

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 1
--	--	------------

INVESTITOR: **GRAD SINJ**  
DRAGAŠEV PROLAZ 24, SINJ  
OIB : 03210055420

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  
I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU  
(INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**

LOKACIJA: **K.Č. 2122/1 K.O. SINJ (formirana od dijela K.Č. \*800/3 K.O. SINJ)**

FAZA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**  
**PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU  
UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU U ZGRADAMA  
I ZAŠTITA OD BUKE**  
**MAPA 4**

PROJEKTANT: Lovre Giljanović, d.i.s. S2019

GLAVNI  
PROJEKTANT: dr.sc.Željko Peković, d.i.a. A1601

DIREKTOR:  
Paško Giljanović,d.i.s.

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Maticе hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 2
---	---	------------

## SADRŽAJ

### 1. OPĆI DIO PROJEKTA

- 1.1 Popis mapa sadržanih u projektu (list 4-5)
- 1.2 Imenovanje glavnog projektanta (list 6)
- 1.3 Imenovanje projektanta (list 7)
- 1.4 Rješenje o registriranoj djelatnosti tvrtke (list 8-10)
- 1.5 Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih projektanata (list 11-13)
- 1.6 Izjava o usklađenosti glavnog projekta (list 14-15)

### 2. TEHNIČKI DIO PROJEKTA

#### A. PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPOTREBU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU U ZGRADAMA (list 17-98)

##### A.1 ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE - NESTAMBENA ZONA (list 19-24)

##### A.2 TEKSTUALNI DIO PROJEKTA

- 2.1 Tehnički opis (list 26-77)
- 2.2 Program kontrole i osiguranja kvalitete (list 78-94)
- 2.3 Dokazi o ispunjavanju temeljnih i drugih zahtjeva (list 95-97)

##### A.3 GRAFIČKI DIO PROJEKTA

- 2.4 Tlocrt prizemlja MJ 1:100
- 2.5 Tlocrt kata MJ 1:100
- 2.6 Tlocrt potkrovlja MJ 1:100
- 2.7 Tlocrt krova MJ 1:100
- 2.8 Presjek A MJ 1:100
- 2.9 Presjek B MJ 1:100
- 2.10 Presjek C MJ 1:100

#### B. ZAŠTITA OD BUKE

- 2.11 Opći podaci (list 100-101)
- 2.12 Tehnički uvjeti izvedbe i ugradbe (list 102-103)
- 2.13 Aproximativni proračun vanjskih izvora buke (list 104)
- 2.14 Program kontrole i osiguranja kvalitete (list 105-106)

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 3
---	--	------------

## 1. OPĆI DIO

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o.  Maticе hrvatske 102, Split,  OIB:68222572001  tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  e-mail: strojprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 4</p>
--	--	-------------------

## 1.1 POPIS MAPA

- Mapa 1. / 7: ARHITEKTONSKI PROJEKT**  
CORE d.o.o., Riječka 16a, Dubrovnik  
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.  
Projektant: Frane Mimica mag. ing. arch.  
**TD 02/24**
- Mapa 2. / 7: PROJEKT KONSTRUKCIJE**  
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac  
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.  
**TD 153/24**
- Mapa 3. / 7: STROJARSKI PROJEKT VODOVODA, KANALIZACIJE, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE**  
STROJOPROJEKT d.o.o., Matice Hrvatske 102, Split  
Projektant: Lovre Giljanović dipl. ing. stroj.  
**TD S.4755/SI**
- Mapa 4. / 7: STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU I ZAŠTITA OD BUKE**  
STROJOPROJEKT d.o.o., Matice Hrvatske 102, Split  
Projektant: Lovre Giljanović dipl. ing. stroj.  
**TD S.4756/SI**
- Mapa 5. / 7: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA**  
TENSOR PROJEKT d.o.o., Ante Starčevića 32, Split  
Projektant: Denis Brkić mag. ing. el.  
**TD E 06/25**
- Mapa 6. / 7: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**  
TENSOR PROJEKT d.o.o., Ante Starčevića 32, Split  
Projektant: Denis Brkić mag. ing. el.  
**TD V 06/25**
- Mapa 7. / 7: ESTROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA**  
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA DENIS PALEKA  
Miroslava Milića 12, Zagreb  
Projektant: Denis Paleka dipl. ing. stroj.  
**TD DP 002/25**

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 5
--	--	------------

## ELABORATI

### KONZERVATORSKI ELABORAT

Autori elaborata: Ivan Vulić dipl. ing. arh. i Šime Vulić dipl. pov. umjetnosti i arheolog ne prilaže se

### ELABORAT OCJENE POSTOJEĆEG STANJA NOSIVE KONSTRUKCIJE

MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac  
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.

**154/24**

### GEOMEHANIČKO MIŠLJENJE

MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac  
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.

**155/24**

### ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

N&N PROJEKT d.o.o., Gundulićeva 26, Split  
Projektant: Lađan Antonini mag. ing. aedif.

**03 P/25**

### ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

N&N PROJEKT d.o.o., Gundulićeva 26, Split  
Projektant: Lađan Antonini mag. ing. aedif.

**03 R/25**

Glavni projektant:

dr.sc.Željko Peković, d.i.a.

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 6
--	---	------------

## 1.2 IMENOVANJE GLAVNOG PROJEKTANTA

Temeljem „Zakona o gradnji“ Republike Hrvatske („N.N.“ br., 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), Čl. 49., Čl. 51. i Čl. 52., te „Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje“ („N.N.“ br., 78/15, 118/18, 110/19) izdajem :

### RJEŠENJE

kojim imenujem :

za glavnog projektanta : **dr.sc. Željko Peković, d.i.a.**

Građevina: **REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  
I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU  
(INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**

**K.Č. 2122/1 K.O. SINJ (formirana od dijela K.Č. \*800/3 K.O. SINJ)**

Investitor : **GRAD SINJ, DRAGAŠEV PROLAZ 24, SINJ**

Ovo rješenje vrijedi do završetka projektiranja ili do opoziva

Podnositelj zahtjeva :

.....

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 7
--	---	------------

### 1.3 IMENOVANJE PROJEKTANTA

Temeljem „Zakona o gradnji“ Republike Hrvatske („N.N.“ br., 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), Čl. 49., Čl. 51. i Čl. 52., te „Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje“ („N.N.“ br., 78/15, 118/18, 110/19) izdajem :

### RJEŠENJE O IMENOVANJU

kojim imenujem :

za projektanta Lovre Giljanović, d.i.s. na izradi glavnog projekta - projekta zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama i zaštitu od buke.

Građevina: **REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  
 I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU  
 (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**

**K.Č. 2122/1 K.O. SINJ (formirana od dijela K.Č. \*800/3 K.O. SINJ)**

Investitor : **GRAD SINJ, DRAGAŠEV PROLAZ 24, SINJ**

Ovo rješenje vrijedi do završetka projektiranja ili do opoziva

Direktor:

Paško Giljanović, d.i.s.

.....

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 8
---	---	------------

#### 1.4 RJEŠENJE O REGISTRIRANOJ DJELATNOSTI TVRTKE

REPUBLIKA HRVATSKA  
 TRGOVAČKI SUD U SPLITU

Tt-95/5205-5 MBS:060058276

#### R J E Š E N J E

Trgovački sud u Splitu, po sudu loga suda Jozo Čaleta, u registarskom predmetu upisa usklađenja općih akata i temeljnoga kapitala sa Zakonom o trgovačkim društvima, promjene oblika organiziranja privatnoga poduzeća, po prijedlogu predlagatelja STROJOPROJEKT poduzeće za izradu strojarskih projekata, tehnoloških projekata, te izvođenje i montažu strojar. instalacija i opreme s p.o., Split, Ulica Matice Hrvatske 102, dana 04.07.1997.

#### r i j e š i o j e

u sudski registar kod ovoga suda upisati:

- povećanje kapitala
- usklađenje općih akata i temeljnoga kapitala sa Zakonom o trgovačkim društvima
- promjenu oblika organiziranja privatnog poduzeća u društvo s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom STROJOPROJEKT, društvo s ograničenom odgovornošću za izradu strojarskih projekata, tehnoloških projekata, te izvođenje i montažu strojarskih instalacija i opreme, sa sjedištem u Split, Ulica Matice Hrvatske 102, u registarski uložak s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 060058276, prema podacima utvrđenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u sudski registar"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U SPLITU

U Splitu, 4. srpnja 1997. godine

S U D A C



Jozo Čaleta  
 Za tučitelj opravke

Upuća o pravnom sredstvu:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudovnik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

D001, 1997-07-03 14:02:33

Stranica 1 od 1

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o.

Matrice hrvatske 102, Split,  
OIB:68222572001  
tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  
e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr

**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  
I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  
NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  
DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**

Stranica 9



TRGOVAČKI SUD U SPLITU  
T: +385 95/5205-5

MBS: 060058276  
Datum: 03.07.97.

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU  
SUDESKOG REGISTRA  
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku STROJOPROJEKT, društvo s ograničenom odgovornošću za izradu strojarskih projekata, tehnoloških projekata, te izvođenje i montažu strojarskih instalacija i opreme upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA/NAZIV:

STROJOPROJEKT, društvo s ograničenom odgovornošću za izradu strojarskih projekata, tehnoloških projekata, te izvođenje i montažu strojarskih instalacija i opreme

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

STROJOPROJEKT, d. o. o.

SJEDIŠTE:

Split, Ulica Matice Hrvatske 102

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

74.83 - Tajničke i prevoditeljske djelatnosti  
74.84 - Ostale poslovne djelatnosti, d.n.  
\* - Građevinarstvo  
\* - Zasnivanje i izrada nacrti (projektiranje) zgrada  
\* - Nadzor nad gradnjom  
\* - Izrada nacrti strojeva i industrijskih postrojenja  
\* - Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti  
\* - Izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor.

ČLANOVI DRUŠTVA / OSNIVAČI:

Paško Giljanović, JMBG: 3101949380094  
Split, Ulica Matice Hrvatske 102  
jedini osnivač d. o. o.

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:

Paško Giljanović, JMBG: 3101949380094  
Split, Ulica Matice Hrvatske 102  
član uprave  
zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

18,500.00 kuna

D002, 1997-07-04 08:05:55

Stranica: 1

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o.  Maticе hrvatske 102, Split,  OIB:68222572001  tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 10</p>
---	--	--------------------



TRGOVAČKI SUD U SPLITU  
t-95/5205-5

MBS: 060058276  
Datum: 03.07.97.

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU  
SUDSKOG REGISTRA  
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku STROJOPROJEKT, društvo s  
ograničenom odgovornošću za izradu strojarskih projekata,  
tehnoloških projekata, te izvođenje i montažu strojarskih  
instalacija i opreme upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

društvo s ograničenom odgovornošću

Osnivački akt:

Odluka o osnivanju od 22.11.1989.god.

Izjava o usklađenju općih akata i temeljnog kapitala  
sa ZTD od 7. prosinca 1995. g.

OSTALI PODACI:

RUL: 1-1771

U Splitu, 4. srpanj 1997.



S U D A C  
ozo Čaleća

Za točnost i pravku

<p>PROJEKTANT:  <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b></p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT:  <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b></p>	<p>TD:  <b>S.4756/SI</b></p>	<p>Z.O.P.  <b>E702-24</b></p>	<p>DATUM:  Split <b>01.2025</b></p>
--	---	----------------------------------	-----------------------------------	---

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o.  Maticne hrvatske 102, Split,  OIB:68222572001  tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 11</p>
--	--	--------------------

## 1.5 RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH PROJEKTANATA



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**HRVATSKA KOMORA  
INŽENJERA STROJARSTVA**

Klasa: UP/I-310-01/18-01/4  
Urbroj: 503-04-18-2  
Zagreb, 23. siječnja 2018.

Hrvatska komora inženjera strojarstva na temelju članka 26. stavka 5. i članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/15.) odlučujući o zahtjevu koji je podnio **Lovre Giljanović, dipl.ing.stroj., Omiška 9, Split** donosi sljedeće

### RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva upisuje se **Lovre Giljanović, dipl.ing.stroj., Omiška 9, Split, OIB 55025192957**, pod rednim brojem **2019**, s danom upisa **23.01.2018.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva **Lovre Giljanović, dipl.ing.stroj.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer strojarstva**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 48., 51., 53. stavak 1. i 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/15.), te ostala prava i dužnosti sukladno ovom Zakonu, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, te općim aktima Komore.
3. Ovlaštenom inženjeru strojarstva Hrvatska komora inženjera strojarstva izdaje "**pečat i iskaznicu ovlaštenog inženjera strojarstva**", koje su vlasništvo Komore.

### Obrazloženje

Dana **18.01.2018.**, **Lovre Giljanović, dipl.ing.stroj.**, podnio je zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva. Zahtjevu je sukladno članku 14. stavku 4 Pravilnika o upisima u imenike, upisnike i evidencije Hrvatske komore inženjera strojarstva i pečatima, iskaznicama i natpisnim pločama, priložena sva tražena dokumentacija

Prema odredbi članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju pravo na upis u imenik ovlaštenih arhitekata, ovlaštenih arhitekata urbanista, odnosno ovlaštenih inženjera Komore ima fizička osoba koja kumulativno ispunjava sljedeće uvjete:

1. da je završila odgovarajući preddiplomski i diplomski sveučilišni studij ili integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij i stekla akademski naziv magistar inženjer, ili da je završila odgovarajući specijalistički diplomski stručni studij i stekla stručni naziv stručni specijalist inženjer ako je tijekom cijelog svog studija stekla najmanje 300 ECTS bodova, odnosno da je na drugi način propisan posebnim propisom stekla odgovarajući stupanj obrazovanja odgovarajuće struke,
2. da je po završetku odgovarajućeg diplomskog sveučilišnog studija ili po završetku odgovarajućeg specijalističkog diplomskog stručnog studija provela na odgovarajućim poslovima u struci najmanje dvije godine, da je po završetku odgovarajućeg diplomskog sveučilišnog studija ili odgovarajućeg specijalističkog diplomskog stručnog studija provela na odgovarajućim poslovima u struci najmanje jednu godinu, ako je uz navedeno iskustvo po završetku odgovarajućeg preddiplomskog sveučilišnog ili po završetku odgovarajućeg preddiplomskog stručnog studija stekla odgovarajuće iskustvo u

<p>PROJEKTANT:  <b>Lovre Giljanović, d.i.s.</b></p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT:  <b>dr.sc.Željko Peković, d.i.a.</b></p>	<p>TD:  <b>S.4756/SI</b></p>	<p>Z.O.P.  <b>E702-24</b></p>	<p>DATUM:  Split <b>01.2025</b></p>
---	--	----------------------------------	-----------------------------------	---

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o.  Maticice hrvatske 102, Split,  OIB:68222572001  tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 12</p>
---	--	--------------------

struci u trajanju od najmanje tri godine, odnosno bila zaposlena na stručnim poslovima graditeljstva i/ili prostornoga uređenja u tijelima državne uprave ili jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, te zavodima za prostorno uređenje županije, odnosno Grada Zagreba najmanje deset godina,

3. da je ispunila uvjete sukladno posebnim propisima kojima se propisuje polaganje stručnog ispita.

U postupku koji je prethodio donošenju ovog rješenja izvršen je uvid u priloženu dokumentaciju i utvrđeno je da je zahtjev podnositelja osnovan, te da podnositelj udovoljava kumulativno svim uvjetima za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva koji su propisani člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Podnositelj zahtjeva stekao je pravo na uporabu strukovnog naziva „ovlašteni inženjer strojarstva“ i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 48., 51., 53 stavak 1. i 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno ovom Zakonu, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, te općim aktima Komore.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je izvršavati navedene stručne poslove sukladno zakonu te temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštovati ovlašteni inženjer strojarstva.

Pravo na obavljanje navedenih stručnih poslova prestaje s prestankom članstva u Komori, u skladu s člankom 34. i 35. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlaštenom inženjeru strojarstva Hrvatska komora inženjera strojarstva izdaje "pečat i iskaznicu ovlaštenog inženjera strojarstva", sukladno članku 26. stavku 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori inženjera strojarstva članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore, osim u slučaju mirovanja članstva i privremenog prekida obavljanja djelatnosti, a pri prestanku članstva u Komori dužan je podmiriti sve dospjele financijske obveze prema Komori, sve sukladno članku 13. stavku 1. točki 5. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva.

Ovlašteni inženjer strojarstva dobiva putem Hrvatske komore inženjera strojarstva Potvrdu o polici osiguranja od profesionalne odgovornosti kod odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje na razdoblje od godine dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja plaća se sa članarinom, odnosno uračunava se u iznos članarine, sve u skladu s člankom 55. stavcima 1. i 2. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je platiti za upis Hrvatskoj komori inženjera strojarstva upisninu u iznosu od 2.000,00kn sukladno članku 13. stavku 1. točki 4. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva.

Upravna pristojba plaćena je upravnim biljegom emisije Republike Hrvatske koji je zalijepljen na podnesak i poništen, u vrijednosti 20,00 kn (slovima: dvadeset kuna) prema Tarifnom br. 1 i u vrijednosti od 50,00 kn (slovima: pedeset kuna), prema Tar. br. 2 Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).

Slijedom navedenog, na temelju članaka 26. i 28. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, odlučeno je kao u izreci.

**Uputa o pravnom lijeku:**

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.

<p>PROJEKTANT:  <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b></p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT:  <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b></p>	<p>TD:  <b>S.4756/SI</b></p>	<p>Z.O.P.  <b>E702-24</b></p>	<p>DATUM:  Split <b>01.2025</b></p>
--	---	----------------------------------	-----------------------------------	---

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o.  Maticice hrvatske 102, Split,  OIB:68222572001  tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 13</p>
---	--	--------------------

3

Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 50,00 kuna državnih biljega prema Tar. br. 3 Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).



Predsjednik  
Hrvatske komore inženjera strojarstva  
mr.sc.Luka Čarapović, dipl.ing.stroj.

Dostaviti:

1. Lovre Giljanović, Omiška 9, 21000 Split
2. U Zbirku isprava Komore

<p>PROJEKTANT:  <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b></p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT:  <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b></p>	<p>TD:  <b>S.4756/SI</b></p>	<p>Z.O.P.  <b>E702-24</b></p>	<p>DATUM:  Split <b>01.2025</b></p>
--	---	----------------------------------	-----------------------------------	---

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 14
--	---	-------------

## 1.6 IZJAVA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

U skladu s Zakonom o gradnji (N.N. RH 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), potvrđuje se da je tehnička dokumentacija:

Investitor: **GRAD SINJ  
 DRAGAŠEV PROLAZ 24, SINJ  
 OIB : 03210055420**

Građevina: **REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  
 I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU  
 (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)  
 k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela \*800/3 k.o. Sinj)**

Faza: **GLAVNI PROJEKT  
 PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I  
 TOPLINSKU ZAŠTITU U ZGRADAMA  
 I ZAŠTITA OD BUKE  
 MAPA 4**

TD: **S.4756/SI**

ZOP: **E702-24**

izrađena u skladu s :

- Generalnim urbanističkim planom Grada Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja br. 02/07, 02/09, 06/16, 6/18, 8/23, 10/23)
- Prostornim planom uređenja Grada Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja br. 02/06, 08/14, 01/16, 08/17, 8/23, 10/23)

te usklađena sa svim potrebnim zakonima i propisima:

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18, 25/20, 32/21, 41/21)
- Zakon o državnom inspektoratu (NN 115/18, 117/21, 67/23)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 15
---	---	-------------

#### TEHNIČKI PROPISI

- Tehnički propisi za prozore i vrata (NN 96/06)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)

#### PRAVILNICI

- Pravilnik o energetsom pregledu zgrade i energetsom certificiranju (NN 88/17, 72/20, 01/21, 45/21)
- Pravilnik o sustavnom gospodarenju energijom u javnom sektoru (NN 18/15, 06/16)
- Pravilnik o kontroli energetskeg certifikata zgrade i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja i klimatizacije u zgradi (NN 73/15, 54/20)
- Pravilnik o osobama ovlaštenim za energetske certifikacije, energetske pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi (NN 73/15, 133/15, 60/20, 78/21)
- Pravilnik o najviše dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20, 106/22)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20)

Meteorološki podaci - primjenjuju se od 01.siječnja 2016.godine

Metodologija provođenja energetskeg pregleda građevina (kolovoz 2017.godine)

Algoritam za izračun energetskeg svojstva zgrade

Split, siječanj, 2025.g.

Projektant:

Lovre Giljanović, dipl.ing.str.

.....

<b>PROJEKTANT:</b> <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	<b>GLAVNI PROJEKTANT:</b> <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	<b>TD:</b> <b>S.4756/SI</b>	<b>Z.O.P.</b> <b>E702-24</b>	<b>DATUM:</b> Split <b>01.2025</b>
--	---	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 16
---	--	-------------

## 2. TEHNIČKI DIO

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 17
---	--	-------------

**A. PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPOTREBU ENERGIJE  
I TOPLINSKU ZAŠTITU U ZGRADAMA**

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 18
--	---	-------------

**PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU**

<b>Projektantska tvrtka:</b>	<b>Strojprojekt d.o.o.</b>
Investitor:	GRAD SINJ
Građevina:	Rekonstrukcija Zgrade na Štaliji i prenamjena u javnu i društvenu namjenu (Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu)
Lokacija:	k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3, k.o. Sinj)
Broj projekta:	TD: S.4756/SI ZOP: E702-24
Broj mape:	4

<b>Glavni projektant:</b>	<b>dr.sc Željko Peković, dipl.ing.arh.</b>
Projektant:	Lovre Giljanović, dipl.ing.str.
Projektant uštede energije i toplinske zaštite:	Lovre Giljanović, dipl.ing.str.
Datum izrade:	siječanj 2025.

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 19
--	--	-------------

## **A.1 ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE**

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Maticе hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 20
---	---	-------------

Obrazac 1, list 1/5

### ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE

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

<b>1. INVESTITOR</b>	Grad Sinj
<b>2. OZNAKA PROJEKTA</b>	TD S.4756/SI ZOP E702-24
<b>3. OPIS ZGRADE</b>	
Nova zgrada ili rekonstrukcija/značajna obnova	Rekonstrukcija
Naziv zgrade ili dijela zgrade	Nestambena zona
Vrsta zgrade	Obrazovna
Namjena zgrade	Nestambeni dio
k.č.br./k.o.	k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3, k.o. Sinj)
Adresa/lokacija zgrade (ulica i kućni broj, poštanski broj, mjesto, nadmorska visina)	
Mjesec i godina izrade projekta	Siječanj 2025. godine
Oplošje grijanog dijela zgrade $A$ (m <sup>2</sup> )	935,35
Obujam grijanog dijela zgrade $V_e$ (m <sup>3</sup> )	1907,60
Faktor oblika zgrade $f_o$ (m <sup>-1</sup> )	0,49
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade $A_k$ (m <sup>2</sup> )	515,30
Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, mješovito)	Lokalno
Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C	20,00
Prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja °C	24,00
Meteorološka postaja s nadmorskom visinom	Split Marjan (122,00 m n.v.)
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,min}$ (°C)	8,50
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,max}$ (°C)	25,00

<b>PROJEKTANT:</b> <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	<b>GLAVNI PROJEKTANT:</b> <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	<b>TD:</b> <b>S.4756/SI</b>	<b>Z.O.P.</b> <b>E702-24</b>	<b>DATUM:</b> Split <b>01.2025</b>
--	---	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Maticе hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 21
--	---	-------------

Obrazac 1, list 2/5

<b>4. POTREBNA TOPLINSKA ENERGIJA ZA GRIJANJE I HLAĐENJE ZGRADE</b>		
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$ [kWh/a]	6727,87	
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	17,18	13,06
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a]	10885,19	
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	50,00	21,12
Koeficijent transmisivnog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H_{tr,adj}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	<i>najveći dopušteni</i>	<i>izračunati</i>
	0,76	0,37
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava građevnih dijelova zgrade - za podatke iz poglavlja 4.		

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Maticе hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 22
---	---	-------------

Obrazac 1, list 3/5

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

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

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 23
--	---	-------------

Obrazac 1, list 4/5

<b>6. ENERGIJA ZA TERMOTEHNIČKE SUSTAVE</b>		
Godišnja isporučena energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,del}$ [kWh/a]	2830,15	
Godišnja primarna energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,prim}$ [kWh/a]	4567,86	
<b>7. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE</b>		
POTREBNO ZA OSTVARENJE UVJETA	OSTVARENO %	ISPUNJENO (DA/NE)
Za nove zgrade najmanje 30 %, a kod rekonstrukcije /značajne obnove 10 % godišnje isporučene energije za rad tehničkih sustava u zgradi podmireno energijom iz obnovljivih izvora energije	60,71	DA
Za nove zgrade kad je najmanje 60 % godišnje isporučene energije za rad tehničkih sustava podmireno iz učinkovitog sustava centraliziranog grijanja (i hlađenja), a kod rekonstrukcije/značajne obnove postojećih zgrada uključuje učinkoviti sustav centraliziranog grijanja (i hlađenja)		
Godišnja proizvedena toplinska energija iz OIE na lokaciji zgrade $E_{HW,RES}$ [kWh/a]	4373,12	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava termotehničkih sustava - za podatke iz poglavlja 6. i 7.		

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 24
--	---	-------------

Obrazac 1, list 5/5

<b>8. ENERGETSKO SVOJSTVO ZGRADE</b>		
Godišnja isporučena energija $E_{del}$ [kWh/a]	2830,15	
Godišnja primarna energija $E_{prim}$ [kWh/a]	4567,86	
Godišnja primarna energija po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $E_{prim}$ [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	55,00	8,86
Upisati " <b>nZEB</b> " ako energetska svojstva zgrade ( $E_{prim}$ ) i udio obnovljivih izvora energije zadovoljavaju zahtjeve za zgrade gotovo nulte energije	nZEB	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) - za podatke iz poglavlja 1., 2., 3., i 8.	Lovre Giljanović, dipl.ing.str.	
Glavni projektant zgrade (kvalificirani elektronički potpis)	dr.sc. Željko Peković, dipl.ing.arh.	
Datum i mjesto	Split, siječanj 2025.	

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 25
--	--	-------------

## **A.2 TEKSTUALNI DIO PROJEKTA**

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 26</p>
---	---	--------------------

## 2.1 TEHNIČKI OPIS

### OPĆE INFORMACIJE

Grad Sinj nalazi se u Dalmatinskoj zagori, kopnenom dijelu Splitsko – dalmatinske županije, na samo 30-ak km od Splita. Predstavlja upravno, kulturno i gospodarsko središte Cetinske krajine. Ističe se neprekinutim kontinuitetom življenja od prapovijesti i antike do danas. Ima bogato kulturno – povijesno naslijeđe koje je nastalo u različitim vremenskim periodima i pod različitim kulturnim utjecajima.

Različite studije i strateški planovi ukazuju na to da ovo područje ima potrebne resurse za uspješno razvijanje poljoprivrede, industrije, prometa i turizma. Uzimajući u obzir svoje kulturne i tradicijske vrijednosti, prirodnu raznolikost i bogatstvo netaknute prirode, Sinj raspolaže snažnim potencijalom i zadovoljava sve potrebne uvjete za razvoj i proširenje postojećeg preddiplomskog sveučilišnog studija Mediteranska poljoprivreda.

U želji da se stanje u poljoprivredi poboljša, kako na području Dalmacije tako i cijele države, Sveučilište u Splitu je prije 10 godina uspostavilo trogodišnji međusveučilišni studij Mediteranska poljoprivreda. U njegovu su izvođenju surađivali nastavnici Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Sveučilišta u Splitu i Instituta za jadranske kulture i melioraciju krša iz Splita. Studij je uspješno pohađalo sedam generacija studenata i diplomu inženjera mediteranske poljoprivrede steklo njih 170, a mnogi su nastavili svoje obrazovanje na diplomskoj razini na studijskim programima na drugim hrvatskim sveučilištima. Zbog financijske neodrživosti studija (visokih troškova izvođenja nastave) studij se stavlja 2011. godine u mirovanje. Ponovno uvođenje studija započelo je krajem 2017. godine, zapošljavanjem pet iskusnih znanstvenika i predavača koji se bave poljoprivredom i hranom. Zbog izostanka dogovora oko ponovne aktivacije međusveučilišnog studijskog programa između Agronomskog fakulteta i Sveučilišta u Splitu revitalizacija studija Mediteranske poljoprivrede za 2018. godinu nije uspjela.

Sveučilište u Splitu 2018. godine ulaže nove napore za uvođenje studija poljoprivrede te je ustrojen preddiplomski sveučilišni studij Mediteranska poljoprivreda kao zajednički studijski program Sveučilišta u Splitu i Instituta za jadranske kulture i melioraciju krša i ak.god. 2019./20. upisuje prvu generaciju studenata. U realizaciju programa studija su uključeni zaposlenici Sveučilišta u Splitu (Prirodoslovno matematičkog i Ekonomskog fakulteta) te Instituta za jadranske kulture i melioraciju krša koji čine kadrovsku jezgru studija. U izvođenje nastave uključeni su i predavači sa Sveučilišta u Osijeku – Fakulteta agrobiotehničkih znanosti, Sveučilišta u Dubrovniku i Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu (HAPIH). Veliku podršku edukaciji studenata daju nastavne baze iz redova uspješnih hrvatskih poljoprivrednih tvrtki.

Studijski program obrađuje poljoprivredu karakterističnu za Mediteran, tj. poljoprivredne kulture koje imaju dugu prisutnost i tradicijsku vrijednost na području Dalmacije, a najistaknutiji su vinogradarstvo i maslinarstvo. Studenti se educiraju o povrćarstvu, cvječarstvu, uzgoju citrusa te ostalim voćarskim kulturama koje imaju potencijal za uzgoj u mediteranskim i submediteranskim ekološkim uvjetima.

Studijski program u znatnoj mjeri obrađuje i ekonomska znanja, dotiče povezanost poljoprivrede s turizmom te kroz uređenje krajolika daje osnovna znanja o važnoj branši poljoprivrede. Predmeti vezani za vinarstvo su također značajno prisutni u studijskom programu kao i znanja potrebna za praćenje najnovijih standarda koje treba zadovoljiti proizvodnja hrane.

Imajući u vidu sve prethodno navedeno Grad Sinj projektom „Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu“ planira rekonstrukciju Zgrade na Štaliji i prenamjenu u javnu i društvenu namjenu (Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu).

Planirani Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu će biti namijenjen razvoju inovativnih tehnologija u funkciji razvoja mediteranske poljoprivrede i posebno povezivanje razvoja poljoprivrede s razvojem digitalnih i IT industrija, te će omogućiti svojim korisnicima vrlo širok spektar istraživanja, integraciju i razmjenu novih znanja, edukaciju na vrlo visokoj razini i komunikaciju s drugim centrima izvrsnosti, što će u konačnici snažno doprinijeti razvoju Grada Sinja i okolnih mjesta, ali i puno šire.

Planirani centar čini nadogradnju regionalnog inovacijskog sustava kroz ulaganje u poslovno - istraživačku infrastrukturu za potrebe stvaranja povoljnog okruženja za poduzetništvo i izvođenje studija Mediteranska poljoprivreda.

<p>PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b></p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b></p>	<p>TD: <b>S.4756/SI</b></p>	<p>Z.O.P. <b>E702-24</b></p>	<p>DATUM: Split <b>01.2025</b></p>
---	--	---------------------------------	----------------------------------	--

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o.  Matice hrvatske 102, Split,  OIB:68222572001  tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 27</p>
---	--	--------------------

## POSTOJEĆE STANJE

### Opis lokacije

Građevinska čestica \*800/3 k.o. Sinj na kojoj se nalazi predmetna građevina nalazi se u širem centralnom području grada Sinja. Na jugozapadu je omeđena odvojkom Splitske ulice, sa koje joj je omogućen kolni i pješački pristup, i javnim gradskim parkingom kojem se pristupa preko predmetne čestice. Sa sjeverozapadne i sjeveroistočne strane graniči sa česticom na kojoj se nalazi Osnovna škola Ivana Lovrića Sinj, a sa sjeveroistočne strane sa česticama u gradskom i privatnom vlasništvu.

Predmetni objekt nalazi se u sjeveroistočnom dijelu predmetne čestice te je izgrađen između 1881. i 1903. godine za potrebe postrojbe konjaničkih strijelaca u Sinju. Kompleks vojarnje konjaničkih strijelaca, nastao prilagodбом i nadogradnjom bazane, najvećim dijelom je razgrađen. Preostali su samo predmetna Zgrada na Štaliji i zgrada na k.č. 2072 k.o. Sinj u kojoj je danas smješten Centar za odgoj i obrazovanje „Juraj Bonačić“. Budući da se danas nalaze u potpuno izmjenjenom okolišu te su razdvojeni prometnicom ničim ne ostavljaju dojam da su nekad pripadali istoj cjelini.

### Situacija i uređenje parcele

Predmetni objekt nalazi se u sjeveroistočnom dijelu k.č.z. \*800/3 k.o. Sinj, smješten je na predjelu Štalija u Sinju te je zaštićeno kulturno dobro, upisano u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske (Z-5599).

Za predmetni objekt izrađen je Konzervatorski elaborat „Zgrada na Štaliji u Sinju (Z-5599)“, od tvrtke VV-PROJEKT d.o.o. Split, pod oznakom T.D. 24/16-KON-EL, u prosincu 2016., autora Ivana Vulića dipl.ing.arh. i Šime Vulića dipl.pov.umj. i arheolog, za koji je izdana Potvrda Konzervatorskog odjela u Splitu, Klasa: 612-08/18-01/2601, Urbroj: 532-04-02-15/4-18-2, od 30.07.2018. godine.

Sukladno konzervatorskim smjernicama, u 2019. godini provedena su arheološka istraživanja na lokalitetu jugozapadno od predmetne zgrade, na kojem se nalazila Bazana.

Zgrada na Štaliji položena u smjeru SI – JZ, okomito na odvojak Splitske ulice te uvučena otprilike 40 m u odnosu na nju. Između ulice i objekta izgrađen je parking, a s ostalih strana okružuje ga uska zelena površina na koju se nastavlja asfaltirano dvorište i igralište Osnovne škole Ivana Lovrića.

Kolni i pješački pristup predmetnoj čestici omogućen je sa jugozapada sa odvojka Splitske ulice.

### Oblikovanje postojeće građevine

Zgrada na Štaliji je izgrađena između 1881. i 1903. godine kao dio kompleksa vojarnje za potrebe postrojbe konjaničkih strijelaca u Sinju. Zgrada je tijekom godina doživjela velike izmjene vanjštine, interijer joj je velikim dijelom propao ili pretrpio velika oštećenja, a od inventara nije preostalo ništa.

Konstrukcijom, izvedbom i očuvanošću se ne izdvaja od drugih objekata u Sinju izgrađenih u tom periodu. Ukupnom pojavnošću zbog jednostavnosti, simetričnosti i minimalne dekoracije doima se vrlo strogo i utilitarno. Kompleks vojarnje konjaničkih strijelaca, nastao prilagodбом i nadogradnjom bazane, najvećim dijelom je razgrađen.

Iako Zgrada na Štaliji pripada bogatoj vojnoj povijesti grada i neprekinutoj konjaničkoj tradiciji koja se u Sinjskom kraju osobito njeguje, a i svjedoči i o vremenu osobitog prosperiteta grada krajem 19. i početkom 20. stoljeća, značajna je prvenstveno jer pripada jednoj od zadnjih u dugoj povijesti transformacija bazane, kompleksa od najviše važnosti za razvoj grada Sinja.

Predmetna građevina katnosti je P+1+Pk te je pravilnog pravokutnog tlocrta. Karakterizira je pravilan ritam otvora na fasadi i četverostrešni kosi krov.

<p>PROJEKTANT:  <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b></p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT:  <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b></p>	<p>TD:  <b>S.4756/SI</b></p>	<p>Z.O.P.  <b>E702-24</b></p>	<p>DATUM:  Split <b>01.2025</b></p>
--	---	----------------------------------	-----------------------------------	---

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o.  Matice hrvatske 102, Split,  OIB:68222572001  tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 28</p>
---	--	--------------------

#### Konstruktivni elementi postojeće građevine

Vanjski zidovi su dvostrano zidani od sivkastih vapnenačkih klesanaca s uskim sljubnicama i jezgrom od sitnog lomljenca i vapnenog morta. Na uglovima su korišteni masivniji blokovi, a kakvoća obrade i kvaliteta korištene građe (lapor) uočljivo je lošija na unutarnjem licu. Debljina vanjskih zidova u prizemlju iznosi 60 cm, a na katu 50 cm. Jugozapadno pročelje građom (lapor) te obilnijim korištenjem veziva i širim sljubnicama odudara od ostatka obodnih zidova. To uz dobro vidljive „šavove“ na spoju sa sjeverozapadnim i jugoistočnim pročeljem sugerira da nije sačuvana u izvornom obliku što se uklapa u stanje koje prikazuje stari katastarski plan, nastao na prijelazu iz 19. u 20. stoljeće, gdje je predmetna Zgrada na Štaliji bila prislonjena uz objekt izgrađen oko dvorišta nekadašnje Bazane.

Čitavim opsegom objekta, u visini međukatne konstrukcije, teče plitki vijenac ozidan od kamenih blokova istovjetnih onima koji su korišteni za zide. Identičan detalj je ponovljen čitavom duljinom uz vrh zida, ali ga zaklanjaju prepust krova i oluk pa je slabo uočljiv.

Zidovi pročelja su završeni strehom od kamenih ploča, koja je loše očuvana, a mjestimično nedostaju ploče.

Pocinčani polukružni oluk također je u lošem stanju zbog djelovanja atmosferilija.

Osim sjeveroistočnog pročelja, vanjski zidovi su bogato raščlanjeni otvorima jednostavnog i ujednačenog oblikovanja. Prozori u prizemlju su široki 132 cm i visoki 198 cm, sa svijetlim otvorima 100 cm x 162 cm, dok su prozori na katu izduljeniji te im visina iznosi 230 cm. Iznad svih otvora izveden je plitki rasterefni luk od crvene opeke. Iako se doimaju uniformni, otvori u prizemlju su tijekom vremena pretrpjeli znatne preinake. Glavni ulaz u objekt je na jugoistoku.

Okviri izvornih otvora su izrađeni od fino klesanog, bijelog kamena, obrađenog „na martelinu“, a presjek im iznosi 16 cm x 18 cm i tek se neznatno izdvajaju iz plohe zida. Parapeti su im uvučeni u masu zida.

Okviri otvora nastalih tijekom preinaka objekta (jugozapadna fasada i dva prozora na jugoistoku) su izrađeni od betona i nešto su većeg presjeka (20 cm x 20 cm), a parapeti su im izvedeni u ravnini zida. Svi otvori s unutrašnje strane imaju lučni nadvoj.

Od izvornih zatvora nije ostalo ništa osim dijela okova. Gotovo sva vrata i prozori su priručno zatvorena armaturnom mrežom i daskama. Dio okvira je znatno oštećen prilikom pričvršćivanja improviziranih zatvora. Na kamenim okvirima prozora su vidljivi kovani željezni okovi, po dva na svakom doprozorniku, koji svjedoče da su tu nekad stajali dvokrilni kapci. S unutrašnje strane su ostali razmjerno tanki drveni okviri jednostrukih dvokrilnih prozora bez krila i ostakljenja. Svi okviri, izuzev onih na prozorima sjeveroistočne prostorije u prizemlju, imaju otklopno nadsvjetlo.

Interijer objekta je iznimno loše očuvan, međukatna konstrukcija se potpuno urušila kao i veći dio stropa prvog kata, a dobar dio urušenog materijala je još u objektu. Svi su unutarnji zidovi ožbukani debelim slojem vapnene žbuke nanesenim na ohrapavljena lica kamena.

Ulazni prostor je popločan pločicama od brušenog teraca s bijelim i crnim granulatom u sivom mortu, a prostorija u južnom uglu teraco pločicama od bijelog i crvenog granulata te čisto bijelog granulata u sivom mortu složenim u formi šahovnice. Sjeveroistočna prostorija nema podne obloge.

Na kat i potkrovlje vodi dvokrako stubište, okomito na smjer pružanja objekta. Zid u osi stubišta je dvostrano zidan od poluklesanaca, gazišta su monolitna kamena, a za konstrukciju podesta su korišteni pruski svodovi izvedeni od željeznih „I“ profila i opeke.

Međukatna konstrukcija je bila izrađena od drvenih greda. Nad jugozapadnim dijelom grede su bile položene okomito na smjer pružanja objekta i oslonjene na središnji uzdužni zid. Zid je dvostrano ozidan od poluklesanaca u debljini od 50 cm, a na njegovom su vrhu vidljivi ostaci utora za grede.

Nad sjeveroistočnim dijelom je konstrukcija drugačije izvedena; u središtu ozidani kameni stub, a na uzdužnim zidovima po jedan pilastar koji nose poprečnu metalnu gredu „I“ profila. Na nju su bile oslonjene drvene grede položene u smjeru pružanja objekta. U oba slučaja grede premošćuju raspon nešto veći od 4 m.

Na katu su bile dvije prostorije. U jugozapadnoj je centralno, na uzdužni zid iz prizemlja, postavljen pravokutni drveni stup opšiven letvicama i ožbukani. Na njega je oslonjena greda, položena u smjeru pružanja objekta, koja podupire stropnu konstrukciju. Na sjeveroistočnom se dijelu nastavljaju pilastri i stub iz prizemlja i završavaju lukovima. Kako je smjer pružanja lukova poprečan na smjer pružanja objekta, ne pružaju gotovo nikakvu potporu stropnoj konstrukciji pa grede u ovom dijelu premošćuju raspon od 9 m.

Strop kata je bio izrađen od drvenih greda s hodnom površinom od dasaka prema tavanu i gusto pribijenim letvicama na koje je nanesena žbuka s donje strane. Svijela visina i prizemlja i kata iznosi oko 340 cm.

<p>PROJEKTANT:  <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b></p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT:  <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b></p>	<p>TD:  <b>S.4756/SI</b></p>	<p>Z.O.P.  <b>E702-24</b></p>	<p>DATUM:  Split <b>01.2025</b></p>
--	---	----------------------------------	-----------------------------------	---

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 29
---	---	-------------

Krovište je roženičko, četverostrešno, nagiba otprilike 30 stupnjeva. Rogovi su raspoređeni na razmaku od oko 80 cm, jednostruko letvani i pokriveni valovitim salonit pločama. Nema sljemene grede (čeonikontakt rogovaj), a u ravnini pada krovišta horizontalne sile spregnute su padašćenim drvenim horizontalnim gredama. U sjeverozapadnoj polovici se uočava ostatak podrožnice, koja danas nije ničim poduprta i nema statičku funkciju. Roženička konstrukcija u kombinaciji s razmjerno malim nagibom neprimjerena je devetometarskom rasponu koji premošćuje. Uz navedeno, drvene horizontalne grede padašćanog krovišta su dijelom uklonjene čime je narušena konstrukcija krova, odnosno pojavljuje se razupiranje zidova. Stanje pokrova je izrazito loše.

Ništa od izvornog inventara objekta nije sačuvano, a vanjština i unutrašnjost nagrđeni su brojnim grafitima.

#### Tlocrtna dispozicija postojeće građevine

Unutrašnjost je organizirana oko centralnog modula s ulaznim prostorom i stubištem, koji prostor dijeli na dva gotovo jednaka volumena neto tlocrtna površine oko 78 m<sup>2</sup>. Prostor prizemlja lijevo od ulaza masivni uzdužni zid dijeli na dvije duguljaste prostorije, dok je prostor s desne strane jedinstven.

Na kat i potkrovlje vodi dvokrako stubište, okomito na smjer pružanja objekta.

#### Građevinsko stanje objekta

Nosivi kameni zidovi objekta su u relativno dobrom stanju. Vizualnim pregledom fasadnih i unutrašnjih zidova nisu uočene veće pukotine. Nije uočeno niti odvajanje kamenih klesanaca na spoju, na mjestu sljubnica, pa se može zaključiti da nije došlo do diferencijalnog slijeganja temelja. Na fasadnim zidovima se mogu uočiti tragovi dugotrajnog djelovanja atmosferilija, ali strukturalno nisu primjećena konstrukcijska oštećenja. Zidovi pročelja su završeni strelhom od kamenih ploča, koja je loše očuvana, a mjestimično nedostaju ploče. Svi su unutrašnji zidovi ožbukani debelim slojem vapnene žbuke nanasene na ohrapavljena lica kamena. Mjestimično je žbuka otpala te se mogu vidjeti kameni klesanici koji se nalaze u zadovoljavajućem stanju. Na jednom poprečnom unutrašnjem zidu, na spoju s fasadnim zidom, vidljiva je pukotina koja se prostire cijelom visinom zida. Prilikom rekonstrukcije, a nakon uklanjanja žbuke, potrebno je definirati obim oštećenja kao i način sanacije. Navedena pukotina nastala je potencijalno zbog procjeđivanja vode s krovišta što je vidljivo na žbuci.

Objekt je pravilan po visini (etaže prizemlja i kata se tlocrtno preklapaju), sastoji se od samo dvije etaže (prizemlje + kat) te pregledom tlocrta ima dovoljan broj zidova u oba smjera u odnosu na ukupnu tlocrtnu površinu, pa se da pretpostaviti da objekt ima zadovoljavajuću otpornost na horizontalna djelovanja (potres).

Međukatne konstrukcije su u izrazito lošem stanje, odnosno na većem dijelu i nepostojeće te će se morati potpuno rekonstruirati.

Konstrukcija krova je značajno oštećena uslijed dotrajalosti. U sjeverozapadnoj polovici uočava se ostatak podrožnice, koja danas nije ničim poduprta uslijed propadanja vertikalnih elemenata ispod iste. Drvene vezne horizontalne grede kojima je krovište prihvaćeno su dijelom uklonjene čime je narušena konstrukcija krova odnosno ostvaruju se horizontalni potisci krovnih greda na kamene zidove. Pokrov je izveden od azbestnih ploča. Konstrukcija krova je u izrazito lošem stanju i morati će se potpuno rekonstruirati.

Gazišta unutrašnjeg kamenog stubišta su u dobrom stanju. Pokazuju znakove habanja ali s donje strane nisu uočene nikakve pukotine. Podesti stubišta nisu u dobrom stanju te su čelični nosači pruskog svoda korodirani.

#### Ocjena o usklađenosti građevine s odredbama za provođenje i grafičkim dijelovima prostornog plana

Predmetna čestica nalazi se unutar obuhvata Prostornog plana uređenja Grada Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja 2/06, 8/14, 1/16, 8/17, 8/23, 10/23) i Generalnog urbanističkog plana Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja 1/09, 2/07, 6/16, 6/18, 8/23, 10/23).

U važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji predmetna čestica nalazi se unutar zone D (javna i društvena namjena), a postojeća građevina označena je kao arheološki pojedinačni lokalitet (Zgrada i arheološko nalazište na Štaliji) tj. pojedinačno nepokretno kulturno dobro „Zgrada na Štaliji“ oznake Z-5599 Sinj.

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 30
--	---	-------------

#### Kvantifikacijski podaci

Sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), Pravilniku o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20), Zakonu o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20, 145/24) i Pravilniku o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa (NN 15/19) daje se

#### ISKAZ KORISNE (NETO) POVRŠINE POSTOJEĆE GRAĐEVINE

	stvarna površina	m <sup>2</sup>	koef.	valorizirana površina	m <sup>2</sup>
<b>PRIZEMLJE</b>					
1. ULAZNI DIO	15.70	m <sup>2</sup>	1	15.70	m <sup>2</sup>
2. PROSTORIJA 1	36.00	m <sup>2</sup>	1	36.00	m <sup>2</sup>
3. PROSTORIJA 2	36.30	m <sup>2</sup>	1	36.30	m <sup>2</sup>
4. PROSTORIJA 3	76.60	m <sup>2</sup>	1	76.60	m <sup>2</sup>
5. STUBIŠTE	13.70	m <sup>2</sup>	1	13.70	m <sup>2</sup>
<b>UKUPNO ZATVORENI DIO</b>	<b>178.30</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		<b>178.30</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>UKUPNO NETO PRIZEMLJE</b>	<b>178.30</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		<b>178.30</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>KAT</b>					
34. PREDPROSTOR	16.00	m <sup>2</sup>	1	16.00	m <sup>2</sup>
35. PROSTORIJA 4	78.00	m <sup>2</sup>	1	78.00	m <sup>2</sup>
36. PROSTORIJA 5	79.00	m <sup>2</sup>	1	79.00	m <sup>2</sup>
63. STUBIŠTE	13.70	m <sup>2</sup>	1	13.70	m <sup>2</sup>
<b>UKUPNO ZATVORENI DIO</b>	<b>186.70</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		<b>186.70</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>UKUPNO NETO KAT</b>	<b>186.70</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		<b>186.70</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>SVEUKUPNA NETO POVRŠINA</b>	<b>365.00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		<b>365.00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Maticе hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 31
---	---	-------------

#### BRUTO POVRŠINA POD GRAĐEVINOM

Bruto površina pod građevinom prema podacima iz katastra iznosi 229.00 m<sup>2</sup>.

#### GRAĐEVINSKA (BRUTO) POVRŠINA POSTOJEĆE GRAĐEVINE

ISKAZ GRAĐEVINSKE (BRUTO) POVRŠINE POSTOJEĆE GRAĐEVINE

Prizemlje	229.00	m <sup>2</sup>
Kat	229.00	m <sup>2</sup>
Potkrovlje	28.00	m <sup>2</sup>
<hr/>		
Ukupno P bruto	486.00	m <sup>2</sup>

Građevinska bruto površina postojeće građevine iznosi 486.00 m<sup>2</sup>.

#### OBUJAM POSTOJEĆE GRAĐEVINE

ISKAZ OBUJMA POSTOJEĆE GRAĐEVINE

Prizemlje	906.80	m <sup>3</sup>
Kat	865.60	m <sup>3</sup>
Potkrovlje	135.20	m <sup>3</sup>
<hr/>		
Ukupno obujam	1907.60	m <sup>3</sup>

Obujam postojeće građevine iznosi 1907.60 m<sup>3</sup>.

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o.  Maticе hrvatske 102, Split,  OIB:68222572001  tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 32</p>
---	--	--------------------

#### OPIS PLANIRANIH ZAHVATA

Ovim glavnim projektom predviđa se rekonstrukcija objekta Zgrade na Štaliji. Uz uklanjanje prethodno opisanih građevinskih nedostataka planirana je i prenamjena postojećeg objekta za potrebe smještaja Inovacijskog centra za digitalnu poljoprivredu - javna društvena namjena D (predškolska i školska - fakultet).

Planirani Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu će biti namijenjen razvoju inovativnih tehnologija u funkciji razvoja mediteranske poljoprivrede i posebno povezivanje razvoja poljoprivrede s razvojem digitalnih i IT industrija, te će omogućiti svojim korisnicima vrlo širok spektar istraživanja, integraciju i razmjenu novih znanja, edukaciju na vrlo visokoj razini i komunikaciju s drugim centrima izvrsnosti, što će u konačnici snažno doprinijeti razvoju Grada Sinja i okolnih mjesta, ali i puno šire.

Planirani centar čini nadogradnju regionalnog inovacijskog sustava kroz ulaganje u poslovno - istraživačku infrastrukturu za potrebe stvaranja povoljnog okruženja za poduzetništvo i izvođenje studija Mediteranska poljoprivreda.

#### Opis smještaja građevine na građevnoj čestici

Zgrada na Štaliji smještena je u sjeveroistočnom dijelu k.č.z. \*800/3 k.o. Sinj, na predjelu Štalija u Sinju te je zaštićeno kulturno dobro, upisano u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske (Z-5599).

Zgrada na Štaliji položena u smjeru SI - JZ, okomito na odvojak Splitske ulice te uvučena otprilike 40 m u odnosu na nju. Budući da se Zgrada na Štaliji rekonstruira u postojećim tlocrtnim i visinskim gabaritima, smještaj građevine na građevnoj čestici ostaje nepromijenjen.

Ovim glavnim projektom predviđeno je izdvajanje dijela igrališta Osnovne škole Ivana Lovrića u zasebnu česticu (k.č. 2122/2 k.o. Sinj) dok će predmetna čestica dobiti novi broj k.č. 2122/1 k.o. Sinj.

Katastarska čestica formirana je u Geodetskom elaboratu oznake 2024-383 izrađenom od ovlaštenog geodetskog izvoditelja Tomislav Vidmar (U.O.I.G. Vidmar d.o.o. za geodetsku djelatnost i trgovinu).

#### Opis faze obuhvaćene glavnim projektom

Planirana je rekonstrukcija Zgrade na Štaliji u postojećim tlocrtnim i visinskim gabaritima i prenamjena postojećeg objekta za potrebe smještaja Inovacijskog centra za digitalnu poljoprivredu - javna društvena namjena D (predškolska i školska - fakultet).

Buduća zgrada Inovacijskog centra za digitalnu poljoprivredu sadržavati će sve sadržaje potrebne za razvoj novih tehnologija u poljoprivredi i edukaciju u primjeni istih.

Predmetnim glavnim projektom u prizemlju objekta predviđena su dva laboratorija, spremište, garderoba, vjetrobran i hodnik. Na katu su predviđena tri kabineta, IT praktikum, učionica, co-working prostor, sanitarni čvorovi, hodnik i predprostor.

Komunikacija između prizemlja i kata ostvarena je preko postojećeg stubišta i dizala čija se ugradnja također predviđa ovim glavnim projektom.

Osim navedenog, glavnim projektom se planiraju i ostali radovi, a sve prema predloženim konzervatorskim smjernicama.

Konzervatorsko - restauratorski radovi

Prije izvođenja radova potrebno je predvidjeti konzervatorsko - istražne radove na zidovima i izvornoj stolariji radi utvrđivanja izvornih boja, definiranja izgleda, oblika i veličine vijenca i svih drugih nedefiniranih detalja. Potrebno je predvidjeti i konzervatorsko - restauratorske radove sa troškovnikom radova za uređenje kamenog pročelja i uklanjanje grafitu.

<p>PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b></p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b></p>	<p>TD: <b>S.4756/SI</b></p>	<p>Z.O.P. <b>E702-24</b></p>	<p>DATUM: Split <b>01.2025</b></p>
---	--	---------------------------------	----------------------------------	--

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 33
---	--	-------------

#### Građevinsko - zanatski radovi

Predmetni objekt će se građevinski sanirati što među ostalim podrazumijeva rekonstrukciju krovništva, izradu međukatne konstrukcije nad prizemljem te zamjenu stropne konstrukcije nad katom.

Planirana je izvedba nove podne konstrukcije sa svim potrebnim slojevima, te sanacija zidova na način da se spriječi prodor kapilarne vlage. Po procjeni statičara zidovi će se injektirati.

Izvesti će se nova drvena međukatna konstrukcija, pri čemu će se zbog bolje nosivosti drvenu konstrukciju u gornjoj zoni spregnuti tlačnom pločom. Na stubištu je planirana sanacija i rekonstrukcija postojećeg pruskog svoda na podestima.

Planirana je sanacija postojećeg kamenog stubišta i rekonstrukcija na mjestima gdje su stube uklonjene (zadnji krak prema potkrovlju).

Planirana je izvedba nove drvene krovne konstrukcije sa pokrovom od utorenog crijepa uz zadržavanje izvornih nagiba i geometrije krova. Sačuvati će se postojeća kamena streha, koja je većim dijelom sačuvana, a manje oštećeni ili nedostajući dijelovi strehe će se zamijeniti istovjetnim kamenom. Novi oluk biti će izveden od bakra. Horizontale oluka biti će polukružnog, a vertikale kružnog presjeka.

Radi specifičnosti buduće namjene objekta planirano je zadržavanje pozicija unutarnjih nosivih zidova uz proširenja dijela postojećih otvora i uklanjanje dijelova nosivih zidova. Novi pregradni zidovi izvesti će se od gipskartonskih ploča. Vanjskih kameni zidovi obložiti će se novom toplinskom izolacijom s unutarnje strane.

Na pročeljima će se zadržati samo izvorni otvori - na sjeveroistočno pročelju planirano je zazidavanje dijela postojećeg otvora i vraćanje u izvorno stanje. Planirana je izvedba novih drvenih dvokrilnih vrata te drvenih prozora s drvenim škurama, a vanjski izgled i tipologija prozora izvesti će se kao replika s neke druge slične građevine iz istog razdoblja. Postojeći kameni okviri otvora će se rekonstruirati i sanirati te po potrebi zamijeniti.

Kamena pročelja će se očistiti nerazornim metodama. Sljebnice će se očistiti i fugirati produžnim mortom u boji što sličnijoj boji kamena.

Svi građevinski radovi i detalji na vanjskom obodu izvoditi će se na način i u materijalima izvornih rješenja (zidanje kamenim poluklesancima u vapnenom mortu, obrada lica kamena, način fugiranja, uske sljebnice, način izvođenja strehe od kamenih ploča, izvedba otvora sa kamenim okvirima, rasteretni lukovi iznad otvora, četverostrešno krovništvo itd.).

Osim navedenog planirano je spuštanje terena na izvornu razinu.

Ostatak parcele urediti će se kao kolne, pješačke i zelene površine na način da će se zadržati postojeća pozicija ulaza na javni parking jugozapadno od predmetne čestice dok će se dio postojećeg školskog igrališta izdvojiti u zasebnu česticu.

#### Instalacije vodovoda i kanalizacije

Građevina će se priključiti na vodoopskrbni sustav na cjevovod Phd dn 110 mm položen uz cestu, ulica Put ferate, na lokaciji presjecanja k.č. 2093 k.o. Sinj. Vodomjerno okno će se predvidjeti na lokaciji dostupnoj za održavanje i očitavanje (na početku prilaznog puta za parcelu).

Fekalne otpadne vode priključiti će se u mješoviti kolektor u ulici Put ferate u A.B. RO koje se nalazi u zelenoj površini uz k.č. 350/2 k.o. Sinj.

Osim navedenog planirana je izvedba učinkovite oborinske odvodnje sa svih vanjskih površina.

Planirana je izvedba novog unutrašnjeg sustava instalacijske mreže vodovoda i kanalizacije, koji su detaljno specificirani u Mapi 3 koja je sastavni dio glavnog projekta.

#### Elektroinstalacije

Predmetna građevina će se priključiti na postojeću elektroenergetsku mrežu.

Planirana je izvedba novog unutrašnjeg sustava elektroinstalacijske mreže, instalacijske mrežne opreme i sustava kontrole koji su detaljno specificirani u sklopu Mape 5 i Mape 6 koje su sastavni dio glavnog projekta.

Planirana je izvedba sljedećih instalacija:

- Rasvjeta (opća, sigurnosna/protupanična, ambijentalna rasvjeta)
- Elektroenergetske mreže; napajanje, razdjelnici, el. instalacije za strojarske potrebe i ostalo
- Informatičke instalacije za stalni i bežični pristup u svim prostorijama (WIFI), aktivna i pasivna oprema
- Sustav za dojavu požara
- Instalacije videonadzora, protuprovale i kontrolu pristupa
- Sustav za zaštitu od munje i uzemljenje

<b>PROJEKTANT:</b> <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	<b>GLAVNI PROJEKTANT:</b> <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	<b>TD:</b> <b>S.4756/SI</b>	<b>Z.O.P.</b> <b>E702-24</b>	<b>DATUM:</b> Split <b>01.2025</b>
--	---	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 34
---	---	-------------

#### Strojarske instalacije

Projektom je planirana kvalitetna adekvatna i energetska učinkovita instalacija grijanja, hlađenja i ventilacije, regulacija vlage i temperature u laboratorijima, a sve u skladu sa suvremenim zahtjevima predmetne djelatnosti. Vanjski elementi novih termoinstalacija postaviti će se u na teren na način da vizualno ne narušavaju vizualni identitet građevine, na zelenoj površini u sjeverozapadnom dijelu čestice, a sve u skladu sa konzervatorskim smjernicama. Sve stavke su detaljno specificirane u Mapi 3 koja je sastavni dio glavnog projekta.

Osim navedenog, planirana je ugradnja dizala koje je detaljno opisano u Mapi 7 koja je sastavni dio glavnog projekta.

#### Opis namjene građevine

Planirana je rekonstrukcija Zgrade na Štaliji u postojećim tlocrtnim i visinskim gabaritima i prenamjena postojećeg objekta za potrebe smještaja Inovacijskog centra za digitalnu poljoprivredu - javna društvena namjena D (predškolska i školska - fakultet) što je u skladu s prostornim planovima PPUG Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja 2/06, 8/14, 1/16, 8/17, 8/23, 10/23) i GUP Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja 1/09, 2/07, 6/16, 6/18, 8/23, 10/23)..

#### Opis načina priključenja na prometnu površinu i promet u mirovanju

Kolni pristup predmetnoj čestici ostvaren je sa k.č. 336/2 k.o. Sinj preko nerazvrstane ceste (NC-SIN-586) - Splitska ulica sa jugozapadne strane. Prilaz na nerazvrstanu cestu izvesti će se u širini koja je najmanje jednaka širini ceste, a uzdužni presjek i vertikalno zaobljenje spoja s nerazvrstanom cestom i oblikovanje izvesti će se prema priznatim tehničkim pravilima.

Interventni pristup vatrogasnim vozilima također je omogućen je sa jugozapadne strane preko odvojka Splitske ulice.

Promet u mirovanju riješen je vanjskim parkingom kapaciteta 11 PM od kojih su 2 PM predviđena za osobe s invaliditetom i smanjene pokretljivosti.

Jugoistočno od predmetnog objekta planirana je i zelena prometna infrastruktura - postaja za bicikle (6 bicikli, odnosno 2 električne i 4 klasične), kao nadogradnja na postojeci sustav javnih bicikli grada Sinja i 2 PM predviđena za električna vozila sa pripadajućom punionicom.

#### Uvjeti za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti

Pri projektiranju rekonstrukcije predmetne građevine projektirani su svi potrebni elementi pristupačnosti osobama s invaliditetom, a u svemu prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

#### Promet u mirovanju

Na opisanom vanjskom parkingu predviđena su 2 PM (P8 i P9) za osobe sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti na poziciji najbližoj pristupačnom ulazu u građevinu. Dimenzije parkirališnih mjesta su 390 x 500 cm te će biti označena prikladnom oznakom pristupačnosti, sukladno Pravilniku. Površina parkirališnih mjesta i pješačke površine do pristupačnog ulaza u građevinu biti će završno obrađene materijalima koji ne otežavaju kretanje invalidskih kolica (kruta podloga). Osim navedenog, do ulaza u objekt, planirano je postavljanje taktilne linije za slabovidne i slijepe. Pristup glavnom ulazu u građevinu za osobe sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti bit će omogućen izravno s kolnog pristupa, pješačkom površinom bez arhitektonskih barijera.

#### Pristup do objekta

Visinsku razliku od 10 cm između kolne i pješačke površine savladava se ukošenim rubnjakom na kojem je izvedeno taktilno polje upozorenja čepaste strukture koje završava na crti usporednoj s rubom kolnika koja je od njega udaljena za širinu rubnog kamena (ali ne manje od 15 cm).

<b>PROJEKTANT:</b> <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	<b>GLAVNI PROJEKTANT:</b> <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	<b>TD:</b> <b>S.4756/SI</b>	<b>Z.O.P.</b> <b>E702-24</b>	<b>DATUM:</b> Split <b>01.2025</b>
--	---	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o.  Maticе hrvatske 102, Split,  OIB:68222572001  tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 35</p>
---	--	--------------------

#### Kretanje po objektu

Glavni ulaz u građevinu nalazi se sa jugoistočne strane gdje se preko vjetrobrana (duljine 240 cm) pristupa u hodnik (minimalne širine 150 cm) u kojem je smješteno dizalo kojim se osobe s invaliditetom podižu do etaže kata.

Kretanje osoba s invaliditetom unutar objekta omogućeno je putem hodnika i dizala. Širina hodnika za kretanje osoba s invaliditetom minimalne je širine 150 cm. Komunikacijske površine unutar objekta bit će protuklizno završno obrađene. Unutarnje dimenzije dizala su najmanje 110x140 cm, vrata svijetlog otvora 90x200 cm. Dizalo će biti označeno oznakom pristupačnosti sukladno Pravilniku.

Sva vrata predviđena za prolaz osoba s invaliditetom minimalne su svijetle širine 90cm, izvedena bez praga i denivelacija većih od 2 cm.

Sukladno Pravilniku u objektu je predviđen sanitarni čvor za osobe s invaliditetom. Sanitarni čvor će se opremiti na način da ispunjava sve uvjete iz članka 18. Pravilnika.

#### Dodatni elementi pristupačnosti

Osim navedenog, projektom je predviđeno postavljanje orijentacijskih planova za kretanje u građevini, a sve sukladno članku 35. Pravilnika. Oriјentacijski plan bit će postavljen uz ulaz u građevinu, ispred dizala i to horizontalno na visinu od najviše 90 cm, odnosno vertikalno na visinu gornjeg ruba do najviše 180 cm. Sadržavati će informacije na Brailleovom pismu i bit će označen prikladnom oznakom pristupačnosti. Od ulaznih vrata građevine do plana postaviti će se taktilna crta vođenja širine najmanje 40 cm, s užljebljenjima u smjeru vođenja.

#### Univerzalni dizajn

Svi aspekti prostora i opreme bit će oblikovani prema načelima univerzalnog dizajna kako bi se osiguralo da svi korisnici, bez obzira na njihove sposobnosti, mogu u potpunosti koristiti sve dostupne resurse.

#### Informacijsko - komunikacijska pristupačnost

Jasna i učinkovita komunikacija bit će osigurana putem vizualnih i zvučnih signalizacijskih sustava. Putokazi će biti jasno označeni velikim, čitljivim fontom i piktogramima, što će olakšati orijentaciju svim korisnicima, uključujući osobe s kognitivnim poteškoćama i strane korisnike.

Vizualno prilagođeno osvjetljenje omogućit će bolju komunikaciju osobama s oštećenjem sluha (gluhim i nagluhim osobama).

#### Opis načina priključenja na komunalnu infrastrukturu

Predmetna građevina priključiti će se na gradsku mrežu vodovoda i odvodnje.

Predmetna građevina priključiti će se na gradsku elektroenergetsku mrežu.

#### Pokusni rad i vrijeme trajanja pokusnog rada

Projektom nije predviđen pokusni rad.

#### Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njezino održavanje

Za predmetnu građevinu predviđeni su dugogodišnje primjenjivani i po kvaliteti provjereni materijali kao kamen, beton, i dr. koji ispravnim dimenzioniranjem i izvedeni čine građevinu pouzdanom u svim dijelovima i u cjelini te kao takvi neće prouzročiti deformacije u nedopuštenom stupnju.

Kod gradnje i rekonstrukcije građevine bitni su uvjeti kvalitetne izvedbe zidarskih, betonskih, izolaterskih i kamenarskih radova. Materijal i oprema koja se ugrađuje mogu se ugraditi samo ako je njihova kvaliteta dokazana ispravom proizvođača ili certifikatom sukladno Zakonu.

Za održavanje i vijek trajanja glavne i nosive konstrukcije građevine najbitnije je provoditi redovite preglede i u slučaju uočavanja nedostataka pravovremeno reagirati.

Pretpostavljeni vijek trajanja za predviđene radove je, uz pravilnu ugradnju i održavanje, najmanje 50 godina i građevina kao takva u tom vremenskom razdoblju ne ugrožava život i zdravlje ljudi, susjednih građevina, prometnih površina i komunalne infrastrukture.

<p>PROJEKTANT:  <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b></p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT:  <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b></p>	<p>TD:  <b>S.4756/SI</b></p>	<p>Z.O.P.  <b>E702-24</b></p>	<p>DATUM:  Split <b>01.2025</b></p>
--	---	----------------------------------	-----------------------------------	---

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 36
---	---	-------------

#### KVANTIFIKACIJSKI PODACI

Sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), Pravilniku o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20), Zakonu o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20, 145/24) i Pravilniku o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa (NN 15/19) daje se

#### ISKAZ KORISNE (NETO) POVRŠINE GRAĐEVINE NAKON REKONSTRUKCIJE

	stvarna površina	m <sup>2</sup>	koef.	valorizirana površina	m <sup>2</sup>
<b>PRIZEMLJE</b>					
1. VJETROBRAN	8.40	m <sup>2</sup>	1	8.40	m <sup>2</sup>
2. GARDEROBA	4.80	m <sup>2</sup>	1	4.80	m <sup>2</sup>
3. SPREMIŠTE	9.00	m <sup>2</sup>	1	9.00	m <sup>2</sup>
4. HODNIK	9.60	m <sup>2</sup>	1	9.60	m <sup>2</sup>
5. PREDPROSTOR	6.50	m <sup>2</sup>	1	6.50	m <sup>2</sup>
6. PRIPREMA	17.20	m <sup>2</sup>	1	17.20	m <sup>2</sup>
7. TESTIRANJE	17.10	m <sup>2</sup>	1	17.10	m <sup>2</sup>
8. GRUPNI RAD / SASTANCI	14.60	m <sup>2</sup>	1	14.60	m <sup>2</sup>
9. URED	6.60	m <sup>2</sup>	1	6.60	m <sup>2</sup>
10. DIZALO	3.00	m <sup>2</sup>	1	3.00	m <sup>2</sup>
11. RADNI PROSTOR	40.30	m <sup>2</sup>	1	40.30	m <sup>2</sup>
12. PREDPROSTOR	4.00	m <sup>2</sup>	1	4.00	m <sup>2</sup>
13. RADNI PROSTOR	10.40	m <sup>2</sup>	1	10.40	m <sup>2</sup>
<b>UKUPNO ZATVORENI DIO</b>	<b>151.50</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		<b>151.50</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>UKUPNO NETO PRIZEMLJE</b>	<b>151.50</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		<b>151.50</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------



<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Maticne hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 38
--	---	-------------

#### Podaci iz iskaza ukupnih površina i volumena

Bruto površina pod građevinom prema podacima iz katastra iznosi 229.00 m<sup>2</sup>.  
Predmetnim projektom rekonstrukcije ne utječe se na promjenu površine pod građevinom Zgrade na Štaliji.

Građevinska bruto površina građevine iznosi 486.00 m<sup>2</sup>.  
Predmetnim projektom rekonstrukcije ne utječe se na promjenu građevinske bruto površine Zgrade na Štaliji.

#### IZRAČUN GRAĐEVINSKE (BRUTO) POVRŠINE

	zatečeno	projektirano	
Prizemlje	229.00	229.00	m <sup>2</sup>
Kat	229.00	229.00	m <sup>2</sup>
Potkrovlje	28.00	28.00	m <sup>2</sup>
<b>Ukupno P bruto</b>	<b>486.00</b>	<b>486.00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

Obujam građevine iznosi 1907.60 m<sup>3</sup>.  
Predmetnim projektom rekonstrukcije ne utječe se na promjenu obujma Zgrade na Štaliji.

#### IZRAČUN OBUJMA

	zatečeno	projektirano	
Prizemlje	906.80	906.80	m <sup>3</sup>
Kat	865.60	865.60	m <sup>3</sup>
Potkrovlje	135.20	135.20	m <sup>3</sup>
<b>Ukupno obujam</b>	<b>1907.60</b>	<b>1907.60</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

Katnost Zgrade na Štaliji ostaje nepromijenjena (P+1+Pk).

Površina građevinske čestice 2122/1 k.o. Sinj iznosi 1380 m<sup>2</sup>.  
(nakon izdvajanje dijela igrališta Osnovne škole Ivana Lovrića u zasebnu česticu)

Koeficijent izgrađenosti → K<sub>ig</sub> = 0,17  
Koeficijent iskorištenost → K<sub>is</sub> = 0,35

<b>PROJEKTANT:</b> <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	<b>GLAVNI PROJEKTANT:</b> <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	<b>TD:</b> <b>S.4756/SI</b>	<b>Z.O.P.</b> <b>E702-24</b>	<b>DATUM:</b> Split <b>01.2025</b>
--	---	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o.  Matice hrvatske 102, Split,  OIB:68222572001  tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  e-mail: strojprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 39</p>
--	--	--------------------

## ZAŠTITA OD POŽARA

Podaci za ostvarivanje sustavne zaštite od požara dobivaju se i iz zahtjevnosti zaštite od požara zgrade opisane u članku 4. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN broj: 29/13, 87/15).

Određivanje podskupine prema zahtjevnosti zaštite od požara  
Zgrada prema zahtjevnosti zaštite od požara spada u zgradu poskupine 3 - ZPS 3, sukladno čl. 4. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015.

Opis karakteristika - ZPS 3:

Zgrade podskupine 3 (ZPS3) su zgrade koje sadrže do tri nadzemne etaže s kotom poda najviše etaže za boravak ljudi do 7,00 metara mjereno od kote vanjskog terena s kojeg je moguća intervencija vatrogasaca, odnosno evakuacija ugroženih osoba, u kojima se okuplja manje od 300 osoba, a nisu obuhvaćene stavkom 1. ili 2. ovog članka.

Obrazloženje:

Zgrada ima zaposjednutost manju od 300 osoba, sa dvije (2) nadzemne etaže sa visinom manjom od 7 m, sa površinom većom od 400 m<sup>2</sup>, te se svrstava u ZPS 3.

Sukladno čl. 5. Pravilnika o osiguranju pristupačnosti osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti NN 78/13, građevina podliježe uvjetima za osiguranje pristupačnosti osobama smanjene pokretljivosti pa su prilikom projektiranja predviđene mjere osiguranja elemenata pristupačnosti.

Uvjeti za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti

Pri projektiranju rekonstrukcije predmetne građevine planirani su elementi pristupačnosti osobama s invaliditetom, a u svemu prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

Boravak osoba s invaliditetom predviđen je u svim dijelovima objekta s pripadajućim prilagođenim sanitarnim i drugim pratećim prostorima.

Pristup do objekta

Visinsku razliku od 10 cm između kolne i pješačke površine savladava se ukošenim rubnjakom na kojem je izvedeno taktilno polje upozorenja čepaste strukture koje završava na crti usporednoj s rubom kolnika koja je od njega udaljena za širinu rubnog kamena (ali ne manje od 15 cm).

Glavni ulaz u građevinu nalazi se sa jugoistočne strane gdje se preko vjetrobrana (duljine 240 cm) pristupa u hodnik (minimalne širine 150 cm) u kojem je smješteno dizalo kojim se osobe s invaliditetom podižu do etaže kata.

Kretanje po objektu

Kretanje osoba s invaliditetom unutar objekta omogućeno je putem hodnika i dizala. Širina hodnika za kretanje osoba s invaliditetom minimalne je širine 150 cm. Unutar svih učionica i ostalih sadržaja omogućen je manevarski prostor promjera 150cm za neometano okretanje kolica i manevriranje prilikom izlaza iz sobe.

Dodatni zahtjevi

Sukladno navedenom Pravilniku u objektu je predviđen sanitarni čvor za osobe s invaliditetom. Sanitarni čvor projektiran je u skladu s čl. 18. Pravilnika.

Sva vrata predviđena za prolaz osoba s invaliditetom minimalne su svjetle širine 90cm, izvedena bez praga i denivelacija većih od 2cm.

Sukladno navedenom u objektu su projektirani svi potrebni elementi pristupačnosti traženi Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

<p>PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b></p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b></p>	<p>TD: <b>S.4756/SI</b></p>	<p>Z.O.P. <b>E702-24</b></p>	<p>DATUM: Split <b>01.2025</b></p>
---	--	---------------------------------	----------------------------------	--

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o.  Matice hrvatske 102, Split,  OIB:68222572001  tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 40</p>
---	--	--------------------

Opis građevine s prikazom prostornih, funkcionalnih, oblikovnih i tehničko-tehnoloških obilježja bitnih za ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine, a osobito podataka o namjeni i značajki zbog kojih je prema posebnom propisu, građevina razvrstana u skupinu 2

Prema Zakonu o gradnji (N.N. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) čl. 4, Predmetna građevina je razvrstana u 2.b skupinu – građevine za koje se utvrđuju posebni uvjeti, a ne provodi postupak donošenja rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš, odnosno postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš i/ili ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Sukladno čl. 27. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22), prema zahtjevnosti građevine se dijele na skupinu 1 (manje zahtjevne) i skupinu 2 (zahtjevne građevine), dok se prema Pravilniku o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/12) čl.3. određuje koje građevine spadaju u koju skupinu.

Obrazloženje:

Prema zahtjevnosti mjera zaštite od požara cijela građevina se razvrstava u skupinu 2 – zahtjevne građevine za koje treba izraditi Elaborat zaštite od požara, sukladno čl. 28. Zakona o zaštiti od požara NN 92/2010, 114/22.

Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara izrađen je sukladno čl. 28. Zakona o zaštiti od požara NN 92/2010, 114/22, te Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina NN 118/19, 65/20 čl. 28. i 51., tako da tekstualni dio predmetnog prikaza (elaborata) sadrži sve podatke propisane Pravilnikom o sadržaju elaborate zaštite od požara NN 51/20212.

Spomenička svojstva kulturnog dobra koja se štite s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara pri rekonstrukciji i preporukom za odabir načina na koji se može nadomjestiti ispunjenje bitnog zahtjeva (odgovarajućim tehničkim rješenjem građevine ili drugom mjerom na pouzdani način)

Zgrada ima svojstvo kulturnog dobra.

Vidljivo je također da se radi o građevini koja nije građena po sada važećim standardima, te joj je kao zaštićenom objektu koja je spomenik kulture nije moguće bitno mijenjati izgled, veličinu, visinu i slične elemente, te slijediti kako je već navedeno u prethodnim točkama konzervatorske smjernice.

Uvažavajući problematiku građevina koje imaju svojstvo kulturnog dobra pristupilo se izradi ovog elaborata zaštite od požara ne umanjujući naprijed navedenu činjenicu, kao niti sigurnost s gledišta zaštite od požara ljudi i imovine koji će koristiti ili se nalaziti u predmetnom objektu.

Napomena:

Radi se o građevini koja odstupa od temeljnih zahtjeva zaštite od požara što je sukladno čl. 16. Zakona o gradnji NN 153/13,20/17,39/19,125/19, pošto se rekonstruira građevina upisana u Registar kulturnih dobara RH, te se uz suglasnost Ministarstva može odstupiti od temeljnih zahtjeva.

Također na predmetnu građevinu ne primjenjuju se kod projektiranja – rekonstrukcija, odredbe Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/13, 87/15, sukladno čl. 1 st. 2. Pravilnika. Izuzimaju se građevine upisane u registar kulturnih dobara RH ili građevine koje se nalaze u povijesnoj cjelini upisane u taj Registar.

Zatečena i buduća svojstva zaštite od požara postojeće građevine u odnosu na zahtijevane elemente pristupačnosti s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara pri rekonstrukciji i preporukom za odabir načina na koji se može nadomjestiti ispunjenje bitnog zahtjeva (odgovarajućim tehničkim rješenjem građevine ili drugom mjerom na pouzdani način)

Nema potrebe za odstupanjem od bitnih zahtjeva elemenata pristupačnosti.

U skladu s Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 78/13 i to članak 5. dužni su osigurati nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osobama s invaliditetom.

<p>PROJEKTANT:  <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b></p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT:  <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b></p>	<p>TD:  <b>S.4756/SI</b></p>	<p>Z.O.P.  <b>E702-24</b></p>	<p>DATUM:  Split <b>01.2025</b></p>
--	---	----------------------------------	-----------------------------------	---

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o.  Maticе hrvatske 102, Split,  OIB:68222572001  tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  e-mail: strojprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 41</p>
--	--	--------------------

Uvjeti za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti

Pri projektiranju rekonstrukcije predmetne građevine planirani su elementi pristupačnosti osobama s invaliditetom, a u svemu prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

Boravak osoba s invaliditetom predviđen je u svim dijelovima objekta s pripadajućim prilagođenim sanitarnim i drugim pratećim prostorima.

Detaljnije o Uvjetima za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti u Elaboratu zaštite od požara.

Tehničko rješenje očuvanja nosivosti konstrukcije građevine u određenom vremenu u glavnom projektu građevine

Otpornost na požar – očuvanje nosivosti konstrukcije

Prilikom projektiranja građevine konstrukcije i elementi zgrade trebale bi zadovoljiti zahtjeve za otpornost na požar sadržane u tablici 1. iz Priloga 1. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN broj: 29/13, 87/15).

Otpornost na požar građevinske konstrukcije dokazuje se u projektu građevinske konstrukcije, gdje se u tehničkom opisu, opisuju mjere zaštite konstrukcije, a u proračunu mehaničke otpornosti i stabilnosti dokazuje potrebna otpornost na požar primjenom hrvatskih normi niza: HRN EN 1991 – djelovanja na konstrukcije izložene požaru;

HRN EN 1992 – projektiranje betonskih konstrukcija - proračun konstrukcija na djelovanje požara;

HRN EN 1993 – projektiranje čeličnih konstrukcija - proračun konstrukcija na djelovanje požara;

HRN EN 1995 – projektiranje drvenih konstrukcija - proračun konstrukcija na djelovanje požara;

HRN EN 1996 – projektiranje zidanih konstrukcija - proračun konstrukcija na djelovanje požara;

Stupanj vatrootpornosti konstrukcije i elemenata zgrade

Škola prema ZAHTJEVNOSTI Zaštite od požara spada u podskupinu 3 (ZPS 3) prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015.

Prilog:

Konstrukcije i elementi predmetne dogradnje, a vidljivo je i postojeći dio škole, imaju vatrootpornost na požar sukladno Tablici 1. (za ZPS 3), prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015. vidi Tablicu 1.

<p>PROJEKTANT:  <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b></p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT:  <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b></p>	<p>TD:  <b>S.4756/SI</b></p>	<p>Z.O.P.  <b>E702-24</b></p>	<p>DATUM:  Split <b>01.2025</b></p>
--	---	----------------------------------	-----------------------------------	---

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 42
--	---	-------------

P R I L O G:

**TABLICA 1.** Zahtjevi za **otpornost na požar** konstrukcija i elemenata zgrada ( NN 29/13,87/15)

	Klasa građevine (ZPS)	ZPS1	ZPS2	ZPS3	ZPS4	ZPS5	Visoke zgrade
<b>1</b>	<b>Nosivi dijelovi (osim stropova i zidova na granici požarnog odjeljka)</b>						
1.1	zadnji kat ili podkrovlje	BEZ ZAHTJEVA	R 30	<b>R 30</b>	R 30	R 60	PREMA POSEBNOM PROPISU
1.2	suteren, prizemlje i katovi	R 30	R 30	<b>R 60</b>	R 60	R 90	
1.3	podrumske (podzemne etaže)	R 60	R 60	<b>R 90</b>	R 90	R 90	
<b>2</b>	<b>Pregradni zidovi između stanova, poslovnih jedinica, prostora različite namjene, te evakuacijskih hodnika</b>						
2.1	zadnji kat ili podkrovlje	NIJE PRIMJENJIVO	EI 30	<b>EI 30</b>	EI 60	EI 60	PREMA POSEBNOM PROPISU
2.2	suteren, prizemlje i katovi	NIJE PRIMJENJIVO	EI 30	<b>EI 60</b>	EI 60	EI 90	
2.3	podrumske (podzemne etaže)	NIJE PRIMJENJIVO	EI 60	<b>EI 90</b>	EI 90	EI 90	
<b>3</b>	<b>Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka i granici parcele (REI nosivi zidovi, EI pregradni zidovi)</b>						
3.1	zidovi na granici parcele	REI 60 EI 60	REI 90 EI 90	<b>REI 90 EI 90</b>	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	PREMA POSEBNOM PROPISU
3.2	ostali zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka	NIJE PRIMJENJIVO	REI 90 EI 90	<b>REI 90 EI 90</b>	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	
<b>4</b>	<b>Stropovi i kosi krovovi stambene ili poslovne namjene s nagibom ne većim od 60 stupnjeva prema horizontali</b>						
4.1	Stropovi iznad zadnjeg kata	BEZ ZAHTJEVA	R 30	<b>R 30</b>	R 30	R 60	PREMA POSEBNOM PROPISU
4.2	Međustropovi iznad ostalih katova	BEZ ZAHTJEVA	REI 30	<b>REI 60</b>	REI 60	REI 90	
4.3	Stropovi između podrumskih (podzemnih etaža)	R 60	REI 60	<b>REI 90</b>	REI 90	REI 90	
<b>5</b>	<b>Balkonska ploča</b>	BEZ ZAHTJEVA	BEZ ZAHTJEVA	<b>BEZ ZAHTJEVA</b>	R 30 ili najmanje A2	R 30 i najmanje A2	PREMA POSEBNOM PROPISU

LEGENDA SKRAĆENICA:

**R** – kriterij **nosivosti**

**E** – kriterij prostorne **cjelovitosti**

**I** – kriterij toplinske **izolacije**

svojstvo konstrukcijskog elementa da nosi opterećenje u uvjetima požara

svojstvo da održi funkciju odvajanja pri sprječavanju širenja plamena (brtvljenje)

svojstvo konstrukcijskog elementa da spriječi razvoj visokih temperatura na neizloženoj površini građevinskog elementa

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o.  Matice hrvatske 102, Split,  OIB:68222572001  tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 43</p>
---	--	--------------------

Ostvarena otpornost konstrukcije i elemenata – dodatna zaštita

Predmetna zgrada je slobodnostojeća.

Iskaz elemenata slojeva međukatne konstrukcije na granici požarnog sektora i krovne konstrukcije kao i mjesta gdje su postavljene vatrootporne GKF Knauf ploče ili PROMAT ploče (ili odgovarajuće), prikazan je u grafičkom dijelu i to:

Međukatna konstrukcija između požarnih sektora dodatno se oblažu vatrootpornim gipskartonskim (ili odgovarajućim) pločama.

Stropna konstrukcija prema nekorisnom krovu - tavanu se dodatno oblaže u podgledu vatrootpornim gips-kartonskim pločama sa otvorom u stropu radi revizije također vatrootpornosti 30 min.

Strop iznad sigurnosnog stubišta oblaže se također dodatno vatrootpornim gips kartonskim pločama (ili odgovarajuće) za postizanje potrebne vatrootpornosti.

Konstrukcija i podesti sigurnosnog stubišta – S1 biti će R60 sa završnim obradama stuba, podesta ostalih podova unutar stubišta sa A2 fl ne gorivim materijalom, pošto je stubište konzolno od punih kamenih elemenata.

Nosiva čelična konstrukcija također se dodatno oblaže vatrootpornim gips kartonskim pločama.

Predviđena toplinska izolacija – Tl u krovu je reakcije na požar A1 ili A2 s1 d0, pošto je projektom predviđena kamena vuna, sve sukladno čl. 10. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015 - prilog 3. slika 5.

Sigurnosno – evakuacijsko stubište – oznaka S1

Sigurnosno – evakuacijsko stubište – požarni sektor PS 1 označeno sa S1 ima vatrootpornost i uvjete sukladno Tablici 3. - Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015, što zadovoljava.

Izvedba:

Konstrukcija stubišta odnosno podesti i krakovi su od punog kamena.

Zidovi kojima je omeđeno stubište su uglavnom masivni kameni deb. cca 40-60 cm.

Strop – krov stubišta je dodatno obložen vatrootpornim gips kartonskim pločama.

Sva vrata prema stubišnoj jezgri su vatrootpornosti min. 30 minuta i to EI 30 – C Sm.

Reakcija na požar građevnih proizvoda

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

Određivanje izlaznih puteva iz prostora građevine kao i dimenzioniranje istih, predviđeno je sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15), te također sa NFPA 101, poglavlje 15 i poglavlje 7, u dijelovima koji se odnose na evakuaciju u Elaboratu zaštite od požara..

Reakcija na požar građevnih proizvoda

Obrade - podovi , zidovi i stropovi izlaznih puteva

Reakcija na požar je doprinos materijala razvoju požara uslijed vlastite razgradnje do koje dolazi izlaganjem tog materijala određenim uvjetima.

Reakcija na požar ugrađenih građevinskih proizvoda (osim podova) podijeljena je u 7 glavnih razreda: A1, A2, B, C, D, E i F, gdje se pod A1 svrstavaju najkvalitetniji proizvodi, dok se pod F označavaju nerazvrstani materijali lake gorivosti.

Dodatne podjele odnose se na:

- produkti dima: klase s1, s2 i s3 (od boljeg ka gore) i
- goreće kapljice: klase d0, d1 i d2 (od boljeg ka gore).

Reakcija na požar podova podijeljena je u 7 glavnih razreda: A1fl, A2fl, Bfl, Cfl, Dfl, Efl i Ffl.

Dodatne podjele odnose se na:

- produkti dima: klase s1 i s2 (od boljeg ka gore).

<p>PROJEKTANT:  <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b></p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT:  <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b></p>	<p>TD:  <b>S.4756/SI</b></p>	<p>Z.O.P.  <b>E702-24</b></p>	<p>DATUM:  Split <b>01.2025</b></p>
--	---	----------------------------------	-----------------------------------	---

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 44
---	---	-------------

Građevni proizvodi koji će biti ugrađeni zadovoljavaju u pogledu reakcije na požar prema tablicama 4,5,6,7,8,9,10 za ZPS 3 Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015, sukladno hrvatskoj normi HRN EN 13501-1, HRN EN 13501-5.

Zahtjevi u pogledu reakcije na požar – prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015.

Prilikom projektiranja, odnosno odabranih građevnih proizvoda (klasificiranih ili po komponentama) isti moraju zadovoljiti reakciju na požar prema dolje navedenim tablicama.

#### Zahtjevi za otpornost konstrukcija i elemenata za ZPS 3

**TABLICA 4.**  
**Pročelja**

Građevni dijelovi	ZPS3
<b>Ovješeni ventilirani elementi pročelja</b>	
Klasificirani sustav	D-d1
Izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama:	
- vanjski sloj	D
- podkonstrukcija – štapasta	D
- podkonstrukcija – točkasta	A2
- izolacija	D
<b>Toplinski kontaktni sustav pročelja</b>	
Klasificirani sustav	D-d1
Sastav slojeva sa slijedećim klasifikacijskim komponentama:	
- pokrovni sloj	D
- izolacijski sloj	C

**Napomena:**

Projektom predviđeni klasificirani toplinski sustav pročelja zadovoljiti će pogledu reakcije na požara prema gore navedenoj tablici.

Vanjski zidovi izoliraju se uglavnom sa unutrašnje strane i to **kamenom vunom (A1)**, sa završnom obradom od gipskartonskih ploča.

**TABLICA 5.**  
**Unutarnje zidne obloge i završni slojevi**

Građevni dijelovi	ZPS3
<b>Unutarnje zidne obloge, izuzimajući evakuacijske putove</b>	
Klasificirani sustav	D
Izvedba sa slijedećim klasifikacijskim komponentama:	
- obloga	D ili B
- izolacija	C ili D
<b>Unutarnje zidne obloge, u evakuacijskim putovima</b>	
Klasificirani sustav	C
Izvedba sa slijedećim klasifikacijskim komponentama:	
- obloga	C ili A2
- podkonstrukcija	A2 ili A2
- izolacija	B ili D
<b>Unutarnji završni slojevi zida unutar evakuacijskih putova</b>	
- hodnici	C-sl, d0
- stubište	C-sl, d0

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović, d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković, d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
--	---	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 45
--	---	-------------

**TABLICA 6.**  
**Građevinski proizvodi za podove i stropove**

Građevni dijelovi	ZPS3
<b>Podne obloge na evakuacijskim putovima</b>	
- hodnici	Cfl-s1
- stubište	Cfl-s1
- podne obloge u neizgrađenim dijelovima potkrovlja	Dfl
<b>Podne konstrukcije</b>	
Klasificirani sustav	D
Izvedba sa slijedećim klasifikacijskim komponentama:	
- nosivi dio	C ili C
- izolacijski sloj	C ili D
<b>Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče uključujući i pričvršćenja izuzev stropne obloge</b>	
Klasificirani sustav	D-d0
Izvedba sa slijedećim klasifikacijskim komponentama:	
- podkonstrukcije	A2 ili A2
- izolacijski sloj	C-d0 ili D
- obloga ili spuštene strop	D-d0 ili B-d0
<b>Stropne obloge na evakuacijskim putovima</b>	
- hodnici	C-sl, d0
- stubište	C-sl, d0

**Napomena:**

Podovi koji se završno obrađuju PVC podnom oblogom – linoleum, imati će razred reakcije na požar Bfl-s1 – (B1 HRN DIN) - teško goriv. Stubište, ulazni-izlazni prostori i sl. su obrađeni keramičkim pločicama, prema gore navedenoj tablici – A2fl.

**TABLICA 7.**

**Krovovi** - projektirani su: - drveni kosi krovovi

Konstrukcija	ZPS3
Ravni krovovi	
Gornji sloj debljine od najmanje 5 cm šljunka ili istovrijednog materijala	
- izolacija (hidroizolacija i slično)	E
- toplinska izolacija*	D
Kad gornji sloj ne odgovara prethodnoj točki	
- izolacija	BKROV (H)
- toplinska izolacija*	E
Kosi krovovi ( $20^{\circ} \leq \text{snagib} \leq 60^{\circ}$ )	
- pokrov	<b>BKROV (H)</b>
- krovna ljepenka i folije	<b>E</b>
- krovna konstrukcija	<b>E</b>
- toplinska izolacija	<b>C</b>

\*vrijedi za toplinsku izolaciju položenu na armirano-betonsku ploču, odnosno negorivu podlogu

**Napomena:**

U potkrovljima stambene namjene razred reakcije na požar A2 za krovne konstrukcije ZPS4 i ZPS5 postiže se gradnjom krovne konstrukcije od negorivih elemenata ili od drvene građe obložene negorivim građevnim proizvodom. Prihvatljivo je i rješenje u kome je drvena krovna konstrukcije izvana zatvorena sa svih strana negorivim elementima propisane reakcije na požar uz uvjet da unutar tog prostora nema instalacija. Tada se dozvoljava da drvo krovne konstrukcije ima razred reakcije na požar D sukladno HRN EN 13986.

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Maticе hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 46
---	---	-------------

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

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

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

Podobljano je predviđeno u predmetnom projektu. Predviđeno je krovište kao nekorisni prostor u zasebnom požarnom sektoru oznake PS 7.

Predviđena toplinska izolacija u krovu je reakcije na požar A1 ili A2 s1 d0, pošto je projektom predviđena negotiva toplinska izolacija - mineralna vuna, sve sukladno čl. 10. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/13, 87/15.

#### TABLICA 8.

##### Kanali za dovod zraka, kanali i ventilacijski kanali

Građevni dijelovi	<b>ZPS 3</b>
Kanali	C
Izolacija	C ili D
obloge	D ili B

#### TABLICA 9.

##### Materijali za ispunu sljubnica

Građevni dijelovi	<b>ZPS3</b>
Materijal za ispunjavanje sljubnica	A2

#### TABLICA 10.

##### Ispuna ograda

Građevni dijelovi	<b>ZPS3</b>
Balkoni, lođe i dr.	D
U gredevini (u prolazima kroz evakuacijske putove)	C

#### Napomena:

**Negorivost ili klase gorivosti uporabljenih materijala dokazati će se prema normi po HRN EN 13501-1 i HRN EN 1363-1, 1363-2, 1363-3, 1634, 1365, 1366, 1634.**

#### Napomena:

Radi lakšeg snalaženja u prilogu su tablice sa usporednim prikazom razreda reakcije na požar HRN EN sa klasama gorivosti HRN DIN.

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Maticne hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 47
--	---	-------------

**TABLICA 1.**
**Usporedni prikaz razreda reakcije na požar (HRN EN) sa klasama gorivosti (HRN DIN)**

	DODATNI ZAHTJEV		HRN EN 13501-1	HR DIN 4102-1
	Nema razvoja dima	Ne gori plamenom		
NEGORIV BEZ GORIVIH GRAĐEVNIH PROIZVODA	x	x	A1	A1
NEGORIV SA GORIVIM GRAĐEVNIM PROIZVODIMA	x	x	A2-s1 d0	A2
TEŠKO GORIV	x	x	B,C-s1 d0	B1
		x	A2, B, C-s2 d0	
		x	A2, B, C-s3 d0	
	x		A2, B, C-s1 d1	
	x		A2, B, C-s1 d2	
			A2, B, C-s3 d2	
NORMALNO GORIV	x	x	D-s1 d0	B2
		x	D-s2 d0	
		x	D-s3 d0	
	x		D-s1 d2	
			D-s2 d2	
			D-s3 d2	
			E	
			E-d2	
LAKO ZAPALJIV			F	B3

**s** – dim (s1=malo ili bez dima, s2=srednji dim, s3=gusti dim)

**d** – kapljičnost (d0=nema kapljica unutar 600 sekundi, d1=kapa unutar 600 sekundi ali ne gori duže od 10 sekundi, d2=ne kao d0 ili d1, jako kapa i gori)

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

**TABLICA 2.**
**Usporedni prikaz razreda reakcije na požar podova (HRN EN) sa klasama gorivosti (HRN DIN)**

ZAHTEJEV	HRN EN 13501-1	dodatni zahtjev	HR DIN 4102-1
NEGORIV	A1 <sub>fi</sub>		A1
	A2 <sub>fi-s1</sub>	Nema razvoja dima	A2
TEŠKO GORIV	B <sub>fi-s1</sub>	Nema razvoja dima	B1
	C <sub>fi-s1</sub>		
NORMALNO GORIV	A2 <sub>fi-s2</sub>		B2
	B <sub>fi-s2</sub>		
	C <sub>fi-s2</sub>		
	D <sub>fi-s1</sub>		
	D <sub>fi-s2</sub> E <sub>fi</sub>		
LAKO ZAPALJIV	F <sub>fi</sub>		B3

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 49
---	---	-------------

### Podaci za projekt toplinske zaštite i uštede energije

Svi prostori se klimatiziraju ( grijanje / hlađenje ), lokalno na temperaturu 20°C / 22°C.

Predmetna građevina javne i društvene namjene (Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu), odnosno nestambena zona je projektirana na način da zadovoljava zahtjeve u pogledu primjene obnovljivih izvora energije sukladno čl. 42 „Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama – N.N. 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20“.

Prema čl. 45. „Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama – N.N. 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20“, stavak 6. kod rekonstrukcije postojeće zgrade kojom se:

- zgrada koja se grije na temperaturu višu od 12 °C dograđuje i/ili nadograđuje, tako da se ploština korisne površine grijanog dijela zgrade, AK, poveća za manje od 50 m<sup>2</sup>, koeficijent prolaska topline, U [W/(m<sup>2</sup>·K)], pojedinih građevnih dijelove dograđenog i/ili nadograđenog dijela postojeće zgrade ne smije biti veći od vrijednosti utvrđenih u Tablici 1. iz Priloga B ovoga propisa

- negrijana zgrada ili negrijani dio zgrade prenamjenjuje u prostor korisne površine grijanog dijela zgrade, AK, manje od 50 m<sup>2</sup> koji se grije na temperaturu višu od 12 °C, koeficijent prolaska topline, U [W/(m<sup>2</sup>·K)], pojedinih građevnih dijelova rekonstruiranog dijela zgrade ne smije biti veći od vrijednosti utvrđenih u Tablici 1. iz Priloga B ovoga propisa.

Sukladno Katalogu tipskih rješenja za primjenu alternativnih sustava obaveza izrade elaborata vrijedi za sve nove i postojeće zgrade kod kojih je izvršena obnova dijelova ovojnice koji imaju značajan utjecaj na njene energetske značajke s ploštinom korisne površine 50 m<sup>2</sup> i veće, koje moraju ispuniti zahtjeve energetske učinkovitosti i koje se griju na unutarnju temperaturu ≥ 18 °C.

Iznimke od obaveze izrade elaborata su zgrade:

- kod kojih je u projektu zgrade primijenjeno neko od rješenja alternativnih sustava opskrbe energijom,
- imaju godišnju potrebu za toplinskom energijom za grijanje po jedinici ploštine korisne površine zgrade manju od  $Q''H_{nd} = 25 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ ,
- kod kojih se se najmanje 70 % potrebne godišnje toplinske energije za grijanje podmiruje iz obnovljivih izvora energije koja se proizvodi u krugu zgrade ili u njezinoj blizini,
- kod kojih se više od polovice toplinskih gubitaka nadoknađuje unutarnjim izvorima topline iz tehnološkog procesa

Predmetna zgrada javne i društvene namjene je projektirana na način da godišnja potreba za toplinskom energijom za grijanje zgrade po jedinici ploštine korisne površine zgrade u kojoj se održava kontrolirana temperatura

za „nestambenu zonu“ -  $Q''H_{nd} = 13,06 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a}) < Q''H_{nd} = 25 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ , stoga nije izrađen Elaborat alternativnih sustava opskrbe energijom.

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 50
---	---	-------------

## PODACI O LOKACIJI OBJEKTA

Predmetna građevina se nalazi u 5. zoni globalnog Sunčevog zračenja sa srednjom mjesečnom temperaturom vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade  $\Theta_{e,mj,min} > 3^{\circ}C$  i unutarnjom temperaturom  $\Theta_i \geq 18^{\circ}C$ .

### Klimatološki podaci lokacije objekta:

**Lokacija:** k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela \*800/3 k.o. Sinj)

**Referentna postaja:** Split Marjan

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
<b>Temperature zraka (°C)</b>													
m	8.5	7.7	10.4	15.3	20.4	25.4	25	27.6	22.9	15.8	11.9	10.7	16.9
min	-3	-2.9	-1.5	2.6	8.8	14.1	18.6	16.4	12.5	6.1	1.8	-2.8	-3
max	15	15.4	18.7	23.8	28.1	32.2	32.2	32.9	29.4	23.7	23.4	16.5	32.9

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
<b>Tlak vodene pare (Pa)</b>													
m	680	690	790	960	1280	1550	1620	1640	1510	1220	970	750	1140

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
<b>Relativna vlažnost zraka (%)</b>													
m	61	58	60	60	56	54	49	52	59	63	65	61	58

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
<b>Brzina vjetra (m/s)</b>													
m	3,5	5	4,7	4,2	3,5	3	3,1	3	3,3	3,9	4,7	4,7	4

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
<b>Broj dana arriania</b>													
Temperatura vaniskoa zraka												$\leq 10^{\circ}C$	83.1
												$\leq 12^{\circ}C$	121.6
												$\leq 15^{\circ}C$	168.4

Orii	[°]	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
<b>Globalno Sunčevo zračenje (MJ/m<sup>2</sup>)</b>														
S	0	191	267	424	533	677	749	777	665	501	370	207	161	5522
	15	256	337	483	561	681	738	773	691	560	457	275	219	6032
	30	309	389	517	564	657	698	738	685	591	520	328	268	6265
	45	345	421	526	541	605	631	672	647	591	555	364	301	6199
	60	361	430	507	493	529	539	578	579	561	559	379	318	3834
	75	358	414	464	424	435	431	465	486	502	533	373	317	5202
	90	335	376	398	339	330	316	342	376	418	476	347	298	4351
SE, SW	0	191	267	424	533	677	749	777	665	501	370	207	161	5522
	15	237	316	466	554	681	742	775	685	544	431	254	202	5886
	30	271	351	489	557	664	714	752	683	566	474	289	233	6043
	45	292	369	492	539	626	664	704	655	565	494	310	253	5961
	60	298	368	473	501	567	594	633	604	539	489	314	259	3639
	75	288	349	434	445	492	507	544	532	490	460	303	252	5094
	90	263	313	378	377	406	413	444	445	422	409	276	232	4376
E, W	0	191	267	424	533	677	749	777	665	501	370	207	161	5522
	15	192	268	422	528	670	740	768	659	499	370	209	162	5485
	30	193	267	416	514	648	715	742	641	490	368	209	163	5367
	45	191	262	402	491	614	675	703	611	473	361	206	161	5150
	60	183	251	378	457	567	621	649	568	445	345	198	155	4817
	75	171	232	346	413	508	555	581	513	407	319	185	144	4372
	90	153	207	304	360	440	480	504	447	358	284	165	130	3831

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 51
---	---	-------------

NE, NW	0	191	267	424	533	677	749	777	665	501	370	207	161	5522
	15	146	215	372	494	651	731	751	623	444	301	160	121	5009
	30	115	173	319	443	600	680	693	561	383	244	127	95	4434
	45	87	144	276	391	635	609	618	494	330	205	98	74	3862
	60	78	104	237	345	472	536	543	435	287	153	81	69	3340
	75	72	88	171	290	414	470	476	373	216	113	75	63	2821
	90	64	81	133	202	319	374	370	265	143	104	68	57	2181
E, N	0	191	267	424	533	677	749	777	665	501	370	207	161	5522
	15	117	185	346	478	637	716	734	604	417	264	131	95	4721
	30	87	109	253	400	559	634	643	509	314	153	91	78	3830
	45	83	101	175	306	454	519	518	391	203	125	125	74	3036
	60	78	95	158	212	333	382	371	259	159	119	81	69	2317
	75	72	88	146	185	227	238	227	200	150	112	75	63	1782
	90	64	81	133	168	208	211	210	186	140	104	68	57	1631

#### NAMJENA ZGRADE I PODJELA U TOPLINSKE ZONE

<b>Zgrada</b>		
Namjena zgrade	Nestambena zgrada	
Podjela zgrade u toplinske zone	ne	
<b>Toplinska zona 1</b>		
<b>Naziv zone</b>	<b>Nestambena zona</b>	
Namjena zone	Nestambeni dio	
Vrsta zgrade	Zgrade za obrazovanje	
Vrsta prostora	Obrazovne zgrade	
Unutarnja projektna temperatura u sezoni grijanja	$\Theta_{int,set,H}$ [°C]	20,00
Unutarnja projektna temperatura u sezoni hlađenja	$\Theta_{int,set,C}$ [°C]	24,00
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade	$\Theta_{e,mj,max}$ [°C]	25,00
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade	$\Theta_{e,mj,min}$ [°C]	8,50
Srednja godišnja vlažnost zraka izvan zone	$\phi_e$ [%]	58,00
Relativna unutarnja vlažnost zraka	$\phi_i$ [%]	50,00
Vrijeme rada sustava	Uredske, administrativne i druge	
Period korištenja sustava za grijanje/hlađenje	07:00 - 18:00	
Period korištenja sustava za mehaničku ventilaciju	07:00 - 18:00	
Broj dana korištenja sustava grijanja/hlađenja u tjednu	$d_{use,tj}$ [dan/tj]	5,00
Broj sati rada sustava grijanja/hlađenja	$t_d$ [h]	13,00
Broj sati korištenja prostora za mehaničku ventilaciju	$t_{kor}$ [h]	11,00
Broj sati rada sustava mehaničke ventilacije/klimatizacije	$t_{v,mech}$ [h]	13,00
Minimalno potrebni protok vanjskog zraka po jedinici površine	$V_A$ [m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h]	4,00

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 52
--	---	-------------

### ZONA 1 - NESTAMBENA ZONA

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

### GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE ZGRADE

Potrebni podaci	Zona 1
Oplošje grijanog dijela zgrade – A [m <sup>2</sup> ]	935,35
Obujam grijanog dijela zgrade – V <sub>e</sub> [m <sup>3</sup> ]	1907,60
Obujam grijanog zraka – V [m <sup>3</sup> ]	1449,78
Faktor oblika zgrade - f <sub>0</sub> [m <sup>-1</sup> ]	0,49
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade – A <sub>k</sub> [m <sup>2</sup> ]	515,30
Proračunska korisna površina grijanog dijela zgrade – A <sub>k</sub> '	515,30
Ukupna ploština pročelja – A <sub>uk</sub> [m <sup>2</sup> ]	772,85
Ukupna ploština prozora – A <sub>wuk</sub> [m <sup>2</sup> ]	52,45

### GRAĐEVNI DIJELOVI ZGRADE, SLOJEVI I OBRADA

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

#### VANJSKI ZIDOVI 1 - Z1

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]
1	Knauf DIAMANT gips-kartonska ploča tip DFH2IR	2,500	0,270	4,00	0,10	1000,00
2	Aluminijska folija 0,05 mm	0,005	160,000	30000000,00	5,00	2800,00
3	7.01 Mineralna vuna (MW)	8,000	0,034	1,00	0,08	25,00
4	1.15 Prirodni kamen	60,000	1,400	50,00	30,00	2000,00
Definirane ploštine [m <sup>2</sup> ]:				Sjeveroistok	70,30	
				Jugoistok	148,60	
				Jugozapad	66,90	
				Sjeverozapad	149,80	

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Maticice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 53
---	---	-------------

## ZIDOVI PREMA TLU 1 - Z2

R.b.	Materijal	d [cm]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	sd [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]
1	2.01 Armirani beton	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
2	Hidroizolacija - jednoslojna bentonitna membrana	0,700	0,190	9000,00	63,00	1150,00
3	Ekstrudirani polistiren (XPS)	10,000	0,035	0,00	0,00	25,00
4	Čepičasta traka (zaštita)	0,500	0,200	500000,00	500,00	1200,00
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	20,000	0,810	3,00	0,60	1700,00
Definirana ploština [m <sup>2</sup> ]:					11,00	

## PODOVI NA TLU 1 - P0

R.b.	Materijal	d [cm]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	sd [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]
1	Epoksi - smola	0,300	0,200	10000,00	30,00	1200,00
2	2.01 Armirani beton	30,000	2,600	110,00	33,00	2500,00
3	Hidroizolacija - jednoslojna bentonitna membrana	0,700	0,190	9000,00	63,00	1150,00
4	2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	20,000	0,810	3,00	0,60	1700,00
Definirana ploština [m <sup>2</sup> ]:					3,00	

## PODOVI NA TLU 2 - P1

R.b.	Materijal	d [cm]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	sd [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]
1	3.19 Cementni estrih	6,000	1,600	50,00	3,00	2000,00
2	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	0,500	334000,00	15,00	980,00
3	Ekstrudirani polistiren (XPS)	6,000	0,035	0,00	0,00	25,00
4	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	2,000	0,037	60,00	1,20	21,00
5	Tekući hidroizolacijski premaz	0,200	0,250	6000,00	12,00	1200,00
6	2.01 Armirani beton	15,000	2,600	110,00	16,50	2500,00
7	Hidroizolacija - jednoslojna bentonitna membrana	0,700	0,190	9000,00	63,00	1150,00
8	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	20,000	0,810	3,00	0,60	1700,00
Definirana ploština [m <sup>2</sup> ]:					148,50	

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 54
--	---	-------------

KOSI KROVOVI IZNAD GRIJANOG PROSTORA 1 - K1

R.b.	Materijal	d [cm]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	sd [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]
1	Knaufl FIREBOARD ploča	1,250	0,200	4,00	0,05	780,00
2	Aluminijska folija 0,05 mm	0,005	160,000	30000000,00	5,00	2800,00
3	7.01 Mineralna vuna (MW)	20,000	0,034	1,00	0,20	25,00
4	4.05 Drvo - meko - crnogorica	2,400	0,130	50,00	1,20	500,00
5	5.05 Polim. hidro. traka na bazi	0,200	0,140	100000,00	200,00	1200,00
Definirane ploštine [m <sup>2</sup> ]:				Sjeveroistok	33,00	
				Jugoistok	109,40	
				Jugozapad	33,00	
				Sjeverozapad	109,40	

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

**OTVORI (PROZIRNI I NEPROZIRNI ELEMENTI) ZGRADE**

Naziv otvora	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Orijentacija	Aw [m <sup>2</sup> ]	n
Prozor 100/165	1,60	Jugo-istok	1,65	4,00
	1,60	Jugo-zapad	1,65	2,00
Prozor 105/165	1,60	Sjevero-istok	1,73	1,00
	1,60	Sjevero-zapad	1,73	5,00
Prozor 100/180	1,60	Sjevero-istok	1,73	1,00
	1,60	Sjevero-zapad	1,73	5,00
	1,60	Jugo-istok	1,73	5,00
	1,60	Jugo-zapad	1,73	2,00
Ulazna vrata 125/250	1,60	Jugo-istok	3,13	1,00
Krovni prozor 78/140	1,60	Sjevero-zapad	1,09	3,00
	1,60	Jugo-istok	1,09	3,00

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 55
--	---	-------------

### ZAŠTITA OD PREKOMJERNOG SUNČEVOG ZRAČENJA (LJETNI PERIOD)

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

Naziv prostorije	Orijentacija	A [m <sup>2</sup> ]	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	f	g <sub>tot f</sub>	max	Zadovoljava
Učionica	Jugozapad	33,86	2,77	0,08	0,01	0,20	Da

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

Naziv prostorije	Naziv otvora	f <sub>c</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	g <sub>⊥</sub>	n
Učionica	Prozor 100/180	0,30	1,38	0,60	2

### SUSTAV GRIJANJA I ENERGENAT ZA GRIJANJE

Sustav grijanja:	Lokalno
Vrijeme rada sustava:	Uredske, administrativne i druge poslovne
Udio vremena s definiranom unutarnjom temperaturom – f <sub>H,hr</sub>	0,39
Omjer dana u tjednu s definiranom unutarnjom temperaturom (za hlađenje) – f <sub>C,day</sub> :	0,71
Vrsta energenta za grijanje:	Toplina okoliša
Vrsta i način korištenja obnovljivih izvora energije:	Aerothermalna energija
Udio obnovljive energije u isporučenoj energiji [%]:	60,71

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 56
--	---	-------------

## NESTAMBENA ZONA

### PRORAČUN I OCJENA FIZIKALNIH SVOJSTAVA ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU

Unutarnja projektna temperatura grijanja: 20,00 °C

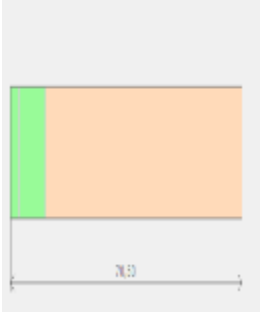
#### PRORAČUN GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE

Naziv građevnog dijela	A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	OK
Z1	435,60	0,33	0,45	✓
Z2	11,00	0,30	0,50	✓
P0	3,00	1,58	-	✓
P1	148,50	0,36	0,50	✓
K1	284,80	0,16	0,30	✓

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 57
--	---	-------------

## VANJSKI ZIDOVI 1 - Z1

Opći podaci o građevnom dijelu										
	<b>A<sub>gd</sub> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>A<sub>I</sub></b>	<b>A<sub>Z</sub></b>	<b>A<sub>S</sub></b>	<b>A<sub>J</sub></b>	<b>A<sub>SI</sub></b>	<b>A<sub>SZ</sub></b>	<b>A<sub>JI</sub></b>	<b>A<sub>JZ</sub></b>	
	435,60	0,00	0,00	0,00	0,00	70,30	149,80	148,60	66,90	
	<b>Toplinska zaštita:</b>			U [W/m <sup>2</sup> K] = 0,33 ≤ 0,45			ZADOVOLJAVA			
	<b>Površinska vlažnost:</b> (Rizik okruženja s plijesni φ <sub>si</sub> ≤ 0,8)			fR <sub>si</sub> = 0,52 ≤ 0,92			ZADOVOLJAVA			
	<b>Unutarnja kondenzacija:</b>			ΣM <sub>a, god</sub> = 0,00			ZADOVOLJAVA			
<b>Dinamičke karakteristike:</b>			1227,14 ≥ 100 kg/m <sup>2</sup> U = 0,33 ≤ 0,45			ZADOVOLJAVA				

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	d[cm]	ρ[kg/m <sup>3</sup> ]	λ[W/mK]	R[m <sup>2</sup> K/W]
1	Knauf DIAMANT gips-kartonska ploča tip	2,500	1000,00	0,270	0,093
2	Aluminijska folija 0,05 mm	0,005	2800,00	160,000	0,000
3	7.01 Mineralna vuna (MW)	8,000	25,00	0,034	2,353
4	1.15 Prirodni kamen	60,000	2000,00	1,400	0,429
					R <sub>si</sub> = 0,130
					R <sub>se</sub> = 0,040
					<b>R<sub>T</sub> = 3,044</b>
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m <sup>2</sup> ]		U = 0,33 ≤ U <sub>max</sub> = 0,45			ZADOVOLJAVA
Plošna masa građevnog dijela <b>1227,14 [kg/m<sup>2</sup>]</b>		1227,14 ≥ 100 kg/m <sup>2</sup> U = 0,33 ≤ 0,45			ZADOVOLJAVA

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

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:					Stalna relativna vlažnost u prostoriji - pretežno klimatizirana zграда				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Mjesec			Θ <sub>e</sub>	Θ <sub>i</sub>	φ <sub>i</sub>	Θ <sub>si, min</sub>	p <sub>i</sub>	p <sub>sat</sub> (Θ)	fR <sub>si</sub>
Siječanj			8,5	20,0	676,65	0,5	14	1285	1606,65
Veljača			7,7	20,0	609,29	0,5	14	1285	1606,65
Ožujak			10,4	20,0	756,36	0,5	14	1285	1606,65
Travanj			15,3	20,0	1042,56	0,5	14	1285	1606,65
Svibanj			20,4	20,0	1341,45	0,5	14	1285	1606,65
Lipanj			25,4	20,0	1750,75	0,5	14	1285	1606,65
Srpanj			25,0	20,0	1551,30	0,5	14	1285	1606,65
Kolovoz			27,6	20,0	1919,10	0,5	14	1285	1606,65
Rujan			22,9	20,0	1646,62	0,5	14	1285	1606,65
Listopad			15,8	20,0	1130,34	0,5	14	1285	1606,65

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović, d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc. Željko Peković, d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
--	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 58
---	---	-------------

Studen			11,9	20,0	905,18	0,5	14	1285	1606,65
Prosinac			10,7	20,0	784,51	0,5	14	1285	1606,65
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,52 \leq fR_{si, max} = 0,92$			ZADOVOLJAVA			

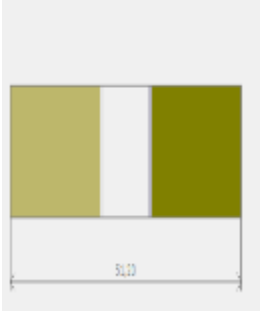
<b>Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu</b>				
<b>Naziv otvora</b>	<b>fR<sub>si</sub></b>	<b>fR<sub>si,max</sub></b>	<b>Θ<sub>min</sub></b>	<b>OK</b>
Prozor 100/165	0,79	0,52	1,0	ZADOVOLJAVA
Prozor 105/165	0,79	0,52	1,0	ZADOVOLJAVA
Prozor 100/180	0,79	0,52	1,0	ZADOVOLJAVA
Ulazna vrata 125/250	0,79	0,52	1,0	ZADOVOLJAVA

<b>Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage</b>		
<b>Mjesec</b>	<b>g<sub>c1</sub></b>	<b>M<sub>a1</sub></b>
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 59
--	---	-------------

ZIDOVI PREMA TLU 1 - Z2

Opći podaci o građevnom dijelu										
	A <sub>gd</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>I</sub>	A <sub>Z</sub>	A <sub>S</sub>	A <sub>J</sub>	A <sub>SI</sub>	A <sub>SZ</sub>	A <sub>JI</sub>	A <sub>JZ</sub>	
	11,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>Toplinska zaštita:</b>			U [W/m <sup>2</sup> K] = 0,30 ≤ 0,50				ZADOVOLJAVA		
	<b>Površinska vlažnost:</b> (Rizik okruženja s plijesni φ <sub>si</sub> ≤ 0,8)			fR <sub>si</sub> = 0,00 ≤ 0,93				ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	d[cm]	ρ[kg/m <sup>3</sup> ]	λ[W/mK]	R[m <sup>2</sup> K/W]
1	2.01 Armirani beton	20,000	2500,00	2,600	0,077
2	Hidroizolacija - jednoslojna bentonična	0,700	1150,00	0,190	0,037
3	Ekstrudirani polistiren (XPS)	10,000	25,00	0,035	2,857
4	Čepičasta traka (zaštita hidroizolacije)	0,500	1200,00	0,200	0,025
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	20,000	1700,00	0,810	0,247
					R <sub>si</sub> = 0,130
					R <sub>se</sub> = 0,000
					<b>R<sub>T</sub> = 3,373</b>
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m <sup>2</sup> ]		U = 0,30 ≤ U <sub>max</sub> = 0,50		ZADOVOLJAVA	

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

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:					Stalna relativna vlažnost u prostoriji - pretežno klimatizirana zgrada				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Mjesec			Θ <sub>e</sub>	Θ <sub>i</sub>	φ <sub>i</sub>	Θ <sub>si, min</sub>	p <sub>i</sub>	p <sub>sat</sub> (Θ)	fR <sub>si</sub>
Siječanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Veljača			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Ožujak			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Travanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Svibanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Lipanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Srpanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Kolovoz			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Rujan			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Listopad			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Studeni			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Prosinac			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Površinska vlažnost			fR <sub>si</sub> = 0,00 ≤ fR <sub>si, max</sub> = 0,93			ZADOVOLJAVA			

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović, d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc. Željko Peković, d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
--	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 60
--	---	-------------

PODOVI NA TLU 1 - P0

Opći podaci o građevnom dijelu										
	<b>A<sub>gd</sub> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>A<sub>I</sub></b>	<b>A<sub>Z</sub></b>	<b>A<sub>S</sub></b>	<b>A<sub>J</sub></b>	<b>A<sub>SI</sub></b>	<b>A<sub>SZ</sub></b>	<b>A<sub>Ji</sub></b>	<b>A<sub>JZ</sub></b>	
	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	<b>Toplinska zaštita:</b>			U [W/m <sup>2</sup> K] = 1,58 ≤ -			ZADOVOLJAVA			
	<b>Površinska vlažnost:</b> (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$ )			fR <sub>si</sub> = 0,00 ≤ 0,61			ZADOVOLJAVA			

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	d[cm]	ρ[kg/m <sup>3</sup> ]	λ[W/mK]	R[m <sup>2</sup> K/W]	
1	Epoksi - smola	0,300	1200,00	0,200	0,015	
2	2.01 Armirani beton	30,000	2500,00	2,600	0,115	
3	Hidroizolacija - jednoslojna bentonitna	0,700	1150,00	0,190	0,037	
4	2.03 Beton	10,000	2400,00	2,000	0,050	
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	20,000	1700,00	0,810	0,247	
					R <sub>si</sub> = 0,170	
					R <sub>se</sub> = 0,000	
					<b>R<sub>T</sub> = 0,634</b>	
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m <sup>2</sup>		U = 1,58 ≤ U <sub>max</sub> = -		ZADOVOLJAVA		

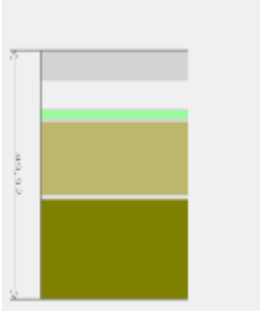
Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:					Stalna relativna vlažnost u prostoriji - pretežno klimatizirana zgrada				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Mjesec			Θ <sub>e</sub>	Θ <sub>i</sub>	φ <sub>i</sub>	Θ <sub>si, min</sub>	p <sub>i</sub>	p <sub>sat</sub> (Θ)	fR <sub>si</sub>
Siječanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Veljača			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Ožujak			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Travanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Svibanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Lipanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Srpanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Kolovoz			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Rujan			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Listopad			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Studeni			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Prosinac			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Površinska vlažnost			fR <sub>si</sub> = 0,00 ≤ fR <sub>si, max</sub> = 0,61			ZADOVOLJAVA			

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović, d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc. Željko Peković, d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
--	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 61
--	---	-------------

PODOVI NA TLU 2 - P1

Opći podaci o građevnom dijelu										
	<b>A<sub>gd</sub> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>A<sub>I</sub></b>	<b>A<sub>Z</sub></b>	<b>A<sub>S</sub></b>	<b>A<sub>J</sub></b>	<b>A<sub>SI</sub></b>	<b>A<sub>SZ</sub></b>	<b>A<sub>Ji</sub></b>	<b>A<sub>JZ</sub></b>	
	148,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	<b>Toplinska zaštita:</b>			U [W/m <sup>2</sup> K] = 0,36 ≤ 0,50			ZADOVOLJAVA			
	<b>Površinska vlažnost:</b> (Rizik okruženja s plijesni φ <sub>si</sub> ≤ 0,8)			fR <sub>si</sub> = 0,00 ≤ 0,91			ZADOVOLJAVA			

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	d[cm]	ρ[kg/m <sup>3</sup> ]	λ[W/mK]	R[m <sup>2</sup> K/W]	
1	3.19 Cementni estrih	6,000	2000,00	1,600	0,038	
2	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	980,00	0,500	0,000	
3	Ekstrudirani polistiren (XPS)	6,000	25,00	0,035	1,714	
4	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	2,000	21,00	0,037	0,541	
5	Tekući hidroizolacijski premaz	0,200	1200,00	0,250	0,008	
6	2.01 Armirani beton	15,000	2500,00	2,600	0,058	
7	Hidroizolacija - jednoslojna bentonitna	0,700	1150,00	0,190	0,037	
8	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	20,000	1700,00	0,810	0,247	
					R <sub>si</sub> = 0,170	
					R <sub>se</sub> = 0,000	
					<b>R<sub>T</sub> = 2,812</b>	
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m <sup>2</sup> ]		U = 0,36 ≤ U <sub>max</sub> = 0,50			ZADOVOLJAVA	

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

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:					Stalna relativna vlažnost u prostoriji - pretežno klimatizirana zgrada				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Mjesec			Θ <sub>e</sub>	Θ <sub>i</sub>	φ <sub>i</sub>	Θ <sub>si, min</sub>	p <sub>i</sub>	p <sub>sat</sub> (Θ)	fR <sub>si</sub>
Siječanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Veljača			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Ožujak			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Travanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Svibanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Lipanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Srpanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Kolovoz			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Rujan			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović, d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc. Željko Peković, d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
--	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

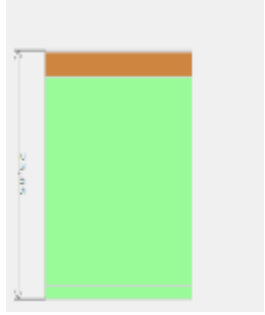
<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Maticе hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 62
---	---	-------------

Listopad			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Studeni			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Prosinac			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Površinska vlažnost			fR <sub>si</sub> = 0,00 ≤ fR <sub>si, max</sub> = 0,91			ZADOVOLJAVA			

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 63
--	---	-------------

## KOSI KROVOVI IZNAD GRIJANOG PROSTORA 1 - K1

Opći podaci o građevnom dijelu										
	<b>A<sub>gd</sub> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>A<sub>I</sub></b>	<b>A<sub>Z</sub></b>	<b>A<sub>S</sub></b>	<b>A<sub>J</sub></b>	<b>A<sub>SI</sub></b>	<b>A<sub>SZ</sub></b>	<b>A<sub>JI</sub></b>	<b>A<sub>JZ</sub></b>	
	284,80	0,00	0,00	0,00	0,00	33,00	109,40	109,40	33,00	
	<b>Toplinska zaštita:</b>			U [W/m <sup>2</sup> K] = 0,16 ≤ 0,30			ZADOVOLJAVA			
	<b>Površinska vlažnost:</b> (Rizik okruženja s plijesni φ <sub>si</sub> ≤ 0,8)			fR <sub>si</sub> = 0,51 ≤ 0,96			ZADOVOLJAVA			
	<b>Unutarnja kondenzacija:</b>			ΣM <sub>a, god</sub> = 0,00			ZADOVOLJAVA			
<b>Dinamičke karakteristike:</b>			29,29 < 100 kg/m <sup>2</sup> U = 0,16 ≤ 0,30			ZADOVOLJAVA				

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	d[cm]	ρ[kg/m <sup>3</sup> ]	λ[W/mK]	R[m <sup>2</sup> K/W]
1	Knauf FIREBOARD ploča	1,250	780,00	0,200	0,063
2	Aluminijska folija 0,05 mm	0,005	2800,00	160,000	0,000
3	7.01 Mineralna vuna (MW)	20,000	25,00	0,034	5,882
4	4.05 Drvo - meko - crnogorica	2,400	500,00	0,130	0,185
5	5.05 Polim. hidro. traka na bazi PVC-P	0,200	1200,00	0,140	0,014
					R <sub>si</sub> = 0,100
					R <sub>se</sub> = 0,040
					<b>R<sub>T</sub> = 6,284</b>
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m <sup>2</sup> ]		U = 0,16 ≤ U <sub>max</sub> = 0,30			ZADOVOLJAVA
Plošna masa građevnog dijela <b>29,29 [kg/m<sup>2</sup>]</b>		29,29 < 100 kg/m <sup>2</sup> U = 0,16 ≤ 0,30			ZADOVOLJAVA

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

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:					Stalna relativna vlažnost u prostoriji - pretežno klimatizirana zграда				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Građevni dio s plošnom masom manjom od 100kg/m <sup>2</sup> .									
Mjesec			Θ <sub>e</sub>	Θ <sub>i</sub>	φ <sub>i</sub>	Θ <sub>si, min</sub>	p <sub>i</sub>	p <sub>sat</sub> (Θ)	fR <sub>si</sub>
Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32
Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32
Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32
Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32
Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32
Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32
Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32
Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32
Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović, d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc. Željko Peković, d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
--	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Maticne hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 64
--	---	-------------

Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32
Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32
Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,51 \leq fR_{si, max} = 0,96$			ZADOVOLJAVA			

<b>Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu</b>				
Naziv otvora	fR <sub>si</sub>	fR <sub>si,max</sub>	Θ <sub>min</sub>	OK
Krovni prozor 78/140	0,79	0,51	1,0	ZADOVOLJAVA

<b>Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage</b>				
Mjesec	g <sub>c1</sub>	M <sub>a1</sub>	g <sub>c2</sub>	M <sub>a2</sub>
Siječanj	0,00994	0,00994	0,00339	0,00339
Veljača	0,00933	0,01927	0,00820	0,01159
Ožujak	0,00876	0,02803	-0,01106	0,00053
Travanj	0,00364	0,03167	-0,05313	0,00000
Svibanj	-0,09690	0,00000		
Lipanj				
Srpanj				
Kolovoz				
Rujan				
Listopad				
Studeni				
Prosinac				
U pogledu kondenzacije građevni dio:			ZADOVOLJAVA	

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 65
--	---	-------------

### VANJSKI OTVORI (HRN EN ISO 10077-1:2000)

#### Korištene kratice:

M.o. – Materijal okvira (D – Drvo, P – PVC, M - Metal, M2 – Metal s prekinutim topl. mostom, B – Beton)

N.p. – Nagib plohe

M.i. – Materijal ispune

Jugo-istok														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F <sub>hor</sub>	F <sub>ov</sub>	F <sub>Fin</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	g <sub>⊥</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	A <sub>Sol</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>f</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>w</sub> [m <sup>2</sup> ]	n	U <sub>w</sub> [W/m]
Prozor 100/165	D	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,45	0,33	1,32	1,65	4,00	1,60
Prozor 100/180	D	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,50	0,35	1,38	1,73	5,00	1,60
Krovni prozor 78/140	D	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,90	0,45	0,22	0,87	1,09	3,00	1,60

(1) Količina sunčevog zračenja [MJ/m<sup>2</sup>]: Sij = 263; Velj = 313; Ožu = 378; Tra = 377; Svi = 406; Lip = 413; Srp = 444; Kol = 445; Ruj = 422; Lis = 409; Stu = 276; Pro = 232

Jugo-zapad														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F <sub>hor</sub>	F <sub>ov</sub>	F <sub>Fin</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	g <sub>⊥</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	A <sub>Sol</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>f</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>w</sub> [m <sup>2</sup> ]	n	U <sub>w</sub> [W/m]
Prozor 100/165	D	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,45	0,33	1,32	1,65	2,00	1,60
Prozor 100/180	D	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,50	0,35	1,38	1,73	2,00	1,60

(1) Količina sunčevog zračenja [MJ/m<sup>2</sup>]: Sij = 263; Velj = 313; Ožu = 378; Tra = 377; Svi = 406; Lip = 413; Srp = 444; Kol = 445; Ruj = 422; Lis = 409; Stu = 276; Pro = 232

Sjevero-istok														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F <sub>hor</sub>	F <sub>ov</sub>	F <sub>Fin</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	g <sub>⊥</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	A <sub>Sol</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>f</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>w</sub> [m <sup>2</sup> ]	n	U <sub>w</sub> [W/m]
Prozor 105/165	D	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,53	0,35	1,38	1,73	1,00	1,60
Prozor 100/180	D	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,50	0,35	1,38	1,73	1,00	1,60

(1) Količina sunčevog zračenja [MJ/m<sup>2</sup>]: Sij = 64; Velj = 81; Ožu = 133; Tra = 202; Svi = 319; Lip = 374; Srp = 370; Kol = 265; Ruj = 143; Lis = 104; Stu = 68; Pro = 57

Sjevero-zapad														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F <sub>hor</sub>	F <sub>ov</sub>	F <sub>Fin</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	g <sub>⊥</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	A <sub>Sol</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>f</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>w</sub> [m <sup>2</sup> ]	n	U <sub>w</sub> [W/m]
Prozor 105/165	D	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,53	0,35	1,38	1,73	5,00	1,60
Prozor 100/180	D	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,50	0,35	1,38	1,73	5,00	1,60
Krovni prozor 78/140	D	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,90	0,45	0,22	0,87	1,09	3,00	1,60

(1) Količina sunčevog zračenja [MJ/m<sup>2</sup>]: Sij = 64; Velj = 81; Ožu = 133; Tra = 202; Svi = 319; Lip = 374; Srp = 370; Kol = 265; Ruj = 143; Lis = 104; Stu = 68; Pro = 57

Naziv	M.i.	M.o.	A <sub>f</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>w</sub> [m <sup>2</sup> ]	n	U <sub>w</sub> [W/m]
Ulazna vrata 125/250		D	3,13	0,00	3,13	1,00	1,60

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 66
---	---	-------------

## PRORAČUN TOPLINSKIH MOSTOVA (HRN EN ISO 14683)

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

## KOEFICIJENTI TRANSMISIJSKIH GUBITAKA

Ukupni koeficijenti transmisijskih gubitaka	
Koeficijent transmisijske izmjene topline prema vanjskom okolišu, $H_D$ [W/K]	308,349
Uprosječeni koeficijent transmisijske izmjene topline prema tlu, $H_{g,avg}$ [W/K]	40,544
Koeficijent transmisijske izmjene topline kroz negrijani prostor, $H_U$ [W/K]	0,000
Koeficijent transmisijske izmjene topline prema susjednoj zgradi, $H_A$ [W/K]	0,000
<b>Ukupni koeficijent transmisijske izmjene topline, <math>H_{Tr}</math> [W/K]</b>	<b>348,894</b>

## GUBICI TOPLINE KROZ VANJSKI OMOTAČ ZGRADE

Popis građevnih dijelova koji ulaze u proračun  $H_D$

Naziv građevnog dijela	$(U + 0,05) \cdot A$
Z1	164,872
K1	59,563

## GUBICI TOPLINE KROZ VANJSKE OTVORE

Definirani otvori na vanjskom omotaču zgrade:

Naziv otvora	n	$A_w$	$U_w$	$H_D$
Prozor 100/165	6,00	1,65	1,60	15,84
Prozor 105/165	6,00	1,73	1,60	16,61
Prozor 100/180	13,00	1,73	1,60	35,98
Ulazna vrata 125/250	1,00	3,13	1,60	5,00
Krovni prozor 78/140	6,00	1,09	1,60	10,48

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 67
--	---	-------------

## PRORAČUN GRAĐEVNIH DIJELOVA U KONTAKTU S TLOM (HRN EN ISO 13370)

### Korištene kratice:

K.p. – Koeficijent toplinske provodljivosti nesmrznutog tla

R.i. – Odabrana rubna izolacija

### TABLIČNI PREGLED DEFINIRANIH GUBITAKA KROZ TLO

Gubitak	Tip građevnog dijela u odnosu na tlo	U	Hg [W/K]
G1	Podovi na tlu	0,24	32,71
G2	Podovi na tlu	1,02	7,25

Stacionarni koeficijenti transmisijske izmjene prema tlu po mjesecima za proračun grijanja, H <sub>g,m,H</sub>												
Gubita	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G1	21,11	21,12	26,85	44,07	-733,89	-35,89	-23,35	-8,69	-24,14	3,74	10,97	18,85
G2	6,69	6,68	8,50	14,06	-131,93	-4,13	0,00	0,00	0,00	1,80	3,69	6,06

Stacionarni koeficijenti transmisijske izmjene prema tlu po mjesecima za proračun hlađenja, H <sub>g,m,C</sub>												
Gubita	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G1	15,66	15,94	18,96	23,81	81,54	- 138,4 3	- 116,76	- 18,34	63,65	1,91	7,34	13,18
G2	4,97	5,04	6,00	7,59	14,66	-15,92	0,00	0,00	0,00	0,92	2,47	4,24

### PODOVI NA TLU

Gubitak	A	P	R	d <sub>i</sub>	R <sub>f</sub>	K <sub>n</sub>	Δψ	U <sub>n</sub>	U	d'	R'	R <sub>n</sub>	d <sub>n</sub>	R.i.	D	w <sub>n</sub>	H <sub>n</sub>
k	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> K/W ]	[W/mK ]	[W/mK ]	[W/ m <sup>2</sup> K]	[W/ m <sup>2</sup> K]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> K/W ]	[cm ]		[m]	[W/mK ]	[W/mK ]
G1	148,5	59,8	4,9	6,0	2,5	2,00 <sup>(1)</sup>	0,00	0,24	0,24	0,0	0,0	0,00	0,0	(A)	0,0	-0,05	32,71
G2	3,00	7,00	0,8	1,5	0,3	2,00 <sup>(1)</sup>	0,00	1,02	1,02	0,0	0,0	0,00	0,0	(B)	0,0	0,60	7,25

<sup>(1)</sup> Pijesak, šljunak

(A)Knauf Insulation filc za pregradne zidove TI 140 MP; (B)Knauf Insulation filc za pregradne zidove TI 140 MP

### GUBICI TOPLINE KROZ NEGRIJANE PROSTORE

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

### GUBICI TOPLINE KROZ SUSJEDNE ZGRADE

U promatranoj zoni nema definiranih gubitaka kroz susjedne zgrade.

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 68
--	---	-------------

**PRORAČUN POTREBNE ENERGIJE ZA GRIJANJE I HLAĐENJE (PREMA HRN EN 13790:2008)**

Potrebni podaci	Oznaka	Vrijednost	Mjerna jedinica
Oplošje grijanog dijela zgrade	A	935,35	[m <sup>2</sup> ]
Obujam grijanog dijela zgrade	V <sub>e</sub>	1907,60	[m <sup>3</sup> ]
Obujam grijanog zraka (Propis o uštedi energije i toplinskoj zaštiti, čl.4, st.11)	V	1449,78	[m <sup>3</sup> ]
Faktor oblika zgrade	f <sub>0</sub>	0,49	[m <sup>-1</sup> ]
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade	A <sub>k</sub>	515,30	[m <sup>2</sup> ]
Proračunska ploština korisne površine grijanog dijela	A <sub>k</sub> '	515,30	[m <sup>2</sup> ]
Površina kondicionirane (grijane i hlađene) zone računate s vanjskim dimenzijama	A <sub>f</sub>	486,00	[m <sup>2</sup> ]
Ukupna ploština pročelja	A <sub>uk</sub>	772,85	[m <sup>2</sup> ]
Ukupna ploština prozora	A <sub>wuk</sub>	52,45	[m <sup>2</sup> ]

**TOPLINSKI GUBICI**
**Uključivanje grijanja**

Temperatura manja od 10 °C

**a) Transmisijski gubici**

Koeficijent transmisijskih gubitaka HT dobiven prema HRN EN ISO 13790	
$H_{Tr} = H_D + H_{g,avg} + H_U + H_A$	
H <sub>D</sub> - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema vanjskom okolišu H <sub>g,avg</sub> - Uprosječeni koeficijent transmisijske izmjene topline prema tlu H <sub>U</sub> - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema negrijanom prostoru H <sub>A</sub> - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema susjednoj zgradi	
H <sub>Tr</sub> - Koeficijent transmisijske izmjene topline	348,894 [W/K]

**Dodatni transmisijski gubici kroz granice sa susjednim zonama**

Granice sa susjednim zonama nisu definirane.

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 69
--	---	-------------

### b) Gubici provjetravanjem

<b>Proračun protoka zraka</b>	
Referentna površina zone	$A = 515,30 \text{ [m}^2\text{]}$
Neto volumen zone	$V = 1449,78 \text{ [m}^3\text{]}$
Broj izmjena zraka pri nametnutoj razlici tlaka od 50 Pa	$n_{50} = 2,00 \text{ [h}^{-1}\text{]}$
Površina kanala	$A_{\text{duct}} = 0,00 \text{ [m}^2\text{]}$
Površina kanala smještenih unutar zone	$A_{\text{indoorduct}} = 0,00 \text{ [m}^2\text{]}$
Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra	$e_{\text{wind}} = 0,03 \text{ [-]}$
Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra	$f_{\text{wind}} = 20,00 \text{ [-]}$
Dnevno vrijeme korištenja zone	$t_{\text{kor}} = 11,00 \text{ [h]}$
Dnevni broj sati rada sustava mehaničke ventilacije	$t_{\text{v,mech}} = 13,00 \text{ [h]}$
Minimalno potrebni volumni protok vanjskog zraka po jedinici površine	$V_A = 4,00 \text{ [m}^3\text{ / (hm}^2\text{]}$
Minimalno potreban broj izmjena vanjskog zraka	$n_{\text{req}} = 1,42 \text{ [h}^{-1}\text{]}$

<b>Mehanička ventilacija</b>	
Minimalno potrebni volumni protok zraka	$V_{\text{req}} = 2061,20 \text{ [m}^3\text{ /h]}$
Faktor propuštanja razvodnih kanala	$C_{\text{ductleak}} = 1,15 \text{ [-]}$
Faktor propuštanja jedinice za obradu zraka	$C_{\text{AHUleak}} = 1,06 \text{ [-]}$
Koeficijent propuštanja u zonu	$C_{\text{indoorleak}} = 0,00 \text{ [-]}$
Koeficijent propuštanja izvan zone	$C_{\text{outdoorleak}} = 0,00$
Ukupni koeficijent propuštanja	$C_{\text{leak}} = 0,00 \text{ [-]}$
Broj izmjena zraka dovedenog meh. ventilacijom	$n_{\text{mech,sup}} = 0,00 \text{ [-]}$
Ukupni protok zraka koji propuštaju kanali	$V_{\text{duct,leak}} = 0,00 \text{ [m}^3\text{ /h]}$
Ukupni protok zraka koji propušta jedinica za obradu zraka	$V_{\text{AHU,leak}} = 0,00$
Volumni protok zraka dovedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	$V_{\text{mech,sup}} = 0,00 \text{ [m}^3\text{ /h]}$
Volumni protok zraka odvedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	$V_{\text{mech,ext}} = 0,00 \text{ [m}^3\text{ /h]}$

<b>Infiltracija</b>												
Faktor korekcije zbog mehaničke ventilacije												$f_{\text{v,mech}} = 0,00 \text{ [-]}$
<b>Broj izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h<sup>-1</sup>]</b>												
<b>Mjesec</b>	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<b>n<sub>inf H</sub></b>	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
<b>n<sub>inf C</sub></b>	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06

<b>Prozračivanje</b>												
Korekcija izmjena zraka uslijed mehaničke ventilacije												$\Delta n_{\text{win,mech}} = 1,26 \text{ [h}^{-1}\text{]}$
<b>Korekcija izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h<sup>-1</sup>]</b>												
<b>Mjesec</b>	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<b><math>\Delta n_{\text{win H}}</math></b>	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
<b><math>\Delta n_{\text{win C}}</math></b>	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 70
---	---	-------------

Potrebna toplinska energija za ventilaciju/klimatizaciju [kWh]												
Mjese	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Q	8,38	8,30	6,39	3,91	0,14	-2,77	-4,68	-4,53	-0,84	1,92	5,18	7,73
Q	88,09	84,43	59,72	30,46	-14,50	-49,58	-71,93	-69,44	-24,23	12,40	49,88	81,49
Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q <sub>ve,H</sub>	2990,5 9	2596,40	2049,3 0	1031,1 3	445,2 0	1570,4 5	2375,06	2293,1 8	752,19	444,02	1651,8 0	2765, 94
Q	11,22	11,14	9,23	6,75	2,98	0,07	-1,85	-1,69	2,00	4,76	8,02	10,57
Q	120,19	116,52	91,82	62,56	17,59	-17,48	-39,83	-37,34	7,87	44,50	81,97	113,5
Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q <sub>ve,C</sub>	4073,6 3	3574,62	3132,3 4	2079,2 3	637,8 3	-522,35	1292,02	1210,1 4	295,91	1527,0 6	2699,9 1	3848, 98

### c) Ukupni gubici topline

Način grijanja	
Uredske, administrativne i druge poslovne zgrade slične pretežite namjene	$\theta_{int,set,H} = 20,00 [^{\circ}C]$

### Mjesečni gubici topline [kWh]

Mjesec	Toplinski gubici hlađenja [kWh]	Toplinski gubici grijanja [kWh]	Koef. topl. gubitka za hlađenje [W/K]	Koef. topl. gubitka za grijanje
Siječanj	7940,81	5941,73	675,51	676,80
Veljača	7048,21	5238,37	668,23	666,49
Ožujak	6356,03	4350,71	657,16	649,75
Travanj	4405,18	2484,59	643,47	626,47
Svibanj	1901,98	362,25	608,67	2434,50
Lipanj	533,44	0,00	7408,53	827,61
Srpanj	0,00	0,00	859,51	768,68
Kolovoz	0,00	0,00	971,28	782,20
Rujan	1049,21	0,00	518,13	1163,96
Listopad	3079,23	1075,54	617,34	534,59
Studeni	5289,44	3350,52	649,89	637,10
Prosinac	7459,25	5467,46	673,07	674,45

### Godišnji gubici topline [kWh]

	Toplinski gubici hlađenja	Toplinski gubici grijanja
Godišnje	45062,79	28271,16

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 71
---	---	-------------

## TOPLINSKI DOBICI

### a) Solarni dobici

Solarni dobici topline se računaju za definirane otvore i građevne dijelove u projektu. Otvori su prikazani pod točkom 2.A.2. ovoga elaborata. Građevni dijelovi su prikazani pod točkom 2.A.1. ovoga elaborata.

Solarni toplinski dobici [kWh]												
Mjese	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q_{sol,k}$	641	692	983	1234	817	885	916	802	641	911	637	542
$Q_{sol,u,l}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{sol}$	641	692	983	1234	817	885	916	802	641	911	637	542

### Dodatni solarni dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

### b) Unutarnji dobici topline

#### Mjesečni unutarnji dobici topline

Mj.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q$	2.300,3	2.077,6	2.300,3	2.226,1	2.300,3	2.226,1	2.300,3	2.300,3	2.226,1	2.300,3	2.226,1	2.300,

### Dodatni unutarnji dobici topline kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane!

### Dodatni unutarnji dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

### c) Ukupni dobici topline

Ukupni dobici topline	
Unutarnji dobici topline	$Q_{int} = 27.084,17$ [kWh]
Solarni dobici topline	$Q_{sol} = 9.701,56$ [kWh]
Ostali dobici topline	$Q' = 0,00$ [MJ]

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 72
--	---	-------------

#### Mjesečni dobici topline

Mjesec	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Siječanj	10587,40	2940,94
Veljača	9970,18	2769,49
Ožujak	11819,88	3283,30
Travanj	12456,94	3460,26
Svibanj	11220,82	3116,89
Lipanj	11200,78	3111,33
Srpanj	11579,88	3216,63
Kolovoz	11167,79	3102,16
Rujan	10322,05	2867,24
Listopad	11562,22	3211,73
Studeni	10307,41	2863,17
Prosinac	10233,25	2842,57

#### Godišnji dobici topline

	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Godišnje	132428,60	36785,72

#### PRORAČUN POTREBNE TOPLINE ZA GRIJANJE I HLAĐENJE

Izračunata plošna masa zgrade  $m' = 730,71 \text{ [kg/m}^2\text{]}$ .

Masivna zgrada, plošna masa zidova  $m' > 550 \text{ kg/m}^2$ ;  $C_m = 370000 \text{ A}_f \text{ [kJ/K]}$ ;  $C_m = 179820000,00 \text{ [J/K]}$

##### a) Potrebna energija za grijanje

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

(Uredske, administrativne i druge poslovne zgrade slične pretežite namjene)

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 73
---	---	-------------

Mjesec	Q <sub>H,tr</sub>	Q <sub>H,ve</sub>	Q <sub>H,ht</sub> [kWh]	Q <sub>H,sol</sub>	Q <sub>H,int</sub>	Q <sub>H,gn</sub> [kWh]	γ <sub>H</sub>	η <sub>H,gn</sub>	α <sub>red,H</sub>	L <sub>H,m</sub>	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
MJESEČNO											
Siječanj	2.951	2.991	5.942	641	2.300	2.941	0,49	0,991	0,81	31,0 n	2.093
Veljača	2.642	2.596	5.238	692	2.078	2.769	0,53	0,987	0,79	28,0 0	1.738
Ožujak	2.301	2.049	4.351	983	2.300	3.283	0,75	0,941	0,70	31,0 0	803
Travanj	1.453	1.031	2.485	1.234	2.226	3.460	1,39	0,683	0,45	5,00	0
Svibanj	- 83	- 445	- 528	817	2.300	3.117	1.000,0 n	0,001	0,39	0,00	0
Lipanj	- 753	- 1.570	- 2.324	885	2.226	3.111	1.000,0 0	0,001	0,39	0,00	0
Srpanj	- 1.399	- 2.375	- 3.775	916	2.300	3.217	1.000,0 n	0,001	0,39	0,00	0
Kolovoz	- 1.424	- 2.293	- 3.717	802	2.300	3.102	1.000,0 n	0,001	0,39	0,00	0
Rujan	- 243	- 752	- 995	641	2.226	2.867	1.000,0 n	0,001	0,39	0,00	0
Listopad	632	444	1.076	911	2.300	3.212	2,99	0,334	0,39	0,00	0
Studeni	1.699	1.652	3.351	637	2.226	2.863	0,85	0,908	0,66	20,0 n	272
Prosinac	2.702	2.766	5.467	542	2.300	2.843	0,52	0,988	0,80	31,0 n	1.822
UKUPNO											6728

#### b) Potrebna energija za hlađenje

Temperatura unutar zgrade tijekom sezone hlađenja  $\theta_{int,set,C} = 24,00$  [°C]

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

Mjesec	Q <sub>C,tr</sub>	Q <sub>C,ve</sub>	Q <sub>C,ht</sub> [kWh]	Q <sub>C,sol</sub>	Q <sub>C,int</sub>	Q <sub>C,gn</sub> [kWh]	γ <sub>C</sub>	η <sub>C,ls</sub>	α <sub>red,C</sub>	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
MJESEČNO										
Siječanj	3.867	4.074	7.941	641	2.300	2.941	0,37	0,370	0,93	0
Veljača	3.474	3.575	7.048	692	2.078	2.769	0,39	0,392	0,93	0
Ožujak	3.224	3.132	6.356	983	2.300	3.283	0,52	0,511	0,91	0
Travanj	2.326	2.079	4.405	1.234	2.226	3.460	0,79	0,732	0,86	0
Svibanj	1.264	638	1.902	817	2.300	3.117	1,64	0,975	0,71	794
Lipanj	11	- 522	- 511	885	2.226	3.111	1.000,00	1,000	0,71	2.280
Srpanj	- 371	- 1.292	- 1.663	916	2.300	3.217	1.000,00	1,000	0,71	3.331
Kolovoz	- 515	- 1.210	- 1.725	802	2.300	3.102	1.000,00	1,000	0,71	3.195
Rujan	753	296	1.049	641	2.226	2.867	2,73	0,998	0,71	1.224
Listopad	1.552	1.527	3.079	911	2.300	3.212	1,04	0,867	0,81	62
Studeni	2.590	2.700	5.289	637	2.226	2.863	0,54	0,534	0,90	0
Prosinac	3.610	3.849	7.459	542	2.300	2.843	0,38	0,380	0,93	0
UKUPNO										10885

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Maticne hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 74
---	---	-------------

### c) Potrebna energija za zagrijavanje vode

Nije napravljen proračun potrebne energije za potrošnju tople vode.

### REZULTATI PRORAČUNA

Rezultati proračuna potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje prema poglavlju VII. Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu grijanu na temperaturu 18°C ili više	
Oplošje grijanog dijela zgrade	$A = 935,35 \text{ [m}^2\text{]}$
Obujam grijanog dijela zgrade	$V_e = 1907,60 \text{ [m}^3\text{]}$
Faktor oblika zgrade	$f_o = 0,49 \text{ [m}^{-1}\text{]}$
Ploština korisne površine grijanog dijela	$A_k = 515,30 \text{ [m}^2\text{]}$
Proračunska ploština korisne površine grijanog dijela	$A_{k'} = 515,30 \text{ [m}^2\text{]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje	$Q_{H,nd} = 6727,87 \text{ [kWh/a]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine (za stambene i nestambene zgrade)	$Q''_{H,nd} = 13,06 \text{ (max = 17,18) [kWh/m}^2\text{ a]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade (za nestambene zgrade prosječne)	$Q'_{H,nd} = - \text{ (max = -) [kWh/m}^3\text{ a]}$
Godišnja potrebna energija za hlađenje	$Q_{C,nd} = 10885,19 \text{ [kWh/a]}$
Ukupna isporučena energija	$E_{del} = 2830,15 \text{ [kWh/a]}$
Godišnja isporučena energija po jedinici ploštine korisne	$E'_{del} = 5,49 \text{ [kWh/m}^2\text{ a]}$
Ukupna primarna energija	$E_{prim} = 4567,86 \text{ [kWh/a]}$
Ukupna primarna energija po jedinice ploštine korisne	$E'_{prim} = 8,86 \text{ (max = 55,00) [kWh/m}^2\text{ a]}$
Koeficijent transmisivnog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade	$H'_{tr,adj} = 0,37 \text{ (max = 0,76) [W/m}^2\text{ K]}$

### PRORAČUN POTROŠNJE I CIJENE ENERGENATA

Rezultati proračuna potrošnje i cijene energenata.

Energent	$E_{del}$ [kWh]	Ogrijevna vrijednost	Godišnja potrošnja	Jedinica mjere	Cijena [kn]	Ukupna cijena [kn]
Toplina okoliša	0,00	0,0000	0,00		0,00	0,00
Električna energija	2830,15	1,0000	2830,15	kWh	0,80	2264,12

### PRORAČUN GODIŠNJE EMISIJE CO<sub>2</sub>

Rezultati proračuna godišnje emisije CO<sub>2</sub>

Energent	$E_{del}$ [kWh]	Faktor CO <sub>2</sub> [kg/kWh]	Godišnja emisija CO <sub>2</sub>
Toplina okoliša	0,00	0,0000	0,00
Električna energija	2830,15	0,2348	664,55

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 75
--	--	-------------

## GODIŠNJA PRIMARNA ENERGIJA

Rezultati proračuna godišnje primarne energije  $E_{prim}$

Energent	Svrha / Potrošač	$E_{del}$ [kWh]	Faktor $f_p$	$E_{prim}$ [kWh]
Toplina okoliša	Energija za grijanje	0,00	0,000	0,00
Električna energija	Energija za hlađenje	2830,15	1,614	4567,86
Toplina okoliša	Energija za PTV	0,00	0,000	0,00
<b>Ukupno</b>		<b>2.830,15</b>		<b>4.567,86</b>

## TERMOTEHNIČKI SUSTAVI

### Sve u skladu sa strojarskim projektom

Metodologija provođenja energetskog pregleda zgrade / Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama („Narodne novine“ broj 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)

Definirani tehnički sustavi\* za proračun isporučene i primarne energije (Vrsta zgrade: Obrazovna)

Sustav	Uzima se u obzir	Definiran	Penalizacija
Sustav grijanja	Da	Ne	Da
Sustav hlađenja	Ne	Ne	Ne
Sustav pripreme PTV-a	Ne	Ne	Ne
Sustav meh. ventilacije i klimatizacije	Da ako postoji	Ne	Ne
Sustav rasvjete	Da	Ne	Da

\* Za izračun udjela obnovljivih izvora energije u ukupnoj isporučenoj energiji mogu se koristiti isporučene energije svih tehničkih sustava ugrađenih u zgradi

## OSNOVNI PODACI POJEDINAČNIH TERMOTEHNIČKIH SUSTAVA ZONE

Termotehnički sustav	Termotehnički sustav (#1)	
Broj dana u sezoni grijanja	$d_g$ [dan]	145,00
Broj dana izvan sezone grijanja	$d_{ng}$ [dan]	220,00
Dnevni broj sati rada sustava	$t_d$ [h]	13,00
Broj dana rada sustava u tjednu	$d_{use,tj}$ [d/tj]	5,00
Potrebna godišnja toplinska energija za grijanje zone	$Q_{H,nd}$ [kWh]	6727,87
Koeficijent udjela energije za grijanje koji se očekuje od sustava	$Q_{H,nd,koef}$ [-]	1,00
Energija za grijanje koja se očekuje od sustava	$Q_{H,nd,exp}$ [kWh]	6727,87
Potrebna godišnja energija za pripremu PTV	$Q_w$ [kWh]	0,00
Koeficijent udjela energije za pripremu PTV koji se očekuje od sustava	$Q_{w,koef}$ [-]	1,00
Energija za pripremu PTV koja se očekuje od sustava	$Q_{w,exp}$ [kWh]	0,00

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Maticе hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 76
---	---	-------------

Energija za pripremu PTV koja se očekuje od sustava u sezoni grijanja	$Q_{w,g,exp}$ [kWh]	0,00
Energija za pripremu PTV koja se očekuje od sustava izvan sezone grijanja	$Q_{w,ng,exp}$ [kWh]	0,00
Potrebna godišnja toplinska energija za hlađenje	$Q_{c,nd}$ [kWh]	10885,19
Koeficijent udjela energije za hlađenje koji se očekuje od sustava	$Q_{c,nd,koef}$ [-]	1,00
Energija za hlađenje koja se očekuje od sustava	$Q_{c,nd,exp}$ [kWh]	10885,19
Udio toplinskog opterećenja koje pokriva meh. ventilacija za režim	$k_{v,H}$ [-]	0,00
Udio toplinskog opterećenja koje pokriva meh. ventilacija za režim hlađenja	$k_{v,C}$ [-]	0,00

#### SUMARNI PRIKAZ KARAKTERISTIKA TERMOTEHNIČKIH SUSTAVA ZONE

Opis karakteristike	Vrijednost
Način grijanja zgrade	Lokalno
Način pripreme potrošne tople vode	Lokalno
Godina proizvodnje izvora toplinske energije za grijanje	Nema podataka
Izvor energije za grijanje zgrade	Toplina okoliša
Izvor energije za pripremu potrošne tople vode	Toplina okoliša
Način hlađenja zgrade	Lokalno
Izvori energije koji se koriste za hlađenje zgrade	Električna energija
Vrsta ventilacije	Prirodna
Vrsta i način korištenja sustava s obnovljivim izvorima energije	Nema
Izmjeren protok zraka s uređajem za mehaničku ventilaciju	Nema podataka
Izmjeren protok zraka bez uređaja za mehaničku ventilaciju	Nema podataka

#### SUMARNI PRIKAZ GLAVNIH ENERGETSKIH TOKOVA TERMOTEHNIČKIH SUSTAVA ZONE

Opis energetskog toka	Oznaka	Vrijednost
Potrebna energija za grijanje	$Q_{H,nd}$ [kWh]	6727,87
Potrebna energija za PTV	$Q_w$ [kWh]	0,00
Ukupna potrebna energija za grijanje i PTV	$Q_{HW,nd}$ [kWh]	6727,87
Broj dana u sezoni grijanja	$d_g$ [dan]	145,00
Broj dana izvan sezone grijanja	$d_{ng}$ [dan]	220,00
Konačna energija za grijanje i PTV	$Q_{HW,gen,in}$ [kWh]	4373,12
Konačna energija za rasvjetu i fotonapon	$E_{del}$ [kWh]	0,00
Ukupna konačna energija	$E_{del,ukupno}$ [kWh]	4373,12

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 77
---	---	-------------

## POPIS DEFINIRANIH SUSTAVA GRIJANJA ZONE

### SUSTAV GRIJANJA: Približni proračun

Za termotehničke sustave grijanja, PTV, i hlađenja unešeni su faktori pretvorbe potrebne energije u konačnu

Rezultati proračuna		
Termotehnički sustav	Termotehnički sustav (#1)	
Vrsta sustava	Grijanje	
Naziv energenta primarne energije	Toplina okoliša	
Potrebna energija za grijanje	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]	6727,87
Faktor pretvorbe	f [-]	0,65
Konačna energija za grijanje	Q <sub>H,gen,in</sub> [kWh]	4373,12

## SUSTAVI PRIPREME PTV

### SUSTAV PRIPREME PTV: Približni proračun

Za termotehničke sustave grijanja, PTV, i hlađenja unešeni su faktori pretvorbe potrebne energije u konačnu

Rezultati proračuna		
Termotehnički sustav	Termotehnički sustav (#1)	
Vrsta sustava	PTV	
Naziv energenta primarne energije	Toplina okoliša	
Potrebna energija za pripremu PTV	Q <sub>W,nd</sub> [kWh]	0,00
Faktor pretvorbe	f [-]	0,65
Konačna energija za pripremu PTV	Q <sub>W,gen,in</sub> [kWh]	0,00

## SUSTAVI HLAĐENJA

### SUSTAV HLAĐENJA: Približni proračun

Za termotehničke sustave grijanja, PTV, i hlađenja unešeni su faktori pretvorbe potrebne energije u konačnu

Rezultati proračuna		
Termotehnički sustav	Termotehnički sustav (#1)	
Vrsta sustava	Hlađenje	
Naziv energenta primarne energije	Električna energija	
Potrebna energija za hlađenje	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]	10885,19
Faktor pretvorbe	f [-]	0,26
Konačna energija za hlađenje	Q <sub>C,gen,in</sub> [kWh]	2830,15

## SUSTAVI RASVJETE

Nema definiranih sustava rasvjete

## FOTONAPONSKI SUSTAVI

Nema definiranih fotonaponskih sustava

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o.  Matice hrvatske 102, Split,  OIB:68222572001  tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 78</p>
---	--	--------------------

## 2.2 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 145/24), Zakona o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 76/13, 30/14, 130/17), Tehničkog propisa o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 35/18.) i ostaloj regulativi i direktivama vezanim uz građevne proizvode.

Građevni proizvodi smiju se staviti u promet (i koristiti za građenje) samo ako su uporabivi, tj. ako imaju takva svojstva da građevina u koju će se ugraditi ispuni temeljne zahtjeve:

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

Građevni proizvod je uporabljiv ako su njegova svojstva i bitne značajke sukladne svojstvima i bitnim značajkama propisanim tehničkim propisom, normom na koju upućuje tehnički propis i dokumentom za ocjenjivanje i zahtjevima iz projekta građevine.

Izvođač građevine dužan je poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda tijekom rukovanja, skladištenja, prijevoza i ugradnje građevnog proizvoda.

Održavanje svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda mora biti u skladu s uputom odnosno tehničkom uputom proizvođača ili prema glavnom projektu građevine.

Građevni proizvod proizveden u tvornici može se ugraditi u građevinu ako:

- je osiguran način ugradnje u svrhu očuvanja objavljenih svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda sukladno uputi odnosno tehničkoj uputi
- rok do kojega se građevni proizvod smije ugraditi nije istekao i
- je proizvod na gradilištu bio odložen odnosno skladišten, u svrhu očuvanja objavljenih svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda, sukladno uputi odnosno tehničkoj uputi.

Građevni proizvod koji je proizveden ili izrađen na gradilištu u svrhu ugradnje građevnog proizvoda u konkretnu građevinu te građevni proizvod u neusklađenom području koji se prodaje u drugoj državi članici Europske unije u skladu s njezinim propisima, može se ugraditi u građevinu ako je za njega dokazana uporabljivost u skladu s glavnim projektom građevine.

Građevni proizvod proizveden ili izrađen na gradilištu u svrhu ugradnje u konkretnu građevinu može se ugraditi u građevinu ako je za njega dokazana uporabljivost u skladu s glavnim projektom građevine.

Izjava o svojstvima, odnosno njezina preslika dostavlja se tiskana na papiru ili drugom prikladnom materijalu ili elektroničkim putem primatelju građevnog proizvoda.

- Tehničke upute moraju sadržavati sigurnosne obavijesti, podatke značajne za čuvanje, transport, ugradnju i uporabu građevnog proizvoda te moraju biti pisane na hrvatskom jeziku latiničnim pismom.
- U tehničkim uputama mora biti naveden rok do kojega se građevni proizvod smije ugraditi, odnosno da taj rok nije ograničen.
- Uz pisani tekst, tehničke upute mogu sadržavati nacрте i ilustracije.
- Tehničke upute moraju slijediti svaki građevni proizvod koji se isporučuje. Kada se dva ili više istih građevnih proizvoda isporučuju odjednom, tehničke upute moraju slijediti svako pojedinačno pakiranje.

<p>PROJEKTANT:  <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b></p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT:  <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b></p>	<p>TD:  <b>S.4756/SI</b></p>	<p>Z.O.P.  <b>E702-24</b></p>	<p>DATUM:  Split <b>01.2025</b></p>
--	---	----------------------------------	-----------------------------------	---

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o.  Maticе hrvatske 102, Split,  OIB:68222572001  tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 79</p>
---	--	--------------------

- Kod isporuke građevnog proizvoda u rasutom stanju tehničke upute moraju slijediti svaku pojedinačnu isporuku.

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

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

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

Vrste građevnih proizvoda su:

- toplinsko-izolacijski materijali
- samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem
- zidovi i proizvodi za zidanje.

Prije ugradnje u građevinu mora se ispitati (dokazati) vrijednost koeficijenta toplinske provodljivosti toplinsko- izolacijskih materijala, kako bi se dobivenim vrijednostima provjerilo zadovoljenje zahtjeva iz tablice 5 (Projektne vrijednosti toplinske provodljivosti,  $[W/(mK)]$ ) i približne vrijednosti faktora otpora difuziji vodene pare  $\mu (-)$  u Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15 i dop).

Propustljivost zraka i vode kod prozora i balkonskih vrata ne smije biti veća od vrijednosti utvrđenih normom HRN EN 1026:2001.

Kod ugradnje toplinsko-izolacijskih materijala za prohodne krovove potrebno je provjeriti da izolacijski materijali zadovoljavaju minimalnu čvrstoću za prohodne krovove.

<p>PROJEKTANT:  <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b></p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT:  <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b></p>	<p>TD:  <b>S.4756/SI</b></p>	<p>Z.O.P.  <b>E702-24</b></p>	<p>DATUM:  Split <b>01.2025</b></p>
--	---	----------------------------------	-----------------------------------	---

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o.  Matice hrvatske 102, Split,  OIB:68222572001  tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  e-mail: strojprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 80</p>
--	--	--------------------

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

**HRN EN 13162:2002**

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

**HRN EN 13162/AC:2007**

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

**HRN EN 13163:2002**

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

**HRN EN 13163/AC:2007**

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

**HRN EN 13164:2002**

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

**HRN EN 13164/A1:2004**

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

**HRN EN 13164/AC:2007**

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

**HRN EN 13165:2002**

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

**HRN EN 13165/A1:2004**

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

**HRN EN 13165/A2:2004**

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

**HRN EN 13165/AC:2007**

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

**HRN EN 13166:2002**

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

**HRN EN 13166/A1:2004**

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

**HRN EN 13166/AC:2007**

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

**HRN EN 13167:2002**

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

**HRN EN 13167/A1:2004**

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

**HRN EN 13167/AC:2007**

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

<p>PROJEKTANT:  <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b></p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT:  <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b></p>	<p>TD:  <b>S.4756/SI</b></p>	<p>Z.O.P.  <b>E702-24</b></p>	<p>DATUM:  Split <b>01.2025</b></p>
--	---	----------------------------------	-----------------------------------	---

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o.  Matice hrvatske 102, Split,  OIB:68222572001  tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 81</p>
---	--	--------------------

**HRN EN 13168:2002**

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

**HRN EN 13168/A1:2004**

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

**HRN EN 13168/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) --  
Specifikacija (EN 13168:2001/AC:2005)

**HRN EN 13169:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) --  
Specifikacija (EN 13169:2001)

**HRN EN 13169/A1:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) --  
Specifikacija (EN 13169:2001/A1:2004)

**HRN EN 13169/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) --  
Specifikacija (EN 13169:2001/AC:2005)

**HRN EN 13170:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog pluta (ICB) --  
Specifikacija (EN 13170:2001)

**HRN EN 13170/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog pluta (ICB) --  
Specifikacija (EN 13170:2001/AC:2005)

**HRN EN 13171:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) --  
Specifikacija (EN 13171:2001)

**HRN EN 13171/A1:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) --  
Specifikacija (EN 13171:2001/A1:2004)

**HRN EN 13171/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) --  
Specifikacija (EN 13171:2001/AC:2005)

**HRN EN 13172:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2001)

**HRN EN 13172/A1:2005**

Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2001/A1:2005)

**HRN EN 13499:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku  
izolaciju (ETICS) na osnovi ekspaniranog polistirena -- Specifikacija (EN 13499:2003)

**HRN EN 13500:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku  
izolaciju (ETICS) na osnovi mineralne vune -- Specifikacija (EN 13500:2003)

**HRN EN 1745:2003**

Židovi i proizvodi za zidanje -- Metode određivanja računskih toplinskih vrijednosti (EN 1745:2002)

**HRN EN 14509:2004**

Samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem -- Tvornički izrađeni proizvodi

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

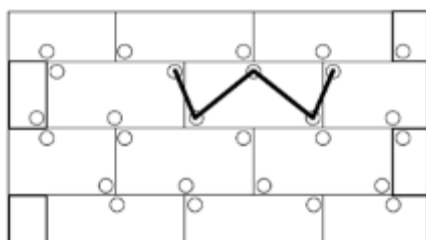
<p>PROJEKTANT:  <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b></p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT:  <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b></p>	<p>TD:  <b>S.4756/SI</b></p>	<p>Z.O.P.  <b>E702-24</b></p>	<p>DATUM:  Split <b>01.2025</b></p>
--	---	----------------------------------	-----------------------------------	---

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Maticice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 82
---	---	-------------

#### Zidovi:

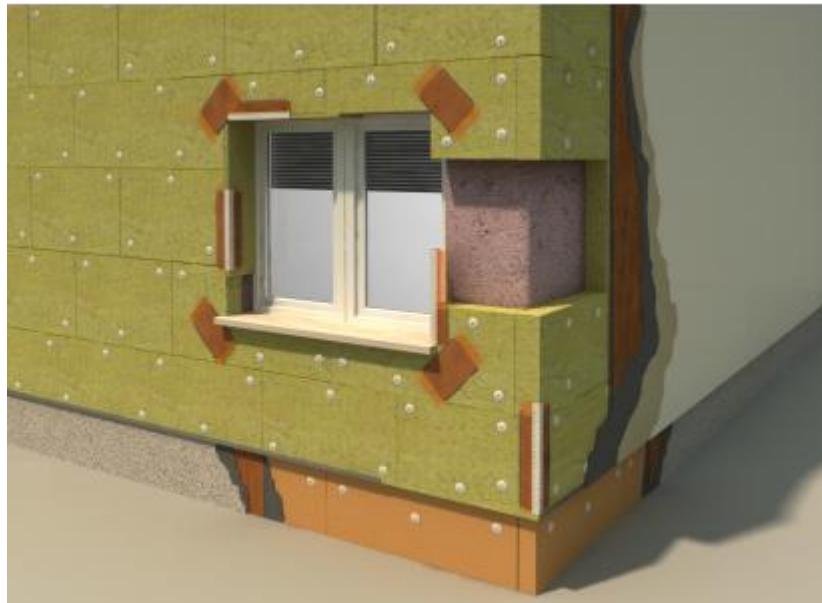
#### ETICS sustavi:

- kao dodatna toplinska zaštita zidova izvodi se ETICS-sustav (povezani sustav za vanjsku toplinsku izolaciju) s toplinskom izolacijom od ploča ili lamela od kamene vune koji po svemu mora zadovoljavati uvjete ETAGA-004. Sve radove na izvedbi sustava izvesti u skladu s uputama proizvođača (distributera) sustava i pravilima struke. Lamele se na zidove lijepe punoplošno, a ploče linijski po rubovima i točkasto po sredini (ca. 40% površine ploče), polimerno- cementnim ljepilom za lijepljenje proizvoda od kamene vune (paropropusnost!), debljine ne veće od 0,5 cm. U slučaju postojanja neravnina zidova većih od normama dozvoljenih, izravnjanja izvršiti slojem lagane ili produžne podložne žbuke. Lamele se ne trebaju dodatno pričvrstiti pričvrstnicama, osim u iznimnim slučajevima (iznad 22 m, izrazito vjetrovita i izrazito trusna područja). Preko sloja izolacije nanosi se ljepilo u debljini od približno 3,00 mm u koje se utiskuje staklena, alkalno-otporna mrežica. Sistemom „mokro na suho“ nanosi se sljedeći sloj ljepila debljine 2,00 mm. Nakon minimalno 7-10 dana sušenja nanosi se sloj za izjednačavanje vodoupojnosti (impregnacijski predpremaz) preko kojeg se nanosi završni sloj na osnovu silikata ili silikona. Ploče kamene vune lijepe se linijski po rubovima i točkasto po sredini. Uz obaveznu primjenu mehaničkih spojnica po shemi „W“ (vidi smjernice proizvođača!).  
**NAPOMENA:** preporuka je izvođenje upuštenih pričvrstnica koje se pokrivaju toplinskom izolacijom kao na slici, čime se praktički u potpunosti eliminiraju točkasti toplinski gubici na tom mjestu.



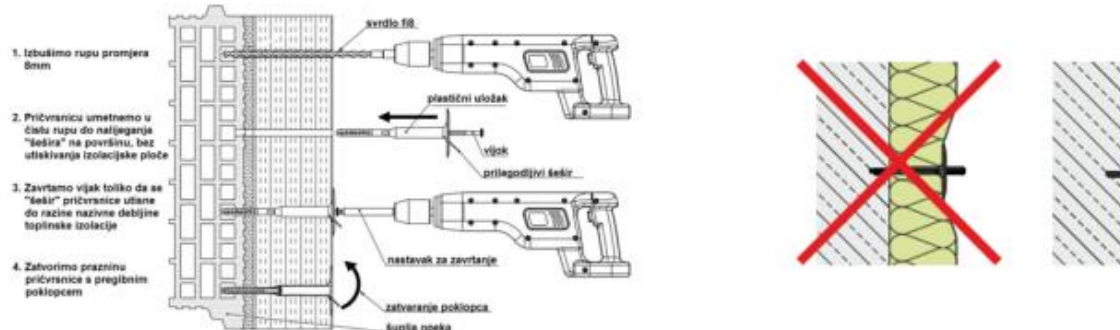
- primjena proizvoda od kamene vune preporuča se radi kvalitetnih svojstava toplinske i zvučne zaštite, protupožarnosti (negorivi proizvod!), kvalitetnije paropropusnosti (manja opasnost od razvoja plijesni i gljivica), dugovječnosti, zanemarivog toplinskog rada, veće otpornosti na udar (udar tuče), te mogućnosti lakšeg izlaska vlage iz AB-konstrukcije, čime se sprečava pojava preuranjene korozije
- sve fasaderske radove izvesti prema pravilima struke i povoljnim klimatskim uvjetima (optimalna temperatura i vlažnost vanjskog zraka, utjecaj sunčevih zračenja, kiša, magla...).
- obavezna izvedba špaletnih elemenata uz rubove prozora, ako postoje, te dodatnih ojačanja po uglovima kako bi se izbjegla pucanja završnih slojeva uslijed djelovanja skretnih sila na uglovima.
- obavezna izvedba špaletnih elemenata uz rubove prozora, ako postoje, te dodatnih ojačanja po uglovima kako bi se izbjegla pucanja završnih slojeva uslijed djelovanja skretnih sila na uglovima.
- kao toplinska izolacija zidova u kontaktu s tlom, koristi se ekstrudirani polistiren koji se linijski i točkasto lijepi o podlogu, te još ispod razine tla dodatno mehanički zaštićuje čepićastim trakama. Iznad razine tla kao završni sloj koristiti vodoodbojne slojeve na osnovu polimera (prema uputama proizvođača). Armirano-betonske zidove prethodno izravnati slojem mase za izravnavanje ili tankim slojem cementne žbuke.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	<b>GLAVNI PROJEKTANT:</b> <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	<b>TD:</b> <b>S.4756/SI</b>	<b>Z.O.P.</b> <b>E702-24</b>	<b>DATUM:</b> Split <b>01.2025</b>
--	---	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------



### Ventilirane fasade – toplinska izolacija

Izolacijske ploče na nosivni zid mehanički se pričvršćuju bez potrebe lijepljenja s namjenskim fasadnim pričvršćivacima, kao npr. vijčana pričvršćivica KnauF Insulation PSV. Broj i raspored sidrenja vijaka ovisi o visini i obliku objekta, nosivosti podloge, vrste i debljine izolacijskih ploča i sustava potkonstrukcije za završnu fasadnu oblogu. Uobičajena količina je 2-5 pričvršćivice po ploči ili 4 do 8 po m<sup>2</sup> fasade, odnosno treba se držati količine propisane u projektu. Njemačka norma DIN 18516-1 zahtjeva u rasporedu 5 pričvršćivica na m<sup>2</sup> fasade. Preporučaju se vijčana sidra s pocinčanim metalnim klinom. Efektivna dubina sidrenja pričvršćivice PSV kod bušenja u beton, punu i blok opeku iznosi 30 mm, dok kod bušenja u beton od laganog agregata i porobeton iznosi 50 mm. Ako je na zidu prethodno izvedena žbuka, dužinu sidra moramo prilagoditi njenoj debljini. Potrebnu duljinu pričvršćivice ovisno o debljini toplinske izolacije te načinu pričvršćenja istih, potrebno je proučiti u posebnim uputama proizvođača. Sidra se obično pozicioniraju u blizini kuteva – 10 do 15 cm dijagonalno unutar svakog kuta izolacijske ploče (za opciju 4 kom sidra po ploči) ili lijevo i desno od sredine ploče (za opciju 2 kom sidra po ploči). Kod rasporeda pričvršćivica 3 kom/ploča moguće ih je postaviti u svim kutevima ploča, ali tada obvezno koristimo dodatni PSV naclavak promjera 100mm



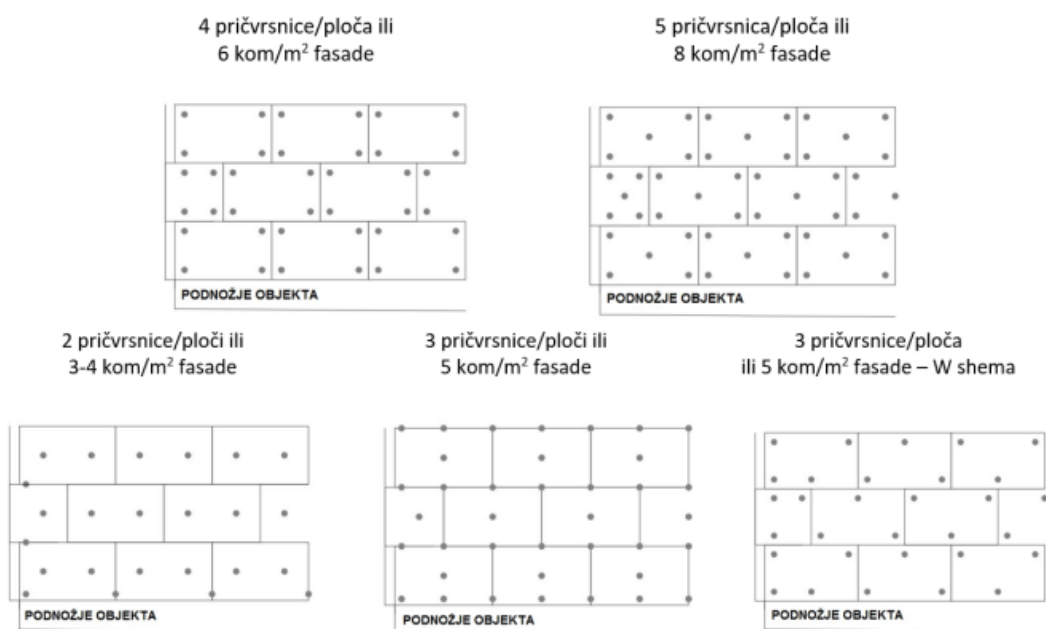
PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Maticice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 84
--	---	-------------



Kod fasadnih izolacijskih ploča kaširanim sa staklenim voalom (NaturBoard VENTI GVB i TP 435 B) u kombinaciji s pričvrstnicom PSV koristi se dodatni polimerni prilagodljivi pritisni naglavak-šešir Knauf Insulation PSV Ø100 promjera 100mm, koji povećava nosivu površinu pričvrstnice te smanjuje mogućnost oštećenja voala. Naglavak Ø100 djeluje kao podmetač, stoga razmjerno potisne stakleni voal na većoj površini, čime sprečavamo kidanje i stvaranje neravnina na staklenom voalu.

Moguće opcije rasporeda fasadnih pričvrstnica na izolacijske ploče Knauf Insulation NaturBoard VENTI (GVB), NATURBOARD 035, TP 435 B (izračun količine pričvrstnica kom/m<sup>2</sup> vrijedi za dimenziju ploča 1000 x 600 mm):



Dvoslojno polaganje izolacijskih ploča:

Ako želimo ugraditi debljine izolacije veće od 20 cm, moramo koristiti ploče u dva sloja. Pri tome prvi sloj izolacijskih ploča pričvrstimo s 1-2 sidra po ploči za trenutnu nosivost i stabilizaciju u fazi ugradnje. Drugi sloj izolacijskih ploča polažemo s 25 cm vodoravnog i okomitog zamaka rubova ploče u odnosu na prvi sloj. Drugi sloj pričvršćujemo kroz oba sloja ploča u nosivu podlogu uz pridržavanje uputa o prikladnim duljinama, broja i rasporeda vijaka koji je spomenut kod jednoslojnog polaganja ploča.

Ako se izolacijske ploče naslanjaju na horizontalno orijentiranu linijsku potkonstrukciju, može se koristiti i manja količina pričvrstnica.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	<b>GLAVNI PROJEKTANT:</b> <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	<b>TD:</b> <b>S.4756/SI</b>	<b>Z.O.P.</b> <b>E702-24</b>	<b>DATUM:</b> Split <b>01.2025</b>
--	---	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------

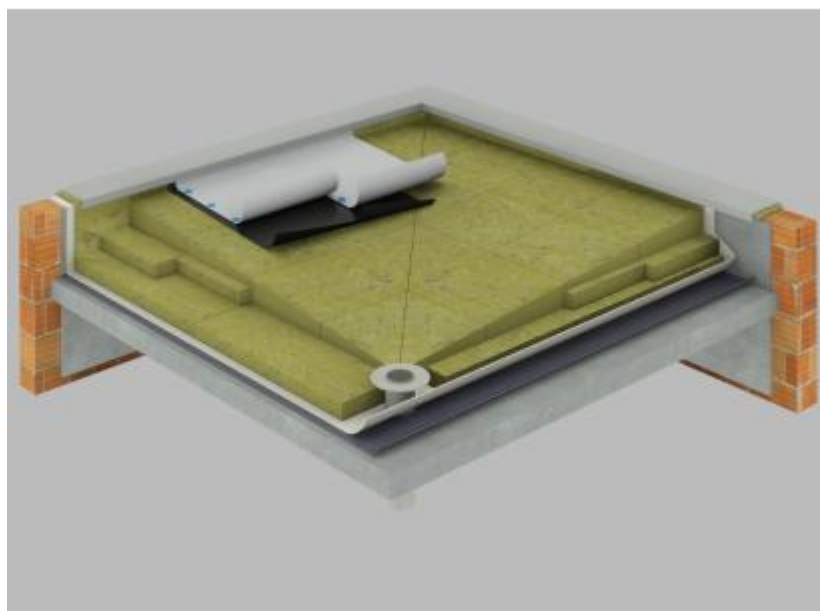
<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Maticice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 85
---	--	-------------

#### Podovi:

- kod plivajućih podova voditi računa o tome da se ploče toplinske izolacije spajaju bez reški, kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri umanjili utjecaji zračnih šupljina. Ukoliko se kao toplinska i zvučna izolacija (međukatne konstrukcije) koriste ploče od kamene vune, obavezna primjena PE-folije s obje strane izolacije. U slučaju primjene ploča od elastificiranog polistirena, PE-folija je potrebna samo s gornje strane toplinsko-izolacijskog sloja. PVC folija se ne smije primjenjivati u kontaktu s polistirenima. Kod međukatnih konstrukcija između grijanih prostora folije idu s obje strane i uloga im je sprečavanje prodora zaostale vlage iz AB-stropova, odnosno vlage iz svježeg cementnog estriha. Preporuka je armiranje estriha armaturnim mrežama, iako se isti mogu i mikroarmirati polipropilenskim ili čeličnim vlaknima, ali uz kvalitetno umješavanje i po točno određenim „recepturama“ proizvođača i/ili dobavljača vlakana. Ukoliko se kao izolacija koriste ploče polistirena, voditi računa da se prilikom ugradnje ugrađuju isključivo ploče samoglasivog elastificiranog polistirena gustoće 15 kg/m<sup>3</sup>. Ukoliko su iste u kontaktu s PVC-folijama ili PVC hidroizolacijskim trakama moraju biti odijeljene uloškom. Kod primjene podnog grijanja debljina izolacije ispod sloja u kojem se nalaze cijevi grijanja mora biti veća od 10,00 cm. U tom slučaju preporuka je korištenje proizvoda KNAUF INSULATION podnih ploča TPT ili ploča SmartRoof THERMAL (ukoliko se radi o podu na tlu) koje mogu biti u kombinaciji s pločama TPT (npr. TPT u donjem sloju u debljini 5,00 cm i iznad Smartroof THERMAL u gornjem sloju u debljini 5,00 ili više cm).

- podovi terasa - kao toplinsku izolaciju unutar plivajućeg poda primijeniti XPS zbog povoljnijeg djelovanja u pogledu unutarnje difuzije, a ujedno i kao dodatne hidroizolacije balkona. Ispod sloja XPS-a prema stambenim prostorima obavezna primjena pjenastog polietilena radi umanjavanja utjecaja zvuka udara prilikom hodanja i korištenja lođa i terasa.

- u slučaju izolacija podgleda stropova iznad vanjskog prostora, s donje strane se lijepe lamele kamene vune punoplošno, uz obavezno pridržavanje daskama okomito na smjer pružanja lamela i podupiračima kako bi se osigurala što kvalitetnija penetracija ljepila.



#### Ravni krovovi (neprohodni i prohodni):

- ugrađivati se smije samo suh i neoštećen proizvod.

- proizvod se polaže na pripremljenu suhu podlogu.

- prilikom polaganja proizvoda na otvorenom potrebno je spriječiti moguće oštećenje uslijed djelovanja atmosferilija (kiša, snijeg).

- ukoliko se izvodi kombinacija proizvoda Smart Roof THERMAL i TOP, proizvod THERMAL se postavlja ISKLJUČIVO ispod proizvoda TOP, pri čemu debljina proizvoda TOP ne smije biti manja od 5,00 cm.

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 86
---	---	-------------

- proizvodi Smart Roof THERMAL I TOP namijenjeni su u prvom redu izvedbi klasičnih, ravnih neprohodnih krovova. Isti se mogu primijeniti i prilikom izvedbe prohodnih krovova uz sljedeće napomene: a) obavezna primjena drenažnih slojeva (geotekstila ili sl.) iznad sloja hidroizolacije; b) obavezna primjena armaturnih mreža nosivih u oba smjera u vlačnoj zoni armirano-betonske ploče (ili estriha), kao nosivih slojeva završne obloge; c) ne preporuča se postava predgotovljenih ploča preko podmetača (podložnih pločica) koji su oslonjeni direktno na hidroizolacijsku foliju. U tom slučaju, preporuča se postava podmetača površine ca. 50% površine završnih ploča, ili oslanjanje podmetača na armirano-betonsku ploču ili estrih preko toplinske izolacije.

- prilikom ugradnje proizvoda, potrebno je pridržavati se redoslijeda ugradnje pojedinih slojeva konstrukcije danih u projektnoj dokumentaciji, odnosno projektu u odnosu na toplinsku zaštitu i uštedu energije, te prospektnoj dokumentaciji i preporukama od strane proizvođača.

- tijekom dostave proizvoda (uvijek na paletama), isti se NIKAKO ne smiju položiti direktno na ploče toplinske izolacije (i hidroizolaciju), već ISKLJUČIVO na prethodno položenu podlogu (daske, ploče od iverice i sl.) preko sloja izolacije.

- ukoliko se vrši transport materijala i opreme direktno preko sloja toplinsko-izolacijskih ploča, obavezna je postava hodnih staza od dasaka ili ploča od iverica ili sl., preko spomenutog sloja.

- kod izolacije ravnih ili kosih krovova koji se izoliraju s Knauf Insulation® Smart Roof TOP, THERMAL ili HARD, odnosno Knauf Insulation DDP-G proizvodom, potrebno je poduzeti mjere za sprječavanje oštećenja izolacijskog materijala (izrada privremenih transportnih puteva).

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

Hidroizolacija ima zadatak spriječiti prodiranje oborinske vode u slojeve krova, a time i u unutrašnjost zgrade. Mora odoljeti brojnim nepovoljnim utjecajima kao što su: UV-zračenje, visoka i niska temperatura, snijeg, tuča, vjetar, atmosferska onečišćenja, dim, leteća vatra, zračenje topline, mehaničko opterećenje kod korištenja. Uglavnom se koriste krovne membrane na osnovi:

- EPDM (EtilenPropilenDienMonomer),
- VAE (VinilAcetatEtilen),
- CSM (CustomerSatisfactionMembrane-Poliamid),
- PIB (PolilzoButilen),
- PVC (PoliVinilClorid),
- ECB (EtilenCopolimerBitumen),
- TPO (ThermoplasticPoliolefin),
- BITUMEN.

PREPORUKA: postava odzračnika koji služe kao dodatna sigurnost prilikom nekontroliranog ulaska vode i/ili vlage u sloj između parne brane i završne hidroizolacijske folije (nenadan pljusak prilikom izvedbe krova, oštećenje hidroizolacijske folije i/ili parne brane i sl.). Preporučena količina je 1 odzračnik na 20-40 m<sup>2</sup> površine krova, ali već i manja količina, posebno u predjelu uvala omogućava rješavanje vlage iz krovne konstrukcije i dugotrajnu uporabu toplinske izolacije bez narušavanja toplinskih i mehaničkih karakteristika.

#### **Parna brana (HOMESEAL LDS 200 AluPlus)**

Debljina 0,2 mm, sd = 200 m. Zadatak joj je spriječiti ulazak vodene pare iz unutrašnjosti zgrade u sloj toplinske izolacije gdje može kondenzirati. Sloj također može vršiti funkciju privremene hidroizolacije za vrijeme građenja. Trake parne brane moraju biti međusobno nepropusno zabrtvljene. Za uobičajene uvjete korištenja zgrade, mehaničko učvršćenje slojeva kroz sloj parne brane obično ne šteti njenoj funkciji. Kod svih priključaka, prodora i završetaka radova parna brana se podiže u vertikalnu do gornje površine sloja toplinske izolacije i nepropusno spaja na vertikalne građevne elemente. Ovisno o fizikalnom proračunu koriste se polietilenske folije ili jače parne brane tipa bitumenskih traka s uloškom od aluminijske folije

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 87
--	---	-------------

### Kosi krovovi

Kod kosih krovova (iznad grijanih prostora) osobitu pozornost posvetiti pravilnoj ugradnji parnih brana ili parnih kočnica. Obavezna primjena specijalnih traka za lijepljenje spojeva parnih brana, kočnica i paropropusnih- vodonepropusnih folija - HOMESEAL LDS 100 AluPlus. Obavezna primjena brtvenih traka na spojevima kosih krovova i bočnih zidova.

### Ključevi za obilježavanje

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

Ti	Tolerancija za debljinu T2 :+15 mm - 5 mm T5: +3 mm - 1 mm T6: +3 mm - 1 mm T7: +2 mm - 0 mm
DS(TH)	Proizvođač označava one svoje proizvode s ovom kraticom koji su dimenzionalno stabilni kod 70 °C i 90 % relativne vlažnosti zraka
CS(10)i	Oznaka za kvalitetu proizvoda u pogledu <b>vlažne čvrstoće</b> - kolika sila je potrebna da izazove smanjenje debljine proizvoda za 10%. Ako proizvođač izjavi klasu CS(10)70 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake
TRi	Oznaka za kvalitetu proizvoda u pogledu <b>delaminacije</b> - kolika sila, okomito na površinu proizvoda, je potrebna da izazove kidanje strukture proizvoda. Ako proizvođač izjavi klasu TR10 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude <b>barem</b> 10 kPa
PL(5)i	Oznaka za kvalitetu u pogledu <b>točkastog opterećenja</b> – kolika sila je potrebna da izazove smanjenje debljine proizvoda za 5 mm. Ako proizvođač izjavi klasu PL(5)500 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude
WS	Oznaka za kvalitetu u pogledu <b>kratkotrajne vodoupojnosti</b> - proizvod izložen vodi u trajanju 24 sata ne smije upiti više od 1 kg/m <sup>2</sup> . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WS
WL(P)	Oznaka za kvalitetu u pogledu <b>dugotrajne vodoupojnosti</b> – proizvod izložen vodi u trajanju 28 dana ne smije upiti više od 3 kg/m <sup>2</sup> . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WL(P)
SDi	Oznaka za kvalitetu u pogledu <b>dinamičke krutosti</b> – svojstvo proizvoda za izolaciju podova od udarnog zvuka. Ako proizvođač izjavi klasu SD20 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude <b>maksimalno</b> 20 MN/m <sup>3</sup> (poželjno je čim
Cpi	Oznaka kvalitete u pogledu kompresibilnosti (stišljivosti) - kod proizvoda za izolaciju podova. <b>CP5</b> - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini do 5 mm (uzorku se izmjeri debljina pod opterećenjem 0,25 kPa (d <sub>L</sub> ), zatim se uzorak optereti silom od 2 kPa u trajanju 2 minute, nakon toga se narine dodatna sila od 48 kPa (dakle ukupno 50 kPa) u trajanju 2 minute, zatim se opterećenje smanji na 2 kPa i nakon 2 minute se mjeri debljina d <sub>B</sub> . Zahtjev za CP5: d <sub>L</sub> – d <sub>B</sub> ≤ 5 mm <b>CP3</b> - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 3 mm <b>CP2</b> - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 2 mm
AWi	Oznaka kvalitete u pogledu akustičkih svojstava (a <sub>w</sub> vrednovani koeficijent apsorpcije zvuka). Ako proizvođač izjavi klasu AW0,90 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude <b>barem</b> na tom nivou.
AFi	Oznaka kvalitete u pogledu otpora strujanju. Ako proizvođač izjavi klasu AF5 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude <b>barem</b> na tom nivou.

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 88
--	---	-------------

**Primjeri :**

- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju kosih krovova **T5-DS(TH)-WS-AF5**
- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju ventiliranih fasada: **T5-DS(TH)-CS(10)5-TR1-WL(P)-AF15**
- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju unutar ETICS sustava **T5-DS(TH)-CS(10)50-TR10-WL(P)-AF60**
- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju ravnih, neprohodnih krovova **T5-DS(TH)-CS(10)70-TR10-PL(5)500-WL(P)-AF60**
- itd.

Prema Tehničkom propisu o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20) održavanje zgrade u odnosu na racionalnu upotrebu energije i toplinsku zaštitu mora biti takvo da se tijekom trajanja zgrade očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom zgrade i Tehničkim propisom, te drugi zahtjevi koje zgrada mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji.

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

Održavanje zgrade u smislu uštede toplinske energije i toplinske zaštite podrazumijeva: pregled zgrade u odnosu na uštedu energije i toplinsku zaštitu u razmacima i na način određen projektom zgrade i/ili na način određen posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji MINIMALNO DVA PUTA GODIŠNJE, u proljeće i kasnu jesen, kako bi se odmah i krovni oluci očistili od lišća, te na taj način spriječio procurivanje, odnosno začepljivanje oluka.

Pri tome osobitu pozornost obratiti na sljedeće građevne dijelove:

- krovovi - obavezna provjera osnovnog i ukoliko je moguće sekundarnog pokrivača. Tu provjeru izvršiti obavezno prije zime, ali i tijekom čitave godine kako bi se spriječio prodor oborinskih voda u konstrukciju krovovišta i toplinsku izolaciju.
- zidovi - obavezna provjera završnih slojeva i saniranje eventualno nastalih pukotina kako bi se spriječio prodor vlage kroz njih, smrzavanje i razaranje strukture te konačan prodor vode unutar toplinske izolacije i konstrukcije zida.

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

Ovaj projekt većim dijelom DOKAZUJE, a služi kao smjernica za zadovoljenje uvjeta po pitanju **ZDRAVIH UNUTARNJIH KLIMATSKIH UVJETA i to redom kako slijedi :**

**1. Unutarnji uvjeti ugodnosti prostora**

Unutarnji uvjeti ugodnosti prostora podrazumijevaju optimalnu temperaturu i vlažnost zraka, brzinu strujanja zraka, količinu zagađivača (prašine i hlapljivih spojeva) u zraku, osunčanje i prirodno osvjetljenje, zaštitu od buke i akustičku kvalitetu prostorija. Toplinska ugodnost u prostoru je prema normama ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) i ISO (International Organization for Standardization) definirana kao stanje svijesti koje izražava zadovoljstvo toplinskim obilježjima prostora. Toplinska ugodnost prostorije ovisi o temperaturi zraka u prostoriji, temperaturi ploha obodnih građevnih dijelova, relativnoj vlažnosti zraka u prostoriji i strujanju zraka. Toplinska ugodnost ovisi i o stupnju aktivnosti korisnika prostora kao i o stupnju odjevenosti.

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 89
---	---	-------------

## 2. Temperatura zraka

Za ugodnost boravka važna je ujednačenost temperature zraka u prostoriji. Ovisi o projektnoj temperaturi, razini odjevenosti, djelatnosti u prostoriji i toplinskoj izoliranosti obodnih građevnih dijelova koji utječu na pothlađivanje ili pregrijavanje kao i o vrsti i položaju elemenata za grijanje odnosno hlađenje prostora. Unutarnje projektne temperatura jest projektom predviđena temperatura unutarnjeg zraka svih prostora grijanog dijela zgrade. Unutarnje proračunske temperature navedene su u Tablici 1.1. Algoritma za proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora zgrade prema HRN EN ISO 13790. Za regulaciju temperature u prostoriji koristi se regulacijski element temperature. Projektiranjem i ugradnjom građevnih elemenata i ostalih građevnih dijelova zgrade za zaštitu od insolacije treba osigurati, da se u trenutku sunčeva zračenja i visokih vanjskih temperatura zraka, prostori u zgradi zbog sunčeva zračenja ne pregriju na temperaturu višu od 4°C iznad unutarnje projektne temperature. Ako ovim elementima nije moguće postići propisanu toplinu u zgradi može se projektirati i izvesti sustav noćnog hlađenja ili ventilacije zgrade, druga alternativna rješenja kao i sustav za hlađenje zgrade.

*Preporuka: ugradnja regulacijskih elemenata temperature, ugradnja sustava za hlađenje*

## 3. Temperatura ploha

Za ugodnost boravka važna je i temperatura obodnih ploha koja bi trebala biti što bliža temperaturi zraka prostorije i ne bi trebala imati razliku veću od 2°C. Ukoliko je površinska temperatura obodnih ploha prostorije niska, dolazi do pojačanog strujanja zraka. Prekomjernim strujanjem zraka se smatra brzina veća od 0,3 m/s. Temperatura ploha poda, zida i stropa prema vanjskim ili negrijanim prostorima kao i prema tlu ovisi o toplinskoj izoliranosti obodnih građevnih dijelova. Najneugodniji je topli strop i hladan zid ili pod. Kod podnog grijanja je potrebna manja temperatura prostorije da se čovjek osjeća ugodno. Pri podnom grijanju iskustveno je dokazano da površinska temperatura viša od 27°C stvara neugodnost u prostorijama za stalni boravak. Izuzetno se dopuštaju površinske temperature do 29°C kada je to projektom predviđeno. Površine po kojima se ne hoda (rubne zone) dopuštene su površinske temperature do 35°C. Više površinske temperature nisu preporučljive i zbog zdravstvenih razloga (poremećaji cirkulacije krvi u nogama). Kod podova u stambenim ili radnim prostorijama za dulji boravak ljudi obavezna je izvedba toplih ili polutoplinskih podnih obloga ukoliko se ne izvodi sustav podnog grijanja. Kod stropnog grijanja dozračivanje topline na glavu čovjeka pri temperaturi sobnog zraka od 20°C ne bi trebalo iznositi više od 12 W/m<sup>2</sup> (preveliko zagrijavanje u području glave izaziva neudobnost). Kod visine prostorije od 3 m, maksimalno se preporuča površinska temperatura stropnog grijanja od 35°C. Kod zidnog grijanja sa grijanim površinama ispod prozora, dopuštene su i više temperature pošto grijano tijelo odzrači dio topline kroz prozor.

*Preporuka: provjera temperatura ploha ovojnice (transparentne i netransparentne plohe)*

## 4. Relativna vlažnost zraka

Hlađenje tijela vrši se i isparavanjem te zbog toga i vlažnost zraka ima utjecaj na ugodnost. Preporučena je vlažnost zraka 35-60% na temperaturi zraka 20 do 22°C. Kod relativne vlažnosti zraka ispod 35%, koja može nastati zimi u grijanim prostorijama, pokazalo se da se zbog sušenja odjeće, tepiha, namještaja, i ostalih predmeta i opreme u prostoru, lakše stvara prašina i da tinjanjem ove prašine na grijućim tijelima nastaju amonijak i drugi plinovi koji nadražuju dišne organe. Sve vrste sintetičke na suhom zraku se električno pune i skupljaju čestice prašine. Osim toga, nastaje i sušenje sluzokože gornjih dišnih putova koji će time biti ograničeni u svojoj funkciji i povećati će se šansa za zarazu virusima poput prehlade ili gripe (virusi mogu preživjeti dulje u suhim, hladnim uvjetima, a nadražnost nosa može ih olakšati). Vrlo suh zrak utječe i na kožu (ekcem i neugodnost suhe kože). Iz tog razloga zimi se preporučuje osjetljivim osobama vlaženje sobnog zraka na minimalnu vrijednost od 35%. Pri vlažnosti zraka iznad 60% postoje uvjeti za orošavanje ploha te razvoj gljivica i plijesni. Pri vlažnosti zraka od 60% znojenje počinje na 25°C, a pri vlažnosti od 50% tek na 28°C. Pri normalnoj temperaturi od 20 do 22°C vlažnost treba biti u granicama od 35 do 60%, dok pri višim temperaturama od 26°C vlažnost treba smanjiti.

*Preporuka: korištenje uređaja za mjerenje vlage u zraku, korištenje uređaja ili sustava za ovlaživanje i odvlaživanje zraka*

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 90
---	---	-------------

## 5. Brzina strujanja zraka

U zatvorenim prostorijama čovjek je osjetljiv na kretanje i strujanje zraka. Najneugodnije je strujanje zraka sa nižom temperaturom od sobne i kada pretežno puše iz jednog pravca na određeni dio tijela. Minimalno strujanje zraka potrebno je osigurati za prijenos topline. Strujanje je poželjno i kod povišenih temperatura u prostoriji jer pomaže boljem odvođenju topline s tijela. Preporučljiva granica brzine strujanja zraka je 0,2 m/s.

*Preporuka: ugradnja uređaja koji s nižom brzinom strujanja zraka zadovoljavaju zahtjeve grijanja, hlađenja i ventilacije prostora, uređaji s podešavanjem usmjerenosti zraka*

## 6. Hlapljivi organski spojevi (HOS)

U zraku zatvorenih boravišnih prostorija često se nalaze i hlapljivi organski spojevi (VOC - Volatile organic compounds). To su tvari koje lako isparavaju i smjesa su mnogih različitih kemikalija poput: acetona, benzena, butanala, ugljikovog disulfida, diklorbenzena, etanoal, formaldehida, terpena, toluena, ksilena. Učinak na ljude kreće se od doživljavanja neugodnih mirisa do ozbiljnih učinaka na zdravlje (npr. kao uzročnik raka). Iz ploča od prerađenog drva s ljepljivima na bazi formaldehida, iz tekstilnih obloga, kao i iz nekih toplinsko izolacijskih materijala isparava (hlapi) formaldehid. U stanovima se može tolerirati 0,12 mg/m<sup>3</sup>=0,1 ppm. Pored toga ponekad se nalazi i pentaklorfenol (PCP), porijeklom iz boje drveta.

*Preporuka: korištenje opreme, obloga i sredstava s niskim dopuštenim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari*

## 7. Radioaktivne čestice

U nekim zgradama ustanovljene je i pojava radioaktivnih čestica u zraku koja ovisi o lokaciji zgrade. Pojava ovih radioaktivnih čestica kritična je za prostorije namijenjene duljem boravku koje nisu dobro provjetravane. Izvori su radioaktivni plemeniti plinovi radon i toron, koji nastaju kao proizvod razlaganja urana/radijuma, odnosno torijuma koji se nalaze svuda u prirodi. Radon i toron nastaju iz zemlje, građevinskog materijala ili vode, a u zraku se pretvaraju u olovo i polonij, koji se talože na česticama prašine u zraku i inhalacijom dospijevaju u pluća što može ozbiljno ugroziti zdravlje (rak pluća). Izmjerena srednja vrijednost radona sobnog zraka je 50 Bq/m<sup>3</sup>. Kritična vrijednost smatra se 500 Bq/m<sup>3</sup>. Glavni izvor radona je zemlja, pa se provjetravanjem podrumskih i prizemnih prostorija postiže njegovo odstranjivanje.

*Preporuka: kontrola mjerenje, provjetravanje podrumskih i prizemnih prostorija*

## 8. Prašina

Pod prašinom se smatraju u zraku raspoređene disperzne čvrste čestice materije bilo kakvog oblika, strukture i gustoće, koje se mogu podijeliti prema finoći: gruba, fina i vrlo fina prašina. Fina prašina, pri kretanju zraka ne prati zakone o slobodnom padu (lebdeće materija), tako da se lagano taloži. Čestice ispod 0,1 μm nazivaju se koloidna prašina. Vidljive su samo čestice > 20...30 μm. Sastavni dijelovi prašine mogu biti neorganski elementi (pijesak, čađa, ugljen, pepeo, vapno, metali, kamena prašina, cement, ...) i organski elementi (djelići biljaka, sjeme, pelud, tekstilna vlakna, brašno, ...). Prašina, koju normalno sadrži zrak, osim izvjesnog utjecaja na disanje, ne šteti zdravlju, pošto organizam stvara zaštitna sredstva u dišnim putevima (sluzokože). Industrijska prašina, može u izvjesnim slučajevima, biti štetna za zdravlje (bisinosa pri preradi pamuka u tekstilnim industrijama, azbestoza pri preradi azbesta). U cilju zdravstvene zaštite moguće je ograničiti sadržaj prašine na radnim mjestima (mg/m<sup>3</sup>)

*Preporuka: izmjena postojećih materijala koji doprinose širenju prašine, ugradnja uređaja za pročišćavanje zraka*

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Maticе hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 91
---	---	-------------

## 9. Mikroorganizmi

Mikroorganizmi (mikrobi) je skupni naziv za bakterije, gljive i protiste, mala živa bića, te viruse. Razmnožavaju se vrlo brzo dijeljenjem. Ispitivanjem vanjskog zraka na selu u prosjeku je nađeno 100 do 300, a na gradskim ulicama 1000 do 5000 mikroba/m<sup>3</sup>. Zbog povećane vlažnosti zraka u prostoriji postoji mogućnost pojave plijesni i drugih vrsta gljivica na hladnijim plohama prostorije. Nije potrebno orošavanje plohe da bi se razvili ovi mikroorganizmi. Relativna vlažnost >80% stvara uvjete koji pogoduju stvaranju gljivicama i plijesni. Bilo koja vrsta plijesni može širiti spore koje su u nekim slučajevima toksične. Preko klima-uređaja mogu se prenositi bakterije koje su uzročnici bolesti legionara. Legionele se razmnožavaju na temperaturama 20-50°C, a idealne temperature su između 35-46 °C. Protiv mikroorganizama u zraku možemo se boriti: prozračivanjem i osunčanjem prostorija, ultraljubičastim zračenjem npr. u ventilacionim aparatima sa ugrađenim zračnicima, ili direktno postavljenim zračnicima u prostorijama, zamagljivanjem ili isparivanjem kemikalija, kao što je trietilenglikol, fliterima od lebdeće materije sa velikim stupnjem djelovanja pri dovođenju zraka, eventualno u vezi sa elektrofilterima (operacijske dvorane, laboratoriji).

*Preporuka: sprečavanje uvjeta za nastanak, ventiliranje prostorija, osunčanje prostorija, ugradnja uređaja za odvlaživanje zraka, ugradnja uređaja za pročišćavanje zraka, redovito čišćenje i dezinfekcija klima uređaja.*

## 10. Ugljični dioksid (CO<sub>2</sub>)

CO<sub>2</sub> je dobar pokazatelj kakvoće zraka u zatvorenim prostorima, gdje su korisnici i njihove aktivnosti glavni izvor onečišćenja, jer CO<sub>2</sub> emitiraju svi ljudi dok dišu. CO<sub>2</sub> je rijetko sam po sebi zdravstveni problem, ali je vrlo dobar pokazatelj ljudske prisutnosti i razine ventilacije. Povećana razina CO<sub>2</sub> umanjuje mogućnost koncentracije što je osobito bitno kod prostorija za odgoj, obrazovanje, rad auditorija, kongresnih dvorana i ostalih prostora u kojem boravi veći broj korisnika. Vanjski zrak sadrži približno 400 ppm; disanjem se stvara CO<sub>2</sub>, pa će njegova koncentracija u zatvorenom prostoru uvijek biti najmanje 400 ppm i obično veća. Unutarnja razina CO<sub>2</sub> od 1000 ppm osigurava odgovarajuću kvalitetu zraka, 1400 ppm osigurat će zadovoljavajuću kvalitetu zraka u zatvorenom u većini situacija, a >1600 ppm ukazuje na lošu kvalitetu zraka. Za osiguranje kvalitete zraka u prostorijama mora se postići određena izmjena zraka. Kod prostorija zgrade u kojoj borave ili rade ljudi treba osigurati minimalno 0,5 izmjena unutarnjeg zraka s vanjskim zrakom u jednom satu. Količina potrebnog zraka ovisi namjeni prostora i aktivnosti korisnika. Najčešće se računa s količinom zraka od 30 m<sup>3</sup> / po osobi (npr. škole).

*Preporuka: ugradnja uređaja za mjerenje CO<sub>2</sub>, redovito provjetravanje prostora, ugradnja sustava za automatsku ventilaciju prostorija (prirodnu ili umjetnu).*

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Maticice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 92
---	---	-------------

## 11. Insolacija prostorija

Insolacija je izravno obasjavanje prostora Sunčevim zrakama, što ima znatan utjecaj na uvjete boravka i rada ljudi u tim prostorima. Pri tome se nastoje iskoristiti povoljni učinci insolacije (zagrijavanje prostora zimi, prirodna rasvjeta, antibakterijsko djelovanje, pozitivan psihološki učinak, vizualni doživljaj kontrasta svjetla i sjene), a ukloniti nepoželjni (pretjerano zagrijavanje prostora, blještavilo). Insolacija ovisi o upadnom kutu, jakosti i spektralnoj raspodjeli Sunčevih zraka, koji se mijenjaju tijekom dana i godine, a ovisni su o zemljopisnoj širini te atmosferskim prilikama. Stupanj insolacije određuje se prema namjeni prostora, a moguće ga je postići odabirom povoljnoga razmještaja zgrada, orijentacije njihovih pročelja i unutarnjih prostora (na primjer istočna orijentacija spavaonica, južna orijentacija dnevni boravak, sjeverna radni i pomoćni prostori) te razmještajem i veličinom prozorskih otvora. Kako bi se osigurala dovoljna insolacija prostora potrebno je, ovisno o namjeni prostora, osigurati minimalno zastakljenu površinu otvora. Ukupna zastakljena površina otvora kod stambenih prostora mora iznositi najmanje jednu sedminu površine poda prostorije, pri čemu se ne uzimaju u obzir zastakljene površine do visine od 0,50 m iznad završenog poda. Zaštita od pretjerane insolacije provodi se zasjenjenošću (istaci, listopadna vegetacija), vanjskim elementima (rolete, žaluzine, rebrenice, ...), unutarnjim elementima (zavjese, rolete) kao i staklom za zaštitu od insolacije (niska vrijednost stupnja propuštanja ukupne energije kroz ostakljenje  $g_{\perp}$ ). Zaštita od pregrijavanja uslijed insolacije s unutarnjim elementima (zavjese, rolete, žaluzine) nije učinkovita s obzirom na njihovo zagrijavanje i emisiju topline u prostoriju (unutarnji elementi ne mogu se smatrati zaštitom od insolacije već samo elementima za zamračenje ili sprečavanje bljeska). Pregrijavanje prostorija zgrade zbog djelovanja sunčeva zračenja tijekom ljeta potrebno je spriječiti odgovarajućim tehničkim rješenjima. Zahtjev i način dokazivanja propisan je Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama („Narodne novine“ broj 128/15 i dop.). Projektiranjem i ugradnjom građevnih elemenata za kontrolu insolacije i ostalih građevnih dijelova i elemenata zgrade (strehe, istake, brisoleji i sl.) treba osigurati, da se u trenutku sunčeva zračenja i visokih vanjskih temperatura zraka, prostori u zgradi zbog sunčeva zračenja ne pregriju na temperaturu višu od 4°C iznad unutarnje projektne temperature.

*Preporuka: ugradnja elemenata u otvore (prozori i vrata) koji će osigurati dovoljnu ostakljenost ovisno o namjeni prostorije i veličini poda, osigurati učinkovitu zaštitu od osunčanja (po mogućnosti pomičnu koja će osigurati zaštitu u ljetnim mjesecima i dopustiti insolaciju u zimskim mjesecima), koristiti staklo s vrijednosti stupnja propuštanja ukupne energije kroz ostakljenje  $g_{\perp}$  koji će osigurati optimum (gubici i dobiti topline)*

## 12. Prirodno osvjetljenje

Prirodno osvjetljenje prostorija je preporučljivo iz razloga racionalne uporabe energije za rasvjetu, ugodnosti boravka u prostorima kao i zbog zdravstvene koristi. Ljudsko oko ima dva odvojena osjetilna sustava receptora: vizualni (dnevni i noćni vid) i ne vizualni (cirkadijski biološki ritam, proizvodnja hormona melatonina i proizvodnja D vitamina). Prirodno osvjetljenje prostorija ovisi o insolaciji, veličini, obliku i položaju otvora, transmisiji svjetlosti kroz staklo ili druge translucetne plohe ( $\tau$ ), okolnoj izgradnji, dubini i visini prostorije te bojama ploha (zidovi i strop) u prostoriji. Potrebna rasvijetljenost prostora mora biti projektirana u skladu s normom HRN EN 12464-1:2012, prema zahtijevanim vrijednostima iz tablica i tekstualno opisanim zahtjevima za pojedine svjetlotehničke veličine. Količina dnevnog svjetla u prostorima trebalo bi osigurati osvjetljenost od 300 luxa u stambenim prostorima, odnosno 500 luxa na radnim plohamu u uredskim prostorima, a što ovisi i o vrsti djelatnosti koja se obavlja.

*Preporuka: ugradnja elemenata u otvore (prozori i vrata) koji će osigurati dovoljnu ostakljenost ovisno o namjeni i veličini prostorije, koristiti elemente za zaštitu od insolacije koji će spriječiti zagrijavanje prostora, ali osigurati difuznu osvjetljenost (npr. žaluzine), koristiti staklo i druge translucetne materijale s većom vrijednosti transmisiji svjetlosti kroz staklo ( $\tau$ ).*

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Maticе hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 93
--	---	-------------

### 13. Zaštita od buke \*\*

Buka i zagađenje bukom danas je jedan od vodećih problema onečišćenja okoliša, a samim time i faktor koji izravno utječe na život i zdravlje ljudi. Problemi buke naročito su izraženi u urbanim sredinama, u blizini glavnih prometnih koridora svih vrsta prometa kao i u blizini industrijskih područja. Buka, ovisno o razini, izaziva različite tjelesne reakcije kod čovjeka. Izloženost buci visokih razina može dovesti do oštećenja sluha. Više razine buke mijenjaju fiziološke aktivnosti čovjeka, a niske razine imaju uglavnom psihološko djelovanje. Dugotrajna izloženost buci dovodi do niza zdravstvenih problema i bolesti. Buka ometa govornu komunikaciju i utječe na općenito i radno ponašanje čovjeka. Izvor buke je svaki stroj, uređaj, instalacija, postrojenje, sredstvo za rad i transport, tehnološki postupak, elektroakustički uređaj za emitiranje glazbe i govora, bučna aktivnost ljudi i životinja i druge radnje od kojih se širi zvuk. Izvorima buke smatraju se i cjeline kao nepokretni i pokretni objekti te otvoreni i zatvoreni prostori za šport, rekreaciju, igru, ples, predstave, koncerte, slušanje glazbe i sl. Buka u boravišnim prostorima može dolaziti od različitih izvora koji se nalaze u ili izvan zgrade. Obzirom na način na koji se buka prenosi do mjesta na kojem smeta razlikujemo: buku koja se stvara u prostoriji, buku koja se prenosi iz druge prostorije i buku koja se prenosi izvana. Koje će se vrijednosti razine buke ocijeniti kao prihvatljive ovisi o nizu faktora: o lokaciji na kojoj se buka pojavljuje, o namjeni prostora, o dobu dana kada se buka javlja (dan, noć), itd. Promatrajući zgradu i njene boravišne prostore zaštita od buke treba sagledati i osigurati: zaštitu od vanjske buke, zaštitu od zračne i udarne buke unutar zgrade, zaštitu od buke ugrađene opreme u zgradi, zaštitu okoliša od buke za zgradu vezanih izvora buke i zaštitu od buke povećane odječnosti. Najčešća buka koja se pojavljuje u boravišnim stambenim prostorima je vanjska buka, pri tome je najdominantnija buka prometa. Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine buke u zatvorenim boravišnim prostorijama propisane su Pravilnikom i ovisi o namjeni prostora (zoni buke) u kojoj se zgrada nalazi, o dobu dana i vrijede kod zatvorenih prozora i vrata prostorija. Tijekom noći dopuštena razina buke niža je nego tijekom dana. Razina buke u zatvorenim prostorijama posebne namjene ovisi o namjeni. Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine buke na radnom mjestu propisane su Pravilnikom i ovisi o složenosti posla, ometanju rada, zamjećivanju signala opasnosti i/ili upozorenja i mogućnost oštećenja sluha. Razina buke u prostoru može se umanjiti korištenjem apsorbira zvuka te izvedbom akustičkih oklopa oko bučnih izvora. Kod samih zgrada, smanjenje utjecaja buke na boravišne prostore, postiže se pravilnom tlocrtnom organizacijom i orijentacijom prostora, te osiguranjem učinkovite zvučne izolacije vanjskog oplošja zgrade. Puni dijelovi vanjskog oplošja zgrada u pravilu imaju dostatnu zvučno izolacijsku moć kako bi osigurali prostore građevine od vanjskih izvora buke. Važan faktor, a često i slabu točku u ukupnoj zvučnoj izolaciji vanjske pregrade od vanjske buke, predstavljaju vrata i prozori te dodatni prozorski elementi (kutije za rolete, uređaji za provjetranje).

*Preporuka: korištenje servisnih uređaja niske razine buke, ugradnja prozora i vrata dovoljne zvučne izolacije, korištenje apsorpcijskih elemenata i obloga za smanjenje buke u prostoru*

### 14. Zvučna izolacija \*\*

Na unutarnje pregrade u zgradi (zidovi, međukatne konstrukcije, podovi) postavljaju se zahtjevi zvučne izolacije. U slučaju dviju susjednih prostorija razlikuju se dva puta prenošenja zvuka iz predajne u prijamnu prostoriju: direktni put (preko zajedničkog dijela pregrade) i bočni put (uzduž bočnih zidova, međukatnih konstrukcija, instalacijskih kanala ...). Unutarnje obodne pregrade boravišnih prostora zgrade ocjenjujemo s obzirom na zvučnu izolaciju od zračnog i od udarnog zvuka. Za zaštitu od zračne i udarne buke treba zadovoljiti propisane minimalne vrijednosti zvučne izolacije (uključivo bočne putove prenošenja zvuka) zračnog zvuka  $R'w$  i maksimalne vrijednosti razine zvuka udara  $L'w$ . Ove vrijednosti ovisi o namjeni zgrade i o funkciji pregrade (pregrade između prostorija određenih namjena). Mnoge pregrade nemaju isti sastav u cijeloj svojoj površini, već se sastoje od više dijelova – elemenata, najčešće različite izolacijske moći. To je česti slučaj s vanjskim pregradama s prozorima ili unutarnjim pregradama s vratima. Zvučna izolacija složene pregrade uvijek je bliža vrijednosti zvučnoizolacijskoj moći dijela s manjom izolacijskom moći (najčešće je to prozor, odnosno vrata).

*Preporuka: ugradnja prozora i vrata dovoljne zvučne izolacije, poboljšanje zvučne izolacije pregrada izvedbom lagane predstjenke, izvedba plivajućeg poda*

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 94
---	---	-------------

## 15. Akustička kvaliteta \*\*

Sve prostorije namijenjene slušanju govora, pjevanja ili glazbe moraju imati određenu akustičku kvalitetu. Akustička kvaliteta prostorije podrazumijeva njenu pogodnost za dobro i ugodno slušanje bez upotrebe elektroakustičkih uređaja. Akustička svojstva prostorije određena su volumenom prostorije, oblikom prostorije i vremenom odjeka (reverberacijom). Za akustički zahtjevne prostorije postoji određeno najpovoljnije vrijeme odjeka. To vrijeme ovisi o volumenu prostorije i njenoj namjeni. U zatvorenom prostoru, pod utjecajem zvučnih valova, stvara se zatvoreno zvučno polje koje je rezultat refleksija i apsorpcija pregrada što formiraju prostor. Zvučni se valovi od pregradnih stijena dijelom reflektiraju, a dijelom apsorbiraju. Sposobnost apsorpcije zvuka nekog materijala karakterizira se koeficijentom apsorpcije  $\alpha$  koji je jednak odnosu apsorbirane snage i ukupne snage upadnog zvučnog vala. Za smanjenje vremena odjeka u prostorima koriste se apsorberi zvuka koji mogu biti porozni materijali, membranski apsorberi ili rezonatorski (Helmholtzovi) apsorberi. Apsorberi zvuka koriste se i za smanjenje buke u prostoru kao i za otklanjanje jeke.

*Preporuka: ugradnja apsorbera zvuka*

**\*\*dokaz sadržan u sklopu Elaborata zaštite od buke**

## 16. Vлага građevnih dijelova

Vlaga građevnih dijelova može biti razlog vode koja prodire iz vanjskog prostora (oborine, vlaga iz tla), vlage nastale kondenzacijom na površini ili u slojevima građevnog dijela ili zaostale građevinske vlage nakon građenja. Vlaga mokrih prostorija (kupaonice, tuševi, bazeni, praonice, prostori koji se održavaju pranjem poda s većim količinama vode) te oštećenja instalacija vodovoda i odvodnje mogu biti također uzrokom vlažnosti građevnih dijelova zgrade. Vlaga građevnih dijelova umanjuje toplinsku izolacijsku vrijednost materijala od kojih je građevni dio izveden, dovodi do korozije, deformacija i propadanja nekih građevnih materijala te stvara nehygijenske i neugodne uvjete boravka u prostoru koji mogu narušiti zdravlje korisnika. Sanacija vlage građevnih dijelova je prioritet prilikom radova na sanaciji zgrade. Pri tome potrebno je ustanoviti uzrok pojave vlage te sukladno tome poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg vlaženje konstrukcije. Nakon otklanjanja uzroka potrebno je isušiti zaostalu vlagu, ukloniti oštećene materijale, te poduzeti ostale radove na sanaciji oštećenja. Kod postave namještaja u prostorijama potrebno je obratiti pažnju da se kod vanjskih zidova i podova ili zidova i podova grijanih prostora prema negrijanom prostoru, a koji nisu dobro toplinski izolirani, namještaj ne prislanja uz vanjske zidove i da bude odvojen od poda. Prislonjeni ormari s odjećom, police za knjige, ..... iza i ispod kojih nije dobro ventiliran zračni prostor povezan sa zrakom u prostoriji predstavljaju toplinsku izolaciju s pogrešne strane zida/poda i snižavaju površinsku temperaturu zida/poda na čijim površinama postoji mogućnost pojave plijesni, pogotovo u prostorima povećane relativne vlažnosti.

*Preporuka: sanacija hidroizolacije, izvedba hidroizolacije, sanacije pukotina i oštećenja ploha i spojeva na vanjskim pregradama, sanacija instalacija, poboljšanje toplinske izolacije pregrada kako bi se podigla temperatura unutarnje površine. ugradnja parne brane. isušivanje vlage. kontrola*

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

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o.  Matice hrvatske 102, Split,  OIB:68222572001  tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 95</p>
---	--	--------------------

## 2.3 DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA

POPIS HRVATSKIH ZAKONA, PRAVILNIKA, PROPISA, NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA ZA PRORAČUNE GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE I ZGRADE KAO CJELINE

NORME ZA PRORAČUN

### **HRN EN 410:2011**

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

### **HRN EN 673:2011**

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

### **HRN EN ISO 6946:2008**

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

### **HRN ISO 9836:2011**

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

### **HRN EN ISO 10077-1:2008**

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

### **HRN EN ISO 10077-1:2008/Ispr.1:2010**

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

### **HRN EN ISO 10211:2008**

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

### **HRN EN ISO 10456:2008**

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

### **HRN EN 12464-1:2012**

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

### **HRN EN 12524:2002**

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

### **HRN EN 12831:2004**

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

### **HRN EN ISO 13370:2008**

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

### **HRN EN 13779:2008**

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

<p>PROJEKTANT:  <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b></p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT:  <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b></p>	<p>TD:  <b>S.4756/SI</b></p>	<p>Z.O.P.  <b>E702-24</b></p>	<p>DATUM:  Split <b>01.2025</b></p>
--	---	----------------------------------	-----------------------------------	---

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o.  Maticice hrvatske 102, Split,  OIB:68222572001  tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 96</p>
---	--	--------------------

**HRN EN ISO 13788:2002**

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

**HRN EN ISO 13789:2008**

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

**HRN EN ISO 13790:2008**

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

**HRN EN ISO 14683:2008**

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

**HRN EN 15193:2008**

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

**HRN EN 15193:2008/Ispr.1:2011**

Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007/AC:2010)

**HRN EN 15232-1:2017**

Energijska svojstva zgrada -- 1. dio: Utjecaj automatizacije zgrada, upravljanja i upravljanja zgradama -- Moduli M10-4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (EN 15232-1:2017)

**HRN EN 15251:2008**

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

NORME ZA ISPITIVANJE

**HRN EN 674:2012**

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

**HRN EN 1026:2016**

Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Metoda ispitivanja (EN 1026:2016)

**HRN EN 12207:2017**

Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Razredba (EN 12207:2016)

**HRN EN ISO 12412-2:2004**

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

**HRN EN ISO 12567-1:2011**

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

**HR EN ISO 9972:2015**

en pr Toplinske značajke zgrada -- Određivanje propusnosti zraka kod zgrada -- Metoda razlike tlakova (ISO 9972:2015; EN ISO 9972:2015)

**HRN EN 15316-2:2017**

Energijska svojstva zgrade -- Metoda proračuna energijskih zahtjeva i učinkovitosti sustava -- 2. dio: Sustavi predaje topline prostoru (grijanje i hlađenje), Moduli M3-5, M4-5 (EN 15316-2:2017)

<p>PROJEKTANT:  <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b></p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT:  <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b></p>	<p>TD:  <b>S.4756/SI</b></p>	<p>Z.O.P.  <b>E702-24</b></p>	<p>DATUM:  Split <b>01.2025</b></p>
--	---	----------------------------------	-----------------------------------	---

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o.  Matice hrvatske 102, Split,  OIB:68222572001  tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 97</p>
---	--	--------------------

ZAKONI, PRAVILNICI, PROPISI I PROSTORNI PLANOVI

**Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama**

(„Narodne novine“ broj 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)

**Zakon o gradnji** („Narodne novine“ broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)

**Zakon o građevnim proizvodima** („Narodne novine“ broj 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)

**Zakon o energetske učinkovitosti** („Narodne novine“ broj 127/14, 116/18, 25/20, 32/21, 41/21)

**Tehnički propis za prozore i vrata** („Narodne novine“ broj 69/06)

**Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju** ("Narodne novine" broj 88/17, 90/20, 1/21, 45/21)

**Pravilnik o sustavnom gospodarenju energijom u javnom sektoru** ("Narodne novine" broj 18/15, 06/16)

**Pravilnik o kontroli energetskog certifikata zgrade i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi** ("Narodne novine" broj 73/15, 54/20)

**Pravilnik o osobama ovlaštenim za energetske certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi** ("Narodne novine" broj 73/15, 133/15, 60/20, 78/21)

**Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara** ("Narodne novine" broj 29/13, 87/15)

**Meteorološki podaci – primjenjuju se od 1. siječnja 2016**

**Metodologija provođenja energetskog pregleda građevina (kolovoz 2017)**

**Algoritam za izračun energetskih svojstava zgrade**

(objavljen 15. svibnja 2017. - u obveznoj primjeni od 30. rujna 2017.)

- Faktori primarne energije i emisija CO<sub>2</sub> (u primjeni od 30. rujna 2017.)
- Algoritam za proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora zgrade prema HRN EN ISO 13790
- Algoritam za određivanje energijskih zahtjeva i učinkovitosti termotehničkih sustava u zgradama (Sustavi grijanja prostora i pripreme potrošne tople vode)
- Algoritam za određivanje energetskih zahtjeva i učinkovitost termotehničkih sustava u zgradama (Sustavi kogeneracije, sustavi daljinskog grijanja, fotonaponski sustavi)
- Algoritam za određivanje energetske učinkovitosti sustava rasvjete u zgradama (Energetski zahtjevi za rasvjetu)
- Algoritam za proračun potrebne energije za primjenu ventilacijskih i klimatizacijskih sustava kod grijanja i hlađenja prostora zgrade

Prostorni plan uređenja Grada Sinja

("Službeni glasnik Grada Sinja", broj 2/06, 8/14, 1/16, 8/17, 8/23, 10/23)

Generalnim urbanističkim planom Grada Sinja

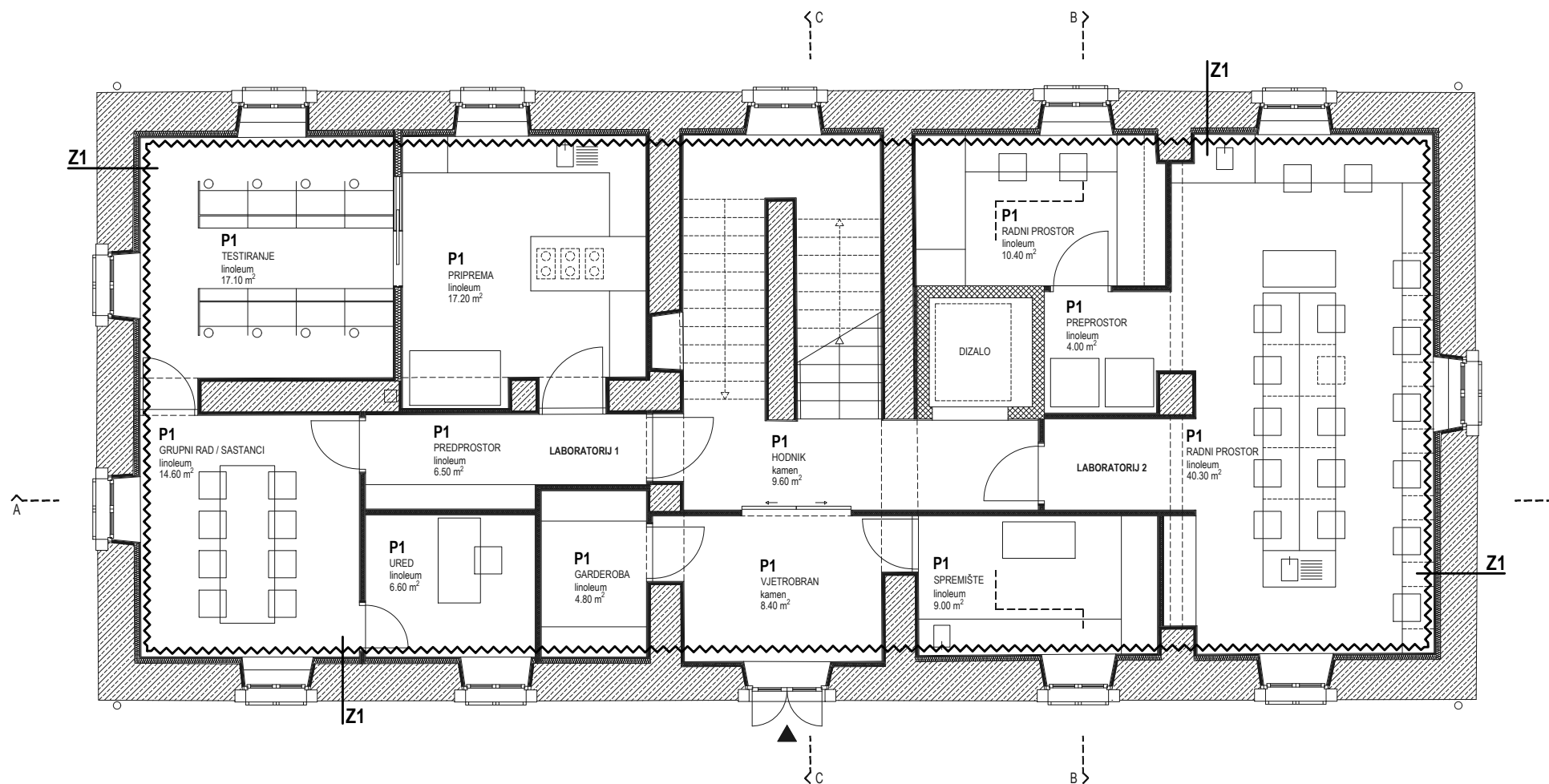
("Službeni glasnik Grada Sinja", broj 02/07, 02/09, 06/16, 6/18, 8/23, 10/23)

<p>PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b></p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b></p>	<p>TD: <b>S.4756/SI</b></p>	<p>Z.O.P. <b>E702-24</b></p>	<p>DATUM: Split <b>01.2025</b></p>
---	--	---------------------------------	----------------------------------	--

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 98
--	--	-------------

### **A.3 GRAFIČKI DIO PROJEKTA**

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------



### ZIDNE KONSTRUKCIJE

Z1	završna unutarnja obrada (glet i boja) gipskartonska Diamant ploča na potkonstrukciji od CW profila parna brana kamena vuna; kaširana kameni zid	2 x 1.25 cm 8 cm 50 - 60 cm
Z2	armirani beton hidroizolacija na bazi bentonita ekstrudirani polistiren čepasta membrana nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm 0.7 cm 10 cm

### PODNE KONSTRUKCIJE

P0	epoksi premaz zaglađena temeljna arm.betonska ploča hidroizolacija na bazi bentonita podložni beton nabijeni tucanik sitnije frakcije	0.3 cm 30 cm 0.7 cm 10 cm 20 cm
P1	završna podna obloga plivajući cementni estrih PE folija ekstrudirani polistiren XPS 300 ekspandirani elastificirani polistiren EPS150 polagan u dva sloja (1+1) hidroizolacija nova armiranobetonska ploča hidroizolacija na bazi bentonita nabijeni tucanik sitnije frakcije	0.5 - 2 cm 6 - 7.5 cm 0.015 cm 6 cm 2 cm 2 cm 15 cm 0.7 cm 20 cm

### MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

M1	završna podna obloga cementni estrih PE folija ekspandirani el. polistiren EPS150 tlačna armiranobetonska ploča PE folija daščana oplata drvene grede sa ispunom od kamene vune vatrotporne gipskartonske ploče zračni prostor vatrotporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	0.5 - 2 cm 5 - 6.5 cm 0.015 cm 3 cm 7 cm 0.015 cm 2.4 cm 14/20 cm 5 cm 1.25 cm 40 cm 1.25 cm
----	---	---

\*samo u sanitarnim čvorovima

M2	završna podna obloga cementni estrih PE folija ekspandirani el. polistiren EPS150 polagan u jednom sloju blokovi od porobetona postojeći pruski svod zračni prostor vatrotporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	0.5 - 2 cm 5 - 6.5 cm 0.015 cm 1 cm 10 cm 45 cm 1.25 cm
----	---	---

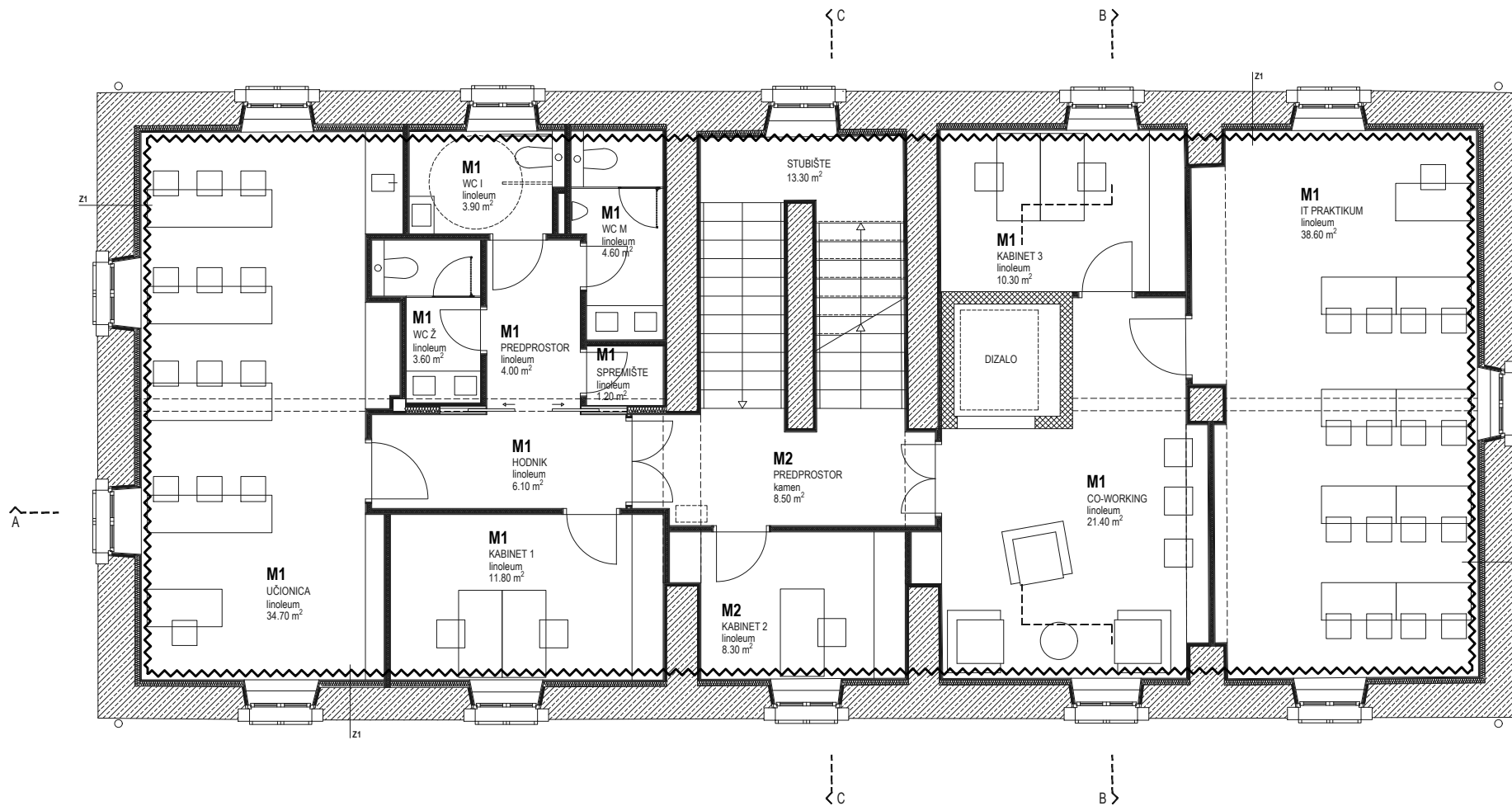
M3	epoksi premaz fino zaglađena tlačna armiranobetonska ploča PE folija daščana oplata drvene grede sa ispunom od kamene vune vatrotporne gipskartonske ploče zračni prostor vatrotporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	0.3 cm 7 cm 0.015 cm 2.4 cm 14/16 cm 5 cm 1.25 cm 40 cm 1.25 cm
----	---	---

### KROVNE KONSTRUKCIJE

K1	utoreni crijep letve poprečne kontra letve paropropusna vodonepropusna folija daščana oplata drveni rogovi s ispunom od kamene vune parna brana vatrotporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	5/5 cm 5/5 cm 2.4 cm 14/20 cm 20 cm 1.25 cm
----	---	--

GRANICA GRIJANOG PROSTORA

		FAZA PROJEKTA : <b>GLAVNI PROJEKT</b>	
GRADEVINA	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALJI I          PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>		TD : <b>S.4756/SI</b>
SADRŽAJ	<b>TLOCRT PRIZEMLJA</b>		MJ : <b>1:100</b>
INVESTITOR	<b>GRAD SINJ</b>		
GLAVNI PROJEKTANT	<b>dr.sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl.ing.arh.</b>		
PROJEKTANT	<b>LOVRE GILJANOVIĆ, dipl.ing.stroj.</b>		
ZOP	<b>E702-24</b>	DATUM : <b>01/2025</b>	PRILOG : <b>2.4</b>



### ZIDNE KONSTRUKCIJE

Z1	završna unutarnja obrada (glet i boja) gipskartonska Diamant ploča na potkonstrukciji od CW profila parna brana kamena vuna; kaširana kameni zid	2 x 1.25 cm 8 cm 50 - 60 cm
Z2	armirani beton hidroizolacija na bazi bentonita ekstrudirani polistiren čepasta membrana nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm 0.7 cm 10 cm

### PODNE KONSTRUKCIJE

P0	epoksi premaz zaglađena temeljna arm.betonška ploča hidroizolacija na bazi bentonita podložni beton nabijeni tucanik sitnije frakcije	0.3 cm 30 cm 0.7 cm 10 cm 20 cm
P1	završna podna obloga plivajući cementni estrih PE folija ekstrudirani polistiren XPS 300 ekspandirani elastificirani polistiren EPS150 polagan u dva sloja (1+1 cm) hidroizolacija nova armiranobetonska ploča hidroizolacija na bazi bentonita nabijeni tucanik sitnije frakcije	0.5 - 2 cm 6 - 7.5 cm 0.015 cm 6 cm 2 cm 2 cm 15 cm 0.7 cm 20 cm

### MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

M1	završna podna obloga cementni estrih PE folija ekspandirani el. polistiren EPS150 tlačna armiranobetonska ploča PE folija daščana oplata drvene grede sa ispunom od kamene vune vatrootporne gipskartonske ploče zračni prostor vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	0.5 - 2 cm 5 - 6.5 cm 0.015 cm 3 cm 7 cm 0.015 cm 2.4 cm 14/20 cm 5 cm 1.25 cm 40 cm 1.25 cm
----	---	---

\*samo u sanitarnim čvorovima

M2	završna podna obloga cementni estrih PE folija ekspandirani el. polistiren EPS150 polagan u jednom sloju blokovi od porobetona postojeći pruski svod zračni prostor vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	0.5 - 2 cm 5 - 6.5 cm 0.015 cm 1 cm 10 cm 45 cm 1.25 cm
----	--	---

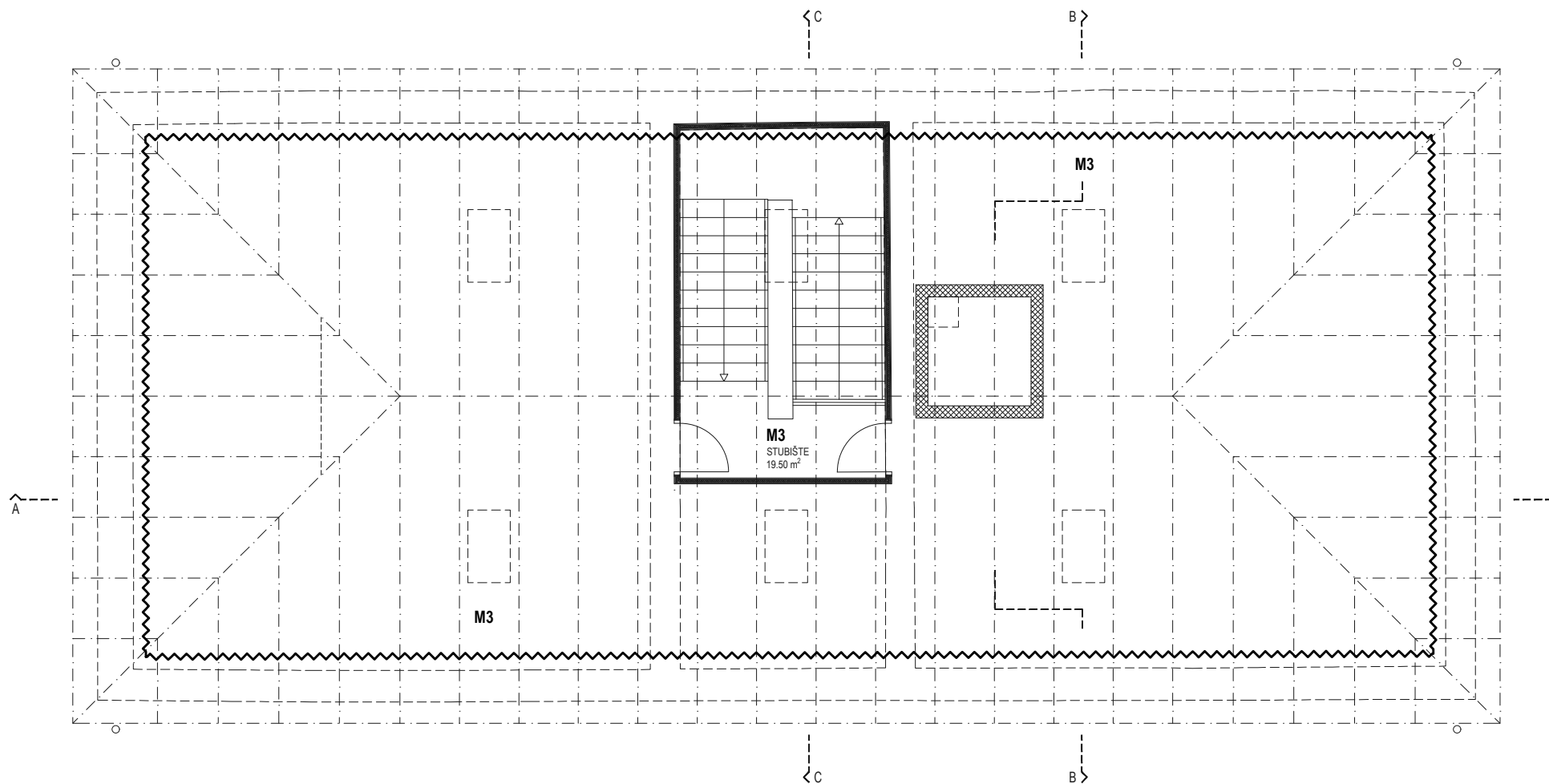
M3	epoksi premaz fino zaglađena tlačna armiranobetonska ploča PE folija daščana oplata drvene grede sa ispunom od kamene vune vatrootporne gipskartonske ploče zračni prostor vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	0.3 cm 7 cm 0.015 cm 2.4 cm 14/16 cm 5 cm 1.25 cm 40 cm 1.25 cm
----	---	---

### KROVNE KONSTRUKCIJE

K1	utoreni crijep letve poprečne kontra letve paropropusna vodonepropusna folija daščana oplata drveni rogovi s ispunom od kamene vune parna brana vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	5/5 cm 5/5 cm 2.4 cm 14/20 cm 20 cm 1.25 cm
----	--	--

GRANICA GRIJANOG PROSTORA

		FAZA PROJEKTA : <b>GLAVNI PROJEKT</b>	
GRADEVINA	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I          PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>		TD : <b>S.4756/SI</b>
SADRŽAJ	<b>TLOCRT KATA</b>		MJ : <b>1:100</b>
INVESTITOR	<b>GRAD SINJ</b>		
GLAVNI PROJEKTANT	<b>dr.sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl.ing.arh.</b>		
PROJEKTANT	<b>LOVRE GILJANOVIĆ, dipl.ing.stroj.</b>		
ZOP	<b>E702-24</b>	DATUM : <b>01/2025</b>	PRILOG : <b>2.5</b>



### ZIDNE KONSTRUKCIJE

Z1	završna unutarnja obrada (glet i boja) gipskartonska Diamant ploča na potkonstrukciji od CW profila parna brana kamena vuna; kaširana kameni zid	2 x 1.25 cm 8 cm 50 - 60 cm
Z2	armirani beton hidroizolacija na bazi bentonita ekstrudirani polistiren čepasta membrana nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm 0.7 cm 10 cm

### PODNE KONSTRUKCIJE

P0	epoksi premaz zaglađena temeljna arm.betonška ploča hidroizolacija na bazi bentonita podložni beton nabijeni tucanik sitnije frakcije	0.3 cm 30 cm 0.7 cm 10 cm 20 cm
P1	završna podna obloga plivajući cementni estrih PE folija ekstrudirani polistiren XPS 300 ekspandirani elastificirani polistiren EPS150 polagan u dva sloja (1+1 cm) hidroizolacija nova armiranobetonska ploča hidroizolacija na bazi bentonita nabijeni tucanik sitnije frakcije	0.5 - 2 cm 6 - 7.5 cm 0.015 cm 6 cm 2 cm 2 cm 15 cm 0.7 cm 20 cm

### MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

M1	završna podna obloga cementni estrih PE folija ekspandirani el. polistiren EPS150 tlačna armiranobetonska ploča PE folija dašćana oplata drvene grede sa ispunom od kamene vune vatrootporne gipskartonske ploče zračni prostor vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	0.5 - 2 cm 5 - 6.5 cm 0.015 cm 3 cm 7 cm 0.015 cm 2.4 cm 14/20 cm 5 cm 1.25 cm 40 cm 1.25 cm
----	---	---

\*samo u sanitarnim čvorovima

M2	završna podna obloga cementni estrih PE folija ekspandirani el. polistiren EPS150 polagan u jednom sloju blokovi od porobetona postojeći pruski svod zračni prostor vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	0.5 - 2 cm 5 - 6.5 cm 0.015 cm 1 cm 10 cm 45 cm 1.25 cm
----	--	---

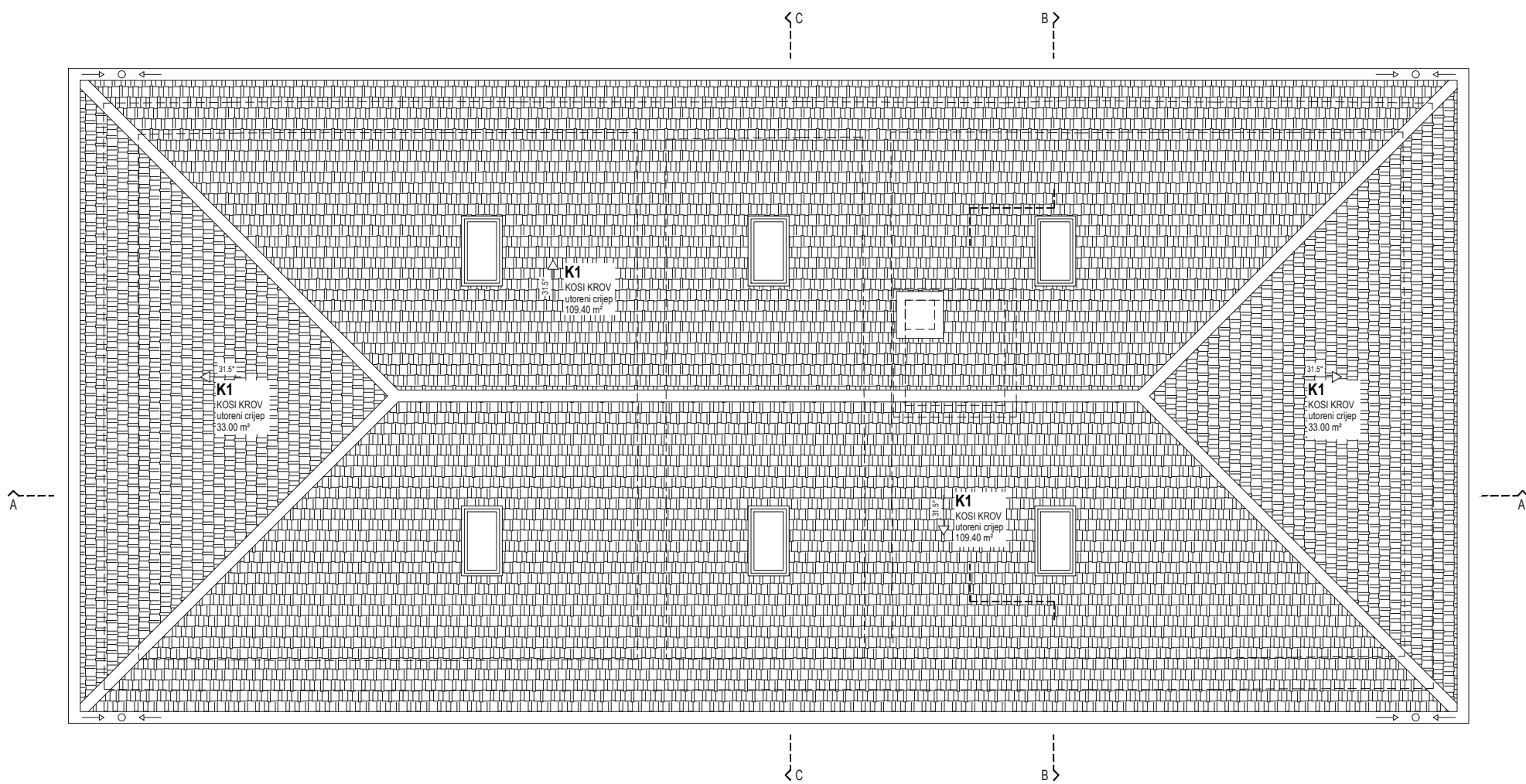
M3	epoksi premaz fino zaglađena tlačna armiranobetonska ploča PE folija dašćana oplata drvene grede sa ispunom od kamene vune vatrootporne gipskartonske ploče zračni prostor vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	0.3 cm 7 cm 0.015 cm 2.4 cm 14/16 cm 5 cm 1.25 cm 40 cm 1.25 cm
----	---	---

### KROVNE KONSTRUKCIJE

K1	utoreni crijep letve poprečne kontra letve paropropusna vodonepropusna folija dašćana oplata drveni rogovi s ispunom od kamene vune parna brana vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	5/5 cm 5/5 cm 2.4 cm 14/20 cm 20 cm 1.25 cm
----	--	--

GRANICA GRIJANOG PROSTORA

		<b>FAZA PROJEKTA :</b> <b>GLAVNI PROJEKT</b>	
GRADEVINA	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALJI I          PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>		TD : <b>S.4756/SI</b> MJ : <b>1:100</b>
SADRŽAJ	<b>TLOCRT POTKROVLJA</b>		PRILOG : <b>2.6</b>
INVESTITOR	<b>GRAD SINJ</b>		
GLAVNI PROJEKTANT	<b>dr.sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl.ing.arh.</b>		
PROJEKTANT	<b>LOVRE GILJANOVIĆ, dipl.ing.stroj.</b>		
ZOP	<b>E702-24</b>	DATUM	<b>01/2025</b>



### ZIDNE KONSTRUKCIJE

Z1	završna unutarnja obrada (glet i boja) gipskartonska Diamant ploča na potkonstrukciji od CW profila parna brana kamena vuna; kaširana kameni zid	2 x 1.25 cm 8 cm 50 - 60 cm
Z2	armirani beton hidroizolacija na bazi bentonita ekstrudirani polistiren čepasta membrana nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm 0.7 cm 10 cm

### PODNE KONSTRUKCIJE

P0	epoksi premaz zagladena temeljna arm.betonska ploča hidroizolacija na bazi bentonita podložni beton nabijeni tucanik sitnije frakcije	0.3 cm 30 cm 0.7 cm 10 cm 20 cm
P1	završna podna obloga plivajući cementni estrih PE folija ekstrudirani polistiren XPS 300 ekspandirani elastificirani polistiren EPS150 polagan u dva sloja (1+1 cm) hidroizolacija nova armiranobetonska ploča hidroizolacija na bazi bentonita nabijeni tucanik sitnije frakcije	0.5 - 2 cm 6 - 7.5 cm 0.015 cm 6 cm 2 cm 2 cm 15 cm 0.7 cm 20 cm

### MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

M1	završna podna obloga cementni estrih PE folija ekspandirani el. polistiren EPS150 tlačna armiranobetonska ploča PE folija daščana oplata drvene grede sa ispunom od kamene vune vatrootporne gipskartonske ploče zračni prostor vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	0.5 - 2 cm 5 - 6.5 cm 0.015 cm 3 cm 7 cm 0.015 cm 2.4 cm 14/20 cm 5 cm 1.25 cm 40 cm 1.25 cm
----	---	---

\*samo u sanitarnim čvorovima

M2	završna podna obloga cementni estrih PE folija ekspandirani el. polistiren EPS150 polagan u jednom sloju blokovi od porobetona postojeći pruski svod zračni prostor vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	0.5 - 2 cm 5 - 6.5 cm 0.015 cm 1 cm 10 cm 45 cm 1.25 cm
----	--	---

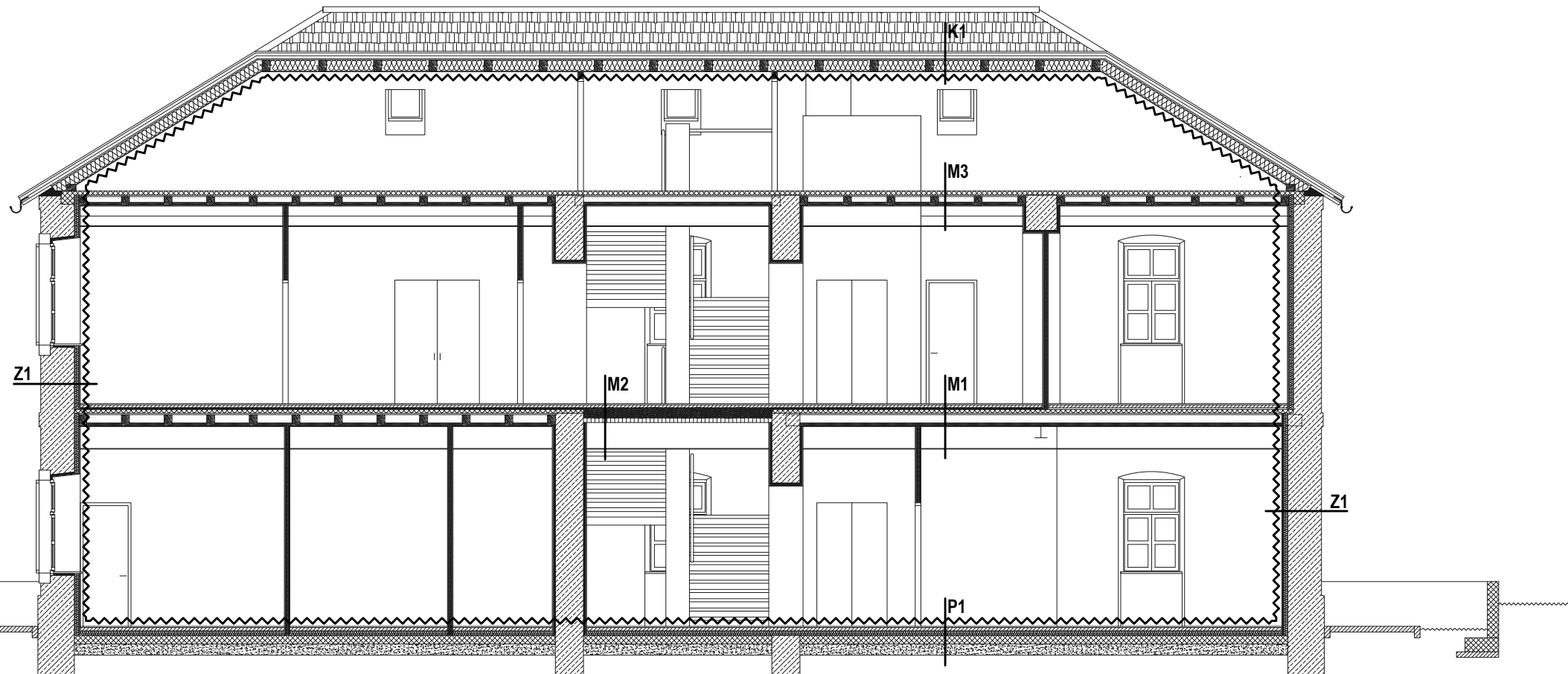
M3	epoksi premaz fino zagladena tlačna armiranobetonska ploča PE folija daščana oplata drvene grede sa ispunom od kamene vune vatrootporne gipskartonske ploče zračni prostor vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	0.3 cm 7 cm 0.015 cm 2.4 cm 14/16 cm 5 cm 1.25 cm 40 cm 1.25 cm
----	---	---

### KROVNE KONSTRUKCIJE

K1	utoreni crijep letve poprečne kontra letve paropropusna vodonepropusna folija daščana oplata drveni rogovi s ispunom od kamene vune parna brana vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	5/5 cm 5/5 cm 2.4 cm 14/20 cm 20 cm 1.25 cm
----	--	--

GRANICA GRIJANOG PROSTORA

		FAZA PROJEKTA : <b>GLAVNI PROJEKT</b>	
GRADEVINA	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALJI I          PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>		TD : <b>S.4756/SI</b> MJ : <b>1:100</b>
SADRŽAJ	<b>TLOCRT KROVA</b>		PRILOG : <b>2.7</b>
INVESTITOR	<b>GRAD SINJ</b>		
GLAVNI PROJEKTANT	<b>dr.sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl.ing.arh.</b>		
PROJEKTANT	<b>LOVRE GILJANOVIĆ, dipl.ing.stroj.</b>		
ZOP	<b>E702-24</b>	DATUM : <b>01/2025</b>	



### ZIDNE KONSTRUKCIJE

Z1	završna unutarnja obrada (glet i boja) gipskartonska Diamant ploča na potkonstrukciji od CW profila parna brana kamena vuna; kaširana kameni zid	2 x 1.25 cm 8 cm 50 - 60 cm
Z2	armirani beton hidroizolacija na bazi bentonita ekstrudirani polistiren čepasta membrana nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm 0.7 cm 10 cm

### PODNE KONSTRUKCIJE

P0	epoksi premaz zaglađena temeljna arm.betonška ploča hidroizolacija na bazi bentonita podložni beton nabijeni tucanik sitnije frakcije	0.3 cm 30 cm 0.7 cm 10 cm 20 cm
P1	završna podna obloga plivajući cementni estrih PE folija ekstrudirani polistiren XPS 300 ekspandirani elastificirani polistiren EPS150 polagan u dva sloja (1+1 cm) hidroizolacija nova armiranobetonska ploča hidroizolacija na bazi bentonita nabijeni tucanik sitnije frakcije	0.5 - 2 cm 6 - 7.5 cm 0.015 cm 6 cm ekspandirani elastificirani polistiren EPS150 2 cm hidroizolacija 15 cm 0.7 cm 20 cm

### MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

M1	završna podna obloga cementni estrih PE folija ekspandirani el. polistiren EPS150 tlačna armiranobetonska ploča PE folija daščana oplata drvene grede sa ispunom od kamene vune vatrootporne gipskartonske ploče zračni prostor vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	0.5 - 2 cm 5 - 6.5 cm 0.015 cm 3 cm 7 cm 0.015 cm 2.4 cm 14/20 cm 5 cm 1.25 cm 40 cm 1.25 cm
----	---	---

\*samo u sanitarnim čvorovima

M2	završna podna obloga cementni estrih PE folija ekspandirani el. polistiren EPS150 polagan u jednom sloju blokovi od porobetona postojeći pruski svod zračni prostor vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	0.5 - 2 cm 5 - 6.5 cm 0.015 cm 1 cm 10 cm 45 cm 1.25 cm
----	--	---

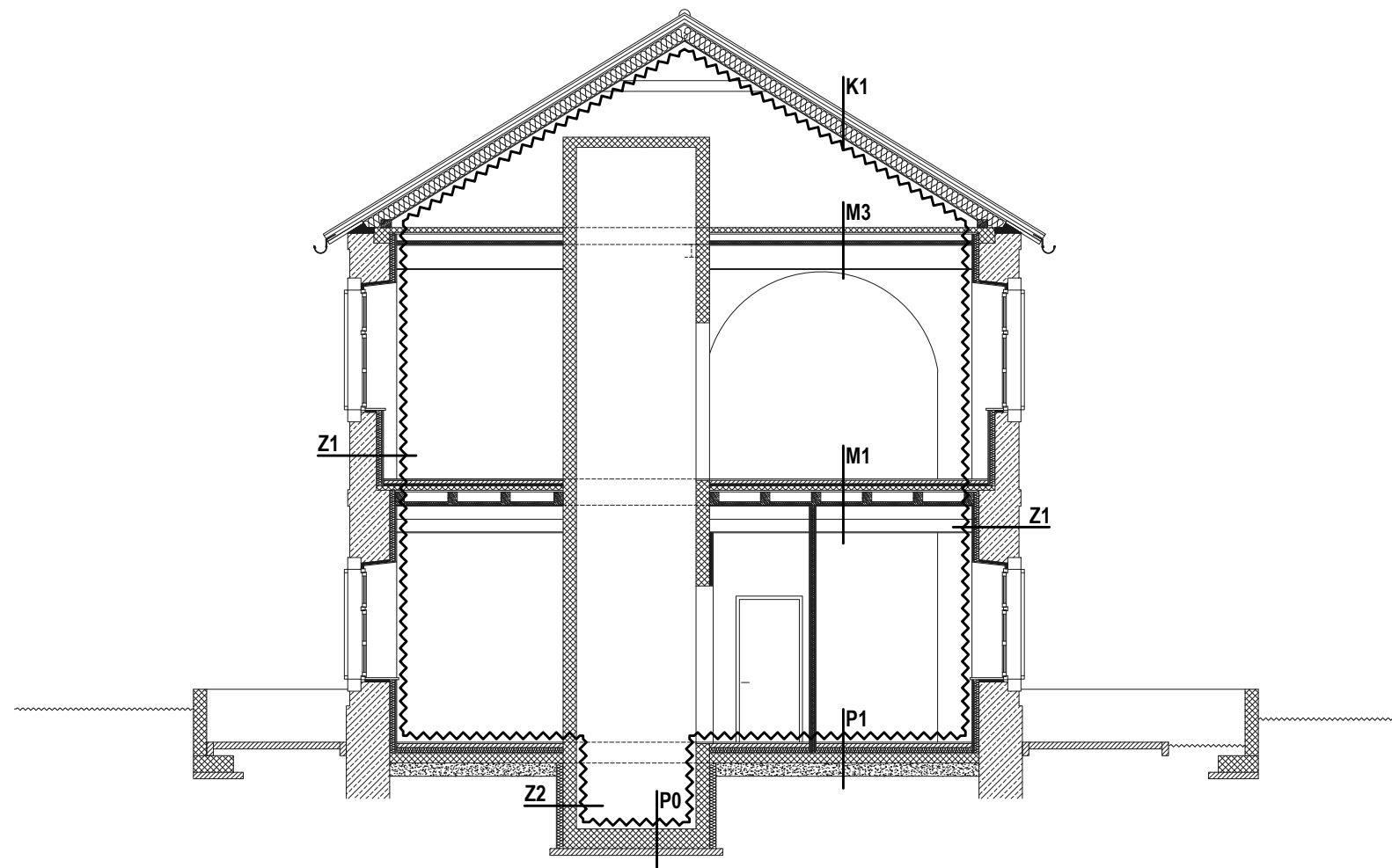
M3	epoksi premaz fino zaglađena tlačna armiranobetonska ploča PE folija daščana oplata drvene grede sa ispunom od kamene vune vatrootporne gipskartonske ploče zračni prostor vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	0.3 cm 7 cm 0.015 cm 2.4 cm 14/16 cm 5 cm 1.25 cm 40 cm 1.25 cm
----	---	---

### KROVNE KONSTRUKCIJE

K1	utoreni crijep letve poprečne kontra letve paropropusna vodonepropusna folija daščana oplata drveni rogovi s ispunom od kamene vune parna brana vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	5/5 cm 5/5 cm 2.4 cm 14/20 cm 20 cm 1.25 cm
----	--	--

GRANICA GRIJANOG PROSTORA

		<b>FAZA PROJEKTA :</b> <b>GLAVNI PROJEKT</b>	
GRADEVINA	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I          PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>		TD : <b>S.4756/SI</b>
SADRŽAJ	<b>PRESJEK A</b>		MJ : <b>1:100</b>
INVESTITOR	<b>GRAD SINJ</b>		
GLAVNI PROJEKTANT	<b>dr.sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl.ing.arh.</b>		
PROJEKTANT	<b>LOVRE GILJANOVIĆ, dipl.ing.stroj.</b>		
ZOP	<b>E702-24</b>	DATUM : <b>01/2025</b>	
PRILOG : <b>2.8</b>			



### ZIDNE KONSTRUKCIJE

Z1	završna unutarnja obrada (glet i boja) gipskartonska Diamant ploča na potkonstrukciji od CW profila parna brana kamena vuna; kaširana kameni zid	2 x 1.25 cm 8 cm 50 - 60 cm
Z2	armirani beton hidroizolacija na bazi bentonita ekstrudirani polistiren čepasta membrana nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm 0.7 cm 10 cm

### PODNE KONSTRUKCIJE

P0	epoksi premaz zaglađena temeljna arm.betonska ploča hidroizolacija na bazi bentonita podložni beton nabijeni tucanik sitnije frakcije	0.3 cm 30 cm 0.7 cm 10 cm 20 cm
P1	završna podna obloga plivajući cementni estrih PE folija ekstrudirani polistiren XPS 300 ekspandirani elastificirani polistiren EPS150 polagan u dva sloja (1+1 cm) hidroizolacija nova armiranobetonska ploča hidroizolacija na bazi bentonita nabijeni tucanik sitnije frakcije	0.5 - 2 cm 6 - 7.5 cm 0.015 cm 6 cm ekspandirani elastificirani polistiren EPS150 2 cm hidroizolacija 15 cm 0.7 cm 20 cm

### MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

M1	završna podna obloga cementni estrih PE folija ekspandirani el. polistiren EPS150 tlačna armiranobetonska ploča PE folija daščana oplata drvene grede sa ispunom od kamene vune vatrootporne gipskartonske ploče zračni prostor vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	0.5 - 2 cm 5 - 6.5 cm 0.015 cm 3 cm 7 cm 0.015 cm 2.4 cm 14/20 cm 5 cm 1.25 cm 40 cm 1.25 cm
----	---	---

\*samo u sanitarnim čvorovima

M2	završna podna obloga cementni estrih PE folija ekspandirani el. polistiren EPS150 polagan u jednom sloju blokovi od porobetona postojeći pruski svod zračni prostor vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	0.5 - 2 cm 5 - 6.5 cm 0.015 cm 1 cm 10 cm 45 cm 1.25 cm
----	--	---

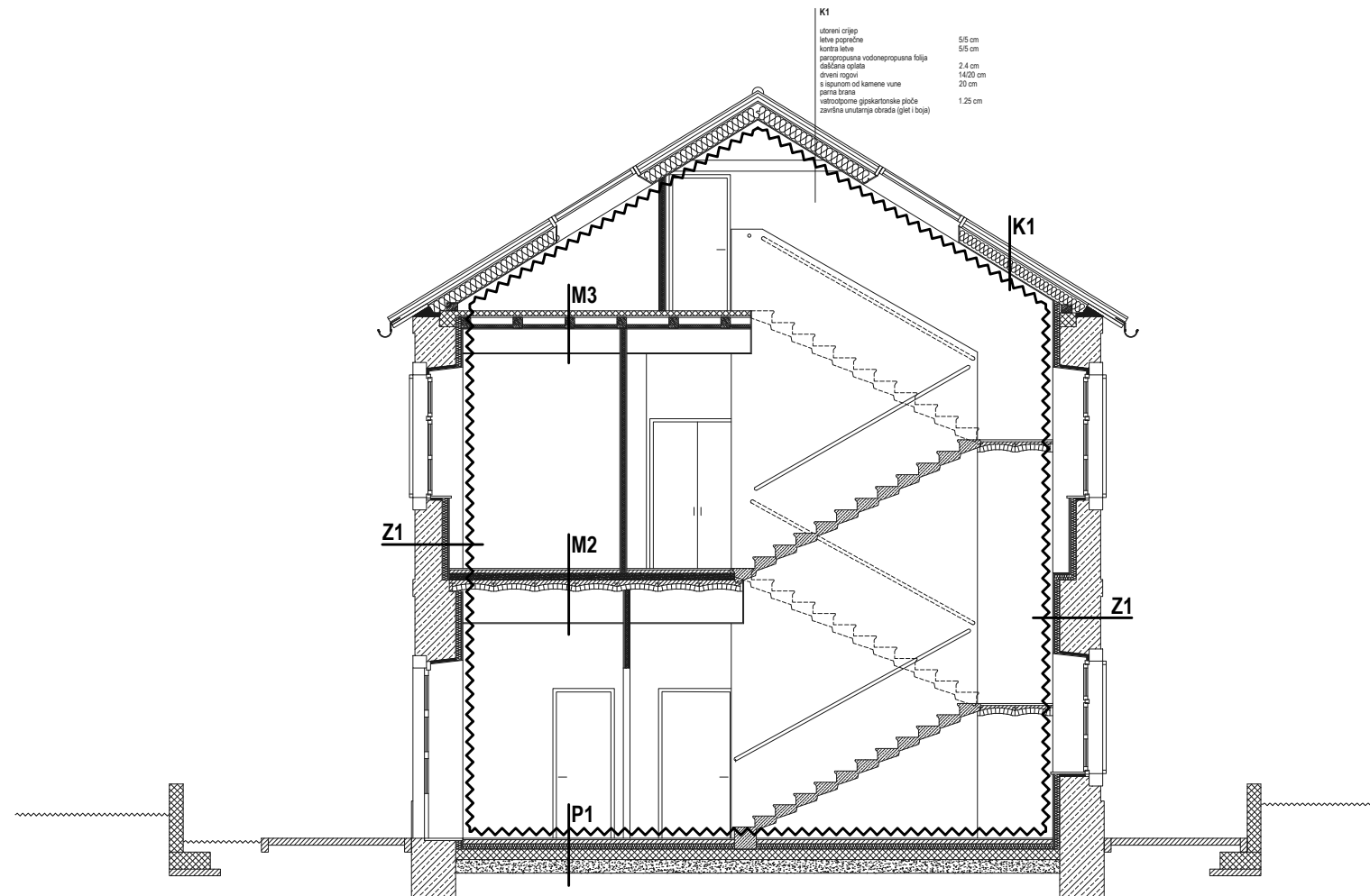
M3	epoksi premaz fino zaglađena tlačna armiranobetonska ploča PE folija daščana oplata drvene grede sa ispunom od kamene vune vatrootporne gipskartonske ploče zračni prostor vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	0.3 cm 7 cm 0.015 cm 2.4 cm 14/16 cm 5 cm 1.25 cm 40 cm 1.25 cm
----	---	---

### KROVNE KONSTRUKCIJE

K1	utoreni crijep letve poprečne kontra letve paropropusna vodonepropusna folija daščana oplata drveni rogovi s ispunom od kamene vune parna brana vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	5/5 cm 5/5 cm 2.4 cm 14/20 cm 20 cm 1.25 cm
----	--	--

GRANICA GRIJANOG PROSTORA

		<b>FAZA PROJEKTA :</b> <b>GLAVNI PROJEKT</b>	
GRADEVINA	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I          PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>		TD : <b>S.4756/SI</b>
SADRŽAJ	<b>PRESJEK B</b>		MJ : <b>1:100</b>
INVESTITOR	<b>GRAD SINJ</b>		
GLAVNI PROJEKTANT	<b>dr.sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl.ing.arh.</b>		
PROJEKTANT	<b>LOVRE GILJANOVIĆ, dipl.ing.stroj.</b>		
ZOP	<b>E702-24</b>	DATUM : <b>01/2025</b>	
PRILOG : <b>2.9</b>			



### ZIDNE KONSTRUKCIJE

<b>Z1</b>	završna unutarnja obrada (glet i boja) gipskartonska Diamant ploča na potkonstrukciji od CW profila parna brana kamena vuna; kaširana kameni zid	2 x 1.25 cm 8 cm 50 - 60 cm
<b>Z2</b>	armirani beton hidroizolacija na bazi bentonita ekstrudirani polistiren čepasta membrana nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm 0.7 cm 10 cm

### PODNE KONSTRUKCIJE

<b>P0</b>	epoksi premaz zaglađena temeljna arm.betonska ploča hidroizolacija na bazi bentonita podložni beton nabijeni tucanik sitnije frakcije	0.3 cm 30 cm 0.7 cm 10 cm 20 cm
<b>P1</b>	završna podna obloga plivajući cementni estrih PE folija ekstrudirani polistiren XPS 300 ekspandirani elastificirani polistiren EPS150 polagan u dva sloja (1+1 cm) hidroizolacija nova armiranobetonska ploča hidroizolacija na bazi bentonita nabijeni tucanik sitnije frakcije	0.5 - 2 cm 6 - 7.5 cm 0.015 cm 6 cm ekspandirani elastificirani polistiren EPS150 2 cm hidroizolacija 15 cm 0.7 cm 20 cm

### MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

<b>M1</b>	završna podna obloga cementni estrih PE folija ekspandirani el. polistiren EPS150 tlačna armiranobetonska ploča PE folija dašćana oplata drvene grede sa ispunom od kamene vune vatrootporne gipskartonske ploče zračni prostor vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	0.5 - 2 cm 5 - 6.5 cm 0.015 cm 3 cm 7 cm 0.015 cm 2.4 cm 14/20 cm 5 cm 1.25 cm 40 cm 1.25 cm
*samo u sanitarnim čvorovima		
<b>M2</b>	završna podna obloga cementni estrih PE folija ekspandirani el. polistiren EPS150 polagan u jednom sloju blokovi od porobetona postojeći pruski svod zračni prostor vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	0.5 - 2 cm 5 - 6.5 cm 0.015 cm 1 cm 10 cm 45 cm 1.25 cm
<b>M3</b>	epoksi premaz fino zaglađena tlačna armiranobetonska ploča PE folija dašćana oplata drvene grede sa ispunom od kamene vune vatrootporne gipskartonske ploče zračni prostor vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	0.3 cm 7 cm 0.015 cm 2.4 cm 14/16 cm 5 cm 1.25 cm 40 cm 1.25 cm

### KROVNE KONSTRUKCIJE

<b>K1</b>	utoreni crijep letve poprečne kontra letve paropropusna vodonepropusna folija dašćana oplata drveni rogovi s ispunom od kamene vune parna brana vatrootporne gipskartonske ploče završna unutarnja obrada (glet i boja)	5/5 cm 5/5 cm 2.4 cm 14/20 cm 20 cm 1.25 cm
-----------	--	--

GRANICA GRIJANOG PROSTORA

<b>SP STROJOPROJEKT d.o.o.</b> <small>PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR STROJARSKIH INSTALACIJA</small>		FAZA PROJEKTA : <b>GLAVNI PROJEKT</b>	
GRADEVINA	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	TD : <b>S.4756/SI</b>	
SADRŽAJ	<b>PRESJEK C</b>	MJ : <b>1:100</b>	
INVESTITOR	<b>GRAD SINJ</b>	PRILOG : <b>2.10</b>	
GLAVNI PROJEKTANT	<b>dr.sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl.ing.arh.</b>		
PROJEKTANT	<b>LOVRE GILJANOVIĆ, dipl.ing.stroj.</b>		
ZOP	<b>E702-24</b>	DATUM : <b>01/2025</b>	

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 99
---	--	-------------

## B. ZAŠTITA OD BUKE

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Maticice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 100
---	--	--------------

## 2.11 OPĆI PODACI

### PRIMJENJENI PROPISI I TEHNIČKI UVJETI

Elaboratom zvučne zaštite se daju uvjeti izgradnje i aproksimativni proračuni, kojima se dokazuje da je zadovoljeno zahtjevima Pravilnika iz oblasti akustike u građevinarstvu.

Zaštita od buke je 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 izvedbenog arhitektonsko-građevinskog projekta ili u projektu instalacija.

Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)

Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)

Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)

Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)

Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanje sukladnosti (NN 126/21)

Zakon o normizaciji (NN 80/13)

Pravilnik o najviše dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 148/23 )

Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07 )

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

Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (Sl.list 21/90)

DIN 4109 Schallschutz im Hochbau

Analiza zaštite od buke izrađena je na osnovu navedenih važećih zakona, pravilnika i hrvatskih normi, pa ih se je izvoditelj radova dužan pridržavati kod izvedbe.

U slučaju promjene vrste materijala ili konstrukcije novi sastav ne smije imati lošije karakteristike od ovih utvrđenih u ovom elaboratu.

Svi projektom predviđeni građevni materijali i sustavi, odnosno građevni proizvodi mogu se rabiti za građenje samo ako su uporabivi.

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

Uporabivost građevnog proizvoda dokazuje se Izjavom svojstvima građevnog proizvoda koja se izdaje nakon provedbe odnosno osiguranja provedbe postupka ocjenjivanja sukladnosti tehničkih svojstava proizvoda s tehničkim svojstvima određenim za taj proizvod tehničkom specifikacijom ili tehničkim propisom. Od strane izvoditelja radova OBAVEZNA je dostava Izjave o svojstvima za sve ugrađene toplinsko-izolacijske materijale i toplinske sustave. Ukoliko dolazi do promjene toplinsko-izolacijskih materijala, zamijenjeni materijali moraju po svemu biti u skladu sa svojstvima danima u ključu za obilježavanje projektom predviđenih toplinsko-izolacijskih materijala.

Konstrukcija građevine, odnosno nosivi i nenasivi građevni dijelova, te građevni proizvodi za podove, zidove i stropove su projektirani prema zahtjevima iz Mjera zaštite od požara, a sukladno „Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara – NN 29/13, 87/15“ te drugim propisima primijenjenim i naznačenim u Mjerama zaštite od požara.

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o.  Maticе hrvatske 102, Split,  OIB:68222572001  tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 101</p>
---	--	---------------------

#### ANALIZA GRAĐEVINE GLEDE NAJVEĆIH IZVORA ZRAČNE I UDARNE BUKE

Građevina se nalazi u Sinju, te se svrstava u zonu 3. – zona mješovite, pretežito stambene namjene (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)) gdje su najviše dopuštene ocjenjenske razine buke imisije:

$L_{RAeq} = 55 \text{ dB(A)}$  za dan i  $L_{RAeq} = 45 \text{ dB(A)}$  za noć

Predmetna građevina je javne i društvene namjene (Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu), te nema predviđene sadržaje koji bi proizvodili kritične izvore buke koji mogu negativno utjecati na okoliš.

Vanjski neproizvodni izvori buke potječu od komunalnog prometa oko objekta.

Zvučna izolacija riješena je masom stropne i zidne pregrade te izvedbom dodatnih zvučnoizolacijskih obloga kako za zračni tako i za udarni zvuk ili se pak dispozicijom sadržaja spriječilo da se buka iz eventualno bučnijih prostora širi na ostale sadržaje.

Svi uređaji koji se mogu postaviti u objektu, a pri radu proizvode vibracije, moraju se ugraditi na odgovarajućim vibroizolatorima prema proračunu i na osnovu podataka proizvođača uređaja, da se spriječi nekontrolirano širenje buke od vibracija po građevini.

S obzirom na navedeno, te primjenom odgovarajućih elemenata konstrukcije i odvajanjem prostora prema namjeni, te izvedbom materijala određenih fizikalnih svojstava, nivo buke u prostorima najizloženijim buci biti će u dopuštenim okvirima za buku od izvora unutar i izvan građevine.

Buka proizišla pri radu uređaja termotehničkih instalacija (klimatizacija, ventilacija), a s obzirom na poduzete mjere za zaštitu od buke (građevinske pregrade, odabrana oprema, prigušivači buke i dr.), je u dopuštenim okvirima, te ne utječe negativno na rad i boravak u građevini, ni na okoliš i susjedne građevine, odnosno razina buke na granicama čestice je u skladu s dopuštenim razinama za predmetnu zonu.

Sve bučnije prostorije su od ostalih boravišnih sadržaja odvojene građevinskim konstrukcijama koje zadovoljavaju zahtjeve u pogledu zaštite od buke ili se građevinskim konstrukcijama formiraju tzv. „tampon“ prostore (tehničke i bučnije prostorije na graniče direktno sa boravišnim sadržajima) kojima se spriječava širenje buke.

<p>PROJEKTANT:  <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b></p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT:  <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b></p>	<p>TD:  <b>S.4756/SI</b></p>	<p>Z.O.P.  <b>E702-24</b></p>	<p>DATUM:  Split <b>01.2025</b></p>
--	---	----------------------------------	-----------------------------------	---

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o.  Matice hrvatske 102, Split,  OIB:68222572001  tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  e-mail: strojprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 102</p>
--	--	---------------------

## 2.12 TEHNIČKI UVJETI IZVEDBE I UGRADBE

### MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

"Plivajući pod" je onaj pod kod kojeg je betonski estrih (namaz od armiranog mikrobetona) na mekoelastičnom sloju. Slojevi ove konstrukcije moraju se ugraditi pod određenim uvjetima kvalitete i sa materijalima određenih mehaničko-fizikalnih svojstva.

Mekoelastični – zvučnoizolacijski sloj:

Podne ploče elasticiranog polistirena (30 kg/m<sup>3</sup> ; s' = 25 MN/m<sup>3</sup>).

Ploče se postavljaju na očišćenu i zaglađenu površinu polumontažne međukatne konstrukcije - bijelog stropa. Uz vertikalne konstrukcije – zidove, oko instalacija proboja, dovratnika, pragova i dr. postavljaju se vertikalne rubne trake minimalne debljine 1 cm i to za 2 cm više od razine estriha.

PE folija – razdvajajući sloj :

Razdvajajući sloj od PE folije debljine 0.15 m sa preklapom d ≥ 30 cm polaže se preko ploča elasticiranog ekspaniranog polistirena i podiže uz rubnu traku.

Posebni uvjeti za armiranobetonske podloge (estrihe) na mekoelastičnom sloju:

- "plivajući" namaz od armiranog mikrobetona mora imati čvrstoću na tlak najmanje 30 N/mm<sup>2</sup>, čvrstoće na savijanje 4 N/mm<sup>2</sup> i tvrdoću (otpor protiv prodiranja) 60 N/mm<sup>2</sup>. Za 1 m<sup>3</sup> gotovog betona ne smije se upotrijebiti više od 400 kg cementa. Veličina zrna agregata od 0 do 7 mm, tako da frakcija od 0 - 3 mm ne iznosi više od 70 % težine.

- Sve podne obloge polažu se na "plivajući" namaz od armiranog mikrobetona i ne smiju se kruto vezati za obodne zidove ili prodore kroz namaz. Zbog toga se izvode rubne reške koje trajno razdvajaju namaz od zidova i dijelova instalacija. Reške se ispunjavaju rubnim trakama ekspaniranog polistirena minimalne debljine 1 cm, sa dilatiranom pokrovnom kutnom letvicom ili opločenjem podnožja zida, kako na tom spoju obloga ne bi nastajali zvučni mostovi.

- Namaz se armira u sredini visine točkasto zavarenom mrežom Q-139 (Ø 4,2 mm). Zvučna propustljivost stropne konstrukcije primarno ovisi o kvaliteti izvedbe ovog sloja, pa se podloga ne smije betonirati prije nego što se utvrdi da elasticirani sloj kvalitetno izveden.

- Namaz se izvodi nakon postavljenog mekoelastičnog sloja, i to na polietilensku foliju u jednom sloju. Preklapanje PE folije na mjestu spojeva mora ≥ 30 cm.

- usječene razdjelnice treba izvesti na pragovima, na sjecištima zidova, na prodorima i sl., i onda kad je površina betonske podloge manja od 25 m<sup>2</sup>.

- plivajuću armiranobetonsku podlogu treba izvesti takve kvalitete da nije potreban nikakav izravnavajući dodatni sloj prije polaganja podne obloge.

- prije polaganja podne obloge potrebno je provjeriti sadržaj vlage u podlozi, koji ne smije biti veći od 3 % u omjerima mase.

Za prostorije u kojima postoji mogućnost razvoda instalacija u podu umjesto PE folije iznad toplinsko-zvučne izolacije od elasticiranog ekspaniranog polistirena postaviti zvučno-izolacijsku membranu od pjenjenog polietilena ETHAFOAM 222-E.

Membrana se postavlja uz vertikalne konstrukcije – zidove, oko instalacija proboja, dovratnika, pragova i dr., za 2 cm više od razine estriha.

<p>PROJEKTANT:  <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b></p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT:  <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b></p>	<p>TD:  <b>S.4756/SI</b></p>	<p>Z.O.P.  <b>E702-24</b></p>	<p>DATUM:  Split <b>01.2025</b></p>
--	---	----------------------------------	-----------------------------------	---

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 103
---	---	--------------

#### INSTALACIJE I UREĐAJI

Za sprječavanje širenja buke i vibracija zbog uređaja i instalacija provesti će se slijedeća zaštita:

- sve instalacijske cijevi postavljaju se u instalacijska okna (vodovodne i kanalizacijske ili oborinske vertikale)
- svi prodori cijevi kroz konstrukciju moraju biti izolirani mineralnom vunom ili filcom tako da se izbjegne kruta veza cijevi i konstrukcije. Sva pričvršćenja cijevi na konstrukciju moraju biti izvedena preko ovojnice ili podmetača od filca.
- vibracije uređaja treba prigušiti odgovarajućim vibroizolatorima prema proračunu i na osnovu podataka proizvođača uređaja, tako da se spriječi nekontrolirano širenje buke po građevini.

#### Instalacijska okna

Na mjestu proboja cijevi kroz međukatnu konstrukciju, potrebno je prostor između cijevi u razini međukatnih konstrukcija ispuniti betonom (u debljini međukatne ploče), a cijevi prethodno po cijeloj visini etaže omotati kamenom vunom ili nekim drugim zvučno izolacijskim gradivom minimalno debljine 5 cm.

Vertikalne ventilacijske kanale prije zatvaranja okna po čitavoj visini etaže omotati kamenom vunom ili nekim drugim zvučno izolacijskim gradivom minimalno debljine 5 cm.

Pregled ovako izvedenih radova od strane nadzornog inženjera upisati u građevinski dnevnik, zatim izvesti oblogu instalacijskih okna.

#### PROZORI I VRATA

Sva vanjska vrata i prozori moraju se brtviti na spoju krila prozora i doprozornika (ili krila vrata i dovratnika) gumenom trakom - brtvom.

Prozori i vrata izvesti će se sa sljedećim zvučno - izolacijskim vrijednostima:

Svi prozori i balkonska vrata, vanjska ostakljena vrata	II KLASA	Rw = 30 – 34 dB
Ulazna vrata	I KLASA	Rw = 30 – 34 dB

Izolacijsku vrijednost svih ugrađenih vrata i prozora treba dokazati laboratorijskim ispitivanjima, a kategorizaciju provesti sa stručnom službom investitora.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	<b>GLAVNI PROJEKTANT:</b> <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	<b>TD:</b> <b>S.4756/SI</b>	<b>Z.O.P.</b> <b>E702-24</b>	<b>DATUM:</b> Split <b>01.2025</b>
--	---	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------

"STROJOPROJEKT"d.o.o. Matice hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI          I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU          NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA          DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 104
--	---	--------------

## 2.13 APROKSIMATIVNI PRORAČUN VANJSKIH IZVORA BUKE

Građevina se nalazi u Sinju, te se može svrstati u zonu 3. – zona mješovite, pretežito stambene namjene (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)) gdje su najviše dopuštene ocjenjenske razine buke imisije:

LRAeq = 55 dB(A) za dan i LRAeq = 45 dB(A) za noć

S obzirom na smještaj, građevina nije izložena vanjskoj buci proizišloj iz prometa na okolnim gradskim prometnicama niskog inteziteta prometa.

Predpostavljene razine vanjske buke za proračun:

za dan: LRAeq = 55 dB(A) + 5 = 60 dB(A)

za noć: LRAeq = 45 dB(A) + 5 = 50 dB(A)

Za najkritičniju pregradu, segment fasadne plohe promatra se vanjski zid Z1.

Sastav građevinske konstrukcije :

- završna unutarnja obrada	-	-
- gipskartonska Diamant ploča x 2 (1000 kg/m <sup>3</sup> )	2.50 cm	25.00 kg/m <sup>2</sup>
- parna brana	-	-
- kamena vuna (25 kg/m <sup>3</sup> )	8.00 cm	2.00 kg/m <sup>2</sup>
- kameni zid (2000 kg/m <sup>3</sup> )	60.00 cm	1200.00 kg/m <sup>2</sup>

površinska masa konstrukcije ( M ) = **min 1227.00 kg/m<sup>2</sup>**

Prema "Beiblatt 1 zu DIN 4109" tablica 1. za zid površinske mase 1227.00 kg/m<sup>2</sup> vrijedi (tablica 1. red 31., stupac 2.)

Rw min = 64 dB

Zvučna izolacija prozora II klase Rwp min = 30 - 34 dB, usvojeno 30 dB.

Površine promatranog segmenta - učionica na katu:

A = 8.77 x 3.51 = 30.78 m<sup>2</sup> - površina promatranog segmenta

A1 = 30.78 - 3.60 = 27.18 m<sup>2</sup> - površina segmenta zida

A2 = 2 x (1.00 x 1.80) = 3.60 m<sup>2</sup> - površina segmenta otvora

Srednja zvučna izolacija zida s prozorom (prema DIN 4109)

$$R_{w sr} = -10 \log \left( \left( 27.18 \times 10^{-64/10} + 3.60 \times 10^{-30/10} \right) / 30.78 \right) =$$

$$R_{w sr} = 38 \text{ dB}$$

Razina buke u prostorima

Najviši dozvoljeni nivo buke u zatvorenim boravišnim prostorima kod zatvorenih prozore i vrata prostorija za zonu 3 iznosi:

LReq = 35 dB(A) danju

LReq = 25 dB(A) noću

prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

- učionica na katu:

$$Leq(\text{dan}) = 60 - 39 (+5) = 26 \text{ dB} < LReq = 35 \text{ dB(A) danju ZADOVOLJAVA}$$

$$Leq(\text{noć}) = 50 - 39 (+5) = 16 \text{ dB} < LReq = 25 \text{ dB(A) noću ZADOVOLJAVA}$$

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------

<p>"STROJOPROJEKT"d.o.o.  Matice hrvatske 102, Split,  OIB:68222572001  tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531  e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr</p>	<p><b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b></p>	<p>Stranica 105</p>
---	--	---------------------

## 2.14 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), Zakona o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20), te Pravilniku o tijelima, dokumentaciji i postupcima tržišta građevnih proizvoda (NN 118/19).

Građevni proizvodi smiju se staviti u promet (i koristiti za građenje) samo ako su uporabivi, tj. ako imaju takva svojstva da građevina u koju će se ugraditi ispuni temeljne zahtjeve:

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

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

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

Izjava o svojstvima, odnosno njezina preslika dostavlja se tiskana na papiru ili drugom prikladnom materijalu ili elektroničkim putem primatelju građevnog proizvoda.

- tehničke upute moraju sadržavati sigurnosne obavijesti, podatke značajne za čuvanje, transport, ugradnju i uporabu građevnog proizvoda te moraju biti pisane na hrvatskom jeziku latiničnim pismom.

- u tehničkim uputama mora biti naveden rok do kojega se građevni proizvod smije ugraditi, odnosno da taj rok nije ograničen.

- uz pisani tekst, tehničke upute mogu sadržavati nacрте i ilustracije.

- tehničke upute moraju slijediti svaki građevni proizvod koji se isporučuje. Kada se dva ili više istih građevnih proizvoda isporučuju odjednom, tehničke upute moraju slijediti svako pojedinačno pakiranje.

- kod isporuke građevnog proizvoda u rasutom stanju tehničke upute moraju slijediti svaku pojedinačnu isporuku.

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

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

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

Vrste građevnih proizvoda su:

- toplinsko-izolacijski materijali
- zidovi i proizvodi za zidanje

Prije ugradnje prozora ili vrata potrebno je dokazati da je njihova vrijednost zvučne izolacije (Rw) u skladu sa zahtjevima iz projekta prema HRN U.J6. 201/1989.

Vrata i prozore, te ostakljene konstrukcije ugraditi prema uputama proizvođača.

Potreban je upis nadzornog inženjera u građevinski dnevnik glede dokumenta kojim se dokazuje uporabljivost i tehnička svojstva vrata, prozora i ostakljenih stijena.

<p>PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b></p>	<p>GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b></p>	<p>TD: <b>S.4756/SI</b></p>	<p>Z.O.P. <b>E702-24</b></p>	<p>DATUM: Split <b>01.2025</b></p>
---	--	---------------------------------	----------------------------------	--

<b>"STROJOPROJEKT"d.o.o.</b> Maticе hrvatske 102, Split, OIB:68222572001 tel/fax: 021/536-803; 098-163-0531 e-mail: strojoprojekt@st.htnet.hr	<b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI  I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU  NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA  DIGITALNU POLJOPRIVREDU)</b>	Stranica 106
---	---	--------------

Propisi i standardi koji su korišteni prilikom izrade elaborata zvučne zaštite:

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjene sukladnosti (NN 126/21)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu ( NN 148/23 )
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- HRN.U.J6.201 (1989.) akustika u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau

U Splitu, siječanj 2025. god.

Projektant:

Lovre Giljanović, dipl.ing.str.

PROJEKTANT: <b>Lovre Giljanović,d.i.s.</b>	GLAVNI PROJEKTANT: <b>dr.sc.Željko Peković,d.i.a.</b>	TD: <b>S.4756/SI</b>	Z.O.P. <b>E702-24</b>	DATUM: Split <b>01.2025</b>
---	--	-------------------------	--------------------------	--------------------------------