

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje

RIJEKA, Šetalište XIII Divizije 45, OIB:39110849564
Žiro račun: HR5241240031125001331 KentBank d.d.
tel. 051/ 684 564 fax.: 051/ 684 565
email: nek.rijeka@gmail.com

GRAĐEVINA: **Zgrada javne namjene –
Dom za starije osobe "Mali Kartec"**

LOKACIJA: **k.o. Krk - grad,
k.č. 3802,
Lina Bolmarčića 1, 51 500 Krk**

INVESTITOR: **Dom za starije osobe 'Mali Kartec',
Lina Bolmarčića 1,
51 500 Krk,
OIB: 65066517957**



BROJ GLAVNOG PROJEKTA:
04 – GP – 22

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:
04 – GP – 22 – ZO

GLAVNI PROJEKT

- arhitektonski projekt – projekt energetske obnove -
Mapa 1/4

GLAVNI PROJEKTANT: **MIROSLAV POPOVIĆ, dipl.ing.arh., A 406**

PROJEKTANT
ARHITEKTONSKE MAPE: **MIROSLAV POPOVIĆ, dipl.ing.arh., A 406**

OVLAŠTENNA OSOBA
ZA IZRADU ELABORATA
ZAŠTITE OD POŽARA: **ŽELJKO SKENDER, dipl. ing. el.**

PROJEKTANT NOSIVIH
KONSTRUKCIJA: **MILA PAŽIN, dipl. ing. građ.**

DIREKTOR: **MILOŠ RADULOVIĆ**

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 2
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"

LOKACIJA: k.o. Krk - grad,
k.č. 3802

INVESTITOR: Dom za starije osobe 'Mali Kartec',
Lina Bolmarčića 1, 51 500 Krk,
OIB: 65066517957

BROJ GLAVNOG PROJEKTA: 04 – GP – 22

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 04 – GP – 22 – ZO

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA I SVIH PROJEKTANATA

Mapa 1/4

- arhitektonski projekt

PROJEKT BROJ: 04 – GP – 22
GLAVNI PROJEKTANT I PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG DIJELA

PROJEKTANT: Miroslav Popović, dipl.ing.arh.

Mapa 2/4

- strojarski projekt

PROJEKT BROJ: 22 – 92 /ST
PROJEKTANT: Duško Franković, dipl. ing. stroj.
SURADNICI: Marko Šestan, mag.ing.mech.
Stjepan Radolović, mag.ing.mech.

Mapa 3/4

- elektrotehnički projekt

PROJEKT BROJ: 22110-GL
PROJEKTANT: Tomislav Jakominić, mag.ing.el.
SURADNIK: Krešimir Miletić, mag.ing.el.

Mapa 4/4

- elektrotehnički projekt fotonaponske elektrane

PROJEKT BROJ: 22111-GL
PROJEKTANT: Tomislav Jakominić, mag.ing.el.
SURADNIK: Krešimir Miletić, mag.ing.el.

SADRŽAJ:

0.1. IZJAVA PROJEKTANTA

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

- 1.1. RJEŠENJE O UPISU TVRTKE U SUDSKI REGISTAR TRGOVAČKOG SUDA U RIJECI
- 1.2. RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA
- 1.3. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA ARHITEKTONSKOG PROJEKTA
- 1.4. RJEŠENJE PROJEKTANTA O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH ARHITEKATA
- 1.5. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA – PROJEKTANT
- 1.6. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA – GLAVNI PROJEKTANT
- 1.7. IZJAVA O CJELOVITOSTI I MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI PROJEKATA
- 1.8. POPIS PRIMJENJENIH ZAKONA I PROPISA
- 1.9. RJEŠENJE O IZVEDENOM STANJU

2. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

- 2.1. PROJEKTNI ZADATAK
- 2.2. ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS
- 2.3. TEHNIČKI OPIS
- 2.4. PREMISA
- 2.5. DOKAZ ISPUNJAVANJA TEMELJNIH ZAHTJEVA
- 2.6. OPIS USVOJENOG PROJEKTA
- 2.7. ANALITIČKI ISKAZ MJERA GRAĐEVINE
- 2.8. ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA
- 2.9. TROŠKOVNIK GRAĐEVINSKO-OBRTNIČKIH RADOVA
- 2.10. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
- 2.11. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

3. NACRTNA DOKUMENTACIJA

3.1. ZGRADA JAVNE NAMJENE – DOM ZA STARIJE OSOBE MALI KARTEC

3.1.1. SNIMAK IZVEDENOG STANJA

3.1.1.1.	SITUACIJA	MJ	1 : 2000	nacrtn broj:	1.
3.1.1.2.	TLOCRT PRIZEMLJA	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	2.
3.1.1.3.	TLOCRT 1. KATA	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	3.
3.1.1.4.	TLOCRT 2. KATA	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	4.
3.1.1.5.	TLOCRT 3. KATA	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	5.
3.1.1.6.	TLOCRT KROVIŠTA	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	6.
3.1.1.7.	TLOCRT KROVA	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	7.
3.1.1.8.	PRESJEK A-A	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	8.
3.1.1.9.	PRESJEK B - B	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	9.
3.1.1.10.	PRESJEK C - C	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	10.
3.1.1.11.	PRESJEK D - D	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	11.
3.1.1.12.	ZAPADNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	12.
3.1.1.13.	ISTOČNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	13.
3.1.1.14.	JUŽNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	14.
3.1.1.15.	SJEVERNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	15.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 4
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

3.1.2. NOVOPROJEKTIRANO STANJE:

3.1.2.1.	SITUACIJA	MJ	1 : 2000	nacrtn broj:	1.
3.1.2.2.	TLOCRT PRIZEMLJA	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	2.
3.1.2.3.	TLOCRT 1. KATA	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	3.
3.1.2.4.	TLOCRT 2. KATA	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	4.
3.1.2.5.	TLOCRT 3. KATA	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	5.
3.1.2.6.	TLOCRT KROVIŠTA	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	6.
3.1.2.7.	PRESJEK A-A	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	7.
3.1.2.8.	PRESJEK B - B	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	8.
3.1.2.9.	PRESJEK C - C	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	9.
3.1.2.10.	PRESJEK D - D	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	10.
3.1.2.11.	ZAPADNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	11.
3.1.2.12.	ISTOČNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	12.
3.1.2.13.	JUŽNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	13.
3.1.2.14.	SJEVERNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrtn broj:	14.
3.1.2.15.	DETALJ "A" PROZORA I KLUPČICE	MJ	1 : 10	nacrtn broj:	15.
3.1.2.16.	DETALJ "B" RAVNOG KROVA	MJ	1 : 10	nacrtn broj:	16.
3.1.2.17.	DETALJ "C" STROPA PREMA NEGRIJANOM TAVANU	MJ	1 : 10	nacrtn broj:	17.
3.1.2.18.	DETALJ "D" KOSOG KROVA	MJ	1 : 10	nacrtn broj:	18.

4. FOTODOKUMENTACIJA

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 5
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

0.1. IZJAVA PROJEKTANTA

Na osnovu Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) čl.128, Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) te Pravilnika o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/2018, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22), prilaže se sljedeća:

IZJAVA PROJEKTANTA

Bez akta o građenju, a u skladu sa glavnim projektom, odobrava se energetska obnova na zgradi javne namjene – Dom za starije osobe Mali Kartec:

- sagrađenoj na **k.č. 3802,**
k.o. Krk - grad
- na adresi **Lina Bolmarčića 1,**
51 500 Krk,

MIROSLAV POPOVIĆ, dipl.ing.arh. ovlaštenu arhitekt, upisan u Imenik ovlaštenih arhitekata pod brojem 406, OIB: 51844783602, zaposlen u:

N.E.K. d.o.o.,
Šetalište XIII divizije 45, Rijeka,
MBS: 4007638
OIB: 39110849564

Glavni projektant:

U Rijeci, 11. 2022.

Miroslav Popović, dipl.ing.arh.


N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 6
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

- 1.1. RJEŠENJE O UPISU TVRTKE U SUDSKI REGISTAR TRGOVAČKOG SUDA U RIJECI
- 1.2. RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA
- 1.3. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA ARHITEKTONSKOG PROJEKTA
- 1.4. RJEŠENJE PROJEKTANTA O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH ARHITEKATA
- 1.5. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA – PROJEKTANT
- 1.6. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA – GLAVNI PROJEKTANT
- 1.7. IZJAVA O CJELOVITOSTI I MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI PROJEKATA
- 1.8. POPIS PRIMJENJENIH ZAKONA I PROPISA
- 1.9. RJEŠENJE O IZVEDENOM STANJU

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

1.1. RJEŠENJE O UPISU TVRTKE U SUDSKI REGISTAR TRGOVAČKOG SUDA U RIJECI



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
040301031

OIB:
39110849564

TVRTKA:
4 N. E. K. društvo s ograničenom odgovornošću za građenje i projektiranje
4 N. E. K. d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
1 Rijeka (Grad Rijeka)
Šetalište XIII divizije 45

PRAVNI OBLIK:
4 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1 *	- projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina,
1 *	- nadzor nad gradnjom,
1 *	- stručni poslovi prostornog uređenja,
1 *	- fasadni i štukaterski radovi, ugradnja stolarije, postavljanje podnih i zidnih obloga, soboslikarski, staklarski radovi, i ostali završni radovi u građenju,
1 *	- elektroinstalacijski radovi, izolacijski radovi, postavljanje instalacija za vodu, plin, grijanje, ventilaciju i hlađenje,
1 *	- kupnja i prodaja robe i/ili pružanje usluga u trgovini u svrhu ostvarivanja dobiti ili drugog gospodarskog učinka, na domaćem ili inozemnom tržištu,
1 *	- obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu,
1 *	- zastupanje stranih pravnih osoba u plasiranju njihovih proizvoda i usluga na domaćem i inozemnom tržištu,
1 *	- djelatnosti javnoga cestovnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu,
1 *	- čišćenje i održavanje svih vrsta objekata,
1 *	- djelatnost čišćenja, uređenja i održavanja krajolika,
1 *	- skupljanje i odvoz građevinskog otpada i šute, kao i ostalih materijala prikupljenih na gradilištu (željezo, bakar, aluminij, staklo, papir, drvo, plastika i sl.),
1 *	- ukrcaj, iskrcaj, prekrcaj, prijenos i skladištenje roba i drugih materijala,

D004, 2015-11-16 09:14:58 Stranica: 1 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina,
- 1 * - posredovanje u prometu nekretnina,
- 1 * - poslovanje nekretninama.
- 3 * - poslovanje vlastitim nekretninama
- 3 * - iznajmljivanje vlastitih nekretnina
- 3 * - arhitektonske djelatnosti
- 3 * - inženjerstvo i s njim povezano tehničko savjetovanje
- 3 * - tehničko ispitivanje i analiza
- 3 * - informacijske uslužne djelatnosti
- 3 * - računovodstvene i knjigovodstvene djelatnosti
- 3 * - obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje
- 3 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 3 * - prijevoz za vlastite potrebe
- 3 * - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 3 * - podizanje i pokrivanje krovnih konstrukcija

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Aleksa Radulović, OIB: 78958898293
Rijeka, Šetalište 13.Divizije 45
- 4 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Miloš Radulović, OIB: 47983748000
Rijeka, Šetalište 13.Divizije 45
- 1 - direktor
- 4 - zastupa pojedinačno i samostalno, temeljem odluke od 21. listopada 2015.

TEMELJNI KAPITAL:

- 2 450.100,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju sastavljena je 29. ožujka 2013. godine.
- 2 Odlukom člana Društva od 26. lipnja 2014. godine izmijenjene su odredbe Izjave u čl. 3. (temeljni kapital i poslovni udjeli). Pročišćen tekst Izjave dostavljen je u zbirku isprava.
- 3 Odlukom člana Društva od 24. listopada 2014. godine izmijenjene su odredbe Izjave u čl. 2. (predmet poslovanja). Pročišćen tekst Izjave dostavljen je u zbirku isprava.
- 4 Odlukom člana društva od 21. listopada 2015. izmijenjene su odredbe Izjave o osnivanju koja je u potpunom tekstu

D004, 2015-11-16 09:14:58

Stranica: 2 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

dostavljena u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

2 Odlukom člana Društva od 26. lipnja 2014. godine povećan je temeljni kapital sa 10,00 kn za 450.090,00 kn na 450.100,00 kn.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	27.04.15	2014	01.01.14 - 31.12.14	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-13/2456-4	02.04.2013	Trgovački sud u Rijeci
0002 Tt-14/5090-6	28.07.2014	Trgovački sud u Rijeci
0003 Tt-14/8141-6	12.12.2014	Trgovački sud u Rijeci
0004 Tt-15/6346-5	10.11.2015	Trgovački sud u Rijeci
eu /	28.03.2014	elektronički upis
eu /	13.06.2014	elektronički upis
eu /	27.04.2015	elektronički upis

U Rijeci, 16. studenoga 2015.

Ovlaštena osoba



N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 10
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

1.2. RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"

LOKACIJA: k.o. Krk - grad
k.č. 3802

Temeljem čl. 51 Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), čl. 17 Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19) donosi se sljedeća:

IS P R A V A

kojom se za **glavnog projektanta** cjelokupne dokumentacije glavnog projekta za zgradu javne namjene – Dom za starije osobe Mali Kartec imenuje:

Miroslav Popović, dipl.ing.arh.

Ovim rješenjem se potvrđuje da MIROSLAV POPOVIĆ dipl.ing.arh. ispunjava sljedeće uvjete:

- nosi strukovni naziv >OVLAŠTENI ARHITEKT< pod rednim brojem A 406, po RJEŠENJU HRVATSKE KOMORE ARHITEKATA
- ima zasnovan radni odnos u N.E.K. d.o.o. Šetalište XIII divizije 45, Rijeka.
- obavlja poslove projektiranja i stručnog nadzora, stvarno i stalno.

Imenovana osoba je odgovorna za međusobnu usklađenost svih projekata u sklopu Glavnog projekta, kao i za udovoljavanje zahtjevima glede projektiranja iz Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

INVESTITOR:

DIREKTOR:

Dom za starije osobe Mali Kartec

Miloš Radulović

Rijeka, 11. 2022. godine

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 11
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

1.3. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA ARHITEKTONSKOG PROJEKTA

GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe Mali Kartec

LOKACIJA: k.o. Krk - grad
k.č. 3802

Temeljem čl. 51 Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), čl. 17 Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19) donosi se sljedeća:

I S P R A V A

kojom se za **projektanta arhitektonskog projekta** za energetska obnovu zgrade javne namjene imenuje:

Miroslav Popović, dipl.ing.arh.

Ovim rješenjem se potvrđuje da MIROSLAV POPOVIĆ dipl.ing.arh. ispunjava sljedeće uvjete:

- nosi strukovni naziv >OVLAŠTENI ARHITEKT< pod rednim brojem A 406, po RJEŠENJU HRVATSKE KOMORE ARHITEKATA
- ima zasnovan radni odnos u N.E.K. d.o.o. Šetalište XIII divizije 45, Rijeka.
- obavlja poslove projektiranja i stručnog nadzora, stvarno i stalno.

Imenovana osoba je odgovorna za usklađenost Arhitektonskog projekta sa zahtjevima glede projektiranja iz Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

Direktor:

Rijeka, 11. 2022.

Miloš Radulović

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 12
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

1.4. RJEŠENJE PROJEKTANTA O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH ARHITEKATA



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-350-07/99-01/431
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 31.srpnja 1999.

Na temelju članka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda arhitekata, rješavajući po zahtjevu Miroslava Popovića, dipl.ing.arh. iz Rijeke, Braće Stipčić 34/IV, za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata, donio je sljedeće

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih arhitekata upisuje se MIROSLAV POPOVIĆ, (JMBG 2701951360002), dipl.ing.arh. iz Rijeke, u stručni smjer ovlaštenih arhitekata, pod rednim brojem 406, s danom upisa 2. studenog 1998.godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata, Miroslav Popović, dip.ing.arh. iz Rijeke, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "ovlašteni arhitekt" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom arhitektu izdaje se "arhitektonska iskaznica" i stječe pravo na uporabu "pečata".

Obrazloženje

Miroslav Popović, dipl.ing.arh. iz Rijeke, podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 13
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

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 40/99), a u svezi s člankom 5. stavkom 4. i člankom 18. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata imenovani 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 primitka ovog Rješenja.



Dostaviti:

1. Miroslavu Popoviću,
Braće Stipčić 34/IV
51000 Rijeka
uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 14
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

1.5. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA - PROJEKTANT

Prema članku 68. i 70. Zakona o gradnji (NN153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se:

IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM I DRUGIM PROPISIMA, UVJETIMA I PRAVILIMA

PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG PROJEKTA: **Miroslav Popović, dipl.ing.arh.**

Zaposlenik N.E.K. d.o.o. iz Rijeke, Šetalište XIII. divizije 45, upisan u Imenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem A 406, prema rješenju Hrvatske komore arhitekata.

kojom se potvrđuje da je

GLAVNI PROJEKT – ARHITEKTONSKI PROJEKT – PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE - 04 – GP – 22

za

INVESTITOR: Dom za starije osobe Mali Kartec, Lina Bolmarčića 1, Krk
GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe Mali Kartec
LOKACIJA: k.č. 3802, k.o. Krk - grad

usklađen s uvjetima za građenje građevina – prema PPU Grada Krka (SN PGŽ-a 7/07, 41/09, 28/11, 23/15, 18/19), Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19), Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), tehničkim propisima i drugim propisima donesenim na temelju gore navedenih zakona, pravilima struke i drugim propisanim zahtjevima i uvjetima.

Projektant arhitektonskog projekta:

U Rijeci, 11. 2022.

Miroslav Popović, dipl.ing.arh.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 15
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

1.6. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA – GLAVNI PROJEKTANT

Prema članku 68. i 70. Zakona o gradnji (NN153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se:

IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM I DRUGIM PROPISIMA, UVJETIMA I PRAVILIMA

GLAVNI PROJEKTANT: **Miroslav Popović, dipl.ing.arh.**

Zaposlenik N.E.K. d.o.o. iz Rijeke, Šetalište XIII. divizije 45, upisan u Imenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem A 406, prema rješenju Hrvatske komore arhitekata.

kojom se potvrđuje da je **GLAVNI PROJEKT 04 – GP – 22 – ZO** koji se sastoji od četiri međusobno usklađene mape:

- MAPA 1** **ARHITEKTONSKI PROJEKT br. 04 – GP – 22**
- MAPA 2** **STROJARSKI PROJEKT br. 22 – 92/ST**
- MAPA 3** **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT br. 22110 – GL**
- MAPA 4** **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT FOTONAPONSKE ELEKTRANE br. 22111 – GL**

za

INVESTITOR: **Dom za starije osobe Mali Kartec, Lina Bolmarčića 1, Krk**
GRAĐEVINA: **Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe Mali Kartec**
LOKACIJA: **k.č. 3802, k.o. Krk - grad**

usklađen s uvjetima za građenje građevina – prema PPU Grada Krka (SN PGŽ-a 7/07, 41/09, 28/11, 23/15, 18/19), Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19), Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), tehničkim propisima i drugim propisima donesenim na temelju gore navedenih zakona, pravilima struke i drugim propisanim zahtjevima i uvjetima.

Glavni projektant:

U Rijeci, 11. 2022.

Miroslav Popović, dipl.ing.arh.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 16
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2. OPĆA DOKUMENTACIJA

1.7. IZJAVA O CJELOVITOSTI I MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI PROJEKATA

Prema članku 68. i 70., a na temelju članaka 51. i 52. Zakona o gradnji (NN153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se:

IZJAVA O CJELOVITOSTI I MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI PROJEKATA

GLAVNI PROJEKTANT: **Miroslav Popović, dipl.ing.arh.**

Zaposlenik N.E.K. d.o.o. iz Rijeke, Šetalište XIII. divizije 45, upisan u Imenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem A 406, prema rješenju Hrvatske komore arhitekata.

kojom se potvrđuje da GLAVNI PROJEKT 04 – GP – 22 – ZO koji se sastoji od četiri međusobno usklađene mape:

- MAPA 1** **ARHITEKTONSKI PROJEKT br. 04 – GP – 22**
- MAPA 2** **STROJARSKI PROJEKT br. 22 – 92/ST**
- MAPA 3** **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT br. 22110 – GL**
- MAPA 4** **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT FOTONAPONSKE ELEKTRANE br. 22111 – GL**

za

INVESTITOR: **Dom za starije osobe Mali Kartec, Lina Bolmarčića 1, Krk**
GRAĐEVINA: **Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe Mali Kartec**
LOKACIJA: **k.č. 3802, k.o. Krk - grad**

daje cjelovito tehničko rješenje.

Glavni projektant:

U Rijeci, 11. 2022.

Miroslav Popović, dipl.ing.arh.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 17
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

1.8. POPIS PRIMJENJENIH ZAKONA I PROPISA

Zakon o gradnji	NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19
Zakon o prostornom uređenju	NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19
Zakon o građevinskoj inspekciji	NN 153/13
Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje	NN 78/15, 118/18, 110/19
Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju	NN 78/15, 114/18, 110/19
Zakon o komunalnom gospodarstvu	NN 68/18, 110/18, 32/20
Zakon o obveznim odnosima	NN 35/05, 41/08, 78/15, 29/18
Zakon o građevnim proizvodima	NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20
Zakon o općoj sigurnosti proizvoda	NN 30/09, 139/10, 14/14, 32/19
Zakon o energetske učinkovitosti	NN 127/14, 116/18, 25/20, 41/21
Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti	NN 80/13, 14/14, 32/19
Zakon o zaštiti od požara	NN 92/10, 114/22
Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima	NN 108/95, 56/10, 114/22
Zakon o zaštiti na radu	NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18
Zakon o zaštiti od buke	NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18
Zakon o gospodarenju otpadom	NN 84/21
Zakon o zaštiti zraka	NN 127/19
Zakon o zaštiti okoliša	NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18
Zakon o cestama	NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 114/22
Zakon o vodama	NN 66/19
Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina	NN 112/18, 33/22
Zakon o akreditaciji	NN 158/03, 75/09, 56/13
Zakon o mjeriteljstvu	NN 74/14, 111/18
Zakon o normizaciji	NN 80/13
Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja	NN 14/19
Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama	NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20
Tehnički propis za građevinske konstrukcije	NN 17/17, 75/20, 7/22
Tehnički propis za prozore i vrata	NN 69/06
Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada	NN 03/07
Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada	NN 110/08
Tehnički propis za dimnjake u građevinama	NN 03/07
Tehnički propis o građevnim proizvodima	NN 35/18, 104/19
HRN ISO 9836:2017- Standardi za svojstva zgrada – definiranje i proračun površina i prostora	ISO 9836:2017
Uredba (EU) br. 305/2011 Europskog parlamenta i Vijeća od 9. ožujka 2011. koja propisuje usklađene uvjete trgovanja građevnim proizvodima i ukida Direktivu Vijeća 89/106/EEZ	SL EU L88 od 4.4.2011.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 18
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima	NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22
Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina	NN 118/19, 65/20
Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma i površine građevine u svrhu obračuna komunalnog doprinosa	NN 15/19
Pravilnik o načinu izračuna građevinske (bruto) površine zgrade	NN 93/17
Pravilnik o kontroli projekata	NN 32/14
Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda	NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11, 118/19
Pravilnik o tijelima, dokumentaciji i postupcima tržišta građevnih proizvoda	NN 118/19
Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest	NN 69/16
Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave	NN 145/04
Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe	NN 35/94, 55/94, 142/03
Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara	NN 29/13, 87/15
Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara	NN 56/12, 61/12
Pravilnik o vatrogasnim aparatima	NN 101/11, 74/13
Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara	NN 08/06
Pravilnik o energetske pregledu zgrade i energetske certificiranju	NN 88/17, 90/20, 1/21, 45/21
Pravilnik o energetskim pregledima građevina i energetske certificiranju zgrada	NN 81/12, 29/13, 78/13
<i>Propis je prestao važiti, ali se primjenjuju odredbe u dijelu koji se odnosi na provođenje energetskih pregleda građevina i javne rasvjete do donošenja posebnog propisa kojim će se urediti to područje.</i>	
Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja	NN 141/11
Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti	NN 78/13

Metodologija za provođenje energetskih pregleda građevina (lipanj 2021.)

Glavni projektant:

U Rijeci, 11. 2022.

Miroslav Popović, dipl.ing.arh.

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

1.9. RJEŠENJE O IZVEDENOM STANJU

Dom za starije i nemoćne osobe PGŽ
"MALI KARTEC" Krk

Primjeno: 7. 2. 2014.			
Org. jed.	Brj.	Klas.	Vrijednost
Ravnj	64	-	-

Ovo je rješenje pravomoćno izvršno
od 28. 02. 2014.
U Krku, 14. 11. 2022.
Službena osoba

REPUBLIKA HRVATSKA
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA
UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE,
GRADITELJSTVO I ZAŠTITU OKOLIŠA
Ispostava Krk

KLASA: UP/1°-361-03/13-12/487
URBROJ: 2170/1-03-04/3-14-10
Krk, 03.02.2014. godine

Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša u Primorsko-goranskoj županiji, Ispostava Krk, povodom zahtjeva stranke Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje, Zagreb, Mihajlovićeva 3 (Dom za starije i nemoćne osobe Mali Kartec), zastupane po predstojniku Područne službe u Rijeci, Tomić Nedeljku, na temelju članka 8.st.2. Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama (Narodne novine RH broj 86/12), za donošenje rješenja o izvedenom stanju, donosi sljedeće

RJEŠENJE O IZVEDENOM STANJU

1. Ozakonjuje se završena javna zgrada – Dom za starije i nemoćne osobe „Mali Kartec“, rekonstruirana protivno izdanoj građevinskoj dozvoli i dopuni građevinske dozvole, sa četiri (4) etaže: prizemlje i 3 kata, visine maksimalno 13,5 m do vijenca, mjereno od najniže kote konačno uređenog terena, sa dvostrešnim krovom, nagiba 18 stupnjeva, ukupne bruto površine 7002,34 m², izgrađena na k.č. 3802, k.o. Krk-grad, na adresi Lina Bolmarčića 1, unutar građevinskog područja naselja Krk, prikazana u Arhitektonskoj snimci izvedenog stanja broj TD 341/13 izrađenoj po GIN Company d.o.o. Zadar / ovlaštenu arhitekt Tomislav Kukavica/ i Geodetskom snimku izvedenog stanja oznake GEG-572/2013, izrađenom po Geo – line d.o.o. Krk / ovlaštenu inženjer geodezije Blaženko Pavičić/.

2. Arhitektonska snimka izvedenog stanja i Geodetski snimak iz točke 1. ovog Rješenja, ovjereni pečatom ovog tijela i potpisom službene osobe ovlaštene za vođenje postupka čine **sastavni dio istog**.

3. Za zgradu iz točke 1. izreke ovlaštenu inženjer građevinarstva Zdravko Rambrot dao je izjavu od 29.08.2013. godine da zgrada zadovoljava bitni zahtjev mehaničke otpornosti i stabilnosti.

4. Za zgradu iz točke 1. izreke ovlaštenu arhitekt Tomislav Kukavica, ovlaštenu inženjer elektrotehnike Zdravko Ražov i ovlaštenu inženjer strojarstva Slaven Pavlović dali su izjave da zgrada iz točke 1. izreke ispunjava bitne zahtjeve sigurnosti u korištenju i bitne zahtjeve zaštite od požara prema važećim propisima.

5. Ispitivanje ispunjavanja lokacijskih uvjeta, bitnih zahtjeva za građevine, osim bitnog zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti, te bitnog zahtjeva sigurnosti u korištenju i

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 20 Nadnevak: RIJEKA 11.2022.
--	--	---

bitnih zahtjeva zaštite od požara, ispitivanje drugih uvjeta i zahtjeva nije prethodilo donošenju ovog Rješenja.

6. Zgrada iz točke 1. ovog Rješenja **može se** sukladno posebnim propisima **rabiti**, priključiti na komunalne vodne građevine, elektroenergetsku mrežu i drugu infrastrukturu sukladno članku 33. st.2. Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama, te se prema posebnom zakonu može izdati potvrda da njezin posebni dio predstavlja samostalnu uporabnu cjelinu.

7. Zgrada iz točke 1. ovog Rješenja evidentirati će se u **katastarskom operatu** sukladno posebnom propisu kojim se uređuje katastar sukladno odredbi članka 35.s.t.1. Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama.

8. Zgrada iz točke 1. izreke ovog Rješenja smatra se u smislu posebnog zakona postojećom zgradom.

Obrazloženje

Stranka Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje Zagreb, Mihajlovićeva 3 (Dom za starije i nemoćne osobe „Mali Kartec“) podnijela je zahtjev za donošenje rješenja o izvedenom stanju radi ozakonjenja zgrade navedene u točki 1. izreke ovog Rješenja.

Uz zahtjev stranke su **priložile dokumentaciju** propisanu odredbom članka 11. Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama, i to :

- 3 primjerka Geodetskog snimka izvedenog stanja nezakonito izgrađene zgrade izrađenog po ovlaštenom inženjeru geodezije,
- 3 primjerka Arhitektonske snimke izvedenog stanja izrađenog po ovlaštenom arhitektu koji sadrži sve elemente propisane odredbom članka 11. Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama, i to :
 - ime, prezime i OIB podnositelja zahtjeva,
 - tvrka/ured, ime i prezime ovlaštenog arhitekta, te njegov pečat,
 - opće podatke o lokaciji zgrada,
 - arhitektonski opis zgrade,
 - opis instalacija,
 - iskaz površina i obračunske veličine zgrade,
 - broj etaža i visina zgrade u metrima,
 - obračunske veličine zgrade prema posebnim propisima kojima se uređuje obračun komunalnog doprinosa i vodnog doprinosa, foto dokumentaciju (najmanje 4 fotografije koje prikazuju sva pročelja zgrade),
 - te iskaz podataka za obračun naknade za zadržavanje zgrade u prostoru prema kriterijima iz članka 27. Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama.
- Izjavu koju je dao ovlaštenu inženjer građevinarstva da predmetna zgrada zadovoljava bitni zahtjev mehaničke otpornosti i stabilnosti (uvezana u arhitektonsku snimku),
- Izjavu broj 04/2013 od 30.08.2013. godine da zgrada ispunjava bitne zahtjeve sigurnosti u korištenju i bitne zahtjeve zaštite od požara, potpisanu od ovlaštenog inženjera elektrotehnike Zdravko Ražov,

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 21 Nadnevak: RIJEKA 11.2022.
--	--	---

- Izjavu broj EPI-SP-116/2013 od 18. listopada 2013. godine da zgrada ispunjava bitne zahtjeve sigurnosti u korištenju i bitne zahtjeve zaštite od požara, potpisanu od ovlaštenog inženjera strojarstva Slavn Pavlović,
 - Izjavu koju je dao ovlašteni arhitekt Tomislav Kukavica da zgrada ispunjava bitne zahtjeve sigurnosti u korištenju i bitne zahtjeve zaštite od požara.

U postupku provedenom temeljem odredbi Zakona o postupanju s nezakonitim zgradama utvrđeno je da se zahtjev stranke odnosi na nezakonito izgrađenu zgradu u smislu odredbe članka 2. Zakona. Utvrđeno je da je predmetna građevina rekonstruirana protivno Građevinskoj dozvoli Klasa UP/I – 361-03/89-01/1 od 16.02.1989. i Dopuni građevinske dozvole Klasa UP/I-363-03/89-01/47.

Uvidom u digitalnu ortofoto kartu (DOF5/2011) u mjerilu 1:5000 Državne geodetske uprave, izrađenoj na temelju aerofotogrametrijskog snimanja Republike Hrvatske od 21. lipnja 2011. godine, utvrđeno je da je predmetna zgrada vidljiva na istoj, a u skladu sa odredbom članka 16.st.1. Zakona spisu predmeta prileži službena bilješka sa ispisom iz navedene ortofoto karte.

U svrhu utvrđivanja činjenica bitnih za donošenje ovog rješenja službena osoba ovlaštena za vođenje postupka provela je **očevid na predmetnoj čestici** kojom je prilikom utvrđeno da je stanje prikazano u snimku koji prileži zahtjevu usklađeno sa stanjem na terenu, odnosno da su izvedeni svi građevinski i drugi radovi, da je zgrada uporabljiva, te da se koristi u cijelosti.

U postupku koji je prethodio donošenju ovog rješenja, **uvidom u Prostorni plan uređenja Grada Krka (Službene novine Primorsko – goranske županije broj 7/07, 41/09, 28/11), geodetski snimak i arhitektonski snimak izvedenog stanja, te očevidom na licu mjesta** utvrđeno je da ozakonjenje predmetne zgrade nije isključeno odredbom članka 6. Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama, te da je ozakonjenje u pogledu broja etaža predmetne zgrade u skladu s odredbom članka 5. Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama .

Postupajući sukladno odredbi članka 17. Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama , ovo je tijelo strankama u postupku omogućilo da izvrše uvid u spis predmeta radi izjašnjenja, a **poziv strankama izložen je na oglasnoj ploči ovog tijela**. Pozivu ovog tijela stranke se nisu odazvale, te ovo tijelo smatra da nema primjedbi na izdavanje rješenja u konkretnom slučaju.

Sukladno članku 25.st.3. Zakona ovo tijelo obratilo se Gradu Krku sa zahtjevom da izvrši obračun naknade za zadržavanje nezakonito izgrađene zgrade u prostoru, te je u spis predmeta zaprimljeno Rješenje Grada Krka kojim je utvrđena naknada za zadržavanje u prostoru nezakonito izgrađene zgrade u iznosu od 2782,50kn , te Potvrda istog tijela da su podnositelji zahtjeva ispunili svoju obvezu utvrđenu navedenim rješenjem.

Iz svega navedenog proizlazi da su ispunjeni uvjeti propisani odredbom članka 18. Zakona, te da se rješenje o izvedenom stanju može donijeti, slijedom čega je i odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kuna po Tar. br. 1. i 2 Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama (»Narodne novine«, br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/2000, 163/2003, 17/2004, 110/2004, 141/2004,

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 22 Nadnevak: RIJEKA 11.2022.
--	--	---

150/2005, 153/2005, 129/2006, 117/2007, 25/2008, 60/2008, 20/2010, 69/2010, 126/11) je naplaćena u državnim biljezima koji su na zahtjevu poništeni.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba u roku od 15 dana od dana primitka istog Ministarstvu graditeljstva i prostornog uređenja putem ovog Odjela. Žalba se predaje u dva istovjetna primjerka, neposredno ili preporučeno poštom, a može se izjaviti i na zapisnik.

Sukladno odredbi članka 106. Zakona o općem upravnom postupku stranka se može odreći prava na žalbu u pisanom obliku ili usmeno na zapisnik, od dana primitka prvostupanjskog rješenja do dana isteka roka za izjavljivanje žalbe. Odricanje ili odustanak od žalbe ne mogu se opozvati.

Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 50,00 KN u biljezima emisije RH prema Tar. broju 3. Uredbe o upravnim pristojbama koja je sastavni dio Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine RH 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 16/00, 110/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11.).

Voditelj Ispostave

Vlado Kirinčić mag.ing.aedif.

DOSTAVITI AR:

1. Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje
 Područna služba u Rijeci
 n/p Predstojniku Nedeljko Tomić
 Rijeka, Slogin kula bb
 (uz primjerak ovjerene arhitektonske snimke i 2 primjerka ovjerenog geodetskog snimka)
2. Dom za starije i nemoćne osobe „Mali kartec“, Krk, Lina Bolmarčića 1
3. Oglasna ploča
4. Evidencija
5. Pismohrana

Po izvršnosti

1. Građevinska inspekcija, Rijeka, B. Polića 2,
2. Grad Krk
3. Hrvatske vode, Rijeka, Verdijeve 6
4. Služba za gospodarstvo

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 23
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

- 2.1. PROJEKTNI ZADATAK
- 2.2. ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS
- 2.3. TEHNIČKI OPIS
- 2.4. PREMISA
- 2.5. DOKAZ ISPUNJAVANJA TEMELJNIH ZAHTJEVA
- 2.6. OPIS USVOJENOG PROJEKTA
- 2.7. ANALITIČKI ISKAZ MJERA GRAĐEVINE
- 2.8. ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA
- 2.9. TROŠKOVNIK GRAĐEVINSKO-OBRTNIČKIH RADOVA
- 2.10. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
- 2.11. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 24
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

2.1. PROJEKTI ZADATAK

Predmet projektnog zadatka je izrada projektne dokumentacije energetske obnove za zgradu javne namjene – Dom za starije osobe Mali Kartec.

Energetska obnova obuhvatiti će arhitektonskom mapom: termičku sanaciju vanjske ovojnice zgrade – vanjskih zidova, poda prema vanjskom zraku, povećanje toplinske zaštite ravnog i kosog krova te stropa prema negrijanom tavanu kao i djelomičnu zamjenu vanjske stolarije zgrade. Na zgradi će se zamijeniti postojeća keramika i hidroizolacija na balkonima i lođama, promijeniti će se crijep s daščanom oplatom te će se zamijeniti sve stare grilje. U prizemlju zgrade zazidati će se dva otvora između stambenog dijela i tehničkih prostorija kako bi se smanjila mogućnost prijenosa požara.

U sklopu strojarskog projekta termotehničkih instalacija predvidjeti će se ugradnja visokoučinkovitih dizalica topline u izvedbi zrak-voda. Osim novih alternativnih izvora toplinske energije predvidjeti će se i kompletna popratna oprema za funkcionalnost sustava koju je potrebno smjestiti u prostor sadašnje kotlovnice. Postojeći izvor energije, odnosno podne kotlove na ukapljeni naftni plin te sustav distribucije energije, odnosno cjevovod ogrjevnice vode kao i sustav predaje energije u obliku radijatora zadržati će se u potpunosti, bez rekonstrukcije.

Predvidjeti će se i demontaža postojećih dotrajalih solarnih kolektora za pripremu potrošne tople vode te pripadajuće opreme i cjevovoda. Po demontaži navedenog ugraditi će se novi solarni kolektori na istu poziciju i postojeću potkonstrukciju. Ugradnja novog cjevovoda te solarne pumpne stanice u kotlovnici predviđena je kao spoj od solarne pumpne stanice do postojećih spremnika potrošne tople vode.

U sklopu elektrotehničkog projekta obraditi će se modernizacija unutarnje rasvjete, implementacija fotonaponske elektrane na krovu građevine, punionicu za električna vozila, instalacije uz planirane strojarske instalacije te rekonstrukcija dijela vanjskog sustava zaštite od munje zbog izvedbe novih slojeva vanjske ovojnice zgrade.

Modernizacija opće rasvjete projektirati će se na način da nova rasvjeta bude energetski učinkovita i projektirana prema normi HRN EN 12464-1 (Svjetlo i rasvjeta – Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Unutrašnji radni prostori). Sigurnosna rasvjeta projektirati će se prema HRN EN 1838 (Primjena rasvjete – Nužna rasvjeta) i HRN EN 50172 (Sustavi rasvjete za slučaj opasnosti).

Fotonaponska elektrana će se projektirati za potrebe proizvodnje električne energije za pokrivanje dijela vlastitih potreba. Pri tome je potrebno voditi računa da se predvidi optimalni tehnološko-ekonomski sustav.

Projektom će se također predvidjeti svi potrebni zahvati na postojećim elektroinstalacijama te novim instalacijama kojima će se omogućiti rad novo predviđene strojarske opreme.

U sklopu postupka izrade projekta potrebno je, za zgrade na kojima se vrši intervencija na postojećem sustavu zaštite od munje, izvršiti i procjenu rizika te temeljem nje odrediti razinu zaštite građevine od djelovanja munje. U skladu s navedenim izvršiti će se rekonstrukcija postojećeg sustava zaštite od munje.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 25
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

S projektiranim mjerama zgrada će postići minimalno sljedeće uvjete:

Energetski razred B, $Q_{H,nd} = 36,01 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$, u odnosu na specifičnu godišnju potrebnu toplinsku energiju za grijanje, odnosno energetski razred A+, $E_{prim} = 5,67 \text{ [kWh}/(\text{m}^2\text{a})]$ u odnosu na specifičnu godišnju primarnu energiju, a sve prema Pravilniku o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju (NN 88/17, 90/20, 1/21, 45/21).

Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$ za referentne klimatske podatke u zgradi iznositi će 189.852,10 kWh/a odnosno 0.19 GWh/a, a za hlađenje $Q_{C,nd}$ 164.309,40 kWh/a odnosno 0.164 GWh/a. Ukupno, slijedom navedenog, toplinska energija za referentne klimatske podatke u zgradi iznositi će 354.161,50 kWh/a odnosno 0,354 GWh/a.

Projektant:

U Rijeci, 11. 2022.

Miroslav Popović, dipl.ing.arh.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 26
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

2.2. ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

Predmetna zgrada javne namjene – Dom za starije osobe Mali Kartec nalazi se na k.č. 3802, k.o. Krk - grad na adresi Lina Bolmarčića 1, 51 500 Krk. Razvedenog je tlocrtnog oblika na uređenom zemljištu. Prilaz parceli je organiziran sa južne strane, s asfaltirane prometnice. Gospodarski prilaz je moguće organizirati dodatno sa sjeverne strane.

Dom za starije osobe Mali Kartec se sastoji od četiri etaže: P + 3, maksimalne nadzemne visine 18,90 m (mjereno od najniže kote terena do sljemena kosog krova), odnosno 17,87 m (mjereno od najniže kote terena do vijenca). Maksimalni tlocrtni gabariti iznose 96,80 m X 60,94 m. Građevinska bruto površina (GBP) iznosi 6.540,43 m². Ukupna korisna površina zgrade iznosi 5.710,37 m².

Na etaži prizemlja nalaze se smještajne jedinice korisnika, zajednički društveni sadržaji, tehnički sadržaji, komunikacija i sanitarni čvorovi ukupne korisne površine 2.833,75 m², odnosno 3.166,12 m² bruto.

Na etaži 1. kata nalaze se smještajne jedinice korisnika, zajednički društveni sadržaji, prostor uprave, horizontalna i vertikalna komunikacija te sanitarni čvorovi ukupne korisne površine 1.076,53 m² odnosno 1.252,15 m² bruto.

Na etaži 2. kata nalaze se smještajne jedinice korisnika, zajednički društveni sadržaji, horizontalna i vertikalna komunikacija te razna spremišta i sanitarni čvorovi ukupne korisne površine 981,45 m² odnosno 1.174,21 m² bruto.

Na etaži 3. kata nalaze se smještajne jedinice korisnika, zajednički društveni sadržaji, horizontalna i vertikalna komunikacija te razna spremišta i sanitarni čvorovi ukupne korisne površine 815,64 m² odnosno 947,95 m² bruto.

Objekt je dilatiran u 4 dijela.

Konstruktivni sistem objekta je armirano-betonska monolitna konstrukcija – zidovi i stupovi za vertikalne, odnosno pune ploče za horizontalne konstrukcije. Temelji su armirano-betonski, trakasti. Nadtemeljni zidovi, do kote horizontalne izolacije su armirano-betonski. Krovna konstrukcija je većinom armirano-betonska puna ploča, a manjim dijelom drvena u kombinaciji ravnih i kosih višestrešnih krovnih ploha. Obloga fasadnih zidova, nadvoja i špaleta je siporex pločama debljine 15 cm, a završna žbuka je akrilna. Pokrov krovnih ploha je kupa kanalicom. Nenosivi unutarnji zidovi su od siporexa debljine 20 cm te završno gletani. Sanitalni čvorovi su hidroizolirani sa završnim slojem od keramičkih pločica. Svi podovi su izvedeni po principu plivajućeg poda u kamenim odnosno keramičkim pločicama te kombinirano sa PVC podovima.

Originalna vanjska stolarija koja se nije mijenjala tijekom perioda korištenja je drvena sa dvostrukim termopanskim staklom koeficijenta prolaska topline $U_w = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$, dok se na tehničkim sadržajima nalazi metalna stolarija sa jednostrukim armiranim staklom koeficijenta prolaska topline $U_w = 5,90 \text{ W/m}^2\text{K}$. Protupožarno stubište izvedeno je od eloksiranih aluminijskih profila i limova. Prozorske klupčice su kamene, profilirane. Dio vanjske stolarije na grijanim prostorijama, uglavnom sobama korisnika Doma, zamijenio se novom od aluminijskih profila, dvostrukog termopanskog ostakljenja te koeficijenta prolaza topline $U_w = 2,20 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Ovim projektom predviđeno je dodavanje 10 cm toplinske izolacije u vidu mineralne vune i završne dekorativne žbuke na vanjske zidove ETIC sustavom, 16 cm mineralne vune na strop prema tavanu, ravni i kosi krov te pod prema vanjskom zraku kao i djelomična zamijena vanjske stolarije.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 27
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Zgrada trenutno spada u energetske razred C, $Q''_{H,nd} = 79,20 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$, u odnosu na specifičnu godišnju potrebnu toplinsku energiju za grijanje, odnosno energetske razred D, $E_{prim} = 277,85 \text{ [kWh}/(\text{m}^2\text{a})]$ u odnosu na specifičnu godišnju primarnu energiju, a sve prema Pravilniku o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju (NN 88/17, 90/20, 1/21, 45/21). Nakon provedbe mjera energetske obnove predviđa se da će zgrada spadati u energetske razred B, $Q''_{H,nd} = 36,01 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$, u odnosu na specifičnu godišnju potrebnu toplinsku energiju za grijanje, odnosno energetske razred A+, $E_{prim} = 5,67 \text{ [kWh}/(\text{m}^2\text{a})]$ u odnosu na specifičnu godišnju primarnu energiju.

Termotehnički sustav

U sklopu strojarskog projekta termotehničkih instalacija predviđena je ugradnja dvije visokoučinkovite dizalice topline u izvedbi zrak-voda kao alternativni izvor energije za grijanje čiji je smještaj predviđen na betonsko postolje na okolnom terenu.

Osim novih izvora toplinske energije predviđena je popratna oprema za funkcionalnost sustava koja će biti smještena djelomično pored dizalice topline, a ostatak u prostor postojeće kotlovnice. Postojeći izvor toplinske energije, odnosno podni kotlovi na ukapljeni naftni plin te sustav distribucije energije (cirkulacijske pumpe i ostala oprema), odnosno cjevovod ogrjevnog vode kao i sustav predaje energije u obliku radijatora potrebno je zadržati u potpunosti, bez rekonstrukcije.

Jedini predviđeni zahvat na postojećim radijatorima jest ugradnja termostatskih ventila sa termoregulacijskim glavama umjesto običnih zapornih ventila zbog moguće uštede i racionalne uporabe energije.

Predviđeno je da dizalice topline pripremaju ogrjevnu vodu temperaturnog režima 45/40°C i koriste se do vanjske temperature od +4 °C, a kada je temperatura niža od navedene koriste se postojeći kotlovi na ukapljeni naftni plin.

Za potrebe pripreme potrošne tople vode predviđena je demontaža postojećih dotrajalih solarnih kolektora sa pripadajućim cjevovodom te je predviđena ugradnja novih solarnih kolektora sa automatskom zaštitom od pregrijavanja.

U slučaju da se potrošna topla voda ne zagrije dovoljno pomoću solarnih kolektora postoji mogućnost zagrijavanja potrošne tople vode pomoću postojećih kotlova na ukapljeni naftni plin tokom cijele godine.

Elektrotehnički opis

Modernizacija opće rasvjete

Postojeća je opća rasvjeta objekata uglavnom izvedena rasvjetnim armaturama opremljenim LED žaruljama (s kojima su zamijenjene klasične žarulje s žarnom niti), žaruljama s žarnom niti i fluorescentnim cijevima (tip T8). U manjoj su mjeri zastupljene LED armature te armature opremljene LED cijevima, fluokompaktnim žaruljama i halogenim žaruljama. Prilikom zamjene postojećih žarulja s žarnim nitima s LED žaruljama nije vođeno računa o potrebnoj količini svjetla. Nisu rađeni svjetlotehnički proračuni te su korištene zamjenske LED žarulje s nedovoljnim svjetlosnim tokom pa zbog toga u većini prostorija nije zadovoljena zakonska regulativa u pogledu količine svjetla na radnim površinama.

U dijelu prizemlja je dio prostorija za smještaj korisnika doma (stacionar) osvijetljen zidnim direktno-indirektnim svjetilkama postavljenim iznad uzglavlja kreveta. Te su svjetiljke opremljene šuko i telefonskim priključnicama.

Upravljanje rasvjetom dijela hodnika te dijela zajedničkih prostorija vrši se sa recepcije, a ostatak rasvjete upravljani su sklopkama lokalno unutar prostorija u kojoj se nalaze ili direktno u pripadnom razdjelnom ormaru (restoran). Glavnim svjetlom u sobama za smještaj korisnika doma upravlja se preko tipkala na ulazu u sobu i tipkala smještenih pored kreveta na jedinici za radio sustav i SOS. Tipkala aktiviraju relej smješten u razdjelnom ormaru sobe. Ormar je smješten s vanjske strane sobe iznad vrata.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 28
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Zbog nedovoljne osvjetljenosti u dijelu prostora i energetske neučinkovitosti gotovo svih postojećih svjetiljki planirano je da se većina postojeće rasvjete objekta demontira i zamjeni. Iznimka je samo nekolicina svjetiljki u LED izvedbi. Kao zamjena predviđene su rasvjetne armature opremljene visokoefikasnim LED izvorima svjetlosti, a same armature prilagođene su mjestu ugradnje (prostori za smještaj korisnika doma, uredski prostor, sanitarije, servisni prostor, vanjski prostor itd.).

Modernizacija sigurnosne rasvjete

Na objektu su prisutne svjetiljke sigurnosne rasvjete u sklopu kojih se nalazi automatski punjač i aku-baterija. Svjetiljke su uglavnom opremljene s fluorescentnim cijevima. Broj i raspored svjetiljki ne omogućuje nivo osvjetljenosti od 1 lx na evakuacijskom putu.

Zbog dotrajalosti postojećih svjetiljki predviđena je ugradnja novih sigurnosnih svjetiljki u sklopu kojih se nalazi automatski punjač i aku-baterija koja im omogućuje autonomiju rada od tri sata. Projektirani raspored istih omogućuje nivo osvjetljenosti od 1 lx na evakuacijskom putu.

Modernizacija vanjske rasvjete

Okoliš objekta rasvijetljen je svjetiljkama postavljenim na rasvjetnim stupovima visine 3 i 4 m. Rasvjeta joga izvedena je reflektorima postavljenim na stupovima visine 5 i 6 m, a košarkaško igralište reflektorima postavljenim na stupu visine 8 m. Kao zamjena predviđene su rasvjetne armature opremljene visokoefikasnim LED izvorima svjetlosti.

Fotonaponska elektrana

Na građevini je predviđena implementacija fotonaponske elektrane. Predviđeno je da se fotonaponski paneli postavljaju na dijelu krova predmetne građevine. Paneli su povezani na inverter smješten na tavanu objekta. Inverter je preko razdjelnika elektrane RO-FN povezan na glavni ormar građevine GRO te dalje na niskonaponsku elektroenergetsku mrežu.

Punionica za električna vozila

Projektom je u okolišu objekta predviđena punionica za električna vozila. Maksimalna snaga punionice iznosi 22 kW. Napajanje punionice izvelo bi se kabelom FG16OR16 5x10 mm². Kabel bi se položio u kabelskom rovu u korigiranoj PEHD cijevi Ø 50 mm. U GRO-u je predviđena ugradnja četveropolne RCD sklopke nazivne struje 63 A i diferencijalne struje 0,03 A te trolpolni automatski prekidač nazivne struje 40 A, C karakteristike. Punionica je opremljena sustavom za evidenciju potrošnje, naplatu te sustavom za izvještavanje i analitiku.

Elektroinstalacije uz strojarske instalacije

Predviđena je elektroinstalacija potrebna za funkcioniranje novo planirane strojarske opreme. Oprema će se napajati iz postojećih razvodnih ormara.

Sustav zaštite od munje

Kao hvataljka se koristi FeZn traka 20x3 mm položena na nosačima za sljeme i kosi krov pokriven crijepom. Odvodi su izvedeni po obodu građevine podžbukno trakom 20x3 mm do mjernih spojeva izvedenih podžbukno na fasadi građevine. Uzemljivač je izveden FeZn trakom 25x4 mm i 30x4 mm u temeljima građevine. Navedeni podatak je pretpostavljen na temelju dostupnih informacija prikupljenih na terenu (nisu rađeni probni iskopji).

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 29
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

SAŽETAK ANALIZE POSTOJEĆEG STANJA

Prije značajne obnove zgrade projektant je, prema nadležnosti struke, dužan napraviti analizu postojećeg stanja zgrade te dati prikaz mjera za poboljšanje postojećeg stanja cijele zgrade po pitanju zdravih unutarnjih klimatskih uvjeta, zaštite od požara i rizika povezanih s djelovanjem potresa, a sažetak analize prilažemo u nastavku:

1. ZDRAVI UNUTARNJI KLIMATSKI UVJETI

Miroslav Popović, dipl.ing.arh, Oznaka: S_II_ZUKU_v2021_09_08, 10.2022.

U pogledu kvalitete zraka u unutarnjem prostoru, zgrade boljih energetskih svojstava pružaju veću udobnost i dobrobit stanarima te doprinose zdravlju. Toplinski mostovi, neodgovarajuća izolacija te neplanirani putovi kretanja zraka mogu dovesti do površinskih temperatura ispod točke rosišta zraka te do vlage. Stoga je ključno osigurati potpunu i homogenu izolaciju zgrade, uključujući balkone, otvore, krovove, zidove, vrata i podove, a posebnu pozornost trebalo bi obratiti na to da se spriječi pad temperature na bilo kojoj unutarnjoj površini zgrade koji može rezultirati pojavom neželjene razine vlage i plijesni na površini ili unutar građevnog dijela zgrade.

Preporučuje se ugradnja cjelovitog sustava hlađenja u cijelom objektu, toplinska izolacija vanjske ovojnice, zamjena stare stolarije i grilja novima, redovito prozračivanje, odmicanje namještaja minimalno 5 cm od vanjskih zidova zbog cirkulacije zraka te maksimalno korištenje prirodnog osvjetljenja.

Ovim projektom usvajaju se preporuke u dijelu toplinske izolacije cijele zgrade te će se zamijeniti stara vanjska stolarija i stare grilje novima.

2. MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Mila Pažin, dipl.ing.građ, Oznaka: S_II_MOIS_v2021_09_08, 10.2022.

Konstruktivni sistem objekta je armirano-betonska monolitna konstrukcija – zidovi i stupovi za vertikalne, odnosno pune ploče za horizontalne konstrukcije. Temelji su armirano-betonski, trakasti. Nadtemeljni zidovi, do kote horizontalne izolacije su armirano-betonski. Krovna konstrukcija je većinom armirano-betonska puna ploča, a manjim dijelom drvena u kombinaciji ravnih i kosih višestrešnih krovnih ploha. Objekt je dilatiran u 4 dijela. Pregledom objekta nisu primjećene nikakve veće deformacije koje bi ukazivale na problem u nosivom sustavu. Poddimensioniranost međukatnih konstrukcija bi se pokazala progibom ili pukotinama, kojih nema. Nema pukotina na zidovima koje bi se pojavile uslijed djelovanja horizontalnih sila. Nisu uočene nikakve pukotine koje bi ukazivale na slijeganje temelja. Kako stoji u Smjernicama za izradu analize postojećeg stanja zgrade, većina zgrada izgrađenih u periodu 1982.g. - 2007.g. ima dostatnu potresnu otpornost u skladu s Pravilnikom iz 1981. g. Povećanje potresne otpornosti u cilju postizanja suvremenih protupotresnih svojstava nije potrebno tj. njihova izvedba nije optimalna, odnosno opseg i trošak intervencija nije proporcionalan povećanju potresne otpornosti.

S obzirom na navedeno, nije potrebno ulagati sredstva u dijelu mehaničke otpornosti i stabilnosti građevine.

3. SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Željko Skender, dipl.ing.el, Oznaka: S_II_SUSP_v2021_09_08, 10.2022.

Zgradu doma podijeliti na požarne/dimne sektore sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (N.N., br. 29/13, 87/15) i austrijskom propisu Tehničke smjernice za preventivnu zaštitu od požara - Bolnice i domovi za njegu osoba - Građevinske mjere TRVB 132 (koji se koristi kao pravilo tehničke prakse), s posebnim

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 30
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

naglaskom na sigurnosne stubište prostore te horizontalnu podjelu zgrade (prebacivanje nepokretnih i slabo pokretnih osoba iz jednog dijela zgrade u drugi).

Poradi sprečavanja širenja požara preko pročelja zgrade novu ovojnicu potrebno je izvesti sukladno Tablici 4., Priloga 2 navedenog pravilnika (tip zgrade ZPS 5).

Građevinske proizvode za podove i stropove na putovima evakuacije izvesti prema Tablici 6., Priloga 2 navedenog pravilnika (tip zgrade ZPS 5).

Iz različitih prostorija ukloniti predmete, stvari i sl. koji im ne pripadaju te ih držati čistim i urednim.

Ovim projektom predviđa se ugradnja protupožarnih vrata na bočna stubišta kako bi se formirali odvojeni požarni sektori preko kojeg se omogućava evakuacija, ali se i predviđaju otvori u prizemlju i na vrhu navedenih stubišta kako bi se pripremilo adekvatno odimljavanje u slučaju požara. Novi požarni sektori se izvode i u dijelu tavana kojima će se sad moći pristupiti samo preko protupožarnih vratiju te će se sustav fotonaponske elektrane izvesti u vlastitom požarnom sektoru. Dodatno se mijenja nekoliko vanjskih vratiju kako bi se ugradila nova sa panik letvom što omogućuje bržu evakuaciju. Također, zatvaraju se dva otvora u prizemlju između stambenog dijela i tehničkih prostorija kako bi se onemogućio prijenos potencijalnog požara. Panik rasvjeta obrađuje se u dijelu elektrotehničkog projekta kako bi bila usklađena sa trenutno važećim propisima i normama.

Projektant:

U Rijeci, 11. 2022.

Miroslav Popović, dipl.ing.arh.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 31
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

2.3. TEHNIČKI OPIS

Predmetna zgrada javne namjene – Dom za starije osobe Mali Kartec nalazi se na k.č. 3802, k.o. Krk - grad na adresi Lina Bolmarčića 1, 51500 Krk. Akt legalnosti dokazan je pravomoćnim Rješenjem o izvedenom stanju KLASA: UP/I-361-03/13-12/487, URBROJ: 2170/1-03-04/3-14-10 izdanim 03.02.2014. godine. Razvedenog je tlocrtnog oblika na uređenom zemljištu. Prilaz parceli je organiziran sa južne strane, s asfaltirane prometnice, a postoji i alternativni gospodarski prilaz sa sjeverne strane.



Objekt je spojen na vodovodnu mrežu preko vodomjera u neposrednoj okolici zgrade. Vodoopskrba se odvija putem distributera Ponikve voda d.o.o., dok se odvodnja ostvaruje u vlastitu septičku jamu. Potrošnja vode potrebna je radi održavanja osobne higijene, higijene objekta i okućnice te kuhanja i pića.

Predmetna građevina priključena je na NN mrežu – poduzetništvo, crveno, a mjerenje se vrši izravno putem jednog brojila, dvotarifno mjerenje. Glavni razdjelni ormar građevine smješten je na ulazu u objekt u prizemlju građevine.

Tijekom izrade projekta energetske obnove ulazni podaci korišteni u ovom projektu dobiveni su temeljem dostupne projektne dokumentacije – izvedbenog projekta prema kojem se Dom gradio izrađenog od Građevno projektnog zavoda projektanta T. Pilepić, dipl.ing.arh. i vizualnog pregleda zgrade te klasifikaciji zgrade u odnosu na vrijeme izgradnje (zgrada se gradila 1987. – 2006. godine.)

Dom za starije osobe Mali Kartec se sastoji od četiri etaže: P + 3, maksimalne nadzemne visine 18,90 m (mjereno od najniže kote terena do sljemena kosog krova), odnosno 17,87 m (mjereno od najniže kote terena do vijenca). Maksimalni tlocrtni gabariti iznose 96,80 m X 60,94 m. Građevinska bruto površina (GBP) iznosi 6.540,43 m². Ukupna korisna površina zgrade iznosi 5.710,37 m². Čitava zgrada izuzev tehničkih prostorija u prizemlju i protupožarnog stubišta se grije na jednaku proračunsku temperaturu ≥ 20 °C pa stoga A_k iznosi 5.272,12 m².

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 32
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Na etaži prizemlja nalaze se osnovne funkcionalne jedinice odnosno sadržaji:

- 30 smještajnih jedinica sa pratećim prostorijama,
- zajednički društveni sadržaji: restoran sa kuhinjom i pratećim prostorijama, aperitiv bar, knjižnica, kapelica,
- tehnički sadržaji: kotlovnica, spremnik goriva, agregati za rezervno napajanje, prostor glavne razvodne ploče, radionice, skladišta i sl.
- komunikacija: glavni ulaz stanara, gospodarski ulaz kuhinjskog trakta, gospodarski ulaz praone i osoblja, ostale horizontalne i vertikalne komunikacije,
- sanitarni čvorovi

ukupne neto površine: 2.833,75 m² odnosno 3.166,12 m² bruto.

Na etaži 1. kata nalaze se:

- 23 smještajne jedinice sa pratećim prostorijama,
- zajednički društveni sadržaji u vidu čajne kuhinje, prostora sa ormarićima pod ključem, prostor fizikalne terapije,
- prostor uprave: ured ravnateljice, prostor za sastanke, arhiva, računovodstvo, blagajna, ured organizatora vaninstitucijske skrbi te socijalni radnik,
- horizontalna i vertikalna komunikacija,
- razna spremišta te sanitarni čvorovi

ukupne neto površine: 1.076,53 m² odnosno 1.252,15 m² bruto.

Na etaži 2. kata nalaze se:

- 23 smještajne jedinice sa pratećim prostorijama te dva apartmana,
- zajednički društveni sadržaji u vidu čajne kuhinje, prostora sa ormarićima pod ključem, prostor okupacione terapije,
- horizontalna i vertikalna komunikacija,
- razna spremišta te sanitarni čvorovi

ukupne neto površine: 981,45 m² odnosno 1.174,21 m² bruto.

Na etaži 3. kata nalaze se:

- 24 smještajne jedinice sa pratećim prostorijama,
- zajednički društveni sadržaji u vidu čajne kuhinje, prostora sa ormarićima pod ključem, prostor okupacione terapije,
- horizontalna i vertikalna komunikacija,
- razna spremišta te sanitarni čvorovi.

ukupne neto površine: 815,64 m² odnosno 947,95 m² bruto.

Ploština podne površine sukladno HRN ISO 9836:2017:		
	Neto površina [m²]:	Bruto površina [m²]:
Prizemlje	2.833,75	3.166,12
1. kat	1.076,53	1.252,15
2. kat	981,45	1.174,21
3. kat	815,64	947,95
UKUPNO:	5.710,37	6.540,43

Točan oblik i površine nalaze se u nacrtnom dijelu dokumentacije.

GRAĐEVNI DIJELOVI – POSTOJEĆE STANJE

Objekt je dilatiran u 4 dijela.

Konstruktivni sistem objekta je armirano-betonska monolitna konstrukcija – zidovi i stupovi za vertikalne, odnosno pune ploče za horizontalne konstrukcije. Temelji su armirano-betonski, trakasti. Nadtemeljni zidovi, do kote horizontalne izolacije su armirano-betonski. Krovna konstrukcija je većinom armirano-betonska puna ploča, a manjim dijelom drvena u kombinaciji ravnih i kosih

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 33
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

višestrešnih krovnih ploha. Obloga fasadnih zidova, nadvoja i špaleta je siporex pločama debljine 15 cm, a završna žbuka je akrilna. Pokrov krovnih ploha je kupa kanalicom. Nenosivi unutarnji zidovi su od siporexa debljine 20 cm te završno gletani. Sanitalni čvorovi su hidroizolirani sa završnim slojem od keramičkih pločica. Svi podovi su izvedeni po principu plivajućeg poda u kamenim odnosno keramičkim pločicama te kombinirano sa PVC podovima.

Većina neprozirne obodne konstrukcije ima veće koeficijente prolaska topline "U" od propisanih važećim tehničkim propisom i ne zadovoljavaju u pogledu toplinske zaštite i ostalih fizikalnih svojstava.

Originalna vanjska stolarija koja se nije mijenjala tijekom perioda korištenja je drvena sa dvostrukim termopanskim staklom koeficijenta prolaska topline $U_w = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$, dok se na tehničkim sadržajima nalazi metalna stolarija sa jednostrukim armiranim staklom koeficijenta prolaska topline $U_w = 5,90 \text{ W/m}^2\text{K}$. Protupožarno stubište izvedeno je od eloksiranih aluminijskih profila i limova. Prozorske klupčice su kamene, profilirane. Dio vanjske stolarije na grijanim prostorijama, uglavnom sobama korisnika Doma, zamijenio se novom od aluminijskih profila, dvostrukog termopanskog ostakljenja te koeficijenta prolaza topline $U_w = 2,20 \text{ W/m}^2\text{K}$. Krovni prozori iznad praone/sušione i kuhinje su aluminijski sa dvostrukim ostakljenjem, prolaza topline $U_w = 2,20 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Postojeći, nezamijenjeni prozirni elementi ne zadovoljavaju uvjete važećeg Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti zgrada te ih je potrebno zamijeniti. U nacrtom dijelu dokumentacije naznačena je pozicija otvora koji se mijenjaju. Na svim krovnim prozorima će se ugraditi rolete na elektro pogon te će se trećina moći otvarati putem tipkala.

Iz provedenog proračuna i ocjene fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu građevnih neprozirnih i prozirnih dijelova zgrade, proizlazi da zgrada javne namjene – Dom za starije osobe Mali Kartec - u cjelini ima lošu toplinsku zaštitu.

OPIS ZAHVATA

Vertikalni dio konstrukcije (pročelja) u cilju poboljšanja termičkih svojstava građevine, obložit će se novom toplinskom izolacijom od mineralne vune debljine 10 cm (označeno crvenom bojom u nacrtom dijelu dokumentacije). Za tu izvedbu odabran je izolacijski fasadni sistem ETIC čija kvaliteta i komponente zadovoljavaju tražene zahtjeve proračuna građevinske fizike te se u cjelosti moraju primjeniti koristeći se samo originalnim komponentama originalnog sistema uz primjenu tehničkih uvjeta koje propisuje proizvođač. Ovim projektom se izričito zahtjeva da mineralna vuna koja se ugrađuje ima koeficijent toplinske provodljivosti $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$ te reakciju na požar A1.

Izrada fasade sistemom ETIC izvodi se sa sljedećim slojevima:

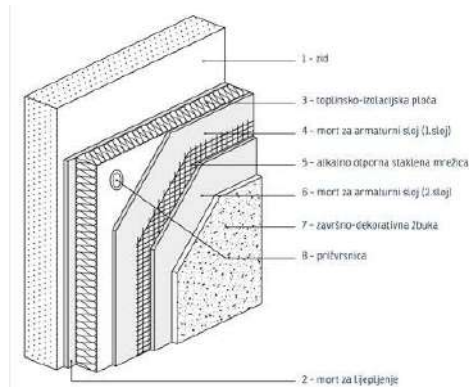
- ljepljenje termoizolacijskih ploča od mineralne vune 10 cm debljine;
- dodatno učvršćivanje sa pvc pričvršnicama (6 – 8 kom/m²);
- postavljanje sokl profila iz Al perforiranog lima $\delta = 10 \text{ cm}$;
- postavljanje pvc kutnika sa mrežicom;
- izrada armirajućeg i izravnavajućeg sloja cca 4 mm debljine (polimerno-cementno ljepilo u dva sloja i tekstilno-staklena mrežica sa preklopima min.10 cm);
- međupremaz putz-grund,
- završni sloj silikatne žbuke, granulacije 2 mm u tonu po izboru projektanta.

Iznimno, na mjestima gdje nije moguće ugraditi 10 cm mineralne vune, odnosno na zidovima koji tuku direktno u novu stolariju koja je nedavno promijenjena postaviti će se mineralna vuna debljine 3 cm. Time će se svakako utjecati na uštedu energije potrebne za grijanje, a neće se značajno povećavati neopravdani troškovi zamjene vrlo kvalitetne aluminijske stolarije koja je nedavno promijenjena.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 34
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Vanjski zidovi negrijanih prostorija obložiti će se sa mineralnom vunom debljine 5 cm kako bi se smanjio utjecaj toplinskih mostova.

Horizontalni dio pročelja, na mjestima gdje se grijani prostori nalaze iznad vanjskog zraka, obložiti će se novom termičkom izolacijom od mineralne vune $d = 16$ cm. Sva ostala nabrojana pravila koja vrijede za ETIC sistem, a navedena su za vertikalni dio konstrukcije vrijede i kod horizontalnog.



ETICS sustavi podložni su starenju i promjenama, no ako je izvedba sustava odrađena u skladu s pravilima struke, promjene koje se događaju dugi niz godina ostaju uglavnom estetske prirode bez narušavanja funkcionalnosti. Promjene koje nastaju na završnom sloju ETICS-a umnogome ovise i o konstrukciji objekta, klimatskom području i lokaciji objekta te izvedbi detalja. Povremeno periodičko prebojavanje podrazumijeva se i smatra redovnim održavanjem fasade. Ako je izvedba bila tehnički korektna, bez narušavanja funkcionalnosti i potrebe za ozbiljnijim zahvatima u smislu renoviranja, trajnost sustava je 25 godina.

Strop prema negrijanom tavanu Doma za starije osobe Mali Kartec izolirati će se na način da će se prvenstveno očistiti pod tavana. Zatim se postavlja parna brana na koju će se položiti tvrda mineralna vuna debljine 16 cm i s koeficijentom toplinske provodljivosti $\lambda \leq 0,038$ W/mK. Ovime će se temeljni zahtjev za građevinu u smislu uštede energije i toplinske zaštite osigurati na najmanje 50 godina koliko iznosi uporabni vijek položenih slojeva.

Predviđena je i toplinska izolacija mineralnom vunom debljine 16 cm kosih krovova iznad grijanih prostorija (kuhinje, restorana, praonice) na način da se skine postojeći crijep te svi slojevi do armiranog betona. Na tako očišćenu površinu postaviti će se parna brana, potkonstrukcija, navedena mineralna vuna u dva sloja po 8 cm, hidroizolacija te daščana oplata, letve/kontraletve i novi crijep – kupa kanalica. Drvene letve osiguravaju provjetranje krova.

Ravni krovovi iznad grijanih prostora toplinski će se izolirati tvrdom mineralnom vunom debljine 16 cm. Izolirati će se s vanjske strane na način da će se površina ravnog krova temeljito očistiti, potom će se postaviti parna brana nakon čega se postavlja toplinska izolacija od tvrde mineralne vune te završno hidroizolacija u vidu TPO membrane i kulir ploča. Uporabni vijek trajanja izolacije ravnog krova iznosi minimalno 25 godina.

Ovim projektom se zahtjeva od nove vanjske stolarije da bude od aluminijskih profila, dvostrukog izolirajućeg stakla s jednim staklom niske emisije (Low-E obloga) te da ispunjava uvjet koeficijenta prolaza topline $U_w \leq 1,60$ W/m²K. Projektirani vijek trajanja navedene stolarije je u pravilu više od 40 godina. S obzirom da je predviđena obrada špaleta mineralnom vunom 2 cm, odnosno ispod klupčice ekstrudiranim polistirenom u padu ne očekuje se pojava kondenzacije oko otvora jer se na taj način smanjio utjecaj toplinskih mostova. Isto je proračunato unutar dokaza ispunjavanja temeljnog zahtjeva gospodarenja energijom i očuvanja topline. Kako sva stolarija koja se ugrađuje ima mogućnost otvaranja preporučuje se minimalno dva puta dnevno udarno prozračivanje najmanje 5 min kako bi se ostvarila izmjena zraka. Također se preporučuje da se na veće plohe vanjskih zidova ne postavljaju ormari te da se namještaj ne naslanja neposredno na

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 35
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

zid, odnosno da između zida i namještaja bude najmanje 5 cm kako bi bila osigurana dovoljna cirkulacija zraka.

Projektom je predviđeno skidanje postojećih starih drvenih grilja te ugradnja novih aluminijskih kao zaštita od sunčevog zračenja. Naime, Dom je već promijenio velik broj stare drvene stolarije međutim zbog nedostatka financijskih sredstava nisu se promijenile sve grilje. Također, predviđa se zamjena postojećih prozorskih klupčica novima od aluminijskog lima.

Osim opisanih radova ovim arhitektonskim projektom i troškovnikom obuhvatiti će se i skidanje završnih slojeva sa balkona i lođa do armiranog betona te postavljanje nove hidroizolacije, nove keramike i novih slivnika (rigalica). Sve stare drvene grilje ovim projektom će se promijeniti. U prizemlju zgrade, dva prozora koja se nalaze na zidu između stambenog dijela i tehničkih prostorija zazidati će se kako bi se smanjila mogućnost prijenosa požara.

U cilju ugradnje elemenata zelene infrastrukture oformiti će se zeleni krov. Iako je bio predviđen projektom prema kojem se je objekt gradio s vremenom je njegova funkcija u potpunosti izgubila smisao. Ovim projektom, a prilikom izvođenja radova, realizirati će se ideja zelene infrastrukture te ispuniti zamišljeni koncept. Ujedno će se sanirati propuštanje oborinskih voda u objekt koji trenutno predstavlja veliki problem korisnicima.

Kao mjera održive urbane mobilnosti predviđena je izvedba parkirališta za bicikle.

Sukladno Elaboratu zaštite od požara odnosno prikazu mjera zaštite od požara ovim projektom obuhvatiti će se i mjere za povećanje sigurnosti u slučaju od požara.

U sljedećoj tablici su navedeni svi rezultati proračuna za postojeće i projektirano stanje tj. predviđene sumarne uštede energija – rezultat svih mjera – ovojnica, elektrotehnika i strojarstvo. Vidljivo je da je ostvarena ušteda od 51,01% na potrebnoj toplinskoj energiji za grijanje, 95,71% na primarnoj energiji te ušteda od 95,84% na godišnjoj emisiji CO₂.

PROJEKTIRANE UŠTEDE PREMA PROJEKTU						
			postojeće	projektirano	ušteda	ušteda %
potrebna toplinska energija za grijanje	Q _{H,nd} godišnje (kWh/a)	referentno	417.537,10	189.852,10	227.685,00	54,53%
		stvarno	562.392,90	275.490,50	286.902,40	51,01%
	Q ^{''} _{H,nd} specifično (kWh/m ² a)	referentno	79,20	36,01	43,19	54,53%
		stvarno	106,67	52,25	54,42	51,02%
primarna energija	E _{prim} godišnje (kWh/a)	referentno	1.464.851,00	29.906,99	1.434.944,01	97,96%
		stvarno	1.643.611,39	70.448,99	1.573.162,40	95,71%
	E _{prim} specifično (kWh/m ² a)	referentno	277,85	5,67	272,18	97,96%
		stvarno	311,76	13,36	298,40	95,71%
potrebna toplinska energija za hlađenje	Q _{C,nd} godišnje (kWh/a)	referentno	171.134,80	164.309,40	6.825,40	3,99%
		stvarno	99.498,75	98.331,52	1.167,23	1,17%
ukupna energija za grijanje i hlađenje	Q _{H,nd} + Q _{C,nd} godišnje (kWh/a)	referentno	588.671,90	354.161,50	234.510,40	39,84%
		stvarno	661.891,65	373.822,02	288.069,63	43,52%
godišnja emisija	CO ₂ (t/a)	stvarno	363,05	15,09	347,96	95,84%

Projektant:

U Rijeci, 11. 2022.

Miroslav Popović, dipl.ing.arh.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 36
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

S A D R Ž A J

1. POPIS PRIMJENJENIH PROPISA
2. OPIS GRAĐEVINA
 - Lokacija građevina
 - Opis građevine i okolnih građevina
 - Veličina, površina i namjena građevina
 - Oblikovanje građevine
 - Vrsta i opis namjene odnosno tehničko-tehnološkog procesa
 - Način i uvjeti priključenja građevina na javno prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu
 - Očekivana zaposjednutost osobama uključujući i osobe smanjene pokretljivosti
 - Očekivana vrsta, količine i smještaj zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su prisutne u tehnološkom procesu
 - Očekivana vrsta, količine i smještaj eksplozivnih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su prisutne u tehnološkom procesu
 - Očekivana vrsta, količine i svojstva eksplozivnih smjesa (plinova, para, prašina i maglica)
3. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA PREDVIĐENE U PROJEKTIRANJU GRAĐEVINA
 - Osnovni principi zaštite
 - Metode proračuna i modela za dokazivanje bitnog zahtjeva zaštite od požara
 - Zatečena i buduća svojstva zaštite od požara građevine u odnosu na zahtjevane elemente pristupačnosti
 - Značajke predvidive vatrogasne tehnike
 - Utjecaj susjednih građevina
 - Primjenjena tehnička rješenja zaštite od požara
 - Tehničko rješenje očuvanja nosivosti konstrukcije građevine
 - Tehničko rješenje izlaznih putova za spašavanje osoba
 - Tehničko rješenje sprečavanja širenja vatre i dima unutar građevine - požarni i dimni sektori
 - Tehničko rješenje granica požarnih i dimnih sektora
 - Tehničko rješenje mobilne opreme i stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara
 - Tehnička rješenja vezana uz elektro instalacije
 - Tehnička rješenja vezana uz strojarske instalacije
 - Požarne opasnosti i značajke požara koji može nastati uslijed predvidivog načina korištenja građevine
 - Zahtjevi za izradu, posjedovanje i smještaj pisane dokumentacije
4. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA KOD GRAĐENJA
5. DOKAZ KVALITETE UGRAĐENIH GRAĐEVINSKIH MATERIJALA, INSTALACIJA I UREĐAJA
6. ROKOVI ODRŽAVANJA PROTUPOŽARNIH INSTALACIJA
7. ZAKLJUČAK
8. NACRTNA DOKUMENTACIJA

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 37
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

1. POPIS PRIMJENJENIH PROPISA

Prilikom izrade mjera zaštite od požara korišteni su sljedeći zakoni, propisi i pravila tehničke prakse:

- Zakon o zaštiti od požara ("N. N.", br. 92/10, 114/22).
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima ("N. N.", br. 108/95, 56/10, 114/22).
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama ("N. N.", br. 54/99).
- Pravilnik o ukapljenom naftnom plinu ("N. N.", br. 117/07).
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara ("N. N.", br. 8/06).
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe ("N. N.", br. 35/94, 55/94, 142/03).
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima ("N. N.", br. 101/11, 74/13).
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara ("N. N.", br. 56/99).
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara ("N. N.", br. 62/94, 32/97).
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara ("N. N.", br. 56/12, 61/12).
- Pravilnik o planu zaštite od požara ("N. N.", br. 51/12).
- Pravilnik o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara ("N. N.", br. 116/11).
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja ("N. N.", br. 141/11).
- Pravilnik o programu i načinu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom ("N. N.", br. 61/94).
- Pravilnik o stručnim ispitima u području zaštite od požara ("N. N.", br. 141/11).
- Pravilnik o tehničkim i drugim uvjetima koje moraju ispunjavati pravne osobe ovlaštene za ocjenu ispravnosti i podobnosti proizvoda za zaštitu od požara ("N. N.", br. 119/11).
- Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara ("N. N.", br. 44/12).
- Pravilnik o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara ("N. N.", br. 141/11).
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara ("N. N.", br. 56/12, 61/12).
- Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara ("N. N.", br. 51/12).
- Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja evidencija iz područja zaštite od požara ("N. N.", br. 118/11, 141/11).
- Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave ("N. N.", br. 55/96, 69/97).
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara ("N. N.", br. 29/13, 87/15).
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica ("Sl. list", br. 10/90, 52/90).
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja, lemljenja i srodnih tehnika rada ("N. N.", br. 44/88).
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti ("N. N.", br. 78/13).
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada ("N. N.", br. 3/07).
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije ("N. N.", br. 5/10).
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama ("N. N.", br. 87/08, 33/10).
- Tehničke smjernice za preventivnu zaštitu od požara TRVB 100, 125, 126.
- Tehničke smjernice za preventivnu zaštitu od požara – Bolnice i domovi za njegu osoba, Građevinske mjere TRVB 132.
- Pravilnik o minimalnim uvjetima za pružanje socijalnih usluga ("N. N.", br. 40/14, 66/15, 56/20, 28/21 i 144/21).
- Smjernica o požarnoj sigurnosti solarnih elektrana SZPV 512 (rujan 2016. god.)

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 38
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2. OPIS GRAĐEVINE

- LOKACIJA GRAĐEVINE

Predmet prikaza mjera zaštite od požara je izrada projektne dokumentacije energetske obnove za zgradu javne namjene – Dom za starije osobe „Mali Kartec“, Lina Bolmarčića 1, Krk izgrađene na k.č. 3802 k.o. Krk-Grad.

Obim prikaza mjera zaštite od požara odnosi se na projektni zadatak definiran Glavnim projektom – arhitektonski projekt - projekt energetske obnove - mapa 1/4 izrađen po N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje, Rijeka, Šetalište XIII Divizije 45.

- OPIS GRAĐEVINE I OKOLNIH GRAĐEVINA

Predmetna zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec" razvedenog je tlocrtnog oblika. Zgrada se sastoji od četiri etaže (P + 3) maksimalne nadzemne visine 18,90 m (mjereno od najniže kote terena do sjemena kosog krova), odnosno 17,87 m (mjereno od najniže kote terena do vijenca). Maksimalni tlocrtni gabariti iznose 96,80 m X 60,94 m.

Na etaži prizemlja nalazi se:

- 30 smještajnih jedinica sa pratećim prostorijama,
- zajednički društveni sadržaji: restoran sa kuhinjom i pratećim prostorijama, aperitiv bar, knjižnica, kapelica, sklonište, spremišta i dr.,
- tehnički sadržaji: praonica, kotlovnica, agregat za rezervno napajanje sa spremnikom, prostor glavne el. razvodne ploče, radionice, skladišta i sl.

Na 1. katu nalaze se:

- 23 smještajne jedinice sa pratećim prostorijama,
- zajednički društveni sadržaji u vidu čajne kuhinje, prostor fizikalne terapije, sanitarni čvorovi i dr.,
- prostor uprave: ured ravnateljice, prostor za sastanke, arhiva, računovodstvo, blagajna, ured organizatora vaninstitucijske skrbi te socijalni radnik.

Na etaži 2. kata nalaze se:

- 23 smještajne jedinice sa pratećim prostorijama te dva apartmana,
- zajednički društveni sadržaji u vidu čajne kuhinje, prostor terapije, sanitarni čvorovi i dr.,

Na etaži 3. kata nalaze se:

- 24 smještajne jedinice sa pratećim prostorijama,
- zajednički društveni sadržaji u vidu čajne kuhinje, prostora terapije, sanitarni čvorovi i dr.,

Vertikalna komunikacija unutar zgrade odvija se preko četiri stubišta od kojih nijedno nije izvedeno kao sigurnosno kao i sa četiri dizala od kojih nijedno nije izvedeno kao evakuacijsko.

Na udaljenosti bližoj od 3 m nema drugih građevina.

- VELIČINA, POVRŠINA I NAMJENA GRAĐEVINA

Namjena građevine je zgrada javne namjene – dom za starije osobe i ovim zahvatom se ne mijenja.

Bruto površine zgrade iznose:

- prizemlje	3.166,12 m ²
- 1. kat	1.252,15 m ²
- 2. kat	1.174,21 m ²
- 3. kat	947,95 m ²
Ukupno	6.540,43 m²

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 39
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Neto površine zgrade iznose:

- prizemlje	2.833,75 m ²
- 1. kat	1.076,53 m ²
- 2. kat	981,45 m ²
- 3. kat	815,64 m ²
Ukupno	5.710,37 m ²

- OBLIKOVANJE GRAĐEVINE

Konstruktivni sistem objekta je armirano-betonska monolitna konstrukcija – zidovi i stupovi za vertikalne, odnosno pune ploče za horizontalne konstrukcije. Temelji su armirano-betonski, trakasti. Nadtemeljni zidovi, do kote horizontalne izolacije su armirano-betonski.

Krovnna konstrukcija je većinom armirano-betonska puna ploča, a manjim dijelom drvena u kombinaciji ravnih i kosih višestrešnih krovnih ploha. Pokrov krovnih ploha je kupa kandalicom.

Obloga fasadnih zidova, nadvoja i špaleta je porobetonim pločama debljine 15 cm, a završna žbuka je akrilna. Vertikalni dio konstrukcije (pročelja) u cilju poboljšanja termičkih svojstava građevine, obložiti će se novom toplinskom izolacijom od mineralne vune debljine 10 cm.

Nenosivi unutarnji zidovi su od siporexa debljine 20 cm te završno gletani.

Svi podovi su izvedeni po principu plivajućeg poda u kamenim odnosno keramičkim pločicama te kombinirano sa PVC podovima.

Objekt je dilatiran u 4 dijela.

- VRSTA I OPIS NAMJENE ODNOSNO TEHNIČKO-TEHNOLOŠKOG PROCESA

Namjeravanim zahvatom ne predviđaju se tehničko-tehnološki procesi rada.

- NAČIN I UVJETI PRIKLJUČENJA GRAĐEVINE NA JAVNO PROMETNU POVRŠINU I KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

Zgrada je priključena na sve vrste instalacija i komunalnu infrastrukturu.

- OČEKIVANA ZAPOSJEDNUTOST OSOBAMA UKLJUČUJUĆI I OSOBE SMANJENJE POKRETLJIVOSTI

Zgrada raspolaže sa 166 kreveta od čega su 53 nepokretne osobe dok su ostale osobe starije životne dobi. Broj stalno zaposlenih osoba je 56 s tim da su dvije osobe u noćnoj smjeni.

- OČEKIVANA VRSTA, KOLIČINE I SMJEŠTAJ ZAPALJIVIH TEKUĆINA, PLINOVA I DRUGIH TVARI KOJE SE SKLADIŠTE, STAVLJAJU U PROMET ILI SU PRISUTNE U TEHNOLOŠKOM PROCESU

Namjeravanim zahvatom ne predviđa se skladištenje zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari, niti su predviđeni posebni tehnološki postupci vezani za njih.

- OČEKIVANA VRSTA, KOLIČINE I SMJEŠTAJ EKSPLOZIVNIH TVARI KOJE SE SKLADIŠTE, STAVLJAJU U PROMET ILI SU PRISUTNE U TEHNOLOŠKOM PROCESU

Namjeravanim zahvatom ne predviđa se smještaj, skladištenje i stavljanje u promet eksplozivnih tvari niti su prisutne u tehnološkom procesu.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 40
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

- OČEKIVANA VRSTA, KOLIČINE I SVOJSTVA EKSPLOZIVNIH SMJESA (PLINOVA, PARA, PRAŠINA I MAGLICA)

Namjeravanim zahvatom ne očekuje se stvaranje eksplozivnih smjesa para, plinova, prašina i maglica.

3. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA PREDVIĐENE U PROJEKTIRANJU GRAĐEVINE

- OSNOVNI PRINCIPI ZAŠTITE

Sukladno Zakonu o zaštiti od požara, elaborat zaštite od požara je skup podataka u sustavnoj zaštiti od požara, a služi kao podloga za izradu svih vrsta projekata glavnog projekta.

Sustavna zaštita od požara podrazumijeva organizacijske, tehničke i druge mjere i radnje za otklanjanje opasnosti od nastanka požara.

Osnovni princip zaštite od požara su građevinske mjere zaštite od požara. U tom smislu zgrada se štiti dijeljenjem u dimne/požarne sektore u skladu s požarnim opterećenjima i konceptu zaštite od požara.

Osnovni koncept zaštite od požara zgrade zavisao je o njejoj namjeni kao i namjeni pojedinih njenih dijelova te se stoga pojedina namjena sagledava kroz regulativu koja prati namjenu prostora.

Mjere zaštite od požara za ovakav tip zgrade projektirati će se sukladno važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku te opće prihvaćenim pravilima struke, a sve u okviru namjeravanog zahvata koji je definiran projektnim zadatkom te u smislu **poboljšanja postojećeg stanja zaštite od požara**.

Zaštita od požara provodi se ranim otkrivanjem požara i obavješćivanjem o nastanku požara korisnika i vatrogasnih postrojbi, primjenom odgovarajućih sustava za dojavu i gašenje požara, sprečavanjem širenja požara i dima u građevini, upotrebom odgovarajućih građevinskih materijala i građevinskih elemenata, učinkovitim gašenjem i sigurnim spašavanjem ljudi, definiranjem evakuacijskih putova, odimljavanja te izvedbom odgovarajućeg broja izlaza i vatrogasnih pristupa.

Za navedene sustave, uređaje, opremu i dr. potrebno je provesti dokaz kvalitete ugrađenih materijala, instalacija i uređaja, poštivati rokove ispitivanja uz redovno održavanje sustava u ispravnom stanju te obuku djelatnika.

Obzirom da za ovakav tip zgrade nemamo specijalizirani republički propis iz područja zaštite od požara, kao bazni propis koristiti ćemo Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, te primjenom drugih specijaliziranih propisa (npr. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe, Pravilnik o sustavima za dojavu požara i dr.) kao i opće prihvaćena pravila tehničke prakse.

U nedostatku republičkog propisa iz područja zaštite od požara za ovakav tip zgrade, kao opće prihvaćeno pravilo struke, koristiti ćemo pojedine odredbe austrijskog propisa Tehničke smjernice za preventivnu zaštitu od požara – Bolnice i domovi za njegu osoba, Građevinske mjere TRVB 132 u dijelu koji nisu u suprotnosti sa domaćim propisima, a sve u sklopu namjeravanog zahvata na zgradi.

U dijelu izračuna požarnog opterećenja kao opće prihvaćena pravila struke koristiti ćemo austrijske Tehničke smjernice za preventivnu zaštitu od požara TRVB 100, 125, 126.

U dijelu iskazivanja projektnih rješenja zaštite od požara fotonaponske elektrane, u nedostatku republičkog propisa, koristiti ćemo smjernicu Slovenske udruge za zaštitu od požara (SZPV) Smjernica o požarnoj sigurnosti solarnih elektrana br. SZPV 512 iz rujna 2016. god

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 41
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

- METODE PRORAČUNA I MODELA ZA DOKAZIVANJE BITNOG ZAHTJEVA ZAŠTITE OD POŽARA

Kako je za predmetnu zgradu zaštita od požara definirana kroz poglavlje Popis primjenjenih propisa, koji reguliraju određenu problematiku, to nema potrebe za primjenom neke od priznatih proračunskih metoda i/ili modela za dokazivanje bitnih zahtjeva zaštite od požara.

- ZATEČENA I BUDUĆA SVOJSTVA ZAŠTITE OD POŽARA GRAĐEVINE U ODNOSU NA ZAHTJEVANE ELEMENTE PRISTUPAČNOSTI

Projektnim zadatkom ne utječe se na postojeće vatrogasne pristupe zgradi koji su definirani ranijim projektnim rješenjima.

Do parcele na kojoj se planira namjeravani zahvat na zgradi dolazi se javnim prometnicama normalne širine koje svojim parametrima (širina, radijus, nosivost i dr.) omogućavaju neometan pristup vatrogasnim i interventnim vozilima.

JVP iz Krka sa stalnim 24 satnim dežurstvom nalazi se na udaljenosti cca 2 km.

Radijusi zaokretanja pristupnih prometnica zadovoljavaju obzirom na konfiguraciju terena i položaj zgrade te je sukladna vatrogasnoj tehnici kojom raspolaže vatrogasna postrojba.

Na razmatranoj parceli i internom pristupnom putu, kružnog tjeka prometa, moguće je sa sve četiri strane zgrade razviti površine veličine 11,00 x 5,50 m koje su potrebne za rad vatrogasne tehnike. Površine su u jednoj ravni s nagibom do 10 % te nosivosti osovinskog pritiska minimalno 100 kN.

Mogućnost neposrednog gašenja i spašavanja osoba moguća je na sve četiri strane zgrade na kojima se nalaze fasadni otvori (vrata, prozori, balkoni).

Na zadnjoj etaži unutarnjeg stubišta S2 postoji mogućnost ulaza u tavanski prostor.

Visina poda najviše etaže na kojoj borave osobe, u odnosu na kotu terena na kojoj su predviđene površine za rad vatrogasne tehnike iznosi 9,80 m.

Specifičnost fotonaponskog sustava je nemogućnost prekida dotoka struje sklopkom kao kod priključka na javnu distributivnu mrežu. Fotonaponski panel uvijek proizvodi struju dok ima sunčevog zračenja te samoj intervenciji gašenja požara vatrogasci trebaju posvetiti posebnu pažnju zbog opasnosti od strujnog udara. Ukoliko je panel oštećen on je i dalje pod naponom (imaju ugrađene diode koje premošćuju neispravne ćelije).

Jedna od mjera za sprečavanje rada panela je njegovo prekrivanje gustim tkaninama (blokira se dotok svjetlosti).

Prekrivanje panela pjenom nije se pokazalo pouzdanom metodom.

Kao učinkovita sredstva za gašenje pokazali su se vatrogasni aparati punjeni prahom i CO₂ plinom.

Kod intervencije gašenja požara noću treba obratiti pažnju na osvjetljenje mjesta intervencije, a time i fotonaponskih panela.

Kod gašenja požara, a pogotovo kada se gašenje požara odvija vodom treba voditi računa o sigurnosnim udaljenostima definiranim od strane stručnih službi vlasnika i/ili korisnika el. energetskog postrojenja, te uporabi punog i raspršenog mlaza.

Kod intervencije gašenja obavezno uspostaviti suradnju s nadležnim službama

- ZNAČAJKE PREDVIDIVE VATROGASNE TEHNIKE

Nadležna JVP iz Krka raspolaže potrebnim vatrogasnim vozilima (navalna vozila, vozila za tehničke intervencije, autocisterne, autoljestva dohvata 20 m i dr.) i ostalom vatrogasnom opremom.

Raspoloživa vatrogasna vozila i oprema omogućavaju učinkovito gašenje na predmetnoj lokaciji.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 42
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

- UTJECAJ SUSJEDNIH GRAĐEVINA

Razmatrana zgrada je slobodnostojeća udaljena od susjednih građevina istog vlasnika kao i susjednih parcela znatno više od 3 m.

- PRIMJENJENA TEHNIČKA RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA

TEHNIČKO RJEŠENJE OČUVANJA NOSIVOSTI KONSTRUKCIJE GRAĐEVINE

Kako se radi o slobodno stojećoj zgradi s kotom poda najviše etaže predviđene za boravak ljudi do 22 m mjereno od kote vanjskog terena s koje je moguća intervencija vatrogasaca, odnosno evakuacija ugroženih osoba i u kojoj borave nepokretne osobe i osobe smanjene pokretljivosti te osobe koje se ne mogu samostalno evakuirati, sukladno čl. 4. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, razvrstavamo u podskupinu ZPS 5.

Prema Tablici 1. Priloga 1. naprijed navedenog pravilnika, minimalno zahtijevane otpornosti na požar konstrukcija i elemenata zgrade, a u okviru namjeravanog zahvata na zgradi, su:

Građevinski element		Otpornost na požar i reakcija na požar	Primijenjeni propis
Nosivi dijelovi (osim stropova i zidova na granici požarnog sektora)	Zadnji kat ili potkrovlje	R 60	HRN EN 1365-1,2,3,4 HRN EN 15080-8
	Suteren, prizemlje, katovi	R 90	
	Podrumske (podzemne etaže)	-	
Pregradni zidovi između stanova, poslovnih jedinica, prostora različite namjene, te evakuacijskih hodnika	Zadnji kat ili potkrovlje	EI 60	HRN EN 1364-1 HRN EN 15254-2 HRN EN 15254-5
	Suteren, prizemlje, katovi	EI 90	
	Podrumske (podzemne) etaže	-	
Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka i granici parcele (REI nosivi zidovi, EI pregradni zidovi)	Zidovi na granici parcele	REI 90, EI 90	HRN EN 1364-1,2,3,4
	Ostali zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka	REI 90, EI 90	
Stropovi i kosi krovovi stambene ili poslovne namjene s nagibom do 60° prema horizontali	Stropovi iznad zadnjeg kata	R 60	HRN EN 1364-2 HRN EN 1365-2 HRN EN 13501-5
	Međustropovi iznad ostalih katova	REI 90	
	Stropovi između podrumskih (podzemnih) etaža	-	
Balkonska ploča		R 30 i najmanje A2	HRN EN 1365-5

R - oznaka za nosivost, E – cjelovitost, I - toplinska izolacija

Zgrada podskupine ZPS 5 sukladno Tablicama 4., 5., 6., 7., 9., 10. i 11. Priloga 2. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, treba imati građevinske proizvode koji se ugrađuju najmanjih reakcija na požar, a u okviru namjeravanog zahvata na zgradi, kako slijedi:

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 43
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Pročelja

1. Ovješeni ventilirani elementi pročelja
 - klasificirani sustav B-d1 ili
 - Izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama
 - vanjski sloj B-d1
 - podkonstrukcija, štapasta C
 - podkonstrukcija, točkasta A2
 - izolacija A2
2. Toplinski kontaktni sustav pročelja
 - klasificirani sustav B-d1 ili
 - Sustav slojeva sa slijedećim klasificiranim komponentama
 - pokrovni sloj B-d1
 - izolacijski sloj A2

Unutarnje zidne obloge i završni slojevi

- Unutarnje zidne obloge, izuzimajući evakuacijske putove
- klasificirani sustav D ili
 - Izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama
 - obloga C ili B
 - izolacija B ili C

Građevni proizvodi za podove i stropove

1. Podne konstrukcije
 - klasificirani sustav B ili
 - Izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama
 - nosivi dio B
 - izolacijski sloj B ili C
2. Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče uključujući i pričvršćenja izuzev stropne obloge
 - klasificirani sustav D-d0 ili
 - Izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama
 - podkonstrukcija A2
 - izolacijski sloj B-d0 ili D-d0
 - obloga ili spuštenu strop C-d0 ili B-d0

Krovovi

1. Ravni krovovi
 - Gornji sloj debljine od najmanje 5 cm šljunka ili istovrijednog materijala
 - izolacija (hidroizolacija i sl.) D
 - toplinska izolacija(*) B

Kad gornji sloj ne odgovara prethodnoj točki

 - izolacija BKROV (†1)
 - toplinska izolacija(*) B

(*) vrijedi za toplinsku izolaciju položenu na AB ploču, odnosno negorivu podlogu

2. Kosi krovovi ($20^\circ \leq \text{nagib} \leq 60^\circ$)
 - pokrov A2
 - krovna ljepenka i folije E
 - krovna konstrukcija A2
 - toplinska izolacija A2

Napomena:

- U potkrovljima stambene namjene razred reakcije na požar A2 za krovne konstrukcije ZPS4 i ZPS5 postiže se gradnjom krovne konstrukcije od negorivih elemenata ili od drvene građe obložene negorivim građevnim proizvodom. Prihvatljivo je i rješenje u kome je drvena krovna konstrukcija izvana zatvorena sa svih strana negorivim elementima propisane reakcije na požar uz uvjet da

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 44
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

unutar tog prostora nema instalacija. Tada se dozvoljava da drvo krovne konstrukcije ima razred reakcije na požar D sukladno HRN EN 13986.

- Ukoliko je potkrovlje poslovne namjene (npr. uredske) dozvoljava se uporaba premaza otpornih na požar za otvorene krovne konstrukcije ako je postignut razred reakcije na požar B uz instaliran i funkcionalno ispravan sprinkler sustav.

- Ako se radi o prostoru krovšta koje nije stambene namjene ili nije predviđen za boravak ljudi (običan tavan) tada se dozvoljava da drvo krovne konstrukcije ima najmanje razred reakcije na požar D sukladno HRN EN 13986 ako je tavan požarno odvojen od stambenog dijela i susjednih građevina, a pokrov je razreda reakcije na požar A2.

- Isto tako, ako se radi rekonstrukcija postojeće građevine koja zadire i u dio postojeće drvene konstrukcije krovšta tavana dozvoljava se na isti način riješiti kao u prethodnom slučaju.

Materijali za ispunu sljubnica

1. Materijal za ispunjavanje sljubnica A2

Ispune ograda

- balkoni, lođe i dr. B
 - u građevini (u prolazima kroz evakuacijske putove) A2

Dupli i šuplji podovi

1. Dupli podovi
 - nosivi sloj B
 - stupovi A2
 2. Šuplji podovi
 - estrih A2
 - oplata B

Potrebne karakteristike građevinskih proizvoda koji se ugrađuju u građevinu u pogledu reakcije na požar potrebno je dokazati prema normama HRN EN 13501-1 i HRN EN 13501-5.

TEHNIČKO RJEŠENJE IZLAZNIH PUTOVA ZA SPAŠAVANJE OSOBA

Obzirom na izrađenu Analizu postojećeg stanja zgrade s prijedlogom mjera i procjenom investicije u dijelu – Sigurnost u slučaju požara, a sve u okviru namjeravanog zahvata koji je definiran projektnim zadatkom te u smislu **poboljšanja postojećeg stanja zaštite od požara** odnosno evakuacije korisnika doma predlaže se postojeća vanjska stubišta S1 i S4 izvesti kao sigurnosna.

Sigurnosna stubišta S1 i S4 izvesti sa sustavima za odvodnju dima koji su detaljnije razrađeni u poglavlju Tehničko rješenje mobilne opreme i stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara.

Postojeća obična vrata hodnika prema sigurnosnim stubištima izvesti u vatrootpornoj izvedbi El2 30-C-Sm (C-samozatvarajuća, Sm-protudimna).

Kako se predviđa zamjena određenog broja izlaznih vrata iz zgrade, sukladno čl. 44. Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, u okviru namjeravanog zahvata, potrebno je osigurati elementi pristupačnosti iz čl. 16. (ulazni prostor). U dijelu zaštite od požara treba biti zadovoljeno:

- jednokrnlina vrata svijetlog otvora najmanje 110/210 cm ili dvokrnlina vrata svijetlog otvora najmanje 2 x 90/210 cm,
- vrata se otvaraju prema van s oznakom smjera otvaranja,
- kod staklenih vrata i staklenih ploha površine veće od 1,5 m² bez prečki, uočljivu oznaku u rasponu 90 – 160 cm,
- pristupačnu kvaku na visini od 90 cm s laganim mehanizmom otvaranja i prag ne viši od 2 cm,

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 45
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

- strugač i otirač ugrađen u razini poda,
- razinu osvijetljenja u području kretanja od 200 lux-a,
- vjetroban duljine najmanje 240 cm,
- oznake pristupačnosti za slijepo osobe, slabovidne osobe, za osobe koje se kreću s bijelim štapićem i psom, te oznaku pristupačnosti ulaznog prostora.

Kako se u hodnicima-evakuacijskim putovima, predviđa zamjena spuštenog stropa, prema čl. 37. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, građevni proizvodi za oblaganje stropova evakuacijskih putova zgrade (ZPS 5) trebaju imati minimalne reakcije na požar prema Tablicama 5. i 6. Priloga 2. naprijed navedenog pravilnika, a u okviru namjeravanog zahvata na zgradi, kako slijedi:

Unutarnje zidne obloge i završni slojevi

- | | |
|---|----------|
| 1. Unutarnje zidne obloge u evakuacijskim putovima | |
| - klasificirani sustav | A2 ili |
| Izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama | |
| - obloga | B ili A2 |
| - podkonstrukcija | A2 |
| - izolacija | A2 ili B |
| 2. Unutarnji završni slojevi zida unutar evakuacijskih putova | |
| - hodnici | B-s1,d0 |
| - stubište | A2-s1,d0 |

Građevni proizvodi za podove i stropove

- | | |
|---|------------------|
| 1. Podne obloge na evakuacijskim putovima | |
| - hodnici | A2 _{fl} |
| - stubište | A2 _{fl} |
| Podne obloge u neizgrađenim dijelovima potkrovlja | |
| | A2 _{fl} |
| 2. Stropne obloge na evakuacijskim putovima | |
| - hodnici | B-s1,d0 |
| - stubište | A-s1,d0 |

Karakteristike ugrađenog materijala potrebno je dokazati po normama HRN EN 13501-1.

Izlazna vrata otvarati u smjeru evakuacije, a opremiti ih bravama (panik letve) koje omogućavaju otvaranje bez upotrebe ključa ili alata u skladu s normom EN 1125.

Tehnički prostori mogu se opremiti sustavom brava i okova prema HRN EN 179.

Karakteristike vatrootpornosti protupožarnih vrata dane su u poglavlju Tehničko rješenje granica požarnih i dimnih sektora.

Kako se predviđa zamjena panik rasvjetnih tijela, evakuacijske putove vidljivo označiti standardnim sigurnosnim oznakama koje upućuju na smjer evakuacije sukladno normi HRN ISO 6309 te osvijetliti pouzdanim izvorom svjetla – panik rasvjetom u trajanju od minimalno 90 minuta.

Iznad izlaznih vrata koja neposredno vode prema otvorenom prostoru, postavljaju se panik rasvjetna tijela s natpisom "IZLAZ".

Potrebna je jačina panik rasvjete minimalno od 1 lux-a mjereno na podu putova evakuacije.

Mjesta postavljanja svjetiljki protupanične rasvjete su: izlazna vrata određena za evakuaciju, osvijetljavanje znakova za izlaz, mjesta promjene razine poda, mjesta promjene smjera kretanja, raskrižja, kod opreme za zaštitu od požara.

Detaljan proračun i razmještaj panik rasvjetnih tijela iskazuje se u elektro dijelu glavnog projekta.

Postojeće planove evakuacije uskladiti sa novonastalom situacijom.

Na odgovarajućim nacrtima prikazani su pravci evakuacijskih puteva.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 46
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

- TEHNIČKO RJEŠENJE SPREČAVANJA ŠIRENJA VATRE I DIMA UNUTAR GRAĐEVINE – POŽARNI I DIMNI SEKTORI

Cijela građevina je jedinstven požarni sektor/odjeljak osim prostora skloništa (PS SK) i plinske kotlovnice (PS K). Dimnih sektora nema.

U smislu poboljšanja postojećeg stanja zaštite od požara, a sve u okviru namjeravanog zahvata koji je definiran projektnim zadatkom, predviđa se stubišta S1 i S4 izvesti kao zasebne požarne sektore.

Sukladno smjernici Slovenske udruge za zaštitu od požara (SZPV) Smjernica o požarnoj sigurnosti solarnih elektrana br. SZPV 512 koja se koristi kao pravilo tehničke prakse, potrebno je pretvarač-inverter, ako je postavljen u dio zgrade, izvesti kao zaseban požarni sektor.

Prema naprijed iznesenom zgrada će imati slijedeće požarne sektore.

Požarni sektori	Namjena	Površina (m ²)
PS SK	Sklonište	207,07
PS K	Kotlovnica	116,50
PS S1	Sigurnosno stubište S1	12,74
PS S4	Sigurnosno stubište S4	12,80
PS F	Pretvarač-inverter	60,20

Konstruktivske karakteristike vatrootpornosti pojedinih dijelova konstrukcije dane su u poglavlju Tehničko rješenje očuvanja nosivosti konstrukcije građevine.

Jedna od najčešće korištenih metoda za izračun požarnog opterećenja je austrijska smjernica TRVBA 126 – Požarno-tehničke karakteristike za različite namjene, skladištenja i robu. Navedena proračunska metoda može se koristiti kao podloga za izračun požarnog opterećenja.

Ukupno specifično požarno opterećenje građevine (q) je zbroj imobilnog (q_i) i mobilnog (q_m) požarnog opterećenja.

Mobilno i imobilno požarno opterećenje ovise o tipu i namjeni građevine, a određeni su prema austrijskim tehničkim smjernicama TRVB 100 i TRVB 126.

Imobilno požarno opterećenje izračunava se uzimajući u obzir sav gorivi materijal konstrukcije građevine ili očitava iz Tablice 6.2 (Imobilno požarno opterećenje tipova zgrada) procjenske metode TRVB 100. Imobilno požarno opterećenje iznosi $q_i = 100 \text{ MJ/m}^2$.

Mobilno požarno opterećenje izračunava se uzimajući u obzir sav goriv materijal sadržaja građevine ili očitava iz Tablice 2. Procjenske metode TRVB 126 (Požarno-tehničke karakteristike za različite namjene, skladištenja, robu) te je:

Namjena	$q_m \text{ (MJ/m}^2\text{)}$	Q	C	R	K	A	P
starački dom	350	1,2	1,2	1,0	1,0	1,0	1,4
odlagalište za različitu robu	500	1,3	1,2	1,2	1,0	1,0	1,0
praonica rublja	200	1,0	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0
kotlovnica-strojarnica	200	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
električni aparati	400	1,2	1,0	1,2	1,0	1,2	1,0

gdje je:

Q – požarno opterećenje

C – ugroženost od požara

R – opasnost od zadimljavanja

K – opasnost od korozije

A – opasnost od aktiviranja

P – ugroženost osoba

Ukupna specifična požarna opterećenja požarnih sektora zgrade iznose:

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 47
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Požarni sektori	Specifično požarno opterećenje (MJ/m ²)			Požarno opterećenje
	imobilno (q _i)	mobilno (q _m)	ukupno (q)	
PS SK – sklonište	100	500	600	NPO
PS K – kotlovnica	100	200	300	NPO
PS S1 – sigurnosno stubište S1	100	0	100	NPO
PS S4 – sigurnosno stubište S4	100	0	100	NPO
PS F – pretvarač-inverter	100	400	500	NPO

TEHNIČKO RJEŠENJE GRANICA POŽARNIH I DIMNIH SEKTORA

Kako se u sklopu namjeravanog zahvata izvode pojedini radovi na električnim i strojarskim instalacijama trebaju se predvidjeti adekvatne mjere protupožarnih zaštita pri prolazu istih kroz granice požarnih sektora. To se postiže:

- ugradnjom cijevnih barijera (obujmica i dr.) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kablenskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni/dimni sektor čija je otpornost na požar i/ili dim jednaka otpornosti na požar te konstrukcije,
- oblaganjem cjevovoda ili kablenskog kanala oblogom čija je reakcija na požar i otpornost na požar i/ili dim ista kao i konstrukcija kroz koju prolazi,
- polaganjem cjevovoda u okna i kanale čije stijenske imaju otpornost na požar i/ili dim kao i konstrukcija kroz koju prolazi.

Osim navedenog svi kabeli s obje strane sektora prskaju se vatrootpornim premazima koji sprečavaju širenje požara preko izolacije kabela.

Sukladno smjernici Slovenske udruge za zaštitu od požara (SZPV) Smjernica o požarnoj sigurnosti solarnih elektrana br. SZPV 512 koja se koristi kao pravilo tehničkeprakse, potrebno je kabele istosmjernog napona (DC) kod protezanja u unutrašnjost zgrade voditi u vatrootpornim kanalima iste otpornosti kao što je i konstrukcija zgrade, dakle 90 minuta (EI 90).

Za zatvaranje otvora za prolaz pokretnim elementima na granicama požarnih sektora ugrađuju se elementi koji imaju otpornost na požar i/ili dim kao konstrukcije i elementi u koju se ugrađuju ili za jedan stupanj manji, ali ne manji od E 30, ukoliko je površina pokretnih elemenata do 20 % površine konstrukcije ili elementa u koji se ugrađuje što je sukladno čl. 17. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara.

Temeljem naprijed navedenog vrata radionice-hodnika prema kotlovnici izvesti kao El₂ 60-C-Sm, a vrata prostora pretvarača-invertera El₂ 60-C (PS F).

Sukladno Tablici 3. Priloga 1. naprijed navedenog pravilnika vrata koja vode prema sigurnosnim stubištima (S1, S4) zahtjevaju minimalnu vatrootpornost El₂ 30-C-Sm.

Međuprostori između različitih vrsta instalacija i zidova brtve se atestiranim materijalima iste otpornosti na požar/dim kao i konstrukcije kroz koje prolaze.

Manji prodori otvora do 3 cm brtve se protupožarnim kitom, pjenilima i sl.

Veći prodori npr. prodori gorivih cijevi promjera iznad 3 cm brtve se protupožarnim obujmicama (manžetama), protupožarnim jastucima i sl.

Prijenos požara po pročelju zgrade sprječava se primjenom negorivih izolacijskih materijala-reakcija na požar A1, po cijelom obodu fasade.

Tehnička rješenja elemenata na granici požarnih sektora iskazana kroz odogovarajuće vatrootpornosti i reakcije na požar te uz dokaz kvalitete kroz odgovarajuće norme prema kojima se ispituju dana su u tablici.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 48
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Građevinski element	Otpornost na požar i reakcija na požar	Primijenjeni propis
vatrootporna vrata prema stubištima S1, S4	El ₂ 30-C-Sm	HRN EN 1634-1,2,3
vatrootporna vrata hodnika prema kotlovnici	El ₂ 60-C-Sm	HRN EN 1634-1,2,3
zatvaranje prozora hodnika	EI 90	HRN EN 1365-1
vatrootporna vrata pretvarača-invertera (PS F)	El ₂ 60-C	HRN EN 1634-1,2,3
zaštita kabela istosmjernog (DC) napona	EI 90	HRN EN 1366-5
zaštita prolaza cjevovoda, el. kabela i sl. na granicama požarnih sektora	EI 90	HRN EN 1366-3,4

Karakteristike otpornosti prema požaru pojedinih konstrukcijskih elemenata može se dokazati ispitivanjem u ovlaštenim laboratorijima prema preuzetim hrvatskim EN normama odnosno proračunom nosivosti i uporabljivosti konstrukcije za predviđena djelovanja i utjecaje na građevinu u glavnom projektu u okviru proračuna mehaničke otpornosti i stabilnosti.

Karakteristike reakcije na požar ugrađenog materijala potrebno je dokazati po normama HRN EN 13501-1.

TEHNIČKO RJEŠENJE MOBILNE OPREME I STABILNIH SUSTAVA ZA DOJAVU I GAŠENJE POŽARA

Prema Tablici 3. Priloga 1. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, u sigurnosnim stubištima (S1, S4) bez zapornica, za zgradu podskupine ZPS 5, treba izvesti sustave za odvodnju dima.

a) Odvod dima i topline sigurnosnih stubišta

U sigurnosnim stubištima (S1, S4) izvode se sustavi za odvodnju dima i topline (ODT).

Sustavi se sastoje od centrale s rezervnim izvorom napajanja, dovoda zraka i odvoda dima i topline, javljača dima te ručnih aktivatora odimljavanja.

Centrale sustava zahtijevaju dvostruki izvor napajanja (el. mreža i vlastita AKU baterija).

Automatsko aktiviranje sustava izvodi se preko dimnih javljača požara vlastitog sustava postavljenih na vrhu stubišta S1 i S4.

Ručno aktiviranje predvidjeti kod ulaza u stubišta na svim etažama zgrade preko posebno označenih IPR_{OS1} i IPR_{OS4} ručnih aktivatora.

Za dobavu svježeg zraka, kako bi se osigurao prirodni uzgon odvodnje dima iz stubišta, koriste se vanjski otklopni prozori dovoljnog poprečnog presjeka (ne manje od 1 m²) postavljeni ispod jedne polovice srednje konstrukcijske visine stubišta.

Za odvodnju dima i topline na najvišem dijelu sigurnosnih stubišta ugrađuju se otklopni prozori svijetlog otvora najmanje 5 % tlocrtne površine tog dijela stubišta ali ne manje od 1 m². Otklopni prozori sustava otvaraju se automatski preko vlastite centrale ODT, ručno (neovisno o električnom napajanju) i preko posebno označenih ručnih aktivatora odimljavanja (IPR_{OS1}, IPR_{OS4}).

Spojni kabeli sustava ODT kojima se odvija aktiviranje otklopnih prozora i ručne aktivacije (aktivatori) izvode se u 90 minutnoj vatrootpornoj izvedbi (P 90), a kabeli automatske-trenutne aktivacije u 30 min. izvedbi (PH 30/P 30).

Za ispunjavanje navedenih zahtjeva mogu se uporabiti i druga jednako vrijedna tehnička rješenja (npr. oblaganje kabela vatrootpornim kanalima, podžbukna montaža, podnaponsko upravljanje i sl.).

Kabeli se ispituju prema normi HRN EN 50200.

Sustavi ODT moraju imati tehničko uputstvo, koje sadrži tehničke i druge podatke za ispravno montiranje, puštanje u pogon i upotrebu i za otklanjanje smetnji kvara, upozorenje na opasnost pri upotrebi i uputstvo za otklanjanje tih opasnosti.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 49
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

TEHNIČKA RJEŠENJA VEZANA UZ ELEKTRO INSTALACIJE

Tehnička svojstva el. instalacije građevine, u dijelu koji se odnosi na zaštitu od požara, izvode se tako da tijekom građenja i uporabe građevine ne dolazi do opasnosti od požara i/ili eksplozije.

Ovakva tehnička svojstva obezbjeđuju se projektiranjem, izvođenjem i održavanjem el. instalacija kao i upotrebom proizvoda za el. instalacije sukladno propisu Tehnički propis za niskonaponske el. instalacije.

Ispunjavanjem tehničkih svojstava podrazumijeva se da građevina ispunjava bitni zahtjev u smislu zaštite od požara.

Tehnička svojstva moraju se zadržati i nakon rekonstrukcije građevine.

Kod upotrebe uređaja i opreme potrebno je striktno se pridržavati uputstava proizvođača.

a) Proizvodi za el. instalaciju

Proizvodi za el. instalaciju vezano za izvedbu instalacije (razdjelnici, kabeli, vodiči, zaštitne, upravljačke i mjerno nadzorne naprave, elektroinstalacijski pribor i dr.) moraju ispunjavati zahtjeve Priloga "A" (Proizvodi za el. instalaciju) Tehničkih propisa za niskonaponske el. instalacije uz odgovarajuću ispravu o sukladnosti.

Ispunjavanje tehničkih svojstva postiže se primjenom odredbi pravilnika navedenih u točki A.5.1. te normi navedenih u točki A.5.2.

b) Projektiranje el. instalacija

Kroz projektiranje el. instalacija potrebno je dokazati da će tijekom izrade i projektiranog vremena uporabe biti između ostalog ispunjeni i zahtjevi zaštite od požara, a što se detaljnije razrađuje u projektu elektroinstalacija.

Projektiranje se izvodi primjenom normi navedenih u točki B.4. Priloga "B" (Projektiranje el. instalacija) gdje se zasebno razrađuju mjere sigurnosnih zaštita:

- zaštita od el. udara,
- zaštita od toplinskih učinaka,
- nadstrujna zaštita,
- zaštita od struja kvara,
- zaštita od naponskih smetnji i dr.

Za zaštitu od preopterećenja i struje kratkog spoja koriste se topivi i automatski osigurači adekvatne struje i karakteristike. Njihovi elementi odabiru se tako da izdrže naprezanja u kratkom spoju, te da vodovi i kabeli izdrže nastala termička naprezanja. Oni se postavljaju na početak svakog strujnog kruga i na sva mjesta na kojima se smanjuje trajno dozvoljena struja vodiča. Zaštita treba ispuniti uvjet selektivnosti.

Odabire se električna oprema takvih karakteristika da za vrijeme normalnog rada ne dolazi do nedozvoljenog povećanja temperature. Oprema se opterećuje samo do svojih nazivnih vrijednosti.

c) Izvođenje i uporabljivost el. instalacije

Pri izvođenju el. instalacija izvođač radova dužan je pridržavati se projektiranog stanja i tehničkih uputa za ugradnju i uporabu proizvoda koji se ugrađuju u el. instalaciju.

Nije dozvoljena ugradnja proizvoda koji:

- nemaju oznaku ni ispravu o sukladnosti,
- su isporučeni bez tehničkih uputa za ugradnju i uporabu na hrvatskom jeziku,
- nemaju svojstva zahtjevana projektom.

Izvođenje el. instalacija provodi se primjenom točke C.2. Priloga "C" (Izvođenje i održavanje el. instalacija).

Završni pregled i ispitivanje el. instalacije provodi se uporabom mjerne i ispitne opreme prema normi:

- HRN HD 60364-6 (HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije – 6 dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6: 2007)

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 50
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

i normama na koje ta norma upućuje, o čemu se vode odgovarajući zapisnici koji se prilažu dokumentaciji za tehnički pregled građevine.

Izolirani provodnici i kabeli spajaju se u instalacijskim kutijama, kabelskim spojnicama ili rasklopnim blokovima, a mjesta spajanja izoliraju se stupnjem izolacije koji odgovara tipu električnog razvoda. Spojevi se izvode tako da ne dolazi do smanjenja presjeka ili oštećenja provodnika i izolacije.

Električni razvodi koji su izloženi vibracijama izvode se savitljivim provodnicima ili kabelima.

Svi električni vodovi polažu se tako da su zaštićeni od mogućih mehaničkih oštećenja i drugih štetnih utjecaja.

Kabeli položeni pod žbukom prekrivaju se malterom debljine najmanje 4 mm, a kabeli položeni na zid zahtijevaju izolaciju od termoplastičnih materijala s ispunom i plaštom.

Kabeli bez ispune (npr. PP/R) polažu se u suhe prostorije ispod maltera, a u šupljine tavanica i zidova od betona i sličnog negorivog materijala i bez pokrivanja malterom.

Upotrebljavaju se kabeli s PVC izolacijom koja gori ali ne podržava gorenje i širenje plamena dok su instalacijske cijevi od materijala koji ne gori niti potpomaže gorenje.

Sve veće metalne mase spajaju se u jednu vodljivu cjelinu i povezuju s uzemljivačem.

Svi prirubnički spojevi premošćuju se Cu vodičima ili se koriste vijci s nazubljenim podloškama kako bi se osigurao dobar galvanski spoj.

U električne razvodne ormare postaviti odgovarajuće sheme el. strujnih krugova sa svim potrebnim podacima.

Zahtijevana udaljenost uskladištene robe od el. razvodnih ormara i razdjelnika je minimalno 100 cm.

Izvori svjetla zaštićuju se plastičnim ili staklenim poklopcima koji su sastavni dio svjetiljke, a zahtijevana udaljenost uskladištene robe od rasvjetnih tijela je minimalno 50 cm.

d) Zaštita od atmosferskog pražnjenja

Predmetnim zahvatom izvode se i radovi na sustavu zaštite od atmosferskog pražnjenja.

Kako građevina odnosno osobe koje u njoj borave mogu biti ugroženi uslijed djelovanja munje odnosno nastalog požara treba projektirati odgovarajući sustav zaštite od atmosferskog pražnjenja.

Razina zaštite od udara munje usklađuje se s procjenom rizika od djelovanja munje.

Za zaštitu od djelovanja munje predviđena je klasična gromobranska instalacija tipa faradejevog kaveza čija je osnovna namjena da atmosfersko pražnjenje odvede u zemlju bez štetnih posljedica.

Tehnička svojstva sustava izvode se tako da tijekom trajanja građevine ne dolazi do:

- opasnosti po korisnike građevine (el. udar i sl.),
- velikih oštećenja građevine ili samog sustava,
- požara ili eksplozije na građevini.

Tehnička svojstva obezbjeđuju se projektiranjem i izvođenjem sustava sukladno propisu Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama, a očuvanje tehničkih svojstava postiže se održavanjem sustava u skladu s naprijed navedenim propisom.

Za projektiranje sustava primjenjuju se hrvatske norme iz Priloga "B" naprijed navedenog propisa, a izvođenje i održavanje sustava prema Prilogu "C".

Proizvodi koji se ugrađuju u sustav (hvataljke, odvodi i uzemljivači, spojni elementi, odvodnici struje munje i prenapona, iskrišta i dr.) potrebno je da ispunjavaju zahtjeve iz Priloga "A" uz odgovarajuće isprave o sukladnosti.

Održavanje sustava podrazumijeva redovne i izvanredne preglede uz odgovarajuće zapisnike o vizuelnom pregledu sustava zaštite od munje i zapisniku o ispitivanju i mjerenju sustava, a sve sukladno Prilogu „C“ naprijed navedenog tehničkog propisa.

Detaljan prikaz sustava zaštite od atmosferskog pražnjenja iskazuje se u projektu el. instalacija.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 51
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

e) Panik rasvjeta

Panik rasvjeta uključuje se kod nestanka redovnog napajanja iz mreže, a napaja se iz vlastitih akumulatorskih baterija osvjetljavajući put evakuacije osvjetljenjem od najmanje 1 luxa mjereno na podu putova evakuacije.

Na svjetiljke ili ispod njih postavljaju se oznake koje upućuju na smjer kretanja sukladno normi HRN ISO 6309.

Sami izlazi te panike koje neposredno upućuju na izlaz označavaju se panik rasvjetnim tijelima s natpisom "IZLAZ".

Upotrebljavaju se svjetiljke autonomije trajanja od minimalno 90 minuta.

Mjesta postavljanja svjetiljki panik rasvjete su: izlazna vrata određena za evakuaciju, osvjetljavanje znakova za izlaz, mjesta promjene razine poda, mjesta promjene smjera kretanja, raskrižja, kod opreme za zaštitu od požara.

O pregledima panik rasvjete vodi se evidencija.

Detaljan proračun i razmještaj panik rasvjetnih tijela iskazuje se u elektro dijelu glavnog projekta.

f) Isključenje napajanja el. energije

Isključenje napajanja el. energijom potrebno je izvršiti odmah po uočavanju požara, a svakako prije početka gašenja. Pored ranije izvedenih projektnih rješenja u smislu isključenja el. energije potrebno je predvidjeti i isključenje:

- IPR_F tipalom za daljinsko isključenje fotonaponske elektrane (pojedini dijelovi DC - istosmjernog napajanja ostaju pod naponom).

Kod radova na ovojnici zgrade postojeća IPR isključna tipkala treba zadržati.

g) Tehnička rješenja sigurnosnih sustava

Individualnim rezervnim izvorom besprekidnog napajanja, napajaju se:

- panik rasvjetna tijela,
- centrale sustava odimljavanja sigurnosnih stubišta (S1, S4).

Napojni vodovi pojedinih sustava u funkciji zaštite od požara izvode se preko odgovarajućih vatrootpornih kabela (PH/P):

- spojni kabeli sustava odimljavanja stubišta (S1, S4) kojima se odvija aktiviranje otklopnih prozora i ručne aktivacije (IPR_{OS1}, IPR_{OS4}) izvode se u P 90 izvedbi, a kabeli automatske-trenutne aktivacije u vatrootpornoj izvedbi PH 30/P 30.

Za ispunjavanje navedenih zahtjeva mogu se uporabiti i druga jednako vrijedna tehnička rješenja (npr. oblaganje kabela vatrootpornim kanalima, podnaponsko upravljanje, podžbujna ugradnja i sl.).

Vatrootpornost kabela ispituje se prema normi HRN EN 50200.

Sve dijelove električnih instalacija koji prolaze kroz granice požarnih sektora potrebno je na odgovarajući način izvesti kao što je iskazano u poglavlju Tehničko rješenje granica požarnih i dimnih sektora.

Sve prodore novo predviđenih elektro instalacija prema prostorima plinske kotlovnice brtviti plinotijesno.

h) Fotonaponska elektrana

Sve dijelove fotonaponske elektrane i njene instalacije (paneli, pretvarači-inverteri, prekidači, kabeli i dr.) postaviti tako da ne ometaju normalan rad i pristup drugim sustavima na građevini (gromobran, ventilacija, klimatizacija, dimnjak i sl.) kao i sustavima zaštite od požara (odimljavanje i sl.).

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 52
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Fotonaponskoj elektrani koja je smještena na krovu potrebno je osigurati neometan prilaz za potrebe održavanja i intervencije vatrogasne postrojbe. Osigurati odgovarajuće penjalice ili prozore min. dimenzija 0,9x1,2 m.

Fotonaponsku elektranu i instalacije smještenu na krovu nije dopušteno izravno polagati na zapaljivu nosivu konstrukciju ili potkonstrukciju.

Kod odabira panela preporuča se korištenje panela razvrstanih u klasu A prema standardu HRN EN IEC 61730-1.

Kod rasporeda polaganja fotonaponskih panela iste udaljiti min. 1 m u odnosu na granice požarnih sektora na krovu građevine. Isto se odnosi i na druge gorive dijelove sunčane elektrane (kabeli, pretvarači i sl.) u odnosu na druge vrste instalacija i otvora na krovu ili fasadi građevine (ventilacijski otvori, svjetlarnici, dimnjaci, otvori sustava odimljavanja, prozori i sl.). Prodore instalacija prema drugim požarnim sektorima brtviti materijalima istih karakteristika gorivosti kao što je granica požarnog zida.

Panele grupirati u polja maksimalnih dimenzija 40x40 m koja su međusobno razmaknuta minimalno 2 m.

Paneli se postavljaju na udaljenosti do 1 m u odnosu na rub krova radi omogućavanja pristupa vatrogasaca i za potrebe održavanja.

Za ostvarivanje prozračnosti potrebno je osigurati minimalnu udaljenost dna panela prema pokrovu krova od 6 cm.

Kabele istosmjernog napona (DC) treba posebno označiti, da su što kraći te ih polagati: na oklopljene i prikladno dimenzionirane kabeleske police. Ako se protežu u unutrašnjost zgrade voditi ih u vatrootpornim kanalima iste vatrootpronosti kao što je konstrukcija zgrade, a ako je požarno opterećenje građevine do 250 MJ/m² dovoljna je adekvatna mehanička zaštita.

Kabeli se ne smiju voditi kroz prostore putova evakuacije (npr. stubišta).

Pretvarači-inverteri ne smiju se montirati na zapaljiv materijal ili u njihovoj blizini (do 1 m) kao i na putevim evakuacije i pristupnim stazama za vatrogasce. Ako se ipak postave na zapaljiv materijal potrebno je izvesti podlogu od nezapaljivog izolacijskog materijala koja nadilazi gabarite pretvarača za 1 m.

Ukoliko se pretvarači postavljaju u dio zgrade potrebno ih je požarno odvojiti od ostalih dijelova tj. izvesti zaseban požarni sektor, te ga opremiti s jednim vatrogasnim aparatom tip CO₂ od 5 kg plina.

Specifičnost fotonaponskog sustava je nemogućnost prekida dotoka struje sklopkom kao kod priključka na javnu distributivnu mrežu. Fotonaponski panel uvijek proizvodi struju dok ima sunčevog zračenja te samoj intervenciji gašenja požara vatrogasci trebaju posvetiti posebnu pažnju zbog opasnosti od strujnog udara. Ukoliko je panel oštećen on je i dalje pod naponom (imaju ugrađene diode koje premošćuju neispravne čelije).

Jedna od mjera za sprečavanje rada panela je njegovo prekrivanje gustim tkaninama (blokira se dotok svjetlosti).

Prekrivanje panela suhom pjenom nije se pokazalo pouzdanom metodom.

Kao učinkovita sredstva za gašenje pokazali su se vatrogasni aparati punjeni prahom i CO₂ plinom.

Kod intervencije gašenja požara noću treba obratiti pažnju na osvjetljenje mjesta intervencije, a tim i fotonaponskih panela.

Kod gašenja požara, a pogotovo kada se gašenje požara odvija vodom treba voditi računa o sigurnosnim udaljenostima definiranim od strane stručnih službi vlasnika i/ili korisnika el. energetskog postrojenja, te uporabi punog i raspršenog mlaza.

Kod intervencije gašenja obavezno uspostaviti suradnju s nadležnim službama proizvođača/distributera el. energije.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 53
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

TEHNIČKA RJEŠENJA VEZANA UZ STROJARSKE INSTALACIJE

U sklopu strojarskog projekta termotehničkih instalacija predviđa se ugradnja dvije visokoučinkovite dizalice topline u izvedbi zrak-voda kao alternativni izvor energije za grijanje čiji je smještaj predviđen na betonsko postolje na okolnom terenu. Predviđa se popratna oprema za funkcionalnost sustava koja će biti smještena djelomično pored dizalica topline, a ostatak u prostoru postojeće kotlovnice.

Za potrebe pripreme potrošne tople vode predviđa se demontaža postojećih dotrajalih solarnih kolektora sa pripadajućim cjevovodom te je predviđena ugradnja novih solarnih kolektora sa automatskom zaštitom od pregrijavanja. U slučaju da se potrošna topla voda ne zagrije dovoljno pomoću solarnih kolektora postoji mogućnost zagrijavanja potrošne tople vode pomoću postojećih kotlova na ukapljeni naftni plin.

Projektom strojarskih instalacija, u smislu projektnog zadatka, potrebno je dokazati da će građevina tijekom izvođenja i projektiranog uporabnog vijeka ispunjavati bitne zahtjeve zaštite od požara tj. da se između ostalog spriječi širenje vatre i dima unutar zgrade, odnosno na susjedne građevine.

Sukladno čl. 19. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, za vanjske izolacije, obloge, parne brane, folije i slične obloge cijevi i kanala moraju se koristiti negorivi građevni proizvodi (reakcija na požar A1 ili A2-s1,d0).

Ukoliko ove instalacije ne prolaze kroz prostore evakuacije ili su one u spušenom stropu koji štiti nosivu konstrukciju od požara, kanali za dovod zraka, kanali i ventilacijski kanali izvode se prema Tablici 8. Priloga 2. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, kako slijedi (ZPS 5):

- kanali	A2
- izolacija	B
- obloge	C

Karakteristike gorivosti materijala dokazati prema normi HRN EN 13501-1.

Sve dijelove strojarskih instalacija koji prolaze kroz granice požarnih sektora potrebno je na odgovarajući način izvesti kao što je iskazano u poglavlju Tehničko rješenje granica požarnih i dimnih sektora.

Sve prodore novo predviđenih strojarskih instalacija prema prostorima plinske kotlovnice brtviti plinotijesno.

Kod radova na ovojnici zgrade postojeće zaporne ručne/elektromagnetske plinske ventile treba zadržati.

- POŽARNE OPASNOSTI I ZNAČAJKE POŽARA KOJI MOŽE NASTATI USLIJED PREDVIDIVOG NAČINA KORIŠTENJA GRAĐEVINE

Izvori opasnosti za nastanak požara koji su karakteristični za ovakav tip građevine mogu biti:

- oštećenja, preopterećenja i kvarovi na el. instalacijama, uređajima i opremi,
- nekontrolirana upotreba el. uređaja,
- udari munje,
- neadekvatno ponašanje šticećenika doma, zaposlenika i posjetitelja,
- pušenje i odbacivanje opušaka.

Požari uzrokovani električnom energijom najčešće nastaju zbog neodgovarajuće izvedbe ili lošeg održavanja električnih instalacija, kao i zbog priključivanja neispravnih električnih trošila ili trošila veće snage od predviđene.

Realan rizik od nastanka požara je udar munje. Požari nastaju zbog pojava visokih temperatura, koje se javljaju uslijed velikih jakosti struja koje nastaju pri atmosferskom pražnjenju. Požar nastaje na materijalu u blizini mjesta udara.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 54
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Mogućnost pojave požara u predmetnoj građevini uvjetovana je pojedinim izvorima opasnosti kao što su: različiti sistemi konstrukcija, izbor materijala, izvedba građevinskih elemenata, izvedba instalacija i način korištenja, odnosno ponašanja ljudi.

Na temelju prethodno navedenih mogućih uzroka nastanka požara možemo konstatirati da se isti nalaze u svim djelovima građevine.

Posebno treba obratiti pažnju na postupke kod raznih popravaka, servisiranja i tekućeg održavanja jer kao povremeni poslovi predstavljaju veći požarni rizik.

- ZAHTJEVI ZA IZRADU, POSJEDOVANJE I SMJEŠTAJ PISANE DOKUMENTACIJE

Investitor je dužan imati mjesto na kojem će čuvati svu potrebnu certifikacijsku dokumentaciju ugrađene opreme, potrebnih uputa za rukovanje te dokumentaciju ispitivanja protupožarnih instalacija, opreme za dojavu i gašenje požara, obuku djelatnika i dr.

4. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA KOD GRAĐENJA

Tijekom građenja građevina na gradilištu treba provoditi mjere zaštite od požara dok god gradilište postoji.

Opasnosti od požara na gradilištu nastaju zbog različitih vrsta radnji koje se izvode kao i različitih reakcija na požar upotrijebljenih materijala.

Najčešća mjesta i radnje potencionalno opasne za nastanak i širenje požara su:

- mjesta držanja/skladištenja zapaljivih i/ili eksplozivnih tvari (tekućine, plinovi, eksplozivi i sl.),
- deponij građevinskog otpada (različiti ambalažni materijali),
- prostori gdje se koriste sredstva za bojanje, ljepljenje, čišćenje i uporaba otapala,
- prostori gdje se u tehnološkom postupku upotrebljava otvoreni plamen ili žar (varenje ljepenke, skidanje boja i sl.),
- upotreba uređaja, opreme i instalacija koje mogu prouzročiti nastanak i širenje požara (plinski i el. uređaji, peći na grijanje i sl.),
- upotreba uređaja i alata koji iskre (rezanje, brušenje, lemljenje, varenje i sl.),
- puštanje u rad električnih i drugih vrsta instalacija,
- spaljivanje različitog materijala i dr.

Kako bi se spriječilo nastajanje i širenje požara potrebno je provoditi organizacijske i tehničke mjere zaštite:

- kontrola ulaska u gradilište uz mjere zabrane i ograničenja kretanja vozila, osoba i zabrane unošenja opasnih tvari (čuvarska služba, ograđivanje gradilišta),
- mjere informiranja o opasnostima od požara, označavanja, upozorenja i zabrana (zabrana pušenja i upotrebe otvorenog plamena, obavezna upotreba uređaja u protueksplozijskoj izvedbi, opasnosti od eksplozije i sl.),
- osposobljavanje zaposlenika sa specifičnim opasnostima od požara na njihovom radnom mjestu kao i osposobljavanje po Pravilniku o programu i načinu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom,
- odabir mjesta i uvjeta za držanje i skladištenje zapaljivih tekućina i plinova sukladno Zakonu o zapaljivim tekućinama i plinovima te pratećim propisima (zone opasnosti, sigurnosne udaljenosti, ponašanje u tim prostorima i dr.),
- provođenje mjera zaštite od požara i eksplozije u prostorima s eksplozivnom atmosferom (Ex izvedba uređaja i opreme, njihovo održavanje i dr.),
- provođenje mjera zaštite od požara kod radova koji mogu izazvati požar npr. Pravilnik o mjerama zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja, lemljenja i srodnih tehnika rada (stalna i privremena mjesta za zavarivanja, izdavanje odobranja za rad i dr.),
- provođenje mjera spaljivanja različitog materijala uz poštivanje odluka o uvjetima loženja vatre na otvorenom prostoru, uklanjanje otpada (krpe natopljene otapalima) i dr.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 55
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

- mjere za osiguranje potrebnih sredstava za gašenje požara (vatrogasni aparati, hidranti, pijesak i sl.),
- mjere za osiguranje pristupa za potrebe vatrogasne intervencije,
- način uzbunjivanja (telefonski brojevi) i postupanja (evakuacija, gašenje) u slučaju nastanka požara,
- druge mjere zaštite od požara prema posebnim specifičnostima (npr. vatrogasno dežurstvo).

Odgovorna osoba za provođenje mjera zaštite od požara na gradilištu je izvođač radova, a u slučaju većeg broja izvođača odgovorna osoba je glavni izvođač radova.

5. DOKAZ KVALITETE UGRAĐENIH GRAĐEVINSKIH MATERIJALA, INSTALACIJA I UREĐAJA

Gospodarski subjekti mogu stavljati na tržište ili na raspolaganje proizvode za zaštitu od požara, urađaje i tehničku opremu koja odgovara važećim normama i tehničkim propisima te trebaju priložiti isprave o sukladnosti proizvoda prema propisu kojim se uređuje područje tehničkih zahtjeva i ocjenjivanja sukladnosti.

Proizvodi za zaštitu od požara sukladni su s bitnim zahtjevima ako su sukladni s hrvatskim normama kojima su prihvaćene usklađene europske norme za te proizvode što se dokazuje ispravama o sukladnosti proizvoda.

Izvođač radova dužan je ugrađivati materijale, uređaje i tehničku opremu koja odgovara važećim normama i tehničkim propisima te priložiti isprave o sukladnosti proizvoda prema propisu kojim se uređuje područje tehničkih zahtjeva i ocjenjivanja sukladnosti.

Ocjenjivanje sukladnosti temelji se na slijedećim važećim normama i propisima.

a) Sustav za odvodnju dima

Sustav za odvodnju dima treba imati tehničko uputstvo, koje sadrži tehničke i druge podatke značajne za ispravno montiranje, puštanje u pogon i upotrebu i za otklanjanje smetnji kvara, upozorenje na opasnost pri upotrebi i uputstvo za otklanjanje tih opasnosti.

b) Građevinski dio

Sa stanovišta zaštite od požara potrebno je ishoditi od ovlaštene pravne osobe nalaze:

- da ugrađeni materijali zadovoljavaju uvjete utvrđene u projektnoj dokumentaciji,
- da je otpornost na požar zidova, stropova, međukatnih konstrukcija, prodora kabela, vrata i dr. sukladna normama:

- HRN EN 179 Građevni okovi – Naprave izlaza za nuždu s kvakom ili pritiskom pločom za upotrebu na evakuacijskom putovima – Zahtjevi i ispitne metode.
- HRN EN 1125 Građevni proizvodi – Dijelovi izlaza za nuždu s pritiskom šipkom – Zahtjevi i ispitne metode.
- HR EN ISO 1182 Ispitivanja reakcije na požar – Ispitivanje negorivosti.
- HRN ENV 1187 Ispitna metoda za izloženost krovova požaru izvana.
- HRN ENV 1187/A1 Ispitna metoda za izloženost krovova požaru izvana.
- HRN EN 1363-1 Ispitivanje otpornosti na požar – 1 dio: Opći zahtjevi.
- HRN EN 1363-2 Ispitivanje otpornosti na požar – 2 dio: Alternativni i dodatni postupci.
- HRN EN 1363-3 Ispitivanje otpornosti na požar – 3 dio: Provjeravanje svojstava peći.
- HRN EN 1364-1 Ispitivanje otpornosti na požar nenosivih elemenata – 1 dio: Zidovi.
- HRN EN 1364-2 Ispitivanje otpornosti na požar nenosivih elemenata – 2 dio: Stropovi.
- HRN EN 1364-3 Ispitivanje otpornosti na požar nenosivih elemenata – 3 dio: Ovješene fasade.
- HRN EN 1364-4 Ispitivanje otpornosti na požar nenosivih elemenata – 4 dio: Ovješene fasade - Djelomična postava.
- HRN EN 1365-1 Ispitivanje otpornosti na požar nosivih elemenata – 1 dio: Zidovi.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 56
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

- HRN EN 1365-2 Ispitivanje otpornosti na požar nosivih elemenata – 2 dio: Međukatne i krovne konstrukcije.
- HRN EN 1365-3 Ispitivanje otpornosti na požar nosivih elemenata – 3 dio: Grede.
- HRN EN 1365-4 Ispitivanje otpornosti na požar nosivih elemenata – 4 dio: Stupovi.
- HRN EN 1365-5 Ispitivanje otpornosti na požar nosivih elemenata – 5 dio: Balkoni i prolazi.
- HRN EN 1365-6 Ispitivanje otpornosti na požar nosivih elemenata – 6 dio: Stubišta.
- HRN EN 1366-1 Ispitivanje otpornosti na požar instalacija – 1 dio: Kanali.
- HRN EN 1366-2 Ispitivanje otpornosti na požar instalacija – 2 dio: Protupožarne zaklopke.
- HRN EN 1366-3 Ispitivanje otpornosti servisnih instalacija na požar – 3 dio: Penetracijska brtvila.
- HRN EN 1366-4 Ispitivanje otpornosti na požar servisnih instalacija – 4 dio: Brtve linearnih spojeva.
- HRN EN 1366-5 Ispitivanje otpornosti na požar servisnih instalacija – 5 dio: Servisni kanali i okna.
- HRN EN 1366-6 Ispitivanje otpornosti servisnih instalacija na požar – 6 dio: Podignuti i šuplji podovi.
- HRN EN 1366-7 Ispitivanje otpornosti servisnih instalacija na požar – 7 dio: Transportni sustavi i njihova zatvaranja.
- HRN EN 1366-8 Ispitivanje otpornosti servisnih instalacija na požar – 8 dio: Kanali za odimljavanje.
- HRN EN 1366-9 Ispitivanje otpornosti servisnih instalacija na požar – 8 dio: Zasebno odijeljeni kanali za odimljavanje.
- HRN EN 1634-1 Ispitivanje otpornosti na požar i kontrolu dima vrata, roleta i prozora koji se mogu otvarati i elemenata zgrade - 1. dio: Ispitivanje otpornosti na požar vrata, elemenata za zatvaranje i prozora koji se mogu otvarati.
- HRN EN 1634-2 Ispitivanje otpornosti na požar i kontrolu dima vrata, roleta i prozora koji se mogu otvarati i elemenata zgrade - 2. dio: Karakterizacijsko ispitivanje otpornosti na požar elemenata zgrade.
- HRN EN 1634-3 Ispitivanje otpornosti vrata i sklopova za zatvaranje otvora na požar - 3. dio: Profudimna vrata i zatvarači za otvore.
- HRN EN ISO 1716 Ispitivanje reakcije na požar proizvoda – Određivanje bruto toplinskog potencijala (kalorična vrijednost).
- HRN EN 1838 Nužna rasvjeta.
- HRN EN 1991-1-2 Eurokod 1 – Djelovanja na konstrukcije – Dio 1-2: Opća djelovanja – Djelovanja na konstrukcije izložene požaru.
- HRN EN 1993-1-2 Eurokod 3 – Projektiranje čeličnih konstrukcija – Dio 1-2: Opća pravila – Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara.
- HRN EN 1995-1-2 Eurokod 5 – Projektiranje drvenih konstrukcija – Dio 1-2: Općenito – Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara.
- HRN EN 1996-1-2 Eurokod 6 – Projektiranje zidnih konstrukcija – Dio 1-2: Opća pravila – Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara.
- HRN EN 1999-1-2 Eurokod 9 – Projektiranje aluminijskih konstrukcija – Dio 1-2: Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara.
- HRN EN 8172 Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala – Posebna primjena za osobna dizala i osobna teretna dizala – 72. Dio: Vatrogasna dizala.
- HRN EN ISO 9239-1 Ispitivanje reakcije na požar podnih obloga – 1. Dio: Određivanje ponašanja pri gorenju uporabom izvora koji zrači toplinu.
- HRN EN ISO 11925-2 Ispitivanje reakcije na požar – Zapaljivost proizvoda izloženih izravnom djelovanju plamena – 2. Dio: Ispitivanje pojedinačnim izvorom plamena.
- HRN EN 12101-1 Sustavi za upravljanje dimom i toplinom – 1 dio: Specifikacija dimnih zastora.
- HRN EN 12101-2 Sustavi za upravljanje dimom i toplinom – 2 dio: Specifikacija uređaja za prirodno odvođenje dima i topline.
- HRN EN 12101-3 Sustavi za upravljanje dimom i toplinom – 3 dio: Specifikacija uređaja za prisilno odvođenje dima i topline.
- HRN EN 12101-4 Sustavi za upravljanje dimom i toplinom – 4 dio: Postavljeni SHEVS

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 57
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

	sustavi za odvođenje dima i topline.
- HRN EN 12101-5	Sustavi za upravljanje dimom i toplinom – 5 dio: Upute za funkcionalne preporuke i metode proračuna sustava za odvođenje dima i topline.
- HRN EN 12101-6	Sustavi za upravljanje dimom i toplinom – 6 dio: Specifikacija sustava diferencijalnog tlaka – Paketi.
- HRN EN 13238	Ispitivanja reakcije na požar građevnih proizvoda – Postupci kondicioniranja i opća pravila za odabir podloga (substrata).
- HRN CEN/TS 13381-1	Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata – 1 dio: Horizontalne zaštitne membrane.
- HRN 13381-2	Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata – 2 dio: Vertikalne zaštitne membrane.
- HRN 13381-3	Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata – 3 dio: Zaštita primjena na betonskim elementima.
- HRN 13381-4	Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata – 4 dio: Zaštita čeličnih elemenata.
- HRN 13381-5	Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata – 5 dio: Zaštita primjena na betonskim/profiliranim pločastim čeličnim kompozitnim elementima.
- HRN 13381-6	Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata – 6 dio: Zaštita primjena na šupljim čeličnim stupovima ispunjenim betonom.
- HRN 13381-7	Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata – 7 dio: Zaštita primjena na drvenim elementima.
- HRN 13381-8	Metode ispitivanja za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata – 8 dio: Reaktivna zaštita čeličnih elemenata.
- HRN EN 13501-1	Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru - 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar.
- HRN EN 13501-2	Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru - 2. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar.
- HRN EN 13501-3	Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru - 3. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar proizvoda i elemenata upotrebljenih u servisnim instalacijama zgrade: vatrootpornih kanala i požarnih zatvarača.
- HRN EN 13501-4	Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru - 4. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar dijelova sustava za kontrolu dima.
- HRN EN 13501-5	Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru - 5. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja izloženosti krovova požaru izvana.
- HRN EN 13823	Ispitivanja reakcije na požar građevnih proizvoda -- Građevni proizvodi osim podnih obloga izloženi termičkom opterećenju pojedinačno gorućeg elementa.
- HRN EN ISO 13943	Zaštita od požara - Terminološki rječnik.
- HRN EN 14135	Obloge - Određivanje sposobnosti zaštite od požara.
- HRN EN 14390	Požarno ispitivanje - Referentno ispitivanje površinskih proizvoda u prostoriji u velikom mjerilu.
- HRN EN 50171	Centralni sustavi napajanja.
- HRN EN 50172	Sustavi rasvjete za slučaj opasnosti.
- HRN EN 15080-8	Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar - 8. dio: Grede
- HRS CEN/TS 15117	Upute za izravnu i proširenu primjenu.
- HRN EN 15254-2	Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar - Nenosivi

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 58
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

- HRN EN 15254-4 zidovi - 2. dio: Zidni i gipsani elementi.
Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar - Nenosivi zidovi - 4. dio: Ostakljene konstrukcije.
- HRN EN 15254-5 Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar - Nenosivi zidovi - 5. dio: Konstrukcija metalnih sendvič panela.
- HRN EN 15269-1 Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar i/ili dimopropusnosti vrata, zaslona i prozora koji se mogu otvarati, uključujući pripadajući okov - 1. dio: Opći zahtjevi.
- HRN EN 15269-20 Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar i/ili dimopropusnosti vrata, zaslona i prozora koji se mogu otvarati, uključujući pripadajući okov - 20. dio: Dimopropusnost zaokretnih čeličnih i drvenih vrata, te staklenih vrata s metalnim dovratnikom.
- HRN EN 15269-7 Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar i/ili dimopropusnosti vrata, zaslona i prozora koji se mogu otvarati, uključujući pripadajući okov - 7. dio: Otpornost na požar čeličnih kliznih vrata.
- HRS CEN/TS 15447 Ugradnja i učvršćenje pri ispitivanjima reakcije na požar proizvoda prema direktivi o građevnim proizvodima.
- HRN EN 15725 Proširena primjena izvještaja o ponašanju u požaru građevnih proizvoda i građevnih elemenata.
- HRN EN 15882-3 Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar servisnih instalacija - 3. dio: Penetracijska brtvila.

c) Ostali zahtjevi

Označavanje zaštitnih i sigurnosnih zahtjeva iz područja zaštite od požara definirani su normom:
 - HRN ISO 6309:2000 – Zaštita od požara – Sigurnosni znakovi.

Tehnička svojstva niskonaponskih el. instalacija postižu se projektiranjem i izvođenjem istih u skladu s odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske el. instalacije.

Očuvanje tehničkih svojstava postiže se održavanjem el. instalacija u skladu s odredbama naprijed navedenog tehničkog propisa.

Tehnička svojstva i način potvrđivanja sukladnosti proizvoda za el. instalacije provodi se po normama koje su nevedene u točki A.5. (Popis pravilnika i normi) priloga "A" naprijed navedenog propisa.

Norme za projektiranje el. instalacija navedene su u prilogu B.4. (Popis normi) priloga "B", a norme za izvođenje i održavanje navedene su u točki C.4. (Popis normi) priloga "C" naprijed navedenog propisa.

U dijelu zaštite od požara treba primjeniti normu:

- HRN HD 384.4.482 S1 - Električne instalacije zgrada - 4 dio. Sigurnosna zaštita - 48 poglavlje. Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima - 482. Odjeljak Zaštita od požara gdje postoje posebne opasnosti ili pogibelji.

Svi putovi evakuacije osvjetljavaju se panik rasvjetnim tijelima sukladno normama HRN EN 1838, HRN EN 50171 i HRN EN 50172.

Proizvodi koji se ugrađuju u sustav zaštite od djelovanja munje (hvataljke, odvodi i uzemljivači, spojni elementi, odvodnici struje munje i prenapona, iskrišta i dr.) potrebno je da ispunjavaju zahtjeve iz Prilogu "A" Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama uz odgovarajuće isprave o sukladnosti.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 59
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

6. ROKOVI ODRŽAVANJA PROTUPOŽARNIH INSTALACIJA

Vlasnici, odnosno korisnici građevine dužni su posjedovati uređaje, opremu i sredstva za gašenje požara.

Oni su dužni održavati u ispravnom stanju postrojenja, uređaje i instalacije električne, plinske, ventilacijske i druge namjene, dimnjake i ložišta, kao i druge instalacije koje mogu prouzročiti nastajanje i širenje požara te o tome posjedovati evidenciju.

Ispravnost i funkcionalnost izvedenih stabilnih sustava, uređaja i instalacija za otkrivanje i dojavu te gašenje požara, sustava, uređaja i instalacija za otkrivanje i dojavu prisutnosti zapaljivih plinova i para, kao i drugih ugrađenih sustava i instalacija za sprječavanje širenja požara provjerava korisnik, sukladno uputi proizvođača, o čemu mora postojati evidencija.

Ispravnost i funkcionalnost naprijed navedenih instalacija provjerava pravna osoba ovlaštena od strane MUP-a, najmanje jednom godišnje, o čemu izdaje uvjerenje.

O provedenim provjerama vode se evidencije u koje se unosi kad je provjera obavljena, tko ju je obavio i što je provjerom utvrđeno. Uočene nedostatke potrebno je odmah otkloniti.

Osobe koje imaju posebne ovlasti i odgovornosti u pravnim osobama/upravitelji zgrada odgovorni su za provedbu naprijed navedenih obaveza.

Odgovorna osoba za poslove zaštite od požara dužna je položiti stručni ispit po Pravilniku o stručnim ispitima u području zaštite od požara nakon čega dobiva odgovarajuće uvjerenje.

Sukladno čl. 21. Zakona o zaštiti od požara, pravna osoba/upravitelj dužna je imati opći akt kojim se utvrđuju mjere i poslovi u svezi s provedbom i unapređenjem zaštite od požara.

Opći akt potrebno je izraditi sukladno Pravilniku o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara. U njemu se definiraju prava i odgovornosti za provedbu mjera zaštite od požara, a naročito održavanje u ispravnom stanju i svrsishodnu uporabu opreme i sredstava za dojavu i gašenje požara kao i upoznavanje zaposlenika s opasnostima od požara na njihovom radnom mjestu.

Sve zaposlene osobe trebaju biti osposobljene za zaštitu od požara. To podrazumijeva:

- poznavanje uporabe sredstava za gašenje požara,
- aktiviranje sustava za uzbunjivanje,
- poznavanje isključenja energenata,
- poznavanje postupka evakuacije.

Prostorije u kojima se nalaze naprijed navedene instalacije zaposlenom osoblju uvijek moraju biti dostupne.

O osposobljavanju se vodi evidencija tj. svaki djelatnik treba imati ispravu o osposobljavanju. Osposobljenost djelatnika podložna je provjeri inspektora zaštite od požara.

Osim upoznavanja zaposlenika sa specifičnim opasnostima od požara na njihovom radnom mjestu oni trebaju biti osposobljeni i po Pravilniku o programu i načinu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom.

a) Aparati za početno gašenje požara

Vlasnici, odnosno korisnici građevina dužni su održavati prijenosne i prijevozne aparate za gašenje požara, sukladno uputi proizvođača, o čemu mora postojati evidencija.

Evidencija sadrži podatke o tipu, tvorničkom broju, datumu pregleda, nazivu servisera koji je servisirao aparat, brojevima naljepnica te o uočenim nedostacima i njihovom otklanjanju.

Održavanje vatrogasnih aparata obuhvaća redovne preglede, periodični servis i unutarnji pregled spremnika aparata.

Redovni pregledi provode se najmanje jednom u tri mjeseca od strane vlasnika odnosno korisnika pri čemu se provjerava opće stanje aparata, dostupnost, označenost, uočljivost, kompletnost, stanje plombe zatvarača i ventila aparata te druge radnje propisane uputom proizvođača.

Periodični servis obavlja se najmanje jednom godišnje, a unutarnji pregled spremnika aparata propisuje njegov proizvođač ili ovlašteni zastupnik.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 60
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Ispravnost i funkcionalnost prijenosnih i prijevoznih aparata za gašenje požara ispituje pravna osoba, obrtnik ili stručna služba ovlaštena od proizvođača ili njegovog ovlaštenog zastupnika o čemu mora postojati evidencija.

b) Električne instalacije

Pregledi el. instalacija su:

- redovni i izvanredni.

Redovni pregledi provode se sukladno projektnoj dokumentaciji ali ne rjeđe od:

- 4 godine za građevinu javne namjene,
- 4 godine za el. instalacije sigurnosnih sustava,
- 15 godina za el. instalacije građevina stambene namjene,
- 4 godine za sve ostale građevine.

Izvanredni pregledi provode se:

- nakon svake promjene na istoj,
- nakon svakog izvanrednog događaja,
- po zahtjevu nadležnog inspektora.

O provedenim redovnim i izvanrednim pregledima sastavljaju se zapisnici koji trebaju sadržavati podatke sukladno zahtjevima norme HRN HD 60364-6.

Panik rasvjeta provjerava se najmanje jednom godišnje. O pregledima se vodi evidencija.

Za zaštitu građevine od atmosferskog pražnjenja predviđena je klasična gromobrnska instalacija tipa faradejevog kaveza. Tablica rokova redovnih pregleda, ispitivanja i mjerenja sustava dolje je prikazana.

Razina zaštite sustava	Razdoblje između pregleda	Razdoblje između ispitivanja i mjerenja	Razdoblje između pregleda kritičnih dijelova
I	1 godina	2 godine	1 godina
II	1 godina	4 godine	2 godine
III, IV	2 godine	6 godina	3 godine

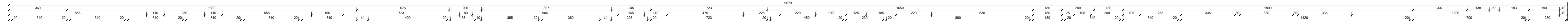
7. ZAKLJUČAK

Temeljem čl. 28. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina ("N. N.", br. 118/19, 65/20), zaključujem da je ispunjavanje temeljnog zahtjeva sigurnosti od požara, definirana projektnim zadatkom, dokazana kroz prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara iskazana po ovlaštenoj osobi za izradu elaborata zaštite od požara, te po ovlaštenim projektantima pojedinih struka koji su u sklopu svojih projekata svojim projektantskim žigom i potpisom ovjerali i uskladili se sa prikazom mjera zaštite od požara te su odgovorni za ispravnost i usklađenost istih s prikazom mjera zaštite od požara i važećom zakonskom regulativom.

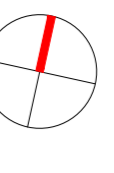
Osoba ovlaštena za izradu elaborata
zaštite od požara

U Rijeci, 11. 2022.

Željko Skender, dipl. ing. el.

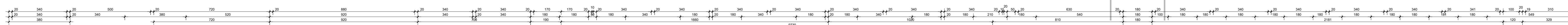


TLOCRT PRIZEMLJA
M 1:100



OZNAKA	NAMENA	DRAGAČIN	OZNAKA	NAMENA	DRAGAČIN
1	KUPLJONA	218,77 m ²	56	GARDEROBA	15,89 m ²
2	RESTORAN	253,70 m ²	57	STUBIŠTE	19,89 m ²
3	APERTIV BAR	11,56 m ²	58	HODNIK	20,24 m ²
4	URLOP	9,27 m ²	59	SPREMIŠNICA	19,89 m ²
5	SOBA	13,27 m ²	60	SOBA	19,89 m ²
6	SOBA	27,12 m ²	61	KUPLJONA	116,54 m ²
7	RECEPCIJA	11,56 m ²	62	SPREMŠTE	11,56 m ²
8	HODNIK - PREZIDVOLE	61,07 m ²	63	MRTVAČNICA	23,02 m ²
9	KLONKI WC	13,84 m ²	64	PRACISONA/SLUŠNICA	13,04 m ²
10	WC ZA BIVALUDE	4,94 m ²	65	GARDEROBA WC	11,54 m ²
11	ŽENSKI WC	8,77 m ²	66	SPREMŠTE	11,54 m ²
12	SPREMŠTE	3,63 m ²	67	SPREMŠTE	6,84 m ²
13	GARDEROBA	6,39 m ²	68	SPREMŠTE	22,44 m ²
14	GARDEROBA	9,84 m ²	69	ČALNA KUHINJA	10,84 m ²
15	HODNIK	27,75 m ²	70	VIDEO NADZOR	10,84 m ²
16	SPREMŠTE	40,03 m ²	71	SOBA	15,84 m ²
17	SPREMŠTE	26,57 m ²	72	SOBA	15,84 m ²
18	SPREMŠTE	10,80 m ²	73	SOBA	15,84 m ²
19	SPREMŠTE	17,64 m ²	74	SOBA	21,44 m ²
20	SPREMŠTE	20,25 m ²	75	SOBA	18,44 m ²
21	SPREMŠTE	9,00 m ²	76	WC	2,89 m ²
22	HODNIK	2,89 m ²	77	STUBIŠTE	12,79 m ²
23	SPREMŠTE	6,21 m ²	78	SOBA	21,44 m ²
24	SPREMŠTE	11,54 m ²	79	SOBA	19,89 m ²
25	SPREMŠTE	42,14 m ²	80	KUPLJONA	2,44 m ²
26	KLASIONA PERSONALA	35,40 m ²	81	SOBA	21,44 m ²
27	SPREMŠTE	30,24 m ²	82	SOBA	17,54 m ²
27A	SPREMŠTE	8,87 m ²	83	KUPLJONA	2,44 m ²
28	SPREMŠTE	73,24 m ²	84	SOBA	17,54 m ²
29	SPREMŠTE	26,04 m ²	85	KUPLJONA	2,39 m ²
30	SPREMŠTE	13,21 m ²	86	SOBA	21,44 m ²
31	STUBIŠTE	21,20 m ²	87	SOBA	21,44 m ²
32	KAPELICA	23,14 m ²	88	KUPLJONA	2,44 m ²
33	VLETROBRAN	13,20 m ²	89	SOBA	16,94 m ²
34	KUPLJONA	4,00 m ²	90	WC - TUŠ	3,14 m ²
35	SOBA	16,87 m ²	91	KUPLJONA	2,44 m ²
36	KUPLJONA	4,00 m ²	92	SOBA	16,94 m ²
37	SOBA	16,87 m ²	93	SOBA	21,44 m ²
38	KUPLJONA	4,00 m ²	94	SPREMŠTE	5,14 m ²
39	SOBA	16,87 m ²	95	SOBA	21,44 m ²
40	KUPLJONA	4,00 m ²	96	WC	2,39 m ²
41	SOBA	16,87 m ²	97	SOBA	16,94 m ²
42	KUPLJONA	4,00 m ²	98	SOBA	16,94 m ²
43	SOBA	16,87 m ²	99	SOBA	21,44 m ²
44	KUPLJONA	4,26 m ²	100	KUPLJONA	2,44 m ²
45	SOBA	17,75 m ²	101	SPREMŠTE	2,44 m ²
46	KUPLJONA	4,26 m ²	102	SPREMŠTE	2,44 m ²
47	SOBA	17,75 m ²	103	KUPLJONA	2,44 m ²
48	KUPLJONA	4,26 m ²	104	SOBA	17,44 m ²
49	SOBA	17,75 m ²	105	SOBA	21,44 m ²
50	KUPLJONA	4,26 m ²	106	SPREMŠTE	2,89 m ²
51	SOBA	17,75 m ²	107	STUBIŠTE	12,79 m ²
52	GARDEROBA	3,67 m ²		UKUPNA BRUTO PLOŠNINA	2833,77 m ²
53	GARDEROBA	3,67 m ²			
54	GARDEROBA	3,52 m ²			
55	GARDEROBA	4,82 m ²			

- Požarni sektor
- Granica požarnog sektora
- Otpornost na požar sa zahtevom čvrstošći i ispljaska izolacije 30 min.
- Pijemontni vatrogasni aparat
- Otklod dima (ispisna ODT)
- Ručno aktivirano ODT sa ulazima S1
- Dimni detektor ODT stubišta
- Sustav za dijagnozu požara
- Centralna sustava za dijagnozu požara
- Paralelni paneli centralne sustava za dijagnozu požara
- Panjk rasvjeta sa napajanjem IZLAZ
- Panjk rasvjeta
- Smjer nužne evakuacije unutar građevine
- Panjk letka
- Put evakuacije
- Stubište
- IPR Ispisati za isključenje istovremene rasvjetne
- Pijemontni vatrogasni aparat za gašenje CO2 plinom težine 3 kg
- Unutarnji hidrant s spremnikom pod tlakom
- Vatrooporna vrata normalne klasifikacije sa zahtevom čvrstošći i ispljaska izolacije min. 60 min

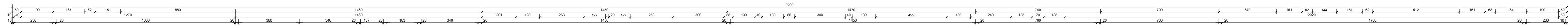




TLOCRT 1. KATA
M 1:100
▲ 20.12 m.n.m.

ŠIFRA	NAZIVNA	OSIMAK
1	STUBIŠTE	12,42m ²
2	KUPELONA	2,32m ²
3	SOBA	15,14m ²
4	KUPELONA	2,31m ²
5	SOBA	15,14m ²
6	KUPELONA	2,31m ²
7	SOBA	15,16m ²
8	KUPELONA	2,31m ²
9	SOBA	15,14m ²
10	LOKOTI	12,00m ²
11	ZAJEDNIČKA PROSTORNA	18,50m ²
12	KUPELONA	2,30m ²
13	SOBA	14,14m ²
14	KUPELONA	2,29m ²
15	SOBA	16,12m ²
16	KUPELONA	3,07m ²
17	SOBA	19,45m ²
18	SOBA	19,52m ²
19	SOBA	19,45m ²
20	SOBA	19,45m ²
21	SOBA	19,45m ²
22	SOBA	19,45m ²
23	SOBA	19,45m ²
24	SOBA	19,45m ²
25	SOBA	19,45m ²
26	SOBA	19,45m ²
27	SOBA	19,45m ²
28	SOBA	19,45m ²
29	SOBA	19,45m ²
30	SOBA	19,45m ²
31	SOBA	19,45m ²
32	SOBA	19,45m ²
33	SOBA	19,45m ²
34	KUPELONA	3,06m ²
35	KUPELONA	3,06m ²
36	KUPELONA	3,06m ²
37	KUPELONA	3,06m ²
38	KUPELONA	3,06m ²
39	KUPELONA	3,06m ²
40	KUPELONA	3,06m ²
41	KUPELONA	3,06m ²
42	KUPELONA	3,06m ²
43	KUPELONA	3,06m ²
44	KUPELONA	3,06m ²
45	KUPELONA	3,06m ²
46	KUPELONA	3,06m ²
47	KUPELONA	3,06m ²
48	KUPELONA	3,06m ²
49	KUPELONA	3,06m ²
50	STUBIŠTE	12,42m ²
51	HODNIK	20,00m ²
52	SALTOING	21,51m ²
53	KUHINJA	14,00m ²
54	ISPRED KUHINJE	16,19m ²
55	ISPRED KUHINJE	12,20m ²
56	RAČUNOVANJE	24,59m ²
57	BLAGANJA	11,56m ²
58	ORGANIZATOR VARNOSTI I UČESNIČKE SREŠE	11,90m ²
59	SOCIJALNI RADNIK	10,20m ²
60	STUBIŠTE	21,00m ²
61	FIZIKALNA TERAPIJA	27,88m ²
62	GARDEROBA	5,84m ²
63	WC	4,93m ²
64	WC + TUŠ	9,90m ²
65	STUBIŠTE	20,00m ²
66	SPREMESTE	10,81m ²
67	SPREMESTE	38,09m ²
68	SPREMESTE	11,36m ²
69	SPREMESTE	4,06m ²
UKUPNA NETTO PLOŠTINA		1076,53m ²
UKUPNA BRUTO PLOŠTINA		1282,15m ²

- Požarni sektor
- Granica požarnog sektora
- Oporozak na požar sa zahtjevnom cjelovitosti i isplatake izlaza 30 min.
- Prijenosni vatrogasni aparat
- Odnos dima i isplatake (ODT)
- Ručno aktiviranje ODT stubišta ST
- Dimni detektor ODT stubišta
- Sustav za otkrivanje požara
- Centrala sustava za otkrivanje požara
- Paralelni paneli centralne sustava za otkrivanje požara
- Paneli namješt sa rasklopom ZLAZ
- Paneli namješt
- Signal nužne evakuacije unutar građevine
- Paneli letina
- Put evakuacije
- Stubišta
- PTP (bitaka sa zahtjevnim isplatake elektrane)
- Prijenosni vatrogasni aparat za gašenje CO2 plinom izlaza 5 kg
- Unutarnji hidrant s oprtom pod tlakom
- Vatrogasna vrata normalne klasifikacije sa zahtjevnom cjelovitosti i isplatake izlaza min. 60 min.

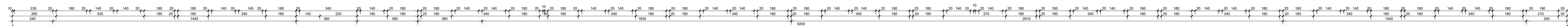


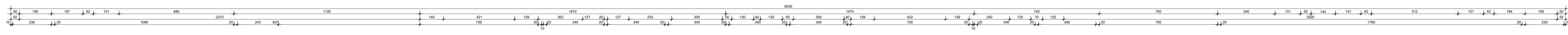
POCINI 2. KATA
 MJ 1:100
 0.00 = 20.75 m.c.m.



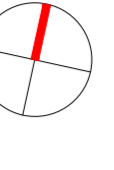
ŠIFRA	NAZIVNA	VRŠTAJIN
1	STUBIŠTE	12.74m ²
2	SOBA	2.32m ²
3	SOBA	15.14m ²
4	SOBA	2.32m ²
5	SOBA	15.14m ²
6	KAJNA KUHINJA	2.32m ²
7	ZAJEDNIČKA PROSTORIJA	15.16m ²
8	SOBA	15.14m ²
9	SOBA	19.20m ²
10	SOBA	19.20m ²
11	SOBA	19.20m ²
12	SOBA	19.20m ²
13	SOBA	19.20m ²
14	SOBA	19.20m ²
15	SOBA	19.20m ²
16	SOBA	19.20m ²
17	SOBA	19.20m ²
18	SOBA	19.20m ²
19	SOBA	19.20m ²
20	SOBA	19.20m ²
21	SOBA	19.20m ²
22	SOBA	19.20m ²
23	SOBA	15.14m ²
24	SOBA	15.14m ²
25	SOBA	15.14m ²
26	SOBA	15.14m ²
27	KUPAONICA	2.32m ²
28	KUPAONICA	2.32m ²
29	KUPAONICA	2.32m ²
30	KUPAONICA	2.32m ²
31	KUPAONICA	2.32m ²
32	KUPAONICA	2.32m ²
33	KUPAONICA	3.97m ²
34	KUPAONICA	3.97m ²
35	KUPAONICA	3.97m ²
36	KUPAONICA	3.97m ²
37	KUPAONICA	3.97m ²
38	KUPAONICA	3.97m ²
39	KUPAONICA	3.97m ²
40	KUPAONICA	3.97m ²
41	KUPAONICA	3.97m ²
42	KUPAONICA	3.97m ²
43	KUPAONICA	3.97m ²
44	KUPAONICA	3.97m ²
45	KUPAONICA	3.97m ²
46	KUPAONICA	3.97m ²
47	KUPAONICA	3.97m ²
48	KUPAONICA	3.97m ²
49	KUPAONICA	3.97m ²
50	HOĆNIK	224.28m ²
51	STUBIŠTE	21.80m ²
52	OKLUPACIONA TERAPIJA	27.72m ²
53	SPREMĚTE	5.84m ²
54	WC	4.92m ²
55	WC - TUŠ	9.86m ²
56	STUBIŠTE	19.80m ²
57	SPREMĚTE	11.96m ²
58	SPREMĚTE	4.98m ²
59	SOBA APARTMAN	88.22m ²
60	HOĆNIK	5.13m ²
61	SOBA SA KLUPACIONOM	38.88m ²
62	KUHINJA - BLAĐOVANOM	11.90m ²
63	SPREMĚTE	19.20m ²
64	STUBIŠTE	12.74m ²
	UKUPNA NETTO PLOŠTINA	891.45m ²
	UKUPNA BRUTO PLOŠTINA	1174.21m ²

- Požarni sektor
- Granica požarnog sektora
- Otpisnost na požar sa zahtjevnom otpisnošću i isplative stropovi 30 min
- Pripremljeni vatrogasni aparat
- Otvor dima i isplave (ODT)
- Ručno aktiviranje ODT stubišta S1
- Dimni detektor ODT stubišta
- Sustav za otkrivanje požara
- Centrale sustava za otkrivanje požara
- Panelni panel centrale sustava za otkrivanje požara
- Panelni rasvjetla sa rediznom IZLAZ
- Panelni rasvjetla
- Smjer nužne evakuacije unutar građevine
- Panelni letva
- Put evakuacije
- Stubište
- IPR signali za isključivanje fotopostupke elektrane
- Pripremljeni vatrogasni aparat za gašenje CO2 silom košice 5 kg
- Unutarnji hidrant s opremom pod tlakom
- Vatrozaprta vrata normalne isključivacije sa zahtjevnom otpisnošću i isplative stropovi min. 60 min



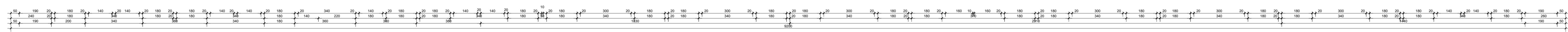


TLOCRT 3. KATA
 AUJ 1:100
 0.000 = 2017.06.01



ŠIFRA	IMENIK	DRUŠTVO
1	STUBIŠTE	12.21 m ²
2	SOBA	15.14 m ²
3	SOBA	15.14 m ²
4	SOBA	15.14 m ²
5	SOBA	15.14 m ²
6	ČUKALNA KUHINJA	11.58 m ²
7	SOBA	18.32 m ²
8	SOBA	14.14 m ²
9	SOBA	18.12 m ²
10	SOBA	15.81 m ²
11	SOBA	15.81 m ²
12	SOBA	15.81 m ²
13	SOBA	15.81 m ²
14	SOBA	15.81 m ²
15	SOBA	15.14 m ²
16	SOBA	15.14 m ²
17	SOBA	15.14 m ²
18	SOBA	15.14 m ²
19	SOBA	15.14 m ²
20	SOBA	15.14 m ²
21	SOBA	15.14 m ²
22	SOBA	15.14 m ²
23	SOBA	15.14 m ²
24	SOBA	15.14 m ²
25	SOBA	15.14 m ²
26	SOBA	15.14 m ²
27	KUPAONICA	2.33 m ²
28	KUPAONICA	2.33 m ²
29	KUPAONICA	2.33 m ²
30	KUPAONICA	2.33 m ²
31	KUPAONICA	2.96 m ²
32	KUPAONICA	2.79 m ²
33	KUPAONICA	3.97 m ²
34	KUPAONICA	3.97 m ²
35	KUPAONICA	3.97 m ²
36	KUPAONICA	3.97 m ²
37	KUPAONICA	3.97 m ²
38	KUPAONICA	3.97 m ²
39	KUPAONICA	3.97 m ²
40	KUPAONICA	3.97 m ²
41	KUPAONICA	3.97 m ²
42	KUPAONICA	3.97 m ²
43	KUPAONICA	3.97 m ²
44	KUPAONICA	3.97 m ²
45	KUPAONICA	3.97 m ²
46	KUPAONICA	3.97 m ²
47	KUPAONICA	3.97 m ²
48	KUPAONICA	3.97 m ²
49	KUPAONICA	3.97 m ²
50	HODNIK	294.38 m ²
51	STUBIŠTE	21.80 m ²
52	OKUPACIONA TERAPIJA	27.88 m ²
53	SPREMNIŠTE	9.84 m ²
54	WC	4.82 m ²
55	WC + TUŠ	9.88 m ²
56	STUBIŠTE	19.87 m ²
57	SPREMNIŠTE	4.49 m ²
58	SPREMNIŠTE	4.49 m ²
59	STUBIŠTE	12.80 m ²
UKUPNA NETTO PLOŠTINA		876.64 m ²
UKUPNA BRUTO PLOŠTINA		947.85 m ²

- Požarni sektor
- Granica požarnog sektora
- Oprema za požar sa zaštitom od požara 30 min.
- Pijlonni vatrogasni aparat
- Otkod dima i ispljine (ODI)
- Ručno aktiviranje ODI stubišta S1
- Dimni otklon ODI stubišta
- Sustav za djevu požara
- Centralni sustav za djevu požara
- Paralelni paneli centralne sustava za djevu požara
- Paneli rasvjeta sa natpisom IZLAZ
- Paneli rasvjeta
- Signalizacija evakuacije unutar građevine
- Paneli kupa
- Put evakuacije
- stubište
- IPR (bazis) za isključivanje fotopostrojane elektrane
- Pijlonni vatrogasni aparat za gašenje CO2, praznom ručno čep
- Unutarnji hidrant s opremom pod tlakom
- Vatrooporna vrata normalne kvalitacije sa zaštitom od požara i ispljine izolacije min. 60 min.





Čitava zgrada se grije i hladi na jednaku proračunsku temperaturu, ima istu namjenu i koristi istu vrstu i režim termotehničkih sustava. Srednja unutrašnja projektna temperatura za grijanje iznosi 22 °C, a za hlađenje 24 °C. Crvenom bojom označeni su dijelovi koji se griju, dok su plavom označene prostorije koje se ne griju.

Zaštita od sunčeva zračenja na prozirnim dijelovima ovojnice predviđena je u vidu rešetki na južnoj i istočnoj strani zgrade na sobama korusnaka doma. Preostali dijelovi pročirnih dijelova ovojnice nisu zaštićeni od sunčeva zračenja.

POSTOJEĆE STANJE

VZ1_G_Vanjski betonski zid vapneno-cementna zbruka armirani beton porobeton akrična zbruka	2,0 cm 20,0 cm 15,0 cm 2,0 cm	POD_G_van: Pod prema vanjskom prostoru PVC armirani beton porobeton vapneno-cementna zbruka	0,2 cm 2,0 cm 16,0 cm 4,0 cm 2,0 cm
VZ1_N_Vanjski betonski zid vapneno-cementna zbruka armirani beton akrična zbruka	2,0 cm 20,0 cm 2,0 cm	KOSI_KROV_G: Kosi krov iznad grijanih prostorija vapneno-cementna zbruka armirani beton parna barijera porobeton dlačična oplata letve i kontra letve hidroizolacija crijep	2,0 cm 16,0 cm 6,0 cm 6,0 cm hidroizolacija crijep
VZ2_N_Vanjski betonski zid vapneno-cementna zbruka armirani beton akrična zbruka	2,0 cm 72,0 cm 72,0 cm 2,0 cm	KOSI_KROV_N: Kosi krov iznad negrijanih prostorija vapneno-cementna zbruka armirani beton parna barijera porobeton dlačična oplata letve i kontra letve hidroizolacija crijep	2,0 cm 16,0 cm 6,0 cm 6,0 cm hidroizolacija crijep
Z_G_N_1: Zid prema negrijanim prostorijama vapneno-cementna zbruka armirani beton vapneno-cementna zbruka	2,0 cm 20,0 cm 2,0 cm	RAVNI_KROV_G: Ravni krov iznad grijanih prostorija vapneno-cementna zbruka armirani beton porobeton PVC folija betonska ploča bitumenska ljepljenka	2,0 cm 16,0 cm 8,0 cm 15,0 cm 4,0 cm
Z_G_N_2: Zid prema negrijanim prostorijama vapneno-cementna zbruka armirani beton vapneno-cementna zbruka	2,0 cm 72,0 cm 72,0 cm 2,0 cm	RAVNI_KROV_N: Ravni krov iznad negrijanih prostorija vapneno-cementna zbruka armirani beton porobeton PVC folija betonska ploča bitumenska ljepljenka	2,0 cm 16,0 cm 8,0 cm 15,0 cm 4,0 cm
POD_G_1to: Pod na tlu grijanog prostora PVC armirani beton	0,2 cm 8,0 cm	STROP_G_sivani: Strop prema negrijanom tavanu vapneno-cementna zbruka porobeton hidroizolacija betonska podloga kamenja kaldrma	2,0 cm 16,0 cm 4,0 cm 1,0 cm 10,0 cm 15,0 cm
POD_N_1to: Pod na tlu negrijanog prostora cementna estrih porobeton hidroizolacija betonska podloga kamenja kaldrma	5,0 cm 4,0 cm 1,0 cm 10,0 cm 15,0 cm	STROP_G_bijeli: Strop prema negrijanom tavanu vapneno-cementna zbruka porobeton armirani beton	2,0 cm 40,0 cm 4,0 cm 16,0 cm
STROP_G_sivani: Strop prema negrijanom tavanu vapneno-cementna zbruka porobeton armirani beton	2,0 cm 2,0 cm 16,0 cm 16,0 cm	POD_G_N: Pod prema negrijanim prostorijama PVC armirani beton PE folija porobeton PVC folija beton kamenji nabačaj armirani beton vapneno-cementna zbruka	0,2 cm 4,0 cm 2,0 cm 4,0 cm 0,001 cm 10,0 cm 51,0 cm 40,0 cm 2,0 cm
STROP_G_bijeli: Strop prema negrijanom tavanu vapneno-cementna zbruka porobeton armirani beton	2,0 cm 2,0 cm 16,0 cm 16,0 cm	STROP_G_bijeli: Ravni krov iznad grijanih prostorija vapneno-cementna zbruka porobeton armirani beton porobeton PVC folija betonska ploča hidroizolacija cementni estrih kamenčke podloge	2,0 cm 4,0 cm 4,0 cm 16,0 cm 2,0 cm 5,0 cm 5,0 cm 1,0 cm
POD_G_N: Pod prema negrijanim prostorijama PVC armirani beton PE folija porobeton PVC folija beton kamenji nabačaj armirani beton vapneno-cementna zbruka	0,2 cm 4,0 cm 2,0 cm 4,0 cm 0,001 cm 10,0 cm 51,0 cm 40,0 cm 2,0 cm	KROV_N_službe: Ravni krov iznad negrijanog službe vapneno-cementna zbruka armirani beton PVC folija betonska ploča bitumenska ljepljenka	2,0 cm 10,0 cm 4,0 cm 4,0 cm
POD_N_2to: Pod prema negrijanim prostorijama cementna estrih porobeton hidroizolacija betonska podloga kamenja kaldrma	5,0 cm 4,0 cm 1,0 cm 10,0 cm 15,0 cm	STROP_N: Strop prema negrijanom tavanu vapneno-cementna zbruka porobeton armirani beton	2,0 cm 40,0 cm 4,0 cm 16,0 cm
STROP_G_sivani: Strop prema negrijanom tavanu vapneno-cementna zbruka porobeton armirani beton	2,0 cm 2,0 cm 16,0 cm 16,0 cm		

- Požarni sektor
- Granica požarnog sektora
- Otpornost na požar sa zaštitom odjelivosti i toplinske izolacije 30 min.
- Prijenosni vatrogasni aparat
- Otkod dima i ispljine (ODT)
- Ručno aktivirani ODT stubište S1
- Dimni detektor ODT stubište
- Sustav za dgljivu požara
- Centrale sustava za dgljivu požara
- Paralelni paneli centrale sustava za dgljivu požara
- Panik rasvjeta sa nalpisom IZLAZ
- Panik rasvjeta
- Snijer nužne evakuacije unutar građevine
- Panik kupa
- Put evakuacije
- Službište
- IPR iskalno za isključivanje fotopostrojstva električne
- Prijenosni vatrogasni aparat za gašenje CO2, plinom težine 5 kg
- Usušani filteri s opremom pod tlakom
- Vetroodorna vrata normalne konstrukcije sa zaštitom odjelivosti i ispljine izloženosti min. 60 min

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 61
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

2.4. PREMISA

Slijedom navedenog, ovim tehničkim rješenjem u dogovoru s investitorom predlaže se izvedba dodatne toplinske zaštite na sljedećim građevinskim dijelovima zgrade:

A/ VANJSKI ZIDOVI

Vanjski zidovi grijanih prostorija oblažu se toplinskim sustavom od mineralne vune debljine 10 cm, negrijanih prostorija debljine 5 cm, a iznimno na vanjskim zidovima koji tuku direktno u novu stolariju koja je nedavno promijenjena postaviti će se mineralna vuna debljine 3 cm.

B/ POD GRIJANIH PROSTORIJA PREMA VANJSKOM ZRAKU

Pod grijanih prostorija prema vanjskom zraku izolirati će se toplinskim sustavom od mineralne vune slojem debljine $d = 16$ cm.

C/ STROPOVI PREMA NEGRIJANOM TAVANU

Strop prema negrijanom tavanu izolirati će se toplinskim sustavom od mineralne vune slojem debljine $d = 16$ cm.

D/ RAVNI KROV

Ravni krov izolirati će se toplinskim sustavom od mineralne vune slojem debljine $d = 16$ cm.

E/ KOSI KROV

Kosi krov će se izolirati toplinskim sustavom od mineralne vune debljine 16 cm.

D/ DJELOMIČNA ZAMJENA VANJSKE STOLARIJE

Zamjeniti će se stara vanjska stolarija sa novom od aluminijskih profila, dvostrukog izolirajućeg stakla s jednim staklom niske emisije (Low-E obloga) te da ispunjava uvjet koeficijenta prolaza topline $U_w \leq 1,60$ W/m²K. Izvođač je prije izvedbe i ugradnje stolarije dužan provjeriti dimenzije na terenu.

Projektom se utjecalo na povećanje sigurnosti u slučaju požara što je prikazano u Elaboratu zaštite od požara odnosno u Prikazu mjera zaštite od požara unutar projekta. Kao mjera održive urbane mobilnosti predviđena je izvedba parkirališta za bicikle, a kao mjera ugradnje elemenata zelene infrastrukture – izvedba zelenog krova.

Planiranim zahvatom godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za referentne klimatske podatke u zgradi smanjiti će se za 54,53 %, čime će zgrada zadovoljiti minimalne uvjete te postići:

Energetski razred B, $Q''_{H,nd} = 36,01$ kWh/(m²a), u odnosu na specifičnu godišnju potrebnu toplinsku energiju za grijanje, odnosno energetski razred A+, $E_{prim} = 5,67$ [kWh/(m²a)] u odnosu na specifičnu godišnju primarnu energiju, a sve prema Pravilniku o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju (NN 88/17, 90/20, 1/21, 45/21).

Projektant:

2. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

2.5. DOKAZ ISPUNJAVANJA TEMELJNIH ZAHTJEVA

OCJENA PRIMJERENOSTI GRAĐEVINE ZA REKONSTRUKCIJU

U skladu sa Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 7/22) prije pristupanja rekonstrukciji građevinske konstrukcije ili njenog dijela projektant je dužan ocijeniti primjerenost građevine za rekonstrukciju. Obzirom na navedeno, u nastavku će se analizirati povećanje težine građevine te utjecaj na stabilnost.

Zatečeno stanje:

- vanjski zidovi:

VZ1_G:	vapneno-cementna žbuka	0,020 m	x	18,00 kN/m ³	=	0,360 kN/m ²
	armirani beton	0,200 m	x	25,00 kN/m ³	=	5,000 kN/m ²
	porobeton	0,150 m	x	3,00 kN/m ³	=	0,450 kN/m ²
	akrilna žbuka	0,020 m	x	17,00 kN/m ³	=	0,340 kN/m ²
						G_{VZ1_G} = 6,150 kN/m²

VZ1_N:	vapneno-cementna žbuka	0,020 m	x	18,00 kN/m ³	=	0,360 kN/m ²
	armirani beton	0,200 m	x	25,00 kN/m ³	=	5,000 kN/m ²
	akrilna žbuka	0,020 m	x	17,00 kN/m ³	=	0,340 kN/m ²
						G_{VZ1_N} = 5,700 kN/m²

VZ2_N:	vapneno-cementna žbuka	0,020 m	x	18,00 kN/m ³	=	0,360 kN/m ²
	armirani beton	0,720 m	x	25,00 kN/m ³	=	18,000 kN/m ²
	akrilna žbuka	0,020 m	x	17,00 kN/m ³	=	0,340 kN/m ²
						G_{VZ2_N} = 18,700 kN/m²

- stropovi prema provjetravanom tavanu

STROP_G_tavan+:	vapneno-cementna žbuka	0,020 m	x	18,00 kN/m ³	=	0,360 kN/m ²
	porobeton	0,060 m	x	3,00 kN/m ³	=	0,180 kN/m ²
	armirani beton	0,160 m	x	25,00 kN/m ³	=	4,000 kN/m ²
						G_{STROP_G_tavan+} = 4,540 kN/m²

- pod iznad vanjskog zraka:

POD_G_van:	PVC	0,020 m	x	13,90 kN/m ³	=	0,278 kN/m ²
	armirani beton	0,050 m	x	25,00 kN/m ³	=	1,250 kN/m ²
	porobeton	0,020 m	x	3,00 kN/m ³	=	0,060 kN/m ²
	armirani beton	0,160 m	x	25,00 kN/m ³	=	4,000 kN/m ²
	porobeton	0,040 m	x	3,00 kN/m ³	=	0,120 kN/m ²
	vapneno-cementna žbuka	0,020 m	x	18,00 kN/m ³	=	0,360 kN/m ²
						G_{POD_G_van} = 6,068 kN/m²

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 63
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

- kosi krov:

KOSI_KROV_G:

vapneno-cementna žbuka	0,020 m	x	18,00 kN/m ³	=	0,360 kN/m ²
armirani beton	0,160 m	x	25,00 kN/m ³	=	4,000 kN/m ²
porobeton	0,060 m	x	3,00 kN/m ³	=	0,180 kN/m ²
daščana oplata	0,025 m	x	5,00 kN/m ³	=	0,125 kN/m ²
hidroizolacija	0,003 m	x	11,00 kN/m ³	=	0,033 kN/m ²
vapneni mort	0,030 m	x	16,00 kN/m ³	=	0,480 kN/m ²
crijep	0,020 m	x	30,00 kN/m ³	=	0,600 kN/m ²

GKOSI_KROV_G = 5,778 kN/m²

KOSI_KROV_N:

vapneno-cementna žbuka	0,020 m	x	18,00 kN/m ³	=	0,360 kN/m ²
armirani beton	0,160 m	x	25,00 kN/m ³	=	4,000 kN/m ²
porobeton	0,060 m	x	3,00 kN/m ³	=	0,180 kN/m ²
daščana oplata	0,025 m	x	5,00 kN/m ³	=	0,125 kN/m ²
hidroizolacija	0,003 m	x	11,00 kN/m ³	=	0,033 kN/m ²
vapneni mort	0,030 m	x	16,00 kN/m ³	=	0,480 kN/m ²
crijep	0,020 m	x	30,00 kN/m ³	=	0,600 kN/m ²

GKOSI_KROV_N = 5,778 kN/m²

- ravni krov:

RAVNI_KROV_N:

vapneno-cementna žbuka	0,020 m	x	18,00 kN/m ³	=	0,360 kN/m ²
armirani beton	0,160 m	x	25,00 kN/m ³	=	4,000 kN/m ²
porobeton	0,080 m	x	3,00 kN/m ³	=	0,240 kN/m ²
beton za pad	0,040 m	x	20,00 kN/m ³	=	0,800 kN/m ²
bitumenska ljepenka	0,010 m	x	11,00 kN/m ³	=	0,110 kN/m ²

GRAVNI_KROV_N = 5,510 kN/m²

RAVNI_KROV_G:

vapneno-cementna žbuka	0,020 m	x	18,00 kN/m ³	=	0,360 kN/m ²
armirani beton	0,160 m	x	25,00 kN/m ³	=	4,000 kN/m ²
porobeton	0,080 m	x	3,00 kN/m ³	=	0,240 kN/m ²
beton za pad	0,040 m	x	20,00 kN/m ³	=	0,800 kN/m ²
bitumenska ljepenka	0,010 m	x	11,00 kN/m ³	=	0,110 kN/m ²

GRAVNI_KROV_G = 5,510 kN/m²

Projektirano stanje:

- vanjski zidovi:

VZ1_G*:	vapneno-cementna žbuka	0,020 m	x	18,00 kN/m ³	=	0,360 kN/m ²
	armirani beton	0,200 m	x	25,00 kN/m ³	=	5,000 kN/m ²
	porobeton	0,150 m	x	3,00 kN/m ³	=	0,450 kN/m ²
	akrilna žbuka	0,020 m	x	17,00 kN/m ³	=	0,340 kN/m ²
	polimerno-cementno ljepilo	0,005 m	x	16,50 kN/m ³	=	0,083 kN/m ²
	mineralna vuna	0,100 m	x	1,35 kN/m ³	=	0,135 kN/m ²
	armirano poli.-cem. ljepilo	0,005 m	x	16,50 kN/m ³	=	0,083 kN/m ²
	silikatna žbuka	0,003 m	x	18,00 kN/m ³	=	0,054 kN/m ²

Gvz1_G* = 6,505 kN/m²

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 64
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

VZ1_N*:	vapneno-cementna žbuka	0,020 m	x	18,00 kN/m ³	=	0,360 kN/m ²
	armirani beton	0,200 m	x	25,00 kN/m ³	=	5,000 kN/m ²
	akrilna žbuka	0,020 m	x	17,00 kN/m ³	=	0,340 kN/m ²
	polimerno-cementno ljepilo	0,005 m	x	16,50 kN/m ³	=	0,083 kN/m ²
	mineralna vuna	0,050 m	x	1,35 kN/m ³	=	0,068 kN/m ²
	armirano poli.-cem. ljepilo	0,005 m	x	16,50 kN/m ³	=	0,083 kN/m ²
	silikatna žbuka	0,003 m	x	18,00 kN/m ³	=	0,054 kN/m ²
GVZ1_N*						= 5,988 kN/m²

VZ2_N*:	vapneno-cementna žbuka	0,020 m	x	18,00 kN/m ³	=	0,360 kN/m ²
	armirani beton	0,720 m	x	25,00 kN/m ³	=	18,000 kN/m ²
	akrilna žbuka	0,020 m	x	17,00 kN/m ³	=	0,340 kN/m ²
	polimerno-cementno ljepilo	0,005 m	x	16,50 kN/m ³	=	0,083 kN/m ²
	mineralna vuna	0,050 m	x	1,35 kN/m ³	=	0,068 kN/m ²
	armirano poli.-cem. ljepilo	0,005 m	x	16,50 kN/m ³	=	0,083 kN/m ²
	silikatna žbuka	0,003 m	x	18,00 kN/m ³	=	0,054 kN/m ²
GVZ2_N*						= 18,988 kN/m²

- stropovi prema provjetravanom tavanu

STROP_G_tavan+*:	vapneno-cementna žbuka	0,020 m	x	18,00 kN/m ³	=	0,360 kN/m ²
	porobeton	0,060 m	x	3,00 kN/m ³	=	0,180 kN/m ²
	armirani beton	0,160 m	x	25,00 kN/m ³	=	4,000 kN/m ²
	parna brana	0,002 m	x	5,20 kN/m ³	=	0,010 kN/m ²
	mineralna vuna	0,160 m	x	1,35 kN/m ³	=	0,216 kN/m ²
GSTROP_G_tavan+*						= 4,766 kN/m²

- pod iznad vanjskog zraka:

POD_G_van*:	PVC	0,020 m	x	13,90 kN/m ³	=	0,278 kN/m ²
	armirani beton	0,050 m	x	25,00 kN/m ³	=	1,250 kN/m ²
	porobeton	0,020 m	x	3,00 kN/m ³	=	0,060 kN/m ²
	armirani beton	0,160 m	x	25,00 kN/m ³	=	4,000 kN/m ²
	porobeton	0,040 m	x	3,00 kN/m ³	=	0,120 kN/m ²
	vapneno-cementna žbuka	0,020 m	x	18,00 kN/m ³	=	0,360 kN/m ²
	polimerno-cementno ljepilo	0,005 m	x	16,50 kN/m ³	=	0,083 kN/m ²
	mineralna vuna	0,160 m	x	1,35 kN/m ³	=	0,216 kN/m ²
	armirano poli.-cem. ljepilo	0,005 m	x	16,50 kN/m ³	=	0,083 kN/m ²
	silikatna žbuka	0,003 m	x	18,00 kN/m ³	=	0,054 kN/m ²
GPOD_G_van*						= 6,504 kN/m²

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 65
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

- kosi krov:

KOSI_KROV_G*:

vapneno-cementna žbuka	0,020 m	x	18,00 kN/m ³	=	0,360 kN/m ²
armirani beton	0,160 m	x	25,00 kN/m ³	=	4,000 kN/m ²
parna brana	0,002 m	x	5,20 kN/m ³	=	0,010 kN/m ²
mineralna vuna	0,160 m	x	1,35 kN/m ³	=	0,216 kN/m ²
daščana oplata	0,025 m	x	5,00 kN/m ³	=	0,125 kN/m ²
hidroizolacija	0,003 m	x	11,00 kN/m ³	=	0,033 kN/m ²
letve/kontraletve 3/5, 4/5 cm				=	0,100 kN/m ²
crijep	0,020 m	x	30,00 kN/m ³	=	0,600 kN/m ²
GKOSI_KROV_G*					= 5,444 kN/m²

KOSI_KROV_N*:

vapneno-cementna žbuka	0,020 m	x	18,00 kN/m ³	=	0,360 kN/m ²
armirani beton	0,160 m	x	25,00 kN/m ³	=	4,000 kN/m ²
parna brana	0,002 m	x	5,20 kN/m ³	=	0,010 kN/m ²
mineralna vuna	0,160 m	x	1,35 kN/m ³	=	0,216 kN/m ²
daščana oplata	0,025 m	x	5,00 kN/m ³	=	0,125 kN/m ²
hidroizolacija	0,003 m	x	11,00 kN/m ³	=	0,033 kN/m ²
letve/kontraletve 3/5, 4/5 cm				=	0,100 kN/m ²
crijep	0,020 m	x	30,00 kN/m ³	=	0,600 kN/m ²
GKOSI_KROV_N*					= 5,444 kN/m²

- ravni krov:

RAVNI_KROV_N*:

vapneno-cementna žbuka	0,020 m	x	18,00 kN/m ³	=	0,360 kN/m ²
armirani beton	0,160 m	x	25,00 kN/m ³	=	4,000 kN/m ²
porobeton	0,080 m	x	3,00 kN/m ³	=	0,240 kN/m ²
beton za pad	0,040 m	x	20,00 kN/m ³	=	0,800 kN/m ²
bitumenska ljepenka	0,010 m	x	11,00 kN/m ³	=	0,110 kN/m ²
parna brana	0,002 m	x	5,20 kN/m ³	=	0,010 kN/m ²
mineralna vuna	0,160 m	x	1,35 kN/m ³	=	0,216 kN/m ²
hidroizolacija (TPO)	0,003 m	x	16,00 kN/m ³	=	0,048 kN/m ²
GRAVNI_KROV_N*					= 5,784 kN/m²

RAVNI_KROV_G:

vapneno-cementna žbuka	0,020 m	x	18,00 kN/m ³	=	0,360 kN/m ²
armirani beton	0,160 m	x	25,00 kN/m ³	=	4,000 kN/m ²
porobeton	0,080 m	x	3,00 kN/m ³	=	0,240 kN/m ²
beton za pad	0,040 m	x	20,00 kN/m ³	=	0,800 kN/m ²
bitumenska ljepenka	0,010 m	x	11,00 kN/m ³	=	0,110 kN/m ²
parna brana	0,002 m	x	5,20 kN/m ³	=	0,010 kN/m ²
mineralna vuna	0,160 m	x	1,35 kN/m ³	=	0,216 kN/m ²
hidroizolacija (TPO)	0,003 m	x	16,00 kN/m ³	=	0,048 kN/m ²
GRAVNI_KROV_G*					= 5,784 kN/m²

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 66
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

	Zatečeno stanje: [kN/m ²]	Projektirano stanje: [kN/m ²]	Razlika u opterećenju: [kN/m ²]	Udio razlike u opterećenju:
Vanjski zid VZ1_G/VZ1_G+*	6,150	6,505	+ 0,355	+ 5,77 %
Vanjski zid VZ1_N/VZ1_N*	5,700	5,988	+ 0,288	+ 5,05 %
Vanjski zid VZ2_N/VZ2_N*	18,700	18,988	+ 0,288	+ 1,54 %
Štrep prema negrijanom tavanu STROP_G_tavan+/STROP_G_tavan+*	4,540	4,766	+0,226	+ 4,98 %
Pod iznad vanjskog zraka POD_G_van/POD_G_van*	6,068	6,504	+ 0,436	+ 7,19 %
Kosi krov KOSI_KROV_G/KOSI_KROV_G*	5,778	5,444	+ 0,046	- 5,78 %
Kosi krov KOSI_KROV_N/KOSI_KROV_N*	5,778	5,444	+ 0,046	- 5,78 %
Ravni krov RAVNI_KROV_N/RAVNI_KROV_N*	5,510	5,784	+ 0,274	+ 4,97 %
Ravni krov RAVNI_KROV_G/RAVNI_KROV_G*	5,510	5,784	+ 0,274	+ 4,97 %

Smatra se da rekonstrukcija građevine nema bitan utjecaj na tehnička svojstva građevinske konstrukcije ako se tehnička svojstva vezana za mehaničku otpornost i stabilnost mijenjaju do uključivo 10%. S obzirom da je iz tablice vidljivo da se niti jedan građevinski element ne opterećuje za više od 10% u odnosu na postojeće, ocjenjuje se kako je građevina primjerena za rekonstrukciju te nema bitnog utjecaja na mehaničku otpornost i stabilnost građevine. Također vrijedi da ukoliko niti jedan građevni element koji se rekonstruira ne povećava masu za više od 10% neće se povećati niti ukupna masa građevine (za više od 10%) koja bi bitnije utjecala na seizmička opterećenja.

Ovim projektom planirano je izvođenje fotonaponske elektrane na kosim krovovima iznad provjetranog tavana. Provjera prikladnosti građevine za rekonstrukciju time uključuje proračun da li je dodatno opterećenje od fotonaponske elektrane prihvatljivo za postojeću konstrukciju te se u nastavku analizira:

KOSI KROV IZNAD TAVANA – postojeće stanje:

drveni rogovi 12/16, e=80 cm		= 0,100 kN/m ²
daščana oplata	0,025 m x 5,00 kN/m ³	= 0,125 kN/m ²
hidroizolacija	0,003 m x 11,00 kN/m ³	= 0,033 kN/m ²
vapneni mort	0,030 m x 16,00 kN/m ³	= 0,480 kN/m ²
crijep	0,020 m x 30,00 kN/m ³	= 0,600 kN/m ²
G_{KOSI KROV IZNAD TAVANA}		= 1,338 kN/m²

KOSI KROV IZNAD TAVANA – projektorano stanje:

drveni rogovi 12/16, e=80 cm		= 0,100 kN/m ²
daščana oplata	0,025 m x 5,00 kN/m ³	= 0,125 kN/m ²
hidroizolacija	0,003 m x 11,00 kN/m ³	= 0,033 kN/m ²
letve/kontraletve 3/6 cm		= 0,100 kN/m ²
crijep	0,020 m x 30,00 kN/m ³	= 0,600 kN/m ²
dodatno opterećenje		= 0,150 kN/m ²
G_{KOSI KROV IZNAD TAVANA*}		= 1,108 kN/m²

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 67
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Iz priloženog je vidljivo da se ukupno opterećenje zapravo smanjuje. Naime, trenutno je pokrov – kupa kanalica – postavljen u mortu, a ovim projektom se predviđa promjena crijepa na svim krovovima te će se nova kupa kanalica umjesto u mort postavljati pribijanjem u letve. Time se, čak i uz dodatno opterećenje od fotonaponske elektrane, ukupno opterećenje smanjuje.

GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE

U skladu sa:

- Zakonom o gradnji NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19,
- Zakonom o energetske učinkovitosti NN 127/14, 116/18, 25/20, 41/21
- Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20 te
- Pravilnikom o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina NN 118/19, 65/20,

pristupilo se proračunu dokazivanja temeljnog zahtjeva gospodarenja energijom i očuvanja topline. Naime, u svrhu uštede toplinske energije, a nakon uvida u Izvješće o provedenom energetskom pregledu te pregledom samog objekta, utvrđeno je kako postoje potencijalne građevinske, strojarke i elektro mjere čijom bi se primjenom osigurali:

- ušteta potrebne energije za grijanje $\Delta Q_{H,nd}$ [kWh/a] veća od 50%
- uvjeti Tehničkog propisa utvrđenih u tablici 1 iz Priloga B - koeficijenti prolaska topline U [W/m²K] građevnih dijelova koji čine ovojnici grijanog dijela zgrade, a koji bi se rekonstruirali

Kod svih prozirnih i neprozirnih građevinskih elemenata vodilo se računa o njihovoj površini u odnosu na geografsku orijentaciju, a naročito o spriječavanju pregrijavanja prostorija zgrade uslijed sunčeva zračenja. Provjera pregrijavanja za najopterećeniju prostoriju provedena je računalnim programom KiExpert+ te je dokaz prikazan u tablici 1.3.4. *Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)*.

S obzirom da bi rekonstrukcija predviđenim zahvatom obuhvatila manje od 75% (54,20 %) ovojnice grijanog dijela zgrade nije potrebno zadovoljiti uvjet iz Tablice 9 iz Priloga B Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, ali je cilj projektanta maksimalno se približiti traženom.

Tablica 9. – Najveće dopuštene vrijednosti za postojeće zgrade grijane i/ili hladene na temperaturu 18 °C ili više prilikom rekonstrukcije prema članku 45. stavku 7.

ZAHTEVI REKONSTRUKCIJA	$Q_{II,nd}^*$ [kWh/(m ² a)]						E_{prim} [kWh/(m ² a)]	
	kontinent, $\theta_{mm} \leq 3$ °C			primorje, $\theta_{mm} > 3$ °C			kontinent $\theta_{mm} \leq 3$ °C	primorje $\theta_{mm} > 3$ °C
VRSTA ZGRADE	$f_0 \leq 0,20$	$0,20 < f_0 < 1,05$	$f_0 \geq 1,05$	$f_0 \leq 0,20$	$0,20 < f_0 < 1,05$	$f_0 \geq 1,05$		
Višestambena	50,63	40,49 + 50,73· f_0	93,75	27,00	21,59 + 27,06· f_0	50,00	180	130
Obiteljska kuća	50,63	40,49 + 50,73· f_0	93,75	27,00	19,24+38,82· f_0	60,00	135	80
Uredska	21,18	11,03 + 50,73· f_0	64,29	17,60	12,19 + 27,06· f_0	40,60	75	75
Obrazovna	14,98	4,84 + 50,73· f_0	58,10	10,81	5,40 + 27,06· f_0	33,83	90	75
Bolnica	23,40	13,26 + 50,73· f_0	66,51	50,48	45,06 + 27,06· f_0	73,48	340	330
Hotel i restoran	44,35	34,21 + 50,73· f_0	87,48	12,50	7,09 + 27,06· f_0	35,50	145	115
Sportska dvorana	120,49	110,35 + 50,73· f_0	163,61	40,91	35,50 + 27,06· f_0	63,93	420	215
Trgovina	61,14	50,99 + 50,73· f_0	104,25	15,11	9,71 + 27,06· f_0	38,13	475	300
Ostale nestambene	50,63	40,49 + 50,73· f_0	93,75	27,00	21,59 + 27,06· f_0	50,00	180	130

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 68
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Slijedom navedenog, proračunu dokazivanja temeljnog zahtjeva gospodarenja energijom i očuvanja topline se pristupilo sa sljedećim ulaznim parametrima:

- lokacija: Rijeka Omišalj Aerodrom, 2. zona globalnog Sunčevog zračenja sa srednjom mjesečnom temperaturom vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,min} > 3 \text{ }^\circ\text{C}$ i unutarnjom temperaturom $\Theta_i \geq 18 \text{ }^\circ\text{C}$.
- vrsta zgrade: višestambena zgrada (dom umirovljenika)
- namjena zgrade: stambena zgrada
- podjela zgrade u toplinske zone: jedna zona
- sastav i karakteristike pojedinih građevinskih elemenata utvrđeni su pregledom građevine te uvidom u postojeće Izvješće o provedenom energetsom pregledu, a detaljno su opisani pod naslovom 1.3.2. *Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada* odnosno 1.3.3. *Otvori (prozirni i neprozirni elementi)*
- sustav grijanja: u postojećem stanju centralni izvor na ukapljeni naftni plin s radom grijanja 0-24h, a u projektiranom se pored centralnog sustava uvode dvije dizalice topline kao alternativni koji se koristi do vanjske temperature $+4 \text{ }^\circ\text{C}$
- sustav hlađenja: lokalno na električnu energiju
- ploština korisne površine grijanog dijela zgrade: $A_k = 5.272,12 \text{ m}^2$
- obujam grijanog dijela zgrade: $V_e = 20.118,34 \text{ m}^3$
- oplošje grijanog dijela zgrade: $A = 9.896,65 \text{ m}^2$
- faktor oblika zgrade: $f_0 = 0,49$
- udio ploštine prozirnih građevnih dijelova u ukupnoj ploštini pročelja: 18,46 %
- prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja: $22 \text{ }^\circ\text{C}$
- prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja: $24 \text{ }^\circ\text{C}$
- klasa zaklonjenosti: srednje zaklonjene
- klasa izloženosti: izloženo više od jedne fasade
- mehanička ventilacija: nije prisutna
- obnovljivi izvori energije: ne postoje u postojećoj zgradi; postojeći solarni paneli nisu u funkciji zbog dotrajalosti; projektom je predviđena ugradnja dvije dizalice topline, solarnih panela za PTV i fotonaponske elektrane.

Sa istim ulaznim parametrima pristupilo se kroz dva proračuna. Prvi je proveden za postojeće stanje kako bi osigurali početne vrijednosti. Potom je proračun proveden za projektirano stanje kako bi se mogli usporediti rezultati te izračunati ostvarene uštede. U projektiranom stanju vanjska ovojnica zgrade se toplinski izolirala sa mineralnom vunom debljine 10 cm / 5cm / 3 cm. Također je toplinski izoliran ravni krov, kosi krov i strop prema negrijanom tavanu sa 16 cm mineralne vune kao i podovi prema vanjskom prostoru. Stara vanjska stolarija zamijenila se novom ALU profila i koeficijentom prolaza topline $U \leq 1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$. Osim navedenog, prikazana je modernizacija sustava rasvjete, ugradnja dizalice topline, solarnih kolektora i fotonaponske elektrane.

U prvoj tablici su rezultati za postojeće stanje. Proračun je pokazao znatna odstupanja od trenutno važećih zahtjeva regulative te je nužna energetska obnova.

ENERGETSKE POTREBE	REFERENTNI KLIMATSKI PODACI ³		STVARNI KLIMATSKI PODACI ¹	
	Ukupno [kWh/a]	Specifično [kWh/(m ² a)]	Ukupno [kWh/a]	Specifično [kWh/(m ² a)]
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$	417537,10	79,20	562392,90	106,67
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$	171134,80	32,46	99498,75	18,87
Godišnja potrebna energija za rasvjetu E_L	0,00	0,00	0,00	0,00
Godišnja isporučena energija E_{del}	1243999,00	235,96	1396765,10	264,93
Godišnja primarna energija E_{prim}	1464851,00	277,85	1643611,39	311,76

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 69
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Proračunom projektiranog stanja ustanovljeno je kako primjenom građevinskih, strojarških i elektro mjera znatno utječemo na uštedu energije što je prikazano u sljedećoj tablici. Pregledni rezultati proračuna s ostvarenim uštedama prikazani su u tablici u sklopu tehničkog opisa.

ENERGETSKE POTREBE	REFERENTNI KLIMATSKI PODACI ³		STVARNI KLIMATSKI PODACI ¹	
	Ukupno [kWh/a]	Specifično [kWh/(m ² a)]	Ukupno [kWh/a]	Specifično [kWh/(m ² a)]
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$	189852,10	36,01	275490,50	52,25
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$	164309,40	31,17	98331,52	18,65
Godišnja potrebna energija za rasvjetu E_L	0,00	0,00	0,00	0,00
Godišnja isporučena energija E_{del}	31299,03	5,94	58428,27	11,08
Godišnja primarna energija E_{prim}	29906,99	5,67	70448,99	13,36

Koeficijenti prolaza topline kroz građevinske elemente na kojima je primjenjena neka od mjera sada zadovoljavaju važeću regulativu te su prikazani u tablici 2.A.1. *Proračun građevnih dijelova zgrade* unutar proračuna projektiranog stanja.

Ukupni iznos smanjenja emisije CO₂ iznositi će 347,96 t/god u odnosu na emisiju prije energetske obnove sukladno proračunu u nastavku:

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 70
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Sukladno Metodologiji o provođenju energetskog pregleda zgrada 2021 koja se oslanja na Algoritam za izračun energetskih svojstava zgrada i Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, domovi za starije osobe se smatraju višestambenim zgradama te se kod njih ne računa potrošnja energije za rasvjetu. U nastavku su prikazane uštede prema definiranom i navedenom protokolu, ali i uštede koje će ovim projektom biti zaista realizirane s obzirom da se rasvjeta modernizira te one nisu zanemarive.

1. UŠTEDE BEZ UZIMANJA U OBZIR MODERNIZACIJE RASVJETE:

POSTOJEĆE STANJE

Primarna energija, potrošnja, cijena i CO2 po energentima					
Naziv	E _{del} [kWh]	f _p	E _{prim} [kWh]	CO ₂ [kg/kWh]	CO ₂ [kg]
UNP	1345302,72	1,16	1560551,12	0,26088	350962,57
Električna energija	51462,37	1,61	83060,27	0,23481	12083,88
UKUPNO	1396765,10		1643611,39		363046,45

Ukapljeni naftni plin: E_{del} = 1,35 GWh

Električna energija: E_{del} = 0,05 GWh

PROJEKTIRANO STANJE

Primarna energija po elementima						
Naziv	Energent	Sustav	Q _{gen,in} [kWh]	W _{net} [kWh]	E _{del} [kWh]	E _{prim} [kWh]
Postojeći kotao 1	UNP	Temotehnički sustav	26271,19	93,10	26364,28	30624,83
Postojeći kotao 2	UNP	Temotehnički sustav	26271,19	93,10	26364,28	30624,83
Dizalica topline1	Električna energija	Temotehnički sustav	132830,82	0,00	36625,85	59114,13
Solarni sustav	Sunčeva Energija	Temotehnički sustav	167210,63	650,00	650,00	1049,10
Podustav razvoda grijanja	Električna energija	Temotehnički sustav	0,00	8200,62	8200,62	13235,81
Podustav razvoda PTV	Električna energija	Temotehnički sustav	0,00	38808,39	38808,39	62636,73
Podustav predaje grijanja	Električna energija	Temotehnički sustav	0,00	0,00	0,00	0,00
Fotonaponski sustav 1 (Proizvodnja ...)	Električna energija	Fotonaponski sustav 1	-78585,16	0,00	-78585,16	-126836,44
UKUPNO			273998,66	47845,20	58428,27	70448,99

Primarna energija, potrošnja, cijena i CO2 po energentima					
Naziv	E _{del} [kWh]	f _p	E _{prim} [kWh]	CO ₂ [kg/kWh]	CO ₂ [kg]
UNP	52542,37	1,16	60949,15	0,26088	13707,25
Električna energija	5885,90	1,61	9499,84	0,23481	1382,07
Sunčeva Energija	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00
UKUPNO	58428,27		70448,99		15089,32

Ukapljeni naftni plin: E_{del} = 0,05 GWh

Električna energija:

- za pogon dizalice topline
E_{del} = 0,036 GWh
- za pogon popratne opreme dizalice topline
E_{del} = 0,008 GWh
- za pogon popratne opreme kotlova i pripreme PTV-a
E_{del} = 0,039 GWh

Ukupno: E_{del} = 0,083 GWh

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 71
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

- Proizvodnja energije – OIE od dizalice topline
 $E_{del} = 0,096 \text{ GWh}$
- Proizvodnja energije – OIE od fotonaponskih panela
 $E_{del} = 0,079 \text{ GWh}$

CO₂ – ukapljeni naftni plin

Izračunati podatci	Oznaka	Mjerna jedinica	Iznos	Napomena
Potrošnja prije zahvata		[kWh]	1.345.302,72	
	A	[GWh]	1,35	
Potrošnja nakon zahvata				
		[kWh]	52.542,37	
	B	[GWh]	0,053	
Procijenjena ušteda energije	A-B	[GWh]	1,29	
Procijenjena Smanjenja CO₂ (UNP)		[t/god]	337,26	Faktor emisije CO ₂ za UNP 260,88 [tCO ₂ /GWh]

CO₂ – električna energija

Izračunati podatci	Oznaka	Mjerna jedinica	Iznos	Napomena
Potrošnja prije zahvata		[kWh]	51.462,37	
	A	[GWh]	0,0515	
Potrošnja nakon zahvata				
		[kWh]	5.885,90	
	B	[GWh]	0,0059	
Procijenjena ušteda energije	A-B	[GWh]	0,00456	
Procijenjena Smanjenja CO₂ (el. energija)		[t/god]	10,707	Faktor emisije CO ₂ za električnu energiju 234,81 [tCO ₂ /GWh]

REZULTATI ZAHVATA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI OBUHVAĆENI OVIM PROJEKTOM:

Vrsta energije ¹ (podatke iz stupaca 2 do 8 unijeti u redak za odgovarajuću vrstu energije)	Ušteda energije			Proizvodnja energije ⁴ [GWh]	Procijenjeno ukupno smanjenje emisije CO ₂ [t]	Ploština zgrade ⁵ [m ²]	Broj svjetiljaka ⁶ [kom]
	Potrošnja prije zahvata ² [GWh]	Potrošnja nakon zahvata ³ [GWh]	Procijenjena ušteda energije [GWh]				
1	2	3	4	5	6	7	8
Električna energija	0,05	0,006	0,44	0,07859	10,707		
Prirodni plin							
Ukapljeni naftni plin	1,35	0,05	1,3		337,26		
Ekstra lako loživo ulje							
Ugljen							
Zajednička toplinska mreža ⁷							
Dizalica topline – okolni zrak				0,096			

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 72
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

¹ vrsta uštedene energije (stupci 2, 3 i 4), odnosno vrsta energije zamijenjena energijom proizvedenom iz obnovljivih izvora energije (stupac 5)
² potrošnja finalne energije prije zahvata energetske učinkovitosti
³ potrošnja finalne energije nakon zahvata energetske učinkovitosti
⁴ procijenjena finalna energija proizvedena iz obnovljivih izvora energije
⁵ ploština zgrade obuhvaćena zahvatom energetske učinkovitosti
⁶ broj svjetiljaka javne rasvjete zamijenjenih u zahvatu energetske učinkovitosti
⁷ zajednička toplinska mreža naselja ili dijela naselja
⁸ umjesto riječi „Ostalo“ navesti vrstu energije koja se štedi odnosno proizvodi; ako ima više vrsta energija, dodati potrebni broj redaka

2. STVARNE UŠTEDE KOJE UKLJUČUJU I MODERNIZACIJU RASVJETE:

UKUPNO EL. ENERGIJA (RASVJETA + TERMOTEHNIKA + FN)

Izračunati podatci	Oznaka	Mjerna jedinica	Iznos	Napomena
Potrošnja prije zahvata				
Rasvjeta		[GWh]	0,10691	
Grijanje i PTV		[GWh]	0,05146	
UKUPNO	A	[GWh]	0,15837	
Potrošnja nakon zahvata				
Rasvjeta		[GWh]	0,06372	
Grijanje i PTV		[GWh]	0,08447	
FN elektrana (proizvodnja)		[GWh]	-0,07859	
UKUPNO	B	[GWh]	0,06960	
Procijenjena ušteda energije	A-B	[GWh]	0,08877	
Procijenjena Smanjenja CO₂		[t/god]	20,84353	Faktor emisije CO ₂ za električnu energiju 234,81 [tCO ₂ /GWh]

FN ELEKTRANA

Izračunati podatci	Oznaka	Mjerna jedinica	Iznos	Napomena
Glavni projekt				
Proizvedena el. energija		[GWh]	0,07859	
Smanjenje CO ₂		[t/god]	18,45258	Faktor emisije CO ₂ za električnu energiju 234,81 [tCO ₂ /GWh]

REZULTATI ZAHVATA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI OBUHVAĆENI OVIM PROJEKTOM:

Vrsta energije ¹ (podatke iz stupaca 2 do 8 unijeti u redak za odgovarajuću vrstu energije)	Ušteda energije			Proizvodnja energije ⁴ [GWh]	Procijenjeno ukupno smanjenje emisije CO ₂ [t]	Ploština zgrade ⁵ [m ²]	Broj svjetiljaka ⁶ [kom]
	Potrošnja prije zahvata ² [GWh]	Potrošnja nakon zahvata ³ [GWh]	Procijenjena ušteda energije [GWh]				
1	2	3	4	5	6	7	8
Električna energija	0,15837	0,06960	0,08877	0,07859	20,84353		
Prirodni plin							
Ukapljeni naftni plin	1,35	0,05	1,3		337,26		

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 73
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Ekstra lako loživo ulje							
Ugljen							
Zajednička toplinska mreža ⁷							
Dizalica topline – okolni zrak				0,096			

¹ vrsta uštedene energije (stupci 2, 3 i 4), odnosno vrsta energije zamijenjene energijom proizvedenom iz obnovljivih izvora energije (stupac 5)
² potrošnja finalne energije prije zahvata energetske učinkovitosti
³ potrošnja finalne energije nakon zahvata energetske učinkovitosti
⁴ procijenjena finalna energija proizvedena iz obnovljivih izvora energije
⁵ ploština zgrade obuhvaćena zahvatom energetske učinkovitosti
⁶ broj svjetiljaka javne rasvjete zamijenjenih u zahvatu energetske učinkovitosti
⁷ zajednička toplinska mreža naselja ili dijela naselja
⁸ umjesto riječi „Ostalo“ navesti vrstu energije koja se štedi odnosno proizvodi; ako ima više vrsta energija, dodati potrebni broj redaka

Projektant:

U Rijeci, 11. 2022.

 Miroslav Popović, dipl.ing.arh.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 74
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Obrazac 1, list 1/5


ISKAZNICA POSTOJEĆIH ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE

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

1. INVESTITOR	Dom za starije osobe Mali Kartec
2. OZNAKA PROJEKTA	04 – GP - 22
3. OPIS ZGRADE	
Nova zgrada ili rekonstrukcija/značajna obnova	
Naziv zgrade ili dijela zgrade	Zona 1
Vrsta zgrade	Višestambena
Namjena zgrade	Stambeni dio
k.č.br./k.o.	K.č.br.: 3802, K.o.: Krk- grad
Adresa/lokacija zgrade (ulica i kućni broj, poštanski broj, mjesto, nadmorska visina)	Lina Bolmarčića 1 N.v.: 85,00 m
Mjesec i godina izrade projekta	Studeni 2022. godine
Oplošje grijanog dijela zgrade A (m ²)	9896,65
Obujam grijanog dijela zgrade V_e (m ³)	20118,34
Faktor oblika zgrade f_o (m ⁻¹)	0,49
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade A_k (m ²)	5272,12
Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, mješovito)	Centralno
Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C	22,00
Prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja °C	24,00
Meteorološka postaja s nadmorskom visinom	Rijeka Omišalj Aerodrom (85,00 m n.v.)
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,min}$ (°C)	6,10
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,max}$ (°C)	24,60


N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 75
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Obrazac 1, list 2/5

4. POTREBNA TOPLINSKA ENERGIJA ZA GRIJANJE I HLAĐENJE ZGRADE		
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$ [kWh/a]	562392,87	
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	32,10	106,67
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a]	99498,75	
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m ² a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	50,00	18,87
Koeficijent transmisivnog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H_{tr,adj}$ [W/(m ² K)]	<i>najveći dopušteni</i>	<i>izračunati</i>
	0,75	0,98
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava građevnih dijelova zgrade - za podatke iz poglavlja 4.	Miroslav Popović, dipl.ing.arh. 	

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 76
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.


Obrazac 1, list 3/5

5. ELEKTRIČNA ENERGIJA	
Godišnja potrebna električna energija za rasvjetu E_L [kWh/a]	0,00
Godišnja proizvedena električna energija iz OIE na lokaciji zgrade [kWh/a] $E_{EL, RES}$	0,00
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava elektroenergetskog sustava - za podatke iz poglavlja 5 .	Tomislav Jakominić, mag.ing.el. 

5A. SUSTAV AUTOMATIZACIJE I UPRAVLJANJA ZGRADOM (SAUZ)	
Razred učinkovitosti SAUZ	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na sustav automatizacije i upravljanja zgradom (kvalificirani elektronički potpis) – za podatke iz poglavlja 5A.	

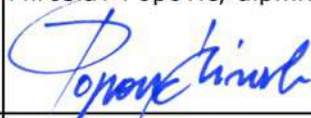
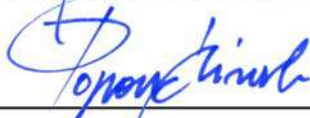
N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 77
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Obrazac 1, list 4/5

6. ENERGIJA ZA TERMOTEHNIČKE SUSTAVE		
Godišnja isporučena energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,del}$ [kWh/a]	1396765,10	
Godišnja primarna energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,prim}$ [kWh/a]	1643611,39	
7. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE		
POTREBNO ZA OSTVARENJE UVJETA	OSTVARENO %	ISPUNJENO (DA/NE)
Za nove zgrade najmanje 30 %, a kod rekonstrukcije /značajne obnove 10 % godišnje isporučene energije za rad tehničkih sustava u zgradi podmireno energijom iz obnovljivih izvora energije	0,00	NE
Za nove zgrade kad je najmanje 60 % godišnje isporučene energije za rad tehničkih sustava podmireno iz učinkovitog sustava centraliziranog grijanja (i hlađenja), a kod rekonstrukcije/značajne obnove postojećih zgrada uključuje učinkoviti sustav centraliziranog grijanja (i hlađenja)		
Godišnja proizvedena toplinska energija iz OIE na lokaciji zgrade $E_{HW, RES}$ [kWh/a]	0,00	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava termotehničkih sustava - za podatke iz poglavlja 6. i 7.	Marko Šestan, mag.ing.mech. 	

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 78
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Obrazac 1, list 5/5

8. ENERGETSKO SVOJSTVO ZGRADE		
Godišnja isporučena energija E_{del} [kWh/a]	1396765,10	
Godišnja primarna energija E_{prim} [kWh/a]	1643611,39	
Godišnja primarna energija po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade E_{prim} [kWh/(m ² a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	50,00	311,76
Upisati " nZEB " ako energetsko svojstvo zgrade (E_{prim}) i udio obnovljivih izvora energije zadovoljavaju zahtjeve za zgrade gotovo nulte energije		
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) - za podatke iz poglavlja 1., 2., 3., i 8.	Miroslav Popović, dipl.ing,arh. 	
Glavni projektant zgrade (kvalificirani elektronički potpis)	Miroslav Popović, dipl.ing,arh. 	
Datum i mjesto	11.2022., Rijeka	

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 79
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Sadržaj

Iskaznica energetske svojstava zgrade	2
A. Zona 1 - Iskaznica energetske svojstava zgrade	2
1. Tehnički opis	9
1.1. Podaci o lokaciji objekta	9
1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone	10
1.3. Zona 1 - Zona 1	11
1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade	11
1.3.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada	11
1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade	16
1.3.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)	17
1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje zgrade	17
ZONA 1	19
2.A. Zona 1 - Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu	19
2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade	19
2.A.2. Vanjski otvori (HRN EN ISO 10077-1:2000)	41
2.A.3. Proračun toplinskih mostova (HRN EN ISO 14683)	43
2.A.4. Ukupni transmisivni gubici	44
2.A.4.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade	44
2.A.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore	44
2.A.4.3. Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom (HRN EN ISO 13370)	45
2.A.4.3.1. Tablični pregled definiranih gubitaka kroz tlo	45
2.A.4.3.2. Podovi na tlu	46
2.A.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore	46
2.A.4.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade	46
2.A.5. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje (prema HRN EN 13790:2008)	46
2.A.5.1. Toplinski gubici	47
2.A.5.2. Toplinski dobici	49
2.A.5.3. Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje	50
2.A.5.4. Rezultati proračuna	51
2.A.5.5. Proračun potrošnje i cijene energenata	52
2.A.5.6. Proračun godišnje emisije CO ₂	52
2.A.5.7. Godišnja primarna energija	52
2.A.6. Termotehnički sustavi	52
2.A.6.1. Osnovni podaci pojedinačnih termotehničkih sustava zone	53
2.A.6.2. Sumarni prikaz karakteristika termotehničkih sustava zone	53

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje <i>Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka</i> <i>Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565</i>	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 80
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2.A.6.3. Sumarni prikaz glavnih energetskih tokova termotehničkih sustava zone	54
2.A.6.4. Popis definiranih sustava grijanja zone	54
2.A.6.5. Sustavi pripreme PTV	60
2.A.6.6. Sustavi hlađenja	60
2.A.6.7. Sustavi rasvjete	61
2.A.6.8. Fotonaponski sustavi	61

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 81
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

1. Ulazni podaci za proračun postojećeg stanja

1.1. Podaci o lokaciji objekta

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

Klimatološki podaci lokacije objekta:

Lokacija: Krk
Referentna postaja: Rijeka Omišalj Aerodrom

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Temperature zraka (°C)													
m	6,1	6,5	9,4	13	18,2	22,2	24,6	24,1	18,7	14,9	10,5	7	14,7
min	-5,5	-3,2	-2,3	2,9	9,1	13	17	14,3	11,1	4,6	-0,4	-6,6	-6,6
max	14,4	13,6	16,6	23	26,5	30,4	31	30,5	25,7	21,6	19,7	15,9	31

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Tlak vodene pare (Pa)													
m	590	620	690	880	1200	1500	1620	1630	1470	1150	870	680	1070

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Relativna vlažnost zraka (%)													
m	67	62	61	63	63	59	54	58	65	70	69	67	63

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Brzina vjetra (m/s)													
m	13,6	16,6	23	26,5	30,4	31	30,5	25,7	21,6	19,7	15,9	31	2

	Broj dana grijanja	
Temperatura vanjskog zraka	$\leq 10^{\circ}\text{C}$	125,5
	$\leq 12^{\circ}\text{C}$	157,7
	$\leq 15^{\circ}\text{C}$	190,8

Orij	[°]	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Globalno Sunčevo zračenje (MJ/m ²)														
S	0	144	231	374	499	637	671	720	605	452	306	155	104	4897
	15	186	289	423	527	642	663	719	628	506	373	197	130	5283
	30	219	333	452	531	622	630	689	624	533	421	230	151	5434
	45	241	360	459	511	576	574	631	591	534	447	251	164	5339
	60	250	367	444	468	507	497	549	533	509	449	259	170	5000
	75	246	354	407	405	421	405	448	452	457	428	254	166	4443
SE, SW	0	144	231	374	499	637	671	720	605	452	306	155	104	4897
	15	173	272	409	519	641	665	720	623	491	353	185	122	5172
	30	194	301	428	523	627	642	700	621	511	385	206	135	5272
	45	206	316	430	507	592	599	657	597	510	399	217	142	5174
	60	209	315	414	473	538	538	593	551	487	395	218	143	4874
	75	201	299	380	422	469	462	512	487	444	371	209	137	4393
E, W	0	144	231	374	499	637	671	720	605	452	306	155	104	4897
	15	144	232	372	495	630	662	711	599	451	306	156	104	4863
	30	144	231	367	483	610	640	689	583	443	304	156	103	4754
	45	142	227	354	461	579	604	653	556	428	298	152	101	4555
	60	135	217	334	430	535	557	603	518	403	284	146	95	4255
	75	125	201	304	389	480	497	541	467	368	262	134	88	3856
90	112	179	268	339	416	430	469	408	325	233	119	78	3375	

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 82
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

NE, NW	0	144	231	374	499	637	671	720	605	452	306	155	104	4897
	15	115	187	330	463	612	654	696	568	402	254	126	86	4491
	30	96	153	286	416	564	609	643	513	348	211	105	74	4018
	45	78	129	250	368	505	548	574	454	303	180	86	64	3539
	60	71	96	215	327	448	485	508	402	265	137	76	58	3087
	75	64	85	159	273	392	427	446	344	198	109	68	52	2618
	90	57	77	128	191	302	340	347	247	139	99	61	46	2034
E, N	0	144	231	374	499	637	671	720	605	452	306	155	104	4897
	15	96	162	308	447	598	641	680	550	378	225	107	73	4266
	30	81	105	230	375	525	570	596	467	287	144	86	68	3533
	45	77	99	170	287	429	472	483	363	193	126	126	64	2844
	60	71	92	155	206	317	357	352	250	160	118	76	58	2211
	75	64	85	142	182	228	236	231	204	149	109	68	52	1751
	90	57	77	128	166	208	214	213	187	137	99	61	46	1591

1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone

Zgrada		
Namjena zgrade	Stambena zgrada	
Podjela zgrade u toplinske zone	ne	
Toplinska zona 1		
Naziv zone	Zona 1	
Namjena zone	Stambeni dio	
Vrsta zgrade	Višestambene zgrade	
Vrsta prostora	Domovi umirovljenika	
Unutarnja projektna temperatura u sezoni grijanja	$\Theta_{int,set,H}$ [°C]	22,00
Unutarnja projektna temperatura u sezoni hlađenja	$\Theta_{int,set,C}$ [°C]	24,00
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade	$\Theta_{e,mj,max}$ [°C]	24,60
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade	$\Theta_{e,mj,min}$ [°C]	6,10
Srednja godišnja vlažnost zraka izvan zone	φ_e [%]	63,00
Relativna unutarnja vlažnost zraka	φ_i [%]	50,00
Vrijeme rada sustava	Sustavi s prekidom rada noću	
Period korištenja sustava za grijanje/hlađenje	08:00 - 23:00	
Period korištenja sustava za mehaničku ventilaciju	08:00 - 23:00	
Broj dana korištenja sustava grijanja/hlađenja u tjednu	$d_{use,tj}$ [dan/tj]	7,00
Broj sati rada sustava grijanja/hlađenja	t_d [h]	17,00
Broj sati korištenja prostora za mehaničku ventilaciju	t_{kor} [h]	15,00
Broj sati rada sustava mehaničke ventilacije/klimatizacije	$t_{v,mech}$ [h]	17,00
Minimalno potrebni protok vanjskog zraka po jedinici površine	V_A [m ³ /m ² h]	0,00

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 83
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

1.3. ZONA 1 - Zona 1

Uvjet	Status
Koeficijenti prolaska topline	NE ZADOVOLJAVA
Difuzija	NE ZADOVOLJAVA
Dinamičke toplinske karakteristike	NE ZADOVOLJAVA
Korisna energija	NE ZADOVOLJAVA
Primarna energija	NE ZADOVOLJAVA

1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade

Potrebni podaci	Zona 1
Oplošje grijanog dijela zgrade – A [m ²]	9896,65
Obujam grijanog dijela zgrade – V _e [m ³]	20118,34
Obujam grijanog zraka – V [m ³]	16094,67
Faktor oblika zgrade - f ₀ [m ⁻¹]	0,49
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade – A _K [m ²]	5272,12
Proračunska korisna površina grijanog dijela zgrade – A _K '	5272,12
Ukupna ploština pročelja – A _{uk} [m ²]	5805,89
Ukupna ploština prozora – A _{wuk} [m ²]	1071,91

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 - VZ1_G

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	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
3	2.29 Porobeton	15,000	0,100	6,00	0,90	300,00
4	3.17 Žbuka na bazi akrilata	2,000	0,900	130,00	2,60	1700,00
Definirane ploštine [m ²]:				Istok	479,76	
				Sjever	962,33	
				Zapad	488,08	
				Jug	732,29	

1.3.2.2 Vanjski zidovi 2 - VZ1_N

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	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
3	3.17 Žbuka na bazi akrilata	2,000	0,900	130,00	2,60	1700,00
Definirane ploštine [m ²]:				Istok	65,38	

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 84
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

	Sjever	111,96
	Zapad	21,01
	Jug	49,70

1.3.2.3 Vanjski zidovi 3 - VZ2_N

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	72,000	2,600	110,00	79,20	2500,00
3	3.17 Žbuka na bazi akrilata	2,000	0,900	130,00	2,60	1700,00
Definirane ploštine [m ²]:					Istok	13,11
					Sjever	59,32
					Zapad	18,39

1.3.2.4 Zidovi prema negrijanim prostorijama 1 - Z_G_N_1

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	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Definirana ploština [m ²]:						309,18

1.3.2.5 Zidovi prema negrijanim prostorijama 2 - Z_G_N_2

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	72,000	2,600	110,00	79,20	2500,00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Definirana ploština [m ²]:						80,17

1.3.2.6 Podovi na tlu 1 - POD_G_tlo

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Poliviniklorid (PVC)	0,200	0,170	50000,00	100,00	1390,00
2	2.01 Armirani beton	8,000	2,600	110,00	8,80	2500,00
3	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,017	0,600	54000,00	9,18	980,00
4	2.29 Porobeton	4,000	0,100	6,00	0,24	300,00
5	5.01 Bitum. traka s uloškom stakl.	1,000	0,230	50000,00	500,00	1100,00
6	2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
7	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	15,000	0,810	3,00	0,45	1700,00
Definirana ploština [m ²]:						2527,97

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 85
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

1.3.2.7 Podovi na tlu 2 - POD_N_tlo

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	3.19 Cementni estrih	5,000	1,600	50,00	2,50	2000,00
2	2.29 Porobeton	4,000	0,100	6,00	0,24	300,00
3	5.01 Bitum. traka s uloškom stakl.	1,000	0,230	50000,00	500,00	1100,00
4	2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	15,000	0,810	3,00	0,45	1700,00
Definirana ploština [m ²]:						635,64

1.3.2.8 Stropovi prema provjetravanom tavanu 1 - STROP_G_tavan+

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	2.29 Porobeton	6,000	0,100	6,00	0,36	300,00
3	2.01 Armirani beton	16,000	2,600	110,00	17,60	2500,00
Definirana ploština [m ²]:						1440,18

1.3.2.9 Stropovi prema provjetravanom tavanu 2 - STROP_G_tavan-

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	2.29 Porobeton	6,000	0,100	6,00	0,36	300,00
3	2.01 Armirani beton	16,000	2,600	110,00	17,60	2500,00
Definirana ploština [m ²]:						53,62

1.3.2.10 Stropovi prema negrijanim prostorijama 1 - POD_G_N

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Polivinilklorid (PVC)	0,200	0,170	50000,00	100,00	1390,00
2	2.01 Armirani beton	4,000	2,600	110,00	4,40	2500,00
3	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,017	0,600	54000,00	9,18	980,00
4	2.29 Porobeton	2,000	0,100	6,00	0,12	300,00
5	PVC folija	0,001	0,200	42000,00	0,42	1200,00
6	2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
7	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	51,000	0,810	3,00	1,53	1700,00
8	2.01 Armirani beton	40,000	2,600	110,00	44,00	2500,00
9	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Definirana ploština [m ²]:						677,80

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 86
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

1.3.2.11 Stropovi iznad vanjskog zraka, iznad garaže 1 - POD_G_van

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Poliviniklorid (PVC)	0,200	0,170	50000,00	100,00	1390,00
2	2.01 Armirani beton	5,000	2,600	110,00	5,50	2500,00
3	2.29 Porobeton	2,000	0,100	6,00	0,12	300,00
4	2.01 Armirani beton	16,000	2,600	110,00	17,60	2500,00
5	2.29 Porobeton	4,000	0,100	6,00	0,24	300,00
6	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Definirana ploština [m ²]:						19,46

1.3.2.12 Kosi krovovi iznad grijanog prostora 1 - KOSI_KROV_G

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	16,000	2,600	110,00	17,60	2500,00
3	HOMESEAL LDS 35 parna brana	0,017	0,500	205000,00	17,00	520,00
4	2.29 Porobeton	6,000	0,100	6,00	0,36	300,00
Definirane ploštine [m ²]:					Istok	34,78
					Sjever	556,46
					Zapad	28,35
					Jug	231,13

1.3.2.13 Kosi krovovi iznad grijanog prostora 2 - KOSI_KROV_N

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	16,000	2,600	110,00	17,60	2500,00
3	HOMESEAL LDS 35 parna brana	0,017	0,500	205000,00	17,00	520,00
4	2.29 Porobeton	6,000	0,100	6,00	0,36	300,00
Definirane ploštine [m ²]:					Istok	131,79
					Zapad	143,08
					Jug	31,09

1.3.2.14 Ravni krovovi iznad grijanog prostora 1 - RAVNI_KROV_N

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	16,000	2,600	110,00	17,60	2500,00
3	2.29 Porobeton	8,000	0,100	6,00	0,48	300,00
4	PVC folija	0,010	0,200	42000,00	4,20	1200,00
5	2.05 Beton	4,000	1,350	60,00	2,40	2000,00
6	Bitumenska ljepenka (traka)	1,000	0,230	50000,00	500,00	1100,00
Definirana ploština [m ²]:						13,00

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 87
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

1.3.2.15 Ravni krovovi iznad grijanog prostora 2 - RAVNI_KROV_G

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	16,000	2,600	110,00	17,60	2500,00
3	2.29 Porobeton	8,000	0,100	6,00	0,48	300,00
4	PVC folija	0,010	0,200	42000,00	4,20	1200,00
5	2.05 Beton	4,000	1,350	60,00	2,40	2000,00
6	Bitumenska ljepenka (traka)	1,000	0,230	50000,00	500,00	1100,00
Definirana ploština [m ²]:						315,58

1.3.2.16 Ravni krovovi iznad grijanog prostora 3 - ZELENI_KROV_N

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	40,000	2,600	110,00	44,00	2500,00
3	5.01 Bitum. traka s uloškom stakl.	1,000	0,230	50000,00	500,00	1100,00
4	2.05 Beton	5,000	1,350	60,00	3,00	2000,00
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	80,000	0,810	3,00	2,40	1700,00
Definirana ploština [m ²]:						179,84

1.3.2.17 Ravni krovovi iznad grijanog prostora 4 - KROV_N_stubište

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	10,000	2,600	110,00	11,00	2500,00
3	PVC folija	0,010	0,200	42000,00	4,20	1200,00
4	2.05 Beton	4,000	1,350	60,00	2,40	2000,00
5	Bitumenska ljepenka (traka)	1,000	0,230	50000,00	500,00	1100,00
Definirana ploština [m ²]:						28,26

1.3.2.18 Ravni krovovi iznad grijanog prostora 5 - STROP_G_balkon

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	2.29 Porobeton	4,000	0,100	6,00	0,24	300,00
3	2.01 Armirani beton	16,000	2,600	110,00	17,60	2500,00
4	2.29 Porobeton	2,000	0,100	6,00	0,12	300,00
5	2.03 Beton	5,000	2,000	100,00	5,00	2400,00
6	5.05 Polim. hidro. traka na bazi	0,010	0,140	100000,00	10,00	1200,00
7	3.19 Cementni estrih	5,000	1,600	50,00	2,50	2000,00
8	4.03 Keramičke pločice	1,000	1,300	200,00	2,00	2300,00
Definirana ploština [m ²]:						39,29

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 88
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

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 ² K]	Orijentacija	Aw [m ²]	n
p_1,80x2,85_D	3,20	Istok	5,13	4,00
	3,20	Zapad	5,13	6,00
	3,20	Jug	5,13	19,00
p_3,40x2,60_D	3,20	Istok	8,84	2,00
	3,20	Jug	8,84	2,00
p_1,35x2,60_D	3,20	Istok	3,51	1,00
	3,20	Zapad	3,51	3,00
p_1,60x2,60_D	3,20	Istok	4,16	1,00
p_3,00x0,60_D	3,20	Sjever	1,80	4,00
p_1,20x0,60_D	3,20	Sjever	0,72	2,00
v_1,50x3,50_D	3,20	Sjever	5,25	1,00
p_2,20x0,60_D	3,20	Istok	1,32	2,00
	3,20	Sjever	1,32	2,00
p_3,30x0,60_D	3,20	Istok	1,98	1,00
	3,20	Sjever	1,98	1,00
p_3,35x0,60_D	3,20	Sjever	2,01	2,00
v_1,05x2,60_D	3,20	Sjever	2,73	1,00
v_1,80x2,60_D	3,20	Sjever	4,68	1,00
p_1,10x0,60_D	3,20	Sjever	0,66	2,00
p_3,40x0,60_D	3,20	Zapad	2,04	1,00
p_1,25x0,80_D	3,20	Sjever	1,00	6,00
p_1,10x1,10_D	3,20	Zapad	1,21	3,00
p_1,30x0,60_D	3,20	Sjever	0,78	3,00
p_1,27x1,30_D-	3,20	Istok	1,65	2,00
p_1,27x1,30_D+	3,20	Zapad	1,65	1,00
p_3,40x1,30_D	3,20	Sjever	4,42	4,00
p_1,40x2,50_D	3,20	Sjever	3,50	5,00
p_1,10x4,00_D	3,20	Sjever	4,40	1,00
v_1,80x2,20_D	3,20	Jug	3,96	1,00
p_1,80x2,85_A	2,20	Jug	5,13	65,00
p_3,40x2,60_A	2,20	Zapad	8,84	2,00
p_5,20x2,60_A	2,20	Jug	13,52	1,00
p_3,40x3,40_A	2,20	Jug	11,56	2,00
p_0,95x1,40_A	2,20	Zapad	1,33	1,00
p_3,00x0,60_A	2,20	Istok	1,80	1,00
	2,20	Sjever	1,80	3,00

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 89
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

v_2,40x2,40_A	2,20	Istok	5,76	1,00
p_0,95x1,40_A	2,20	Jug	1,33	10,00
p_0,80x12,80_A	2,20	Istok	10,24	1,00
v_1,95x2,60_A	2,20	Sjever	5,07	1,00
p_0,80x9,60_A	2,20	Istok	7,68	2,00
p_0,80x6,65_A	2,20	Zapad	5,32	1,00
p_1,40x2,10_A	2,20	Istok	2,94	3,00
p_1,30x0,60_A	2,20	Sjever	0,78	3,00
p_1,27x9,60_A	2,20	Sjever	12,19	2,00
p_1,40x9,60_A	2,20	Sjever	13,44	1,00
p_1,27x1,30_A	2,20	Istok	1,65	1,00
p_2,20x2,85_A	2,20	Jug	6,27	3,00
p_2,4x2,8_P	1,60	Jug	6,72	1,00
p_1,27x1,30_P	1,60	Istok	1,65	1,00
v_1,05x2,10_M	5,90	Sjever	2,21	1,00
v_1,05x2,10_M	5,90	Istok	2,21	1,00
v_2,20x2,25_M	5,90	Sjever	4,95	1,00
v_1,25x2,25_M	5,90	Sjever	2,81	1,00
v_2,20x2,60_M	5,90	Sjever	5,72	1,00
v_1,65x2,10_M	5,90	Sjever	3,47	1,00
v_1,20x2,25_A	2,20	Sjever	2,70	1,00
staklena stijena_A	2,20	Istok	68,39	1,00
	2,20	Zapad	68,39	1,00
v_0,80x2,05_M	5,90	Istok	1,64	1,00
v_4,75x2,75_P	1,60	Sjever	13,06	1,00
v_sklonište	5,90	Sjever	0,80	1,00
p_0,80x0,65_D	3,20	Sjever	0,52	1,00
p_3,40x0,60_D	3,20	Sjever	2,04	1,00
v_1,05x2,10_D	3,20	Sjever	2,21	8,00
v_1,05x2,10_M	5,90	Sjever	2,21	1,00
Krovni prozori	2,20	Sjever	65,69	1,00

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
Knjižnica	Istok	492,11	9,88	0,02	0,01	0,20	Da

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

Naziv prostorije	Naziv otvora	f _c	A _g [m ²]	g _⊥	n
Knjižnica	p_3,40x2,60_D	0,50	7,07	0,80	1
Knjižnica	p_1,35x2,60_D	0,50	2,81	0,80	1

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 90
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje

Sustav grijanja:	Centralno
Vrijeme rada sustava:	Sustavi s prekidom rada noću
Udio vremena s definiranom unutarnjom temperaturom – $f_{H,hr}$	0,71
Omjer dana u tjednu s definiranom unutarnjom temperaturom (za hlađenje) – $f_{C,day}$:	1,00
Vrsta energenta za grijanje:	UNP
Vrsta i način korištenja obnovljivih izvora energije:	
Udio obnovljive energije u isporučenoj energiji [%]:	0,00

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 91
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

ZONA 1

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

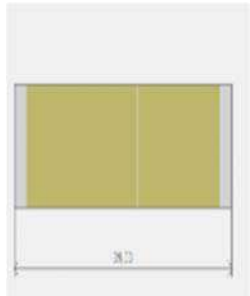
Unutarnja projektna temperatura grijanja: 22,00 °C

2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade

Naziv građevnog dijela	A [m ²]	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	OK
VZ1_G	2662,46	0,56	0,45	☹
VZ1_N	248,05	3,46	0,45	☹
VZ2_N	90,82	2,04	0,45	☹
Z_G_N_1	309,18	2,65	0,60	☹
Z_G_N_2	80,17	1,73	0,60	☹
POD_G_tlo	2527,97	1,52	0,50	☹
POD_N_tlo	635,64	1,55	0,50	☹
STROP_G_tavan+	1440,18	0,98	0,30	☹
STROP_G_tavan-	53,62	0,98	0,30	☹
POD_G_N	677,80	0,74	0,60	☹
POD_G_van	19,46	1,08	0,30	☹
KOSI_KROV_G	850,72	1,22	0,30	☹
KOSI_KROV_N	305,96	1,22	0,30	☹
RAVNI_KROV_N	13,00	0,91	0,30	☹
RAVNI_KROV_G	315,58	0,91	0,30	☹
ZELENI_KROV_N	179,84	2,80	0,30	☹
KROV_N_stubište	28,26	3,68	0,30	☹
STROP_G_balkon	39,29	1,13	0,30	☹

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 92
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2.A.1.1. Vanjski zidovi 1 - VZ1_G

Opći podaci o građevnom dijelu										
	A_{gd} [m²]	A_i	A_z	A_s	A_j	A_{si}	A_{sz}	A_{ji}	A_{jz}	
	2662,46	479,76	488,08	962,33	732,29	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,56 ≤ 0,45			NE ZADOVOLJAVA			
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			fR _{si} = 0,62 ≤ 0,86			ZADOVOLJAVA			
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA			
Dinamičke karakteristike:			615,00 ≥ 100 kg/m ² U = 0,56 ≤ 0,45			NE ZADOVOLJAVA				

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	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	20,000	2500,00	2,600	0,077	
3	2.29 Porobeton	15,000	300,00	0,100	1,500	
4	3.17 Žbuka na bazi akrilata	2,000	1700,00	0,900	0,022	
					R _{si} = 0,130	
					R _{se} = 0,040	
					R _T = 1,789	
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 0,56		U = 0,56 ≥ U _{max} = 0,45		NE ZADOVOLJAVA		
Plošna masa građevnog dijela 615,00 [kg/m ²]		615,00 ≥ 100 kg/m ² U = 0,56 ≤ 0,45		NE 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:					θ _{int,set,H,gd} = 22,00°C				
Siječanj	6,1	0,67	631	751	1456	1820	16,0	22,0	0,62
Veljača	6,5	0,62	600	729	1402	1752	15,4	22,0	0,58
Ožujak	9,4	0,61	719	572	1349	1686	14,8	22,0	0,43
Travanj	13,0	0,63	943	378	1359	1699	14,9	22,0	0,22
Svibanj	18,2	0,63	1316	97	1423	1779	15,7	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	70	1478	1848	16,3	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	275	1488	1860	16,4	22,0	0,21
Studen	10,5	0,69	876	513	1440	1800	15,8	22,0	0,47
Prosinac	7,0	0,67	671	702	1443	1804	15,9	22,0	0,59
Površinska vlažnost		fR _{si} = 0,62 ≤ fR _{si,max} = 0,86			ZADOVOLJAVA				

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 93
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

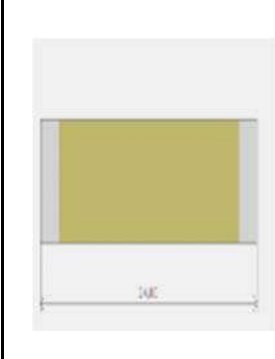
Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu				
Naziv otvora	fRsi	fRsi,max	Θ_{min}	OK
p_1,80x2,85_D	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
p_3,40x2,60_D	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
p_1,35x2,60_D	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
p_1,60x2,60_D	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
p_3,00x0,60_D	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
p_1,20x0,60_D	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
v_1,50x3,50_D	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
p_2,20x0,60_D	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
p_3,30x0,60_D	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
p_3,35x0,60_D	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
v_1,05x2,60_D	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
v_1,80x2,60_D	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
p_1,10x0,60_D	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
p_3,40x0,60_D	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
p_1,25x0,80_D	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
p_1,10x1,10_D	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
p_1,30x0,60_D	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
p_1,27x1,30_D-	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
p_1,27x1,30_D+	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
p_3,40x1,30_D	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
p_1,40x2,50_D	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
p_1,10x4,00_D	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
v_1,80x2,20_D	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
p_1,80x2,85_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_3,40x2,60_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_5,20x2,60_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_3,40x3,40_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_0,95x1,40_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_3,00x0,60_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
v_2,40x2,40_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_0,95x1,40_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_0,80x12,80_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
v_1,95x2,60_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_0,80x9,60_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_0,80x6,65_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_1,40x2,10_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_1,30x0,60_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_1,27x9,60_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_1,40x9,60_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_1,27x1,30_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_2,20x2,85_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 94
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

p_2,4x2,8_P	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_1,27x1,30_P	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
v_1,05x2,10_M	0,23	0,62	-0,9	NE 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 - VZ1_N

Opći podaci o građevnom dijelu										
	A _{gd} [m ²]	A _I	A _Z	A _S	A _J	A _{SI}	A _{SZ}	A _{J1}	A _{JZ}	
	248,05	65,38	21,01	111,96	49,70	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 3,46 ≤ 0,45			NE ZADOVOLJAVA			
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{SI} ≤ 0,8)			fR _{SI} = 0,48 ≥ 0,14			NE ZADOVOLJAVA			
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a, god} = 0,00			ZADOVOLJAVA			
Dinamičke karakteristike:			570,00 ≥ 100 kg/m ² U = 3,46 ≤ 0,45			NE ZADOVOLJAVA				

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	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	20,000	2500,00	2,600	0,077
3	3.17 Žbuka na bazi akrilata	2,000	1700,00	0,900	0,022
					R _{SI} = 0,130
					R _{SE} = 0,040
					R _T = 0,289
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 3,46		U = 3,46 ≥ U _{max} = 0,45		NE ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 570,00 [kg/m ²]		570,00 ≥ 100 kg/m ² U = 3,46 ≤ 0,45		NE 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:					θ _{int, set, H, gd} = 22,00°C				
Siječanj	6,1	0,67	631	563	1250	1562	13,7	22,0	0,48
Veljača	6,5	0,62	600	547	1201	1502	13,0	22,0	0,42
Ožujak	9,4	0,61	719	429	1191	1489	12,9	22,0	0,28
Travanj	13,0	0,63	943	284	1255	1569	13,7	22,0	0,08


N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 95
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Svibanj	18,2	0,63	1316	73	1396	1745	15,4	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	53	1459	1824	16,1	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	207	1413	1766	15,6	22,0	0,09
Studenj	10,5	0,69	876	385	1299	1624	14,2	22,0	0,33
Prosinac	7,0	0,67	671	527	1250	1563	13,7	22,0	0,44
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,48 \geq fR_{si, max} = 0,14$			NE ZADOVOLJAVA			
Kritični mjeseci: , prosinac									

Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu				
Naziv otvora	fR _{si}	fR _{si,max}	Θ _{min}	OK
v_1,05x2,10_M	0,23	0,48	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
v_2,20x2,25_M	0,23	0,48	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
v_1,25x2,25_M	0,23	0,48	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
v_2,20x2,60_M	0,23	0,48	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
v_1,65x2,10_M	0,23	0,48	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
v_1,20x2,25_A	0,71	0,48	-0,9	ZADOVOLJAVA
staklena stijena_A	0,71	0,48	-0,9	ZADOVOLJAVA
v_0,80x2,05_M	0,23	0,48	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
v_4,75x2,75_P	0,79	0,48	-0,9	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 - VZ2_N

Opći podaci o građevnom dijelu									
	A _{gd} [m ²]	A _I	A _Z	A _S	A _J	A _{SI}	A _{SZ}	A _{J1}	A _{JZ}
		90,82	13,11	18,39	59,32	0,00	0,00	0,00	0,00
Toplinska zaštita:				U [W/m ² K] = 2,04 ≤ 0,45			NE ZADOVOLJAVA		
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{si} ≤ 0,8)				fR _{si} = 0,48 ≤ 0,49			ZADOVOLJAVA		
Unutarnja kondenzacija:				ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		
Dinamičke karakteristike:				1870,00 ≥ 100 kg/m ² U = 2,04 ≤ 0,45			NE ZADOVOLJAVA		

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 96
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	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	72,000	2500,00	2,600	0,277
3	3.17 Žbuka na bazi akrilata	2,000	1700,00	0,900	0,022
					R _{si} = 0,130
					R _{se} = 0,040
					R _τ = 0,489
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 2,04		U = 2,04 ≥ U _{max} = 0,45		NE ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 1870,00 [kg/m ²]		1870,00 ≥ 100 kg/m ² U = 2,04 ≤ 0,45		NE 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:					$\theta_{int, set, H, gd} = 22,00^{\circ}\text{C}$				
Siječanj	6,1	0,67	631	563	1250	1562	13,7	22,0	0,48
Veljača	6,5	0,62	600	547	1201	1502	13,0	22,0	0,42
Ožujak	9,4	0,61	719	429	1191	1489	12,9	22,0	0,28
Travanj	13,0	0,63	943	284	1255	1569	13,7	22,0	0,08
Svibanj	18,2	0,63	1316	73	1396	1745	15,4	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	53	1459	1824	16,1	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	207	1413	1766	15,6	22,0	0,09
Studeni	10,5	0,69	876	385	1299	1624	14,2	22,0	0,33
Prosinac	7,0	0,67	671	527	1250	1563	13,7	22,0	0,44
Površinska vlažnost				fR _{si} = 0,48 ≤ fR _{si, max} = 0,49			ZADOVOLJAVA		

Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu				
Naziv otvora	fR _{si}	fR _{si, max}	θ_{min}	OK
v_sklonište	0,23	0,48	-0,9	NE ZADOVOLJAVA

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

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 97
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2.A.1.4. Zidovi prema negrijanim prostorijama 1 - Z_G_N_1

Opći podaci o građevnom dijelu										
	A_{gd} [m ²]	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{si}	A_{sz}	A_{jl}	A_{jz}	
	309,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 2,65 ≤ 0,60			NE ZADOVOLJAVA			
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			fR _{si} = 0,48 ≥ 0,34			NE ZADOVOLJAVA			
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA			

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	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	20,000	2500,00	2,600	0,077	
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020	
					R _{si} = 0,130	
					R _{se} = 0,130	
					R _t = 0,377	
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 2,65		U = 2,65 ≥ U _{max} = 0,60		NE 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:					θ _{int,set,H,gd} = 22,00°C				
Siječanj	6,1	0,67	631	563	1250	1562	13,7	22,0	0,48
Veljača	6,5	0,62	600	547	1201	1502	13,0	22,0	0,42
Ožujak	9,4	0,61	719	429	1191	1489	12,9	22,0	0,28
Travanj	13,0	0,63	943	284	1255	1569	13,7	22,0	0,08
Svibanj	18,2	0,63	1316	73	1396	1745	15,4	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	53	1459	1824	16,1	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	207	1413	1766	15,6	22,0	0,09
Studenj	10,5	0,69	876	385	1299	1624	14,2	22,0	0,33
Prosinac	7,0	0,67	671	527	1250	1563	13,7	22,0	0,44
Površinska vlažnost		fR _{si} = 0,48 ≥ fR _{si,max} = 0,34			NE ZADOVOLJAVA				
Kritični mjeseci: , prosinac									

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 98
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

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.1.5. Zidovi prema negrijanim prostorijama 2 - Z_G_N_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}	
	80,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 1,73 \leq 0,60$				NE ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			$f_{Rsi} = 0,48 \leq 0,57$				ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			$\Sigma M_{a, god} = 0,00$				ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	R[m ² K/W]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	2.01 Armirani beton	72,000	2500,00	2,600	0,277
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,130$
					$R_T = 0,577$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 1,73$		$U = 1,73 \geq U_{max} = 0,60$		NE ZADOVOLJAVA	

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

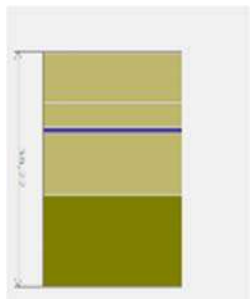
Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:					Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					$\theta_{int, set, H, gd} = 22,00^\circ C$				
Siječanj	6,1	0,67	631	563	1250	1562	13,7	22,0	0,48
Veljača	6,5	0,62	600	547	1201	1502	13,0	22,0	0,42
Ožujak	9,4	0,61	719	429	1191	1489	12,9	22,0	0,28
Travanj	13,0	0,63	943	284	1255	1569	13,7	22,0	0,08
Svibanj	18,2	0,63	1316	73	1396	1745	15,4	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	53	1459	1824	16,1	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	207	1413	1766	15,6	22,0	0,09

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 99
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Studeni	10,5	0,69	876	385	1299	1624	14,2	22,0	0,33
Prosinac	7,0	0,67	671	527	1250	1563	13,7	22,0	0,44
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,48 \leq fR_{si, max} = 0,57$			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.1.6. Podovi na tlu 1 - POD_G_tlo

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}	
	2527,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 1,52 \leq 0,50$				NE ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			$fR_{si} = 0,86 \geq 0,62$				NE ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2 K/W]$
1	Polivinilklorid (PVC)	0,200	1390,00	0,170	0,012
2	2.01 Armirani beton	8,000	2500,00	2,600	0,031
3	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnicama)	0,017	980,00	0,600	0,000
4	2.29 Porobeton	4,000	300,00	0,100	0,400
5	5.01 Bitum. traka s uloškom stakl. voala	1,000	1100,00	0,230	0,043
6	2.03 Beton	10,000	2400,00	2,000	-
7	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	15,000	1700,00	0,810	-
					$R_{si} = 0,170$
					$R_{se} = 0,000$
					$R_T = 0,656$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 1,52$		$U = 1,52 \geq U_{max} = 0,50$		NE ZADOVOLJAVA	

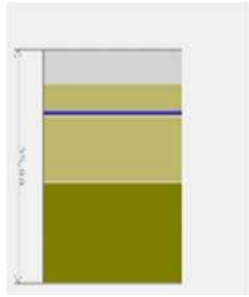
Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

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:					$\theta_{int, set, H, gd} = 22,00^\circ C$				
Siječanj	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86
Veljača	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 100
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Ožujak	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86
Travanj	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86
Svibanj	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86
Lipanj	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86
Srpanj	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86
Kolovoz	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86
Rujan	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86
Listopad	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86
Studen	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86
Prosinac	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86
Površinska vlažnost	fR _{si} = 0,86 ≥ fR _{si, max} = 0,62				NE ZADOVOLJAVA				
Kritični mjeseci: , prosinac									

2.A.1.7. Podovi na tlu 2 - POD_N_tlo

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}	
	635,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 1,55 ≤ 0,50				NE ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{si} ≤ 0,8)			fR _{si} = 0,77 ≥ 0,61				NE ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	d[cm]	ρ[kg/m ³]	λ[W/mK]	R[m ² K/W]
1	3.19 Cementni estrih	5,000	2000,00	1,600	0,031
2	2.29 Porobeton	4,000	300,00	0,100	0,400
3	5.01 Bitum. traka s uloškom stakl. voala	1,000	1100,00	0,230	0,043
4	2.03 Beton	10,000	2400,00	2,000	-
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	15,000	1700,00	0,810	-
					R _{si} = 0,170
					R _{se} = 0,000
					R_t = 0,645
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 1,55		U = 1,55 ≥ U _{max} = 0,50		NE 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

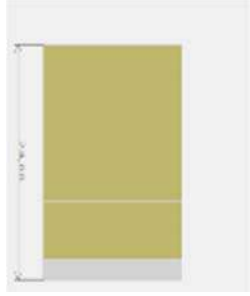
Odabrani razred vlažnosti: Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja

Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio: θ_{int,set,H,gd} = 22,00°C

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 101
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Siječanj	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Veljača	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Ožujak	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Travanj	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Svibanj	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Lipanj	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Srpanj	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Kolovoz	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Rujan	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Listopad	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Studeni	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Prosinac	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Površinska vlažnost	$fR_{si} = 0,77 \geq fR_{si, max} = 0,61$				NE ZADOVOLJAVA				
Kritični mjeseci: , prosinac									

2.A.1.8. Stropovi prema provjetravanom tavanu 1 - STROP_G_tavan+

Opći podaci o građevnom dijelu										
	$A_{gd} [m^2]$	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{si}	A_{sz}	A_{jl}	A_{jz}	
	1440,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 0,98 \leq 0,30$				NE ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			$fR_{si} = 0,62 \leq 0,76$				ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			$\Sigma m_{a, god} = 0$				NE ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2 K/W]$
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	2.29 Porobeton	6,000	300,00	0,100	0,600
3	2.01 Armirani beton	16,000	2500,00	2,600	0,062
					$R_{si} = 0,100$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_u = 0,200$
					$R_T = 1,022$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,98$		$U = 0,98 \geq U_{max} = 0,30$			NE ZADOVOLJAVA

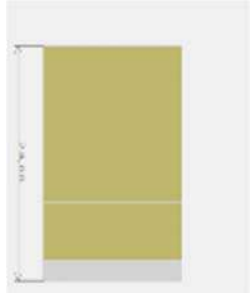
Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj
Definirani pokrov (HRN EN ISO 6946)	
Tip pokrova:	Pokrov pločama, ili pokrov crijepom sa sekundarnim pokrovom od paropropusne-

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 102
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Poračun 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:					$\theta_{int, set, H, gd} = 22,00^{\circ}C$				
Siječanj	6,1	0,67	631	751	1456	1820	16,0	22,0	0,62
Veljača	6,5	0,62	600	729	1402	1752	15,4	22,0	0,58
Ožujak	9,4	0,61	719	572	1349	1686	14,8	22,0	0,43
Travanj	13,0	0,63	943	378	1359	1699	14,9	22,0	0,22
Svibanj	18,2	0,63	1316	97	1423	1779	15,7	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	70	1478	1848	16,3	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	275	1488	1860	16,4	22,0	0,21
Studeni	10,5	0,69	876	513	1440	1800	15,8	22,0	0,47
Prosinac	7,0	0,67	671	702	1443	1804	15,9	22,0	0,59
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,62 \leq fR_{si, max} = 0,76$			ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Studeni	0,02995	0,02995
Prosinac	0,21820	0,24815
Siječanj	0,26992	0,51807
Veljača	0,19096	0,70903
Ožujak	0,02584	0,73487
Travanj	-0,17783	0,55704
Svibanj	-0,53165	0,02539
Lipanj	-0,77792	0,00000
Srpanj		
Kolovoz		
Rujan		
Listopad		
U pogledu kondenzacije građevni dio:		NE ZADOVOLJAVA

2.A.1.9. Stropovi prema provjetravanom tavanu 2 - STROP_G_tavan-

Opći podaci o građevnom dijelu										
	$A_{gd} [m^2]$	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{sl}	A_{sz}	A_{jl}	A_{jz}	
	53,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 0,98 \leq 0,30$				NE ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			$fR_{si} = 0,62 \leq 0,76$				ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			$\Sigma M_{a, god} = 0$				NE ZADOVOLJAVA		

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 103
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	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	2.29 Porobeton	6,000	300,00	0,100	0,600
3	2.01 Armirani beton	16,000	2500,00	2,600	0,062
					R _{si} = 0,100
					R _{se} = 0,040
					R _u = 0,200
					R _t = 1,022
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 0,98		U = 0,98 ≥ U _{max} = 0,30		NE ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj
Definirani pokrov (HRN EN ISO 6946)	
Tip pokrova:	Pokrov pločama, ili pokrov crijepom sa sekundarnim pokrovom od paropropusne-

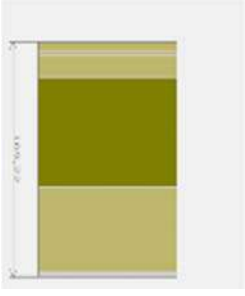
Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:					Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s velikim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					$\theta_{int,set,H,gd} = 22,00^{\circ}\text{C}$				
Siječanj	6,1	0,67	631	751	1456	1820	16,0	22,0	0,62
Veljača	6,5	0,62	600	729	1402	1752	15,4	22,0	0,58
Ožujak	9,4	0,61	719	572	1349	1686	14,8	22,0	0,43
Travanj	13,0	0,63	943	378	1359	1699	14,9	22,0	0,22
Svibanj	18,2	0,63	1316	97	1423	1779	15,7	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	70	1478	1848	16,3	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	275	1488	1860	16,4	22,0	0,21
Studen	10,5	0,69	876	513	1440	1800	15,8	22,0	0,47
Prosinac	7,0	0,67	671	702	1443	1804	15,9	22,0	0,59
Površinska vlažnost			fR _{si} = 0,62 ≤ fR _{si,max} = 0,76			ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g _{c1}	M _{a1}
Studen	0,02995	0,02995
Prosinac	0,21820	0,24815
Siječanj	0,26992	0,51807
Veljača	0,19096	0,70903
Ožujak	0,02584	0,73487
Travanj	-0,17783	0,55704
Svibanj	-0,53165	0,02539
Lipanj	-0,77792	0,00000
Srpanj		
Kolovoz		
Rujan		

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 104
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Listopad		
U pogledu kondenzacije građevni dio:		NE ZADOVOLJAVA

2.A.1.10. Stropovi prema negrijanim prostorijama 1 - POD_G_N

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}
		677,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Toplinska zaštita:	U [W/m ² K] = 0,74 ≤ 0,60					NE ZADOVOLJAVA			
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)	fR _{si} = 0,62 ≤ 0,81					ZADOVOLJAVA			
Unutarnja kondenzacija:	ΣM _{a, god} = 0,00					ZADOVOLJAVA			

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	d[cm]	ρ[kg/m ³]	λ[W/mK]	R[m ² K/W]
1	Polivinilklorid (PVC)	0,200	1390,00	0,170	0,012
2	2.01 Armirani beton	4,000	2500,00	2,600	0,015
3	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnicama)	0,017	980,00	0,600	0,000
4	2.29 Porobeton	2,000	300,00	0,100	0,200
5	PVC folija	0,001	1200,00	0,200	0,000
6	2.03 Beton	10,000	2400,00	2,000	0,050
7	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	51,000	1700,00	0,810	0,630
8	2.01 Armirani beton	40,000	2500,00	2,600	0,154
9	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
					R _{si} = 0,170
					R _{se} = 0,100
					R_T = 1,351
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 0,74		U = 0,74 ≥ U _{max} = 0,60		NE 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:					θ _{int, set, H, gd} = 22,00°C				
Siječanj	6,1	0,67	631	751	1456	1820	16,0	22,0	0,62
Veljača	6,5	0,62	600	729	1402	1752	15,4	22,0	0,58
Ožujak	9,4	0,61	719	572	1349	1686	14,8	22,0	0,43
Travanj	13,0	0,63	943	378	1359	1699	14,9	22,0	0,22
Svibanj	18,2	0,63	1316	97	1423	1779	15,7	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 105
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	70	1478	1848	16,3	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	275	1488	1860	16,4	22,0	0,21
Studeni	10,5	0,69	876	513	1440	1800	15,8	22,0	0,47
Prosinac	7,0	0,67	671	702	1443	1804	15,9	22,0	0,59
Površinska vlažnost			fR _{si} = 0,62 ≤ fR _{si, max} = 0,81			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. Stropovi iznad vanjskog zraka, iznad garaže 1 - POD_G_van

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}	
	19,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 1,08 ≤ 0,30			NE ZADOVOLJAVA			
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{si} ≤ 0,8)			fR _{si} = 0,62 ≤ 0,73			ZADOVOLJAVA			
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a, god} = 0,00			ZADOVOLJAVA			

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	d[cm]	ρ[kg/m ³]	λ[W/mK]	R[m ² K/W]	
1	Poliviniklorid (PVC)	0,200	1390,00	0,170	0,012	
2	2.01 Armirani beton	5,000	2500,00	2,600	0,019	
3	2.29 Porobeton	2,000	300,00	0,100	0,200	
4	2.01 Armirani beton	16,000	2500,00	2,600	0,062	
5	2.29 Porobeton	4,000	300,00	0,100	0,400	
6	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020	
					R _{si} = 0,170	
					R _{se} = 0,040	
					R_T = 0,923	
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 1,08		U = 1,08 ≥ U _{max} = 0,30		NE 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

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 106
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					$\theta_{int, set, H, gd} = 22,00^{\circ}C$				
Siječanj	6,1	0,67	631	751	1456	1820	16,0	22,0	0,62
Veljača	6,5	0,62	600	729	1402	1752	15,4	22,0	0,58
Ožujak	9,4	0,61	719	572	1349	1686	14,8	22,0	0,43
Travanj	13,0	0,63	943	378	1359	1699	14,9	22,0	0,22
Svibanj	18,2	0,63	1316	97	1423	1779	15,7	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	70	1478	1848	16,3	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	275	1488	1860	16,4	22,0	0,21
Studeni	10,5	0,69	876	513	1440	1800	15,8	22,0	0,47
Prosinac	7,0	0,67	671	702	1443	1804	15,9	22,0	0,59
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,62 \leq fR_{si, max} = 0,73$			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 1 - KOSI_KROV_G

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}	
	850,72	34,78	28,35	556,46	231,13	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 1,22 \leq 0,30$			NE ZADOVOLJAVA			
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			$fR_{si} = 0,62 \leq 0,70$			ZADOVOLJAVA			
	Unutarnja kondenzacija:			$\Sigma M_{a, god} = 0,00$			ZADOVOLJAVA			
Dinamičke karakteristike:			$454,09 \geq 100 kg/m^2$ $U = 1,22 \leq 0,30$			NE ZADOVOLJAVA				

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2 K/W]$
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	2.01 Armirani beton	16,000	2500,00	2,600	0,062
3	HOMESEAL LDS 35 parna brana	0,017	520,00	0,500	0,000
4	2.29 Porobeton	6,000	300,00	0,100	0,600
					$R_{si} = 0,100$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 0,822$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 1,22$		$U = 1,22 \geq U_{max} = 0,30$		NE ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 454,09 [kg/m2]		$454,09 \geq 100 kg/m^2$ $U = 1,22 \leq 0,30$		NE ZADOVOLJAVA	

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 107
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

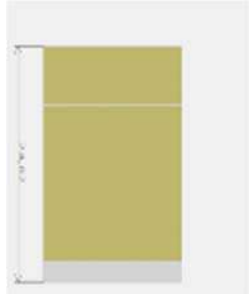
Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

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:					$\theta_{int, set, H, gd} = 22,00^{\circ}C$				
Siječanj	6,1	0,67	631	751	1456	1820	16,0	22,0	0,62
Veljača	6,5	0,62	600	729	1402	1752	15,4	22,0	0,58
Ožujak	9,4	0,61	719	572	1349	1686	14,8	22,0	0,43
Travanj	13,0	0,63	943	378	1359	1699	14,9	22,0	0,22
Svibanj	18,2	0,63	1316	97	1423	1779	15,7	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	70	1478	1848	16,3	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	275	1488	1860	16,4	22,0	0,21
Studenj	10,5	0,69	876	513	1440	1800	15,8	22,0	0,47
Prosinac	7,0	0,67	671	702	1443	1804	15,9	22,0	0,59
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,62 \leq fR_{si, max} = 0,70$			ZADOVOLJAVA			

Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu				
Naziv otvora	fR _{si}	fR _{si,max}	θ_{min}	OK
Krovni prozori	0,71	0,62	-0,9	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.1.13. Kosi krovovi iznad grijanog prostora 2 - KOSI_KROV_N

Opći podaci o građevnom dijelu										
	A _{gd} [m ²]	A _I	A _Z	A _S	A _J	A _{SI}	A _{SZ}	A _{J1}	A _{JZ}	
	305,96	131,79	143,08	0,00	31,09	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 1,22 ≤ 0,30				NE ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			fR _{si} = 0,48 ≤ 0,70				ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			$\Sigma M_{a, god} = 0,00$				ZADOVOLJAVA		
Dinamičke karakteristike:			454,09 ≥ 100 kg/m ² U = 1,22 ≤ 0,30				NE ZADOVOLJAVA			

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 108
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	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	16,000	2500,00	2,600	0,062
3	HOMESEAL LDS 35 parna brana	0,017	520,00	0,500	0,000
4	2.29 Porobeton	6,000	300,00	0,100	0,600
					R _{si} = 0,100
					R _{se} = 0,040
					R _t = 0,822
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 1,22		U = 1,22 ≥ U _{max} = 0,30		NE ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 454,09 [kg/m ²]		454,09 ≥ 100 kg/m ² U = 1,22 ≤ 0,30		NE ZADOVOLJAVA	

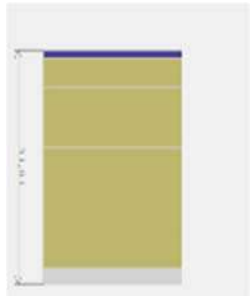
Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

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:					$\theta_{int, set, H, gd} = 22,00^{\circ}C$				
Siječanj	6,1	0,67	631	563	1250	1562	13,7	22,0	0,48
Veljača	6,5	0,62	600	547	1201	1502	13,0	22,0	0,42
Ožujak	9,4	0,61	719	429	1191	1489	12,9	22,0	0,28
Travanj	13,0	0,63	943	284	1255	1569	13,7	22,0	0,08
Svibanj	18,2	0,63	1316	73	1396	1745	15,4	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	53	1459	1824	16,1	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	207	1413	1766	15,6	22,0	0,09
Studeni	10,5	0,69	876	385	1299	1624	14,2	22,0	0,33
Prosinac	7,0	0,67	671	527	1250	1563	13,7	22,0	0,44
Površinska vlažnost			fR _{si} = 0,48 ≤ fR _{si, max} = 0,70			ZADOVOLJAVA			

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

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 109
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2.A.1.14. Ravni krovovi iznad grijanog prostora 1 - RAVNI_KROV_N

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}	
	13,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,91 ≤ 0,30			NE ZADOVOLJAVA			
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			fR _{si} = 0,48 ≤ 0,77			ZADOVOLJAVA			
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA			
Dinamičke karakteristike:			551,12 ≥ 100 kg/m ² U = 0,91 ≤ 0,30			NE ZADOVOLJAVA				

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	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	16,000	2500,00	2,600	0,062	
3	2.29 Porobeton	8,000	300,00	0,100	0,800	
4	PVC folija	0,010	1200,00	0,200	0,001	
5	2.05 Beton	4,000	2000,00	1,350	0,030	
6	Bitumenska ljepenska (traka)	1,000	1100,00	0,230	0,043	
					R _{si} = 0,100	
					R _{se} = 0,040	
					R _τ = 1,095	
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 0,91		U = 0,91 ≥ U _{max} = 0,30		NE ZADOVOLJAVA		
Plošna masa građevnog dijela 551,12 [kg/m ²]		551,12 ≥ 100 kg/m ² U = 0,91 ≤ 0,30		NE ZADOVOLJAVA		

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

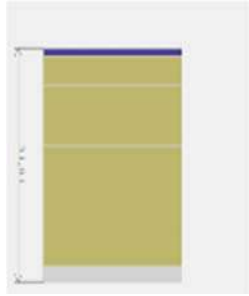
Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:					Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					θ _{int,set,H,gd} = 22,00°C				
Siječanj	6,1	0,67	631	563	1250	1562	13,7	22,0	0,48
Veljača	6,5	0,62	600	547	1201	1502	13,0	22,0	0,42
Ožujak	9,4	0,61	719	429	1191	1489	12,9	22,0	0,28
Travanj	13,0	0,63	943	284	1255	1569	13,7	22,0	0,08
Svibanj	18,2	0,63	1316	73	1396	1745	15,4	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	53	1459	1824	16,1	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	207	1413	1766	15,6	22,0	0,09
Studen	10,5	0,69	876	385	1299	1624	14,2	22,0	0,33

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 110
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Prosinac	7,0	0,67	671	527	1250	1563	13,7	22,0	0,44
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,48 \leq fR_{si, max} = 0,77$			ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage				
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}	g_{c2}	M_{a2}
Prosinac	0,00175	0,00175	0,00219	0,00219
Siječanj	0,00178	0,00353	0,00389	0,00608
Veljača	0,00155	0,00508	0,00157	0,00765
Ožujak	0,00152	0,00660	-0,00446	0,00319
Travanj	0,00111	0,00771	-0,01084	0,00000
Svibanj	-0,01638	0,00000		
Lipanj				
Srpanj				
Kolovoz				
Rujan				
Listopad				
Studenj				
U pogledu kondenzacije građevni dio:				ZADOVOLJAVA

2.A.1.15. Ravni krovovi iznad grijanog prostora 2 - RAVNI_KROV_G

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}
		315,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Toplinska zaštita:				$U [W/m^2 K] = 0,91 \leq 0,30$			NE ZADOVOLJAVA		
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)				$fR_{si} = 0,62 \leq 0,77$			ZADOVOLJAVA		
Unutarnja kondenzacija:				$\Sigma M_{a, god} = 0,00$			ZADOVOLJAVA		
Dinamičke karakteristike:				$551,12 \geq 100 kg/m^2$ $U = 0,91 \leq 0,30$			NE ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2 K/W]$
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	2.01 Armirani beton	16,000	2500,00	2,600	0,062
3	2.29 Porobeton	8,000	300,00	0,100	0,800
4	PVC folija	0,010	1200,00	0,200	0,001
5	2.05 Beton	4,000	2000,00	1,350	0,030
6	Bitumenska ljepenka (traka)	1,000	1100,00	0,230	0,043
					$R_{si} = 0,100$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 1,095$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,91$		$U = 0,91 \geq U_{max} = 0,30$			NE ZADOVOLJAVA
Plošna masa građevnog dijela 551,12 [kg/m2]		$551,12 \geq 100 kg/m^2$ $U = 0,91 \leq 0,30$			NE ZADOVOLJAVA

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 111
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

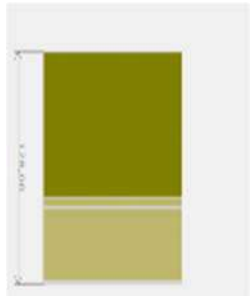
Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

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:					$\theta_{int, set, H, gd} = 22,00^{\circ}C$				
Siječanj	6,1	0,67	631	751	1456	1820	16,0	22,0	0,62
Veljača	6,5	0,62	600	729	1402	1752	15,4	22,0	0,58
Ožujak	9,4	0,61	719	572	1349	1686	14,8	22,0	0,43
Travanj	13,0	0,63	943	378	1359	1699	14,9	22,0	0,22
Svibanj	18,2	0,63	1316	97	1423	1779	15,7	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	70	1478	1848	16,3	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	275	1488	1860	16,4	22,0	0,21
Studeni	10,5	0,69	876	513	1440	1800	15,8	22,0	0,47
Prosinac	7,0	0,67	671	702	1443	1804	15,9	22,0	0,59
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,62 \leq fR_{si, max} = 0,77$			ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage				
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}	g_{c2}	M_{a2}
Studeni	0,00148	0,00148	0,00027	0,00027
Prosinac	0,00175	0,00323	0,00779	0,00806
Siječanj	0,00178	0,00501	0,00988	0,01794
Veljača	0,00155	0,00656	0,00682	0,02476
Ožujak	0,00152	0,00808	0,00010	0,02486
Travanj	0,00111	0,00919	-0,00793	0,01693
Svibanj	0,00013	0,00932	-0,02163	0,00000
Lipanj	-0,02376	0,00000		
Srpanj				
Kolovoz				
Rujan				
Listopad				
U pogledu kondenzacije građevni dio:			ZADOVOLJAVA	

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 112
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2.A.1.16. Ravni krovovi iznad grijanog prostora 3 - ZELENI_KROV_N

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}	
	179,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 2,80 ≤ 0,30			NE ZADOVOLJAVA			
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{si} ≤ 0,8)			fR _{si} = 0,48 ≥ 0,30			NE ZADOVOLJAVA			
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA			
Dinamičke karakteristike:			2507,00 ≥ 100 kg/m ² U = 2,80 ≤ 0,30			NE ZADOVOLJAVA				

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	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	40,000	2500,00	2,600	0,154	
3	5.01 Bitum. traka s uloškom stakl. voala	1,000	1100,00	0,230	0,043	
4	2.05 Beton	5,000	2000,00	1,350	-	
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	80,000	1700,00	0,810	-	
					R _{si} = 0,100	
					R _{se} = 0,040	
					R _T = 0,357	
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 2,80		U = 2,80 ≥ U _{max} = 0,30		NE ZADOVOLJAVA		
Plošna masa građevnog dijela 2507,00 [kg/m ²]		2507,00 ≥ 100 kg/m ² U = 2,80 ≤ 0,30		NE ZADOVOLJAVA		

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

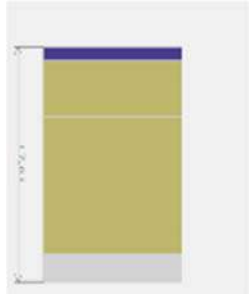
Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:					Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					θ _{int,set,H,gd} = 22,00°C				
Siječanj	6,1	0,67	631	563	1250	1562	13,7	22,0	0,48
Veljača	6,5	0,62	600	547	1201	1502	13,0	22,0	0,42
Ožujak	9,4	0,61	719	429	1191	1489	12,9	22,0	0,28
Travanj	13,0	0,63	943	284	1255	1569	13,7	22,0	0,08
Svibanj	18,2	0,63	1316	73	1396	1745	15,4	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	53	1459	1824	16,1	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	207	1413	1766	15,6	22,0	0,09
Studen	10,5	0,69	876	385	1299	1624	14,2	22,0	0,33
Prosinac	7,0	0,67	671	527	1250	1563	13,7	22,0	0,44

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 113
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Površinska vlažnost	$fR_{si} = 0,48 \geq fR_{si, max} = 0,30$	NE ZADOVOLJAVA
Kritični mjeseci: , prosinac		

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Prosinac	0,00024	0,00024
Siječanj	0,00097	0,00121
Veljača	0,00001	0,00122
Ožujak	-0,00264	0,00000
Travanj		
Svibanj		
Lipanj		
Srpanj		
Kolovoz		
Rujan		
Listopad		
Studenj		
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.1.17. Ravni krovovi iznad grijanog prostora 4 - KROV_N_stubište

Opći podaci o građevnom dijelu									
	$A_{gd} [m^2]$	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{s1}	A_{sz}	A_{j1}	A_{jz}
		28,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Toplinska zaštita:				$U [W/m^2 K] = 3,68 \leq 0,30$			NE ZADOVOLJAVA		
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)				$fR_{si} = 0,48 \geq 0,08$			NE ZADOVOLJAVA		
Unutarnja kondenzacija:				$\Sigma M_{a, god} = 0,00$			ZADOVOLJAVA		
Dinamičke karakteristike:				$377,12 \geq 100 \text{ kg/m}^2$ $U = 3,68 \leq 0,30$			NE ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	d[cm]	$\rho [kg/m^3]$	$\lambda [W/mK]$	$R [m^2 K/W]$
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	2.01 Armirani beton	10,000	2500,00	2,600	0,038
3	PVC folija	0,010	1200,00	0,200	0,001
4	2.05 Beton	4,000	2000,00	1,350	0,030
5	Bitumenska ljepenka (traka)	1,000	1100,00	0,230	0,043
					$R_{si} = 0,100$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 0,272$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 3,68$		$U = 3,68 \geq U_{max} = 0,30$		NE ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 377,12 [kg/m2]		$377,12 \geq 100 \text{ kg/m}^2$ $U = 3,68 \leq 0,30$		NE ZADOVOLJAVA	

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 114
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

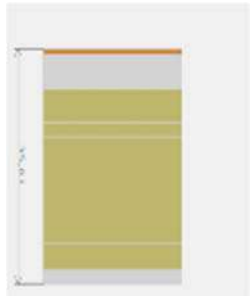
Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

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:					$\theta_{int,set,H,gd} = 22,00^{\circ}C$				
Siječanj	6,1	0,67	631	563	1250	1562	13,7	22,0	0,48
Veljača	6,5	0,62	600	547	1201	1502	13,0	22,0	0,42
Ožujak	9,4	0,61	719	429	1191	1489	12,9	22,0	0,28
Travanj	13,0	0,63	943	284	1255	1569	13,7	22,0	0,08
Svibanj	18,2	0,63	1316	73	1396	1745	15,4	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	53	1459	1824	16,1	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	207	1413	1766	15,6	22,0	0,09
Studeni	10,5	0,69	876	385	1299	1624	14,2	22,0	0,33
Prosinac	7,0	0,67	671	527	1250	1563	13,7	22,0	0,44
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,48 \geq fR_{si, max} = 0,08$			NE ZADOVOLJAVA			
Kritični mjeseci: , prosinac									

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Prosinac	0,00016	0,00016
Siječanj	0,00190	0,00206
Veljača	-0,00033	0,00173
Ožujak	-0,00669	0,00000
Travanj		
Svibanj		
Lipanj		
Srpanj		
Kolovoz		
Rujan		
Listopad		
Studeni		
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 115
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2.A.1.18. Ravni krovovi iznad grijanog prostora 5 - STROP_G_balkon

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}	
	39,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 1,13 ≤ 0,30			NE ZADOVOLJAVA			
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			fR _{si} = 0,62 ≤ 0,72			ZADOVOLJAVA			
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a, god} = 0,00			ZADOVOLJAVA			
Dinamičke karakteristike:			697,12 ≥ 100 kg/m ² U = 1,13 ≤ 0,30			NE ZADOVOLJAVA				

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	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	2.29 Porobeton	4,000	300,00	0,100	0,400	
3	2.01 Armirani beton	16,000	2500,00	2,600	0,062	
4	2.29 Porobeton	2,000	300,00	0,100	0,200	
5	2.03 Beton	5,000	2400,00	2,000	0,025	
6	5.05 Polim. hidro. traka na bazi PVC-P	0,010	1200,00	0,140	0,001	
7	3.19 Cementni estrih	5,000	2000,00	1,600	0,031	
8	4.03 Keramičke pločice	1,000	2300,00	1,300	0,008	
					R _{si} = 0,100	
					R _{se} = 0,040	
					R _T = 0,886	
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 1,13		U = 1,13 ≥ U _{max} = 0,30		NE ZADOVOLJAVA		
Plošna masa građevnog dijela 697,12 [kg/m ²]		697,12 ≥ 100 kg/m ² U = 1,13 ≤ 0,30		NE 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:					θ _{int, set, H, gd} = 22,00°C				
Siječanj	6,1	0,67	631	751	1456	1820	16,0	22,0	0,62
Veljača	6,5	0,62	600	729	1402	1752	15,4	22,0	0,58
Ožujak	9,4	0,61	719	572	1349	1686	14,8	22,0	0,43
Travanj	13,0	0,63	943	378	1359	1699	14,9	22,0	0,22
Svibanj	18,2	0,63	1316	97	1423	1779	15,7	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	70	1478	1848	16,3	22,0	0,00

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 116
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Listopad	14,9	0,70	1185	275	1488	1860	16,4	22,0	0,21
Studeni	10,5	0,69	876	513	1440	1800	15,8	22,0	0,47
Prosinac	7,0	0,67	671	702	1443	1804	15,9	22,0	0,59
Površinska vlažnost			fR _{si} = 0,62 ≤ fR _{si, max} = 0,72			ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g _{c1}	M _{a1}
Prosinac	0,00014	0,00014
Siječanj	0,05636	0,05650
Veljača	-0,00890	0,04760
Ožujak	-0,20813	0,00000
Travanj		
Svibanj		
Lipanj		
Srpanj		
Kolovoz		
Rujan		
Listopad		
Studeni		
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

Istok														
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]
p_1,80x2,85_D	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,30	1,97	1,03	4,10	5,13	4,00	3,20
p_3,40x2,60_D	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,50	3,85	1,77	7,07	8,84	2,00	3,20
p_1,35x2,60_D	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,50	1,56	0,70	2,81	3,51	1,00	3,20
p_1,60x2,60_D	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,50	1,86	0,83	3,33	4,16	1,00	3,20
p_2,20x0,60_D	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,30	0,53	0,26	1,06	1,32	2,00	3,20
p_3,30x0,60_D	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,30	0,80	0,40	1,58	1,98	1,00	3,20
p_1,27x1,30_D-	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,95	0,33	1,32	1,65	2,00	3,20
p_3,00x0,60_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	1,04	0,36	1,44	1,80	1,00	2,20
p_0,80x12,80_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	5,90	2,05	8,19	10,24	1,00	2,20
p_0,80x9,60_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	4,42	1,54	6,14	7,68	2,00	2,20
p_1,40x2,10_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	1,69	0,59	2,35	2,94	3,00	2,20
p_1,27x1,30_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,95	0,33	1,32	1,65	1,00	2,20
p_1,27x1,30_P	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,30	0,65	0,33	1,32	1,65	1,00	1,60
staklena stijena_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	39,39	13,68	54,71	68,39	1,00	2,20

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 112; Velj = 179; Ožu = 268; Tra = 339; Svi = 416; Lip = 430; Srp = 469; Kol = 408; Ruj = 325; Lis = 233; Stu = 119; Pro = 78

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]	
p_1,80x2,85_D	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,30	1,97	1,03	4,10	5,13	6,00	3,20	
p_1,35x2,60_D	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,50	1,56	0,70	2,81	3,51	3,00	3,20	
p_3,40x0,60_D	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,30	0,80	0,41	1,63	2,04	1,00	3,20	
p_1,10x1,10_D	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,70	0,24	0,97	1,21	3,00	3,20	
p_1,27x1,30_D+	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,30	0,65	0,33	1,32	1,65	1,00	3,20	
p_3,40x2,60_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,50	3,92	1,77	7,07	8,84	2,00	2,20	
p_0,95x1,40_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,77	0,27	1,06	1,33	1,00	2,20	
p_0,80x6,65_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	3,06	1,06	4,26	5,32	1,00	2,20	
staklena stijena_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	39,39	13,68	54,71	68,39	1,00	2,20	

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 112; Velj = 179; Ožu = 268; Tra = 339; Svi = 416; Lip = 430; Srp = 469; Kol = 408; Ruj = 325; Lis = 233; Stu = 119; Pro = 78

Jug															
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]	
p_1,80x2,85_D	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,30	1,97	1,03	4,10	5,13	19,00	3,20	
p_3,40x2,60_D	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,50	3,85	1,77	7,07	8,84	2,00	3,20	
p_1,80x2,85_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,30	1,86	1,03	4,10	5,13	65,00	2,20	
p_5,20x2,60_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,50	5,73	2,70	10,82	13,52	1,00	2,20	
p_3,40x3,40_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,50	4,90	2,31	9,25	11,56	2,00	2,20	
p_0,95x1,40_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,50	0,56	0,27	1,06	1,33	10,00	2,20	
p_2,20x2,85_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,30	2,28	1,25	5,02	6,27	3,00	2,20	
p_2,4x2,8_P	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,30	2,44	1,34	5,38	6,72	1,00	1,60	

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 230; Velj = 323; Ožu = 351; Tra = 326; Svi = 325; Lip = 306; Srp = 337; Kol = 356; Ruj = 384; Lis = 384; Stu = 235; Pro = 155

Sjever															
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]	
p_3,00x0,60_D	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	1,04	0,36	1,44	1,80	4,00	3,20	
p_1,20x0,60_D	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,41	0,14	0,58	0,72	2,00	3,20	
p_2,20x0,60_D	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,30	0,53	0,26	1,06	1,32	2,00	3,20	
p_3,30x0,60_D	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,30	0,80	0,40	1,58	1,98	1,00	3,20	
p_3,35x0,60_D	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,30	0,82	0,40	1,61	2,01	2,00	3,20	
p_1,10x0,60_D	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,30	0,27	0,13	0,53	0,66	2,00	3,20	
p_1,25x0,80_D	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,30	0,41	0,20	0,80	1,00	6,00	3,20	
p_1,30x0,60_D	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,45	0,16	0,62	0,78	3,00	3,20	
p_3,40x1,30_D	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	2,55	0,88	3,54	4,42	4,00	3,20	
p_1,40x2,50_D	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	2,02	0,70	2,80	3,50	5,00	3,20	
p_1,10x4,00_D	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	2,53	0,88	3,52	4,40	1,00	3,20	
p_3,00x0,60_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	1,04	0,36	1,44	1,80	3,00	2,20	
p_1,30x0,60_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,45	0,16	0,62	0,78	3,00	2,20	
p_1,27x9,60_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	7,02	2,44	9,75	12,19	2,00	2,20	
p_1,40x9,60_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	7,74	2,69	10,75	13,44	1,00	2,20	
Krovni prozori	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	37,84	13,14	52,55	65,69	1,00	2,20	

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 57; Velj = 77; Ožu = 128; Tra = 166; Svi = 208; Lip = 214; Srp = 213; Kol = 187; Ruj = 137; Lis = 99; Stu = 61; Pro = 46

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 118
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Naziv	M.i.	M.o.	A _f [m ²]	A _g [m ²]	A _w [m ²]	n	U _w [W/m ²]
v_1,50x3,50_D		D	3,15	2,10	5,25	1,00	3,20
v_1,05x2,60_D		D	2,73	0,00	2,73	1,00	3,20
v_1,80x2,60_D		D	1,40	3,28	4,68	1,00	3,20
v_1,80x2,20_D		D	1,98	1,98	3,96	1,00	3,20
v_2,40x2,40_A		M2	1,15	4,61	5,76	1,00	2,20
v_1,95x2,60_A		M2	2,03	3,04	5,07	1,00	2,20
v_1,05x2,10_M		M	1,33	0,88	2,21	1,00	5,90
v_1,05x2,10_M		M	2,21	0,00	2,21	1,00	5,90
v_2,20x2,25_M		M	4,95	0,00	4,95	1,00	5,90
v_1,25x2,25_M		M	2,81	0,00	2,81	1,00	5,90
v_2,20x2,60_M		M	5,72	0,00	5,72	1,00	5,90
v_1,65x2,10_M		M	3,47	0,00	3,47	1,00	5,90
v_1,20x2,25_A		M2	0,54	2,16	2,70	1,00	2,20
v_0,80x2,05_M		M	1,64	0,00	1,64	1,00	5,90
v_4,75x2,75_P		P	10,45	2,61	13,06	1,00	1,60
v_sklonište		M	0,80	0,00	0,80	1,00	5,90
p_0,80x0,65_D		D	0,52	0,00	0,52	1,00	3,20
p_3,40x0,60_D		D	2,04	0,00	2,04	1,00	3,20
v_1,05x2,10_D		D	0,44	1,77	2,21	8,00	3,20
v_1,05x2,10_M		M	2,21	0,00	2,21	1,00	5,90

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

Ako rješenje toplinskog mosta nije iz kataloga hrvatske norme ili rješenje toplinskog mosta nije u skladu s rješenjem iz norme koja sadrži katalog dobrih rješenja toplinskih mostova, ili se radi o postojećoj zgradi koja nije adekvatno toplinski izolirana, ili nije izvedena u skladu s najnovijom tehničkom regulativom po pitanju toplinske zaštite i racionalne uporabe energije, tada se umjesto točnog proračuna prema hrvatskim može uzeti u obzir s povećanjem U svakog građevnog dijela oplošja grijanog dijela zgrade za $U_{TM} = 0,10$ W/(m² K).

2.A.4. Koeficijenti transmisijskih gubitaka

Ukupni koeficijenti transmisijskih gubitaka	
Koeficijent transmisijske izmjene topline prema vanjskom okolišu, H _D [W/K]	7156,203
Uprosječeni koeficijent transmisijske izmjene topline prema tlu, H _{g,avg} [W/K]	1305,746
Koeficijent transmisijske izmjene topline kroz negrijani prostor, H _U [W/K]	1215,853
Koeficijent transmisijske izmjene topline prema susjednoj zgradi, H _A [W/K]	0,000
Ukupni koeficijent transmisijske izmjene topline, H_{Tr} [W/K]	9677,802

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 119
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

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

Popis građevnih dijelova koji ulaze u proračun H_D

Naziv građevnog dijela	$(U + 0,10) \cdot A$
VZ1_G	1754,364
STROP_G_tavan+	1553,833
STROP_G_tavan-	57,851
POD_G_van	23,040
KOSI_KROV_G	1120,164
RAVNI_KROV_G	319,720
STROP_G_balkon	48,265

2.A.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore

Definirani otvori na vanjskom omotaču zgrade:

Naziv otvora	n	A_w	U_w	H_D
p_1,80x2,85_D	29,00	5,13	3,20	476,06
p_3,40x2,60_D	4,00	8,84	3,20	113,15
p_1,35x2,60_D	4,00	3,51	3,20	44,93
p_1,60x2,60_D	1,00	4,16	3,20	13,31
p_3,00x0,60_D	4,00	1,80	3,20	23,04
p_1,20x0,60_D	2,00	0,72	3,20	4,61
v_1,50x3,50_D	1,00	5,25	3,20	16,80
p_2,20x0,60_D	4,00	1,32	3,20	16,90
p_3,30x0,60_D	2,00	1,98	3,20	12,67
p_3,35x0,60_D	2,00	2,01	3,20	12,86
v_1,05x2,60_D	1,00	2,73	3,20	8,74
v_1,80x2,60_D	1,00	4,68	3,20	14,98
p_1,10x0,60_D	2,00	0,66	3,20	4,22
p_3,40x0,60_D	1,00	2,04	3,20	6,53
p_1,25x0,80_D	6,00	1,00	3,20	19,20
p_1,10x1,10_D	3,00	1,21	3,20	11,62
p_1,30x0,60_D	3,00	0,78	3,20	7,49
p_1,27x1,30_D-	2,00	1,65	3,20	10,57
p_1,27x1,30_D+	1,00	1,65	3,20	5,28
p_3,40x1,30_D	4,00	4,42	3,20	56,58
p_1,40x2,50_D	5,00	3,50	3,20	56,00
p_1,10x4,00_D	1,00	4,40	3,20	14,08
v_1,80x2,20_D	1,00	3,96	3,20	12,67
p_1,80x2,85_A	65,00	5,13	2,20	733,59
p_3,40x2,60_A	2,00	8,84	2,20	38,90
p_5,20x2,60_A	1,00	13,52	2,20	29,74
p_3,40x3,40_A	2,00	11,56	2,20	50,86
p_0,95x1,40_A	1,00	1,33	2,20	2,93
p_3,00x0,60_A	4,00	1,80	2,20	15,84

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 120
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

v_2,40x2,40_A	1,00	5,76	2,20	12,67
p_0,95x1,40_A	10,00	1,33	2,20	29,26
p_0,80x12,80_A	1,00	10,24	2,20	22,53
v_1,95x2,60_A	1,00	5,07	2,20	11,15
p_0,80x9,60_A	2,00	7,68	2,20	33,79
p_0,80x6,65_A	1,00	5,32	2,20	11,70
p_1,40x2,10_A	3,00	2,94	2,20	19,40
p_1,30x0,60_A	3,00	0,78	2,20	5,15
p_1,27x9,60_A	2,00	12,19	2,20	53,64
p_1,40x9,60_A	1,00	13,44	2,20	29,57
p_1,27x1,30_A	1,00	1,65	2,20	3,63
p_2,20x2,85_A	3,00	6,27	2,20	41,38
p_2,4x2,8_P	1,00	6,72	1,60	10,75
p_1,27x1,30_P	1,00	1,65	1,60	2,64
v_1,05x2,10_M	1,00	2,21	5,90	13,04
v_1,05x2,10_M	1,00	2,21	5,90	13,04
v_2,20x2,25_M	1,00	4,95	5,90	29,21
v_1,25x2,25_M	1,00	2,81	5,90	16,58
v_2,20x2,60_M	1,00	5,72	5,90	33,75
v_1,65x2,10_M	1,00	3,47	5,90	20,47
v_1,20x2,25_A	1,00	2,70	2,20	5,94
staklena stijena_A	2,00	68,39	2,20	300,92
v_0,80x2,05_M	1,00	1,64	5,90	9,68
v_4,75x2,75_P	1,00	13,06	1,60	20,90
v_sklonište	1,00	0,80	5,90	4,72
p_0,80x0,65_D	1,00	0,52	3,20	1,66
p_3,40x0,60_D	1,00	2,04	3,20	6,53
v_1,05x2,10_D	8,00	2,21	3,20	56,58
v_1,05x2,10_M	1,00	2,21	5,90	13,04
Krovni prozori	1,00	65,69	2,20	144,52

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

Gubitak	Tip građevnog dijela u odnosu na tlo	U [W/m]	Hg [W/K]
G1	Podovi na tlu	0,43	1305,60

Stacionarni koeficijenti transmisije 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	791,98	837,88	1016,76	1280,43	3550,16	-	-	-3970,40	2593,97	1040,29	789,64	735,53

Stacionarni koeficijenti transmisije 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	703,49	742,12	877,47	1047,62	2325,97	6213,69	-	-83377,99	1615,11	811,66	672,65	649,00

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 121
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2.A.4.3.2. Podovi na tlu

Gubitak	A	P	B	d _t	R _f	K.p.	ΔΨ	U _o	U	d'	R'	R _n	d _n	R.i.	D	ψ _g	H _g
	[m ²]	[m]	[m]	[m]	[m ² K/W]	[W/mK]	[W/mK]	[W/m ² K]	[W/m ² K]	[m]	[m]	[m ² K/W]	[cm]		[m]	[W/mK]	[W/mK]
G1	2527,50	337,99	14,96	2,39	0,40	3,50	0,00	0,43	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	(A)	0,00	0,65	1305,60

⁽¹⁾ Homogene stijene

(A) Knauf Insulation filc za pregradne zidove TI 140 MP

2.A.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore

Korištene kratice:

G.g.d. – Granični građevni dijelovi

G.o. – Granični otvori

Z. - Zrakopropusnost

R.b.	G.g.d.	G.o.	Z.	V [m ³]	n _{ue}	b	H _u
1	⁽¹⁾	(a)	*	2101,31	3,00	0,74	1215,85

⁽¹⁾ Z_G_N_1, Z_G_N_2, POD_G_N, VZ1_N, VZ2_N, RAVNI_KROV_N, ZELENI_KROV_N, KROV_N stubište, KOSI_KROV_N

(a) p_0,80x0,65_D, p_3,40x0,60_D, v_1,05x2,10_D, v_1,05x2,10_M, v_1,05x2,10_M, v_2,20x2,25_M, v_1,25x2,25_M, v_2,20x2,60_M, v_1,65x2,10_M, v_1,20x2,25_A, staklena stijena_A, v_0,80x2,05_M, v_4,75x2,75_P, v_sklonište

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	9896,65	[m ²]
Obujam grijanog dijela zgrade	V _e	20118,34	[m ³]
Obujam grijanog zraka (Propis o uštedi energije i toplinskoj zaštiti, čl.4, st.11)	V	16094,67	[m ³]
Faktor oblika zgrade	f _o	0,49	[m ⁻¹]
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade	A _K	5272,12	[m ²]
Proračunska ploština korisne površine grijanog dijela	A _{K'}	5272,12	[m ²]
Površina kondicionirane (grijane i hlađene) zone računate s vanjskim dimenzijama	A _f	5817,03	[m ²]
Ukupna ploština pročelja	A _{uk}	5805,89	[m ²]
Ukupna ploština prozora	A _{wuk}	1071,91	[m ²]

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 122
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2.A.5.1. Toplinski gubici

Uključivanje orijentacije

Temperatura manja od 15 °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 $H_{g,avg}$ - Uprosječni 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	9677,802 [W/K]

Dodatni transmisijski gubici kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane.

b) Gubici provjetranjem

Proračun protoka zraka	
Referentna površina zone	$A = 5272,12 [m^2]$
Neto volumen zone	$V = 16094,67 [m^3]$
Broj izmjena zraka pri nametnutoj razlici tlaka od 50 Pa	$n_{50} = 12,00 [h^{-1}]$
Površina kanala	$A_{duct} = 0,00 [m^2]$
Površina kanala smještenih unutar zone	$A_{indoorduct} = 0,00 [m^2]$
Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra	$e_{wind} = 0,07 [-]$
Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra	$f_{wind} = 15,00 [-]$
Dnevno vrijeme korištenja zone	$t_{kor} = 15,00 [h]$
Dnevni broj sati rada sustava mehaničke ventilacije	$t_{v,mech} = 17,00 [h]$
Minimalno potrebni volumni protok vanjskog zraka po jedinici površine	$V_A = 0,00 [m^3 / (hm^2)]$
Minimalno potreban broj izmjena vanjskog zraka	$n_{req} = 0,50 [h^{-1}]$

Mehanička ventilacija	
Minimalno potrebni volumni protok zraka	$V_{req} = 8047,34 [m^3 / h]$
Faktor propuštanja razvodnih kanala	$C_{ductleak} = 1,15 [-]$
Faktor propuštanja jedinice za obradu zraka	$C_{AHUleak} = 1,06 [-]$
Koeficijent propuštanja u zonu	$C_{indoorleak} = 0,00 [-]$
Koeficijent propuštanja izvan zone	$C_{outdoorleak} = 0,00$
Ukupni koeficijent propuštanja	$C_{leak} = 0,00 [-]$
Broj izmjena zraka dovedenog meh. ventilacijom	$n_{mech,sup} = 0,00 [-]$
Ukupni protok zraka koji propuštaju kanali	$V_{duct,leak} = 0,00 [m^3 / h]$
Ukupni protok zraka koji propušta jedinica za obradu zraka	$V_{AHU,leak} = 0,00$
Volumni protok zraka dovedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	$V_{mech,sup} = 0,00 [m^3 / h]$
Volumni protok zraka odvedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	$V_{mech,ext} = 0,00 [m^3 / h]$

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 123
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Infiltracija												
Faktor korekcije zbog mehaničke ventilacije											$f_{v,mech} = 0,00 [-]$	
Broj izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječni [h^{-1}]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
n_{inf H}	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
n_{inf C}	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84

Prozračivanje												
Korekcija izmjena zraka uslijed mehaničke ventilacije											$\Delta n_{win,mech} = 0,15 [h^{-1}]$	
Korekcija izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječni [h^{-1}]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$\Delta n_{win H}$	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
$\Delta n_{win C}$	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

Potrebna toplinska energija za ventilaciju/klimatizaciju [kWh]												
Mjese	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Q	1753,16	1709,49	1390,0	991,49	419,21	-22,52	-287,29	-	363,13	783,73	1268,21	1655,2
Q	386,88	374,72	297,81	205,58	71,37	-31,43	-93,16	-	61,21	161,09	275,38	366,08
Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q_{ve,H}	66341,29	58357,88	52322,96	35912,35	15208,03	-1618,67	-11793,97	-	12730,32	29289,26	46307,65	62661,10
Q	1973,80	1930,13	1610,6	1212,1	639,8	198,12	-66,65	-	583,7	1004,3	1488,85	1875,8
Q	437,45	425,28	348,38	256,15	121,9	19,13	-42,60	-	111,7	211,65	325,94	416,64
Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q_{ve,C}	74748,54	65951,52	60730,21	44048,40	23615,28	6517,3	-3386,72	-	20866,37	37696,51	54443,70	71068,35

c) Ukupni gubici topline

Način grijanja	
Sustavi s prekidom rada noću	$\theta_{int,set,H} = 22,00 [^{\circ}C]$

Mjesečni gubici topline [kWh]

Mjesec	Toplinski gubici hlađenja [kWh]	Toplinski gubici grijanja [kWh]	Koef. topl. gubitka za hlađenje [W/K]	Koef. topl. gubitka za
Siječanj	195556,80	174691,40	14690,93	14775,06
Veljača	173108,70	154262,70	14723,63	14814,15
Ožujak	161202,30	140337,40	14840,39	14970,28
Travanj	118567,50	98373,57	14987,67	15202,22
Svibanj	69779,38	48914,51	16170,60	17301,40
Lipanj	25376,72	5371,36	19626,25	-36539,59
Srpanj	0,00	0,00	232,01	10842,08
Kolovoz	4578,23	0,00	-59074,32	10560,68
Rujan	58917,48	38719,79	15463,91	16337,47
Listopad	99902,38	79038,21	14749,01	14953,79
Studen	142331,10	122139,00	14647,64	14756,43
Prosinac	185194,60	164330,00	14638,62	14720,82

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 124
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Godišnji gubici topline [kWh]

	Toplinski gubici hlađenja	Toplinski gubici grijanja
Godišnje	1234515,25	1026178,00

2.A.5.2. Toplinski dobici

a) Solarni dobici

Solarni dobici topline se računaju za definirane otvore i građevne dijelove u projektu. Otvori su prikazani pod točkom 2.A.2. ovoga elaborata. Građevni dijelovi su prikazani pod točkom 2.A.1. ovoga elaborata.

Solarni toplinski dobici [kWh]												
Mjese	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q_{sol,k}$	12730	17482	23292	26937	20854	20711	22134	21017	19166	21938	15507	16380
$Q_{sol,u,l}$	1225	1959	2933	3709	4552	4705	5132	4464	3556	2550	1302	854
Q_{sol}	13956	19441	26225	30646	25406	25416	27266	25481	22722	24487	16809	17233

Dodatni solarni dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

b) Unutarnji dobici topline

Mjesečni unutarnji dobici topline

Mj.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Q_{int}	19.612,2	17.714,32	19.612,2	18.979,63	19.612,28	18.979,6	19.612,28	19.612,2	18.979,63	19.612,2	18.979,63	19.612,28

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	$Q_{int} = 230.918,83$ [kWh]
Solarni dobici topline	$Q_{sol} = 275.088,38$ [kWh]
Ostali dobici topline	$Q' = 0,00$ [MJ]

Mjesečni dobici topline

Mjesec	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Siječanj	120844,07	33567,80
Veljača	133759,97	37155,55
Ožujak	165012,41	45836,78
Travanj	178653,31	49625,92

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 125
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Svibanj	162064,71	45017,97
Lipanj	159824,60	44395,72
Srpanj	168762,62	46878,51
Kolovoz	162336,46	45093,46
Rujan	150126,38	41701,77
Listopad	158758,45	44099,57
Studenj	128838,54	35788,48
Prosinac	132644,44	36845,68

Godišnji dobici topline

	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Godišnje	1821625,96	506007,21

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

Izračunata plošna masa zgrade $m' = 525,32$ [kg/m²].

Teška zgrada, plošna masa zidova $550 \geq m' > 400$ kg/m²; $C_m = 260000$ A_f [kJ/K]; $C_m = 1512428000,00$

a) Potrebna energija za grijanje

Omjer SATI u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{H,hr} = 0,71$

(Sustavi s prekidom rada noću)

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]
MJESEČN											
Siječanj	108.35	66.341	174.69	13.956	19.612	33.56	0,19	0,992	0,91	31,0	121.91
Veljača	95.905	58.358	154.26	19.441	17.714	37.15	0,24	0,986	0,89	28,0	101.00
Ožujak	88.014	52.323	140.33	26.225	19.612	45.83	0,33	0,971	0,84	31,0	80.927
Travanj	62.461	35.912	98.374	30.646	18.980	49.62	0,50	0,923	0,76	30,0	41.147
Svibanj	33.706	15.208	48.915	25.406	19.612	45.01	0,92	0,769	0,71	17,0	3.254
Lipanj	6.990	- 1.619	5.371	25.416	18.980	44.39	8,27	0,121	0,71	0,00	0
Srpanj	- 9.213	- 11.794	-	27.266	19.612	46.87	1.000,00	0,001	0,71	0,00	0
Kolovoz	- 6.891	- 9.642	-	25.481	19.612	45.09	1.000,00	0,001	0,71	0,00	0
Rujan	25.989	12.730	38.720	22.722	18.980	41.70	1,08	0,711	0,71	15,0	0
Listopad	49.749	29.289	79.038	24.487	19.612	44.10	0,56	0,905	0,73	31,0	29.606
Studenj	75.831	46.308	122.13	16.809	18.980	35.78	0,29	0,978	0,86	30,0	74.285
Prosinac	101.66	62.661	164.33	17.233	19.612	36.84	0,22	0,989	0,89	31,0	110.25
UKUPNO											562393

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 126
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

b) Potrebna energija za hlađenje

Temperatura unutar zgrade tijekom sezone hlađenja $\theta_{int,set,C} = 24,00$ [°C]

Omjer DANA u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{C,day} = 1,00$

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	120.808	74.749	195.557	13.956	19.612	33.568	0,17	0,171	1,00	0
Veljača	107.157	65.952	173.109	19.441	17.714	37.156	0,21	0,212	1,00	0
Ožujak	100.472	60.730	161.202	26.225	19.612	45.837	0,28	0,278	1,00	0
Travanj	74.519	44.048	118.568	30.646	18.980	49.626	0,42	0,397	1,00	0
Svibanj	46.164	23.615	69.779	25.406	19.612	45.018	0,65	0,564	1,00	0
Lipanj	18.859	6.517	25.377	25.416	18.980	44.396	1,75	0,900	1,00	19.221
Srpanj	3.282	- 3.387	- 104	27.266	19.612	46.879	1.000,00	1,000	1,00	42.922
Kolovoz	5.813	- 1.235	4.578	25.481	19.612	45.093	9,85	0,999	1,00	37.356
Rujan	38.051	20.866	58.917	22.722	18.980	41.702	0,71	0,602	1,00	0
Listopad	62.206	37.697	99.902	24.487	19.612	44.100	0,44	0,416	1,00	0
Studen	87.887	54.444	142.331	16.809	18.980	35.788	0,25	0,248	1,00	0
Prosinac	114.126	71.068	185.195	17.233	19.612	36.846	0,20	0,197	1,00	0
UKUPNO										99499

c) Potrebna energija za zagrijavanje vode

Potrebni podaci	
Broj dana sezone grijanja - d_g	244,00 dan
Broj dana izvan sezone grijanja - d_{ng}	121,00 dan
Ploština korisne površine grijanog dijela zone - A_k	5272,12 m ²
Tip zgrade: Stambena zgrada s više od 3 stambene jedinice	
Specifična toplinska energija potrebna za pripremu PTV - $Q_{W,A,a}$	16,00 kWh/m ² a
Potrebna toplinska energija za pripremu PTV (u sezoni grijanja) - $Q_{W,g}$	56390,01 kWh
Potrebna toplinska energija za pripremu PTV (izvan sezone grijanja) - Q	27963,90 kWh
Potrebna godišnja toplinska energija za pripremu PTV - Q_w	84353,91 kWh

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 127
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2.A.5.4. Rezultati proračuna

Rezultati proračuna 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 više	
Oplošje grijanog dijela zgrade	$A = 9896,65 \text{ [m}^2\text{]}$
Obujam grijanog dijela zgrade	$V_e = 20118,34 \text{ [m}^3\text{]}$
Faktor oblika zgrade	$f_o = 0,49 \text{ [m}^{-1}\text{]}$
Ploština korisne površine grijanog dijela	$A_k = 5272,12 \text{ [m}^2\text{]}$
Proračunska ploština korisne površine grijanog dijela	$A_{k'} = 5272,12 \text{ [m}^2\text{]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje	$Q_{H,nd} = 562392,87 \text{ [kWh/a]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine (za stambene i nestambene zgrade)	$Q''_{H,nd} = 106,67 \text{ (max = 32,10) [kWh/m}^2\text{ a]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade (za nestambene zgrade prosječne visine etaže)	$Q'_{H,nd} = - \text{ (max = -) [kWh/m}^3\text{ a]}$
Godišnja potrebna energija za hlađenje	$Q_{C,nd} = 99498,75 \text{ [kWh/a]}$
Ukupna isporučena energija	$E_{del} = 1396765,10 \text{ [kWh/a]}$
Godišnja isporučena energija po jedinici ploštine korisne	$E''_{del} = 264,93 \text{ [kWh/m}^2\text{ a]}$
Ukupna primarna energija	$E_{prim} = 1643611,39 \text{ [kWh/a]}$
Ukupna primarna energija po jedinice ploštine korisne površine	$E''_{prim} = 311,76 \text{ (max = 50,00) [kWh/m}^2\text{ a]}$
Koeficijent transmisivnog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade	$H'_{tr,adj} = 0,98 \text{ (max = 0,75) [W/m}^2\text{ K]}$

2.A.5.5. Proračun potrošnje i cijene energenata

Rezultati proračuna potrošnje i cijene energenata.

Energent	E_{del} [kWh]	Ogrijevna vrijednost	Godišnja potrošnja	Jedinica mjere	Cijena [kn]	Ukupna cijena [kn]
UNP	1345302,72	12,7920	105167,51	kg	6,46	679382,10
Električna energija	51462,37	1,0000	51462,37	kWh	0,80	41169,90

2.A.5.6. Proračun godišnje emisije CO₂

Rezultati proračuna godišnje emisije CO₂

Energent	E_{del} [kWh]	Faktor CO ₂ [kg/kWh]	Godišnja emisija CO ₂
UNP	1345302,72	0,2609	350962,57
Električna energija	51462,37	0,2348	12083,88

2.A.5.7. Godišnja primarna energija

Rezultati proračuna godišnje primarne energije E_{prim}

Energent	Svrha / Potrošač	E_{del} [kWh]	Faktor f_p	E_{prim} [kWh]
UNP	Postojeći kotao 1	677381,86	1,160	787910,59
UNP	Postojeći kotao 2	677381,86	1,160	787910,59
Električna energija	Podsustav razvoda grijanja	8091,71	1,614	13060,02
Električna energija	Podsustav razvoda PTV	33909,66	1,614	54730,20
Električna energija	Podsustav predaje grijanja	0,00	1,614	0,00
Ukupno		1.396.765,10		1.643.611,39

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 128
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2.A.6. Termotehnički sustavi

Sve u skladu sa strojarskim projektom

Metodologija provođenja energetskog pregleda zgrade / Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama („Narodne novine“ broj 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)

Definirani tehnički sustavi* za proračun isporučene i primarne energije (Vrsta zgrade: Višestambena)

Sustav	Uzima se u obzir	Definiran	Penalizacija
Sustav grijanja	Da	Da	Ne
Sustav hlađenja	Ne	Ne	Ne
Sustav pripreme PTV-a	Da	Ne	Da
Sustav meh. ventilacije i klimatizacije	Da ako postoji	Ne	Ne
Sustav rasvjete	Ne	Ne	Ne

* Za izračun udjela obnovljivih izvora energije u ukupnoj isporučenoj energiji mogu se koristiti isporučene energije svih tehničkih sustava ugrađenih u zgradi

2.A.6.1. Osnovni podaci pojedinačnih termotehničkih sustava

Termotehnički sustav	Sustav grijanja i PTV-a (#2)	
Broj dana u sezoni grijanja	d_g [dan]	244,00
Broj dana izvan sezone grijanja	d_{ng} [dan]	121,00
Dnevni broj sati rada sustava	t_d [h]	17,00
Broj dana rada sustava u tjednu	$d_{use,tj}$ [d/tj]	7,00
Potrebna godišnja toplinska energija za grijanje zone	$Q_{H,nd}$ [kWh]	562392,87
Koeficijent udjela energije za grijanje koji se očekuje od sustava	$Q_{H,nd,koef}$ [-]	1,00
Energija za grijanje koja se očekuje od sustava	$Q_{H,nd,exp}$ [kWh]	562392,87
Potrebna godišnja energija za pripremu PTV	Q_w [kWh]	84353,91
Koeficijent udjela energije za pripremu PTV koji se očekuje od	$Q_{w,koef}$ [-]	1,00
Energija za pripremu PTV koja se očekuje od sustava	$Q_{w,exp}$ [kWh]	84353,91
Energija za pripremu PTV koja se očekuje od sustava u sezoni	$Q_{w,g,exp}$ [kWh]	56390,01
Energija za pripremu PTV koja se očekuje od sustava izvan sezone	$Q_{w,ng,exp}$ [kWh]	27963,90
Potrebna godišnja toplinska energija za hlađenje	$Q_{C,nd}$ [kWh]	99498,75
Koeficijent udjela energije za hlađenje koji se očekuje od sustava	$Q_{C,nd,koef}$ [-]	0,00
Energija za hlađenje koja se očekuje od sustava	$Q_{C,nd,exp}$ [kWh]	0,00
Udio toplinskog opterećenja koje pokriva meh. ventilacija za režim	$k_{v,H}$ [-]	0,00
Udio toplinskog opterećenja koje pokriva meh. ventilacija za režim	$k_{v,C}$ [-]	0,00

2.A.6.2. Sumarni prikaz karakteristika termotehničkih sustava zone

Opis karakteristike	Vrijednost
Način grijanja zgrade	Centralno
Način pripreme potrošne tople vode	Centralno
Godina proizvodnje izvora toplinske energije za grijanje	Nema podataka
Izvor energije za grijanje zgrade	Ukapljeni naftni plin
Izvor energije za pripremu potrošne tople vode	Ukapljeni naftni plin
Način hlađenja zgrade	Lokalno
Izvori energije koji se koriste za hlađenje zgrade	Električna energija

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 129
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Vrsta ventilacije	Prirodna
Vrsta i način korištenja sustava s obnovljivim izvorima energije	Nema
Izmjeren protok zraka s uređajem za mehaničku ventilaciju	Nema podataka
Izmjeren protok zraka bez uređaja za mehaničku ventilaciju	Nema podataka

2.A.6.3. Sumarni prikaz glavnih energetske tokova termotehničkih sustava zone

Opis energetskog toka	Oznaka	Vrijednost
Potrebna energija za grijanje	$Q_{H,nd}$ [kWh]	562392,87
Potrebna energija za PTV	Q_w [kWh]	84353,91
Ukupna potrebna energija za grijanje i PTV	$Q_{HW,nd}$ [kWh]	646746,79
Broj dana u sezoni grijanja	d_g [dan]	244,00
Broj dana izvan sezone grijanja	d_{ng} [dan]	121,00
Konačna energija za grijanje i PTV	$Q_{HW,gen,in}$ [kWh]	1345302,72
Konačna energija za rasvjetu i fotonapon	E_{del} [kWh]	0,00
Ukupna konačna energija	$E_{del,ukupno}$ [kWh]	1345302,72

2.A.6.4. Popis definiranih sustava grijanja zone

SUSTAV GRIJANJA: Sustav grijanja i PTV-a (#2)

Konfiguracija sustava grijanja i pripreme PTV

Sustav grijanja	Sustav grijanja i PTV-a (#2)
Konfiguracija	Slobodan unos
Opis konfiguracije:	-
PODSUSTAVI ZA GRIJANJE PROSTORA	
Podsustav predaje topline u prostor	DA
Podsustav razvoda grijanja	DA
Podsustav GVIK-a	NE
Podsustav spremnika tople vode za grijanje	NE
Podsustav proizvodnje	DA
Broj kotlova	2
Broj dizalica topline	0
Broj solarnih sustava	0
Solarni sustav koristi dodatni generator	NE
Postoji daljinsko grijanje	NE
Postoji sustav kogeneracije	NE
PODSUSTAVI ZA PRIPREMU PTV	
Protočni električni zagrijač vode	NE
Podsustav razvoda PTV	DA
Podsustav spremnika PTV	DA

Ukupni rezultati proračuna sustava grijanja

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 130
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Opis	Sobni sustav grijanja	GVIK sustav grijanja	Sustav PTV
Energija na izlazu iz podsustava	$Q_{H,em,out}$	$Q_{H,em,out} = 0,00$	-
Energija na ulazu u podsustav predaje	$Q_{H,em,in}$	$Q_{H,em,in} = 0,00$	-
Energija na izlazu iz podsustava	$Q_{H,dis,out}$	$Q_{H,dis,out} = 0,00$	$Q_{W,dis,out} = 84353,91$
Energija na ulazu u podsustav razvoda	$Q_{H,dis,in}$	$Q_{H,dis,in} = 0,00$	$Q_{W,dis,in} = 521452,29$
Energija na izlazu iz podsustava	$Q_{H,gen,out}$	$Q_{H,gen,out} = 0,00$	$Q_{W,gen,out} = 521452,29$
Ukupna energija na izlazu iz podsustava proizvodnje [kWh]	$Q_{HW,gen,out} = 1172243,09$		
Ukupna energija na ulazu u podsustav proizvodnje [kWh]	$Q_{HW,gen,in} = 1345302,72$		
Toplinski gubici sustava [kWh]	$Q_{H,ls}$	$Q_{H,ls} = 0,00$	-
Iskorišteni gubici pomoćne energije	$Q_{H,aux,rvd}$	$Q_{H,aux,rvd} = 0,00$	-
Iskoristivi gubici sustava [kWh]	$Q_{H,ls,rbl}$	$Q_{H,ls,rbl} = 0,00$	$Q_{W,ls,rbl} = 201191,42$
Iskoristivi gubici pomoćne energije	$Q_{H,aux,ls,rbl}$	$Q_{H,aux,ls,rbl} = 0,00$	-
Ukupni iskoristivi gubici sustava [kWh]	$Q_{H,ls,rbl,tot}$	$Q_{H,ls,rbl,tot} = 0,00$	-
Ukupna pomoćna energija sustava [kWh]	$W_{Ve,aux} = 51462,37$		
Stupanj iskorištenja iskoristivih gubitaka [-]	$\eta_{rvd} = 0,6719$		
Iskorišteni gubici sustava [kWh]	$Q_{H,ls,rvd}$	$Q_{H,ls,rvd} = 0,00$	-
Iskorišteni gubici PTV po sustavu	$Q_{W,ls,rvd}$	$Q_{W,ls,rvd} = 0,00$	-

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom

Podsustav predaje grijanja (sobni)

Osnovni podaci	
Naziv	Podsustav predaje grijanja
Sustav grijanja	Sustav grijanja i PTV-a (#2)
Visina prostora	Visina prostorija $h \leq 4$ [m]
Nazivna snaga instaliranih ogrjevnih tijela	Φ_{em} [kW] 380,00
Osnovne karakteristike	
Vrsta sustava s obzirom na faktor hidrauličke ravnoteže	Neuravnoteženi sustavi
Faktor hidraulične ravnoteže	f_{hydr} [-] 1,03
Faktor intermitentnog rada	f_{im} [-] 0,97
Vrsta sustava s obzirom na faktor utjecaja zračenja	Ostalo
Faktor utjecaja zračenja	f_{rad} [-] 1,00
Određivanje učinkovitosti	
Vrsta grijanja	Grijanje ogrjevnim tijelima ili panelno/površinsko grijanje
Vrsta ogrjevnih tijela	Učinkovitost za slobodno stojeća ogrjevna tijela (radijatore)
Nad-temperatura	42,5 K (npr. 70/55)
Utjecaj nadtemperature medija ogrjevnog tijela na učinkovitost predaje uslijed vertikalne raspodjele temperatura	η_{str1} [-] 0,930
Smještaj ogrjevnog tijela	Ogrjevno tijelo smješteno uz vanjski zid - normalni vanjski zid

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 131
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Utjecaj specifičnih toplinskih gubitaka kroz vanjske površine na učinkovitost predaje uslijed vertikalne raspodjele temperatura	η_{str2} [-]	0,950
Učinkovitost predaje uslijed vertikalne raspodjele temperatura	η_{str} [-]	0,940
Učinkovitost predaje uslijed specifičnih gubitaka kroz vanjske površine (ugrađeni sustavi)	η_{emb} [-]	1,000
Regulacija temperature	Neregulirana, s centralnom regulacijom temperature polaza	
Učinkovitost predaje uslijed djelovanja regulacije temperature	η_{ctr} [-]	0,800
Ukupna učinkovitost podsustava predaje	η_{em} [-]	0,794
Pomoćna energija		
Električna snaga sustava regulacije	P_{ctr} [W]	0,10
Broj pogonskih elemenata regulacije	N_{ctr} [-]	0
Broj ventilatora	n_{fan} [-]	0
Broj dodatnih pumpi koje se ne uzimaju u obzir u podsustavu	n_{pmp} [-]	6
Nazivna snaga pojedine dodatne pumpe	P_{pmp} [W]	0,00
Vrijeme rada	t_{rad} [h]	223,39
Rezultati proračuna		
Ukupna energija na izlazu podsustava predaje	$Q_{H,em,out}$ [kWh]	84887,18
Ukupni toplinski gubici	$Q_{H,em,ls}$ [kWh]	21974,41
Ukupni iskoristivi toplinski gubici	$Q_{H,em,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupna pomoćna energija	$W_{H,em,aux}$ [kWh]	0,00
Ukupna pomoćna energija vraćena u podsustav	$Q_{H,em,aux,rvd}$ [kWh]	0,00
Ukupna iskoristiva pomoćna energija	$Q_{H,em,aux,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupna energija na ulazu u podsustav predaje	$Q_{H,em,in}$ [kWh]	106861,59

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom
Podsustav razvoda grijanja (sobni)

Osnovni podaci		
Naziv	Podsustav razvoda grijanja	
Sustav grijanja	Sustav grijanja i PTV-a (#2)	
Vrsta sustava prema broju cijevi cjevovoda	Dvocijevni sustav grijanja	
Faktor opterećenja	β_{dis} [-]	0,1099
Ukupan broj sati rada	t_{uk} [h]	3627,00
Gabariti zone		
Najveća razvijena duljina zgrade ili zone	L_L [m]	90,00
Najveća razvijena širina zgrade ili zone	L_w [m]	46,00
Visina katova	H_{lev} [m]	2,85
Broj katova	N_{lev} [-]	4,00
Prosječna temperatura ogrjevnog medija		
Način regulacije sustava razvoda	Regulacija u ovisnosti o vanjskoj temperaturi	
Projektna temperatura polaza ogrjevnog medija u sustav	$\theta_{s,des}$ [°C]	80,00
Projektna temperatura povrata ogrjevnog medija u sustav	$\theta_{r,des}$ [°C]	60,00
Temperatura prostorije	θ_i [°C]	22,00
Tip razvoda	Visokotemperaturni razvod	
Projektna temperatura sustava razvoda	θ_d [°C]	70,00
Vrsta regulacije kotla	Regulacija s konstantnom temperaturom ogrjevnog medija	

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 132
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Korekcijski faktor s obzirom na vrstu regulacije kotla	f_c [-]	0,00
Prosječna temperatura vode u sustavu	θ_m [°C]	70,00
Gubici cjevovoda		
Ukupni gubici cjevovoda između generatora i vertikalala	$Q_{H,dis,ls,Lv}$ [kWh]	171239,96
Ukupni gubici cjevovoda vertikalala	$Q_{H,dis,ls,LS}$ [kWh]	61624,76
Ukupni gubici spojnih cjevovoda s ogrjevnim tijelima	$Q_{H,dis,ls,La}$ [kWh]	317133,27
Pomoćna energija		
Smještaj cirkulacijske crpke	Pumpa smještena u negrijanoj zoni zgrade ($k = 0.5$ [-])	
Korekcijski faktor hidrauličke mreže	f_{NET} [-]	1,00
Korekcijski faktor hidrauličke ravnoteže mreže	f_{HB} [-]	1,15
Korekcijski faktor za generatore topline s integriranom pumpom	$f_{G,PM}$ [-]	1,00
Najveća duljina kruga grijanja u promatranoj zoni	L_{max} [m]	268,80
Projektni volumni protok	V_{des} [m ³ /h]	16,52
Projektni pad tlaka (aproksimacija)	Δp_{des} [kPa]	141,94
Projektna hidraulička snaga	$P_{hydr,des}$ [W]	651,49
Faktor učinkovitosti	f_e [-]	5,41
Faktor energetskog utroška	$e_{H,dis}$ [-]	658,90
Rezultati proračuna		
Ukupna energija na izlazu podsustava razvoda	$Q_{H,dis,out}$ [kWh]	106861,59
Ukupni toplinski gubici svih dionica cjevovoda	$Q_{H,dis,ls}$ [kWh]	549997,99
Ukupni iskoristivi toplinski gubici	$Q_{H,dis,ls,rbl}$ [kWh]	549997,99
Ukupna pomoćna energija	$W_{H,dis,aux}$ [kWh]	8091,71
Ukupna pomoćna energija vraćena u podsustav	$Q_{H,dis,aux,rvd}$ [kWh]	6068,78
Ukupna iskoristiva pomoćna energija	$Q_{H,dis,aux,rbl}$ [kWh]	1011,46
Ukupna energija na ulazu u podsustav razvoda	$Q_{H,dis,in}$ [kWh]	650790,80

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom

Podsustav razvoda PTV

Osnovni podaci		
Naziv	Podsustav razvoda PTV	
Sustav grijanja	Sustav grijanja i PTV-a (#2)	
Primjenjena metoda	Pojednostavljena metoda	
Korisna površina zgrade	A_k [m ²]	5272,12
Duljine cjevovoda		
Duljina razvodnog cjevovoda izvan cirkulacijske petlje u	$L_{W,dis,hs}$ [m]	0,00
Duljina razvodnog cjevovoda izvan cirkulacijske petlje u	$L_{W,dis,nhs}$ [m]	0,00
Duljina razvodnog cjevovoda izvan cirkulacijske petlje	$L_{W,dis,nc}$ [m]	0,00
Duljina cirkulacijske petlje koja prolazi kroz grijani prostor	$L_{W,dis,col,hs}$ [m]	3771,45
Duljina cirkulacijske petlje koja prolazi kroz negrijani prostor	$L_{W,dis,col,nhs}$ [m]	0,00
Duljina cirkulacijske petlje	$L_{W,dis,col}$ [m]	3771,45
Ukupna duljina cjevovoda PTV	$L_{W,dis,ukupno}$ [m]	3771,45
Gubici cjevovoda		
Prosječna temperatura tople vode u petlji	$\theta_{W,dis,avg}$ [°C]	60,00
Dnevna potrošnja topline za pripremu PTV	$Q_{W,day}$ [kWh/dan]	231,11
Faktor gubitka toplinske energije za stvarnu dnevnu potrošnju topline za pripremu PTV	$\alpha_{W,dis}$ [-]	0,00

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 133
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Toplinski gubici podsustava razvoda PTV-a izvan cirkulacijske	$Q_{W,dis,ls,nc}$ [kWh]	0,00
Izoliranost cirkulacijske petlje	Cirkulacijska petlja je toplinski izolirana	
Rad cirkulacijske petlje	Kontinuirani rad	
Dnevni period rada cirkulacijske pumpe	t_w [h/dan]	24,00
Ukupan broj sati rada cirkulacijske pumpe	t_{uk} [h]	8760,00
Ukupni gubici podsustava razvoda PTV-a unutar cirkulacijske	$Q_{W,dis,ls,col}$ [kWh]	462530,63
Gubici cjevovoda unutar cirkulacijske petlje u grijanom prostoru	$Q_{W,dis,ls,col,g}$ [kWh]	462530,63
Gubici cjevovoda unutar cirkulacijske petlje u negrijanom	$Q_{W,dis,ls,col,ng}$ [kWh]	0,00
Pomoćna energija		
Najveća razlika temperatura kroz generator	$\Delta\theta_{W,gen}$ [K]	5,00
Volumni protok u cirkulacijskoj petlji	V [m ³ /h]	110,19
Najveća razvijena duljina zgrade ili zone	L_L [m]	90,00
Najveća razvijena širina zgrade ili zone	L_w [m]	46,00
Visina katova	H_{lev} [m]	2,85
Broj katova	N_{lev} [-]	4,00
Najveća duljina cjevovoda u cirkulacijskoj petlji	$L_{W,dis,col,max}$ [m]	207,80
Pad tlaka u cirkulacijskoj petlji	Δp [kPa]	21,78
Projektna hidraulička snaga	P_{hydr}	
Faktor učinkovitosti	f_{eff}	
Faktor energetskog utroška	$e_{pmp,eff}$	
Smještaj cirkulacijske crpke	Pumpa smještena u negrijanoj zoni zgrade ($k = 0.5$ [-])	
Udio iskoristivih gubitaka u ukupnim	k [-]	0,50
Rezultati proračuna		
Ukupna energija na izlazu podsustava razvoda PTV	$Q_{W,dis,out}$ [kWh]	84353,91
Ukupni toplinski gubici podsustava razvoda PTV	$Q_{W,dis,ls}$ [kWh]	462530,63
Ukupni iskoristivi toplinski gubici podsustava razvoda PTV	$Q_{W,dis,rbl}$ [kWh]	462530,63
Ukupni iskoristivi toplinski gubici podsustava razvoda PTV izvan recirkulacijske petlje	$Q_{W,dis,rbl,nc}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici podsustava razvoda PTV unutar recirkulacijske petlje	$Q_{W,dis,rbl,col}$ [kWh]	462530,63
Ukupna pomoćna energija podsustava razvoda PTV	$W_{W,dis,aux}$ [kWh]	33909,66
Ukupna vraćena pomoćna energija podsustava razvoda	$Q_{W,dis,aux,rvd}$ [kWh]	25432,25
Ukupna iskoristiva pomoćna energija podsustava razvoda PTV	$Q_{W,dis,aux,rbl}$ [kWh]	4238,71
Ukupna energija na ulazu u podsustav razvoda PTV	$Q_{W,dis,in}$ [kWh]	521452,29

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom

Podsustav spremnika PTV

Osnovni podaci		
Sustav grijanja	Sustav grijanja i PTV-a (#2)	
Tip spremnika	Akumulacijski spremnik potrošne tople vode (PTV)	
Podsustav razvoda PTV na koji je spojen spremnik	Podsustav razvoda PTV	
Volumen spremnika	V_{st} [l]	8000,00
Smještaj spremnika	U negrijanoj zoni ($k = 0.5$)	
Koeficijent smještaja spremnika	k_{st} [-]	0,50

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 134
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Prosječna temperatura vanjskog zraka	$\Theta_{e,avg}$ [°C]	14,60
Prosječna temperatura prostora u kojem se nalazi spremnik	$\Theta_{amb,avg}$ [°C]	17,30
Prosječna temperatura vode u spremniku	$\Theta_{st,avg}$ [°C]	60,00
Rezultati proračuna		
Gubici topline kroz ovojnicu spremnika	$Q_{st,ls}$ [kWh]	5349,85
Iskoristivi gubici topline kroz ovojnicu spremnika	$Q_{st,rbl}$ [kWh]	2674,93

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom
Podsustav proizvodnje

Rezultati proračuna		
Sustav grijanja	Sustav grijanja i PTV-a (#2)	
Ukupna energija za grijanje isporučena iz podsustava proizvodnje za sobni sustav	$Q_{H,gen,out}$ (Sobni) [kWh]	650790,80
Ukupna energija za grijanje isporučena iz podsustava proizvodnje za GVIK sustav	$Q_{H,gen,out}$ (GVIK) [kWh]	0,00
Ukupna energija za grijanje isporučena iz podsustava	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	650790,80
Ukupna energija za PTV isporučena iz podsustava proizvodnje	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	521452,29
Ukupna energija za grijanje i PTV isporučena iz podsustava	$Q_{HW,gen,out}$ [kWh]	1172243,09
Ukupni toplinski gubici podsustava proizvodnje	$Q_{gen,ls}$ [kWh]	174805,53
Ukupni iskoristivi toplinski gubici kroz ovojnice kotlova	$Q_{gen,ls,env,rbl}$ [kWh]	26402,50
Ukupni toplinski gubici cjevovoda primarne cirkulacije	$Q_{p,ls,rbl}$ [kWh]	204,87
Ukupni iskoristivi toplinski gubici sustava proizvodnje	$Q_{HW,gen,ls,rbl}$ [kWh]	26607,37
Ukupna pomoćna energija podsustava proizvodnje	$W_{gen,aux}$ [kWh]	9461,00
Ukupna iskoristiva pomoćna energija podsustava proizvodnje	$Q_{HW,gen,aux,rbl}$	1214,71
Ukupna vraćena pomoćna energija podsustava proizvodnje	$Q_{gen,aux,rvd}$ [kWh]	7095,75
Ukupna energija na ulazu u podsustav proizvodnje	$Q_{gen,in}$ [kWh]	1345302,72

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom

Proračun kotlova

Osnovni podaci

Naziv kotla	Postojeći kotao 1 (#4)	
Sustav grijanja	Sustav grijanja i PTV-a (#2)	
Tip kotla	Korisnički definiran kotao	
Vrsta energenta	Ukapljeni naftni plin	
Vrsta kotla	Standardni kotlovi	
Podvrsta kotla	Standardni kotao s ventilatorskim plamenikom	
Godina proizvodnje	Poslije 1994	
Spojen na električnu mrežu	Kotao tijekom mirovanja nije odvojen od izvora električne energije	
Svrha kotla	Služi za kombinaciju grijanja i pripreme PTV	
Prioritet kotla	Bez prioriteta	
Nazivna snaga kotla	Φ_{Pn} [kW]	540,00
Smještaj kotla	U kotlovnici	

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 135
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Primarna cirkulacija		
Priključen spremnik vode za grijanje	Ne	
Priključen spremnik PTV	Da	
Ukupni toplinski gubici cjevovoda primarne cirkulacije (PTV)	$Q_{W,p,ls}$ [kWh]	204,87
Ukupni iskoristivi gubici cjevovoda primarne cirkulacije (PTV)	$Q_{W,p,ls,rbl}$ [kWh]	102,43
Ukupna iskoristiva pomoćna energija (PTV)	$Q_{W,st,aux,pu,rbl}$ [kWh]	551,21
Ukupna vraćena pomoćna energija (PTV)	$Q_{W,st,aux,pu,rvd}$	3307,24
Ukupna pomoćna energija pumpe primarne cirkulacije (PTV)	$W_{W,st,aux,pu}$ [kWh]	4409,65
Toplinski gubici		
Ukupni toplinski gubici kotla	$Q_{gnr,ls}$ [kWh]	87197,90
Pomoćna energija		
Pomoćna energija kotla pri djelomičnom opterećenju	$P_{aux,Pint}$ [W]	307,35
Pomoćna energija kotla u stanju mirovanja	$P_{aux,P0}$ [W]	15,00
Pomoćna energija kotla u stanju mirovanja ako je odvojen od	$P_{aux,off}$ [W]	15,00
Potrebna pomoćna energija kotla	$W_{gnr,aux}$ [kWh]	320,85
Rezultati proračuna		
Ukupna energija za grijanje isporučena iz kotla	$Q_{H,gnr,out}$ [kWh]	325395,40
Ukupna energija za pripremu PTV isporučena iz kotla	$Q_{W,gnr,out}$ [kWh]	263401,07
Ukupna energija za grijanje i pripremu PTV isporučena iz kotla	$Q_{HW,gnr,out}$ [kWh]	588796,47
Ukupan broj sati rada	t_{ci} [h]	6205,00
Faktor opterećenja kotla	β_{gnr} [-]	0,1762
Ukupna vraćena pomoćna energija kotla	$Q_{gnr,aux,rvd}$ [kWh]	240,64
Ukupna iskoristiva pomoćna energija kotla	$Q_{gnr,aux,rbl}$ [kWh]	56,15
Ukupni iskoristivi toplinski gubici kotla (kroz ovojnici kotla)	$Q_{gnr,ls,env,rbl}$ [kWh]	13201,25

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom
Proračun kotlova

Osnovni podaci		
Naziv kotla	Postojeći kotao 2 (#5)	
Sustav grijanja	Sustav grijanja i PTV-a (#2)	
Tip kotla	Korisnički definiran kotao	
Vrsta energenta	Ukapljeni naftni plin	
Vrsta kotla	Standardni kotlovi	
Podvrsta kotla	Standardni kotao s ventilatorskim plamenikom	
Godina proizvodnje	Poslije 1994	
Spojen na električnu mrežu	Kotao tijekom mirovanja nije odvojen od izvora električne energije	
Svrha kotla	Služi za kombinaciju grijanja i pripreme PTV	
Prioritet kotla	Bez prioriteta	
Nazivna snaga kotla	Φ_{Pn} [kW]	540,00
Smještaj kotla	U kotlovnici	
Primarna cirkulacija		
Priključen spremnik vode za grijanje	Ne	
Priključen spremnik PTV	Da	
Ukupni toplinski gubici cjevovoda primarne cirkulacije (PTV)	$Q_{W,p,ls}$ [kWh]	204,87

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 136
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Ukupni iskoristivi gubici cjevovoda primarne cirkulacije (PTV)	$Q_{W,p,ls,rbl}$ [kWh]	102,43
Ukupna iskoristiva pomoćna energija (PTV)	$Q_{W,st,aux,pu,rbl}$ [kWh]	551,21
Ukupna vraćena pomoćna energija (PTV)	$Q_{W,st,aux,pu,rvd}$	3307,24
Ukupna pomoćna energija pumpe primarne cirkulacije (PTV)	$W_{W,st,aux,pu}$ [kWh]	4409,65

Toplinski gubici

Ukupni toplinski gubici kotla	$Q_{gnr,ls}$ [kWh]	87197,90
-------------------------------	--------------------	----------

Pomoćna energija

Pomoćna energija kotla pri djelomičnom opterećenju	$P_{aux,Pint}$ [W]	307,35
Pomoćna energija kotla u stanju mirovanja	$P_{aux,P0}$ [W]	15,00
Pomoćna energija kotla u stanju mirovanja ako je odvojen od	$P_{aux,off}$ [W]	15,00
Potrebna pomoćna energija kotla	$W_{gnr,aux}$ [kWh]	320,85

Rezultati proračuna

Ukupna energija za grijanje isporučena iz kotla	$Q_{H,gnr,out}$ [kWh]	325395,40
---	-----------------------	-----------

Ukupna energija za pripremu PTV isporučena iz kotla	$Q_{W,gnr,out}$ [kWh]	263401,07
Ukupna energija za grijanje i pripremu PTV isporučena iz kotla	$Q_{HW,gnr,out}$ [kWh]	588796,47
Ukupan broj sati rada	t_{ci} [h]	6205,00
Faktor opterećenja kotla	β_{gnr} [-]	0,1762
Ukupna vraćena pomoćna energija kotla	$Q_{gnr,aux,rvd}$ [kWh]	240,64
Ukupna iskoristiva pomoćna energija kotla	$Q_{gnr,aux,rbl}$ [kWh]	56,15
Ukupni iskoristivi toplinski gubici kotla (kroz ovojnici kotla)	$Q_{gnr,ls,env,rbl}$ [kWh]	13201,25

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom

2.A.6.5. Sustavi pripreme PTV

Nema definiranih sustava pripreme PTV

2.A.6.6. Sustavi hlađenja

Nema definiranih sustava hlađenja

2.A.6.7. Sustavi rasvjete

Nema definiranih sustava rasvjete

2.A.6.8. Fotonaponski sustavi

Nema definiranih fotonaponskih sustava

Projektant:

U Rijeci, 11. 2022.

Miroslav Popović, dipl.ing.arh.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 137
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Obrazac 1, list 1/5


ISKAZNICA PROJEKTIRANIH ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE

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

1. INVESTITOR	Dom za starije osobe Mali Kartec
2. OZNAKA PROJEKTA	04 – GP - 22
3. OPIS ZGRADE	
Nova zgrada ili rekonstrukcija/značajna obnova	Rekonstrukcija
Naziv zgrade ili dijela zgrade	Zona 1
Vrsta zgrade	Višestambena
Namjena zgrade	Stambeni dio
k.č.br./k.o.	K.č.br.: 3802, K.o.: Krk- grad
Adresa/lokacija zgrade (ulica i kućni broj, poštanski broj, mjesto, nadmorska visina)	Lina Bolmarčića 1 N.v.: 85,00 m
Mjesec i godina izrade projekta	Studenj 2022. godine
Oplošje grijanog dijela zgrade A (m ²)	9896,65
Obujam grijanog dijela zgrade V_e (m ³)	20118,34
Faktor oblika zgrade f_o (m ⁻¹)	0,49
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade A_k (m ²)	5272,12
Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, mješovito)	Centralno
Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C	22,00
Prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja °C	24,00
Meteorološka postaja s nadmorskom visinom	Rijeka Omišalj Aerodrom (85,00 m n.v.)
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,min}$ (°C)	6,10
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,max}$ (°C)	24,60


N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 138
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Obrazac 1, list 2/5

4. POTREBNA TOPLINSKA ENERGIJA ZA GRIJANJE I HLAĐENJE ZGRADE		
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$ [kWh/a]	275490,49	
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	34,90	52,25
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a]	98331,52	
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m ² a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	50,00	18,65
Koeficijent transmisivnog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H_{tr,adj}$ [W/(m ² K)]	<i>najveći dopušteni</i>	<i>izračunati</i>
	0,75	0,61
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava građevnih dijelova zgrade - za podatke iz poglavlja 4.	Miroslav Popović, dipl.ing.arh. 	

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 139
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

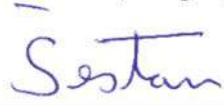
Obrazac 1, list 3/5

5. ELEKTRIČNA ENERGIJA	
Godišnja potrebna električna energija za rasvjetu E_L [kWh/a]	0,00
Godišnja proizvedena električna energija iz OIE na lokaciji zgrade [kWh/a] $E_{EL, RES}$	78585,16
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava elektroenergetskog sustava - za podatke iz poglavlja 5 .	Tomislav Jakominić, mag.ing.el. 

5A. SUSTAV AUTOMATIZACIJE I UPRAVLJANJA ZGRADOM (SAUZ)	
Razred učinkovitosti SAUZ	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na sustav automatizacije i upravljanja zgradom (kvalificirani elektronički potpis) – za podatke iz poglavlja 5A.	



N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 140
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Obrazac 1, list 4/5

6. ENERGIJA ZA TERMOTEHNIČKE SUSTAVE		
Godišnja isporučena energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,del}$ [kWh/a]	58428,27	
Godišnja primarna energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,prim}$ [kWh/a]	70448,99	
7. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE		
POTREBNO ZA OSTVARENJE UVJETA	OSTVARENO %	ISPUNJENO (DA/NE)
Za nove zgrade najmanje 30 %, a kod rekonstrukcije /značajne obnove 10 % godišnje isporučene energije za rad tehničkih sustava u zgradi podmireno energijom iz obnovljivih izvora energije	85,41	DA
Za nove zgrade kad je najmanje 60 % godišnje isporučene energije za rad tehničkih sustava podmireno iz učinkovitog sustava centraliziranog grijanja (i hlađenja), a kod rekonstrukcije/značajne obnove postojećih zgrada uključuje učinkoviti sustav centraliziranog grijanja (i hlađenja)		
Godišnja proizvedena toplinska energija iz OIE na lokaciji zgrade $E_{HW,RES}$ [kWh/a]	342000,75	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava termotehničkih sustava - za podatke iz poglavlja 6. i 7.	Marko Šestan, mag.ing.mech. 	

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 141
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Obrazac 1, list 5/5

8. ENERGETSKO SVOJSTVO ZGRADE		
Godišnja isporučena energija E_{del} [kWh/a]	58428,27	
Godišnja primarna energija E_{prim} [kWh/a]	70448,99	
Godišnja primarna energija po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade E_{prim} [kWh/(m ² a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	130,00	13,36
Upisati " nZEB " ako energetska svojstva zgrade (E_{prim}) i udio obnovljivih izvora energije zadovoljavaju zahtjeve za zgrade gotovo nulte energije		
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) - za podatke iz poglavlja 1., 2., 3., i 8.	Miroslav Popović, dipl.ing,arh. 	
Glavni projektant zgrade (kvalificirani elektronički potpis)	Miroslav Popović, dipl.ing,arh. 	
Datum i mjesto	11.2022., Rijeka	

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 142
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Sadržaj

Iskaznica energetske svojstava zgrade	2
A. Zona 1 - Iskaznica energetske svojstava zgrade	2
1. Tehnički opis	9
1.1. Podaci o lokaciji objekta	9
1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone	10
1.3. Zona 1 - Zona 1	11
1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade	11
1.3.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada	11
1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade	16
1.3.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)	18
1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje zgrade	18
ZONA 1	19
2.A. Zona 1 - Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu	19
2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade	19
2.A.2. Vanjski otvori (HRN EN ISO 10077-1:2000)	42
2.A.3. Proračun toplinskih mostova (HRN EN ISO 14683)	44
2.A.4. Ukupni transmisivni gubici	44
2.A.4.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade	44
2.A.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore	45
2.A.4.3. Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom (HRN EN ISO 13370)	46
2.A.4.3.1. Tablični pregled definiranih gubitaka kroz tlo	46
2.A.4.3.2. Podovi na tlu	46
2.A.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore	47
2.A.4.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade	47
2.A.5. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje (prema HRN EN 13790:2008)	47
2.A.5.1. Toplinski gubici	47
2.A.5.2. Toplinski dobici	49
2.A.5.3. Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje	51
2.A.5.4. Rezultati proračuna	52
2.A.5.5. Proračun potrošnje i cijene energenata	52
2.A.5.6. Proračun godišnje emisije CO ₂	53
2.A.5.7. Godišnja primarna energija	53
2.A.6. Termotehnički sustavi	53
2.A.6.1. Osnovni podaci pojedinačnih termotehničkih sustava zone	53
2.A.6.2. Sumarni prikaz karakteristika termotehničkih sustava zone	54

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje <i>Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka</i> <i>Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565</i>	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 143
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2.A.6.3. Sumarni prikaz glavnih energetskih tokova termotehničkih sustava zone	54
2.A.6.4. Popis definiranih sustava grijanja zone	54
2.A.6.5. Sustavi pripreme PTV	62
2.A.6.6. Sustavi hlađenja	66
2.A.6.7. Sustavi rasvjete	66
2.A.6.8. Fotonaponski sustavi	66

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 144
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

1. Ulazni podaci za proračun projektiranog stanja

1.1. Podaci o lokaciji objekta

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

Klimatološki podaci lokacije objekta:

Lokacija: Krk
Referentna postaja: Rijeka Omišalj Aerodrom

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Temperature zraka (° C)													
m	6,1	6,5	9,4	13	18,2	22,2	24,6	24,1	18,7	14,9	10,5	7	14,7
min	-5,5	-3,2	-2,3	2,9	9,1	13	17	14,3	11,1	4,6	-0,4	-6,6	-6,6
max	14,4	13,6	16,6	23	26,5	30,4	31	30,5	25,7	21,6	19,7	15,9	31

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Tlak vodene pare (Pa)													
m	590	620	690	880	1200	1500	1620	1630	1470	1150	870	680	1070

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Relativna vlažnost zraka (%)													
m	67	62	61	63	63	59	54	58	65	70	69	67	63

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Brzina vjetra (m/s)													
m	13,6	16,6	23	26,5	30,4	31	30,5	25,7	21,6	19,7	15,9	31	2

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Broj dana grijanja													
Temperatura vanjskog zraka											$\leq 10^{\circ}\text{C}$	125,5	
											$\leq 12^{\circ}\text{C}$	157,7	
											$\leq 15^{\circ}\text{C}$	190,8	

Orij	[°]	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Globalno Sunčevo zračenje (MJ/m ²)														
S	0	144	231	374	499	637	671	720	605	452	306	155	104	4897
	15	186	289	423	527	642	663	719	628	506	373	197	130	5283
	30	219	333	452	531	622	630	689	624	533	421	230	151	5434
	45	241	360	459	511	576	574	631	591	534	447	251	164	5339
	60	250	367	444	468	507	497	549	533	509	449	259	170	5000
	75	246	354	407	405	421	405	448	452	457	428	254	166	4443
SE, SW	0	144	231	374	499	637	671	720	605	452	306	155	104	4897
	15	173	272	409	519	641	665	720	623	491	353	185	122	5172
	30	194	301	428	523	627	642	700	621	511	385	206	135	5272
	45	206	316	430	507	592	599	657	597	510	399	217	142	5174
	60	209	315	414	473	538	538	593	551	487	395	218	143	4874
	75	201	299	380	422	469	462	512	487	444	371	209	137	4393
E, W	0	144	231	374	499	637	671	720	605	452	306	155	104	4897
	15	144	232	372	495	630	662	711	599	451	306	156	104	4863
	30	144	231	367	483	610	640	689	583	443	304	156	103	4754
	45	142	227	354	461	579	604	653	556	428	298	152	101	4555
	60	135	217	334	430	535	557	603	518	403	284	146	95	4255
	75	125	201	304	389	480	497	541	467	368	262	134	88	3856

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 145
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

	90	112	179	268	339	416	430	469	408	325	233	119	78	3375
NE, NW	0	144	231	374	499	637	671	720	605	452	306	155	104	4897
	15	115	187	330	463	612	654	696	568	402	254	126	86	4491
	30	96	153	286	416	564	609	643	513	348	211	105	74	4018
	45	78	129	250	368	505	548	574	454	303	180	86	64	3539
	60	71	96	215	327	448	485	508	402	265	137	76	58	3087
	75	64	85	159	273	392	427	446	344	198	109	68	52	2618
	90	57	77	128	191	302	340	347	247	139	99	61	46	2034
E, N	0	144	231	374	499	637	671	720	605	452	306	155	104	4897
	15	96	162	308	447	598	641	680	550	378	225	107	73	4266
	30	81	105	230	375	525	570	596	467	287	144	86	68	3533
	45	77	99	170	287	429	472	483	363	193	126	126	64	2844
	60	71	92	155	206	317	357	352	250	160	118	76	58	2211
	75	64	85	142	182	228	236	231	204	149	109	68	52	1751
	90	57	77	128	166	208	214	213	187	137	99	61	46	1591

1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone

Zgrada		
Namjena zgrade	Stambena zgrada	
Podjela zgrade u toplinske zone	ne	
Toplinska zona 1		
Naziv zone	Zona 1	
Namjena zone	Stambeni dio	
Vrsta zgrade	Višestambene zgrade	
Vrsta prostora	Domovi umirovljenika	
Unutarnja projektna temperatura u sezoni grijanja	$\Theta_{int,set,H}$ [°C]	22,00
Unutarnja projektna temperatura u sezoni hlađenja	$\Theta_{int,set,C}$ [°C]	24,00
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade	$\Theta_{e,mj,max}$ [°C]	24,60
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade	$\Theta_{e,mj,min}$ [°C]	6,10
Srednja godišnja vlažnost zraka izvan zone	φ_e [%]	63,00
Relativna unutarnja vlažnost zraka	φ_i [%]	50,00
Vrijeme rada sustava	Sustavi s prekidom rada noću	
Period korištenja sustava za grijanje/hlađenje	08:00 - 23:00	
Period korištenja sustava za mehaničku ventilaciju	08:00 - 23:00	
Broj dana korištenja sustava grijanja/hlađenja u tjednu	$d_{use,tj}$ [dan/tj]	7,00
Broj sati rada sustava grijanja/hlađenja	t_d [h]	17,00
Broj sati korištenja prostora za mehaničku ventilaciju	t_{kor} [h]	15,00
Broj sati rada sustava mehaničke ventilacije/klimatizacije	$t_{v,mech}$ [h]	17,00
Minimalno potrebni protok vanjskog zraka po jedinici površine	V_A [m ³ /m ² h]	0,00

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 146
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

1.3. ZONA 1 - Zona 1

Uvjet	Status
Koeficijenti prolaska topline	NE ZADOVOLJAVA
Difuzija	NE ZADOVOLJAVA
Dinamičke toplinske karakteristike	NE ZADOVOLJAVA
Korisna energija	NE ZADOVOLJAVA
Primarna energija	ZADOVOLJAVA

1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade

Potrebni podaci	Zona 1
Oplošje grijanog dijela zgrade – A [m ²]	9896,65
Obujam grijanog dijela zgrade – V _e [m ³]	20118,34
Obujam grijanog zraka – V [m ³]	16094,67
Faktor oblika zgrade - f ₀ [m ⁻¹]	0,49
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade – A _κ [m ²]	5272,12
Proračunska korisna površina grijanog dijela zgrade – A _κ '	5272,12
Ukupna ploština pročelja – A _{uk} [m ²]	5805,89
Ukupna ploština prozora – A _{wuk} [m ²]	1071,91

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 - VZ1_G+*

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	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
3	2.29 Porobeton	15,000	0,100	6,00	0,90	300,00
4	3.17 Žbuka na bazi akrilata	2,000	0,900	130,00	2,60	1700,00
5	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
6	7.01 Mineralna vuna (MW)	10,000	0,038	1,00	0,10	135,00
7	Polimerno-cementno ljepilo armirano staklenom mrežicom	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
8	3.16 Silikatna žbuka	0,300	0,900	60,00	0,18	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Istok	350,52	
				Sjever	962,33	
				Zapad	327,03	
				Jug	732,29	

1.3.2.2 Vanjski zidovi 2 - VZ1_N*

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	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
3	3.17 Žbuka na bazi akrilata	2,000	0,900	130,00	2,60	1700,00
4	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
5	7.01 Mineralna vuna (MW)	5,000	0,038	1,00	0,05	135,00
6	Polimerno-cementno ljepilo armirano staklenom mrežicom	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
7	3.16 Silikatna žbuka	0,300	0,900	60,00	0,18	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Istok	65,38	
				Sjever	111,96	
				Zapad	21,01	
				Jug	49,70	

1.3.2.3 Vanjski zidovi 3 - VZ2_N*

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	72,000	2,600	110,00	79,20	2500,00
3	3.17 Žbuka na bazi akrilata	2,000	0,900	130,00	2,60	1700,00
4	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
5	7.01 Mineralna vuna (MW)	5,000	0,038	1,00	0,05	135,00
6	Polimerno-cementno ljepilo armirano staklenom mrežicom	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
7	3.16 Silikatna žbuka	0,300	0,900	60,00	0,18	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Istok	13,11	
				Sjever	59,32	
				Zapad	18,39	

1.3.2.4 Vanjski zidovi 4 - VZ1_G-

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	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
3	2.29 Porobeton	15,000	0,100	6,00	0,90	300,00
4	3.17 Žbuka na bazi akrilata	2,000	0,900	130,00	2,60	1700,00
Definirane ploštine [m ²]:				Istok	129,24	
				Zapad	161,05	

1.3.2.5 Zidovi prema negrijanim prostorijama 1 - Z_G_N_1

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	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 148
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Definirana ploština [m ²]:	311,74
--	--------

1.3.2.6 Zidovi prema negrijanim prostorijama 2 - Z_G_N_2

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	72,000	2,600	110,00	79,20	2500,00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Definirana ploština [m ²]:						80,17

1.3.2.7 Podovi na tlu 1 - POD_G_tlo

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Poliviniklorid (PVC)	0,200	0,170	50000,00	100,00	1390,00
2	2.01 Armirani beton	8,000	2,600	110,00	8,80	2500,00
3	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,017	0,600	54000,00	9,18	980,00
4	2.29 Porobeton	4,000	0,100	6,00	0,24	300,00
5	5.01 Bitum. traka s uloškom stakl.	1,000	0,230	50000,00	500,00	1100,00
6	2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
7	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	15,000	0,810	3,00	0,45	1700,00
Definirana ploština [m ²]:						2527,97

1.3.2.8 Podovi na tlu 2 - POD_N_tlo

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	3.19 Cementni estrih	5,000	1,600	50,00	2,50	2000,00
2	2.29 Porobeton	4,000	0,100	6,00	0,24	300,00
3	5.01 Bitum. traka s uloškom stakl.	1,000	0,230	50000,00	500,00	1100,00
4	2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	15,000	0,810	3,00	0,45	1700,00
Definirana ploština [m ²]:						635,64

1.3.2.9 Stropovi prema provjetravanom tavanu 1 - STROP_G tavan+

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	2.29 Porobeton	6,000	0,100	6,00	0,36	300,00
3	2.01 Armirani beton	16,000	2,600	110,00	17,60	2500,00
4	HOMESEAL LDS 35 parna brana	0,017	0,500	205000,00	17,00	520,00
5	7.01 Mineralna vuna (MW)	16,000	0,038	1,00	0,16	135,00
Definirana ploština [m ²]:						1440,18

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 149
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

1.3.2.10 Stropovi prema provjetravanom tavanu 2 - STROP_G_tavan-

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	2.29 Porobeton	6,000	0,100	6,00	0,36	300,00
3	2.01 Armirani beton	16,000	2,600	110,00	17,60	2500,00
Definirana ploština [m ²]:						53,62

1.3.2.11 Stropovi prema negrijanim prostorijama 1 - POD_G_N

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Poliviniklorid (PVC)	0,200	0,170	50000,00	100,00	1390,00
2	2.01 Armirani beton	4,000	2,600	110,00	4,40	2500,00
3	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnicama)	0,017	0,600	54000,00	9,18	980,00
4	2.29 Porobeton	2,000	0,100	6,00	0,12	300,00
5	PVC folija	0,001	0,200	42000,00	0,42	1200,00
6	2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
7	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	51,000	0,810	3,00	1,53	1700,00
8	2.01 Armirani beton	40,000	2,600	110,00	44,00	2500,00
9	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Definirana ploština [m ²]:						677,80

1.3.2.12 Stropovi iznad vanjskog zraka, iznad garaže 1 - POD_G van*

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Poliviniklorid (PVC)	0,200	0,170	50000,00	100,00	1390,00
2	2.01 Armirani beton	5,000	2,600	110,00	5,50	2500,00
3	2.29 Porobeton	2,000	0,100	6,00	0,12	300,00
4	2.01 Armirani beton	16,000	2,600	110,00	17,60	2500,00
5	2.29 Porobeton	4,000	0,100	6,00	0,24	300,00
6	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
7	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
8	7.01 Mineralna vuna (MW)	16,000	0,038	1,00	0,16	135,00
9	Polimerno-cementno ljepilo armirano staklenom mrežicom	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
10	3.16 Silikatna žbuka	0,300	0,900	60,00	0,18	1800,00
Definirana ploština [m ²]:						19,46

1.3.2.13 Kosi krovovi iznad grijanog prostora 1 - KOSI_KROV_G*

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	16,000	2,600	110,00	17,60	2500,00
3	HOMESEAL LDS 35 parna brana	0,017	0,500	205000,00	17,00	520,00
4	7.01 Mineralna vuna (MW)	16,000	0,038	1,00	0,16	135,00

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 150
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Definirane ploštine [m ²]:	Istok	34,78
	Sjever	556,46
	Zapad	28,35
	Jug	231,13

1.3.2.14 Kosi krovovi iznad grijanog prostora 2 - KOSI_KROV_N*

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	16,000	2,600	110,00	17,60	2500,00
3	HOMESEAL LDS 35 parna brana	0,017	0,500	205000,00	17,00	520,00
4	7.01 Mineralna vuna (MW)	16,000	0,038	1,00	0,16	135,00
Definirane ploštine [m ²]:					Istok	131,79
					Zapad	143,08
					Jug	31,09

1.3.2.15 Ravni krovovi iznad grijanog prostora 1 - RAVNI_KROV_N*

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	16,000	2,600	110,00	17,60	2500,00
3	2.29 Porobeton	8,000	0,100	6,00	0,48	300,00
4	PVC folija	0,010	0,200	42000,00	4,20	1200,00
5	2.05 Beton	4,000	1,350	60,00	2,40	2000,00
6	Bitumenska ljepenka (traka)	1,000	0,230	50000,00	500,00	1100,00
7	HOMESEAL LDS 35 parna brana	0,017	0,500	205000,00	17,00	520,00
8	7.01 Mineralna vuna (MW)	16,000	0,038	1,00	0,16	135,00
9	5.10 Polim. hidro. traka na bazi FPO/TPO	0,300	0,260	90000,00	270,00	1600,00
Definirana ploština [m ²]:						13,00

1.3.2.16 Ravni krovovi iznad grijanog prostora 2 - RAVNI_KROV_G*

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	16,000	2,600	110,00	17,60	2500,00
3	2.29 Porobeton	8,000	0,100	6,00	0,48	300,00
4	PVC folija	0,010	0,200	42000,00	4,20	1200,00
5	2.05 Beton	4,000	1,350	60,00	2,40	2000,00
6	Bitumenska ljepenka (traka)	1,000	0,230	50000,00	500,00	1100,00
7	HOMESEAL LDS 35 parna brana	0,017	0,500	205000,00	17,00	520,00
8	7.01 Mineralna vuna (MW)	16,000	0,038	1,00	0,16	135,00
9	5.10 Polim. hidro. traka na bazi FPO/TPO	0,300	0,260	90000,00	270,00	1600,00
Definirana ploština [m ²]:						315,58

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 151
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

1.3.2.17 Ravni krovovi iznad grijanog prostora 3 - ZELENI_KROV_N

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	40,000	2,600	110,00	44,00	2500,00
3	5.01 Bitum. traka s uloškom stakl.	1,000	0,230	50000,00	500,00	1100,00
4	2.05 Beton	5,000	1,350	60,00	3,00	2000,00
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	80,000	0,810	3,00	2,40	1700,00
Definirana ploština [m ²]:						179,84

1.3.2.18 Ravni krovovi iznad grijanog prostora 4 - KROV_N stubište

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	10,000	2,600	110,00	11,00	2500,00
3	PVC folija	0,010	0,200	42000,00	4,20	1200,00
4	2.05 Beton	4,000	1,350	60,00	2,40	2000,00
5	Bitumenska ljepenka (traka)	1,000	0,230	50000,00	500,00	1100,00
Definirana ploština [m ²]:						28,26

1.3.2.19 Ravni krovovi iznad grijanog prostora 5 - STROP_G balkon

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	2.29 Porobeton	4,000	0,100	6,00	0,24	300,00
3	2.01 Armirani beton	16,000	2,600	110,00	17,60	2500,00
4	2.29 Porobeton	2,000	0,100	6,00	0,12	300,00
5	2.03 Beton	5,000	2,000	100,00	5,00	2400,00
6	5.05 Polim. hidro. traka na bazi	0,010	0,140	100000,00	10,00	1200,00
7	3.19 Cementni estrih	5,000	1,600	50,00	2,50	2000,00
8	4.03 Keramičke pločice	1,000	1,300	200,00	2,00	2300,00
Definirana ploština [m ²]:						39,29

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 proračunom dokazane vrijednosti.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 152
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade

Naziv otvora	Uw [W/m ² K]	Orijentacija	Aw [m ²]	n
p_1,80x2,85_D*	1,60	Istok	5,13	4,00
	1,60	Zapad	5,13	6,00
	1,60	Jug	5,13	19,00
p_3,40x2,60_D*	1,60	Istok	8,84	2,00
	1,60	Jug	8,84	2,00
p_1,35x2,60_D*	1,60	Istok	3,51	1,00
	1,60	Zapad	3,51	3,00
p_1,60x2,60_D*	1,60	Istok	4,16	1,00
p_3,00x0,60_D*	1,60	Sjever	1,80	4,00
p_1,20x0,60_D*	1,60	Sjever	0,72	2,00
v_1,50x3,50_D*	1,60	Sjever	5,25	1,00
p_2,20x0,60_D*	1,60	Istok	1,32	2,00
	1,60	Sjever	1,32	2,00
p_3,30x0,60_D*	1,60	Istok	1,98	1,00
	1,60	Sjever	1,98	1,00
p_3,35x0,60_D*	1,60	Sjever	2,01	2,00
v_1,05x2,60_D*	1,60	Sjever	2,73	1,00
v_1,80x2,60_D*	1,60	Sjever	4,68	1,00
p_1,10x0,60_D*	1,60	Sjever	0,66	2,00
p_3,40x0,60_D*	1,60	Zapad	2,04	1,00
p_1,25x0,80_D*	1,60	Sjever	1,00	6,00
p_1,10x1,10_D*	1,60	Zapad	1,21	3,00
p_1,30x0,60_D*	1,60	Sjever	0,78	3,00
p_1,27x1,30_D-	3,20	Istok	1,65	2,00
p_1,27x1,30_D+*	1,60	Zapad	1,65	1,00
p_3,40x1,30_D*	1,60	Sjever	4,42	4,00
p_1,40x2,50_D*	1,60	Sjever	3,50	5,00
p_1,10x4,00_D*	1,60	Sjever	4,40	1,00
v_1,80x2,20_D*	1,60	Jug	3,96	1,00
p_1,80x2,85_A	2,20	Jug	5,13	65,00
p_3,40x2,60_A	2,20	Zapad	8,84	2,00
p_5,20x2,60_A	2,20	Jug	13,52	1,00
p_3,40x3,40_A	2,20	Jug	11,56	2,00
p_0,95x1,40_A	2,20	Zapad	1,33	1,00
p_3,00x0,60_A	2,20	Istok	1,80	1,00
	2,20	Sjever	1,80	3,00
v_2,40x2,40_A	2,20	Istok	5,76	1,00
p_0,95x1,40_A	2,20	Jug	1,33	10,00
p_0,80x12,80_A	2,20	Istok	10,24	1,00
v_1,95x2,60_A	2,20	Sjever	5,07	1,00
p_0,80x9,60_A	2,20	Istok	7,68	2,00
p_0,80x6,65_A	2,20	Zapad	5,32	1,00
p_1,40x2,10_A	2,20	Istok	2,94	3,00
p_1,30x0,60_A	2,20	Sjever	0,78	3,00

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 153
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

p_1,27x9,60_A	2,20	Sjever	12,19	2,00
p_1,40x9,60_A	2,20	Sjever	13,44	1,00
p_1,27x1,30_A	2,20	Istok	1,65	1,00
p_2,20x2,85_A	2,20	Jug	6,27	3,00
p_2,4x2,8_P	1,60	Jug	6,72	1,00
p_1,27x1,30_P	1,60	Istok	1,65	1,00
v_1,05x2,10_M*	1,60	Sjever	2,21	1,00
v_1,05x2,10_M	5,90	Istok	2,21	1,00
v_2,20x2,25_M	5,90	Sjever	4,95	1,00
v_1,25x2,25_M	5,90	Sjever	2,81	1,00
v_2,20x2,60_M	5,90	Sjever	5,72	1,00
v_1,65x2,10_M	5,90	Sjever	3,47	1,00
v_1,20x2,25_A	2,20	Sjever	2,70	1,00
staklena stijena_A*	1,60	Istok	68,39	1,00
	1,60	Zapad	68,39	1,00
v_0,80x2,05_M	5,90	Istok	1,64	1,00
v_4,75x2,75_P	1,60	Sjever	13,06	1,00
v_sklonište	5,90	Sjever	0,80	1,00
v_1,05x2,10_D	3,10	Sjever	2,21	8,00
v_1,05x2,10_M	5,90	Sjever	2,21	1,00
Krovni prozori*	1,60	Sjever	65,69	1,00

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
Knjižnica	Istok	492,11	9,88	0,02	0,01	0,20	Da

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

Naziv prostorije	Naziv otvora	f _c	A _g [m ²]	g _⊥	n
Knjižnica	p_3,40x2,60_D*	0,50	7,07	0,60	1
Knjižnica	p_1,35x2,60_D*	0,50	2,81	0,60	1

1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje

Sustav grijanja:	Centralno
Vrijeme rada sustava:	Sustavi s prekidom rada noću
Udio vremena s definiranom unutarnjom temperaturom – f _{H,hr}	0,71
Omjer dana u tjednu s definiranom unutarnjom temperaturom (za hlađenje) – f _{C,day} :	1,00
Vrsta energenta za grijanje:	UNP, Električna energija, Sunčeva Energija
Vrsta i način korištenja obnovljivih izvora energije:	Aerotermaalna energija
Udio obnovljive energije u isporučenoj energiji [%]:	85,41

ZONA 1

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

Unutarnja projektna temperatura grijanja: 22,00 °C

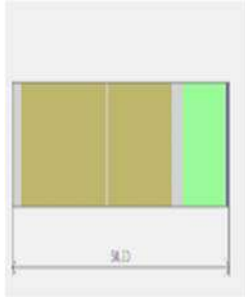
2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade

Naziv građevnog dijela	A [m ²]	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	OK
VZ1_G+*	2372,17	0,23	0,45	✓
VZ1_N*	248,05	0,62	0,45	✗
VZ2_N*	90,82	0,55	0,45	✗
VZ1_G-	290,29	0,56	0,45	✗
Z_G_N_1	311,74	2,65	0,60	✗
Z_G_N_2	80,17	1,73	0,60	✗
POD_G_tlo	2527,97	1,52	0,50	✗
POD_N_tlo	635,64	1,55	0,50	✗
STROP_G_tavan+	1440,18	0,19	0,30	✓
STROP_G_tavan-	53,62	0,98	0,30	✗
POD_G_N	677,80	0,74	0,60	✗
POD_G_van*	19,46	0,19	0,30	✓
KOSI_KROV_G*	850,72	0,23	0,30	✓
KOSI_KROV_N*	305,96	0,23	0,30	✓
RAVNI_KROV_N*	13,00	0,19	0,30	✓
				✓

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 155
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

RAVNI_KROV_G*	315,58	0,19	0,30	
ZELENI_KROV_N	179,84	2,80	0,30	✘
KROV_N_stubište	28,26	3,68	0,30	✘
STROP_G_balkon	39,29	1,13	0,30	✘

2.A.1.1. Vanjski zidovi 1 - VZ1_G+*

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}
		2372,17	350,52	327,03	962,33	732,29	0,00	0,00	0,00
Toplinska zaštita:	U [W/m ² K] = 0,23 ≤ 0,45					ZADOVOLJAVA			
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{si} ≤ 0,8)	fR _{si} = 0,62 ≤ 0,94					ZADOVOLJAVA			
Unutarnja kondenzacija:	ΣM _{a,god} = 0,00					ZADOVOLJAVA			
Dinamičke karakteristike:	650,40 ≥ 100 kg/m ² U = 0,23 ≤ 0,45					ZADOVOLJAVA			

	Sljevi 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	20,000	2500,00	2,600	0,077
3	2.29 Porobeton	15,000	300,00	0,100	1,500
4	3.17 Žbuka na bazi akrilata	2,000	1700,00	0,900	0,022
5	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	1650,00	0,900	0,006
6	7.01 Mineralna vuna (MW)	10,000	135,00	0,038	2,632
7	Polimerno-cementno ljepilo armirano staklenom	0,500	1650,00	0,900	0,006
8	3.16 Silikatna žbuka	0,300	1800,00	0,900	0,003
					R _{si} = 0,130
					R _{se} = 0,040
					R_t = 4,435
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 0,23		U = 0,23 ≤ U _{max} = 0,45			ZADOVOLJAVA
Plošna masa građevnog dijela 650,40 [kg/m ²]		650,40 ≥ 100 kg/m ² U = 0,23 ≤ 0,45			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:	θ _{int,set,H,gd} = 22,00°C

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 156
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Siječanj	6,1	0,67	631	751	1456	1820	16,0	22,0	0,62	
Veljača	6,5	0,62	600	729	1402	1752	15,4	22,0	0,58	
Ožujak	9,4	0,61	719	572	1349	1686	14,8	22,0	0,43	
Travanj	13,0	0,63	943	378	1359	1699	14,9	22,0	0,22	
Svibanj	18,2	0,63	1316	97	1423	1779	15,7	22,0	0,00	
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00	
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00	
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00	
Rujan	18,7	0,65	1401	70	1478	1848	16,3	22,0	0,00	
Listopad	14,9	0,70	1185	275	1488	1860	16,4	22,0	0,21	
Studeni	10,5	0,69	876	513	1440	1800	15,8	22,0	0,47	
Prosinac	7,0	0,67	671	702	1443	1804	15,9	22,0	0,59	
Površinska vlažnost	fR _{si} = 0,62 ≤ fR _{si, max} = 0,94				ZADOVOLJAVA					


Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu				
Naziv otvora	fR _{si}	fR _{si,max}	Θ _{min}	OK
p_1,80x2,85_D*	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_3,40x2,60_D*	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_1,35x2,60_D*	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_1,60x2,60_D*	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_3,00x0,60_D*	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_1,20x0,60_D*	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
v_1,50x3,50_D*	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_2,20x0,60_D*	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_3,30x0,60_D*	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_3,35x0,60_D*	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
v_1,05x2,60_D*	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
v_1,80x2,60_D*	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_1,10x0,60_D*	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_3,40x0,60_D*	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_1,25x0,80_D*	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_1,10x1,10_D*	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_1,30x0,60_D*	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_1,27x1,30_D-	0,58	0,62	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
p_1,27x1,30_D+*	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_3,40x1,30_D*	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_1,40x2,50_D*	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_1,10x4,00_D*	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
v_1,80x2,20_D*	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_1,80x2,85_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_3,40x2,60_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_5,20x2,60_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_3,40x3,40_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 157
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

p_0,95x1,40_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_3,00x0,60_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
v_2,40x2,40_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_0,95x1,40_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_0,80x12,80_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
v_1,95x2,60_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_0,80x9,60_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_0,80x6,65_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_1,40x2,10_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_1,30x0,60_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_1,27x9,60_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_1,40x9,60_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_1,27x1,30_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_2,20x2,85_A	0,71	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_2,4x2,8_P	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
p_1,27x1,30_P	0,79	0,62	-0,9	ZADOVOLJAVA
v_1,05x2,10_M*	0,79	0,62	-0,9	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 - VZ1_N*

Opći podaci o građevnom dijelu										
	A _{gd} [m ²]	A _l	A _z	A _s	A _j	A _{sl}	A _{sz}	A _{jl}	A _{jz}	
	248,05	65,38	21,01	111,96	49,70	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,62 ≤ 0,45				NE ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{si} ≤ 0,8)			fR _{si} = 0,48 ≤ 0,85				ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a, god} = 0,00				ZADOVOLJAVA		
Dinamičke karakteristike:			598,65 ≥ 100 kg/m ² U = 0,62 ≤ 0,45				NE 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	20,000	2500,00	2,600	0,077
3	3.17 Žbuka na bazi akrilata	2,000	1700,00	0,900	0,022
4	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	1650,00	0,900	0,006
5	7.01 Mineralna vuna (MW)	5,000	135,00	0,038	1,316
6	Polimerno-cementno ljepilo armirano staklenom	0,500	1650,00	0,900	0,006

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 158
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

7	3.16 Silikatna žbuka	0,300	1800,00	0,900	0,003
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 1,619$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [$W/m^2 K$] = 0,62		$U = 0,62 \geq U_{max} = 0,45$		NE ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 598,65 [kg/m^2]		$598,65 \geq 100 kg/m^2$ $U = 0,62 \leq 0,45$		NE ZADOVOLJAVA	

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

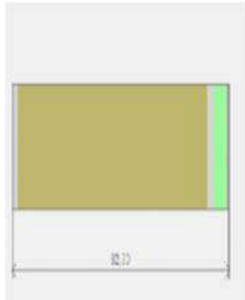
Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:					Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					$\theta_{int,set,H,gd} = 22,00^\circ C$				
Siječanj	6,1	0,67	631	563	1250	1562	13,7	22,0	0,48
Veljača	6,5	0,62	600	547	1201	1502	13,0	22,0	0,42
Ožujak	9,4	0,61	719	429	1191	1489	12,9	22,0	0,28
Travanj	13,0	0,63	943	284	1255	1569	13,7	22,0	0,08
Svibanj	18,2	0,63	1316	73	1396	1745	15,4	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	53	1459	1824	16,1	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	207	1413	1766	15,6	22,0	0,09
Studeni	10,5	0,69	876	385	1299	1624	14,2	22,0	0,33
Prosinac	7,0	0,67	671	527	1250	1563	13,7	22,0	0,44
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,48 \leq fR_{si,max} = 0,85$			ZADOVOLJAVA			

Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu				
Naziv otvora	fR _{si}	fR _{si,max}	Θ_{min}	OK
v_1,05x2,10_M	0,23	0,48	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
v_2,20x2,25_M	0,23	0,48	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
v_1,25x2,25_M	0,23	0,48	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
v_2,20x2,60_M	0,23	0,48	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
v_1,65x2,10_M	0,23	0,48	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
v_1,20x2,25_A	0,71	0,48	-0,9	ZADOVOLJAVA
staklena stijena_A*	0,79	0,48	-0,9	ZADOVOLJAVA
v_0,80x2,05_M	0,23	0,48	-0,9	NE ZADOVOLJAVA
v_4,75x2,75_P	0,79	0,48	-0,9	ZADOVOLJAVA

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

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 159
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2.A.1.3. Vanjski zidovi 3 - VZ2_N*

Opći podaci o građevnom dijelu										
	A_{gd} [m ²]	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{sl}	A_{sz}	A_{jl}	A_{jz}	
	90,82	13,11	18,39	59,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,55 ≤ 0,45			NE ZADOVOLJAVA			
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			fR _{si} = 0,48 ≤ 0,86			ZADOVOLJAVA			
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA			
Dinamičke karakteristike:			1898,65 ≥ 100 kg/m ² U = 0,55 ≤ 0,45			NE 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	72,000	2500,00	2,600	0,277	
3	3.17 Žbuka na bazi akrilata	2,000	1700,00	0,900	0,022	
4	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	1650,00	0,900	0,006	
5	7.01 Mineralna vuna (MW)	5,000	135,00	0,038	1,316	
6	Polimerno-cementno ljepilo armirano staklenom	0,500	1650,00	0,900	0,006	
7	3.16 Silikatna žbuka	0,300	1800,00	0,900	0,003	
					R _{si} = 0,130	
					R _{se} = 0,040	
					R _T = 1,819	
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 0,55		U = 0,55 ≥ U _{max} = 0,45		NE ZADOVOLJAVA		
Plošna masa građevnog dijela 1898,65 [kg/m ²]		1898,65 ≥ 100 kg/m ² U = 0,55 ≤ 0,45		NE 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:					θ _{int,set,H,gd} = 22,00°C				
Siječanj	6,1	0,67	631	563	1250	1562	13,7	22,0	0,48
Veljača	6,5	0,62	600	547	1201	1502	13,0	22,0	0,42
Ožujak	9,4	0,61	719	429	1191	1489	12,9	22,0	0,28
Travanj	13,0	0,63	943	284	1255	1569	13,7	22,0	0,08
Svibanj	18,2	0,63	1316	73	1396	1745	15,4	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	53	1459	1824	16,1	22,0	0,00

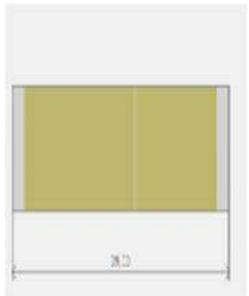
N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 160
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Listopad	14,9	0,70	1185	207	1413	1766	15,6	22,0	0,09
Studeni	10,5	0,69	876	385	1299	1624	14,2	22,0	0,33
Prosinac	7,0	0,67	671	527	1250	1563	13,7	22,0	0,44
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,48 \leq fR_{si, max} = 0,86$			ZADOVOLJAVA			

Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu				
Naziv otvora	fR _{si}	fR _{si,max}	Θ _{min}	OK
v_sklonište	0,23	0,48	-0,9	NE 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.1.4. Vanjski zidovi 4 - VZ1_G-

Opći podaci o građevnom dijelu										
	A _{gd} [m ²]	A _I	A _Z	A _S	A _J	A _{SI}	A _{SZ}	A _{J1}	A _{JZ}	
	290,29	129,24	161,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,56 ≤ 0,45			NE ZADOVOLJAVA			
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{si} ≤ 0,8)			fR _{si} = 0,62 ≤ 0,86			ZADOVOLJAVA			
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA			
Dinamičke karakteristike:			615,00 ≥ 100 kg/m ² U = 0,56 ≤ 0,45			NE 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	20,000	2500,00	2,600	0,077
3	2.29 Porobeton	15,000	300,00	0,100	1,500
4	3.17 Žbuka na bazi akrilata	2,000	1700,00	0,900	0,022
					R _{si} = 0,130
					R _{se} = 0,040
					R _t = 1,789
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 0,56		U = 0,56 ≥ U _{max} = 0,45		NE ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 615,00 [kg/m ²]		615,00 ≥ 100 kg/m ² U = 0,56 ≤ 0,45		NE ZADOVOLJAVA	


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

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 161
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

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:					$\theta_{int, set, H, gd} = 22,00^{\circ}C$				
Siječanj	6,1	0,67	631	751	1456	1820	16,0	22,0	0,62
Veljača	6,5	0,62	600	729	1402	1752	15,4	22,0	0,58
Ožujak	9,4	0,61	719	572	1349	1686	14,8	22,0	0,43
Travanj	13,0	0,63	943	378	1359	1699	14,9	22,0	0,22
Svibanj	18,2	0,63	1316	97	1423	1779	15,7	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	70	1478	1848	16,3	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	275	1488	1860	16,4	22,0	0,21
Studeni	10,5	0,69	876	513	1440	1800	15,8	22,0	0,47
Prosinac	7,0	0,67	671	702	1443	1804	15,9	22,0	0,59
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,62 \leq fR_{si, max} = 0,86$			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.1.5. Zidovi prema negrijanim prostorijama 1 - Z_G_N_1

Opći podaci o građevnom dijelu										
	$A_{gd} [m^2]$	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{si}	A_{sz}	A_{jl}	A_{jz}	
	311,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 2,65 \leq 0,60$				NE ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			$fR_{si} = 0,48 \geq 0,34$				NE ZADOVOLJAVA		
Unutarnja kondenzacija:			$\Sigma M_{a, god} = 0,00$				ZADOVOLJAVA			

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho [kg/m^3]$	$\lambda [W/mK]$	$R [m^2 K/W]$
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	2.01 Armirani beton	20,000	2500,00	2,600	0,077
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,130$
					$R_t = 0,377$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 2,65$		$U = 2,65 \geq U_{max} = 0,60$		NE ZADOVOLJAVA	


N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 162
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

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:					$\theta_{int, set, H, gd} = 22,00^{\circ}\text{C}$				
Siječanj	6,1	0,67	631	563	1250	1562	13,7	22,0	0,48
Veljača	6,5	0,62	600	547	1201	1502	13,0	22,0	0,42
Ožujak	9,4	0,61	719	429	1191	1489	12,9	22,0	0,28
Travanj	13,0	0,63	943	284	1255	1569	13,7	22,0	0,08
Svibanj	18,2	0,63	1316	73	1396	1745	15,4	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	53	1459	1824	16,1	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	207	1413	1766	15,6	22,0	0,09
Studeni	10,5	0,69	876	385	1299	1624	14,2	22,0	0,33
Prosinac	7,0	0,67	671	527	1250	1563	13,7	22,0	0,44
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,48 \geq fR_{si, max} = 0,34$			NE ZADOVOLJAVA			
Kritični mjeseci: , prosinac									

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.1.6. Zidovi prema negrijanim prostorijama 2 - Z_G_N_2

Opći podaci o građevnom dijelu										
	$A_{gd} [m^2]$	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{si}	A_{sz}	A_{ji}	A_{jz}	
	80,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 1,73 \leq 0,60$				NE ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			$fR_{si} = 0,48 \leq 0,57$				ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			$\Sigma M_{a, god} = 0,00$				ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2 K/W]$
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	2.01 Armirani beton	72,000	2500,00	2,600	0,277

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 163
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

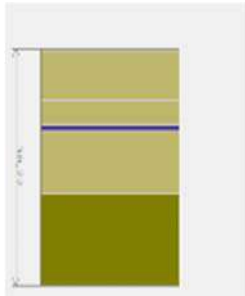
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,130$
					$R_T = 0,577$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 1,73$		$U = 1,73 \geq U_{max} = 0,60$		NE ZADOVOLJAVA	

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:					$\theta_{int,set,H,gd} = 22,00^\circ C$				
Siječanj	6,1	0,67	631	563	1250	1562	13,7	22,0	0,48
Veljača	6,5	0,62	600	547	1201	1502	13,0	22,0	0,42
Ožujak	9,4	0,61	719	429	1191	1489	12,9	22,0	0,28
Travanj	13,0	0,63	943	284	1255	1569	13,7	22,0	0,08
Svibanj	18,2	0,63	1316	73	1396	1745	15,4	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	53	1459	1824	16,1	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	207	1413	1766	15,6	22,0	0,09
Studen	10,5	0,69	876	385	1299	1624	14,2	22,0	0,33
Prosinac	7,0	0,67	671	527	1250	1563	13,7	22,0	0,44
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,48 \leq fR_{si,max} = 0,57$			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.1.7. Podovi na tlu 1 - POD_G_tlo

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}	
	2527,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 1,52 \leq 0,50$			NE ZADOVOLJAVA			
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			$fR_{si} = 0,86 \geq 0,62$			NE ZADOVOLJAVA			

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 164
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	R[m ² K/W]
1	Poliviniklorid (PVC)	0,200	1390,00	0,170	0,012
2	2.01 Armirani beton	8,000	2500,00	2,600	0,031
3	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,017	980,00	0,600	0,000
4	2.29 Porobeton	4,000	300,00	0,100	0,400
5	5.01 Bitum. traka s uloškom stakl. voala	1,000	1100,00	0,230	0,043
6	2.03 Beton	10,000	2400,00	2,000	-
7	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	15,000	1700,00	0,810	-
					R _{si} = 0,170
					R _{se} = 0,000
					R _T = 0,656
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 1,52		U = 1,52 ≥ U _{max} = 0,50		NE 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:				$\theta_{int,set,H,gd} = 22,00^{\circ}\text{C}$					
Siječanj	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86
Veljača	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86
Ožujak	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86
Travanj	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86
Svibanj	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86
Lipanj	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86
Srpanj	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86
Kolovoz	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86
Rujan	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86
Listopad	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86
Studeni	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86
Prosinac	14,7	1,00	1672	286	1987	2483	21,0	22,0	0,86
Površinska vlažnost				fR _{si} = 0,86 ≥ fR _{si, max} = 0,62		NE ZADOVOLJAVA			
Kritični mjeseci: , prosinac									

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 165
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2.A.1.8. Podovi na tlu 2 - POD_N_tlo

Opći podaci o građevnom dijelu										
	A_{gd} [m²]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}	
	635,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 1,55 ≤ 0,50				NE ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			fR _{si} = 0,77 ≥ 0,61				NE ZADOVOLJAVA		

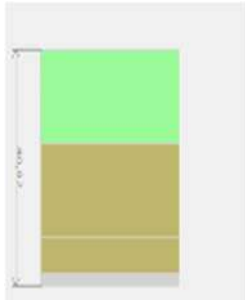
	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	R[m ² K/W]
1	3.19 Cementni estrih	5,000	2000,00	1,600	0,031
2	2.29 Porobeton	4,000	300,00	0,100	0,400
3	5.01 Bitum. traka s uloškom stakl. voala	1,000	1100,00	0,230	0,043
4	2.03 Beton	10,000	2400,00	2,000	-
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	15,000	1700,00	0,810	-
					R _{si} = 0,170
					R _{se} = 0,000
					R_T = 0,645
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 1,55		U = 1,55 ≥ U _{max} = 0,50			NE 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:					$\theta_{int, set, H, gd} = 22,00^{\circ}\text{C}$				
Siječanj	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Veljača	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Ožujak	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Travanj	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Svibanj	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Lipanj	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Srpanj	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Kolovoz	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Rujan	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Listopad	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Studeni	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Prosinac	14,7	1,00	1672	215	1908	2385	20,3	22,0	0,77
Površinska vlažnost		fR _{si} = 0,77 ≥ fR _{si, max} = 0,61				NE ZADOVOLJAVA			
Kritični mjeseci: , prosinac									

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 166
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2.A.1.9. Stropovi prema provjetravanom tavanu 1 - STROP_G_tavan+

Opći podaci o građevnom dijelu										
	A_{gd} [m²]	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{sl}	A_{sz}	A_{jl}	A_{jz}	
	1440,18	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 ≤ 0,30				ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			fR _{si} = 0,62 ≤ 0,95				ZADOVOLJAVA		
Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{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	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	2.29 Porobeton	6,000	300,00	0,100	0,600
3	2.01 Armirani beton	16,000	2500,00	2,600	0,062
4	HOMSEAL LDS 35 parna brana	0,017	520,00	0,500	0,000
5	7.01 Mineralna vuna (MW)	16,000	135,00	0,038	4,211
					R _{sl} = 0,100
					R _{se} = 0,040
					R _u = 0,200
					R_T = 5,232
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 0,19		U = 0,19 ≤ 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
Definirani pokrov (HRN EN ISO 6946)	
Tip pokrova:	Pokrov pločama, ili pokrov crijepom sa sekundarnim pokrovom od paropropusne-


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:					θ _{int,set,H,gd} = 22,00°C				
Siječanj	6,1	0,67	631	751	1456	1820	16,0	22,0	0,62
Veljača	6,5	0,62	600	729	1402	1752	15,4	22,0	0,58
Ožujak	9,4	0,61	719	572	1349	1686	14,8	22,0	0,43
Travanj	13,0	0,63	943	378	1359	1699	14,9	22,0	0,22
Svibanj	18,2	0,63	1316	97	1423	1779	15,7	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	70	1478	1848	16,3	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	275	1488	1860	16,4	22,0	0,21

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 167
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Studeni	10,5	0,69	876	513	1440	1800	15,8	22,0	0,47	
Prosinac	7,0	0,67	671	702	1443	1804	15,9	22,0	0,59	
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,62 \leq fR_{si, max} = 0,95$				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.1.10. Stropovi prema provjetravanom tavanu 2 - STROP_G_tavan-

Opći podaci o građevnom dijelu										
	$A_{gd} [m^2]$	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{sl}	A_{sz}	A_{jl}	A_{jz}	
	53,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 0,98 \leq 0,30$				NE ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			$fR_{si} = 0,62 \leq 0,76$				ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			$\Sigma M_{a, god} = 0$				NE ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	$\rho [kg/m^3]$	$\lambda [W/mK]$	$R [m^2 K/W]$
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	0,020
2	2.29 Porobeton	6,000	300,00	0,600
3	2.01 Armirani beton	16,000	2500,00	0,062
				$R_{si} = 0,100$
				$R_{se} = 0,040$
				$R_u = 0,200$
				$R_T = 1,022$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,98$		$U = 0,98 \geq U_{max} = 0,30$		NE ZADOVOLJAVA

Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj
Definirani pokrov (HRN EN ISO 6946)	
Tip pokrova:	Pokrov pločama, ili pokrov crijepom sa sekundarnim pokrovom od paropropusne-

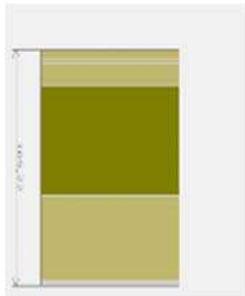
Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:					Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s velikim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					$\theta_{int, set, H, gd} = 22,00^\circ C$				
Siječanj	6,1	0,67	631	751	1456	1820	16,0	22,0	0,62
Veljača	6,5	0,62	600	729	1402	1752	15,4	22,0	0,58

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 168
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Ožujak	9,4	0,61	719	572	1349	1686	14,8	22,0	0,43
Travanj	13,0	0,63	943	378	1359	1699	14,9	22,0	0,22
Svibanj	18,2	0,63	1316	97	1423	1779	15,7	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	70	1478	1848	16,3	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	275	1488	1860	16,4	22,0	0,21
Studenj	10,5	0,69	876	513	1440	1800	15,8	22,0	0,47
Prosinac	7,0	0,67	671	702	1443	1804	15,9	22,0	0,59
Površinska vlažnost	fR _{si} = 0,62 ≤ fR _{si, max} = 0,76				ZADOVOLJAVA				

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g _{c1}	M _{a1}
Studenj	0,02995	0,02995
Prosinac	0,21820	0,24815
Siječanj	0,26992	0,51807
Veljača	0,19096	0,70903
Ožujak	0,02584	0,73487
Travanj	-0,17783	0,55704
Svibanj	-0,53165	0,02539
Lipanj	-0,77792	0,00000
Srpanj		
Kolovoz		
Rujan		
Listopad		
U pogledu kondenzacije građevni dio:		NE ZADOVOLJAVA

2.A.1.11. Stropovi prema negrijanim prostorijama 1 - POD_G_N

Opći podaci o građevnom dijelu										
	A_{gd} [m²]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}	
	677,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,74 ≤ 0,60				NE ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{si} ≤ 0,8)			fR _{si} = 0,62 ≤ 0,81				ZADOVOLJAVA		
Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{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	Polivinilklorid (PVC)	0,200	1390,00	0,170	0,012
2	2.01 Armirani beton	4,000	2500,00	2,600	0,015

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 169
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

3	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,017	980,00	0,600	0,000
4	2.29 Porobeton	2,000	300,00	0,100	0,200
5	PVC folija	0,001	1200,00	0,200	0,000
6	2.03 Beton	10,000	2400,00	2,000	0,050
7	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	51,000	1700,00	0,810	0,630
8	2.01 Armirani beton	40,000	2500,00	2,600	0,154
9	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
					R _{si} = 0,170
					R _{se} = 0,100
					R _T = 1,351
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 0,74		U = 0,74 ≥ U _{max} = 0,60		NE ZADOVOLJAVA	

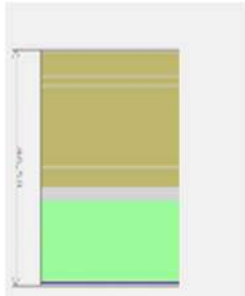
Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

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:					θ _{int,set,H,gd} = 22,00°C				
Siječanj	6,1	0,67	631	751	1456	1820	16,0	22,0	0,62
Veljača	6,5	0,62	600	729	1402	1752	15,4	22,0	0,58
Ožujak	9,4	0,61	719	572	1349	1686	14,8	22,0	0,43
Travanj	13,0	0,63	943	378	1359	1699	14,9	22,0	0,22
Svibanj	18,2	0,63	1316	97	1423	1779	15,7	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	70	1478	1848	16,3	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	275	1488	1860	16,4	22,0	0,21
Studen	10,5	0,69	876	513	1440	1800	15,8	22,0	0,47
Prosinac	7,0	0,67	671	702	1443	1804	15,9	22,0	0,59
Površinska vlažnost			fR _{si} = 0,62 ≤ fR _{si,max} = 0,81			ZADOVOLJAVA			

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

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 170
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2.A.1.12. Stropovi iznad vanjskog zraka, iznad garaže 1 - POD_G_van*

Opći podaci o građevnom dijelu										
	A_{gd} [m²]	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{si}	A_{sz}	A_{jl}	A_{jz}	
	19,46	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 ≤ 0,30				ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			fR _{si} = 0,62 ≤ 0,95				ZADOVOLJAVA		
Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{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	Poliviniklorid (PVC)	0,200	1390,00	0,170	0,012
2	2.01 Armirani beton	5,000	2500,00	2,600	0,019
3	2.29 Porobeton	2,000	300,00	0,100	0,200
4	2.01 Armirani beton	16,000	2500,00	2,600	0,062
5	2.29 Porobeton	4,000	300,00	0,100	0,400
6	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
7	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	1650,00	0,900	0,006
8	7.01 Mineralna vuna (MW)	16,000	135,00	0,038	4,211
9	Polimerno-cementno ljepilo armirano staklenom	0,500	1650,00	0,900	0,006
10	3.16 Silikatna žbuka	0,300	1800,00	0,900	0,003
					R _{si} = 0,170
					R _{se} = 0,040
					R _T = 5,148
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 0,19		U = 0,19 ≤ 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:					θ _{int, set, H, gd} = 22,00°C				
Siječanj	6,1	0,67	631	751	1456	1820	16,0	22,0	0,62
Veljača	6,5	0,62	600	729	1402	1752	15,4	22,0	0,58
Ožujak	9,4	0,61	719	572	1349	1686	14,8	22,0	0,43
Travanj	13,0	0,63	943	378	1359	1699	14,9	22,0	0,22
Svibanj	18,2	0,63	1316	97	1423	1779	15,7	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 171
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Rujan	18,7	0,65	1401	70	1478	1848	16,3	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	275	1488	1860	16,4	22,0	0,21
Studeni	10,5	0,69	876	513	1440	1800	15,8	22,0	0,47
Prosinac	7,0	0,67	671	702	1443	1804	15,9	22,0	0,59
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,62 \leq fR_{si, max} = 0,95$			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 1 - KOSI_KROV_G*

Opći podaci o građevnom dijelu										
	$A_{gd} [m^2]$	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{si}	A_{sz}	A_{ji}	A_{jz}	
	850,72	34,78	28,35	556,46	231,13	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 0,23 \leq 0,30$				ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			$fR_{si} = 0,62 \leq 0,94$				ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			$\Sigma M_{a, god} = 0,00$				ZADOVOLJAVA		
Dinamičke karakteristike:			$457,69 \geq 100 kg/m^2$ $U = 0,23 \leq 0,30$				ZADOVOLJAVA			

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2 K/W]$
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	2.01 Armirani beton	16,000	2500,00	2,600	0,062
3	HOMESEAL LDS 35 parna brana	0,017	520,00	0,500	0,000
4	7.01 Mineralna vuna (MW)	16,000	135,00	0,038	4,211
					$R_{si} = 0,100$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 4,432$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,23$		$U = 0,23 \leq U_{max} = 0,30$			ZADOVOLJAVA
Plošna masa građevnog dijela 457,69 [kg/m2]		$457,69 \geq 100 kg/m^2$ $U = 0,23 \leq 0,30$			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:	$\theta_{int, set, H, gd} = 22,00^\circ C$


N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 172
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Siječanj	6,1	0,67	631	751	1456	1820	16,0	22,0	0,62
Veljača	6,5	0,62	600	729	1402	1752	15,4	22,0	0,58
Ožujak	9,4	0,61	719	572	1349	1686	14,8	22,0	0,43
Travanj	13,0	0,63	943	378	1359	1699	14,9	22,0	0,22
Svibanj	18,2	0,63	1316	97	1423	1779	15,7	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	70	1478	1848	16,3	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	275	1488	1860	16,4	22,0	0,21
Studen	10,5	0,69	876	513	1440	1800	15,8	22,0	0,47
Prosinac	7,0	0,67	671	702	1443	1804	15,9	22,0	0,59
Površinska vlažnost	fR _{si} = 0,62 ≤ fR _{si, max} = 0,94				ZADOVOLJAVA				

Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu				
Naziv otvora	fR _{si}	fR _{si,max}	Θ _{min}	OK
Krovni prozori*	0,79	0,62	-0,9	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.1.14. Kosi krovovi iznad grijanog prostora 2 - KOSI_KROV_N*

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}	
	305,96	131,79	143,08	0,00	31,09	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,23 ≤ 0,30				ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{si} ≤ 0,8)			fR _{si} = 0,48 ≤ 0,94				ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00				ZADOVOLJAVA		
Dinamičke karakteristike:			457,69 ≥ 100 kg/m ² U = 0,23 ≤ 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	2.01 Armirani beton	16,000	2500,00	2,600	0,062
3	HOMESEAL LDS 35 parna brana	0,017	520,00	0,500	0,000
4	7.01 Mineralna vuna (MW)	16,000	135,00	0,038	4,211
					R _{si} = 0,100
					R _{se} = 0,040
					R _T = 4,432

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 173
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

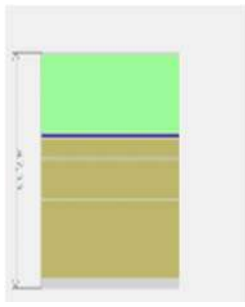
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,23$	$U = 0,23 \leq U_{max} = 0,30$	ZADOVOLJAVA
Plošna masa građevnog dijela 457,69 [kg/m²]	$457,69 \geq 100 kg/m^2$ $U = 0,23 \leq 0,30$	ZADOVOLJAVA

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 malim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					$\theta_{int, set, H, gd} = 22,00^\circ C$				
Siječanj	6,1	0,67	631	563	1250	1562	13,7	22,0	0,48
Veljača	6,5	0,62	600	547	1201	1502	13,0	22,0	0,42
Ožujak	9,4	0,61	719	429	1191	1489	12,9	22,0	0,28
Travanj	13,0	0,63	943	284	1255	1569	13,7	22,0	0,08
Svibanj	18,2	0,63	1316	73	1396	1745	15,4	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	53	1459	1824	16,1	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	207	1413	1766	15,6	22,0	0,09
Studen	10,5	0,69	876	385	1299	1624	14,2	22,0	0,33
Prosinac	7,0	0,67	671	527	1250	1563	13,7	22,0	0,44
Površinska vlažnost				$fR_{si} = 0,48 \leq fR_{si, max} = 0,94$			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.1.15. Ravni krovovi iznad grijanog prostora 1 - RAVNI_KROV_N*

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}	
	13,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 0,19 \leq 0,30$				ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			$fR_{si} = 0,48 \leq 0,95$				ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			$\Sigma M_{a, god} = 0,00$				ZADOVOLJAVA		
Dinamičke karakteristike:			$577,61 \geq 100 kg/m^2$ $U = 0,19 \leq 0,30$				ZADOVOLJAVA			

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 174
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

	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	16,000	2500,00	2,600	0,062
3	2.29 Porobeton	8,000	300,00	0,100	0,800
4	PVC folija	0,010	1200,00	0,200	0,001
5	2.05 Beton	4,000	2000,00	1,350	0,030
6	Bitumenska ljepenka (traka)	1,000	1100,00	0,230	0,043
7	HOMESEAL LDS 35 parna brana	0,017	520,00	0,500	0,000
8	7.01 Mineralna vuna (MW)	16,000	135,00	0,038	4,211
9	5.10 Polim. hidro. traka na bazi FPO/TPO	0,300	1600,00	0,260	0,012
					R _{si} = 0,100
					R _{se} = 0,040
					R _T = 5,318
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 0,19		U = 0,19 ≤ U _{max} = 0,30		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 577,61 [kg/m²]		577,61 ≥ 100 kg/m ² U = 0,19 ≤ 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 malim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					$\theta_{int,set,H,gd} = 22,00^{\circ}\text{C}$				
Siječanj	6,1	0,67	631	563	1250	1562	13,7	22,0	0,48
Veljača	6,5	0,62	600	547	1201	1502	13,0	22,0	0,42
Ožujak	9,4	0,61	719	429	1191	1489	12,9	22,0	0,28
Travanj	13,0	0,63	943	284	1255	1569	13,7	22,0	0,08
Svibanj	18,2	0,63	1316	73	1396	1745	15,4	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	53	1459	1824	16,1	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	207	1413	1766	15,6	22,0	0,09
Studeni	10,5	0,69	876	385	1299	1624	14,2	22,0	0,33
Prosinac	7,0	0,67	671	527	1250	1563	13,7	22,0	0,44
Površinska vlažnost				fR _{si} = 0,48 ≤ 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

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 175
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2.A.1.16. Ravni krovovi iznad grijanog prostora 2 - RAVNI_KROV_G*

Opći podaci o građevnom dijelu										
	A_{gd} [m²]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{Jl}	A_{JZ}	
	315,58	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 ≤ 0,30				ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			fR _{si} = 0,62 ≤ 0,95				ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a, god} = 0,00				ZADOVOLJAVA		
Dinamičke karakteristike:			577,61 ≥ 100 kg/m ² U = 0,19 ≤ 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	2.01 Armirani beton	16,000	2500,00	2,600	0,062
3	2.29 Porobeton	8,000	300,00	0,100	0,800
4	PVC folija	0,010	1200,00	0,200	0,001
5	2.05 Beton	4,000	2000,00	1,350	0,030
6	Bitumenska ljepenka (traka)	1,000	1100,00	0,230	0,043
7	HOMESEAL LDS 35 parna brana	0,017	520,00	0,500	0,000
8	7.01 Mineralna vuna (MW)	16,000	135,00	0,038	4,211
9	5.10 Polim. hidro. traka na bazi FPO/TPO	0,300	1600,00	0,260	0,012
					R _{si} = 0,100
					R _{se} = 0,040
					R_T = 5,318
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m² K] = 0,19		U = 0,19 ≤ U _{max} = 0,30			ZADOVOLJAVA
Plošna masa građevnog dijela 577,61 [kg/m²]		577,61 ≥ 100 kg/m ² U = 0,19 ≤ 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

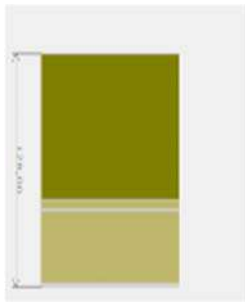
Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:					Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s velikim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					$\theta_{int, set, H, gd} = 22,00^{\circ}\text{C}$				
Siječanj	6,1	0,67	631	751	1456	1820	16,0	22,0	0,62
Veljača	6,5	0,62	600	729	1402	1752	15,4	22,0	0,58
Ožujak	9,4	0,61	719	572	1349	1686	14,8	22,0	0,43
Travanj	13,0	0,63	943	378	1359	1699	14,9	22,0	0,22
Svibanj	18,2	0,63	1316	97	1423	1779	15,7	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 176
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	70	1478	1848	16,3	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	275	1488	1860	16,4	22,0	0,21
Studeni	10,5	0,69	876	513	1440	1800	15,8	22,0	0,47
Prosinac	7,0	0,67	671	702	1443	1804	15,9	22,0	0,59
Površinska vlažnost			fR _{si} = 0,62 ≤ 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.1.17. Ravni krovovi iznad grijanog prostora 3 - ZELENI_KROV_N

Opći podaci o građevnom dijelu										
	A _{gd} [m ²]	A _I	A _Z	A _S	A _J	A _{SI}	A _{SZ}	A _{J1}	A _{JZ}	
	179,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 2,80 ≤ 0,30				NE ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{si} ≤ 0,8)			fR _{si} = 0,48 ≥ 0,30				NE ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a, god} = 0,00				ZADOVOLJAVA		
Dinamičke karakteristike:			2507,00 ≥ 100 kg/m ² U = 2,80 ≤ 0,30				NE ZADOVOLJAVA			

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ[kg/m³]	λ[W/mK]	R[m² K/W]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	2.01 Armirani beton	40,000	2500,00	2,600	0,154
3	5.01 Bitum. traka s uloškom stakl. voala	1,000	1100,00	0,230	0,043
4	2.05 Beton	5,000	2000,00	1,350	-
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	80,000	1700,00	0,810	-
					R _{si} = 0,100
					R _{se} = 0,040
					R_T = 0,357
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 2,80		U = 2,80 ≥ U _{max} = 0,30		NE ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 2507,00 [kg/m ²]		2507,00 ≥ 100 kg/m ² U = 2,80 ≤ 0,30		NE ZADOVOLJAVA	

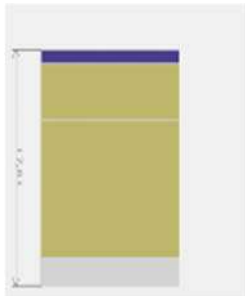
Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 177
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

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:					$\theta_{int,set,H,gd} = 22,00^{\circ}\text{C}$				
Siječanj	6,1	0,67	631	563	1250	1562	13,7	22,0	0,48
Veljača	6,5	0,62	600	547	1201	1502	13,0	22,0	0,42
Ožujak	9,4	0,61	719	429	1191	1489	12,9	22,0	0,28
Travanj	13,0	0,63	943	284	1255	1569	13,7	22,0	0,08
Svibanj	18,2	0,63	1316	73	1396	1745	15,4	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	53	1459	1824	16,1	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	207	1413	1766	15,6	22,0	0,09
Studeni	10,5	0,69	876	385	1299	1624	14,2	22,0	0,33
Prosinac	7,0	0,67	671	527	1250	1563	13,7	22,0	0,44
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,48 \geq fR_{si,max} = 0,30$			NE ZADOVOLJAVA			
Kritični mjeseci: , prosinac									

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Prosinac	0,00024	0,00024
Siječanj	0,00097	0,00121
Veljača	0,00001	0,00122
Ožujak	-0,00264	0,00000
Travanj		
Svibanj		
Lipanj		
Srpanj		
Kolovoz		
Rujan		
Listopad		
Studeni		
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.1.18. Ravni krovovi iznad grijanog prostora 4 - KROV_N_stubište

Opći podaci o građevnom dijelu										
	$A_{gd} [m^2]$	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{sl}	A_{sz}	A_{jl}	A_{jz}	
	28,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 3,68 \leq 0,30$				NE ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			$fR_{si} = 0,48 \geq 0,08$				NE ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			$\Sigma M_{a,god} = 0,00$				ZADOVOLJAVA		
Dinamičke karakteristike:			$377,12 \geq 100 \text{ kg/m}^2$ $U = 3,68 \leq 0,30$				NE ZADOVOLJAVA			

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 178
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

	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	10,000	2500,00	2,600	0,038
3	PVC folija	0,010	1200,00	0,200	0,001
4	2.05 Beton	4,000	2000,00	1,350	0,030
5	Bitumenska ljepenka (traka)	1,000	1100,00	0,230	0,043
					R _{si} = 0,100
					R _{se} = 0,040
					R _τ = 0,272
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 3,68		U = 3,68 ≥ U _{max} = 0,30		NE ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 377,12 [kg/m ²]		377,12 ≥ 100 kg/m ² U = 3,68 ≤ 0,30		NE ZADOVOLJAVA	

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

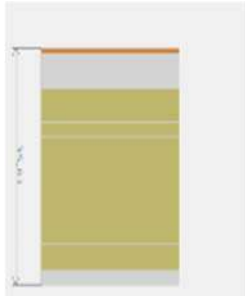
Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:					Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					$\theta_{int,set,H,gd} = 22,00^{\circ}\text{C}$				
Siječanj	6,1	0,67	631	563	1250	1562	13,7	22,0	0,48
Veljača	6,5	0,62	600	547	1201	1502	13,0	22,0	0,42
Ožujak	9,4	0,61	719	429	1191	1489	12,9	22,0	0,28
Travanj	13,0	0,63	943	284	1255	1569	13,7	22,0	0,08
Svibanj	18,2	0,63	1316	73	1396	1745	15,4	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	53	1459	1824	16,1	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	207	1413	1766	15,6	22,0	0,09
Studen	10,5	0,69	876	385	1299	1624	14,2	22,0	0,33
Prosinac	7,0	0,67	671	527	1250	1563	13,7	22,0	0,44
Površinska vlažnost				fR _{si} = 0,48 ≥ fR _{si,max} = 0,08			NE ZADOVOLJAVA		
Kritični mjeseci: , prosinac									

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g _{c1}	M _{a1}
Prosinac	0,00016	0,00016
Siječanj	0,00190	0,00206
Veljača	-0,00033	0,00173
Ožujak	-0,00669	0,00000
Travanj		
Svibanj		
Lipanj		
Srpanj		
Kolovoz		

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 179
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Rujan		
Listopad		
Studen		
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.1.19. Ravni krovovi iznad grijanog prostora 5 - STROP_G_balkon

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}	
		39,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Toplinska zaštita:	U [W/m ² K] = 1,13 ≤ 0,30						NE ZADOVOLJAVA			
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{si} ≤ 0,8)	fR _{si} = 0,62 ≤ 0,72						ZADOVOLJAVA			
Unutarnja kondenzacija:	ΣM _{a, god} = 0,00						ZADOVOLJAVA			
Dinamičke karakteristike:	697,12 ≥ 100 kg/m ² U = 1,13 ≤ 0,30						NE 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	2.29 Porobeton	4,000	300,00	0,100	0,400	
3	2.01 Armirani beton	16,000	2500,00	2,600	0,062	
4	2.29 Porobeton	2,000	300,00	0,100	0,200	
5	2.03 Beton	5,000	2400,00	2,000	0,025	
6	5.05 Polim. hidro. traka na bazi PVC-P	0,010	1200,00	0,140	0,001	
7	3.19 Cementni estrih	5,000	2000,00	1,600	0,031	
8	4.03 Keramičke pločice	1,000	2300,00	1,300	0,008	
					R _{si} = 0,100	
					R _{se} = 0,040	
					R_t = 0,886	
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 1,13		U = 1,13 ≥ U _{max} = 0,30			NE ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 697,12 [kg/m ²]		697,12 ≥ 100 kg/m ² U = 1,13 ≤ 0,30			NE 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:					θ _{int, set, H, gd} = 22,00°C				
Siječanj	6,1	0,67	631	751	1456	1820	16,0	22,0	0,62
Veljača	6,5	0,62	600	729	1402	1752	15,4	22,0	0,58
Ožujak	9,4	0,61	719	572	1349	1686	14,8	22,0	0,43

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 180
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Travanj	13,0	0,63	943	378	1359	1699	14,9	22,0	0,22
Svibanj	18,2	0,63	1316	97	1423	1779	15,7	22,0	0,00
Lipanj	22,2	0,59	1578	0	1578	1973	17,3	22,0	0,00
Srpanj	24,6	0,54	1669	0	1669	2087	18,2	22,0	0,00
Kolovoz	24,1	0,58	1740	0	1740	2175	18,8	22,0	0,00
Rujan	18,7	0,65	1401	70	1478	1848	16,3	22,0	0,00
Listopad	14,9	0,70	1185	275	1488	1860	16,4	22,0	0,21
Studen	10,5	0,69	876	513	1440	1800	15,8	22,0	0,47
Prosinac	7,0	0,67	671	702	1443	1804	15,9	22,0	0,59
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,62 \leq fR_{si, max} = 0,72$			ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Prosinac	0,00014	0,00014
Siječanj	0,05636	0,05650
Veljača	-0,00890	0,04760
Ožujak	-0,20813	0,00000
Travanj		
Svibanj		
Lipanj		
Srpanj		
Kolovoz		
Rujan		
Listopad		
Studen		
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

Istok														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F _{hor}	F _{ov}	F _{Fin}	F _g	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]
p_1,80x2,85_D*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	1,47	1,03	4,10	5,13	4,00	1,60
p_3,40x2,60_D*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,50	2,89	1,77	7,07	8,84	2,00	1,60
p_1,35x2,60_D*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,50	1,17	0,70	2,81	3,51	1,00	1,60
p_1,60x2,60_D*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,50	1,39	0,83	3,33	4,16	1,00	1,60
p_2,20x0,60_D*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,40	0,26	1,06	1,32	2,00	1,60
p_3,30x0,60_D*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,60	0,40	1,58	1,98	1,00	1,60
p_1,27x1,30_D-	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,95	0,33	1,32	1,65	2,00	3,20
p_3,00x0,60_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	1,04	0,36	1,44	1,80	1,00	2,20
p_0,80x12,80_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	5,90	2,05	8,19	10,24	1,00	2,20
p_0,80x9,60_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	4,42	1,54	6,14	7,68	2,00	2,20
p_1,40x2,10_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	1,69	0,59	2,35	2,94	3,00	2,20
p_1,27x1,30_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,95	0,33	1,32	1,65	1,00	2,20
p_1,27x1,30_P	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,30	0,65	0,33	1,32	1,65	1,00	1,60
staklena stijena_A*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	29,54	13,68	54,71	68,39	1,00	1,60

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 112; Velj = 179; Ožu = 268; Tra = 339; Svi = 416; Lip = 430; Srp = 469; Kol = 408; Ruj = 325; Lis = 233; Stu = 119; Pro = 78

Zapad														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F _{hor}	F _{ov}	F _{Fin}	F _g	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]
p_1,80x2,85_D*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	1,47	1,03	4,10	5,13	6,00	1,60
p_1,35x2,60_D*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,50	1,17	0,70	2,81	3,51	3,00	1,60
p_3,40x0,60_D*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,60	0,41	1,63	2,04	1,00	1,60
p_1,10x1,10_D*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	0,52	0,24	0,97	1,21	3,00	1,60
p_1,27x1,30_D+*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,48	0,33	1,32	1,65	1,00	1,60
p_3,40x2,60_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,50	3,92	1,77	7,07	8,84	2,00	2,20
p_0,95x1,40_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,77	0,27	1,06	1,33	1,00	2,20
p_0,80x6,65_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	3,06	1,06	4,26	5,32	1,00	2,20
staklena stijena_A*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	29,54	13,68	54,71	68,39	1,00	1,60

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 112; Velj = 179; Ožu = 268; Tra = 339; Svi = 416; Lip = 430; Srp = 469; Kol = 408; Ruj = 325; Lis = 233; Stu = 119; Pro = 78

Jug														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F _{hor}	F _{ov}	F _{Fin}	F _{staklo}	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]
p_1,80x2,85_D*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	1,47	1,03	4,10	5,13	19,00	1,60
p_3,40x2,60_D*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,50	2,89	1,77	7,07	8,84	2,00	1,60
p_1,80x2,85_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,30	1,86	1,03	4,10	5,13	65,00	2,20
p_5,20x2,60_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,50	5,73	2,70	10,82	13,52	1,00	2,20
p_3,40x3,40_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,50	4,90	2,31	9,25	11,56	2,00	2,20
p_0,95x1,40_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,50	0,56	0,27	1,06	1,33	10,00	2,20
p_2,20x2,85_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,30	2,28	1,25	5,02	6,27	3,00	2,20
p_2,4x2,8_P	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	1,83	1,34	5,38	6,72	1,00	1,60

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 230; Velj = 323; Ožu = 351; Tra = 326; Svi = 325; Lip = 306; Srp = 337; Kol = 356; Ruj = 384; Lis = 384; Stu = 235; Pro = 155

Sjever														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F _{hor}	F _{ov}	F _{Fin}	F _{staklo}	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]
p_3,00x0,60_D*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	0,78	0,36	1,44	1,80	4,00	1,60
p_1,20x0,60_D*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	0,31	0,14	0,58	0,72	2,00	1,60
p_2,20x0,60_D*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,40	0,26	1,06	1,32	2,00	1,60
p_3,30x0,60_D*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,60	0,40	1,58	1,98	1,00	1,60
p_3,35x0,60_D*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,62	0,40	1,61	2,01	2,00	1,60
p_1,10x0,60_D*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,20	0,13	0,53	0,66	2,00	1,60
p_1,25x0,80_D*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,31	0,20	0,80	1,00	6,00	1,60
p_1,30x0,60_D*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	0,34	0,16	0,62	0,78	3,00	1,60
p_3,40x1,30_D*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,91	0,88	3,54	4,42	4,00	1,60
p_1,40x2,50_D*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,51	0,70	2,80	3,50	5,00	1,60
p_1,10x4,00_D*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,90	0,88	3,52	4,40	1,00	1,60
p_3,00x0,60_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	1,04	0,36	1,44	1,80	3,00	2,20
p_1,30x0,60_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,45	0,16	0,62	0,78	3,00	2,20
p_1,27x9,60_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	7,02	2,44	9,75	12,19	2,00	2,20
p_1,40x9,60_A	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	7,74	2,69	10,75	13,44	1,00	2,20
Krovni prozori*	M2	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	20,10	13,14	52,55	65,69	1,00	1,60

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 57; Velj = 77; Ožu = 128; Tra = 166; Svi = 208; Lip = 214; Srp = 213; Kol = 187; Ruj = 137; Lis = 99; Stu = 61; Pro = 46

Naziv	M.i.	M.o.	A _f [m ²]	A _g [m ²]	A _w [m ²]	n	U _w [W/m ² K]
v_1,50x3,50_D*		M2	3,15	2,10	5,25	1,00	1,60
v_1,05x2,60_D*		M2	2,73	0,00	2,73	1,00	1,60
v_1,80x2,60_D*		M2	1,40	3,28	4,68	1,00	1,60
v_1,80x2,20_D*		M2	1,98	1,98	3,96	1,00	1,60
v_2,40x2,40_A		M2	1,15	4,61	5,76	1,00	2,20
v_1,95x2,60_A		M2	2,03	3,04	5,07	1,00	2,20
v_1,05x2,10_M*		M2	1,33	0,88	2,21	1,00	1,60
v_1,05x2,10_M		M	2,21	0,00	2,21	1,00	5,90
v_2,20x2,25_M		M	4,95	0,00	4,95	1,00	5,90
v_1,25x2,25_M		M	2,81	0,00	2,81	1,00	5,90
v_2,20x2,60_M		M	5,72	0,00	5,72	1,00	5,90

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 183
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

v_1,65x2,10_M		M	3,47	0,00	3,47	1,00	5,90
v_1,20x2,25_A		M2	0,54	2,16	2,70	1,00	2,20
v_0,80x2,05_M		M	1,64	0,00	1,64	1,00	5,90
v_4,75x2,75_P		P	10,45	2,61	13,06	1,00	1,60
v_sklonište		M	0,80	0,00	0,80	1,00	5,90
v_1,05x2,10_D		D	0,44	1,77	2,21	8,00	3,10
v_1,05x2,10_M		M	2,21	0,00	2,21	1,00	5,90

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

Ako rješenje toplinskog mosta nije iz kataloga hrvatske norme ili rješenje toplinskog mosta nije u skladu s rješenjem iz norme koja sadrži katalog dobrih rješenja toplinskih mostova, ili se radi o postojećoj zgradi koja nije adekvatno toplinski izolirana, ili nije izvedena u skladu s najnovijom tehničkom regulativom po pitanju toplinske zaštite i racionalne uporabe energije, tada se umjesto točnog proračuna prema hrvatskim normama, utjecaj toplinskih mostova može uzeti u obzir s povećanjem U svakog građevnog dijela oplošja grijanog dijela zgrade za $UTM = 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$.

2.A.4. Koeficijenti transmisivnih gubitaka

Ukupni koeficijenti transmisivnih gubitaka	
Koeficijent transmisivne izmjene topline prema vanjskom okolišu, H_D [W/K]	3616,555
Uprosječeni koeficijent transmisivne izmjene topline prema tlu, $H_{g,avg}$ [W/K]	1287,528
Koeficijent transmisivne izmjene topline kroz negrijani prostor, H_U [W/K]	1109,804
Koeficijent transmisivne izmjene topline prema susjednoj zgradi, H_A [W/K]	0,000
Ukupni koeficijent transmisivne izmjene topline, H_{Tr} [W/K]	6013,888

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

Popis građevnih dijelova koji ulaze u proračun H_D

Naziv građevnog dijela	$(U + 0,10) \cdot A$
VZ1_G+*	772,071
VZ1_G-	191,280
STROP_G_tavan+	419,261
STROP_G_tavan-	57,851
POD_G_van*	5,726
KOSI_KROV_G*	277,004
RAVNI_KROV_G*	90,905
STROP_G_balkon	48,265

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 184
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2.A.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore

Definirani otvori na vanjskom omotaču zgrade:

Naziv otvora	n	A _w	U _w	H _D
p_1,80x2,85_D*	29,00	5,13	1,60	238,03
p_3,40x2,60_D*	4,00	8,84	1,60	56,58
p_1,35x2,60_D*	4,00	3,51	1,60	22,46
p_1,60x2,60_D*	1,00	4,16	1,60	6,66
p_3,00x0,60_D*	4,00	1,80	1,60	11,52
p_1,20x0,60_D*	2,00	0,72	1,60	2,30
v_1,50x3,50_D*	1,00	5,25	1,60	8,40
p_2,20x0,60_D*	4,00	1,32	1,60	8,45
p_3,30x0,60_D*	2,00	1,98	1,60	6,34
p_3,35x0,60_D*	2,00	2,01	1,60	6,43
v_1,05x2,60_D*	1,00	2,73	1,60	4,37
v_1,80x2,60_D*	1,00	4,68	1,60	7,49
p_1,10x0,60_D*	2,00	0,66	1,60	2,11
p_3,40x0,60_D*	1,00	2,04	1,60	3,26
p_1,25x0,80_D*	6,00	1,00	1,60	9,60
p_1,10x1,10_D*	3,00	1,21	1,60	5,81
p_1,30x0,60_D*	3,00	0,78	1,60	3,74
p_1,27x1,30_D-	2,00	1,65	3,20	10,57
p_1,27x1,30_D+*	1,00	1,65	1,60	2,64
p_3,40x1,30_D*	4,00	4,42	1,60	28,29
p_1,40x2,50_D*	5,00	3,50	1,60	28,00
p_1,10x4,00_D*	1,00	4,40	1,60	7,04
v_1,80x2,20_D*	1,00	3,96	1,60	6,34
p_1,80x2,85_A	65,00	5,13	2,20	733,59
p_3,40x2,60_A	2,00	8,84	2,20	38,90
p_5,20x2,60_A	1,00	13,52	2,20	29,74
p_3,40x3,40_A	2,00	11,56	2,20	50,86
p_0,95x1,40_A	1,00	1,33	2,20	2,93
p_3,00x0,60_A	4,00	1,80	2,20	15,84
v_2,40x2,40_A	1,00	5,76	2,20	12,67
p_0,95x1,40_A	10,00	1,33	2,20	29,26
p_0,80x12,80_A	1,00	10,24	2,20	22,53
v_1,95x2,60_A	1,00	5,07	2,20	11,15
p_0,80x9,60_A	2,00	7,68	2,20	33,79
p_0,80x6,65_A	1,00	5,32	2,20	11,70
p_1,40x2,10_A	3,00	2,94	2,20	19,40
p_1,30x0,60_A	3,00	0,78	2,20	5,15
p_1,27x9,60_A	2,00	12,19	2,20	53,64
p_1,40x9,60_A	1,00	13,44	2,20	29,57
p_1,27x1,30_A	1,00	1,65	2,20	3,63
p_2,20x2,85_A	3,00	6,27	2,20	41,38

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 185
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

p_2,4x2,8_P	1,00	6,72	1,60	10,75
p_1,27x1,30_P	1,00	1,65	1,60	2,64
v_1,05x2,10_M*	1,00	2,21	1,60	3,54
v_1,05x2,10_M	1,00	2,21	5,90	13,04
v_2,20x2,25_M	1,00	4,95	5,90	29,21
v_1,25x2,25_M	1,00	2,81	5,90	16,58
v_2,20x2,60_M	1,00	5,72	5,90	33,75
v_1,65x2,10_M	1,00	3,47	5,90	20,47
v_1,20x2,25_A	1,00	2,70	2,20	5,94
staklena stijena_A*	2,00	68,39	1,60	218,85
v_0,80x2,05_M	1,00	1,64	5,90	9,68
v_4,75x2,75_P	1,00	13,06	1,60	20,90
v_sklonište	1,00	0,80	5,90	4,72
v_1,05x2,10_D	8,00	2,21	3,10	54,81
v_1,05x2,10_M	1,00	2,21	5,90	13,04
Krovni prozori*	1,00	65,69	1,60	105,10

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]	Hg [W/K]
G1	Podovi na tlu	0,42	1287,39

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	778,35	823,15	999,05	1259,76	3494,31	-55194,26	-3580,87	-3940,08	2572,73	1030,89	779,59	724,08

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	691,38	729,08	862,19	1030,71	2289,38	6132,72	-15517,09	-82741,30	1601,89	804,32	664,09	638,89

2.A.4.3.2. Podovi na tlu

Gubitak	A	P	B	d _t	R _f	K.p.	ΔΨ	U ₀	U	d'	R'	R _n	d _n	R.i.	D	ψ _g	H _g
	[m ²]	[m]	[m]	[m]	[m ² /K/W]	[W/mK]	[W/mK]	[W/m ² /K]	[W/m ² /K]	[m]	[m]	[m ² /K/W]	[cm]		[m]	[W/mK]	[W/mK]
G1	2527,50	337,99	14,96	2,50	0,40	3,50	0,00	0,42	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	(A)	0,00	0,65	1287,39

⁽¹⁾ Homogene stijene

(A)Knauf Insulation filc za pregradne zidove TI 140 MP

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 186
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2.A.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore

Korištene kratice:

G.g.d. – Granični građevni dijelovi

G.o. – Granični otvori

Z - Zrakopropusnost

R.b.	G.g.d.	G.o.	Z.	V [m ³]	n _{ue}	b	H _u
1	(1)	(a)	*	2101,31	3,00	0,68	1109,80

(1) Z_G_N_1, Z_G_N_2, POD_G_N, VZ1_N*, VZ2_N*, RAVNI_KROV_N*, ZELENI_KROV_N, KROV_N_stubište, KOSI_KROV_N*

(a) v_1,05x2,10_D, v_1,05x2,10_M, v_1,05x2,10_M, v_2,20x2,25_M, v_1,25x2,25_M, v_2,20x2,60_M, v_1,65x2,10_M, v_1,20x2,25_A, staklena stijena_A*, v_0,80x2,05_M, v_4,75x2,75_P, v_sklonište

* Nema zrakotjesnosti na dijelu spojeva ili je prisutna stalna ventilacija prostora.

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	9896,65	[m ²]
Obujam grijanog dijela zgrade	V _e	20118,34	[m ³]
Obujam grijanog zraka (Propis o uštedi energije i toplinskoj zaštiti, čl.4, st.11)	V	16094,67	[m ³]
Faktor oblika zgrade	f _o	0,49	[m ⁻¹]
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade	A _K	5272,12	[m ²]
Proračunska ploština korisne površine grijanog dijela	A _{K'}	5272,12	[m ²]
Površina kondicionirane (grijane i hlađene) zone računate s vanjskim dimenzijama	A _f	5817,03	[m ²]
Ukupna ploština pročelja	A _{uk}	5805,89	[m ²]
Ukupna ploština prozora	A _{wuk}	1071,91	[m ²]

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 187
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2.A.5.1. Toplinski gubici

Uključivanje grijanja

Temperatura manja od 15 °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 $H_{g,avg}$ - Uprosječni 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	6013,888 [W/K]

Dodatni transmisijski gubici kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane.

b) Gubici provjetravanjem

Proračun protoka zraka	
Referentna površina zone	$A = 5272,12 [m^2]$
Neto volumen zone	$V = 16094,67 [m^3]$
Broj izmjena zraka pri nametnutoj razlici tlaka od 50 Pa	$n_{50} = 5,00 [h^{-1}]$
Površina kanala	$A_{duct} = 0,00 [m^2]$
Površina kanala smještenih unutar zone	$A_{indoorduct} = 0,00 [m^2]$
Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra	$e_{wind} = 0,07 [-]$
Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra	$f_{wind} = 15,00 [-]$
Dnevno vrijeme korištenja zone	$t_{Kor} = 15,00 [h]$
Dnevni broj sati rada sustava mehaničke ventilacije	$t_{v,mech} = 17,00 [h]$
Minimalno potrebni volumni protok vanjskog zraka po jedinici površine	$V_A = 0,00 [m^3 / (hm^2)]$
Minimalno potreban broj izmjena vanjskog zraka	$n_{req} = 0,50 [h^{-1}]$

Mehanička ventilacija	
Minimalno potrebni volumni protok zraka	$V_{req} = 8047,34 [m^3 / h]$
Faktor propuštanja razvodnih kanala	$C_{ductleak} = 1,15 [-]$
Faktor propuštanja jedinice za obradu zraka	$C_{AHUleak} = 1,06 [-]$
Koeficijent propuštanja u zonu	$C_{indoorleak} = 0,00 [-]$
Koeficijent propuštanja izvan zone	$C_{outdoorleak} = 0,00$
Ukupni koeficijent propuštanja	$C_{leak} = 0,00 [-]$
Broj izmjena zraka dovedenog meh. ventilacijom	$n_{mech,sup} = 0,00 [-]$
Ukupni protok zraka koji propuštaju kanali	$V_{duct,leak} = 0,00 [m^3 / h]$
Ukupni protok zraka koji propušta jedinica za obradu zraka	$V_{AHU,leak} = 0,00$
Volumni protok zraka dovedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	$V_{mech,sup} = 0,00 [m^3 / h]$
Volumni protok zraka odvedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	$V_{mech,ext} = 0,00 [m^3 / h]$

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 188
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Infiltracija												
Faktor korekcije zbog mehaničke ventilacije											$f_{v,mech} = 0,00 [-]$	
Broj izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h⁻¹]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
n_{inf H}	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
n_{inf C}	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35

Prozračivanje												
Korekcija izmjena zraka uslijed mehaničke ventilacije											$\Delta n_{win,mech} = 0,30 [h^{-1}]$	
Korekcija izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h⁻¹]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$\Delta n_{win H}$	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
$\Delta n_{win C}$	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29

Potrebna toplinska energija za ventilaciju/klimatizaciju [kWh]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Q_{ve,inf,H}	730,48	712,29	579,18	413,12	174,67	-9,38	-119,70	-96,72	151,31	326,55	528,42	689,69
Q	563,85	544,77	429,25	292,54	92,69	-59,99	-151,72	-	79,07	228,42	398,93	533,96
Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q_{ve,H}	40124,44	35197,69	31261,37	21169,90	8288,08	-2081,21	-	-	6911,21	17204,08	27820,66	37932,97
Q_{ve,inf,C}	822,42	804,22	671,11	505,06	266,61	82,55	-27,77	-4,79	243,24	418,49	620,35	781,62
Q	638,55	619,47	503,95	367,24	167,38	14,71	-77,03	-55,12	153,76	303,11	473,63	608,65
Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q_{ve,C}	45289,91	39863,27	36426,84	26168,74	13453,55	2917,63	-	-	11910,05	22369,55	32819,51	43098,45

c) Ukupni gubici topline

Način grijanja	
Sustavi s prekidom rada noću	$\theta_{int,set,H} = 22,00 [^{\circ}C]$

Mjesečni gubici topline [kWh]

Mjesec	Toplinski gubici hlađenja [kWh]	Toplinski gubici grijanja [kWh]	Koef. topl. gubitka za hlađenje [W/K]	Koef. topl. gubitka za
Siječanj	117407,60	105208,80	8820,08	8898,35
Veljača	104004,00	92985,88	8845,98	8929,62
Ožujak	97131,91	84933,62	8942,03	9060,17
Travanj	71712,94	59906,07	9064,97	9257,62
Svibanj	43727,85	31529,56	10133,45	11152,22
Lipanj	16958,41	5337,63	13115,57	-36310,12
Srpanj	1601,69	0,00	-3563,28	5488,31
Kolovoz	4188,84	0,00	-54049,88	5272,23
Rujan	36020,68	24210,05	9454,25	10215,21
Listopad	59831,63	47634,02	8833,19	9012,21
Studeni	85198,52	73393,36	8767,99	8867,15
Prosinac	110974,80	98776,73	8771,95	8848,51

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 189
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Godišnji gubici topline [kWh]

	Toplinski gubici hlađenja	Toplinski gubici grijanja
Godišnje	748758,75	623915,75

2.A.5.2. Toplinski dobici

a) Solarni dobici

Solarni dobici topline se računaju za definirane otvore i građevne dijelove u projektu. Otvori su prikazani pod točkom 2.A.2. ovoga elaborata. Građevni dijelovi su prikazani pod točkom 2.A.1. ovoga elaborata.

Solarni toplinski dobici [kWh]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q_{sol,k}$	11509	15841	21009	24278	17521	17325	18647	17865	16618	19876	14093	15072
$Q_{sol,u,l}$	919	1469	2199	2782	3414	3529	3849	3348	2667	1912	977	640
Q_{sol}	12428	17311	23209	27060	20935	20853	22496	21213	19285	21788	15070	15712

Dodatni solarni dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

b) Unutarnji dobici topline

Mjesečni unutarnji dobici topline

Mj.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Q_{int}	19.612,28	17.714,32	19.612,28	18.979,63	19.612,28	18.979,63	19.612,28	19.612,28	18.979,63	19.612,28	18.979,63	19.612,28

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	$Q_{int} = 230.918,83$ [kWh]
Solarni dobici topline	$Q_{sol} = 237.359,45$ [kWh]
Ostali dobici topline	$Q' = 0,00$ [MJ]

Mjesečni dobici topline

Mjesec	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Siječanj	115345,06	32040,29
Veljača	126089,39	35024,83
Ožujak	154155,50	42820,97
Travanj	165741,51	46039,31
Svibanj	145970,67	40547,41

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 190
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Lipanj	143399,10	39833,08
Srpanj	151589,64	42108,23
Kolovoz	146971,11	40825,31
Rujan	137753,29	38264,80
Listopad	149041,58	41400,44
Studenj	122577,95	34049,43
Prosinac	127167,02	35324,17

Godišnji dobici topline

	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Godišnje	1685801,81	468278,28

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

Izračunata plošna masa zgrade $m' = 537,73$ [kg/m²].

Teška zgrada, plošna masa zidova $550 \geq m' > 400$ kg/m²; $C_m = 260000$ A f [kJ/K]; $C_m = 1512428000,00$ [J/K]

a) Potrebna energija za grijanje

Omjer SATI u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{H,hr} = 0,71$

(Sustavi s prekidom rada noću)

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	65.084	40.124	105.209	12.428	19.612	32.040	0,30	0,994	0,91	31,00	67.706
Veljača	57.788	35.198	92.986	17.311	17.714	35.025	0,38	0,987	0,89	28,00	53.637
Ožujak	53.672	31.261	84.934	23.209	19.612	42.821	0,50	0,966	0,85	31,00	38.855
Travanj	38.736	21.170	59.906	27.060	18.980	46.039	0,77	0,888	0,77	30,00	13.127
Svibanj	23.241	8.288	31.530	20.935	19.612	40.547	1,29	0,688	0,71	14,00	0
Lipanj	7.419	- 2.081	5.338	20.853	18.980	39.833	7,46	0,134	0,71	0,00	0
Srpanj	- 2.219	- 8.414	- 10.634	22.496	19.612	42.108	1.000,00	0,001	0,71	0,00	0
Kolovoz	- 1.231	- 7.023	- 8.254	21.213	19.612	40.825	1.000,00	0,001	0,71	0,00	0
Rujan	17.299	6.911	24.210	19.285	18.980	38.265	1,58	0,590	0,71	1,00	0
Listopad	30.430	17.204	47.634	21.788	19.612	41.400	0,87	0,850	0,74	31,00	6.970
Studenj	45.573	27.821	73.393	15.070	18.980	34.049	0,46	0,974	0,86	30,00	36.403
Prosinac	60.844	37.933	98.777	15.712	19.612	35.324	0,36	0,989	0,89	31,00	58.792
UKUPNO											275490

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 191
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

b) Potrebna energija za hlađenje

Temperatura unutar zgrade tijekom sezone hlađenja $\theta_{int,set,C} = 24,00$ [°C]

Omjer DANA u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{C,day} = 1,00$

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	72.118	45.290	117.408	12.428	19.612	32.040	0,27	0,272	1,00	0
Veljača	64.141	39.863	104.004	17.311	17.714	35.025	0,34	0,334	1,00	0
Ožujak	60.705	36.427	97.132	23.209	19.612	42.821	0,44	0,431	1,00	0
Travanj	45.544	26.169	71.713	27.060	18.980	46.039	0,64	0,597	1,00	0
Svibanj	30.274	13.454	43.728	20.935	19.612	40.547	0,93	0,767	1,00	228
Lipanj	14.041	2.918	16.958	20.853	18.980	39.833	2,35	0,980	1,00	21.691
Srpanj	4.850	- 3.249	1.602	22.496	19.612	42.108	26,29	1,000	1,00	38.075
Kolovoz	6.046	- 1.857	4.189	21.213	19.612	40.825	9,75	1,000	1,00	34.624
Rujan	24.111	11.910	36.021	19.285	18.980	38.265	1,06	0,821	1,00	3.714
Listopad	37.462	22.370	59.832	21.788	19.612	41.400	0,69	0,633	1,00	0
Studen	52.379	32.820	85.199	15.070	18.980	34.049	0,40	0,393	1,00	0
Prosinac	67.876	43.098	110.975	15.712	19.612	35.324	0,32	0,316	1,00	0
UKUPNO										98332

c) Potrebna energija za zagrijavanje vode

Potrebni podaci	
Broj dana sezone grijanja - d_g	227,00 dan
Broj dana izvan sezone grijanja - d_{ng}	138,00 dan
Ploština korisne površine grijanog dijela zone - A_k	5272,12 m ²
Tip zgrade: Stambena zgrada s više od 3 stambene jedinice	
Specifična toplinska energija potrebna za pripremu PTV - $Q_{w,A,a}$	16,00 kWh/m ² a
Potrebna toplinska energija za pripremu PTV (u sezoni grijanja) - $Q_{w,g}$	52461,20 kWh
Potrebna toplinska energija za pripremu PTV (izvan sezone grijanja) -	31892,71 kWh
Potrebna godišnja toplinska energija za pripremu PTV - Q_w	84353,91 kWh

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 192
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2.A.5.4. Rezultati proračuna

Rezultati proračuna 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 više	
Oplošje grijanog dijela zgrade	$A = 9896,65 \text{ [m}^2\text{]}$
Obujam grijanog dijela zgrade	$V_e = 20118,34 \text{ [m}^3\text{]}$
Faktor oblika zgrade	$f_o = 0,49 \text{ [m}^{-1}\text{]}$
Ploština korisne površine grijanog dijela	$A_k = 5272,12 \text{ [m}^2\text{]}$
Proračunska ploština korisne površine grijanog dijela	$A_{k'} = 5272,12 \text{ [m}^2\text{]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje	$Q_{H,nd} = 275490,49 \text{ [kWh/a]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine (za stambene i nestambene zgrade)	$Q''_{H,nd} = 52,25 \text{ (max = 34,90) [kWh/m}^2\text{ a]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade (za nestambene zgrade prosječne)	$Q'_{H,nd} = - \text{ (max = -) [kWh/m}^3\text{ a]}$
Godišnja potrebna energija za hlađenje	$Q_{C,nd} = 98331,52 \text{ [kWh/a]}$
Ukupna isporučena energija	$E_{del} = 58428,27 \text{ [kWh/a]}$
Godišnja isporučena energija po jedinici ploštine korisne	$E''_{del} = 11,08 \text{ [kWh/m}^2\text{ a]}$
Ukupna primarna energija	$E_{prim} = 70448,99 \text{ [kWh/a]}$
Ukupna primarna energija po jedinice ploštine korisne	$E''_{prim} = 13,36 \text{ (max = 130,00) [kWh/m}^2\text{ a]}$
Koeficijent transmisivnog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade	$H'_{tr,adj} = 0,61 \text{ (max = 0,75) [W/m}^2\text{ K]}$

2.A.5.5. Proračun potrošnje i cijene energenata

Rezultati proračuna potrošnje i cijene energenata.

Energent	E_{del} [kWh]	Ogrijevna vrijednost	Godišnja potrošnja	Jedinica mjere	Cijena [kn]	Ukupna cijena [kn]
UNP	52542,37	12,7920	4107,44	kg	6,46	26534,06
Električna energija	5885,90	1,0000	5885,90	kWh	0,80	4708,72
Sunčeva Energija	0,00	0,0000	0,00		0,00	0,00

2.A.5.6. Proračun godišnje emisije CO₂

Rezultati proračuna godišnje emisije CO₂

Energent	E_{del} [kWh]	Faktor CO ₂ [kg/kWh]	Godišnja emisija CO ₂ [kg]
UNP	52542,37	0,2609	13707,25
Električna energija	5885,90	0,2348	1382,07
Sunčeva Energija	0,00	0,0000	0,00

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 193
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2.A.5.7. Godišnja primarna energija

Rezultati proračuna godišnje primarne energije E_{prim}

Energent	Svrha / Potrošač	E_{del} [kWh]	Faktor f_p	E_{prim} [kWh]
UNP	Postojeći kotao 1	26364,28	1,160	30624,83
UNP	Postojeći kotao 2	26364,28	1,160	30624,83
Električna energija	Dizalica topline1	36625,85	1,614	59114,13
Sunčeva Energija	Solarni sustav	650,00	0,000	1049,10
Električna energija	Podsustav razvoda grijanja	8200,62	1,614	13235,81
Električna energija	Podsustav razvoda PTV	38808,39	1,614	62636,73
Električna energija	Podsustav predaje grijanja	0,00	1,614	0,00
Električna energija	Fotonaponski sustav 1	-78585,16	1,614	-126836,44
Ukupno		58.428,27		70.448,99

2.A.6. Termotehnički sustavi

Sve u skladu sa strojarskim projektom

Metodologija provođenja energetskog pregleda zgrade / Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama („Narodne novine“ broj 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)

Definirani tehnički sustavi* za proračun isporučene i primarne energije (Vrsta zgrade: Višestambena)

Sustav	Uzima se u obzir	Definiran	Penalizacija
Sustav grijanja	Da	Da	Ne
Sustav hlađenja	Ne	Ne	Ne
Sustav pripreme PTV-a	Da	Da	Ne
Sustav meh. ventilacije i klimatizacije	Da ako postoji	Ne	Ne
Sustav rasvjete	Ne	Ne	Ne

* Za izračun udjela obnovljivih izvora energije u ukupnoj isporučenoj energiji mogu se koristiti isporučene energije svih tehničkih sustava ugrađenih u zgradi

2.A.6.1. Osnovni podaci pojedinačnih termotehničkih sustava

Termotehnički sustav	Termotehnički sustav (#1)	
Broj dana u sezoni grijanja	d_g [dan]	227,00
Broj dana izvan sezone grijanja	d_{ng} [dan]	138,00
Dnevni broj sati rada sustava	t_d [h]	17,00
Broj dana rada sustava u tjednu	$d_{use,tj}$ [d/tj]	7,00
Potrebna godišnja toplinska energija za grijanje zone	$Q_{H,nd}$ [kWh]	275490,49
Koeficijent udjela energije za grijanje koji se očekuje od sustava	$Q_{H,nd,koef}$ [-]	1,00
Energija za grijanje koja se očekuje od sustava	$Q_{H,nd,exp}$ [kWh]	275490,49
Potrebna godišnja energija za pripremu PTV	Q_w [kWh]	84353,91
Koeficijent udjela energije za pripremu PTV koji se očekuje od	$Q_{w,koef}$ [-]	1,00
Energija za pripremu PTV koja se očekuje od sustava	$Q_{w,exp}$ [kWh]	84353,91
Energija za pripremu PTV koja se očekuje od sustava u sezoni	$Q_{w,g,exp}$ [kWh]	52461,20
Energija za pripremu PTV koja se očekuje od sustava izvan	$Q_{w,ng,exp}$ [kWh]	31892,71

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 194
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Potrebna godišnja toplinska energija za hlađenje	$Q_{C,nd}$ [kWh]	98331,52
Koeficijent udjela energije za hlađenje koji se očekuje od sustava	$Q_{C,nd,koef}$ [-]	1,00
Energija za hlađenje koja se očekuje od sustava	$Q_{C,nd,exp}$ [kWh]	98331,52
Udio toplinskog opterećenja koje pokriva meh. ventilacija za	$k_{v,H}$ [-]	0,00
Udio toplinskog opterećenja koje pokriva meh. ventilacija za	$k_{v,C}$ [-]	0,00

2.A.6.2. Sumarni prikaz karakteristika termotehničkih sustava zone

Opis karakteristike	Vrijednost
Način grijanja zgrade	Centralno
Način pripreme potrošne tople vode	Centralno
Godina proizvodnje izvora toplinske energije za grijanje	Nema podataka
Izvor energije za grijanje zgrade	Ukapljeni naftni plin, Električna energija
Izvor energije za pripremu potrošne tople vode	Ukapljeni naftni plin, Sunčeva energija
Način hlađenja zgrade	Lokalno
Izvori energije koji se koriste za hlađenje zgrade	Električna energija
Vrsta ventilacije	Prirodna
Vrsta i način korištenja sustava s obnovljivim izvorima energije	Dizalica topline, Solarni kolektori, Fotonapon
Izmjeren protok zraka s uređajem za mehaničku ventilaciju	Nema podataka
Izmjeren protok zraka bez uređaja za mehaničku ventilaciju	Nema podataka

2.A.6.3. Sumarni prikaz glavnih energetske tokova termotehničkih sustava zone

Opis energetske toka	Oznaka	Vrijednost
Potrebna energija za grijanje	$Q_{H,nd}$ [kWh]	275490,49
Potrebna energija za PTV	Q_w [kWh]	84353,91
Ukupna potrebna energija za grijanje i PTV	$Q_{HW,nd}$ [kWh]	359844,41
Broj dana u sezoni grijanja	d_g [dan]	227,00
Broj dana izvan sezone grijanja	d_{ng} [dan]	138,00
Konačna energija za grijanje i PTV	$Q_{HW,gen,in}$ [kWh]	185242,44
Konačna energija za rasvjetu i fotonapon	E_{del} [kWh]	78585,16
Ukupna konačna energija	$E_{del,ukupno}$ [kWh]	263827,60

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 195
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2.A.6.4. Popis definiranih sustava grijanja zone

SUSTAV GRIJANJA: Sustav grijanja (#1)

Konfiguracija sustava grijanja i pripreme PTV

Sustav grijanja (#1)	
Slobodan unos	
-	
PODSUSTAVI ZA GRIJANJE PROSTORA	
Podsustav predaje topline u prostor	DA
Podsustav razvoda grijanja	DA
Podsustav GVIK-a	NE
Podsustav spremnika tople vode za grijanje	DA
Podsustav proizvodnje	DA
Broj kotlova	2
Broj dizalica topline	1
Broj solarnih sustava	0
Solarni sustav koristi dodatni generator	NE
Postoji daljinsko grijanje	NE
Postoji sustav kogeneracije	NE
PODSUSTAVI ZA PRIPREMU PTV	
Protočni električni zagrijač vode	NE
Podsustav razvoda PTV	NE
Podsustav spremnika PTV	DA

Ukupni rezultati proračuna sustava grijanja

Opis	Sobni sustav grijanja	GVIK sustav grijanja	Sustav PTV
Energija na izlazu iz podsustava	$Q_{H,em,out}$	$Q_{H,em,out} = 0,00$	-
Energija na ulazu u podsustav predaje	$Q_{H,em,in}$	$Q_{H,em,in} = 0,00$	-
Energija na izlazu iz podsustava	$Q_{H,dis,out}$	$Q_{H,dis,out} = 0,00$	$Q_{W,dis,out} = 0,00$
Energija na ulazu u podsustav razvoda	$Q_{H,dis,in}$	$Q_{H,dis,in} = 0,00$	$Q_{W,dis,in} = 0,00$
Energija na izlazu iz podsustava	$Q_{H,gen,out}$	$Q_{H,gen,out} = 0,00$	$Q_{W,gen,out} = 0,00$
Ukupna energija na izlazu iz podsustava proizvodnje [kWh]	$Q_{HW,gen,out} = 137975,34$		
Ukupna energija na ulazu u podsustav proizvodnje [kWh]	$Q_{HW,gen,in} = 185242,44$		
Toplinski gubici sustava [kWh]	$Q_{H,ls} = 70953,80$	$Q_{H,ls} = 0,00$	-
Iskorišteni gubici pomoćne energije	$Q_{H,aux,rvd}$	$Q_{H,aux,rvd} = 0,00$	-
Iskoristivi gubici sustava [kWh]	$Q_{H,ls,rbl} = 5701,39$	$Q_{H,ls,rbl} = 0,00$	$Q_{W,ls,rbl} = 186039,03$
Iskoristivi gubici pomoćne energije	$Q_{H,aux,ls,rbl}$	$Q_{H,aux,ls,rbl} = 0,00$	-
Ukupni iskoristivi gubici sustava [kWh]	$Q_{H,ls,rbl,tot}$	$Q_{H,ls,rbl,tot} = 0,00$	-

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 196
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Ukupna pomoćna energija sustava [kWh]	$W_{Ve,aux} = 8386,82$		
Stupanj iskorištenja iskoristivih gubitaka [-]	$\eta_{rd} = 0,8016$		
Iskorišteni gubici sustava [kWh]	$Q_{H,ls,rvd} = 5992,99$	$Q_{H,ls,rvd} = 0,00$	-
Iskorišteni gubici PTV po sustavu	$Q_{W,ls,rvd}$	$Q_{W,ls,rvd} = 0,00$	-

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom

Podsustav predaje grijanja (sobni)

Osnovni podaci		
Naziv	Podsustav predaje grijanja	
Sustav grijanja	Sustav grijanja (#1)	
Visina prostora	Visina prostorija $h \leq 4$ [m]	
Nazivna snaga instaliranih ogrjevnih tijela	Φ_{em} [kW]	500,00
Osnovne karakteristike		
Vrsta sustava s obzirom na faktor hidrauličke ravnoteže	Neuravnoteženi sustavi	
Faktor hidrauličke ravnoteže	f_{hydr} [-]	1,03
Faktor intermitentnog rada	f_{im} [-]	0,97
Vrsta sustava s obzirom na faktor utjecaja zračenja	Ostalo	
Faktor utjecaja zračenja	f_{rad} [-]	1,00
Određivanje učinkovitosti		
Vrsta grijanja	Grijanje ogrjevnim tijelima ili panelno/površinsko grijanje	
Vrsta ogrjevnih tijela	Učinkovitost za slobodno stojeća ogrjevna tijela (radijatore)	
Nad-temperatura	30 K (npr. 55/45)	
Utjecaj nadtemperature medija ogrjevnog tijela na učinkovitost predaje uslijed vertikalne raspodjele temperatura	η_{str1} [-]	0,950
Smještaj ogrjevnog tijela	Ogrjevno tijelo smješteno uz vanjski zid - normalni vanjski zid	
Utjecaj specifičnih toplinskih gubitaka kroz vanjske površine na učinkovitost predaje uslijed vertikalne raspodjele temperatura	η_{str2} [-]	0,950
Učinkovitost predaje uslijed vertikalne raspodjele temperatura	η_{str} [-]	0,950
Učinkovitost predaje uslijed specifičnih gubitaka kroz vanjske površine (ugrađeni sustavi)	η_{emb} [-]	1,000
Regulacija temperature	Neregulirana, s centralnom regulacijom temperature polaza	
Učinkovitost predaje uslijed djelovanja regulacije temperature	η_{ctr} [-]	0,800
Ukupna učinkovitost podsustava predaje	η_{em} [-]	0,800
Pomoćna energija		
Električna snaga sustava regulacije	P_{ctr} [W]	0,10
Broj pogonskih elemenata regulacije	N_{ctr} [-]	0
Broj ventilatora	n_{fan} [-]	0
Broj dodatnih pumpi koje se ne uzimaju u obzir u podsustavu	n_{pmp} [-]	2
Nazivna snaga pojedine dodatne pumpe	P_{pmp} [W]	0,00
Vrijeme rada	t_{rad} [h]	230,81

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 197
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Rezultati proračuna		
Ukupna energija na izlazu podsustava predaje	$Q_{H,em,out}$ [kWh]	115404,51
Ukupni toplinski gubici	$Q_{H,em,ls}$ [kWh]	28721,30
Ukupni iskoristivi toplinski gubici	$Q_{H,em,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupna pomoćna energija	$W_{H,em,aux}$ [kWh]	0,00
Ukupna pomoćna energija vraćena u podsustav	$Q_{H,em,aux,rvd}$ [kWh]	0,00
Ukupna iskoristiva pomoćna energija	$Q_{H,em,aux,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupna energija na ulazu u podsustav predaje	$Q_{H,em,in}$ [kWh]	144125,80

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom

Podsustav razvoda grijanja (sobni)

Osnovni podaci		
Naziv	Podsustav razvoda grijanja	
Sustav grijanja	Sustav grijanja (#1)	
Vrsta sustava prema broju cijevi cjevovoda	Dvocijevni sustav grijanja	
Faktor opterećenja	β_{dis} [-]	0,1125
Ukupan broj sati rada	t_{uk} [h]	3175,00
Gabariti zone		
Najveća razvijena duljina zgrade ili zone	L_L [m]	95,00
Najveća razvijena širina zgrade ili zone	L_w [m]	48,00
Visina katova	H_{lev} [m]	2,85
Broj katova	N_{lev} [-]	4,00
Prosječna temperatura ogrjevnog medija		
Način regulacije sustava razvoda	Regulacija prema unutrašnjoj temperaturi uz pomoć termostatskih ventila, sa sobnim termostatom	
Projektna temperatura polaza ogrjevnog medija u sustav	$\theta_{s,des}$ [°C]	45,00
Projektna temperatura povrata ogrjevnog medija u sustav	$\theta_{r,des}$ [°C]	35,00
Temperatura prostorije	θ_i [°C]	22,00
Razlika projektne srednje temperature sustava predaje i	$\Delta\theta_{des}$ [°C]	18,00
Tip ogrjevnog tijela	Radijator	
Ekspozent toplinskog učinka ogrjevnog tijela	n [-]	1,30
Korekcijski faktor s obzirom na vrstu regulacije kotla	f_c [-]	0,00
Prosječna temperatura vode u sustavu	θ_m [°C]	23,37
Gubici cjevovoda		
Ukupni gubici cjevovoda između generatora i vertikala	$Q_{H,dis,ls,Lv}$ [kWh]	0,00
Ukupni gubici cjevovoda vertikala	$Q_{H,dis,ls,Ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni gubici spojnih cjevovoda s ogrjevnim tijelima	$Q_{H,dis,ls,La}$ [kWh]	0,00
Pomoćna energija		
Smještaj cirkulacijske crpke	Pumpa smještena u negrijanoj zoni zgrade ($k = 0.5$ [-])	
Korekcijski faktor hidrauličke mreže	f_{NET} [-]	1,00
Korekcijski faktor hidrauličke ravnoteže mreže	f_{HB} [-]	1,00
Korekcijski faktor za generatore topline s integriranom pumpom	$f_{G,PM}$ [-]	1,00
Najveća duljina kruga grijanja u promatranoj zoni	L_{max} [m]	280,80
Projektni volumni protok	V_{des} [m ³ /h]	43,48

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 198
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Projektni pad tlaka (aproksimacija)	Δp_{des} [kPa]	64,50
Projektna hidraulička snaga	$P_{hydr,des}$ [W]	779,10
Faktor učinkovitosti	f_e [-]	5,27
Faktor energetskeg utroška	$e_{H,dis}$ [-]	236,54

Rezultati proračuna		
Ukupna energija na izlazu podsustava razvoda	$Q_{H,dis,out}$ [kWh]	144125,80
Ukupni toplinski gubici svih dionica cjevovoda	$Q_{H,dis,ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici	$Q_{H,dis,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupna pomoćna energija	$W_{H,dis,aux}$ [kWh]	8200,62
Ukupna pomoćna energija vraćena u podsustav	$Q_{H,dis,aux,rvd}$ [kWh]	6150,47
Ukupna iskoristiva pomoćna energija	$Q_{H,dis,aux,rbl}$ [kWh]	1025,08
Ukupna energija na ulazu u podsustav razvoda	$Q_{H,dis,in}$ [kWh]	137975,34

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom
Podsustav spremnika grijanja

Osnovni podaci		
Sustav grijanja	Sustav grijanja (#1)	
Tip spremnika	Akumulacijski spremnik vode za grijanje	
Podsustav razvoda grijanja na koji je spojen spremnik	Podsustav razvoda grijanja	
Volumen spremnika	V_{st} [l]	1000,00
Smještaj spremnika	U negrijanoj zoni ($k = 0.5$)	
Koeficijent smještaja spremnika	k_{st} [-]	0,50
Prosječna temperatura ogrjevnog medija	Θ_m	40,00
Prosječna temperatura vanjskog zraka	$\Theta_{e,avg}$ [°C]	14,60
Prosječna temperatura prostora u kojem se nalazi spremnik	$\Theta_{amb,avg}$ [°C]	17,30
Prosječna temperatura vode u spremniku	$\Theta_{st,avg}$ [°C]	40,00
Rezultati proračuna		
Gubici topline kroz ovojniciu spremnika	$Q_{st,ls}$ [kWh]	686,09
Iskoristivi gubici topline kroz ovojniciu spremnika	$Q_{st,rbl}$ [kWh]	343,05

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom

Podsustav spremnika PTV

Osnovni podaci		
Sustav grijanja	Sustav grijanja (#1)	
Tip spremnika	Akumulacijski spremnik potrošne tople vode (PTV)	
Podsustav razvoda PTV na koji je spojen spremnik		
Volumen spremnika	V_{st} [l]	0,00
Smještaj spremnika	U grijanoj zoni ($k = 1$)	
Koeficijent smještaja spremnika	k_{st} [-]	1,00
Prosječna temperatura vanjskog zraka	$\Theta_{e,avg}$ [°C]	14,60
Prosječna temperatura prostora u kojem se nalazi spremnik	$\Theta_{amb,avg}$ [°C]	20,00
Prosječna temperatura vode u spremniku	$\Theta_{st,avg}$ [°C]	60,00

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 199
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Rezultati proračuna		
Gubici topline kroz ovojnicu spremnika	$Q_{st,ls}$ [kWh]	0,00
Iskoristivi gubici topline kroz ovojnicu spremnika	$Q_{st,rbl}$ [kWh]	0,00

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom
Podsustav proizvodnje

Rezultati proračuna		
Sustav grijanja	Sustav grijanja (#1)	
Ukupna energija za grijanje isporučena iz podsustava proizvodnje za sobni sustav	$Q_{H,gen,out}$ (Sobni) [kWh]	137975,34
Ukupna energija za grijanje isporučena iz podsustava proizvodnje za GVIK sustav	$Q_{H,gen,out}$ (GVIK) [kWh]	0,00
Ukupna energija za grijanje isporučena iz podsustava	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	137975,34
Ukupna energija za PTV isporučena iz podsustava proizvodnje	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	0,00
Ukupna energija za grijanje i PTV isporučena iz podsustava	$Q_{HW,gen,out}$ [kWh]	137975,34
Ukupni toplinski gubici podsustava proizvodnje	$Q_{gen,ls}$ [kWh]	42232,50
Ukupni iskoristivi toplinski gubici kroz ovojnice kotlova	$Q_{gen,ls,env,rbl}$ [kWh]	14855,90
Ukupni toplinski gubici cjevovoda primarne cirkulacije	$Q_{p,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici sustava proizvodnje	$Q_{HW,gen,ls,rbl}$ [kWh]	14855,90
Ukupna pomoćna energija podsustava proizvodnje	$W_{gen,aux}$ [kWh]	186,19
Ukupna iskoristiva pomoćna energija podsustava proizvodnje	$Q_{HW,gen,aux,rbl}$	13,48
Ukupna vraćena pomoćna energija podsustava proizvodnje	$Q_{gen,aux,rvd}$ [kWh]	139,64
Ukupna energija na ulazu u podsustav proizvodnje	$Q_{gen,in}$ [kWh]	185242,44

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom
Proračun kotlova

Osnovni podaci		
Naziv kotla	Postojeći kotao 1 (#1)	
Sustav grijanja	Sustav grijanja (#1)	
Tip kotla	Korisnički definiran kotao	
Vrsta energenta	Ukapljeni naftni plin	
Vrsta kotla	Standardni kotlovi	
Podvrsta kotla	Standardni kotao s atmosferskim plamenikom	
Godina proizvodnje	Poslije 1994	
Spojen na električnu mrežu	Kotao tijekom mirovanja nije odvojen od izvora električne energije	
Svrha kotla	Služi za kombinaciju grijanja i pripreme PTV	
Prioritet kotla	Bez prioriteta	
Nazivna snaga kotla	Φ_{Pn} [kW]	540,00
Smještaj kotla	U kotlovnici	
Primarna cirkulacija		
Priključen spremnik vode za grijanje	Ne	
Priključen spremnik PTV	Ne	
Toplinski gubici		
Ukupni toplinski gubici kotla	$Q_{gnr,ls}$ [kWh]	19697,40

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 200
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Pomoćna energija		
Pomoćna energija kotla pri djelomičnom opterećenju	$P_{aux,Pint}$ [W]	119,92
Pomoćna energija kotla u stanju mirovanja	$P_{aux,P0}$ [W]	15,00
Pomoćna energija kotla u stanju mirovanja ako je odvojen od	$P_{aux,off}$ [W]	15,00
Potrebna pomoćna energija kotla	$W_{gnr,aux}$ [kWh]	93,10

Rezultati proračuna		
Ukupna energija za grijanje isporučena iz kotla	$Q_{H,gnr,out}$ [kWh]	6517,82
Ukupna energija za pripremu PTV isporučena iz kotla	$Q_{W,gnr,out}$ [kWh]	125,78
Ukupna energija za grijanje i pripremu PTV isporučena iz kotla	$Q_{HW,gnr,out}$ [kWh]	6643,61
Ukupan broj sati rada	t_{ci} [h]	6205,00
Faktor opterećenja kotla	β_{gnr} [-]	0,0020
Ukupna vraćena pomoćna energija kotla	$Q_{gnr,aux,rvd}$ [kWh]	69,82
Ukupna iskoristiva pomoćna energija kotla	$Q_{gnr,aux,rbl}$ [kWh]	16,29
Ukupni iskoristivi toplinski gubici kotla (kroz ovojniciu kotla)	$Q_{gnr,ls,env,rbl}$ [kWh]	6652,14

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom
Proračun kotlova

Osnovni podaci	
Naziv kotla	Postojeći kotao 2 (#2)
Sustav grijanja	Sustav grijanja (#1)
Tip kotla	Korisnički definiran kotao
Vrsta energenta	Ukapljeni naftni plin
Vrsta kotla	Standardni kotlovi
Podvrsta kotla	Standardni kotao s atmosferskim plamenikom
Godina proizvodnje	Poslije 1994

Spojen na električnu mrežu	Kotao tijekom mirovanja nije odvojen od izvora električne energije	
Svrha kotla	Služi za kombinaciju grijanja i pripreme PTV	
Prioritet kotla	Bez prioriteta	
Nazivna snaga kotla	Φ_{Pn} [kW]	540,00
Smještaj kotla	U kotlovnici	

Primarna cirkulacija	
Priključen spremnik vode za grijanje	Ne
Priključen spremnik PTV	Ne

Toplinski gubici		
Ukupni toplinski gubici kotla	$Q_{gnr,ls}$ [kWh]	19697,40

Pomoćna energija		
Pomoćna energija kotla pri djelomičnom opterećenju	$P_{aux,Pint}$ [W]	119,92
Pomoćna energija kotla u stanju mirovanja	$P_{aux,P0}$ [W]	15,00
Pomoćna energija kotla u stanju mirovanja ako je odvojen od	$P_{aux,off}$ [W]	15,00
Potrebna pomoćna energija kotla	$W_{gnr,aux}$ [kWh]	93,10

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 201
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Rezultati proračuna		
Ukupna energija za grijanje isporučena iz kotla	$Q_{H,gnr,out}$ [kWh]	6517,82
Ukupna energija za pripremu PTV isporučena iz kotla	$Q_{W,gnr,out}$ [kWh]	125,78
Ukupna energija za grijanje i pripremu PTV isporučena iz kotla	$Q_{HW,gnr,out}$ [kWh]	6643,61
Ukupan broj sati rada	t_{ci} [h]	6205,00
Faktor opterećenja kotla	β_{gnr} [-]	0,0020
Ukupna vraćena pomoćna energija kotla	$Q_{gnr,aux,rvd}$ [kWh]	69,82
Ukupna iskoristiva pomoćna energija kotla	$Q_{gnr,aux,rbl}$ [kWh]	16,29
Ukupni iskoristivi toplinski gubici kotla (kroz ovojnici kotla)	$Q_{gnr,ls,env,rbl}$ [kWh]	6652,14

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom
Proračun dizalica topline

Osnovni podaci		
Sustav grijanja	Sustav grijanja (#1)	
Naziv dizalice topline	Dizalica topline (#1)	
Referentni grad za koji se uzimaju valorizirani meteorološki	Split	
Režim rada dizalice topline	Alternativni režim rada	
Vrsta dizalice topline	zrak-voda	
Učinak u definiranoj radnoj točki	0,00	
Sezonski toplinski množitelj u sezoni grijanja (podatak	SCOP	0,00

Postoji dodatni električni grijač	Ne	
Broj temperaturnih razreda (binova)	4,00	
Broj sati u danu u kojima dizalica topline nije u pogonu	t_{co} [h]	0,00
Temperatura do koje se grije prostor, temperatura granice	t_{gr} [°C]	15,00
Ukupna snaga pomoćnih uređaja koji nisu uključeni u COP a koriste se kad DT radi u režimu grijanja	$P_{gen,aux,H}$ [kW]	1,50
Ukupna snaga pomoćnih uređaja koji nisu uključeni u COP a koriste se kad DT radi u režimu pripreme PTV	$P_{gen,aux,W}$ [kW]	0,00
Ukupna snaga pomoćnih uređaja koji nisu uključeni u COP a koriste se cijelo vrijeme kad DT radi	$P_{gen,aux,HW}$ [kW]	0,00
Ukupna snaga pomoćnih uređaja koji nisu uključeni u COP a koriste se kad DT ne radi (u stand-by načinu)	$P_{gen,aux,stand-by}$ [kW]	0,00
Smještaj pomoćnih uređaja	Izvan grijanog prostora	
Redukcijski temperaturni faktor za pomoćnu energiju	$b_{gen,aux}$ [-]	1,00
Najveća temperatura na izlazu iz kondenzatora	$\theta_{hp,opr}$ [°C]	55,00
Željena temperatura PTV	$\theta_{w,out}$ [°C]	60,00
Temperatura napojne hladne vode (iz vodovoda)	$\theta_{w,in}$ [°C]	13,50
Prosječna temperatura na izlazu iz kondenzatora kod režima	$\theta_{W,avg}$ [°C]	55,00
Balansna temperatura	θ_{bal} [°C]	3,00
Projektna vanjska temperatura dizalice topline	$\theta_{e,des}$ [°C]	0,00
Ukupni kumulativni broj stupanj sati grijanja do gornje granične	DH_{tot} [°Ch]	41967,00
Ukupno vrijeme rada sustava, odnosno svih temperaturnih	T_{tot} [h]	8760,00
Temperatura prostorije	$\theta_{i,des}$ [°C]	22,00
Projektna temperatura polaza ogrjevnog medija u sustav	$\theta_{s,des}$ [°C]	45,00
Projektna temperatura povrata ogrjevnog medija u sustav	$\theta_{r,des}$ [°C]	35,00
Projektna temperatura sustava razvoda određena prema vrsti	$\theta_{e,des,used}$ [°C]	0,00

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 202
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Projektna razlika temperatura	$\Delta\theta_{dis,des}$ [°C]	10,00
EkspONENT toplinskog učinka ogrjevnog tijela	n [-]	1,30
Učink dizalice topline u pojedinačnom radu grijanja prostora interpoliran prema temperaturi izvora za prvi θ_{sk} standardne	$\Phi_{H,hp,sngl}(\theta_{e,des},\theta_{sk},1)$ [kW]	0,00
Učink dizalice topline u pojedinačnom radu grijanja prostora interpoliran prema temperaturi izvora za zadnji θ_{sk} standardne	$\Phi_{H,hp,sngl}(\theta_{e,des},\theta_{sk},2)$ [kW]	0,00
Učink dizalice topline u pojedinačnom radu grijanja prostora interpoliran prema temperaturi izvora θ_e i temperaturu ponora $\theta_{s,des}$	$\Phi_{H,hp,sngl}(\theta_e,des,\theta_{sk,out})$ [kW]	0,00
Projektni (efektivni) maseni protok	$m_{w,opr}$ [kg/s]	0,00
Maseni protok u kondenzatoru u standardnoj točki	$m_{standard}$ [kg/s]	0,00
Projektna razlika temepratura polaza i povrata grijanja	$\Delta\vartheta_{e,des}$ [kg/s]	10,00
Temperaturna razlika na kondenzatoru	$\Delta\vartheta_{sk}$ [kg/s]	4,00
Temperaturna razlika na isparivaču	$\Delta\vartheta_{sc}$ [kg/s]	15,00
Spremnici tople vode		
Smještaj spremnika dizalice topline za grijanje prostora	Negrijani prostor unutar zgrade	
Redukcijski temperaturni faktor temeljem smještaja spremnika	$b_{H,gen}$ [-]	0,50
Smještaj spremnika dizalice topline za PTV	Grijani prostor	
Redukcijski temperaturni faktor temeljem smještaja spremnika	$b_{W,gen}$ [-]	0,00
Cirkulacijska petlja vode za grijanje je toplinski izolirana	Da	
Cirkulacijska petlja PTV je toplinski izolirana	Da	
Volumen spremnika tople vode za grijanje	$V_{H,st}$ [l]	1000,00
Volumen spremnika PTV	$V_{W,st}$ [l]	2000,00
Ukupna duljina cijevovoda primarne cirkulacije vode za grijanje	$L_{H,p}$ [m]	20,00
Ukupna duljina cjevovoda primarne cirkulacije PTV	$L_{W,p}$ [m]	10,00
Ukupni koeficijent toplinskih gubitaka toplinskog spremnika vode	$U_{H,st}$ [-]	5,06
Ukupni koeficijent toplinskih gubitaka toplinskog spremnika za	$U_{W,st}$ [-]	7,16
Toplinski gubici		
Ukupni godišnji toplinski gubici spremnika tople vode za grijanje	$Q_{H,st,ls}$ [kWh]	498,62
Ukupni godišnji toplinski gubici spremnika za PTV	$Q_{W,st,ls}$ [kWh]	2339,57
Toplinski gubici cjevovoda prim. cirkulacije spremnika vode za	$Q_{H,pl,st,ls}$ [kWh]	0,00
Toplinski gubici cjevovoda prim. cirkulacije spremnika za PTV	$Q_{W,pl,st,ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni gubici topline dizalice topline u režimu grijanja prostora	$Q_{H,gen,ls}$ [kWh]	498,62
Ukupni gubici topline dizalice topline u režimu pripreme PTV	$Q_{W,gen,ls}$ [kWh]	2339,57
Ukupni gubici topline dizalice topline	$Q_{HW,gen,ls}$ [kWh]	2838,19
Iskoristivi toplinski gubici		
Iskoristivi gubici cjevovoda prim. cirkulacije spremnika vode za	$Q_{H,p,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Iskoristivi gubici cjevovoda prim. cirkulacije spremnika za PTV	$Q_{W,p,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Iskoristivi toplinski gubici spremnika vode za grijanje	$Q_{H,st,ls,rbl}$ [kWh]	249,31
Iskoristivi toplinski gubici spremnika za PTV	$Q_{W,st,ls,rbl}$ [kWh]	1302,55
Iskoristivi toplinski gubici dizalice topline za grijanje	$Q_{H,gen,ls,rbl}$ [kWh]	249,31
Iskoristivi toplinski gubici dizalice topline za PTV	$Q_{W,gen,ls,rbl}$ [kWh]	2339,57
Iskoristivi toplinski gubici dizalice topline za grijanje i PTV	$Q_{HW,gen,ls,rbl}$ [kWh]	1551,87
Iskoristivi toplinski gubici pomoćne energije	$Q_{HW,gen,aux,ls,rbl}$ [kWh]	0,00

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 203
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Energija pomoćnog izvora		
Ukupna toplinska energija pomoćnog izvora za grijanje prostora	$Q_{H,bu}$ [kWh]	12570,66
Ukupna toplinska energija pomoćnog izvora za pripremu PTV	$Q_{W,bu}$ [kWh]	251,57
Ukupna toplinska energija pomoćnog izvora za grijanje i PTV	$Q_{HW,bu}$ [kWh]	12822,22
Energija za pogon pomoćnog električnog grijača za grijanje	$E_{H,bu}$ [kWh]	0,00
Energija za pogon pomoćnog električnog grijača za pripremu	$E_{W,bu}$ [kWh]	0,00
Energija za pogon pomoćnog električnog grijača za grijanje i	$E_{HW,bu}$ [kWh]	0,00
Proizvedena energija		
Ukupna toplinska energija proizvedena dizalicom topline za	$Q_{H,hp}$ [kWh]	130742,81
Ukupna toplinska energija proizvedena dizalicom topline za	$Q_{W,hp}$ [kWh]	2088,00
Ukupna toplinska energija proizvedena dizalicom topline za	$Q_{HW,hp}$ [kWh]	132830,82
Pomoćna energija		
Pomoćna energija	$W_{HW,gen,aux}$ [kWh]	0,00
Vraćena pomoćna energija	$Q_{HW,gen,aux,rvd}$ [kWh]	0,00
Električna energija		
Električna energija za pogon DT u režimu grijanja prostora	$E_{H,hp,in}$ [kWh]	35556,26
Električna energija za pogon DT u režimu pripreme PTV	$E_{W,hp,in}$ [kWh]	1069,59
Ukupna električna energija za pogon DT	$E_{HW,hp,in}$ [kWh]	36625,85
Obnovljiva energija		
Godišnji toplinski množitelj dizalice topline	$SPF_{HW,hp}$ [-]	3,49
Obnovljiva energija podsustava proizvodnje s dizalicom topline	$Q_{HW,renew,in}$ [kWh]	96204,96

2.A.6.5. Sustavi pripreme PTV

SUSTAV PRIPREME PTV: Solarni sustav pripreme PTV-a (#2)

Konfiguracija sustava pripreme PTV

Sustav pripreme PTV	Solarni sustav pripreme PTV-a (#2)	
Konfiguracija	Slobodan unos	
Opis konfiguracije:	-	
PODSUSTAVI ZA PRIPREMU PTV		
Podsustav razvoda PTV	DA	
Podsustav spremnika PTV	NE	
Podsustav proizvodnje	DA	
Protočni električni zagrijač vode	NE	
Direktno grijani plinski spremnik	NE	
Direktno grijani električni spremnik	NE	
Broj kotlova	0	
Broj dizalica topline	0	
Broj solarnih sustava	1	
Solarni sustav koristi dodatni generator	NE	

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 204
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Ukupni rezultati proračuna sustava pripreme PTV

Sustav pripreme PTV	Solarni sustav pripreme PTV-a (#2)	
Energija potrebna za PTV	Q_w [kWh]	84353,91
Energija na izlazu iz podsustava razvoda PTV	$Q_{w,dis,out}$ [kWh]	84353,91
Energija na ulazu u podsustav razvoda PTV	$Q_{w,dis,in}$ [kWh]	563688,54
Energija na izlazu iz podsustava proizvodnje PTV	$Q_{w,gen,out}$ [kWh]	563688,54
Energija na ulazu u podsustav proizvodnje PTV	$Q_{w,gen,in}$ [kWh]	0,00
Ukupni Iskoristivi gubici sustava pripreme PTV	$Q_{w,ls,rbl}$ [kWh]	508440,91

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom

Podsustav razvoda PTV

Osnovni podaci		
Naziv	Podsustav razvoda PTV	
Sustav pripreme PTV	Solarni sustav pripreme PTV-a (#2)	
Primjenjena metoda	Pojednostavljena metoda	
Korisna površina zgrade	A_k [m ²]	5272,12
Duljine cjevovoda		
Duljina razvodnog cjevovoda izvan cirkulacijske petlje u	$L_{w,dis,hs}$ [m]	0,00
Duljina razvodnog cjevovoda izvan cirkulacijske petlje u	$L_{w,dis,nhs}$ [m]	0,00
Duljina razvodnog cjevovoda izvan cirkulacijske petlje	$L_{w,dis,nc}$ [m]	0,00
Duljina cirkulacijske petlje koja prolazi kroz grijani prostor	$L_{w,dis,col,hs}$ [m]	4145,80
Duljina cirkulacijske petlje koja prolazi kroz negrijani prostor	$L_{w,dis,col,nhs}$ [m]	0,00
Duljina cirkulacijske petlje	$L_{w,dis,col}$ [m]	4145,80
Ukupna duljina cjevovoda PTV	$L_{w,dis,ukupno}$ [m]	4145,80
Gubici cjevovoda		
Prosječna temperatura tople vode u petlji	$\theta_{w,dis,avg}$ [°C]	60,00
Dnevna potrošnja topline za pripremu PTV	$Q_{w,day}$ [kWh/dan]	231,11
Faktor gubitka toplinske energije za stvarnu dnevnu potrošnju topline za pripremu PTV	$\alpha_{w,dis}$ [-]	0,00
Toplinski gubici podsustava razvoda PTV-a izvan cirkulacijske	$Q_{w,dis,ls,nc}$ [kWh]	0,00
Izoliranost cirkulacijske petlje	Cirkulacijska petlja je toplinski izolirana	
Rad cirkulacijske petlje	Kontinuirani rad	
Dnevni period rada cirkulacijske pumpe	t_w [h/dan]	24,00
Ukupan broj sati rada cirkulacijske pumpe	t_{uk} [h]	8760,00
Ukupni gubici podsustava razvoda PTV-a unutar cirkulacijske	$Q_{w,dis,ls,col}$ [kWh]	508440,91
Gubici cjevovoda unutar cirkulacijske petlje u grijanom prostoru	$Q_{w,dis,ls,col,g}$ [kWh]	508440,91
Gubici cjevovoda unutar cirkulacijske petlje u negrijanom	$Q_{w,dis,ls,col,ng}$ [kWh]	0,00
Pomoćna energija		
Najveća razlika temperatura kroz generator	$\Delta\theta_{w,gen}$ [K]	5,00
Volumni protok u cirkulacijskoj petlji	V [m ³ /h]	121,13
Najveća razvijena duljina zgrade ili zone	L_L [m]	95,00
Najveća razvijena širina zgrade ili zone	L_w [m]	48,00
Visina katova	H_{lev} [m]	2,85
Broj katova	N_{lev} [-]	4,00

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 205
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Najveća duljina cjevovoda u cirkulacijskoj petlji	$L_{W,dis,col,max}$ [m]	217,80
Pad tlaka u cirkulacijskoj petlji	Δp [kPa]	22,78
Projektna hidraulička snaga	P_{hydr}	
Faktor učinkovitosti	f_{eff}	
Faktor energetskog utroška	$e_{pmp,eff}$	
Smještaj cirkulacijske crpke	Pumpa smještena u negrijanoj zoni zgrade ($k = 0.5$ [-])	
Udio iskoristivih gubitaka u ukupnim	k [-]	0,50
Rezultati proračuna		
Ukupna energija na izlazu podsustava razvoda PTV	$Q_{W,dis,out}$ [kWh]	84353,91
Ukupni toplinski gubici podsustava razvoda PTV	$Q_{W,dis,ls}$ [kWh]	508440,91
Ukupni Iskoristivi toplinski gubici podsustava razvoda PTV	$Q_{W,dis,rbl}$ [kWh]	508440,91
Ukupni iskoristivi toplinski gubici podsustava razvoda PTV izvan recirkulacijske petlje	$Q_{W,dis,rbl,nc}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici podsustava razvoda PTV unutar recirkulacijske petlje	$Q_{W,dis,rbl,col}$ [kWh]	508440,91
Ukupna pomoćna energija podsustava razvoda PTV	$W_{W,dis,aux}$ [kWh]	38808,39
Ukupna vraćena pomoćna energija podsustava razvoda	$Q_{W,dis,aux,rvd}$ [kWh]	29106,29
Ukupna iskoristiva pomoćna energija podsustava razvoda PTV	$Q_{W,dis,aux,rbl}$ [kWh]	4851,05
Ukupna energija na ulazu u podsustav razvoda PTV	$Q_{W,dis,in}$ [kWh]	563688,54

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom

Podsustav proizvodnje

Rezultati proračuna		
Sustav pripreme PTV	Solarni sustav pripreme PTV-a (#2)	
Ukupna energija za grijanje isporučena iz podsustava	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	0,00
Ukupna energija za PTV isporučena iz podsustava proizvodnje	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	563688,54
Ukupna energija za grijanje i PTV isporučena iz podsustava	$Q_{HW,gen,out}$ [kWh]	563688,54
Ukupni toplinski gubici podsustava proizvodnje	$Q_{gen,ls}$ [kWh]	3344,21
Ukupni iskoristivi toplinski gubici kroz ovojnice kotlova	$Q_{gen,ls,env,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupni toplinski gubici cjevovoda primarne cirkulacije	$Q_{p,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici sustava proizvodnje	$Q_{HW,gen,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupna pomoćna energija podsustava proizvodnje	$W_{gen,aux}$ [kWh]	650,00
Ukupna iskoristiva pomoćna energija podsustava proizvodnje	$Q_{HW,gen,aux,rbl}$	0,00
Ukupna vraćena pomoćna energija podsustava proizvodnje	$Q_{gen,aux,rvd}$ [kWh]	0,00
Ukupna energija na ulazu u podsustav proizvodnje	$Q_{gen,in}$ [kWh]	0,00

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom

Proračun solarnog sustava

Osnovni podaci		
Naziv solarnog sustava	Solarni sustav (#2)	
Sustav pripreme PTV	Solarni sustav pripreme PTV-a (#2)	
Namjena solarnog sustava	Samo za pripremu PTV	
Temperatura polaza grijanja	$\Theta_{H,setpoint}$ [°C]	0,00
Efektivna površina kolektora (bez okvira)	A [m ²]	150,00

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 206
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Tip solarnih kolektora	Ostakljeni pločasti kolektor	
Koeficijent toplinskih gubitaka kolektora prvog reda	a_1 [W/m ² K]	3,5000
Koeficijent toplinskih gubitaka kolektora drugog reda	a_2 [W/m ² K]	0,0000
Učinkovitost solarnog kolektora kada je temperatura u kolektoru jednaka temperaturi okoline	η_0 [-]	0,8000
Faktor promjene kuta upadnog zračenja	IAM [-]	0,94
Način pohrane topline	Kolektorski krug spojen na spremnik	
Nazivni volumen spremnika na koji je spojen sustav sunčevih	V_{nom} [l]	0,00
Način rada dodatnog grijača	Dodatni grijač je stalno uključen	
Tražena temperatura PTV	Θ_w [°C]	60,00
Toplinski gubici		
Izolacija cjevovoda između solarnog sustava i dodatnog	Cjevovodi izolirani	
Ukupni toplinski gubici spremnika za grijanje solarnog sustava	$Q_{H,sol,st,ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni toplinski gubici spremnika za PTV solarnog sustava	$Q_{W,sol,st,ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni toplinski gubici spremnika solarnog sustava	$Q_{st,ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni toplinski gubici razvoda između solarnog sustava i dodatnog generatora topline za grijanje	$Q_{H,bu,dis,ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni toplinski gubici razvoda između solarnog sustava i dodatnog generatora topline za PTV	$Q_{W,bu,dis,ls}$ [kWh]	3344,21
Ukupni toplinski gubici solarnog sustava	$Q_{sol,ls}$ [kWh]	3344,21
Pomoćna energija		
Nazivna snaga dodatnog generatora topline (kotla)	$P_{gen,nom}$ [kW]	0,00
Nazivna snaga pumpe kolekcijskog kruga	$P_{aux,nom}$ [kW]	325,00
Nazivna snaga pumpe primarne cirkulacije između spremnika i dodatnog generatora topline	$P_{bu,aux,nom}$ [W]	0,00
Ukupno vrijeme rada pumpe	t_{aux} [h]	2000,00
Ukupna pomoćna energija za pogon pumpi kolekcijskog kruga	$W_{col,aux}$ [kWh]	650,00
Udio isporučene sunčeve energije u toplinskom opterećenju	f_{sol} [-]	0,297
Ukupno vrijeme rada pumpe primarne cirkulacije između spremnika i dodatnog generatora topline	$t_{bu,aux}$ [h]	1000,00
Ukupna pomoćna energija za pogon pumpi primarne cirkulacije između spremnika i dodatnog generatora topline	$W_{bu,aux,nom}$ [kWh]	0,00
Ukupno smanjenje iznosa potrošnje električne energije za pogon pomoćnih uređaja dodatnog generatora uslijed rada	$W_{bu,aux}$ [kWh]	0,00
Ukupna potrebna pomoćna energija solarnog sustava	$W_{sol,aux}$ [kWh]	650,00
Ukupna vraćena pomoćna energija solarnog sustava	$Q_{sol,aux,rnd}$ [kWh]	487,50
Iskoristivi gubici		
Smještaj komponenata solarnog sustava (spremnika, crpki,	Izvan zgrade	
Ukupna iskoristiva pomoćna energija solarnog sustava	$Q_{sol,aux,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici spremnika solarnog sustava	$Q_{sol,st,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici razvoda grijanja između solarnog sustava i dodatnog generatora topline	$Q_{H,bu,dis,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici razvoda PTV između solarnog sustava i dodatnog generatora topline	$Q_{W,bu,dis,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici između solarnog sustava i dodatnog generatora topline	$Q_{bu,dis,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici solarnog sustava	$Q_{sol,ls,rbl}$ [kWh]	0,00

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 207
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Rezultati proračuna		
Stupanj iskorištenja iskoristivih gubitaka	$\eta_{rd,m}$ [-]	0,5371
Ukupna potrebna toplina za grijanje iz solarnog sustava	$Q_{H,sol,us}$ [kWh]	0,00
Ukupna potrebna toplina za pripremu PTV iz solarnog sustava	$Q_{W,sol,us}$ [kWh]	563688,50
Ukupna potrebna toplina za grijanje i pripremu PTV iz solarnog	$Q_{HW,sol,us}$ [kWh]	563688,50
Ukupna iskoristiva isporučena sunčeva energija za grijanje	$Q_{H,sol,out}$ [kWh]	0,00
Ukupna iskoristiva isporučena sunčeva energija za pripremu	$Q_{W,sol,out}$ [kWh]	167210,66
Ukupna iskoristiva isporučena sunčeva energija za grijanje i	$Q_{HW,sol,out}$ [kWh]	167210,66
Ukupna vraćena i iskorištena toplinska energija	$Q_{sol,rvd/rbl}$ [kWh]	487,50
Ukupni toplinski gubici spremnika i primarne cirkulacije u solarnom sustavu koje nadoknađuje dodatni generator	$Q_{gen,sol}$ [kWh]	3344,21
Ukupna toplinska energija koju je potrebno dovesti dodatnim	$Q_{bu,m}$ [kWh]	399334,66
Ukupna obnovljiva energija prikupljena solarnim sustavom	$Q_{sol,renew}$ [kWh]	167210,66

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom

2.A.6.6. Sustavi hlađenja

Nema definiranih sustava hlađenja

2.A.6.7. Sustavi rasvjete

Nema definiranih sustava rasvjete

2.A.6.8. Fotonaponski sustavi

FOTONAPONSKI SUSTAVI:Fotonaponski sustav 1 (#1)

Osnovni podaci		
Naziv	Fotonaponski sustav 1	
Ulazni podaci proračuna		
Ukupna efektivna površina PV modula (bez okvira)	A [m ²]	291,47
Vrsta PV modula	Mono-kristalčni Silicij	
Način ugradnje PV modula	Neventilirani moduli	
Vršna električna snaga PV sustava pri referentnom sunčevom	P_{pk} [kW]	63,31
Faktor primarne energije za obnovljive izvore energije	$f_{p,oi,e}$ [-]	0,00
Godišnje vrijednosti sunčevog ozračenja horizontalne plohe	$E_{sol,hor}$ [kWh/m ²]	1542,00
Kut nagiba PV modula	[°]	30
Orijentacija PV modula	Jug	
Faktor nagiba u ovisnosti o nagibu i orijentaciji PV modula	f_{tilt} [-]	1,15
Sunčevo zračenje na plohu PV modula	I_{ref} [kW/m ²]	1,00
Rezultati proračuna		
Godišnje sunčevo ozračenje PV sustava na plohu PV modula	E_{sol} [kWh/m ² a]	1773,30
Električna energija proizvedena u fotonaponskom (PV) sustavu	$E_{el,pv,out}$ [kWh/a]	78585,16

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 208
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

2.6. OPIS USVOJENOG PROJEKTA

Temeljem energetskeg pregleda zgrade ustanovljeno je da je moguće implementirati mjere za energetske uštedu čime će se postići značajna ušteda energije. Glavnim projektom toplinske sanacije predmetne zgrade obuhvaćene su uštede energije preko povećanja toplinske zaštite vanjskih zidova, stropa prema provjetravanom tavanu, kosog i ravnog krova, poda prema vanjskom prostoru i djelomične zamjene postojeće vanjske stolarije.

Vanjski nosivi zidovi zgrade **VZ1_G** izrađeni su od armiranog betona debljine 20 cm, toplinski izolirani porobetonom debljine 15 cm te završno ožbukani vapneno-cementnom žbukom sa unutarnje strane, odnosno akrilnom žbukom sa vanjske strane. Prolaz topline kroz postojeći zid je $U = 0,56 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ugradnjom toplinske izolacije od mineralne vune debljine 10 cm sa vanjske strane zida doprinosi se prolasku topline od $U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$ što zadovoljava propisani uvjet fonda $U \leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Vanjski nosivi zidovi zgrade na negrijanim prostorijama **VZ1_N** izrađeni su od armiranog betona debljine 20 cm te završno ožbukani vapneno-cementnom žbukom sa unutarnje strane, odnosno akrilnom žbukom sa vanjske strane. Prolaz topline kroz postojeći zid je $U = 3,46 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ugradnjom toplinske izolacije od mineralne vune debljine 5 cm sa vanjske strane zida doprinosi se prolasku topline od $U = 0,62 \text{ W/m}^2\text{K}$, a ujedno će se smanjiti utjecaj toplinskih mostova.

Vanjski nosivi zidovi zgrade na negrijanim prostorijama **VZ2_N** izrađeni su od armiranog betona debljine 72 cm te završno ožbukani vapneno-cementnom žbukom sa unutarnje strane, odnosno akrilnom žbukom sa vanjske strane. Prolaz topline kroz postojeći zid je $U = 2,04 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ugradnjom toplinske izolacije od mineralne vune debljine 5 cm sa vanjske strane zida doprinosi se prolasku topline od $U = 0,55 \text{ W/m}^2\text{K}$ što zadovoljava propisani uvjet fonda $U \leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$, a ujedno će se smanjiti utjecaj toplinskih mostova.

Strop prema provjetravanom tavanu **Strop_G_tavan+** izveden je od armiranog betona debljine 16 cm, toplinski izoliran porobetonom debljine 6 cm te ožbukani vapneno-cementnom žbukom sa unutarnje strane. Prolaz topline kroz postojeći strop je $U = 0,98 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ugradnjom toplinske izolacije od mineralne vune debljine 16 cm sa gornje (hladne) strane stropa doprinosi se prolasku topline od $U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$ što zadovoljava propisani uvjet fonda $U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Pod iznad vanjskog zraka **POD_G_van** izveden je od armiranog betona debljine 16 + 5 cm, toplinski izoliran porobetonom debljine 4 + 2 cm te s jedne strane obložen PVC-om, odnosno ožbukani s druge strane. Prolaz topline kroz postojeći pod je $U = 1,08 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ugradnjom toplinske izolacije od mineralne vune debljine 16 cm sa donje (hladne) strane poda doprinosi se prolasku topline od $U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$ što zadovoljava propisani uvjet fonda $U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Kosi krovovi **KOSI_KROV_G** i **KOSI_KROV_N** izvedeni su od armiranog betona debljine 16 cm, toplinski izolirani porobetonom debljine 6 cm te su na daščanu oplatu položeni hidroizolacija, letve i kontraletve te crijep. S donje strane ožbukani su vapneno-cementnom žbukom. Prolaz topline kroz postojeće krovove je $U = 1,22 \text{ W/m}^2\text{K}$. Demontažom postojeće toplinske izolacije i ugradnjom nove od mineralne vune debljine 16 cm sa gornje strane doprinosi se prolasku topline od $U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$ što zadovoljava propisani uvjet fonda $U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Ravni krovovi **RAVNI_KROV_G** i **RAVNI_KROV_N** izvedeni su od armiranog betona debljine 16 cm, toplinski izolirani porobetonom debljine 8 cm te je položen beton za pad minimalne debljine 4 cm te hidroizolacija. S donje strane ožbukani su vapneno-cementnom žbukom. Prolaz topline kroz postojeće krovove je $U = 0,91 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ugradnjom nove toplinske izolacije od mineralne vune

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 209
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

debljine 16 cm sa gornje strane doprinosi se prolasku topline od $U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$ što zadovoljava propisani uvjet fonda $U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Vanjska stara stolarija označena na nacrtima ima prolaz topline koji ne zadovoljava tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama. Zamjenom navedene stolarije novom ALU stolarijom, s koeficijentom prolaska topline $U \leq 1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ zadovoljio bi se propisani uvjet fonda te osigurala ušteda energije.

Projektant:

U Rijeci, 11. 2022.

Miroslav Popović, dipl.ing.arh.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 210
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

2.7. ANALITIČKI ISKAZ MJERA GRAĐEVINE

U skladu s Pravilnikom o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa (NN 15/19), a prema članku 5 u obujam građevine ne uračunava se žbuka, odnosno toplinska izolacija uključivo i završni slojevi na vanjskim zidovima, odnosno vanjskim površinama građevine. Sukladno navedenom, obujam i površine se izvođenjem radova prema ovom projektu, neće promijeniti.

Ukupno za obračun komunalnog i vodnog doprinosa: 0,00 m³

Projektant:

U Rijeci, 11. 2022.

Miroslav Popović, dipl.ing.arh.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 269
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

2.10. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

ETIC SUSTAV

Sve građevne proizvode koji se nalaze na gradilištu potrebno je propisno skladištiti u skladu s preporukama proizvođača.

Vremenski uvjeti imaju snažan utjecaj na kvalitetu izvedenih radova ETIC sustava, stoga treba poštivati sljedeće upute:

- Tijekom cjelokupne faze izvedbe, sušenja i stvrdnjavanja temperatura okoline, podloge i materijala mora iznositi najmanje +5°C (kod silikatnih žbuka najmanje +8°C). Na temperaturi nižoj od +5°C prestaje svako vezanje i sušenje materijala, osim u slučajevima kad je to proizvođač izričito naglasio, odnosno u slučajevima kad su materijali primjenjivi do 0°C. Nepovoljni vremenski utjecaji kao npr. temperature iznad +30°C, visoka relativna vlažnost zraka, vjetar i izravno zračenje sunčeve svjetlosti mogu promijeniti svojstva materijala tijekom obrade.
- Podrazumijeva se korištenje zaštite u vidu skelskog platna.
- Tijekom izvedbe upotrebljavati samo čistu vodu uobičajene temperature.
- Ravnina podloge mora biti u skladu s HRN DIN 18202.

ETIC sustav mora imati važeću Europsku tehničku ocjenu (ETA-u) na osnovu koje proizvođač izdaje Izjavu o svojstvima svih priključnih i završnih dijelova.

Prije postavljanja nove fasade izvođač je dužan primjeniti opće važeće metode ispitivanja pogodnosti podloge za ugradnju ETICS-a i to:

- provjera ravnosti zida; ako odstupanje ravnosti podloge nije u dopuštenim granicama tolerancije prema HRN DIN 18202, moraju se poduzeti odgovarajuće mjere ravnjanja (žbukanje i dr.)
- provjeriti prionjivost na obojenim podlogama: staklenu mrežicu dimenzija minimalno 30 x 30 cm položiti u mort za armaturni sloj debljine 3 do 5 mm predviđenog sustava tako da dio mrežice ostane slobodan; nakon najmanje tri dana sušenja prilikom povlačenja mrežice ne smije doći do odvajanja morta od podloge

U slučajevima kad podloga ne odgovara niti jednoj kategoriji prema ETAG 014 potrebno je izvesti ispitivanje nosivosti pričvrsnice na gradilištu tzv. test izvlačenja (tzv. pull off). Kod odabira duljine pričvrsnice radi osiguranja otpornosti na čupanje iz podloge u obzir se moraju uzeti debljina postojeće žbuke, toplinske izolacije, sloja za izravnavanje te neravnost podloge.

Ova ispitivanja provode se na svakoj strani pročelja na nekoliko nasumično odabranih mjesta. Minimalna zahtjevana nosivost pričvrsnica za potrebe ovog projekta iznosi $N_{Rk} = 0,90$ kN. Podloge od šuplje blok opeke ili porastog betona ne bušiti s vibracijom, jer se time značajno smanjuje nosivost pričvrsnice na takvu podlogu.

Prilikom pristupanja ugradnje ETICS-a moraju biti izvedeni sljedeći radovi:

- odvođenje oborinskih voda: postavljene strehe, okapnice, žljebovi itd.
- unutarnje žbukanje, postavljanje estriha itd. te ugrađeni materijali osušeni prema naputku proizvođača
- postavljena vanjska stolarija
- postavljene sve vanjske instalacije

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 270
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

U pravilu ETIC sustav nastaje u četiri faze izvođenja (lijepljenje i dodatno učvršćivanje, postavljanje toplinsko–izolacijskog materijala, ugradnja armaturnog sloja i ugradnja završno–dekorativnog sloja), pri čemu ugradnja svake komponente ima važnu ulogu u definiranju konačne kvalitete izvedenog ETIC sustava.

Funkcija morta za lijepljenje je osigurati dobru čvrstoću prionjivosti na različitim podlogama i stvoriti čvrstu vezu između podloge i toplinsko–izolacijskog materijala. Čvrstoća prionjivosti između mineralne vune i podloge ne smije biti niža od 80 kPa (prema HRN EN 13500). Lijepljenje se izvodi gotovim, tvornički pripremljenim polimer–cementnim mortom ili pastoznim disperzijskim ljepilom.

Prilikom miješanja morta za lijepljenje treba se pridržavati uputa proizvođača (tehničkih uputa i uputa na pakiranju). To vrijedi i za pastozna ljepila za koje proizvođač propisuje dodavanje cementa. Ljepilo se može nanositi ručno i/ili strojno. Prilikom njegova nanošenja treba obratiti pažnju na sljedeće:

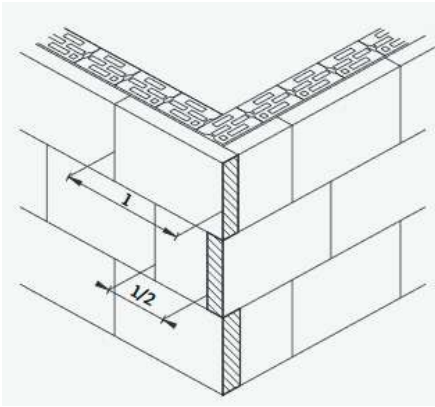
- između toplinsko–izolacijskog materijala i podloge ne smije doći do strujanja zraka kako bi se izbjegao „efekt dimnjaka“
- toplinsko–izolacijski materijal mora biti jednoliko pritisnut na podlogu po svojoj površini kako bi se izbjegle deformacije (efekt madraca ili jastuka). Ovisno o toplinsko–izolacijskom materijalu, ljepilo se može nanositi metodom nanošenja trakasto po rubu i točkasto u sredini ili metodom potpuno pokrivnog nanošenja.

Ljepilo se po svim rubovima toplinsko–izolacijskog materijala nanosi u trakama širine oko 5 cm te po sredini na najmanje tri točke promjera 15 cm pokrivajući najmanje 40% površine ploče (osim ako proizvođač nije odredio drugačije) tako da je, nakon što je toplinsko–izolacijski materijal pritisnut na podlogu, postignuta najmanja zahtijevana kontaktna površina uz uzimanje u obzir dopuštene tolerancije ravnosti podloge. Najveća debljina sloja ljepila ne smije biti veća od 15 mm, odnosno prema tehničkoj uputi proizvođača.

Posebnu pozornost treba posvetiti zadnjem redu ploča, u području spojeva prema podgledima kosih krovova, gdje se preporuča metoda floating–buttering nakon čega treba postaviti uobičajeno predzadnji red. Metoda floating–buttering izvodi se tako da se ljepilo u prvom koraku nanosi nazubljenom lopaticom (zub ima najmanje 10 mm, ovisno o podlozi) okomito na ploču. U drugom koraku se nazubljenom lopaticom ljepilo nanosi vodoravno na podlogu za lijepljenje. Nakon toga se izolacijska ploča dovoljno velikim pritiskom i pomicanjem stavlja u ispravan položaj.

Postavljanje toplinsko–izolacijskog materijala izvodi se na način da se u području podnožja 30 cm - 1 m visine gdje se očekuje veća izloženost prskanju vodom i jačim udarnim opterećenjima ugrađuje ekstrudirani polistiren u skladu sa zahtjevima HRN EN 13164, a iznad mineralna vuna u skladu sa zahtjevima HRN EN 13162. Pri izvedbi podnožja u ravnini s pročeljem i različitim završnim slojem toplinsko–izolacijski materijal za podnožje spaja se na fasadni u istoj ravnini. Armaturni sloj izvodi se preko oba materijala, a završno–dekorativni sloj podnožja odvaja se od završno–dekorativnog sloja ETICS–a. Toplinsko–izolacijske ploče i lamele postavljaju se odozdo prema gore tako da su međusobno tijesno priljubljene i povezane uzdužnom izmjeničnom vezom. Načelno se smiju postavljati samo cijele ploče. Priključni komadi moraju biti širi od > 15 cm i ne smiju se postavljati na uglovima objekta, već samo u sredini površine. Na uglovima objekta smiju se koristiti samo cijele i polovice ploča/lamela na način da se ploče/lamele na uglu međusobno naizmjenice preklapaju.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 271
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.



Dijelovi ploča u uglovima koji strše smiju se odrezati tek nakon odgovarajućeg stvrdnjavanja ljepila (u pravilu nakon dva do tri dana).

Vertikalni i horizontalni spojevi izolacijskih ploča i lamela ne smiju se poklapati sa spojevima različitih materijala u podlozi, a preklap izolacijskih ploča/lamela na ovim mjestima mora biti veći od 10 cm.

Ovim projektom se izričito traži da mineralna vuna koja se ugrađuje ima koeficijent toplinske provodljivosti $\lambda \leq 0,038$ W/mK te reakciju na požar A1.

Sa postavljanjem sustava smije se započeti kad se ispune sljedeći uvjeti:

- sve fuge i šlicevi moraju biti zatvoreni
- sve površine kao staklo, drvo, aluminij, klupčice, teraco itd. moraju biti pokriveni i zaštićeni
- podloga ne smije imati vidljive mrlje od vlage
- svaki eventualni uzrok za kapilarnu vlagu mora biti saniran
- prodori trebaju biti tako planirani da se svi priključci i završeci mogu osigurati od tuče i kiše
- ostatak vlage u pločama smije iznositi max 8%

Nanošenje ljepila: Rubno-točkastom metodom - količina nanesenog ljepila mora biti takva da se ostvari min 40 % kontaktne površine (debljina ljepila cca. 1-2 cm). Uz rub ploče se ljepilo nanosi, kao neprekinuta traka u širini od oko 5 cm, a u sredinu ploče se nanese tri točke veličine dlana (rubno - točkasto). Neravnine u podlozi se mogu izravnati do oko 10 mm ljepilom. Punoplošno nanošenje: kod ravnih podloga ljepilo se može nanijeti i punoplošno nazubljenim gleterom (zub do 10 mm, ovisno o podlozi). Kod ovakvog načina ljepljenja neravnine na podlozi moguće je izravnati do 5 mm.

Polaganje ploča: izolacijske ploče položiti jednu na drugu od dolje prema gore i to „po cijeloj duljini fuge“ u jednoj cjelini. Primjena manjih komada ploča (minimalne širine 15 cm) je dozvoljena, no polagati ih pojedinačno preko površine, ali ne i na uglove zgrade. Pripaziti na ravno polaganje izolacijskih ploča bez nastanka fuga. U spojeve ploča ne smije dospjeti ljepilo. Spojevi ploča ne smiju prelaziti na rubove otvora (npr. otvori za prozore i vrata). Oblikovanje rubova zgrade izvršiti uzubljenom mrežicom. Za to upotrijebiti samo cijele i polovice ploče. Ako prilikom ljepljenja ploča nastanu fuge, potrebne su sljedeće radnje: (A) kod širine fuga ≤ 2 mm nisu potrebne nikakve radnje (B) 2-5 mm potrebno je zatvoriti fuge s pjenu (C) >5 mm fuge zatvoriti sa izolacijskim materijalom. Ljepilo ne smije dospjeti u fuge. Svakako je potrebno pripaziti kod izvedbe ugla da ploče budu točno pod kutem od 90° usmjerene jedna na drugu. Preporučljivo je koristiti stroj za rezanje.

Slaj za izjednačavanje i armaturni slaj: ljepilo se nanosi nazubljenom gladilicom i potom se zagladi, kako bi se osigurala ujednačena debljina sloja od 2-3 mm. Nakon sušenja od 3 dana nanosi se još jedan slaj ljepila u koji se polaže staklena mrežica vlačne čvrstoće ≥ 40 N/mm namjenjenu vanjskom žbukanju, pazeći da ne nastanu nabori, sa međusobnim preklapima od 10 cm. Staklena mrežica mora biti pozicionirana u gornju trećinu sloja ljepila i najmanje sa 1 mm debljine sloja ljepila prekrivena (na područjima preklapanja mrežice sa 0,5 mm; max. 3 mm). Mrežica se polaže po sistemu „mokro na mokro“ u ljepilo. Treba izbjeći pretjerano zaglađivanje. Nastale izbočine se nakon sušenja ljepila odstrane. Nazivna debljina ljepila iznosi min 5 mm (ukupna debljina: slaj za izjednačavanje + armaturni slaj 7-8 mm).

Ovim projektom predviđena je upotreba EJOT H1eco tip udarne pričvrsnice s tijelom od polietilena i trnom od pocinčanog čelika 6 - 8 kom/m². Minimalna zahtjevana nosivost pričvrsnica za potrebe ovog projekta iznosi $N_{Rk} = 0,90$ kN. Postavljanje je potrebno vršiti u W shemi pri čemu moraju biti udaljene oko 5 cm od ruba ploče. Najmanji osni razmak između pričvrsnica te od ugla zida mora biti ≥ 10 cm.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 272
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

8 pričvrsnica po m² koristiti na rubovima zgrade i to 8 m od ruba prema sredini zgrade. Na središnje preostale dijelove zgrade postavljati 6 pričvrsnica po m². S obzirom da na vanjskim zidovima postoji toplinska izolacija u vidu porobetona debljine 15 cm potrebno je prvo bušiti bez vibracije dok se ne dođe do betona. Potom je dozvoljeno sa vibracijama. Dubina sidrenja u beton mora biti minimalno 2,5 - 3 cm.

Prilikom postavljanja pričvrsnica u obzir se uzima sljedeće:

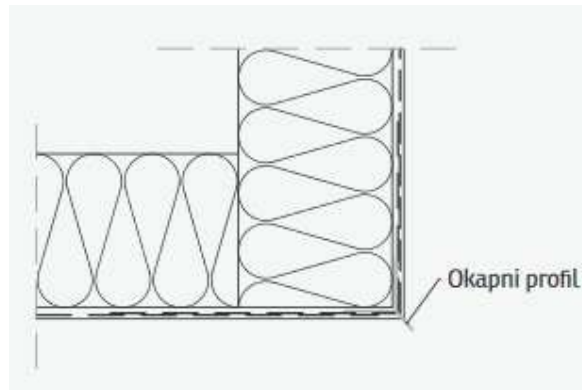
- pričvrsnice se smiju postaviti tek kad ljepilo otvrdne (u pravilu nakon tri dana, odnosno prema uputi proizvođača ljepila)
- pričvrsnice treba postaviti tako da je gornja površina rozete u istoj ravnini s površinom ploče/lamele
- igla pričvrsnice je u obliku trna
- nakon postavljanja obvezno treba provjeriti jesu li pričvrsnice čvrsto usidrene u podlogu
- previše utisnute pričvrsnice i one koje nisu čvrsto usidrene moraju se ukloniti i postaviti nove, a nastale rupe treba ispuniti istim toplinsko-izolacijskim materijalom

Električnu udarnu bušilicu ili pneumatsku bušilicu treba koristiti samo na betonu ili punoj opeci, dok se na šupljoj opeci, šupljoj blok opeci te porastom betonu treba upotrijebiti bušilica, odnosno alat koji je predvidio proizvođač pričvrsnice bez vibracije!

Armaturni sloj predstavlja najvažniji element sustava jer mu daje otpornost na vanjske utjecaje, stoga ga je potrebno nanijeti posebno oprezno, uz strogo pridržavanje pravila struke. Izvođenje armaturnog sloja treba početi najkasnije 14 dana od postavljanja toplinske izolacije. Armaturni sloj ETIC sustava čine alkalno postojana staklena mrežica utisnuta u mort za armaturni sloj koji je po svom sastavu polimer-cementno ili pastozno disperzijsko ljepilo. Funkcija armaturnog sloja je sprječavanje pojave pukotina zbog mehaničkih i higro-termičkih naprezanja nastalih uslijed izloženosti ETIC sustava atmosferilijama, mehaničkim udarima, površinskim naprezanjima. Svojstva armaturnog sloja moraju zadovoljavati zahtjeve visoke fleksibilnosti kako bi se premostila sva gore navedena naprezanja, što podrazumijeva visoku vodoodbojnost i paropropusnost radi sprječavanja nastanka kondenzata unutar konstrukcije tijekom cijele godine. Zahtjevi kvalitete staklene mrežice koja se može ugraditi u ETIC sustav dani su u Tehničkom propisu o građevnim proizvodima (NN 35/2018, 104/2019). Prilikom miješanja praškastog morta za armaturni sloj valja se pridržavati sljedećih uputa:

- zamiješati prema uputama proizvođača
- koristiti isključivo pitku vodu
- ljeti ne upotrebljavati vodu koja se zagrijala u crijevu
- dopušta se upotreba temperirane vode

Na uglovima otvora prozora i vrata potrebno je izvesti dijagonalno armiranje. Ono se izvodi polaganjem staklene mrežice u svježi mort za armaturni sloj točno na uglove otvora pod kutem od 45° prije punoplošnog nanošenja mrežice. Najmanja dimenzija armaturnih traka iznosi 20 x 40 cm. Prilikom postavljanja kutnih profila sa staklenom mrežicom mort za armaturni sloj treba nanijeti u širini većoj od širine profila s mrežicom. Spoj površinske armature izvodi se s preklapom od najmanje 10 cm. Prilikom postavljanja treba paziti da mrežica i kruti dio profila nisu naslonjeni na toplinsku izolaciju, tj. da debljina morta između izolacije i profila, odnosno mrežice bude najmanje 1 mm. Tijekom postavljanja profila mort za armiranje mora proći kroz rupe profila. formiranje okapnog ruba (horizontalni spoj površine fasade i podgleda, gornji rubovi otvora)



Na odgovarajuće pripremljenu toplinsku izolaciju nanosi se armaturni sloj, ručno ili strojno, tako da njegova debljina odgovara vrijednostima u tablici:

Nazivna debljina [mm]	Minimalna debljina [mm]	Srednja debljina ¹⁾ [mm]	Položaj mrežice ²⁾	Vrijedi za ETICS na osnovi
3	2,5	≥3,0	sredina	EPS
5	4	≥4,5	gornja trećina	EPS ³⁾ , MW
8	6	≥7,0	gornja trećina	MW

- 1) srednja vrijednost reprezentativnog uzorka (najmanje 5 pojedinačnih vrijednosti)
- 2) prekrivenost staklene mrežice najmanje 1 mm, u području preklapanja - 0,5 mm
- 3) ova debljina armaturnog sloja potrebna je u slučaju debeloslojne završno-dekorativne žbuke

Armaturni sloj u pravilu se izrađuje u dva koraka. U prvom koraku mort za armaturni sloj treba nanijeti na odgovarajuće pripremljenu toplinsku izolaciju. Preporuča se da se ovaj sloj svježeg morta pročešlja zupčastom gladilicom jer se time osigurava odgovarajuća debljina sloja i pozicioniranje mrežice. Debljina morta i veličina zuba zupčaste gladilice moraju biti takvi da se osigura odgovarajuća debljina armaturnog sloja te pozicija mrežice u gornjoj polovini, odnosno trećini sloja, u skladu s gornjom tablicom. U svježi mort umeće se staklena mrežica odozgo prema dolje laganim pritiskom gladilicom (u okomitom ili vodoravnom smjeru) uz najmanji preklap od 10 cm. Treba paziti da se tijekom umetanja mrežice ne pojavljuju nabori. Drugi sloj morta za armiranje potrebno je nanijeti najkasnije nakon 24 sata od umetanja mrežice koja mora biti prekrivena mortom za armiranje od barem 1 mm. Na površini armaturnog sloja ne smiju se ocrtavati obrisi mrežice. Ako se oni ipak ocrtavaju, potrebno je još jednom nanijeti mort za armaturni sloj.

Završno-dekorativni sloj ETIC sustava čine pretpremaz i završno-dekorativna žbuka. Nakon propisanog vremena sušenja armaturnog sloja i pretpremaza (pri čemu treba slijediti upute proizvođača) i u odgovarajućim vremenskim uvjetima može se započeti s nanošenjem završno-dekorativne žbuke. U slučaju preuranjenog nanošenja završno-dekorativne žbuke postoji rizik nastanka mrlja, a u ekstremnim primjerima i do pojave mjehura, odnosno pucanja. Ovisno o izvedenom sustavu mogu se nanositi različite vrste završno-dekorativne žbuke. Najmanja debljina završno-dekorativne žbuke zrnaste strukture je 1,5 mm, a žljebaste strukture - 2 mm. Za sve vrste završno-dekorativnih žbuka količinu materijala potrebnu za cijeli objekt treba naručiti odjednom. Kako bi se izbjegli vidljivi spojevi na prijelazima između pojedinih razina skele neophodno je na prijelazima izvoditi "mokro na mokro" čime se smanjuje rizik neravnomjernosti u boji i strukturi. Prekidi rada na jednoj površini nisu dopušteni. Promjena uvjeta tijekom procesa vezivanja ili obrade žbuke može uzrokovati neujednačenost u nijansi. Prekidi rada na jednoj površini nisu dopušteni. Promjena uvjeta tijekom procesa vezivanja ili obrade žbuke može uzrokovati neujednačenost u nijansi. Kako bi se smanjio rizik stvaranja pukotina, stupanj refleksije (ovisno o vrsti veziva završno-dekorativne žbuke) mora biti veći od ≥ 30 za silikatnu žbuku. Završno-dekorativna žbuka ne smije imati pukotine šire od 0,2 mm. Veća koncentracija pukotina

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 274
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

dopuštenih širina također nije dopuštena. Ravnost i pravokutnost površina fasada određuje se u skladu s normom HRN DIN 18202.

Sve vidljive površine toplinsko-izolacijskih materijala, uključujući špalete te donje i gornje završetke ETICS-a na kojima nisu ugrađeni prikladni profili, potrebno je obraditi armaturnim slojem i završnom žbukom i na taj način zaštititi od izravnog prodora vlage, oštećenja koja mogu uzrokovati insekti, glodavci i sl., kao i od izravnog plamena u slučaju požara. Naknadno izravnavanje izvedenog ETIC sustava nije dozvoljeno.

Sve spojeve (spoj s prozorima i vratima, spoj s krovom, spoj s kutijom za rolete), kao i sve prodore kroz ETICS (gromobranske instalacije, žljebovi, elektroinstalacije i dr.) potrebno je izvesti odgovarajućim priključnim profilima ili brtvenim trakama kako bi sustav bio zaštićen od prodora vlage.

Pravilno izvedeni detalji spojeva bitno utječu na trajnost i funkcionalnost ETICS-a.

Pomaci uslijed termičkih naprezanja (temperaturno uvjetovane promjene duljine) prozora i ostakljenja zahtijevaju odgovarajuće spojne elemente. Postavljanje toplinsko-izolacijskih ploča i lamela potrebno je provoditi sa pravilima i smjernicama struke.

Kako se na ovom projektu pojavljuje postavljanje ETIC sustava preko postojećeg ETIC sustava potrebno je procijeniti stanje postojećeg fasadnog ljepila odnosno je li armaturni sloj prionjiv na sloj toplinske izolacije te se zahtjeva da bude minimalne vrijednosti 30 kPa prema normi DIN 18555-6. Također je potrebno provjeriti nosivost postojećih pričvršnica standardnim pull-out testom gore opisanim načinom te provjeru da je završni sloj prionjiv na temeljni tzv. pull-off testom na više referentnih pozicija na postojećoj fasadi (kriterij minimalno 30 kPa sukladno DIN 18555-6).

PROCJENA STANJA FASADA I INTERVALI PREGLEDA

Kako bi trajnost i funkcionalnost ETIC sustava bila očuvana kroz cijeli njezin vijek trajanja, potrebno je što prije otkloniti uzroke nastalih oštećenja, sanirati ih adekvatnim materijalima i redovitim pregledima preventivno djelovati na njihovu eventualnu ponovnu pojavu.

Relevantna opterećenja kojima je fasadna površina izložena definiraju indeks opterećenja uslijed:

- konstrukcijskih utjecaja (strehe, špalete, podnožje i dr.)
- utjecaja ugrađenih materijala (vrsta fasadnog sustava, debljina armaturnog sloja, stupanj refleksije i dr.)
- klimatskih utjecaja (oborine, magla, vlažnost zraka, blizina vode, zagađenja i dr.)

te se u skladu sa njima utvrđuje orijentacijski interval potrebnih zahvata na održavanju fasade te preporučene mjere za eventualnu sanaciju i/ili uklanjanje nedostataka. Na predmetnoj građevini – Dom za starije osobe Mali Kartec - indeks opterećenja dan je taksativno kako slijedi:

KONSTRUKCIJSKI UTJECAJI

konstruktivna zaštita od vremenskih utjecaja:	ocjena 24
oblikovanje špaleta otvora:	ocjena 6
izvedba zone podnožja:	
horizontalno uređenje podnožja:	ocjena 10
vertikalno oblikovanje podnožja:	
uvučno podnožje:	ocjena 0
osnovni materijal podnožja (toplinska izolacija):	ocjena 0
osnovni materijal podnožja (završna obrada):	ocjena 1

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 275
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

oblikovanje detalja:	
klupčice:	ocjena 0
limarija:	ocjena 0
odvodnja oborinskih voda:	
istake:	ocjena 3
odvodnja:	ocjena 3
udaljenost predmeta i raslinja od fasade:	ocjena 4
pričvrsnice:	ocjena 7
kišni mostovi:	ocjena 4

UTJECAJ UGRAĐENIH MATERIJALA

fasadni sustav:	ocjena 6
debljina armaturnog sloja:	ocjena 0
stupanj refleksije:	ocjena 15
struktura i granulacija žbuke:	ocjena 1
pukotine:	ocjena 0

KLIMATSKI UTJECAJI

količina oborina:	ocjena 4
vlažnost zraka:	ocjena 4
osunčavanje:	ocjena 12
blizina vode:	ocjena 1
udaljenost drveća:	ocjena 15
zagađenje okoline:	ocjena 1
utjecaj mora:	ocjena 4

UKUPNA OCJENA

ocjena 125

U skladu sa ukupnom ocjenom svih opterećenja preporučuje se svakih **8 godina** provesti održavanje objekta Doma za starije osobe Mali Kartec. Održavanje podrazumjeva pranje i prebojavanje fasadnih površina kada na fasadi nema većih oštećenja. Prebojavanje ima estetsku i zaštitnu funkciju kojom se poboljšava vodoodbojnost završnog sloja. U tu svrhu preporučujemo:

A) hidrofobiranje pročelja bezbojnom impregnacijom u slučaju kada na fasadi nema većih oštećenja (pukotina, ljuštenje i sl.), a završno-dekorativna žbuka je jednolike boje. U tu svrhu koriste se bezbojne silikonske impregnacije koje se nanose na suha pročelja i to obilno, do zasićenja. Impregnirane površine u periodu sušenja potrebno je zaštititi od utjecaja kiše kako se impregnacija ne bi isprala. Ovim premazivanjem fasadna površina se dodatno hidrofobira čime se sprečava upijanje vode u površinu fasade i smanjuje primanje nečistoća.

B) prebojavanje pročelja. U svrhu održavanja ETIC sustava prebojavanje pročelja izvodi se svakih nekoliko godina (u pravilu 5 – 10 godina), ovisno o izloženosti fasade vanjskim utjecajima. Prije svakog prebojavanja pročelje je potrebno oprati te na osušenu i čistu površinu, prema potrebi i u skladu s uputama proizvođača, nanijeti odgovarajući pretpremaz. Preporuča se koristiti boju koja sadrži dodatak protiv pojave mikroorganizama (biocidno sredstvo).

C) Premazivanje posebnim bojama – u slučaju kada se na fasadnim površinama nalaze vlaknaste pukotine širine do 0,3 mm.

D) Izrada novog armaturnog i završno-dekorativnog sloja – izvodi se kod pukotina širih od 0,3 mm.

Opisani načini održavanja, čišćenja i nanošenja zaštitnih premaza, prikazanih kao nužna „higijena“ fasade, preporučeni su radovi koji ne zahtijevaju velike troškove, a korisno utječu na vijek trajanja, estetsku i toplinska svojstva fasada.

REDOVITE MJERE OČUVANJA FASADE

Cilj održavanja građevine je da se tijekom njenog trajanja očuvaju tehnička svojstva objekta i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom. Održavanje građevine služi očuvanju uporabne vrijednosti građevine pomoću redovnih mjera i podrazumijeva:

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 276
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Pregledi objekta

Redovnim kontrolama stalno se nadzire prirodni proces starenja i trošenja fasade te se odgovarajuće mjere održavanja mogu poduzeti na vrijeme, a mogu biti redovite i izvanredne. Ovim kontrolnim pregledima utvrđuje se jesu li građevina i njezini dijelovi u ispravnom stanju, odnosno postoje li odstupanja od početnog stanja. Postupak pregleda fasade uporabom toplinskih kamera i/ili senzora koji u ostvarivanju energetske učinkovitosti imaju posebno značenje (primjer otkrivanja pričvrsnica). Takvi pregledi mogu uvelike otkriti deformacije na unutrašnjima slojevima fasade (toplinski mostovi).

Održavanje, popravak, renoviranje

Održavanje, popravak i renoviranje su mjere pomoću kojih se produljuje životni vijek građevine. Popravak služi ponovnoj uspostavi sigurnosti i funkcionalnosti dijelova građevine za neko utvrđeno vrijeme, dok se pod renoviranjem podrazumijeva restauracija čitave građevine ili nekih njenih dijelova i dovođenje u stanje koje je usporedivo sa početnim stanjem.

Čišćenje izloženih građevnih elemenata

Nataložena prljavština na vodoravnim površinama poput prozorskih klupčica, vrhova ograde, izbočenih građevnih dijelova i dr. (npr. žljebovi, odvodnja, vijenci, profilacije oko otvora i sl.) izaziva zaprljanje fasade i treba je češće čistiti. Zaprljanja zbog prašine treba očistiti mekom četkom i vodom (preporučljivo pod pritiskom). Isto je potrebno napomenuti da kemijska sredstva treba izbjegavati, jer mogu neprimjereno kemijski reagirati, ukoliko budu neadekvatno primijenjena.

Uklanjanje slojeva algi i gljivica

Svakako je vrlo važno napomenuti da je obrast na pročeljima isključivo estetski nedostatak, a nikako funkcionalni. Kako bi se moglo pravilno tretirati takve površine, potrebno je utvrditi radi li se o obrastu ili o zaprljanju.

Prilikom izvođenja radova potrebno se pridržavati osnovnih pravila gradnje. Izvođenje građevinskih radova u odgovarajućim vremenskim uvjetima i poštivanje perioda sušenja za različite faze radova osnovni su preduvjeti za sprječavanje akumulacije zaostale vlage u konstrukciji.

Redovitim mjerama održavanja objekta moguće je, na najmanju moguću mjeru, svesti zadržavanje vlage i prljanje fasade i time smanjiti rizik od pojave algi i gljivica. Te su mjere sljedeće:

- odvodnja površinskih voda s objekta
- redovito čišćenje krovnih žljebova
- redovito kontroliranje drenaže
- čišćenje snijega
- redovito čišćenje fasade (npr. primjenom uređaja za čišćenje vodenom parom pod tlakom).

Učinkovitost konzerviranja završnih slojeva i hidrofobno djelovanje s vremenom opada, zbog čega je potrebno zaštititi fasadu, tj. periodično izvršiti prebojavanje premazima s dodanim biocidnim sredstvom.

Nikada se ne tretiraju samo površine gdje je zaraza vidljiva, već se tretira čitava ploha. Zaražene površine potrebno je u potpunosti sanirati, pri čemu se mora ukloniti ne samo površinski vidljiva zaraza, već je potrebno i dubinsko tretiranje micelija, nevidljivih dijelova algi i plijesni koji prodiru duboko u podlogu i od životne su važnosti za njihov opstanak. Proizvođači biocidnih sredstava u tehničkim uputama daju način tretiranja zaraženih površina i pri sanaciji ih se potrebno pridržavati.

Raslinje na fasadi

Cvjetne gredice, grmovi i drveće, odnosno njihovo tlo ne smije biti izravno uz fasadu, a grane i lišće ne smije doći u kontakt s fasadom i zato ih treba redovito podrezivati.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 277
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

STROP PREMA NEGRIJANOM TAVANU

Izolacija stropa prema negrijanom tavanu, kao drugi vid energetske obnove, izvodi se na način da se prvenstveno detaljno očisti podloga na koju se postavlja parna brana koja se sastoji iz dva sloja prešanog polipropilenskog, netkanog tekstila i mikroporoznog sloja između, debljine 0,4 mm. Slobodno se polaže sa obaveznim preklopima i ljepljenjem svih spojeva vodonepropusnom trakom prema uputi proizvođača. Prilikom ovih radova naročitu pažnju je potrebno posvetiti očuvanju postavljene folije da se ne ošteti tijekom radova. Na parnu branu polaže se toplinska izolacija na podovima tavana od tvrdo prešane mineralne vune MW, minimalne debljine 16,0 cm. Izolacija je sljedećih karakteristika: reakcija na požar = A1; toplinska provodljivost $\Lambda \leq 0,038 \text{ W/(mK)}$; delaminacijska čvrstoća $\geq 80,0 \text{ kPa}$, tlačna čvrstoća $\geq 40 \text{ kPa}$. Izolacija se postavlja na način da se priljube svi spojevi jedan do drugog (bez razmaka). Pošto je negrijani tavan izvan funkcije nije predviđena nikakva posebna zaštita mineralne vune. U slučaju da je potrebno pristupiti tavanu zbog radova na krovu ili instalacijama preko izolacije treba postaviti daske ili osb ploče kao privremenu hodnu površinu. Oštećenu izolaciju treba zamijeniti novom sa istim karakteristikama.

RAVNI KROVOVI

Kod izolacije ravnih krovova zahtjevi za parnu branu i toplinsku izolaciju su isti kao i kod izoliranja tavana. Padovi su formirani prema postojećem sloju nagibnog betona. Nadalje se postavlja hidroizolacijska TPO membrana debljine 1,8 mm (HRN EN 1849-2). Hidroizolacija je iz sintetičke membrane ojačana poliesterskom mrežicom, prema EN 13956. Membrane se slobodno polažu te perimetralno fiksiraju. Spojevi se obrađuju vrućim zrakom sa širinom vara od min. 3 cm, s preklopom 8 cm, u skladu s propisanom tehnologijom od strane proizvođača membrane. Hidroizolaciju je potrebno podići uz rub atike u visini 50 cm. Vodonepropusnost mora zadovoljiti HRN EN 1928, odnosno otpornost na prolaz vodene pare HRN EN 1931. Deklarirana vanjska otpornost na vatru je razreda Bkrov (f1). Površina podloge mora biti jednolika, glatka i bez oštrih izbočina, ostataka betona itd. Podloga mora biti kompatibilna sa membranom, otporna na otapala, čista, suha, bez masnoća i prašine.

Na predmetnoj građevini potrebno je svake godine provoditi redoviti pregled limarskih opšava (naročito oko ravnih krovova) te utvrditi kvalitetu limarskih spojeva, sva brtvljenja, eventualne deformacije opšava i otkloniti onečišćenja u odvodima. Pregledom obuhvatiti sve spojne elemente i limarske završetke obrađene silikonskim kitom. Redovitim pregledom treba utvrditi propusnost slivnika s ravnih terasa i krovova (uz pregled keramičkih podnih obloga i soklova), naročito prije sezone kišnog razdoblja.

U sklopu redovitih pregleda ravnih krovova, a po potrebi i češće, preporuka je da se TPO membrana čisti od ptičjeg izmeta s obzirom na agresivne kiseline koje su prisutne u istom.

KOSI KROVOVI

Na kosim krovovima predviđena je zamjena krovnog pokrova od kupa kanalice i daščane oplata na koju je položena. Kako se na kosim krovovima nalazi porobeton kao toplinska izolacija predviđeno je skidanje istog te polaganje parne brane i tvrde mineralne vune debljine 16 cm. Parna brana se sastoji od polietilenskog sloja ojačanog mrežom otpornom na kidanje. Slobodno se polaže sa obaveznim preklopima i ljepljenjem svih spojeva vodonepropusnom trakom prema uputi proizvođača. Po završetku postavljanja parne brane postavlja se toplinska izolacija od tvrde mineralne vune sljedećih karakteristika: reakcija na požar = A1; toplinska provodljivost $\Lambda \leq 0,038 \text{ W/(mK)}$ te sekundarni pokrov. Nova daščana oplata sa zračnim slojem dobiva se poprečnim letvama. Po pravilu nalazi se između krovnog i sekundarnog pokrova. Taj međusloj prozračuje se vanjskim zrakom što se postiže otvorima za ulazak zraka na strehi i izlazak u sljemenu. Otvori su najosjetljivije točke za djelovanje zračnog sloja. Eventualne prepreke u ulaznim ili izlaznim otvorima mogu jako utjecati na cjelokupni rad sistema. Zračni međusloj mora imati konstantan presjek i biti bez prepreka koje bi mogle ometati nesmetan protok zraka. Za učinkovito djelovanje sustava

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 278
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

prozračivanog krova, otvori se zaštićuju rešetkom strehe. Površina ulaznih otvora na strehi ne smije biti manja od 300 cm² po dužnom metru strehe. Ukupna površina izlaznih otvora ne smije biti manja od 145 cm² po dužnom metru sljemena/grebena. Visina zračnog sloja mora iznositi 3-5 cm. Izlazak zraka u sljemeni izvodi se pomoću sljemenske trake za prozračivanje koja s unutarnje strane omogućuje nesmetan prolaz zraka, a s vanjske strane je vodonepropustan. Kanalice za prozračivanje potrebno je ugraditi neposredno ispod sljemena, na međusobnoj udaljenosti koja ne smije biti veća od 1,5 m (svaka 6. ili 7. kanalice). Otvor na kanatici mora biti zaštićen mrežicom.

ŠANACIJA BALKONA I LOĐA

Na postojećim podovima terase prizemlja i balkona po etažama potrebno je ukloniti sve slojeve do armiranobetonske podloge, sa soklom na spoju sa fasadom. Na očišćenu površinu potrebno je nanijeti novu cementnu glazuru u padu od 3 do 1 cm prema vanjskoj ivici balkona/terase. Po završetku pripreme podloge nanijeti dvokomponentni hidroizolacijski premaz na bazi cementa u dva sloja (HRN EN 14891). Na spojevima hidroizolacije sa zidom potrebno je postaviti gumiranu poliestersku traku za osiguranje hidroizolacije od pucanja. Sam hidroizolacijski premaz potrebno je nanijeti i min 20 cm od poda po obodu balkona/terase i na zid. Nakon nanošenja i sušenja drugog sloja hidroizolacijskog premaza postavljaju se keramičke pločice u padu.

Radi osiguranja kvalitete potrebno je barem dva puta godišnje pregledati slivnike (rigalice) balkona/lođa te ih očistiti od eventualnog začepjenja naročito nakon dužih kišnih perioda. Također, preporuka je jednom godišnje pregledati da nije došlo do pucanja pločica ili pukotina u završnom sloju. U slučaju pucanja keramičke pločice potrebno je istu zamijeniti.

VANJSKA STOLARIJA

Predviđena vanjska stolarija je od aluminijskih profila sa prekinutim toplinskim mostom, debljine 70 mm – plastificiranim u boji po izboru projektanta. Stolarija mora biti izrađena od peterokomornih profila i trostrukim brtvljenjem. Profili moraju biti ojačani pocinčanim čelikom, dimenzionirani prema smjernicama proizvođača. Ostakljenje prozora i ostakljenih dijelova vrata i stijena je Low-E, dvostrukim izolacijskim staklom, debljine 4+16+4 mm, punjenje argonom, s koeficijentom prolaza topline $U_w \leq 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Zaptivanje se izvodi poliuretanskom pjenom. Sva stolarija mora imati ugrađene sisteme dodatnog odzračivanja, poluolive na prozorima, kvakama na štitnicima, bravom i cilindrom s tri ključa. Na krovnim prozorima iznad praone/sušione i kuhinje će se ugraditi rolete na elektro pogon te će se trećina moći otvarati putem tipkala.

Špalete se oblažu u mineralnu vunu debljine 2 cm te obrađuju zahtjevima za ETIC sustav kako bi se smanjio utjecaj toplinskih mostova. Špalete ispod prozorskih klupčica se oblažu ekstrudiranim polistirenom u padu debljine 25 – 15 mm te hidroizolacijskim premazom.

Kako bi se projektirani vijek trajanja stolarije ostvario potrebno je održavati i čistiti stolariju u skladu sa preporukama pa je tako potrebno odmah po ugradnji skinuti zaštitnu foliju sa vanjske strane kako se ona ne bi pod utjecajem visokih odnosno niskih temperatura istopila odnosno zapekla. Profile i brtve je najbolje čistiti mekanom krpom i mlakom vodom uz dodatak blagog sredstva za pranje posuđa. U slučaju da se brtva izvuče iz ležišta potrebno ju je ponovo utisnuti u njen utor. Kako bi se produžio vijek trajanja brtvi i održao ih mekim i u funkcionalnom stanju dobro ih je premazati silikonskom olovkom, glicerinom ili talkom dva puta godišnje. Jednom godišnje je potrebno uljem ili mašću bez sadržaja kiseline ili smole premazati okove te po potrebi dotegnuti vijke. Održavanje stakla se preporuča kožnatom krpicom, vodom i sredstvom za čišćenje staklenih površina s napomenom da se pazi kako navedeno sredstvo u što manjoj mjeri dolazi u kontakt sa aluminijskim dijelom.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje <i>Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka</i> <i>Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565</i>	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 279
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Kako nakon energetske obnove i postavljanja nove vanjske stolarije dolazi do manjih izmjena zraka u odnosu na prijašnje stanje potrebno je dodatnu pozornost posvetiti prozračivanju. Pravilno provjetranje uključuje dva puta dnevno udarno provjetriti po 5 min u periodu grijanja sa širom otvorenim prozorima. Također se preporučuje da se na veće plohe vanjskih zidova ne postavljaju ormari te da se namještaj ne naslanja neposredno na zid, odnosno da između zida i namještaja bude najmanje 5 cm kako bi bila osigurana dovoljna cirkulacija zraka.

Projektant:

U Rijeci, 11. 2022.

Miroslav Popović, dipl.ing.arh.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 280
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

2. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

2.11. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE

Izvođač radova dužan je ugrađivati samo građevne proizvode za koje je dokazana njihova uporabljivost uskladu sa Zakonom o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20) te izvoditi radove prema Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i pravilima struke. Izvođač radova je dužan pridržavati se svih važećih propisa, normativa i standarda za izvođenje radova, a posebno je dužan ugrađivati kvalitetne materijale koji su predviđeni projektom, kao i držati se troškovničkih opisa i pravila struke kod izvođenja radova. Ako se ustanovi da kvaliteta ugrađenog materijala i izvršenih radova ne odgovara traženim uvjetima, investitor, odnosno projektant, može zahtijevati dodatna ispitivanja osim ovih koja su navedena u projektu. Ako se ustanove nedostaci u kvaliteti radova i ugrađenom materijalu, svi troškovi sanacije padaju na teret izvođača radova.

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GOSPODARENJA GRAĐEVNIM OTPADOM

Zahvati koje Izvođač radova mora obavljati za vrijeme izvođenja radova, a u cilju konačnog uređenja okoliša gradilišta po izvedenim radovima:

- Za potrebe izvođenja radova i skladištenja materijala i opreme Izvođač radova mora formirati odgovarajuće deponije i zatvorena skladišta na pogodnim lokacijama na samoj parceli.
- Sve postojeće građevine, nadzemne i podzemne instalacije Izvođač radova mora na odgovarajući način zaštititi od oštećenja. Po završetku radova privremena zaštita se mora trajno ukloniti.
- Nakon završetka izgradnje potrebno je izvršiti sanaciju okoliša gradilišta prema sljedećem:
 - Ukloniti sve privremeno izgrađene objekte koji su služili za skladištenje materijala, alata i opreme, kao i sve objekte koji su izgrađeni i korišteni za smještaj i boravak ljudi, za potrebe vođenja gradilišta, ishrane radnika, garderobe i sl.
 - Ukloniti sve privremene priključke gradilišta na komunalne instalacije, kao i privremene elektroenergetske priključke te mjesto radova urediti, očistiti i dovesti u stanje ispravnosti kakvo je bilo prije početka izvođenja radova.
 - Sve površine koje su se koristile kao privremeni deponiji materijala, alata, opreme i strojeva, kao i površine koje su oštećene radi privremenog deponiranja materijala iz iskopa, potrebno je u potpunosti očistiti i sanirati sva oštećenja nastala na tim površinama.

Način zbrinjavanja građevnog otpada mora biti u skladu s propisima o otpadu. Osnovni propisi iz tog područja su:

- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)

Prema Zakonu o gospodarenju otpadom građevni otpad spada u inertni otpad jer uopće ne sadrži ili sadrži malo tvari koje podliježu fizikalnoj, kemijskoj i biološkoj razgradnji, nije topiv niti zapaljiv pa ne ugrožava okoliš. Također je određeno da je proizvođač otpada dužan proizvedeni otpad na mjestu nastanka odvojiti po vrstama otpada na način da se otpad ne miješa, omogućiti njegova obrada te da se osigura njegovo skladištenje maksimalno godinu dana.

N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje <i>Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka</i> <i>Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565</i>	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 281
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.

Po završetku radova gradilište treba očistiti od otpadaka i suvišnog materijala, postupiti prema iznesenom, a okolni dio terena dovesti u prvobitno stanje.

Prije izlaska građevnih vozila i strojeva izvan gradilišta, obavezno je otklanjanje zemlje i blata, da se ne onečiste prometnice i ne naruši sigurnost prometa.

Sav otpad koji ostaje nakon gradnje treba odvesti na javnu gradsku deponiju, određenu po nadležnom područnom uredu.

Tijekom korištenja objekta papirnati i drugi kruti otpad će se skupljati i privremeno odlagati za to posebno postavljene kontejnere postavljenih na čestici uz potrebnu higijensku zaštitu, koji će se redovito prazniti od ovlaštenog lokalnog poduzeća i odvoziti na uređenu deponiju. Ne očekuje se stvaranje vrste otpada štetnih za okoliš.

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GOSPODARENJA OPASNIM OTPADOM

Kod izvođenja radova na predmetnoj građevini ne očekuje se pojava opasnog otpada tako da nisu predviđeni posebni tehnički uvjeti za gospodarenjem opasnim otpadom.

Projektant:

U Rijeci, 11. 2022.

Miroslav Popović, dipl.ing.arh.

3. NACRTNA DOKUMENTACIJA

3.1. ZGRADA JAVNE NAMJENE – DOM ZA STARIJE OSOBE MALI KARTEC

3.1.1. SNIMAK IZVEDENOG STANJA

3.1.1.1.	SITUACIJA	MJ	1 : 2000	nacrt broj:	1.
3.1.1.2.	TLOCRT PRIZEMLJA	MJ	1 : 100	nacrt broj:	2.
3.1.1.3.	TLOCRT 1. KATA	MJ	1 : 100	nacrt broj:	3.
3.1.1.4.	TLOCRT 2. KATA	MJ	1 : 100	nacrt broj:	4.
3.1.1.5.	TLOCRT 3. KATA	MJ	1 : 100	nacrt broj:	5.
3.1.1.6.	TLOCRT KROVIŠTA	MJ	1 : 100	nacrt broj:	6.
3.1.1.7.	TLOCRT KROVA	MJ	1 : 100	nacrt broj:	7.
3.1.1.8.	PRESJEK A-A	MJ	1 : 100	nacrt broj:	8.
3.1.1.9.	PRESJEK B - B	MJ	1 : 100	nacrt broj:	9.
3.1.1.10.	PRESJEK C - C	MJ	1 : 100	nacrt broj:	10.
3.1.1.11.	PRESJEK D - D	MJ	1 : 100	nacrt broj:	11.
3.1.1.12.	ZAPADNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrt broj:	12.
3.1.1.13.	ISTOČNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrt broj:	13.
3.1.1.14.	JUŽNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrt broj:	14.
3.1.1.15.	SJEVERNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrt broj:	15.

3.1.2. NOVOPROJEKTIRANO STANJE:

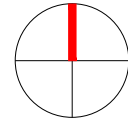
3.1.2.1.	SITUACIJA	MJ	1 : 2000	nacrt broj:	1.
3.1.2.2.	TLOCRT PRIZEMLJA	MJ	1 : 100	nacrt broj:	2.
3.1.2.3.	TLOCRT 1. KATA	MJ	1 : 100	nacrt broj:	3.
3.1.2.4.	TLOCRT 2. KATA	MJ	1 : 100	nacrt broj:	4.
3.1.2.5.	TLOCRT 3. KATA	MJ	1 : 100	nacrt broj:	5.
3.1.2.6.	TLOCRT KROVIŠTA	MJ	1 : 100	nacrt broj:	6.
3.1.2.7.	PRESJEK A-A	MJ	1 : 100	nacrt broj:	7.
3.1.2.8.	PRESJEK B - B	MJ	1 : 100	nacrt broj:	8.
3.1.2.9.	PRESJEK C - C	MJ	1 : 100	nacrt broj:	9.
3.1.2.10.	PRESJEK D - D	MJ	1 : 100	nacrt broj:	10.
3.1.2.11.	ZAPADNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrt broj:	11.
3.1.2.12.	ISTOČNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrt broj:	12.
3.1.2.13.	JUŽNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrt broj:	13.
3.1.2.14.	SJEVERNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrt broj:	14.
3.1.2.15.	DETALJ "A" PROZORA I KLUPČICE	MJ	1 : 10	nacrt broj:	15.
3.1.2.16.	DETALJ "B" RAVNOG KROVA	MJ	1 : 10	nacrt broj:	16.
3.1.2.17.	DETALJ "C" STROPA PREMA NEGRIJANOM TAVANU	MJ	1 : 10	nacrt broj:	17.
3.1.2.18.	DETALJ "D" KOSOG KROVA	MJ	1 : 10	nacrt broj:	18.

3. NACRTNA DOKUMENTACIJA

3.1. ZGRADA JAVNE NAMJENE – DOM ZA STARIJE OSOBE MALI KARTEC

3.1.1. SNIMAK IZVEDENOG STANJA

3.1.1.1.	SITUACIJA	MJ	1 : 2000	nacrt broj:	1.
3.1.1.2.	TLOCRT PRIZEMLJA	MJ	1 : 100	nacrt broj:	2.
3.1.1.3.	TLOCRT 1. KATA	MJ	1 : 100	nacrt broj:	3.
3.1.1.4.	TLOCRT 2. KATA	MJ	1 : 100	nacrt broj:	4.
3.1.1.5.	TLOCRT 3. KATA	MJ	1 : 100	nacrt broj:	5.
3.1.1.6.	TLOCRT KROVIŠTA	MJ	1 : 100	nacrt broj:	6.
3.1.1.7.	TLOCRT KROVA	MJ	1 : 100	nacrt broj:	7.
3.1.1.8.	PRESJEK A-A	MJ	1 : 100	nacrt broj:	8.
3.1.1.9.	PRESJEK B - B	MJ	1 : 100	nacrt broj:	9.
3.1.1.10.	PRESJEK C - C	MJ	1 : 100	nacrt broj:	10.
3.1.1.11.	PRESJEK D - D	MJ	1 : 100	nacrt broj:	11.
3.1.1.12.	ZAPADNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrt broj:	12.
3.1.1.13.	ISTOČNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrt broj:	13.
3.1.1.14.	JUŽNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrt broj:	14.
3.1.1.15.	SJEVERNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrt broj:	15.



SITUACIJA
MJ 1:2000



 NEK d.o.o. Građenje i projekcije Šet. XII Divlje 45, Rijeka	Sadržaj nacrtu: SNIMAK IZVEDENOG STANJA - SITUACIJA		Mjerilo: 1 : 2000
	investitor: Dom za starije osobe "Mali Krtec" Lina Bolmarčića 1, 51 500 Krk	Projektant: Miroslav Popović d.i.a.	 
Lokacija: k.č. 3802 k.o. Krk - grad		Zaj. oznaka: 04 - GP - 22 - ZO	
Gradivina: Zgrada javne namjene - Dom za starije osobe "Mali Krtec"	Vista projekta:	ARHITEKTONSKI PROJEKT - PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	Datum: 11. 2022.
	Stupanj razrade:	GLAVNI PROJEKT	Br. nacrtu: 1. Br. izmjene: 1.



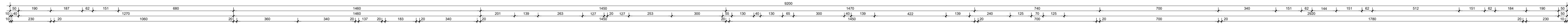
TLOCRT I. KATA
M 1:100
20.00 - 20.12 m.n.m.

OSNOVA	MAKRENA	OSNOVA
1	STUBIŠTE	12,42m ²
2	KUPELONA	2,32m ²
3	SOBA	15,14m ²
4	KUPELONA	2,33m ²
5	SOBA	15,14m ²
6	KUPELONA	2,33m ²
7	SOBA	15,16m ²
8	KUPELONA	2,33m ²
9	SOBA	15,14m ²
10	LOKOTI	12,00m ²
11	ZAJEDNIČKA PROSTORIJA	18,50m ²
12	KUPELONA	2,33m ²
13	SOBA	14,44m ²
14	KUPELONA	2,33m ²
15	SOBA	16,32m ²
16	KUPELONA	3,37m ²
17	SOBA	19,45m ²
18	SOBA	19,52m ²
19	SOBA	19,45m ²
20	SOBA	19,45m ²
21	SOBA	19,45m ²
22	SOBA	19,45m ²
23	SOBA	19,45m ²
24	SOBA	19,45m ²
25	SOBA	19,45m ²
26	SOBA	19,45m ²
27	SOBA	19,45m ²
28	SOBA	19,45m ²
29	SOBA	19,45m ²
30	SOBA	19,45m ²
31	SOBA	19,45m ²
32	SOBA	19,45m ²
33	SOBA	19,45m ²
34	KUPELONA	3,09m ²
35	KUPELONA	3,09m ²
36	KUPELONA	3,09m ²
37	KUPELONA	3,09m ²
38	KUPELONA	3,09m ²
39	KUPELONA	3,09m ²
40	KUPELONA	3,09m ²
41	KUPELONA	3,09m ²
42	KUPELONA	3,09m ²
43	KUPELONA	3,09m ²
44	KUPELONA	3,09m ²
45	KUPELONA	3,09m ²
46	KUPELONA	3,09m ²
47	KUPELONA	3,09m ²
48	KUPELONA	3,09m ²
49	KUPELONA	3,09m ²
50	STUBIŠTE	12,42m ²
51	HOLING	20,88m ²
52	SALTING	21,51m ²
53	KUHINJA	14,20m ²
54	UPRED-BAVINTELJA	16,19m ²
55	UPRED-BAVINTELJA	12,20m ²
56	RAČUNOVANJE	24,59m ²
57	BLAGANJA	11,56m ²
58	ORGANIZATOR IZVANSTRAJNE SREŠE	11,90m ²
59	SOCIALNI RADNIK	10,20m ²
60	STUBIŠTE	21,00m ²
61	FIZIKALNA TERAPIJA	27,88m ²
62	GARDEROBA	5,84m ²
63	WC	4,93m ²
64	WC + TUŠ	9,86m ²
65	STUBIŠTE	20,00m ²
66	SPREMESTE	10,81m ²
67	SPREMESTE	38,09m ²
68	SPREMESTE	11,56m ²
69	SPREMESTE	4,08m ²
UKUPNA NETTO POKRIĆINA		1076,53m ²
UKUPNA BRUTO POKRIĆINA		1282,15m ²

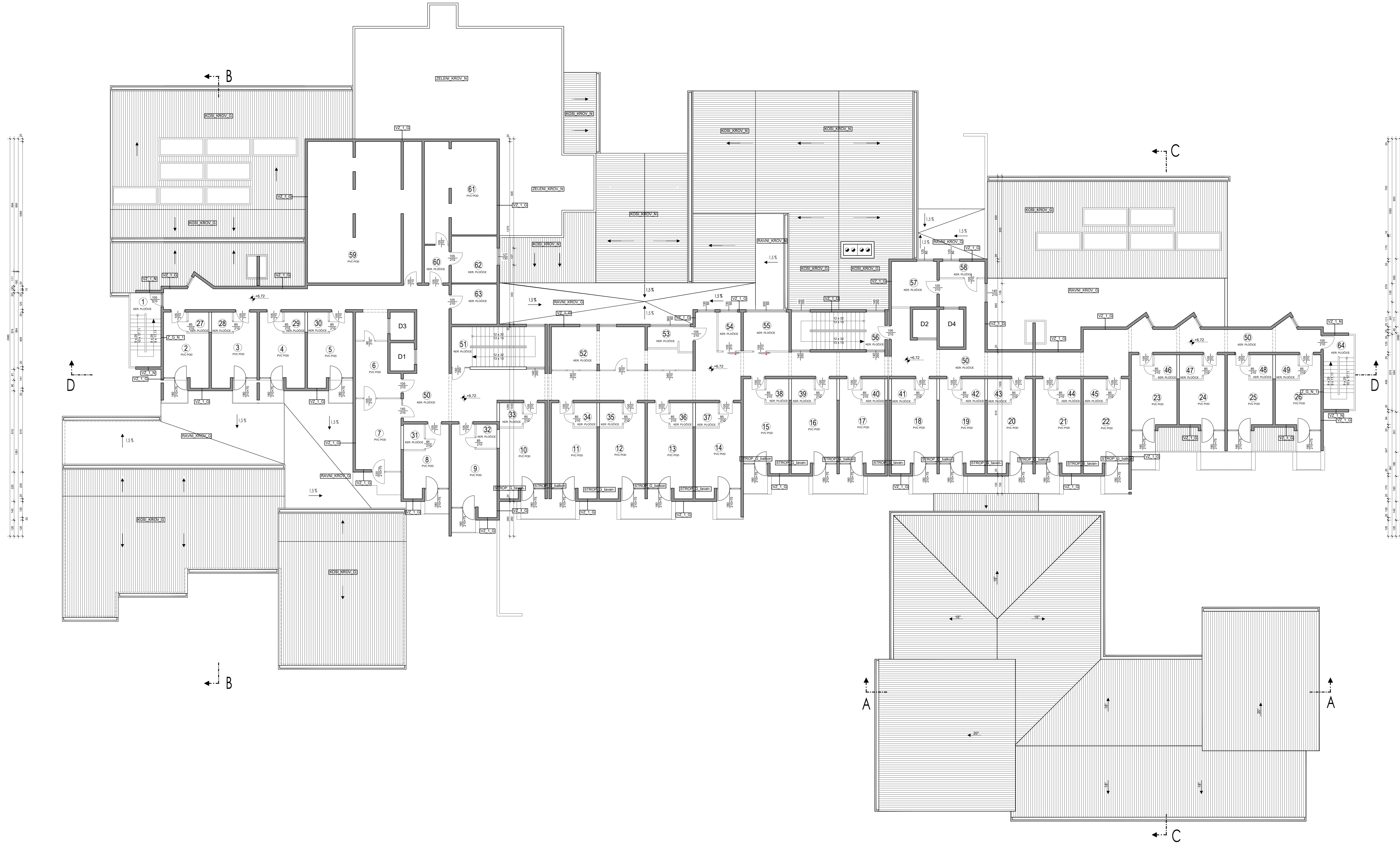
Čitava zgrada se grije i hladi na jednaku prostorniku temperaturu, ima istu namjeru i kontrolu izlu i uvdni termotehničkih sustava. Srednja unutarnja projektna temperatura za grijanje iznosi 22 °C, a za hlađenje 24 °C. Crvenom bojom označeni su dijelovi koji se griju, dok su plavom označene prostorije koje se ne griju.

Zaštita od sunčeva zračenja na prostornim dijelovima ovojnice predviđena je u vidu grinja na južnoj i istočnoj strani zgrade na sobama korisnika doma. Prevodni dijelovi prostornih dijelova ovojnice nisu zaštićeni od sunčeva zračenja.

POSTOJEĆE STANJE	POD_G_van:	POD_G_van:
VZ1_G: Vanjski betonski zid	2,0 cm vapneno-cementna žbuka	2,0 cm amirani beton
VZ1_N: Vanjski betonski zid	2,0 cm vapneno-cementna žbuka	2,0 cm amirani beton
Z_G_N_1: Zid prema negrijanim prostorijama	2,0 cm vapneno-cementna žbuka	2,0 cm amirani beton
Z_G_N_2: Zid prema negrijanim prostorijama	2,0 cm vapneno-cementna žbuka	2,0 cm amirani beton
POD_G_blo:	0,2 cm PVC	0,2 cm amirani beton
POD_N_blo:	5,0 cm cementni estrih	4,0 cm porobeton
STROP_G_balkon:	2,0 cm vapneno-cementna žbuka	2,0 cm amirani beton
STROP_G_balkon:	2,0 cm vapneno-cementna žbuka	2,0 cm amirani beton
POD_G_N_stubište:	2,0 cm PVC	2,0 cm amirani beton
STROP_G_balkon:	2,0 cm vapneno-cementna žbuka	2,0 cm amirani beton



LOCRIT 2. KATA
 MJ 1:100
 1000 = 20.75 m.n.m.



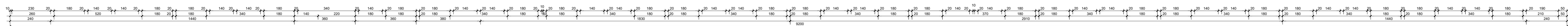
ŠIFRA	NAZIVNA	VRŠNINA
1	STUBESTE	12.74 m ²
2	SOBA	2.32 m ²
3	SOBA	15.14 m ²
4	SOBA	2.32 m ²
5	SOBA	15.14 m ²
6	KAJNA KLUPA	2.32 m ²
7	ZAJEDNIČKA PROSTORIJA	15.16 m ²
8	SOBA	14.74 m ²
9	SOBA	19.25 m ²
10	SOBA	19.25 m ²
11	SOBA	19.25 m ²
12	SOBA	19.25 m ²
13	SOBA	19.25 m ²
14	SOBA	19.25 m ²
15	SOBA	19.25 m ²
16	SOBA	19.25 m ²
17	SOBA	19.25 m ²
18	SOBA	19.25 m ²
19	SOBA	19.25 m ²
20	SOBA	19.25 m ²
21	SOBA	19.25 m ²
22	SOBA	19.25 m ²
23	SOBA	15.14 m ²
24	SOBA	15.14 m ²
25	SOBA	15.14 m ²
26	SOBA	15.14 m ²
27	KUPAONICA	2.32 m ²
28	KUPAONICA	2.32 m ²
29	KUPAONICA	2.32 m ²
30	KUPAONICA	2.32 m ²
31	KUPAONICA	2.32 m ²
32	KUPAONICA	2.32 m ²
33	KUPAONICA	3.97 m ²
34	KUPAONICA	3.97 m ²
35	KUPAONICA	3.97 m ²
36	KUPAONICA	3.97 m ²
37	KUPAONICA	3.97 m ²
38	KUPAONICA	3.97 m ²
39	KUPAONICA	3.97 m ²
40	KUPAONICA	3.97 m ²
41	KUPAONICA	3.97 m ²
42	KUPAONICA	3.97 m ²
43	KUPAONICA	3.97 m ²
44	KUPAONICA	3.97 m ²
45	KUPAONICA	3.97 m ²
46	KUPAONICA	3.97 m ²
47	KUPAONICA	3.97 m ²
48	KUPAONICA	3.97 m ²
49	KUPAONICA	3.97 m ²
50	KUPAONICA	3.97 m ²
51	STUBESTE	21.80 m ²
52	OKUPACIONA TERAPIJA	27.72 m ²
53	SPREMESTE	5.84 m ²
54	WC	4.92 m ²
55	WC + TUŠ	9.86 m ²
56	STUBESTE	19.89 m ²
57	SPREMESTE	11.56 m ²
58	SPREMESTE	4.98 m ²
59	SOBA APARTMAN	88.22 m ²
60	HODNIK	5.13 m ²
61	SOBA SA KLUPAONICOM	38.88 m ²
62	KUHINJA - BLAĐOVACIMA	11.90 m ²
63	SPREMESTE	15.26 m ²
64	STUBESTE	12.74 m ²
UKUPNA NETTO PLOŠTINA		891.45 m ²
UKUPNA BRUTO PLOŠTINA		1174.21 m ²

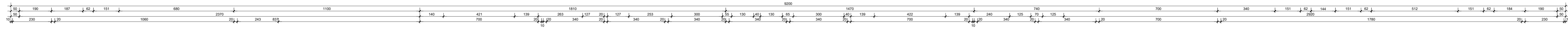
Čitava zgrada se grije i hladi na jednaku proračunsku temperaturu, ima istu namjenu i koristi istu vrstu i režim termotehničkih sustava. Srednja unutrašnja projektna temperatura za grijanje iznosi 22 °C, a za hlađenje 24 °C. Crvenom bojom označeni su dijelovi koji se griju, dok su plavom označene prostorije koje se ne griju.

Zaštita od sunčeva zračenja na prozirnim dijelovima ovojnice predviđena je u vidu grinja na južnoj i istočnoj strani zgrade na sobama konfinka doma. Preostali dijelovi prozornih dijelova ovojnice nisu zaštićeni od sunčeva zračenja.

POSTOJEĆE STANJE

VZ1_G: Vanjski betonski zid	2.0 cm vapneno-cementna zbuca	POD_G_van: Pod prema vanjskom prostoru	PVC	0.2 cm
	armirani beton		amirani beton	5.0 cm
	porobeton		PS felja	2.0 cm
	akritna zbuca		porobeton	2.0 cm
			amirani beton	16.0 cm
VZ1_N: Vanjski betonski zid	2.0 cm vapneno-cementna zbuca		porobeton	4.0 cm
	armirani beton		vapneno-cementna zbuca	2.0 cm
	akritna zbuca			
VZ2_N: Vanjski betonski zid	2.0 cm vapneno-cementna zbuca		amirani beton	16.0 cm
	armirani beton		porobeton	6.0 cm
	akritna zbuca		plastična oplata	1.0 cm
			leševi i kontis leševi	1.0 cm
			hidroizolacija	1.0 cm
Z_G_N_1: Zid prema negrijanim prostorijama	2.0 cm vapneno-cementna zbuca			
	armirani beton			
Z_G_N_2: Zid prema negrijanim prostorijama	2.0 cm vapneno-cementna zbuca			
	armirani beton			
	akritna zbuca			
POD_G_lo: Pod na tu grijanog prostora	PVC			
	amirani beton			
	PE felja			
	porobeton			
	hidroizolacija			
	betonska podloga			
	kamena kašna			
POD_N_lo: Pod na tu negrijanog prostora	cementna estrih			
	porobeton			
	hidroizolacija			
	betonska podloga			
	kamena kašna			
STROP_G_lovan: Strop prema negrijanim tavanu	vapneno-cementna zbuca			
	armirani beton			
	betonska ploča			
	bitumenska lepernika			
STROP_G_lovan: Strop prema negrijanim tavanu	vapneno-cementna zbuca			
	armirani beton			
	betonska ploča			
	hidroizolacija			
	beton			
	zemlja			
POD_G_N: Pod prema negrijanim prostorijama	PVC			
	amirani beton			
	PE felja			
	porobeton			
	hidroizolacija			
	betonska ploča			
	bitumenska lepernika			
STROP_G_bakon: Strop prema negrijanim tavanu	vapneno-cementna zbuca			
	armirani beton			
	betonska ploča			
	hidroizolacija			
	beton			
	zemlja			





TLOCRT 3. KATA
 AU 1:100
 0,00 = 20,75 m.c.m.

ODZNAK	NAZIV	ODZNAK
1	STUBIŠTE	12,74 m ²
2	SOBA	15,14 m ²
3	SOBA	15,14 m ²
4	SOBA	15,14 m ²
5	SOBA	15,14 m ²
6	ŠALINA KLIMATA	11,58 m ²
7	SOBA	18,32 m ²
8	SOBA	14,14 m ²
9	SOBA	18,12 m ²
10	SOBA	15,81 m ²
11	SOBA	15,81 m ²
12	SOBA	15,81 m ²
13	SOBA	15,81 m ²
14	SOBA	15,81 m ²
15	SOBA	15,14 m ²
16	SOBA	15,14 m ²
17	SOBA	15,14 m ²
18	SOBA	15,14 m ²
19	SOBA	15,14 m ²
20	SOBA	15,14 m ²
21	SOBA	15,14 m ²
22	SOBA	15,14 m ²
23	SOBA	15,14 m ²
24	SOBA	15,14 m ²
25	SOBA	15,14 m ²
26	SOBA	15,14 m ²
27	KUPAONA	2,33 m ²
28	KUPAONA	2,33 m ²
29	KUPAONA	2,33 m ²
30	KUPAONA	2,33 m ²
31	KUPAONA	2,96 m ²
32	KUPAONA	2,79 m ²
33	KUPAONA	3,97 m ²
34	KUPAONA	3,97 m ²
35	KUPAONA	3,97 m ²
36	KUPAONA	3,97 m ²
37	KUPAONA	3,97 m ²
38	KUPAONA	3,97 m ²
39	KUPAONA	3,97 m ²
40	KUPAONA	3,97 m ²
41	KUPAONA	3,97 m ²
42	KUPAONA	3,97 m ²
43	KUPAONA	3,97 m ²
44	KUPAONA	3,97 m ²
45	KUPAONA	3,97 m ²
46	KUPAONA	3,97 m ²
47	KUPAONA	3,97 m ²
48	KUPAONA	3,97 m ²
49	KUPAONA	3,97 m ²
50	HODNIK	26,38 m ²
51	STUBIŠTE	21,80 m ²
52	OKUPACIONA TERAPIJA	27,86 m ²
53	SPREMŠTE	5,84 m ²
54	WC	4,82 m ²
55	WC + TUŠ	9,88 m ²
56	STUBIŠTE	19,87 m ²
57	SPREMŠTE	11,96 m ²
58	SPREMŠTE	4,84 m ²
59	STUBIŠTE	12,86 m ²
UKUPNA NETTO PLOŠTINA		876,64 m ²
UKUPNA BRUTO PLOŠTINA		947,85 m ²

Čitava zgrada se grije i hladi na jednaku prostornu temperaturu, ima isto namjeru i koristi istu vrstu i način termotehničkih sustava. Srednja unutrašnja projektna temperatura za grijanje iznosi 22 °C, a za hlađenje 24 °C. Crvenom bojom označeni su dijelovi koji se griju, dok su plavom označene prostorije koje se ne griju.

Zaštita od sunčeva zračenja na prozrimim dijelovima ovojnice provedena je u vidu grinja na južnoj i istočnoj strani zgrade na sobama korisnika doma. Preostali dijelovi prozrimih dijelova ovojnice nisu zaštićeni od sunčeva zračenja.

POSTOJEĆE STANJE

VZ1_G: Varijanti betonski zid
 vapneno-cementna žbuka 2,0 cm
 armirani beton 20,0 cm
 porobeton 15,0 cm
 akrilna žbuka 2,0 cm

VZ1_N: Varijanti betonski zid
 vapneno-cementna žbuka 2,0 cm
 armirani beton 20,0 cm
 akrilna žbuka 2,0 cm

VZ2_N: Varijanti betonski zid
 vapneno-cementna žbuka 2,0 cm
 armirani beton 20,0 cm
 akrilna žbuka 2,0 cm

Z_G_N_1: Zid prema negrijanim prostorijama
 vapneno-cementna žbuka 2,0 cm
 armirani beton 20,0 cm
 vapneno-cementna žbuka 2,0 cm

Z_G_N_2: Zid prema negrijanim prostorijama
 vapneno-cementna žbuka 2,0 cm
 armirani beton 20,0 cm
 vapneno-cementna žbuka 2,0 cm

POD_G_1a: Pod na tlu grijanog prostora
 PVC 0,2 cm
 armirani beton 8,0 cm

POD_N_1a: Pod na tlu negrijanog prostora
 cementni estrih 5,0 cm
 porobeton 4,0 cm
 hidroizolacija 1,0 cm
 betonska podloga 10,0 cm
 kamena klesanja 15,0 cm

STROP_G: Strop prema negrijanim tavaranu
 vapneno-cementna žbuka 2,0 cm
 porobeton 6,0 cm
 armirani beton 18,0 cm

STROP_G: Strop prema negrijanom tavaranu
 vapneno-cementna žbuka 2,0 cm
 porobeton 6,0 cm
 armirani beton 16,0 cm

POD_G_N: Pod prema negrijanim prostorijama
 PVC 0,2 cm
 armirani beton 4,0 cm
 PE folija 0,001 cm
 porobeton 2,0 cm
 PVC folija 0,001 cm
 beton 10,0 cm
 kamena nabačaja 51,0 cm
 armirani beton 40,0 cm
 vapneno-cementna žbuka 2,0 cm

STROP_G: balkoni: Ravni krov iznad grijanih prostorija
 vapneno-cementna žbuka 2,0 cm
 porobeton 16,0 cm
 PVC folija betonska ploča hidroizolacija cementni estrih keramičke pločice 5,0 cm 1,0 cm

POD_G_var: Pod prema varjankom prostoru
 PVC 0,2 cm
 armirani beton 5,0 cm
 PE folija 0,001 cm
 porobeton 2,0 cm
 armirani beton 16,0 cm
 vapneno-cementna žbuka 4,0 cm

KOSI_KROV_G: Kosi krov iznad grijanih prostorija
 vapneno-cementna žbuka 2,0 cm
 armirani beton 16,0 cm
 porobeton 16,0 cm
 dašćana oplata 6,0 cm
 lešnja i korita lešnje hidroizolacija crijepl

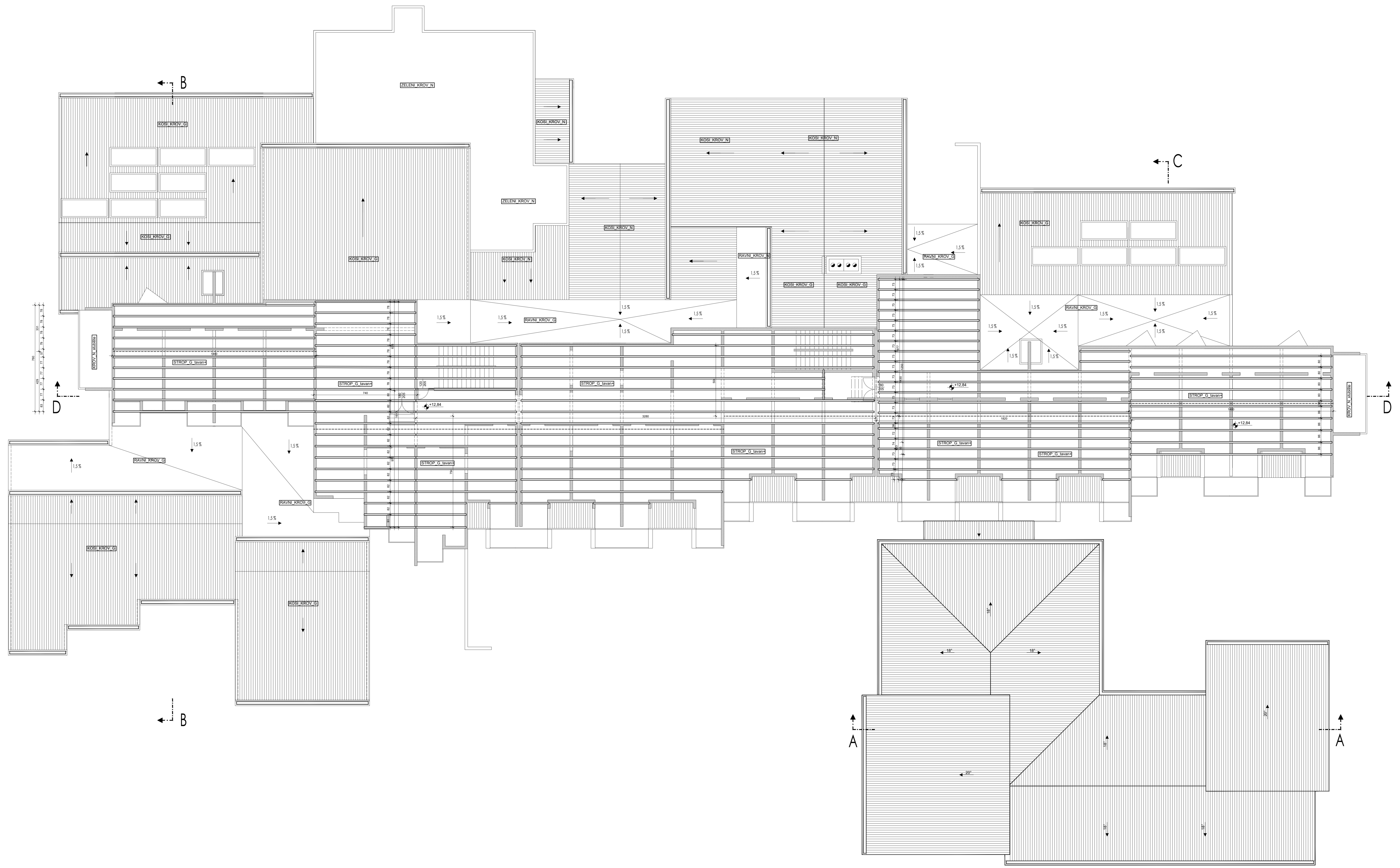
KOSI_KROV_N: Kosi krov iznad negrijanih prostorija
 vapneno-cementna žbuka 2,0 cm
 armirani beton 16,0 cm
 porobeton 16,0 cm
 dašćana oplata 6,0 cm
 lešnja i korita lešnje hidroizolacija crijepl

RAVNI_KROV_G: Ravni krov iznad grijanih prostorija
 vapneno-cementna žbuka 2,0 cm
 armirani beton 16,0 cm
 porobeton 16,0 cm
 PVC folija betonska ploča bitumenska lepenka 4,0 cm

RAVNI_KROV_N: Ravni krov iznad negrijanih prostorija
 vapneno-cementna žbuka 2,0 cm
 armirani beton 16,0 cm
 porobeton 16,0 cm
 PVC folija betonska ploča bitumenska lepenka 4,0 cm

ZELENI_KROV_N: Ravni krov iznad grijanog prostora
 vapneno-cementna žbuka 2,0 cm
 hidroizolacija 1,0 cm
 beton 80,0 cm

KROV_N: Stubište: Ravni krov iznad negrijanog stubišta
 vapneno-cementna žbuka 2,0 cm
 armirani beton 10,0 cm
 PVC folija 0,001 cm
 porobeton 2,0 cm
 bitumenska lepenka 4,0 cm

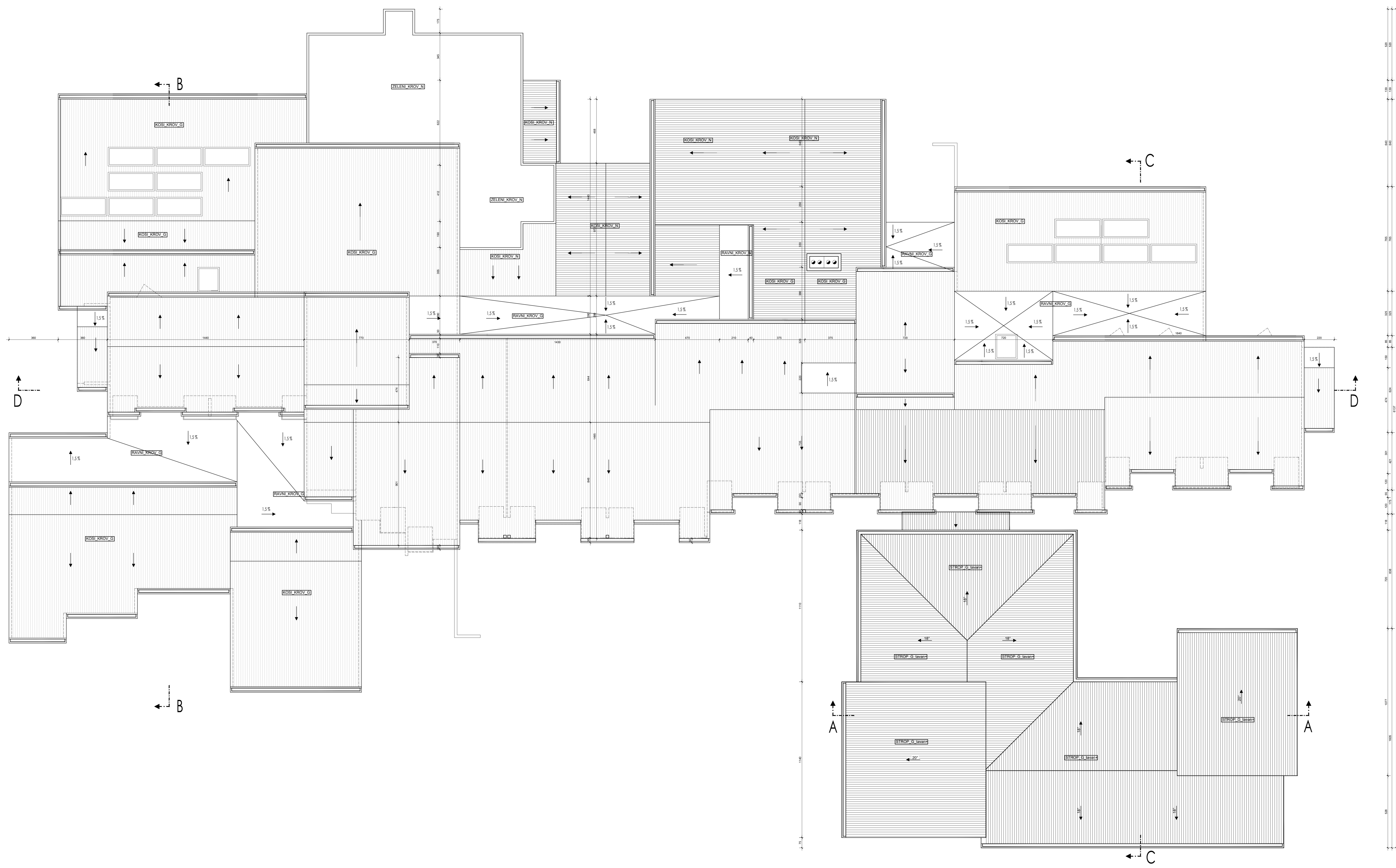
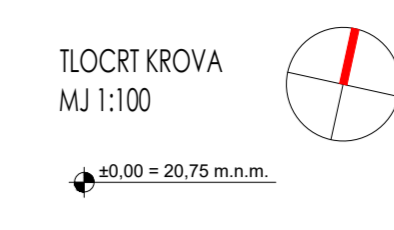
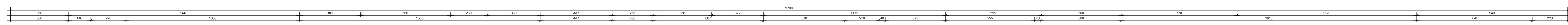


Čitava zgrada se grije i hladi na jednaku prosječnu temperaturu, ima istu namjenu i koristi istu vrstu i režim termotehničkih sredstava. Srednja unutrašnja projektne temperatura za grijanje iznosi 22 °C, a za hlađenje 24 °C. Crvenom bojom označeni su dijelovi koji se griju, dok su plavom označene prostorije koje se ne griju.

Zaštita od sunčeva zračenja na prozirnim dijelovima ovojnice predviđena je u vidu grinja na južnoj i istočnoj strani zgrade na sobama korisnika doma. Preostali dijelovi pročirnih dijelova ovojnice nisu zaštićeni od sunčeva zračenja.

POSTUJUJE STANJE

VZ1_G_Vanjski betonski zid vapneno-cementna zbuca	2,0 cm	POD_G_van: Pod prema vanjskom prostoru	PVC	0,2 cm
armirani beton	20,0 cm	amirani beton	5,0 cm	
porobeton	15,0 cm	PE folija	2,0 cm	
akrična zbuca	2,0 cm	porobeton	16,0 cm	
VZ1_N_Vanjski betonski zid vapneno-cementna zbuca	2,0 cm	amirani beton	4,0 cm	
armirani beton	20,0 cm	vapneno-cementna zbuca	2,0 cm	
akrična zbuca	2,0 cm	KOSI_KROV_G: Kosi krov iznad grijanih prostorija	vapneno-cementna zbuca	2,0 cm
VZ2_N_Vanjski betonski zid vapneno-cementna zbuca	2,0 cm	amirani beton	16,0 cm	
armirani beton	72,0 cm	parna brana	6,0 cm	
akrična zbuca	2,0 cm	porobeton	6,0 cm	
Z_G_N_1: Zid prema negrijanim prostorijama	2,0 cm	osušena oplata	6,0 cm	
vapneno-cementna zbuca	2,0 cm	letve i kontra letve		
armirani beton	20,0 cm	hidroizolacija		
vapneno-cementna zbuca	2,0 cm	crijep		
Z_G_N_2: Zid prema negrijanim prostorijama	2,0 cm	amirani beton	16,0 cm	
vapneno-cementna zbuca	2,0 cm	parna brana	6,0 cm	
armirani beton	72,0 cm	porobeton	6,0 cm	
vapneno-cementna zbuca	2,0 cm	osušena oplata	6,0 cm	
POD_G_1to: Pod na tlu grijanog prostora	0,2 cm	letve i kontra letve		
PVC	8,0 cm	hidroizolacija		
amirani beton	4,0 cm	crijep		
PE folija	1,0 cm	RAVNI_KROV_G: Ravni krov iznad grijanih prostorija	vapneno-cementna zbuca	2,0 cm
betonska podloga	10,0 cm	amirani beton	16,0 cm	
kamena kaldrma	15,0 cm	porobeton	8,0 cm	
POD_N_1to: Pod na tlu negrijanog prostora	5,0 cm	PVC folija	8,0 cm	
cementna estrih	4,0 cm	betonska ploča	4,0 cm	
hidroizolacija	1,0 cm	bitumenska ljepljenka		
betonska podloga	10,0 cm	RAVNI_KROV_N: Ravni krov iznad negrijanih prostorija	vapneno-cementna zbuca	2,0 cm
kamena kaldrma	15,0 cm	amirani beton	16,0 cm	
STROP_G_1stavak: Strop prema grijanom tavanu	2,0 cm	porobeton	8,0 cm	
vapneno-cementna zbuca	2,0 cm	hidroizolacija	4,0 cm	
armirani beton	15,0 cm	betonska ploča	4,0 cm	
STROP_G_2stavak: Strop prema negrijanom tavanu	40,0 cm	bitumenska ljepljenka		
vapneno-cementna zbuca	2,0 cm	ZELENI_KROV_N: Ravni krov iznad grijanog prostora	vapneno-cementna zbuca	2,0 cm
porobeton	4,0 cm	hidroizolacija	1,0 cm	
armirani beton	15,0 cm	beton	5,0 cm	
POD_G_N: Pod prema negrijanim prostorijama	0,2 cm	završnja	80,0 cm	
PVC	4,0 cm	KROV_N_1stabitel: Ravni krov iznad negrijanog stabitelja	vapneno-cementna zbuca	2,0 cm
amirani beton	4,0 cm	amirani beton	2,0 cm	
PE folija	0,001 cm	PVC folija	10,0 cm	
porobeton	2,0 cm	betonska ploča	4,0 cm	
PVC folija	10,0 cm	bitumenska ljepljenka		
beton	51,0 cm	STROP_G_3stavak: Ravni krov iznad grijanih prostorija	vapneno-cementna zbuca	2,0 cm
kamena nabačaja	40,0 cm	porobeton	4,0 cm	
armirani beton	2,0 cm	amirani beton	16,0 cm	
vapneno-cementna zbuca	2,0 cm	porobeton	2,0 cm	
		PVC folija	5,0 cm	
		betonska ploča	5,0 cm	
		hidroizolacija	5,0 cm	
		cementni estrih	1,0 cm	
		kamenačke podloge		

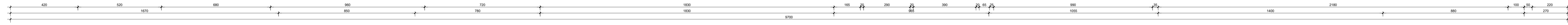


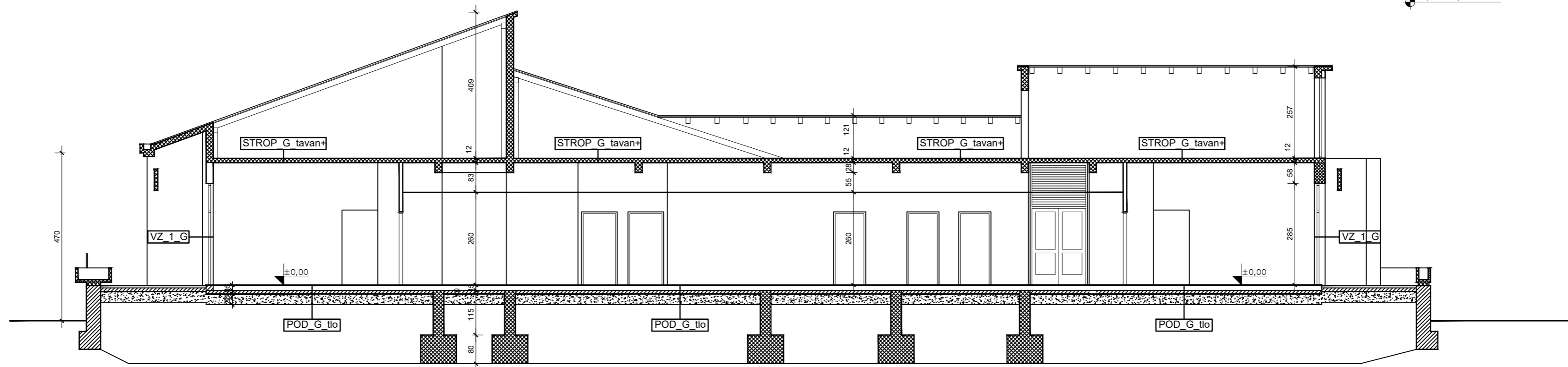
Čitava zgrada se grije i hladi na jednaku proračunsku temperaturu, ima istu namjenu i koristi istu vrstu i režim termotehničkih sustava. Srednja unutrašnja projektna temperatura za grijanje iznosi 21 °C, a za hlađenje 24 °C. Crvenom bojom označeni su dijelovi koji se griju, dok su plavom označene prostorije koje se ne griju.

Zaštita od sunčeva zračenja na prozrim dijelovima ovojnice predviđena je u vidu grilja na južnoj i istočnoj strani zgrade na sobama konstanta doma. Preostali dijelovi prozrim dijelova ovojnice nisu zaštićeni od sunčeva zračenja.

POSTOJEĆE STANJE

VZ1_G: Vanjski betonski zid	2,0 cm vapneno-cementna zbučka	2,0 cm armirani beton	20,0 cm porobeton	15,0 cm akrilna zbučka	2,0 cm
VZ1_N: Vanjski betonski zid	2,0 cm vapneno-cementna zbučka	20,0 cm armirani beton	20,0 cm vapneno-cementna zbučka	2,0 cm	
VZ2_N: Vanjski betonski zid	2,0 cm vapneno-cementna zbučka	2,0 cm armirani beton	72,0 cm akrilna zbučka	2,0 cm	
Z_G_N_1: Zid prema negrijanim prostorijama	2,0 cm vapneno-cementna zbučka	20,0 cm armirani beton	2,0 cm		
Z_G_N_2: Zid prema negrijanim prostorijama	2,0 cm vapneno-cementna zbučka	2,0 cm armirani beton	72,0 cm vapneno-cementna zbučka	2,0 cm	
POD_G_1to: Pod na tlu grijanog prostora	0,2 cm PVC	0,0 cm armirani beton	4,0 cm PE folija	4,0 cm porobeton	1,0 cm hidroizolacija
POD_N_1to: Pod na tlu negrijanog prostora	6,0 cm cementni estrih	4,0 cm porobeton	1,0 cm hidroizolacija	10,0 cm betonska podloga	15,0 cm kamena kiskalina
STROP_G_tavan: Strop prema negrijanom tavanu	2,0 cm vapneno-cementna zbučka	6,0 cm porobeton	16,0 cm armirani beton		
STROP_G_tavan: Strop prema negrijanom tavanu	2,0 cm vapneno-cementna zbučka	2,0 cm porobeton	6,0 cm armirani beton	40,0 cm beton	16,0 cm armirani beton
POD_G_N: Pod prema negrijanim prostorijama	0,2 cm PVC	0,0 cm armirani beton	4,0 cm PE folija	2,0 cm porobeton	0,001 cm PVC tepa
POD_G_van: Pod prema vanjskom prostoru	0,2 cm PVC	0,0 cm armirani beton	4,0 cm PE folija	2,0 cm porobeton	1,0 cm hidroizolacija
KOSI_KROV_G: Kosi krov iznad grijanih prostorija	2,0 cm vapneno-cementna zbučka	2,0 cm armirani beton	16,0 cm parna brana	6,0 cm porobeton	6,0 cm ošabljena oplata
KOSI_KROV_N: Kosi krov iznad negrijanih prostorija	2,0 cm vapneno-cementna zbučka	2,0 cm armirani beton	16,0 cm parna brana	6,0 cm porobeton	6,0 cm ošabljena oplata
RAVNI_KROV_G: Ravni krov iznad grijanih prostorija	2,0 cm vapneno-cementna zbučka	2,0 cm armirani beton	16,0 cm parna brana	6,0 cm porobeton	6,0 cm ošabljena oplata
RAVNI_KROV_N: Ravni krov iznad negrijanih prostorija	2,0 cm vapneno-cementna zbučka	2,0 cm armirani beton	16,0 cm parna brana	6,0 cm porobeton	6,0 cm ošabljena oplata
ZELENI_KROV_N: Ravni krov iznad grijanog prostora	2,0 cm vapneno-cementna zbučka	2,0 cm armirani beton	1,0 cm hidroizolacija	5,0 cm beton	80,0 cm zemlja
KROV_N_subštit: Ravni krov iznad negrijanog subštit	2,0 cm vapneno-cementna zbučka	2,0 cm armirani beton	10,0 cm PVC folija	4,0 cm bitumska ploča	4,0 cm bitumska ljeperka
STROP_G_balkon: Ravni krov iznad grijanih prostorija	2,0 cm vapneno-cementna zbučka	2,0 cm armirani beton	4,0 cm porobeton	2,0 cm PVC folija	5,0 cm bitumska ploča
STROP_G_balkon: Ravni krov iznad negrijanih prostorija	2,0 cm vapneno-cementna zbučka	2,0 cm armirani beton	4,0 cm porobeton	2,0 cm PVC folija	5,0 cm bitumska ploča
ETROSP_G_tavan: Estrih prema tavanu	5,0 cm cementni estrih	1,0 cm keramične pločice			





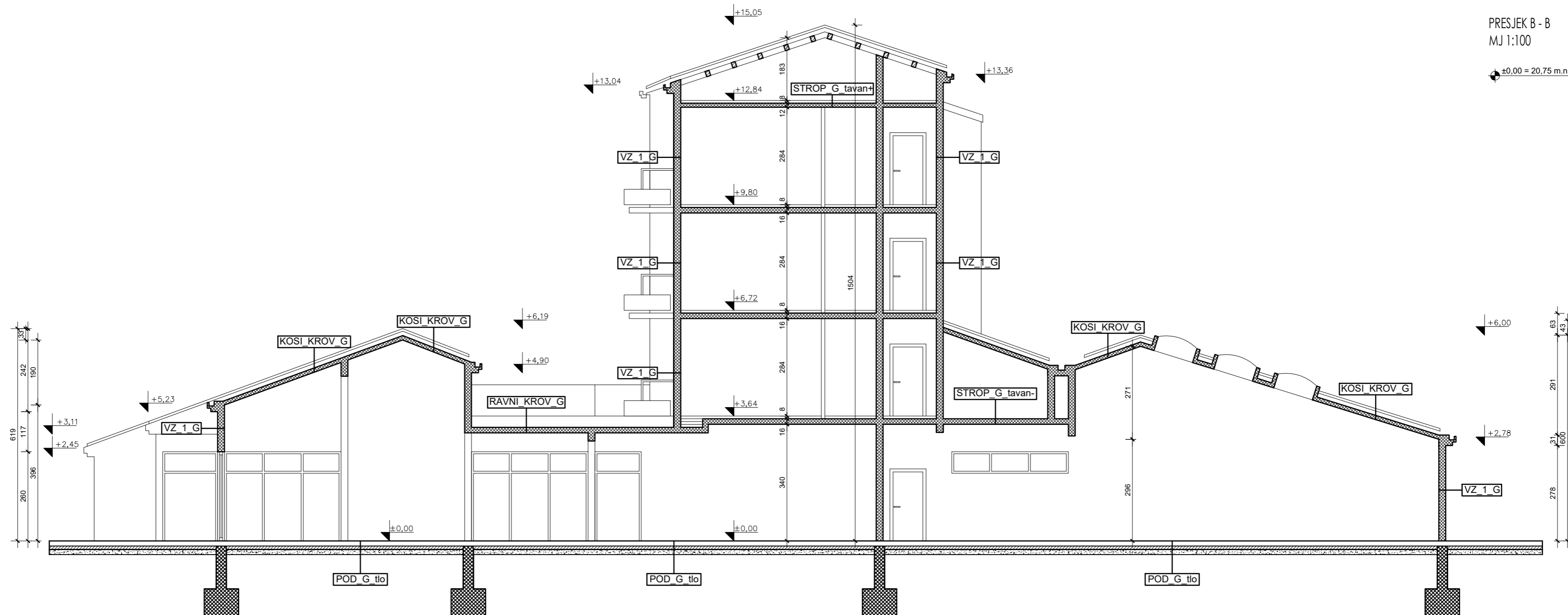
Čitava zgrada se grije i hladi na jednaku proračunsku temperaturu, ima istu namjenu i koristi istu vrstu i režim termotehničkih sustava. Srednja unutarnja projektna temperatura za grijanje iznosi 22 °C, a za hlađenje 24 °C. Crvenom bojom označeni su dijelovi koji se griju, dok su plavom označene prostorije koje se ne griju.

Zaštita od sunčeva zračenja na prozirnim dijelovima ovojnice predviđena je u vidu grijača na južnoj i istočnoj strani zgrade na sobama korisnika doma. Preostali dijelovi prozirnih dijelova ovojnice nisu zaštićeni od sunčeva zračenja.

POSTOJEĆE STANJE

VZ1_G: Vanjski betonski zid		STROP_G tavan+: Strop prema negrijanom tavanu		RAVNI_KROV_G: Ravni krov iznad grijanih prostorija	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	20,0 cm	porobeton	6,0 cm	armirani beton	16,0 cm
porobeton	15,0 cm	armirani beton	16,0 cm	porobeton	8,0 cm
akrilna žbuka	2,0 cm			PVC folija	
		STROP_G tavan-: Strop prema negrijanom tavanu		betonska ploča	4,0 cm
VZ1_N: Vanjski betonski zid		vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	bitumenska ljepjenka	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	porobeton	6,0 cm		
armirani beton	20,0 cm	armirani beton	16,0 cm	RAVNI_KROV_N: Ravni krov iznad negrijanih prostorija	
akrilna žbuka	2,0 cm			vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
		POD_G N: Pod prema negrijanim prostorijama		armirani beton	16,0 cm
VZ2_N: Vanjski betonski zid		PVC	0,2 cm	porobeton	8,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	armirani beton	4,0 cm	PVC folija	
armirani beton	72,0 cm	PE folija		betonska ploča	4,0 cm
akrilna žbuka	2,0 cm	porobeton	2,0 cm	bitumenska ljepjenka	
		PVC folija	0,001 cm		
Z_G_N_1: Zid prema negrijanim prostorijama		beton	10,0 cm	ZELENI_KROV_N: Ravni krov iznad grijanog prostora	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	kameni nabačaj	51,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	20,0 cm	armirani beton	40,0 cm	armirani beton	40,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	hidroizolacija	1,0 cm
				beton	5,0 cm
Z_G_N_2: Zid prema negrijanim prostorijama		POD_G van: Pod prema vanjskom prostoru		zemlja	80,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	PVC	0,2 cm		
armirani beton	72,0 cm	armirani beton	5,0 cm	KROV_N stubište: Ravni krov iznad negrijanog stubišta	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	PE folija		vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
		porobeton	2,0 cm	armirani beton	10,0 cm
POD_G tlo: Pod na tlu grijanog prostora		armirani beton	16,0 cm	PVC folija	
PVC	0,2 cm	porobeton	4,0 cm	betonska ploča	4,0 cm
armirani beton	8,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	bitumenska ljepjenka	
PE folija					
porobeton	4,0 cm	KOSI_KROV_G: Kosi krov iznad grijanih prostorija			
hidroizolacija	1,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	STROP_G balkon: Ravni krov iznad grijanih prostorija	
betonska podloga	10,0 cm	armirani beton	16,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
kamena kaldrma	15,0 cm	parna brana		porobeton	4,0 cm
		porobeton	6,0 cm	armirani beton	16,0 cm
POD_N tlo: Pod na tlu negrijanog prostora		daščana oplata		porobeton	2,0 cm
cementni estrih	5,0 cm	letve i kontra letve		PVC folija	
porobeton	4,0 cm	hidroizolacija		betonska ploča	5,0 cm
hidroizolacija	1,0 cm	crijep		hidroizolacija	
betonska podloga	10,0 cm			cementni estrih	5,0 cm
kamena kaldrma	15,0 cm	KOSI_KROV_N: Kosi krov iznad negrijanih prostorija		keramičke pločice	1,0 cm
		vapneno-cementna žbuka	2,0 cm		
		armirani beton	16,0 cm		
		parna brana			
		porobeton	6,0 cm		
		daščana oplata			
		letve i kontra letve			
		hidroizolacija			
		crijep			

	Sadržaj nacrtu: SNIMAK IZVEDENOG STANJA - PRESJEK A - A	Mjerilo: 1 : 100
	Investitor: Dom za starije osobe "Mali Karlec" Lina Bolmarčića 1, 51 500 Krk	Projektant: Miroslav Popović d.o.o.
Lokacija: k.č. 3802 k.o. Krk - grad		Izj. oznaka: 04 - GP - 22 - ZO
Gradivna Zgrada javne namjene - Dom za starije osobe "Mali Karlec"	Vrsta projekta: ARHITEKTONSKI PROJEKT - PROJEKT ENERGETSKE OSNOVE	Datum: 11. 2022.
Ukupni nacrti: GLAVNI PROJEKT	Br. nacrtu: 8.	Br. empena: 1.



Čitava zgrada se grije i hladi na jednaku proračunsku temperaturu, ima istu namjenu i koristi istu vrstu i režim termotehničkih sustava. Srednja unutarnja projektna temperatura za grijanje iznosi 22 °C, a za hlađenje 24 °C. Crvenom bojom označeni su dijelovi koji se griju, dok su plavom označene prostorije koje se ne griju.

Zaštita od sunčeva zračenja na prozirnim dijelovima ovojnice predviđena je u vidu grijača na južnoj i istočnoj strani zgrade na sobama korisnika doma. Preostali dijelovi prozirnih dijelova ovojnice nisu zaštićeni od sunčeva zračenja.

POSTOJEĆE STANJE

VZ1_G: Vanjski betonski zid		STROP_G_tavan+: Strop prema negrijanom tavanu		RAVNI_KROV_G: Ravni krov iznad grijanih prostorija	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	20,0 cm	porobeton	6,0 cm	armirani beton	16,0 cm
porobeton	15,0 cm	armirani beton	16,0 cm	porobeton	8,0 cm
akrilna žbuka	2,0 cm			PVC folija	
		STROP_G_tavan-: Strop prema negrijanom tavanu		betonska ploča	4,0 cm
VZ1_N: Vanjski betonski zid		vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	bitumenska ljepenka	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	porobeton	6,0 cm		
armirani beton	20,0 cm	armirani beton	16,0 cm	RAVNI_KROV_N: Ravni krov iznad negrijanih prostorija	
akrilna žbuka	2,0 cm			vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
		POD_G_N: Pod prema negrijanim prostorijama		armirani beton	16,0 cm
VZ2_N: Vanjski betonski zid		PVC	0,2 cm	porobeton	8,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	armirani beton	4,0 cm	PVC folija	
armirani beton	72,0 cm	PE folija		betonska ploča	4,0 cm
akrilna žbuka	2,0 cm	porobeton	2,0 cm	bitumenska ljepenka	
		PVC folija	0,001 cm		
Z_G_N_1: Zid prema negrijanim prostorijama		beton	10,0 cm	ZELENI_KROV_N: Ravni krov iznad grijanog prostora	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	kameni nabačaj	51,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	20,0 cm	armirani beton	40,0 cm	armirani beton	40,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	hidroizolacija	1,0 cm
				beton	5,0 cm
Z_G_N_2: Zid prema negrijanim prostorijama				zemlja	80,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	POD_G_van: Pod prema vanjskom prostoru			
armirani beton	72,0 cm	PVC	0,2 cm	KROV_N_stubište: Ravni krov iznad negrijanog stubišta	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	armirani beton	5,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
		PE folija		armirani beton	10,0 cm
POD_G_tlo: Pod na tlu grijanog prostora		porobeton	2,0 cm	PVC folija	
PVC	0,2 cm	armirani beton	16,0 cm	betonska ploča	4,0 cm
armirani beton	8,0 cm	porobeton	4,0 cm	bitumenska ljepenka	
PE folija		vapneno-cementna žbuka	2,0 cm		
porobeton	4,0 cm	KOSI_KROV_G: Kosi krov iznad grijanih prostorija		STROP_G_balkon: Ravni krov iznad grijanih prostorija	
hidroizolacija	1,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
betonska podloga	10,0 cm	armirani beton	16,0 cm	porobeton	4,0 cm
kamena kaldrma	15,0 cm	parna brana		armirani beton	16,0 cm
		porobeton	6,0 cm	porobeton	2,0 cm
POD_N_tlo: Pod na tlu negrijanog prostora		daščana oplata		PVC folija	
cementni estrih	5,0 cm	letve i kontra letve		betonska ploča	5,0 cm
porobeton	4,0 cm	hidroizolacija		hidroizolacija	
hidroizolacija	1,0 cm	crijep		cementni estrih	5,0 cm
betonska podloga	10,0 cm			keramičke pločice	1,0 cm
kamena kaldrma	15,0 cm	KOSI_KROV_N: Kosi krov iznad negrijanih prostorija			
		vapneno-cementna žbuka	2,0 cm		
		armirani beton	16,0 cm		
		parna brana			
		porobeton	6,0 cm		
		daščana oplata			
		letve i kontra letve			
		hidroizolacija			
		crijep			

	Sadržaj računa: SNIMAK IZVEDENOG STANJA - PRESJEK B - B	Mjerilo: 1 : 100
	Investitor: Dom za starije osobe "Mali Karlec" Lina Bolmarčića 1, 51 500 Krk	Projektant: Miroslav Popović d.o.o.
Lokacija: k.č. 3802 k.o. Krk - grad		Izj. oznaka: 04 - GP - 22 - ZO
Gradivna: Zgrada javne namjene - Dom za starije osobe "Mali Karlec"	Vrsta projekta: ARHITEKTONSKI PROJEKT - PROJEKT ENERGETSKE OSNOVE	Datum: 11. 2022.
Ukupni nadzor: GLAVNI PROJEKT	Br. računa: 9.	Br. empije: 1.

Čitava zgrada se grije i hladi na jednaku proračunsku temperaturu, ima istu namjenu i koristi istu vrstu i režim termotehničkih sustava. Srednja unutarnja projektna temperatura za grijanje iznosi 22 °C, a za hlađenje 24 °C. Crvenom bojom označeni su dijelovi koji se griju, dok su plavom označene prostorije koje se ne griju.

Zaštita od sunčeva zračenja na prozirnim dijelovima ovojnice predviđena je u vidu grijlja na južnoj i istočnoj strani zgrade na sobama korisnika doma. Preostali dijelovi prozirnih dijelova ovojnice nisu zaštićeni od sunčeva zračenja.

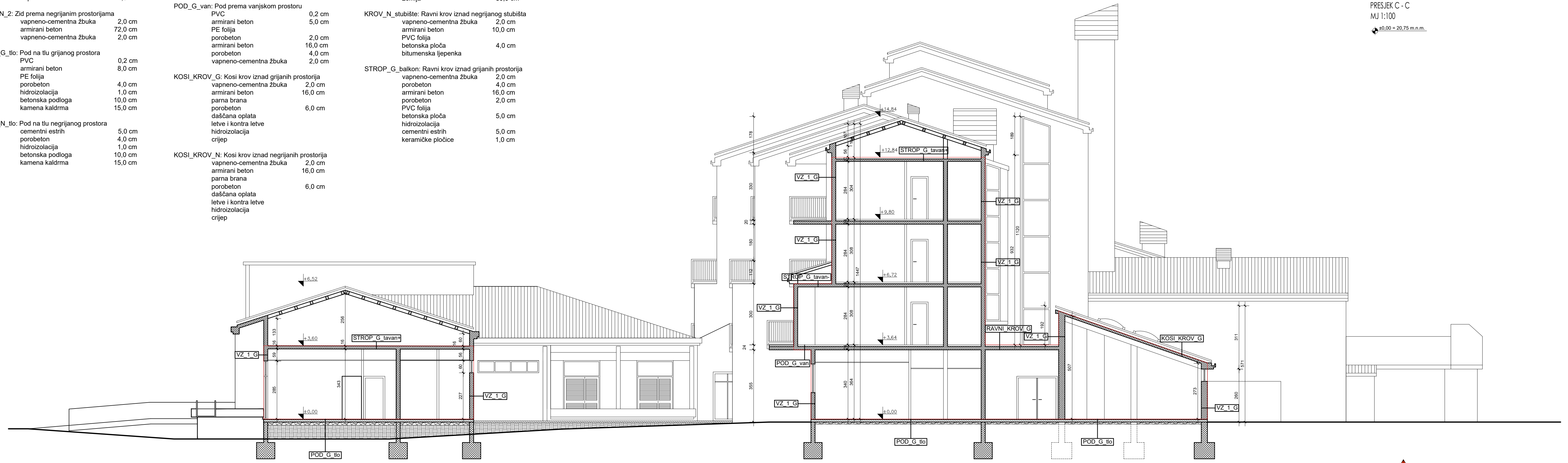
POSTOJEĆE STANJE

VZ1_G: Vanjski betonski zid	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	20,0 cm
porobeton	15,0 cm
akrilna žbuka	2,0 cm
VZ1_N: Vanjski betonski zid	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	20,0 cm
akrilna žbuka	2,0 cm
VZ2_N: Vanjski betonski zid	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	72,0 cm
akrilna žbuka	2,0 cm
Z_G_N_1: Zid prema negrijanim prostorijama	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	20,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
Z_G_N_2: Zid prema negrijanim prostorijama	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	72,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
POD_G_tlo: Pod na tlu grijanog prostora	
PVC	0,2 cm
armirani beton	8,0 cm
PE folija	
porobeton	4,0 cm
hidroizolacija	1,0 cm
betonska podloga	10,0 cm
kamena kaldrma	15,0 cm
POD_N_tlo: Pod na tlu negrijanog prostora	
cementni estrih	5,0 cm
porobeton	4,0 cm
hidroizolacija	1,0 cm
betonska podloga	10,0 cm
kamena kaldrma	15,0 cm

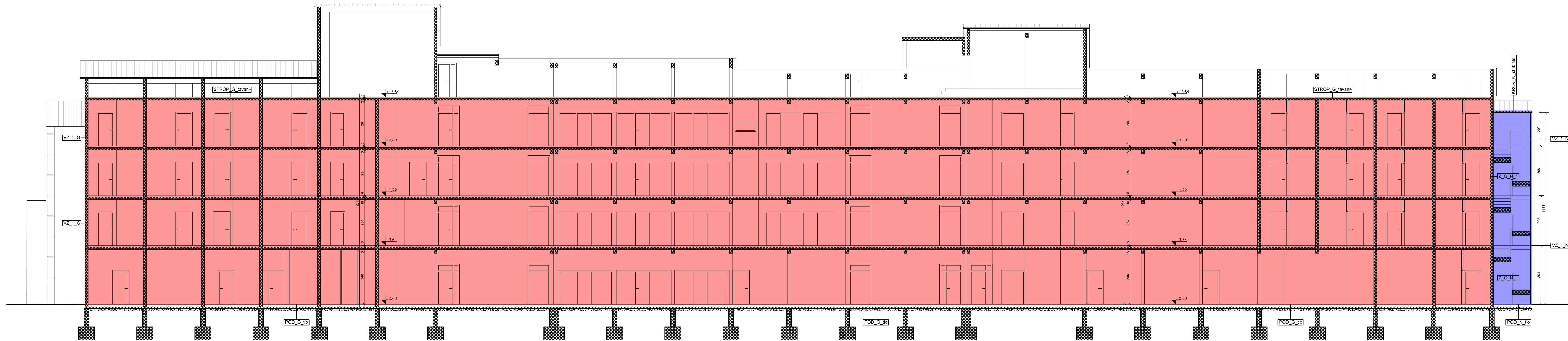
STROP_G_tavan+: Strop prema negrijanom tavanu	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
porobeton	6,0 cm
armirani beton	16,0 cm
STROP_G_tavan-: Strop prema negrijanom tavanu	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
porobeton	6,0 cm
armirani beton	16,0 cm
POD_G_N: Pod prema negrijanim prostorijama	
PVC	0,2 cm
armirani beton	4,0 cm
PE folija	
porobeton	2,0 cm
PVC folija	0,001 cm
beton	10,0 cm
kameni nabačaj	51,0 cm
armirani beton	40,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
POD_G_van: Pod prema vanjskom prostoru	
PVC	0,2 cm
armirani beton	5,0 cm
PE folija	
porobeton	2,0 cm
armirani beton	16,0 cm
porobeton	4,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
KOSI_KROV_G: Kosi krov iznad grijanih prostorija	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	16,0 cm
parna brana	
porobeton	6,0 cm
daščana oplata	
letve i kontra letve	
hidroizolacija	
crijep	
KOSI_KROV_N: Kosi krov iznad negrijanih prostorija	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	16,0 cm
parna brana	
porobeton	6,0 cm
daščana oplata	
letve i kontra letve	
hidroizolacija	
crijep	

RAVNI_KROV_G: Ravni krov iznad grijanih prostorija	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	16,0 cm
porobeton	8,0 cm
PVC folija	
betonska ploča	4,0 cm
bitumenska ljepenka	
RAVNI_KROV_N: Ravni krov iznad negrijanih prostorija	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	16,0 cm
porobeton	8,0 cm
PVC folija	
betonska ploča	4,0 cm
bitumenska ljepenka	
ZELENI_KROV_N: Ravni krov iznad grijanog prostora	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	40,0 cm
hidroizolacija	1,0 cm
beton	5,0 cm
zemlja	80,0 cm
KROV_N_stubište: Ravni krov iznad negrijanog stubišta	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	10,0 cm
PVC folija	
betonska ploča	4,0 cm
bitumenska ljepenka	
STROP_G_balkon: Ravni krov iznad grijanih prostorija	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
porobeton	4,0 cm
armirani beton	16,0 cm
porobeton	2,0 cm
PVC folija	
betonska ploča	5,0 cm
hidroizolacija	
cementni estrih	5,0 cm
keramičke pločice	1,0 cm

PRESJEK C - C
MJ 1:100
±0,00 = 20,75 m.n.m.



 <small>1518 Baka Odrinski oronik Brijuni 10</small>	Izvođač: Dom za starije osobe "Mali Karlec" Lina Bolmarčića 1, 51 500 Kik	Projektant: Miroslav Popović d.o.o.	Naziv projekta: SNIMAK IZVEDENOG STANJA - PRESJEK C - C	Mjerna skala: 1 : 100
	Lokacija: K.C. 3802 k.o. Mik - grad	 MIROSLAV POPOVIĆ dipl.ing. arh. Ovlašteni arhitekt A 406	Datum projekta: 11. 2022.	Broj projekta: 04 - GP - 22
Odradeno: Zgrada javne namjene - Dom za starije osobe "Mali Karlec"	Vrsta projekta: ARHITEKTONSKI PROJEKT - PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	Broj nacrta: 10.	Broj lista: 1.	Datum izdavanja: 11. 2022.



Čitava zgrada se grije i hladi na jednaku proračunsku temperaturu, ima istu namjenu i koristi istu vrstu i režim termotehničkih sustava. Srednja unutarnja projektna temperatura za grijanje iznosi 22 °C, a za hlađenje 24 °C. Crvenom bojom označeni su dijelovi koji se griju, dok su plavom označene prostorije koje se ne griju.

Zaštita od sunčeva zračenja na prozirnim dijelovima ovojnice predviđena je u vidu grijlija na južnoj i istočnoj strani zgrade na sobama korisnika doma. Preostali dijelovi prozirnih dijelova ovojnice nisu zaštićeni od sunčeva zračenja.

POSTOJEĆE STANJE

VZ1_G: Vanjski betonski zid	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	20,0 cm
porobeton	15,0 cm
akrilna žbuka	2,0 cm
VZ1_N: Vanjski betonski zid	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	20,0 cm
akrilna žbuka	2,0 cm
VZ2_N: Vanjski betonski zid	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	72,0 cm
akrilna žbuka	2,0 cm
Z_G_N_1: Zid prema negrijanim prostorijama	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	20,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
Z_G_N_2: Zid prema negrijanim prostorijama	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	72,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm

POD_G_tlo: Pod na tlu grijanog prostora	
PVC	0,2 cm
armirani beton	8,0 cm
PE folija	4,0 cm
porobeton	1,0 cm
hidroizolacija	1,0 cm
betonska podloga	10,0 cm
kamena kaldrma	15,0 cm
POD_N_tlo: Pod na tlu negrijanog prostora	
cementni estrih	5,0 cm
porobeton	4,0 cm
hidroizolacija	1,0 cm
betonska podloga	10,0 cm
kamena kaldrma	15,0 cm
STROP_G_tavan: Strop prema negrijanom tavanu	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
porobeton	6,0 cm
armirani beton	16,0 cm
STROP_G_tavan: Strop prema negrijanom tavanu	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
porobeton	6,0 cm
armirani beton	16,0 cm

POD_G_N: Pod prema negrijanim prostorijama	
PVC	0,2 cm
armirani beton	4,0 cm
PE folija	2,0 cm
porobeton	0,001 cm
PVC folija	10,0 cm
beton	51,0 cm
kameni nabačaj	40,0 cm
armirani beton	2,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
POD_G_van: Pod prema vanjskom prostoru	
PVC	0,2 cm
armirani beton	5,0 cm
PE folija	2,0 cm
porobeton	16,0 cm
armirani beton	4,0 cm
porobeton	4,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
KOSI_KROV_G: Kosi krov iznad grijanih prostorija	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	16,0 cm
porobeton	2,0 cm
armirani beton	16,0 cm
hidroizolacija	6,0 cm
betonska oplata	6,0 cm
letve i kontra letve	
hidroizolacija	
crijep	

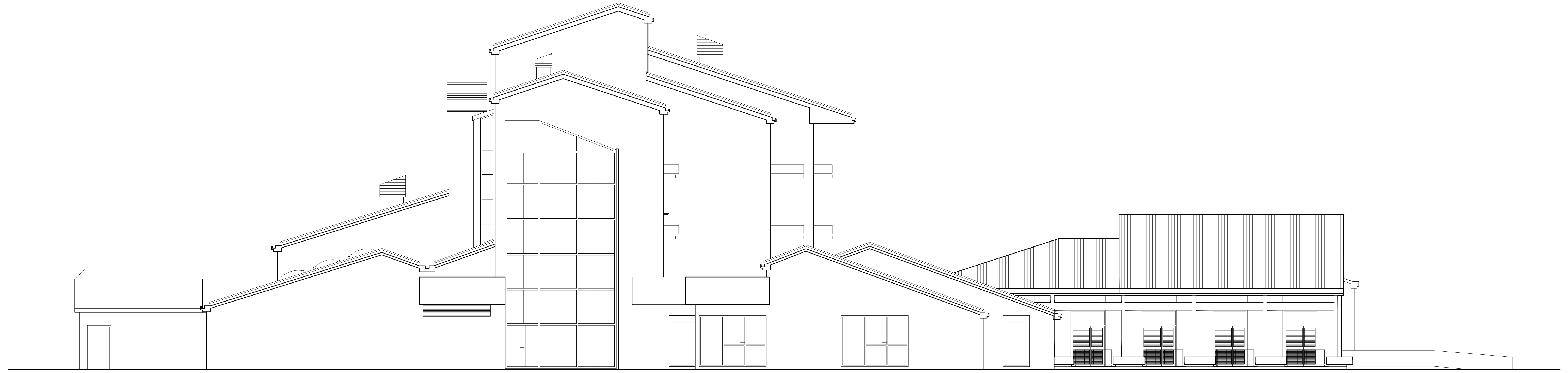
KOSI_KROV_N: Kosi krov iznad negrijanih prostorija	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	16,0 cm
parna brana	6,0 cm
porobeton	6,0 cm
betonska oplata	4,0 cm
letve i kontra letve	
hidroizolacija	
crijep	
RAVNI_KROV_G: Ravn krov iznad grijanih prostorija	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	16,0 cm
porobeton	8,0 cm
PVC folija	4,0 cm
betonska oplata	
letve i kontra letve	
hidroizolacija	
crijep	

ZELENI_KROV_N: Ravn krov iznad grijanog prostora	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	40,0 cm
hidroizolacija	1,0 cm
beton	5,0 cm
daščana oplata	80,0 cm
KROV_N_stubište: Ravn krov iznad negrijanog stubišta	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	10,0 cm
PVC folija	10,0 cm
betonska ploča	4,0 cm
bitumenska ljepenka	
STROP_G_balkon: Ravn krov iznad grijanih prostorija	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
porobeton	4,0 cm
armirani beton	16,0 cm
PVC folija	2,0 cm
betonska ploča	5,0 cm
hidroizolacija	5,0 cm
cementni estrih	1,0 cm
keramičke pločice	

RAVNI_KROV_N: Ravn krov iznad negrijanih prostorija	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	16,0 cm
porobeton	8,0 cm
PVC folija	4,0 cm
betonska oplata	
letve i kontra letve	
hidroizolacija	
crijep	

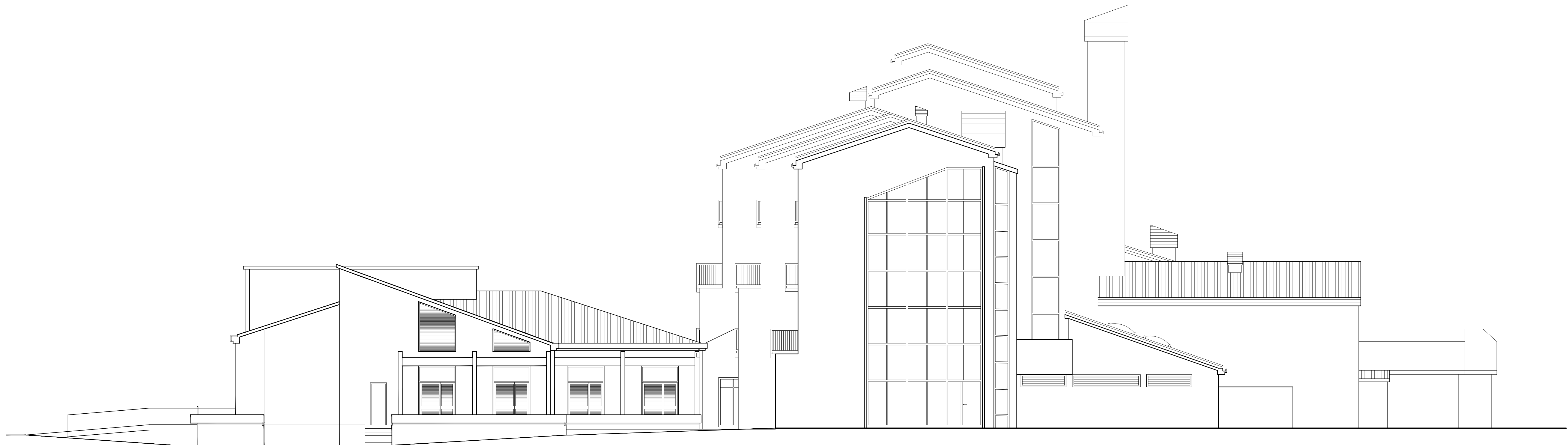
	Naziv projekta: SNIMAK IZVEDENOG STANJA - PRESJEK D - D	Mj. 1:100
Izradio: Dom za starije osobe "Mali Kartec" SI 500 Ikt Lj. K. - grad	Nastavnik: Miroslav Popović d.i.a.	Broj projekta: 04-CP-22
Glavni projektant: Miroslav Popović d.i.a.	Ovlašteni arhitekt: MIROSLAV POPOVIĆ dipl.ing. arh. OVLASŤENI ARHITEKT A 408	Broj lista: 11.
Glavni projektant: Miroslav Popović d.i.a.	Glavni projektant: Miroslav Popović d.i.a.	Broj lista: 1.


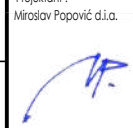

ZAPADNO PROČELJE
MJ 1:100

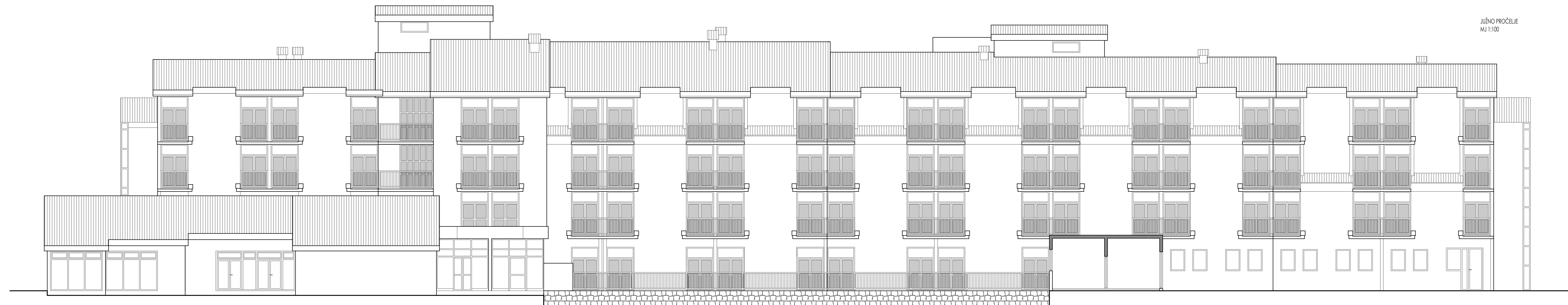


 <small>NEK d.o.o.</small> <small>Gradnja, projektiranje</small> <small>za građevine i inženjering</small>	<small>vrsta crteži:</small> SNIMAK IZVEDENOG STANJA - ZAPADNO PROČELJE		<small>skala:</small> 1 : 100
	<small>investitor:</small> Dom za starije osobe "Mali Karlec" Ulica Bolmarčića 1, 51 500 Kirk	<small>projektant:</small> Miroslav Popović d.o.o.	 MIROSLAV POPOVIĆ <small>diplo.ing.ark.</small> OVLASŤENI ARHITEKT A 406
<small>lokacija:</small> K.Č. 3802 k.o. Kirk - grad	<small>100% projekat:</small> ARHITEKTONSKI PROJEKT - PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	<small>datum:</small> 11. 2022.	<small>br. crteži:</small> 12.
<small>gradnja/zgrada javne namjene:</small> Dom za starije osobe "Mali Karlec"	<small>izdavao crteži:</small> GLAVNI PROJEKT	<small>br. lista:</small> 1.	

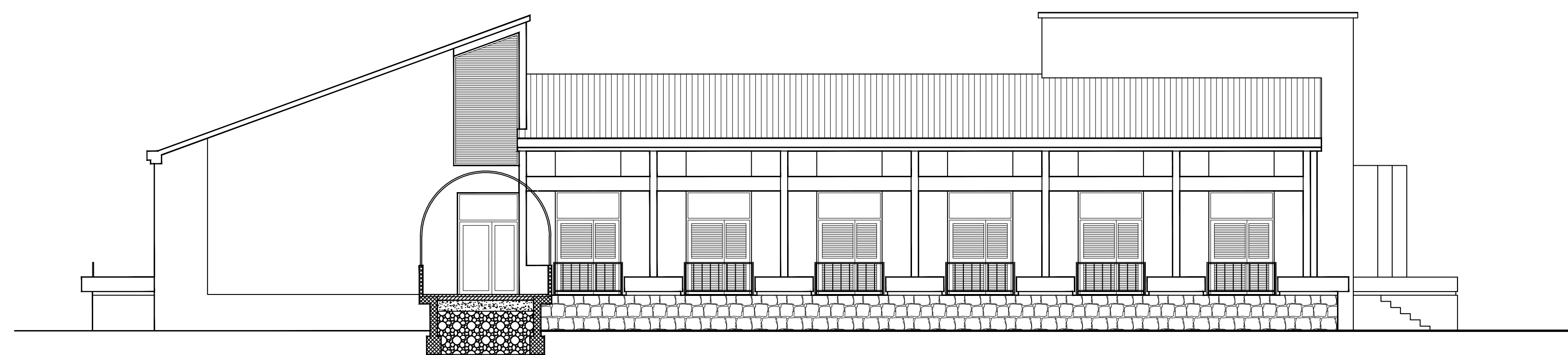
ISTOČNO PROČELJE
MJ 1:100



 <small>NEK d.o.o.</small> <small>Gradnja, održavanje</small> <small>San. inženjering i izvođenje</small>	<small>vrsta nacrt:</small> SNIMAK IZVEDENOG STANJA - ISTOČNO PROČELJE		<small>skala:</small> 1 : 100
	<small>investitor:</small> Dom za starije osobe "Mali Karlec" Ulica Bolmarčića 1, 51 500 Kik <small>lokacija:</small> K.Z. 3802 k.o. Kik - grad	<small>projektant:</small> Miroslav Popović d.o.o. 	 MIROSLAV POPOVIĆ <small>diplo. inženjer</small> OVLASŤENI ARHITEKT A 406
<small>gradnja/zgrada javne namjene:</small> Dom za starije osobe "Mali Karlec"	<small>vrsta projekta:</small> ARHITEKTONSKI PROJEKT - PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	<small>broj nacrt:</small> 13.	<small>br. lista:</small> 1.
<small>izdavao/izdavač:</small> GLAVNI PROJEKT			



JUŽNO PROČELJE
MJ 1:100




JUŽNO PROČELJE
MJ 1:100

	št. projekta: 04-GP-22 št. izdaja: 04-GP-22-10 datum: 11. 2022.	1:100 14. 1.
	MIROSLAV POPOVIČ dipl. inž. arh. OVLASTI TENI ARHITEKT A 408	ARHITEKTONSKI PROJEKT - PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE GLAVNI PROJEKT
naslov: Dom za starše osebe "Mali Kartec" Lina Bolmarčiča 1, 1212, 3822 K.o. Kik - grad	izšel projekt: ARHITEKTONSKI PROJEKT - PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE glavni projekt: GLAVNI PROJEKT	14. 1.

SJEVERNO PROČELJE
MJ 1:100



 NEK d.o.o. Glavna ulica SI-1000 Ljubljana	Naziv objekta: SNIMAK IZVEDENOG STANJA - SJEVERNO PROČELJE	Mjerna skala: 1 : 100
Realizator: Dom za starije osobe "Mali Kartec" Lina Bolnarčiča 1, SI-5000 Koper	Projektant: Miroslav Popović d.o.o.	Broj stanja: 04-GP-22-10
Objekt: v.c. 3802 k.o. Koper - grad	Projektant: Miroslav Popović d.o.o.	Datum: 11. 2022.
Gradnja: Izrada javne namjene - Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Projektant: Miroslav Popović d.o.o.	Broj lista: 15.
	Projektant: Miroslav Popović d.o.o.	Broj strana: 1.

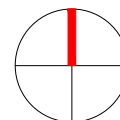
Projekt: ARHITEKTONSKI PROJEKT - PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE
Glavni projekt: GLAVNI PROJEKT

3. NACRTNA DOKUMENTACIJA

3.1. ZGRADA JAVNE NAMJENE – DOM ZA STARIJE OSOBE MALI KARTEC




3.1.2. NOVOPROJEKTIRANO STANJE:

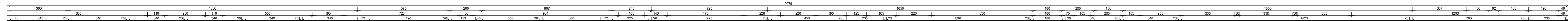
3.1.2.1.	SITUACIJA	MJ	1 : 2000	nacrt broj:	1.
3.1.2.2.	TLOCRT PRIZEMLJA	MJ	1 : 100	nacrt broj:	2.
3.1.2.3.	TLOCRT 1. KATA	MJ	1 : 100	nacrt broj:	3.
3.1.2.4.	TLOCRT 2. KATA	MJ	1 : 100	nacrt broj:	4.
3.1.2.5.	TLOCRT 3. KATA	MJ	1 : 100	nacrt broj:	5.
3.1.2.6.	TLOCRT KROVIŠTA	MJ	1 : 100	nacrt broj:	6.
3.1.2.7.	PRESJEK A-A	MJ	1 : 100	nacrt broj:	7.
3.1.2.8.	PRESJEK B - B	MJ	1 : 100	nacrt broj:	8.
3.1.2.9.	PRESJEK C - C	MJ	1 : 100	nacrt broj:	9.
3.1.2.10.	PRESJEK D - D	MJ	1 : 100	nacrt broj:	10.
3.1.2.11.	ZAPADNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrt broj:	11.
3.1.2.12.	ISTOČNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrt broj:	12.
3.1.2.13.	JUŽNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrt broj:	13.
3.1.2.14.	SJEVERNO PROČELJE	MJ	1 : 100	nacrt broj:	14.
3.1.2.15.	DETALJ "A" PROZORA I KLUPČICE	MJ	1 : 10	nacrt broj:	15.
3.1.2.16.	DETALJ "B" RAVNOG KROVA	MJ	1 : 10	nacrt broj:	16.
3.1.2.17.	DETALJ "C" STROPA PREMA NEGRIJANOM TAVANU	MJ	1 : 10	nacrt broj:	17.
3.1.2.18.	DETALJ "D" KOSOG KROVA	MJ	1 : 10	nacrt broj:	18.



SITUACIJA
MJ 1:2000



 NEK NEK d.o.o. Građevine i projektiranje Šet. XII Divjake 45, Rijeka	Sadržaj nacrtia: NOVOPROJEKTIRANO STANJE - SITUACIJA		Mjerilo: 1 : 2000
	Investitor: Dom za starije osobe "Mali Krtec" Lina Bolmarčića 1, 51 500 Krk	Projektant: Miroslav Popović d.i.a. 	
Lokacija: k.č. 3802 k.o. Krk - grad	Vista projekta: ARHITEKTONSKI PROJEKT - PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	Zaj. oznaka: 04 - GP - 22 - ZO	
Gradjevina: Zgrada javne namjene - Dom za starije osobe "Mali Krtec"	Štupanj razrade: GLAVNI PROJEKT	Br. nacrtia:	Br. izmjene:
		1.	1.



ČIŠĆENJE STANJE

Čitava zgrada se grije i hladi na jednaku poraćunsku temperaturu. Ima istu namjenu i koristi istu vrstu i rećin termodinamičkih sustava. Srednja unutarnja projektna temperatura za grijanje iznosi 22 °C, a za hlađenje 24 °C. Crvenom bojom označeni su dijelovi koji se griju, dok su plavom označeni prostori koje se ne griju.

Zaštita od sunčeva zračenja na prostornim dijelovima ovojnice provodi se u vidu grinja na južnoj i istočnoj strani zgrade na sobama koristeći domet. Preostali dijelovi prozorne ovojnice nisu zaštićeni od sunčeva zračenja.

POSTOJEĆE STANJE

VZ1_G vanjski betonski zid	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm	POD_G vanjski betonski zid	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm
varjanski betonski zid	10,0 cm	amirani beton	20,0 cm	varjanski betonski zid	10,0 cm	amirani beton	20,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm
silikatna žbuka	0,3 cm	amirani beton	20,0 cm	silikatna žbuka	0,3 cm	amirani beton	20,0 cm
VZ1_N vanjski betonski zid	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm	VZ1_N vanjski betonski zid	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm
varjanski betonski zid	10,0 cm	amirani beton	20,0 cm	varjanski betonski zid	10,0 cm	amirani beton	20,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm
silikatna žbuka	0,3 cm	amirani beton	20,0 cm	silikatna žbuka	0,3 cm	amirani beton	20,0 cm
VZ2_N vanjski betonski zid	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm	VZ2_N vanjski betonski zid	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm
varjanski betonski zid	10,0 cm	amirani beton	20,0 cm	varjanski betonski zid	10,0 cm	amirani beton	20,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm
silikatna žbuka	0,3 cm	amirani beton	20,0 cm	silikatna žbuka	0,3 cm	amirani beton	20,0 cm
Z_G_N_1 Zid prema negrijanim prostorijama	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm	Z_G_N_1 Zid prema negrijanim prostorijama	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm
amirani beton	20,0 cm	amirani beton	20,0 cm	amirani beton	20,0 cm	amirani beton	20,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm
Z_G_N_2 Zid prema negrijanim prostorijama	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm	Z_G_N_2 Zid prema negrijanim prostorijama	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm
amirani beton	20,0 cm	amirani beton	20,0 cm	amirani beton	20,0 cm	amirani beton	20,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm
POD_G to Pod na tu grijanog prostora	0,2 cm	amirani beton	8,0 cm	POD_G to Pod na tu grijanog prostora	0,2 cm	amirani beton	8,0 cm
PVC	0,2 cm	amirani beton	8,0 cm	PVC	0,2 cm	amirani beton	8,0 cm
amirani beton	8,0 cm	amirani beton	8,0 cm	amirani beton	8,0 cm	amirani beton	8,0 cm
PE folija	0,2 cm	amirani beton	8,0 cm	PE folija	0,2 cm	amirani beton	8,0 cm
porobeton	4,0 cm	amirani beton	8,0 cm	porobeton	4,0 cm	amirani beton	8,0 cm
hidroizolacija	1,0 cm	amirani beton	8,0 cm	hidroizolacija	1,0 cm	amirani beton	8,0 cm
betonska podloga	10,0 cm	amirani beton	8,0 cm	betonska podloga	10,0 cm	amirani beton	8,0 cm
karmena karmena	15,0 cm	amirani beton	8,0 cm	karmena karmena	15,0 cm	amirani beton	8,0 cm
POD_N to Pod na tu negrijanog prostora	5,0 cm	amirani beton	8,0 cm	POD_N to Pod na tu negrijanog prostora	5,0 cm	amirani beton	8,0 cm
amirani beton	8,0 cm	amirani beton	8,0 cm	amirani beton	8,0 cm	amirani beton	8,0 cm
PE folija	0,2 cm	amirani beton	8,0 cm	PE folija	0,2 cm	amirani beton	8,0 cm
porobeton	4,0 cm	amirani beton	8,0 cm	porobeton	4,0 cm	amirani beton	8,0 cm
hidroizolacija	1,0 cm	amirani beton	8,0 cm	hidroizolacija	1,0 cm	amirani beton	8,0 cm
betonska podloga	10,0 cm	amirani beton	8,0 cm	betonska podloga	10,0 cm	amirani beton	8,0 cm
karmena karmena	15,0 cm	amirani beton	8,0 cm	karmena karmena	15,0 cm	amirani beton	8,0 cm
STROP_G Istanak Strop prema negrijanim tavanu	2,0 cm	amirani beton	16,0 cm	STROP_G Istanak Strop prema negrijanim tavanu	2,0 cm	amirani beton	16,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	16,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	16,0 cm
amirani beton	8,0 cm	amirani beton	16,0 cm	amirani beton	8,0 cm	amirani beton	16,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	16,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	16,0 cm
STROP_G Istanak Strop prema negrijanim tavanu	2,0 cm	amirani beton	16,0 cm	STROP_G Istanak Strop prema negrijanim tavanu	2,0 cm	amirani beton	16,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	16,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	16,0 cm
amirani beton	8,0 cm	amirani beton	16,0 cm	amirani beton	8,0 cm	amirani beton	16,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	16,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	16,0 cm
POD_G to Pod prema negrijanim prostorijama	0,2 cm	amirani beton	4,0 cm	POD_G to Pod prema negrijanim prostorijama	0,2 cm	amirani beton	4,0 cm
PVC	0,2 cm	amirani beton	4,0 cm	PVC	0,2 cm	amirani beton	4,0 cm
amirani beton	8,0 cm	amirani beton	4,0 cm	amirani beton	8,0 cm	amirani beton	4,0 cm
PE folija	0,2 cm	amirani beton	4,0 cm	PE folija	0,2 cm	amirani beton	4,0 cm
porobeton	2,0 cm	amirani beton	4,0 cm	porobeton	2,0 cm	amirani beton	4,0 cm
PVC folija	0,0101 cm	amirani beton	4,0 cm	PVC folija	0,0101 cm	amirani beton	4,0 cm
beton	10,0 cm	amirani beton	4,0 cm	beton	10,0 cm	amirani beton	4,0 cm
karmena karmena	19,0 cm	amirani beton	4,0 cm	karmena karmena	19,0 cm	amirani beton	4,0 cm
amirani beton	40,0 cm	amirani beton	4,0 cm	amirani beton	40,0 cm	amirani beton	4,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	4,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	4,0 cm
POD_G to Pod prema negrijanim prostorijama	0,2 cm	amirani beton	4,0 cm	POD_G to Pod prema negrijanim prostorijama	0,2 cm	amirani beton	4,0 cm
PVC	0,2 cm	amirani beton	4,0 cm	PVC	0,2 cm	amirani beton	4,0 cm
amirani beton	8,0 cm	amirani beton	4,0 cm	amirani beton	8,0 cm	amirani beton	4,0 cm
PE folija	0,2 cm	amirani beton	4,0 cm	PE folija	0,2 cm	amirani beton	4,0 cm
porobeton	2,0 cm	amirani beton	4,0 cm	porobeton	2,0 cm	amirani beton	4,0 cm
PVC folija	0,0101 cm	amirani beton	4,0 cm	PVC folija	0,0101 cm	amirani beton	4,0 cm
beton	10,0 cm	amirani beton	4,0 cm	beton	10,0 cm	amirani beton	4,0 cm
karmena karmena	19,0 cm	amirani beton	4,0 cm	karmena karmena	19,0 cm	amirani beton	4,0 cm
amirani beton	40,0 cm	amirani beton	4,0 cm	amirani beton	40,0 cm	amirani beton	4,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	4,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	4,0 cm
POD_G to Pod prema negrijanim prostorijama	0,2 cm	amirani beton	4,0 cm	POD_G to Pod prema negrijanim prostorijama	0,2 cm	amirani beton	4,0 cm
PVC	0,2 cm	amirani beton	4,0 cm	PVC	0,2 cm	amirani beton	4,0 cm
amirani beton	8,0 cm	amirani beton	4,0 cm	amirani beton	8,0 cm	amirani beton	4,0 cm
PE folija	0,2 cm	amirani beton	4,0 cm	PE folija	0,2 cm	amirani beton	4,0 cm
porobeton	2,0 cm	amirani beton	4,0 cm	porobeton	2,0 cm	amirani beton	4,0 cm
PVC folija	0,0101 cm	amirani beton	4,0 cm	PVC folija	0,0101 cm	amirani beton	4,0 cm
beton	10,0 cm	amirani beton	4,0 cm	beton	10,0 cm	amirani beton	4,0 cm
karmena karmena	19,0 cm	amirani beton	4,0 cm	karmena karmena	19,0 cm	amirani beton	4,0 cm
amirani beton	40,0 cm	amirani beton	4,0 cm	amirani beton	40,0 cm	amirani beton	4,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	4,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	amirani beton	4,0 cm

ŠIFRA	NAZIV	OPIS	ŠIFRA	NAZIV	OPIS
1	KUPLINA	28,77m²	56	GAJERDOBA	19,89m²
2	SPREMIŠTE	23,37m²	57	SPREMIŠTE	19,89m²
3	APERTIV BARI	11,96m²	58	HODNIK	20,34m²
4	UREĐ	9,72m²	59	STROJARNA	30,81m²
5	OŠTAVA	13,70m²	60	STRUJA	11,96m²
6	KUHINJA	27,12m²	61	KOTLOVNICA	116,50m²
7	RECIPIJALA	11,96m²	62	SPREMIŠTE	11,96m²
8	HODNIK - PREDVOJLE	61,07m²	63	MITVAJONICA	28,80m²
9	MUŠKI WC	13,84m²	64	FRANCOVA/ŠIBONICA	134,00m²
10	WC ZA BIVALDE	4,04m²	65	GAJERDOBA I WC	11,96m²
11	ŽENSKI WC	8,77m²	66	SPREMIŠTE	11,96m²
12	SPREMIŠTE	3,63m²	67	SPREMIŠTE	6,66m²
13	GAJERDOBA	6,59m²	68	SPREMIŠTE	22,44m²
14	GAJERDOBA	9,84m²	69	ČALNA KUHLINA	10,89m²
15	HODNIK	27,75m²	70	VIDEO NAZOR	22,75m²
16	SPREMIŠTE	49,03m²	71	SOBA	15,84m²
17	SPREMIŠTE	28,57m²	72	SOBA	15,84m²
18	SPREMIŠTE	19,89m²	73	SOBA	15,84m²
19	SPREMIŠTE	17,48m²	74	SOBA	21,42m²
20	SPREMIŠTE	29,29m²	75	SOBA	18,99m²
21	SPREMIŠTE	9,89m²	76	WC	2,88m²
22	HODNIK	2,97m²	77	STUŠBETE	12,27m²
23	SPREMIŠTE	6,21m²	78	SOBA	21,42m²
24	SPREMIŠTE	11,96m²	79	SOBA	17,98m²
25	SPREMIŠTE	43,14m²	80	KUPLINA	2,46m²
26	BLAŽONAVALA PERSONALA	35,60m²	81	SOBA	21,42m²
27	SPREMIŠTE	30,24m²	82	SOBA	17,98m²
27A	SPREMIŠTE	6,87m²	83	KUPLINA	2,46m²
28	SPREMIŠTE	73,24m²	84	SOBA	17,98m²
29	SPREMIŠTE	28,84m²	85	KUPLINA	2,39m²
30	SPREMIŠTE	13,21m²	86	SOBA	21,42m²
31	STUŠBETE	21,20m²	87	SOBA	21,42m²
32	KUPLINA	23,14m²	88	KUPLINA	2,46m²
33	VIETROBRAN	13,20m²	89	SOBA	16,99m²
34	KUPLINA	4,02m²	90	WC - TUŠ	31,04m²
35	SOBA	16,67m²	91	KUPLINA	2,46m²
36	KUPLINA	4,02m²	92	SOBA	16,99m²
37	SOBA	16,67m²	93	SOBA	21,42m²
38	KUPLINA	4,02m²	94	SPREMIŠTE	5,16m²
39	SOBA	16,67m²	95	SOBA	21,42m²
40	KUPLINA	4,02m²	96	WC	2,39m²
41	SOBA	16,67m²	97	SOBA	16,99m²
42	KUPLINA	4,02m²	98	SOBA	16,99m²
43	SOBA	16,67m²	99	SOBA	21,42m²
44	KUPLINA	4,26m²	100	KUPLINA	2,46m²
45	SOBA	17,75m²	101	SPREMIŠTE	2,46m²
46	KUPLINA	4,26m²	102	SPREMIŠTE	2,46m²
47	SOBA	17,75m²	103	KUPLINA	2,46m²
48	KUPLINA	4,26m²	104	SOBA	17,44m²
49	SOBA	17,75m²	105	SOBA	21,42m²
50	KUPLINA	4,26m²	106	SPREMIŠTE	2,88m²
51	SOBA	17,75m²	107	STUŠBETE	12,27m²
52	GAJERDOBA	3,07m²	108	KUPLINA NETTO POVRŠINA	2833,75m²
53	GAJERDOBA	3,07m²	109	KUPLINA BRUTO POVRŠINA	2186,12m²
54	GAJERDOBA	3,07m²			
55	GAJERDOBA	4,82			

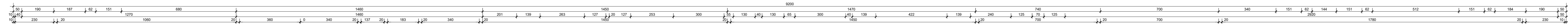
LEGENDA

- MINERALNA VUNA d = 3cm
- MINERALNA VUNA d = 5cm
- MINERALNA VUNA d = 10cm
- MINERALNA VUNA d = 15cm
- MINERALNA VUNA d = 20cm
- SILIKATNA ŽBUKA

NAPOVEDA: Vapneno-cementna žbuka - negativni dijelovi označeni su plavom bojom, a pozitivni dijelovi označeni su crvenom bojom. Slike su ovojnice i na osnovu projektna zahtjeva.

2. 1.





FLOOR 2, KATA
 MJ 1:100
 0.000 = 20.75 m.n.m.



OSNAVA	NAZIVNA	IZNOSIM
1	STUBESTE	12.74 m ²
2	SOBA	2.32 m ²
3	SOBA	15.14 m ²
4	SOBA	2.32 m ²
5	SOBA	15.14 m ²
6	ČAJNA KLUPA	2.32 m ²
7	ZAJEDNIČKA PROSTORIJA	15.14 m ²
8	SOBA	14.14 m ²
9	SOBA	19.25 m ²
10	SOBA	19.25 m ²
11	SOBA	19.25 m ²
12	SOBA	19.25 m ²
13	SOBA	19.25 m ²
14	SOBA	19.25 m ²
15	SOBA	19.25 m ²
16	SOBA	19.25 m ²
17	SOBA	19.25 m ²
18	SOBA	19.25 m ²
19	SOBA	19.25 m ²
20	SOBA	19.25 m ²
21	SOBA	19.25 m ²
22	SOBA	19.25 m ²
23	SOBA	15.14 m ²
24	SOBA	15.14 m ²
25	SOBA	15.14 m ²
26	SOBA	15.14 m ²
27	KUPAONA	2.32 m ²
28	KUPAONA	2.32 m ²
29	KUPAONA	2.32 m ²
30	KUPAONA	2.32 m ²
31	KUPAONA	2.32 m ²
32	KUPAONA	2.32 m ²
33	KUPAONA	3.07 m ²
34	KUPAONA	3.07 m ²
35	KUPAONA	3.07 m ²
36	KUPAONA	3.07 m ²
37	KUPAONA	3.07 m ²
38	KUPAONA	3.07 m ²
39	KUPAONA	3.07 m ²
40	KUPAONA	3.07 m ²
41	KUPAONA	3.07 m ²
42	KUPAONA	3.07 m ²
43	KUPAONA	3.07 m ²
44	KUPAONA	3.07 m ²
45	KUPAONA	3.07 m ²
46	KUPAONA	3.07 m ²
47	KUPAONA	3.07 m ²
48	KUPAONA	3.07 m ²
49	KUPAONA	3.07 m ²
50	KUPAONA	3.07 m ²
51	STUBESTE	21.85 m ²
52	OKUPACIONA TERAPIJA	27.72 m ²
53	SPREMNICE	5.64 m ²
54	WC	4.53 m ²
55	WC - TUŠ	9.86 m ²
56	STUBESTE	19.82 m ²
57	SPREMNICE	11.56 m ²
58	SPREMNICE	4.06 m ²
59	SOBA APARTMAN	82.22 m ²
60	HODNIK	5.13 m ²
61	SOBA SA KUPAONICOM	38.62 m ²
62	KUHINJA - BLAGOVONJA	11.90 m ²
63	SPREMNICE	10.25 m ²
64	STUBESTE	12.74 m ²
UKUPNA NETTO PLOŠTINA:		981.43 m ²
UKUPNA BRUTO PLOŠTINA:		1174.21 m ²

Čitava zgrada se grije i hladi na jednaku proračunsku temperaturu, ima istu namjenu i koristi istu vrstu i režim termotehničkih sudara. Srednja unutarnja prosječna temperatura za grijanje iznosi 22 °C, a za hlađenje 24 °C. Crvenom bojom označeni su dijelovi koji se griju, dok su plavom označeni dijelovi koji se ne griju.

Zaštita od sunčeva zračenja na prozrimim dijelovima ovojnice predviđena je u vidu grinja na južnoj i istočnoj strani zgrade na sobama korisnika doma. Preostali dijelovi prozrimih dijelova ovojnice nisu zaštićeni od sunčeva zračenja.

POSTOJEĆE STANJE

VZ1_G: Vanjski betonski zid
 vapneno-cementna zbučka 2,0 cm
 amirani beton 20,0 cm
 porobeton 15,0 cm
 akrična zbučka 2,0 cm
 mineralna vuna silikatna zbučka 10,0 cm
 silikatna zbučka 0,3 cm

VZ1_N: Vanjski betonski zid
 vapneno-cementna zbučka 2,0 cm
 amirani beton 20,0 cm
 akrična zbučka 2,0 cm
 mineralna vuna silikatna zbučka 5,0 cm
 silikatna zbučka 0,3 cm

KOSI_KROV_G: Kos krov iznad grijanih prostorija
 vapneno-cementna zbučka 2,0 cm
 amirani beton 20,0 cm
 parna brana 72,0 cm
 mineralna vuna 16,0 cm
 dakšna opalata 2,0 cm
 letve i korita letve hidroizolacija 4,0 cm
 crijevi 2,0 cm

VZ2_N: Vanjski betonski zid
 vapneno-cementna zbučka 2,0 cm
 amirani beton 20,0 cm
 akrična zbučka 2,0 cm
 mineralna vuna silikatna zbučka 5,0 cm
 silikatna zbučka 0,3 cm

Z_G_N_1: Zid prema negrijanim prostorijama
 vapneno-cementna zbučka 2,0 cm
 amirani beton 20,0 cm
 vapneno-cementna zbučka 2,0 cm

Z_G_N_2: Zid prema negrijanim prostorijama
 vapneno-cementna zbučka 2,0 cm
 amirani beton 20,0 cm
 vapneno-cementna zbučka 2,0 cm

RAVNI_KROV_G: Ravni krov iznad grijanih prostorija
 vapneno-cementna zbučka 2,0 cm
 amirani beton 16,0 cm
 parna brana 72,0 cm
 mineralna vuna 16,0 cm
 dakšna opalata 2,0 cm
 letve i korita letve hidroizolacija 4,0 cm
 crijevi 2,0 cm

POD_G_Su: Pod na tlu grijanog prostora
 PVC 0,2 cm
 amirani beton 8,0 cm
 porobeton 4,0 cm
 hidroizolacija 1,0 cm
 bitumenska podloga kamena kaldrma 15,0 cm

POD_N_Su: Pod na tlu negrijanog prostora
 cementni estih porobeton 4,0 cm
 hidroizolacija 1,0 cm
 bitumenska podloga kamena kaldrma 15,0 cm

STROP_G_tavan: Strop prema negrijanom tavanu
 vapneno-cementna zbučka 2,0 cm
 porobeton 6,0 cm
 amirani beton 16,0 cm
 parna brana 72,0 cm
 mineralna vuna zaštitna folija 16,0 cm

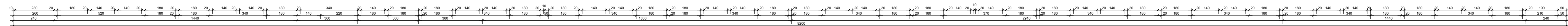
STROP_G_tavan: Strop prema negrijanom tavanu
 vapneno-cementna zbučka 2,0 cm
 porobeton 6,0 cm
 amirani beton 16,0 cm

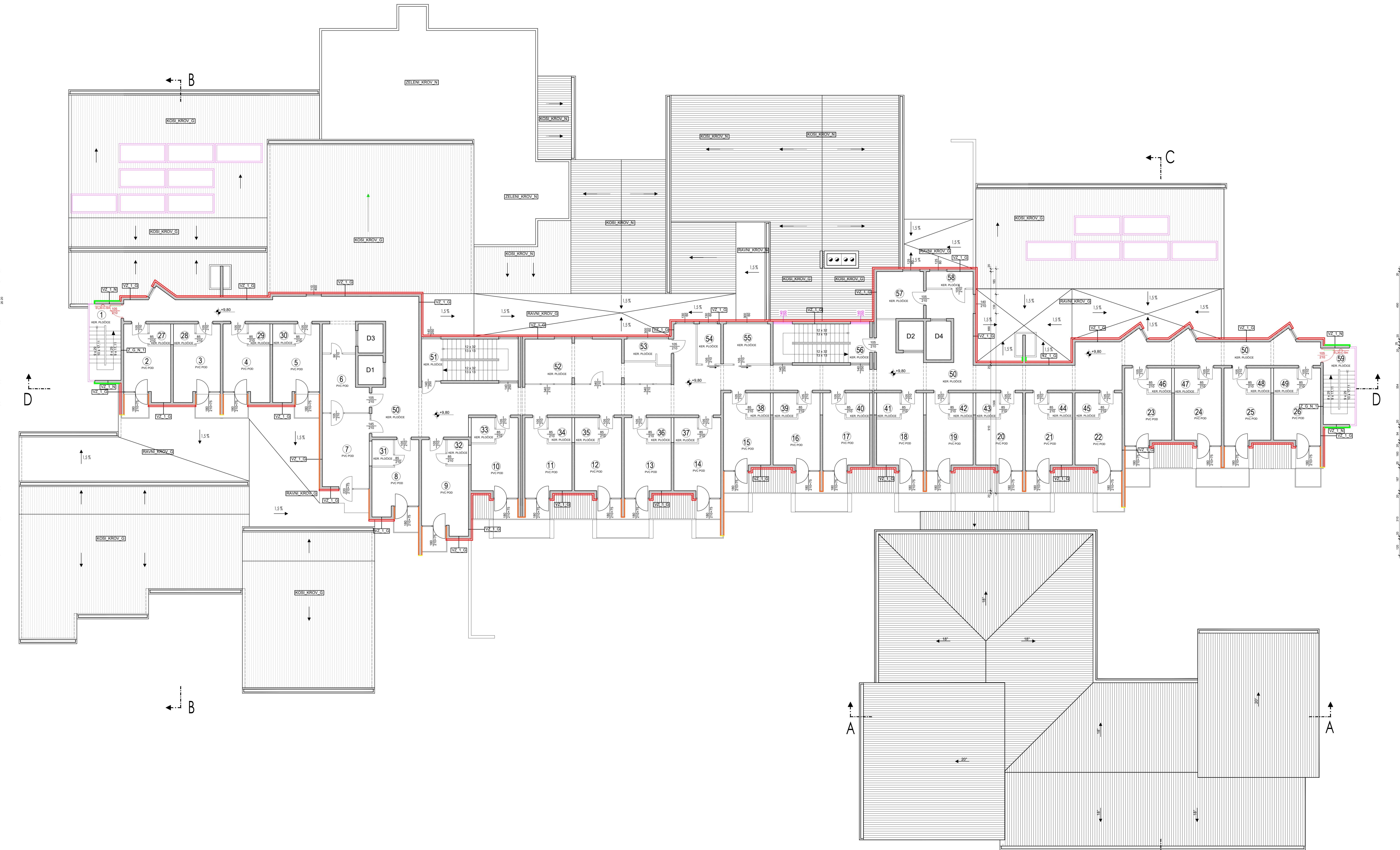
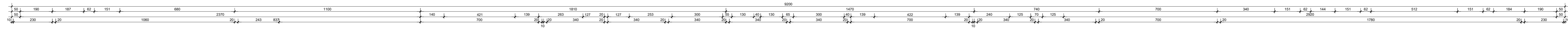
POD_G_N: Pod prema negrijanim prostorijama
 PVC 0,2 cm
 amirani beton 4,0 cm
 PE folija 2,0 cm
 porobeton 0,001 cm
 beton 10,0 cm
 kamerni nabačaj amirani beton 40,0 cm
 vapneno-cementna zbučka 2,0 cm

STROP_G_balkon: Ravni krov iznad grijanih prostorija
 vapneno-cementna zbučka 2,0 cm
 porobeton 5,0 cm
 amirani beton 16,0 cm
 parna brana 72,0 cm
 mineralna vuna 16,0 cm
 dakšna opalata hidroizolacija cementni estih keramičke pločice 5,0 cm
 1,0 cm

1	MINERALNA VUNA d = 3 cm
2	MINERALNA VUNA d = 5 cm
3	MINERALNA VUNA d = 10 cm
4	MINERALNA VUNA d = 15 cm
5	MINERALNA VUNA d = 16 cm
6	SILIKATNA ZBUČKA

NAPOVEDNA: Varska oznaka označena u regiji boje označeni su svi krovovi, hodnici i stubeste koje označavaju i ostale prostorije koje nisu istaknute na terenu. Stanje je curenje boje ima dodatne propisane oznake.





TLOCRT 3. KATA
 MJ 1:100
 0,001 ± 0,075 m.n.m.

OSMAKA	NALEGA	DRUGIJK
1	STUBESTE	12,34ar
2	SOBA	15,14ar
3	SOBA	15,14ar
4	SOBA	15,14ar
5	SOBA	15,14ar
6	ČALNA KUHNJA	11,88ar
7	SOBA	18,32ar
8	SOBA	14,14ar
9	SOBA	19,12ar
10	SOBA	15,81ar
11	SOBA	15,81ar
12	SOBA	15,81ar
13	SOBA	15,81ar
14	SOBA	15,81ar
15	SOBA	15,14ar
16	SOBA	15,14ar
17	SOBA	15,14ar
18	SOBA	15,14ar
19	SOBA	15,14ar
20	SOBA	15,14ar
21	SOBA	15,14ar
22	SOBA	15,14ar
23	SOBA	15,14ar
24	SOBA	15,14ar
25	SOBA	15,14ar
26	SOBA	15,14ar
27	KIPACNA	2,33ar
28	KIPACNA	2,33ar
29	KIPACNA	2,33ar
30	KIPACNA	2,33ar
31	KIPACNA	2,98ar
32	KIPACNA	2,79ar
33	KIPACNA	3,97ar
34	KIPACNA	3,97ar
35	KIPACNA	3,97ar
36	KIPACNA	3,97ar
37	KIPACNA	3,97ar
38	KIPACNA	3,97ar
39	KIPACNA	3,97ar
40	KIPACNA	3,97ar
41	KIPACNA	3,97ar
42	KIPACNA	3,97ar
43	KIPACNA	3,97ar
44	KIPACNA	3,97ar
45	KIPACNA	3,97ar
46	KIPACNA	3,97ar
47	KIPACNA	3,97ar
48	KIPACNA	3,97ar
49	KIPACNA	3,97ar
50	HODNIK	26,28ar
51	STUBESTE	21,96ar
52	OKUPACIONA TERAPIJA	27,86ar
53	SPREMIŠTE	5,64ar
54	WC	4,93ar
55	WC + TUŠ	9,86ar
56	STUBESTE	19,97ar
57	SPREMIŠTE	11,88ar
58	SPREMIŠTE	4,88ar
59	STUBESTE	12,34ar
	UKUPNA NETTO PLOŠTINA	815,54ar
	UKUPNA BRUTO PLOŠTINA	947,35ar

Čitava zgrada se grije i hladi na jednaku proračunsku temperaturu, ima istu namjenu i koristi istu vrstu i rebrn termotehničkih sustava. Srednja unutarnja projektna temperatura za grijanje iznosi 22 °C, a za hlađenje 24 °C. Crvenom bojom označeni su dijelovi koji se griju, dok su plavom označene prostorije koje se ne griju.

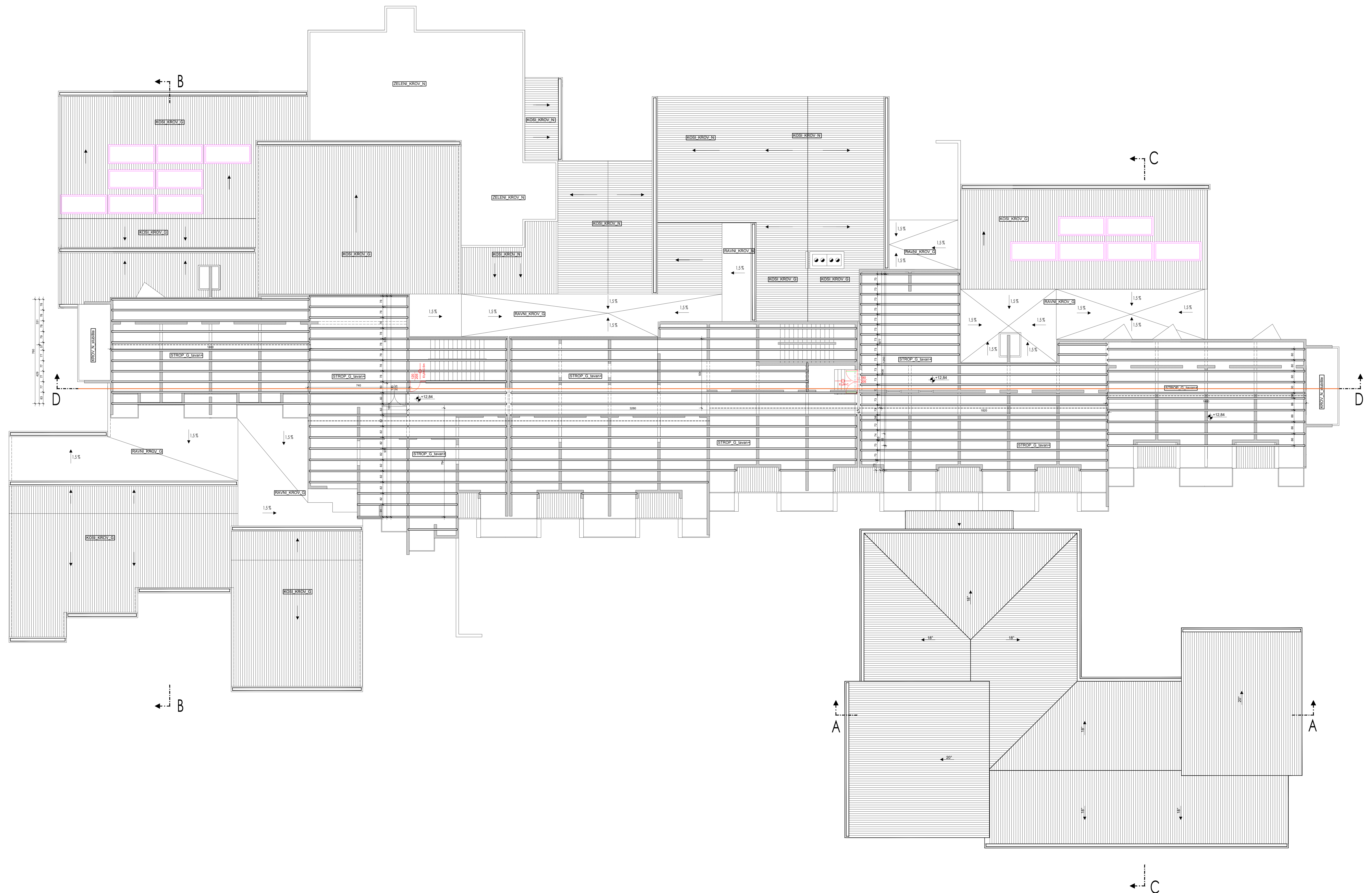
POSTOJEĆE STANJE

VZ1_G	Varijaki betonski zid	varijeno-cementna zbuca	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm	PE folija	2,0 cm	porobeton	15,0 cm	silikatna zbuca	2,0 cm	mineralna vuna	10,0 cm	silikatna zbuca	0,3 cm
VZ1_N	Varjaki betonski zid	varijeno-cementna zbuca	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm	PE folija	2,0 cm	porobeton	15,0 cm	silikatna zbuca	2,0 cm	mineralna vuna	10,0 cm	silikatna zbuca	0,3 cm
VZ2_N	Varjaki betonski zid	varijeno-cementna zbuca	2,0 cm	amirani beton	72,0 cm	PE folija	2,0 cm	porobeton	15,0 cm	silikatna zbuca	2,0 cm	mineralna vuna	5,0 cm	silikatna zbuca	0,3 cm
Z_G_N_1	Zid prema negativnim prostorijama	varijeno-cementna zbuca	2,0 cm	amirani beton	20,0 cm	PE folija	2,0 cm	porobeton	20,0 cm	silikatna zbuca	2,0 cm	mineralna vuna	2,0 cm	silikatna zbuca	2,0 cm
Z_G_N_2	Zid prema negativnim prostorijama	varijeno-cementna zbuca	2,0 cm	amirani beton	72,0 cm	PE folija	2,0 cm	porobeton	20,0 cm	silikatna zbuca	2,0 cm	mineralna vuna	2,0 cm	silikatna zbuca	2,0 cm
POD_G	Pod na tlu grijanog prostora	PVC	0,2 cm	amirani beton	8,0 cm	PE folija	0,2 cm	porobeton	4,0 cm	betonska ploča	10,0 cm	betonska ispodloga	10,0 cm	keramična kaskarna	15,0 cm
POD_N	Pod na tlu negativnog prostora	cementni estih	5,0 cm	porobeton	4,0 cm	hidroizolacija	1,0 cm	betonska ploča	10,0 cm	betonska ispodloga	10,0 cm	keramična kaskarna	15,0 cm		
STROP_G	Strop prema negativnom tavanu	varijeno-cementna zbuca	2,0 cm	porobeton	6,0 cm	amirani beton	16,0 cm	PE folija	2,0 cm	porobeton	10,0 cm	betonska ploča	4,0 cm	betonska ispodloga	10,0 cm
STROP_G_tavan	Strop prema negativnom tavanu	varijeno-cementna zbuca	2,0 cm	porobeton	6,0 cm	amirani beton	16,0 cm	PE folija	2,0 cm	porobeton	10,0 cm	betonska ploča	4,0 cm	betonska ispodloga	10,0 cm
POD_G_N	Pod prema negativnim prostorijama	PVC	0,2 cm	amirani beton	4,0 cm	PE folija	0,001 cm	porobeton	2,0 cm	betonska ploča	4,0 cm	betonska ispodloga	4,0 cm	keramična ispodloga	8,0 cm
STROP_G_bakon	Strop prema negativnim prostorijama	varijeno-cementna zbuca	2,0 cm	porobeton	4,0 cm	amirani beton	16,0 cm	PE folija	2,0 cm	porobeton	10,0 cm	betonska ploča	4,0 cm	betonska ispodloga	10,0 cm
KROV_N	Ravni krov iznad negativnog stubišta	varijeno-cementna zbuca	2,0 cm	amirani beton	10,0 cm	PE folija	2,0 cm	porobeton	10,0 cm	betonska ploča	4,0 cm	betonska ispodloga	10,0 cm	keramična ispodloga	1,0 cm
STROP_G_bakon	Ravni krov iznad grijanih prostorija	varijeno-cementna zbuca	2,0 cm	porobeton	4,0 cm	amirani beton	16,0 cm	PE folija	2,0 cm	porobeton	10,0 cm	betonska ploča	4,0 cm	betonska ispodloga	10,0 cm
KROV_N	Ravni krov iznad grijanih prostorija	varijeno-cementna zbuca	2,0 cm	amirani beton	10,0 cm	PE folija	2,0 cm	porobeton	10,0 cm	betonska ploča	4,0 cm	betonska ispodloga	10,0 cm	keramična ispodloga	1,0 cm

LEGENDA

[Red line]	MINERALNA VUNA d = 3 cm
[Green line]	MINERALNA VUNA d = 1 cm
[Blue line]	MINERALNA VUNA d = 10 cm
[Purple line]	MINERALNA VUNA d = 15 cm
[Yellow line]	SILIKATNA ZBUKA

NAPOVEDA: Varska stropa označena s magenta bojom zamjenjuju se sa novom. Stube su bojom označene i magenta bojom. Stube su bojom označene i magenta bojom. Stube su bojom označene i magenta bojom.



Čišnava zgradb se griji i hladu na jednaku prosječnu temperaturu, ima istu namjenu i koristi istu vrstu i lednu temperaturnih sustava. Srednja unutarnja projektna temperatura za grijanje iznosi 22 °C, a za hlađenje 24 °C. Crvenom bojom označeni su dijelovi koji se griju, dok su plavom označene prostorije koje se ne griju.

Zaštita od sunčeva zračenja na prostornim dijelovima ovisnice predviđena je u vidu grijača na južnoj i istočnoj strani zgrade na sobama koristanik doma. Preostali dijelovi prostornih dijelova ovisnice nisu zaštićeni od sunčeva zračenja.

POSTOJEĆE STANJE

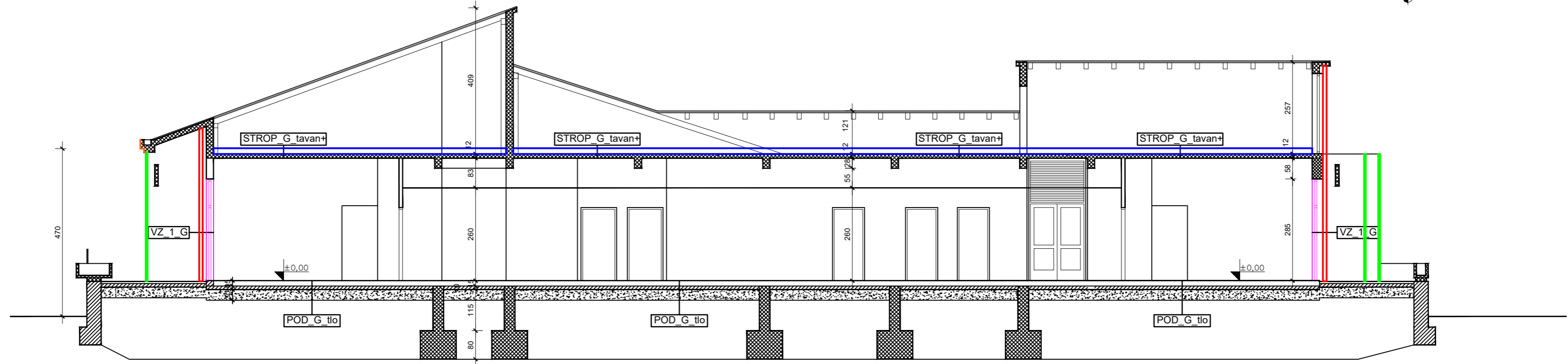
VZ1_G Vanijski betonski zid	2,0 cm	POD_G_van Pod prema vanjskom prostoru	0,2 cm
armirani beton	20,0 cm	armirani beton	5,0 cm
porobeton	15,0 cm	PE folija	0,2 cm
akivna žbuka	2,0 cm	porobeton	2,0 cm
mineralna vuna	10,0 cm	armirani beton	16,0 cm
silikatna žbuka	0,3 cm	vapneno-cementna žbuka	4,0 cm
		mineralna vuna	2,0 cm
		silikatna žbuka	16,0 cm
			0,3 cm
VZ1_N Vanijski betonski zid	2,0 cm	KOSI_KROV_G Kosi krov iznad grijanih prostorija	2,0 cm
vapneno-cementna žbuka	20,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	20,0 cm	armirani beton	16,0 cm
akivna žbuka	2,0 cm	parna brana	16,0 cm
mineralna vuna	5,0 cm	mineralna vuna	16,0 cm
silikatna žbuka	0,3 cm	dešana oplata	16,0 cm
		lešev i kontrola leševa	
		hidroizolacija	
		crijep	
VZ2_N Vanijski betonski zid	2,0 cm	KOSI_KROV_N Kosi krov iznad negrijanih prostorija	2,0 cm
vapneno-cementna žbuka	20,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	72,0 cm	armirani beton	16,0 cm
akivna žbuka	2,0 cm	parna brana	16,0 cm
mineralna vuna	5,0 cm	mineralna vuna	16,0 cm
silikatna žbuka	0,3 cm	dešana oplata	16,0 cm
		lešev i kontrola leševa	
		hidroizolacija	
		crijep	
Z_G_N_1 Zid prema negrijanim prostorijama	2,0 cm	KOSI_KROV_G Kosi krov iznad grijanih prostorija	2,0 cm
vapneno-cementna žbuka	20,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	20,0 cm	armirani beton	16,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	parna brana	16,0 cm
		mineralna vuna	16,0 cm
		dešana oplata	
		lešev i kontrola leševa	
		hidroizolacija	
		crijep	
Z_G_N_2 Zid prema negrijanim prostorijama	2,0 cm	RAVNI_KROV_G Ravni krov iznad grijanih prostorija	2,0 cm
vapneno-cementna žbuka	20,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	72,0 cm	armirani beton	16,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	parna brana	16,0 cm
		mineralna vuna	16,0 cm
		dešana oplata	
		lešev i kontrola leševa	
		hidroizolacija	
		crijep	
POD_G_10 Pod na tu negrijanom prostoru	0,2 cm	RAVNI_KROV_N Ravni krov iznad negrijanih prostorija	2,0 cm
armirani beton	8,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
PE folija	0,2 cm	armirani beton	16,0 cm
porobeton	4,0 cm	porobeton	8,0 cm
hidroizolacija	1,0 cm	PVC folija	4,0 cm
betonska podloga	10,0 cm	betonska ploča	4,0 cm
kamena kaldrma	15,0 cm	bitumenska lepenka	16,0 cm
		parna brana	16,0 cm
		mineralna vuna	16,0 cm
		TPO membrana	16,0 cm
POD_N_10 Pod na tu negrijanom prostoru	0,2 cm	RAVNI_KROV_N Ravni krov iznad negrijanih prostorija	2,0 cm
armirani beton	8,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
PE folija	0,2 cm	armirani beton	16,0 cm
porobeton	4,0 cm	porobeton	8,0 cm
hidroizolacija	1,0 cm	PVC folija	4,0 cm
betonska podloga	10,0 cm	betonska ploča	4,0 cm
kamena kaldrma	15,0 cm	bitumenska lepenka	16,0 cm
		parna brana	16,0 cm
		mineralna vuna	16,0 cm
		TPO membrana	16,0 cm
STROP_G_lavanj Strop prema negrijanom lavanu	2,0 cm	ZELENI_KROV_N Ravni krov iznad grijanih prostorija	2,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
porobeton	6,0 cm	armirani beton	40,0 cm
armirani beton	16,0 cm	hidroizolacija	1,0 cm
		beton	6,0 cm
		zemlja	18,0 cm
STROP_G_lavanj Strop prema negrijanom lavanu	2,0 cm	KROV_N_slučitelj Ravni krov iznad negrijanog stubišta	2,0 cm
vapneno-cementna žbuka	6,0 cm	vapneno-cementna žbuka	10,0 cm
porobeton	6,0 cm	armirani beton	2,0 cm
armirani beton	16,0 cm	PVC folija	4,0 cm
		betonska ploča	4,0 cm
		bitumenska lepenka	16,0 cm
POD_G_N Pod prema negrijanim prostorijama	0,2 cm	STROP_G_balkon Ravni krov iznad grijanih prostorija	2,0 cm
armirani beton	4,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
PE folija	0,001 cm	armirani beton	4,0 cm
porobeton	2,0 cm	porobeton	2,0 cm
PVC folija	0,001 cm	armirani beton	16,0 cm
beton	10,0 cm	porobeton	2,0 cm
kameneri nalobaj	5,0 cm	PVC folija	5,0 cm
armirani beton	40,0 cm	betonska ploča	5,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	hidroizolacija	5,0 cm
		cermetni estih	5,0 cm
		keramičke pločice	1,0 cm

MINERALNA VUNA e = 3 cm
MINERALNA VUNA e = 5 cm
MINERALNA VUNA e = 10 cm
MINERALNA VUNA e = 15 cm
SILKATNA ŽBUKA

NAPOVEDA: Vanjska ostakla označena u negriju koji zamjenjuju sa se osuom. Iznad je iznad grijača i ostakla nove izdajnje uostakla na betonu. Silikata u ovojnoj tog ima dodatna protuzvukna zaštita.

PRESJEK A - A
MJ 1:100

±0.00 = 20.75 m.n.m.



Čitava zgrada se grije i hladi na jednaku proračunsku temperaturu, ima istu namjenu i koristi istu vrstu i režim termotehničkih sustava. Srednja unutarnja projektna temperatura za grijanje iznosi 22 °C, a za hlađenje 24 °C. Crvenom bojom označeni su dijelovi koji se griju, dok su plavom označene prostorije koje se ne griju.

Zaštita od sunčeva zračenja na prozirnim dijelovima ovojnice predviđena je u vidu grijlija na južnoj i istočnoj strani zgrade na sobama korisnika doma. Preostali dijelovi prozirnih dijelova ovojnice nisu zaštićeni od sunčeva zračenja.

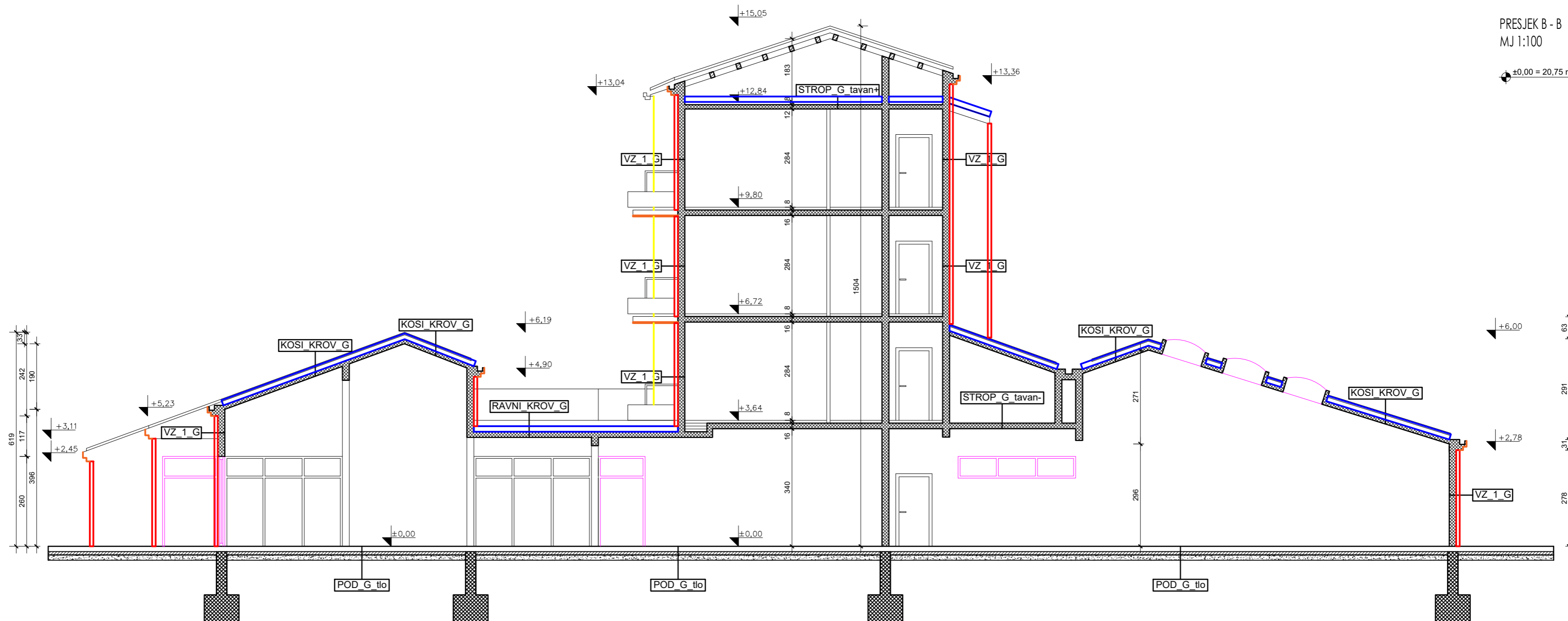
POSTOJEĆE STANJE

VZ1_G: Vanjski betonski zid		STROP_G_tavan+: Strop prema negrijanom tavanu		KOSI_KROV_N: Kosi krov iznad negrijanih prostorija		STROP_G_balkon: Ravni krov iznad grijanih prostorija	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	20,0 cm	porobeton	6,0 cm	armirani beton	16,0 cm	porobeton	4,0 cm
porobeton	15,0 cm	armirani beton	16,0 cm	parna brana		armirani beton	16,0 cm
akrilna žbuka	2,0 cm	parna brana		mineralna vuna	16,0 cm	porobeton	2,0 cm
mineralna vuna	10,0 cm	mineralna vuna	16,0 cm	daščana oplata		PVC folija	
silikatna žbuka	0,3 cm	zaštitna folija		letve i kontra letve		betonska ploča	5,0 cm
				hidroizolacija		hidroizolacija	
				crijep		cementni estrih	5,0 cm
VZ1_N: Vanjski betonski zid		STROP_G_tavan-: Strop prema negrijanom tavanu		RAVNI_KROV_G: Ravni krov iznad grijanih prostorija		keramičke pločice	1,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm		
armirani beton	20,0 cm	porobeton	6,0 cm	armirani beton	16,0 cm		
akrilna žbuka	2,0 cm	armirani beton	16,0 cm	porobeton	8,0 cm		
mineralna vuna	5,0 cm			PVC folija			
silikatna žbuka	0,3 cm			betonska ploča	4,0 cm		
				bitumenska ljepjenka			
				parna brana			
VZ2_N: Vanjski betonski zid		POD_G_N: Pod prema negrijanim prostorijama		mineralna vuna	16,0 cm		
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	PVC	0,2 cm	TPO membrana			
armirani beton	72,0 cm	armirani beton	4,0 cm				
akrilna žbuka	2,0 cm	PE folija		RAVNI_KROV_N: Ravni krov iznad negrijanih prostorija			
mineralna vuna	5,0 cm	porobeton	2,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm		
silikatna žbuka	0,3 cm	PVC folija	0,001 cm	armirani beton	16,0 cm		
		beton	10,0 cm	porobeton	8,0 cm		
Z_G_N_1: Zid prema negrijanim prostorijama		kameni nabačaj	51,0 cm	PVC folija			
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	armirani beton	40,0 cm	betonska ploča	4,0 cm		
armirani beton	20,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	bitumenska ljepjenka			
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm			parna brana			
				mineralna vuna	16,0 cm		
Z_G_N_2: Zid prema negrijanim prostorijama		POD_G_van: Pod prema vanjskom prostoru		TPO membrana			
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	PVC	0,2 cm				
armirani beton	72,0 cm	armirani beton	5,0 cm	ZELENI_KROV_N: Ravni krov iznad grijanog prostora			
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	PE folija		vapneno-cementna žbuka	2,0 cm		
		porobeton	2,0 cm	armirani beton	40,0 cm		
		armirani beton	16,0 cm	hidroizolacija	1,0 cm		
		porobeton	4,0 cm	beton	5,0 cm		
POD_G_tlo: Pod na tlu grijanog prostora		vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	zemlja	80,0 cm		
PVC	0,2 cm	mineralna vuna	16,0 cm				
armirani beton	8,0 cm	silikatna žbuka	0,3 cm	KROV_N stubište: Ravni krov iznad negrijanog stubišta			
PE folija				vapneno-cementna žbuka	2,0 cm		
porobeton	4,0 cm	KOSI_KROV_G: Kosi krov iznad grijanih prostorija		armirani beton	10,0 cm		
hidroizolacija	1,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	parna brana			
betonska podloga	10,0 cm	armirani beton	16,0 cm	mineralna vuna	16,0 cm		
kamena kaldrma	15,0 cm	parna brana		daščana oplata			
		letve i kontra letve		hidroizolacija			
POD_N_tlo: Pod na tlu negrijanog prostora		crijep		crijep			
cementni estrih	5,0 cm						
porobeton	4,0 cm						
hidroizolacija	1,0 cm						
betonska podloga	10,0 cm						
kamena kaldrma	15,0 cm						

	MINERALNA VUNA d = 3 cm
	MINERALNA VUNA d = 5 cm
	MINERALNA VUNA d = 10 cm
	MINERALNA VUNA d = 16 cm
	SILIKATNA ŽBUKA

NAPOMENA: Vanjska stolarija označena u magenta boji zamijeniti će se novom. Izvođač je dužan prije izrade i montiranja nove stolarije uzeti mjere na terenu.

 <small>NEK d.o.o. Gradnja i projektiranje Sat. 10 Družje 45, Rijeka</small>	Šifra projekta:	NOVOPROJEKTIRANO STANJE - PRESJEK A - A	Mjerilo:	1 : 100
	Investitor:	Dom za starije osobe "Mali Karlec" Lina Bolmarčića 1, 51 500 Krk	Projektant:	Miroslav Popović d.o.o.
Lokacija:	k.č. 3802 k.o. Krk - grad		 MIROSLAV POPOVIĆ <small>dip.ing.arh.</small> OVLAŠTENI ARHITEKT A 408	Br. projekta: 04 - GP - 22 Br. oznaka: 04 - GP - 22 - Z0 Datum: 11. 2022.
Gradnja: Zgrada javne namjene - Dom za starije osobe "Mali Karlec"	Vrsta projekta:	ARHITEKTONSKI PROJEKT - PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	Br. nacrti:	7.
	Uspjeh razrade:	GLAVNI PROJEKT	Br. izmjena:	1.



Čitava zgrada se grije i hladi na jednaku proračunsku temperaturu, ima istu namjenu i koristi istu vrstu i režim termotehničkih sustava. Srednja unutarnja projektna temperatura za grijanje iznosi 22 °C, a za hlađenje 24 °C. Crvenom bojom označeni su dijelovi koji se griju, dok su plavom označene prostorije koje se ne griju.

Zaštita od sunčeva zračenja na prozirnim dijelovima ovojnice predviđena je u vidu grilja na južnoj i istočnoj strani zgrade na sobama korisnika doma. Preostali dijelovi prozirnih dijelova ovojnice nisu zaštićeni od sunčeva zračenja.

POSTOJEĆE STANJE

VZ1_G: Vanjski betonski zid		STROP_G_tavan+: Strop prema negrijanom tavanu		KOSI_KROV_N: Kosi krov iznad negrijanih prostorija		STROP_G_balkon: Ravni krov iznad grijanih prostorija	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	20,0 cm	porobeton	6,0 cm	porobeton	6,0 cm	porobeton	4,0 cm
porobeton	15,0 cm	armirani beton	16,0 cm	armirani beton	16,0 cm	armirani beton	16,0 cm
akrilna žbuka	2,0 cm	parna brana		parna brana		porobeton	2,0 cm
mineralna vuna	10,0 cm	mineralna vuna	16,0 cm	mineralna vuna	16,0 cm	PVC folija	
silikatna žbuka	0,3 cm	zaštitna folija		daščana oplata		betonska ploča	5,0 cm
				letve i kontra letve		hidroizolacija	
				hidroizolacija		cementni estrih	5,0 cm
				crijep		keramičke pločice	1,0 cm
VZ1_N: Vanjski betonski zid		STROP_G_tavan-: Strop prema negrijanom tavanu		RAVNI_KROV_G: Ravni krov iznad grijanih prostorija			
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm		
armirani beton	20,0 cm	porobeton	6,0 cm	armirani beton	16,0 cm		
akrilna žbuka	2,0 cm	armirani beton	16,0 cm	porobeton	8,0 cm		
mineralna vuna	5,0 cm			PVC folija			
silikatna žbuka	0,3 cm			betonska ploča	4,0 cm		
				bitumenska ljepjenka			
				parna brana			
				mineralna vuna	16,0 cm		
				TPO membrana			
VZ2_N: Vanjski betonski zid		POD_G_N: Pod prema negrijanim prostorijama		RAVNI_KROV_N: Ravni krov iznad negrijanih prostorija			
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	PVC	0,2 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm		
armirani beton	72,0 cm	armirani beton	4,0 cm	armirani beton	16,0 cm		
akrilna žbuka	2,0 cm	PE folija		porobeton	8,0 cm		
mineralna vuna	5,0 cm	porobeton	2,0 cm	PVC folija			
silikatna žbuka	0,3 cm	beton	10,0 cm	betonska ploča	4,0 cm		
		kameni nabačaj	51,0 cm	bitumenska ljepjenka			
		armirani beton	40,0 cm	parna brana			
		vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	mineralna vuna	16,0 cm		
				TPO membrana			
Z_G_N_1: Zid prema negrijanim prostorijama		POD_G_van: Pod prema vanjskom prostoru					
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	PVC	0,2 cm				
armirani beton	20,0 cm	armirani beton	5,0 cm				
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	PE folija					
		porobeton	2,0 cm				
		armirani beton	16,0 cm				
		porobeton	4,0 cm				
		vapneno-cementna žbuka	2,0 cm				
		mineralna vuna	16,0 cm				
		silikatna žbuka	0,3 cm				
POD_G_tlo: Pod na tlu grijanog prostora		KOSI_KROV_G: Kosi krov iznad grijanih prostorija		ZELENI_KROV_N: Ravni krov iznad grijanog prostora			
PVC	0,2 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm	vapneno-cementna žbuka	2,0 cm		
armirani beton	8,0 cm	armirani beton	16,0 cm	armirani beton	40,0 cm		
PE folija		porobeton	8,0 cm	hidroizolacija	1,0 cm		
porobeton	4,0 cm	beton	5,0 cm	beton	5,0 cm		
hidroizolacija	1,0 cm	silikatna žbuka	0,3 cm	zemlja	80,0 cm		
betonska podloga	10,0 cm						
kamena kaldrma	15,0 cm						
				KROV_N_stubište: Ravni krov iznad negrijanog stubišta			
				vapneno-cementna žbuka	2,0 cm		
				armirani beton	10,0 cm		
				PVC folija			
				betonska ploča	4,0 cm		
				bitumenska ljepjenka			
POD_N_tlo: Pod na tlu negrijanog prostora							
cementni estrih	5,0 cm						
porobeton	4,0 cm						
hidroizolacija	1,0 cm						
betonska podloga	10,0 cm						
kamena kaldrma	15,0 cm						

	MINERALNA VUNA d = 3 cm
	MINERALNA VUNA d = 5 cm
	MINERALNA VUNA d = 10 cm
	MINERALNA VUNA d = 16 cm
	SILIKATNA ŽBUKA

NAPOMENA: Vanjska stolarija označena u magenta boji zamijeniti će se novom. Izvođač je dužan prije izrade i montiranja nove stolarije uzeti mjere na terenu.

 <small>NEK d.o.o. Gradnja i projektiranje Sat. 100 Dvorište 45, Rijeka</small>	Šifra projekta: NOVOPROJEKTIRANO STANJE - PRESJEK B - B	Mjerilo: 1 : 100
	Investitor: Dom za starije osobe "Mali Karlec" Lina Bolmarčića 1, 51 500 Krk Lokacija: k.č. 3802 k.o. Krk - grad	Projektant: Miroslav Popović d.o.o. MIROSLAV POPOVIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 408
Gradnja: Zgrada javne namjene - Dom za starije osobe "Mali Karlec"	Vrsta projekta: ARHITEKTONSKI PROJEKT - PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE Tipovni naziv: GLAVNI PROJEKT	Br. nacrti: Br. arhitekta 8. 1.

Čitava zgrada se grije i hladi na jednaku proračunsku temperaturu, ima istu namjenu i koristi istu vrstu i režim termotehničkih sustava. Srednja unutarnja projektna temperatura za grijanje iznosi 22 °C, a za hlađenje 24 °C. Crvenom bojom označeni su dijelovi koji se griju, dok su plavom označene prostorije koje se ne griju.

Zaštita od sunčeva zračenja na prozirnim dijelovima ovojnice predviđena je u vidu grijla na južnoj i istočnoj strani zgrade na sobama korisnika doma. Preostali dijelovi prozirnih dijelova ovojnice nisu zaštićeni od sunčeva zračenja.

POSTOJEĆE STANJE

VZ1_G: Vanjski betonski zid

vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	20,0 cm
porobeton	15,0 cm
akrilna žbuka	2,0 cm
mineralna vuna	10,0 cm
silikatna žbuka	0,3 cm

STROP_G_tavan+: Strop prema negrijanom tavanu

vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
porobeton	6,0 cm
armirani beton	16,0 cm
parna brana	
mineralna vuna	16,0 cm
zaštitna folija	

KOSI_KROV_N: Kosi krov iznad negrijanih prostorija

vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
porobeton	16,0 cm
parna brana	
mineralna vuna	16,0 cm
dašćana oplata	
letve i kontra letve	
hidroizolacija	
crijep	

STROP_G_balkon: Ravni krov iznad grijanih prostorija

vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
porobeton	4,0 cm
armirani beton	16,0 cm
porobeton	2,0 cm
PVC folija	
betonska ploča	5,0 cm
hidroizolacija	
cementni estrih	5,0 cm
keramičke pločice	1,0 cm

VZ1_N: Vanjski betonski zid

vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	20,0 cm
akrilna žbuka	2,0 cm
mineralna vuna	5,0 cm
silikatna žbuka	0,3 cm

STROP_G_tavan-: Strop prema negrijanom tavanu

vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
porobeton	6,0 cm
armirani beton	16,0 cm

RAVNI_KROV_G: Ravni krov iznad grijanih prostorija

vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	16,0 cm
porobeton	8,0 cm
PVC folija	
betonska ploča	4,0 cm
bitumenska ljepenka	
parna brana	
mineralna vuna	16,0 cm
TPO membrana	

	MINERALNA VUNA d = 3 cm
	MINERALNA VUNA d = 5 cm
	MINERALNA VUNA d = 10 cm
	MINERALNA VUNA d = 16 cm
	SILIKATNA ŽBUKA

NAPOMENA: Vanjska stolarija označena u magenta boji zamjeniti će se novom. Izvodač je dužan prije izrade i montiranja nove stolarije uzeti mjere na terenu.

VZ2_N: Vanjski betonski zid

vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	72,0 cm
akrilna žbuka	2,0 cm
mineralna vuna	5,0 cm
silikatna žbuka	0,3 cm

POD_G_N: Pod prema negrijanim prostorijama

PVC	0,2 cm
armirani beton	4,0 cm
PE folija	
porobeton	2,0 cm
PVC folija	0,001 cm
beton	10,0 cm
kameni nabačaj	51,0 cm
armirani beton	40,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm

RAVNI_KROV_N: Ravni krov iznad negrijanih prostorija

vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	16,0 cm
porobeton	8,0 cm
PVC folija	
betonska ploča	4,0 cm
bitumenska ljepenka	
parna brana	
mineralna vuna	16,0 cm
TPO membrana	

Z_G_N_1: Zid prema negrijanim prostorijama

vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	20,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm

POD_G_van: Pod prema vanjskom prostoru

PVC	0,2 cm
armirani beton	5,0 cm
PE folija	
porobeton	2,0 cm
armirani beton	16,0 cm
porobeton	4,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
mineralna vuna	16,0 cm
silikatna žbuka	0,3 cm

ZELENI_KROV_N: Ravni krov iznad grijanog prostora

vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	40,0 cm
hidroizolacija	1,0 cm
beton	5,0 cm
zemlja	80,0 cm

Z_G_N_2: Zid prema negrijanim prostorijama

vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	72,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm

KOSI_KROV_G: Kosi krov iznad grijanih prostorija

vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	16,0 cm
parna brana	
mineralna vuna	16,0 cm
dašćana oplata	
letve i kontra letve	
hidroizolacija	
crijep	

KROV_N_stubište: Ravni krov iznad negrijanog stubišta

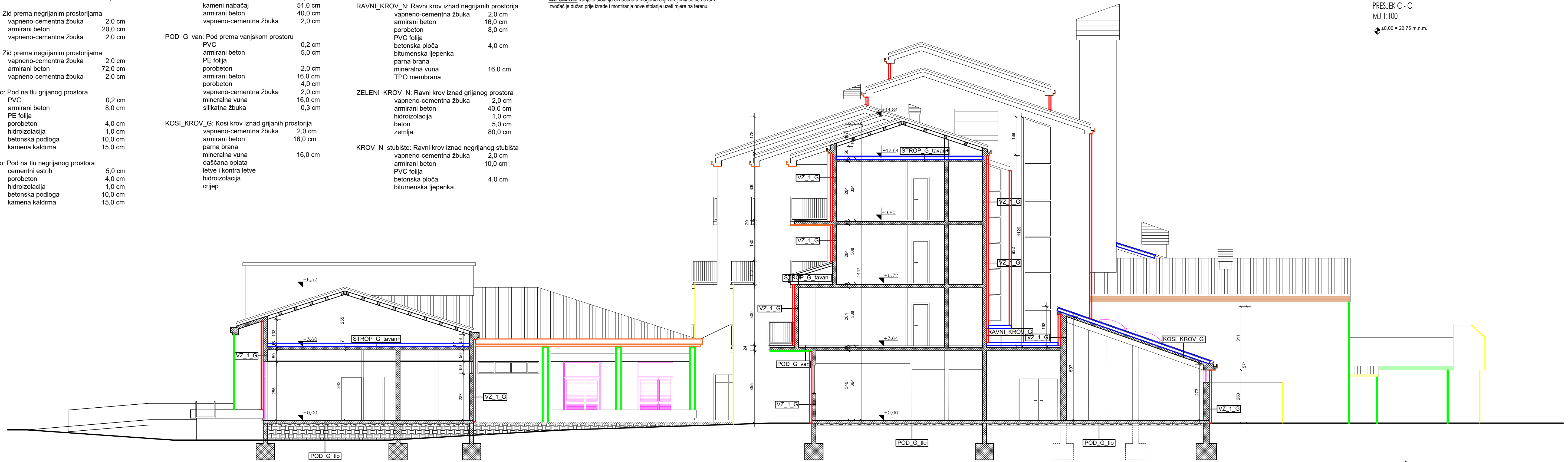
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
armirani beton	10,0 cm
PVC folija	
betonska ploča	4,0 cm
bitumenska ljepenka	

POD_G_tlo: Pod na tlu grijanog prostora

PVC	0,2 cm
armirani beton	8,0 cm
PE folija	
porobeton	4,0 cm
hidroizolacija	1,0 cm
betonska podloga	10,0 cm
kamena kaidrma	15,0 cm

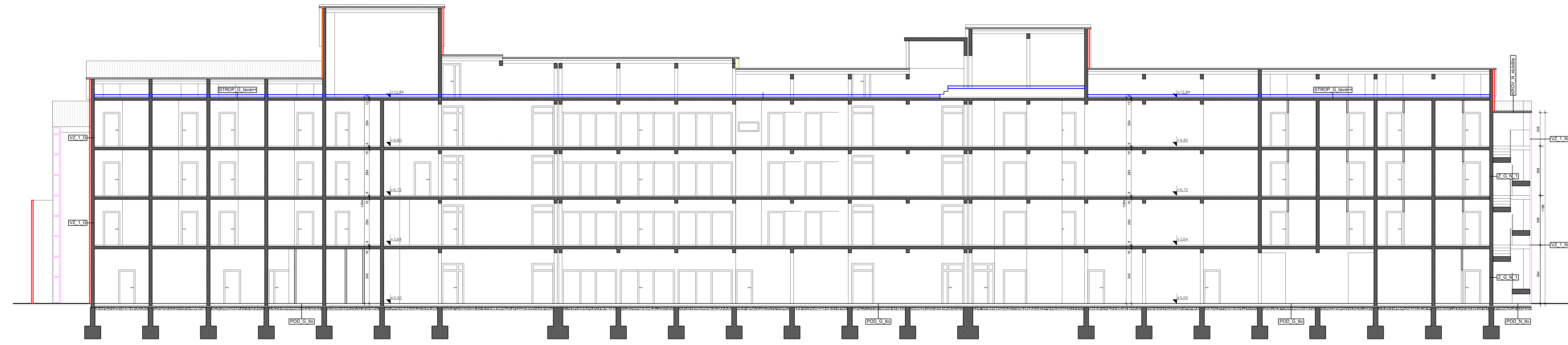
POD_N_tlo: Pod na tlu negrijanog prostora

cementni estrih	5,0 cm
porobeton	4,0 cm
hidroizolacija	1,0 cm
betonska podloga	10,0 cm
kamena kaidrma	15,0 cm



PRESJEK C - C
MJ 1:100
±0.00 = 20.75 m.n.m.

	Skala: 1:100 Projekt: NOVOPROJEKTIRANO STANJE - PRESJEK C - C	Mjelo: 1:100
	Investitor: Dom za starije osobe "Mati Karlec" Una Bolmarčića 1, 51 500 Kik	Projektant: MIROSLAV POPOVIĆ dipl.ing.arh. Ovlašteni arhitekt A 406
Lokacija: K.C. 36/2 k.o. Kik - grad	Vrsta projekta: ARHITEKTONSKI PROJEKT - PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE Skupina radova: GLAVNI PROJEKT	Broj lista: 9. Ukupno lista: 1.



Čitava zgrada se grije i hladi na jednaku proračunsku temperaturu, ima istu namjenu i koristi istu vrstu i režim termotehničkih sustava. Srednja unutarnja projektna temperatura za grijanje iznosi 22 °C, a za hlađenje 24 °C. Crvenom bojom označeni su dijelovi koji se griju, dok su plavom označene prostorije koje se ne griju.
 Zaštita od sunčeva zračenja na prozirnim dijelovima ovojnice predviđena je u vidu grilja na južnoj i istočnoj strani zgrade na sobama korisnika doma. Preostali dijelovi prozirnih dijelova ovojnice nisu zaštićeni od sunčeva zračenja.

POSTOJEĆE STANJE

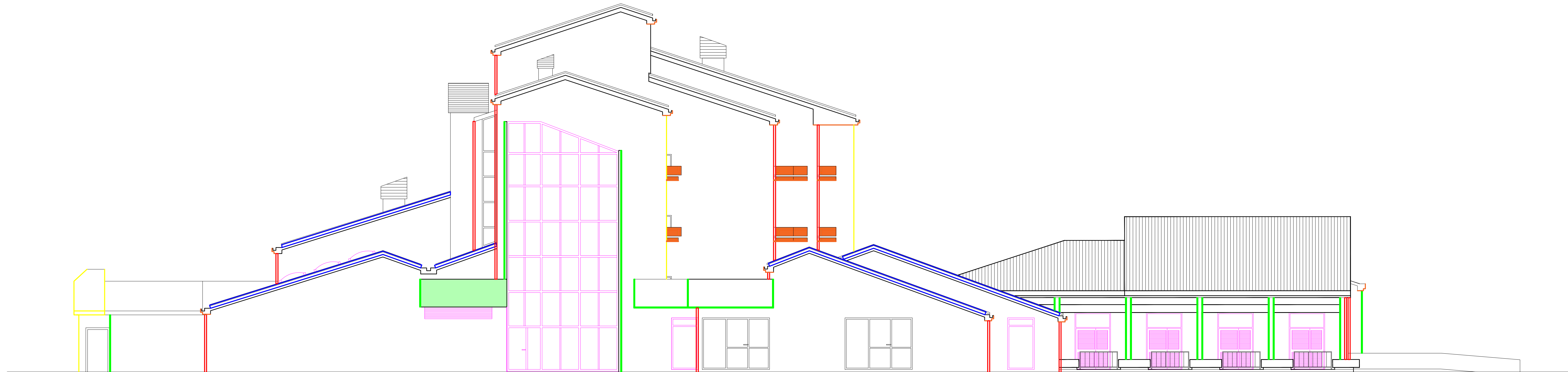
VZ1_G: Vanjski betonski zid vapneno-cementna žbuka 2,0 cm armirani beton 20,0 cm porobeton 15,0 cm akrilna žbuka 2,0 cm mineralna vuna 10,0 cm silikatna žbuka 0,3 cm	Z_G_N_2: Zid prema negrijanim prostorijama vapneno-cementna žbuka 2,0 cm armirani beton 72,0 cm vapneno-cementna žbuka 2,0 cm	STROP_G_tavan+: Strop prema negrijanom tavanu vapneno-cementna žbuka 2,0 cm porobeton 6,0 cm armirani beton 16,0 cm parna brana mineralna vuna 16,0 cm zaštitna folija	POD_G_van: Pod prema vanjskom prostoru PVC 0,2 cm armirani beton 5,0 cm PE folija porobeton 2,0 cm armirani beton 16,0 cm vapneno-cementna žbuka 4,0 cm mineralna vuna 16,0 cm silikatna žbuka 0,3 cm	KOSI_KROV_N: Kosi krov iznad negrijanih prostorija vapneno-cementna žbuka 2,0 cm armirani beton 16,0 cm parna brana mineralna vuna 16,0 cm dašćana oplata letve i kontra letve hidroizolacija	ZELENI_KROV_N: Ravni krov iznad grijanog prostora vapneno-cementna žbuka 2,0 cm armirani beton 40,0 cm hidroizolacija 1,0 cm beton 5,0 cm zemlja 80,0 cm
VZ1_N: Vanjski betonski zid vapneno-cementna žbuka 2,0 cm armirani beton 20,0 cm akrilna žbuka 2,0 cm mineralna vuna 5,0 cm silikatna žbuka 0,3 cm	POD_G_tlo: Pod na tlu grijanog prostora PVC 0,2 cm armirani beton 8,0 cm PE folija porobeton 4,0 cm hidroizolacija 1,0 cm betonska podloga 10,0 cm kamena kaldrima 15,0 cm	STROP_G_tavan-: Strop prema negrijanom tavanu vapneno-cementna žbuka 2,0 cm porobeton 6,0 cm armirani beton 16,0 cm	KOSI_KROV_G: Kosi krov iznad grijanih prostorija vapneno-cementna žbuka 2,0 cm armirani beton 16,0 cm parna brana mineralna vuna 16,0 cm dašćana oplata letve i kontra letve hidroizolacija crijep	RAVNI_KROV_G: Ravni krov iznad grijanih prostorija vapneno-cementna žbuka 2,0 cm armirani beton 16,0 cm PVC folija betonska ploča 4,0 cm bitumenska ljepjenka	KROV_N_stubište: Ravni krov iznad negrijanog stubišta vapneno-cementna žbuka 2,0 cm armirani beton 10,0 cm PVC folija betonska ploča 4,0 cm bitumenska ljepjenka
VZ2_N: Vanjski betonski zid vapneno-cementna žbuka 2,0 cm armirani beton 20,0 cm akrilna žbuka 2,0 cm mineralna vuna 5,0 cm silikatna žbuka 0,3 cm	POD_N_tlo: Pod na tlu negrijanog prostora cementni estrih 5,0 cm porobeton 4,0 cm hidroizolacija 1,0 cm betonska podloga 10,0 cm kamena kaldrima 15,0 cm	POD_G_N: Pod prema negrijanim prostorijama PVC 0,2 cm armirani beton 4,0 cm PE folija porobeton 2,0 cm PVC folija 0,001 cm beton 10,0 cm kameni nabačaj 51,0 cm armirani beton 40,0 cm vapneno-cementna žbuka 2,0 cm	KOSI_KROV_N: Kosi krov iznad negrijanih prostorija vapneno-cementna žbuka 2,0 cm armirani beton 16,0 cm parna brana mineralna vuna 16,0 cm dašćana oplata letve i kontra letve hidroizolacija crijep	RAVNI_KROV_N: Ravni krov iznad negrijanih prostorija vapneno-cementna žbuka 2,0 cm armirani beton 16,0 cm porobeton 8,0 cm betonska ploča 4,0 cm bitumenska ljepjenka parna brana mineralna vuna 16,0 cm TPO membrana	STROP_G_balkon: Ravni krov iznad grijanih prostorija vapneno-cementna žbuka 2,0 cm porobeton 4,0 cm armirani beton 16,0 cm PVC folija 2,0 cm betonska ploča 5,0 cm hidroizolacija cementni estrih 5,0 cm keramičke pločice 1,0 cm
Z_G_N_1: Zid prema negrijanim prostorijama vapneno-cementna žbuka 2,0 cm armirani beton 20,0 cm vapneno-cementna žbuka 2,0 cm					

	MINERALNA VUNA d = 3 cm
	MINERALNA VUNA d = 5 cm
	MINERALNA VUNA d = 10 cm
	MINERALNA VUNA d = 16 cm
	SILIKATNA ŽBUKA

NAPOMENA: Vanjska stolarija označena u magenta boji zamjeniti će se novom. Izvođač je dužan prije izrade i montaže nove stolarije uzeti mjere na terenu.

<p>NEK Dobro projektirano je dobro izvedeno</p>	<p>Novoprojektirano stanje - Presjek D - D</p> <p>Šifra projekta: 04-GP-22-10</p> <p>11. 2022.</p>	<p>1:100</p> <p>04-GP-22-10</p> <p>11. 2022.</p>
	<p>Projektant: MIROSLAV POPOVIĆ dpl.ing. arh.</p> <p>ARHITEKTONSKI PROJEKT - PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE</p> <p>GLAVNI PROJEKT</p>	<p>10. 1.</p>

ZAPADNO PROČELJE
MJ 1:100

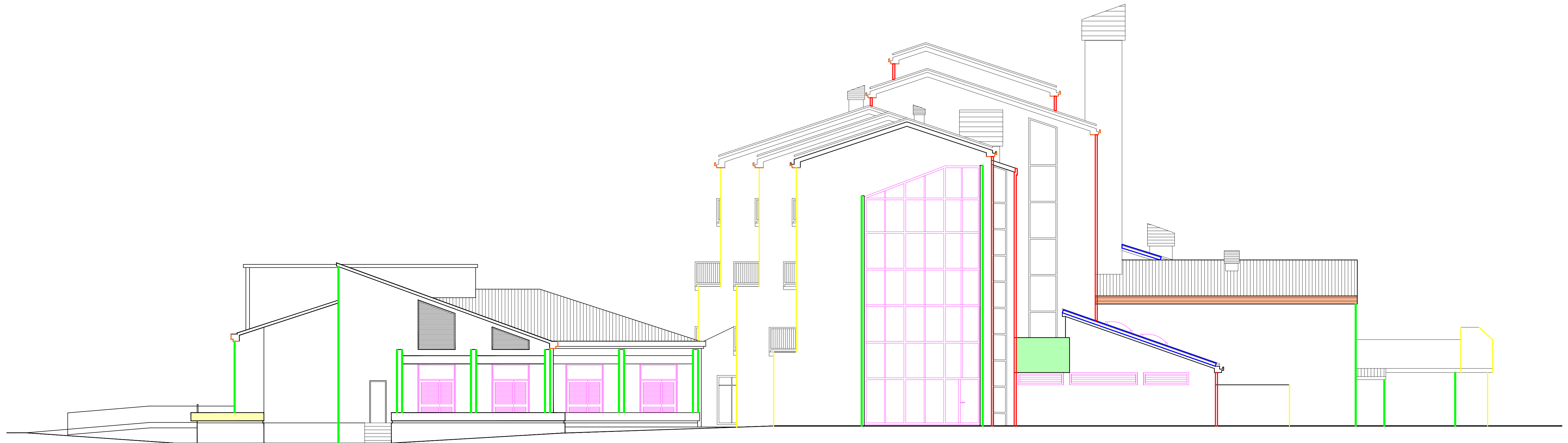


	MINERALNA VUNA d = 3 cm
	MINERALNA VUNA d = 5 cm
	MINERALNA VUNA d = 10 cm
	MINERALNA VUNA d = 16 cm
	SILIKATNA ŽBUKA

NAPOMENA: Vanjska stolarija označena u magenta boji zamijeniti će se novom. Izvođač je dužan prije izrade i montaže nove stolarije uzeti mjere na terenu.

 <small>NEK d.o.o. Opatovci Brijuni 11</small>	Skupni naziv: NOVOPROJEKTIRANO STANJE - ZAPADNO PROČELJE Projektant: Miroslav Popović d.o.o.	Mjerna: 1 : 100 Broj projekta: D4 - GP - 22 Broj vanjske: D4 - GP - 22 - 10 Datum: 11. 2022.
	Investitor: Dom za starije osobe "Mali Karlec" Lina Bolmarčića 1, 51 500 Kik Lokacija: K.C. 38/2 k.o. Kik - grad	 MIROSLAV POPOVIĆ dipl. ing. arh. Ovlašteni arhitekt A 406
Gradnja: Zgrada javne namjene - Dom za starije osobe "Mali Karlec"	Vrsta projekta: ARHITEKTONSKI PROJEKT - PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE Skupni naziv: GLAVNI PROJEKT	

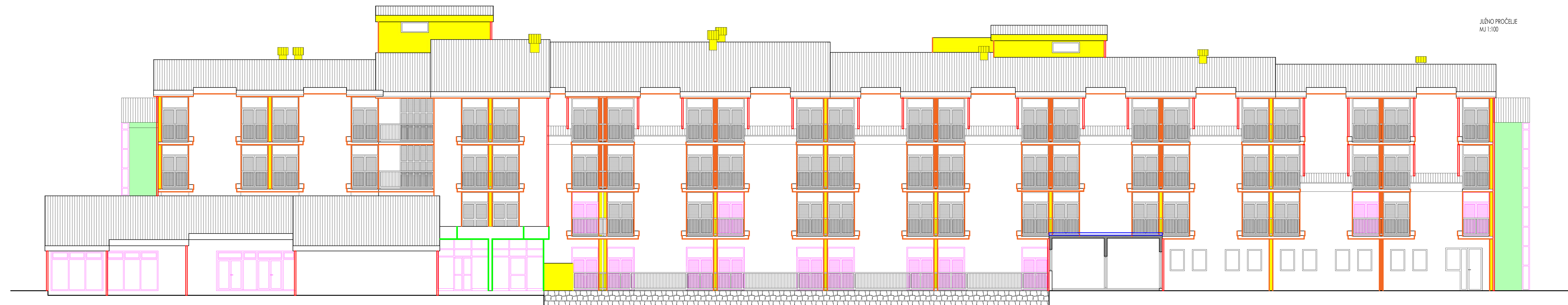
ISTOČNO PROČELJE
MJ 1:100



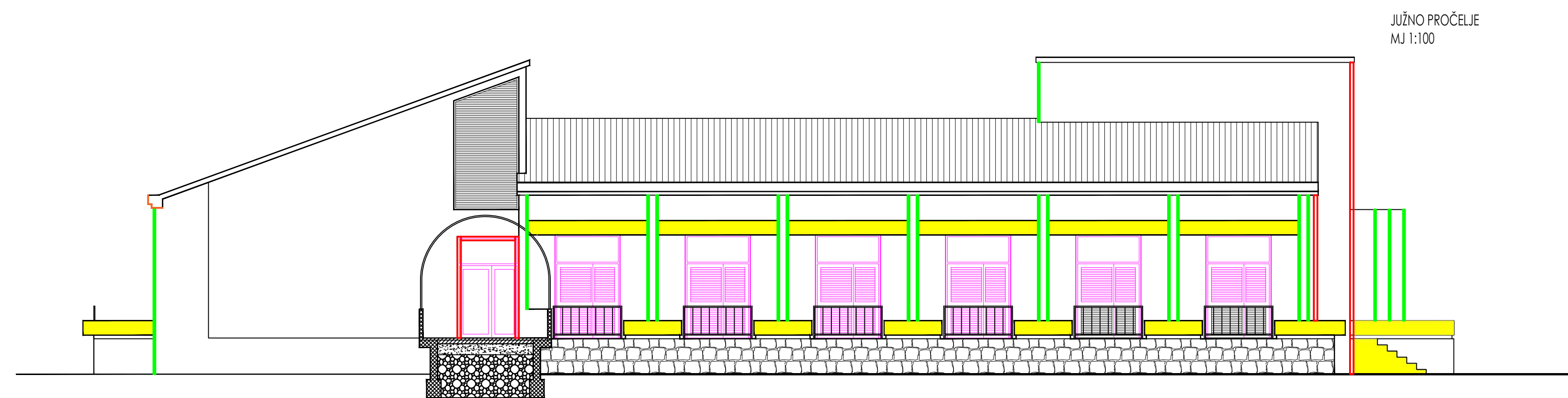
	MINERALNA VUNA d = 3 cm
	MINERALNA VUNA d = 5 cm
	MINERALNA VUNA d = 10 cm
	MINERALNA VUNA d = 16 cm
	SILIKATNA ŽBUKA

NAPOMENA: Vanjska stolarija označena u magenta boji zamijeniti će se novom. Izvođač je dužan prije izrade i montiranja nove stolarije uzeti mjere na terenu.

 <small>NEK d.o.o. Opatovci, Općina Opatovci 31000 Opatovci, Hrvatska</small>	Skupni naziv: NOVOPROJEKTIRANO STANJE - ISTOČNO PROČELJE		Mjerna: 1 : 100
	Investitor: Dom za starije osobe "Mati Karlec" Lina Bolmarčića 1, 51 500 Kik	Projektant: Miroslav Popović d.o.o.	 MIROSLAV POPOVIĆ dipl. ing. arh. OVLASŤENI ARHITEKT A 406
Gradnja: K.C. 38/02 k.o. Kik - grad	Vrsta projekta: ARHITEKTONSKI PROJEKT - PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	Broj lista: 12.	Broj stranice: 1.
Gradnja: Zgrada javne namjene - Dom za starije osobe "Mati Karlec"	Skupni naziv: GLAVNI PROJEKT		



JUŽNO PROČELJE
MJ 1:100



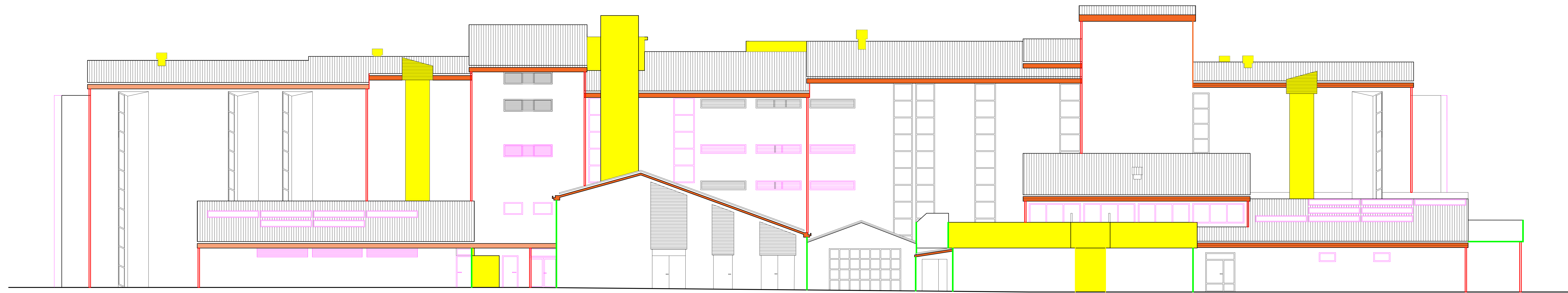
JUŽNO PROČELJE
MJ 1:100

	MINERALNA VUNA d = 3 cm
	MINERALNA VUNA d = 5 cm
	MINERALNA VUNA d = 10 cm
	MINERALNA VUNA d = 16 cm
	SILIKATNA ZBUKA

NAPOMENA: Vanjska stolarija označena u magenta boji zamjeniti će se novom. Izvođač je dužan prije izrade i montiranja nove stolarije uzeti mjere na terenu.

	Novi projekt NOVOPROJEKTIRANO STANJE - JUŽNO PROČELJE	Mj. 1:100
Izvođač: K.C. 3802 K.o. KK - grad	Datum: 11. 2022.	Broj lista: 13.
Glavni projektant: Miroslav Popović	Vrsta projekta: ARHITEKTONSKI PROJEKT - PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	Broj strana: 1.

SJEVERNO PROČELJE
MJ 1:100

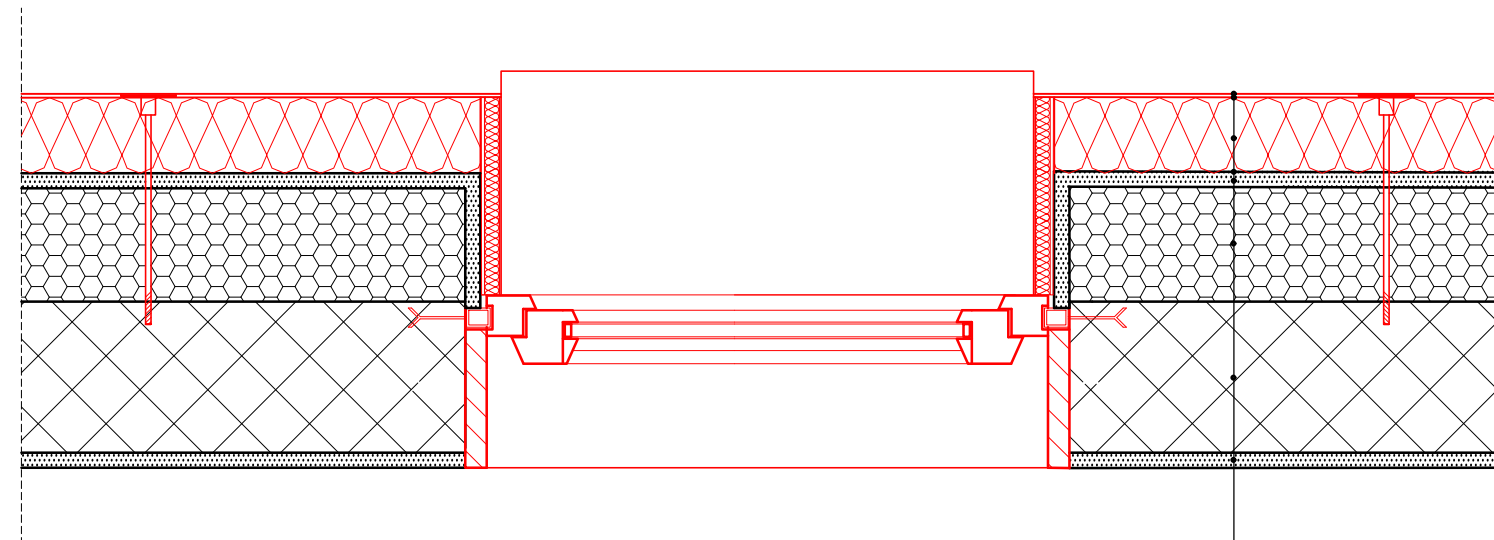


	MINERALNA VUNA d = 3 cm
	MINERALNA VUNA d = 5 cm
	MINERALNA VUNA d = 10 cm
	MINERALNA VUNA d = 16 cm
	SILIKATNA ŽBUKA

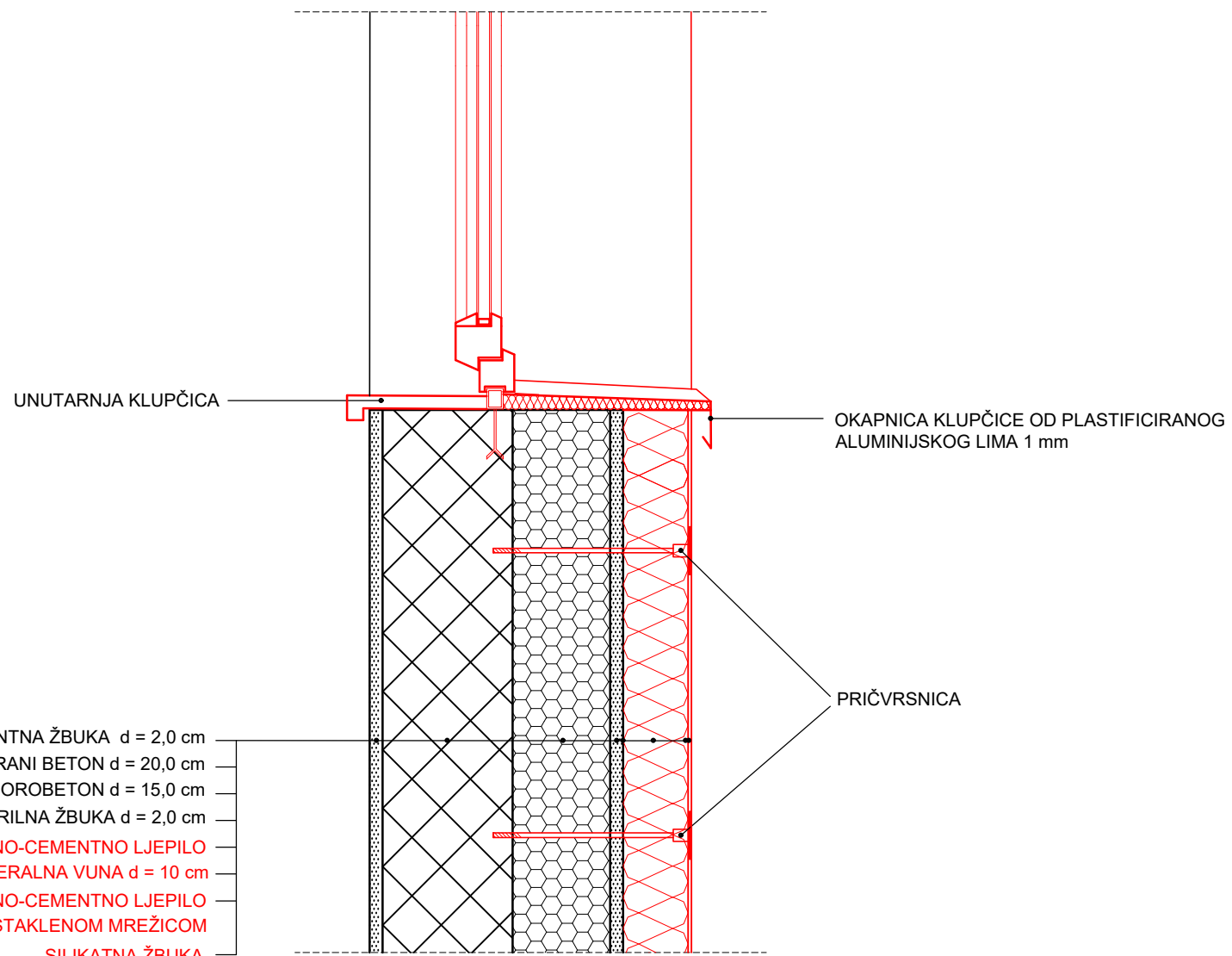
NAPOMENA: Vanjska stolarija označena u magenta boji zamjeniti će se novom. Izvođač je dužan prije izrade i montažna nove stolarije uzeti mjere na terenu.

	Novi projekt NOVOPROJEKTIRANO STANJE - SJEVERNO PROČELJE	Mj. 1:100
	Projektant: MIROSLAV POPOVIĆ dipl. ing. arh. Ovlašten arhitekt A 408	Broj projekta: 04-GP-22
Izvođač: K.C. 3802 I.O. KK - grad	Datum: 11. 2022.	Broj lista: 14.
Projekt:	ARHITEKTONSKI PROJEKT - PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	Broj lista: 1.
Glavni projektant:	GLAVNI PROJEKT	Broj lista: 1.

DETALJ "A" PROZORA I KLUPČICE
MJ 1:10



- SILIKATNA ŽBUKA
- POLIMERNO-CEMENTNO LJEPILO
- ARMIRANO STAKLENOM MREŽICOM
- MINERALNA VUNA d = 10 cm
- POLIMERNO-CEMENTNO LJEPILO
- AKRILNA ŽBUKA d = 2,0 cm
- POROBETON d = 15,0 cm
- NOSIVI ZID - ARMIRANI BETON d = 20,0 cm
- VAPNENO - CEMENTNA ŽBUKA d = 2,0 cm



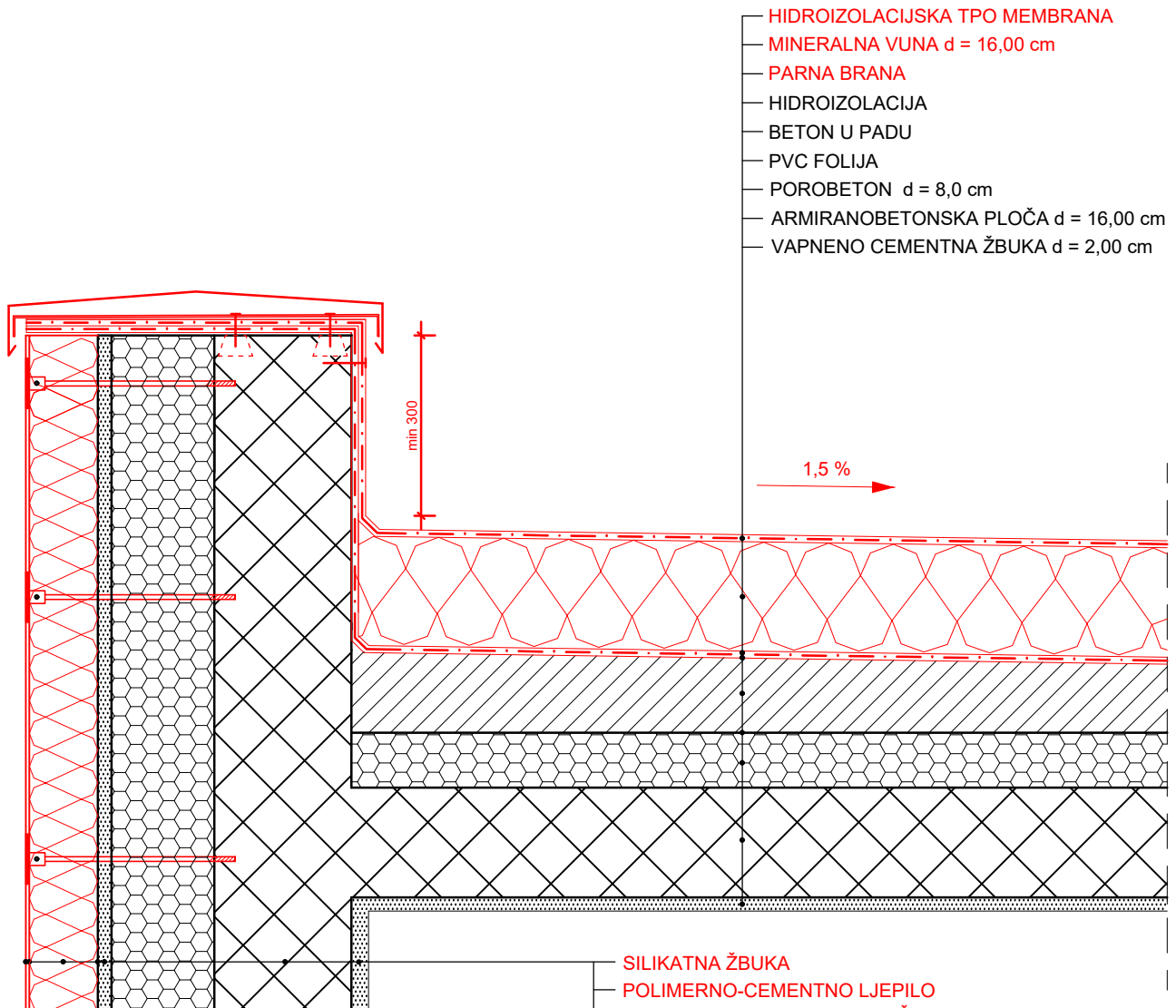
- VAPNENO - CEMENTNA ŽBUKA d = 2,0 cm
- NOSIVI ZID - ARMIRANI BETON d = 20,0 cm
- POROBETON d = 15,0 cm
- AKRILNA ŽBUKA d = 2,0 cm
- POLIMERNO-CEMENTNO LJEPILO
- MINERALNA VUNA d = 10 cm
- POLIMERNO-CEMENTNO LJEPILO
- ARMIRANO STAKLENOM MREŽICOM
- SILIKATNA ŽBUKA

- POSTOJEĆA KONSTRUKCIJA
- PROJEKTIRANO STANJE

NAPOMENA:

PRILIKOM UGRADNJE ETIC SUSTAVA FASADE, SVE KOMPONENTE ETIC SUSTAVA MORAJU BITI OD ISTOG PROIZVOĐAČA




	NEK d.o.o. Građenje i projektiranje Šet. XII Divlje 45. Rijeka	Sadržaj nacrt: NOVOPROJEKTIRANO STANJE - DETALJ "A" PROZORA I KLUPČICE	Mjerilo: 1 : 100
	Investitor: Dom za starije osobe "Mali Kartec" Lina Bolmarčića 1, 51 500 Krk	Projektant: Miroslav Popović d.i.a.	
Lokacija: k.č. 3802 k.o. Krk - grad		Vrsta projekta: ARHITEKTONSKI PROJEKT - PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	Zaj. oznaka: 04 - GP - 22 - ZO
Građevina: Zgrada javne namjene - Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Štupanj razrade: GLAVNI PROJEKT	Datum: 11. 2022.	Br. nacrta: 15. Br. izmjene: 1.



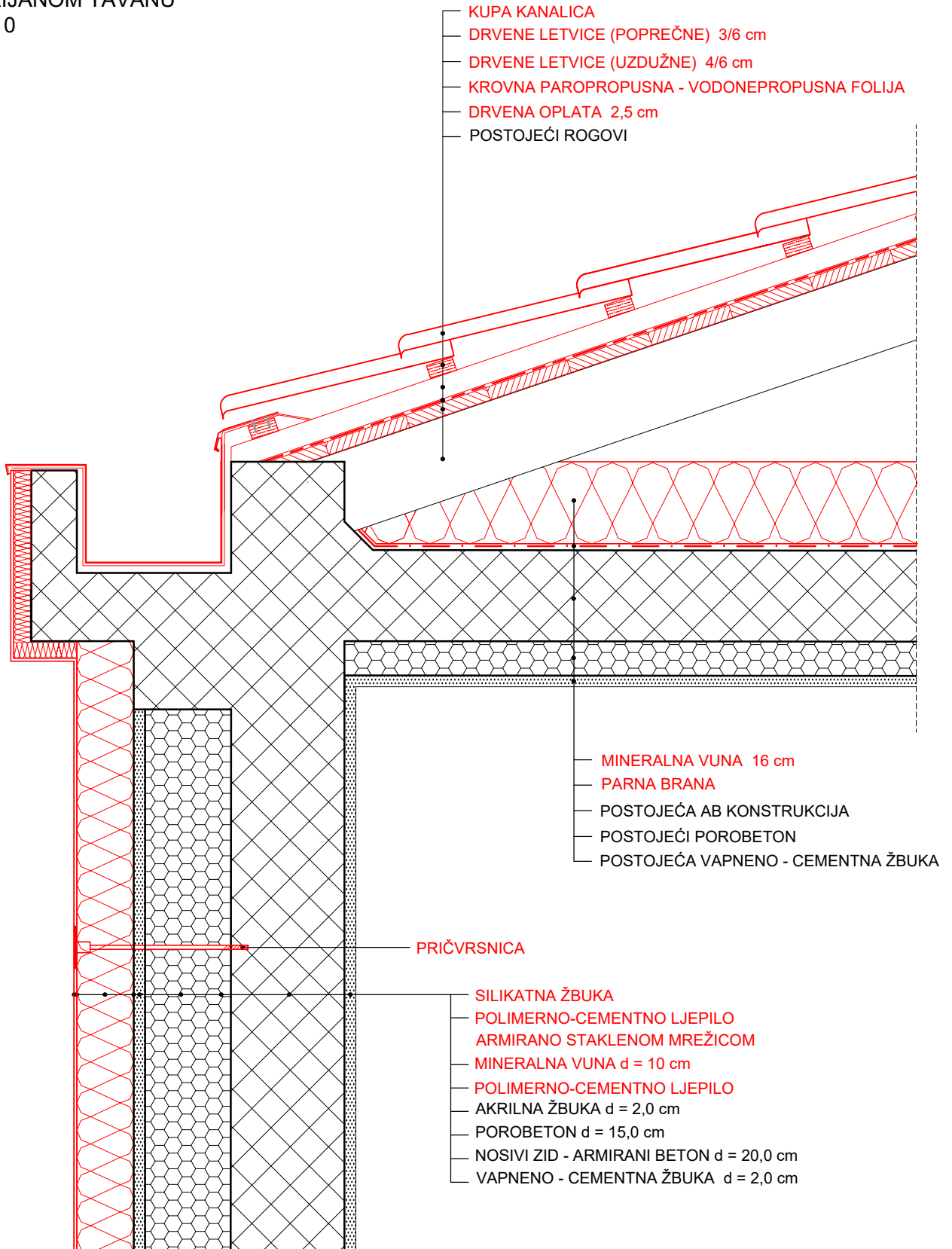
- SILIKATNA ŽBUKA
- POLIMERNO-CEMENTNO LJEPILO
- ARMIRANO STAKLENOM MREŽICOM
- MINERALNA VUNA d = 10 cm
- POLIMERNO-CEMENTNO LJEPILO
- AKRILNA ŽBUKA d = 2,0 cm
- POROBETON d = 15,0 cm
- NOSIVI ZID - ARMIRANI BETON d = 20,0 cm
- VAPNENO - CEMENTNA ŽBUKA d = 2,0 cm



- POSTOJEĆA KONSTRUKCIJA
- NOVOPROJEKTIRANO STANJE

NAPOMENA:
PRILIKOM UGRADNJE ETICS FASADE, SVE KOMPONENTE
SUSTAVA MORAJU BITI OD ISTOG PROIZVOĐAČA

 <p>NEK d.o.o. Građevine i projektiranje Šet. XIII Divlje 45, Rijeka</p>	Sadržaj nacrtā : NOVOPROJEKTIRANO STANJE - DETALJ "B" RAVNOG KROVA		Mjerilo : 1 : 100
	Investitor: Dom za starije osobe "Mali Kartec" Lina Bolmarčića 1, 51 500 Krk Lokacija: k.č. 3802 k.o. Krk - grad	Projektant : Miroslav Popović d.i.a. 	
Gradjevina: Zgrada javne namjene - Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Vista projekta : ARHITEKTONSKI PROJEKT - PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE Štupanj razrade : GLAVNI PROJEKT		Br. nacrta : 16. Br. izmjene : 1.

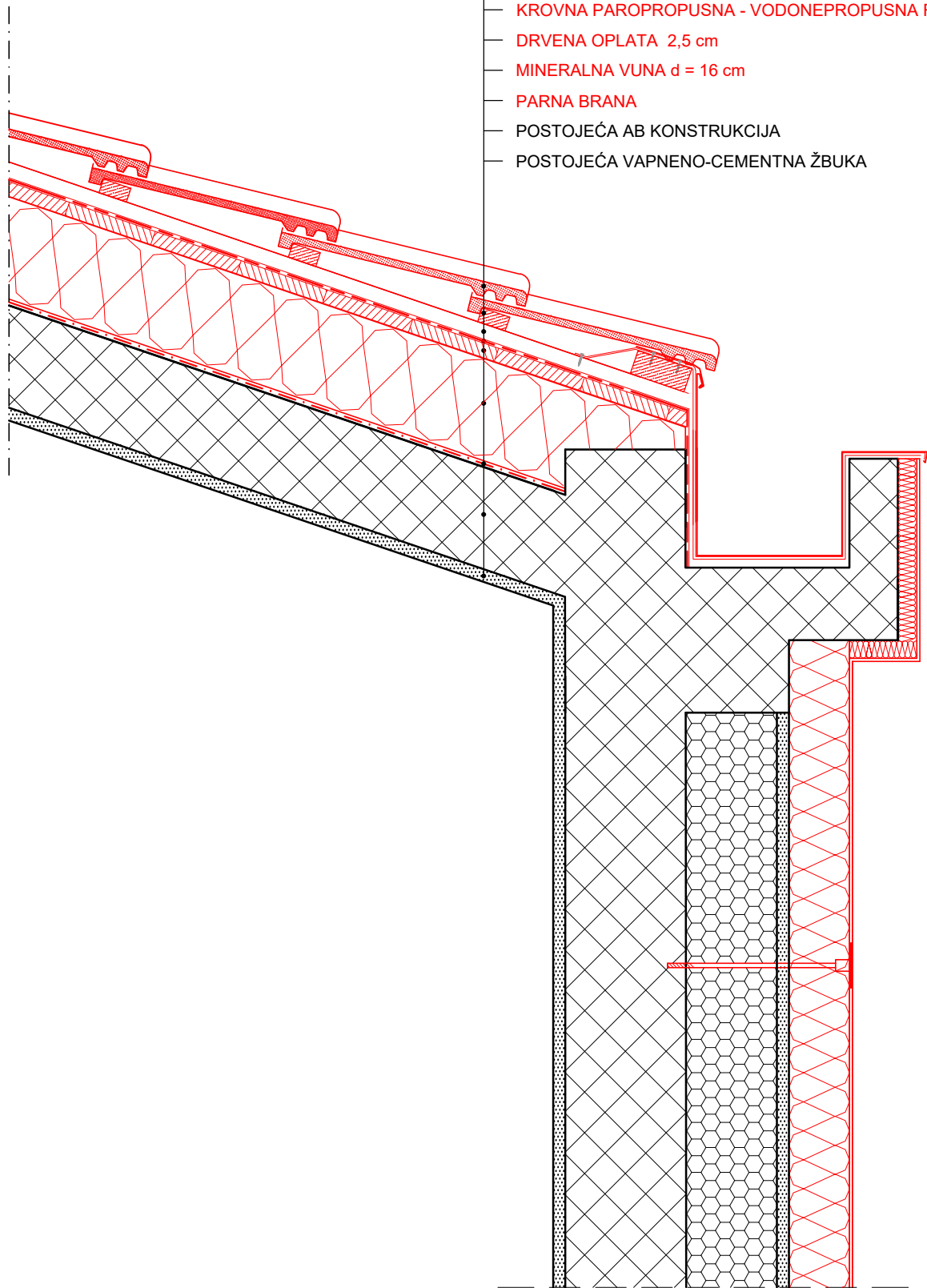
DETALJ "C" STROPA PREMA
NEGRIJANOM TAVANU
MJ 1:10






 <p>NEK d.o.o. Građevine i projektiranje Šet. XIII Divjača 45, Rijeka</p>	Sadržaj nacrtā:		Mjerilo:
	NOVOPROJEKTIRANO STANJE - DETALJ "C" STROPA PREMA NEGRIJANOM TAVANU		1 : 100
Investitor: Dom za starije osobe "Mali Kartec" Lina Bolmarčića 1, 51 500 Krk	Projektant: Miroslav Popović d.i.a.	 	Br. projekta:
Lokacija: k.č. 3802 k.o. Krk - grad			04 - GP - 22
Gradivina: Zgrada javne namjene - Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Vista projekta:	ARHITEKTONSKI PROJEKT - PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	Zaj. oznaka:
	Štupanj razrade:	GLAVNI PROJEKT	04 - GP - 22 - ZO
			Datum:
			11. 2022.
			Br. nacrtā:
			17.
			Br. izmjene:
			1.

DETALJ "D" KOSOG KROVA

MJ 1 : 10



- KUPA KANALICA
- DRVENE LETVICE (POPREČNE) 3/6 cm
- DRVENE LETVICE (UZDUŽNE) 4/6 cm
- KROVNA PAROPROPUSNA - VODONEPROPUSNA FOLIJA
- DRVENA OPLATA 2,5 cm
- MINERALNA VUNA d = 16 cm
- PARNA BRANA
- POSTOJEĆA AB KONSTRUKCIJA
- POSTOJEĆA VAPNENO-CEMENTNA ŽBUKA

 <p>NEK d.o.o. Građevine i projektiranje Šet. XIII Divjača 45, Rijeka</p>	Sadržaj nacrt: NOVOPROJEKTIRANO STANJE - DETALJ "D" KOSOG KROVA		Mjerilo: 1 : 100
	Investitor: Dom za starije osobe "Mali Kartec" Lina Bolmarčića 1, 51 500 Krk	Projektant: Miroslav Popović d.i.a.	 <p>MIROSLAV POPOVIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 408</p>
Lokacija: k.č. 3802 k.o. Krk - grad		Zaj. oznaka: 04 - GP - 22 - ZO	
Gradivina: Zgrada javne namjene - Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Vista projekta: ARHITEKTONSKI PROJEKT - PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	Datum: 11. 2022.	Br. nacrt: 18.
	Stupanj razrade: GLAVNI PROJEKT		Br. izmjene: 1.

4. FOTODOKUMENTACIJA















N.E.K. d.o.o. Građenje i projektiranje <i>Šetalište XIII. divizije 45, Rijeka</i> <i>Tel. 051/684-564, fax. 051/684-565</i>	GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene – Dom za starije osobe "Mali Kartec"	Stranica: 292
		Nadnevak: RIJEKA 11.2022.