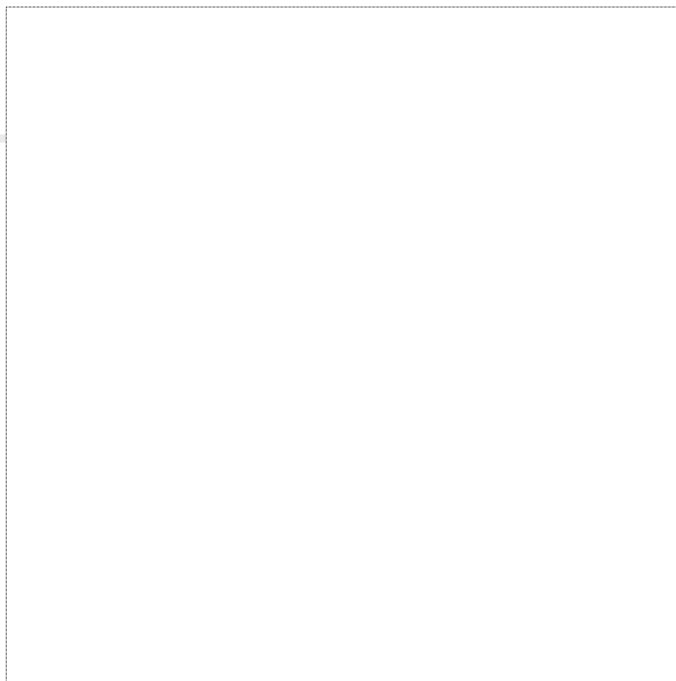




<IZRADIO

ORGANIZACIJA ZA PLANIRANJE I ARHITEKTURU D.O.O.

Zagreb, Vlaška 81A

OIB 79817586565

INVESTITOR

Razvojna agencija Sisačko-moslavačke županije

SI-MO-RA d.o.o. Rimska 28, Sisak

OIB 86514734622

NAZIV GRAĐEVINE

**Rekonstrukcija građevine posebne namjene – upravna
zgrada 3. skupine u Poduzetnički inkubator Sisačko-
moslavačke županije, Ispostava Novska**

LOKACIJA GRAĐEVINE

Trg Luke Ilića Oriovčanina 8, Novska

k.č.br. 1067/8 k.o. Novska

TD

16_024

ZOP

16_024

RAZINA RAZRADE
STRUKOVNA ODREDNICA
REDNI BROJ MAPE

**GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT
01**

GLAVNI PROJEKTANT
PROJEKTANT

Tihomil Matković, dipl. ing. arh.
Tihomil Matković, dipl. ing. arh.

SURADNICI

Matej Raič, mag.ing.arh.
Irena Paić-Majdić, dipl. ing. arh.
Barbara Maštruko, ing. arh.
Ines Brezetić, mag.ing.arh.
Tihomil Matković, dipl. ing. arh.

DIREKTOR

Zagreb, listopad 2016.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKEGA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 2
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	TD 16_024 ZOP 16_024

POPIS MAPA

MAPA 1

ARHITEKTONSKI PROJEKT: ORGANIZACIJA ZA PLANIRANJE I ARHITEKTURU
ZAGREB, VLAŠKA 81a
TD 16_024
projektant Tihomil Matković, dipl. ing. arh.

MAPA 2

GRAĐEVINSKI PROJEKT: STATIČKI PROJEKTNI URED G & F D.O.O.
ZAGREB, RENDIĆEVA 28B
TD 999-10
projektant Marija Šarac, dipl.ing.građ.

MAPA 3

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT: KAMENIČKI D.O.O.
ZAGREB, NASELAK 16
TD 10-03/16
projektant Mario Vrkić, mag.ing.el.

MAPA 4

STROJARSKI PROJEKT: DESIGNOFFICE, D.O.O.
ZAGREB, V RAVNICE 10
TD 45-16
projektant Nina Klepac, dipl. ing. stroj.

MAPA 5

PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE: ORGANIZACIJA ZA PLANIRANJE I ARHITEKTURU
ZAGREB, VLAŠKA 81a
TD 16_024_VIO
projektant Tihomil Matković, dipl. ing. arh.

MAPA 6

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA: FLAMIT, D.O.O.
SAMOBOR, JURJA DIJANIĆA 24a
TD 481016
projektant ŽELJKO MUŽEVIĆ, univ.spec.aedif.

MAPA 7

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU: FLAMIT, D.O.O.
SAMOBOR, JURJA DIJANIĆA 24a
TD 491016
projektant ŽELJKO MUŽEVIĆ, univ.spec.aedif.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKE 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 3
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

SADRŽAJ

A	OPĆI DIO	4
1.	IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA O REGISTRACIJI PODUZEĆA	4
2.	RJEŠENJE ZA UPIS U IMENIK OVLAŠTENIH ARHITEKATA	5
3.	RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA	6
4.	RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA	7
5.	IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI	8
6.	IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA SA DOKUMENTOM PROSTORNOG UREĐENJA, TE ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA	9
7.	PRILOZI	12
B	TEHNIČKI DIO	13
1.	TEKSTUALNI DIO	13
1.1	PODACI IZ POSTOJEĆE DOKUMENTACIJE O PROSTORU	13
1.2	TEHNIČKI OPIS	13
1.3	ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS	30
1.4	DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA	35
1.5	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KVALITETE S UVJETIMA ISPUNJAVANJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU TIJEKOM GRAĐENJA I ODRŽAVANJA GRAĐEVINE	36
1.6	ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA	39
1.7	POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM	40
2.	GRAFIČKI DIO	41
C	PRIKAZ RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE	42
3.	PODACI O ZGRADI	42
4.	KORIŠTENI METEOROLOŠKI PARAMETRI	42
5.	POPIS GRAĐEVINSKIH DIJELOVA	44
6.	PRORAČUN GRAĐEVINSKIH DIJELOVA	47
7.	PODACI O ZONAMA	62
8.	REZULTATI PRORAČUNA ZA ZGRADU	68
9.	ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE	71
10.	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	75
11.	GRAFIČKI PRILOZI – točrti i presjek sa ucrtanom zonom grijanja	80
D	PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD BUKE	82
1.	PRIMJENJENI PROPISI	82
2.	OPĆI PODACI O GRAĐEVINI	83
3.	NAJVIŠE DOZVOLJENE RAZINE BUKE PREMA PROPISIMA	83
3.1	Utjecaj vanjske buke na unutrašnji prostor	83
3.2	Razina buke u radnim prostorima	83
3.3	Buka u odnosu na unutrašnje konstrukcije	83
4.	PRORAČUN VANJSKIH IZVORA BUKE	84
5.	PRORAČUN ZVUČNE IZOLACIJE KONSTRUKCIJE	85
6.	TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA I UGRADNJE	88
7.	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	89
8.	ZAKLJUČAK	89
E	PRIKAZ OBNOVE PROČELJA GRAĐEVINE	90

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 4
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

A OPĆI DIO

1. IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA O REGISTRACIJI PODUZEĆA

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:
Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja
eu 01.04.16 2015 01.01.15 – 31.12.15 GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-07/9698-2	07.09.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0002	Tt-10/15013-2	22.11.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0003	Tt-13/25266-2	13.11.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0004	Tt-14/2057-2	04.02.2014	Trgovački sud u Zagrebu
eu	/	15.03.2011	elektronički upis
eu	/	29.03.2012	elektronički upis
eu	/	26.03.2013	elektronički upis
eu	/	01.04.2014	elektronički upis
eu	/	02.04.2015	elektronički upis
eu	/	01.04.2016	elektronički upis

U Zagrebu, 29. kolovoza 2016.

Ovlaštena osoba

REPUBLIKA HRVATSKA TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU		IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA	
SUBJEKT UPISA			
MBS:	080622453		
OIB:	79817586565		
TVRKA:			
1	ORGANIZACIJA ZA PLANIRANJE I ARHITEKTURU društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje		
1	ORGANIZACIJA ZA PLANIRANJE I ARHITEKTURU d.o.o.		

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - gradnje, projektiranje i nadzor nad gradnjem
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - poslovanje nekretninama

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 2 Tihomil Matković, OIB: 74032214440
Zagreb, Vlaška 79
- 2 - član društva
- 4 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 3 Tihomil Matković, OIB: 74032214440
Zagreb, Vlaška 79
- 3 - direktor
- 3 - zastupa pojedinačno i samostalno Odlukom Skupštine sa danom 01.11.2013. godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o osnivanju od 24.08.2007. godine

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

D004, 2016-08-29 08:16:24

D004, 2016-08-29 08:16:24

Stranica: 2 od 2

Stranica: 1 od 2

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 5
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

2. RJEŠENJE ZA UPIS U IMENIK OVLAŠTENIH ARHITEKATA

1.

Odbor za uslove razreda arhitekata pravno je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u građeljstvu (Narodne novine, broj 47/96), a u vezi sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 18. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u građeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izveći.

Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata imenovani stječe pravo na izradu i uporabu pečeta, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u građeljstvu 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

Pričin ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnositeljem udbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku 30 dana od dana primatka ovog Rješenja.

Dostaviti:

1. MATKOVIĆ TIHOMIL
Zagreb, Ilica 246a
uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Žbiku isprava Komore
3. Plombirana Komore

2.

Na temelju članka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u građeljstvu (Narodne novine, broj 47/96), Odbor za upis razreda arhitekata, djelujući po zahtjevu koji je podnio MATKOVIĆ TIHOMIL, dipl.ing.arh., Zagreb, Ilica 246a, za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata, donio je sljedeće

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih arhitekata upisuje se MATKOVIĆ TIHOMIL, (JMBG 0710971330039), dipl.ing.arh., Zagreb, u struči snijer Ovlašteni arhitekt, pod rednim brojem 2146, s datum upisa 10.11.99.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata, MATKOVIĆ TIHOMIL, dipl.ing.arh., Zagreb, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "Ovlašteni arhitekt" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u građeljstvu, a u vezi sa člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u građeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom arhitektu izdaje se "arhitektonska iskaznica" i stječe pravo na uporabu "pečeta".

Obratloženje

MATKOVIĆ TIHOMIL, dipl.ing.arh. podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata.

Klasa: LPA-350-07/91-01/1544
Uređaj: 314-01-99.1
Zagreb, 26. studenog 1999.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 6
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

3. RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

Organizacija za planiranje i arhitekturu d.o.o.
Vlaška 81A, Zagreb

Temeljem članka 51. i 52. Zakona o gradnji (NN 153/13):

IMENUJE SE

Za glavnog projektanta:	Tihomil Matković, dipl.ing.arh.
Tvrtka glavnog projektanta:	Organizacija za planiranje i arhitekturu d.o.o.,
Adresa tvrtke:	Vlaška 81A, Zagreb
Oznaka rješenja o upisu u	
Imenik ovlaštenih arhitekata:	pod rednim brojem 2146 , s danom upisa 10.11.1999., Klasa: UP/I-350-07/91-01/1544, Urbroj: 314-01-99-1.
Na izradi tehničke dokumentacije:	GLAVNI PROJEKT
Građevina:	Rekonstrukcija građevine posebne namjene – upravna zgrada 3. skupine u Poduzetnički inkubator Sisačko-moslavačke županije, Ispostava Novska
Na lokaciji:	Trg Luke Ilića Oriovčanina 8, Novska k.č.br. 1067/8 k.o. Novska
Investitor i naručitelj:	Razvojna agencija Sisačko-moslavačke županije SI-MO-RA d.o.o. Rimska 28, Sisak
ZOP:	16_024
TD:	16_024

Tihomil Matković, dipl.ing.arh., ovlašteni arhitekt, obzirom na stručnu spremu, radno iskustvo, položen stručni ispit i rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem 2146, s danom upisa 10.11.1999., (Klasa: UP/I-350-07/91-01/1544, Ur. broj: 314-01-99-1), ispunjava uvjete predviđene Zakonom o gradnji (NN153/13).

U Zagrebu, 25.10.2016.

Direktor:
Tihomil Matković, dipl.ing.arh.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 7
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

4. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Organizacija za planiranje i arhitekturu d.o.o.
Vlaška 81A, Zagreb

Temeljem članka 51. i 52. Zakona o gradnji (NN 153/13):

IMENUJE SE

Za projektanta:	Tihomil Matković, dipl.ing.arh.
Tvrtka projektanta:	Organizacija za planiranje i arhitekturu d.o.o.,
Adresa tvrtke:	Vlaška 81A, Zagreb
Oznaka rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata:	pod rednim brojem 2146 , s danom upisa 10.11.1999., Klasa: UP/I-350-07/91-01/1544, Urbroj: 314-01-99-1.
Na izradi tehničke dokumentacije:	GLAVNI PROJEKT
Građevina:	Rekonstrukcija građevine posebne namjene – upravna zgrada 3. skupine u Poduzetnički inkubator Sisačko-moslavačke županije, Ispostava Novska
Na lokaciji:	Trg Luke Ilića Oriovčanina 8, Novska k.č.br. 1067/8 k.o. Novska
Investitor i naručitelj:	Razvojna agencija Sisačko-moslavačke županije SI-MO-RA d.o.o. Rimska 28, Sisak
ZOP:	16_024
TD:	16_024

Tihomil Matković, dipl.ing.arh., ovlaštteni arhitekt, obzirom na stručnu spremu, radno iskustvo, položen stručni ispit i rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem 2146, s danom upisa 10.11.1999., (Klasa: UP/I-350-07/91-01/1544, Ur. broj: 314-01-99-1), ispunjava uvjete predviđene Zakonom o gradnji (NN153/13).

U Zagrebu, 25.10.2016.

Direktor:
Tihomil Matković, dipl.ing.arh.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 8
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

5. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI

Temeljem članka 52. Zakona o gradnji (NN 153/13) za navedeni projekt daje se:

IZJAVA

kojom

Glavni projektant:	Tihomil Matković, dipl.ing.arh.
Tvrtka glavnog projektanta:	Organizacija za planiranje i arhitekturu d.o.o.,
Adresa tvrtke:	Vlaška 81A, Zagreb
Oznaka rješenja o upisu u	
Imenik ovlaštenih arhitekata:	pod rednim brojem 2146 , s danom upisa 10.11.1999., Klasa: UP/I-350-07/91-01/1544, Urbroj: 314-01-99-1.
Na izradi tehničke dokumentacije:	GLAVNI PROJEKT
Građevina:	Rekonstrukcija građevine posebne namjene – upravna zgrada 3. skupine u Poduzetnički inkubator Sisačko-moslavačke županije, Ispostava Novska
Na lokaciji:	Trg Luke Ilića Oriovčanina 8, Novska k.č.br. 1067/8 k.o. Novska
Investitor i naručitelj:	Razvojna agencija Sisačko-moslavačke županije SI-MO-RA d.o.o. Rimska 28, Sisak
ZOP:	16_024
TD:	16_024

izjavljuje:

Sve su mape ovog projekta međusobno su usklađene.

U Zagrebu, 25.10.2016.

Glavni projektant:
Tihomil Matković, dipl.ing.arh.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 9
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

6. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA SA DOKUMENTOM PROSTORNOG UREĐENJA, TE ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13) za navedeni projekt daje se:

IZJAVA

kojom

Projektant: **Tihomil Matković, dipl.ing.arh.**
 Tvrtka projektanta: **Organizacija za planiranje i arhitekturu d.o.o.,**
 Adresa tvrtke: **Vlaška 81A, Zagreb**
 Oznaka rješenja o upisu u
 Imenik ovlaštenih arhitekata: **pod rednim brojem 2146, s danom upisa 10.11.1999.,**
Klasa: UP/I-350-07/91-01/1544, Urbroj: 314-01-99-1.

Na izradi tehničke dokumentacije: **GLAVNI PROJEKT**
 Građevina: **Rekonstrukcija građevine posebne namjene – upravna zgrada 3. skupine u Poduzetnički inkubator Sisačko-moslavačke županije, Ispostava Novska**

Na lokaciji: **Trg Luke Ilića Oriovčanina 8, Novska**
k.č.br. 1067/8 k.o. Novska

Investitor i naručitelj: **Razvojna agencija Sisačko-moslavačke županije**
SI-MO-RA d.o.o. Rimska 28, Sisak

ZOP: **16_024**
 TD: **16_024**

Izjavljuje:

Projekt je izrađen u skladu s dokumentom prostornog uređenja.
Projekt je izrađen u skladu s odredbama posebnih zakona i drugih propisa.

- Prostorni plan uređenja Grada Novska - II. ID ("Službeni vjesnik" Grada Novske, broj 7/05..42/10. i 8/13).
- Urbanistički plan uređenja grada Novske - I. ID ("Službeni vjesnik" Grada Novske broj 31/07.. 49/07. i 19/13.).
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
- Zakon o gradnji (NN 153/13)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15)
- Zakon o zaštiti na radu (71/14, 118/14, 154/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, 14/14)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10, 14/14)
- Zakon o Državnom inspektoratu (NN 116/08, 123/08, 49/11)
- Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13)

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 10
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

- Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, 88/10)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 153/09, 49/11, 84/11, 90/11, 144/12, 94/13, 153/13, 147/14, 36/15)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08, 55/12, 101/13, 153/13, 14/14)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15)
- Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)
- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11)
- Zakon o otpadu (NN 178/04, 111/06, 110/07, 60/08, 87/09)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 73/13, 30/14)
- Zakon o radu (NN 93/14)
- Zakon o trgovini (NN 87/08, 116/08, 114/11, 68/13, 30/14)
- Zakon o preuzimanju Zakona o standardizaciji koji se u Republici Hrvatskoj primjenjuje kao republički zakon (NN 53/91)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95 i NN 56/10)
- Uredba o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku/ili građevinsku dozvolu (NN 116/07, 56/11)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14)
- Pravilnik o načinu obračuna površine i obujma u projektima zgrada (NN 90/10, 111/10, 55/12)
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12)
- Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 51/12)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- Pravilnik o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara (NN 141/11)
- Pravilnik za plinske aparate (NN 91/13)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
- Pravilnik o mjernim jedinicama. (NN 88/15)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Pravilnik o obveznom potvrđivanju elemenata tipskih građevinskih konstrukcija na otpornost prema požaru te o uvjetima kojima moraju udovoljiti pravne osobe ovlaštene za potvrđivanje tih proizvoda (NN 53/91, 47/97, 68/00)
- Pravilnik o izradi procjene opasnosti (NN 48/97, 114/02, 126/03, 144/09)
- Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara predviđenih u glavnom projektu (NN 88/11)
- Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (NN 06/84, 42/05, 113/06)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Sl. list SFRJ 42/68, 45/68-ispravak)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08)
- Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata (NN 48/97)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKE 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 11
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (NN 42/05)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o znaku pristupačnosti (NN 78/08, 87/14)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 29/05, 91/15)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 48/14, 51/14, 121/15)
- Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)
- Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)
- Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 145/12)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 108/04)
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (Sl. list SFRJ 21/90)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
- Pravilnik o tehničkim dopuštjenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
- Pravilnik o energetsom pregledu zgrade i energetsom certificiranju (NN 48/14, 150/14, 133/15)
- Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15)
- 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 sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12, 81/13, 136/14)
- Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)
- Popis hrvatskih normi u području opće sigurnosti proizvoda (NN 73/08, 125/13, 109/14)
- Popis hrvatskih normi, međunarodnih normi, specijaliziranih normi i prihvaćenih pravila struke (NN 53/06)

Strana regulativa:

Austrijske smjernice za preventivnu zaštitu od požara:

- TRVB A 100 87 Brandschutzeinrichtungen – Rechnerischer Nachweis
- TRVB A 126 87 Brandschutztechnische Kennzahlenverschiedener Nutzungen, Lagerungen Und Lagergüter

Austrijske smjernice TRVB 126 Austrijske Tehničke smjernice za preventivnu zaštitu od požara (Požarno tehničke karakteristike za različite namjene, skladištenja, robu)

Američke smjernice (National fire Protection Association)

- NFPA 13 (Standard for the Installation of Sprinkler Systems; 2007. Edition)
- NFPA 88A (Standard for Parking Structures; 2002. Edition)
- NFPA 101 (Life Safety Code; 2009. Edition)
- NFPA 220 (Standard on Types of Building Construction; 1999 Edition)

U Zagrebu, 25.10.2016.

Projektant:
Tihomil Matković, dipl.ing.arh.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 12
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	TD 16_024 ZOP 16_024

7. PRILOZI

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 13
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

B TEHNIČKI DIO

1. TEKSTUALNI DIO

1.1 PODACI IZ POSTOJEĆE DOKUMENTACIJE O PROSTORU

Predmetna čestica nalazi se unutar građevinskog područja Grada Novske definiranim važećim Prostornim planom uređenja Grada Novske - II. ID ("Službeni vjesnik" Grada Novske, broj 7/05,42/10 i 8/13) i Urbanističkim planom uređenja grada Novske - I. ID ("Službeni vjesnik" Grada Novske broj 31/07, 49/07 i 19/13). Nalazi se unutar zone javne i društvene namjene s oznakom D.

Prema Važećem UPU grada Novske u slučaju postojeće građevine koja nije izgrađena u skladu s odredbama Plana, građevinu je moguće zadržati i rekonstruirati u skladu s odredbama Plana, odnosno graditi zamjensku građevinu. Ukoliko su izgrađenost građevinske čestice visina i katnost postojeće građevine veći od Planom propisanih, građevinu je moguće zadržati ili rekonstruirati bez povećanja navedenih parametara.

Građevina je evidentirana u katastarskom operatu katastarske općine Novska prije 15.veljače 1968. godine. Locirana je na predmetnoj katastarskoj čestici na snimci iz zraka obavljenog 1961. godine.

1.2 TEHNIČKI OPIS

1. OPIS GRAĐEVINE

Ovim projektom planira se rekonstrukcija građevine posebne namjene – upravna zagrada 3 skupine u Poduzetnički inkubator Sisačko- moslavačke županije, Ispostava Novska.

U građevini se planira smjestiti poduzetnički inkubator za manje poduzetnike: uredi s pomoćnim prostorijama i prostorom za prezentacije. Predviđeni korisnici Poduzetničkog inkubatora su razvojni inženjeri i dizajneri poslovnih i zabavnih aplikativnih rješenja.

Planira se osigurati prostor za 16 pojedinačnih radnih jedinica koje je prema potrebi moguće grupirati u skupine, centralnu recepciju kraj ulaza, centralni smještaj pasivne opreme korisnika građevine (serveri, printeri, ploteri). Postojeći prostor krovšta privesti će se namjeni i organizirati će se veći prostor za skupna događanja i mogućnost snimanja niskobudžetnog prezentacijskog materijala za potrebe korisnika ureda.

Pri projektiranju pazilo se da se ne ugrozi materijalni, funkcionalni i estetski identitet kuće.

2. POSTOJEĆE STANJE

Građevina datira iz 19. st. u vremenu kad se oblikovala stara gradska jezgra Novske. Nalazi se na trgu Luke Ilića Oriovčanina 8, uz pojedinačno zaštićene građevine stare pošte i crkve sv. Luke Evanđelista prema kojoj je kuća orijentirana istočni pročeljem.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 14
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

gradska šetinja

stara pošta

crkva

predmetna građevina



Položaj građevine unutar stare jezgre Novske

Građevina je tlocrtno pravokutna, sa glavnim pročeljem orijentiranim na istok, svojom tlocrtnom površinom u potpunosti zauzima površinu čestice. U građevinu je danas moguće ući sa sjevera.

Sastoji se od prizemlja, kata i krovišta, a dijelom je i podrumljena što je vidljivo na pročelju (zazidani prozori), međutim podrum je konstruktivno u potpunosti zazidan i do njega je nemoguće ući. Etaže prizemlja, kata i krovišta su povezane drvenim zavojitim stubištem.

U prizemlju se nalaze centralni hodnik duž kojeg se nižu uredske i pomoćne prostorije. Prostorije na katu su također organizirane duž centralnog hodnika. Krovište je drveno, dvostrešno, visulja, vezne grede 18/24cm, stupovi 18/20cm, rogovi 16/18cm sa visinom nadozida oko 1,1m, a svijetlom visinom do sljemene grede oko 5,4 m.

Građevina je zidanica sa prosječnom debljinom vanjskih zidova 50cm, unutarnji nosivi zidovi približno 35 cm. Međukatna konstrukcija je drvena, svijetle visine etaža približno 3,5m.

Pročelja su žbukana sa niskim soklom od kulir ploča, jugoistočno pročelje koje je orijentirano na crkvu ukrašeno je vijencima i na njemu se nižu prozori, oblikovanjem karakteristični za razdoblje kad je kuća sagrađena. Ostala pročelja oblikovanjem su sekundarna. Na pročeljima je izveden niz kasnijih adaptacija kojima je izmjenjen originalni izgled.

Krov je dvostrešni, pokrov crijepom, vidljivo je da je nedavno obnovljeno i postavljen je novi pokrov.

Građevina je opremljena sa četiri skupne dimnjačke vertikale, koje su služile za odimljavanje peći na plin. Instalacije el. energije i plina su u interijeru vidljive, međutim građevina nije spojena na niti jedan energent. U prizemlju postoje sanitarije, opremljene čučavcima i zapuštene, tekuća voda je zatvorena. Nisu poznati priključci na vodovod i odvodnju.

Građevina je prvotno služila javnoj namjeni – zgrada općine, zatečeno stanje građevine je izuzetno zapušteno i bez korisnika. Prilikom obilaska kuće utvrđena su određena, ali manja oštećenja konstrukcije. Osim krovišta, svi dijelovi građevine zahtijevaju rekonstrukciju, zamjenu ili popravak.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 15
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

Katnost postojeće građevine P+1+K.
Visina krovnog nadozida od gotovog poda 114 cm.

Bruto postojeće površina građevine:	prizemlje	195,37 m ²
	Kat	195,37 m ²
	<u>Krovište</u>	<u>147,68 m²</u>
		538,42 m ²

Obujam postojeće građevine: 2301,5 m³

Površina čestice: 203 m²
Tlocrtna površina postojeće građevine: 203 m²

Visina postojeće građevine, mjereno na uličnom pročelju: 13,50 m
Ukupna visina postojeće građevine prema UPU: 14,47 m

Kis, Kig = 1

3. OBLIK I VELIČINA GRAĐEVINSKE ČESTICE

Građevinska čestica nalazi se u centralnom dijelu grada Novske, na k.č. 1067/8, k.o. Novska. U katastarskom izvodu površina čestice je upisana sa 203 m². Položena je na blago kosi teren koji pada od sjevera prema jugu sa visinskom razlikom od cca 50cm. Prometnica s koje je ostvaren kolni i pješački pristup građevini položena je duž istočne i sjeverne strane čestice.

Građevina svojom tlocrtnom površinom u potpunosti zauzima površinu čestice.

4. PROJEKTIRANO STANJE

Planira se rekonstrukcija građevine kojom se zadržavaju postojeći volumen i vanjski izgled kuće. Zadržavaju se postojeći ulaz, te se planira formirati novi ulaz u prizemlje na mjestu postojećeg centralno otvora/prozora na istočnoj strani, na mjestu gdje je prema starim fotografijama i prilikom obilaska terena utvrđeno nekadašnje postojanje ulaza. Neposredni okoliš uz građevinu planira se urediti radi obnove pročelja i istočnog ulaza.

Planira se rekonstrukcija formirana u skladu s izvornim oblikovanjem kuće i važećom tehničkom regulativom.

Rekonstrukcijom se bitno ne mijenja interijer građevine na prve dvije etaže, krovište će se urediti u skladu s potrebama korištenja, privesti će se namjeni.

Glavni ulaz u građevinu planira se obnoviti sa juga, sa trga. Pomoćni ulaz zadržati će se na sjeveru. Pored glavnog ulaza formirati će se ulazni hall sa recepcijom.

Na ulazni hall sa prijemnom recepcijom nastavlja komunikacijski prostor – hodnik i veza na zatvoreno stubište. Zadržava se raspored postojećih radnih prostorija. Prostor sanitarija se uređuju za korištenje osobama smanjene pokretljivosti. U prostoru pod stubištem planira se smjestiti strojarska oprema za grijanje građevine.

Na etaži kata zadržava se raspored postojećih radnih prostorija. U prostoriji iznad sanitarija u prizemlju planira se organizirati sanitarni čvor sa muško/žensko podjelom.

Prostor krovišta, urediti će se kao pokrovlje s još uredskih prostora uz sjevernoj i južnoj strani dok će se centralno organizirati prostor opremljen tehnologijom za skupne događaje, prezentacije i snimanja promidžbenih spotova.

Stubište će se organizirati kao požarno evakuacijsko s protupožarnim vratima na svakoj etaži.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 16
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

Sve prostorije imaju otvore na pročelju, odnosno sve su prirodno osvijetljene i ventilirane kao i ostale prostorije kojima je to nužno za normalno funkcioniranje i odvijanje rada u njima.

Svjetla visina etaže u prizemlju je 339 cm, na katu je 328cm, na potkrovlju visina nadoida iznosi 71cm, visina do sljemena 481cm.

KONSTRUKCIJA

Zadržati će se postojeća nosiva zidana konstrukcija (debljine nosivih zidova cca. d=35 do 55cm) kao i otvori na pročeljima, uz zamjenu drvene stolarije izgledom prema postojećoj. Predviđa se rekonstrukcija otvora na pročeljima prema izgledu starijeg povijesnog sloja uz potrebno proširenje otvora, te izrada novih otvora u nosivim zidovima uz izradu potrebnih armiranobetonskih nadvoja.

Predviđa se demontaža slojeva postojećih podova i stropova do zdrave konstrukcije i izrada samonosive armiranobetonske ploče sa novim slojevima poda. Armirano betonska ploča iznad prizemlja ukupne d=18cm (10cm iznad postojećeg grednika) i armirano betonska ploča iznad kata d=15cm. Predviđa se uklanjanje postojećeg drvenog zavojitog stubišta i izrada armirano betonskog trokrakog stubišta.

MATERIJALI I OBRADA POVRŠINA

Obrada pročelja i sanacija krova izvest će se u skladu sa smjernicama konzervatora te sukladno propisima o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama.

Predviđa se obnoviti pročelja prema izgledu starijeg sloja, prema povijesnim fotografijama. To znači da će se ukloniti postojeći vijenci na građevini izraditi novi profilirani u mortu i ličiti. Izgled pročelja na sjevernoj, zapadnoj i južnoj strani obnoviti će se na način da se skinu vidljive naknadne adaptacije, izraditi će se novi profilirani vijenac pod strehom, a pročelja će zadržati oblikovanje bez detalja (vijenaca).

Planira se zamjena postojeće vanjske drvene stolarije novom, u skladu sa toplinskim zahtjevima za zgradu, koja će ponoviti izgled otvora (bojom i oblikovanjem).

Sva će se stolarija u interijeru planira zamijeniti novom drvenom izgledom na postojeću uz ostvarivanje suvremenih standarda toplinske provodljivosti. Predviđa se skidanje žbuke sa zidova do zdrave konstrukcije i obrada novom žbukom i ličenje. Istočno pročelje termički će se izolirati oblaganjem s unutarnje strane, na ostala pročelja izolacija će se staviti s vanjske strane. Postojeće drveno krovništvo će se također toplinski izolirati.

Završna obrada poda parketi u uredima, keramika u sanitarijama i kamen na stubištu, vjetrobranu, ulaznom hallu, hodnicima i recepciji.

Krov građevine biti će termoizoliran sa toplinskom izolacijom tipa minerlanom vunom 18+10cm, hidrizoliran.

Konstruktivni dio krovne konstrukcije ispunjen je slojem mineralne vune 18cm i sa unutarnje strane (prema prostoriji) slojem od 10cm.

Istočno pročelje građevine izolirati će se s unutarnje strane slojem mineralne vune, ostala pročelja izolirati će se s vanjske strane slojem termoizolacije tipa ekspanzirani polistiren i ekstrudirani polistiren uz sokl građevine.

Zadržavaju se svi pregradni zidovi. Novi zidovi su pregradni i izvodit će se od gipskartonskih ploča sa ispunom mineralnom vunom.

Novi zidovi prema evakuacijom stubištu izraditi će se kao vatrootporni, zidovi u sanitarijama kao vodootporni.

Ostakljeni dijelovi pročelja izvodit će se od termoizolirajućeg stakla u profilima s prekinutim toplinskim mostom te će biti opremljeni odgovarajućom zaštitom od sunca.

KAPACITET

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 17
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

Projektirani kapacitet jest 16 ureda s 1 recepcijom.
Predviđa se 43 radna mjesta.

UREĐENJE GRAĐEVNE ČESTICE

Kolni i pješački pristup građevinskoj čestici i predmetnoj građevini ostvaruju se putem javne prometnice položene sa istočne strane parcele.

Prema UPU grada Novska u užem gradskom središtu potrebe za parkiranjem za građevine javne namjene mogu se rješavati u uličnom pojasu i na javnim parkiralištima.

Građevina svojom tlocrtnom površinom zauzima površinu čestice u potpunosti. Projektom se ne planira sadnja novog zelenila.

5. SMJEŠTAJ GRAĐEVINE NA GRAĐEVNOJ ČESTICI

Građevina svojom tlocrtnom površinom u potpunosti zauzima površinu čestice.
Predmetna građevina je samostojeća, kao i okolne građevine.

6. NAMJENA GRAĐEVINE

Namjena građevine je Poduzetnički inkubator Sisačko- moslavačke županije, Ispostava Novska.

7. PRIKLJUČENJE NA PROMETNU POVRŠINU

Postojeća građevina je priključena je na javnu prometnicu položenu sa istočne strane čestice.
Pristup vatrogasnih vozila građevnoj čestici omogućen sa javne površine.

Prema Važećem UPU grada Novske u užem gradskom središtu potrebe za parkiranjem za građevine javne namjene mogu se rješavati u uličnom pojasu i na javnim parkiralištima.

Projektom je predviđeno parkiranje na javnim parkiralištima koja se nalaze u neposrednoj blizini građevine, za potrebe građevine računato je 20 PM/1000m², odnosno za predmetnu građevinu 11 PM.

8. PRIKLJUČENJE NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

VODOVOD – detaljno u mapi 5: PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

Građevina se sa sjevera spaja na javnu vodovodnu mrežu.

Za priključenje građevine izvest će se vodomjerno okno sa odvojenim priključkom i mjernim uređajem za sanitarnu i hidrantsku mrežu.

Za početno gašenje požara koristiti će se unutarnja hidrantska mreža.

ODVODNJA – detaljno u mapi 5: PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

Sanitarna voda odvodit će se u javnu kanalizacijsku mrežu sa zapadne strane parcele, preko kontrolnog okna.

Odvodnja oborinskih voda predviđena je u teren sa istočne i zapadne strane građevine.

STROJARSKE INSTALACIJE – detaljno u mapi 4: STROJARSKI PROJEKT

GRIJANJE I HLAĐENJE

Potrošna topla voda priprema se pomoću plinskih bojlera.

Za hlađenje građevine predviđa se split/multi split sustav.

Grijanje se vrši preko radijatora, energent plin. Plinom će se sandbijevati putem novog kućnog priključka na sjevernoj strani građevine koji će biti spojen na postojeći ulični.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKE 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 18
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

VENTILACIJA

Svi prostori za rad i boravak mogu se ventilirati prirodnim putem.

ELEKTROINSTALACIJE - – detaljno u mapi 3 – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Priključak na javnu elektromrežu je sukladno uvjetima iz PEES.

HLAĐENJE će biti izvedeno klima jedinicama – split sustav.

OSVJETLJENJE svih prostorija je omogućeno ili prirodno te uz to i umjetno osvjetljenje.

Građevina će također biti priključena na sustav telefonije te će biti u svrhu VATRODOJAVE i osiguranja svih prostora putem veze spojena na policijsku i vatrogasnu službu.

Predviđena priključna snaga je 35,6 kW.

9. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA - – detaljno u mapi 6 – Elaborat zaštite od požara

Pristup do predmetne građevine i manipulativna površina za rad vatrogasnih vozila je postojeća i osigurana je sa jedne strane – sa Trga Luke Ilića Oriovčanina.

Za eventualnu vatrogasnu intervenciju na predmetnoj građevini zaduženo je DVD Novska.

Sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15) predmetna građevina će prema zahtjevnosti zaštite od požara biti razvrstana u slijedeću podskupinu:

PODSKUPINA	OPIS KARAKTERISTIKA
ZPS 4	zgrade koje sadrže do četiri nadzemne etaže s kotom poda najviše etaže za boravak ljudi do 11,00 metara mjereno od kote vanjskog terena s kojeg je moguća intervencija vatrogasaca, odnosno evakuacija ugroženih osoba, i koje sadrže jedan stan odnosno jednu poslovnu jedinicu bez ograničenja tlocrtne (bruto) površine ili više stanova odnosno više poslovnih jedinica pojedinačne tlocrtne (bruto) površine do 400,00 m ² i ukupno do 300 korisnika

Karakteristike građevinskih konstrukcija u odnosu na otpornost protiv požara i reakciju na požar bit će definirane sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevina mora zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15) i moraju biti slijedeće:

Zgrade podskupine 4 (ZPS4) KONSTRUKCIJE I ELEMENTI ZGRADE MORAJU ZADOVOLJITI ZAHTJEVE ZA OTPORNOST NA POŽAR		
1	Nosivi dijelovi (osim stropova i zidova na granici požarnog odjeljka)	
1.1	Zadnji kat ili potkrovlje	R 30
1.2	Prizemlje i katovi	R 60
2	Pregradni zidovi između stanova, poslovnih jedinica, prostora različite namjene, te evakuacijskih hodnika	
2.1	Zadnji kat ili potkrovlje	EI 60
2.2	Prizemlje i katovi	EI 60
3	Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka i granici parcele	
3.1	Zidovi i stropovi na granici požarnog	REI 90

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 19
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

	odjeljka	EI 90
4	Stropovi i kosi krovovi stambene ili poslovne namjene s nagibom ne većim od 60 stupnjeva prema horizontali	
4.1	Stropovi iznad zadnjeg kata	R 30
4.2	Međustropovi iznad ostalih katova	REI 60
ZAHTEJEVI OTPORNOSTI NA POŽAR SIGURNOSNIH STUBIŠTA		
Zidovi stubišta		
Prizemlje i katovi ⁽²⁾ (2) Zahtjevi za otpornost na požar nisu potrebni kod vanjskih zidova stubišta izvedenih od građevnih proizvoda koji se razvrstavaju prema reakciji na požar u najmanje A2 i koji u slučaju požara ne mogu biti ugroženi susjednim dijelovima građevine spojenim na te vanjske zidove.		REI 60 ⁽³⁾ EI 60 ⁽³⁾ (3) Građevinski elementi moraju unutar stubišta biti izvedeni od građevnih proizvoda koji se razvrstavaju prema reakciji na požar u najmanje u A2.
Strop iznad stubišta ⁽⁴⁾ (4) Od zahtijeva se može odstupiti ako se prijenos požara sa susjednih elemenata građevine na stubište može spriječiti odgovarajućim mjerama.		REI 60 ⁽³⁾ EI 60 ⁽³⁾ (3) Građevinski elementi moraju unutar stubišta biti izvedeni od građevnih proizvoda koji se razvrstavaju prema reakciji na požar u najmanje u A2.
Vrata u zidovima stubišta bez zapornice		
za poslovne prostore i druge prostore koji izravno vode na stubište		EI₂ 30-C-Sm
Krakovi i podesti stubišta		
u stubištima bez predprostora		R 60 i najmanje A2
Sustav za automatsku dojavu požara u stubištima, bez zapornice		nije potrebno
Mehanička ventilacija u stubištima bez zapornice		nije potrebno
UREĐAJ ZA ODVODNJU DIMA ⁽⁵⁾ (5) Sustav za odvodnju dima nije potreban ukoliko je predviđen sustav nadtlaka.		
Lokacija		na vrhu stubišta
Veličina		područje slobodnog presjeka od 1,00 m ²
uređaji za otvaranje		Pokretanje preko autonomnog dojavnog uređaja(7) i dodatna opcija – ručno otvaranje na posljednjem podestu i prizemlju odnosno katu na koji mogu pristupiti vatrogasci. Otvaranje mora biti neovisno o općem napajanju električnom energijom. Da bi se osigurao prirodni uzgon odvođenja dima iz stubišta nužno je osigurati dovod vanjskog zraka i to kanalom ili prozorom dovoljnog poprečnog presjeka sa stalnim otvorom ili vratima povezanim sa vanjskim prostorom opremljena uređajem za fiksiranje u stalno otvorenom položaju. Otvori za dovod vanjskog zraka moraju se nalaziti ispod jedne polovice srednje konstrukcijske visine stubišta.
(7) Autonomni dojavni uređaj koristi se u sigurnosnom stubištu kod zgrada u kojima nije predviđen stabilni sustav za automatsku dojavu požara, a sastoji se od centrale, rezervnog izvora napajanja, javljača dima u najvišem dijelu stubišta, te tipkala za ručno aktiviranje u najnižem i najvišem dijelu stubišta.		
GRAĐEVNI PROIZVODI KOJI SE UGRAĐUJU U GRAĐEVINU TREBAJU ZADOVOLJITI ZAHTEJEVE U POGLEDU REAKCIJE NA POŽAR		
PROČELJA		

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 20
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

Toplinski kontakti sustav pročelja			
Klasificirani sustav	C-d1		
ili sastav slojeva sa slijedećim klasificiranim komponentama			
- Pokrovni sloj	C		
- Izolacijski sloj	B		
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		D
Unutarnje zidne obloge, u evakuacijskim putovima			
Klasificirani sustav	B		
ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
- Obloga	B	ili	A2
- Podkonstrukcija	A2		A2
- Izolacija	A2		C
Unutarnji završni slojevi zida unutar evakuacijskih putova			
- Stubište	A2-s1,d0		
Građevni proizvodi za podove i stropove			
Podne podloge na evakuacijskim putovima			
- Stubište	A2fl		
Podne podloge u neizgrađenim dijelovima potkrovlja	A2fl		
Podne konstrukcije			
Klasificirani sustav	D		
ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
Nosivi dio	C	ili	B
Izolacijski sloj	B		C
Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče uključujući i pričvršćenja izuzev stropne obloge			
Klasificirani sustav	D-d0		
ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
Podkonstrukcija	A2	ili	A2
Izolacijski sloj	B-d0		D-d0
Obloga ili spuštteni strop	C-d0		B-d0
Stropne obloge na evakuacijskim putovima			
- Stubište	A-s1,d0		
KROVOVI			
Kosi krovovi (20°≤ nagib ≤60°)			
- Pokrov	BKROV (t1)		
- Krovna ljepenka i folije	E		
- Krovna konstrukcija	A2		
- Toplinska izolacija	A2		
Kanali za dovod zraka, kanali i ventilacijski kanali			
Kanali	B		
Izolacija	B		
Obloge	D		
Materijali za ispunu sljubnica			

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 21
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

Materijal za ispunjavanje sljubnica	A2
Ispune ograda	
Balkoni, lođe i dr.	C
u građevini (u prolazima kroz evakuacijske putove)	A2
Dupli i šuplji podovi	
Dupli podovi	
- Nosivi sloj	B
- Stupovi	A2
Šuplji podovi	
- Estrih	A2
- Oplata	B

NAPOMENA:

Na građevinskim elementima kojima se sprječava prijenos požara u horizontalnom smjeru, između različitih požarnih odjeljaka, mora se kod izvedbe toplinskih kontaktnih sustava pročelja s gorivom toplinskom izolacijom, izvesti pojas od negorive toplinske izolacije (reakcije na požar A1 ili A2-s1d0) u širini prekidne udaljenosti.

Kod projektiranja elemenata evakuacije iz predmetne građevine primjenjene su odredbe Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15) pri čemu:

Sa svake etaže moraju biti osigurane minimalno dvije mogućnosti izlaza i to na izlaznoj etaži vratima direktno na vanjski slobodni prostor, a sa ostalih etaža putem požarnog stubišta na izlaznu etažu i direktno na vanjski slobodni prostor, dok drugi evakuacijski put može biti preko prozora za spašavanje.

Sva vrata na putevima evakuacije moraju biti zaokretna i moraju se otvarati u smjeru izlaza

Na putevima evakuacije i evakuacijskim izlazima mora biti projektirana protupanična rasvjeta koja osigurava napuštanje na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu ugroženog prostora.

Horizontalno i vertikalno požarno odvajanje potrebno je projektirati na slijedeći način:

PREGRADNE KONSTRUKCIJE

zidovi na granici požarnih odjeljaka otpornosti protiv požara 90 min

SVJETLOPROPUSNI ELEMENTI

Svjetlopropusni elementi na granicama požarnih odjeljaka moraju biti izvedeni u klasi otpornosti protiv požara 90 min i to:

na granici požarnih odjeljaka

VRATA

otvori kroz požarne odjeljke moraju biti zatvoreni protupožarnim vratima otpornosti na požar 30 minuta.

PREGRADNI ZIDOVI OTPORNI NA POŽAR

Unutarnje pregradne zidove otporne na požar na granicama požarnih odjeljaka u nivou krovne konstrukcije potrebno je izvesti na jedan od slijedećih načina:

- ili **najmanje 0,30 metra** iznad krovne plohe s negorivim pokrovom (reakcije na požar A1 ili A2-s1d0),
- ili **najmanje 0,50 metra** kod krovne plohe s gorivim pokrovom, reakcije na požar od E do B
- ili ispod krovne plohe izvesti dvostranu konzolu (lijevo i desno od unutarnjeg pregradnog zida, ili samo na jednu stranu u dvostrukoj širini) iste otpornosti na požar u širini **od 0,50 metra** sa svake strane. Kod

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKE 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 22
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

krovnih ploha s gorivim pokrovom potrebno je iznad konzole u njoj punoj širini predvidjeti pokrov i/ili toplinsku izolaciju od negorivih građevnih proizvoda (reakcije na požar A1 ili A2 s1 d0), radi sprječavanja prenošenja požara

PREKIDNE UDALJENOSTI

Radi sprječavanja **horizontalnog prenošenja požara** preko prozora i drugih otvora na pročelju zgrade, na granici požarnog odjeljka potrebno je izvesti zidove iste otpornosti na požar kao i zid na granici požarnog odjeljka, u širini od najmanje 1 metar. Umjesto završetka zida na pročelju zgrade, može se izvesti i zid iste otpornosti na požar koji **izlazi izvan pročelja zgrade**, najmanje 0,50 metra

PROTUPOŽARNO BRTVLJENJE

Vatrootporno brtvljenje je definirano kao odgovarajuće popunjavanje otvora u zidu, podu ili stropu pri polaganju kabela na granici požarnog odjeljka te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar. Zatvaranje navedenih otvora vrši se odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatro otpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji moraju osigurati istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).

Sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se:

- ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih obujmica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kabelskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni odjeljak čija je otpornost na požar i/ili dim jednaka otpornosti na požar te konstrukcije ili je za jedan stupanj manja, ali ne manja od E 30.
- oblaganjem cjevovoda ili kabelskog 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 stjenke imaju otpornost na požar i/ili dim kao i konstrukcija kroz koju prolazi.

IZOLACIJE NA PUTEVIMA EVAKUACIJE

Za vanjske izolacije, obloge, parne brane, folije i slične obloge cijevi i kanala moraju se koristiti negorivi građevni proizvodi reakcije na požar **A1** ili **A2 s1 d0**, sukladno hrvatskoj normi HRN EN 13501-1.

- prethodno navedeno ne primjenjuje se u slučaju kad:
 - cjevovodi i kanali ne prolaze kroz prostore evakuacijskih putova,
 - cjevovodi i kanali nisu izvedeni iznad spuštenih stropova koji štite nosivu konstrukciju od požara, osim kada imaju dokazanu otpornost na požar koja mora biti ista ili veća od one koju ima spuštenu strop.
- Predviđene mjere zaštite od požara požarnih odjeljaka su:

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	PREDVIĐENI SUSTAVI ZAŠTITE
UR1	Uredski prostori	• unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
PS	Požarno stubište	• sustav prirodnog odvođenja dima i topline • autonomni dojavni uređaj s javljačem dima + tipkalo za aktiviranje ručnog otvaranja otvora za prirodno odvođenje dima i topline

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKE 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 23
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

U predmetnoj građevini moraju biti postavljeni vatrogasni aparati. Aparati za gašenje požara postavljaju se na lako uočljiva i trajno pristupačna mjesta, tako da ručka za nošenje aparata ne smije biti na visini većoj od 1,50 m mjereno od poda.

Aparati za gašenje požara po požarnim odjeljcima:

PO	Naziv požarnog odjeljka	Površina m ²	Požarna opasnost	Potrebna jedinica gašenja (JG)	Razredi požara (A,B,F)	Potreban broj vatrogasnih aparata/ Tipsko žarište
UR1	Uredski prostori	432,76	srednja	42	A	3 kom (15 JG) (55 A)
PS	Požarno stubište	28,88	-	-	-	-

Odimljavanje stubišta mora biti projektirano prirodnim putem i to krovnim prozorom, smještenim u najvišem dijelu predmetnog stubišta, efektivne površine otvora za odimljavanje minimalno 1 m², koji se mora automatski otvoriti preko autonomnog dojavnog uređaja za otvaranje prozora, kako će to biti detaljno obrađeno u projektu elektroinstalacija. Aktiviranje otvaranja prozora mora biti osigurano i kao ručno s podesta stubišta u prizemlju i na najvišoj etaži. Da bi se osigurao prirodni uzgon odvođenja dima iz stubišta nužno je osigurati dovod vanjskog zraka i to vratima povezanim sa vanjskim prostorom koja moraju biti opremljena uređajem za fiksiranje u stalno otvorenom položaju. Otvori za dovod vanjskog zraka moraju se nalaziti ispod jedne polovice srednje konstrukcijske visine stubišta.

U predmetnoj građevini nije predviđen pričuvni izvor električne energije. Svjetiljke protupanične rasvjete moraju biti opremljene vlastitim baterijama za napajanje koje osiguravaju autonomiju rada od 90 minuta.

10. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Izgradnjom građevine neće se ugroziti pouzdanost i mehanička stabilnost susjednih građevina, niti stabilnost tla okolnog zemljišta.

Komunalni otpad se predviđa skupljati u tipizirane posude za otpad ili veće metalne kontejnere, koje će biti pozicionirane na odgovarajućem mjestu na parceli, a odvoz istih će se vršiti u skladu i dogovoru s lokalnim komunalnim poduzećem.

11. MJERE ZAŠTITE NA RADU – detaljno u mapi 7 – Elaborat zaštite na radu

Prilikom projektiranja građevine i uređivanja parcele primijenjene su odredbe i upute Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14) i Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13).

12. PRIKAZ MJERA ZA OSIGURANJE PRISTUPAČNOSTI

Prilikom projektiranja rekonstrukcije građevine i uređivanja parcele primijenjene su odredbe i upute Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevinama osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 151/05) u

smislu da je predviđen pristup građevini sa vanjskih površina u prizemlje građevine.

Ulaz na sjevernoj strani građevine projektiran je da zadovoljava uvjete definirane Pravilnikom: jednokrilna vrata svijetle širine 110/210cm, prag vrata nije viši od 2cm.

U prizemlju građevine osigurati će se sanitarni čvor opremljen da zadovoljava uvjete definirane Pravilnikom.

Hodnik je minimalne širine 150cm.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKEGA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 24
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

13. ISKAZ POVRŠINA I OBUJMA

Katnost P+1+Pk.

Visina krovnog nadozida od gotovog poda 71cm.

Bruto površina građevine:	prizemlje	199,36 m ²
	Kat	199,36 m ²
	<u>Potkrovlje</u>	<u>122,08 m²</u>
		520,80 m ²

Obujam građevine: 2301,5 m³

REKONSTRUKCIJOM SE OBUJAM GRAĐEVINE NE MIJENJA.

Površina parcele: 203 m²

Visina građevine, mjereno na uličnom pročelju: 13,50 m

Ukupna visina građevine prema UPU: 14,47 m

REKONSTRUKCIJOM SE VISINA GRAĐEVINE NE MIJENJA.

Kis, Kig - zadržavaju se postojeći koficijenti izgrađenosti i iskoristivosti

POPIS NETO POVRŠINA

(u m²):

ETAŽA	PROSTORIJA	PROSTORIJA:NAZIV	POVRŠINA
'PRIZEMLJE:	0.01	URED 1	16,88
	0.02	RECEPCIJA	14,51
	0.03	HALL	4,36
	0.04	URED 2	19,31
	0.05	URED 3	17,07
	0.06	URED 4	10,46
	0.07	SPREMIŠTE	5,12
	0.08	URED 6	6,72
	0.09	SANITARIJE I	4,80
	0.10	URED 5	15,33
	0.11	HODNIK 1	15,33
	0.12	VJETROBRAN	3,14
	0.13	HODNIK 2	11,37
	UKUPNO NETO PRIZEMLJE:		144,40
KAT:	1.01	URED 7	19,26
	1.02	SANITARIJE	6,86
	1.03	URED 12	11,11
	1.04	POMOĆNI PROSTOR 1	5,23
	1.05	URED 11	17,99

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 25
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

PRIZ/KAT	1.06	URED 10	19,60
	1.07	URED 9	23,76
	1.08	URED 8	17,32
	1.09	POMOĆNI PROSTOR 2	4,18
	1.10	HODNIK 3	9,36
	1.11	STUBIŠTE PODEST	6,51
	1.12	STEPENIŠTE	10,33
	UKUPNO NETO PRIZEMLJE:		151,51
POTKROVLJE:	2.01	OPEN SPACE	82,87
	2.02	URED 13	15,99
	2.03	URED 14	15,98
	2.04	URED 16	20,00
	2.05	URED 15	13,54
	2.06	STUBIŠTE	17,03
KAT/POTKROVLJE	UKUPNO NETO PRIZEMLJE:		165,41
UKUPNO NETO PRIZEMLJE:			461,32

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 26
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

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

Za izvedbu građevine predviđeni su dugogodišnji primjenjivani i po kvaliteti provjereni materijali kao što su čelik, beton, armirani beton i drugi koji ispravno dimenzionirani i izvedeni čine građevinu pouzdanu u svim dijelovima i u cjelini, te kao takvi neće prouzročiti deformacije zgrade u nedopuštenom stupnju. Od novijih materijala koriste se pocinčani limovi, legure aluminija, materijali za izvedbu hidro i termoizolacija, staklo i drugi koji su stabilni kroz vrijeme i otporni na utjecaj atmosferilija. Primjenjeni materijali, u slučaju požara dovoljno dugo zadržavaju svoju nosivost, tako da korisnici mogu sigurno i pravovremeno napustiti građevinu. Tijekom vremena pojedini dijelovi građevine kao što su vrata, prozori, oluci, fasadne plohe i dr. bit će oštećeni te ih treba obnavljati i zamjenjivati novim te zaštićivati obnovljenim premazima otpornim na atmosferilije.

Kod građenja građevine bitni su uvjeti kvalitete izvedbe slijedećih vrsta radova: hidroizolacija, termoizolacija, zvučna izolacija, limarski i krovopokrivački radovi, završne podne i zidne obloge te radovi strojarskih i elektro instalacija.

Elektro materijal, materijal za instalacije vodovoda i kanalizacije i sva oprema koja se ugrađuje mogu se ugraditi samo ako je njihova kvaliteta dokazana ispravom proizvođača ili certifikatom sukladno zakonu. Posebno je potrebno kontrolirati elektroinstalacije i gromobrane, a instalacije grijanja obavezno pregledati prije svake sezone grijanja. Investitor je obavezan tijekom uporabe građevine opremu i uređaje redovito periodično pregledavati te istu čuvati od mehaničkih i drugih oštećenja.

15. OPIS UTJECAJA NAMJENE I NAČINA UPORABE

Predmetna građevina nalazi se na čestici unutar građevinskog područja Grada Novske definiranim važećim Prostornim planom uređenja Grada Novske - II. ID ("Službeni vjesnik" Grada Novske, broj 7/05,42/10 i 8/13) i Urbanističkim planom uređenja grada Novske - I. ID ("Službeni vjesnik" Grada Novske broj 31/07, 49/07 i 19/13). Nalazi se unutar zone javne i društvene namjene s oznakom D.

Način uporabe i namjene neće negativno djelovati na okoliš, a svi upotrebljeni materijali koji će se ugraditi moraju biti oporni na sve utjecaje okoliša. Svi materijali pojedinačno moraju zadovoljavati posebne propise u smislu kakvoće, trajnosti, otpornosti i svih drugih bitnih svojstava.

16. OPIS ISPUNJENJA UVJETA GRADNJE NA ODREĐENOJ LOKACIJI

Građevina se nalazi u centralnom dijelu grada Novske, na k.č. 1067/8, k.o. Novska. U katastarskom izvodu površina čestice je upisana sa 203 m².

Ovim projektom ne mijenja se veličina niti oblik građevne čestice.

Pristup do predmetne čestice osiguran je sa istočne strane putem postojeće prometnice.

U blizi čestice izvedene su infrastrukturne mreže (struja, voda, plin, telefon) na koje se priključujemo.

Urbanistički parametri	
Površina građevne čestice	203 m ²
Tlocrtna površina	203 m ²

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 27
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

Građevinska bruto površina	520,80 m2
Katnost građevine	P+1+Pk
Ukupna visina prema UPU	14,47 m
Koeficijent izgrađenosti	1
Koeficijent iskoristivosti	1
Parkirališta	u uličnom pojasu i na javnim parkiralištima

17. OPIS ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTEVA

Temeljni zahtjevi za građevinu su:

MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Kao sastavni dio glavnog projekta građevine, izrađen je i projekt konstrukcije kojim se propisuju mjere kojima se sprječava da tijekom građenja i uporabe građevine ne dođe do rušenja građevine ili njezinih dijelova, deformacija nedopuštenog stupnja, oštećenja građevinskog sklopa ili opreme zbog deformacije nosive konstrukcije, nerazmjerno velikih oštećenja u odnosu na uzrok zbog kojih su nastala.

SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Konstruktivni elementi građevine su od negorivih, vatropostojanih gradiva, kojima je osigurana nosivost konstrukcije od urušavanja uslijed eventualnog požara (prema Elaboratu zaštite od požara, mapa 6)

Vatrogasni pristup

Površine za operativni rad ili manevriranje su čvrste površine koje su direktno ili preko vatrogasnih pristupa povezane s javnim prometnim površinama. One služe za postavljanje vatrogasnih vozila prilikom poduzimanja akcija spašavanja i gašenja.

Pristup do predmetne građevine i manipulativna površina za rad vatrogasnih vozila je postojeća i osigurana je sa jedne strane – sa Trga Luke Ilića Oriovčanina.

Za eventualnu vatrogasnu intervenciju na predmetnoj građevini zaduženo je DVD Novska.

Otpornost na požar nosive konstrukcije

Tijekom vremena određenog usvojenim vatrootpornostima osigurano je da se u slučaju požara očuva nosivost konstrukcije građevine.

Mogućnost gašenja požara

Za početno gašenje požara će se prema zahtjevima Pravilnika o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13) koristiti će se unutarnja hidrantska mreža te protupožarni aparati.

HIGIJENA, ZDRAVLJE I OKOLIŠ

Projektom je predviđena uporaba odnosno ugradba prirodnih gradiva (materijala) te ekološki prihvatljiva završna obrada istih. Izabrani građevinski proizvodi i oprema moraju se ugraditi i održavati tako da zbog kemijskih, fizičkih ili drugih utjecaja ne može doći do opasnosti, smetnji, šteta ili nedopustivih oštećenja tijekom uporabe građevine.

Na prostoru zahvata se ne predviđa rad i kontakt s opasnim tvarima (eksplozivne tvari, tlačeni plinovi i sl.) tako da ne postoji opasnost od oslobađanja istih i onečišćenja zraka.

SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 28
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

U projektu građevine je predviđena uporaba kvalitetnih i trajnih gradiva (materijala) te su primijenjena odgovarajuća tehnička rješenja, tako da se tijekom njezine uporabe izbjegnu moguće ozljede korisnika (od pokliznuća, pada, sudara, opekline, el. udara, eksplozije), te da izdrži sva predvidiva djelovanja koja se javljaju u uobičajenoj uporabi, odnosno da zadrži odgovarajuća svojstva u predviđenom vremenu trajanja. Građenjem i korištenjem građevine nisu ugrožene susjedne građevine, stabilnost tla na okolnom zemljištu, prometne površine, komunalne i druge instalacije.

ZAŠTITA OD BUKE

Građevina je projektirana da se neće stvarati buka veća od dozvoljene regulirane važećim normativima i propisima.

GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE

Za bolje gospodarenje energijom i očuvanje topline pročelja i krov će se izolirati termoizolacijom tipa mineralna vuna i ekspanzirani polistiren te uz dvoslojno ustakljene vanjske drvene otvore osigurati će uštedu energije. Svi vanjski otvori su drvena stolarija profili sa ustakljenim dvostrukim izo staklom. Prirodno osvjjetljenje osigurano je u svim radnim prostorima. Projektom je osigurano prozračivanje svih prostora ili direktno preko otvora u pročeljima i krovu.

Građevina je projektirana i mora biti izgrađena tako da njene instalacije za grijanje, hlađenje, osvjjetljenje i provjetravanje osiguravaju da potrebna količina energije ostane na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine. Sustavi grijanja i hlađenja i ostale potrošnje energije prilagođeni su specifičnosti građevine, nalazi se unutar konzervatorski zaštićenog područja te zbog zaštite i ifnancijskih razloga nije moguće primjenjivati alternativne sustave energije. Građevina je projektirana i mora biti izvedena tako da mora biti energetska učinkovita i da koristi što je moguće manje energije tijekom građenja i razgradnje.

ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA

Građevina je projektirana i mora biti rekonstruirana materijalima koji omogućavaju reciklažu, mora biti izvedena tako da je njezina trajnost min. 50 godina te na način da se svi upotrebljeni materijali ne kose sa stanjem okoliša.

Građevina je projektirana i mora biti izgrađena na način da je uporaba prirodnih izvora održiva te da se posebno osigurava:

1. ponovna uporaba prirodnih izvora održiva te se posebno osigurava,
2. ponovna uporaba ili mogućnost reciklaže građevine,
3. uporabu okoliša prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinarstvu.

18. PODACI IZ ELABORATA

Građevina projektirana je i mora biti izvedena sukladno kompletnoj projektnoj dokumentaciji, uključivo svim elaboratima koji su sastavni dio Glavnog projekta.

19. PODACI ZA POKUSNI RAD

Građevina je projektirana i mora biti izvedena tako da u svrhu izdavanja Uporabne dozvole nije potrebno ispitivati ispunjenje temeljnih zahtjeva za građevinu pokusnim radom.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 29
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

20. MOGUĆNOSTI I UVJETI UPORABE DIJELA GRAĐEVINE

Građevina je projektirana i mora biti uzvedena tako da ne postoji mogućnost korištenja dijela građevine prije potpunog dovršetka cjelokupne građevine.

21. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE

Svi materijali, elementi i konstrukcije koji će se koristiti prilikom izgradnje građevine moraju imati dovoljan stupanj sigurnosti i otpornosti na djelovanje svih mogućih sila i utjecaja kojima mogu biti izloženi te moraju biti obrađeni, ugrađeni i zaštićeni odgovarajućim metodama, a sve prema propisima i pravilima struke.

Projektirani vijek uporabe građevine je 50 godina uz uvjet pravilnog održavanja, što podrazumijeva redovite preglede dijelova građevine izloženih atmosferskim utjecajima, te pravovremenu sanaciju eventualnih oštećenja nastalih uslijed njihova djelovanja.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAČ	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 30
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

1.3 ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

1. OPIS GRAĐEVINE

Ovim projektom planira se rekonstrukcija građevine posebne namjene – upravna zgrada 3 skupine u Poduzetnički inkubator Sisačko- moslavačke županije, Ispostava Novska.

U građevini se planira smjestiti poduzetnički inkubator za manje poduzetnike: uredi s pomoćnim prostorijama i prostorom za prezentacije. Predviđeni korisnici Poduzetničkog inkubatora su razvojni inženjeri i dizajneri poslovnih i zabavnih aplikativnih rješenja.

Planira se osigurati prostor za 16 pojedinačnih radnih jedinica koje je prema potrebi moguće grupirati u skupine, centralnu recepciju kraj ulaza, centralni smještaj pasivne opreme korisnika građevine (serveri, printeri, ploteri). U prostoru potkrovlja organizirati će se veći prostor za skupna događanja i mogućnost snimanja niskobudžetnog prezentacijskog materijala za potrebe korisnika ureda.

Pri projektiranju pazilo se da se ne ugrozi materijalni, funkcionalni i estetski identitet kuće.

POSTOJEĆE STANJE

Građevina datira iz 19. st. u vremenu kad se oblikovala stara gradska jezgra Novske. Nalazi se na trgu Luke Ilića Oriovčanina 8, uz pojedinačno zaštićene građevine stare pošte i crkve sv. Luke Evanđelista prema kojoj je kuća orijentirana istočni pročeljem.

Građevina je tlocrtno pravokutna, sa glavnim pročeljem orijentiranim na istok, svojom tlocrtnom površinom u potpunosti zauzima površinu čestice. U građevinu je danas moguće ući sa sjevera.

Sastoji se od prizemlja, kata i krovšta, a dijelom je i podrumljena što je vidljivo na pročelju (zazidani prozori), međutim podrum je konstruktivno u potpunosti zazidan i do njega je nemoguće ući. Etaže prizemlja, kata i krovšta su povezane drvenim zavojitim stubištem.

U prizemlju se nalaze centralni hodnik duž kojeg se nižu uredske i pomoćne prostorije. Prostorije na katu su također organizirane duž centralnog hodnika. Krovšte je drveno, dvostrešno, visulja, vezne grede 18/24cm, stupovi 18/20cm, rogovi 16/18cm sa visinom nadozida oko 1,1m, a svijetlom visinom do sljemene grede oko 5,4 m.

Građevina je zidanica sa prosječnom debljinom vanjskih zidova 50cm, unutarnji nosivi zidovi približno 35 cm. Međukatna konstrukcija je drvena, svijetle visine etaža približno 3,5m.

Pročelja su žbukana sa niskim soklom od kulir ploča, jugoistočno pročelje koje je orijentirano na crkvu ukrašeno je vijencima i na njemu se nižu prozori, oblikovanjem karakteristični za razdoblje kad je kuća sagrađena. Ostala pročelja oblikovanjem su sekundarna. Na pročeljima je izveden niz kasnijih adaptacija kojima je izmjenjen originalni izgled.

Krov je dvostrešni, pokrov crijepom, vidljivo je da je nedavno obnovljeno i postavljen je novi pokrov.

Građevina je opremljena sa četiri skupne dimnjačke vertikale, koje su služile za odimljavanje peći na plin. Instalacije el. energije i plina su u interijeru vidljive, međutim građevina nije spojena na niti jedan energent. U prizemlju postoje sanitarije, opremljene čučavcima i zapuštene, tekuća voda je zatvorena. Nisu poznati priključci na vodovod i odvodnju.

Građevina je prvotno služila javnoj namjeni – zgrada općine, zatečeno stanje građevine je izuzetno zapušteno i bez korisnika. Prilikom obilaska kuće utvrđena su određena, ali manja oštećenja konstrukcije.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 31
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

Oblik i veličina građevinske čestice

Građevinska čestica nalazi se u centralnom dijelu grada Novske, na k.č. 1067/8, k.o. Novska. U katastarskom izvodu površina čestice je upisana sa 203 m². Položena je na blago kosi teren koji pada od sjevera prema jugu sa visinskom razlikom od cca 50cm. Prometnica s koje je ostvaren kolni i pješački pristup građevini položena je duž istočne i sjeverne strane čestice.

Građevina svojom tlocrtnom površinom u potpunosti zauzima površinu čestice.

PROJEKTIRANO STANJE

Planira se rekonstrukcija građevine kojom se zadržavaju postojeći volumen i vanjski izgled kuće. Zadržavaju se postojeći ulaz, te se planira formirati novi ulaz u prizemlje na mjestu postojećeg centralno otvora/prozora na istočnoj strani, na mjestu gdje je prema starim fotografijama i prilikom obilaska terena utvrđeno nekadašnje postojanje ulaza. Neposredni okoliš uz građevinu planira se urediti radi obnove pročelja i istočnog ulaza.

Planira se rekonstrukcija formirana u skladu s izvornim oblikovanjem kuće i važećom tehničkom regulativom.

Rekonstrukcijom se bitno ne mijenja interijer građevine na prve dvije etaže, krovšte će se urediti u skladu s potrebama korištenja, privesti će se namjeni.

Glavni ulaz u građevinu planira se obnoviti sa juga, sa trga. Pomoćni ulaz zadržati će se na sjeveru. Pored glavnog ulaza formirati će se ulazni hall sa recepcijom.

Na ulazni hall sa prijemnom recepcijom nastavlja komunikacijski prostor – hodnik i veza na zatvoreno stubište. Zadržava se raspored postojećih radnih prostorija. Prostor sanitarija se uređuju za korištenje osobama smanjene pokretljivosti. U prostoru pod stubištem planira se smjestiti strojarska oprema za grijanje građevine.

Na etaži kata zadržava se raspored postojećih radnih prostorija. U prostoriji iznad sanitarija u prizemlju planira se organizirati sanitarni čvor sa muško/žensko podjelom.

Prostor krovšta, urediti će se kao potkrovlje s još uredskih prostora uz sjevernoj i južnoj strani dok će se centralno organizirati prostor opremljen tehnologijom za skupne događaje, prezentacije i snimanja promidžbenih spotova.

Stubište će se organizirati kao požarno evakuacijsko s protupožarnim vratima na svakoj etaži.

Sve prostorije imaju otvore na pročelju, odnosno sve su prirodno osvijetljene i ventilirane kao i ostale prostorije kojima je to nužno za normalno funkcioniranje i odvijanje rada u njima.

Svjetla visina etaže u prizemlju je 339 cm, na katu je 328cm, na potkrovlju visina nadoida iznosi 71cm, visina do sljemena 481cm.

Konstrukcija

Zadržati će se postojeća nosiva zidana konstrukcija (debljine nosivih zidova cca. d=35 do 55cm) kao i otvori na pročeljima, uz zamjenu drvene stolarije izgledom prema postojećoj. Predviđa se rekonstrukcija otvora na pročeljima prema izgledu starijeg povijesnog sloja uz potrebno proširenje otvora, te izrada novih otvora u nosivim zidovima uz izradu potrebnih armiranobetonskih nadvoja.

Predviđa se demontaža slojeva postojećih podova i stropova do zdrave konstrukcije i izrada samonosive armiranobetonske ploče sa novim slojevima poda. Armirano betonska ploča iznad prizemlja ukupne d=18cm (10cm iznad postojećeg grednika) i armirano betonska ploča iznad kata d=15cm. Predviđa se uklanjanje postojećeg drvenog zavojitog stubišta i izrada armirano betonskog trokrakog stubišta.

Materijali i obrada površina

Obrada pročelja i sanacija krova izvest će se u skladu sa smjernicama konzervatora te sukladno propisima o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama.

Predviđa se obnoviti pročelja prema izgledu starijeg sloja, prema povijesnim fotografijama. To znači da će se ukloniti postojeći vijenci na građevini izraditi novi profilirani u mortu i ličiti. Izgled pročelja na sjevernoj,

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 32
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

zapadnoj i južnoj strani obnoviti će se na način da se skinu vidljive naknadne adaptacije, izraditi će se novi profilirani vijenac pod strehom, a pročelja će zadržati oblikovanje bez detalja (vijenaca).

Planira se zamjena postojeće vanjske drvene stolarije novom, u skladu sa toplinskim zahtjevima za zgradu, koja će ponoviti izgled otvora (bojom i oblikovanjem).

Sva će se stolarija u interijeru planira zamijeniti novom drvenom izgledom na postojeću uz ostvarivanje suvremenih standarda toplinske provodljivosti. Predviđa se skidanje žbuke sa zidova do zdrave konstrukcije i obrada novom žbukom i ličenje. Istočno pročelje termički će se izolirati oblaganjem s unutarnje strane, na ostala pročelja izolacija će se staviti s vanjske strane. Postojeće drveno krovništvo će se također toplinski izolirati.

Završna obrada poda parketi u uredima, keramika u sanitarijama i kamen na stubištu, vjetrobranu, ulaznom hallu, hodnicima i recepciji.

Krov građevine biti će termoizoliran sa toplinskom izolacijom tipa minerlanom vunom 18+10cm, hidrizoliran.

Konstruktivni dio krovne konstrukcije ispunjen je slojem mineralne vune 18cm i sa unutarnje strane (prema prostoriji) slojem od 10cm.

Istočno pročelje građevine izolirati će se s unutarnje strane slojem mineralne vune, ostala pročelja izolirati će se s vanjske strane slojem termoizolacije tipa ekspanzirani polistiren i ekstrudirani polistiren uz sokl građevine.

Zadržavaju se svi pregradni zidovi. Novi zidovi su pregradni i izvodit će se od gipskartonskih ploča sa ispunom mineralnom vunom.

Novi zidovi prema evakuacijom stubištu izraditi će se kao vatrootporni, zidovi u sanitarijama kao vodootporni.

Ostakljeni dijelovi pročelja izvodit će se od termoizolirajućeg stakla u profilima s prekinutim toplinskim mostom te će biti opremljeni odgovarajućom zaštitom od sunca.

KAPACITET

Projektirani kapacitet jest 16 ureda s 1 recepcijom.

Predviđa se 43 radna mjesta.

UREĐENJE GRAĐEVNE ČESTICE

Kolni i pješački pristup građevinskoj čestici i predmetnoj građevini ostvaruju se putem javne prometnice položene sa istočne strane parcele.

Prema UPU grada Novska u užem gradskom središtu potrebe za parkiranjem za građevine javne namjene mogu se rješavati u uličnom pojasu i na javnim parkiralištima.

Građevina svojom tlocrtnom površinom zauzima površinu čestice u potpunosti. Projektom se ne planira sadnja novog zelenila.

2. SMJEŠTAJ GRAĐEVINE NA GRAĐEVNOJ ČESTICI

Građevina svojom tlocrtnom površinom u potpunosti zauzima površinu čestice.

3. NAMJENA GRAĐEVINE

Namjena građevine je Poduzetnički inkubator Sisačko- moslavačke županije, Ispostava Novska.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 33
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

4. PRIKLJUČENJE NA PROMETNU POVRŠINU

Postojeća građevina je priključena je na javnu prometnicu položenu sa istočne strane čestice. Pristup vatrogasnih vozila građevnoj čestici omogućen sa javne površine.

5. PRIKLJUČENJE NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

VODOVOD

Građevina se sa sjevera spaja na javnu vodovodnu mrežu.

Za priključenje građevine izvest će se vodomjerno okno sa odvojenim priključkom i mjernim uređajem za sanitarnu i hidrantsku mrežu.

Za početno gašenje požara koristiti će se unutarnja hidrantska mreža.

ODVODNJA

Sanitarna voda odvodit će se u javnu kanalizacijsku mrežu sa zapadne strane parcele, preko kontrolnog okna.

Odvodnja oborinskih voda predviđena je u teren sa istočne i zapadne strane građevine.

STROJARSKE INSTALACIJE

GRIJANJE I HLAĐENJE

Potrošna topla voda priprema se pomoću plinskih bojlera.

Za hlađenje građevine predviđa se split/multi split sustav.

Grijanje se vrši preko radijatora, energent plin.

ELEKTROINSTALACIJE

Priključak na javnu elektromrežu je sukladno uvjetima iz PEES.

HLAĐENJE će biti izvedeno klima jedinicama – split sustav.

OSVJETLJENJE svih prostorija je omogućeno ili prirodno te uz to i umjetno osvjetljenje.

Građevina će također biti priključena na sustav telefonije te će biti u svrhu VATRODOJAVE i osiguranja svih prostora putem veze spojena na policijsku i vatrogasnu službu.

Predviđena priključna snaga je 35,6 kW.

6. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

Primjenjene mjere zaštite od požara biti će definirane Elaboratom zaštite od požara, koji je sastavni dio glavnog projekta.

Osigurani su evakuacijski putevi.

Pristup do predmetne građevine i manipulativna površina za rad vatrogasnih vozila je postojeća i osigurana je sa jedne strane – sa Trga Luke Ilića Oriovčanina.

Za eventualnu vatrogasnu intervenciju na predmetnoj građevini zaduženo je DVD Novska.

Sustav za zaštitu od požara obuhvaća sljedeće elemente:

- unutarnja hidrantska mreža
- pomoćna i protupanik rasvjeta
- aparati za početno gašenje požara

7. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Izgradnjom građevine neće se ugroziti pouzdanost i mehanička stabilnost susjednih građevina, niti stabilnost tla okolnog zemljišta.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 34
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	TD 16_024 ZOP 16_024

Komunalni otpad se predviđa skupljati u tipizirane posude za otpad ili veće metalne kontejnere, koje će biti pozicionirane na odgovarajućem mjestu na parceli, a odvoz istih će se vršiti u skladu i dogovoru s lokalnim komunalnim poduzećem. Razdvojiti će se sakupljanje komunalnog otpada sa gospodarstva i iz domaćinstva.

8. PODACI ZA POKUSNI RAD

Građevina je projektirana i mora biti izvedena tako da u svrhu izdavanja Uporabne dozvole nije potrebno ispitivati ispunjenje temeljnih zahtjeva za građevinu pokusnim radom.

9. MOGUĆNOSTI I UVJETI UPORABE DIJELA GRAĐEVINE

Građevina se planira izgraditi u jednoj etapi, bez naknadnih radova.

Projektant:
Tihomil Matković, dipl.ing.arh.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 35
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

1.4 DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA

TEMELJNI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU:

MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Kao sastavni dio glavnog projekta građevine, izrađen je i projekt konstrukcije kojim se propisuju mjere kojima se sprječava da tijekom građenja i uporabe građevine ne dođe do rušenja građevine ili njezinih dijelova, deformacija nedopuštenog stupnja, oštećenja građevinskog sklopa ili opreme zbog deformacije nosive konstrukcije, nerazmjerno velikih oštećenja u odnosu na uzrok zbog kojih su nastala.

SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Vatrogasni pristup

Površine za operativni rad ili manevriranje su čvrste površine koje su direktno ili preko vatrogasnih pristupa povezane s javnim prometnim površinama. One služe za postavljanje vatrogasnih vozila prilikom poduzimanja akcija spašavanja i gašenja. Nosivost površina predviđenih da posluže kao vatrogasni pristup projektirana je na osovinski pritisak od 100 kN.

Uz građevinu su osigurane postojeće operativne površine sa jedne strane – sa Trga Luke Ilića Oriovčanina.

Otpornost na požar nosive konstrukcije

Konstruktivni elementi građevine izvode se od negorivih, vatropostojanih gradiva, kojima je osigurana nosivost konstrukcije od urušavanja uslijed eventualnog požara.

Mogućnost gašenja požara

Za početno gašenje požara će se prema zahtjevima Pravilnika o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13) koristiti će se unutarnja hidrantska mreža.

HIGIJENA, ZDRAVLJE I ZAŠTITA OKOLIŠA

Projektom je predviđena uporaba odnosno ugradba prirodnih gradiva (materijala) te ekološki prihvatljiva završna obrada istih. Izabrani građevinski proizvodi i oprema moraju se ugraditi i održavati tako da zbog kemijskih, fizičkih ili drugih utjecaja ne može doći do opasnosti, smetnji, šteta ili nedopustivih oštećenja tijekom uporabe građevine.

Na prostoru zahvata se ne predviđa rad i kontakt s opasnim tvarima (eksplozivne tvari, tlačeni plinovi i sl.) tako da ne postoji opasnost od oslobađanja istih i onečišćenja zraka.

SIGURNOST U KORIŠTENJU

U projektu građevine je predviđena uporaba kvalitetnih i trajnih gradiva (materijala) te su primijenjena odgovarajuća tehnička rješenja, tako da se tijekom njezine uporabe izbjegnu moguće ozljede korisnika (od pokliznuća, pada, sudara, opekline, el. udara, eksplozije), te da izdrži sva predvidiva djelovanja koja se javljaju u uobičajenoj uporabi, odnosno da zadrži odgovarajuća svojstva u predviđenom vremenu trajanja. Građenjem i korištenjem građevine nisu ugrožene susjedne građevine, stabilnost tla na okolnom zemljištu, prometne površine, komunalne i druge instalacije.

PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE

Svi materijali, elementi i konstrukcije koji će se koristiti prilikom izgradnje građevine moraju imati dovoljan stupanj sigurnosti i otpornosti na djelovanje svih mogućih sila i utjecaja kojima mogu biti izloženi te moraju biti obrađeni, ugrađeni i zaštićeni odgovarajućim metodama, a sve prema propisima i pravilima struke.

Projektirani vijek uporabe građevine je 50 godina uz uvjet pravilnog održavanja, što podrazumijeva redovite preglede dijelova građevine izloženih atmosferskim utjecajima, te pravovremenu sanaciju eventualnih oštećenja nastalih uslijed njihova djelovanja.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 36
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

1.5 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KVALITETE S UVJETIMA ISPUNJAVANJA TEMELJNIH ZAHTEJEVA ZA GRAĐEVINU TIJEKOM GRAĐENJA I ODRŽAVANJA GRAĐEVINE

OPĆI UVJETI

Temeljem Zakona o gradnji, Pravilnika o obaveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14), projektant propisuje ovim programom kontrolu kakvoće i to:

1. Dokaz kakvoće ili certifikate sukladnosti za projektiranu opremu i materijale
2. Način, vrstu i opseg ispitivanja za projektiranu opremu

a sve sukladno:

A/ Za kontrolu prema Zakonu o gradnji (NN 153/13)

B/ Zakon o preuzimanju Zakona o standardizaciji u Republici Hrvatskoj, a koji se primjenjuje kao državni zakon do donošenja hrvatskih zakona o standardizaciji i mjeriteljstvu. (NN 53/91)

C/ Zakon o normizaciji Republike Hrvatske (NN 55/96)

D/ Normama izdanim po Državnom zavodu o normizaciji Republike Hrvatske

E/ Normativima propisanim po Ministarstvu graditeljstva i zaštite okoliša Republike Hrvatske i to kako slijedi:

Program osiguranja kakvoće

Program kontrole i ispitivanja

Zakonom o gradnji (NN 153/13) propisano je da je projektant odgovoran za projekt, za čiju je izradu imenovan, te da građevni materijali, oprema i proizvodi, primijenjeni u projektu moraju udovoljavati zahtjevu koji je sadržan u Zakona o gradnji, a odnose se na: Bitne zahtjeve za građevinu i Građevne proizvode

U ovom dijelu projekta propisuju se uvjeti za izvedbu građevine, materijale i opremu, kojima će se udovoljiti uvjetima Zakona o gradnji i ostalih zakona i pravilnika.

Investitor je obavezan tijekom građenja osigurati stručni nadzor izvedbe, za građevinu u cijelosti i u pojedinim segmentima.

Izvoditelj je obavezan prije početka radova proučiti projektну dokumentaciju i o svim eventualnim primjedbama i uočenim nedostacima obavijestiti investitora, odnosno nadzornog inženjera i projektanta.

Ukoliko se tijekom gradnje ukaže opravdana potreba za manjim odstupanjima od projekta ili njegova izmjena, izvoditelj je obavezan prethodno pribaviti suglasnost projektanta i nadzornog inženjera.

Izvoditelj je obavezan putem dnevnika registrirati sve izmjene i eventualna odstupanja od projekta, a po završetku gradnje obavezan je predati investitoru projekt izvedenog stanja građevine. Projekt izvedenog stanja sastoji se od arhitektonsko-građevnog projekta i svih projekata u kojima je došlo do izmjene.

Po dopremi materijala na gradilište, uz poziv izvoditelja, nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati upisom u građevni dnevnik. Ako bi izvoditelj upotrijebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarao propisanoj kvaliteti, na zahtjev nadzornog inženjera mora se ukloniti s građevine i ugraditi drugi, koji odgovara traženim uvjetima.

Izvoditelj je dužan pridržavati se projekta, te osigurati dokaze o kakvoći radova i ugrađenih proizvoda i opreme prema odredbama Zakona o gradnji i zahtjevima iz projekta. Za svu opremu izvoditelj je dužan pribaviti i dokazati kvalitetu, prema članku 16. navedenog Zakona, odnosno pribaviti certifikat sukladnosti, odnosno ispravu proizvođača o njihovoj kvaliteti.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 37
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

Izvoditelj je obavezan sustavno pratiti izvedbu konstrukcije kontrolom vertikalnosti i horizontalnosti elemenata, te ponašanje konstrukcije glede slijeganja, a o svim pojavama koje nisu u skladu sa predviđanjima projekta, obavezan je hitno obavijestiti odgovornog projektanta i nadzornog inženjera.

Izvoditelj radova dužan je sve betonske i armirano-betonske radove izvesti prema nacrtima, tehničkim uvjetima, statičkom proračunu, te sukladno uputama nadzornog inženjera. Prethodno treba ispitati agregat, beton, betonski čelik i cement kako bi se osigurala marka betona zahtjevana statičkim proračunom.

Sastav betona, granulacija agregata, vrst betonskog čelika za armature, savijanje i postava armature, priprema i transport betonske smjese, te kontrola ugrađenog materijala mora u svemu odgovarati odredbama svih važećih pravilnika i zakona o betonu - niz normi HRN EN 206-1 te Tehničkim propisima za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10, 125/10, 136/12). Voda za pripremu betona mora odgovarati nizu normi HRN EN 1008.

ARMIRAČKI RADOVI

Betonski čelik u pogledu kvalitete mora odgovarati važećim standardima.

Tehnička svojstva, proizvodnja i potvrđivanje sukladnosti čelika za armiranje moraju biti u skladu s odredbama norme nHRN EN 10080-1:2004 i čelika za prednapinjanje prema normi nHRN EN 10138-1:2004. HRN C.B0.500, HRN B.C3.031, HRN C.K6.021, HRN C.K6.020-55. nHRN EN 10080-1:2004 i čelika za prednapinjanje prema normi nHRN EN 10138-1:2004.

Rebrasti čelik RA-500/560 - B500B HRN. C.B4.114

Mreže MAR 500/560 - S500 HRN. U.M1.091 HRN. C.B6.013

Sva savijanja izvesti točno po nacrtu savijanja armature. Ostatke komada željeza i željeza nejednolične debljine zabranjeno je ugrađivati.

TESARSKI RADOVI

Drvena konstrukcija izvesti će se u svemu prema arhitektonskim nacrtima i statičkom proračunu. Upotrebljena piljena građa mora biti zdrava i suha. Izvoditelj je obavezan kontrolirati kakvoću građe prema važećem Tehničkom propisu za drvene konstrukcije (NN 121/07). Tijekom izvedbe i prije otpočinjanja radova potrebno je utvrditi geometriju konstrukcije. Za sve betonske elemente koji se izvode u oplati, istu treba izvesti točno i prema planu oplata. Sva oplata mora se izvesti čvrsta i stabilna, a prije betoniranja potrebno ju je dobro navlažiti polijevanjem vodom. Pri skidanju oplata treba paziti da ne dođe do oštećenja izvedenih betonskih elemenata.

ZIDARSKI RADOVI

Za opekarske proizvode potrebno je kontrolirati dozvoljeno odstupanje od dimenzija te čvrstoću. Opeka za zidanje mora biti dobro pečena, a sirovina iz koje je izvedena ne smije sadržavati salitru.

Također je potrebno provjeriti kvalitetu cementa i vapna, što će se i potvrditi priloženim atestima proizvođača. Kvaliteta vode mora se provjeriti, osim ako se koristi iz gradskog vodovoda.

U tijeku gradnje potrebno je kontrolirati okomice i ravninu zida, te geometriju zidova u odnosu na projekt. Zidanje mora biti čisto i s pravilnim spojnica, koje moraju biti dobro zalivene mortom. Redovi moraju biti horizontalni, a mort u spojnica ne deblji od 1 cm, a spojnice očišćene od zacurjelog morta.

Pijesak za izradu morta mora biti čist bez organskih primjesa, a ako ih ima, potrebno ih je pranjem odstraniti.

Estrisi se izvode od betona MB20, te se lagano armiraju.

SKELE

Skele se moraju postaviti čvrste i stabilne, solidno međusobno povezane, ukrućene i osigurane od bilo kakvog pomicanja. Za skelu treba izvođač radova izraditi statički račun i nacrt montaže skele. Izvana se skela mora osigurati ogralom od dasaka na visini od 1.0 m iznad radne platforme, a zatim

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 38
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

povezati i ukrutiti protiv horizontalnih pomicanja. Skela mora biti opskrbljena prilazima i osiguranim penjalicama za pristup na skelu.

BRAVARIJA

Bravarski radovi moraju se izvesti solidno i stručno prema važećim propisima i pravilima dobrog zanata.

U cijeni stavaka uključen je statički proračun, izrada radioničkih nacrti i detalja koji se usuglašuju s projektantom, sav okov, sav potreban spojni i pričvrtni materijal (sidrene ploče i sl.), svi potrebni opšavi za spojeve sa obodnom konstrukcijom te antikorozivna zaštita i završni premaz kvalitetnom lak bojom u tonu po izboru projektanta ako nije drugačije napomenuto u pojedinoj stavci.

Sve elemente izvoditi prema detaljnim izmjerama na licu mjesta, shemama i dodatnoj uputi projektanta.

Prije ugradnje (montaže) ograda, rukohvata, štitnika rubova, te ostalih elemenata izvođač radova treba od projektanta/nadzornog inženjera pribaviti potvrdu da je bravarija izvedena prema shemama, specifikaciji i detaljima u projektu. Nakon toga nadzorni inženjer treba odobriti ugradnju bravarije.

Materijali za bravarske radove u pogledu kakvoće moraju odgovarati slijedećim standardima: Antikorozivna zaštita čeličnih dijelova i konstrukcija mora biti u skladu s važećim propisima.

GIPSKARTONSKI RADOVI

Prilikom izvedbe radova izvođač je dužan koristiti kvalitetan materijal uz predočenje odgovarajućih certifikata o kvaliteti materijala. U slučaju sumnjive kvalitete izvedenih radova izvođač je dužan pribaviti dokaze o kvaliteti izvedenog posla i to od ovlaštene organizacije, a na vlastiti teret. Prilikom izvedbe radova obavezno je pridržavati se važećih propisa u građevinarstvu kao i HR normi.

Gips vlaknaste ploče sastoje se od gipsa debljine 12,5, 15 mm, obostrano zaštićenog / armiranog kartonom.

Izvode se kao:

- standardne - za suhe prostore,
- vlagootporne - za vlažne prostore,
- vatrootporne - za formiranje vatrobranih zidova.

U cijenu gipsarskih radova ulazi i fugiranje i gletanje i gips vlaknaste ploče su po završetku radova potpuno spremne za ličenje bez potrebe za ličilačkom pripremom zida.

Vezu sa žbukom potrebno je obraditi posebnim elastičnim kitovima da se spriječi pucanje.

LIMARSKI RADOVI

Limarske radove vezane za pokrov i izolaterske radove obavezno izvoditi paralelno. Ispod lima uvijek treba postavljati traku bitumenke ljepenke br. 80 da se izbjegnu galvanski procesi s drugim metalima. Hidroizolacijske trake treba s limenim opšavaom povezivati prema detalju i pomoću spojnih sredstava, a sve ovisno o tipu upotrijebljene hidroizolacije.

Limarski radovi obuhvaćaju sve vrste pokrivanja i opšivanja limom, kao i izradu i montažu žljebova, vertikalnih odvodnih cijevi i ventilacionih cijevi.

U principu se ne smije upotrijebiti više vrsta limova na istom elementu, a ako se iznimno upotrijebi, onda spojeve treba na pogodan način izolirati (premaz, izolacione trake i sl.) kako nebi došlo do pojave galvanskog elektriciteta.

Sve radove treba izvesti stručno i solidno, prema tehničkim propisima i uzancama zanata. Izvođač je dužan na zahtjev investitora ili nadzornog inženjera predočiti uzorke i prospekte za pojedine materijale. Nestandardiziran materijal mora imati atest o kvaliteti izdan od organizacije ovlaštene za izdavanje atesta.

PODOPOLAGAČKI RADOVI

Izvedena podloga mora biti ravna, čvrsta, dobro otprašena i suha. U slučaju nepovoljne nivelacije podloge u cijeni predvidjeti samonivelirajuću masu za izravnavanje. Nakon postave i sušenja obloge izvršiti fino brušenje. Priprema podloge se sastoji u niveliranju podloge od 0-10 mm (nivelirjuće mase) i nanošenju pretpremaza - veže prašinu, smanjuje upijanje, zatvara pore te povećava moć lijepljenja.

Ploče iii role spajati varenjem, liječiti ljepilima sa niskim sadržajem otopina.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 39
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

SOBOSLIKARSKI – LIČILAČKI RADOVI

Materijali za izradu moraju zadovoljavati odgovarajuće propise i standarde. Ukoliko se stavkom troškovnika traži materijal, koji nije obuhvaćen propisima, izvest će se prema uputama proizvođača. Ako koja stavka nije izvođaču jasna, mora prije predaje ponude tražiti objašnjenje od projektanta.

Svi ličilački radovi moraju se izvesti prema izabranom uzorku i tonu, koji je ličilac dužan izvesti prije početka radova iz materijala od kojeg će se radovi izvesti, a u svemu prema uputama proizvođača materijala. Prije početka izvedbe radova, izvoditelj mora na navededne uzorke dobiti suglasnost nadzornog inženjera.

Materijal za izvedbu soboslikarskih radova treba biti prvorazredan. Na oličenim površinama ne smiju se poznati tragovi četke ili valjka, ne smije biti mrlja, a ton boje treba biti ujednačen.

Ukoliko na zidovima i ostalim površinama koje se boje ima nekih značajnih pogrešaka, koje bi kvarile kvalitetu nakon izvršenog soboslikarskog rada, dužan je soboslikar upozoriti na te pogreške rukovoditelja građevinskih radova, da se ovo odstrani prije bojenja, jer se naknadni prigovori neće uzeti u obzir, a popravci će se izvesti na račun izvoditelja soboslikarskih radova.

1.6 ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

GRAĐEVINSKO OBRTNIČKI RADOVI	4.500.000,00 kn
OPREMA	1.000.000,00 kn
VODOVOD I ODVODNJA	110.000,00 kn
ELEKTROINSTALACIJE	750.000,00 kn
VATRODOJAVA	54.500,00 kn
STROJARSKI RADOVI	245.000,00kn
ukupno	6.659.500,00 kn
PDV (25%)	1.664.875,00 kn
sveukupno	8.324.375,00 kn

Projektant:
Tihomil Matković, dipl.ing.arh.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 40
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

1.7 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 u skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima (NN 76/13., 30/14.), te izvoditi radove prema Zakonu o gradnji (NN 153/13).

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 općim uvjetima. Ako se ustanove nedostaci u kvaliteti radova i ugrađenom materijalu, svi troškovi sanacije padaju na teret izvođača radova.

GRAĐEVNI OTPAD

Za potrebe izvođenja radova i skladištenja materijala i opreme izvođač mora formirati odgovarajuće deponije na lokaciji građevine.

Uređenje okoliša se u smislu Zakona o građenju odnosi na uređenje gradilišta nakon samog građenja. U pogledu uređenja okoliša, nakon izvedene gradnje treba izvršiti radove čišćenja gradilišta, odnosno dovođenja gradilišta u stanje uporabivosti.

Tako je uređenjem okoliša, u smislu uređenja gradilišta po završetku građenja, predviđeno:

- ukloniti sve privremene građevine izgrađene u okviru pripremnih radova kao i opremu gradilišta,
- odvesti višak građevinskog materijala sa skladišnog prostora,
- očistiti deponij od smeća i otpadaka,
- demontirati privremene električne instalacije za pogon i osvijetljavanje pojedinih mjesta na gradilištu,
- očistiti gradilište i trasu pristupnog puta od smeća i svih otpadaka, te zaostalog građevinskog materijala,
- humuzirati i zatravniti površine ako je predviđeno projektom,
- sva eventualno iskrčena stabla moraju biti uredno složena na gradilištu odnosno uz trasu
- okolišno zemljište (travnate površine i raslinje) oštećeno gradnjom ozeleniti travom i raslinjem,
- sve ogradne zidove, rubnjake, stepenice i sl. oštećene tijekom izgradnje popraviti,

Po završetku svih radova potrebno je gradilište temeljito očistiti od otpadnog materijala, te od viška materijala, koji se samo privremeno tj. u tijeku radova može odlagati uz gradilište na pozicijama predviđenim projektom organizacije gradilišta, a u konačnosti se mora trajno deponirati na predviđeno odlagalište.

Višak materijala odvesti će se na deponiju građevinskog materijala u dogovoru s nadzornim inženjerom. Deponiranje će se vršiti razastiranjem u slojevima. Deponiju će se nakon odvoza građevinskog materijala urediti planiranjem, te će se površina deponije dovesti na nivo izgleda ostalog okoliša.

Projektant:
Tihomil Matković, dipl.ing.arh.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 41 TD 16_024 ZOP 16_024
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	

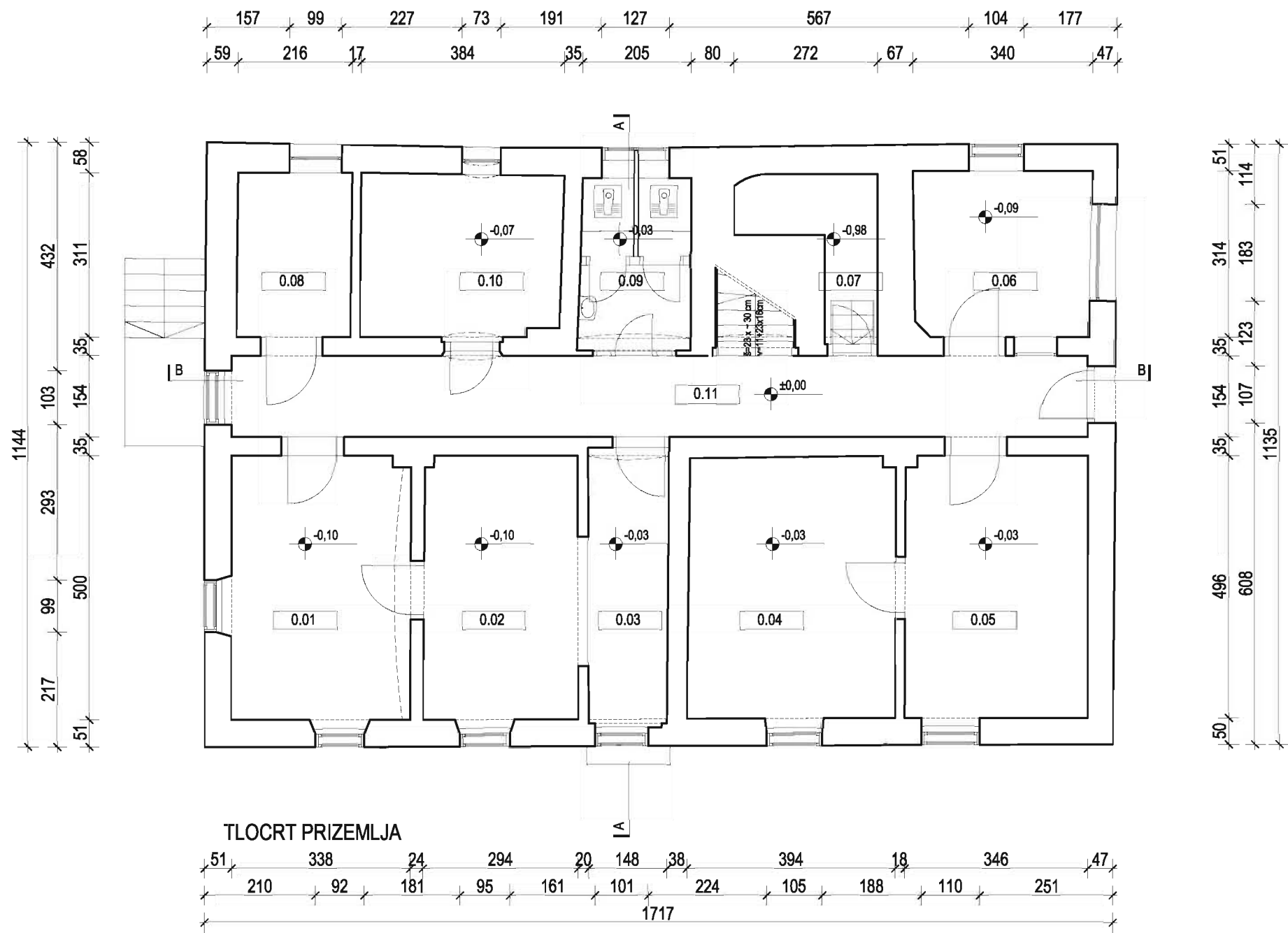
2. GRAFIČKI DIO

Postojeće stanje:

1.01	SITUACIJA NA KATASTRSKOM PLANU	1:1000
1.02	TLOCRT PRIZEMLJA	1:100
1.03	TLOCRT KATA	1:100
1.04	TLOCRT KROVIŠTA	1:100
1.05	TLOCRT KROVA	1:100
1.06	PRESJECI	1:100
1.07	PROČELJA SJEVER, ISTOK	1:100
1.08	PROČELJA ZAPAD, JUG	1:100

Novo stanje:

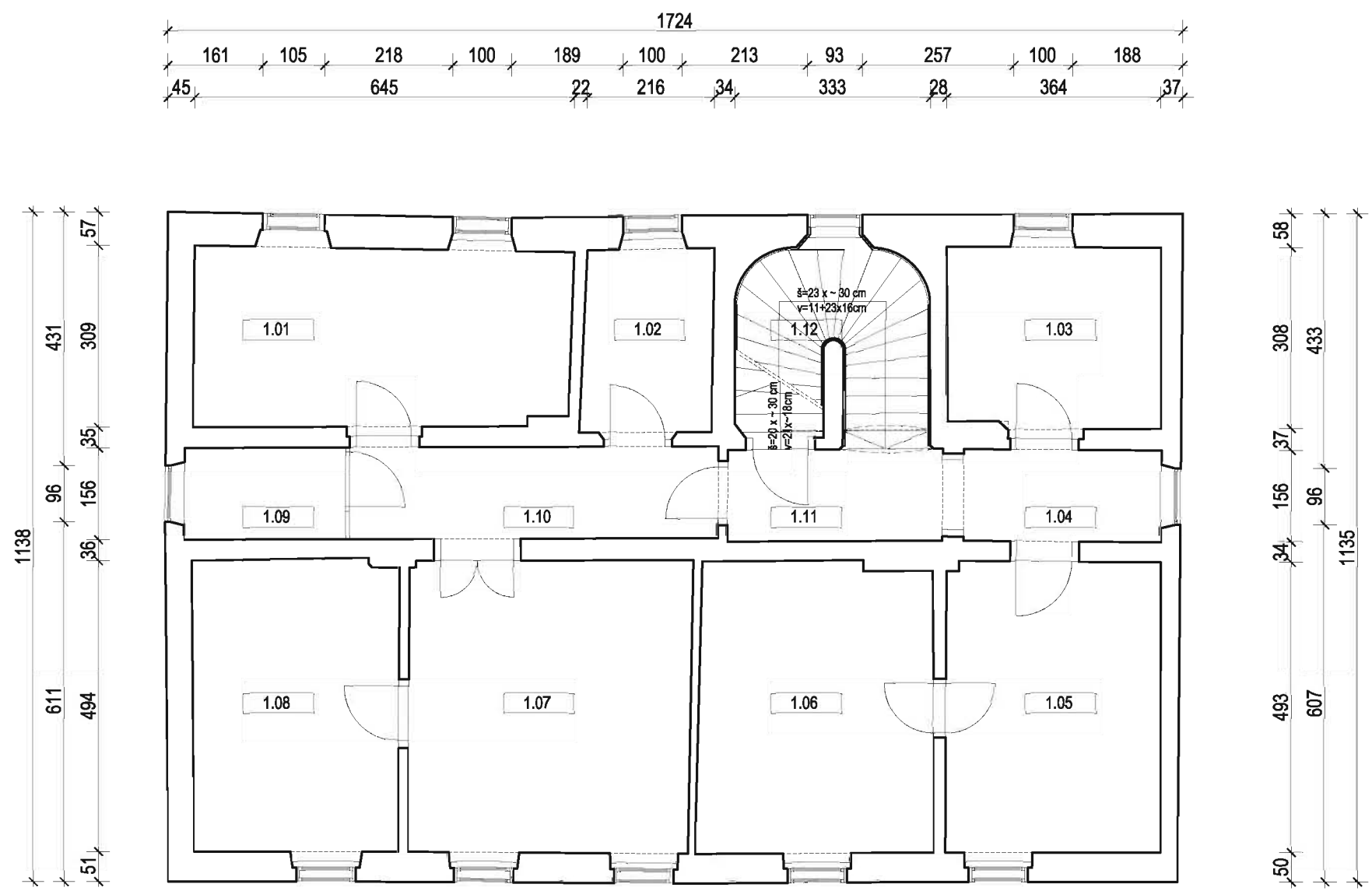
2.01	SITUACIJA NA KATASTRSKOM PLANU	1:1000
2.02	TLOCRT PRIZEMLJA	1:100
2.03	TLOCRT KATA	1:100
2.04	TLOCRT POTKROVLJA	1:100
2.05	TLOCRT KROVA	1:100
2.06	PRESJECI A-A, C-C	1:100
2.07	PRESJEK B-B	1:100
2.08	POPIS SLOJEVA	
2.09	PROČELJA SJEVER, ISTOK	1:100
2.10	PROČELJA ZAPAD, JUG	1:100
2.11	ANALITIČKI IZRAČUN: OBUJAM	1:200



POPIS POVRŠINA PRIZEMLJE:

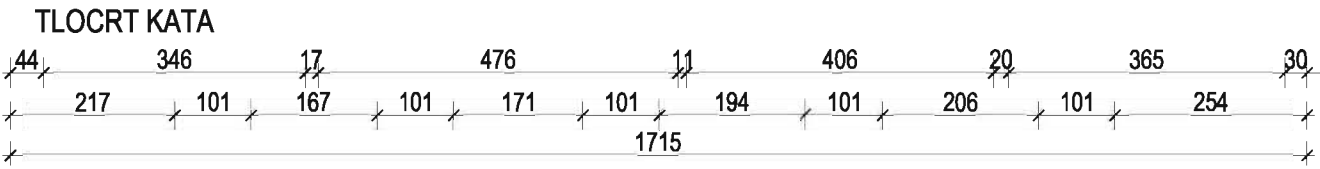
0.01	SOBA	P=16.88m2
0.02	SOBA	P=14.51 m2
0.03	SOBA	P=7.85 m2
0.04	SOBA	P=19.31 m2
0.05	SOBA	P=17.07 m2
0.06	SOBA	P=10.46 m2
0.07	STUBIŠTE	P=5.12 m2
0.08	SOBA	P=6.72 m2
0.09	WC	P=6.87 m2
0.10	SOBA	P=11.60 m2
0.11	HODNIK	P=24.93 m2

OPĆE OZNAKE		REVIZIJE	NAPOMENE	OPA	investitor		glavni projektant		projektni	
					SIMORA d.o.o., Rimska 28, Sisak		Tihomil Matković, dipl.ing.mag		Tihomil Matković, dipl.ing.arh.	
					Rekonstrukcija g.p.n.–u.z.3.s. u Poduzetnički inkubator		suradnici		Barbara Maštruko, ing.arh.	
					Sisačko-moslavačke županije, Ispostava Novska		Irena Paić - Majdić, dipl.ing.arh.		Matej Raić, mag.ing.arh.	
					lokacija k.č.br. 1067/8 K.o. Novska		vrsta		Arhitektonski projekt	
					Trg Luke Ilića Orlovcinina 8, Novska					
faza Glavni projekt										
sadržaj										
TLOCRT PRIZEMLJA -										
POSTOJEĆE STANJE										
SVE MJERE KONTROLIRATI U NARAVI!										
ORGANIZACIJA ZA PLANIRANJE I ARHITEKTURU VLAKA B1A ZAGREB 01/4665-254 086/4665254 info@opb.hr www.opb.hr 018 79817586565										

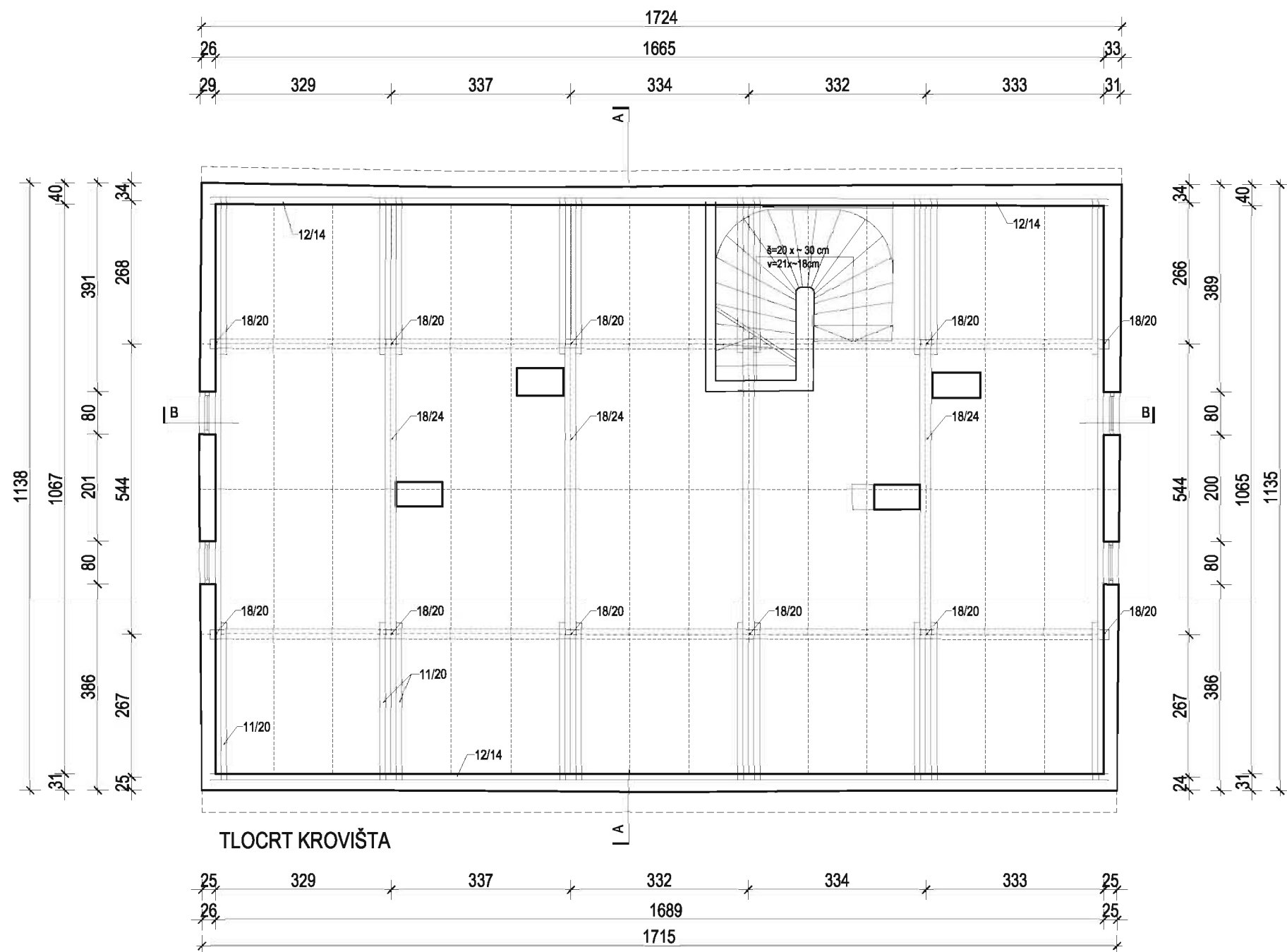


POPIS POVRŠINA 1. KAT:

1.01	SOBA	P=19.26 m2
1.02	SOBA	P=6.86 m2
1.03	SOBA	P=11.11 m2
1.04	HODNIK	P=5.23 m2
1.05	SOBA	P=17.99 m2
1.06	SOBA	P=19.60 m2
1.07	SOBA	P=23.76 m2
1.08	SOBA	P=17.32 m2
1.09	SOBA	P=4.27 m2
1.10	HODNIK	P=9.77 m2
1.11	HODNIK	P=5.69 m2
1.12	STUBIŠTE	P=9.79 m2

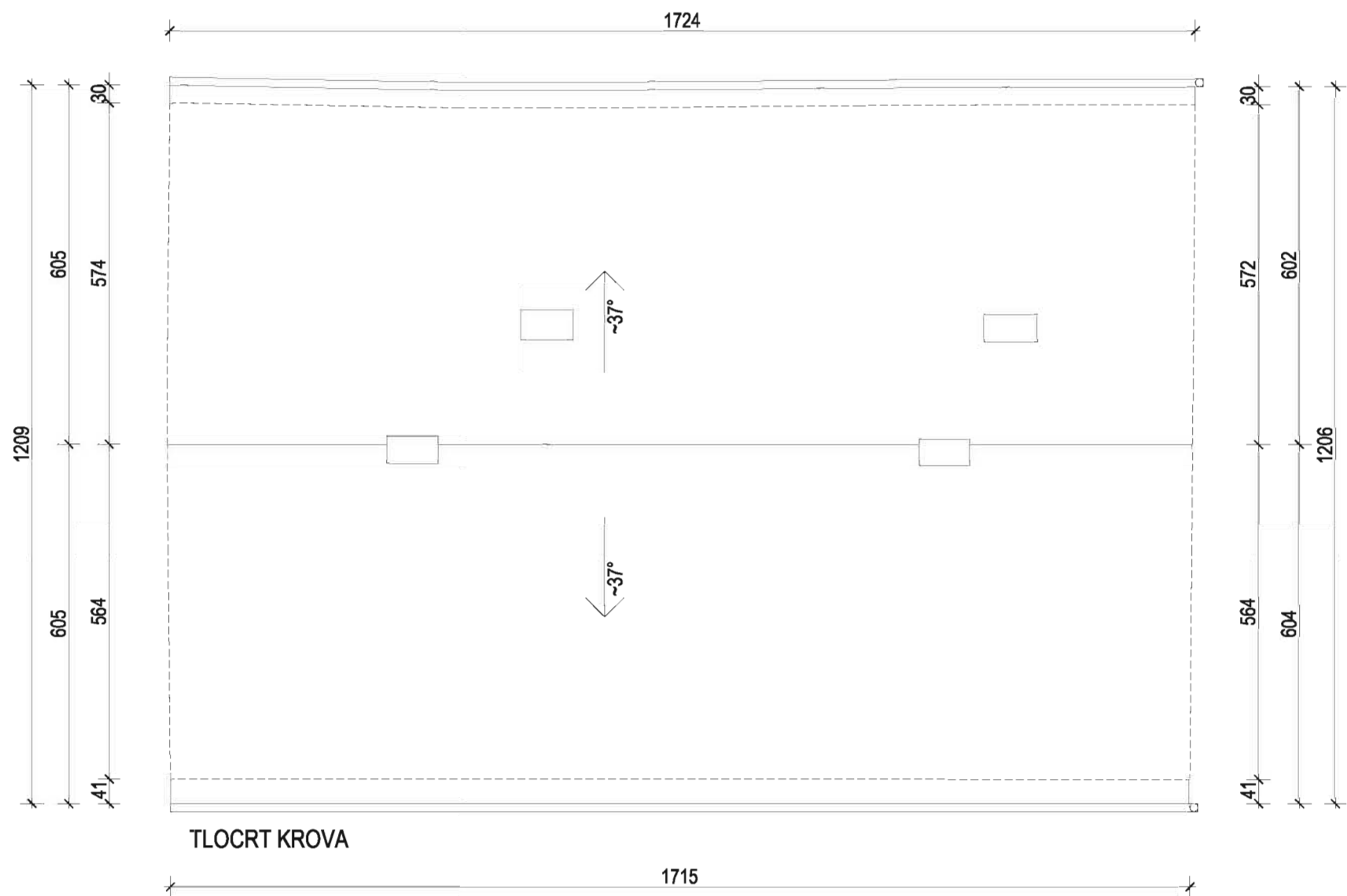


OPĆE OZNAKE		REVIZIJE	NAPOMENE	OPA	investitor	glavni projektant	projektant					
					SIMORA d.o.o., Rimska 28, Sisak	Tihomil Matković, dipl.ing.mag	Tihomil Matković, dipl.ing.arh.					
					Rekonstrukcija g.p.n.–u.z.3.s. u Poduzetnički inkubator Sisačko-moslavačke županije, Ispostava Novska	Barbara Maštruko, ing.arh. Irena Paić - Majdić, dipl.ing.arh. Matej Raić, mag.ing.arh.						
					lokacija	k.č.br. 1067/8 K.o. Novska Trg Luke Ilića Oriovčanina 8, Novska						
					faza	Glavni projekt	vrsta	Arhitektonski projekt				
SVE MJERE KONTROLIRATI U NARAVI!				ORGANIZACIJA ZA PLANIRANJE I ARHITEKTURU VLAŠKA BIA ZAGREB 01/4665-264 086/4665-264 INFO@OPACIJAHR WWW.OPACIJAHR 018 79817586565	sadržaj	TLOCRT KATA - POSTOJEĆE STANJE		TD	16_024	mapa	01	list
								ZOP	16_024	datum	listopad 2016.	
								mjerilo	1:100@A3		1.03	

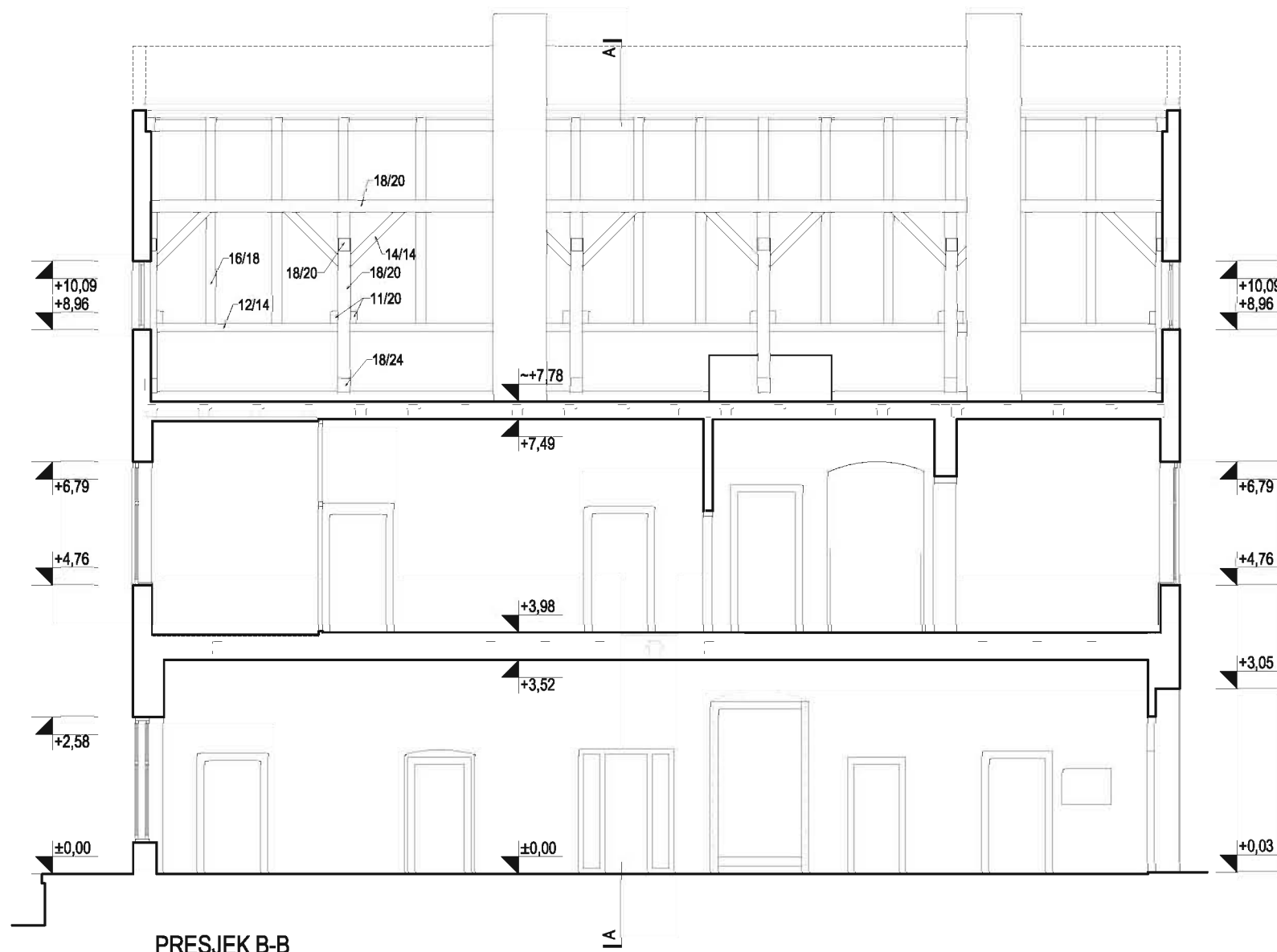
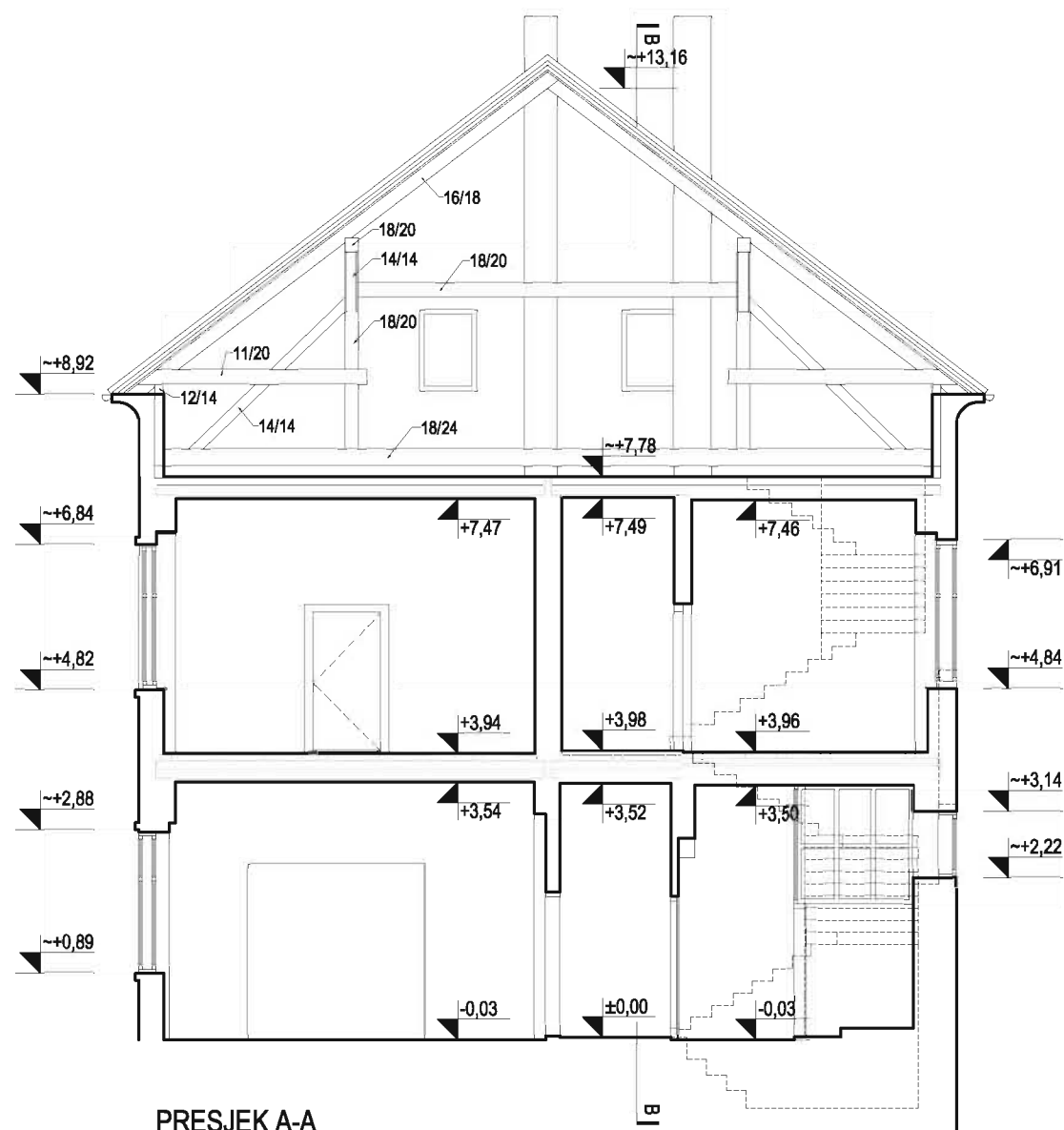


POPIS POVRŠINA POTKROVLJE:		
2.01	STUBIŠTE	P=8.41 m2
2.02	SOBA	P=167.15 m2

OPĆE OZNAKE	REVIZIJE	NAPOMENE	OPA	ORGANIZACIJA ZA PLANIRANJE I ARHITEKTURU VLAŠKA B1A ZAGREB 01/4665-264 006/4665-264 INFO@OPACIJA-HR WWW.OPACIJA-HR 018 798 17586565	investitor	glavni projektant	projekatant Tihomil Matković, dipl.ing.arh.			
					glavni projektant	glavni projektant				
					glavni projektant	glavni projektant				
					glavni projektant	glavni projektant				
					glavni projektant	glavni projektant				
SVE MJERE KONTROLIRATI U NARAVI!			TLOCRT KROVIŠTA - POSTOJEĆE STANJE			TD	16_024	mapa	01	list
						ZOP	16_024	datum	listopad 2016.	
						mjerilo	1:100@A3		1.04	



OPĆE OZNAKE		REVIZIJE	NAPOMENE	OPA	investitor		glavni projektant		projekti	
					SIMORA d.o.o., Rimska 28, Sisak		Tihomil Matković, dipl.ing.mag		Tihomil Matković, dipl.ing.arh.	
					Rekonstrukcija g.p.n.–u.z.3.s. u Poduzetnički inkubator Sisačko-moslavačke županije, Ispostava Novska		Barbara Maštruko, ing.arh. Irena Paič - Majdić, dipl.ing.arh. Matej Raič, mag.ing.arh.			
					k.č.br. 1067/8 K.o. Novska Trg Luke Ilića Oriovčanina 8, Novska					
					Glavni projekt		Arhitektonski projekt			
sadržaj										
SVE MJERE KONTROLIRATI U NARAVI!					TLOCRT KROVA - POSTOJEĆE STANJE				TD 16_024 mapa 01 list	
									ZOP 16_024 datum listopad 2016.	
									mjerilo 1:100@A3	
									1.05	



OPĆE OZNAKE			REVIZIJE			NAPOMENE		
						SVE MJERE KONTROLIRATI U NARAVI!		

OPERA
ORGANIZACIJA ZA
PLANIRANJE I
ARHITEKTURU
VLAŠKA 81A
ZAGREB
01/4555-254
095/4655254
info@opera.hr
www.opera.hr
018 79817586565

investitor
SIMORA d.o.o., Rimska 28, Sisak

građevina
Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u Poduzetnički inkubator
Sisačko-moslavačke županije, Ispostava Novska

lokacija
k.č.br. 1067/8 K.o. Novska
Trg Luke Ilića Oriovčanina 8, Novska

faza
Glavni projekt

sadržaj

glavni projektant
Tihomil Matković, dipl.ing.mag

suradnici
Barbara Maštruko, ing.arh.
Irena Paić - Majdić, dipl.ing.arh.
Matej Raič, mag.ing.arh.

vrsta
Arhitektonski projekt

projektant
Tihomil Matković, dipl.ing.arh.

TD
16_024

ZOP
16_024

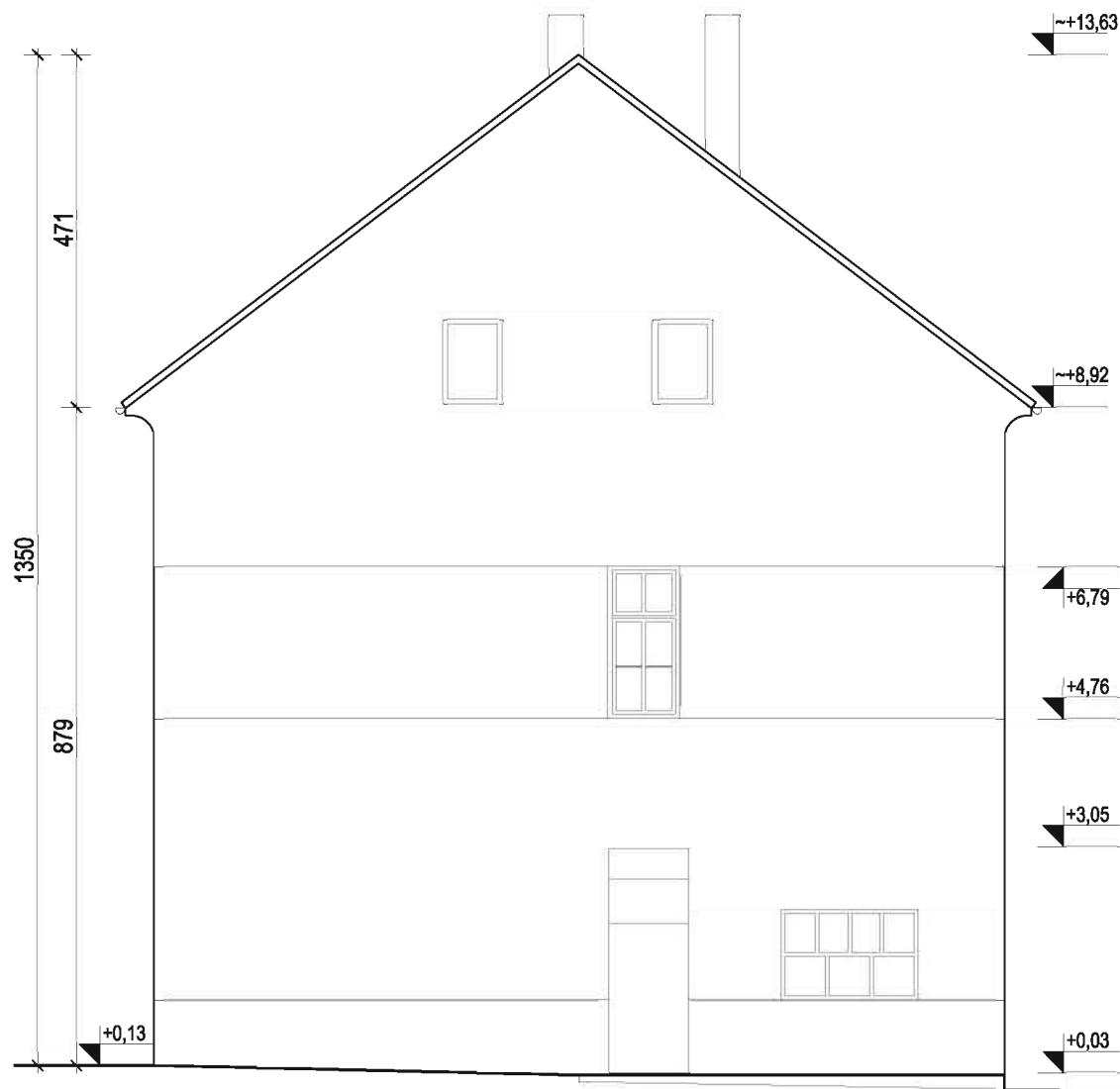
mjerilo
1:100@A3

mapa
01

datum
listopad 2016.

list
1.06

PRESJECI -
POSTOJEĆE STANJE



SJEVERNO PROČELJE



ISTOČNO PROČELJE

OPĆE OZNAKE		REVIZIJE	NAPOMENE	OPA	investitor	glavni projektant	projektant							
					SIMORA d.o.o., Rimska 28, Sisak	Tihomil Matković, dipl.ing.mag	Tihomil Matković, dipl.ing.arh.							
					Rekonstrukcija g.p.n.–u.z.3.s. u Poduzetnički inkubator Sisačko-moslavačke županije, Ispostava Novska	suradnici Barbara Maštruko, ing.arh. Irena Paić - Majdić, dipl.ing.arh. Matej Raič, mag.ing.arh.								
					k.č.br. 1067/8 K.o. Novska									
					Trg Luke Ilića Oriovčanina 8, Novska									
					faza	Glavni projekt	vrsta	Arhitektonski projekt						
					sadržaj	PROČELJA SJEVER, ISTOK - POSTOJEĆE STANJE			TD	16_024	mapa	01	list	
									ZOP	16_024	datum listopad 2016.			1.07
									mjerilo		1:100@A3			
SVE MJERE KONTROLIRATI U NARAVI!						ORGANIZACIJA ZA PLANIRANJE I ARHITEKTURU VLAKA B1A ZAGREB 01/4665-264 006/4665264 info@opa.don.hr www.opa.don.hr 018 79817586565								



ZAPADNO PROČELJE



JUŽNO PROČELJE

OPĆE OZNAKE	REVIZIJE	NAPOMENE
		SVE MJERE KONTROLIRATI U NARAVI!

OPA ORGANIZACIJA ZA PLANIRANJE I ARHITEKTURU VLAKA 81A ZAGREB 01/4665-264 066/4665-264 INFO@OPACONJHR WWW.OPACONJHR 018 79817586565	investitor	SIMORA d.o.o., Rimska 28, Sisak	glavni projektant	Tihomil Matković, dipl.ing.mag	projektant Tihomil Matković, dipl.ing.arh.
	građevina	Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u Poduzetnički inkubator Sisačko-moslavačke županije, Ispostava Novska	suradnici	Barbara Maštruko, ing.arh. Irena Paić - Majdić, dipl.ing.arh. Matej Raič, mag.ing.arh.	
	lokacija	k.č.br. 1067/8 K.o. Novska Trg Luke Ilića Oriovčanina 8, Novska	vrsta	Arhitektonski projekt	
	faza	Glavni projekt			
sadržaj					TD 16_024 mapa 01 list
PROČELJA ZAPAD, JUG - POSTOJEĆE STANJE					ZOP 16_024 datum listopad 2016.
					mjerilo 1:100@A3
					1.08

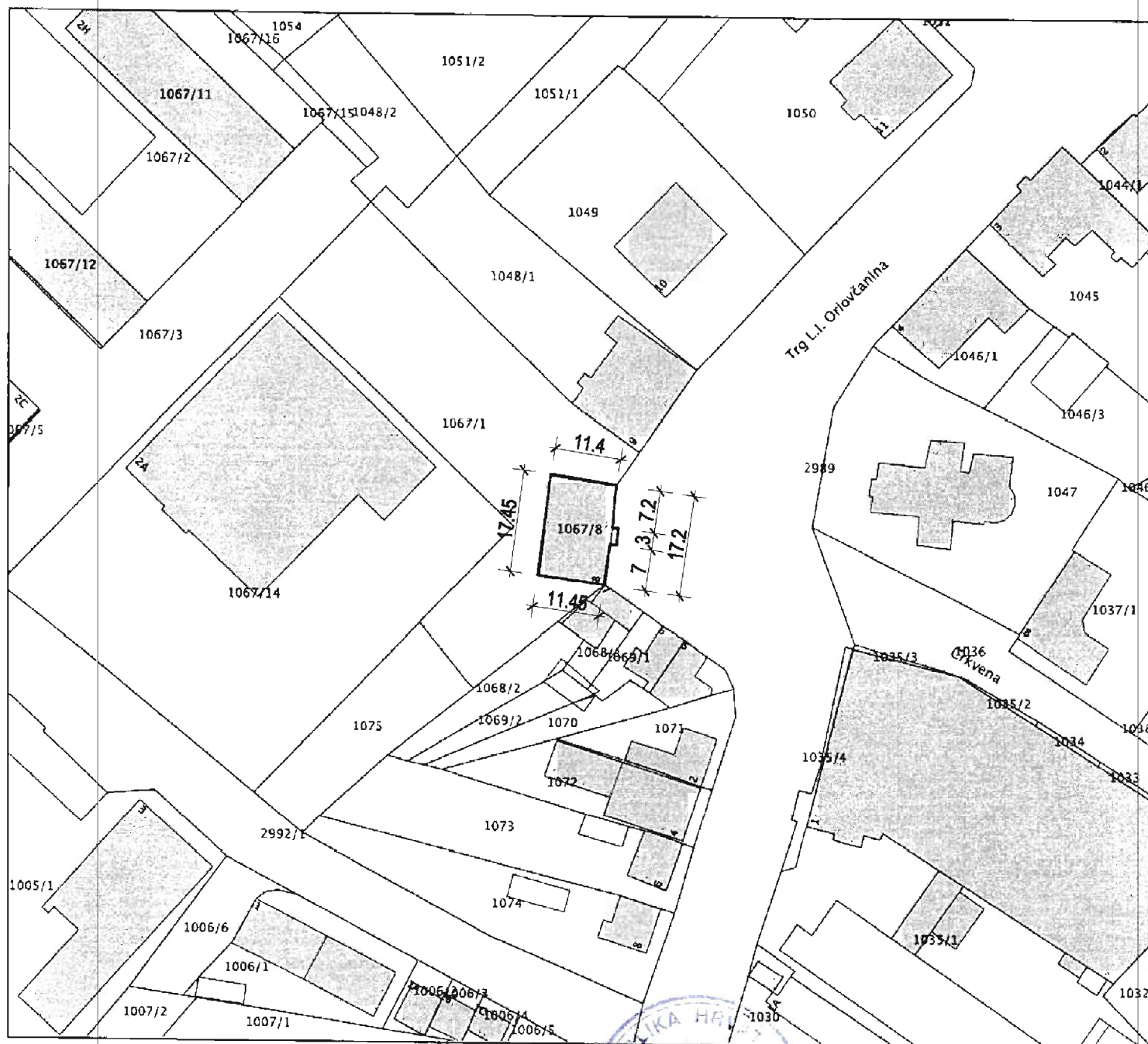


NOVSKA, 10.10.2016.

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Ovaj izvod iz katastarskog plana je prilog uvjerenju: 935-08/2016-02/114

Mjerilo 1:1000
Izvorno mjerilo 1:1000



OPA

ORGANIZACIJA ZA
PLANIRANJE I
ARHITEKTURU
VLAŠKA BIA
ZABREB
01/4665934
098/4665934
INFO@OPA.COM.HR
WWW.OPA.COM.HR
018 79817386555

investitor **SIMORA d.o.o., Rimeka 28, Sisak**
gradjevina Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.a. u Poduzetnički inkubator
Sisačko-moslavačka županije, Ispostava Novska
lokacija k.č.br. 1067/8 K.o. Novska
Trg Luke Ilca Orlovčanina 8, Novska
faza **Glavni projekt**

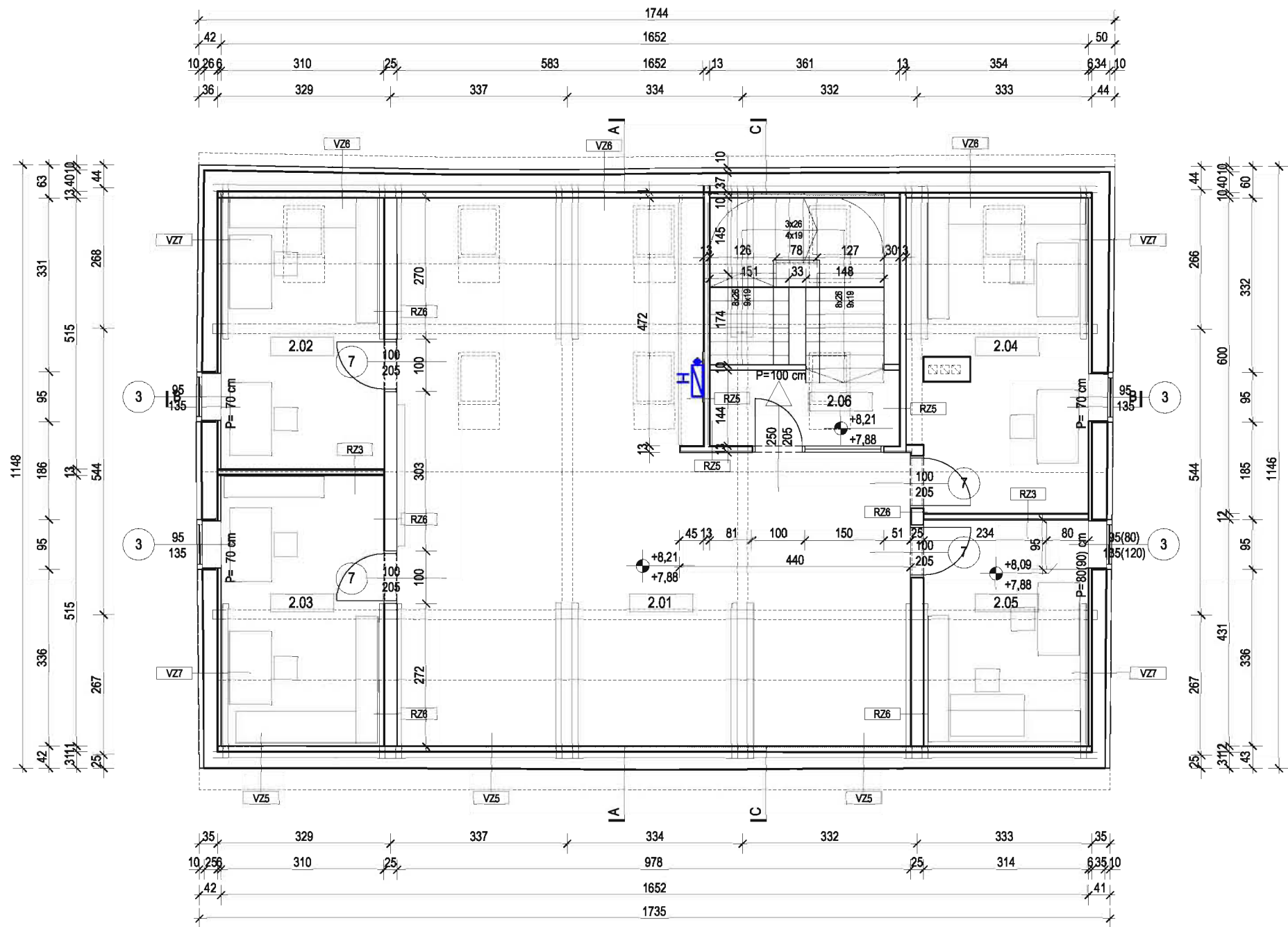
glavni projektant **Tihomir Matković, dipl.ing.mag**
suradnici **Barbara Maštruko, ing.arh.**
Irena Peić - Majdić, dipl.ing.arh.
Matej Raič, mag.ing.arh.
vrsta **Arhitektonski projekt**

projektant **Tihomir Matković, dipl.ing.arh.**

SITUACIJA NA KOPIJI KATASTARSKOG PLANA

TD 16_024 mapa 01 list
ZOP 16_024 datum listopad 2016.
mjerilo 1:1000@A4

2.01



2.01	POTKROVLJE	M4
OPEN SPACE		
P=	82.87 m ²	PARKET
h=	85+481 m	GKP

2.04	POTKROVLJE	M4
URED 16		
P=	20.00 m ²	PARKET
h=	85+481 m	GKP

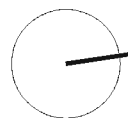
2.02	POTKROVLJE	M4
URED 13		
P=	15.99 m ²	PARKET
h=	85+481 m	GKP

2.05	POTKROVLJE	M4
URED 15		
P=	13.54 m ²	PARKET
h=	85+481 m	GKP

2.03	POTKROVLJE	M4
URED 14		
P=	15.98 m ²	PARKET
h=	85+481 m	GKP

2.06	POTKROVLJE	M4
STUBIŠTE		
P=	17.03 m ²	KAMEN
h=	85+481 m	GKP

OPĆE OZNAKE



REVIZIJE

NAPOMENE

LEGENDA:

zš=zidarska širina, zv=zidarska visina

1-100 ZŠ 1-100 ZV	1-100 ZŠ 1-100 ZV	1-100 ZŠ 1-100 ZV
stolarija	drvo- aluminij	niša u zidu
1-100 ZŠ 1-100 ZV	1-100 ZŠ 1-100 ZV	1-100 ZŠ 1-100 ZV
bravarja	PVC	dobava i ugradnja
1-100 ZŠ 1-100 ZV	1-100 ZŠ 1-100 ZV	1-100 ZŠ 1-100 ZV
aluminij	PP F30*	oznaka sloja
1-100 ZŠ 1-100 ZV	1-100 ZŠ 1-100 ZV	1-100 ZŠ 1-100 ZV
		visina parapeta

SVE MJERE KONTROLIRATI U NARAVI!

investitor

SIMORA d.o.o., Rimska 28, Sisak

građevina

Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u Poduzetnički inkubator

lokacija

Sisačko-moslavačke županije, Ispostava Novska
k.č.br. 1067/8 K.o. Novska
Trg Luke Ilića Orlovčanina 8, Novska

faza

Glavni projekt

sadržaj

glavni projektant

Tihomil Matković, dipl.ing.mag

suradnici

Barbara Maštruko, ing.arh.
Irena Pačić - Majdić, dipl.ing.arh.
Matej Raič, mag.ing.arh.

vrsta

Arhitektonski projekt

projektant

Tihomil Matković, dipl.ing.arh.

TD

16_024

ZOP

16_024

mjerilo

1:100@A3

mapa

01

datum

listopad 2016.

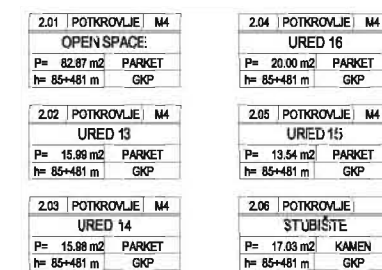
list

2.04

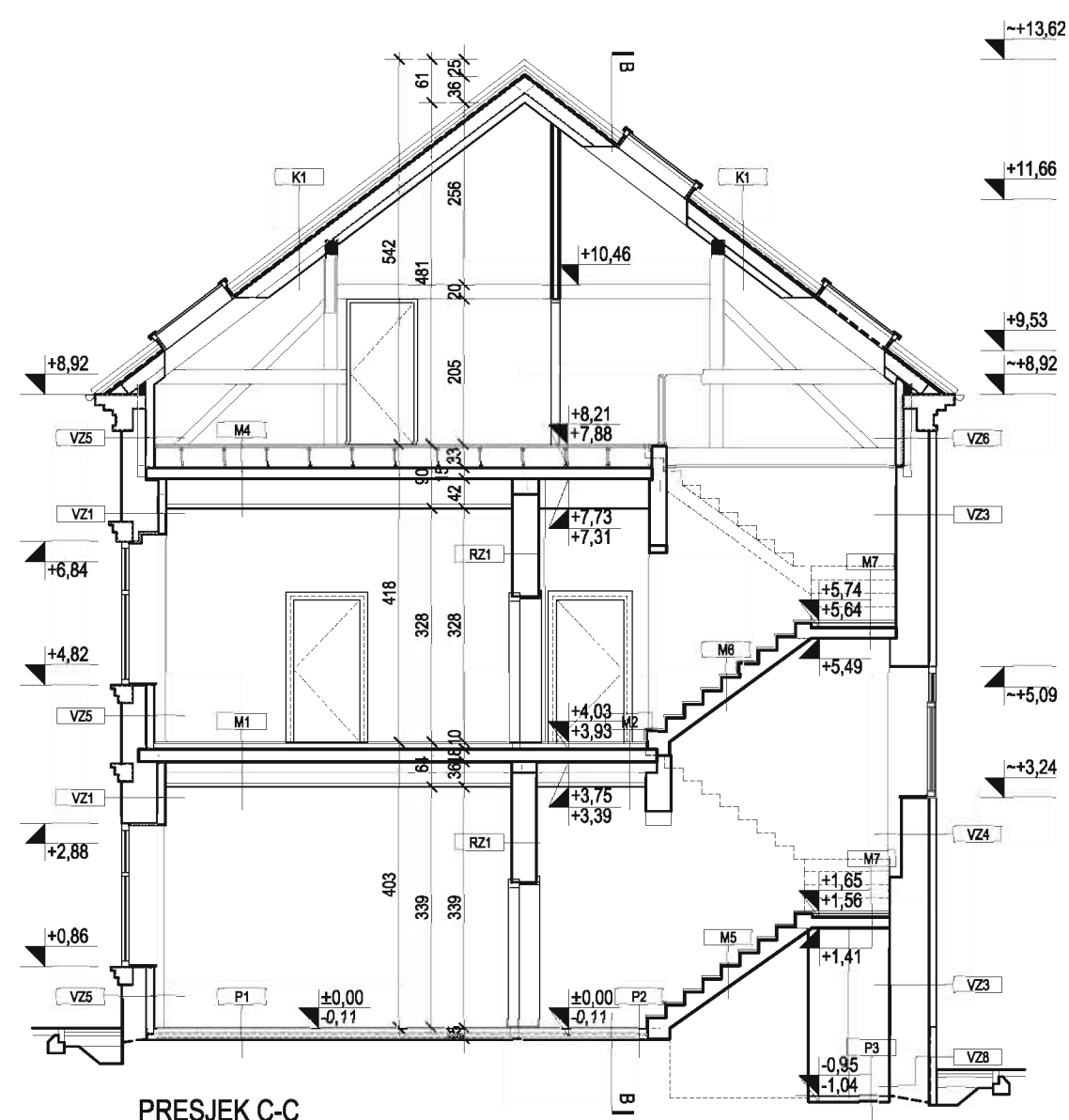
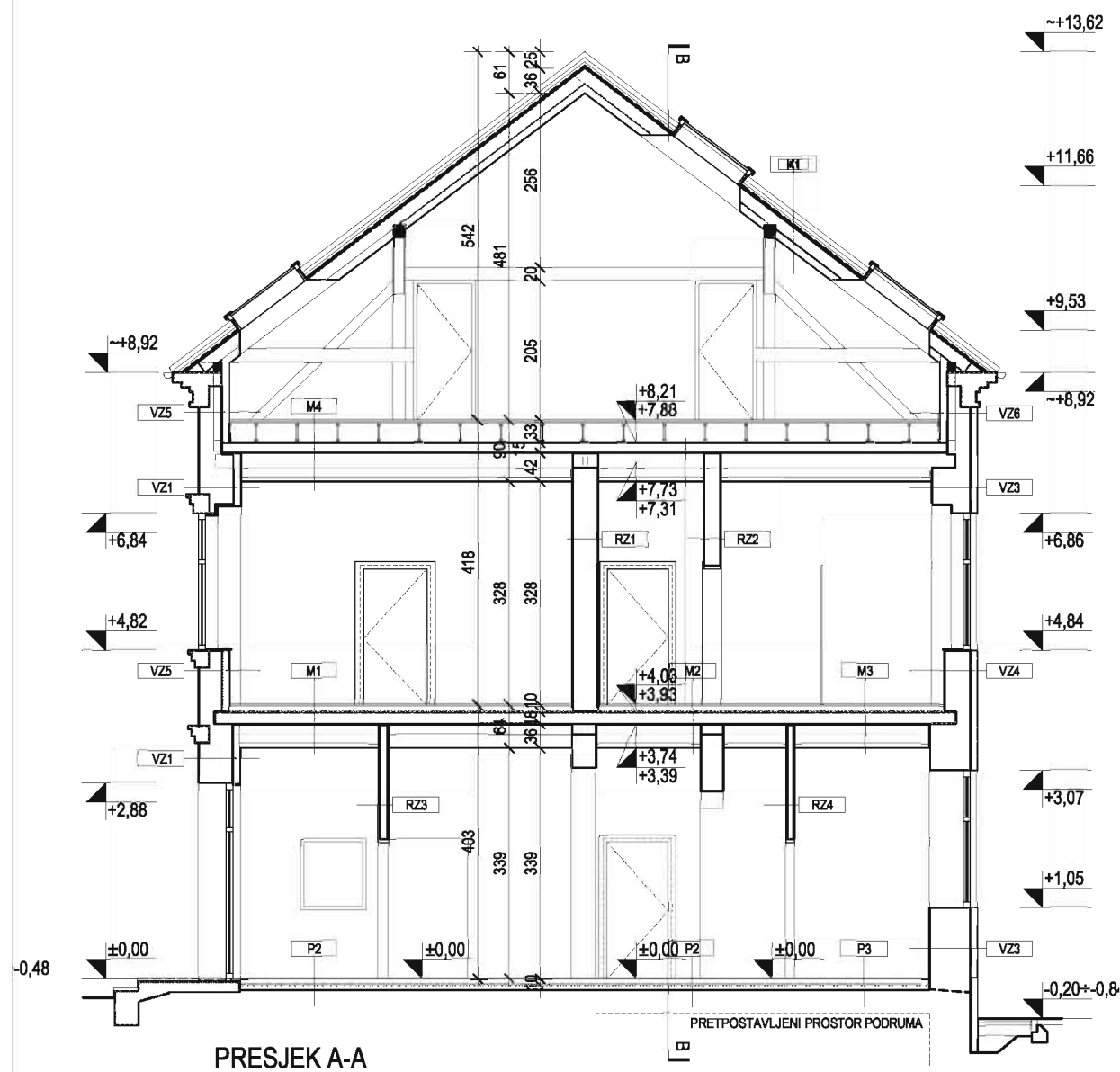
OPA

ORGANIZACIJA ZA
PLANIRANJE I
ARHITEKTURU
VLAŠKA 81A
ZAGREB
01/4665-254
098/4665254
info@opacrh.hr
www.opacrh.hr
OIB 79817886565

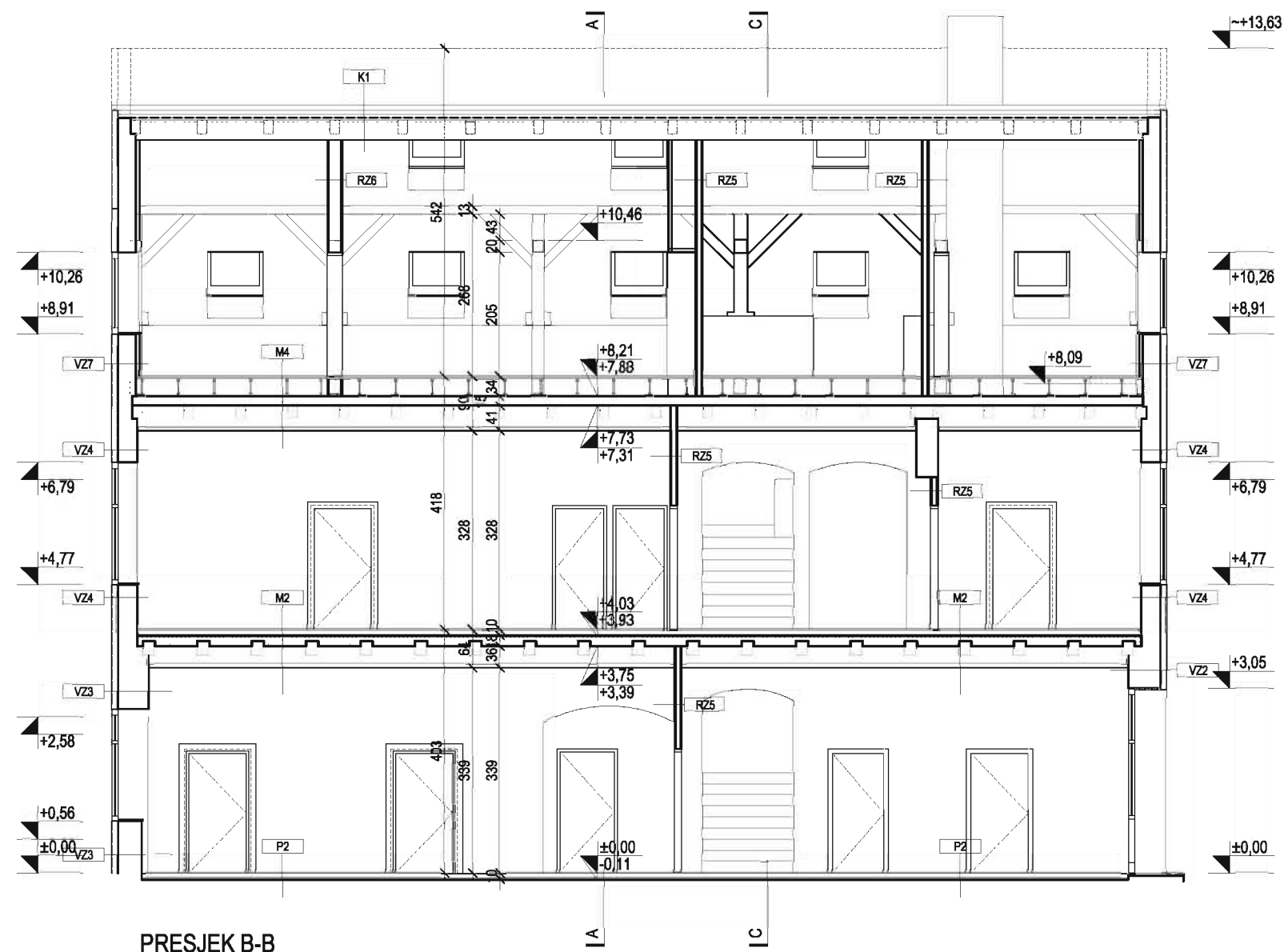
TLOCRT POTKROVLJE



OPĆE OZNAKE		REVIZIJE	NAPOMENE	OPA ORGANIZACIJA ZA PLANIRANJE I ARHITEKTURU VLAŠKA 81A ZAGREB 01/4665254 098/4665254 info@opa.domin.hr www.opa.domin.hr 018 7381 7288 003	investitor	glavni projektant	projektant		
					SIMORA d.o.o., Rimska 28, Sisak	Tihomil Matković, dipl.ing.mag	Tihomil Matković, dipl.ing.arh.		
	građevina	Rekonstrukcija g.p.n.–u.z.3.s. u Poduzetnički inkubator Sisačko-moslavačke županije, Ispostava Novska	suradnici		Barbara Maštruko, ing.arh. Irena Raić - Majdić, dipl.ing.arh. Matej Raić, mag.ing.arh.				
	lokacija	k.č.br. 1087/8 K.o. Novska Trg Luke Ilića Oriovčanina 8, Novska							
	faza	Glavni projekt	vrsta		Arhitektonski projekt				
	sadržaj	TLOCRT KROVA							
					TD	16_024	mapa	01	list
					ZOP	16_024	datum	listopad 2016.	
					mjerilo	1:100@A3			
					2.05				



OPĆE OZNAKE	REVIZIJE	NAPOMENE	OPA			
			SVE MJERE KONTROLIRATI U NARAVI!			
			investitor SIMORA d.o.o., Rimska 28, Sisak građevina Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u Poduzetnički inkubator Sisačko-moslavačke županije, Ispostava Novska lokacija k.č.br. 1067/8 K.o. Novska Trg Luke Ilića Orlovčanina 8, Novska faza Glavni projekt sadržaj		glavni projektant Tihomil Matković, dipl.ing.mag suradnici Barbara Maštruko, ing.arh. Irena Paić - Majdić, dipl.ing.arh. Matej Raić, mag.ing.arh. vrsta Arhitektonski projekt	
			TD 16_024 ZOP 16_024 mjerilo 1:100@A3		mapa 01 datum listopad 2016. list 2.06	



PRESJEK B-B

OPĆE OZNAKE	REVIZIJE	NAPOMENE	OPA				PRESJEK B-B			
SVE MJERE KONTROLIRATI U NARAVI!			ORGANIZACIJA ZA PLANIRANJE I ARHITEKTURU VLAŠKA 81A ZADREB 01/4665-254 098/4665254 RFO@OPACZAK.HR WWW.OPACZAK.HR 018 7981 7586565				investitor	SIMORA d.o.o., Rimska 28, Sisak	glavni projektant	Tihomil Matković, dipl.ing.mag
							građevina	Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u Poduzetnički inkubator Sisačko-moslavačke županije, Ispostava Novska	suradnici	Barbara Maštruko, ing.arh. Irena Paić - Majdić, dipl.ing.arh. Matej Raić, mag.ing.arh.
							lokacija	k.č.br. 1067/8 K.o. Novska Trg Luke Ilića Orlovčanina 8, Novska	vrsta	Arhitektonski projekt
							faza	Glavni projekt		
							sadržaj			
							TD	16_024	mapa	01
							ZOP	16_024	datum	listopad 2016.
							mjerilo	1:100@A3		
										2.07

VZ1	VANJSKI ZID	
produžna fina žbuka		1,0 cm
produžna gruba žbuka		2,0 cm
puna opoka od gline		50,0 cm
mineralna vuna		10,0 cm
PE folija		0,02 cm
gipskartonske ploče		1,25 cm

VZ2	VANJSKI ZID	
mineralna žbuka		0,3cm
laka podložna vapneno-cementna žbuka		1,0 cm
ekspandirani polistiren (EPS), XPS 50 cm uz tlo		10,0 cm
puna opeka od gline		45,0 cm
vapneno-cementna žbuka		2,0 cm

VZ3	VANJSKI ZID	
mineralna žbuka		0,3cm
laka podložna vapneno-cementna žbuka		1,0 cm
ekspandirani polistiren (EPS), , XPS 50 cm uz tlo		10,0 cm
puna opeka od gline		55,0 cm
vapneno-cementna žbuka		2,0 cm

VZ4	VANJSKI ZID	
mineralna žbuka		0,3cm
laka podložna vapneno-cementna žbuka		1,0 cm
ekspandirani polistiren (EPS), XPS 50 cm uz tlo		10,0 cm
puna opeka od gline		35,0 cm
vapneno-cementna žbuka		2,0 cm

VZ5	VANJSKI ZID -parapet	
produžna fina žbuka		1,0 cm
produžna gruba žbuka		2,0 cm
puna opeka od gline		35,0 cm
mineralna vuna		12,0 cm
PE folija		0,02 cm
gipskartonske ploče		1,25 cm

VZ6	VANJSKI ZID -parapet	
mineralna žbuka		0,3cm
laka podložna vapneno-cementna žbuka		1,0 cm
ekspandirani polistiren (EPS)		10,0 cm
puna opeka od gline		35,0 cm
podkonstrukcija, Instalacije, mineralna vuna		10,0 cm
gipskartonske ploče		1,25 cm

VZ7	VANJSKI ZID	
mineralna žbuka		0,3cm
laka podložna vapneno-cementna žbuka		1,0 cm
ekspandirani polistren (EPS)		10,0 cm
puna opeka od gline		35,0 cm
podkonstrukcija, Instalacije, mineralna vuna		5,0 cm
gipskartonske ploče		1,25 cm

VZ8	VANJSKI ZID -u tlu	
nasip tla		1,0 cm
drenažna traka s čepićima okrenutima prema TI		1,0 cm
ekstrudirani polistiren (XPS)		10,0 cm
HI podignuta uz zid 50 cm od tla		0,2 cm
puna opeka od gline		55,0 cm
vapneno-cementna žbuka		2,0 cm

VZ9	VANJSKI ZID -u tlu	
nasip tla		1,0 cm
Hi podignuta uz zid 50 cm od tla		0,2 cm
puna opeka od gline		55,0 cm
ekspandirani polistiren (EPS)		6,0 cm
vapneno-cementna žbuka		2,0 cm

K1	KOSI KROV	
crijep		1,5 cm
uzdužne letve 2,5/3,5		2,5 cm
poprečne letve 2,5/3,5		2,5 cm
HI delta vent-s		0,4 cm
drvena oplata - daske		2,0 cm
drveni rogovi 16/18cm, između mineralna vuna		18,0 cm
podkonstrukcija stropa, između mineralna vuna		10,0 cm
PE folija		0,02 cm
gipskartonske ploče		1,25 cm

P1	POD NA TLU	
parket		2,0 cm
građevinsko ljepljivo		0,2 cm
cementni estrih		6,0 cm
PE folija		0,02 cm
elastificirani ekspanzirani polistiren (EPS-T)		2,0 cm
elastificirani ekspanzirani polistiren (EPS)		5,0 cm
hidrot izolacija		0,5 cm
cementni estrih		1,0 cm
ab podloga		12,0 cm
nabijeno tlo		40,0 cm

P2	POD NA TLU	
kamene ploče		1,0 cm
građevinsko ljeplivo		0,2 cm
cementni estrih		7,0 cm
PE folija		0,02 cm
elastificirani ekspanzirani polistiren (EPS-T)		2,0 cm
elastificirani ekspanzirani polistiren (EPS)		5,0 cm
hidroizolacija		0,5 cm
cementni estrih		1,0 cm
ab podloga		12,0 cm
nabijeno tlo		40,0 cm

P3	POD NA TLU	
keramičke ploče		1,0 cm
građevinsko ljepljivo		0,2 cm
cementni estrih		7,0 cm
PE folija		0,02 cm
elastificirani ekspanzirani polistiren (EPS-T)		2,0 cm
elastificirani ekspanzirani polistiren (EPS)		5,0 cm
hidroizolacija		0,5 cm
cementni estrih		1,0 cm
ab podloga		12,0 cm
nabijeno tlo		40,0 cm

M1	MEĐUKATNA KONST.	
parket		2,0 cm
građevinsko ljepljo		0,2 cm
cementni estrih		8,0 cm
PE folija		0,02 cm
elastificirani ekspanzirani polistiren (EPS-T)		2,0 cm
ab ploča, dijelom visine između greda		18,0 cm
PE folija		0,02 cm
drvena oplata - daske, između greda		2,0 cm
zračni prostor /drvene grede (h=24cm)		18,0 cm
zračni sloj/podkonstruk. spušenog stropa 5cm		19,0 cm
gipskartonske ploče		1,25 cm

M2	MEĐUKATNA KONST.
kamene ploče	1,0 cm
građevinsko ljepljivo	0,2 cm
cementni estrih	7,0 cm
PE folija	0,02 cm
elastificirani ekspanzirani polistiren (EPS-T)	2,0 cm
ab ploča, dijelom visine između greda	18,0 cm
PE folija	0,02 cm
drvena oplata - daske, između greda	2,0 cm
zračni prostor /drvene grede (h=24cm)	16,0 cm
zračni sloj/podkonstruk. suptenog stropa 5cm	19,0 cm
gipskartonske ploče	1,25 cm

M3	MEĐUKATNA KONST.	
keramičke ploče		1,0 cm
građevinsko ljepljivo		0,2 cm
cementni estrih		7,0 cm
PE folija		0,02 cm
elastificirani ekspanzirani polistiren (EPS-T)		2,0 cm
ab ploča, dijelom visine između greda		18,0 cm
PE folija		0,02 cm
drvena oplata - daske, između greda		2,0 cm
zračni prostor /drvene grede (h=24cm)		16,0 cm
zračni sloj/podkonstruk. spuženog strapa 5cm		19,0 cm
gipskartonske ploče		1,25 cm

M4	MEĐUKATNA KONST.	
povišeni modularni pod		33,0 cm
ab ploča		15,0 cm
PE folija		0,02 cm
drvena oplata - daske, između greda		2,0 cm
drvene grede (h=24cm)		20,0 cm
zračni sloj/podkonstruk. spuštenog stropa 5cm		19,0 cm
gipskartonske ploče		1,25 cm

M5	MEĐUKATNA KONST. stubište priz
kamene ploče	3,0 cm
građevinsko ljepljo	0,2 cm
nazubljena ab ploča stubišta (18,3/26)	15,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm

M6	MEĐUKATNA KONST. stubište priz
kamene ploče	3,0 cm
gradevinsko ljepljo	0,2 cm
nazubljena ab ploča stubišta (19/26)	15,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm

M7	MEĐUKATNA KONST. stubiš. podest	
kamene ploče		3,0 cm
građevinsko ljepljivo		0,2 cm
cementni estrih		4,0 cm
PE folija		0,02 cm
elastificirani ekspanzirani polistiren (EPS-T)		2,0 cm
ab ploča podesta		15,0 cm
vapneno-cementna žbuka		2,0 cm

RZ1 UNUTARNJI NOSIVI ZID (postojeći)	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
puna opeka od gline	35,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm

RZ2 UNUTARNJI ZID (postojeći)	
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm
puna opeka od gline	15-25,0 cm
vapneno-cementna žbuka	2,0 cm

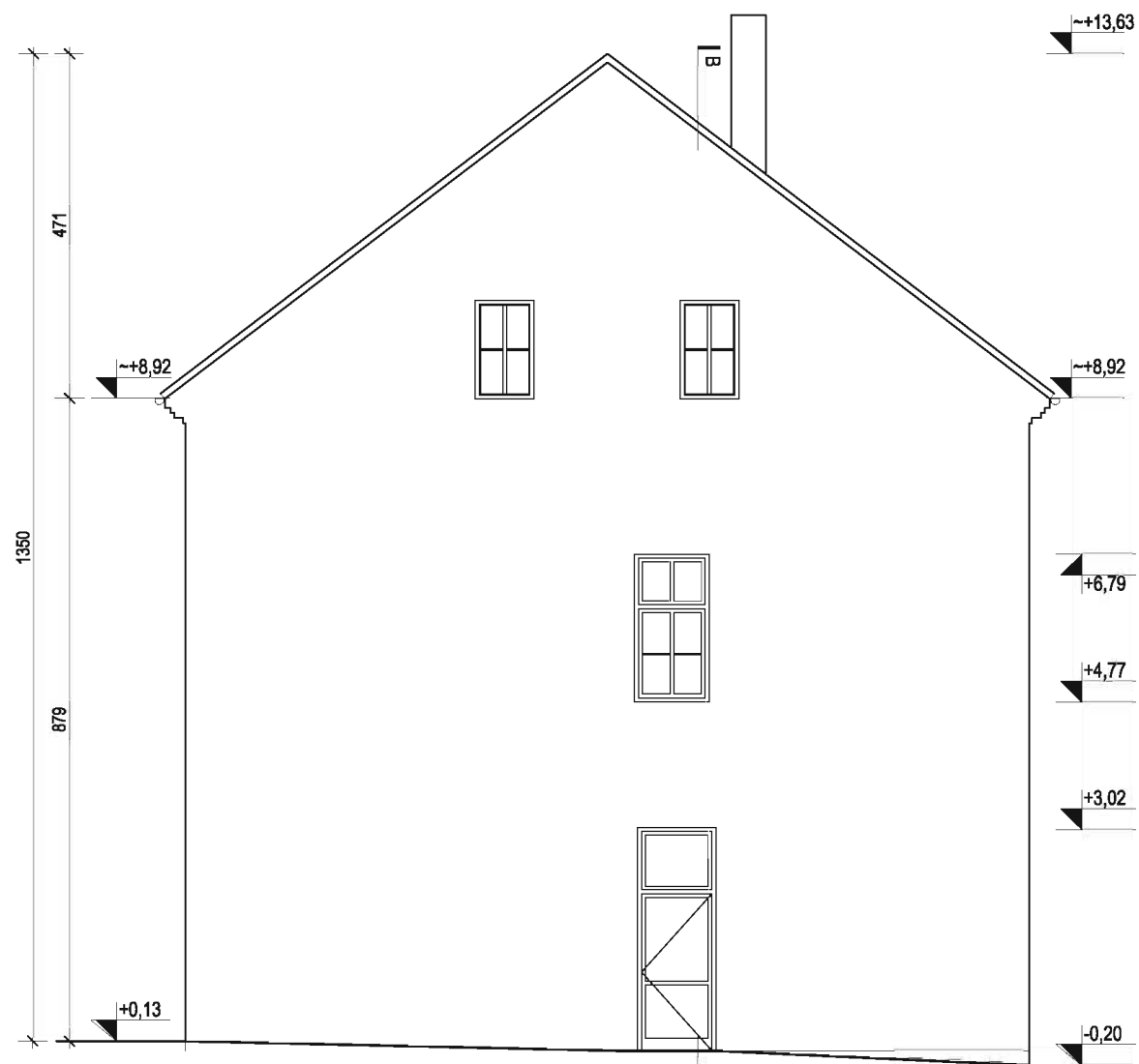
RZ3	UNUTARNJI ZID	
gipskartonske ploče 2x1,25		2,50 cm
potkonstrukcija 7,50cm sa ispunom mineralnom vunom 5,0cm		7,50 cm
gipskartonske ploče 2x1,25		2,50 cm

RZ4	UNUTARNJI ZID (vodonep.)	
impregnirane gipskartonske ploče 2x1,25		2,50 cm
potkonstrukcija 7,50cm sa ispunom mineralnom vunom 5,0cm		7,50 cm
impregnirane gipskartonske ploče 2x1,25		2,50 cm

RZ5	UNUTARNJI ZID (protupož. F 90)	
	protupožarne gipskartonske ploče 2x1,25	2,50 cm
	potkonstrukcija 7,50cm sa ispunom mineralnom vunom 5,0cm	7,50 cm
	protupožarne gipskartonske ploče 2x1,25	2,50 cm

RZ6	UNUTARNJI ZID	
gipskartonske ploče 2x1,25		2,50 cm
potkonstrukcija 5,00cm sa ispunom mineralnom vunom 5,0cm		5,00 cm
zračni sloj		4,0-10,0 cm
potkonstrukcija 5,00cm		5,00 cm
gipskartonske ploče 2x1,25		2,50 cm

OPĆE OZNAKE		REVIZIJE	NAPOMENE				
OPAKOVANJE ORGANIZACIJA ZA PLANIRANJE I ARHITEKTURU VLAŠKA BIA ZADREB 01/4665234 098/4665234 INFO@OPACOM-IR WWW.OPACOM-IR 018 72617886565		SVE MJERE KONTROLIRATI U NARAVI!	investitor SIMORA d.o.o., Rimska 28, Sisak	glavni projektant Tihomil Matković, dipl.ing.mag	projektant Tihomil Matković, dipl.ing.arh.		
			gradevina Rekonstrukcija g.p.n.–u.z.3.s. u Poduzetnički inkubator Sisačko-moslavačke županije, Ispostava Novska	suradnici Barbara Maštruko, ing.arh. Irena Pačič - Majdić, dipl.ing.arh. Matej Raič, mag.ing.arh.			
			lokacija k.č.br. 1067/8 K.o. Novska Trg Luke liča Oriovčanina 8, Novska				
			faza Glavni projekt	vrsta Arhitektonski projekt			
						sadržaj	TD 16_024
				ZOP 16_024	datum listopad 2016.	mjerilo	2.08

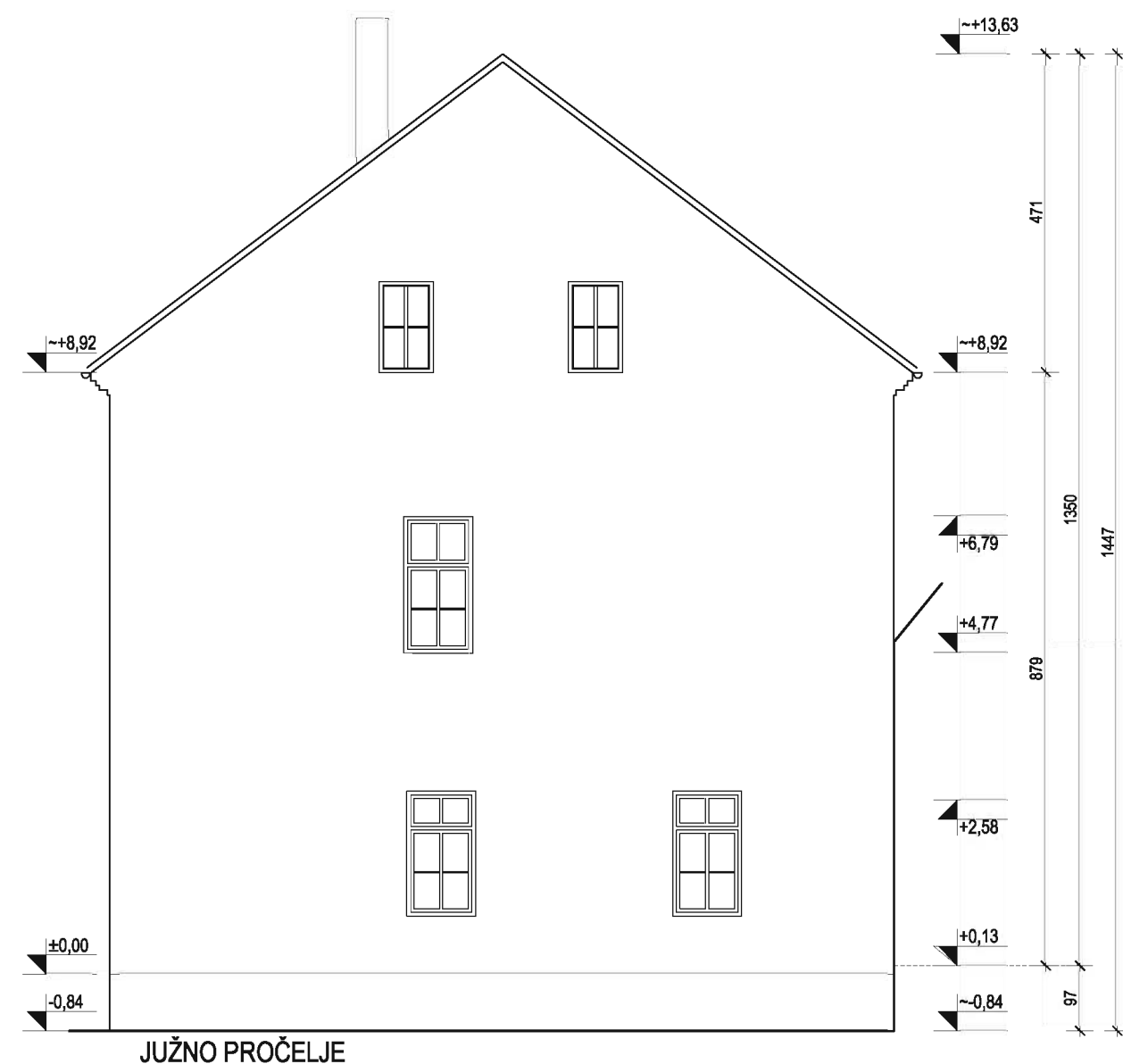
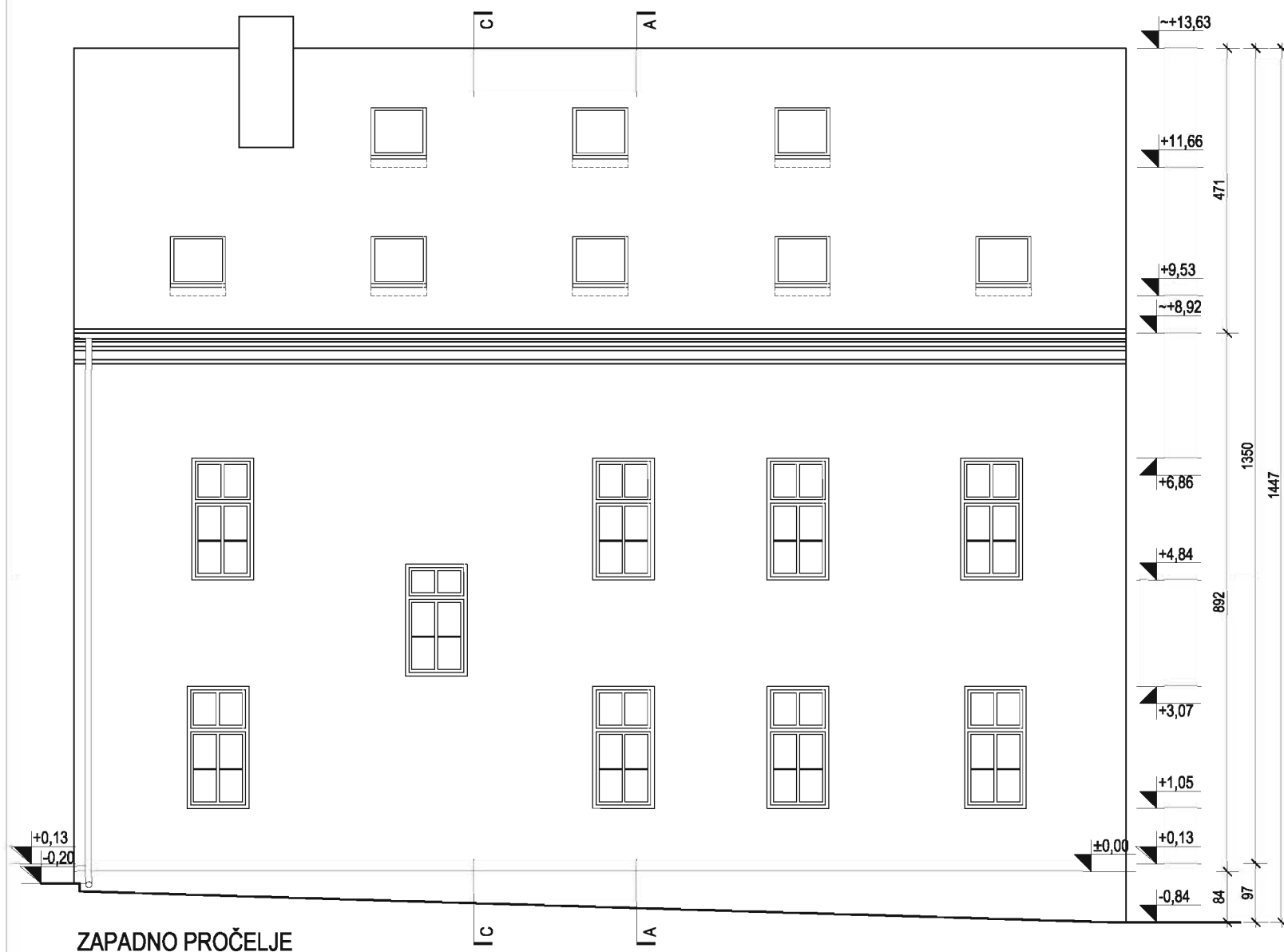


SJEVERNO PROČELJE

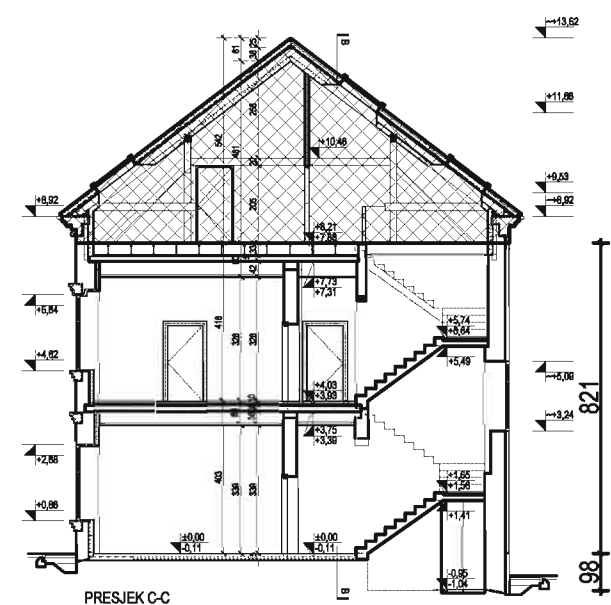
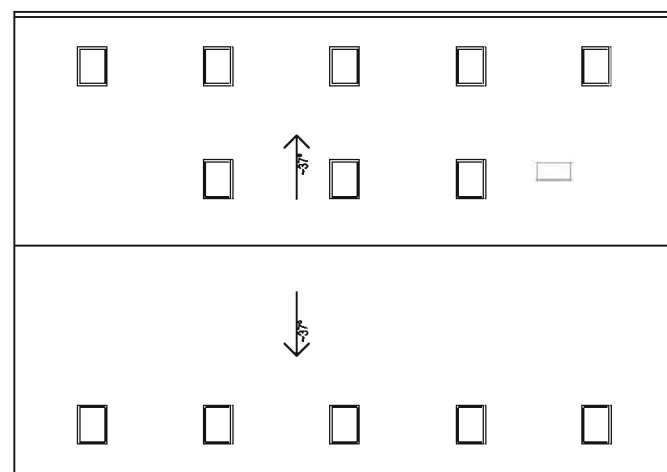
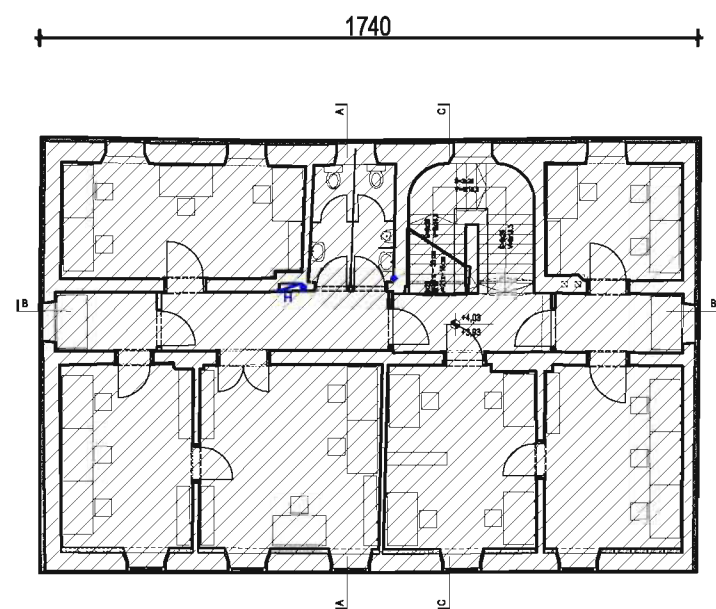
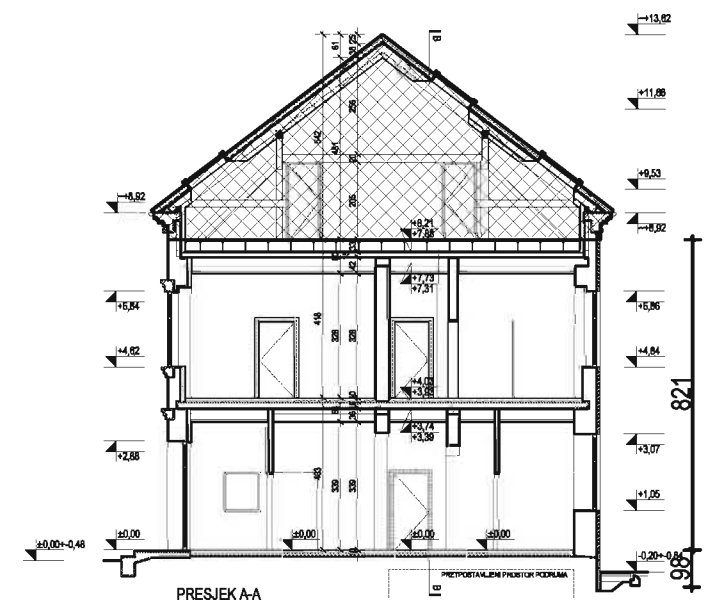
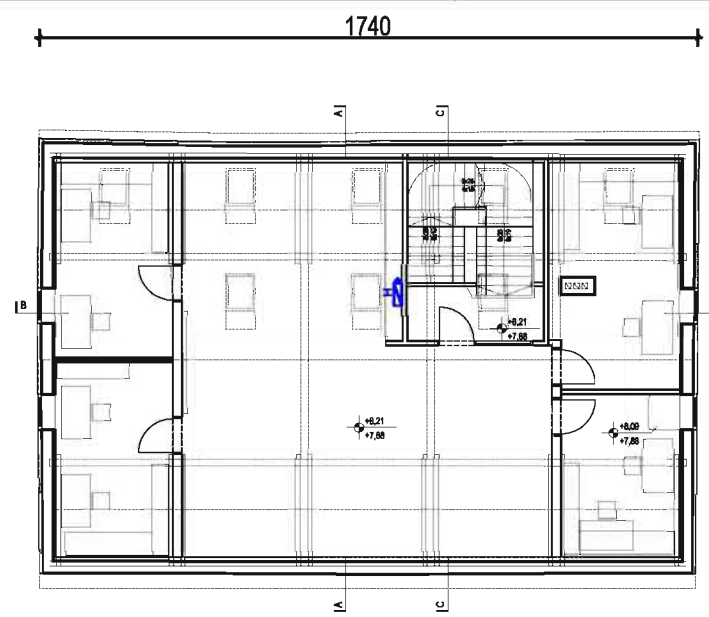
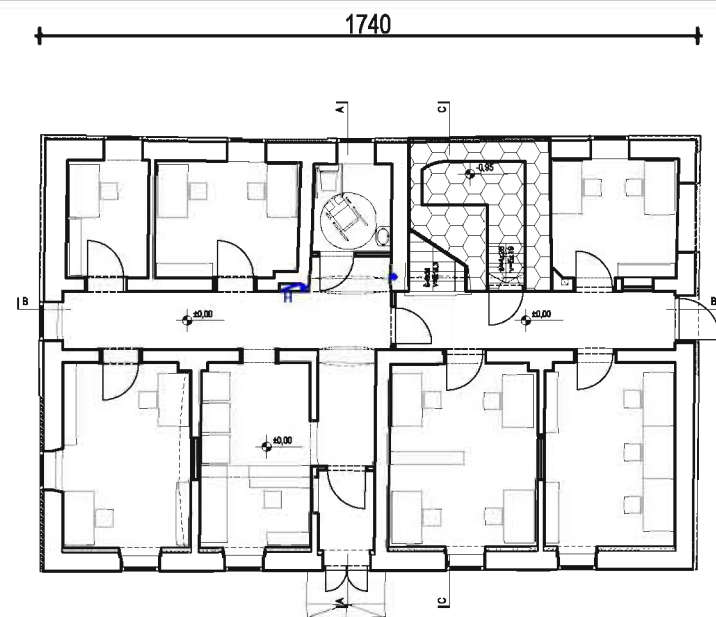


ISTOČNO PROČELJE

OPĆE OZNAKE	REVIZIJE	NAPOMENE	OPAA				investitor SIMORA d.o.o., Rimska 28, Sisak				glavni projektant Tihomil Matković, dipl.ing.mag				projektant Tihomil Matković, dipl.ing.arh.			
			ORGANIZACIJA ZA PLANIRANJE I ARHITEKTURU				građevina Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u Poduzetnički inkubator Sisačko-moslavačke županije, Ispostava Novska				suradnici Barbara Maštruko, ing.arh. Irena Paić - Majdić, dipl.ing.arh. Matej Raić, mag.ing.arh.				TD 16_024			
			VLAŠKA 81A ZAGREB 01/4665-254 098/4665254 info@opaa.hr www.opaa.hr OIB 79817586565				lokacija k.č.br. 1067/8 K.o. Novska Trg Luke Ilića Orlovčanina 8, Novska				faza Glavni projekt				vrsta Arhitektonski projekt			
			SVE MJERE KONTROLIRATI U NARAVI!				sadržaj PROČELJA - SJEVER, ISTOK				ZOP 16_024				datum listopad 2016.			
											mjerilo 1:100@A3				lista 01			
															2.09			



OPĆE OZNAKE		REVIZIJE	NAPOMENE	OPA	investitor		glavni projektant		projektant	
					SIMORA d.o.o., Rimska 28, Sisak		Tihomil Matković, dipl.ing.mag		Tihomil Matković, dipl.ing.arh.	
					Rekonstrukcija g.p.n.–u.z.3.s. u Poduzetnički inkubator Sisačko-moslavačke županije, Ispostava Novska		suradnici			
					k.č.br. 1067/8 K.o. Novska		Barbara Maštruko, ing.arh. Irena Paić - Majdić, dipl.ing.arh. Matej Raić, mag.ing.arh.			
					Trg Luke Ilića Orlovčanina 8, Novska					
					Glavni projekt		vrsta			
Arhitektonski projekt										
				sadržaj				TD 16_024 mapa 01 list		
								ZOP 16_024 datum listopad 2016.		
								mjerilo 1:100@A3		



zatvoreni dio		P1	P1=199.36m ² V1=P1 x 8.21m	P2=37.45m ² V2=P2x17.40m	P3=13.50m ² V3=P3 x 0.98m
zatvoreni dio		P2	V1=1636.7m ³	V2=651.6m ³	V3=13.20m ³
zatvoreni dio		P3	VOLUMEN ukupno=V1 + V2 + V3 = 2 301.5m ³		

OPĆE OZNAKE		REVIZIJE	NAPOMENE	OPA ORGANIZACIJA ZA PLANIRANJE I ARHITEKTURU VLAŠKA 81A ZAGREB 01/4665254 098/4665254 INFO@OPA.DDM-HR WWW.OPA.DDM-HR TEL: 098/1268188	investitor	glavni projektant	projektant
					SIMORA d.o.o., Rimska 28, Sisak	Tihomil Matković, dipl.ing.mag	Tihomil Matković, dipl.ing.arh.
					Rekonstrukcija g.p.n.–u.z.3.s. u Poduzetnički inkubator Sisačko-moslavačke županije, Ispostava Novska	suradnici	
					k.č.br. 1067/8 K.o. Novska Trg Luke Ilića Oriovčanina 8, Novska	Barbara Maštruko, ing.arh. Irena Paić - Majdić, dipl.ing.arh. Matej Raić, mag.ing.arh.	
					Glavni projekt	Arhitektonski projekt	
SVE MJERE KONTROLIRATI U NARAVI!					ANALITIČKI IZRAČUN: OBUJAM		TD 16_024 mapa 01 list
							ZOP 16_024 datum listopad 2016.
							mjerilo 1:200@A3
							2.11

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 42
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

C PRIKAZ RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE

Prikaz racionalne uporabe energije i toplinske zaštite zgrade napravljen za zgradu: **Rekonstrukcija građevine posebne namjene – upravna zgrada 3. skupine u Poduzetnički inkubator Sisačko-moslavačke županije, Ispostava Novska** prema zahtjevima iz Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15)

Predmetna građevina je postojeća i planira se njena rekonstrukcija unutar postojećih gabarita. Glavnim projektom, čiji je sastavni dio i ovaj prikaz, planira se zadržavanje svih vanjskih zidova, poda na tlu te drvene konstrukcije krovišta i postojećeg pokrova krova.

Zgrada JE napravljena u skladu s Tehničkim propisom

Projektant:
Tihomil Matkovic, dipl.ing.arh.

3. PODACI O ZGRADI

Lokacija zgrade:

Katastarska općina: Novska [318914]
Katastarska čestica: 1068/8
Namjena zgrade: NSZ1 - Uredske, administrativne i druge poslovne zgrade slične pretežite namjene
Etažnost: 3
Meteorološka postaja: LIPIK
Nadmorska visina: 154 mnv (meteorološka postaja); 122 mnv (lokacija zgrade)
Referentna klima: KONTINENTALNA HRVATSKA

Geometrijske karakteristike zgrade:

Obujam grijanog dijela, V_e (m ³):	2.301,50
Neto obujam, V (m ³):	1.506,10
Korisna površina, A_K (m ²):	461,91
Bruto podna površina, A_f (m ²):	199,05
Vanjska površina grijanog dijela, A (m ²):	1.096,07
Faktor oblika, f_o (m ⁻¹):	0,48

4. KORIŠTENI METEROLOŠKI PARAMETRI

Meteorološki podaci:

Vanjska temperatura i vlaga zraka:

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
temperatura, Θ_e (°C)	0,3	2,4	7,0	11,6	16,7	19,8	21,4	20,7	16,0	11,6	6,2	2,2
vlaga, ϕ_e (°C)	87,0	84,0	78,0	74,0	74,0	75,0	75,0	77,0	82,0	83,0	86,0	87,0

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 43
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

Gustoća globalnog sunčeva zračenja, I (MJ/m²)

nagib (°)	orijentacija	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0	Hor	130	188	343	467	596	614	647	576	428	273	131	94
15	S	164	225	384	491	600	608	646	597	476	327	160	115
15	SE	153	214	372	484	599	610	647	592	462	311	151	109
15	SW	153	214	372	484	599	610	647	592	462	311	151	109
15	E	130	187	341	463	589	607	640	571	426	273	131	94
15	W	130	187	341	463	589	607	640	571	426	273	131	94
15	NE	106	159	305	435	573	599	627	542	381	231	110	79
15	NW	90	159	286	435	561	599	614	542	360	231	97	79
15	N	90	142	286	421	561	588	614	526	360	207	97	69
30	S	190	252	408	494	581	579	620	593	501	366	182	132
30	SE	170	231	388	486	586	588	628	590	480	337	164	119
30	SW	170	231	388	486	586	588	628	590	480	337	164	119
30	E	129	186	335	451	571	586	619	555	419	271	130	93
30	W	129	186	335	451	571	586	619	555	419	271	130	93
30	NE	90	136	267	392	530	560	581	491	332	195	95	69
30	NW	78	136	219	392	496	560	544	491	276	195	82	69
30	N	78	104	219	356	496	527	544	449	276	141	82	64
45	S	207	267	412	474	539	529	569	562	501	386	195	143
45	SE	179	238	388	471	553	549	590	567	479	347	171	125
45	SW	179	238	388	471	553	549	590	567	479	347	171	125
45	E	126	181	323	430	540	553	585	529	404	264	126	90
45	W	126	181	323	430	540	553	585	529	404	264	126	90
45	NE	74	117	236	349	476	506	522	436	290	169	80	60
45	NW	74	117	169	349	409	506	449	436	191	169	77	60
45	N	74	98	169	278	409	442	449	352	191	126	77	60
60	S	214	269	397	434	476	460	498	507	476	386	199	147
60	SE	180	235	371	439	503	494	533	523	457	341	170	125
60	SW	180	235	371	439	503	494	533	523	457	341	170	125
60	E	120	171	303	401	499	509	540	492	380	251	119	85
60	W	120	171	303	401	499	509	540	492	380	251	119	85
60	NE	68	93	203	310	423	449	463	387	254	132	71	55
60	NW	68	93	154	310	308	449	338	387	161	132	71	55
60	N	68	91	154	205	308	341	338	248	161	117	71	55
75	S	210	257	363	377	397	378	411	431	428	366	193	144
75	SE	173	221	341	391	438	426	462	463	416	320	162	119
75	SW	173	221	341	391	438	426	462	463	416	320	162	119
75	E	111	157	276	362	447	454	484	444	347	231	110	78
75	W	111	157	276	362	447	454	484	444	347	231	110	78
75	NE	61	82	153	260	370	396	407	331	192	107	64	49
75	NW	61	82	140	260	229	396	236	331	149	107	64	49
75	N	61	82	140	182	229	236	236	205	149	107	64	49
90	S	196	233	314	306	309	290	315	341	361	328	178	133
90	SE	157	198	297	332	365	351	381	389	360	285	146	108
90	SW	157	198	297	332	365	351	381	389	360	285	146	108
90	E	99	139	243	315	388	392	419	387	305	205	97	69
90	W	99	139	243	315	388	392	419	387	305	205	97	69
90	NE	54	73	126	185	287	317	320	241	137	96	56	43
90	NW	54	73	126	185	206	317	214	241	136	96	56	43
90	N	54	73	126	164	206	213	214	187	136	96	56	43

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 44
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

5. POPIS GRAĐEVINSKIH DIJELOVA

Vanjski zidovi

- ✓ vanjski zid VZ1 (istok), $U=0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - 1 4.01 - gipskartonske ploče, $d=1,25(\text{cm})$, $\lambda=0,25 \text{ (W/mK)}$, $r=0,1 \text{ (m)}$, $m'=11,25 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 2 5.12 - PE folija, preklapljena, $d=0,02(\text{cm})$, $\lambda=0,19 \text{ (W/mK)}$, $r=10 \text{ (m)}$, $m'=0,192 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 3 mineralna vuna (MW) kamena ili staklena $\lambda=0,035$, $d=10(\text{cm})$, $\lambda=0,035 \text{ (W/mK)}$, $r=0,12 \text{ (m)}$, $m'=3 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 4 1.01 - puna opeka od gline (1800), $d=50(\text{cm})$, $\lambda=0,81 \text{ (W/mK)}$, $r=5 \text{ (m)}$, $m'=900 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 5 3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800), $d=2(\text{cm})$, $\lambda=1 \text{ (W/mK)}$, $r=0,7 \text{ (m)}$, $m'=36 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 6 Laka podložna vapneno-cementna žbuka, $d=1(\text{cm})$, $\lambda=0,2 \text{ (W/mK)}$, $r=0,1 \text{ (m)}$, $m'=12,6 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 7 Mineralna žbuka 2,0, $d=0,3(\text{cm})$, $\lambda=0,87 \text{ (W/mK)}$, $r=0,045 \text{ (m)}$, $m'=4,8 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- ✓ vanjski zid VZ1 (istok) - parapet prozora, $U=0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - 1 4.01 - gipskartonske ploče, $d=1,25(\text{cm})$, $\lambda=0,25 \text{ (W/mK)}$, $r=0,1 \text{ (m)}$, $m'=11,25 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 2 5.12 - PE folija, preklapljena, $d=0,02(\text{cm})$, $\lambda=0,19 \text{ (W/mK)}$, $r=10 \text{ (m)}$, $m'=0,192 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 3 7.01 - mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162, $d=12(\text{cm})$, $\lambda=0,04 \text{ (W/mK)}$, $r=0,144 \text{ (m)}$, $m'=3,6 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 4 1.01 - puna opeka od gline (1800), $d=34(\text{cm})$, $\lambda=0,81 \text{ (W/mK)}$, $r=3,4 \text{ (m)}$, $m'=612 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 5 3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800), $d=2(\text{cm})$, $\lambda=1 \text{ (W/mK)}$, $r=0,7 \text{ (m)}$, $m'=36 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 6 Laka podložna vapneno-cementna žbuka, $d=1(\text{cm})$, $\lambda=0,2 \text{ (W/mK)}$, $r=0,1 \text{ (m)}$, $m'=12,6 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 7 Mineralna žbuka 2,0, $d=0,3(\text{cm})$, $\lambda=0,87 \text{ (W/mK)}$, $r=0,045 \text{ (m)}$, $m'=4,8 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- ✓ vanjski zid VZ2 (sjever), $U=0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - 1 3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800), $d=2,5(\text{cm})$, $\lambda=1 \text{ (W/mK)}$, $r=0,875 \text{ (m)}$, $m'=45 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 2 1.01 - puna opeka od gline (1800), $d=45(\text{cm})$, $\lambda=0,81 \text{ (W/mK)}$, $r=4,5 \text{ (m)}$, $m'=810 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 3 STIROPOR EPS 100 (prema HRN EN 13163), $d=10(\text{cm})$, $\lambda=0,036 \text{ (W/mK)}$, $r=7 \text{ (m)}$, $m'=2 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 4 Laka podložna vapneno-cementna žbuka, $d=1(\text{cm})$, $\lambda=0,2 \text{ (W/mK)}$, $r=0,1 \text{ (m)}$, $m'=12,6 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 5 Mineralna žbuka 2,0, $d=0,3(\text{cm})$, $\lambda=0,87 \text{ (W/mK)}$, $r=0,045 \text{ (m)}$, $m'=4,8 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- ✓ vanjski zid VZ2a (sjever), $U=0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - 1 3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800), $d=2,5(\text{cm})$, $\lambda=1 \text{ (W/mK)}$, $r=0,875 \text{ (m)}$, $m'=45 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 2 1.01 - puna opeka od gline (1800), $d=45(\text{cm})$, $\lambda=0,81 \text{ (W/mK)}$, $r=4,5 \text{ (m)}$, $m'=810 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 3 7.03 - ekstrudirana polistirenska pjena (XPS) prema HRN EN 13164, $d=10(\text{cm})$, $\lambda=0,03 \text{ (W/mK)}$, $r=15 \text{ (m)}$, $m'=2,5 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 4 Laka podložna vapneno-cementna žbuka, $d=1(\text{cm})$, $\lambda=0,2 \text{ (W/mK)}$, $r=0,1 \text{ (m)}$, $m'=12,6 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 5 Mineralna žbuka 2,0, $d=0,3(\text{cm})$, $\lambda=0,87 \text{ (W/mK)}$, $r=0,045 \text{ (m)}$, $m'=4,8 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- ✓ vanjski zid VZ3, $U=0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - 1 3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800), $d=2,5(\text{cm})$, $\lambda=1 \text{ (W/mK)}$, $r=0,875 \text{ (m)}$, $m'=45 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 2 1.01 - puna opeka od gline (1800), $d=55(\text{cm})$, $\lambda=0,81 \text{ (W/mK)}$, $r=5,5 \text{ (m)}$, $m'=990 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 3 STIROPOR EPS 100 (prema HRN EN 13163), $d=10(\text{cm})$, $\lambda=0,036 \text{ (W/mK)}$, $r=7 \text{ (m)}$, $m'=2 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 4 Laka podložna vapneno-cementna žbuka, $d=1(\text{cm})$, $\lambda=0,2 \text{ (W/mK)}$, $r=0,1 \text{ (m)}$, $m'=12,6 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 5 Mineralna žbuka 2,0, $d=0,3(\text{cm})$, $\lambda=0,87 \text{ (W/mK)}$, $r=0,045 \text{ (m)}$, $m'=4,8 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- ✓ vanjski zid VZ3a, $U=0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - 1 3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800), $d=2,5(\text{cm})$, $\lambda=1 \text{ (W/mK)}$, $r=0,875 \text{ (m)}$, $m'=45 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 2 1.01 - puna opeka od gline (1800), $d=55(\text{cm})$, $\lambda=0,81 \text{ (W/mK)}$, $r=5,5 \text{ (m)}$, $m'=990 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 3 7.03 - ekstrudirana polistirenska pjena (XPS) prema HRN EN 13164, $d=10(\text{cm})$, $\lambda=0,03 \text{ (W/mK)}$, $r=15 \text{ (m)}$, $m'=2,5 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 4 Laka podložna vapneno-cementna žbuka, $d=1(\text{cm})$, $\lambda=0,2 \text{ (W/mK)}$, $r=0,1 \text{ (m)}$, $m'=12,6 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 5 Mineralna žbuka 2,0, $d=0,3(\text{cm})$, $\lambda=0,87 \text{ (W/mK)}$, $r=0,045 \text{ (m)}$, $m'=4,8 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- ✓ vanjski zid VZ4, $U=0,29 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - 1 3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800), $d=2,5(\text{cm})$, $\lambda=1 \text{ (W/mK)}$, $r=0,875 \text{ (m)}$, $m'=45 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 2 1.01 - puna opeka od gline (1800), $d=35(\text{cm})$, $\lambda=0,81 \text{ (W/mK)}$, $r=3,5 \text{ (m)}$, $m'=630 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 3 STIROPOR EPS 100 (prema HRN EN 13163), $d=10(\text{cm})$, $\lambda=0,036 \text{ (W/mK)}$, $r=7 \text{ (m)}$, $m'=2 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 4 Laka podložna vapneno-cementna žbuka, $d=1(\text{cm})$, $\lambda=0,2 \text{ (W/mK)}$, $r=0,1 \text{ (m)}$, $m'=12,6 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
 - 5 Mineralna žbuka 2,0, $d=0,3(\text{cm})$, $\lambda=0,87 \text{ (W/mK)}$, $r=0,045 \text{ (m)}$, $m'=4,8 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKE 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 45
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

✓ vanjski zid VZ4a, $U=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$

- 3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800), $d=2,5(\text{cm})$, $\lambda=1 \text{ (W/mK)}$, $r=0,875 \text{ (m)}$, $m'=45 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 1.01 - puna opeka od gline (1800), $d=35(\text{cm})$, $\lambda=0,81 \text{ (W/mK)}$, $r=3,5 \text{ (m)}$, $m'=630 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 7.03 - ekstrudirana polistirenska pjena (XPS) prema HRN EN 13164, $d=10(\text{cm})$, $\lambda=0,03 \text{ (W/mK)}$, $r=15 \text{ (m)}$, $m'=2,5$
- Laka podložna vapneno-cementna žbuka, $d=1(\text{cm})$, $\lambda=0,2 \text{ (W/mK)}$, $r=0,1 \text{ (m)}$, $m'=12,6 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- Mineralna žbuka 2,0, $d=0,3(\text{cm})$, $\lambda=0,87 \text{ (W/mK)}$, $r=0,045 \text{ (m)}$, $m'=4,8 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

✓ vanjski zid VZ5 (istok), $U=0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

- 4.01 - gipskartonske ploče, $d=1,25(\text{cm})$, $\lambda=0,25 \text{ (W/mK)}$, $r=0,1 \text{ (m)}$, $m'=11,25 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 5.12 - PE folija, preklapljena, $d=0,02(\text{cm})$, $\lambda=0,19 \text{ (W/mK)}$, $r=10 \text{ (m)}$, $m'=0,192 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- mineralna vuna (MW) kamena ili staklena $I=035$, $d=12(\text{cm})$, $\lambda=0,035 \text{ (W/mK)}$, $r=0,144 \text{ (m)}$, $m'=3,6 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 1.01 - puna opeka od gline (1800), $d=35(\text{cm})$, $\lambda=0,81 \text{ (W/mK)}$, $r=3,5 \text{ (m)}$, $m'=630 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800), $d=2(\text{cm})$, $\lambda=1 \text{ (W/mK)}$, $r=0,7 \text{ (m)}$, $m'=36 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- Laka podložna vapneno-cementna žbuka, $d=1(\text{cm})$, $\lambda=0,2 \text{ (W/mK)}$, $r=0,1 \text{ (m)}$, $m'=12,6 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- Mineralna žbuka 2,0, $d=0,3(\text{cm})$, $\lambda=0,87 \text{ (W/mK)}$, $r=0,045 \text{ (m)}$, $m'=4,8 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

✓ vanjski zid VZ6, $U=0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$

- gipskartonske jednostruke ploče, $d=1,25(\text{cm})$, $\lambda=0,25 \text{ (W/mK)}$, $r=0,1 \text{ (m)}$, $m'=11,25 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 7.01 - mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162, $d=10(\text{cm})$, $\lambda=0,04 \text{ (W/mK)}$, $r=0,12 \text{ (m)}$, $m'=3 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 1.01 - puna opeka od gline (1800), $d=35(\text{cm})$, $\lambda=0,81 \text{ (W/mK)}$, $r=3,5 \text{ (m)}$, $m'=630 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- STIROPOR EPS 100 (prema HRN EN 13163), $d=10(\text{cm})$, $\lambda=0,036 \text{ (W/mK)}$, $r=7 \text{ (m)}$, $m'=2 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- Laka podložna vapneno-cementna žbuka, $d=1(\text{cm})$, $\lambda=0,2 \text{ (W/mK)}$, $r=0,1 \text{ (m)}$, $m'=12,6 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- Mineralna žbuka 2,0, $d=0,3(\text{cm})$, $\lambda=0,87 \text{ (W/mK)}$, $r=0,045 \text{ (m)}$, $m'=4,8 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

✓ vanjski zid VZ7, $U=0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$

- gipskartonske jednostruke ploče, $d=1,25(\text{cm})$, $\lambda=0,25 \text{ (W/mK)}$, $r=0,1 \text{ (m)}$, $m'=11,25 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 7.01 - mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162, $d=5(\text{cm})$, $\lambda=0,04 \text{ (W/mK)}$, $r=0,06 \text{ (m)}$, $m'=1,5 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 1.01 - puna opeka od gline (1800), $d=35(\text{cm})$, $\lambda=0,81 \text{ (W/mK)}$, $r=3,5 \text{ (m)}$, $m'=630 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- STIROPOR EPS 100 (prema HRN EN 13163), $d=10(\text{cm})$, $\lambda=0,036 \text{ (W/mK)}$, $r=7 \text{ (m)}$, $m'=2 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- Laka podložna vapneno-cementna žbuka, $d=1(\text{cm})$, $\lambda=0,2 \text{ (W/mK)}$, $r=0,1 \text{ (m)}$, $m'=12,6 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- Mineralna žbuka 2,0, $d=0,3(\text{cm})$, $\lambda=0,87 \text{ (W/mK)}$, $r=0,045 \text{ (m)}$, $m'=4,8 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

Prozori

✓ drevna vrata - IZO dvostruko, $U=1,21 \text{ W/m}^2\text{K}$

✓ drveni prozori - IZO dvostruko, $U=1,19 \text{ W/m}^2\text{K}$

Krovni prozori

✓ krovni prozor, $U=1,19 \text{ W/m}^2\text{K}$

Ravni i kosi krov iznad grijanog prostora

✓ kosi krov, $U=0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$

- gipskartonske jednostruke ploče, $d=1,25(\text{cm})$, $\lambda=0,25 \text{ (W/mK)}$, $r=0,1 \text{ (m)}$, $m'=11,25 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- PE folija 0,2 mm polagana s preklapima, $d=0,02(\text{cm})$, $\lambda=0,19 \text{ (W/mK)}$, $r=10 \text{ (m)}$, $m'=0,2 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- mineralna vuna (MW) kamena ili staklena $I=035$, $d=10(\text{cm})$, $\lambda=0,035 \text{ (W/mK)}$, $r=0,12 \text{ (m)}$, $m'=3 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- mineralna vuna (MW) kamena ili staklena $I=035$, $d=18(\text{cm})$, $\lambda=0,035 \text{ (W/mK)}$, $r=0,216 \text{ (m)}$, $m'=5,4 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 4.05 - drvo - meko - crnogorica, $d=2(\text{cm})$, $\lambda=0,15 \text{ (W/mK)}$, $r=1,4 \text{ (m)}$, $m'=11 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- delta vent-s, $d=0,4(\text{cm})$, $\lambda=0,17 \text{ (W/mK)}$, $r=0,02 \text{ (m)}$, $m'=3,72 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- Neprovjetravani sloj zraka - toplinski tok uvis $d=50\text{mm}$, $d=5(\text{cm})$, $\lambda=0,313 \text{ (W/mK)}$, $r=0,05 \text{ (m)}$, $m'=0,05 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- Crijep, $d=2(\text{cm})$, $\lambda=0,99 \text{ (W/mK)}$, $r=0,8 \text{ (m)}$, $m'=38 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

Zidovi prema tlu

✓ VZ8, $U=0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

- 3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800), $d=2,5(\text{cm})$, $\lambda=1 \text{ (W/mK)}$, $r=0,875 \text{ (m)}$, $m'=45 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKE 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 46
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

- 2 1.01 - puna opeka od gline (1800), $d=55(\text{cm})$, $\lambda=0,81 \text{ (W/mK)}$, $r=5,5 \text{ (m)}$, $m'=990 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 3 polimerbitumenske hidroizolacijske trake, $d=0,2(\text{cm})$, $\lambda=0,23 \text{ (W/mK)}$, $r=100 \text{ (m)}$, $m'=2,2 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 4 7.03 - ekstrudirana polistirenska pjena (XPS) prema HRN EN 13164, $d=12(\text{cm})$, $\lambda=0,03 \text{ (W/mK)}$, $r=18 \text{ (m)}$, $m'=3$
- 5 Koherentno tlo, $d=30(\text{cm})$, $\lambda=2,1 \text{ (W/mK)}$, $r=15 \text{ (m)}$, $m'=510 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

✓ VZ9, $U=0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

- 1 3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800), $d=2,5(\text{cm})$, $\lambda=1 \text{ (W/mK)}$, $r=0,875 \text{ (m)}$, $m'=45 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 2 7.02 - ekspandirani polistiren (EPS) prema HRN EN 13163, $d=5(\text{cm})$, $\lambda=0,035 \text{ (W/mK)}$, $r=3 \text{ (m)}$, $m'=0,75 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 3 1.01 - puna opeka od gline (1800), $d=55(\text{cm})$, $\lambda=0,81 \text{ (W/mK)}$, $r=5,5 \text{ (m)}$, $m'=990 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 4 Bitumenska ljepenka, $d=0,5(\text{cm})$, $\lambda=0,19 \text{ (W/mK)}$, $r=10 \text{ (m)}$, $m'=5,5 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 5 Koherentno tlo, $d=50(\text{cm})$, $\lambda=2,1 \text{ (W/mK)}$, $r=25 \text{ (m)}$, $m'=850 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

Podovi na tlu

✓ Pod na tlu - parket, $U=0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$

- 1 Drvo (500), $d=2(\text{cm})$, $\lambda=0,13 \text{ (W/mK)}$, $r=1 \text{ (m)}$, $m'=10 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 2 Građevinsko ljepilo, $d=0,2(\text{cm})$, $\lambda=1 \text{ (W/mK)}$, $r=0,1 \text{ (m)}$, $m'=3,2 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 3 3.19 - cementni estrih (2000), $d=6(\text{cm})$, $\lambda=1,6 \text{ (W/mK)}$, $r=3 \text{ (m)}$, $m'=120 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 4 5.12 - PE folija, preklopljena, $d=0,02(\text{cm})$, $\lambda=0,19 \text{ (W/mK)}$, $r=10 \text{ (m)}$, $m'=0,192 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 5 elastificirani ekspandirani polistiren (EPS) za plivajuće podne obloge, $d=2(\text{cm})$, $\lambda=0,035 \text{ (W/mK)}$, $r=1,2 \text{ (m)}$
- 6 7.02 - ekspandirani polistiren (EPS) prema HRN EN 13163, $d=5(\text{cm})$, $\lambda=0,035 \text{ (W/mK)}$, $r=3 \text{ (m)}$, $m'=0,75 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 7 Mapelastic, $d=0,5(\text{cm})$, $\lambda=1,6 \text{ (W/mK)}$, $r=50 \text{ (m)}$, $m'=11 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 8 3.19 - cementni estrih (2000), $d=1(\text{cm})$, $\lambda=1,6 \text{ (W/mK)}$, $r=0,5 \text{ (m)}$, $m'=20 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 9 2.03 - beton (2400), $d=12(\text{cm})$, $\lambda=2,5 \text{ (W/mK)}$, $r=15,6 \text{ (m)}$, $m'=288 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 10 Koherentno tlo, $d=40(\text{cm})$, $\lambda=2,1 \text{ (W/mK)}$, $r=20 \text{ (m)}$, $m'=680 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

Građevni dijelovi zadovoljavaju zahtjeve tehničkog propisa!

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKE 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 47
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

6. PRORAČUN GRAĐEVINSKIH DIJELOVA

vanjski zid VZ1 (istok)

Građevni dio: Vanjski zidovi

sloj	materijal	debljina d (cm)	spec. topl.	gustoća ρ (kg/m³)	topl. prov. λ (W/mK)	dif. otpor. Sd (m)
1	4.01 - gipskartonske ploče	1,25	900	900	0,250	0,1
2	5.12 - PE folija, preklapljena	0,02	1250	960	0,190	10,0
3	mineralna vuna (MW) kamena ili staklena l= 035	10,00	1030	30	0,035	0,1
4	1.01 - puna opeka od gline (1800)	50,00	900	1800	0,810	5,0
5	3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800)	2,00	1000	1800	1,000	0,7
6	Laka podložna vapneno-cementna žbuka	1,00	1050	1260	0,200	0,1
7	Mineralna žbuka 2,0	0,30	1050	1600	0,870	0,0
Ukupno:		64,57				16,0

Koeficijent prolaska topline:

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

Toplinski otpor homogenih slojeva, $R_T = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 3,77 \text{ m}^2\text{K/W}$

Koeficijent prolaska topline, $U = 1/(R_T + R_u) + \Delta U = 0,27 + 0,00 = 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$

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

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za dinamičku toplinsku karakteristiku!

Kondenzacija na površini:

mjesec	tlak pare u prost. pi (Pa)	tlak zasić. pare psat (Pa)	površ. temp. θsi, min (°C)	faktor temp. frsi
1 siječanj	1.175	1.175	9,4	0,460
2 veljača	1.225	1.225	10,0	0,430
3 ožujak	1.332	1.332	11,2	0,325
4 travanj	1.512	1.512	13,2	0,169
5 svibanj	1.913	1.913	16,8	0,016
6 lipanj	2.197	2.197	19,0	-
7 srpanj	2.216	2.216	19,1	-
8 kolovoz	2.216	2.216	19,1	-
9 rujanj	1.853	1.853	16,3	0,044
10 listopad	1.512	1.512	13,2	0,169
11 studeni	1.313	1.313	11,0	0,349
12 prosinac	1.220	1.220	9,9	0,433

Nepoznati unutarnji uvjeti - veliki intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

Unutarnja projektna temperatura, $\theta_i = 20,0 \text{ (°C)}$, Sprječavanje kondenzacije ($<1,0$).

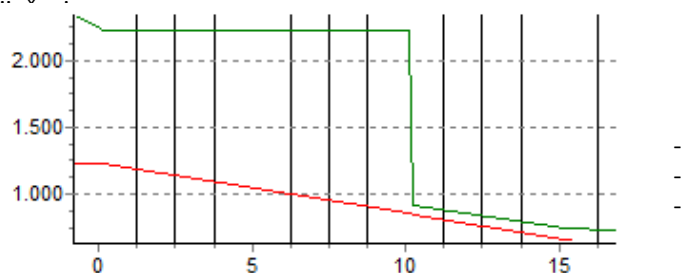
Faktor temperature na unutarnjoj površini za kritičan mjesec, $fr_{si, max} = 0,460 \text{ (-)}$

Projektni faktor temperature na unutarnjoj površini, $fr_{si} = (R_T - R_{si})/R_T = 0,966 \text{ (-)}$

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

Unutrašnja kondenzacija:

Raspodjela tlakova vodene pare u građevnom dijelu za mjesec



Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za unutrašnju kondenzaciju!

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKE 28, 44000 SISAČ	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 48
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

vanjski zid VZ1 (istok) - parapet prozora

Građevni dio: Vanjski zidovi

sloj	materijal	debljina d (cm)	spec. topl. λ (W/mK)	gustoća ρ (kg/m³)	topl. prov. λ (W/mK)	dif. otpor. Sd (m)
1	4.01 - gipskartonske ploče	1,25	900	900	0,250	0,1
2	5.12 - PE folija, preklapljena	0,02	1250	960	0,190	10,0
3	7.01 - mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	12,00	1030	30	0,040	0,1
4	1.01 - puna opeka od gline (1800)	34,00	900	1800	0,810	3,4
5	3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800)	2,00	1000	1800	1,000	0,7
6	Laka podložna vapneno-cementna žbuka	1,00	1050	1260	0,200	0,1
7	Mineralna žbuka 2,0	0,30	1050	1600	0,870	0,0
Ukupno:		50,57				14,0

Koeficijent prolaska topline:

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

Toplinski otpor homogenih slojeva, $R_T = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 3,71 \text{ m}^2\text{K/W}$

Koeficijent prolaska topline, $U = 1/(R_T + R_{u}) + \Delta U = 0,27 + 0,00 = \mathbf{0,27 \text{ W/m}^2\text{K}}$

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

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za dinamičku toplinsku karakteristiku!

Kondenzacija na površini:

mjesec	tlak pare u prost. pi (Pa)	tlak zasić. pare psat (Pa)	površ. temp. θsi,min (°C)	faktor temp. frsi
1 siječanj	1.175	1.175	9,4	0,460
2 veljača	1.225	1.225	10,0	0,430
3 ožujak	1.332	1.332	11,2	0,325
4 travanj	1.512	1.512	13,2	0,169
5 svibanj	1.913	1.913	16,8	0,016
6 lipanj	2.197	2.197	19,0	-
7 srpanj	2.216	2.216	19,1	-
8 kolovoz	2.216	2.216	19,1	-
9 rujanj	1.853	1.853	16,3	0,044
10 listopad	1.512	1.512	13,2	0,169
11 studeni	1.313	1.313	11,0	0,349
12 prosinac	1.220	1.220	9,9	0,433

Nepoznati unutarnji uvjeti - veliki intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

Unutarnja projektna temperatura, $\theta_i = 20,0 \text{ (°C)}$, Sprječavanje kondenzacije ($<1,0$).

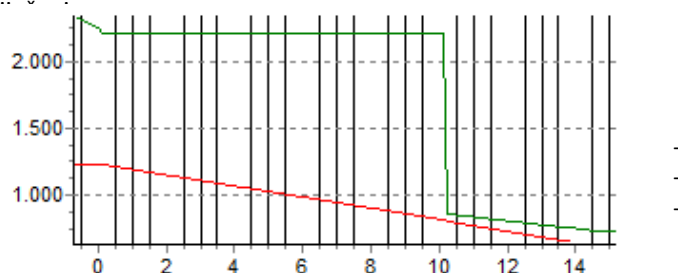
Faktor temperature na unutarnjoj površini za kritičan mjesec, **frsi,max = 0,460 (-)**

Projektni faktor temperature na unutarnjoj površini, $frsi = (R_T - R_{si})/R_T = 0,965 (-)$

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

Unutrašnja kondenzacija:

Raspodjela tlakova vodene pare u građevnom dijelu za mjesec



Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za unutrašnju kondenzaciju!

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 49
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

vanjski zid VZ2 (sjever)

Građevni dio: Vanjski zidovi

sloj	materijal	debljina d (cm)	spec. topl. p	gustoća ρ (kg/m³)	topl.prov. λ (W/mK)	dif.otpor. Sd (m)
1	3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800)	2,50	1000	1800	1,000	0,9
2	1.01 - puna opeka od gline (1800)	45,00	900	1800	0,810	4,5
3	STIROPOR EPS 100 (prema HRN EN 13163)	10,00	1260	20	0,036	7,0
4	Laka podložna vapneno-cementna žbuka	1,00	1050	1260	0,200	0,1
5	Mineralna žbuka 2,0	0,30	1050	1600	0,870	0,0
Ukupno:		58,80				13,0

Koeficijent prolaska topline:

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

Toplinski otpor homogenih slojeva, $RT = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 3,58 \text{ m}^2\text{K/W}$

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

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

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za dinamičku toplinsku karakteristiku!

Kondenzacija na površini:

mjesec	tlak pare u prost. pi (Pa)	tlak zasić. pare psat Pa	površ. temp. $\theta_{si,min}$ (°C)	faktor temp. frsi
1 siječanj	1.175	1.469	12,7	0,630
2 veljača	1.225	1.531	13,3	0,622
3 ožujak	1.332	1.665	14,6	0,588
4 travanj	1.512	1.891	16,6	0,546
5 svibanj	1.913	2.391	20,4	0,552
6 lipanj	2.197	2.746	22,6	0,555
7 srpanj	2.216	2.770	22,8	0,383
8 kolovoz	2.216	2.770	22,8	0,483
9 rujanj	1.853	2.316	19,9	0,551
10 listopad	1.512	1.891	16,6	0,546
11 studeni	1.313	1.642	14,4	0,596
12 prosinac	1.220	1.525	13,3	0,623

Nepoznati unutarnji uvjeti - veliki intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

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

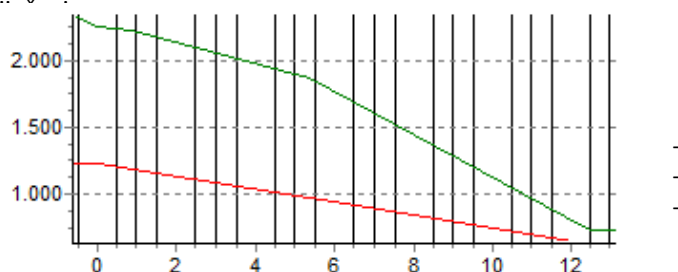
Faktor temperature na unutarnjoj površini za kritičan mjesec, **frsi,max = 0,630 (-)**

Projektni faktor temperature na unutarnjoj površini, $frsi = (RT - R_{si})/RT = 0,964 (-)$

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

Unutrašnja kondenzacija:

Raspodjela tlakova vodene pare u građevnom dijelu za mjesec



Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za unutrašnju kondenzaciju!

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 50
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

vanjski zid VZ2a (sjever)

Građevni dio: Vanjski zidovi

sloj	materijal	debljina d (cm)	spec. topl. p (kg/m³)	topl. prov. λ (W/mK)	dif. otpor. Sd (m)
1	3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800)	2,50	1000	1,000	0,9
2	1.01 - puna opeka od gline (1800)	45,00	900	0,810	4,5
3	7.03 - ekstrudirana polistirenska pjena (XPS) prema HRN EN	10,00	1450	0,030	15,0
4	Laka podložna vapneno-cementna žbuka	1,00	1050	0,200	0,1
5	Mineralna žbuka 2,0	0,30	1050	0,870	0,0
Ukupno:		58,80			21,0

Koeficijent prolaska topline:

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

Toplinski otpor homogenih slojeva, $RT = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 4,14 \text{ m}^2\text{K/W}$

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

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

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za dinamičku toplinsku karakteristiku!

Kondenzacija na površini:

mjesec	tlak pare u prost. pi (Pa)	tlak zasić. pare psat (Pa)	površ. temp. $\theta_{si,min}$ (°C)	faktor temp. frsi
1 siječanj	1.175	1.469	12,7	0,630
2 veljača	1.225	1.531	13,3	0,622
3 ožujak	1.332	1.665	14,6	0,588
4 travanj	1.512	1.891	16,6	0,546
5 svibanj	1.913	2.391	20,4	0,552
6 lipanj	2.197	2.746	22,6	0,555
7 srpanj	2.216	2.770	22,8	0,383
8 kolovoz	2.216	2.770	22,8	0,483
9 rujan	1.853	2.316	19,9	0,551
10 listopad	1.512	1.891	16,6	0,546
11 studeni	1.313	1.642	14,4	0,596
12 prosinac	1.220	1.525	13,3	0,623

Nepoznati unutarnji uvjeti - veliki intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

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

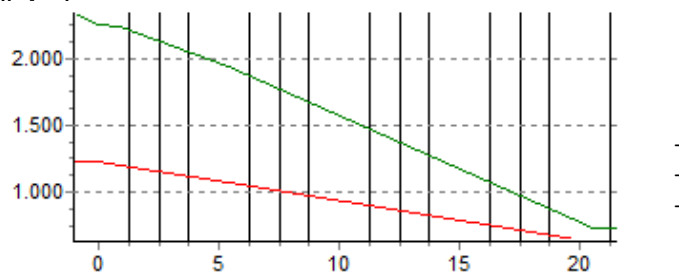
Faktor temperature na unutarnjoj površini za kritičan mjesec, $frsi,max = 0,630$ (-)

Projektni faktor temperature na unutarnjoj površini, $frsi = (RT - R_{si})/RT = 0,969$ (-)

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

Unutrašnja kondenzacija:

Raspodjela tlakova vodene pare u građevnom dijelu za mjesec



Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za unutrašnju kondenzaciju!

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 51
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

vanjski zid VZ3

Građevni dio: Vanjski zidovi

sloj	materijal	debljina d (cm)	spec. topl. p	gustoća ρ (kg/m³)	topl.prov. λ (W/mK)	dif.otpor. Sd (m)
1	3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800)	2,50	1000	1800	1,000	0,9
2	1.01 - puna opeka od gline (1800)	55,00	900	1800	0,810	5,5
3	STIROPOR EPS 100 (prema HRN EN 13163)	10,00	1260	20	0,036	7,0
4	Laka podložna vapneno-cementna žbuka	1,00	1050	1260	0,200	0,1
5	Mineralna žbuka 2,0	0,30	1050	1600	0,870	0,0
Ukupno:		68,80				14,0

Koeficijent prolaska topline:

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

Toplinski otpor homogenih slojeva, $RT = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 3,71 \text{ m}^2\text{K/W}$

Koeficijent prolaska topline, $U = 1/(RT + R_u) + \Delta U = 0,27 + 0,00 = 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$

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

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za dinamičku toplinsku karakteristiku!

Kondenzacija na površini:

mjesec	tlak pare u prost. pi (Pa)	tlak zasić. pare psat Pa	površ. temp. $\theta_{si,min}$ (°C)	faktor temp. frsi
1 siječanj	1.175	1.469	12,7	0,630
2 veljača	1.225	1.531	13,3	0,622
3 ožujak	1.332	1.665	14,6	0,588
4 travanj	1.512	1.891	16,6	0,546
5 svibanj	1.913	2.391	20,4	0,552
6 lipanj	2.197	2.746	22,6	0,555
7 srpanj	2.216	2.770	22,8	0,383
8 kolovoz	2.216	2.770	22,8	0,483
9 rujan	1.853	2.316	19,9	0,551
10 listopad	1.512	1.891	16,6	0,546
11 studeni	1.313	1.642	14,4	0,596
12 prosinac	1.220	1.525	13,3	0,623

Nepoznati unutarnji uvjeti - veliki intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

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

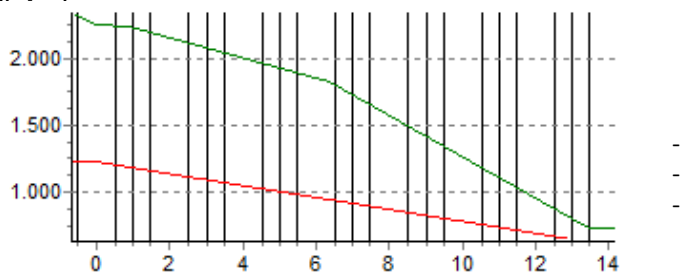
Faktor temperature na unutarnjoj površini za kritičan mjesec, $fr_{si,max} = 0,630$ (-)

Projektni faktor temperature na unutarnjoj površini, $fr_{si} = (RT - R_{si})/RT = 0,965$ (-)

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

Unutrašnja kondenzacija:

Raspodjela tlakova vodene pare u građevnom dijelu za mjesec



Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za unutrašnju kondenzaciju!

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 52
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

vanjski zid VZ3a

Građevni dio: Vanjski zidovi

sloj	materijal	debljina d (cm)	spec. topl. p	gustoća ρ (kg/m³)	topl.prov. λ (W/mK)	dif.otpor. Sd (m)
1	3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800)	2,50	1000	1800	1,000	0,9
2	1.01 - puna opeka od gline (1800)	55,00	900	1800	0,810	5,5
3	7.03 - ekstrudirana polistirenska pjena (XPS) prema HRN EN	10,00	1450	25	0,030	15,0
4	Laka podložna vapneno-cementna žbuka	1,00	1050	1260	0,200	0,1
5	Mineralna žbuka 2,0	0,30	1050	1600	0,870	0,0
Ukupno:		68,80				22,0

Koeficijent prolaska topline:

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

Toplinski otpor homogenih slojeva, $RT = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 4,26 \text{ m}^2\text{K/W}$

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

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

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za dinamičku toplinsku karakteristiku!

Kondenzacija na površini:

mjesec	tlak pare u prost. pi (Pa)	tlak zasić. pare psat (Pa)	površ. temp. Θsi,min (°C)	faktor temp. frsi
1 siječanj	1.175	1.469	12,7	0,630
2 veljača	1.225	1.531	13,3	0,622
3 ožujak	1.332	1.665	14,6	0,588
4 travanj	1.512	1.891	16,6	0,546
5 svibanj	1.913	2.391	20,4	0,552
6 lipanj	2.197	2.746	22,6	0,555
7 srpanj	2.216	2.770	22,8	0,383
8 kolovoz	2.216	2.770	22,8	0,483
9 rujan	1.853	2.316	19,9	0,551
10 listopad	1.512	1.891	16,6	0,546
11 studeni	1.313	1.642	14,4	0,596
12 prosinac	1.220	1.525	13,3	0,623

Nepoznati unutarnji uvjeti - veliki intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

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

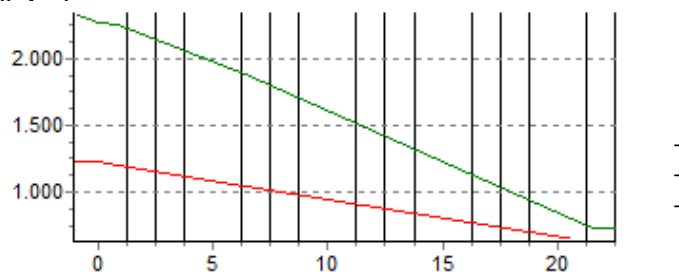
Faktor temperature na unutarnjoj površini za kritičan mjesec, **frsi,max = 0,630 (-)**

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

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

Unutrašnja kondenzacija:

Raspodjela tlakova vodene pare u građevnom dijelu za mjesec



Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za unutrašnju kondenzaciju!

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 53
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

vanjski zid VZ4

Građevni dio: Vanjski zidovi

sloj	materijal	debljina d (cm)	spec. topl. p (kg/m³)	topl. prov. λ (W/mK)	dif. otpor. Sd (m)
1	3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800)	2,50	1000	1,000	0,9
2	1.01 - puna opeka od gline (1800)	35,00	900	0,810	3,5
3	STIROPOR EPS 100 (prema HRN EN 13163)	10,00	1260	0,036	7,0
4	Laka podložna vapneno-cementna žbuka	1,00	1050	0,200	0,1
5	Mineralna žbuka 2,0	0,30	1050	0,870	0,0
Ukupno:		48,80			12,0

Koeficijent prolaska topline:

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

Toplinski otpor homogenih slojeva, $RT = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 3,46 \text{ m}^2\text{K/W}$

Koeficijent prolaska topline, $U = 1/(RT + R_u) + \Delta U = 0,29 + 0,00 = \mathbf{0,29 \text{ W/m}^2\text{K}}$

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

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za dinamičku toplinsku karakteristiku!

Kondenzacija na površini:

mjesec	tlak pare u prost. pi (Pa)	tlak zasić. pare psat (Pa)	površ. temp. $\theta_{si,min}$ (°C)	faktor temp. frsi
1 siječanj	1.175	1.469	12,7	0,630
2 veljača	1.225	1.531	13,3	0,622
3 ožujak	1.332	1.665	14,6	0,588
4 travanj	1.512	1.891	16,6	0,546
5 svibanj	1.913	2.391	20,4	0,552
6 lipanj	2.197	2.746	22,6	0,555
7 srpanj	2.216	2.770	22,8	0,383
8 kolovoz	2.216	2.770	22,8	0,483
9 rujanj	1.853	2.316	19,9	0,551
10 listopad	1.512	1.891	16,6	0,546
11 studeni	1.313	1.642	14,4	0,596
12 prosinac	1.220	1.525	13,3	0,623

Nepoznati unutarnji uvjeti - veliki intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

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

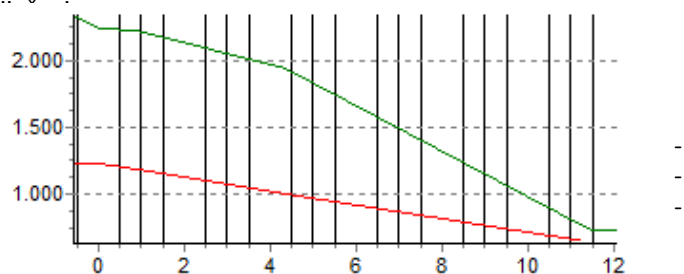
Faktor temperature na unutarnjoj površini za kritičan mjesec, **frsi,max = 0,630 (-)**

Projektni faktor temperature na unutarnjoj površini, $frsi = (RT - R_{si})/RT = 0,962 (-)$

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

Unutrašnja kondenzacija:

Raspodjela tlakova vodene pare u građevnom dijelu za mjesec



Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za unutrašnju kondenzaciju!

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 54
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

vanjski zid VZ4a

Građevni dio: Vanjski zidovi

sloj	materijal	debljina d (cm)	spec. topl. p	gustoća ρ (kg/m³)	topl.prov. λ (W/mK)	dif.otpor. Sd (m)
1	3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800)	2,50	1000	1800	1,000	0,9
2	1.01 - puna opeka od gline (1800)	35,00	900	1800	0,810	3,5
3	7.03 - ekstrudirana polistirenska pjena (XPS) prema HRN EN	10,00	1450	25	0,030	15,0
4	Laka podložna vapneno-cementna žbuka	1,00	1050	1260	0,200	0,1
5	Mineralna žbuka 2,0	0,30	1050	1600	0,870	0,0
Ukupno:		48,80				20,0

Koeficijent prolaska topline:

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

Toplinski otpor homogenih slojeva, $RT = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 4,01 \text{ m}^2\text{K/W}$

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

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

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za dinamičku toplinsku karakteristiku!

Kondenzacija na površini:

mjesec	tlak pare u prost. pi (Pa)	tlak zasić. pare psat (Pa)	površ. temp. Θsi,min (°C)	faktor temp. frsi
1 siječanj	1.175	1.469	12,7	0,630
2 veljača	1.225	1.531	13,3	0,622
3 ožujak	1.332	1.665	14,6	0,588
4 travanj	1.512	1.891	16,6	0,546
5 svibanj	1.913	2.391	20,4	0,552
6 lipanj	2.197	2.746	22,6	0,555
7 srpanj	2.216	2.770	22,8	0,383
8 kolovoz	2.216	2.770	22,8	0,483
9 rujan	1.853	2.316	19,9	0,551
10 listopad	1.512	1.891	16,6	0,546
11 studeni	1.313	1.642	14,4	0,596
12 prosinac	1.220	1.525	13,3	0,623

Nepoznati unutarnji uvjeti - veliki intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

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

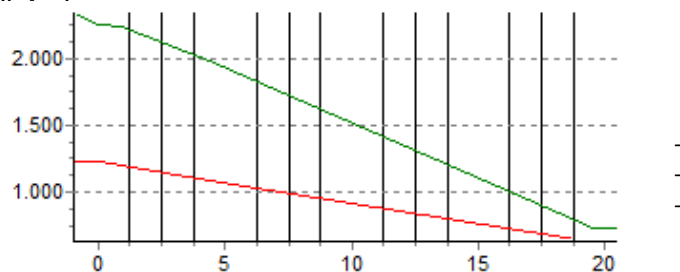
Faktor temperature na unutarnjoj površini za kritičan mjesec, **frsi,max = 0,630 (-)**

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

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

Unutrašnja kondenzacija:

Raspodjela tlakova vodene pare u građevnom dijelu za mjesec



Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za unutrašnju kondenzaciju!

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 55
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

vanjski zid VZ5 (istok)

Građevni dio: Vanjski zidovi

sloj	materijal	debljina d (cm)	spec. topl. ρ (kg/m³)	gustoća p (kg/m³)	topl.prov. λ (W/mK)	dif.otpor. Sd (m)
1	4.01 - gipskartonske ploče	1,25	900	900	0,250	0,1
2	5.12 - PE folija, preklapljena	0,02	1250	960	0,190	10,0
3	mineralna vuna (MW) kamena ili staklena l= 035	12,00	1030	30	0,035	0,1
4	1.01 - puna opeka od gline (1800)	35,00	900	1800	0,810	3,5
5	3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800)	2,00	1000	1800	1,000	0,7
6	Laka podložna vapneno-cementna žbuka	1,00	1050	1260	0,200	0,1
7	Mineralna žbuka 2,0	0,30	1050	1600	0,870	0,0
Ukupno:		51,57				15,0

Koeficijent prolaska topline:

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

Toplinski otpor homogenih slojeva, $RT = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 4,16 \text{ m}^2\text{K/W}$

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

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

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za dinamičku toplinsku karakteristiku!

Kondenzacija na površini:

mjesec	tlak pare u prost. pi (Pa)	tlak zasić. pare psat Pa	površ. temp. $\theta_{si,min}$ (°C)	faktor temp. frsi
1 siječanj	1.175	1.175	9,4	0,460
2 veljača	1.225	1.225	10,0	0,430
3 ožujak	1.332	1.332	11,2	0,325
4 travanj	1.512	1.512	13,2	0,169
5 svibanj	1.913	1.913	16,8	0,016
6 lipanj	2.197	2.197	19,0	-
7 srpanj	2.216	2.216	19,1	-
8 kolovoz	2.216	2.216	19,1	-
9 rujanj	1.853	1.853	16,3	0,044
10 listopad	1.512	1.512	13,2	0,169
11 studeni	1.313	1.313	11,0	0,349
12 prosinac	1.220	1.220	9,9	0,433

Nepoznati unutarnji uvjeti - veliki intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

Unutarnja projektna temperatura, $\theta_i = 20,0$ (°C), Sprječavanje kondenzacije (<1.0).

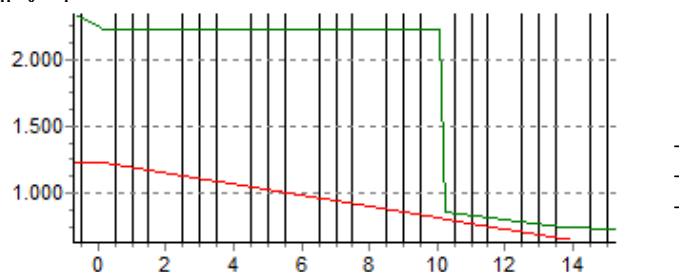
Faktor temperature na unutarnjoj površini za kritičan mjesec, **frsi,max = 0,460 (-)**

Projektni faktor temperature na unutarnjoj površini, $frsi = (RT - R_{si})/RT = 0,969$ (-)

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

Unutrašnja kondenzacija:

Raspodjela tlakova vodene pare u građevnom dijelu za mjesec



Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za unutrašnju kondenzaciju!

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 56
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

vanjski zid VZ6

Građevni dio: Vanjski zidovi

sloj	materijal	debljina d (cm)	spec. topl. λ (W/mK)	gustoća ρ (kg/m³)	topl.prov. λ (W/mK)	dif.otpor. Sd (m)
1	gipskartonske jednostruke ploče	1,25	900	900	0,250	0,1
2	7.01 - mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	10,00	1030	30	0,040	0,1
3	1.01 - puna opeka od gline (1800)	35,00	900	1800	0,810	3,5
4	STIROPOR EPS 100 (prema HRN EN 13163)	10,00	1260	20	0,036	7,0
5	Laka podložna vapneno-cementna žbuka	1,00	1050	1260	0,200	0,1
6	Mineralna žbuka 2,0	0,30	1050	1600	0,870	0,0
Ukupno:		57,55				11,0

Koeficijent prolaska topline:

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

Toplinski otpor homogenih slojeva, $RT = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 5,98 \text{ m}^2\text{K/W}$

Koeficijent prolaska topline, $U = 1/(RT + R_u) + \Delta U = 0,17 + 0,00 = \mathbf{0,17 \text{ W/m}^2\text{K}}$

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

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za dinamičku toplinsku karakteristiku!

Kondenzacija na površini:

mjesec	tlak pare u prost. pi (Pa)	tlak zasić. pare psat (Pa)	površ. temp. $\theta_{si,min}$ (°C)	faktor temp. frsi
1 siječanj	1.175	1.469	12,7	0,630
2 veljača	1.225	1.531	13,3	0,622
3 ožujak	1.332	1.665	14,6	0,588
4 travanj	1.512	1.891	16,6	0,546
5 svibanj	1.913	2.391	20,4	0,552
6 lipanj	2.197	2.746	22,6	0,555
7 srpanj	2.216	2.770	22,8	0,383
8 kolovoz	2.216	2.770	22,8	0,483
9 rujan	1.853	2.316	19,9	0,551
10 listopad	1.512	1.891	16,6	0,546
11 studeni	1.313	1.642	14,4	0,596
12 prosinac	1.220	1.525	13,3	0,623

Nepoznati unutarnji uvjeti - veliki intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

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

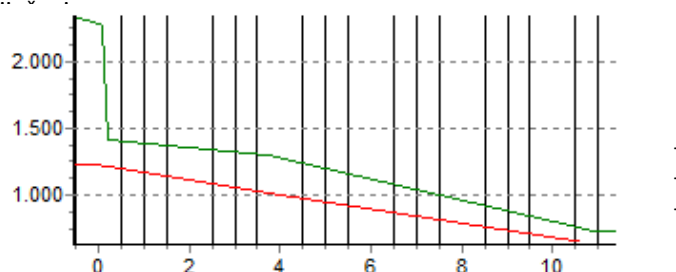
Faktor temperature na unutarnjoj površini za kritičan mjesec, **frsi,max = 0,630 (-)**

Projektni faktor temperature na unutarnjoj površini, $frsi = (RT - R_{si})/RT = 0,978 (-)$

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

Unutrašnja kondenzacija:

Raspodjela tlakova vodene pare u građevnom dijelu za mjesec



Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za unutrašnju kondenzaciju!

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 57
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

vanjski zid VZ7

Građevni dio: Vanjski zidovi

sloj	materijal	debljina d (cm)	spec. topl. p	gustoća ρ (kg/m³)	topl.prov. λ (W/mK)	dif.otpor. Sd (m)
1	gipskartonske jednostruke ploče	1,25	900	900	0,250	0,1
2	7.01 - mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	5,00	1030	30	0,040	0,1
3	1.01 - puna opeka od gline (1800)	35,00	900	1800	0,810	3,5
4	STIROPOR EPS 100 (prema HRN EN 13163)	10,00	1260	20	0,036	7,0
5	Laka podložna vapneno-cementna žbuka	1,00	1050	1260	0,200	0,1
6	Mineralna žbuka 2,0	0,30	1050	1600	0,870	0,0
Ukupno:		52,55				11,0

Koeficijent prolaska topline:

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

Toplinski otpor homogenih slojeva, $RT = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 4,73 \text{ m}^2\text{K/W}$

Koeficijent prolaska topline, $U = 1/(RT + R_u) + \Delta U = 0,21 + 0,00 = 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$

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

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za dinamičku toplinsku karakteristiku!

Kondenzacija na površini:

mjesec	tlak pare u prost. pi (Pa)	tlak zasić. pare psat (Pa)	površ. temp. Θsi,min (°C)	faktor temp. frsi
1 siječanj	1.175	1.469	12,7	0,630
2 veljača	1.225	1.531	13,3	0,622
3 ožujak	1.332	1.665	14,6	0,588
4 travanj	1.512	1.891	16,6	0,546
5 svibanj	1.913	2.391	20,4	0,552
6 lipanj	2.197	2.746	22,6	0,555
7 srpanj	2.216	2.770	22,8	0,383
8 kolovoz	2.216	2.770	22,8	0,483
9 rujan	1.853	2.316	19,9	0,551
10 listopad	1.512	1.891	16,6	0,546
11 studeni	1.313	1.642	14,4	0,596
12 prosinac	1.220	1.525	13,3	0,623

Nepoznati unutarnji uvjeti - veliki intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

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

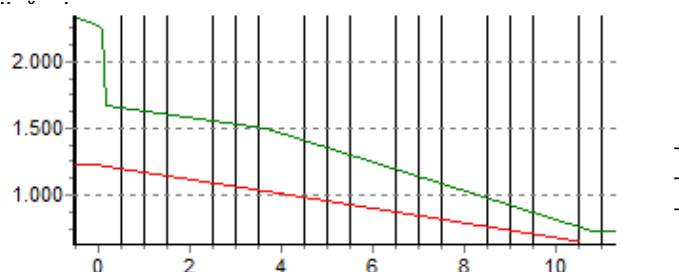
Faktor temperature na unutarnjoj površini za kritičan mjesec, **frsi,max = 0,630 (-)**

Projektni faktor temperature na unutarnjoj površini, $frsi = (RT - R_{si})/RT = 0,973 (-)$

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

Unutrašnja kondenzacija:

Raspodjela tlakova vodene pare u građevnom dijelu za mjesec



Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za unutrašnju kondenzaciju!

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 58
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

kosi krov

Građevni dio: Ravni i kosi krov iznad grijanog prostora

sloj	materijal	debljina d (cm)	spec. topl. ρ (kg/m³)	gustoća p (kg/m³)	topl.prov. λ (W/mK)	dif.otpor. Sd (m)
1	gipskartonske jednostruke ploče	1,25	900	900	0,250	0,1
2	PE folija 0,2 mm polagana s preklapima	0,02	1250	1000	0,190	10,0
3	mineralna vuna (MW) kamena ili staklena l= 035	10,00	1030	30	0,035	0,1
4	mineralna vuna (MW) kamena ili staklena l= 035	18,00	1030	30	0,035	0,2
5	4.05 - drvo - meko - crnogorica	2,00	2000	550	0,150	1,4
6	delta vent-s	0,40	1000	930	0,170	0,0
7	Neprovjetravani sloj zraka - toplinski tok uvis d=50mm	5,00	1005	1	0,313	0,1
8	Crijep	2,00	880	1900	0,990	0,8
Ukupno:		38,67				13,0

Koeficijent prolaska topline:

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

Toplinski otpor homogenih slojeva, $RT = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 8,53 \text{ m}^2\text{K/W}$

Koeficijent prolaska topline, $U = 1/(RT + R_u) + \Delta U = 0,12 + 0,00 = 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$

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

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za dinamičku toplinsku karakteristiku!

Kondenzacija na površini:

mjesec	tlak pare u prost. pi (Pa)	tlak zasić. pare psat (Pa)	površ. temp. $\theta_{si,min}$ (°C)	faktor temp. frsi
1 siječanj	1.175	1.175	9,4	0,460
2 veljača	1.225	1.225	10,0	0,430
3 ožujak	1.332	1.332	11,2	0,325
4 travanj	1.512	1.512	13,2	0,169
5 svibanj	1.913	1.913	16,8	0,016
6 lipanj	2.197	2.197	19,0	-
7 srpanj	2.216	2.216	19,1	-
8 kolovoz	2.216	2.216	19,1	-
9 rujan	1.853	1.853	16,3	0,044
10 listopad	1.512	1.512	13,2	0,169
11 studeni	1.313	1.313	11,0	0,349
12 prosinac	1.220	1.220	9,9	0,433

Nepoznati unutarnji uvjeti - veliki intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

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

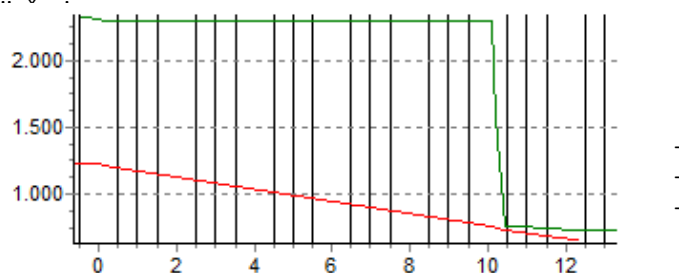
Faktor temperature na unutarnjoj površini za kritičan mjesec, $fr_{si,max} = 0,460$ (-)

Projektni faktor temperature na unutarnjoj površini, $fr_{si} = (RT - R_{si})/RT = 0,988$ (-)

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

Unutrašnja kondenzacija:

Raspodjela tlakova vodene pare u građevnom dijelu za mjesec



Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za unutrašnju kondenzaciju!

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 59
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

VZ8

Građevni dio: Zidovi prema tlu

slo j	materijal	debljina d (cm)	spec. topl.	gustoća ρ (kg/m³)	topl.prov. λ (W/mK)	dif.otpor. Sd (m)
1	3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800)	2,50	1000	1800	1,000	0,9
2	1.01 - puna opeka od gline (1800)	55,00	900	1800	0,810	5,5
3	polimerbitumenske hidroizolacijske trake	0,20	1000	1100	0,230	100,0
4	7.03 - ekstrudirana polistirenska pjena (XPS) prema HRN EN	12,00	1450	25	0,030	18,0
5	Koherentno tlo	30,00	840	1700	2,100	15,0
Ukupno:		99,70				139,0

Koeficijent prolaska topline:

Plošni otpor prijelaza topline, $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{se} = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$

Toplinski otpor homogenih slojeva, $RT = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 4,99 \text{ m}^2\text{K/W}$

Koeficijent prolaska topline, $U = 1/(RT + R_u) + \Delta U = 0,20 + 0,00 = \mathbf{0,20 \text{ W/m}^2\text{K}}$

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

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

VZ9

Građevni dio: Zidovi prema tlu

slo j	materijal	debljina d (cm)	spec. topl.	gustoća ρ (kg/m³)	topl.prov. λ (W/mK)	dif.otpor. Sd (m)
1	3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800)	2,50	1000	1800	1,000	0,9
2	7.02 - ekspandirani polistiren (EPS) prema HRN EN 13163	5,00	1450	15	0,035	3,0
3	1.01 - puna opeka od gline (1800)	55,00	900	1800	0,810	5,5
4	Bitumenska ljepenka	0,50	1460	1100	0,190	10,0
5	Koherentno tlo	50,00	840	1700	2,100	25,0
Ukupno:		113,00				44,0

Koeficijent prolaska topline:

Plošni otpor prijelaza topline, $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{se} = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$

Toplinski otpor homogenih slojeva, $RT = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 2,53 \text{ m}^2\text{K/W}$

Koeficijent prolaska topline, $U = 1/(RT + R_u) + \Delta U = 0,40 + 0,00 = \mathbf{0,40 \text{ W/m}^2\text{K}}$

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

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Pod na tlu - parket

Građevni dio: Podovi na tlu

slo j	materijal	debljina d (cm)	spec. topl.	gustoća ρ (kg/m³)	topl.prov. λ (W/mK)	dif.otpor. Sd (m)
1	Drvo (500)	2,00	1600	500	0,130	1,0
2	Građevinsko ljepilo	0,20	1050	1600	1,000	0,1
3	3.19 - cementni estrih (2000)	6,00	1100	2000	1,600	3,0
4	5.12 - PE folija, preklopljena	0,02	1250	960	0,190	10,0
5	elastificirani ekspandirani polistiren (EPS) za plivajuće podne	2,00	1450	15	0,035	1,2
6	7.02 - ekspandirani polistiren (EPS) prema HRN EN 13163	5,00	1450	15	0,035	3,0
7	Mapelastic	0,50	1100	2200	1,600	50,0
8	3.19 - cementni estrih (2000)	1,00	1100	2000	1,600	0,5
9	2.03 - beton (2400)	12,00	1000	2400	2,500	15,6
10	Koherentno tlo	40,00	840	1700	2,100	20,0
Ukupno:		68,72				104,0

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKE 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 60
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

Koeficijent prolaska topline:

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

Toplinski otpor homogenih slojeva, $R_T = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 2,61 \text{ m}^2\text{K/W}$

Koeficijent prolaska topline, $U = 1/(R_T + R_u) + \Delta U = 0,38 + 0,00 = \mathbf{0,38 \text{ W/m}^2\text{K}}$

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

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

drevna vrata - IZO dvostruko

Građevni dio: Prozori

Koeficijent prolaska topline:

Koef. prolaska topline okvira, $U_{okv} \text{ (W/m}^2\text{K)}$ 1,40
(uključivo linijski toplinski most između okvira i stakla)

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

Udio ostakljenja u ploštini otvora, $(1-F_f) \text{ (-)}$ 0,65

Ukupni koeficijent prolaska topline, $U \text{ (W/m}^2\text{K)}$ **1,21**

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

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Stupanj prop. ukupne en. kroz ostaklj., $g = g_{okomito} * 0.9 \text{ (-)}$ 0,54

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

Orijentacija prozora: S

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

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

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

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

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

Kondenzacija na površini:

Nepoznati unutarnji uvjeti - veliki intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

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

Faktor temperature na unutarnjoj površini za kritičan mjesec, $f_{rsi,max} = \mathbf{0,000 \text{ (-)}}$

Projektni faktor temperature na unutarnjoj površini, $f_{rsi} = (R_t - R_{si})/R_T = 0,865 \text{ (-)}$

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

drveni prozori - IZO dvostruko

Građevni dio: Prozori

Koeficijent prolaska topline:

Koef. prolaska topline okvira, $U_{okv} \text{ (W/m}^2\text{K)}$ 1,40
(uključivo linijski toplinski most između okvira i stakla)

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

Udio ostakljenja u ploštini otvora, $(1-F_f) \text{ (-)}$ 0,70

Ukupni koeficijent prolaska topline, $U \text{ (W/m}^2\text{K)}$ **1,19**

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

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 61
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

Stupanj prop. ukupne en. kroz ostaklj., $g=g_{okomito} \cdot 0.9$ (-)	0,54
Faktor zasjenjenja, F_{sh} (-)	1,00
Orijentacija prozora: S	
- od obzora: $K_{uthor}:0^\circ$	
- od nadstrešnice: $K_{utov}:0^\circ$	
- od bočnih zaslona: $K_{utfin}:0^\circ$	
Faktor smanjenja zbog zašt. od sunca, $F_{c,H}$ (-) - zimi	1,00
Faktor smanjenja zbog zašt. od sunca, $F_{c,C}$ (-) - ljeti	0,75

Kondenzacija na površini:

Nepoznati unutarnji uvjeti - veliki intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

Unutarnja projektna temperatura, $\theta_i = 20,0$ (°C), Sprječavanje kondenzacije (<1.0).

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

Projektni faktor temperature na unutarnjoj površini, $frsi = (R_t - R_{si})/R_T = 0,866$ (-)

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

krovni prozor

Građevni dio: Krovni prozori

Koeficijent prolaska topline:

Koef. prolaska topline okvira, U_{okv} (W/m²K)	1,40
(uključivo linijski toplinski most između okvira i stakla)	
Koeficijent prolaska topline stakla, U_{st} (W/m²K)	1,10
Udio ostakljenja u ploštini otvora, $(1-F_f)$ (-)	0,70
Ukupni koeficijent prolaska topline, U (W/m²K)	1,19
Dozvoljeni koef. prolaska topline, U_{max} (W/m²K)	1,60

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Stupanj prop. ukupne en. kroz ostaklj., $g=g_{okomito} \cdot 0.9$ (-)	0,58
Faktor zasjenjenja, F_{sh} (-)	1,00
Orijentacija prozora: S	
- od obzora: $K_{uthor}:0^\circ$	
- od nadstrešnice: $K_{utov}:0^\circ$	
- od bočnih zaslona: $K_{utfin}:0^\circ$	
Faktor smanjenja zbog zašt. od sunca, $F_{c,H}$ (-) - zimi	1,00
Faktor smanjenja zbog zašt. od sunca, $F_{c,C}$ (-) - ljeti	0,75

Kondenzacija na površini:

Nepoznati unutarnji uvjeti - veliki intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

Unutarnja projektna temperatura, $\theta_i = 20,0$ (°C), Sprječavanje kondenzacije (<1.0).

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

Projektni faktor temperature na unutarnjoj površini, $frsi = (R_t - R_{si})/R_T = 0,866$ (-)

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKE 28, 44000 SISAČ	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 62
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

7. PODACI O ZONAMA

OSNOVNA ZONA

ZADANA ZONA

Obujam grijanog dijela, V_e (m ³):	2.301,50
Neto obujam, V (m ³):	1.506,10
Ploština korisne površine, A_k (m ²):	461,91
Bruto podna površina, A_f (m ²):	199,05
Oplošje grijanog dijela, A (m ²):	1.096,07
Faktor oblika, f_o (m-1):	0,48
Proj. unutar. temp. grijanja, $\Theta_{int,set,H}$ (°C):	20
Proj. unutar. temp. hlađenja, $\Theta_{int,set,C}$	22
Vremenska konstanta, τ (h):	22,40
Toplinski kapacitet, C_m (MJ/K):	51,75
Unutarnji dobitak po jed. površ. A_k (W/m ²):	6

Korištenje zone:

Grijanje sat/dan, dan/tjedan	11	5
Faktor prekidanog grijanja, f_H , hr (-)	0,33	
Hlađenje dan/tjedan	-	5
Faktor prekidanog hlađenja, f_C , day (-)	0,71	

Dani nekorištenja zone

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
dani nekorištenja	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10

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

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

oznaka	naziv	nagib/ orijentac	koef.topl.pr oh.	površina A (m ²)	topl.gubitak AU (W/K)
VZ1	vanjski zid VZ1 (istok)	90/E	0,27	112,5	36,0
VZ2	vanjski zid VZ2 (sjever)	90/N	0,28	37,9	12,5
VZ2a	vanjski zid VZ2a (sjever)	90/N	0,24	5,2	1,5
VZ3	vanjski zid VZ3	90/S	0,27	36,4	11,7
VZ3	vanjski zid VZ3	90/W	0,27	112,6	36,0
VZ3a	vanjski zid VZ3a	90/S	0,23	4,8	1,3
VZ3a	vanjski zid VZ3a	90/W	0,23	10,6	3,0
VZ4	vanjski zid VZ4	90/N	0,29	46,2	15,7
VZ4	vanjski zid VZ4	90/W	0,29	3,3	1,1
VZ9	VZ9	90/N	0,40	3,9	1,7
VZ9	VZ9	90/E	0,40	3,8	1,7
VZ9	VZ9	90/W	0,40	3,6	1,6
krov	kosi krov	30/E	0,12	120,5	20,5
krov	kosi krov	30/W	0,12	118,0	20,1
VZ4	vanjski zid VZ4	90/E	0,29	47,2	16,1
VZ4a	vanjski zid VZ4a	90/E	0,25	1,0	0,3
VZ5	vanjski zid VZ5 (istok)	90/E	0,24	25,4	7,4
VZ6	vanjski zid VZ6	90/E	0,17	18,0	4,0
VZ7	vanjski zid VZ7	90/N	0,21	35,4	9,2

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKE 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 63
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

VZ7	vanjski zid VZ7	90/S	0,21	35,7	9,3
VZ8	VZ8	90/W	0,20	1,7	0,4
Ukupno:				783,9	211,1

* toplinski gubici su računati sa povećanim koeficijentom prolaska topline za $\Delta U_{TM} = 0,05 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

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

oznaka	naziv	nagib/ orijentac	koef.topl.pr oh.	površina A (m ²)	topl.gubitak AU (W/K)
prozori st1	drveni prozori - IZO dvostruko	90/N	1,19	2,1	2,5
prozori st1	drveni prozori - IZO dvostruko	90/E	1,19	18,5	22,1
drvena ostakljena	drevna vrata - IZO dvostruko	90/E	1,21	3,6	4,3
prozor kosi krov	krovni prozor	30/E	1,19	5,2	6,1
prozor kosi krov	krovni prozor	30/W	1,19	8,3	9,8
prozori st1	drveni prozori - IZO dvostruko	90/S	1,19	2,1	2,5
prozori st1	drveni prozori - IZO dvostruko	90/W	1,19	16,5	19,6
prozor st2	drveni prozori - IZO dvostruko	90/N	1,19	1,8	2,1
prozor st2	drveni prozori - IZO dvostruko	90/S	1,19	1,8	2,1
prozor st3	drveni prozori - IZO dvostruko	90/S	1,19	3,8	4,5
prozor st3	drveni prozori - IZO dvostruko	90/W	1,19	1,9	2,2
drvena ostakljena	drevna vrata - IZO dvostruko	90/N	1,21	3,3	3,9
Ukupno:				68,7	81,8

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

naziv	visina zid. u tlu	ploština poda,	izloženi opseg,	period. koef.,	topl. gubitak, H_g (W/K)
Gubitak kroz tlo VZ2		32,8	11,4	7,8	22,7
Gubitak kroz tlo - VZ1		66,8	17,4	11,5	26,0
Gubitak kroz tlo - VZ8		3,9	3,8	0,0	0,0
Gubitak kroz tlo VZ3		75,9	25,1	16,2	49,2
Gubitak kroz tlo - VZ 9		11,6	12,0	0,0	0,0
Ukupno:		191,0	69,7	35,5	97,9

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

naziv			obujam zraka, V	br. izmj. zraka,	topl. gubitak Hve (W/K)
Faktor prekida ventilacije, fv,hr (-)	Zrakopropusnost zgrade, n50 (h-1)	Koeficijent zaštićenosti od	Proj. protok zraka zbog meh. provj., Vf (m3/s)		Iskor. sust. za povrat topline., nv (-)
Ventilacijski gubitak			1506,1	0,5	251,0
Ukupno:			1506,1		251,0

Koeficijent transmisijskih toplinskih gubitaka:

- direktnih, H_D (W/K)	292,9
- kroz tlo, H_g (W/K)	97,9
- kroz negrijane prostorije, H_u (W/K)	0,0
- kroz negrijane prostorije - staklenike, H_{us} (W/K)	0,0
- kroz susjedne prostorije, H_A (W/K)	0,0

Koef. transmisijskih topl. gubitaka, $H_{tr,adj}$ (W/K) 390,8

Koef.ventilacijskih topl. gubitaka, $H_{ve,adj}$ (W/K) 251,0

Koeficijent ukupnih toplinskih gubitaka, H (W/K) 641,9

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKE 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 64
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

Toplinski dobici od sunca, Qsol (kWh)

naziv	oznaka		nagib/ orijentacija		površina, A (m ²)		1-Ff	Fc	Fsh	g	Aef=A*(1-Ff)* Fsh*Fc*g*Fw (m ²)	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
solarni dobici za mjesec, Qsol (kWh)												
drveni prozori - IZO dvostruko	prozori st1		N/90		2,06		0,70	1,00	1,00	0,60	0,8	
	12	16	27	35	45	46	46	40	29	21	12	9
drveni prozori - IZO dvostruko	prozori st1		E/90		18,54		0,70	1,00	1,00	0,60	7,0	
	193	271	473	613	755	763	816	753	594	399	189	134
drevna vrata - IZO dvostruko	drvena ostakljena vrata		E/90		3,60		0,65	1,00	1,00	0,60	1,3	
	35	49	85	111	136	138	147	136	107	72	34	24
krovni prozor	prozor kosi krov		E/30		5,16		0,70	1,00	1,00	0,64	2,1	
	75	107	194	261	330	339	358	321	242	157	75	54
krovni prozor	prozor kosi krov		W/30		8,26		0,70	1,00	1,00	0,64	3,3	
	119	172	310	417	528	542	573	513	388	251	120	86
drveni prozori - IZO dvostruko	prozori st1		S/90		2,06		0,70	1,00	1,00	0,60	0,8	
	42	50	68	66	67	63	68	74	78	71	39	29
drveni prozori - IZO dvostruko	prozori st1		W/90		16,48		0,70	1,00	1,00	0,60	6,2	
	171	241	420	545	671	678	725	670	528	355	168	119
drveni prozori - IZO dvostruko	prozor st2		N/90		1,80		0,70	1,00	1,00	0,60	0,7	
	10	14	24	31	39	40	40	35	26	18	11	8
drveni prozori - IZO dvostruko	prozor st2		S/90		1,80		0,70	1,00	1,00	0,60	0,7	
	37	44	59	58	58	55	60	64	68	62	34	25
drveni prozori - IZO dvostruko	prozor st3		S/90		3,76		0,70	1,00	1,00	0,60	1,4	
	77	92	124	121	122	114	124	135	143	129	70	53
drveni prozori - IZO dvostruko	prozor st3		W/90		1,88		0,70	1,00	1,00	0,60	0,7	
	20	27	48	62	77	77	83	76	60	40	19	14
drevna vrata - IZO dvostruko	drvena ostakljena vrata		N/90		3,26		0,65	1,00	1,00	0,60	1,1	
	17	23	40	52	65	68	68	59	43	31	18	14
Ukupni mjes. dob. od sunca, Qsol (kWh)	808	1106	1872	2372	2893	2923	3108	2876	2306	1606	789	569

Unutarnji dobici topline računati sa zadanom vrijednošću, Qint (kWh)

Korisna površina zgrade, Ak (m ²)	461,9
Unutarnji dobitak po 1m ² korisne površine (W/m ²)	6,0
Unutarnji topl. dob. računat sa zadanom vrijed., (W)	2.771,5

Potrebna energija za grijanje, QH,nd (kWh)

Vremenska konstanta: $\tau = C_m/H = 22,40$ (h)

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

Stupanj iskorištenja dobitaka:

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

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

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

Gdje je: $a_H = a_{H,o} + \tau/H_o = 1 + 22,40/15 = 2,49$

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

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAČ	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 65
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

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

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

- kroz susjedne zone (y), $Q_A = H_A (\theta_i - \theta_y) t$

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

	mjesec	vanj. temp. θ_e (°C)	transmisijski gubici Q_{tr} (kWh)	ventilacijski gubici Q_{ve} (kWh)	ukup. gubici $Q_{ls} = Q_{tr} + Q_{ve}$ (kWh)	unutrašnji dobici Q_{int} (kWh)	solarni dobici Q_{sol} (kWh)	ukup. dobici $Q_{gn} = Q_{int} + Q_{sol}$ (kWh)	omjer dob. gub. $\gamma = Q_{gn} / Q_{ls}$ (-)	iskor. dob. $\eta_{H,gn}$ (-)	faktor uman. $\alpha_{H,red}$ (-)	potrebna topl. za grijanje $Q_{nd,H}$ (kWh)
1	siječanj	0,3	4.694	3.679	8.374	2.062	808	2.870	0,34	0,953	0,54	2.426
2	veljača	2,4	3.842	2.969	6.811	1.862	1.106	2.968	0,44	0,925	0,41	1.354
3	ožujak	7,0	3.387	2.428	5.816	2.062	1.872	3.934	0,68	0,836	0,33	655
4	travanj	11,6	2.405	1.518	3.924	1.995	2.372	4.367	1,11	0,675	0,33	229
5	svibanj	16,7	1.368	616	1.984	2.062	2.893	4.955	2,50	0,375	1,00	0
6	lipanj	19,8	559	36	595	1.995	2.923	4.918	8,27	0,120	1,00	0
7	srpanj	21,4	108	-261	-154	2.062	3.108	5.170	33,61	0,000	1,00	0
8	kolovoz	20,7	242	-131	111	2.062	2.876	4.938	44,37	0,023	1,00	0
9	rujan	16,0	1.362	723	2.085	1.995	2.306	4.301	2,06	0,440	1,00	0
10	listopad	11,6	2.472	1.569	4.041	2.062	1.606	3.668	0,91	0,747	0,33	309
11	studenj	6,2	3.538	2.494	6.032	1.995	789	2.784	0,46	0,916	0,38	1.041
12	prosinac	2,2	4.410	3.325	7.735	2.062	569	2.631	0,34	0,954	0,54	2.210
Ukupno:			28.388	18.966	47.354	24.278	23.228	47.506				8.223

Potrebna energija za hlađenje, $Q_{nd,C}$ (kWh)

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

Stupanj iskorištenja gubitaka:

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

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

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

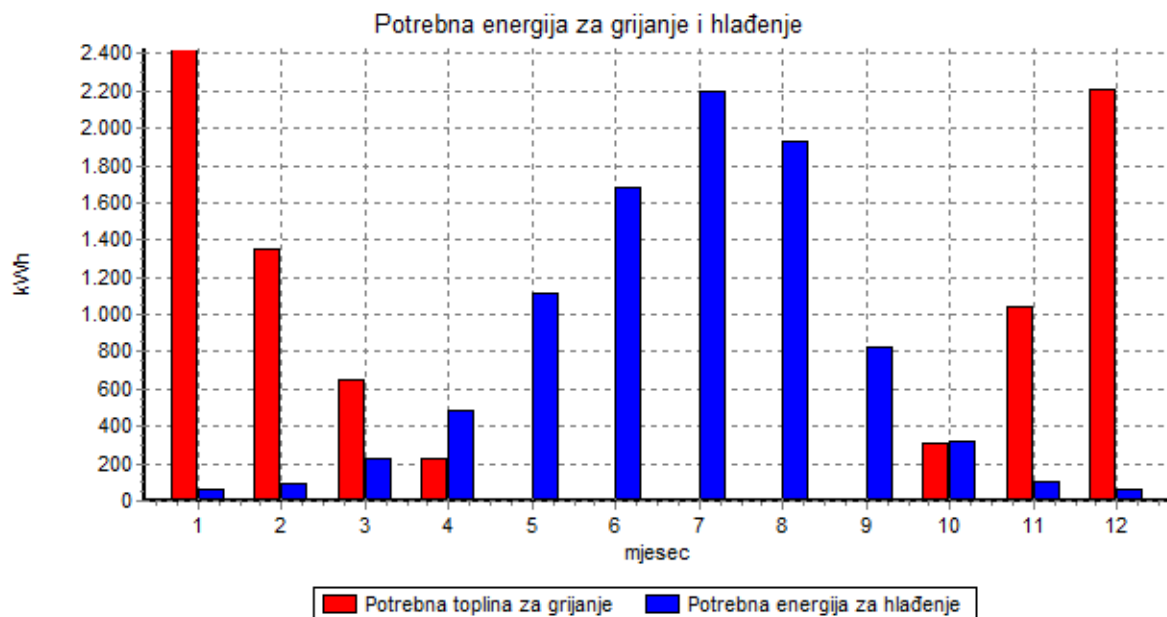
Gdje je: $aC = aC_o + \tau / \tau C_o = 1 + 22,40 / 15 = 2,49$

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

	mjesec	vanj. temp. θ_e (°C)	transmisijski gubici Q_{tr} (kWh)	ventilacijski gubici Q_{ve} (kWh)	ukup. gubici $Q_{ls} = Q_{tr} + Q_{ve}$ (kWh)	unutrašnji dobici Q_{int} (kWh)	solarni dobici Q_{sol} (kWh)	ukup. dobici $Q_{gn} = Q_{int} + Q_{sol}$ (kWh)	omjer dob. gub. γ_C (-)	iskor. dob. $\eta_{C,ls}$ (-)	faktor uman. $\alpha_{C,red}$ (-)	potrebna en. za hlađenje $Q_{nd,C}$ (kWh)
1	siječanj	0,3	5.276	4.053	9.329	2.062	621	2.683	0,29	0,968	0,83	63
2	veljača	2,4	4.367	3.306	7.674	1.862	848	2.710	0,35	0,951	0,80	93
3	ožujak	7,0	3.969	2.802	6.771	2.062	1.435	3.497	0,52	0,897	0,71	228
4	travanj	11,6	2.968	1.880	4.848	1.995	1.821	3.816	0,79	0,793	0,71	483
5	svibanj	16,7	1.949	990	2.939	2.062	2.218	4.280	1,46	0,571	0,71	1.116
6	lipanj	19,8	1.121	398	1.519	1.995	2.245	4.240	2,79	0,340	0,71	1.679
7	srpanj	21,4	689	112	801	2.062	2.384	4.446	5,55	0,178	0,71	2.201
8	kolovoz	20,7	824	243	1.066	2.062	2.206	4.268	4,00	0,244	0,71	1.930
9	rujan	16,0	1.925	1.084	3.010	1.995	1.767	3.762	1,25	0,631	0,71	830
10	listopad	11,6	3.054	1.942	4.996	2.062	1.229	3.291	0,66	0,843	0,71	317
11	studenj	6,2	4.101	2.856	6.957	1.995	604	2.599	0,37	0,944	0,79	99
12	prosinac	2,2	4.992	3.698	8.690	2.062	437	2.499	0,29	0,968	0,83	59
Ukupno:			35.235	23.364	58.599	24.278	17.815	42.093				9.099

Potrebna energija za rasvjetu, Wt (kWh)

Namjena:	Ured A
ukupna instalirana snaga rasvjete u zoni, Pn (W/m2):	8
ukupno instalirano parazitno opterećenje elem. kontrole i upravljanja rasvjetom za zonu, Ppc (W/m2):	0
ukupna inst. snaga nužne rasvjete u zoni, Pem (W):	1
faktor okupiranosti zone, FO (-):	1
faktor ovisnosti rasvjete o dnevnom osvjetljenju, FD (-):	1
faktor konstantnosti osvjetljenosti, FC (-):	1
radno vrijeme rasvjete za razdoblje dana, tD (h):	1920
radno vrijeme rasvjete za razdoblje noć, tN (h):	80
godišnji rad rasvjete, t0 (h):	2000
panik rasvjeta ugrađena	DA
automatska regulacija rasvjete ugrađena	NE
ugrađen sustav kontrole konstantne rasvijeljenosti	NE
LENI (Lighting Energy Numeric Indicator) (kWh/m2a)	18
Potrebna energija za rasvjetu, Wt (kWh):	8.314



$Q_{H,nd} = 8.223 \text{ (kWh)} = 29.603 \text{ (MJ)}$

$Q_{C,nd} = 9.099 \text{ (kWh)} = 32.757 \text{ (MJ)}$

$Q''_{H,nd} = 18 \text{ (kWh/m}^2\text{a)}$, $Q''_{H,nd,dop} = 35 \text{ (kWh/m}^2\text{a)}$

ZADOVOLJAVA!

$Q''_{C,nd} = 20 \text{ (kWh/m}^2\text{a)}$, $Q''_{C,nd,dop} = 50 \text{ (kWh/m}^2\text{a)}$

ZADOVOLJAVA!

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

Grijanje:	
-----------	--

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 67
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

Godišnja potrebna energija za grijanje, QH,nd	8.223
Energent:	Prirodni plin
Ukupna efikasnost sustava grijanja, η_H	1
Godišnja konačna energija za grijanje, QH (kWh/a)	8.223
Faktor primarne energije	1,095
Godišnja primarna energija za grijanje, Eprim(kWh/a)	9.004
Emisija CO2 (kg/kWh)	0,22
Emisija CO2 (kg)	1.982,74

Hlađenje:	
Godišnja potrebna energija za hlađenje, QC,nd	9.099
Energent:	Električna energija
Ukupna efikasnost sustava hlađenja, η_C	5,0000
Godišnja konačna energija za hlađenje, QC (kWh/a)	1.820
Faktor primarne energije	0,798
Godišnja primarna energija za hlađenje,	1.452
Emisija CO2 (kg/kWh)	0,23
Emisija CO2 (kg)	340,99

Rasvjeta:	
Godišnja potrebna energija za rasvjetu, QEL,nd	8.314
Faktor primarne energije	0,798
Godišnja primarna energija za rasvjetu,	6.635
Emisija CO2 (kg/kWh)	0,23
Emisija CO2 (kg)	1.557,87

Ukup. god. konačna en., QH+QC+QW+Wt (kWh/a)	18.357,32
Ukupna godišnja primarna energija (kWh/a)	17.091,40
Ukupna godišnja Emisija CO2 (kg)	3.881,60

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKE 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 68
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

8. REZULTATI PRORAČUNA ZA ZGRADU

Specifični trans. toplinski gubitak po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade

Dozvoljeni koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka $H'_{tr,adj,dozv.} = 0,95$ (W/m²K)

Izračunati koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka $H'_{tr,adj} = 0,36$ (W/m²K)

Specifični transmisijski gubitak zadovoljava zahtjeve tehničkog propisa!

Potrebna toplina za grijanje i hlađenje zgrade

	mjesec	vanj. temp. (°C)	sat (h)	potrebna toplina za grijanje, Q _{H,nd} (kWh)	potrebna energija za hlađenje, Q _{C,nd} (kWh)
1	siječanj	0,3	744	2.426	63
2	veljača	2,4	672	1.354	93
3	ožujak	7,0	744	655	228
4	travanj	11,6	720	229	483
5	svibanj	16,7	744	0	1.116
6	lipanj	19,8	720	0	1.679
7	srpanj	21,4	744	0	2.201
8	kolovoz	20,7	744	0	1.930
9	rujan	16,0	720	0	830
10	listopad	11,6	744	309	317
11	studenj	6,2	720	1.041	99
12	prosinac	2,2	744	2.210	59
				8.223	9.099

$Q_{H,ls} = 47.354$ (kWh) = 170.474 (MJ)

$Q_{H,int} = 24.278$ (kWh) = 87.401 (MJ)

$Q_{H,sol} = 23.228$ (kWh) = 83.621 (MJ)

$Q_{H,gn} = 47.506$ (kWh) = 171.022 (MJ)

$Q_{H,nd} = 8.223$ (kWh) = 29.603 (MJ)

$Q_{C,nd} = 9.099$ (kWh) = 32.757 (MJ)

Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za stvarne klimatske podatke, $Q_{H,nd}$ 8.223

Bruto obujam grijanog dijela zgrade, V (m³) 2.301,50

Korisna površina, neto ploština grijanog dijela zgrade, Ak (m²) 461,91

Specifična godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za stvarne klimatske podatke, $Q''_{H,nd}$ (kWh/m²a) 17,80

Dopuštena vrijednost specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje, prema TPRUETZZ 35,19

Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje za stvarne klimatske podatke, $Q_{C,nd}$ 9.099

Specifična godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje za stvarne klimatske podatke, 19,70

Potrebna toplina za grijanje zadovoljava zahtjeve tehničkog propisa!

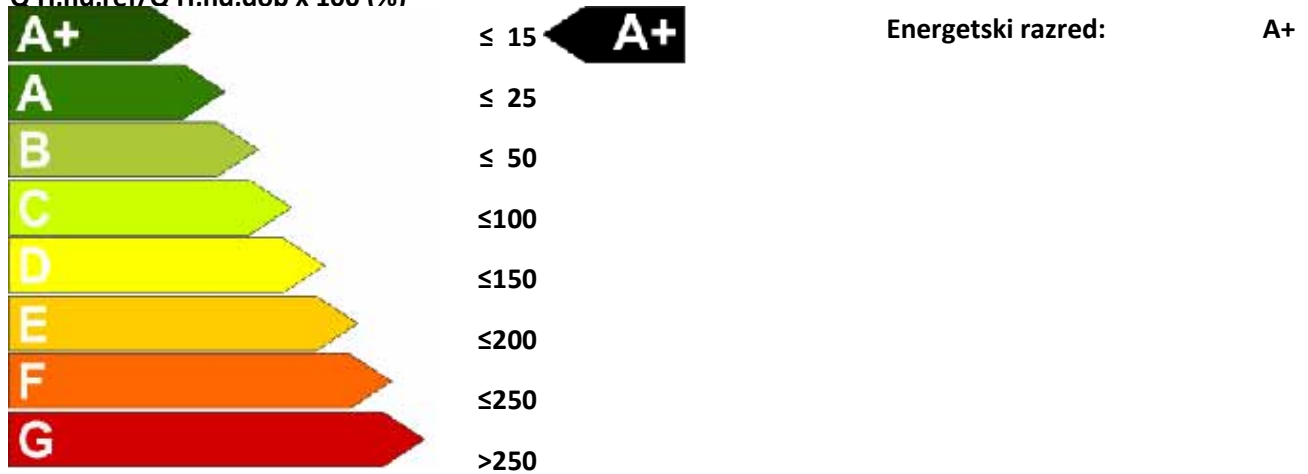
Potrebna toplina za hlađenje zadovoljava zahtjeve tehničkog propisa!

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKE 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 69
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

ENERGETSKI RAZRED ZGRADE

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

14,65



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

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

NSZ1 - Uredske, administrativne i druge poslovne zgrade slične pretežite namjene

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

uredske zgrade

Klimatsko područje: **K**

Specifična godišnja isporučena energija, Edel / Ak (kWh/m²a): **39,74**

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

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

Grijanje:	
Godišnja potrebna energija za grijanje,	8.223
Godišnja primarna energija za grijanje, Eprim(kWh/a)	9.004
Emisija CO ₂ (kg)	1.982,74
Hlađenje:	
Godišnja potrebna energija za hlađenje,	9.099
Godišnja primarna energija za hlađenje,	1.452
Emisija CO ₂ (kg)	340,99
PTV:	
Potrebna toplinska energija za pripremu PTV, QW	0
Godišnja primarna energija za pripremu PTV,	0
Emisija CO ₂ (kg)	0,00
Rasvjeta:	
Potrebna energija za rasvjetu, Wt(kWh/a)	8.314
Godišnja primarna energija za rasvjetu,	6.635
Emisija CO ₂ (kg)	1.557,87
Ukupna godišnja potrebna energija, Σ End (kWh/a)	
	25.637

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 70
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

Ukupna godišnja isporučena energija, Edel (kWh/a)	18.357
Ukupna godišnja primarna energija, Eprim (kWh/a)	17.091
Ukupna godišnja Emisija CO2 (kg)	3.882
Pretežita namjena zgrade prema toplinskoj zoni najveće površine AK (m²) :	
NSZ1 - Uredske, administrativne i druge poslovne zgrade slične pretežite namjene	
Ukupna površina svih topl. zona zgrade, AK (m2)	461,91
Spec. god. isporučena en., Edel/Ak (kWh/m2a)	39,74
Spec. god. isporučena en., Edel,dop/Ak (kWh/m2a)	40,00
Edel ZADOVOLJAVA zahtjeve tehničkog propisa!	
Spec. god. primarna en., Eprim/Ak (kWh/m2a)	37,00
Spec. god. primarna en., Eprim,dop/Ak (kWh/m2a)	75,00
Eprim ZADOVOLJAVA zahtjeve tehničkog propisa!	

Zadovoljenje kriterija primjene obnovljivih izvora energije

Udio ukupne potrebne energije za rad sustava u zgradi podmireno energijom iz obnovljivih izvora energije, $(1 - E_{prim} / \Sigma End) * 100$ (%)	33
Udio obnovljivih izvora u potrebnoj energiji, $33 \geq 20\%$ - OSTVARENO	

Prema članku 66., točka (2) Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15) potrebno je izraditi Elaborat alternativnih sustava opskrbe energijom.

Prema točki (5) istog članka Elaborat nije potrebno izraditi ako godišnja potreba za toplinskom energijom za grijanje zgrade po jedinici ploštine korisne površine zgrade u kojoj se održava kontrolirana temperatura ne prelazi $Q''_{H,nd} = 25 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$.

Prema Iskaznici energetske svojstava zgrade postignut je $Q''_{H,nd} = 17,80 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$, tako da se u ovom Prikazu racionalne uporabe energije i toplinske zaštite zgrade ne izrađuje Elaborat alternativnih sustava opskrbe energijom.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 71
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

9. ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE

Obrazac 1, list 1/4

ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE

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

1. INVESTITOR	
2. OZNAKA PROJEKTA	
3. OPIS ZGRADE	
Naziv zgrade ili dijela zgrade	Centar Novska
Lokacija zgrade (katastarska čestica, katastarska općina, naselje s poštanskim brojem, ulica, kućni broj, nadmorska visina)	k.č.br. 1068/8 k.o. Novska [318914] Novska [44330]; 122 m.n.v.
Mjesec i godina izrade projekta	listopad, 2016.
Oplošje grijanog dijela zgrade A (m ²)	1.096,07
Obujam grijanog dijela zgrade Ve (m ³)	2.301,50
Faktor oblika zgrade fo (m ⁻¹)	0,48
Ploština korisne površine zgrade Ak (m ²)	461,91
Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, toplansko)	Centralno
Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C	20
Prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja °C	22
Meteorološka postaja s nadmorskom visinom	LIPIK, n.v.: 154 m
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,min}$ (°C)	0
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,max}$ (°C)	21,4

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 72
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

Obrazac 1, list 2/4

4. POTREBNA PRIMARNA ENERGIJA, TOPLINSKA ENERGIJA ZA GRIJANJE ZGRADE I IZRAČUNATA TOPLINSKA ENERGIJA ZA HLAĐENJE		
Godišnja potrebna primarna energija za stvarne klimatske podatke Eprim [kWh/a]	17.091,40	
Godišnja potrebna primarna energija po jedinici ploštine korisne površine zgrade za stvarne klimatske podatke Eprim [kWh/(m ² ·a)] (za stambene ili nestambene zgrade)	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	75,00	37,00
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za stvarne klimatske podatke QH,nd [kWh/a]	8.223,09	
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine zgrade za stvarne klimatske podatke Q''H,nd [kWh/(m ² ·a)] (za stambene ili nestambene zgrade)	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	35,19	17,80
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade za stvarne klimatske podatke Q'H,nd [kWh/(m ³ ·a)] (za nestambene zgrade prosječne visine etaže veće od 4,2 m)	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje QC,nd [kWh/a] (za zgrade sa sustavom hlađenja)	9.099,25	
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine zgrade Q''C,nd [kWh/(m ² ·a)] (za zgrade sa sustavom hlađenja)	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	50,00	19,70

Obrazac 1, list 3/4

5. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE			
POTREBNO ZA OSTVARENJE UVJETA		OSTVARENO %	ISPUNJENO (DA/NE)
Najmanje 20% ukupne potrebne energije za rad sustava u zgradi podmireno energijom iz obnovljivih izvora energije		33,3	DA
Omjer energije iz obnovljivih izvora energije i ukupne isporučene toplinske energije za grijanje, hlađenje zgrade i pripremu potrošne tople vode	Najmanje 25% iz sunčeva zračenja		
	Najmanje 30% iz plinovite biomase		
	Najmanje 50% iz čvrste biomase		
	Najmanje 70% iz geotermalne energije		
	Najmanje 50% iz topline okoline		
	Najmanje 50% iz kogeneracijskog postrojenja s visokom učinkovitošću		
Najmanje 50% opskrbljena iz sustava energetske učinkovitog daljinskog grijanja prema članku 42. stavak 2.			
Najmanje 20% niža od dozvoljene godišnje potrebne toplinske energije za grijanje po jedinici ploštine korisne površine zgrade $Q''_{H,nd}$			
Najmanje 4 m ² ugrađenih sunčanih kolektora (vrijedi iznimno za jednoobiteljske stambene zgrade)			
6. DRUGA ENERGETSKA OBILJEŽJA ZGRADE			
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H'_{tr,adj}$ [W/(m ² K)]		<i>najveći dopušteni</i> 0,95	<i>izračunati</i> 0,36
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka $H_{tr,adj}$ (W/K)		390,82	
Koeficijent toplinskog gubitka provjetravanjem $H_{Ve,adj}$ (W/K)		251,04	
Ukupni godišnji gubici topline Q_I (kWh)		47.353,99	
Godišnji iskoristivi unutarnji dobici topline Q_i (kWh)		24.277,99	
Godišnji iskoristivi solarni dobici topline Q_s (kWh)		23.228,00	
Ukupni godišnji iskoristivi dobici topline Q_g (kWh)		47.505,99	

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 74
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

Obrazac 1, list 4/4

7. ODGOVORNOST ZA PODATKE

Projektant (ime i prezime / naziv i adresa)	Thomil Matković, dipl.ing.arh. Organizacija za planiranje i arhitekturu d.o.o., Vlaška 81a, Zagreb
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (potpis i žig)	Thomil Matković, dipl.ing.arh.
Glavni projektant zgrade (potpis i žig)	Thomil Matković, dipl.ing.arh.
Datum i pečat projektantske tvrtke	26.10.2016.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKE 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 75
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

10. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

PRIMIJEJENI PROPISI I NORME

- Zakon o gradnji (NN 153/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, NN 49/11, NN 25/13)
- Zakon o normizaciji (NN 80/2013)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN 80/13, 14/14) i na temelju čl. 26 tog Zakona preuzeti pravilnici
- Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/14)
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (Sl.gl. 21/90)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 79/14)
- Pravilnik o obaveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koji građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13)
- Pravilnik o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN 42/07)
- Pravilnik o izradi procjene opasnosti (NN 48/97, 114/02, 126/03, 144/09)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izlaganja azbestu (NN 40/07)
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN 39/06)
- Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju (NN 48/14, 150/14)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinske zaštiti u zgradama (NN 97/14, 130/14)
- Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)
- HRN ISO 9836 - Standardi za svojstva zgrada – Definiranje i proračun površina i prostora (ISO 9836:2011)
- Performance standards in building – Definition and calculation of area and space indicators (ISO 9836:2011)
- HRN EN 13501-1 - Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar (EN 13501-1:2007+A1:2009) - Fire classification of construction products and building elements -- Part 1: Classification using data from reaction to fire tests (EN 13501-1:2007+A1:2009)
- HRN EN 13501-5 - Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 5. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja izloženosti krovova požaru izvana (EN 13501-5:2005+A1:2009) - Fire classification of construction products and building elements -- Part 5: Classification using data from external fire exposure to roofs tests (EN 13501-5:2005+A1:2009)
- ETAG 004, 03/00, 06/08, EXTERNAL THERMAL INSULATION COMPOSITE SYSTEMS WITH RENDERING

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

- HRN EN 13162:2012 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2012) Thermal insulation products for buildings -- Factory made mineral wool (MW) products -- Specification (EN 13162:2012)
- HRN EN 13163:2012 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspanziranog polistirena (EPS) -- Specifikacija (EN 13163:2012) - Thermal insulation products for buildings -- Factory made expanded polystyrene (EPS) products -- Specification (EN 13163:2012)
- HRN EN 13164:2012 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2012)- Thermal insulation products for

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 76
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

buildings -- Factory made extruded polystyrene foam (XPS) products -- Specification (EN 13164:2012)

- HRN EN 13165:2012 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2012)- Thermal insulation products for buildings -- Factory made rigid polyurethane foam (PU) products -- Specification (EN 13165:2012)

- HRN EN 13166:2012 - Toplinsko izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2012)- Thermal insulation products for buildings -- Factory made phenolic foam (PF) products -- Specification (EN 13166:2012)

- HRN EN 13167:2012 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjesastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2012) - Thermal insulation products for buildings -- Factory made cellular glass (CG) products -- Specification (EN 13167:2012)

- HRN EN 13168:2012 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2012) -Thermal insulation products for buildings -- Factory made wood wool (WW) products -- Specification (EN 13168:2012)

- HRN EN 13169:2012 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2012) -Thermal insulation products for buildings -- Factory made expanded perlite board (EPB) products -- Specification (EN 13169:2012)

- HRN EN 13170:2012 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog pluta (ICB) -- Specifikacija (EN 13170:2012) Thermal insulation products for buildings -- Factory made products of expanded cork (ICB) -- Specification (EN 13170:2012)

- HRN EN 13171:2012 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2012) -Thermal insulation products for buildings Factory made wood fibre (WF) products -- Specification (EN 13171:2012)

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

- HRN EN 14314:2013 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za instalacije u zgradama i industriji -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 14314:2009+A1:2013)

- HRN EN 14315-1:2013 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Proizvodi od prskane krute poliuretanske (PUR) i poliizocijanuratne (PIR) pjene oblikovani na mjestu primjene -- 1. dio: Specifikacija za sustav prskane krute pjene prije ugradnje (EN 14315-1:2013)

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

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

- HRN EN 14320-1:2013 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za instalacije u zgradama i industriji -- Proizvodi od prskane krute poliuretanske (PUR) i poliizocijanuratne (PIR) pjene oblikovani na mjestu primjene -- 1. dio: Specifikacija za sustav prskane krute pjene prije ugradnje (EN 14320-1:2013)HRN EN 15732:2012 - Proizvodi ispunjeni laganim punjenjem i toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u građevinarstvu (CEA) -- Proizvodi od lakoagregatne kspanirane gline (LWA) (EN 15732:2012)

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

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

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

NORME ZA ISPITIVANJE NA KOJE UPUĆUJE PROPIS

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

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 77
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRADEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

- HRN EN 1026:2001 - Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Metoda ispitivanja (EN 1026:2000)
- HRN EN 12207:2001 - Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Razredba (EN 12207:1999)
- HRN EN ISO 12412-2:2004 - Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona -- Određivanje koeficijenta prolaska topline metodom vruće komore -- 2. dio: Okviri (EN 12412-2:2003)
- HRN EN ISO 12567-1:2002 - Toplinske značajke prozora i vrata -- Određivanje prolaska topline metodom vruće komore -- 1. dio: Prozori i vrata u cjelini (ISO 12567-1:2000; EN ISO 12567-1:2000)
- HRN EN 13829:2002 - Toplinske značajke zgrada -- Određivanje propusnosti zraka kod zgrada -- Metoda razlike tlakova (ISO 9972:1996, preinačena; EN 13829:2000)

TEHNIČKA SVOJSTVA I DRUGI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVNE PROIZVODE

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

Građevni proizvod može se ugraditi ako:

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

Vrste građevnih proizvoda jesu:

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

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

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

ODRŽAVANJE ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU

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

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

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

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

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 78
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

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

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

OGRANIČENJA ZRAKOPROPUSNOSTI OMOTAČA ZGRADE, VENTILIRANJE PROSTORA ZGRADE

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

Zrakopropusnost prozora, balkonskih vrata i krovnih prozora mora ispuniti zahtjeve iz tablice 3. iz Priloga »C« Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 97/14, 130/14). Iznimno od stavka 2. ovoga članka dopuštena je i veća zrakopropusnost od propisane ako je to potrebno:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Za višestambene zgrade (stambene zgrade koje imaju više od jednog stana) zahtjevi navedeni u člancima

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 79
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

20., 21., 22., i 23. Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 97/14, 130/14) moraju biti zadovoljeni za svaki stan.

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

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

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

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

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

- podatke koji povezuju radnje i dokumentaciju o sukladnosti prozora odnosno vrata i izjave o sukladnosti, odnosno potvrde o sukladnosti prema Tehničkom propisu za prozore i vrata (NN 69/06)
- podatke u vezi s označavanjem prozora odnosno vrata propisane u Prilogu iz članka 7. stavka 1. Tehničkog propisa za prozore i vrata (NN 69/06)
- druge podatke značajne za rukovanje, prijevoz, pretovar, skladištenje, ugradnju, uporabu i održavanje prozora i/ili vrata te za njihov utjecaj na bitna svojstva i trajnost građevine.

U slučaju nesukladnosti prozora odnosno vrata s tehničkim specifikacijama ili projektom za taj građevni proizvod, proizvođač prozora i/ili vrata mora odmah prekinuti njihovu proizvodnju i poduzeti mjere radi utvrđivanja i otklanjanja grešaka koje su nesukladnost uzrokovale.

Ako dođe do isporuke nesukladnog prozora i/ili vrata proizvođač odnosno uvoznik mora, bez odgode, o nesukladnosti toga građevnog proizvoda obavijestiti sve kupce, distributere, ovlaštenu pravnu osobu koja je sudjelovala u potvrđivanju sukladnosti i Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.

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

Projektant:

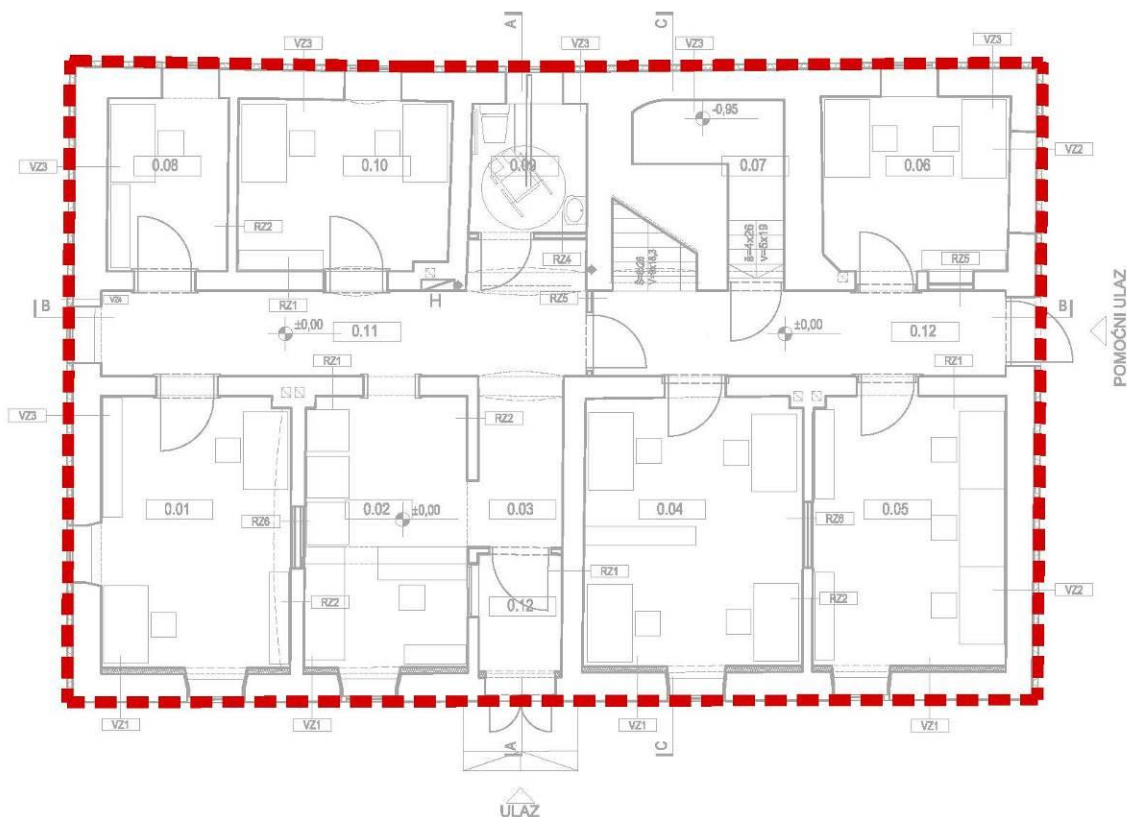
Tihomil Matković, dipl.ing.arh

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 80
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

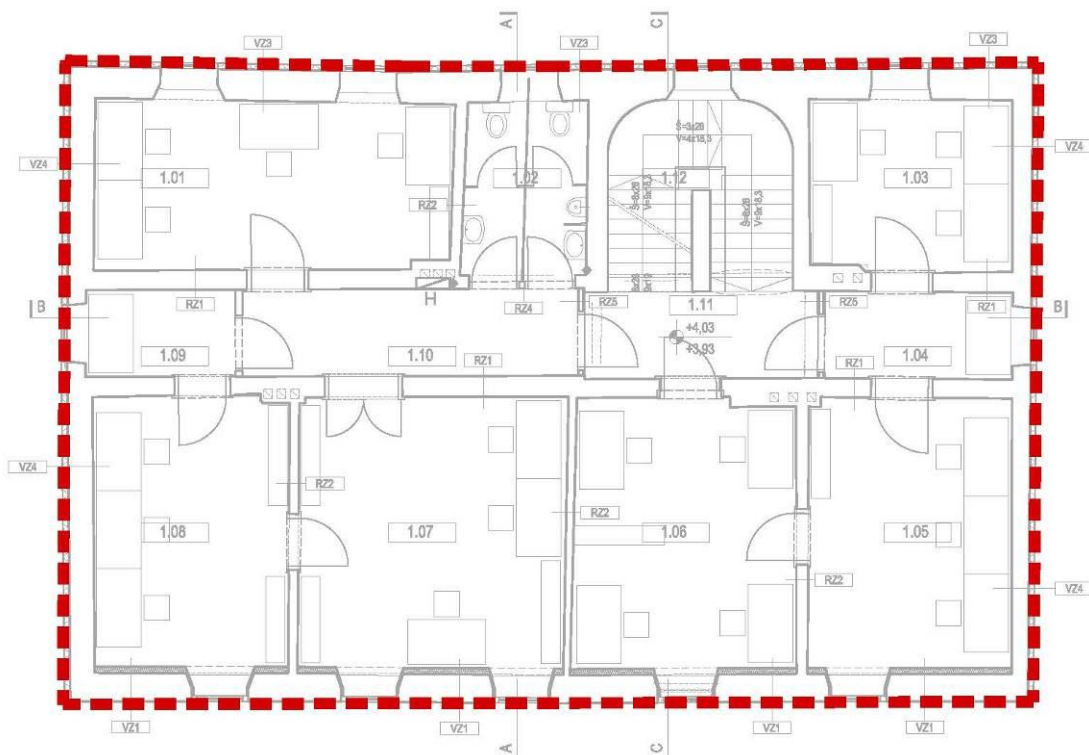
11. GRAFIČKI PRILOZI – točrti i presjek sa ucrtanom zonom grijanja

----- GRIJANO 20°C

TLOCRT PRIZEMLJA

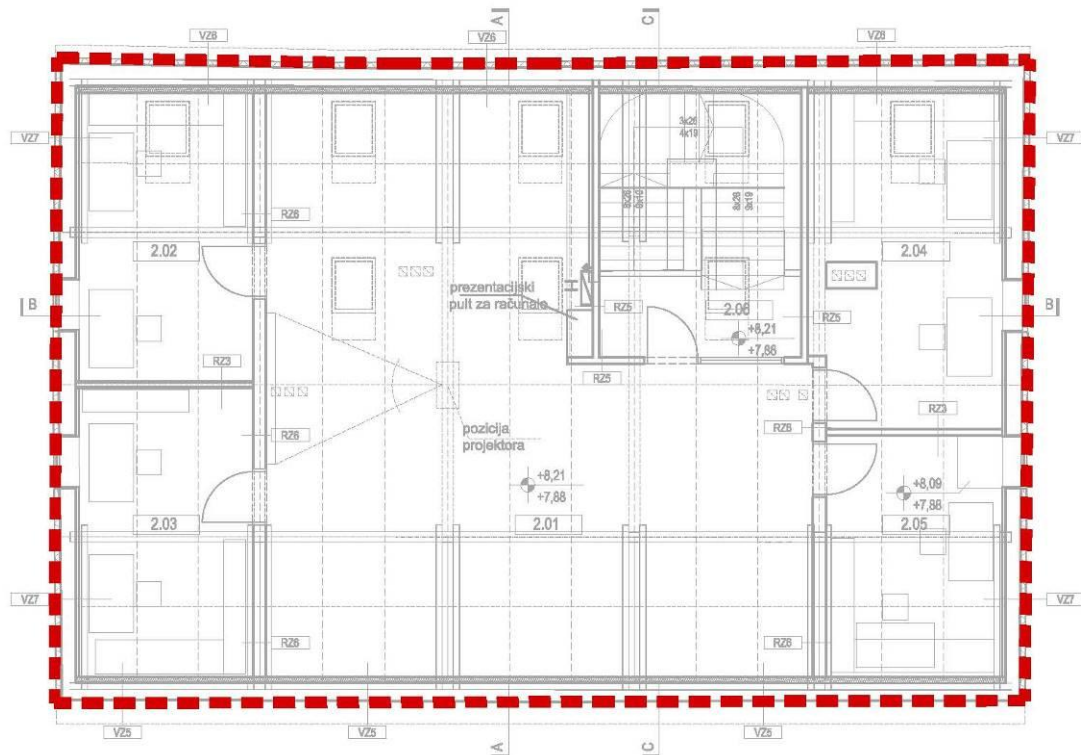


TLOCRT KATA

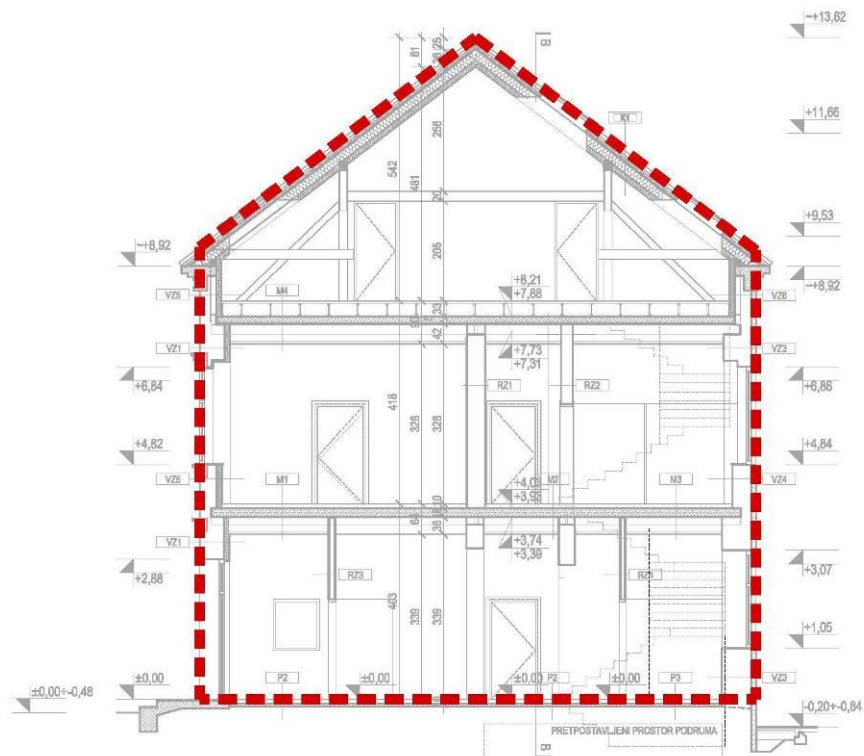


OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 81
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

TLOCRT POTKROVLJA



PRESJEK



Projektant:
Tihomil Matković, dipl.ing.arh

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 82
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

D PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD BUKE

1. PRIMJENJENI PROPISI

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

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
- Zakon o gradnji (NN 153/13)
- Zakon o normizaciji (NN 163/03)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o uvjetima koje moraju ispunjavati organizacije za mjerenje i predviđanje buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 37/90)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
- Pravilnik o uvjetima glede prostora, opreme i zaposlenika pravnih osoba koje obavljaju stručne poslove zaštite od buke (NN 91/07)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)
- Pravilnik o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (NN 75/09)
- HRN U.J6.201 (1989.) akustika u građevinarstvu.Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada
- HRN U.J6.153 (1989.) akustika u građevinarstvu.Metode izražavanja zvučne izolacije jednim brojem
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (SL. 21/90)
- Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu od buke u radnim prostorijama (SL 29/71)
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau Goesele/Schuele, Schall, Waerme, Feuchtigkeit, Stuttgart, 1977

Zahtjevi i dokazi:

- "Beiblatt 1 zu DIN 4109 (1989.)" zvučna zaštita u visokogradnji. Primjeri izvedbe i metoda proračuna
- "Beiblatt 2 zu DIN 4109 (1989.)" zvučna zaštita u visokogradnji. Dokazi za projektiranje i izvedbu
- Smjernice Saveza njemačkih inženjera, VDI 2719, VDI 2571

Projektirana toplinska i zvučna zaštita u skladu je sa navedenim propisima, te znanstvenim i tehničkim dostignućima na ovom području.

Elaboratom zvučne zaštite se daju uvjeti izgradnje i aproksimativni proračuni kojima se dokazuje da je zadovoljeno zahtjevima iz područja akustike u građevinarstvu. Zaštita od buke i vibracije su niz mjera primijenjenih u projektu kojima se osigurava zaštita građevine od zvučne i udarne buke za pojedine elemente konstrukcije, kao i za građevinu u cjelini.

Te mjere obuhvaćaju uvjete izgradnje elemenata konstrukcije, kao i aproksimativne proračune kojima se dokazuje da je zadovoljeno zahtjevima primijenjenih tehničkih propisa.

Tehnički uvjeti navedeni u ovom elaboratu odnose se samo na osiguranje minimalne zvučne zaštite, pa se uz ostale tehničke uvjete obvezno primjenjuju. Ostali uvjeti kvalitete izvedbe biti će sadržani u odgovarajućim dijelovima arhitektonsko-građevinskog projekta ili u projektu instalacija.

Analiza zaštite od buke rađena je na osnovu navedenih važećih zakona, pravilnika i hrvatskih normi, te je se izvođač radova dužan pridržavati ih se kod izvedbe. U slučaju promjene vrste materijala ili konstrukcije novi sastav ne smije imati lošije karakteristike od ovih utvrđenih u ovom elaboratu. Izvođač je dužan pribaviti sve ateste za korištene, odnosno ugrađene materijale.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 83
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

2. OPĆI PODACI O GRAĐEVINI

Svi prostori za rad i boravak mogu se ventilirati prirodnim putem.

Projekt ne predviđa upotrebu građevinskih materijala koji su štetni za zdravlje ljudi, životinja ili biljaka.

Režim korištenja ne predviđa zagađenje bukom i svjetlom.

Projektom se ne predviđa režim korištenja koji bi bitnije utjecao na podizanje razine buke.

3. NAJVIŠE DOZVOLJENE RAZINE BUKE PREMA PROPISIMA

3.1 Utjecaj vanjske buke na unutrašnji prostor

Sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), članak 5, tablica 1:

ZONA 4 - Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem

Za navedenu zonu određene su najviše dopuštene ocjenke razine buke imisije u otvorenom prostoru:

65dB(A) za dan

50dB(A) za noć

Određivanje najviše dopuštene ocjenke ekvivalentne razine buke u zatvorenim boravišnim prostorima

Sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), članak 8, tablica 2, za zonu 4:

40dB(A) za dan

30dB(A) za noć

Sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), članak 10, tablica 3, najviše dopuštene maksimalne standardne razine buke koje se u zatvorenim boravišnim prostorijama javljaju kao posljedica rada za zgradu vezanih servisnih uređaja (instalacije, oprema i postrojenja, dizalo):

25dB(A) stalna ili isprekidana buka (npr. grijanje, pumpe)

30dB(A) kratkotrajna ili kolebajuća buka (npr. dizala, ispiranje WC-a)

3.2 Razina buke u radnim prostorima

Sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), članak 12: Rad koji zahtjeva često komuniciranje govorom $L_{Aeq} = 50$ dB

3.3 Buka u odnosu na unutrašnje konstrukcije

Akustika u građevinarstvu - Tehnički propisi za projektiranje i građenje zgrada (HRN U.J6.201/89)*

- propisane minimalne vrijednosti zvučne izolacije (R_w) i maksimalne vrijednosti razine zvuka udara (L_w)

*Ova norma je povučena - prema pravnom tumačenju koristi se do izlaska norme ili tehničkog propisa koji će je zamijeniti!

Građevina pripada u kategoriju B/ Poslovne zgrade i poslovne prostorije u drugim zgradama

R.br.	Funkcija pregrade	R_{wmin} dB	L_{wmax} dB
B	Poslovne zgrade i poslovne prostorije u drugim zgradama		
B.1	Zid između prostorija dva korisnika	52	-
B.2	Zid bez vrata između prostorija za intelektualni rad i prostorija za sastanke prema prostorijama za drugu namjenu istog korisnika	44	-
B.3	Zid bez vrata između kancelarijskih prostorija; Zid bez vrata između prostorija za intelektualni rad istog korisnika	42	-
B.6	Sve međukatne konstrukcije	52	68

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKE 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 84
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

Zvučna izolacija prozora i vrata - Prema HRN U.J6.201/89:

Stakleni otvori u vanjskom zidu

$R_w = 30-34\text{dB}$ (II klasa)

Unutrašnja vrata

$R_w = 25-29\text{ dB}$ (II klasa)

4. PRORAČUN VANJSKIH IZVORA BUKE

Ured – zid prema hodniku (prostorija 0.05)

- srednja vrijednost zvučne izolacije zida:

$$R_{wz} = 58,39 \text{ dB}$$

$$R_{wv} = 29,00 \text{ dB}$$

$$A_z = 13,00 \text{ m}^2$$

$$A_v = 2,00 \text{ m}^2$$

$$R_{wsred} = -10 \log ((A_z \times 10^{-R_{wz}/10} + A_v \times 10^{-R_{wv}/10}) / (A_z + A_v)) = 37,72 \text{ dB} > D_{wmin} = 44 \text{ dB}$$

Predviđa se ugradnja unutarnjih drvenih vrata zvučne izolacije $R_w \geq 30 \text{ dB}$ (II klasa), što zadovoljava zahtjeve zaštite od buke.

Ured – vanjski zid prema istoku (prostorija 0.05)

- srednja vrijednost zvučne izolacije zida:

$$R_{wz} = 74,72 \text{ dB}$$

$$R_{wv} = 33,00 \text{ dB}$$

$$A_z = 13,00 \text{ m}^2$$

$$A_v = 2,06 \text{ m}^2$$

$$R_{wsred} = -10 \log ((A_z \times 10^{-R_{wz}/10} + A_v \times 10^{-R_{wv}/10}) / (A_z + A_v)) = 41,64 \text{ dB} > D_{wmin} = 44 \text{ dB}$$

- proračun vanjskih izvora buke:

$$L_{RAeq,dan} = 65 \text{ dB(A)}$$

$$L_{RAeq,noć} = 50 \text{ dB(A)}$$

$$L_{Req,dan} = 40 \text{ dB(A)}$$

$$L_{Req,noć} = 30 \text{ dB(A)}$$

$$L_{Aeq,noć} = 50 \text{ dB(A)}$$

$$S = 2,06 \text{ m}^2$$

$$A = 20,00 \text{ m}^2$$

$$k = 5 \text{ dB}$$

$$R_{wpot} = L_{Aeq,noć} - L_{Req,noć} + 10 \log S / A + k = 15,13 \text{ dB}$$

Na fasadnim otvorima predviđa se ugradnja drvene stolarije sa dvoslojnim IZO staklom, R_w (stakla) $\geq 33\text{dB}$. Sa ugradbom prozora i ostakljenih stijena zvučne izolacije $R_w \geq 33 \text{ dB}$ (II klasa), postići će se zaštita od vanjskih izvora buke.

Buka u unutrašnjim prostorima iznositi će:

$$L_{eq} = 65-35+5 = 35\text{dB} \quad \text{za dan}$$

$$L_{eq} = 50-25+5 = 30\text{dB} \quad \text{za noć}$$

Zaključuje se da će projektirana fasada zadovoljiti potrebe zaštite unutarnjeg prostora od prodora vanjske buke, odnosno da će razina buke u boravišnim prostorijama biti zadovoljavajuća (odnosno u granicama propisanim pravilnikom).

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 85
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

Procjena razine vanjske, rezidualne buke

Okolni prostor ne generira buku koja bi mogla na neki način ugroziti predmetnu zgradu.

Procjenjuje se da buka od prometa osobnih vozila neće biti veća od $LA_{eq} = 50 \text{ dB(A)}$ noću. Analiza postignute zaštite se daje za najslabiju točku prozirne konstrukcije tipičnog kata: prozori i balkonska vrata prema VDI 2719.

Utjecaj strojarskih instalacija

Za hlađenje je predviđen je SPLIT sistem, te je potrebno voditi računa o buci vanjske jedinice.

Vanjsku jedinicu treba odabrati tako da razina buke prema najbližem susjednom prozoru (na 1 m od vanjskog otvora) razina buke ne prelazi 35 dB(A). Na taj način spriječiti će se širenje buke prema susjedstvu.

Ne predviđa se ugradnja nikakvih strojarskih uređaja i instalacija koje će proizvoditi buku.

5. PRORAČUN ZVUČNE IZOLACIJE KONSTRUKCIJE

Zvučna zaštita od zračnog zvuka

Za računske aproksimacije kod proračuna zvučne zaštite od zračnog zvuka korišten je izraz $R_w = 28 \log M - 20 \text{ dB}$ prema DIN 4109/96.

VZ1 - zid od pune opeke s oblogom sa unutarnje strane

	cm	cm	kg/m ³	kg/m ²
gipskartonska ploča 1,25 cm	1,25	1,25	900	11,3
mineralna vuna	10,00	10,00	30	3,0
puna opeka	50,00	50,00	1.800	900,0
polimerno-cementno ljepilo	0,20	0,20	1.100	2,2
mineralna žbuka	0,25	0,25	1.610	4,0

d=	61,70	Muk=	920,5
		M=	900,0

u proračun se uzima u obzir samo masa zida

težina obodnih pregrada za $M >$ ili $M < 300 \text{ kg/m}^2$, prema DIN 4109/96

$$R_w = (28 \log M - 20) + 12 = 74,72 \text{ dB} > R_{wmin} = 57 \text{ dB}$$

VZ2 - zid od pune opeke s oblogom

	cm	cm	kg/m ³	kg/m ²
vapneno - cementna žbuka	2,00	2,00	1.800	36,0
puna opeka	45,00	45,00	1.800	810,0
EPS	10,00	10,00	15	1,5
polimerno-cementno ljepilo	0,20	0,20	1.100	2,2
mineralna žbuka	0,25	0,25	1.610	4,0

d=	57,45	Muk=	853,7
		M=	810,0

u proračun se uzima u obzir samo masa zida

težina obodnih pregrada za $M >$ ili $M < 300 \text{ kg/m}^2$, prema DIN 4109/96

$$R_w = (28 \log M - 20) + 12 = 73,44 \text{ dB} > R_{wmin} = 57 \text{ dB}$$

Projektirana građevinska konstrukcija zadovoljava u pogledu potrebne vrijednosti zvučne izolacija od zračnog zvuka, prema postavkama iz poglavlja o utjecaju buke iz građevine na vanjski prostori i obrnuto.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 86
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

unutarnji nosivi zid od pune opeke

	cm	cm	kg/m3	kg/m2
glet i disperzivna boja				0,0
puna opeka	35,00	35,00	1.800	630,0
glet i disperzivna boja				0,0

$$d = 35,00 \quad M = 630,0$$

težina obodnih pregrada za $M >$ ili $M < 300 \text{ kg/m}^2$, prema DIN 4109/96

$$R_w = 28 \log M - 20 = 58,38 \text{ dB} > R_{wmin} = 52 \text{ dB}$$

montažni zid na podkonstrukciji, sa zabrtvljenim spojevima na zidovima i ploči

	cm	cm	kg/m3	kg/m2
gipskartonska ploča 2x 1,25 cm	2,50	2,50	900	22,5
međuprostor sa podkonstrukcijom od metalnih C-profila širine 7,5cm, sa ispunom međuprostora mineralnom vunom debljine 5 cm	7,50	5,00	30	1,5
gipskartonska ploča 2x 1,25 cm	2,50	2,50	900	22,5

$$d = 12,50 \quad M = 46,5$$

Za predloženi sastav konstrukcije kao lagane gipskartonske pregrade sa slojem gipskartona debljine 2 x 1,25 cm na obje strane, te metalnom podkonstrukcijom debljine 7,5 cm djelomično ispunjenom mineralnom vunom u debljini 5 cm, prema podacima proizvođača (KNAUF) dana je vrijednost

za zid između prostorija dva korisnika $R'w = 54 \text{ dB} > R_{wmin} = 52 \text{ dB}$

za bez vrata između prostorija za intelektualni rad i prostorija za sastanke prema prostorijama za drugu namjenu istog korisnika $R'w = 54 \text{ dB} > R_{wmin} = 44 \text{ dB}$

za zid bez vrata između kancelarijskih prostorija;
Zid bez vrata između prostorija za intelektualni rad istog korisnika $R'w = 54 \text{ dB} > R_{wmin} = 42 \text{ dB}$

Zadovoljen je zahtjev norme HRN U.J6.201, točka B.1., B.2, B.3

montažni zid na podkonstrukciji, sa zabrtvljenim spojevima na zidovima i ploči

	cm	cm	kg/m3	kg/m2
gipskartonska ploča 2x 1,25 cm	2,50	2,50	900	22,5
međuprostor sa podkonstrukcijom od metalnih C-profila širine 10cm, sa ispunom međuprostora mineralnom vunom debljine 10 cm	10,00	10,00	30	3,0
gipskartonska ploča 2x 1,25 cm	2,50	2,50	900	22,5

$$d = 15,00 \quad M = 48,0$$

Za predloženi sastav konstrukcije kao lagane gipskartonske pregrade sa slojem gipskartona debljine 2 x 1,25 cm na obje strane, te metalnom podkonstrukcijom debljine 10,0 cm ispunjenom mineralnom vunom u debljini 10 cm, prema podacima proizvođača (KNAUF) dana je vrijednost

za zid između prostorija dva korisnika $R'w = 58 \text{ dB} > R_{wmin} = 52 \text{ dB}$

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKE 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 87
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

za bez vrata između prostorija za intelektualni rad i prostorija za
sastanke prema prostorijama za drugu namjenu istog korisnika $R'w = 58 \text{ dB} > R_{wmin} = 44 \text{ dB}$
za zid bez vrata između kancelarijskih prostorija;
Zid bez vrata između prostorija za intelektualni rad istog korisnika $R'w = 58 \text{ dB} > R_{wmin} = 42 \text{ dB}$

Zadovoljen je zahtjev norme HRN U.J6.201, točka B.1., B.2, B.3

M1 - međukatna konstrukcija sa plivajućim estrihom

	cm	cm	kg/m3	kg/m2
završna podna obloga	2,00			
cementni estrih	6,00	6,00	2.000	120,0
polietilenska folija				0,0
ekspandirani polistiren (1+1cm)	2,00	2,00	15	0,3
armirano betonska ploča	18,00	18,00	2.500	450,0
polietilenska folija				0,0
drvena oplata	2,00			
drvene grede / zračni prostor	18,00			
potkonstrukcija / zračni prostor	5,00			
gipskartonske ploče 1x1,25cm	1,25	1,25	900	11,3

$$d = 54,25 \quad \text{Muk} = 581,6$$

$$M = 461,3$$

u proračun se uzima samo masa ploče

težina obodnih pregrada za $M >$ ili $M < 300 \text{ kg/m}^2$, prema DIN 4109/96

$$R_w = 28 \log M - 20 = 54,59 \quad \text{dB} > R_{wmin} = 52 \text{ dB}$$

M3 - međukatna konstrukcija sa plivajućim estrihom

	cm	cm	kg/m3	kg/m2
završna podna obloga	2,00			
cementni estrih	7,00	7,00	2.000	140,0
polietilenska folija				0,0
ekspandirani polistiren (1+1cm)	2,00	2,00	15	0,3
armirano betonska ploča	18,00	18,00	2.500	450,0
polietilenska folija				0,0
drvena oplata	2,00			
drvene grede / zračni prostor	18,00			
potkonstrukcija / zračni prostor	5,00			
gipskartonske ploče 1x1,25cm	1,25	1,25	900	11,3

$$d = 55,25 \quad \text{Muk} = 601,6$$

$$M = 461,3$$

u proračun se uzima samo masa ploče

težina obodnih pregrada za $M >$ ili $M < 300 \text{ kg/m}^2$, prema DIN 4109/96

$$R_w = 28 \log M - 20 = 54,59 \quad \text{dB} > R_{wmin} = 52 \text{ dB}$$

M4 - međukatna konstrukcija povišeni pod

	cm	cm	kg/m3	kg/m2
završna podna obloga	1,00			
povišeni pod / zračni sloj	32,00	32,00		0,0

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 88
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

ekspandirani polistiren (1+1cm)	2,00	2,00	15	0,3
armirano betonska ploča	15,00	15,00	2.500	375,0
polietilenska folija				0,0
drvena oplata	2,00			
drvene grede / zračni prostor	20,00			
potkonstrukcija / zračni prostor	5,00			
gipskartonske ploče 1x1,25cm	1,25	1,25	900	11,3

d=	78,25	Muk=	386,6
		M=	386,3

u proračun se uzima samo masa ploče

težina obodnih pregrada za $M >$ ili $M < 300 \text{ kg/m}^2$, prema DIN 4109/96

$$R_w = 28 \log M - 20 = 52,43 \quad \text{dB} > R_{w\min} = 52 \text{ dB}$$

Zvučna zaštita od udarnog zvuka pod na tlu

	cm	cm	kg/m3	kg/m2
završna podna obloga	2,00			
cementni estrih	6,00	6,00	2.000	120,0
polietilenska folija				0,0
ekspandirani polistiren (1+1cm)	2,00	2,00	15	0,3
EPS	10,00	10,00	15	1,5
višeslojna bitumenska hidroizolacija	0,50	0,50	2.400	12,0
cementni estrih	1,00	1,00	2.000	20,0
armirano betonska podloga	12,00	12,00	2.400	288,0
nabijeno tlo	40,00	40,00		0,0

d=	73,50	M=	441,8
----	-------	----	-------

Budući da je projektnim rješenjem predviđena izvedba plivajućeg cementnog estriha na elastičnom sloju, to će prema podacima u literaturi, kao i prema rezultatima ispitivanja niza konstrukcija sličnog sastava, razina zvuka udara sigurno biti manja od najveće dozvoljene vrijednosti koja iznosi **$L_{w\max} = 68 \text{ dB}$** , pa se može ocijeniti da projektirana stropna konstrukcija zadovoljava u pogledu zvučne izolacije udarnog zvuka. Kritična frekvencija će biti manja od 100 Hz, uz izvedbu plivajućeg cementnog estriha debljine veće od 3,5 cm.

kritična frekvencija

$$\begin{aligned}
 E_{\text{din}} &= 0,60 \text{ MN/m}^2 \\
 a &= 0,02 \text{ m} \\
 s' &= E_{\text{din}} / a = 20,00 \text{ MN/m}^3 \\
 M_1 &= 120,00 \text{ kg/m}^2 \\
 f_0 &= 160 / \sqrt{s'} / M_1 = 65,32 \text{ Hz} < 100 \text{ Hz} \\
 M_2 &= 375,00 \text{ kg/m}^2 \\
 I_{u,\text{plo}} &= 35 \times \log M_2 - 101 = -10,91 \text{ dB} \\
 \Delta I_{500} &= 40 \times \log (500 / f_0) = 35,36 \text{ dB} \\
 I_{u,\text{ukupno}} &= I_{u,\text{plo}} + \Delta I_{500} - 2 = 22,45 \text{ dB} \\
 L_w &= 68 - I_{u,\text{ukupno}} = 45,55 \text{ dB} < L_{w\max} = 68 \text{ dB}
 \end{aligned}$$

6. TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA I UGRADNJE

Instalacije i instalacijski uređaji

Instalacije izolirati izolacijskim materijalom i voditi u instalacijskim kanalima.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 89
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

Prodori instalacija kroz zidove konstrukcije treba se izvesti s omotačem od mineralne vune s potpunim brtvljenjem reški i sa oslanjanjem na elastične nosače, kako bi se spriječio prenos strukturalnog zvuka i vibracija na konstrukciju objekta.

Sanitarne elemente učvrstiti na zidove/pod elastičnim nosačima.

Dimnjačke i ventilacione cijevi izvesti u posebnim šahtovima s glatkim unutarnjim površinama, cijevi izolirati min. vunom.

Uređaji i strojevi koji u svom radu stvaraju vibracije trebaju se izvesti oslonjene na podlogu preko elastičnih (gumenih) podložaka koje u pravilu treba isporučiti proizvođač dotične opreme, koji će onemogućiti u najvećoj mogućoj mjeri prijenos vibracija na konstrukciju građevine.

Prozori i vrata

U odnosu na veličinu otvora u punom vanjskom zidu i relativno niskom nivou vanjske buke, vanjska buka nije kritična te se ne postavljaju posebni zahtjevi za izvedbu prozora.

Svi sudari doprozornika/dovratnika i zida (suha ugradba) moraju se ispuniti pjenom, a spoj sa vanjske strane obraditi silikonskim kitom.

- Stakleni otvori u vanjskom zidu $R_w = 30-34\text{dB}$ (II klasa)
- Unutrašnja vrata $R_w = 25-29\text{ dB}$ (II klasa)

7. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Bez obzira što je aproksimativnim proračunima dokazano da vrijednosti zvučno izolacione moći pregrada zadovoljavaju odredbe hrvatskih normi, zahtijevanu zvučnu izolaciju od zračnog zvuka pregrada između prostorija za dnevni boravak, istu treba dokazati terenskim mjerenjem po odredbama hrvatske norme HRN U.J6.043. Rezultate mjerenja treba usporediti sa standardnim vrijednostima za ocjenu zvučne izolacije prema odredbama norme HRN U.J6.151. Mjerenje razine buke vodovodnih instalacija provesti prema zahtijevima norme HRN U.J6.232.

Elaborat izrađen na temelju rezultata ispitivanja i terenskih mjerenja izrađenih od ovlaštenog zavoda za ispitivanje materijala treba priložiti uz ostalu dokumentaciju za tehnički pregled objekta.

Prilikom izvođenja plivajućeg poda treba paziti da se slojevi koji služe za zvučnu izolaciju postave na suhu i ravnu površinu. Ploče plivajućeg poda ne smiju imati krute veze s okolnim zidovima.

U vlažnim prostorijama i sanitarnim čvorovima sloj koji služi za zvučnu izolaciju mora biti zaštićen dvostrukim slojem ljepenki ili folijom sa svih strana, a preklopi premazani bitumenom.

8. ZAKLJUČAK

Predložena vanjska konstrukcija i vanjska stolarija ostvaruju zaštitu građevine od nivoa vanjske buke koja se očekuje na mikrolokaciji na kojoj se nalazi premetna građevina.

Proračun je dokazao da građevina svojom elementima nosive konstrukcije i predviđenim kvalitetnim elementima za zatvaranje otvora (prozori, vrata, ostakljene stijene) zadovoljava uvjete prigušenja nivoa najviše dopuštene razine predviđene unutrašnje i propisane vanjske buke.

Predloženi sastavi pregrada zadovoljit će propisima postavljene zahtjeve za zvučnu izolaciju od zračnog i gdje je to potrebno, udarnog zvuka. Nivo buke unutar prostora građevine biti će ispod dopuštenih granica, kako od buke unutar građevine, tako i od vanjske buke.

Predloženim rješenjem oslanjanja i vođenja instalacija strukturalni prijenos buke i vibracija svesti će se na minimum. Može se zaključiti da projektirane konstrukcije i prostori u pogledu zaštite od buke i vibracija zadovoljavaju.

Projektant:
Tihomil Matković, dipl.ing.arh.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 90
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

E PRIKAZ OBNOVE PROČELJA GRAĐEVINE

Građevina datira iz 19. st. u vremenu kad se oblikovala stara gradska jezgra Novske. Nalazi se na trgu Luke Ilića Oriovčanina 8, uz pojedinačno zaštićene građevine stare pošte i crkve sv. Luke Evanđelista prema kojoj je kuća orijentirana istočni pročeljem.

Građevina je tlocrtno pravokutna, sa glavnim pročeljem orijentiranim na istok, svojom tlocrtnom površinom u potpunosti zauzima površinu čestice. U građevinu je danas moguće ući sa sjevera.

Sastoji se od prizemlja, kata i krovišta, a dijelom je i podrumljena što je vidljivo na pročelju (zazidani prozori), međutim podrum je konstruktivno u potpunosti zazidan i do njega je nemoguće ući. Etaže prizemlja, kata i krovišta su povezane drvenim zavojitim stubištem.

U prizemlju se nalaze centralni hodnik duž kojeg se nižu uredske i pomoćne prostorije. Prostorije na katu su također organizirane duž centralnog hodnika. Krovište je drveno, dvostrešno, visulja, vezne grede 18/24cm, stupovi 18/20cm, rogovi 16/18cm sa visinom nadozida oko 1,1m, a svijetlom visinom do sljemene grede oko 5,4 m.

Građevina je zidanica sa prosječnom debljinom vanjskih zidova 50cm, unutarnji nosivi zidovi približno 35 cm. Međukatna konstrukcija je drvena, svijetle visine etaža približno 3,5m.

Pročelja su žbukana sa niskim soklom od kulir ploča, jugoistočno pročelje koje je orijentirano na crkvu ukrašeno je vijencima i na njemu se nižu prozori, oblikovanjem karakteristični za razdoblje kad je kuća sagrađena. Ostala pročelja oblikovanjem su sekundarna. Na pročeljima je izveden niz kasnijih adaptacija kojima je izmjenjen originalni izgled.

Krov je dvostrešni, pokrov crijepom, vidljivo je da je nedavno obnovljeno i postavljen je novi pokrov.

Građevina je opremljena sa četiri skupne dimnjačke vertikale, koje su služile za odimljavanje peći na plin. Instalacije el. energije i plina su u interijeru vidljive, međutim građevina nije spojena na niti jedan energent. U prizemlju postoje sanitarije, opremljene čučavcima i zapuštene, tekuća voda je zatvorena. Nisu poznati priključci na vodovod i odvodnju.

Građevina je prvotno služila javnoj namjeni – zgrada općine, zatečeno stanje građevine je izuzetno zapušteno i bez korisnika. Prilikom obilaska kuće utvrđena su određena, ali manja oštećenja konstrukcije. Osim krovišta, svi dijelovi građevine zahtijevaju rekonstrukciju, zamjenu ili popravak.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKE 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 91
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

Fotografije pročelja



Istočno pročelje



Zapadno pročelje



Sjeverno pročelje



Južno pročelje

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 92
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

Fotografije interijera:



Soba u prizemlju



Zatvoreni ulaz s istoka u prizemlju



Sanitarije u prizemlju



Soba na katu

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 93
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024



Soba na katu



Hodnik na katu



Krovište



OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKA 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 95
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

Postojeće stanje:



Vidljivo je da je građevina zadržala kroz povijest oblik svog volumena, krov i raspored otvora. Na njima je zabilježeno bogatije uređeno prednje pročelje (istok) na kojem je vidljiv centralno smješten ulaz u prizemlje. Sjeverno pročelje nije dekorirano.

Vidljiva je također, starija verzija oblikovanja istočnog pročelja (u odnosu na današnje) sa dva centralna bogatije profilirana vijenca u zoni parapeta 1. kata, te segmentirani profilirani ukrasi iznad prozora 1. kata. Vidljiva je nadalje, drugačija profilacija vijenca strehe. Postojeći vijenac je pojednostavljen, ožbukani je u konkavnom obliku ispod visećeg oluka.

Prilikom obilaska građevine uočeni su tragovi postojećeg otvora na mjestu povijesnog ulaza sa dvije stepenice. Povijesni ulaz na sjevernoj strani, kao i prozori koji su vidljivi na sjevernom pročelju na povijesnoj dokumentaciji su i danas u upotrebi.

Vidljive su površne adaptacije kako u interijeru tako i na pročelju građevine. Postojeća četiri vijenca na pročelju i vijenac strehe pojednostavljeni su oblici ranije dekoracije. Moguće je ustanoviti promjene dimenzija i položaja prozora na zapadnoj, sjevernoj i južnoj strani građevine. Sva pročelja su dramatično zapuštena, sa otpalom žbukom i vidljivom opekotom. Postojeće stubbe su dotrajale i opasne za korištenje, a podovi dijelom uklonjeni. Pojedine pregrade između prostorija su izvedene nekvalitetno i neprimjereno. Svi su elementi dotrajali, zapušteni, dijelom oštećeni.

Predviđena je izrada novih stropnih ploča (samonosivih armiranobetonskih ploča) prizemlja i prvog kata, stubišta te preinake u prostorijama. Potkrovlje je predviđeno za potpunu prenamjenu u upotrební prostor s izradom podne ploče i potrebnim pregradama.

Za sve radove ishoditi će se stručno mišljenje Konzervatorskog odjela u Sisku. Pri projektiranju zadržati će se oblikovanje pročelja te stolarije, uz vraćanje izgleda građevine dokumentiranog na povijesnim fotografijama kao vrijednijeg sloja oblikovanja.

OPA	INVESTITOR: SI-MO-RA d.o.o. RIMSKE 28, 44000 SISAK	RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	STR 96
	GLAVNI PROJEKTANT: TIHOMIL MATKOVIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA: Rekonstrukcija g.p.n.-u.z.3.s. u poduzetnički inkubator S-M. žup., ispostava Novska	TD 16_024
		LOKACIJA: k.č.br. 1067/8, k.o. Novska	ZOP 16_024

Projektom su predviđena vraćanja svih reljefnih plastika originalnog pročelja iz prethodnog starijeg sloja. Grafički prikazano u Grafičkom dijelu ovog Projekta, list 11.9 i 11.10.

Prilikom rekonstrukcije potrebno je pažljivo pristupiti otucavanju naknadnog žbukanja fasade s ciljem kontrolnog utvrđivanja stvarnih položaj reljefa u odnosu na pripremljeni projekt za stariji sloj fasade, te dubine tog reljefa.

Pročelje je potrebno u potpunosti rekonstruirati prema originalnom sloju pročelja te će se poštivati sve na građevini utvrđene nepravilnosti izvorne obrade pročelja, koje sustavom odgovaraju pripremljenom projektu.

Projektant:
Tihomil Matković, dipl.ing.arh.