



# **HAL-PROJEKT d.o.o.**

BEDEKOVČINA, Zagrebačka 3  
Tel:049/236-566, GSM 098-251-566  
e-mail: hal-projekt@hi.ht.hr  
OIB: 02562747548

## **INVESTITOR:**

GRAD PREGRADA  
Josipa Karla Tuškana 2  
Pregrada  
OIB: 01467072751

## **GRAĐEVINA:**

Zgrada javne namjene (muzej i gradska knjižnica) i poslovne namjene u podrumu (kušaonica) – rekonstrukcija i prenamjena poslovnog prostora u poslovni prostor ugostiteljske namjene – pivnica

## **MJESTO GRADNJE:**

PREGRADA, Trg Gospe Kunagorske 3, k.č. br. 486 (931/1) k.o. Pregrada

---

---

# **GLAVNI PROJEKT**

## **MAPA: 3 od 5**

# **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

---

---

## **GLAVNI PROJEKTANT:**

Vedrana Rogina, mag.ing.arch.

A 5013

## **PROJEKTANT:**

Tihomir Halambek, ing. el.

E 1746

**ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:** GP/GP/09

**BROJ PROJEKTA:** TD 031/2025

**DIREKTOR:** Tihomir Halambek, ing.el.

**DATUM:** Bedekovčina, kolovoz 2025.

## MAPA 3 od 5: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

<b>SADRŽAJ:</b>	2
1. OPĆI DIO	3
a) popis suradnika i popis mapa Glavnog projekta i projektanata	4
b) registracija djelatnosti	6
c) rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera	8
d) imenovanje projektanta elektrotehničkog projekta	10
e) isprava zaštite od požara	11
f) izjava o usklađenosti	12
g) posebni uvjeti HEP-a	14
h) elektroenergetska suglasnost (EES) HEP-a	17
2. TEHNIČKI DIO - TEKSTUALNI	21
2.1. projektni zadatak	22
2.2. ispunjenje temeljnih zahtjeva za građevinu	22
2.3. posebni tehnički uvjeti gradnje	24
2.4. program kontrole i osiguranja kvalitete	25
2.5. prikaz primijenjenih tehničkih rješenja zaštite od požara	28
2.6. elaborat zaštite na radu	29
2.7. tehnički opis	31
2.8. proračuni	34
2.9. procjena troškova gradnje	39
2.10. projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njezino održavanje	39
3. TEHNIČKI DIO - GRAFIČKI	40
3.1. situacija – NN priključak	41
3.2. jednopolna shema razvodnog ormara (RO)	42
3.3. tlocrt podruma – elektroinstalacije rasvjete	47
3.4. tlocrt podruma – napajanje utičnica i trošila	48
List za ovjeru tijela graditeljstva	49

**HAL-PROJEKT d.o.o.**  
BEDEKOVČINA, Zagrebačka 3

**INVESTITOR:**  
GRAD PREGRADA  
Josipa Karla Tuškana 2  
Pregrada

**GRAĐEVINA:**  
Zgrada javne namjene (muzej i gradska knjižnica) i  
poslovne namjene u podrumu (kušaonica) –  
rekonstrukcija i prenamjena poslovnog prostora u  
poslovni prostor ugostiteljske namjene – pivnica e

**MJESTO GRADNJE:**  
PREGRADA, Trg Gospe Kunagorske 3  
k.č.br. 486 (931/1) k.o. Pregrada

**VRSTA PROJEKTA:**  
GLAVNI PROJEKT  
MAPA 3 od 5: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

---

## 01. OPĆI DIO

---

**PROJEKTANT:**  
Tihomir Halambek, ing. el.

**OZNAKA PROJEKTA:** GP/GP/09

**BROJ PROJEKTA:** TD 031/2025

**DATUM:** Bedekovčina, kolovoz 2025.

## **POPIS SURADNIKA I POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA I PROJEKTANATA**

### **POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA GLAVNOG PROJEKTA:**

#### GLAVNI PROJEKTANT:

VEDRANA ROGINA, mag.ing.arch. A 5013  
KOSTELGRAD – PROJEKT d.o.o., Obrtnička 5, Pregrada

#### PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:

VEDRANA ROGINA, mag.ing.arch. A 5013  
KOSTELGRAD – PROJEKT d.o.o., Obrtnička 5, Pregrada

#### PROJEKTANT GRAĐEVINSKOG PROJEKTA - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE:

LEONA ZAJEC, mag.ing.aedif., G7687  
KOSTELGRAD – PROJEKT d.o.o., Obrtnička 5, Pregrada

#### SURADNIK GRAĐEVINSKOG PROJEKTA - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE:

MARIO OČKO, mag.ing.aedif.  
KOSTELGRAD – PROJEKT d.o.o., Obrtnička 5, Pregrada

#### PROJEKTANT ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA:

TIHOMIR HALAMBEK, ing.el., E 1746  
HAL-PROJEKT d.o.o., Zagrebačka 3, Bedekovčina

#### PROJEKTANT STROJARSKOG PROJEKTA TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA:

ZDRAVKO BEDENIKOVIĆ, mag.ing.mech., S 2518  
INŽENJERSTVO BEDENIKOVIĆ d.o.o., Sopot 116, Pregrada

#### PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG PROJEKTA –

#### PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE ZGRADE:

VEDRANA ROGINA, mag.ing.arch. A 5013  
KOSTELGRAD – PROJEKT d.o.o., Obrtnička 5, Pregrada

#### SURADNIK ARHITEKTONSKOG PROJEKTA –

#### PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE ZGRADE:

FILIP BLAŽUN, arh. teh.  
KOSTELGRAD – PROJEKT d.o.o., Obrtnička 5, Pregrada

#### PROJEKTANT ELABORATA ZAŠTITE NA RADU:

VEDRANA ROGINA, mag.ing.arch. A 5013  
KOSTELGRAD – PROJEKT d.o.o., Obrtnička 5, Pregrada

**POPIS MAPA I PROJEKTANATA GLAVNOG PROJEKTA:**

<b>MAPA 1 od 5:</b>	<b>ARHITEKTONSKI PROJEKT</b> KOSTELGRAD PROJEKT d.o.o., Obrtnička 5, Pregrada Vedrana Rogina, mag.ing.arch.	OP: GP/09/25 A 5013
<b>MAPA 2 od 5:</b>	<b>GRAĐEVINSKI PROJEKT</b> - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE KOSTELGRAD PROJEKT d.o.o., Obrtnička 5, Pregrada Leona Zajec, mag.ing.aedif.	OP: GP/09/25-VIO G 7687

<b>MAPA 3 od 5:</b>	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT</b>
---------------------	--------------------------------

<b>MAPA 4 od 5:</b>	<b>STROJARSKI PROJEKT</b> - PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA INŽENJERSTVO BEDENIKOVIĆ d.o.o., Sopot 116, Pregrada Zdravko Bedeniković, mag.ing.mech.	TD 08/25 S 2518
<b>MAPA 5 od 5:</b>	<b>ARHITEKTONSKI PROJEKT</b> - PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE ZGRADE I ZAŠTITE OD BUKE KOSTELGRAD-PROJEKT d.o.o., Obrtnička 5, Pregrada Vedrana Rogina, mag.ing.arch.	OP : GP/44/23-GF A 5013

**POPIS ELABORATA:**

<b>ELABORAT ZAŠTITE NA RADU</b> KOSTELGRAD PROJEKT d.o.o., Obrtnička 5, Pregrada Vedrana Rogina, mag.ing.arch.	OP: GP/09/25-ZNR A 5013
--	----------------------------

OZNAKA PROJEKTA: GP/GP/09

GLAVNI PROJEKTANT:  
Vedrana Rogina, mag.ing.arch.

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Tt-03/6306-3 MBS:080465045

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Zagrebu, po sucu toga suda Vesna Sremac Šoštar, u registarskom predmetu upisa osnivanja društva sa ograničenom odgovornošću, po prijedlogu predlagatelja HAL-PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i nadzor, Bedekovčina, Zagrebačka 3, dana 15.07.2003.

r i j e š i o j e

u sudski registar kod ovoga suda upisati:

osnivanje društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom HAL-PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i nadzor, sa sjedištem u , Bedekovčina, Zagrebačka 3, u registarski uložak s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 080465045, prema podacima utvrđenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u sudski registar"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

U Zagrebu, 15. srpnja 2003. godine



S U D A C

Vesna Sremac Šoštar

Uputa o pravnom sredstvu:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik 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, 2003-07-15 15:23:10

Stranica 1 od 1

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU  
Tt-03/6306-3

MBS: 080465045  
Datum: 15.07.2003

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU  
Tt-03/6306-3

MBS: 080465045  
Datum: 15.07.2003

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

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku HAL-PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i nadzor upisuje se:

Pod brojem upisa 1 za tvrtku HAL-PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i nadzor upisuje se:

SUBJEKT UPISA

SUBJEKT UPISA

Osnivački akt:  
Izjava o osnivanju društva od 26.06.2003. god.

TVRTKA/NAZIV:  
HAL-PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i nadzor

S U D A C

U Zagrebu, 15. srpanj 2003.

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:  
HAL-PROJEKT d.o.o.

SJEDIŠTE:  
Bedekovčina, Zagrebačka 3

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:  
74.30 -Tehničko ispitivanje i analiza  
\* -građenje, projektiranje i nadzor nad gradnjem  
\* -kupnja i prodaja robe (na veliko i malo)  
\* -obavljanje trgovačkog posredovanja, na domaćem i inozemnom tržištu  
\* -pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka i pružanje usluga smještaja  
\* -cestovni prijevoz putnika i tereta u unutarnjem i međunarodnom prometu

ČLANOVI DRUŠTVA / OSNIVAČI:  
Tihomir Halambek, JMBG: 2707962392303  
Bedekovčina, Aleja D. Domjanića 1. odv. 4  
jedini osnivač d. o. o.

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:  
Tihomir Halambek, JMBG: 2707962392303  
Bedekovčina, Aleja D. Domjanića 1. odv. 4  
direktor  
zastupa pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:  
20,000.00 kuna

PRAVNI ODNOSI:  
Pravni oblik: društvo s ograničenom odgovornošću

Stranica: 2

D002, 2003-07-15 14:54:44

Stranica: 1

D002, 2003-07-15 14:54:44



**REPUBLIKA HRVATSKA**

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA  
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-34/01-01/ 1746  
Urbroj: 314-01-01-1  
Zagreb, 01.ožujak 2001

Na temelju članka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise Razreda inženjera elektrotehnike, rješavajući po zahtjevu Halambek Tihomir, ing.el., VELIKO TRGOVIŠĆE, S. Radića 19, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, donio je

**RJEŠENJE**

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike upisuje se **Halambek Tihomir**, (JMBG 2707962392303), ing.el., VELIKO TRGOVIŠĆE, pod rednim brojem **1746**, s danom upisa **08.02.2001** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Halambek Tihomir, ing.el., VELIKO TRGOVIŠĆE, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom inženjeru elektrotehnike izdaje se "**inženjerska iskaznica**" i stječe pravo na uporabu "**pečata**".

**Obrazloženje**

Halambek Tihomir, ing.el., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.



Odbor za upise Razreda inženjera elektrotehnike proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 4. i člankom 25. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

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

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

Pouka o pravnom lijeku

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



PREDSJEDNIK KOMORE

mr. sc. Mirko Orešković, dipl.ing.građ.

Dostaviti:

1. Tihomir Halambek, 49214 VELIKO TRGOVIŠĆE, S. Radića 19
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

**HAL-PROJEKT d.o.o.**  
BEDEKOVČINA, Zagrebačka 3

Prema odredbama Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) donosi se  
slijedeće:

**IMENOVANJE PROJEKTANTA ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA**  
**br. 031/2025**

1. ovlašteni inženjer: Tihomir Halambek, ing.el  
tvrtka: **HAL-PROJEKT d.o.o.**  
adresa: Bedekovčina, Zagrebačka 3
2. oznaka Rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera Hrvatske komore arhitekata i inženjera  
u graditeljstvu: **E 1746**

Klasa: UP/I-310-34/01-01/1746  
Urbroj: 314-01-01-1  
Zagreb, 01.ožujak 2001

IMENUJE SE ZA PROJEKTANTA ELEKTROINSTALACIJA KOD IZRADE  
ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA SA SVIM PRAVIMA I DUŽNOSTIMA U  
PROJEKTIRANJU, SUKLADNO ZAKONU O GRADNJI.

3. oznaka projekta: **INVESTITOR: GRAD PREGRADA, Josipa Karla Tuškana 2, Pregrada**

**GRAĐEVINA:** Zgrada javne namjene (muzej i gradska knjižnica) i  
poslovne namjene u podrumu (kušaonica) – rekonstrukcija i prenamjena  
poslovnog prostora u poslovni prostor ugostiteljske namjene – pivnica  
u Pregradi, Trg Gospe Kunagorske 3 na k.č. br. 486 (931/1) k.o.  
Pregrada

**TD: 031/2025**

3. datum izdavanja rješenja: kolovoz 2025.

**Za HAL-PROJEKT d.o.o.:**

**HAL-PROJEKT d.o.o.**  
BEDEKOVČINA, Zagrebačka 3

Temeljem odredbi Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10), izdaje se sljedeća:

## **ISPRAVA br. 031/2025-ZOP**

kojom se potvrđuje da su mjere zaštite od požara primijenjene pri izradi glavnog projekta elektroinstalacija za:

Naziv građevine: Zgrada javne namjene (muzej i gradska knjižnica) i poslovne namjene u podrumu (kušaonica) – rekonstrukcija i prenamjena poslovnog prostora u poslovni prostor ugostiteljske namjene – pivnica

Investitor: GRAD PREGRADA, Josipa Karla Tuškana 2, Pregrada

Lokacija: PREGRADA, k.č.br. 486 (931/1) k.o. Pregrada

TD: 031/2025

izrađene sukladno Zakonu o zaštiti od požara, uvjetima uređenja prostora, posebnim uvjetima uređenja prostora, tehničkim normativima i normama.

Bedekovčina, kolovoz 2025.

Pečat i potpis projektanta:

Tihomir Halambek, ing.el

Za **HAL-PROJEKT d.o.o.**

Tihomir Halambek, ing.el.

**HAL-PROJEKT d.o.o.**  
BEDEKOVČINA, Zagrebačka 3

Na temelju Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) ovlašteni projektant daje:

## **IZJAVA br. 031/2025-IUP**

### **O USKLAĐENOSTI PROJEKTA SA DOKUMENTOM PROSTORNOG UREĐENJA, TE ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA**

Naziv građevine: Zgrada javne namjene (muzej i gradska knjižnica) i poslovne namjene u podrumu (kušaonica) – rekonstrukcija i prenamjena poslovnog prostora u poslovni prostor ugostiteljske namjene – pivnica

Investitor: GRAD PREGRADA, Josipa Karla Tuškana 2, Pregrada

Lokacija: PREGRADA, k.č.br. 486 (931/1) k.o. Pregrada

TD: 031/2025

kojom se potvrđuje da je ovaj projekt usklađen s odredbama Zakona o gradnji, te s odredbama posebnih zakona i propisa, kako slijedi:

#### **Uvjetima za građenje propisanim prostornim planovima:**

1. Prostornim planom uređenja Grada Pregrade (Sl. glasnik KZZ 18/15,43/19,55/21, 2/22)

#### **Posebnim uvjetima i uvjetima priključenja:**

1. HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Zabok, Matije Gupca 57 – Posebni uvjeti građenja broj: 4002001001/2454/25DB od 21.05.2025.
2. HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Zabok, Matije Gupca 57 – Elektroenergetska suglasnost (EES br.: 4002-70318749-100004447 od 22.05.2025.

#### **Posebnim propisima:**

1. Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 12/18, 39/19, 125/19, 145/24)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
3. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 118/18, 110/19)
4. Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
5. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
6. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)

7. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN br. 30/09, 139/10, 14/14, 32/19)
8. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 46/22)
9. Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
10. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 118/19, 65/20)
11. Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (NN br. 94/13, 73/17, 11/19, 7/20)
11. Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa, kolokacije i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN br. 66/23)
12. Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN br. 146/24)
13. Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN br. 114/2010, 29/13)
14. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 5/10)
15. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10)
16. Karta grmljavinskih dana u boji koja je sastavni dio propisa (NN br. 33/2010)
17. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN br. 03/07)
18. Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (NN br. 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18, 43/19)
19. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN br. 35/18, 104/19, 103/24)

Bedekovčina, kolovoz 2025.

Pečat i potpis projektanta:  
Tihomir Halambek, ing.el.



■ **ELEKTRA ZABOK**

Matije Gupca 57, 49210 ZABOK

+385 (0) 49 225456

www.hep.hr/ods

info.dpzabok@hep.hr

REPUBLIKA HRVATSKA  
Krapinsko - zagorska županija  
Upravni odjel za prostorno uređenje,  
gradnju i zaštitu okoliša  
Pregrada  
Josipa Karla Tuškana 2  
49218 Pregrada

■ NAŠ BROJ: 400200101/2454/25DB

■ VAŠ BROJ: 2140-08/22-25-0003

■ DATUM: 21. 5. 2025.

■ **PREDMET:** Posebni uvjeti građenja za rekonstrukciju i prenamjenu poslovnog prostora u poslovni prostor ugostiteljske namjene – posluživanje jela i pića, zgrada javne namjene – muzej i gradska knjižnica u Pregradi, investitor Grad Pregrada

Na temelju članka 135. Zakona o prostornom uređenju (NN broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23), na vaš zahtjev, klasa: 350-05/25-28/000333 izdaju se sljedeći

## POSEBNI UVJETI GRAĐENJA

za rekonstrukciju i prenamjenu poslovnog prostora u poslovni prostor ugostiteljske namjene – posluživanje jela i pića, zgrada javne namjene – muzej i gradska knjižnica u Pregradi, investitor Grad Pregrada, na k.č.br. 486 (931/1) k.o. Pregrada, a prema priloženom Opisu i grafičkom prikazu građevine broj: GP/09/25, koji je izradila tvrtka KOSTELGRAD - PROJEKT d.o.o. iz Pregrade, travanj 2025. godine.  
Preko zemljišta na kojem se namjerava graditi prelaze podzemni niskonaponski vodovi napona 0,4 kV. Lokaciju građevine i radove treba uskladiti i razriješiti prema sljedećim uvjetima.

1. Minimalna udaljenost između podzemnog elektroenergetskog voda i najisturenijeg dijela građevine (temelji, asfaltirane i betonske površine) kod paralelnog vođenja i približavanja iznosi 1 m.
2. Postojeći podzemni elektroenergetski vod koji prelaze preko predmetne lokacije, na dijelu trase ispod asfaltiranih i betonskih površina, potrebno je mehanički zaštititi odgovarajućim polucijevima.
3. Izvođač radova dužan je voditi računa da ne dođe do oštećenja ili prekida uzemljenja elektroenergetskih građevina.
4. U glavnom projektu građevine obvezno grafički prikazati križanja i približavanja elektroenergetskih vodova i dijelova građevine te ucrtati sve postojeće elektroenergetske građevine iz ovih Posebnih uvjeta građenja i mehaničku zaštitu kabela.

Napisati:

Za predmetnu građevinu izdani su Posebni uvjeti građenja broj 400200101/2454/25DB od 21. 5. 2025. godine.

Lokacija građevine usklađena je prema zahtjevima iz Posebnih uvjeta građenja.

Radove na izgradnji građevine potrebno je uskladiti prema Posebnim uvjetima građenja.

5. Ako se iz opravdanih razloga ne može udovoljiti nekom zahtjevu, prije ishođenja potvrde glavnog projekta od Elektre Zabok treba zatražiti ponudu za izradu tehničkog rješenja i ponudu za radove za usklađenje predmetne građevine i elektroenergetskih građevina.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.  
Uprava društva  
Direktor- predsjednik Uprave Anton Marušić | Direktor - član Uprave Davor Sokač  
Banka, IBAN: Zagrebačka banka d.d., HR5423600001400165007

Matični broj 1643991  
OIB 46830600751  
Trgovački sud u Zagrebu MBS 080434230  
Uplaćen temeljni kapital 92.831.110,00 EUR

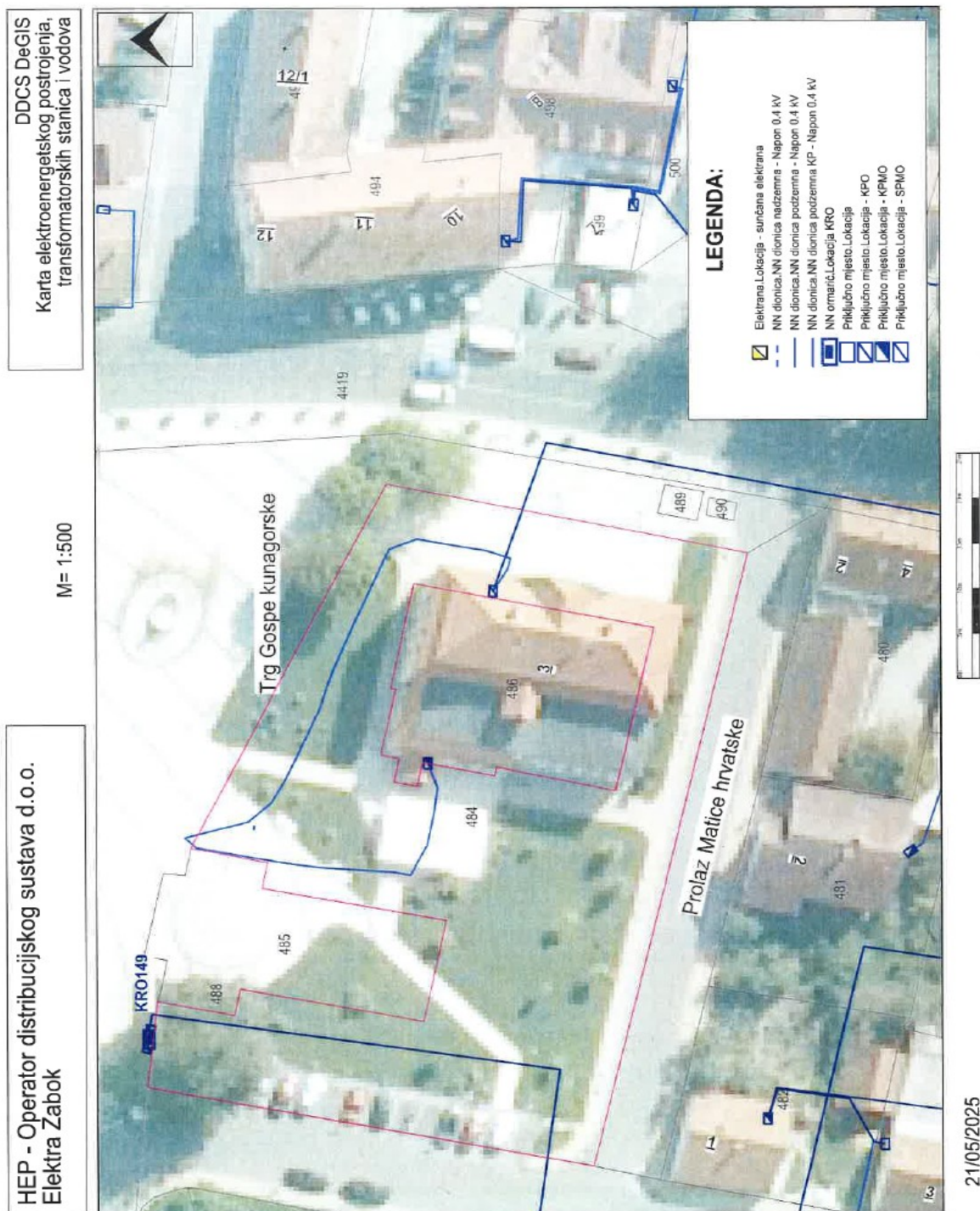
6. Investitor građevine je obavezan, nakon dovršenja glavnog projekta i prije ishođenja građevinske dozvole za izgradnju predmetne građevine, od Elektre Zabok zatražiti Potvrdu glavnog projekta. Potvrda će se izdati nakon ispunjenja zahtjeva iz točaka 1. do 4. ovih Posebnih uvjeta građenja.
7. Prije početka radova na izgradnji građevine i uređenju okoliša obvezno zatražiti isklonjenje trase podzemnih elektroenergetskih kabela i uzemljivača.
8. Sve iskope na udaljenosti 2 m i bliže nadzemnim i podzemnim elektroenergetskim građevinama, kabelima i uzemljivačima treba izvoditi isključivo ručno uz povećanu pažnju.
9. Najmanje deset dana prije početka radova na građevini Investitor je obavezan obavijestiti Elektru Zabok zbog pravodobne organizacije nadzora tijekom izvođenja.
10. Pri izvođenju radova u blizini elektroenergetskih građevina izvođač je dužan primijeniti sve propisane mjere zaštite na radu, zaštite od požara te *Pravila i mjere sigurnosti pri radu na elektrodistribucijskim postrojenjima (Bilten HEP-a br.260, Zagreb, 20.01.2012.)*.
11. Ako se Investitor i Izvođač radova neće u potpunosti pridržavati svih točaka iz ovih Posebnih uvjeta građenja, Elektra Zabok će odmah zabraniti radove i podnijeti prijavu nadležnoj inspekciji.
12. Svi zahvati na elektroenergetskim građevinama zbog lokacije i radova na predmetnoj lokaciji izvode se na trošak Investitora.
13. Investitor i Izvođač radova odgovaraju za svu štetu nanесenu Elektri Zabok nastalu oštećenjem njenih građevina zbog radova ili u vezi radova na predmetnoj građevini. Ako u izvođenju radova sudjeluje više izvođača, njihova odgovornost za svu štetu prema Elektri Zabok je solidarna.
14. Prije Potvrde glavnog projekta potrebno je od Elektre Zabok ishoditi Elektroenergetsku suglasnost (Zahtjev za izdavanje Elektroenergetske suglasnosti PM\_1.2.1.) te Glavni projekt uskladiti s Posebnim uvjetima građenja i Uvjetima priključenja iz izdane Elektroenergetske suglasnosti.
15. Ovi Posebni uvjeti građenja vrijede jednu godinu od dana izdavanja.

  
Direktor  
HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o.  
RODNO - Posrednik u poslovanju  
DISTRIBUTIJSKO PODRUČJE  
ELEKTRA ZABOK  
2  
Dipl.ing.el.

Co: 1. SIPM-OI  
2. TJ Pregrada  
3. Arhiva

Prilog: Situacija na HTRS-u u M 1:500 s ucrtanim  
postojećim elektroenergetskim građevinama









ELEKTRA ZABOK  
Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži  
MATIJE GUPCA 57  
49210 ZABOK  
Telefon: 0800 300 402  
www.hep.hr/ods  
info.dpzabok@hep.hr

GRAD PREGRADA  
ULICA JOSIPA KARLA TUŠKANA 2  
PREGRADA  
49218 PREGRADA

**NAŠ BROJ:** 400200102/2482/25NP

**VAŠ BROJ:**

**DATUM:** 22.05.2025.

**PREDMET:** Elektroenergetska suglasnost

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRA ZABOK, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine GRAD PREGRADA, ULICA JOSIPA KARLA TUŠKANA 2, 49218 PREGRADA, OIB: 01467072751 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

**ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)**  
**broj 4002-70318749-100004447**

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 14.05.2025. g. pod urudžbenim brojem 400200102/3821/25AS, za Poslovni prostor (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

TRG GOSPE KUNAGORSKE 3, 49218 PREGRADA, k.č.br. 486; k.o. Pregrada.

Utvrđuje se da su ispunjeni uvjeti za izdavanje ove elektroenergetske suglasnosti (u daljnjem tekstu: EES), te se određuju sljedeći uvjeti priključenja na elektroenergetsku distribucijsku mrežu radi: priključenja novog korisnika mreže, a na temelju idejnog rješenja Građevine.

**I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI**

Vrsta i namjena Građevine: Poslovna

Planirano godišnje preuzimanje energije iz mreže: 0,00 kWh

**II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE**

Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, ne nalazi se postojeća i/ili planirana distribucijska elektroenergetska mreža.

**III. UVJETI PRIKLJUČENJA**

**3.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu**

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 40,00 kW

Nazivni napon na mjestu priključenja na mrežu: 0,4 kV

Mjesto priključenja na mrežu: NN podzemna mreža

Napajanje mjesta priključenja iz: 1TS559 PREGRADA 2 CENTAR / izvod: SRO SJEVER

Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je: KPMO.

Mrežni uređaj za odvajanje smješten je u: KPMO.

**3.2. Obračunska mjerna mjesta**

Popis obračunskih mjernih mjesta Građevine s tehničkim podacima nalazi se u Prilogu 1.

Mjesta mjerenja električne energije: KPMO.

Oprema mjernog mjesta treba biti u skladu s Tehničkim uvjetima za obračunska mjerna mjesta u nadležnosti HEP ODS-a.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.  
Uprava društva  
Direktor- predsjednik Uprave Anton Marušić | Direktor - član Uprave Davor Sokač  
Privredna banka Zagreb d.d. IBAN HR5323400091110077557

Matični broj 1643991  
OIB 46830600751  
Trgovački sud u Zagrebu MBS 080434230  
Uplaćen temeljni kapital 92.831.110,00 EUR

#### IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRADEVINA

Postrojenje i električna instalacija Građevine trebaju biti projektirani i izvedeni prema važećim zakonima, tehničkim propisima, normama i preporukama, Mrežnim pravilima distribucijskog sustava i Pravilnikom o općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom te uvjetima iz ove obavijesti.

Izvedba spoja Građevine na susretno postrojenje mora biti usklađena s tehničkim karakteristikama uređaja u susretnom postrojenju na kojeg se priključuje.

Postrojenje i električna instalacija Građevine moraju ispunjavati minimalne tehničke uvjete propisane Mrežnim pravilima distribucijskog sustava, koji se odnose na: valni oblik napona, nesimetriju napona, pogonsko i zaštitno uzemljenje, razinu kratkog spoja, razinu izolacije, zaštitu od kvarova i smetnji, faktor snage i povratno djelovanje na mrežu.

Razina izolacije opreme u postrojenju i električnoj instalaciji Građevine mora biti dimenzionirana sukladno naponskoj razini na koju se priključuje.

Dimenzioniranje postrojenja i električne instalacije Građevine prema očekivanoj maksimalnoj struji tropskog kratkog spoja od 25 kA u mreži niskog napona.

Zaštita od električnog udara u slučaju kvara (indirektni dodir) u elektroenergetskoj mreži operatora distribucijskog sustava izvedena je:

- TT sustavom uzemljenja.

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine kod primjene TN sustava uzemljenja obvezno je zasebno izvođenje neutralnog vodiča (N-vodiča) i zaštitnog vodiča (PE-vodiča) do mjesta razgraničenja vlasništva između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a.

Vrijednost faktora ukupnoga harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovano priključenjem postrojenja i instalacija Građevine može iznositi najviše:

- na razini napona 0,4 kV: 2,5%,

Navedene vrijednosti odnose se na 95% 10-minutnih prosjeka efektivnih vrijednosti napona za razdoblje od tjedan dana.

Podnositelj zahtjeva dužan je zaštitu Građevine od kvarova uskladiti s odgovarajućom zaštitom u distribucijskoj mreži, tako da kvarovi na njegovu postrojenju i električnoj instalaciji ne uzrokuju poremećaje u distribucijskoj mreži ili kod drugih korisnika mreže.

Ukoliko podnositelj zahtjeva u svojoj instalaciji koristi vlastiti izvor napajanja koji se uključuje isključivo u slučaju prekida napajanja električnom energijom iz mreže, dužan je projektirati i izvesti blokadu uklapa vlastitog izvora napajanja na mrežu.

Projektom Građevine, osim radova za koje se izdaje EES, mora biti obuhvaćeno i:

- elektroenergetski kabeli od Građevine do mjesta predaje/preuzimanja energije.

Postrojenje i električna instalacija Građevine ne smije biti spojeno s postrojenjem i električnom instalacijom građevine drugog korisnika mreže (priključenih preko drugog obračunskog mjernog mjesta).

#### V. EKONOMSKI UVJETI

Podnositelj zahtjeva je dužan s HEP ODS-om zaključiti ugovorni odnos iz ponude/ugovora o priključenju, čime se uređuju uvjeti priključenja na distribucijsku mrežu, iznos naknade za priključenje i dinamika plaćanja, te odnosi (prava, dužnosti i obveze) Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a u postupku priključenja građevine na distribucijsku mrežu.

Obveza Podnositelja zahtjeva je s HEP ODS-om sklopiti ugovore za reguliranje imovinsko-pravnih odnosa na svojim nekretnostima za izgradnju elektroenergetskih objekata nužnih za priključenje njegove građevine na mrežu.

#### VI. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

Na temelju ove EES, Građevina ne može biti priključena na mrežu HEP ODS-a.

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:

- ishoditi potvrdu glavnog projekta (ako je propisano),
- dostaviti zahtjev za priključenje.

Podnositelj zahtjeva dužan je, najmanje 30 dana prije planiranog priključenja, na propisanom obrascu, podnijeti Zahtjev za priključenje, sa svim potrebnim prilogima.

HEP ODS će ponuditi Ugovor o korištenju mreže ako su ispunjeni svi uvjeti definirani u ovoj EES, i nakon što su ispunjene sve obveze po Ugovoru/Ponudi o priključenju.



HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.

Uprava društva

Direktor- predsjednik Uprave Anton Marušić | Direktor - član Uprave Davor Sokač

Privredna banka Zagreb d.d., IBAN HR5323400091110077557

Matični broj 1643991

OIB 46830600751

Trgovački sud u Zagrebu MBS 080434230

Upiačen temeljni kapital 92 831 110.00 EUR

Prije početka korištenja mreže Podnositelj zahtjeva treba sklopiti Ugovor o opskrbi električne energije s opskrbljivačem.

#### VII. OSTALI UVJETI

Rok važenja EES za jednostavni priključak je dvije godine od dana izdavanja.

Iznimno, ukoliko je EES sastavni dio lokacijske ili građevinske dozvole Građevine, rok važenja EES vezan je uz rok važenja lokacijske, odnosno građevinske dozvole.

#### VIII. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

U slučaju neslaganja s uvjetima iz ove EES, Podnositelj zahtjeva može u roku 15 dana od dana dostave ove EES izjaviti prigovor na rad HEP ODS-a Hrvatskoj energetskej regulatornoj agenciji, Ulica grada Vukovara 14, 10000 Zagreb.

#### Prilozi:

1. Tablica obračunskih mjernih mjesta
2. Prikaz postojeće i planirane distribucijske elektroenergetske mreže na lokaciji
3. Jednopolna shema susretnog postrojenja
4. Ponuda/Ugovor o priključenju

Direktor  
HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB  
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE  
ELEKTRA ZABOK 2

#### Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTRA ZABOK
- Pismohrani

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.  
Uprava društva  
Direktor - predsjednik Uprave Anton Marušić | Direktor - član Uprave Davor Sokač  
Privredna banka Zagreb d.d. IBAN HR5323400091110077557

Matični broj 1643991  
OIB 46830600751  
Trgovački sud u Zagrebu MBS 080434230  
Uplaćen temeljni kapital 92 831 110.00 EUR

**GRAĐEVINA:** Zgrada javne namjene (muzej i gradska knjižnica) i poslovne namjene u podrumu **TD 031/2025**  
Kušaonica – Rekonstrukcija i prenamjena poslovnog prostora u poslovni prostor ugostiteljske namjene – pivnica  
u Pregradi, Trg Gospe Kunagorske 3 na k.č. br. 486 (931/1) k.o. Pregrada  
**INVESTITOR:** GRAD PREGRADA, Josipa Karla Tuškana 2, Pregrada

---

**Prilog 1.** Tablica obračunskih mjernih mjesta

Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	1F/3F
0297412008	Poslovni prostor	Kupac	0,4 kV	40,00	0,95 ind. -1	3

**HAL-PROJEKT d.o.o.**  
BEDEKOVČINA, Zagrebačka 3

**INVESTITOR:**  
GRAD PREGRADA  
Josipa Karla Tuškana 2  
Pregrada

**GRAĐEVINA:**  
Zgrada javne namjene (muzej i gradska knjižnica) i  
poslovne namjene u podrumu (kušaonica) –  
rekonstrukcija i prenamjena poslovnog prostora u  
poslovni prostor ugostiteljske namjene – pivnica

**MJESTO GRADNJE:**  
PREGRADA, Trg Gospe Kunagorske 3  
k.č.br. 486 (931/1) k.o. Pregrada

**VRSTA PROJEKTA:**  
GLAVNI PROJEKT  
MAPA 3 od 5: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

---

## 02. TEHNIČKI DIO - TEKSTUALNI

---

**PROJEKTANT:**  
Tihomir Halambek, ing. el.

**OZNAKA PROJEKTA:** GP/GP/09

**BROJ PROJEKTA:** TD 031/2025

**DATUM:** Bedekovčina, kolovoz 2025.

## 2.1. PROJEKTNI ZADATAK

Za predmetnu zgradu javne namjene (muzej i gradska knjižnica) i poslovne namjene u podrumu (kušaonica) – rekonstrukcija i prenamjena poslovnog prostora u poslovni prostor ugostiteljske namjene – pivnica u Pregradi, Trg Gospe Kunagorske 3 na k.č.br. 486 (931/1) k.o. Pregrada, investitora GRAD PREGRADA, Josipa Karla Tuškana 2, Pregrada, potrebno je izraditi Glavni projekt – elektrotehnički projekt, kako slijedi:

- Priključak na niskonaponsku mrežu i mjerenje potrošnje električne izvesti prema uvjetima distributera (EES br.: 4002-70318749-100004447 od 22.05.2025.).  
**NAPOMENA:** Za predmetnu građevinu izdani su Posebni uvjeti građenja broj: 400200101/2454/25DB od 21.05.2025.
- Instalaciju izjednačenja potencijala i zaštitnog uzemljenja te LPS-a.
- Zaštitu od indirektnog napona izvesti TN-S sustavom, sa zaštitnim strujnim sklopkama (RCD) 40/0,03 A.
- Rasvjetu projektirati u skladu sa postojećim normama, u kombinaciji svjetiljki sa LED izvorima svjetlosti.
- Instalaciju priključnica projektirati prema potrebama investitora.
- Priključenje na EKI je izvedeno.
- Kod izrade projekta pridržavati se važećih propisa i pravila struke.

Projektant:  
Tihomir Halambek, ing.el.

## 2.2. ISPUNJENJE TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU

Sukladno odredbama članka 7. i 8. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) proizlazi obveza ispunjavanja temeljnih i drugih zahtjeva za građevinu, a kako slijedi:

### A) MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Mehanička otpornost postignuta je odabirom materijala kojima je navedena karakteristika ispitana i atestirana. Stabilnost elektro instalacije garantira distributer kvalitetnim naponskim prilikama te izvođač radova izvođenjem elektrotehničkih instalacija prema ovom projektu.

### B) SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Svi projektirani materijali i ugrađena oprema dimenzionirani su i odabrani da mogu izdržati struje i napone koji se u normalnom pogonu mogu pojaviti, dok su u slučaju kvara predviđeni uređaji za isključenje dijela ili kompletne instalacije.

### C) HIGIJENA, ZDRAVLJE I OKOLIŠ

Odabrani materijali i oprema u potpunosti su sigurni u pogledu zaštite od zagađivanja okoline te su sigurni za zdravlje ljudi.

### D) SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPOTREBE

Zaštitom od direktnog i indirektnog dodira, uređajima u odgovarajućoj zaštiti ovisno o zoni ugroženosti te sustavom izjednačenja potencijala eliminira se električna energija kao uzrok povrede korisnika.

### E) ZAŠTITA OD BUKE I VIBRACIJA

Ugraditi se smiju samo uređaji koji atestima dokazuju da razina buke koji pri radu razvijaju nije veća od zakonski dozvoljene. Vibracije se smanjuju pravilnim pričvršćivanjem uređaja na podlogu odnosno vješanjem o nosivu konstrukciju.

### F) GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE

Materijali i uređaji koji su ovom projektnom dokumentacijom predviđeni za ugradnju, tvornički su dogotovljena rješenja koja imaju svojstvo maksimalne učinkovitosti uz minimalni utrošak radne energije. Nadalje, trošila jalove energije tvornički su kompenzirana.

### G) ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA

Svi upotrijebljeni materijali imaju mogućnost ponovne uporabe i/ili reciklaže, isto tako svi materijali garantiraju trajnost građevine.

Upotrijebljene sirovine i materijali su prihvatljivi okolišu.

### H) Odstupanje od tehničkih svojstava građevine

Nema nikakvih odstupanja od tehničkih svojstava predviđenih zakonom.

### I) POSEBNI PROPISI

U svrhu postizanja navedenih tehničkih svojstava kao i zadovoljenja svih zakonskih uvjeta, pri izradi ove projektne dokumentacije korišteni su i primijenjeni tehnički propisi i norme prikazane u poglavlju Program kontrole i osiguranja kvalitete.

## **2.3. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE**

### **2.3.1. Posebni tehnički uvjeti gradnje**

Izvođač radova dužan je ugrađivati samo građevne proizvode za koje je dokazana njihova uporabljivost u skladu s Tehničkim propisom o građevnim proizvodima (NN br. 35/18, 104/19, 103/24), te izvoditi radove prema Zakonu o i gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24). Izvođač radova je dužan pridržavati se svih važećih propisa, normativa i standarda za izvođenje radova, a posebno je dužan ugrađivati kvalitetne materijale koji su predviđeni projektom, kao i držati se troškovničkih opisa i pravila struke kod izvođenja radova. Ako se ustanovi da kvaliteta ugrađenog materijala i izvršenih radova ne odgovara traženim uvjetima, investitor, odnosno projektant može zahtijevati dodatna ispitivanja osim ovih koja su navedena u općim uvjetima. Ako se ustanove nedostaci u kvaliteti radova i ugrađenom materijalu, svi troškovi sanacije padaju na teret izvođača radova.

### **2.3.2. Posebni tehnički uvjeti za gospodarenje građevnim i opasnim otpadom**

Za potrebe izvođenja radova i skladištenja materijala i opreme izvođač mora formirati odgovarajuće deponije na lokaciji građevine. Uređenje okoliša se u smislu Zakona o građenju odnosi na uređenje gradilišta nakon samog građenja. U pogledu uređenja okoliša, nakon izvedene gradnje treba izvršiti radove čišćenja gradilišta, odnosno dovođenja gradilišta u stanje uporabivosti.

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

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

Po završetku svih radova potrebno je gradilište temeljito očistiti od otpadnog materijala, te od viška materijala, koji se samo privremeno tj. u tijeku radova može odlagati uz gradilište na pozicijama predviđenim projektom organizacije gradilišta, a u konačnosti se mora trajno deponirati na predviđeno odlagalište. Višak materijala odvesti će se na deponiju građevinskog materijala u dogovoru s nadzornim inženjerom. Deponiranje će se vršiti razastiranjem u slojevima. Deponiju će se nakon odvoza građevinskog materijala urediti planiranjem, te će se površina deponije dovesti na nivo izgleda ostalog okoliša.

Opasnog otpada **NEMA**.



## **2.4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE**

Program kontrole i osiguranja kvalitete sastavni je dio projekta i obvezuje investitora i izvođača da se kod izvođenja instalacija pridržavaju istog. Cjelokupnu instalaciju potrebno je izvoditi prema priloženim nacrtima, tehničkom opisu te prema važećim propisima i normama.

Radove na električnoj instalaciji može izvoditi samo ovlašteni elektroinstalater ili pravna osoba registrirana za izvođenje električnih instalacija i to prema navedenim propisima i pravilima struke koji su ujedno primijenjeni i prilikom izrade projekta:

### **PRIKAZ PRIMJENJENIH PROPISA**

1. Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
2. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 94/18, 96/18)
3. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
4. Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
5. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)
6. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08)

Ovi uvjeti sastavni su dio glavnog projekta elektroinstalacija, te su kao takovi obvezni za izvoditelja elektro radova.

### **TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA ELEKTROINSTALACIJA**

1. Ovi tehnički uvjeti su dopuna i detaljnije objašnjenje projekta za elektro instalacije i kao takvi su sastavni dio projekta i obvezni su za izvođača.
2. Instalaciju je potrebno izvesti prema planu (tlocrti i sheme) i tehničkom opisu u projektu, važećim hrvatskim propisima i normama, tehničkim propisima i priznatim pravilima struke.
3. Za sve promjene i odstupanja od projekta mora se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera, odnosno projektanta.
4. Izvođač je dužan prije početka radova provjeriti projekt na radilištu i za eventualna odstupanja konzultirati projektanta.
5. Sav materijal koji se upotrebljava mora odgovarati hrvatskim normama. Po donošenju materijala na gradilište, na poziv izvođača nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati u građevinski dnevnik. Ako bi izvođač upotrijebio materijal za koji se kasnije ustanovi da ne odgovara, na zahtjev nadzornog inženjera mora se skinuti s građevine i postaviti drugi koji odgovara propisima.

6. Osim materijala i samo izvođenje (rad) mora biti kvalitetno izvedeno, a sve što bi se u tijeku rada i poslije pokazalo nekvalitetno izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.
7. Prije polaganja vodova potrebno je obaviti točno razmjeravanje i obilježavanje na zidu, u podu i stropovima, te naznačiti mjesta za razvodne kutije i prolaze kroz zidove, pa tek onda prići bušenju zidova.
8. Vodovi se polažu po naznačenoj trasi u planu instalacija horizontalno i vertikalno. Koso polaganje nije dozvoljeno.
9. Kod polaganja kabela na zid, kod horizontalnog vođenja vodova, razmak obujmica ne smije biti veći od 30 cm, a kod okomitog vođenja od 40 cm.
10. Pri odmotavanju kabela s koluta, paziti da se kabel ne usuče, te da se ne ošteti izolacija kabela.
11. Nulti i zaštitni vodovi ne smiju biti osigurani osiguračima, a po boji se moraju razlikovati od faznih vodova. U električnom pogledu moraju predstavljati neprekinutu cjelinu.
12. Nastavljanje i grananje vodova obavlja se isključivo u razvodnim kutijama.
13. Da bi se omogućilo nesmetano spajanje vodiča u kutijama, potrebno je na tim mjestima napustiti vodove za 10-15 cm.
14. Paralelno vođenje jake i slabe struje treba obavljati na najmanjoj udaljenosti od 10 cm, ako su položeni u metalne police, a križanje na najmanje 3 cm i pod kutom od 90°. Ukoliko su položeni na obujmice, razmak mora biti minimalno 15 cm (poželjno 30 cm).
15. Prekidače, tipkala i drugi instalacioni materijal prije postavljanja ispitati na tehničku ispravnost.
16. Svi elementi na razvodnim ormarima moraju biti postavljeni pregledno i označeni odgovarajućim oznakama. Isto tako u svim se ormarima mora nalaziti jednopolna shema sa odgovarajućim oznakama strujnih krugova odnosno potrošača.
17. Kod izvođenja elektroinstalacije mora se voditi računa da se ne oštete već izvedeni radovi i dijelovi građevine.
18. Rušenje i bušenje zidova i bušenje armirano-betonske i čelične konstrukcije smije se obavljati samo uz suglasnost građevinskog nadzornog inženjera.
19. Spajanje vodova u razvodnim kutijama obavlja se isključivo stezaljkama odgovarajućeg presjeka.
20. Kod polaganja vodova treba se pridržavati propisanog radijusa savijanja.

## **ATESTI I ISPITIVANJA**

Atesti, mjerenja i ispitivanja koje je potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled i uporabnu dozvolu su:

- atesti ugrađene opreme i kabela
- atesti o izvršenom mjerenju otpora izolacije, otpora petlje i otpora uzemljenja
- atesti o ispitivanju zaštite od indirektnog napona dodira
- atesti o ispitivanju sustava izjednačavanja potencijala i neprekidnosti PE vodiča
- atesti o izvršenom podešavanju strujne zaštite
- atesti o izvršenom funkcionalnom ispitivanju ugrađenih uređaja
- atesti o ispitivanju sustava zaštite od djelovanja munje
- atesti o ispitivanju rasvjete
- atesti o ispitivanju sigurnosne rasvjete
- atesti o ispitivanju sustava za automatsku dojavu požara
- atesti o ispitivanju sustava prirodnog odvoda dima i topline iz stubišta

Svu instalaciju, uređaje i opremu koja ima posebnu namjenu i posebne tehničke zahtjeve treba kontrolirati i servisirati prema posebnim tehničkim uputama koje su dane uz navedene uređaje i opremu, odnosno propisane tehničkim propisima i normativima za određenu instalaciju.

## **2.5. PRIKAZ PRIMJENJENIH TEHNIČKIH RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA**

Sukladno odredbama Zakona o zaštiti od požara (NN br.: 92/10), u projektu je potrebno predvidjeti mjere zaštite od požara. Da bi se izbjegla/smanjila opasnost od požara primijenjene su slijedeće mjere zaštite:

1. Svi vodovi i kabeli imaju svojstvo samo gasivosti (HRN EN 60332-1).
2. U instalaciji nema opreme od lakozapaljivih i gorivih materijala.
3. Svi vodovi su dimenzionirani s obzirom na dozvoljeni pad napona i strujno opterećenje tako da u normalnom pogonu pregrijavanje vodiča nije moguće.
4. Sva spojna i sklopna oprema ugrađena je u zatvorena kućišta ili ormariće odgovarajućeg stupnja mehaničke zaštite (min IP54).
5. Sav materijal je atestiran i ima pojedinačne ili tipske ateste o kontroli kvalitete.
6. Sva trošila su zaštićena od razornog djelovanja struja kratkog spoja zaštitnim uređajima odgovarajuće karakteristike okidanja.
7. U slučaju kratkog ili dozemnog spoja zaštitni uređaj će pouzdano isključiti neispravnii strujni krug u propisanom vremenu.
8. Izvedena je instalacija uzemljenja i izjednačenja potencijala svih metalnih masa.
9. Građevina je štićena sustavom za dojavu požara (vatrodojavom) te je priložen Projekt izvedenog stanja sustava za dojavu požara izrađen od strane PERAN d.o.o., Pantovčak 96, Zagreb pod brojem VD 40-12-23 od prosinca 2023., ovlaštenu projektanta Frano Grubišić mag.ing.el (E 3319).
10. Na građevini je izveden sustav zaštite od djelovanja munje (LPS) za zaštitu ljudi i same građevine od atmosferskih pražnjenja - udara munje.
11. Na ulazu u građevinu postavlja se tipkalo za isključivanje električne energije (JPR) tako da prenamijenjeni poslovni prostor ostaje bez napajanja električnom energijom u slučaju opasnosti (požar i sl.).

### **ZAKLJUČAK:**

Iz svega navedenog može se zaključiti da električna instalacija građevine ne predstavlja izvor opasnosti za nastajanje ili širenje požara, te su zadovoljeni svi uvjeti zaštite od požara.

## 2.6. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Moguće opasnosti od električne instalacije (energije) su:

- a) izravni ili direktni dodir dijelova pod naponom
- b) neizravni ili indirektni dodir
- c) prevelika struja kratkog spoja i preopterećenja
- d) nepravilni izbor opreme s obzirom na namjenu građevine
- e) nestručno rukovanje opremom
- f) razlike potencijala na metalnim dijelovima
- g) djelovanje munje – atmosfersko pražnjenje

Da bi se navedene opasnosti smanjile primjenjuju se slijedeće mjere zaštite:

1. Pri izvođenju elektroinstalacije izvoditelj treba raditi (izvoditi) instalaciju prema rješenjima projektanta, a sve eventualne izmjene dogovoriti s projektantom prije realizacije istih.

### 2. Zaštita od izravnog ili direktnog dodira dijelova pod naponom

Zaštita od izravnog ili direktnog dodira dijelova pod naponom provodi se:

a) zaštitom dijelova pod naponom izoliranjem čija je uloga da spriječi svaki dodir sa dijelovima pod naponom. Dijelovi pod naponom su potpuno pokriveni izolacijom koja se može ukloniti samo njezinim razaranjem. Izolacija je tako izrađena da trajno izdrži mehaničke, kemijske, električne ili toplinske utjecaje kojima oprema može biti izložena u radu.

b) zaštitnim pregradama ili kućištima koji služe da spriječe svaki dodir s dijelovima pod naponom električne instalacije. Pregrade i kućišta su sigurno učvršćeni i dovoljno čvrsti i trajni da mogu održati zahtijevani stupanj zaštite i odgovarajući razmak od dijelova pod naponom pod uvjetima normalnog rada uzimajući u obzir odgovarajuće vanjske utjecaje.

Svi vodiči su izolirani odgovarajućom izolacijom, smješteni u izolirane zaštitne razvodne kutije, cijevi i razdjelne ormariće.

3) Zaštita od neizravnog ili indirektnog dodira - Zaštita se izvodi automatskim isklapanjem napajanja u TN-S sustavu u kombinaciji sa zaštitnim uređajima diferencijalne struje (RCD).

4) Zaštita od preopterećenja i prevelikih struja kratkog spoja -Zaštita se izvodi automatskim osiguračima odgovarajuće karakteristike okidanja, dimenzioniranim prema strujnom opterećenju, presjeku voda i strujama kratkog spoja. U slučaju kratkog ili dozemnog spoja osigurač štićenog strujnog kruga mora isključiti napajanje u propisanom vremenu.

Odabrana oprema i uređaji odgovaraju projektiranoj struji određenog strujnog kruga u toku normalnog rada te podnose struje koje protječu u izvanrednim uvjetima u vremenu koje dopuštaju karakteristike zaštitnih uređaja.

Vodovi su dimenzionirani tako da su padovi napona u dozvoljenim granicama kao i zagrijavanje (proračun u elektrotehničkom projektu – u dijelu proračun presjeka vodiča i padova napona). Uređaji za zaštitu od kratkog spoja i za zaštitu od preopterećenja postavlja se na početak svakog strujnog kruga.

5) Zaštita od zadržavanja napona na metalnim masama - Zaštita je izvedena povezivanjem svih metalnih masa kao vodovodnih, kanalizacijskih cijevi, cijevi centralnog grijanja i sl. dvobojnimi vodičima žuto-zelene boje na kutije za izjednačavanje potencijala i zaštitnu sabirnicu razdjelnika električne energije, te zajedničkim uzemljivačem.

6) Zaštita od mehaničkih oštećenja vodova, vode, prašine i drugih stranih tijela - Zaštita je od mehaničkih oštećenja izvedena je polaganjem vodova u instalacione i zaštitne cijevi. Dok se zaštita od vode, prašine i drugih stranih tijela izvodi izborom opreme s potrebnim stupnjem zaštite (najmanje IP min 54), prema uvjetima rada i mikro klimi. Spajanje vodiča obavlja se samo u spojnima i razvodnim kutijama.

7) Zaštita od nestručnog rukovanja - Zaštita je izvedena pravilnim instaliranjem opreme, postavljanjem natpisa sa upozorenjima i zabranama upotrebe neovlaštenim osobama, pravilnom signalizacijom o stanju uključenih trošila, izvedbenom dokumentacijom, uputstvima za upotrebu i rukovanje.

#### 8) Zaštita od atmosferskih pražnjenja

Vezano na moguće opasnosti od atmosferskih pražnjenja – udara munje, na građevini je predviđeno izvođenje sustava zaštite od djelovanja munje (LPS). Sustav će se izvesti sukladno opisanom načinu izvođenja u točki Tehničkog opisa – Sustav zaštite od djelovanja munje.

9) Potreban nivo osvijetljenosti prostorija zadovoljen je ispravnim dimenzioniranjem rasvjete s obzirom na karakteristike prostorije, izvora svjetlosti i vrsti djelatnosti a sve u skladu sa HRN normom. U poglavlju proračuni – fotometrijski proračun je dan izračun rasvijetljenosti za karakteristične prostorije.

10) Građevina je štićena sustavom za dojavu požara (vatrodojavom) te je priložen Projekt izvedenog stanja sustava za dojavu požara izrađen od strane PERAN d.o.o., Pantovčak 96, Zagreb pod brojem VD 40-12-23 od prosinca 2023., ovlaštenu projektanta Frano Grubišić mag.ing.el (E 3319).

11) Unutar poslovnog prostora izvedena je sigurnosna rasvjeta sa autonomijom rada jedan sat, te je koja omogućuje nesmetanu evakuaciju ljudi iz građevine u slučaju hitnosti, a na ulazu u građevinu postavlja se tipkalo za isključivanje električne energije (JPR) tako da navedeni prostori ostaju bez napajanja električnom energijom u slučaju opasnosti (požar i sl.).

### ZAKLJUČAK:

Iz navedenog se može zaključiti da električne instalacije građevine neće predstavljati izvor opasnosti i da su zadovoljeni svi uvjeti zaštite na radu.

## 2.7. TEHNIČKI OPIS

**NAPOMENA:** Za predmetnu građevinu izdani su Posebni uvjeti građenja HEP-a br.: 400200101/2454/25DB od 21.05.2025.

Lokacija građevine usklađena je prema zahtjevima iz Posebnih uvjeta građenja.

Radove na izgradnji građevine potrebno je uskladiti prema Posebnim uvjetima građenja

Priključak građevine na niskonaponsku mrežu izvesti će se prema uvjetima nadležnog elektro distributera (EES br.: 4002-70318749-100004447 od 22.05.2025.) rekonstrukcijom kućnog priključno mjernog ormara KPMO u KPMO2 (za smještaj dva brojila).

Od KPMO2 se do razvodnog ormara pivnice (RO) polaže kabel tipa NYJ-J 5x25 mm<sup>2</sup> koji je smješten u spremištu. Trasa priključnog kabela po parceli prikazana na situaciji na nacrtu 3.1/1-1

Razvodni ormar (RO) je od indirektnog dodira zaštićen TN sustavom - nulovanjem u kombinaciji sa zaštitnim uređajima diferencijalne struje (RCD) osjetljivosti 0,3 A i 0,03 A. Razdjelnik mora biti propisno obilježen, ispitan i opremljen oznakom sukladnosti CE, te jednopolnom shemom izvedenog stanja. Za razdjelnik treba dostaviti ispitni list i izjavu o sukladnosti.

Instalacije građevine usklađene su s osnovnim razmještajem uređaja odnosno potrebama investitora. Prije izvedbe potrebno je prekontrolirati mikrolokacije elemenata instalacija, te promjene ažurirati prema eventualnim promjenama. Električna instalacija predviđena je kabelima tipa NYJ-J i NYM-J. Polaganje vodova izvesti samo vertikalno i horizontalno. Vertikalno polaganje nije dopušteno u zoni 15 cm od dovratnika vrata i prozora i 10 cm do kutova prostorija.

S obzirom na namjenu građevine instalacija se izvodi dijelom podžbukno dijelom nadžbukno kabelima uvučenim u instalacijske cijevi te položenim direktno u zid, a razvodni i instalacijski materijal je za podžbuknu i/ili nadžbuknu montažu. U objektu su predviđena rasvjetna tijela sa suvremenim izvorima svjetlosti i maksimalnim iskorištenjem svjetlosnog toka.

Predviđena je opća i sigurnosna rasvjeta sa LED izvorima svjetlosti. U slučaju nestanka električne energije predviđene su svjetiljke sigurnosne (panik) rasvjete sa vlastitim baterijama autonomije 1h.

Prema izrađenom svjetlo tehničkom proračunu, u skladu sa Normom za rasvjetu (HRN EN 12464-1 I HRN EN 15193:2008) nivoi osvijetljenosti za pojedine prostore iznose:

Upravljanje rasvjetom predviđeno je sklopkama u blizini vrata (na visini od cca 1,2 m). Projektom je predviđena instalacija svjetiljki sa LED izvorima svjetlosti. Tipovi svjetiljki kao i razmještaj rasvjetnih tijela vidljiv je i iz priloženih nacрта.

Utičnice se postavljaju na mjestima prema tlocrtu građevine.

Međusobno spajanje vodiča izvesti odgovarajućim instalacijskim stezaljkama. Sve priključnice moraju imati zaštitni kontakt. Priključak stalnih trošila izvesti preko priključnice za stalni priključak. Visina montaže priključnica je na visinu cca 0,3-0,6 m ili prilagođeno pojedinim zahtjevima investitora, a prema rasporedu prikazanom na tlocrtima objekta.

Zaštita od indirektnog (neizravnog) dodira predviđena je automatskim isključenjem napajanja u TN-S sustavu, zaštitnim uređajem diferencijalne struje (RCD). U tu se svrhu u RO predviđa ugradnja zaštitnih strujnih sklopki diferencijalne struje 30 mA, za zaštitu od neizravnog dodira potrošača. Instalacija će se izvoditi s posebnim zaštitnim vodičem kojim se štićeni dijelovi instalacije povezuju preko sabirnog zaštitnog voda s temeljnim uzemljivačem.

Proračunom je dokazana efikasnost zaštite, a što svakako treba provjeriti po izvođenju instalacije mjerenjem otpora uzemljenja i kontrolom djelovanja sklopki.

Kod izvođenja instalacije voditi računa da se nulti i zaštitni vodič vode izolirano, te se iza sklopke ne smiju spajati.

Uz to se u objektu izvodi izjednačavanje potencijala koje s navedenim uređajima za automatsko isključenje napajanja čini vrlo djelotvornu zaštitu od indirektnog (neizravnog) dodira.

Izjednačavanje potencijala potrebno je izvesti povezivanjem svih metalnih masa koje ne pripadaju električnom strujnom krugu na glavnu sabirnicu izjednačenja potencijala koja je spojena na temeljno uzemljenje građevine. Za to se koriste kutije za izjednačavanje potencijala montirane podžbukno na pogodnim mjestima (cca 30-50 cm od gotovog poda). U kutijama je montirana sabirnica izjednačenja potencijala za spajanje svih većih metalnih masa koje nisu dijelovi električne opreme i uređaja (cjevovoda i sl.) tj. koje nisu na drugi način spojene sa zaštitnim vodičem PE (uzemljenjem). Spajanje treba izvesti vodičima P/F-Y min. 6 mm<sup>2</sup> uz upotrebu kablskih stopica i odgovarajućih obujmica.

Sabirnicu u kutiji za izjednačenje potencijala treba vodičem P/F-Y 10 mm<sup>2</sup> spojiti na PE sabirnicu pripadajućeg razdjelnog ormarića, a time i na glavno izjednačenje potencijala cijele građevine.

Zaštitno uzemljenje je izvedeno.

#### 2.7.2. INSTALACIJA EKI I EKM

Priključak na postojeću TK-mrežu izveden je a razvod EKM je izveden iz razdjelnika komunikacije (KO).

Projektirane su telefonske priključnice T (prema nacrtu). Instalacija telefona izvest će se kabelom UTP cat.6 4x2xAWG23 položenim podžbukno u plastičnim inst. cijevima 16 mm. Vodovi završavaju u instalacijskim kutijama podžbukne izvedbe promjera 55 mm za ugradnju telefonske priključnice (utičnice). Priključnice se montiraju na visini od 0,6 m od gotovog poda.



Vodovi telefonske instalacije moraju biti položeni odvojeno od ostalih vodova električne instalacije i to min. 20 cm od vodova jake struje, a u pravilu se polažu 10 cm ispod stropa. Križanja izvesti pod pravim kutom.

### 2.7.3. ANTENSKI SUSTAV

Projektom je predviđena gradnja antenskog sustava (AS) da bi se osiguralo kvalitetno praćenje TV i Radio programa. Za eventualno naknadno spajanje na CATV u prizemlju građevine (kod GKO-a) treba postaviti ormarić (za ugradnju distributivnog pojačala koje će napajati instalaciju). Kućište ormarića treba pravilno uzemljiti – povezati na sabirnicu za izjednačenje potencijala i predvidjeti priključak na mrežu 220 V.

Ormarići za CATV i AS moraju biti povezani instalacijskom cijevi CS32 (PT 8F) radi eventualnog kasnijeg spajanja na kabelsku mrežu, te između CATV ormarića i HEF-a treba položiti također cijev CS32.

Nakon završetka grubih građevinskih radova na građevini potrebno je obaviti mjerenje prijemnih signala zbog točne lokacije antenskog stupa, a rezultate je potrebno predložiti projektantu i nadzornom inženjeru zbog eventualnih korekcija ZAS. Cijeli projekt rađen je u skladu sa važećim standardima, te prema Pravilniku o tehničkim uvjetima i uvjetima uporabe za objekte i tehničku opremu kabelske televizije i zajedničkih antenskih sustava.

### IZVEDBA INSTALACIJE ZAS-a

Na krovu građevine treba postaviti antenski stup na mjestu najpovoljnijeg prijema utvrđenog mjerenjem. Od mjesta postavljanja antenskog stupa položiti do ormarića ZAS plastičnu cijev promjera 48 mm za prolaz antenskog kabela. Antenski stup učvrstiti sidrenjem te najkraćim putem spojiti uzemljenje trakom Fe/Zn 20x3 mm, a sa ormarićem ZAS-a Cu (bakrenim) užetom presjeka 16 mm<sup>2</sup>.

Prijemni signali iz antena dovode se preko pojačala do satelitske sklopka (multiswitch), a iz nje do svakog stana tj. antenske priključnice koje se postavljaju na visini od 30 cm. Instalaciju ZAS-a izvesti antenskim kabelom KOKA 2200 SAT. Kabel će se položiti u strop ili u zid uvučen u plastičnu cijev (Tičino) postavljenu prije betoniranja.

Prilikom polaganja antenskih vodova potrebno je pridržavati se propisanih razmaka do instalacije jake struje (20 cm) i ostalih instalacija (10 cm). Križanja s drugim instalacijama potrebno je izvesti pod pravim kutom.

### 2.7.5. SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE

Sukladno odredbama Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (članak 4.) predmetna građevina je štićena sustavom zaštite od djelovanja munje.

## 2.8. PRORAČUNI

### 2.8.1. PRORAČUN PRESJEKA VODIČA I PADOVA NAPONA

#### a) PRESJEK VODIČA GLAVNIH VODOVA

a.1.) Strujno opterećenje (3-f)

$$I_v = \frac{P_v}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

a.2.) Strujno opterećenje (1-f)

$$I_v = \frac{P_v}{U \cdot \cos \varphi}$$

$P_i$  – instalirana snaga (W)

$I_v$  – vršna struja (A)

$P_v$  – vršna snaga (W)

$f_i$  – faktor istodobnosti

RAZDJELNICA	$P_i$ (W)	$f_i$	$P_v$ (W)	$I_v$ (A)	Vodiči (mm <sup>2</sup> )
KPMO2 → RO	49 350	0,80	39 480	58,22	5 x 25
RO1 → str. kr. 1	10 000	1,00	10 000	14,75	5 x 6

Odabrani kabeli, odnosno vodiči **ZADOVOLJAVAJU** jer je  $I_{dt} > I_v$

#### b) PADOVI NAPONA

b.1.) Pad napona trofaznih strujnih krugova (%)

$$\Delta U_a = \frac{100 \cdot \varphi \cdot P \cdot l}{S \cdot U^2}$$

b.2.) Pad napona jednofaznih strujnih krugova (%)

$$\Delta U_b = \frac{200 \cdot \varphi \cdot P \cdot l}{S \cdot U^2}$$

$P$  – snaga strujnog kruga (W)

$S$  – presjek vodiča (mm<sup>2</sup>)

$\varphi$  – specifični električni otpor (Ω·mm<sup>2</sup>/m)

$l$  – duljina vodiča (m)

$\Delta U_a$  – pad napona (%)

(za Cu = 0,0175)

STRUJNI KRUG	P (W)	l (m)	S (mm <sup>2</sup> )	ΔU (%)
KPMO → RO	39 500	15	5 x 25	0,26
RO → str. kr. 1	10 000	12	5 x 6	0,22

Ukupni pad napona od KPMO2 do najudaljenijeg trošila iznosi:

$$\Delta U = \Delta U_a + \Delta U_b + \Delta U_c = 0,48 < 3 \%$$

Pad napona je u granicama dozvoljenoga, odnosno **ZADOVOLJAVA**

## 2.8.2. PRORAČUN RASVJETE

Proračun rasvjetе proveden je po računskim programom, te prema preporukama i normama o potrebnoj jakosti rasvjetе pojedinih prostorija prema njihovoj namjeni, a na osnovi podataka iz stručne literature i kataloga proizvođača.

Za proračun se koriste slijedeći podaci:

E (lx)	- potrebna jakost rasvjetе
Φ (lm)	- potreban svjetlosni tok
Φ <sub>s</sub> (lm)	- svjetlosni tok jedne svjetiljke
S (m <sup>2</sup> )	- dimenzije/površina prostorije
h <sub>1</sub> (m)	- korisna visina prostorije
f <sub>1</sub>	- faktor starenja (podatak proizvođača)
f <sub>2</sub>	- faktor zagađivanja (podatak proizvođača)
η	- stupanj djelovanja (podatak proizvođača)

Proračun rasvjetе provodi se po slijedećim formulama:

$$\text{Indeks prostorija } k = \frac{S}{h_1 \cdot (a + b)} \quad (\text{broj})$$

$$\text{Potrebni svjetlosni tok } \Phi = \frac{E \cdot S}{\eta \cdot f_1 \cdot f_2} \quad (\text{lm})$$

Odabrane su svjetiljke sa LED izvorima svjetlosti prema nacrtima.

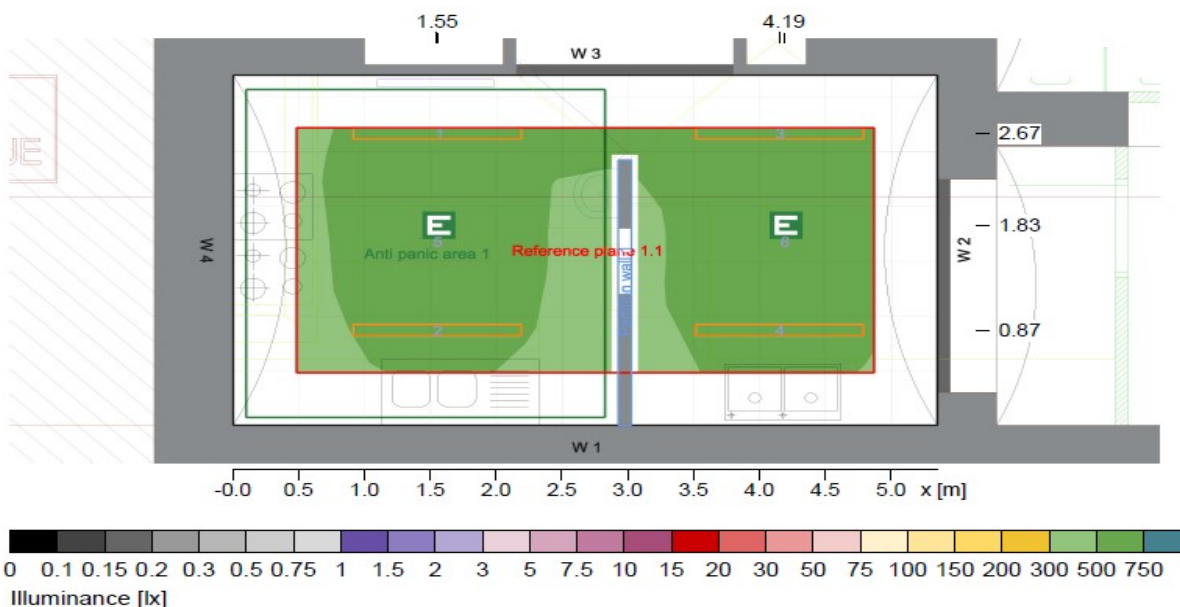
Na slijedećim stranicama proveden je proračun o potrebnoj rasvjeti (potrebnim svjetlosnim tokovima) za pojedine prostorije ovisno o njihovoj namjeni. Isto tako predloženi su i pojedine vrste i tipovi svjetiljki (proizvođač i tip).

Iz proračuna je vidljivo da odabrane svjetiljke udovoljavaju propisima o potrebnoj rasvjeti sukladno HRN normi.

Object :  
 Installation :  
 Project number :  
 Date : 21.07.2025

## Summary, Kuhinja

### .1 Result overview, Evaluation area 1



#### General

Calculation algorithm used	Average indirect fraction
Height of luminaire plane	2.60 m
Maintenance factor	0.80
Luminaire luminous flux	19848 lm
Total power	164.0 W
Total power per area (17.12 m²)	9.58 W/m² (1.66 W/m²/100lx)

#### Evaluation area 1

#### Reference plane 1.1

$\bar{E}_m$	Horizontal	cylindrical
$E_{min}$	576 lx	248 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	455 lx	206 lx
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.79	0.83
$E_z/E_h$	0.66	0.36
Position	0.75 m	1.20 m
Rug (2.4H 3.9H)	$\leq 21.8$	
Luminaire :		
(5700 5000 lm 42 W 930 FO 101x1277mm IP66, I15711417000)		

#### Major surfaces

$\bar{E}_m$	$U_o$
M 1.5 (Ceiling)	164 lx
M 1.1 (Wall)	355 lx
M 1.2 (Wall)	366 lx
M 1.3 (Wall)	432 lx
M 1.4 (Wall)	284 lx
	0.76
	0.57
	0.68
	0.48
	0.79

Object :  
Installation :  
Project number :  
Date : 21.07.2025

## Summary, Kuhinja

### .1 Result overview, Evaluation area 1

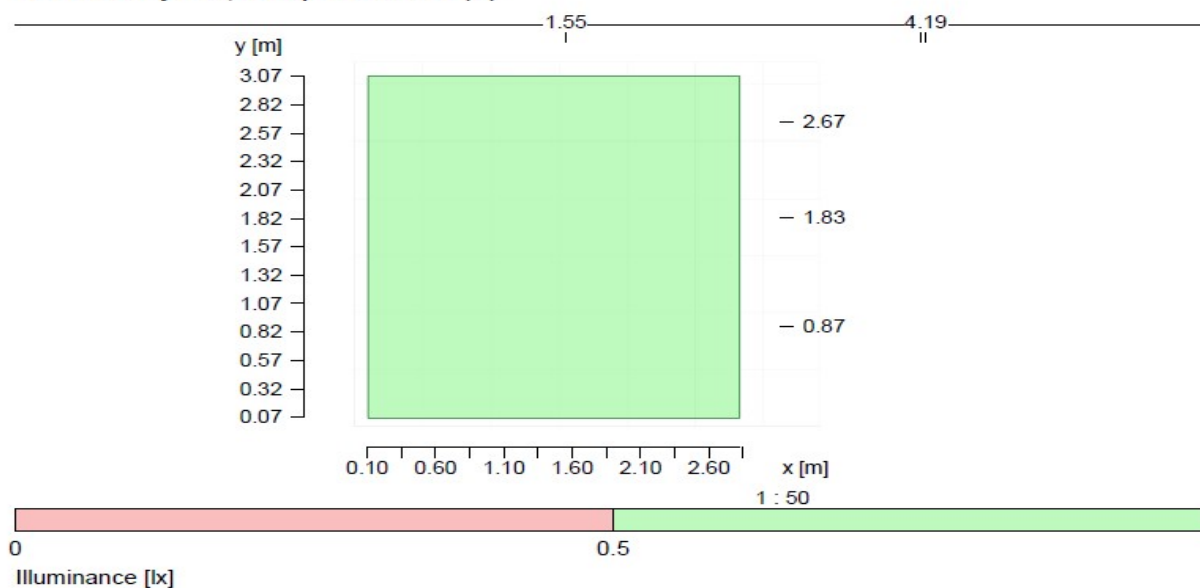
#### Type No. Make

3	4 x	<b>Intralighting</b>	
		Order No.	: I15711417000
		Luminaire name	: 5700 5000 lm 42 W 930 FO 101x1277mm IP66
		Equipment	: 1 x 4xPCBL33-280x23-3528-930_300mA 41 W / 4962 lm

Object :  
Installation :  
Project number :  
Date : 21.07.2025

### Calculation results, Kuhinja

#### .2 Boundary line, Anti panic area 1 (E)



Required minimum illuminance		: 0.5 lx
Minimum illuminance	Emin	: 2.6 lx
Maximum illuminance	Emax	: 6.3 lx
Diversity	Emin/Emax	: 1 : 2.40 (0.42) (Threshold value 1:40)
Height		: 0 m
Calculation algorithm used		: Direct component
Maintenance factor		: 0.8

## **2.9. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE**

Procijenjena vrijednost troškova izvedbe elektroinstalacije za predmetnu zgradu javne namjene (muzej i gradska knjižnica) i poslovne namjene u podrumu (kušaonica) – rekonstrukcija i prenamjena poslovnog prostora u poslovni prostor ugostiteljske namjene – pivnica u Pregradi, Trg Gospe Kunagorske 3 na k.č. br. 486 (931/1) k.o. Pregrada, investitora GRAD PREGRADA, Josipa Karla Tuškana 2, Tuhelj, procjenjuje se na:

20.000,00 € (+ PDV)

## **2.10. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJEZINO ODRŽAVANJE**

### **2.10.1. PROJEKTIRANI ROK UPORABE**

Vijek trajanja elektroinstalacija je jednak vijeku trajanja same građevine uz redovite preglede, ispitivanja i zamjenu oštećenih dijelova instalacije i opreme.

Uporabni vijek električnih instalacija koje su predviđene ovim projektom je:

- |                                  |                      |
|----------------------------------|----------------------|
| - razvod električnih instalacija | minimalno 35 godina; |
| - oprema električne instalacije  | minimalno 25 godina  |

### **2.10.2. PROVJERAVANJE I ODRŽAVANJE ELEKTRIČNE INSTALACIJE**

Održavanje električne instalacije mora bit takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju tehnička svojstva električne instalacije, odnosno da su ispunjeni zahtjevi određeni važećim tehničkim propisima te su ispunjeni bitni zahtjevi za građevinu.

U sklopu održavanja potrebno je provoditi redovite provjere električne instalacije u vremenskim razmacima prema pisanoj izjavi izvođača radova o izvedenim radovima i uvjetima održavanja održavanja građevine.

Svu instalaciju, uređaje i opremu koja ima posebnu namjenu i posebne tehničke zahtjeve treba kontrolirati i ulazna kontrolirati prema posebnim tehničkim uputama koje su dane uz navedene uređaje i opremu, odnosno propisane tehničkim propisima i normativima za određenu instalaciju.

Projektirana elektro instalacija ne zahtjeva posebno održavanje.

Redovita periodična provjeravanja instalacije potrebno je planirati na način da se minimalno svakih dvije (2) godine obave sva mjerenja sukladno uputama, izuzev ispitivanja otpora izolacije zbog kompleksnosti.

Otpor izolacije potrebno je ispitati nakon što se redovitim provjeravanjem ustanovi da je instalacija ili njen dio u takvom stanju da ukazuje na potrebu provođenja ispitivanja.

**HAL-PROJEKT d.o.o.**  
BEDEKOVČINA, Zagrebačka 3

**INVESTITOR:**  
GRAD PREGRADA  
Josipa Karla Tuškana 2  
Pregrada

**GRAĐEVINA:**  
Zgrada javne namjene (muzej i gradska knjižnica) i  
poslovne namjene u podrumu (kušaonica) –  
rekonstrukcija i prenamjena poslovnog prostora u  
poslovni prostor ugostiteljske namjene – pivnica

**MJESTO GRADNJE:**  
PREGRADA, Trg Gospe Kunagorske 3  
k.č.br. 486 (931/1) k.o. Pregrada

**VRSTA PROJEKTA:**  
GLAVNI PROJEKT  
MAPA 3 od 5: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

---

## 03. TEHNIČKI DIO - GRAFIČKI

---

**PROJEKTANT:**  
Tihomir Halambek, ing. el.

**OZNAKA PROJEKTA:** GP/GP/09

**BROJ PROJEKTA:** TD 031/2025

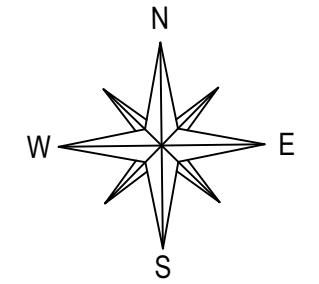
**DATUM:** Bedekovčina, kolovoz 2025.





REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA  
PODRUČNI URED ZA KATASTAR KRAPINA  
ISPOSTAVA ZA KATASTAR NEKRETNINA PREGRADA

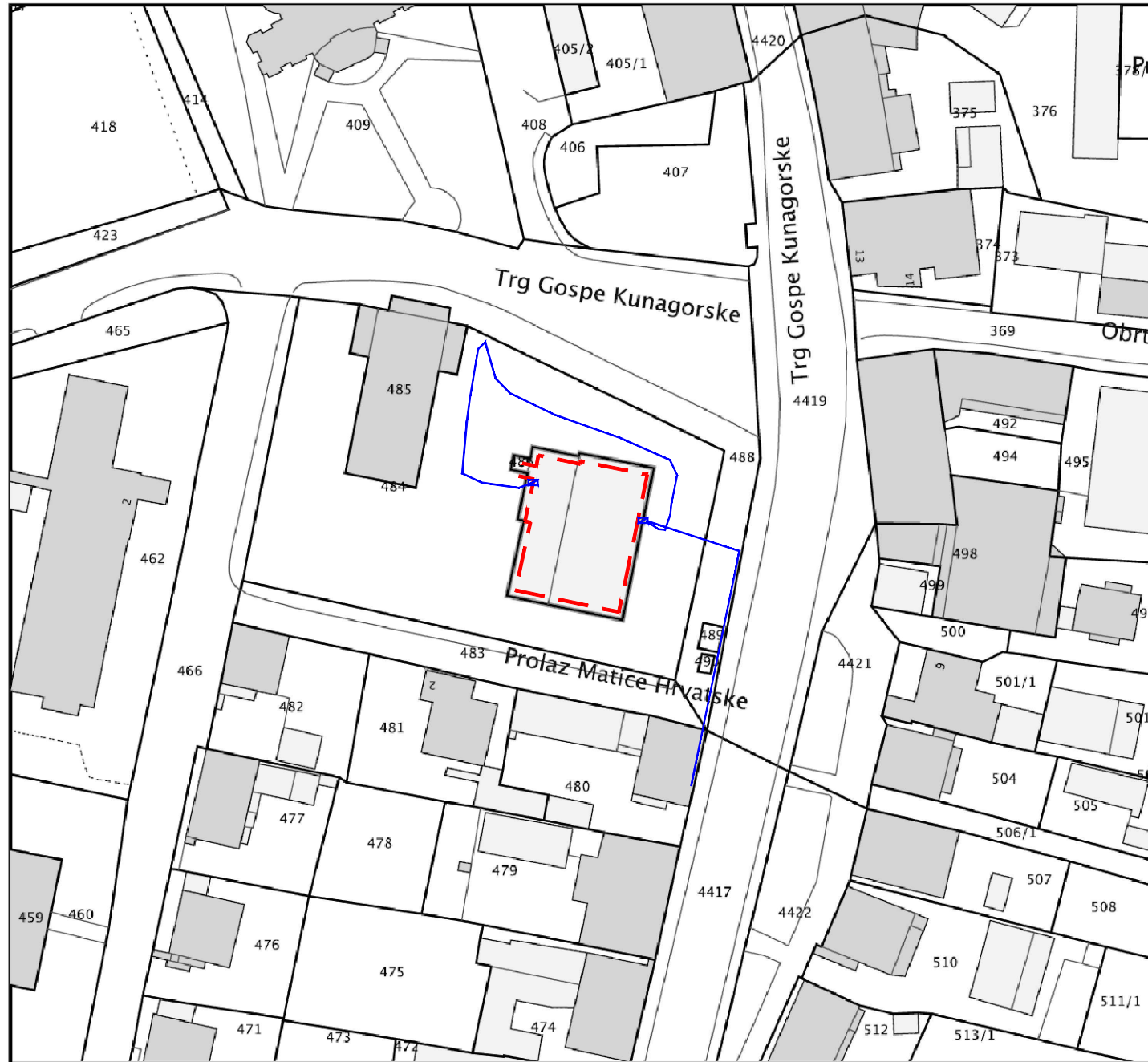
K.o. PREGRADA  
k.č.br.: 486



Stanje na dan: 17.07.2025.  
OSS evidencijski broj: 1984363/2025

### IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:1000  
Izvorno mjerilo 1:1000



Sukladno Zakonu o upravnim pristojbama (»Narodne novine«, br. 115/16) te Uredbi o tarifi upravnih pristojbi (»Narodne novine«, br. 92/21 i 93/21), upravna pristojba po Tar. Br. 1. ne naplaćuje se.



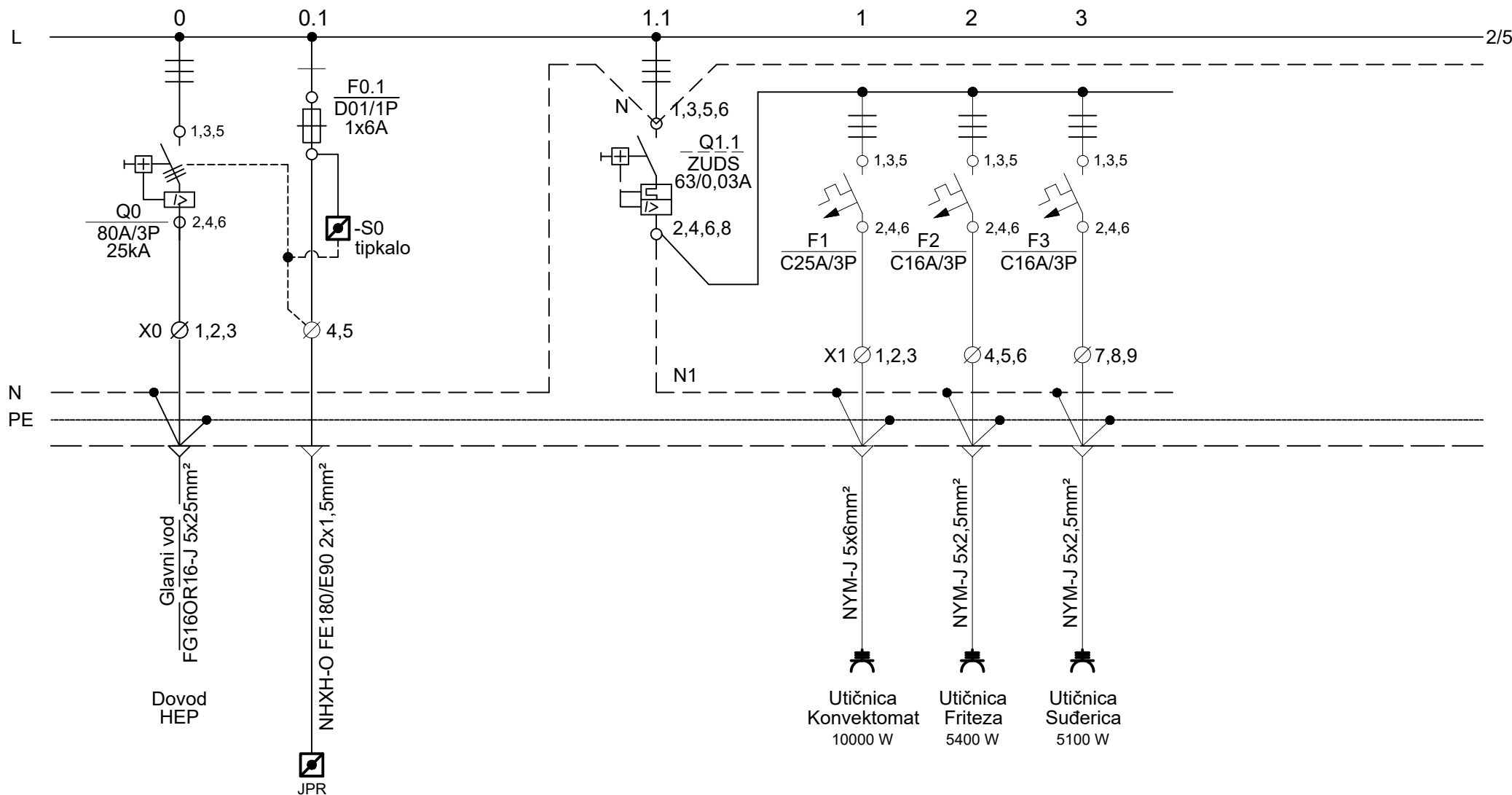
Kontrolni broj: 327070284337b9b

Skeniranjem QR koda navedenog na ovom elektroničkom zapisu možete provjeriti točnost podataka. Isto možete učiniti i na internet adresi <http://oss.uredjenazemlja.hr/public/preuzmiDokument> unosom kontrolnog broja. U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. U slučaju da je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Državna geodetska uprava potvrđuje točnost dokumenta i stanje podataka u trenutku izrade isprave.

**HAL-PROJEKT d.o.o.**  
Zagrebačka 3, BEDEKOVČINA  
tel.:049/236-566, GSM: 098-251-566  
E-mail: [hal-projekt@hi.ht.hr](mailto:hal-projekt@hi.ht.hr)

PROJEKTANT:  
Tihomir Halambek, ing.el.

INVESTITOR: GRAD PREGRADA Josipa Karla Tuškana 2, Pregrada				
MJESTO GRADNJE: PREGRADA k.č. br.: 486 (931/1) k.o. Pregrada				
GRADEVINA: Zgrada javne namjene (muzej i gradska knjižnica) i poslovne namjene u podrumu (kušaonica) - rekonstrukcija i prenamjena poslovnog prostora u poslovni prostor ugostiteljske namjene - pivnica				
FAZA: GLAVNI PROJEKT - MAPA 3 od 5 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT				
SADRŽAJ NACRTA: situacija - NN priključak				
TD BROJ:	ZAJ.OZ.PR.:	DATUM:	MJERILO:	NACRT/LIST:
031/2025	GP/GP09	08/2025.	1 : 1000	3.1/1-1

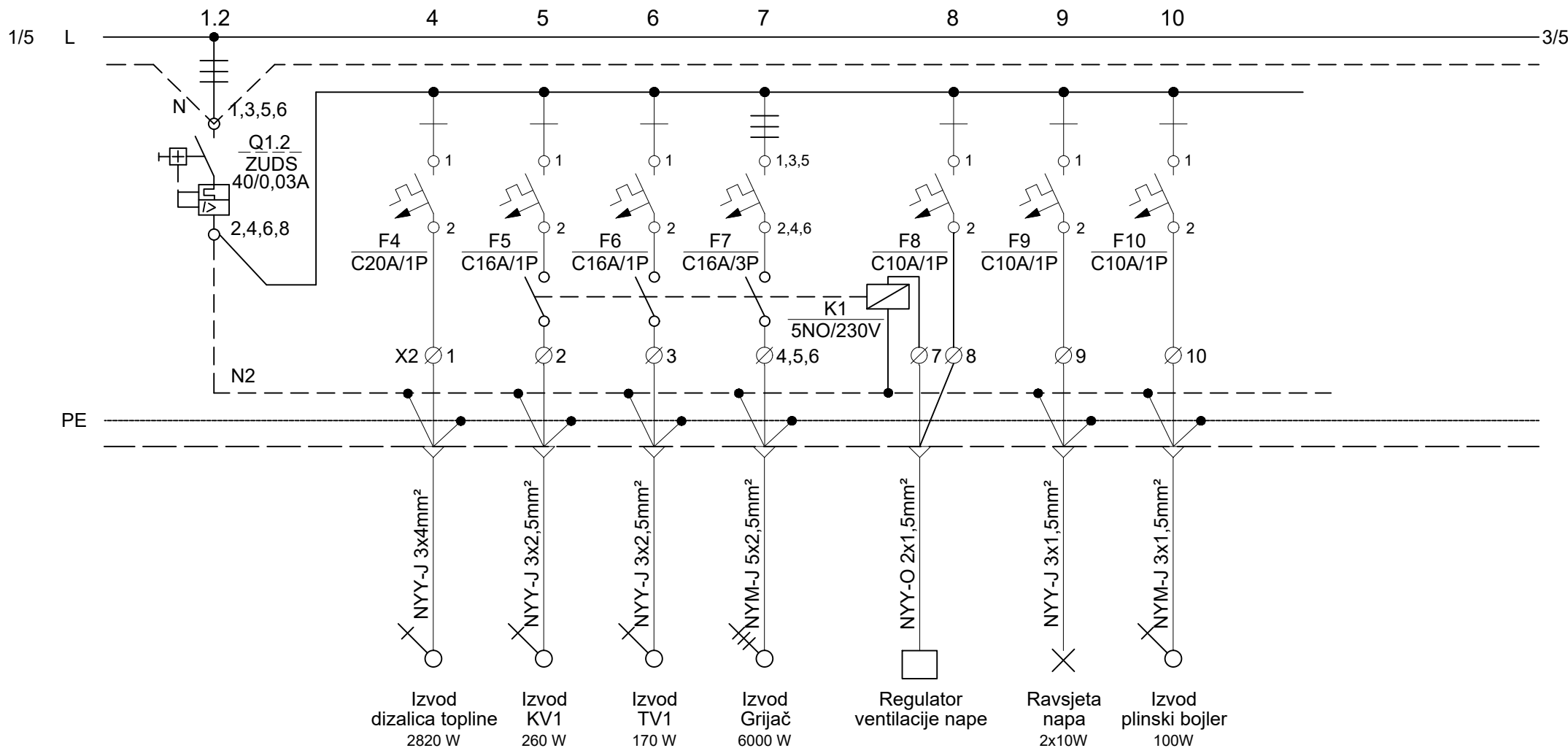


**HAL-PROJEKT d.o.o.**  
Zagrebačka 3  
BEDEKOVČINA  
tel: 049/ 236-566  
GSM: 098/ 251-566  
E: hal-projekt@hi.ht.hr

GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene (muzej i gradska knjižnica) i poslovne namjene u podrumu (kušaonica) - rekonstrukcija i prenamjena poslovnog prostora u poslovni prostor ugostiteljske namjene - pivnica  
**INVESTITOR:** Grad Pregrada  
Josipa Karla Tuškana 2, Pregrada  
**SADRŽAJ:** RO - jednopolna shema razvodnog ormara podruma

**PROJEKTANT:**  
Tihomir Halambek, ing. el.

**PROJEKT:** TD 031/2025  
**ZAJ. OZN. PR.:** GP/GP/09  
**DATUM:** kolovoz 2025.  
**NACRT/LIST:** 3.2/1-5



**HAL-PROJEKT d.o.o.**  
Zagrebačka 3  
**BEDEKOVČINA**  
tel: 049/ 236-566  
GSM: 098/ 251-566  
E: hal-projekt@hi.ht.hr

GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene (muzej i gradska knjižnica) i poslovne namjene u podrumu (kušaonica) - rekonstrukcija i prenamjena poslovnog prostora u poslovni prostor ugostiteljske namjene - pivnica  
**INVESTITOR:** Grad Pregrada  
Josipa Karla Tuškana 2, Pregrada  
**SADRŽAJ:** RO - jednopolna shema razvodnog ormara podruma

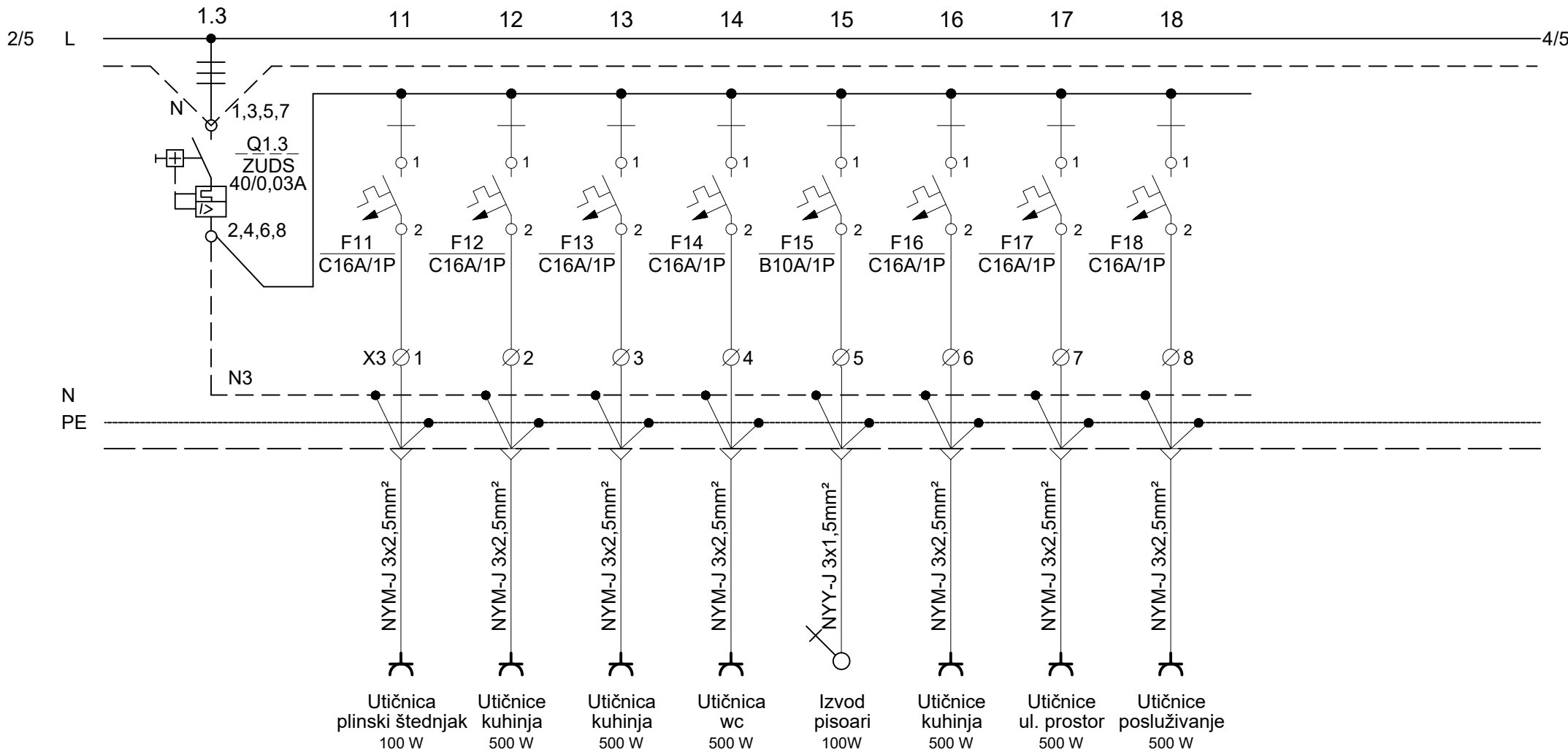
**PROJEKTANT:**  
Tihomir Halambek, ing. el.

**PROJEKT:** TD 031/2025

**ZAJ. OZN. PR.:** GP/GP/09

**DATUM:** kolovoz 2025.

**NACRT/LIST:** 3.2/2-5



HAL-PROJEKT d.o.o.  
Zagrebačka 3  
BEDEKOVČINA  
tel: 049/ 236-566  
GSM: 098/ 251-566  
E: hal-projekt@hi.ht.hr

GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene (muzej i gradska knjižnica) i poslovne namjene u podrumu (kušaonica) - rekonstrukcija i prenamjena poslovnog prostora u poslovni prostor ugostiteljske namjene - pivnica  
INVESTITOR: Grad Pregrada  
Josipa Karla Tuškana 2, Pregrada  
SADRŽAJ: RO - jednopolna shema razvodnog ormara podruma

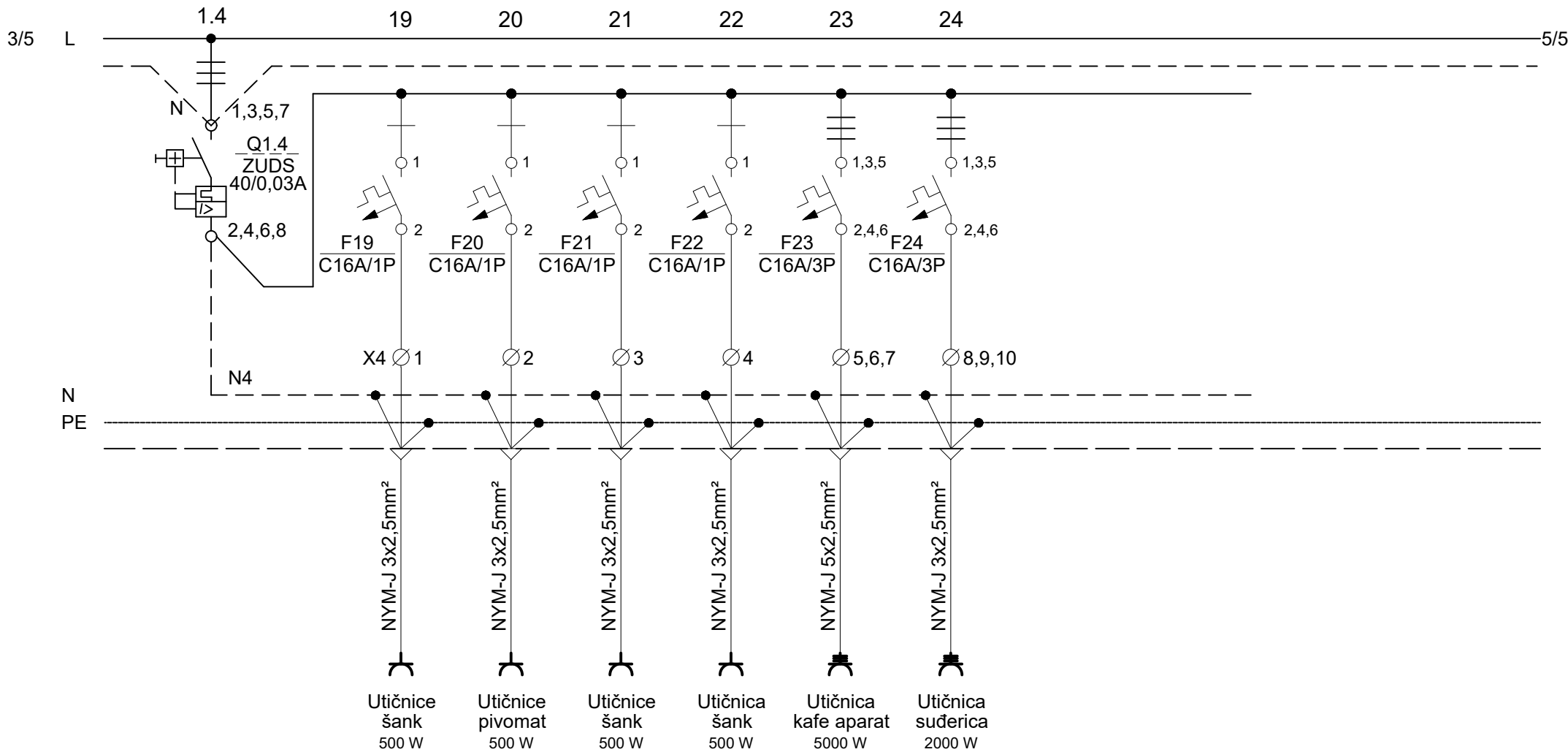
PROJEKTANT:  
Tihomir Halambek, ing. el.

PROJEKT: TD 031/2025

ZAJ. OZN. PR.: GP/GP/09

DATUM: kolovoz 2025.

NACRT/LIST: 3.2/3-5



HAL-PROJEKT d.o.o.  
Zagrebačka 3  
BEDEKOVČINA  
tel: 049/ 236-566  
GSM: 098/ 251-566  
E: hal-projekt@hi.ht.hr

GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene (muzej i gradska knjižnica) i poslovne namjene u podrumu (kušaonica) - rekonstrukcija i prenamjena poslovnog prostora u poslovni prostor ugostiteljske namjene - pivnica  
INVESTITOR: Grad Pregrada  
Josipa Karla Tuškana 2, Pregrada  
SADRŽAJ: RO - jednopolna shema razvodnog ormara podruma

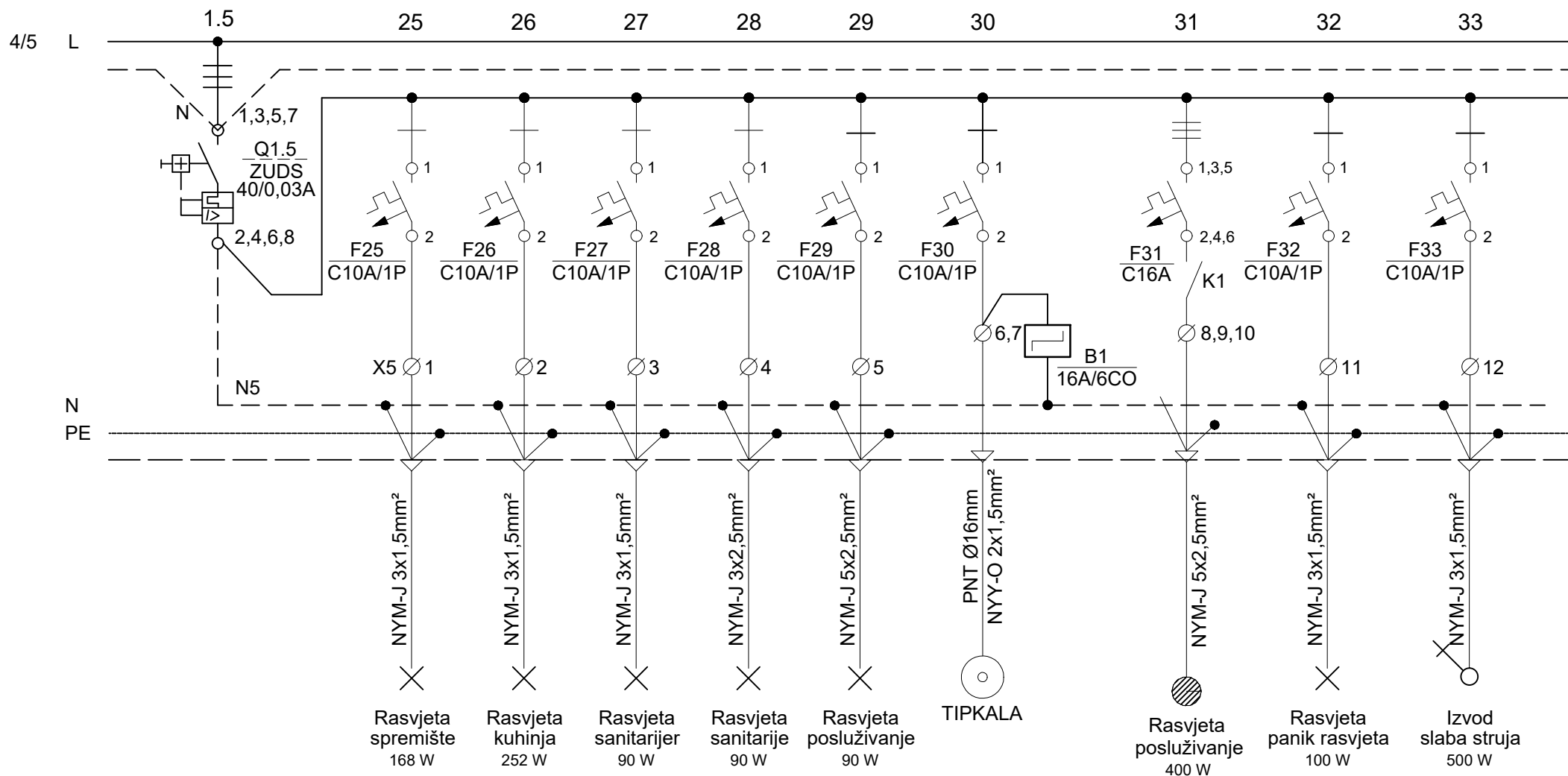
PROJEKTANT:  
Tihomir Halambek, ing. el.

PROJEKT: TD 031/2025

ZAJ. OZN. PR.: GP/GP/09

DATUM: kolovoz 2025.

NACRT/LIST: 3.2/4-5



**HAL-PROJEKT d.o.o.**  
Zagrebačka 3  
BEDEKOVČINA  
tel: 049/ 236-566  
GSM: 098/ 251-566  
E: hal-projekt@hi.ht.hr

GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene (muzej i gradska knjižnica) i poslovne namjene u podrumu (kušaonica) - rekonstrukcija i prenamjena poslovnog prostora u poslovni prostor ugostiteljske namjene - pivnica  
**INVESTITOR:** Grad Pregrada  
Josipa Karla Tuškana 2, Pregrada  
**SADRŽAJ:** RO - jednopolna shema razvodnog ormara podruma

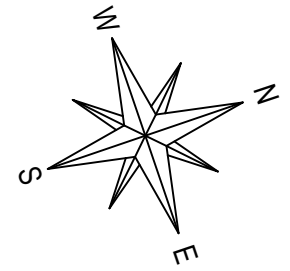
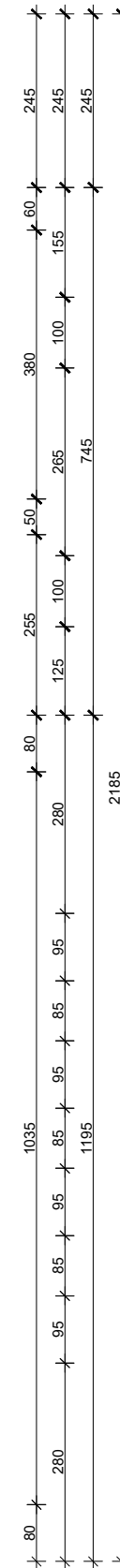
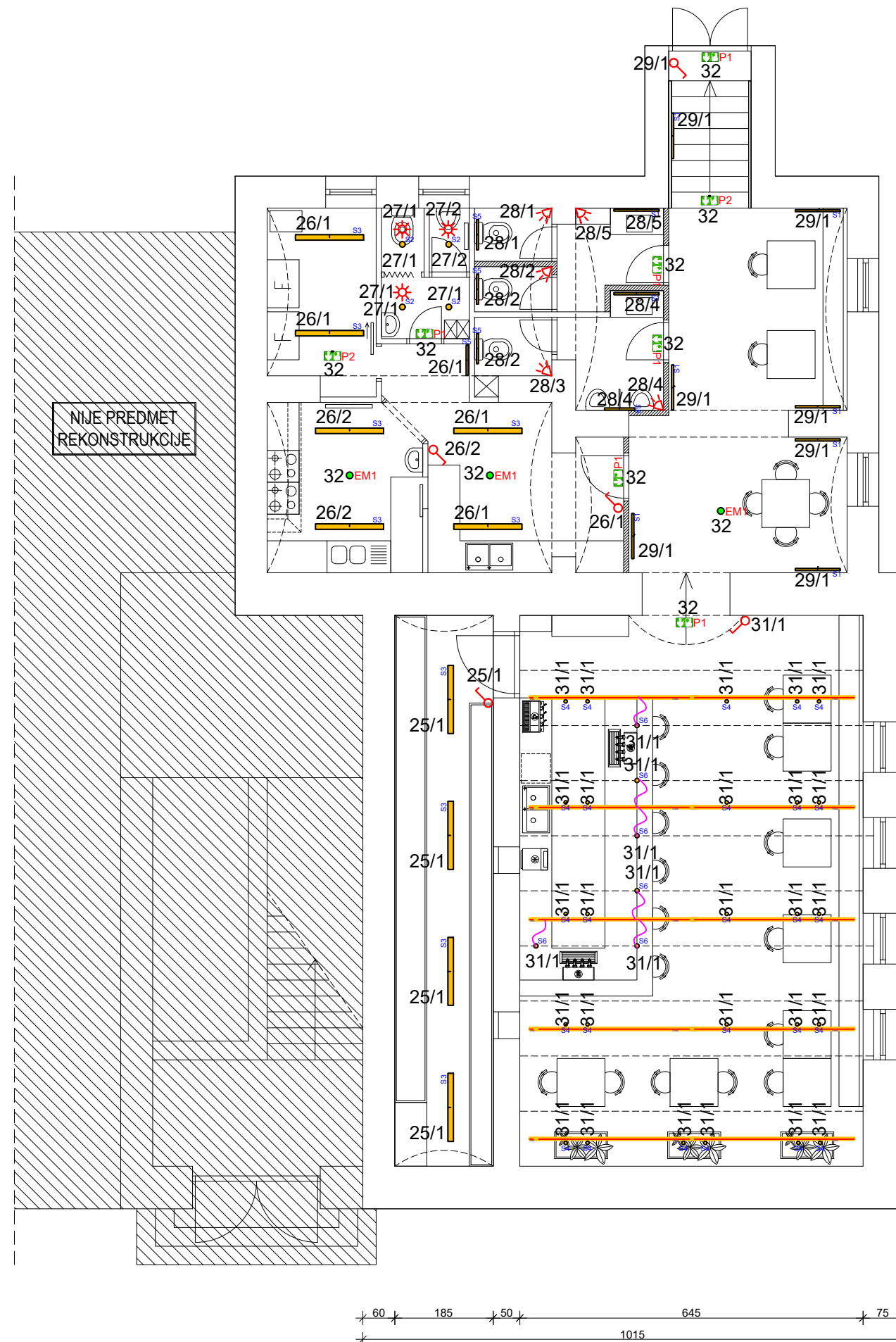
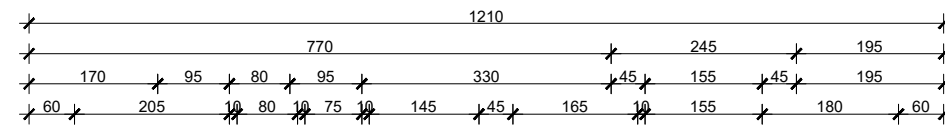
**PROJEKTANT:**  
Tihomir Halambek, ing.el.













**PROJEKT:** TD 031/2025

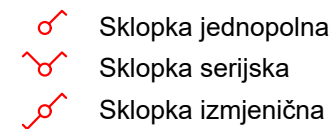
**ZAJ. OZN. PR.:** GP/GP/09

**DATUM:** kolovoz 2025.

**NACRT/LIST:** 3.2/5-5



SIMBOL	Kom.	NAZIV SVJETILJKE
	9	Zidna svj. Kalis 55 W SOP 1250 lm 15 W 930 L845 mm FO IP44 white
	4	Stropna nadgradna svj. Nola C RG SOP 940 lm 11 W 930 FO IP43 matte white/matte black
	10	Stropna nadgradna svj.5700 5000 lm 42 W 930 FO 101x1277mm IP66
	26	Tračni reflektor Eye T 60 1300 lm 14 W 930 FO L26" IP40 black/matte gold
	5	Zidna svj.Minus C 890 lm 10 W 930 L565 mm FO IP40 white
	6	Stropna ovesna svj.Biba Drop TRK 750 lm 9 W 930 30" DALI onyx coated with black cable 1500 mm - napajanje sa tračnice
	10	Stucchi 9000-3 nadgradna tračnica 3000 mm white-black
	5	Stucchi 9003 joint element white-black
	5	Stucchi 9001 end power feed L white-black
	6	Zidna nadgradna svjetlika za označavanje smjera evakuacije, 2W, 340lm, autotest funkcija, autonomija 3h
	2	Nadgradna svjetlika za označavanje smjera evakuacije sa spu tenim piktogramom "izlaz dolje", 2W, 301lm, autotest funkcija, autonomija 3h
	3	Nadgradna svjetlika nu žne rasvjetje, optika otvorenih prostora, 2W, 310lm, autotest funkcija, autonomija 3h



**HAL-PROJEKT d.o.o.**  
Zagrebačka 3, BEDEKOVČINA  
tel.:049/236-566, GSM: 098-251-566  
E-mail: hal-projekt@hi.ht.hr

PROJEKTANT:  
Tihomir Halambek, ing.el.

INVESTITOR: GRAD PREGRADA Josipa Karla Tuškana 2, Pregrada
---

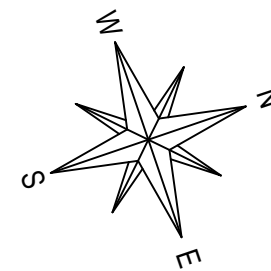
MJESTO GRADNJE: PREGRADA  
k.č. br.: 486 (931/1) k.o. Pregrada

GRADEVINA: Zgrada javne namjene (muzej i gradska knjižnica) i poslovne namjene u podrumu (kušaonica) - rekonstrukcija i prenamjena poslovnog prostora u poslovni prostor ugostiteljske namjene - pivnica

FAZA: GLAVNI PROJEKT - MAPA 3 od 5  
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

SADRŽAJ NACRTA: tlocrt podruma  
- napajanje rasvjete

TD BROJ:	ZAJ.OZ.PR.:	DATUM:	MJERILO:	NACRT/LIST:
031/2025	GP/GP09	08/2025.	1 : 100	3.3/1-1



INVESTITOR: GRAD PREGRADA Josipa Karla Tuškana 2, Pregrada			
MJESTO GRADNJE: PREGRADA k.č. br.: 486 (931/1) k.o. Pregrada			
GRAĐEVINA: Zgrada javne namjene (muzej i gradska knjižnica) i poslovne namjene u podrumu (kušalonica) - rekonstrukcija i prenamjena poslovnog prostora u poslovni prostor ugostiteljske namjene - pivnica			
FAZA: GLAVNI PROJEKT - MAPA 3 od 5 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
SADRŽAJ NACRTA: tlocrt podruma - napajanje utičnica i trošila			
TD BROJ: 031/2025	ZAJ. OZ. PR.: GP/GP09	DATUM: 08/02/25.	MJERILO: 1 : 100 3.4/1-1



## **LIST ZA OVJERU TIJELA GRADITELJSTVA**

### **HAL-PROJEKT d.o.o.**

BEDEKOVČINA, Zagrebačka 3

Tel:049/236-566, GSM 098-251-566

e-mail: hal-projekt@hi.ht.hr

OIB: 02562747548

Projektant: Tihomir Halambek, ing.el. E 1746