

# FLAMIT

10 430 Samobor, Jurja Dijanića 24a

Tel: 01/ 6111 471; fax: 01/2325 680

Mob: 098/ 432 751

e-mail: flamit@flamit.hr

**OIB: 84050612509**

## **INVESTITOR:**

*Udruga HRABRI TELEFON*

*OIB 91805905887*

*Trg svibanjskih žrtava 1995. br. 2, Zagreb*

## **GRAĐEVINA:**

*Poslovna građevina – uredski prostori*

## **LOKACIJA:**

*k.č. br. 746/3 k.o. Jakuševac, Hrelićka ulica,  
Dugave, Zagreb*

## **Broj Prikaza:**

**20321**

## **ZOP**

**08/20 GP**

## **PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA MAPA 1 KNJIGA 2**

## **Glavni projektant:**

*Silvija Čobanov, dipl.ing.arh., A 3798*

## **Prikaz izradila:**

*Martina Gajdek, dipl.ing.arh.*

*OIB: 98885519376*

**OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU  
ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA  
MARTINA GAJDEK, dipl.ing.arh.  
UPISNI BROJ: 98**

## **Direktor:**

*Željko Mužević, univ.spec.aedif.  
OIB: 38249832147*

*Samobor, ožujak, 2021.*

**SADRŽAJ****1. ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA**

- 1.1. *Obveza izrade Elaborata zaštite od požara prema posebnom propisu*
- 1.2. *Registracija tvrtke*
- 1.3. *Podaci o osobi ili osobama koje su izradile elaborat*
- 1.4. *Broj i datum ovlaštenja za izradu elaborata za osobe koje su izradile elaborat*
- 1.5. *Posebni uvjeti zaštite od požara utvrđene u postupku prema propisu kojim se uređuje prostorno uređenje i gradnja*
- 1.6. *Podaci o upisu građevine u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske odnosno o potrebi da se osobama smanjene pokretljivosti osigura nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad, za rekonstrukciju građevine za koju se elaboratom ukazuje na vjerojatnu potrebu odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara*
- 1.7. *Opis građevine s prikazom prostornih, funkcionalnih, oblikovnih i tehničko-tehnoloških obilježja bitnih za ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine i to:*
  - 1.7.1. *opis lokacije građevine,*
  - 1.7.2. *opis građevine i okolnih građevina,*
  - 1.7.3. *veličinu, površinu i namjenu građevine,*
  - 1.7.4. *oblikovanje građevine,*
  - 1.7.5. *vrstu i opis namjene odnosno tehničko-tehnološkog procesa,*
  - 1.7.6. *način i uvjete priključenja građevine na javno prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu,*
  - 1.7.7. *očekivana zaposjednutost osobama uključujući i osobe smanjene pokretljivosti,*
  - 1.7.8. *očekivana vrsta, količine i smještaj zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari koje se skladište, stavljaaju u promet ili su prisutne u tehnološkom procesu,*
  - 1.7.9. *očekivani sustav za upravljanje i nadziranje tehnološkog procesa,*
  - 1.7.10. *očekivana vrsta, količine i smještaj eksplozivnih tvari koje se skladište, stavljaaju u promet ili su u tehnološkom procesu,*

- 1.7.11. očekivana vrsta, količine i svojstva eksplozivnih smjesa (plinova, para, prašina i maglica),
- 1.7.12. podaci o zatečenim svojstvima glede zaštite od požara, za postojeću građevinu
- 1.7.13. podaci o zaštićenom spomeničkom svojstvu, za građevinu upisanu u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske
- 1.7.14. podaci o zatečenim svojstvima glede pristupačnosti građevine, za postojeću građevinu
- 1.7.15. ostali podaci koji utječu na ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine.
- 1.8. Podaci (zahtjevi i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine koji utječu na projektiranje mjera zaštite od požara i to:
- 1.8.1. popis propisa, normi te projekata i druge tehničke dokumentacije, literature i drugih izvora informacija koji su poslužili za izradu elaborata i utvrđivanje podataka (zahtjeva i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine,
- 1.8.2. prikaz primjenjivih priznatih metoda proračuna i modela za dokazivanje ispunjavanja bitnog zahtjeva zaštite od požara (ako postoje) koji sadrži:
- naziv i verzija primjenjivih metoda i/ili modela,
- 1.8.3. 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),
- 1.8.4. 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),
- 1.8.5. značajke susjednih građevina koje utječu na tehničko rješenje određivanja načina sprječavanja širenja vatre na susjedne građevine (određivanje sigurnosne udaljenosti ili požarno odjeljivanje) u glavnom projektu građevine,

- 1.8.6. značajke predvidive vatrogasne tehnike i njezine uporabe koje utječu na tehničko rješenje vatrogasnih pristupa (brojnost, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,
- 1.9. značajke predvidivog načina uporabe građevine, požara koji može nastati u građevini te načina napuštanja odnosno spašavanja osoba iz građevine (osobito osoba smanjene pokretljivosti), koje utječu na:
- 1.9.1. tehničko rješenje očuvanja nosivosti konstrukcije građevine u određenom vremenu u glavnom projektu građevine,
  - 1.9.2. tehničko rješenje izlaznih puteva za spašavanje osoba (broj, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,
  - 1.9.3. tehničko rješenje sprječavanja širenja vatre i dima unutar građevine (broj, oblik i raspored požarnih odnosno dimnih odjeljaka) u glavnom projektu građevine,
  - 1.9.4. tehničko rješenje granica požarnih i dimnih odjeljaka (svojstava otpornosti na požar i/ili reakcije na požar te način izvedbe ili ugradnje elemenata građevine koji se nalaze na granicama požarnih i dimnih odjeljaka – zidovi, vrata, zaklopci, brtve, premazi i drugo) u glavnom projektu građevine,
  - 1.9.5. tehničko rješenje mobilne opreme i stabilnih sustava za gašenje požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,
  - 1.9.6. tehničko rješenje stabilnih sustava za dojavu požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,
  - 1.9.7. tehničko rješenje stabilnih sustava za hlađenje u slučaju požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,
  - 1.9.8. tehničko rješenje stabilnih sustava za detekciju zapaljivih plinova i para (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,
  - 1.9.9. određivanje zona opasnosti od eksplozivnih plinova, para, prašina i maglica ili eksplozivnih tvari u glavnom projektu građevine,
  - 1.9.10. tehničko rješenje protueksploziski zaštićenih električnih i drugih uređaja i opreme te protueksploziski izvedenih instalacija (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,

<b>PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA</b>	Prikaz br: 20321	Datum: ožujak, 2021.	Stranica 4
Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.			

- 1.9.11. tehničko rješenje provjetravanja i ventilacije prostora koji potencijalno mogu biti ugroženi eksplozivnom atmosferom u glavnom projektu građevine,
- 1.9.12. tehničko rješenje ventilacije i klimatizacije za odvođenje topline i dima u slučaju požara (način ugradnje i značajke uređaja, opreme i instalacija) u glavnom projektu građevine,
- 1.9.13. tehničko rješenje napajanja sigurnosnih sustava u glavnom projektu građevine.
- 1.10. značajke požara koji može nastati uslijed predvidivog načina korištenja građevine, požarne opasnosti i požarnog opterećenja pojedinih prostora u građevini te neispravnosti predvidivih funkcionalno-tehničkih sklopova građevine koji mogu prouzročiti nastajanje i omogućiti širenje požara (električne i strojarske opreme i instalacija, plinske instalacije, gromobranske instalacije, dimnjaka i ložišta), koje utječe na tehničko rješenje dano u glavnom projektu građevine,
- 1.11. zahtjevi za izradu, posjedovanje i smještaj pisane dokumentacije, uputa za rukovanje i postupanje u slučaju opasnosti od požara kao i oznaka opasnosti,
- 1.12. zahtjevi za smještaj osoba, uređaja, opreme i vozila za potrebe vatrogasne službe
- 1.13. mjere zaštite od požara kod građenja sukladno posebnom propisu

**2. DOKAZ ISPUNJENJA TEMELJNOG ZAHTJEVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OD POŽARA**

- 2.1. ispunjavanje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara u svim dijelovima glavnog projekta

**3. ZAKLJUČAK****4. GRAFIČKI PRILOZI**

<b>PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA</b>	Prikaz br: 20321	Datum: ožujak, 2021.	Stranica 5
Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.			

## 1. ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

## 1.1. *Obveza izrade Elaborata zaštite od požara prema posebnom propisu*



P / 15 19 53 4

REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA  
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE  
**Sektor za inspekcijske poslove**

KLASA: 214-02/20-11/34  
URBROJ: 511-01-208-20-2  
Zagreb, 5. veljače 2020.

FLAMIT D.O.O.  
DIJANIĆA JURJA 24A  
10430 Samobor

**PREDMET:** Elaborat zaštite od požara  
- odgovor

**Veza:** dopis od 29.01.2020.

Poštovani,

vezano na vaš zahtjev za očitovanjem o potrebi izrade Elaborata zaštite od požara u fazi izrade glavnog projekta sukladno Zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10) obavještavamo vas da je odredbama članka 28. istog Zakona, kako i sami navode, propisana njegova izrada za zahvate u prostoru koji se odnose na građevine razvrstane prema zahtjevnosti mjera zaštite od požara u skupinu 2, te je stoga u propisanim slučajevima i obvezna njegova izrada.

Navedene odredbe Zakona o zaštiti od požara nisu u suprotnosti sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19) obzirom da isti člankom 69. stavkom 2. dopušta, ako je to propisano posebnim zakonom ili ako je potrebno, da izradi glavnog projekta prethodi izrada drugog potrebnog elaborata što se, u konkretnom slučaju, odnosi i na elaborat zaštite od požara.

S poštovanjem,

NAČELNIK SEKTORA



## 1.2. REGISTRACIJA TVRTKE

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

MBS:

080573977

OIB:

84050612509

TVRTKA:

1 FLAMIT d.o.o. za projektiranje, građenje i nadzor

1 FLAMIT d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Samobor (Grad Samobor)  
Jurja Dijanića 24/A

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* - građenje, projektiranje i nadzor nad građenjem
- 1 \* - poslovanje nekretninama
- 1 \* - poslovi zaštite od požara
- 1 \* - razvoj, proizvodnja, montaža i održavanje sustava od požara i eksplozije
- 1 \* - izrada prosudbe ugroženosti, planova zaštite na radu, zaštite od požara i eksplozija
- 1 \* - projektiranje i izvedba vatrogajavnih sistema
- 1 \* - promidžba (reklama i propaganda)
- 1 \* - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnenja
- 1 \* - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 \* - usluge prevodenja
- 1 \* - kupnja i prodaja robe
- 1 \* - obavljanje trgovачkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 \* - zastupanje stranih tvrtki
- 1 \* - javni cestovni prijevoz putnika i tereta u unutarnjem i međunarodnom prometu
- 1 \* - skladишtenje robe
- 1 \* - računovodstveni i knjigovodstveni poslovi
- 1 \* - posredovanje pri sklapanju finansijskih poslova
- 1 \* - izdavačka djelatnost
- 1 \* - proizvodnja uredskih strojeva i računala
- 1 \* - računalne i srodne djelatnosti
- 1 \* - djelatnosti informacijskog društva
- 1 \* - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pićem i napitcima, pružanje usluga smještaja, pripremanje i odvoz hrane radi potrošnje na drugom mjestu  
(catering)

D004, 2013-11-08 11:35:46

Stranica: 1 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* - pružanje usluga u nautičkom, seljačkom, lovnom, športskom, kongresnom i drugim oblicima turizma, pružanje ostalih turističkih usluga i dr.
- 1 \* - obavljanje stručnih poslova prostornog uredenja u vezi s izradom dokumenata prostornog uredenja i stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola
- 2 \* - djelatnost privatne zaštite
- 2 \* - organiziranje ospozobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenja početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom
- 2 \* - organiziranje seminarova, tečajeva, kongresa i poduka
- 2 \* - tehničko ispitivanje i analiza
- 2 \* - pružanje usluga informacijskog društva

OSNIVACI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 2 Željko Mužević, OIB: 38249832147  
Samobor, Dijanića Jurja 24 a
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 2 Željko Mužević, OIB: 38249832147  
Samobor, Dijanića Jurja 24 a
- 1 - direktor
- 1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

2 736.100,00 kuna

PRAVNI ODNOŠI:

Temeljni akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva od 08. kolovoza 2006. godine.
- 2 Odlukom skupštine društva od 30.04.2013. godine izmijenjena je Izjava u uvodnom dijelu i čl. 1 Izjave o osobnim podacima osnivača u čl. 4 u predmetu poslovanja, u čl. 6 u temeljnem kapitalu društva. Potpuni tekst Izjave dostavljen je sudski registar.

Promjene temeljnog kapitala:

- 2 Odlukom Skupštine društva od 30.04.2013. godine temeljni kapital društva povećan je sa iznosom od 20.000,00 kn za iznos od 716.026,77 kn na iznos od 736.100,00 kn, te pretvaranjem rezervi iz dobiti društva za 2012. godinu u ukupnom iznosu od 716.026,77.

D004, 2013-11-08 11:35:46

Stranica 2 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja  
eu 04.07.13 2012 01.01.12 - 31.12.12 GPI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-06/8751-2	18.08.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-13/18580-4	24.10.2013	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	28.06.2010	elektronički upis
eu /	22.03.2011	elektronički upis
eu /	30.03.2012	elektronički upis
eu /	04.07.2013	elektronički upis

U Zagrebu, 08. studenoga 2013.



**1.3. Podaci o osobi koja je izradila elaborat**

<b>Elaborat izradila:</b>	<i>Martina Gajdek, dipl.ing.arh.</i>
<b>Tvrtka:</b>	<i>FLAMIT d.o.o., Samobor, Jurja Dijanića 24a</i>

**1.4. Broj i datum ovlaštenja za izradu elaborata za osobu koja je izradila elaborat**

<b>Rješenje:</b>	<b><i>Martina Gajdek, dipl.ing.arh.</i></b> <i>Broj rješenja: Klasa UP /I-214-02/17-02/296</i> <i>Ur.br. 511-01-208-17-2</i> <i>Upisni broj: 98</i> <i>Datum rješenja: 12.05.2017.</i>
------------------	--



P / 1 3 9 2 1 3

REPUBLIKA HRVATSKA  
**MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA**  
UPRAVA ZA UPRAWNE I INSPEKCIJSKE POSLOVE  
SEKTOR ZA INSPEKCIJSKE POSLOVE  
INSPEKCIJA ZAŠTITE OD POŽARA

KLASA: UP/I-214-02/17-02/296

URBROJ: 511-01-208-17-2

Zagreb, 12. svibnja 2017.

Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske na temelju članka 28. stavak 4. Zakona o zaštiti od požara („Narodne Novine“, broj 92/10), te članka 7. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara („Narodne novine“, broj 141/11) povodom zahtjeva Gajdek Martine, dipl.ing.arh., Zagreb, Kauzarićev prilaz 13, za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara, donosi

### RJEŠENJE

1. Producuje se ovlaštenje Gajdek Martini, dipl.ing.arh., OIB: 98885519376, Zagreb, Kauzarićev prilaz 13, za izradu elaborata zaštite od požara.
2. Gajdek Martina, dipl.ing.arh., zadržava:
  - naziv: ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara,
  - upisni broj: 98,
  - pravo na uporabu žiga,koji su utvrđeni rješenjem ovoga Ministarstva, broj: 511-01-208-UP/I-3406/12, od 6. srpnja 2012. godine.
3. Ovlaštenje se produžuje do: 6. srpnja 2022. godine.

### Obratovanje

Gajdek Martina, dipl.ing.arh., Zagreb, Kauzarićev prilaz 13, podnijela je Ministarstvu unutarnjih poslova Republike Hrvatske, Upravi za upravne i inspekcijske poslove, zahtjev za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara, temeljem članka 7. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara.

U proведенom postupku je utvrđeno da su ispunjeni uvjeti za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara propisani člankom 4. stavak 1. podstavak d) Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara, te je stoga riješeno kao u izreci rješenja.

Upravna pristojba je uplaćena i poništena na zahtjevu.

### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom Upravnog suda u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku od 30 dana od dana dostave rješenja.



### Dostaviti:

1. Flamt d.o.o., Samobor, J. Dijanića 24/a  
n/p Gajdek Martina, (dostavnicom)
2. Pismohrana, ovdje

<b>PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA</b>	Prikaz br: 20321	Datum: ožujak, 2021.	Stranica 12
Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.			

## 1.5. **Posebni uvjeti zaštite od požara utvrđene u postupku prema propisu kojim se uređuje prostorno uređenje i gradnja**



Republika Hrvatska

MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA  
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE

Područni ured civilne zaštite Zagreb  
Služba za inspekcijske poslove  
Avenija V. Holjeveca 20, Zagreb

KLASA: 214-02/21-03/465

URBroj: 511-01-361/1-21-2

Zagreb, 25. siječnja 2021.g.

Služba za inspekcijske poslove Područnog ureda civilne zaštite Zagreb, rješavajući po zahtjevu koji je podnio Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, Odjel za prostorno uređenje, Središnji odsjek za prostorno uređenje, Zagreb, Trg Stjepana Radića 1, za izgradnju poslovne zgrade (pružanje usluga udruge Hrabri telefon) u Zagrebu, k.č. br. 746/3, 746/4 i dio 746/1, k.o. Jakuševec Hrelička ulica, Dugave, na temelju članka 136. Zakona o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19), daje

### POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara za izgradnju poslovne zgrade (pružanje usluga udruge Hrabri telefon) u Zagrebu, k.č. br. 746/3, 746/4 i dio 746/1, k.o. Jakuševec Hrelička ulica, Dugave:

- I. Sve mjere zaštite od požara projektirati u skladu s važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku.
- II. Izraditi prikaz svih primijenjenih mjer zaštite od požara sukladno čl. 28. i 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 118/2019) s tim da tekstualni dio navedenog Prikaza sadrži sve podatke propisane Pravilnikom o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN br. 51/2012) dok grafički dio prikaza, u odgovarajućem mjerilu, treba sadržavati prikaz svih predviđenih tehničkih rješenja navedenih u tekstualnom dijelu Prikaza.

<b>PRIKAZ SVIH PRIMIJJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA</b>	Prikaz br: 20321	Datum: ožujak, 2021.	Stranica 13
Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.			

## O b r a z l o ž e n j e

Gradski ured za prostorno uredjenje, izgradnju grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, Odjel za prostorno uredjenje, Središnji odsjek za prostorno uredjenje, Zagreb, Trg Stjepana Radića 1, pismenom označke Klase: **350-05/21-028/90**, Ur. Broj: 251-13-21-1/022-21-2 od 20. siječnja 2021.g. podnio je zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara, na temelju članka 136. Zakona o prostornom uredjenju (NN br. 153/13, 65/17.114/18, 39/19 i 98/19), za izgradnju poslovne zgrade (pružanje usluga udruge Hrabri telefon) u Zagrebu, k.č. br. 746/3, 746/4 i dio 746/1, k.o. Jakuševec Hrelička ulica, Dugave.

Provodenim postupkom i uvidom u dostavljenu dokumentaciju - Opis zahvata u prostoru T.D.: 08/20, izrađen od tvrtke ARHIHOLIK d.o.o., Kralja Zvonimira 26, u siječnju 2021. god, projektant Silvija Čobanov, dipl.ing.arh., utvrđeno je:

- da su za predmetni zahvat u prostoru sve mјere zaštite od požara odredene važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku, te ih treba sukladno tome i primijeniti,
- da je potrebno izraditi prikaz svih primjenjenih mјera zaštite od požara sukladno čl. 28. i 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 118/2019) s tim da tekstualni dio navedenog Prikaza sadrži sve podatke propisane Pravilnikom o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN br. 51/2012) dok grafički dio prikaza, u odgovarajućem mjerilu, treba sadržavati prikaz svih predviđenih tehničkih rješenja navedenih u tekstualnom dijelu Prikaza.

P.O. - VODITELJ -



**1.6. Podaci o upisu građevine u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske odnosno o potrebi da se osobama smanjene pokretljivosti osigura nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad, za rekonstrukciju građevine za koju se elaboratom ukazuje na vjerovatnu potrebu odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara**

1.6.1. Predmetna građevina nije upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

1.6.2. U građevini se ne predviđa boravak osoba smanjene pokretljivosti.

**1.7. Opis građevine s prikazom prostornih, funkcionalnih, oblikovnih i tehničko-tehnoloških obilježja bitnih za ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine**

**1.7.1. Opis lokacije građevine**

Na lokaciji u Zagrebu, na k.č. 746/3 k.o. Jakuševec predviđa se izgradnja poslovne građevine-uredski prostori.

**1.7.2. Opis građevine i okolnih građevina**

Projektirana građevina bit će višetažna veličine P+I+II

Građevina će biti poslovne namjene.

Građevina će biti samostojeća i u njenoj blizini neće biti okolnih građevina.

**1.7.3. Veličina, površina i namjena građevine**

U prizemlju se nalaze ulazni prostor (s istočne strane) sa stubištem, čekaonica s čajnom kuhinjom, prostori za radionice, savjetovališta te sanitarni čvor za žene i muškarce.

Na 1. katu su multifunkcionalna dvorana, dva ureda, kuhinja s blagovaonicom, soba za server i tehniku, sanitarni čvor za žene i muškarce i terasa.

Na 2. katu se nalaze šest ureda, spremište, sanitarni čvor za žene i muškarce.

<b>PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA</b>	Prikaz br: 20321	Datum: ožujak, 2021.	Stranica 15
Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.			

Prostori su međusobno povezani horizontalnim (hodnicima) i vertikalnim komunikacijama (stubištem).

Građevinska bruto površina iznosi 505,17 m<sup>2</sup>.

#### 1.7.4. *Oblikovanje građevine*

Građevina će biti suvremenog arhitektonskog oblikovanja prilagođenog funkciji i namjeni građevine.

#### 1.7.5. *Vrsta i opis namjene odnosno tehničko-tehnološkog procesa*

U građevini su predviđeni uredi i druge prostorije udruge Hrabri telefon.

#### 1.7.6. *Način i uvjeti priključenja građevine na javno prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu*

Na komunalnu infrastrukturu građevina će se priključiti prema suglasnostima nadležnih tijela.

Koncepcija sustava predmetne građevine bazirana je na instalaciji jednog (1) VRF sustava preko dizalice topline (glavni izvor energije za pokrivanje transmisijskih gubitaka topline predmetne građevine). Sustavi su projektirani za rad kod najniže temperature -5 °C.

VRF sustav Qg / Qh = 18,0 / 15,5 kW

Dizalica topline kao obnovljivi izvor topline koristi vanjski zrak. Energent je el. energija.

#### 1.7.7. *Očekivana zaposjednutost osobama uključujući i osobe smanjene pokretljivosti*

Izračun zaposjednutosti sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15):

<b>Etaža</b>	<b>Namjena</b>	<b>Površina (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Zaposjednutost (m<sup>2</sup>/osobi)</b>	<b>Broj osoba</b>
<b>P</b>	Uredski dio	109,28	9,30	12
<b>I</b>	Uredski dio	120,08	9,30	13
<b>II</b>	Uredski dio	122,16	9,30	14
<b>Ukupno:</b>				<b>39</b>

**NAPOMENA:**

U građevini se ne predviđa kretanje i boravak osoba smanjene pokretljivosti.

- 1.7.8. Očekivana vrsta, količine i smještaj zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari koje se skladište, stavljuju u promet ili su prisutne u tehnološkom procesu**

Prema podacima dobivenim od strane glavnog projektanta u tehnološkom procesu se ne predviđa skladištenje, držanje i korištenje zapaljivih tekućina i plinova.

- 1.7.9. Očekivani sustav za upravljanje i nadziranje tehnološkog procesa**

U predmetnom poslovnom prostoru ne postoje posebni tehnološki procesi, a koji bi zahtijevali posebne sustave upravljanja i nadziranja.

- 1.7.10. Očekivana vrsta, količine i smještaj eksplozivnih tvari koje se skladište, stavljuju u promet ili su u tehnološkom procesu**

Prema podacima dobivenim od strane glavnog projektantaa u tehnološkom procesu nije predviđeno korištenje ili skladištenje eksplozivnih tvari.

- 1.7.11. Očekivana vrsta, količine i svojstva eksplozivnih smjesa (plinova, para, prašina i maglica)**

Prema podacima dobivenim od strane glavnog projektanta u tehnološkom procesu se ne očekuje stvaranje eksplozivnih smjesa (plinova, para, prašina i maglica).

- 1.7.12. Podaci o zatečenim svojstvima glede zaštite od požara, za postojeću građevinu**

Predmetna građevina je novogradnja (nije postojeća građevina).

**1.7.13. Podaci o zaštićenom spomeničkom svojstvu, za građevinu upisanu u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske**

Predmetna građevina nije upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske

**1.7.14. Podaci o zatečenim svojstvima glede pristupačnosti građevine, za postojeću građevinu**

Predmetna građevina je novogradnja (nije postojeća građevina), te svi elementi pristupačnosti vatrogasnoj tehnički moraju biti rješeni u sklopu izrade glavnog projekta tj. detaljno definirani u sklopu točke 2.4.6. ovog Elaborata.

**1.7.15. Ostali podaci koji utječu na ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine.**

Sustavna zaštita od požara podrazumijeva organizacijske, tehničke i druge mjere i radnje za otklanjanje opasnosti od nastanka požara, rano otkrivanje požara, obavješćivanje korisnika o izbjivanju požara, sprječavanje širenja požara, te učinkovito gašenje požara, sigurno spašavanje ljudi ugroženih požarom, te sprječavanje i smanjenje štetnih posljedica požara.

**1.8. Podaci (zahtjevi i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine koji utječu na projektiranje mjera zaštite od požara****1.8.1. Popis propisa, normi te projekata i druge tehničke dokumentacije, literature i drugih izvora informacija koji su poslužili za izradu elaborata i utvrđivanje podataka (zahtjeva i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine****ZAKONI:**

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 39/19, 98/19)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10 )
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, 14/14, 32/19)

**PRAVILNICI:**

- Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 51/12)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12 i 61/12)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- Pravilnik o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara (NN 141/11)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe ( NN 35/94, 55/94 i 142/03)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/11 i 74/13)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN broj 91/15, 102/15, 61/16)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18)

**NORME:****HRN EN 179**

Građevni okovi -- Naprave izlaza za nuždu s kvakom ili pritisnom pločom za upotrebu na evakuacijskim putovima -- Zahtjevi i ispitne metode

**HRN EN 1125**

Građevni okovi -- Dijelovi izlaza za nuždu s pritisnom šipkom -- Zahtjevi i ispitne metode

**HRN EN ISO 1182**

Ispitivanja reakcije na požar proizvoda -- Ispitivanje negorivosti

**HRN EN 1363-1**

Ispitivanja otpornosti na požar -- 1. dio: Opći zahtjevi

**HRN EN 1364-1**

Ispitivanja otpornosti na požar nenosivih elemenata -- 1. dio: Zidovi

**HRN EN 1364-2**

Ispitivanja otpornosti na požar nenosivih elemenata -- 2. dio: Stropovi

**HRN EN 1365-1**

Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 1. dio: Zidovi

**HRN EN 1365-2**

Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 2. dio: Međukatne i krovne konstrukcije

**HRN EN 1365-3**

Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 3. dio: Grede

**HRN EN 1365-4**

Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 4. dio: Stupovi

**HRN EN 1365-6**

Ispitivanje otpornosti nosivih elemenata na požar -- 6. dio: Stubišta

**HRN EN 1364-3**

Ispitivanje otpornosti nenosivih elemenata na požar -- 3. dio: Ovješene fasade -- Potpuna postava (cijeli sustav)

**HRN EN 1364-4**

Ispitivanje otpornosti nenosivih elemenata na požar -- 4. dio: Ovješene fasade -- Djelomična postava

**HRN EN 1365-5**

Ispitivanje otpornosti nosivih elemenata na požar -- 5. dio: Balkoni i prolazi

**HRN EN 1366-1**

Ispitivanja otpornosti na požar instalacija -- 1. dio: Kanali

**HRN EN 1366-2**

Ispitivanja otpornosti na požar instalacija -- 2. dio: Protupožarne zaklopke

**HRN EN 1366-5**

Ispitivanja otpornosti na požar servisnih instalacija -- 5. dio: Servisni kanali i okna

**HRN EN 1366-6**

Ispitivanja otpornosti servisnih instalacija na požar -- 6. dio: Podignuti i šuplji podovi

**HRN EN 1366-7**

Ispitivanja otpornosti servisnih instalacija na požar -- 7. dio: Transportni sustavi i njihova zatvaranja

**HRN EN 1366-8**

Ispitivanja otpornosti servisnih instalacija na požar -- 8. dio: Kanali za odimljavanje

**HRN EN 1366-9**

Ispitivanja otpornosti servisnih instalacija na požar -- 9. dio: Zasebno odijeljeni kanali za odimljavanje

**HRN EN 1634-1**

Ispitivanje otpornosti na požar i kontrolu dima vrata, roleta i prozora koji se mogu otvarati i elemenata zgrade -- 1. dio: Ispitivanje otpornosti na požar vrata, elemenata za zatvaranje i prozora koji se mogu otvarati

**HRN EN 1634-2**

Ispitivanje otpornosti na požar i kontrolu dima vrata, roleta i prozora koji se mogu otvarati i elemenata zgrade -- 2. dio: Karakteracijsko ispitivanje otpornosti na požar elemenata zgrade

**HRN EN 1634-3**

Ispitivanje otpornosti vrata i sklopova za zatvaranje otvora na požar -- 3. dio: Protudimna vrata i zatvarači za otvore

**HRN EN 1838**

Primjena rasvjete -- Nužna rasvjeta

**HRN EN 1991-1-2**

Eurokod 1 – Djelovanja na konstrukcije – Dio 1-2: Opća djelovanja – Djelovanja na konstrukcije izložene požaru

**HRN EN 1996-1-2**

Eurokod 6 – Projektiranje zidanih konstrukcija – Dio 1-2: Opća pravila – Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara

**HRN EN ISO 9239-1**

Ispitivanja reakcije na požar podnih obloga -- 1. dio: Određivanje ponašanja pri gorenju uporabom izvora koji zrači toplinu

**HRN EN ISO 11925-2**

Ispitivanja reakcije na požar -- Zapaljivost proizvoda izloženih izravnom djelovanju plamena -- 2. dio: Ispitivanje pojedinačnim izvorom plamena

**HRN EN 12101-2**

Sustavi za upravljanje dimom i toplinom -- 2. dio: Specifikacija uređaja za prirodno odvođenje dima i topline

**HRN EN 13501-1**

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar

**HRN EN 13501-2**

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 2. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar, isključujući ventilaciju

**HRN EN 13501-3**

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 3. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar proizvoda i elemenata

upotrijebljenih u servisnim instalacijama zgrade: vatrootpornih kanala i požarnih zatvarača

**HRN EN 13501-4**

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 4. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar dijelova sustava za kontrolu dima

**HRN EN 13501-5**

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 5. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja izloženosti krovova požaru izvana

**HRN EN 13823**

Ispitivanja reakcije na požar građevnih proizvoda -- Građevni proizvodi osim podnih obloga izloženi termičkom opterećenju pojedinačno gorućeg elementa (SBI)

**HRN EN 50172**

Sustavi rasvjete za slučaj opasnosti

**HRN EN 15254-2**

Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar -- Nenosivi zidovi -- 2. dio: Zidni i gipsani elementi

**HRN EN 15254-4**

Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar -- Nenosivi zidovi -- 4. dio: Ostakljene konstrukcije

**HRN EN 15269-1**

Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar i/ili dimopropusnosti vrata, zaslona i prozora koji se mogu otvarati, uključujući pripadajući okov -- 1. dio: Opći zahtjevi

**HRN EN 15269-20**

Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar i/ili dimopropusnosti vrata, zaslona i prozora koji se mogu otvarati, uključujući pripadajući okov -- 20. dio: Dimopropusnost zaokretnih čeličnih i drvenih vrata, te staklenih vrata s metalnim dovratnikom

**HRN EN 15269-7**

Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar i/ili dimopropusnosti vrata, zaslona i prozora koji se mogu otvarati, uključujući pripadajući okov -- 7. dio: Otpornost na požar čeličnih kliznih vrata

**Norma HRN EN 62305-1**

Zaštita od munje - 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1:2006; EN 62305-1:2006) i normi HRN HD 384.5.54 S1:1999 Električne instalacije zgrada – 5 dio: Odabir i ugradba električne opreme – 54 poglavlje: Uzemljenje i zaštitni vodiči)

**HRN ISO 16069**

Grafički simboli – Znakovu sigurnosti – sustav označavanja putova za evakuaciju

**HRN EN ISO 7010**

Grafički simboli – Boje i znakovi sigurnosti – Registrirani znakovi sigurnosti

**PROPISE I STRANE SMJERNICE:**

- Austrijske smjernice TRVB 126 Austrijske Tehničke smjernice za preventivnu zaštitu od požara (Požarno tehničke karakteristike za različite namjene, skladištenja, robu)
- OiB (Austrijski institut za građevinsku tehniku) – Smjernica 2.2, Protupožarna zaštita u garažama, natkrivenim parkirnim mjestima i parkirnim etažama (Izdanje travanj 2019)

<b>PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA</b>	Prikaz br: 20321	Datum: ožujak, 2021.	Stranica 21
Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.			

**1.8.2. Prikaz primjenjivih priznatih metoda proračuna i modela za dokazivanje ispunjavanja bitnog zahtjeva zaštite od požara (ako postoje) koji sadrži:**

- Naziv i verzija primjenjivih metoda i/ili modela,

Za predmetnu građevinu nisu primjenjene priznate metode proračuna i modela za dokazivanje ispunjavanja bitnog zahtjeva zaštite od požara

**1.8.3. 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)**

Predmetna građevina nije upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

**1.8.4. 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),**

Predmetna građevina je novogradnja (nije postojeća građevina).

**1.8.5. Značajke susjednih građevina koje utječu na tehničko rješenje određivanja načina sprječavanja širenja vatre na susjedne građevine (određivanje sigurnosne udaljenosti ili požarno odjeljivanje) u glavnom projektu građevine**

U neposrednoj blizini predmetne građevine nema susjednih građevina.

**1.8.6. Značajke predvidive vatrogasne tehnike i njezine uporabe koje utječu na tehničko rješenje vatrogasnih pristupa (brojnost, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine**

Vatrogasni pristupi su čvrste površine koje svojim parametrima (širina, radijus, nosivosti i dr.), omogućavaju da vatrogasna i spasilačka vozila i oprema dodu do ugrožene građevine i svih otvora na njenom vanjskom zidu radi spašavanja osoba i gašenja požara.

Vatrogasni prilazi su površine koje se direktno nastavljaju na javne prometne površine, a omogućavaju kretanje vatrogasnih vozila do površina uzduž građevina predviđenih za operativni rad vatrogasnih vozila na spašavanju osoba i gašenju požara.

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

Da bi se vatrogasni pristupi u određenom trenutku mogli koristiti u svrhu kojoj su namijenjeni, potrebno je:

- da budu vidljivo označeni oznakama sukladno hrvatskim normama ili pravilima tehničke prakse;
- da se na površinama koje se nalaze između vanjskih zidova građevina i površina za operativni rad vatrogasnih vozila ne postavljaju građevine ili zasađuju visokidrvoredi koji priječe slobodan manevar vatrogasne tehnike;
- da na površinama koje su isključivo namijenjene za rad s vatrogasnom tehnikom budu postavljene rampe kako bi se spriječio dolazak drugih vozila,
- da budu stalno prohodni u svojoj punoj širini.

Pristup do predmetne građevine i manipulativna površina za rad vatrogasnih vozila bit će osiguran s jedne ulične strane. Obzirom na visinu građevine, operativne površine za rad vatrogasnih vozila mogu biti na maksimalnoj udaljenosti 12 m od vanjskog zida građevine. Površine za rad vatrogasnih vozila moraju imati potrebnu osovinsku nosivost od 100 kN/osovini. Sve površine za rad vatrogasnih vozila moraju biti projektirane su u jednoj ravnini, sukladno članku 17. Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94) i Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (N.N. 142/03). Uspon ili pad u vatrogasnem prilazu ne smije prelaziti 12% nagiba. Prijelaz iz uspona u pad ili iz pada u uspon treba se izvesti okomitom krivinom, čiji radius mora iznositi najmanje 15 m. Širina površine planirane za operativni rad vatrogasnih vozila postavljene paralelno s vanjskim zidovima građevine, treba biti najmanje 5,5 m, a dužina 11 m.

Predmetna građevina ne spada u kategoriju visokih građevina iz razloga što je kota poda najviše etaže za boravak ljudi ispod 22,00 metra mjereno od kote vanjskog terena s kojeg je moguća intervencija vatrogasaca, odnosno evakuacija ugroženih osoba, uporabom auto-mehaničkih ljestvi, odnosno auto-teleskopske košare ili zglobne platforme).

Za eventualnu vatrogasnu intervenciju na predmetnoj građevini zadužena je Javna vatrogasna postrojba Novi Zagreb.

**1.9. Značajke predvidivog načina uporabe građevine, požara koji može nastati u građevini te načina napuštanja odnosno spašavanja osoba iz građevine (osobito osoba smanjene pokretljivosti), koje utječu na:**

**1.9.1. Tehničko rješenje očuvanja nosivosti konstrukcije građevine u određenom vremenu u glavnom projektu građevine**

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

PODSKUPINA	OPIS KARAKTERISTKA
<b>ZPS 2</b>	slobodno stoeće zgrade i zgrade u nizu, 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, i koje sadrže najviše tri stana odnosno najviše tri poslovne jedinice pojedinačne tlocrtne (bruto) površine do 400,00 m <sup>2</sup> i ukupno do 100 korisnika

**Karakteristike građevinskih konstrukcija u odnosu na otpornost protiv požara i reakciju na požar u ovisnosti o namjeni prostora moraju zadovoljiti zahtjeve iz slijedećih tablica:**

Namjena:	Stupanj otpornosti na požar	Stupanj reakcije na požar
Uredski i pomoćni prostori	<b>Tablica 1</b> Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)	<b>Tablica 1</b> Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
Natkriveni parking	<b>Tablica 2</b> OIB – Smjernica 2.2, Protupožarna zaštita u garažama, natkrivenim parkirnim mjestima i parkirnim etažama (Izdanie travanj, 2019.)	<b>Tablica 2</b> Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)

## TABLICA 1.

<b>Zgrade podskupine 2 (ZPS2)</b> <b>KONSTRUKCIJE I ELEMENTI ZGRADE MORAJU ZADOVOLJITI</b> <b>ZAHTJEVE ZA OTPORNOST NA POŽAR</b>				
<b>1 Nosivi dijelovi (osim stropova i zidova na granici požarnog odjeljka)</b>				
1.1	Zadnji kat	R 30		
1.2	Prizemlje i katovi	R 30		
<b>2 Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka i granici parcele</b>				
2.2	Ostali zidovi i stropovi na granici požarnog <b>odjeljka</b>	REI 90 EI 90		
<b>4 Stropovi i kosi krovovi poslovne namjene s nagibom ne većim od 60 stupnjeva prema horizontali</b>				
4.1	Stropovi iznad zadnjeg kata	R 30		
4.2	Međustropovi iznad ostalih katova	REI 30		
<b>5 Balkonska ploča</b> <b>Bez zahtjeva</b>				
<b>ZAHTJEVI OTPORNOSTI NA POŽAR SIGURNOSNIH STUBIŠTA</b>				
<b>Zidovi stubišta</b>				
<b>Prizemlje i katovi (2)</b> <b>(2)</b> Zahtjevi za otpornost na požar nisu potrebni kod vanjskih zidova stubišta izvedenih od građevnih proizvoda koji se razvrstavaju prema reakciji na požar u najmanje A2 i koji u slučaju požara ne mogu biti ugroženi susjednim dijelovima građevine spojenim na te vanjske zidove.	<b>REI 30</b> <b>EI 30</b>			
<b>Strop iznad stubište (4)</b> <b>(4)</b> Od zahtjeva se može odstupiti ako se prijenos požara sa susjednih elemenata građevine na stubište može spriječiti odgovarajućim mjerama.	<b>REI 30</b>			
<b>Vrata u zidovima stubišta bez zapornice</b>				
za stanove, poslovne prostore i druge prostore koji izravno vode na stubište	<b>EI<sub>2</sub> 30</b>			
<b>Krakovi i podesti stubišta</b>				
u stubištima bez predprostora	<b>R 30</b>			
u stubištima sa zapornicom, u koju vode automatska samozatvarajuća vrata, <b>E 30-C i/ili EI<sub>2</sub> 30-C, EI<sub>2</sub> 30-C-Sm</b>	BEZ ZAHTJEVA			
<b>Sustav za automatsku dojavu požara u stubištima, bez zapornice</b>	nije potrebno			
<b>Mehanička ventilacija u stubištima bez zapornice</b>	nije potrebno			
<b>UREĐAJ ZA ODVODNNU DIMA (5,6)</b>				
<b>(5)</b> Sustav za odvodnju dima nije potreban ukoliko je predviđen sustav nadtlaka.				
Lokacija	na vrhu stubišta			
Veličina	područje slobodnog presjeka od 1,00 m <sup>2</sup>			
uredaji za otvaranje	Pokretanje preko autonomnog dojavnog uređaja <sup>(7)</sup> <b>i</b> dodatacna opcija – ručno otvaranje na posljednjem			

	<p>podestu i prizemlju odnosno katu na koji mogu pristupiti vatrogasci.</p> <p>Otvaranje mora biti neovisno o općem napajanju električnom energijom.</p> <p>Da bi se osigurao prirodni uzgon odvođenja dima iz stubišta nužno je osigurati dovod vanjskog zraka i to kanalom ili prozorom dovoljnog poprečnog presjeka sa stalnim otvorom ili vratima povezanim sa vanjskim prostorom opremljena uređajem za fiksiranje u stalno otvorenom položaju. Otvori za dovod vanjskog zraka moraju se nalaziti ispod jedne polovice srednje konstrukcijske visine stubišta.</p>
--	---

(7) Autonomni dojavni uređaj koristi se u sigurnosnom stubištu kod zgrada u kojima nije predviđen stabilni sustav za automatsku dojavu požara, a sastoji se od centrale, rezervnog izvora napajanja, javljača dima u najvišem dijelu stubišta, te tipkala za ručno aktiviranje u najvišem i najnižem dijelu stubišta.

**GRAĐEVNI PROIZVODI KOJI SE UGRAĐUJU U GRAĐEVINU TREBAJU ZADOVOLJITI  
ZAHTEVE U POGLEDU REAKCIJE NA POŽAR.**

PROČELJA

<b>Ovješeni ventilirani elementi pročelje</b>	
Klasificirani sustav	<b>D-d1</b>
Ili	
izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama	
Vanjski sloj	<b>D</b>
Podkonstrukcija	
- Štapasta	<b>D</b>
- Točkasta	<b>D</b>
Izolacija	<b>D</b>
<b>Toplinski kontaktni sustav pročelja</b>	
Klasificirani sustav	<b>D</b>
Ili	
sastav slojeva sa slijedećim klasificiranim komponentama	
- Pokrovni sloj	<b>D</b>
- Izolacijski sloj	<b>D</b>

## **Unutarnje zidne obloge i završni slojevi**

#### **Unutarnje zidne obloge, izuzimajući evakuacijske puteve**

Klasificirani sustav	<b>D</b>		
ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
- Obloga	<b>D</b>	ili	<b>B</b>
- Izolacija	<b>C</b>		<b>E</b>

#### **Unutarnje zidne obloge, u evakuacijskim putovima**

Klasificirani sustav	<b>D</b>
ili	
izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama	
- Obloga	<b>D</b>
- Podkonstrukcija	<b>D</b>
- Izolacija	<b>C</b>

## **Unutarnji završni slojevi zida unutar evakuacijskih putova**

- Stubište

Građevni proizvodi za podove i stropove

Podne obloge na evakuacijskim putovima	
- Stubište	<b>Cfl-s1</b>
Podne obloge u neizgrađenim dijelovima potkovlja	<b>Dfl</b>
<b>Podne konstrukcije</b>	
Klasificirani sustav	<b>D</b>
ili	
izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama	
Nosivi dio	<b>C</b>
Izolacijski sloj	<b>C</b>
<b>Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče uključujući i pričvršćenja izuzev stropne obloge</b>	
Klasificirani sustav	<b>D-d0</b>
Ili	
izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama	
Podkonstrukcija	<b>D</b>
Izolacijski sloj	<b>C-d0</b>
Obloga ili spušteni strop	<b>D-d0</b>
<b>Stropne obloge na evakuacijskim putovima</b>	
- Stubište	<b>D</b>
<b>KROVOVI</b>	
<b>Ravni krovovi</b>	
<b>Gornji sloj debljine od najmanje 5 cm šljunka ili istovrijednog materijala</b>	
- Izolacija (hidroizolacija ili slično)	<b>E</b>
- Toplinska izolacija*	<b>D</b>
Kad gornji sloj ne odgovara predhodnoj točki	
- Izolacija	<b>BKROV (t1)</b>
- Toplinska izolacija*	<b>E</b>
* vrijedi za toplinsku izolaciju položenu na armirano-betonsku ploču, odnosno negorivu podlogu	
<b>Kanali za dovod zraka, kanali i ventilacijski kanali</b>	
<b>Kanali</b>	<b>D</b>
<b>Izolacija</b>	<b>C</b>
<b>Obloge</b>	<b>D</b>
<b>Materijali za ispunu sljubnica</b>	
<b>Materijal za ispunjavanje sljubnica</b>	<b>A2</b>
<b>Ispune ograda</b>	
Balkoni, lode i dr.	<b>D</b>
u građevini (u prolazima kroz evakuacijske putove)	<b>C</b>
<b>Dupli i šuplji podovi</b>	
<b>Dupli podovi</b>	
- Nosivi sloj	<b>D</b>
- Stupovi	<b>D</b>
<b>Šuplji podovi</b>	
- Estrih	<b>A2</b>
- Oplata	<b>D</b>

## Tablica 2.

<b>KONSTRUKCIJE I ELEMENTI ZGRADE MORAJU ZADOVOLJITI SLJEDEĆE ZAHTJEVE ZA OTPORNOST NA POŽAR</b>	
<b>Zidovi i stropovi vanjskog natkrivenog parkinga</b>	REI 90 (nosivi zidovi) EI 90 (nenosivi zidovi)
<b>GRAĐEVNI PROIZVODI KOJI SE UGRAĐUJU U GRAĐEVINU TREBAJU ZADOVOLJITI SLJEDEĆE ZAHTJEVE U POGLEDU REAKCIJE NA POŽAR.</b>	
<b>Natkriveni parking manji od 250 m<sup>2</sup> (nadzemni)</b>	
<b>Podne obloge</b>	<b>B-fl</b>
<b>Zidne obloge</b>	
Klasificirani sustav	<b>A1 ili A2s1d0</b>
Ili izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama	
- Izolacija	<b>A1</b>
- Obloga	<b>A2s1d0</b>
<b>Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče (uključujući i pričvršćenja) uključujući stropne obloge</b>	
Klasificirani sustav	<b>A1 ili A2s1d0</b>
Ili izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama	
- podkonstrukcija	<b>A1</b>
- Izolacija	<b>A1</b>
- i oblage ili obješeni stropovi	<b>A2s1d0</b>

### Napomena:

- Na građevinskim elementima kojima se sprječava prijenos požara u horizontalnom smjeru, kao i kod građevinskih elemenata između otvora kojima se sprječava prijenos požara po vertikali između različitih požarnih odjeljaka, mora se kod izvedbe toplinskih kontaktnih sustava pročelja s gorivom toplinskom izolacijom, izvesti pojas od negorive toplinske izolacije (reakcije na požar A1 ili A2-s1d0) u širini prekidne udaljenosti. Kod izvedbe ovješenih ventiliranih elemenata pročelja potrebno je kod gorivih i negorivih toplinskih izolacija spriječiti prijenos požara kroz ventilirajući sloj u širini prekidne udaljenosti, barijerom koja se kod klasificiranih sustava izvodi prema uputi proizvođača, a kod sustava s pojedinačnim komponentama prema priznatim pravilima tehničke prakse.
- Kod izvedbe ovješenih ventiliranih elemenata pročelja potrebno je kod gorivih i negorivih toplinskih izolacija spriječiti prijenos požara kroz ventilirajući sloj preko otvora na pročelju ili najmanje na svakoj drugoj etaži duž cijelog opsega zgrade. Izvedba ove barijere kod klasificiranih

sustava pročelja osigurava se prema uputi proizvođača, a kod sustava s pojedinačnim komponentama prema priznatim pravilima tehničke prakse.

- Sukladno mišljenju MUP-a, Uprava za upravne i inspekcijske poslove, Sektor za inspekcijske poslove, klasa 214-02/18-21/4, ur.br. 511-01-208-18-2, od 18.01.2018, kod izvedbe podnih konstrukcija toplinska izolacija može biti razreda reakcije na požar E (EPS, XPS), uz uvjet da je nosiva podna konstrukcija razreda reakcije na požar A2 propisane otpornosti na požar (armirano-betonska ploča), te da se iznad toplinske izolacije nalazi sloj materijala od najmanje 5 cm debljine razreda reakcije na požar A2 (cementna glazura i slično), odnosno, da ne postoji mogućnost izravnog prijenosa požara na toplinsku izolaciju. Dilatacijska fuga uza zid mora biti izvedena od negorivog materijala, razreda reakcije na požar A1 ili A2.
- Sukladno mišljenju MUP-a, Uprava za upravne i inspekcijske poslove, Sektor za inspekcijske poslove, klasa 214-02/17-14/60, UR.BR. 511-01-208-17-2, od 20.6.2017. kod izvedbe ravnog krova toplinska izolacija može biti razreda reakcije na požar E, uz uvjet da je nosiva krovna konstrukcija razreda reakcije na požar A", otpornosti na požar REI 30, te da je vanjski završni sloj debljine najmanje 5 cm razreda reakcije na požar A2 (kamene ploče, glazura, keramika i sl, te šljunak, zemlja) odnosno da ne postoji mogućnost prijenosa požara na toplinsku izolaciju.

#### 1.9.2. *tehničko rješenje izlaznih puteva za spašavanje osoba (broj, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*

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

- Sa svake etaže moraju biti osigurane minimalno dvije mogućnosti izlaza i to na izlaznoj etaži vratima direktno na vanjski slobodni prostor, a sa kata putem požarnog stubišta na izlaznu etažu i direktno na vanjski slobodni prostor, dok drugi evakuacijski put može biti preko prozora za spašavanje. Takvi prozori moraju biti minimalnih dimenzija 0,80 x 1,20 m, s tim da visina parapeta ili zaštitne ograde ne smije biti niža od 0,90 m i ne viša od 1,20 m, a najmanje jedan takav prozor mora biti izведен po svakoj

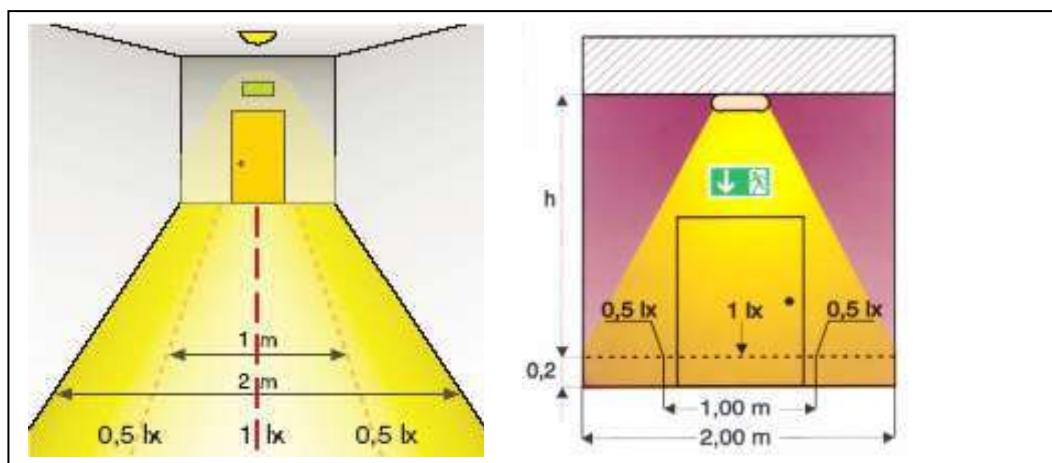
poslovnoj jedinici i postavljen na odgovarajućem mjestu dohvatlјivom vatrogasnoj tehniци, ukoliko je vrijeme dolaska nadležne vatrogasne postrojbe na intervenciju unutar vremena od 15 minuta, te raspolaže odgovarajućom vatrogasnom tehnikom, za što je dokaz dan u prilogu 1 ovog Elaborata.

- U skladu s člankom 34, stavak 1. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15) ukupna duljina evakuacijskog puta ne smije prelaziti duljinu od 40 m, iz razloga što prostori u građevini neće biti štićeni automatskim sustavom za gašenje tipa "Sprinkler".
- maksimalna duljina zajedničkog dijela evakuacijskog puta ne smije prelaziti 23 m, što je u skladu s člankom 34; stavak 2. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- budući da predmetni prostori neće biti štićeni stabilnim sustavom za gašenje požara raspršenom vodom tipa Sprinkler, duljina slijepog hodnika ne smije prelaziti 6 m, što je u skladu s člankom 34; stavak 3. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- širina evakuacijskih puteva ni na jednom mjestu ne smije biti manja od 1,10 m, što je u skladu s člankom 35; stavak 2. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- svjetla širina vrata na evakuacijskom putu ne smije biti manja od 0,90 m, što je u skladu s člankom 35; stavak 3. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- vrata na putevima evakuacije moraju imati ugrađene specijalne uređaje za otvaranje (panik kvake). U tim vratima mora se ugraditi atestirani sklop za zaključavanje sa sustavom uređaja za oslobađanje opruge kod primjene sile u smjeru puta izlaženje. Panik kvake moraju biti izvedene u skladu s HRN EN 179 (panik kvaka).

- Sva vrata na putevima evakuacije bit će zaokretna i moraju se otvarati u smjeru izlaza.
- Na putevima evakuacije i evakuacijskim izlazima mora biti projektirana protupanična rasvjeta koja osigurava napuštanje na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu ugroženog prostora. Nestankom mrežnog napona dolazi do automatskog paljenja predmetnih svjetiljki (opremljene vlastitim akumulatorskim baterijama). Svjetiljke moraju biti projektirane u skladu s HRN EN 1838 (Svetlo i rasvjeta – Nužna rasvjeta) i moraju imati projektiranu autonomiju rada od 60 minuta. Nivo osvijetljenosti za evakuacijske puteve definiran je u širini do 2 m i to:

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

Podloga svjetiljki koje označavaju puteve evakuacije mora biti zelene boje, a oznake na svjetiljki bijele boje.



Potrebna širina horizontalnih i vertikalnih izlaza izračunata je prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)

Etaža	Broj osoba	Potrebna širina (m) horizontalnih izlaza (0,5 cm/osoba)	Projektirana širina horizontalnih izlaza (m)	Potrebna širina (m) vertikalnih izlaza (0,8 cm/osoba)	Projektirana širina vertikalnih izlaza (m)	Zadovoljava
P	12	1,80	2,30	-	-	DA

I	13	0,90	1,40	1,10	1,20	DA
II	14	0,90	1,40	1,10	1,20	DA

### **Evakuacija i spašavanje**

Za evakuaciju i spašavanje potrebno je izvesti glavne i pomoćne puteve evakuacije.

Pod glavnim evakuacijskim putevima smatraju se hodnici, stubišta i glavni izlazi, dok u pomoćne evakuacijske puteve spadaju vanjska stubišta i evakuacija putem vatrogasne tehnike kroz prozore i sl. otvore.

Evakuacijski putevi moraju imati toliku propusnu moć, da sve prisutne osobe mogu u najkraćem vremenu napustiti ugroženi objekt.

Osim toga evakuacijski putevi moraju biti vidljivo označeni natpisima i strelicama koje upućuju prema izlazu, moraju biti slobodni – ne zakrčeni, rasvjeta mora biti osigurana za svaku situaciju što znači, da osim glavne rasvjete mora postojati sigurnosna, pomoćna i panik rasvjeta.

### **Označavanje izlaza**

Svi izlazni putovi moraju biti označeni natpisima i oznakama u skladu sa hrvatskom normom HRN ISO 16069 – Grafički simboli – Znakovu sigurnosti – sustav označavanja putova za evakuaciju.

Nadalje je važno, da mora postojati plan evakuacije iz objekta, a evakuacija sa smatra završenom onda kada su svi osim onih koji neposredno sudjeluju u intervenciji tj. gašenju, napustili ugroženu građevinu i evakuirali se u područje koje nije ugroženo požarom.

### **RASVJETA**

Glavne funkcije sustava rasvjete u nuždi jesu:

- da omogući ljudima siguran izlaz iz problematičnih zona, tj. pružanje dovoljnog intenziteta rasvjete uzduž puteva za evakuaciju, tako da osobe sigurno mogu pronaći put do izlaza za vrijeme ispada mrežnog napona, u slučaju havarija, tj. prirodnih katastrofa (požari, potresi i sl.);
- osiguranje lake identifikacije požarne sigurnosne opreme, koja se nalazi na putu prema izlazu.

**Opća rasvjeta** je umjetna rasvjeta građevine ili prostora ili njihovog dijela koja odgovara njihovoj posebnoj namjeni,

**Sigurnosna rasvjeta** je umjetna rasvjeta građevine ili prostora ili njihovog dijela, pridodana općoj rasvjeti iz sigurnosnih razloga. Sastoji se od pomoćne i panik rasvjete, a automatski se uključuje za vrijeme smetnji ili prekida u napajanju električnom energijom opće rasvjete,

**Pomoćna rasvjeta** je sigurnosna rasvjeta koja osvjetljava prostor minimalno propisanim osvjetljenjem tijekom minimalno propisanog vremena,

**Panik rasvjeta** je sigurnosna rasvjeta koja označava najkraći put iz građevine ili prostora na siguran otvoren prostor tijekom minimalno propisanog vremena,

#### **Mjesta postavljanja svjetiljke sigurnosne rasvjete**

- izlazna vrata određena za evakuaciju (iznutra),
- osvjetljavanje znakova za izlaz,
- stubišta,
- mjesta promjene razine poda,
- promjena smjera kretanja,
- raskrižja hodnika i prolaza,
- područje izvan izlaznih putova kao što su: tehničke sobe
- kod opreme za zaštitu od požara.

#### **1.9.3. Tehničko rješenje sprječavanja širenja vatre i dima unutar građevine (broj, oblik i raspored požarnih odnosno dimnih odjeljaka) u glavnom projektu građevine,**

Požarni odjeljak je dio građevine koji je odijeljen od ostalih dijelova građevine pregradnom konstrukcijom i elementima određene otpornosti na požar.

Kod nadzemnih etaža uredske namjene požarni odjeljak može biti maksimalne neto tlocrtne površine do 1600,00 m<sup>2</sup>. Dužina odjeljka ne smije prelaziti 60,00 m, a požarni odjeljak može se rasprostirati najviše na 4 nadzemne etaže.

Građevina će biti projektirana tako da su predviđeni slijedeći požarni odjeljci:

<b>POŽARNI ODJELJAK</b>	<b>NAMJENA</b>	<b>ETAŽA</b>	<b>POVRŠINA</b>
UR	Uredski dio	P-II	P= 351,52 m <sup>2</sup>
PS	Požarno stubište	P-II	P= 74,63 m <sup>2</sup>
SER	Server soba	I	P= 6,73 m <sup>2</sup>

- 1.9.4.** *Tehničko rješenje granica požarnih i dimnih odjeljaka (svojstava otpornosti na požar i/ili reakcije na požar te način izvedbe ili ugradnje elemenata građevine koji se nalaze na granicama požarnih i dimnih odjeljaka – zidovi, vrata, zaklopci, brtve, premazi i drugo) u glavnom projektu građevine*

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

#### **PREGRADNE KONSTRUKCIJE**

- zidovi na granici požarnih odjeljaka otpornosti protiv požara 90 min
- stropovi na granici požarnih odjeljaka otpornosti protiv požara 90 min
- sve vertikalne instalacijske šahtove na granicama požarnih odjeljaka potrebno je projektirati kao požarne odjeljke u klasi otpornosti protiv požara 90 min

#### **SVJETLOPROPUSNI ELEMENTI**

- Svjetlopropusni elementi na granicama požarnih odjeljaka moraju biti izvedeni u klasi otpornosti protiv požara 90 min i to:
  - na granici požarnih odjeljaka
  - na pročelju građevine ako su na udaljenosti manjoj od 1 m
  - na pročelju ako su na udaljenosti manjoj od 3 m metara kod zgrada razvedenog tlocrta kod kojih se požarni odjeljci spajaju pod kutom jednakim ili manjim od 135°

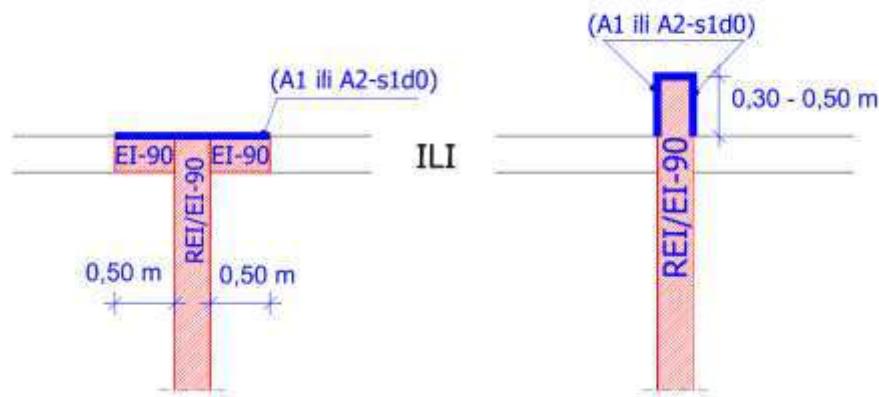
#### **VRATA**

- otvor kroz požarne odjeljke moraju biti zatvoreni protupožarnim vratima otpornosti na požar 30 minuta. Predmetna vrata moraju imati ugrađen mehanizam za samozatvaranje atestiran prema HRN EN 1154

## **ZID NA GRANICI POŽARNOG ODJELJKA NA KROVU GRAĐEVINE**

- Unutarnje zidove otporne na požar na granicama požarnih odjeljaka u nivou krovne konstrukcije potrebno je izvesti na jedan od slijedećih načina:
  - ili **najmanje 0,30 metra** iznad krovne plohe s negorivim pokrovom (reakcije na požar A1 ili A2-s1d0),
  - ili **najmanje 0,50 metra** kod krovne plohe s gorivim pokrovom, reakcije na požar od E do B
  - ili ispod krovne plohe izvesti dvostranu konzolu (lijevo i desno od unutarnjeg pregradnog zida, ili samo na jednu stranu u dvostrukoj širini) iste otpornosti na požar u širini **od 0,50 metra** sa svake strane. Kod krovnih ploha s gorivim pokrovom potrebno je iznad konzole u njenoj punoj širini predvidjeti pokrov i/ili toplinsku izolaciju od negorivih građevnih proizvoda (reakcije na požar A1 ili A2 s1 d0), radi sprječavanja prenošenja požara

PRIKAZ ZAVRŠETKA ZIDA NA GRANICI POŽARNOG ODJELJKA NA KROVU GRAĐEVINE

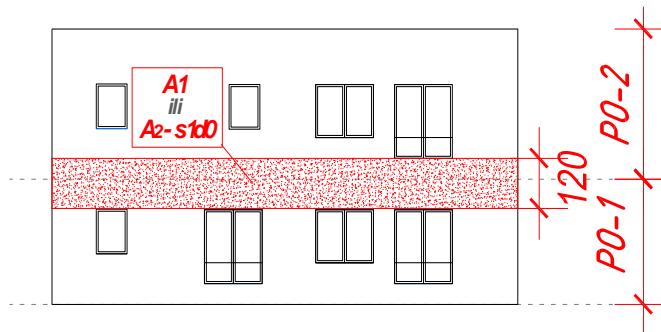
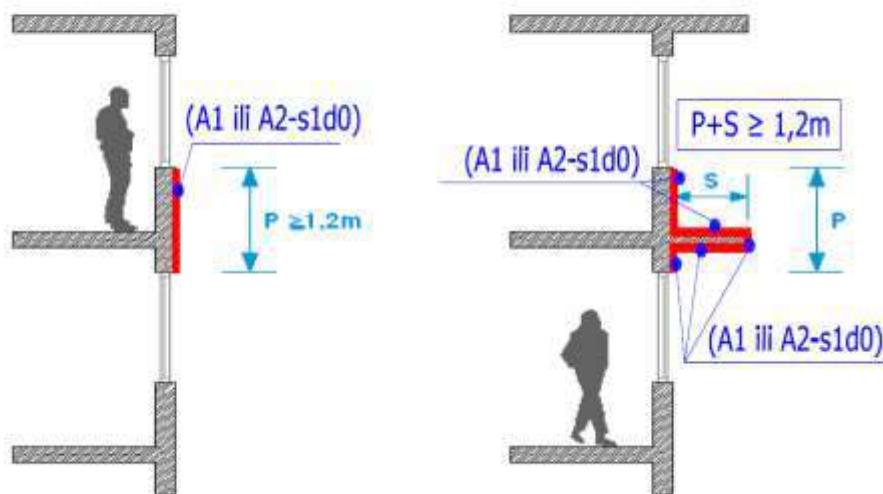


## **PREKIDNE UDALJENOSTI**

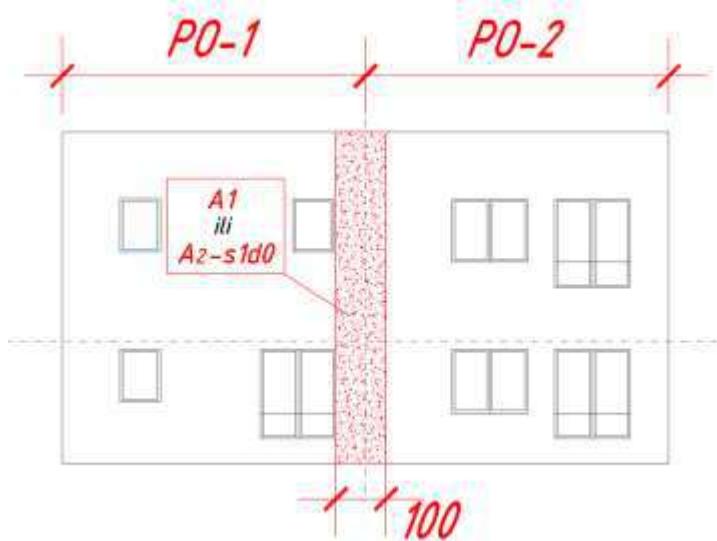
- Radi sprječavanja **vertikalnog prenošenja požara** po pročelju zgrade preko otvora niže etaže koja je zasebni požarni odjeljak na više etaže koje su drugi požarni odjeljak, potrebno je projektirati vertikalni građevinski element između otvora (parapet) iste otpornosti na požar kao i požarni odjeljci koji se razdvajaju. Visina građevinskog elementa (parapeta) koji razdvaja etaže (prekidna udaljenost) mora biti duljine

najmanje **1,20** metra ili duljine koju čini zbroj vertikalnih i horizontalnih dijelova. Reakcija na požar prethodno navedenog građevinskog elementa (parapeta) koji razdvaja etaže mora biti od negorive toplinske izolacije (**reakcije na požar A1 ili A2-s1d0**) u širini te prekidne udaljenosti.

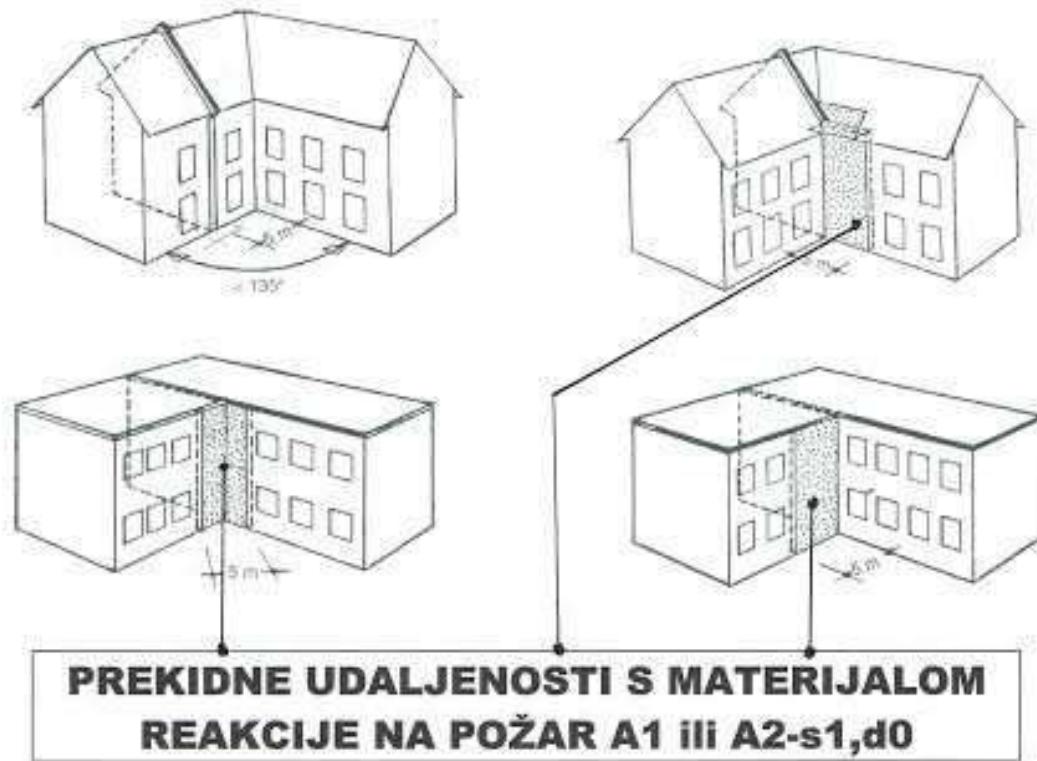
#### PRIJENOS POŽARA U VERTIKALNOM SMJERU



- Radi sprječavanja **horizontalnog prenošenja požara** preko prozora i drugih otvora na pročelju zgrade, na granici požarnog odjeljka potreno je izvesti zidove iste otpornosti na požar kao i zid na granici požarnog odjeljka, u širini od najmanje 1 metar, od negorive toplinske izolacije (**reakcije na požar A1 ili A2-s1d0**) u širini te prekidne udaljenosti. Umjesto završetka zida na pročelju zgrade, može se izvesti i zid iste otpornosti na požar koji **izlazi izvan pročelja zgrade**, najmanje 0,50 metra.



Kod zgrada **razvedenog tlocrta** kod kojih se požarni odjeljci spajaju pod kutom jednakim ili manjim od  $135^\circ$ , radi sprječavanja horizontalnog prijenosa požara iz jednog požarnog odjeljka na drugi preko kutnog spoja, potrebno je izvesti zidove iste otpornosti na požar kao i zid na granici požarnog odjeljka u duljini od 3 metra mjereno od unutarnjeg kuta u kojem se spajaju požarni odjeljci. Reakcija na požar prethodno navedenog građevinskog elementa koji sprječava horizontalni prijenos požara iz jednog požarnog odjeljka na drugi preko kutnog spoja mora biti od negorive toplinske izolacije (**reakcije na požar A1 ili A2-s1d0**) u širini te prekidne udaljenosti.



### **PROTUPOŽARNO BRTVLJENJE**

- Vatrootporno brtvljenje je definirano kao odgovarajuće popunjavanje otvora u zidu, podu ili stropu pri polaganju kabela na granici požarnog odjeljka te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar. Zatvaranje navedenih otvora vrši se odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatro otpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji moraju osigurati istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).
- Sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se:
  - ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih obujmica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kabelskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni odjeljak čija je otpornost na požar i/ili dim jednaka otpornosti na požar te konstrukcije ili je za jedan stupanj manja, ali ne manja od E 30.

- oblaganjem cjevovoda ili kabelskog kanala oblogom čija je reakcija na požar i otpornost na požar i/ili dim ista kao i konstrukcija kroz koju prolazi,
- polaganjem cjevovoda u okna i kanale čije stjenke imaju otpornost na požar i/ili dim kao i konstrukcija kroz koju prolazi.

### **IZOLACIJE NA PUTEVIMA EVAKUACIJE**

- Za vanjske izolacije, obloge, parne brane, folije i slične obloge cijevi i kanala moraju se koristiti negorivi građevni proizvodi reakcije na požar **A1 ili A2 s1 d0**, sukladno hrvatskoj normi HRN EN 13501-1,
- prethodno navedeno ne primjenjuje se u slučaju kad:
  - cjevovodi i kanali ne prolaze kroz prostore evakuacijskih putova,
  - cjevovodi i kanali nisu izvedeni iznad spuštenih stropova koji štite nosivu konstrukciju od požara, osim kada imaju dokazanu otpornost na požar koja mora biti ista ili veća od one koju ima spušteni strop.

### **PROTUPOŽARNE ZAKLOPKE**

- U slučaju da ventilacijski kanali prolaze kroz stropove ili zidove koji odvajaju požarne odjeljke potrebno je postaviti protupožarne prstenaste ekspandirajuće zaklopke ili rešetke otporne prema požaru, koje odvajaju požarne odjeljke, a iste se moraju zatvoriti pri povećanoj toplini, što mora biti definirano u projektu strojarskih instalacija.



Protupožarna ekspandirajuća rešetka



Protupožarna prstenasta ekspandirajuća zaklopka PEZ 90

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

Predviđene mjere zaštite od požara požarnih odjeljaka su:

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	PREDVIĐENI SUSTAVI ZAŠTITE
SER	Server	<ul style="list-style-type: none"> <li>vatrogasni aparati</li> </ul>
PS	Požarno stubište	<ul style="list-style-type: none"> <li>sustav prirodnog odvođenja dima i topline</li> <li>autonomni dojavni uređaj s javljačem dima + tipkalo za aktiviranje ručnog otvaranja otvora za prirodno odvođenje dima i topline</li> </ul>
UR	Uredski prostor	<ul style="list-style-type: none"> <li>vatrogasni aparati</li> </ul>

**UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA**

- Sukladno članku 3. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06), predmetna građevina ne mora biti štićena unutarnjom hidrantskom mrežom jer:
  - kota poda najviše etaže namijenjene za boravak ljudi nije viša od 9 m iznad najniže kote površine koja služi kao vatrogasni pristup
  - unutar predmetne građevine ne predviđa se okupljanje većeg broja ljudi (zaposjednutost manja od 50 osoba),
  - Prostor natkrivenog parkinga nije veći od 100 m<sup>2</sup>

**VATROGASNI APARATI**

- U predmetnoj građevini moraju biti postavljeni vatrogasni aparati. Aparati za gašenje požara postavljaju se na lako uočljiva i trajno pristupačna mjesta, tako da ručka za nošenje aparata ne smije biti na visini većoj od 1,50 m mjereno od poda, prema članku 14. stavak 2. Pravilnika o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/11 i 74/13). Mjesto postavljanja vatrogasnog aparata u prostorijama čija je površina veća

od 50 m<sup>2</sup> označava se naljepnicom sukladno važećoj hrvatskoj normi HRN EN ISO 7010:2013 Grafički simboli – Boje i znakovi sigurnosti – Registrirani znakovi sigurnosti.

Aparati za gašenje požara po požarnim odjeljcima :

<b>PO</b>	<b>Naziv požarnog odjeljka</b>	<b>Površina m<sup>2</sup></b>	<b>Požarna opasnost</b>	<b>Potrebna jedinica gašenja (JG)</b>	<b>Razredi požara (A,B,F)</b>	<b>Potreban broj vatrogasnih aparata/ Tipsko žarište</b>
<b>UR</b>	Uredski dio	351,52	srednja	36	A	<b>3 kom (12JG)</b> (43 A)
<b>SER</b>	Server soba	6,73	srednja	12	A	<b>1 kom (12JG)</b> (43 A)
<b>PS</b>	Požarno stubište	74,63	-	-	-	-

**1.9.6. Tehničko rješenje stabilnih sustava za dojavu požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine**

- U predmetnoj građevini nije potrebno projektirati stabilni sustav za automatsku dojavu požara
- U slučaju potrebe vatrogasne intervencije i gašenja požara vodom u građevini je potrebno predvidjeti isklop električne energije putem sklopke (tipkala), smještene na dostupnom mjestu u prizemlju, ili na pročelju građevine, što mora biti prikazano u sklopu Projekta elektroinstalacija.

**1.9.7. Tehničko rješenje stabilnih sustava za hlađenje u slučaju požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,**

U građevini nije predviđena ugradnja sustava za hlađenje u slučaju požara.

**1.9.8. Tehničko rješenje stabilnih sustava za detekciju zapaljivih plinova i para (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,**

U građevini nije predviđena ugradnja stabilnih sustava za detekciju zapaljivih plinova i para.

**1.9.9. Određivanje zona opasnosti od eksplozivnih plinova, para, prašina i maglica ili eksplozivnih tvari u glavnom projektu građevine,**

U građevini u fazi uporabe ne predviđa se mogućnost stvaranja zona opasnosti od eksplozivnih plinova, para, prašina i maglica ili eksplozivnih tvari.

**1.9.10. Tehničko rješenje protueksploziski zaštićenih električnih i drugih uređaja i opreme te protueksploziski izvedenih instalacija (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,**

U građevini nije predviđena ugradnja protueksploziski zaštićenih električnih i drugih uređaja i opreme te protueksploziski izvedenih instalacija.

**1.9.11. Tehničko rješenje provjetravanja i ventilacije prostora koji potencijalno mogu biti ugroženi eksplozivnom atmosferom u glavnom projektu građevine**

U građevini neće biti prostora koji potencijalno mogu biti ugroženi eksplozivnom atmosferom.

**1.9.12. Tehničko rješenje ventilacije i klimatizacije za odvođenje topline i dima u slučaju požara (način ugradnje i značajke uređaja, opreme i instalacija) u glavnom projektu građevine,**

- Odimljavanje stubišta mora biti projektirano prirodnim putem prozorom, smještenim u najvišem dijelu predmetnog stubišta efektivne površine otvora za odimljavanje minimalno 1 m<sup>2</sup>, koji se automatski otvara preko signala sa vatrodojavne centrale, kako će to biti detaljno obrađeno u projektu elektroinstalacija. Aktiviranje otvaranja prozora mora biti osigurano i kao ručno s podesta stubišta u prizemlju i na zadnjem katu. Da bi se osigurao prirodni uzgon odvođenja dima iz stubišta nužno je osigurati dovod vanjskog zraka i to vratima povezanim sa vanjskim prostorom opremljena uređajem za fiksiranje u stalno otvorenom položaju. Otvori za dovod vanjskog zraka moraju se nalaziti ispod jedne polovice srednje konstrukcijske visine stubišta.

**AUTONOMNI DOJAVNI UREĐAJ (ADU)**

Na autonomni dojavni uređaj mora biti spojen 1 klasični automatski optički (dimni) detektor.

U slučaju dojave dima izvršne funkcije ADU uređaja moraju biti slijedeće:

1. Uključuje zvučni i svjetlosni signal na centrali
2. Uključuje alarmnu sirenu spojenu na centralu
3. ADU uređaj u funkciji odimljavanja požarnog stubišta daje signal za otvaranje prozora za odimljavanje stubišta

Sva elektroinstalacija za napajanje motora za otvaranje prozora za odimljavanje stubišta, autonomnog dojavnog uređaja, detektora dima, ručnog javljača i sirene se izvodi podžbukno u instalacijskim cijevima.

**1.9.13. Tehničko rješenje napajanja sigurnosnih sustava u glavnom projektu građevine.**

U građevini nije predviđen pričuvni izvor električne energije. Svjetiljke protupanične rasvjete moraju biti opremljene vlastitim baterijama za napajanje koje osiguravaju autonomiju rada od 60 minuta.

**1.10. Značajke požara koji može nastati uslijed predvidivog načina korištenja građevine, požarne opasnosti i požarnog opterećenja pojedinih prostora u građevini te neispravnosti predvidivih funkcionalno-tehničkih sklopova građevine koji mogu prouzročiti nastajanje i omogućiti širenje požara (električne i strojarske opreme i instalacija, plinske instalacije, gromobranske instalacije, dimnjaka i ložišta), koje utječe na tehničko rješenje dano u glavnom projektu građevine**

Požarno opterećenje je količina toplinske energije koja se može razviti u nekom prostoru, nastaje sagorijevanjem sadržaja građevine (pokretno opterećenje) i dijelova konstrukcije i elemenata građevine (stalno opterećenje), a razlikuje se ukupno požarno opterećenje (MJ) i specifično požarno opterećenje (MJ/m<sup>2</sup>)

### ***Specifično požarno opterećenje***

Specifično požarno opterećenje uzeto je za izračun kao prosječno za dotičnu aktivnost iz Austrijskih smjernica TRVB 126 (1987 ) iz tablice 2. kako je navedeno:

Požarni odjeljak	Naziv požarnog odjeljka	Redni broj: TRVB 126 (tablica 2)	Mobilno specifično požarno opterećenje (MJ/m <sup>2</sup> )	Imobilno specifično požarno opterećenje (MJ/m <sup>2</sup> )	Ukupno specifično požarno opterećenje (MJ/m <sup>2</sup> )
UR	Uredski dio	470	700	100	800
SER	Server soba	97	400	0	400
PS	Požarno stubište	-	0	0	0

### ***1.11. Neispravnosti predvidivih funkcionalno-tehničkih sklopova građevine koji mogu prouzročiti nastajanje i omogućiti širenje požara (električne i strojarske opreme i instalacija, plinske instalacije, gromobranske instalacije, dimnjaka i ložišta***

Pri rukovanju električnim aparatima i uređajima najčešće prijeti opasnost od direktnog dodira dijelova pod naponom. Nezgode uslijed direktnog dodira dijelova pod naponom, uglavnom nastaju zbog oštećenja izolacije na električnim uređajima i priboru, kao što su priključci, utikači, kablovi itd.

Požari najčešće nastaju zbog neodgovarajuće izvedbe ili lošeg održavanja električnih instalacija kao i zbog priključenja neispravnih električnih trošila ili trošila veće snage od predviđene. Zato se instalacije i trošila mogu preopteretiti te se pojavi iskrenje, zagrijavanje i na kraju kratki spoj i požar. Tome pridonose i neodgovarajući osigurači, točnije njihovi ulošci, ako su predimenzionirani, premoštavani ili popravljeni. Tako ulošci moraju uvijek biti orginalni i odgovarajućih vrijednosti kako bi , ako nastane preopterećenje ili kratki spoj, isključi strujni krug.

Na kraju, kao važan uzrok nastanka požara treba spomenuti grom kod kojeg se, uslijed velikih jakosti struje koje nastaju pri pražnjenju, mogu javiti visoke temperature a time i požar na materijalu blizu udara groma. Najbolja zaštita od groma, a time i od požara su ukoliko se proračunom dokaže propisno izvedene gromobranske instalacije koje moraju biti definirane u sklopu projekta električnih instalacija.

Zaštita građevina od djelovanja munje mora se izvesti ugradnjom sustava zaštite od djelovanja munje (LPS), formiranjem Faraday-evog kaveza sastavljenog iz krovnih hvataljki, spusnih odvoda, mjernih spojeva i temeljnih uzemljivača.

Gromobraska instalacija sastoji se od hvataljki, odvoda (spusteva) i temeljnog uzemljivača.

Povezivanje odvoda sa hvataljkama i temeljnim uzemljivačem mora se izvesti tipskim križnim spojnicama.

Nakon završenih svih radova potrebno je izvršiti mjerjenje otpora uzemljivača te provjeriti i potvrditi njegovu ispravnost i upotrebljivost, kao i izdati potrebne ateste i gromobransku knjigu.

**1.12. *Zahtjevi za izradu, posjedovanje i smještaj pisane dokumentacije, uputa za rukovanje i postupanje u slučaju opasnosti od požara kao i oznaka opasnosti***

Pisana dokumentacija upute za rukovanje, postupanje u slučaju opasnosti od požara bit će istaknute na oglasnoj ploči u prizemlju građevine, na vidljivom mjestu.

**1.13. *Zahtjevi za smještaj osoba, uređaja, opreme i vozila za potrebe vatrogasne službe***

U sklopu predmetnog zahvata nije predviđen prostor za smještaj osoba, uređaja, opreme i vozila za potrebe vatrogasne službe.

**1.14. *Mjere zaštite od požara kod građenja sukladno posebnom propisu***

Mjere zaštite od požara treba poduzimati na gradilištu tijekom građenja u skladu s Pravilnikom o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/2011, kako bi se rizik od požara smanjio na prihvatljivu mjeru, te omogućila učinkovita intervencija osoba osposobljenih za početno gašenje požara i vatrogasaca.

Osim dokumentacije propisane posebnim propisom iz područja gradnje, izvođač na gradilištu mora imati i elaborat zaštite od požara koji je poslužio kao podloga za izradu glavnog projekta građevine.

U fazi pripreme gradilišta potrebno je odrediti odgovornu osobu za provođenje mjera zaštite od požara na gradilištu. Odgovorna osoba za provođenje mjera zaštite od požara na gradilištu je izvođač radova. Ukoliko kod građenja sudjeluje više izvođača, odgovorna osoba za provođenje mjera zaštite od požara je glavni izvođač radova.

Kako bi se spriječilo nastajanje i širenje požara na gradilištu i osiguralo njegovo učinkovito gašenje potrebno je planirati i provoditi odgovarajuće organizacijske i tehničke mjere na gradilištu, za vrijeme i izvan radnog vremena, koje uključuju:

- mjere praćenja i kontrole ulazaka i izlazaka (ograđivanje gradilišta, čuvarska službe i drugo)
- mjere zabrane ili ograničenja kretanja vozila i osoba,
- mjere zabrane ili ograničenja unošenja opasnih tvari koje nisu namijenjene za potrebe građenja (pirotehnika i slično) i obavljanja opasnih radnji (pušenje i slično),
- mjere označavanja, upozoravanja, obavješćivanja i informiranja o opasnostima i provođenju potrebnih mjera zaštite od požara,
- sposobljenost osoba za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom,
- odabir mjesta i uvjete smještaja osoba na gradilištu (kontejneri i drugo) koji se odnose na sigurnosne udaljenosti (minimalno 5 metara u svim smjerovima od ostalih objekata gradilišta), požarna svojstva konstrukcijskih elemenata (minimalno razreda reakcije na požar A2), grijanje i hlađenje prostorija (zatvoreni sustavi) i drugo,
- odabir mjesta i uvjete držanja i skladištenja zapaljivih i eksplozivnih tvari (sigurnosne udaljenosti, ograđivanje, znakovi opasnosti, priručni uređaji i oprema za gašenje požara i drugo),
- mjere zaštite od požara kod obavljanja radova koji mogu izazvati požar (zavarivanje – elektrolučno ili autogeno, rezanje reznom pločom, brušenje, lemljenje, rad uporabom otvorenog plamena kao što je varenje ljepenke kod hidroizolacionih radova, skidanje boja plamenikom i slično),
- mjere osiguranja dostačne količine i odgovarajuće vrste sredstava za gašenje početnih požara
- mjere osiguranja pristupa za potrebe vatrogasne intervencije i održavanja,
- mjere zbrinjavanja i redovitog uklanjanja prašine i otpada (osobito ambalažnog otpada, krpa natopljenih otapalima i slično),
- odabir odgovarajuće izvedbe (Ex-izvedba) i mjere održavanja u ispravnom stanju uređaja, opreme i alata te njihova pohrana i stavljanje van pogona nakon uporabe,
- mjere zaštite od atmosferskog pražnjenja,
- mjere provjere provođenja mjera zaštite od požara,
- način postupanja i uzbunjivanja u slučaju požara (pozivanje brojeva telefona koje treba nazvati: zaštita i spašavanje 112, vatrogasci 193, policija 192, hitna pomoć 194 i slično).

Najopasnija mjesta za nastanak požara prilikom gradnje mogu se podjeliti u tri faze i to:

1. pripremni radovi za gradnju, kada se paralelno obavlja i priprema za preventivno djelovanje zaštite od požara
2. preventiva tijekom gradnje
3. preventiva tijekom predaje građevine za korištenje

## 1. *Pripremni radovi za gradnju, kada se paralelno obavlja i priprema za preventivno djelovanje zaštite od požara*

U fazi pripreme za početak gradnje, gradilište treba osigurati zaštitnom ogradiom i stalnom čuvarskom službom radi zabrane pristupa nepozvanim osobama kao i znakovima upozorenja. Ustrojiti evidenciju ulaska i izlaska osoba na gradilištu. U prostoriji stalne čuvarске službe (porta) kao i u svim uredima na gradilištu pored telefona na vidnom istaknutom mjestu moraju se nalaziti važni telefonski brojevi koje treba pozivati po redoslijedu u slučaju eventualno požara ili drugog akcidenta (spašavanje 112, vatrogasci 193, policija 192, hitna pomoć 194). Telefoni ne smiju biti zaključani.

Na gradilištu je potrebno osigurati dostatne količine i odgovarajuće vrste sredstava za gašenje početnih požara

U fazi pripreme za početak gradnje potrebno je također napraviti plan izvođenja radova, u kojem će biti definirani privremeni objekti, prometne komunikacije, evakuacijski putovi i nužnih izlazi s uputama za održavanje, raspored opreme i sredstava za gašenje.

Gradilište mora uvijek biti osigurano dovoljnim količinama vode, te ostalim sredstvima za početno gašenje požara (vatrogasni aparati) koji moraju biti uvijek dostupni.

## 2. *Preventiva tijekom gradnje*

Na privremenom gradilištu od opasnih, zapaljivih i eksplozivnih materijala moguće je korištenje tekućih goriva za pogon građevinskih strojeva koja se smiju dovoziti samo u dnevnim potrebama, acetilen i kisik u bocama za autogeno zavarivanje, boce butan-propana, strojna ulja, otapala.

Posude s gorivom, strojna ulja i otapala moraju se čuvati u tipskim atestiranim spremištima zapaljivih tekućina:



Plinske boce (acetilen i kisik u bocama za autogeno zavarivanje), boce butan-propana moraju se čuvati u tipskim atestiranim nadstrešnicama, i moraju biti osigurane od prevrtanja.



Mjesto za smještaj i čuvanje opasnog, zapaljivog i eksplozivnog materijala mora biti označeno na Planu uređenja gradilišta.

Do skladišta zapaljivih materijala, tekućina i plinova pristupni put za vatrogasnu tehniku mora uvijek biti prohodan.

Također na gradilištu posebnu pažnju treba obratiti na čistoću i urednost, a naročito na:

- uredan prostor za skladištenje,
- često uklanjanje zapaljive ambalaže (katron, PVC, drvo i sl.),
- redovno čišćenje gradilišta,

Rad sa otvorenim plamenom (zavarivanje, rezanje ili eventualno paljenje smeća) zahtijeva posebnu pažnju. Kod izvođenja navedenih radova, svi zapaljivi materijali koji se nalaze u blizini moraju se ukloniti ili prekriti u radijusu od 10 m, a mjesto rada osigurati sa sredstvima za gašenje požara.

Također na gradilištu je potrebno posebnu pozornost obratiti na radove kod upotrebe ljepila, boja, materijala za brtvljenje, sredstava za podmazivanje. Na mjestu rada potrebno je zabraniti upotrebu otvorenog plamena i pušenje.

Pušenje je potrebno zabraniti na cijelom gradilištu, a odretiti posebno mjesto gdje je dozvoljena upotreba otvorenog plamena, a ujedno i pušenje.

Na gradilištu je potrebno osigurati zaštitu od atmosferskog pražnjenja (izvesti gromobransku instalaciju, te uzemljenje i izjednačenje potencijala svih metalnih dijelova).

Na gradilištu će se koristiti privremene električne instalacije niskog napona. Iste je potrebno izvesti u skladu sa tehničkim propisima o električnim instalacijama kako ne bi bile uzročnik požara.

Privremene električne instalacije moraju izvesti stručno sposobljeni radnici elektrostrukre sa položenim stručnim ispitom za izvođenje privremenih električnih instalacija. Privremena električna instalacija mora odgovarati svim propisima o elektroenergetskim instalacijama. Popravke na električnim instalacijama i strojevima na elektromotorni pogon mogu obavljati samo stručno sposobljeni radnici elektrostrukre.

Zabranjeno je na razvodnoj tabli prespajati osigurače te podmetati novčice ili komade žice. Svaki kvar na električnim uređajima i instalaciji ili produžnim kablovima mora se prijaviti neposrednom rukovoditelju koji će poduzeti daljnje mjere, a na neispravnom sredstvu je nužno obustaviti rad.

Snabdijevanje gradilišta električnom energijom obavljat će se iz (glavnog razvodnog ormara gradilišta).

Prije početka rada na radilištu potrebno je identificirati postojeće instalacije, pregledati ih i prepoznatljivo označiti.

Zaštita od indirektnog dodira mora se provest TN ili TT sistemom sa zaštitnim uređajem diferencijalne struje ne veće od 0,03 A. Na glavnom razvodnom ormaru mora biti uređaj za hitno isključenje električne energije u nuždi.

Privremeni uzemljivač može se izvesti polaganjem golog vodiča u zemlju (najčešće pomicana čelična traka) ili štapnim uzemljivačima dužine ne manje od 1 m. Vrijednost otpora uzemljenja mora biti u skladu sa zahtjevima zaštite od električnog udara u uvjetima kvara (indirektnog dodira).

Svi gradilištni elektro ormari moraju biti atestirani.

Zaštita od direktnog dodira mora se izvesti ispravnim odabirom opreme i stalnim nadzorom kojim se utvrđuje da nije došlo do promjena (oštećenja izolacije i sl.) Električna instalacija na gradilištu, prije puštanja u rad, mora biti ispitana od strane ovlaštene tvrtke i imati isprave o ispitivanju, te se periodički treba ispitivati svakih 6 mjeseci.

Strojevi i uređaji za rad, koji koriste električnu energiju, moraju biti priključeni standardnim napravama (kablovi i utične naprave) u skladu s tehničkim propisima, na priključne ormariće, odnosno, na utičnice koje

su za tu svrhu predviđene. Fiksno postavljena električna trošila na gradilištima moraju imati najmanje zaštitu IP44.

Kada se koriste gipki kabeli za razvod, tada se trebaju koristiti kabeli s gumenom izolacijom, tip: H07RN-F.

Električni kablovi i priključci moraju biti tako postavljeni ili zaštićeni da ne može doći do mehaničkih oštećenja (podignuti u zrak 6 m ili ukopani u zemlju i zaštićeni od mehaničkog oštećenja).

Tamo gdje vozila moraju proći ispod električnih vodova, moraju se postaviti odgovarajuće oznake i viseće zaštite.

### *3. Preventiva tijekom predaje građevine za korištenje*

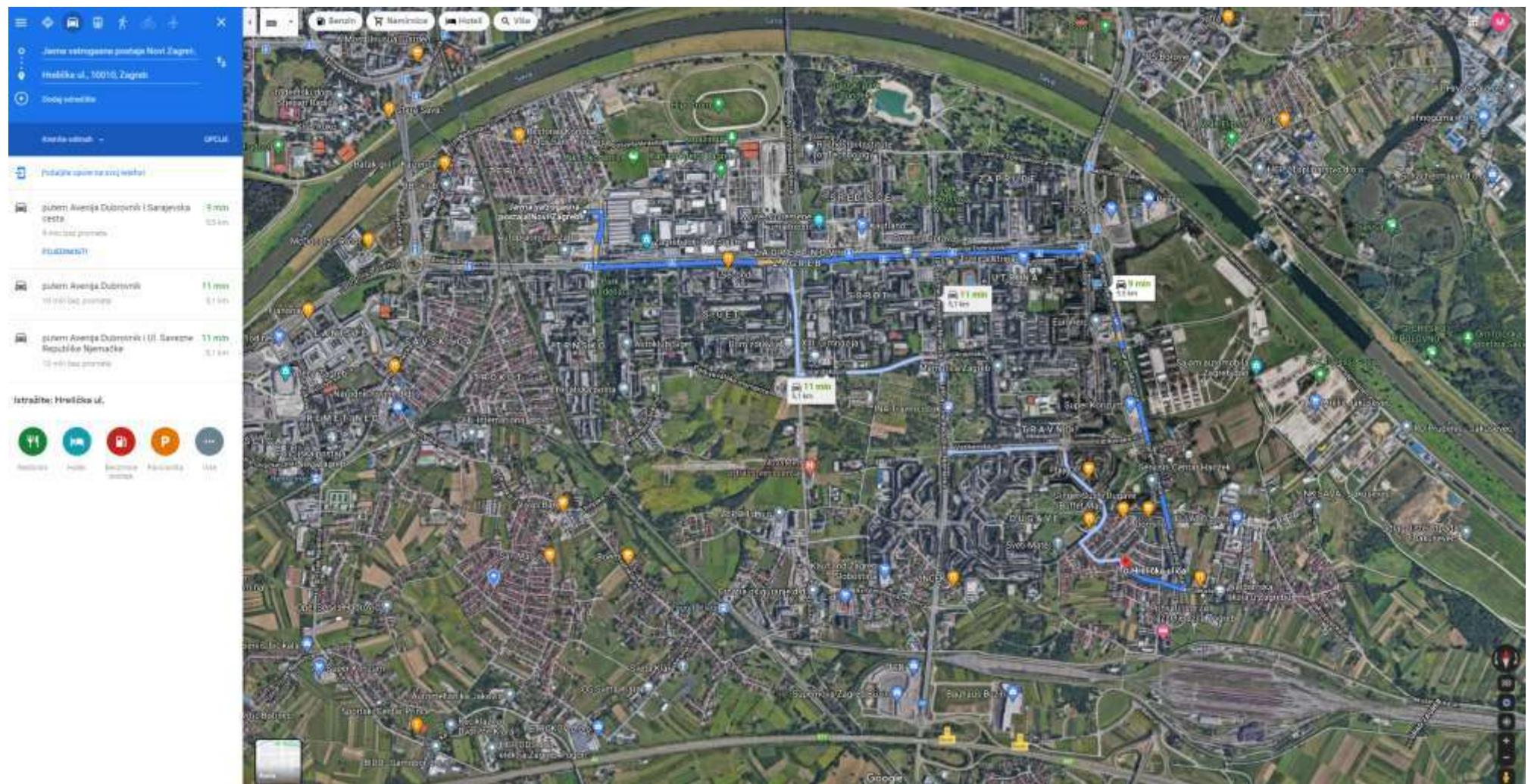
Ova preventiva podrazumjeva razdoblje od trenutka kad su radovi završeni pa do useljenja u građevinu. U tom razdoblju može doći također do požara, te je nužno osigurati 24-satni nadzor građevine od strane osobe osposobljene za početno gašenje požara.

## **Prilog 1:**

Dokaz vremena dolaska na intervenciju nadležne Javne vatrogasne postrojbe Novi Zagreb (propisano potrebno vrijeme dolaska vatrogasne postrojbe do predmetne građevine mora biti unutar 15 minuta).

# FLAMIT

10 430 Samobor, Jurja Dijanića 24a  
Tel:01/ 6111 471; fax: 01/2325 680  
Mob: 098/ 432 751  
e-mail: flamit@flamit.hr  
**OIB: 84050612509**



**2. DOKAZ ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OD POŽARA**

*2.1. Ispunjavanje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju požara u svim dijelovima glavnog projekta potvrđeno je u sklopu sljedećih mapa:*

**1. MAPA 1****KNJIGA 1 ARHITEKTONSKI PROJEKT**

Z.O.P. 08/20 GP, BROJ T.D. 08/20 GP-A  
Projektant: Silvija Čobanov, dipl.ing.arh., A 3798  
ARHIHOLIK d.o.o., Kralja Zvonimira 26, Zagreb, OIB 80863725844

**2. MAPA 2 GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE**

Z.O.P. 08/20 GP, BROJ T.D. 26/2021  
Projektant: Nikola Šebrek, dipl.ing.građ., G 3029  
STA-KON d.o.o., Zrinskih i Frankopana 10A, Varaždin, OIB 47936481975

**3. MAPA 3 GRAĐEVINSKI PROJEKT VODE I ODVODNJE**

Z.O.P. 08/20 GP, BROJ T.D. 26/2021-H  
Projektant: Jasna Zdunić, ing.građ., G 557  
STA-KON d.o.o., Zrinskih i Frankopana 10A, Varaždin, OIB 47936481975

**4. MAPA 4 STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA**

Z.O.P. 08/20 GP, BROJ T.D. 29521-S  
Projektant: Dinko Sladoljev, dipl.ing.str., S 1772  
MODULAR ENERGY d.o.o., Petračićeva ulica 6, Zagreb, OIB 51156539951

**5. MAPA 5 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

Z.O.P. 08/20 GP, BROJ T.D. 2021.01-002  
Projektant: Mladen Rukavina, dipl.ing.el.teh., E 46  
ELEKTROFLUMEN d.o.o., Poljana Zdenka Mikine, Zagreb, OIB 27330814538

**6. MAPA 6 PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZGRADE**

Z.O.P. 08/20 GP, BROJ T.D. f-02-21  
Projektant: Maris Širinić, dipl.ing.arh., A 3796  
ARHIPOINT d.o.o., Ozaljska 148, Zagreb OIB 28195960719

**7. MAPA 7 GRAĐEVINSKI PROJEKT VANJSKOG UREĐENJA**

Z.O.P. 08/20 GP, BROJ T.D. 26/2021-V  
Projektant: Jasna Zdunić, ing.građ., G 557  
STA-KON d.o.o., Zrinskih i Frankopana 10A, Varaždin, OIB 47936481975

<b>PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA</b>	Elaborat br: 20321	Datum: ožujak, 2021.	Stranica 53
<i>Umnogovanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.</i>			

**Dokaz temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara u projektu konstrukcije****POŽARNA OTPORNOST GRAĐEVINE**

Požarna otpornost građevine određena je požarnim elaboratom izrađenim od strane FLAMIT d. o. o., oznake projekta 20321. Požarna otpornost nosivih betonskih elemenata treba biti 90 minuta, REI 90. Nosivi elementi su izloženi uvjetima standardnog požara po HRN EN 1363-1 i ovde je dan prilog po kojem se vidi kolikih dimenzija moraju biti nosivi elementi konstrukcije i zaštitni sloj da se zadovolji tražena požarna otpornost građevine. Naši elementi su sljedećih dimenzija:

- zid je debljine 20 i 25 cm i zadovoljava gore tražene uvjete, jer je minimalna debljina zida 17,0 cm zaštitni sloj betona 2,5 cm.
- stupovi su minimalnih dimenzija 25/25 cm i zadovoljava gore tražene uvjete, jer je minimalna dimenzija stupa 15,2 cm zaštitni sloj betona 2,5 cm.
- AB ploče su minimalnih dimenzija 20 cm i zadovoljavaju gore tražene uvjete, jer je minimalna debljina ploča 20,0 cm zaštitni sloj betona 2,5 cm.
- AB grede su minimalnih dimenzija 25 cm i zadovoljavaju gore tražene uvjete, jer je minimalna debljina greda 25,0 cm zaštitni sloj betona 2,5 cm.

Prilozi:

1. Tabela prema HRN EN 1363-1

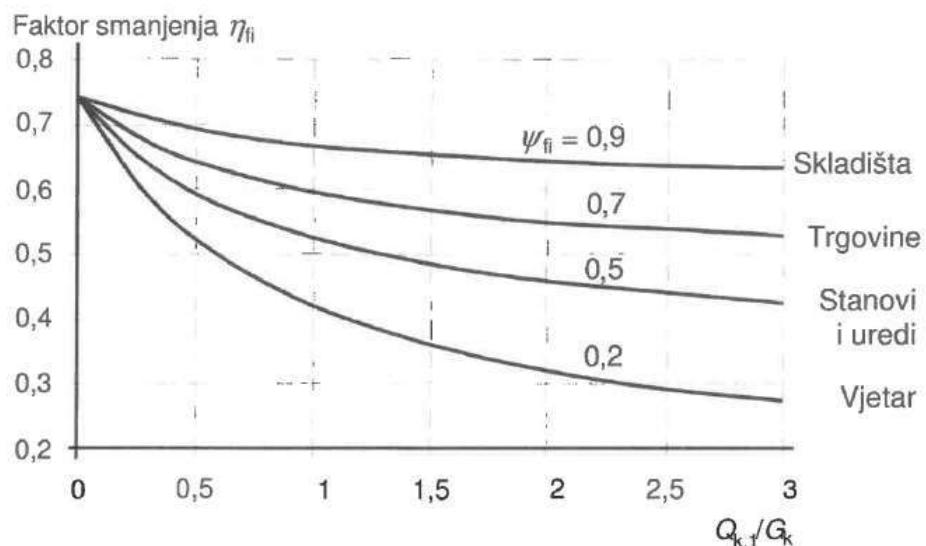
Projektant:  
Nikola Šebrek, dipl.ing.građ.

Na slici 7.2 pokazan je, uz pretpostavke  $\gamma_c = 1,35$  i  $\gamma_Q = 1,5$ , primjer promjene faktora smanjenja  $\eta_{fi}$  u odnosu na omjer opterećenja  $Q_{k,1}/G_k$  i različite vrijednosti faktora kombinacije  $\psi_{fi,1}$ . Izrazi (7.7) i (7.8) daju neznatno veće vrijednosti. U nacionalnom dodatku norme HRN EN 1990 [2] dane su preporučene vrijednosti parcijalnih koeficijenata.

Kao pojednostavljenje, smije se upotrijebiti preporučena vrijednost  $\eta_{fi} = 0,7$ .

Treba razmatrati samo učinke toplinskih deformiranja prouzročenih toplinskim gradijentima po poprečnom presjeku. Učinci uzdužnoga toplinskog širenja ili toplinskog širenja u ravnini smiju se zanemariti.

Prepostavlja se da rubni uvjeti na osloncima i krajevima elementa koji vrijede za  $t = 0$  ostaju nepromijenjeni tijekom izloženosti požaru. Za provjeru elemenata u požarnim uvjetima prikladni su tablični podaci i pojednostavnjene ili opće proračunske metode.



Slika 7.2 Promjena faktora smanjenja  $\eta_{fi}$  ovisno o omjeru opterećenja  $Q_{k,1}/G_k$  [16]

Tablica 7.3 Najmanje dimenzije stupa,  $b_{min}$  i razmaci,  $a$ , od osi šipki do lica stupova pravokutnog ili kružnog presjeka

Normirana požarna otpornost	Najmanje dimenzije (mm)				
	Širina stupova $b_{min}$ / razmak, $a$ , od osi šipke armature do lica stupa			Izložen na jednoj strani	
	Stup izložen na više od jedne strane		$\mu_n = 0,2$	$\mu_n = 0,5$	$\mu_n = 0,7$
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
R30	200/25	200/25	200/32 300/27	155/25	
R60	200/25	200/36 300/31	250/46 350/40	155/25	
R90	200/31 300/25	300/45 400/38	350/53 450/40**	155/25	
R120	250/40 350/35	350/45** 450/40**	350/57** 450/51**	175/35	
R180	350/45**	350/63**	450/70**	230/55	
R240	350/61**	450/75**	-	295/70	

\*\* Najmanje 8 šipki

Tablica 7.4 Najmanje dimenzije stupa,  $b_{min}$  i razmaci,  $a$ , od osi šipki do lica stupova pravokutnog ili kružnog presjeka (vrijednost parametra,  $n$ , iz izraza (7.15))

Norm. požarna otpornost	Mehanički koefficijent admiranja $m$	Najmanje dimenzije (mm)			
		Širina stupa $b_{min}$ / razmak, $a$ , od osi šipke armature do lica stupa			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b><math>n = 0,15</math></b>	<b><math>n = 0,3</math></b>	<b><math>n = 0,5</math></b>	<b><math>n = 0,7</math></b>
		3	4	5	6
R30	0,100	150/25*	150/25*	200/30:250/25*	300/30:350/25*
	0,500	150/25*	150/25*	150/25*	200/30:250/25*
	1,000	150/25*	150/25*	150/25*	200/30:300/25*
R60	0,100	150/30:200/25*	200/40:300/25*	300/40:500/25*	500/25*
	0,500	150/25*	150/35:200/25*	250/35:350/25*	350/40:550/25*
	1,000	150/25*	150/35:200/25*	200/40:400/25*	300/50:600/30
R90	0,100	200/40:250/25*	300/40:400/25*	500/50:550/25*	550/40:600/25*
	0,500	150/35:200/25*	200/45:300/25*	300/45:550/25*	500/50:600/40
	1,000	200/25*	200/40:300/25*	250/40:550/25*	500/50:600/45
R120	0,100	250/50:350/25*	400/50:550/25*	550/25*	550/60:600/45
	0,500	200/45:300/25*	300/45:550/25*	450/50:600/25*	500/60:600/50
	1,000	200/40:250/25*	250/50:400/25*	450/45:600/30	600/60
R180	0,100	400/50:500/25*	500/60:550/25*	550/60:600/30	(1)
	0,500	300/45:450/25*	450/50:600/25*	500/60:600/50	600/75
	1,000	300/35:400/25*	450/50:550/25*	500/60:600/45	(1)
R240	0,100	500/60:250/25*	550/40:600/25*	600/75	(1)
	0,500	450/45:500/25*	550/55:600/25*	600/70	(1)
	1,000	400/45:500/25*	500/40:600/30	600/60	(1)

\* Mjerodavan je zaštitni sloj zahtijevan normom HRN EN 1992-1-1 [13].

(1) Zahtijeva se širina veća od 600 mm. Zahtijeva se posebna ocjena izvijanja.

Tablica 7.5 Najmanja debljina nenosivih zidova (pregrada)

Normirana požarna otpornost	Najmanja debljina zida (cm)
1	2
EI 30	6,0
EI 60	8,0
EI 90	10,0
EI 120	12,0
EI 180	15,0
EI 240	17,5

Tablica 7.6 Najmanje dimenzije i razmaci, a, od osi šipki do lica nosivih betonskih zidova

Normirana požarna otpornost	Najmanje dimenzije (mm)				
	Debljina zida / razmak, a, od osi šipke armature do lica zida (vidjeti sliku 7.10)				
	$\mu_{fi} = 0,35$		$\mu_{fi} = 0,7$		
	zid izložen s jedne strane	zid izložen s obje strane	zid izložen s jedne strane	zid izložen s obje strane	
1	2	3	4	5	
REI 30	100/10*	120/10*	120/10*	120/10*	
REI 60	110/10*	120/10*	130/10*	140/10*	
REI 90	120/20*	140/10*	140/25	170/25	
REI 120	150/25	160/25	160/35	220/35	
REI 180	180/40	200/45	210/50	270/55	
REI 240	230/55	250/55	270/60	350/60	

\* mjerodavan je zaštitni sloj zahtijevan prema normi HRN EN 1992-1-1 [13]  
 $\mu_{fi} = N_{Ed,fi} / N_{Rd}$  dan je u izrazu (7.14)

*Tablica 7.7 Najmanje dimenzije,  $b_{min}$ , i razmaci,  $a$ , od osi šipki do lica betona za slobodno oslonjene grede od armiranoga i prednapetoga betona*

Normirana požarna otpornost	Najmanje dimenzije (mm)					Debljina hrpta $b_w$		
	<b>1</b>					Razred WA	Razred WB	Razred WC
		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
R 30	$b_{min}=80$ $a = 25$	120 20	160 15*	200 15*	80	80	80	
R 60	$b_{min}=120$ $a = 40$	160 35	200 30	300 25	100	80	100	
R 90	$b_{min}=150$ $a = 55$	200 45	300 40	400 35	110	100	100	
R 120	$b_{min}=200$ $a = 65$	240 60	300 55	500 50	130	120	120	
R 180	$b_{min}=240$ $a = 80$	300 70	400 65	600 60	150	150	140	
R 240	$b_{min}=280$ $a = 90$	350 80	500 75	700 70	170	170	160	

$a_{sd} = a + 10$  mm:  $a_{sd}$  je razmak od bočnih strana grede do osi kutnih šipki (ili natege ili žice) greda sa samo jednim slojem armature.

Za prednapete grede treba u obzir uzeti povećanje osnog razmaka za 10 mm za prednapete šipke, što odgovara za  $\theta_{cr} = 400$  °C i za 15 mm za prednapete žice i užad, što odgovara za  $\theta_{cr} = 350$  °C.

Ako je vrijednost  $b > b_{min}$  i ako je ujedno vrijednost  $b$  veća od vrijednosti danih u stupcu 4, ne zahtijeva se povećanje  $a_{sd}$ .

\* Mjerodavan je zaštitni sloj zahtijevan prema normi HRN EN 1992-1-1 [13].

*Tablica 7.8 Najmanje dimenzije,  $b_{min}$ , i razmaci,  $a$ , od osi šipki do lica betona za kontinuirane grede od armiranoga i prednapetoga betona (vidjeti i tablicu 7.9)*

Normirana požarna otpornost	Najmanje dimenzije (mm)					Debljina hrpta $b_w$		
	Moguće kombinacije $b_{min}$ i $a$ gdje je $b_{min}$ širina grede, dok je $a$ prosječni razmak od osi šipki do lica (vidjeti sliku 7.10)					Razred WA	Razred WB	Razred WC
1	2	3	4	5	6	7	8	
R 30	$b_{min} = 80$ $a = 15^*$	160 12*			80	80	80	
R 60	$b_{min} = 120$ $a = 25$	200 12*			100	80	100	
R 90	$b_{min} = 150$	250 25			110	100	100	
R 120	$a = 35$	300 35	450 35	500 30	130	120	120	
R 180	$b_{min} = 200$ $a = 45$	400 50	550 50	600 40	150	150	140	
R 240	$b_{min} = 240$ $a = 60$	500 60	650 60	700 50	170	170	160	
	$b_{min} = 280$ $a = 75$							

$a_{sd} = a + 10 \text{ mm}$ :  $a_{sd}$  je razmak od bočnih strana grede do osi kutnih šipki (ili natege ili žice) grede sa samo jednim slojem armature.

Za prednapete grede treba u obzir uzeti povećanje osnog razmaka za 10 mm za prednapete šipke, što odgovara za  $\theta_{cr} = 400 \text{ }^{\circ}\text{C}$  i za 15 mm za prednapete žice i užad, što odgovara za  $\theta_{cr} = 350 \text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Ako je vrijednost  $b > b_{min}$  i ako je ujedno vrijednost  $b$  veća od vrijednosti danih u stupcu 3, ne zahtijeva se povećanje  $a_{sd}$ .

\* Mjerodavan je zaštitni sloj zahtijevan prema normi HRN EN 1992-1-1 [13].

Tablica 7.10 Najmanje dimenzije,  $h_s$ , i razmaci,  $a$ , od osi šipki do bližeg lica betona za punе armirane i prednapete slobodno oslonjene betonske ploče i ploče koje nose u dvama smjerovima

Normirana požarna otpornost	Najmanje dimenzije (mm)				
	Debljina ploče, $h_s$ (mm)	Razmak $a$			
		Ploče nosive u jednom smjeru	Ploče nosive u dvama smjerovima		
			$l_y / l_x \leq 1,5$	$1,5 < l_y / l_x \leq 2$	
1	2	3	4	5	
REI 30	60	10*	10*	10*	
REI 60	80	20	10*	15*	
REI 90	100	30	15*	20	
REI 120	120	40	20	25	
REI 180	150	55	30	40	
REI 240	175	65	40	50	

$l_x$  i  $l_y$  su rasponi ploča koje nose u dva smjera pod pravim kutovima, pri čemu je  $l_y$  dulji raspon.

Razmak,  $a$ , u stupcima 4 i 5 odnosi se na ploče oslonjene na sva četiri ruba. Inače ih treba obraditi kao ploče koje nose u jednom smjeru.

\* Mjerodavan je zaštitni sloj zahtijevan prema normi HRN EN 1992-1-1 [13].

Tablica 7.11 Najmanje dimenzije,  $h_s$ , i razmaci,  $a$ , od osi šipki do bližeg lica betona za punе ravne armirane i prednapete ploče (ploče bez greda)

Normirana požarna otpornost	Najmanje dimenzije (mm)		
	Debljina ploče, $h_s$	Razmak, $a$ (vidjeti sliku 7.10)	
1	2	3	
REI 30	150	10*	
REI 60	180	15*	
REI 90	200	25	
REI 120	200	35	
REI 180	200	45	
REI 240	200	50	

\* Mjerodavan je zaštitni sloj zahtijevan prema normi HRN EN 1992-1-1 [13].

Projektant:  
 Nikola Šebrek, dipl. ing. građ.

## **Dokaz temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara u projektu vode i odvodnje**

Prema Elaboratu zaštite od požara unutar građevina predviđene sljedeće mjere zaštite od požara:

- Za početno gašenje požara predviđeni su ručni vatrogasni aparati Pastor tipa 12JG punjeni prahom ABC.
- Ručni protupožarni aparati postaviti će se prema Elaboratu zaštite od požara na uočljivim i lako dostupnim mjestima u prostorijama čija je površina veća od 50 m<sup>2</sup>, označeni su naljepnicama sukladno važećoj hrvatskoj normi HRN ISO 6309. Naljepnica mora biti obojena pretežito bojom RAL 3000, i mora biti postavljena dovoljno visoko da njenu uočljivost ne ometa sadržaj prostora.
- Broj i raspored ručnih protupožarnih aparata određen je temeljem Pravilnika o vatrogasnih aparata, NN br. 101/11 i 74/13.
- **ZA PREDMETNU GRAĐEVINU BROJ APARATA ODREĐEN JE PREMA JEDINICAMA GAŠENJA CERTIFICIRANIM HRN EN 3-7 VATROGASNIM APARATIMA PROIZVOĐAČA „PASTOR“ (12JG), A ZA SVAKOG DRUGOG PROIZVOĐAČA BI TREBALO IZVRŠITI PROVJERU BROJA VATROGASNIH APARATA.**
- Unutarnja i vanjska hidrantska mreža nije predviđena prema Elaboratu zaštite od požara.
- U blizini same građevine na javnoj vodovodnoj mreži postoji podzemni hidrant koji je prikazan u grafičkom dijelu ovog projekta.
- Raspored i položaj projektiranih ručnih protupožarnih aparata prikazani su u grafičkom dijelu ovog projekta.

**PROJEKTANT:**  
**JASNA ZDUNIĆ, ING.GRAĐ.**

### VODA

Vodovodna mreža predmetne Poslovne građevine sastoji se od instalacija hladne sanitарне vode.

Opskrba projektirane građevine sanitarno pitkom vodom predviđena je priklučkom DN40 (Ø32) mm na javni vodoopskrbni cjevovod SL 150. Na mjestu priklučka izvest će se navrtni ventil.

Priklučak završava u vodomjernom oknu smještenom na parceli investitora. Vodomjerno okno će se smjestiti u zelenoj površini i to 1,0 m od predviđene linije proširenja cestovnog pojasa.

**U VODOMJERNOM OKNU PREDVIĐA SE UGRADNJE VODOMJERA ZA MJERENJE POTROŠNJE SANITARNE VODE.**

Priprema tople vode za sanitарne uređaje i predmete predviđena je preko električnih bojlera smještenih u blizini samih potrošača.

### **MAKSIMALNE POTREBE ZA VODOOPSKRBU ZGRADE IZNOSE :**

- **HLADNA SANITARNO PITKA VODA** QS =  
1,718 L/S

**INSTALACIJE SANITARNO PITKE VODE**

RAZVODOM VODOVODNIH INSTALACIJA HLADNE I TOPLE SANITARNE VODE OSIGURANO JE NAPAJANJE SVIH SANITARNIH UREĐAJA I PREDMETA U PREDMETNOJ GRAĐEVINI.

RAZVOD VODOVODNIH INSTALACIJA HLADNE I TOPLE VODE DO SANITARNIH PREDMETA I UREĐAJA U PODU I ZIDU U GRAĐEVINI PREDVIĐEN JE IZ VIŠESLOJNIH ALUPE-X VODOVODNIH CIJEVI I FAZONSKIH KOMADA IZ UMREŽENOG POLIETILENA OJAČANIH ALUMINIJEM ZA RADNI TLAK OD 10 BARA.

IZOLACIJA VODOVODNIH INSTALACIJA HLADNE I TOPLE VODE TE CIRKULACIJE VOĐENE U PODLOZI PODA I U ZIDU IZOLIRAT ĆE SE GOTOVIM TERMOIZOLACIJSKIM CIJEVIMA I TRAKAMA TIPA "ARMSTRONG-ARMAFLEX AC" SA DEBLJINOM STJENKE OD 3 MM.

SVA SPOJNA I OŠTEĆENA MJESTA NA CIJEVIMA PRIJE IZOLACIJE PREMAZUJU SE ANTIKOROZIJSKIM SREDSTVOM.

NA SVIM VERTIKALAMA, POJEDINIM OGRANCIMA KAO I NA PRIKLJUČNIM MJESTIMA ZA SANITARNE PREDMETE, UREĐAJE I SL. PREDVIĐENI SU KUGLASTI VENTILI SA ILI BEZ KAPE OVISNO O MJESTU UGRADBE VENTILA.

SVA SPOJNA I OŠTEĆENA MJESTA NA CIJEVIMA PRIJE IZOLACIJE PREMAZUJU SE ANTIKOROZIJSKIM SREDSTVOM.

VODOVODNE CIJEVI POLAGATI PREMA PROJEKTU UREDNO I PREGLEDNO U BLAGOM NAGIBU PREMA PRIKLJUČNOM MJESTU.

**ODVODNJA**

PROJEKTOM JE PREDVIĐENA KANALIZACIJSKA MREŽA ZA ODVOD SANITARNO FEKALNIH OTPADNIH VODA, ČISTIH OBORINSKIH VODA SA KROVA GRAĐEVINE I OTPADNIH OBORINSKIH VODA MANIPULATIVNE POVRŠINE I PJEŠAČKE STAZE.

ODVODNJE SANITARNO FEKALNIH I OTPADNIH OBORINSKIH VODA VRŠIT ĆE SE PREKO PROJEKTIRANE INTERNE MJEŠOVITE KANALIZACIJE, REVIZIJSKIH OKANA I KONTROLNOG OKNA IZVEDENOG NA PARCELI INVESTITORA U JAVNU KANALIZACIJU BC 40. PRIKLJUČAK KANALIZACIJE ĆE SE IZVESTI U PROFILU PVC DN 250.

ČISTE OBORINSKE VODE SA KROVA GRAĐEVINE PROJEKTIRANOM INTERNOM OBORINSKOM KANALIZACIJOM UPUŠTAJU SE U INTERNU SANITARNO FEKALNU KANALIZACIJU.

OTPADNE OBORINSKE VODE MANIPULATIVNE POVRŠINE (LIJEVANI BETON) I PJEŠAČKE STAZE (BETONSKE PLOČE) UPUŠTAT ĆE SE PREKO LINIJSKIH REŠETKI I SABIRNIKA U INTERNU MJEŠOVITU KANALIZACIJU.

MAKSIMALNE POTREBE ZA ODVODNU GRAĐEVINE IZNOSLE:

- |  |      |
|--|------|
| • SANITARNO FEKALNA KANALIZACIJA<br>2,372 L/S            | QF = |
| • ČISTA OBORINSKA KANALIZACIJA KROVA<br>= 3,402 L/S      | QK   |
| • OBORINSKA KANALIZACIJA MANIPULATIVNIH POVRŠINA - BETON |      |

QM = 6,188 L/S

• OBORINSKA KANALIZACIJA PJEŠAČKE STAZE - BETN  
QS = 0,900 L/S

• SVEUKUPNO KANALIZACIJA (PRIKLJUČAK)

Q = 12,864

Projektant: Jasna Zdunić, ing.građ., G 557

**Dokaz temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara u strojarskom projektu****TERMOTEHNIČKA INSTALACIJA**

Za stambenu građevinu kao glavni izvor toplinske i rashladne energije za sustav grijanja i hlađenja potrebno je osigurati preko dizalice topline (VJ) zrak-zrak, VRF sustav za vanjsku ugradnju. Dizalica topline omogućava grijanje i/ili hlađenje tretiranih prostorija. Ukupno predviđjeti jedan (1) VRF sustav.

Za hlađenje ljeti i grijanje zimi, boravišnih prostora, predviđeti kazetne i zidne jedinice s direktnom ekspanzijom. Kondenzat izvesti kao toplinski izoliran s parnom branom do najbližeg odvoda i spojiti preko sifona s plovkom u sanitarnu ili oborinsku odvodnju.

Za prostor sobe se predviđa poseban sustav cjelogodišnjeg hlađenja, dizalica topline u split izvedbi.

Glavni energet je električna struja.

**TERMOTEHNIČKA INSTALACIJA**

Koncepcija termotehničkog tretmana predmetne građevine bazirana je na instalaciji jednog (1) VRF sustava preko dizalice topline (glavni izvor energije za pokrivanje transmisijskih gubitaka topline predmetne građevine). Sustavi su projektirani za rad kod najniže temperature -13 °C. VRF sustav  $Q_g / Q_h = 73,0 / 68,0 \text{ kW}$

Dizalica topline kao obnovljivi izvor topline koristi vanjski zrak. Energet je el. energija.

Tehničkim karakteristikama odabranog sustava (prema troškovniku) osigurana je minimalna potrošnja el. Energije i maksimalni komfor. Dizalica topline smještena je na zidu građevine na pomicanim čeličnim nosačima koji leže na antivibracijskim podlošcima koje isporučuje dobavljač opreme.

Prostor je prohodan te ima servisni pristup bez prepreka. Vanjski cjevovodi, medija (radna tvar), između dizalice topline i unutarnjih jedinica su predizolirani. Cijevi se uvlače u zaštitnu cijev te se brtve na oba kraja, brtvenim materijalom otpornim na atmosferske uvjete (sunce, voda, vlaga...). VRF SUSTAV

Za pokrivanje gubitaka i dobitaka predmetne građevine predviđen je VRF sustav koji pomoći vanjske jedinice dizalice topline koja grije / hlađi preko postavljenih unutarnjih jedinica. Ovisno o mjestu ugradnje, predviđene su kazetne i zidne jedinice.

Kazetne jedinice su predviđene za montažu na način da su ovještene na strop, opremljene su ventilatorom, izmjenjivačem topline s direktnom ekspanzijom freona, pumpicom za odvod kondenzata, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature.

Zidna jedinica se postavlja na zid, pod strop, s tipskim ovjesnim elementima.

**VENTILACIJA**

Za prostore bez mogućnosti prirodne ventilacije, predviđjeti će se mehanička prisilna ventilacija.

Odsis zraka iz prostora WC-a osigurava se putem malih kanalnih ventilatora, dok u prostoru čajne kuhinje odsis zraka osigurava se putem kuhinjske nape.

Otpadni zrak se odvodi pomicanim spiro kanalima na krov građevine. Na kraju kanala ugraditi zaštine kape sa zaštitnom pomicanom mrežicom, odgovarajuće dimenzije prema dimenziji kanala.

Predviđeno je podrezivanje vrata min. 2 cm prostorija iz kojih se vrši prisilno odsisavanje (WC), radi izjednačenja tlaka ili ugradnje rešetke na vratima (odgovarajuće efektivne površine).

Ostali prostori se ventiliraju prirodnom ventilacijom preko vanjskih prostora.

**TEHNIČKA RJEŠENJA PRIMIJENJENIH PROPISA I PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA****3.2. ZAŠTITA OD POŽARA**

U svrhu zaštite života radnika i imovine od požara poduzimaju se mjere i radnje za uklanjanje uzroka požara kao i gašenje požara, za sprječavanje nastajanja i širenja požara, te utvrđivanje uzroka požara, kao i pružanje pomoći kod otklanjanja posljedica uzrokovanih požarom.

Zaštita od požara se kontinuirano organizira i provodi u svim prostorima gdje postoji

mogućnost nastajanja požara. Temeljem gornjih općih odredbi donosimo prikaz primijenjenih mjera zaštite od požara. Tehnička rješenja, koja sadrži ovaj projekt, u skladu su sa tehničkim propisima i standardima navedenim u "Popisu primijenjenih pravilnika i tehničkih propisa". Građevina se grije/hladi pomoću dizalice topline zrak-zrak, sustav s promjenjivom količinom radne tvari.

Kompletna oprema je predviđena za automatski rad. Sigurnosnim ventilima instalacija se štiti od prekoračenja dozvoljenog tlaka.

- Sav cijevni razvodi ogrjevnog medija predviđen je od nezapaljivog i negorivog materijala.
- Za izolaciju cijevnih razvoda predviđena je izolacija klase A1, odnosno B1, prema HRN DIN 4102.
- Sva uzemljenja, premoštenja i slično, predviđena su pripadnim elektroprojektom.
- Nastajanje požara u prostoru tehnike minimizirano je predviđenom negorivom opremom i negorivim materijalom.
- Prodore cijevi ogrijevne i rashladne instalacije, kao i ostalih instalacija na prolazu kroz različite požarne sektore treba zabrtviti protupožarnim mortom ili protupožarnim kitom.**

Sva predviđena oprema posjeduje ateste i certifikate te odgovara priznatim standardima. Sav predviđeni materijal posjeduje ateste glede kvalitete i postojanosti pri predviđenim pogonskim uvjetima.

U ljetnom periodu pri korištenju klima uređaja, temperaturna razlika između vanjske i unutarnje temperature prostora iznosi do 7 °C. Brzine zraka u kanalima za razvod i na elementima za distribuciju zraka su odabrane tako da se u istima ne generira buka veća od dozvoljene. Sva oprema strojarskih instalacija locirana je tako da ne predstavlja problem od generiranja buke veće od one koja je dozvoljena pripadajućom zakonskom regulativom.

Površine koje moraju odavati toplinu, održavaju se u dozvoljenim granicama temperature. Na mjestima prodora cjevovoda kroz zidove ugrađuju se proturne cijevi koje omogućuju slobodno toplinsko dilatiranje cjevovoda i štite pri tom zidove od pucanja. Razmak između pojedinih oslonaca usvojen je prema važećim preporukama proizvođača cijevi i oslonaca. Sva oprema, kao i armatura lako su dostupni za rukovanje i održavanje. Svi rotirajući dijelovi projektirane opreme u zaštitnim su kućištima, odnosno zaštićeni štitnicima. Time su sprječene mehaničke ozljede.

**PROJEKTANT:**

Dinko Sladoljev, dipl.ing.stroj.

**Dokaz temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara u elektrotehničkom projektu****PRIKAZ PREDVIĐENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA**

Da bi električna instalacija nakon dovršenja građevine u cjelini zadovoljila zahtjevima, što ih utvrđuju pravila zaštite od požara, projektant je predviđao sljedeće tehničke zaštitne mjere, kojih se izvođač radova tijekom izgradnje građevine treba strogo pridržavati:

Shodno "Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona" čl. 142., provode se tehničke mjere zaštite od nadstruje upotrebom uređaja za zaštitu od preopterećenja.

Zaštita od preopterećenja i razornog djelovanja struje kratkog spoja izvesti će se osiguračima propisanih veličina ovisno od presjeka vodiča pojedinih strujnih krugova. Presjeci vodova su odabrani prema maksimalnim snagama i kontrolirani obzirom na dozvoljeni pad napona.

Prema proračunima, zaštita će proraditi u vremenu kraćem od vremena pregaranja vodiča i prije nego dođe do prije navedenih pojava.

Zaštita od struje kratkog spoja provedena je pravilnim izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za dani presjek kabela (vodova). Prema karakteristikama zaštitnih uređaja dobivenih od proizvođača, izvršena je kontrola vremena prorade zaštitnih uređaja.

Struja jednopolognog kratkog spoja izračunata je za kritični strujni krug instalacije. Vrijeme isklapanja zaštitnog uređaja je manje od dozvoljenog vremena kratkog spoja za dani presjek i materijal vodiča pri jednopolnom kratkom spoju.

Presjeci vodova su odabrani prema maksimalnim snagama i kontrolirani obzirom na dozvoljeni pad napona.

Sva instalacija predviđena je sustavom trožilnih odnosno četvero i pterožilnih kabela gdje se treća odnosno četvrta ili peta žila na jednom kraju spaja na zaštitni kontakt, a na drugom kraju na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku.

Kabeli su izolirani PVC izolacijom i plaštem koji ne podržavaju gorenje. Polažu se na kabelske police, pod žbuku ili na zidove od nezapaljivog materijala.

Sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova biti će izvedena samo u razvodnim kutijama, kućištima aparata i u razdjelnicima.

U limenim razdjelnicima na vidljivom i dostupnom mjestu izvesti će se vijak za uzemljenje i spojiti na zaštitnu sabirnicu. Vrata razdjelnika spojiti će se s kućištem savitljivim Cu vodičem presjeka 16 mm<sup>2</sup>.

Ostali razdjelnici su, u smislu zaštite od električnog udara, uređaji klase II - dvostruka izolacija.

Radi zaštite od mogućih posljedica pražnjenja statičkog elektriciteta preskokom iskre, svi metalni dijelovi su uzemljeni na zajednički temeljni uzemljivač.

Oprema upotrebljena za uzemljenje ne gori, niti podržava gorenje.

Zaštita mjera od indirektnog dodira

Shodno prije citiranom Pravilniku i čl. 127. i normi N.B2.741 zaštita od indirektnog dodira predviđena je automatskim isključenjem napajanja u sustavu TN-S sa dopunskim zaštitom strujnih krugova priključnica uporabom zaštitnog uređaja diferencijalne struje, strujekvara 0,03A.

Ostalo

Izbor uzemljenja i zaštitnih vodiča izведен je prema standardu. Na objektu je izvršeno

zdržano uzemljenje koje je izvedeno trakom od nehrđajućeg čelika 35x3 mm.

Oprema upotrebljena za uzemljenje ne gori, niti podržava gorenje.

Izolacija zaštitnog vodiča u instalaciji (strujnim krugovima) mora biti obojena zeleno-žutom bojom, a u razdjelniku treba zaštitni vodič (isto kao i neutralni vodič) biti pregledno spojen na odgovarajuću sabirnicu, tako da se mogu prema potrebi pojedinačno odspojiti.

Zaštitni vodiči su izvedeni istog presjeka kao i fazni, odnosno nulti vodiči. Zaštitni vodiči za dopunsko izjednačenje potencijala metalnih dijelova električne instalacije i drugih uzemljenih dijelova su P/F-Y presjeka prema propisu.

Električna oprema je odabrana tako da ne predstavlja opasnost od požara na okolne materijale, da je izolirana materijalima otpornim na djelovanje električnog luka i da u radu neće postići temperaturu koja bi mogla izazvati požar i ugroziti s tog aspekta sigurnosti ljudi i susjednih objekata.

**Vodovi sljedećih signalnih funkcija su bez halogena sa poboljšanim svojstvima u slučaju požara vatrootpornsti F90:**

- napojni kabel između centrale i kupole za odimljvanje stubišta

U prostorima stubišta objekta projektiran je stabilni sustav za odvođenje dima i topline koji se sastoji od:

- kupola/prozor za odimljavanje, broj i dimenzija sukladno elaboratu zaštite od požara, sa elektromotornim pogonom na najvišoj točki stubišta,
- centrale sa:
  - rezervnim izvorom napajanja
  - spojem na optički javljač požara na najvišoj etaži
  - spojem na tipkala za ručno aktiviranje
  - spojem na elektromotorne pogone kupole
- ručna tipkala za aktivaciju odimljavanja smještena na najvišoj etaži na kojoj borave ljudi i etaži sa koje se vrši evakuacija u vanjski prostor,

Sustav za odimljavanje funkcioniра na način da centrala:

- osigura napajanje za pogon elektromotora na elektromotorima kupola za odimljavanje.

Kako je za otvaranje kupola potrebna električna energija, kabel između centrale i empa kupole/prozra mora biti u izvedbi očuvanja funkcije 90 minuta u požaru.

Proračun veličine otvora za odimljavanje kao i tip i izvedba elektromotornih kupola nisu predmet ovog projekta, već su dijelovi projekta grijanja, hlađenja i ventilacije, odnosno za broj i veličinu kupola dio projekta arhitekture i eleborata zaštite od požara.

U prostoru objekta projektirana je protupanična rasvjeta i to sa lokalnom baterijom unutar rasvjetne armature.

Autonomija sustava protupanične rasvjete je 120 minuta.

Nivo osvjetljenosti duže evakuacionih puteva protupaničnom rasvetom je minimalno 1lx srednje vrijednosti.

Protupanične rasvjetne armature podjeljene su u dvije funkcionalne cijene:

- a. piktogramska rasvjeta – označava smjerove evakuacije i evakuacijska vrata, te je projektirana u trajnom spolu
- b. orijentacijska rasvjeta – osigurava minimalni nivo osvjetljenosti evakuacijskih puteva u projektiranom vremenu, te je projektirana u pripremnom spolu.

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

Nestankom mrežnog napona dolazi do automatskog paljenja predmetnih svjetiljki (napajane preko akumulatoske baterije).

Izborom i razmještajem svjetiljki sigurnosne rasvjete osigurano je osvjetljenje evakuacijskih

puteva od najmanje 1lx na razini poda prema HRN EN 1838 dio 4.2.1 pri čemu nije narušen odnos Emax. /Emin >40/1 prema HRN EN 1838 dio 4.2.2., uz autonomiju rada 120 minuta po nestanku napona. Sigurnosne i protupanične svjetiljke se napajaju sa uređaja za centralno napajanje - kabelima bez halogena sa poboljšanim svojstvima u slučaju požara (F90), do zadnje zone strujnog kruga sigurnosne rasvjete.

**Na svim prijelazima kabelskih trasa iz jednog požarnog sektora u drugi, predviđeno je brtljenje prodora pomoću protupožarnih artikala tipa PROMASTOP, proizvod "PROMAT", protupožarne kategorije koja odgovara vatrootpornosti pregradnih zidova.**

**Na svim tlocrtima ucrtane su granice požarnih sektora, te su na taj način točno određena mesta gdje će biti provedeno protupožarno brtljenje.**

**Na prijelazima kabelskih trasa preko i/ili ispod evakuacijskih puteva, kabelske trase se dodatno oblažu vatrootpornim oblogama vatrootpornosti 90 minuta.**

Daljinski isklop napajanja:

Za potrebe isklopka napajanja električnih potrošača projektirana su tipkala za daljinski isklop napajanja koja su smještена:

- a. ispred ulaz/izlaz iz prostorije razdjelnika
- b. ispred evakuacijskih izlaza/ulaza u objekt

Ručnim djelovanjem na tipkalo dolazi do isklopa glavnog prekidača unutar razdjelnice +OR1 (glavni razdjelnik objekta), te se time kompletna električna instalacija u kompleksu stavlja u beznaponsko stanje, izuzev napojnog kabela između transformatorske stanice i razdjelnika.

#### BLOKADA EVAKUACIJSKA VRATA

U prostoru predviđena su evakuacijska vrata prema vanjskom prostoru. U normalnom režimu rada

vrata su blokirana. Blokada se realizira ugradnjom elektroprihvavnika „pod naponom zaključano“ u gornji dovratnik, te ugradnjom fiksera u krilo, vrata se deblokiraju na sljedeće načine

- putem kodne tipkovnice i/ili kontrole prolaza
- djelovanjem na udarno tipkalo uz vrata, isklop napajanja elektroprihvavnika
- nestankom napajanja na elektroprihvavniku.

Napomena:

umjesto elektroprihvavnika moguća je uporaba električne brave tip kao:

GEZE IQ lock Vario EL - samozaključavajuća panik brava za 1-krilna puna evakuacijska zaokretna vrata

sa mogućnošću automatskog otvaranja vratnih krila na signal kontrole pristupa, signala za evakuaciju i sl.

Za zaštitu od atmosferskog pražnjenja služi gromovodna instalacija projektirana u klasičnoj izvedbi formiranjem Faraday-evog kaveza.

Zaštitno i gromobransko uzemljenje objekta izvode se kao zajedničko združeno uzemljenje polaganjem temeljnog uzemljivača-trake od FeZn čelika 40x4,0mm.

Ovdovi, odnosno dozemni vodovi, se izvode trakom od FeZn čelika 25x4mm ugrađenom u nosivu armirano-betonsku konstrukciju stupova ili na samim betonskim stupovima na nosačima za podžbuknu montažu, prije montaže zidne obloge. Ako se traka ugrađuje u nosivu armirano-betonsku konstrukciju stupova, istu je potrebno mjestimično variti na armaturu u nosivim stupovima, odn. variti za armaturu na svim mjestima gdje vertikalni dijelovi iste nisu galvanski povezani.

Mjerni spojevi su predviđeni u ugradnim zdencima i/ili fasadnim mjernim mjestima uz/na pročelju objekta.

Hvataljke, odvodi i metalne mase (vodoravne i okomite) međusobno su spojeni i čine

galvansku cjelinu. Strojarska i rashladna oprema na krovu štiti se štapnim hvataljkama i nije galvanski spojena na hvataljken gromobrana.

Korisnik objekta dužan je izraditi interni pravilnik o zaštiti pri korištenju električne energije ( sigurnost pri radu, održavanje i periodično ispitivanje ). Osobe koje će koristiti električne instalacije moraju biti stručno sposobljene za taj rad i svjesne mogućnosti opasnosti. Investitor je dužan nakon preuzimanja objekta, a time i instalacija odrediti odgovornu osobu koja će se dalje brinuti za ispravnost instalacija i opreme radi održavanja efikasnosti i provođenja mjera zaštite od požara i zaštite na radu.

projektant:

Mladen Rukavina, dipl.ing.el.

**Dokaz temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara u projektu  
 racionalne uporabe energije i toplinske zaštite zgrade**

**VANJSKI ZIDOVИ**

**VZ1 VANJSKI ZID – AB zid prizemlja, ventilirana fasada**

- završni sloj - gips žbuka (ili bojani beton?) 1,0 cm -A1
- armirani beton u glatkoj oplati 25,0 cm-A1
- mineralna vuna kaširana filcom 15,0 cm-A1
- ventilirani zračni sloj 4,0 cm
- ovješena završna obloga – vlakonocementne ploče? 1,0 cm

**VZ2 VANJSKI ZID – AB zid katova, etics sustav**

- završni sloj - gips žbuka (ili bojani beton?) 1,0 cm-A1
- armirani beton u glatkoj oplati 20,0-25,0 cm-A1
- mineralna vuna za etics pročelje, lijepljena 15,0 cm-A1
- polimer cementno ljepilo armirano alkalno otpornom staklenom mrežicom 0,5 cm-E
- mineralna žbuka 1,0 cm-A1

**VZ3 ZID ATIKE –uz neprohodni krov i terase, etics sustav**

- vrh atike – geotekstil (300 kg/m<sup>3</sup>) + limeni opšav-E
- mineralna vuna lijepljena, ispod povući parnu branu iz ravnog krova 8,0 cm-A1
- geotekstil 0,2 cm-E
- jednoslojna hidroizolacija sintetskim FPO trakama, s podložnim geotekstilom, krovne trake koje se mogu koristiti kao završni sloj 0,2+0,18 cm-E
- bitumenska traka sa uloškom od al. folije 0,5 cm-E
- armirani beton 20,0-25,0 cm-A1
- mineralna vuna (kamena ili staklena) za etics pročelje, lijepljena 16,0 cm-A1
- polimer cementno ljepilo armirano alkalno otpornom staklenom mrežicom 0,5 cm-E
- mineralna žbuka profilirana 1,0 cm-A1

## MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

### MK1 MEĐUKATNA KONSTRUKCIJA\_grijano - grijano

- završna podna obloga 2,0 cm
- armirani cementni estrih, dilatiran od zida trakama ethafoama 4,5 cm-A1
- PE folija 0,02 cm-E
- XPS 3,0 cm-E
- ekspandirana PE folija 0,5 cm-E
- armirano betonska ploča, glatka oplata 20,0 cm-A1
- gips žbuka (ili bojani beton?) 1,0 cm-A1
- spušteni strop 40,0 cm

### MK2 MEĐUKATNA KONSTRUKCIJA pod 1.kata \_grijano iznad otvorenog prizemlja

- završna podna obloga 2,0 cm
- armirani cementni estrih, dilatiran od zida trakama ethafoama 4,5 cm-A1
- PE folija 0,02 cm-E
- XPS 3,0 cm-E
- ekspandirana PE folija 0,5 cm-E
- armirano betonska ploča, glatka oplata 20,0 cm-A1
- mineralna vuna kaširana filcom 16,0 cm-A1
- zračni sloj
- spušteni strop od AC ploča na ovješenoj potkonstrukciji 40,0 cm
- mineralna žbuka profilirana 1,0 cm-A1

## PODOVI NA TLU

### P1 POD PRIZEMLJA

- završna podna obloga 2,0 cm
- armirani cementni estrih, dilatiran od zida trakama ethafoama 4,5 cm-A1
- PE folija 0,02 cm-E
- ekspandirani polistiren, tvrdi 12,0 cm-E
- *fleksibilna bitumenska traka za zavarivanje, 2x0,4 cm* 0,8 cm-E
- armiranobetonska ploča 15,0 cm-A1

- |                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| • nabijeni šljunak               | 20,0 cm    |
| • armiranobetonskatemeljna ploča | 60,0 cm-A1 |
| • podložni beton                 | 10,0 cm-A1 |

## KROVOVI

### K1 RAVNI KROV – neprohodni krov iznad 2. kata

- |   |              |
|---|--------------|
| • šljunak – riječni (bijeli obluci)   | 5,0 cm       |
| • betonske ploče vel. 40x40x4 cm utopljene u šljunak na hodnim stazama<br><b>Bkov(t1)</b> |              |
| • geotekstil filtarski  | 0,5 cm-E     |
| • sintetska jednoslojna hidroizolacijska traka  | 0,15 cm-E    |
| • geotekstil  | 0,2 cm-E     |
| • xps ploče rezane u nagibu min. 2%   | 5 -20,0 cm-E |
| • xps ploče ravne (kontinuirano po površini)  | 10,0 cm-E    |
| • bitumenska traka sa al. uloškom   | 0,50 cm-E    |
| • armirano betonska ploča, glatka oplata  | 20,0 cm-A1   |
| • gips žbuka (ili bojani beton?)  | 1,0 cm-A1    |

### K2 RAVNI KROV – prohodni krov iznad prizemlja\_ terasa 1. kata

*(hodna površina u ravnini s podom prostorija 1. kata)*

- |  |              |
|--|--------------|
| • gres keramika                                      | 2,0 cm       |
| • nasip sitnog granulata – procjedni sloj            | 5,0 cm       |
| • geotekstil   | 0,2 cm-E     |
| • drenažno-akumulacijske ploče                       | 3,0 cm       |
| • geotekstil   | 0,2 cm-E     |
| • sintetska jednoslojna hidroizolacijska traka (PVC) | 0,2 cm-E     |
| • geotekstil   | 0,2 cm-E     |
| • xps ploče rezane u nagibu min. 2%                  | 5 -15,0 cm-E |
| • xps ploče  | 10,0 cm-E    |
| • bitumenska traka sa al. uloškom                    | 0,50 cm-E    |
| • armirano betonska ploča, glatka oplata             | 20,0 cm-A1   |
| • gips žbuka (ili bojani beton?)                     | 1,0 cm-A1    |

## UNUTARNJI ZIDOVNI

### UZ1 UNUTARNJI ZID – AB zid

- završni sloj - gips žbuka (ili bojani beton?) 1,0 cm-A1
- armirani beton u glatkoj oplati 20,0 cm-A1
- završni sloj - gips žbuka (ili bojani beton?) 1,0 cm-A1

### UZ2 UNUTARNJI ZID – GK stijena d=15,0 cm (?)

- GK ploče 2 x 2,25 cm, gletane i bojane 2,5 cm -A2s1d0
- potkonstrukcija (mineralna vuna 7,5 cm + zračni sloj 2,5 cm) 10,0 cm-A1
- GK ploče 2 x 2,25 cm, gletane i bojane 2,5 cm -A2s1d0

### UZ3 UNUTARNJI ZID – GK stijena od jednostrano vodootpornih ploča d=15,0 cm (?)

- GKBI ploče 2 x 2,25 cm, gletane i bojane 2,5 cm -A2s1d0
- potkonstrukcija (mineralna vuna 7,5 cm + zračni sloj 2,5 cm) 10,0 cm-A1
- GK ploče 2 x 2,25 cm, gletane i bojane 2,5 cm -A2s1d0

### UZ4 UNUTARNJI ZID – GK stijena od dvostrano vodootpornih ploča d=15,0 cm (?)

- GKBI ploče 2 x 2,25 cm, gletane i bojane 2,5 cm -A2s1d0
- potkonstrukcija (mineralna vuna 7,5 cm + zračni sloj 2,5 cm) 10,0 cm-A1
- GKBI ploče 2 x 2,25 cm, gletane i bojane 2,5 cm -A2s1d0

### UZ5 UNUTARNJI ZID – GK instalacijski kanal d=40,0 cm (?)

- GKBI ploče 2 x 2,25 cm, gletane i bojane 2,5 cm -A2s1d0
- potkonstrukcija + mineralna vuna 7,5 cm-A1
- zračni sloj – kanal 20,0 cm
- potkonstrukcija + mineralna vuna 7,5 cm-A1
- GK ploče 2 x 2,25 cm, gletane i bojane 2,5 cm -A2s1d0

## VANJSKI PODOVI – OKOLIŠ

### VP1 LIJEVANI BETON

- lijevani beton 10,0 cm-A1
- šljunak – batuda 45,0 cm

## VP2 BETONSKE PLOČE

- velikoformatne betonske ploče 8,0 cm
- sipina 2,0 cm
- Tampon 35,0 cm

## VP3 TRAVNATE POVRŠINE

- trava
- humus 30,0 cm
- zamjensko tlo 20,0 cm

Projektant: Maris Širinić, dipl.ing.el.arh., A 3796

**Napomena:**

*U predmetnom poglavlju definirano je ispunjavanje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara u svim dijelovima glavnog projekta, koje su u sklopu svojih projekata izradili ovlašteni projektanti pojedinih struka, svojim projektantskim žigom i potpisom ovjerili, uskladili s prikazom mjera zaštite od požara te su odgovorni za ispravnost i usklađenost istih s prikazom mjera zaštite od požara i važećom zakonskom regulativom.*

**3. ZAKLJUČAK**

Temeljem članka 28. stavak 3, i članka 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19) i dokazima o ispunjenju temeljnog zahtjeva iz područja zaštite od požara koje su sukladno člancima 25. i 27. citiranog propisa projektanti pojedinih struka projektirali u svojim projektima donosi se:

**Zaključak**

**da je u svim dijelovima glavnog projekta dokazano ispunjavanje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju požara**

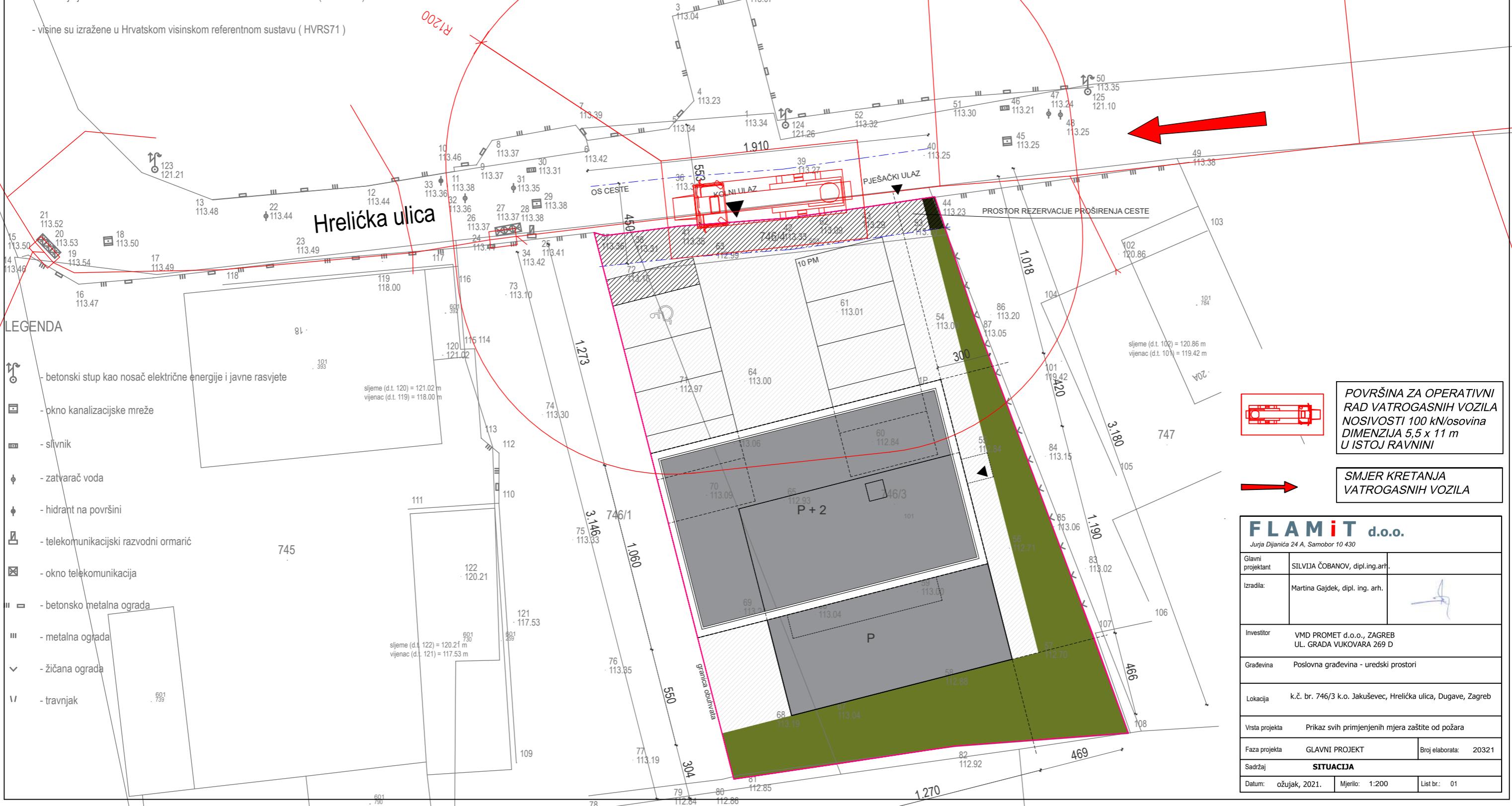
<i>Glavni projektant:</i>	<i>Izrađivač prikaza mjera zaštite od požara:</i>
Silvija Čobanov, dipl.ing.arh., A 3798	<i>Martina Gajdek, dipl.ing.arh.</i>  <p>OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA MARTINA GAJDEK, dipl.ing.arh. UPISNI BROJ: 98</p>

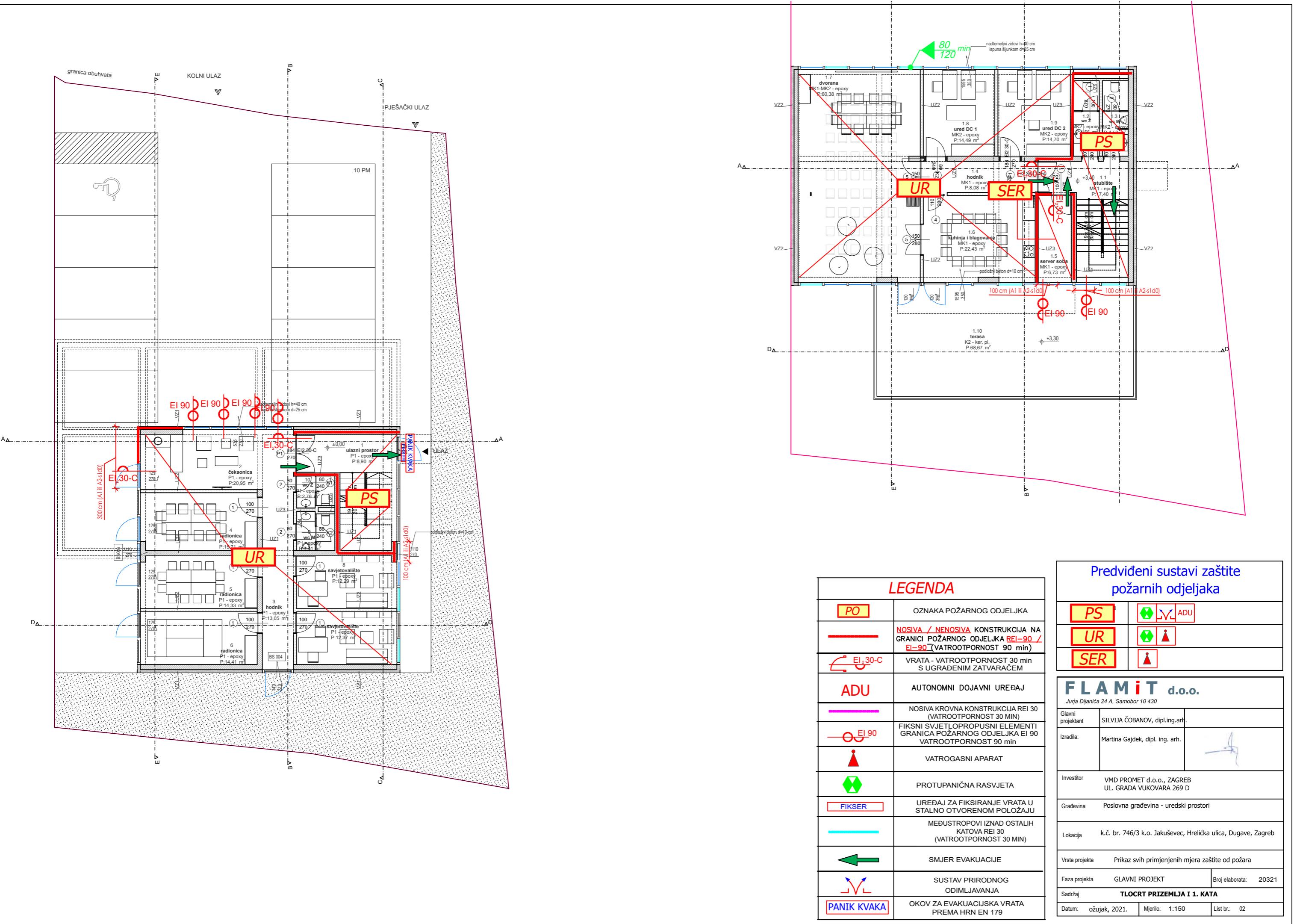
#### **4. GRAFIČKI PRILOZI**

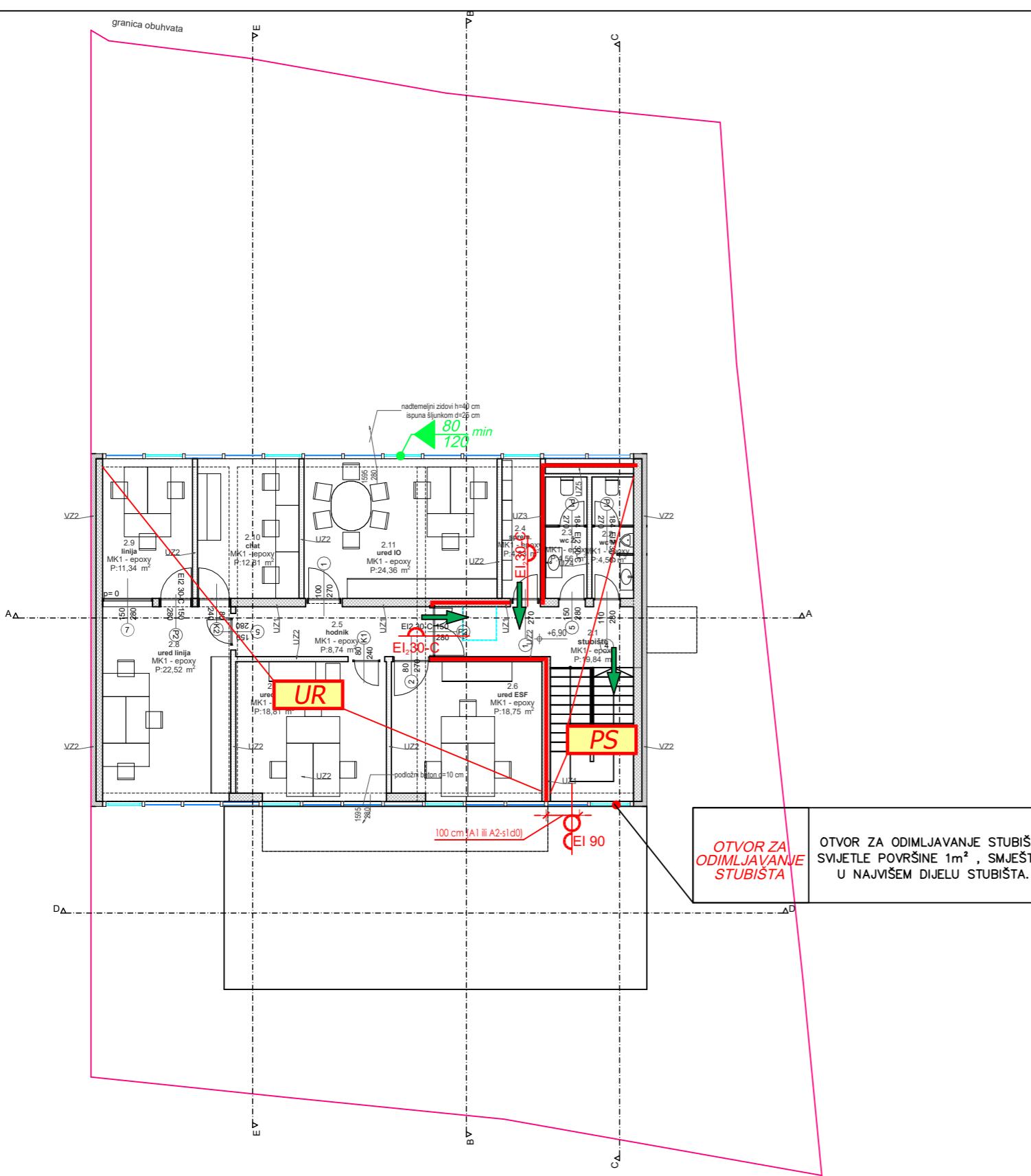
## NAPOMENA

- snimanje je izvršeno u Hrvatskom terestričkom referentnom sustavu ( HTRS96 )
- visine su izražene u Hrvatskom visinskom referentnom sustavu ( HVRS71 )

## LEGENDA







## ELEMENTI OTPORNOSTI NA POŽAR 90 MINUTA, REAKCIJU NA POŽAR A1 ILI A2-s1d0

LEGENDA	
 PO	OZNAKA POŽARNOG ODJELJKA
	NOSIVA / NENOSIVA KONSTRUKCIJA NA GRANICI POŽARNOG ODJELJKA REI-90 / EI-90 (VATROOTPORNOST 90 min)
	VRATA - VATROOTPORNOST 30 min S UGRAĐENIM ZATVARAČEM
 ADU	AUTONOMNI DOJAVNI UREĐAJ
	NOSIVA KROVNA KONSTRUKCIJA REI 30 (VATROOTPORNOST 30 MIN)
	FIKSNI SVJETLOPROPSUNI ELEMENTI GRANICA POŽARNOG ODJELJKA EI 90 VATROOTPORNOST 90 min
	VATROGASNI APARAT
	PROTUPANIČNA RASVJETA
 FIKSER	UREĐAJ ZA FIKSIRANJE VRATA U STALNO OTVORENOM POLOŽAJU
	MEĐUSTROPOVI IZNAD OSTALIH KATOVA REI 30 (VATROOTPORNOST 30 MIN)
	SMJER EVAKUACIJE
	SUSTAV PRIRODNOG ODIMLJIVANJA
 PANIK KVAKA	OKOV ZA EVAKUACIJSKA VRATA PREMA HRN EN 179

## Predviđeni sustavi zaštite požarnih odjeljaka

<b>PS</b>	  ADU
<b>UR</b>	 
<b>SER</b>	

**FLAMIT d.o.o.**

Jurja Dijanića 24 A, Samobor 10 430

JavaFX 8 Application Development

SILVIA ČOBANOV, dipl.ing.arch.

\_\_\_\_\_

radila: Martina Gajdek, dipl. ing. arh.

*[Signature]*

1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000

[View details](#) | [Edit](#) | [Delete](#)

VMD PROMET d.o.o., ZAGREB  
UL. GRADA VUKOVARA 269 D

UL. GRADA VUKOVARA 209 D

## rađevina Poslovna građevina - uredski prostori

For more information about the study, please contact Dr. Michael J. Hwang at (310) 794-3030 or via email at [mhwang@ucla.edu](mailto:mhwang@ucla.edu).

Journal of Oral Rehabilitation 2010; 37: 103–110

okacija k.č. br. 746/3 k.o. Jakuševac, Hrelićka ulica, Dugave, Zagreb

For more information about the study, please contact Dr. John Smith at (555) 123-4567 or email him at [john.smith@researchinstitute.org](mailto:john.smith@researchinstitute.org).

Prikaz svih primjenjenih mjera zaštite od požara

112 projektu | VYKONÁVATELSKÝ PROJEKTU | VYKONÁVATELSKÝ PROJEKTU

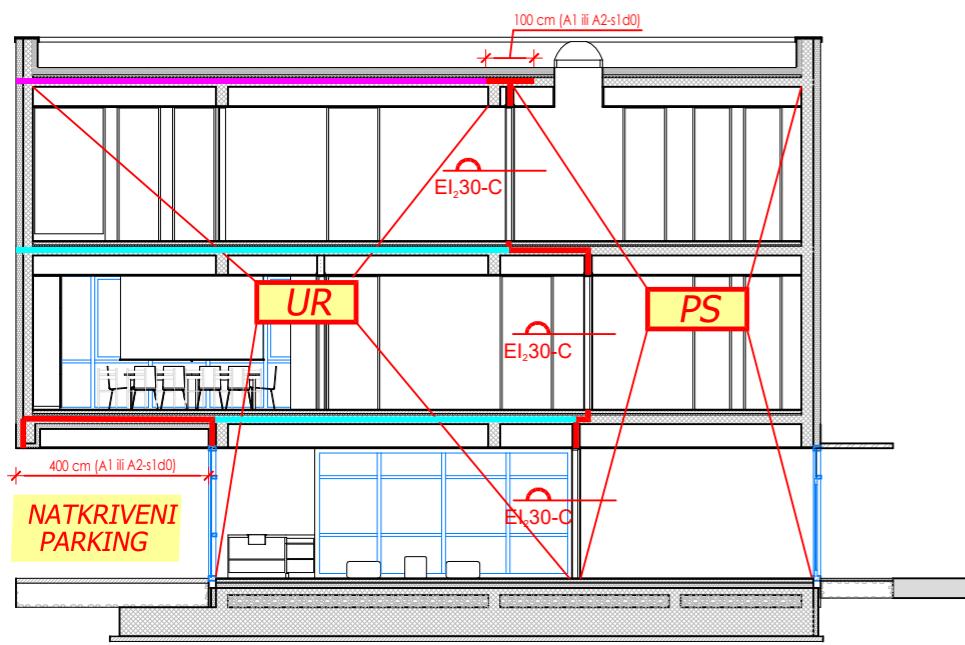
zaza projekta GLAVNI PROJEKT Broj elaborata: 20321

TLOCRT 2. KATA I TLOCRT KROVA

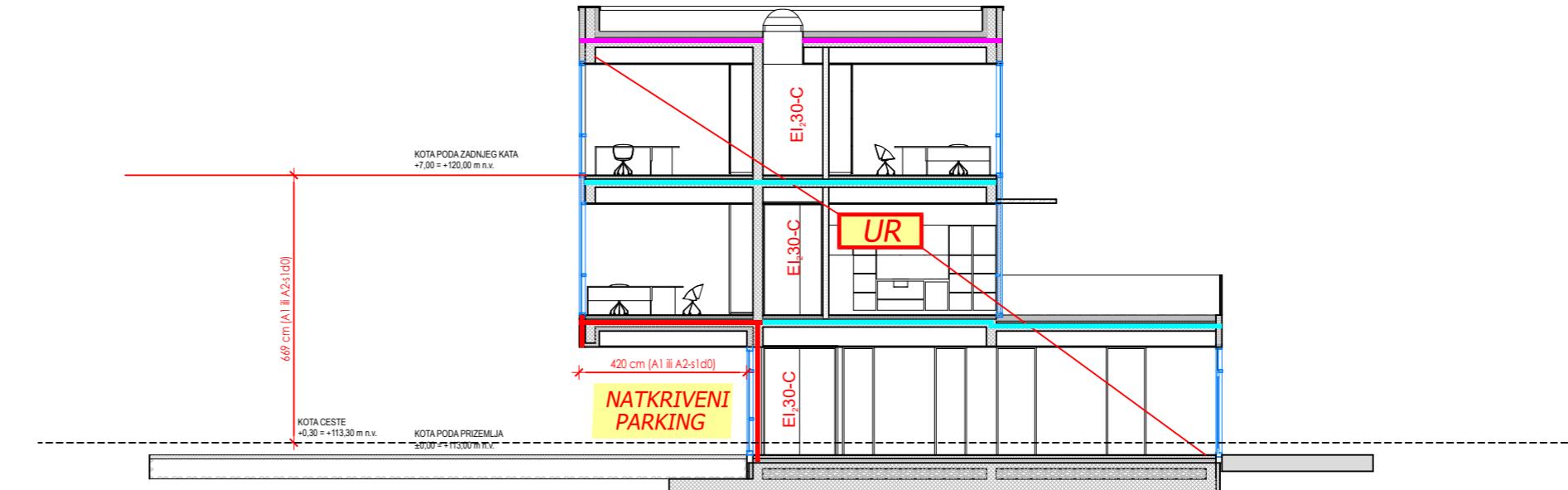
## **TELOCI 2. KATA I TELOCI KROVA**

atum: ožujak, 2021. Mjerilo: 1:150 List br.: 03

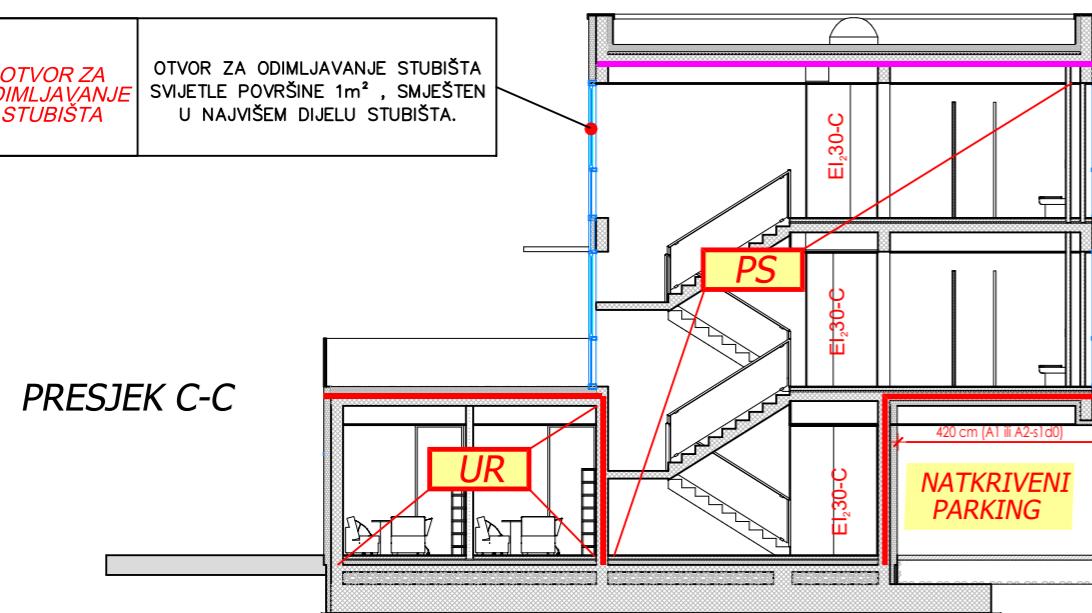
PRESJEK A-A



PRESJEK B-B



<b>OTVOR ZA ODIMLJAVANJE STUBISTA</b>	OTVOR ZA ODIMLJAVANJE STUBISTA SVIJETLE Površine 1m <sup>2</sup> , smješten u najvišem dijelu stubišta.
---------------------------------------	---



PRESJEK C-C

<b>LEGENDA</b>	
<b>PO</b>	OZNAKA POŽARNOG ODJELJKA
—	NOSIVA / NENOSIVA KONSTRUKCIJA NA GRANICI POŽARNOG ODJELJKA REI-90 / EI-90 (VATROTOPRNOST 90 min)
↔ EI_30-C	VRATA - VATROTOPRNOST 30 min S UGRADENIM ZATVARAČEM
<b>ADU</b>	AUTONOMNI DOJAVNI UREĐAJ
—	NOSIVA KROVNA KONSTRUKCIJA REI 30 (VATROTOPRNOST 30 MIN)
○ EI 90	FIKSNI SVJETLOPROPSUNI ELEMENTI GRANICA POŽARNOG ODJELJKA EI 90 VATROTOPRNOST 90 min
▲	VATROGASNI APARAT
◆	PROTUPANIĆNA RASVJETA
<b>FIKSER</b>	UREĐAJ ZA FIKSIRANJE VRATA U STALNO OTVORENOM POLOŽAJU
—	MEDUSTROPOVI IZNAD OSTALIH KATOVA REI 30 (VATROTOPRNOST 30 MIN)
←	SMJER EVAKUACIJE
↓ ↘	SUSTAV PRIRODNOG ODIMLJAVANJA
<b>PANIK KVAKA</b>	OKOV ZA EVAKUACIJSKA VRATA PREMA HRN EN 179

**Predviđeni sustavi zaštite požarnih odjeljaka**

**PS** ADU

**UR** ADU

**SER** ADU

**FLAMiT d.o.o.**

Jurja Dijanića 24 A, Samobor 10 430

Glavni projektant SILVIA ČOBANOV, dipl.ing.arch.

Izradila: Martina Gajdek, dipl. ing. arh.

Investitor VMD PROMET d.o.o., ZAGREB

UL. GRADA VUKOVARA 269 D

Građevina Poslovna građevina - uredski prostori

Lokacija k.č. br. 746/3 k.o. Jakuševac, Hrelićka ulica, Dugave, Zagreb

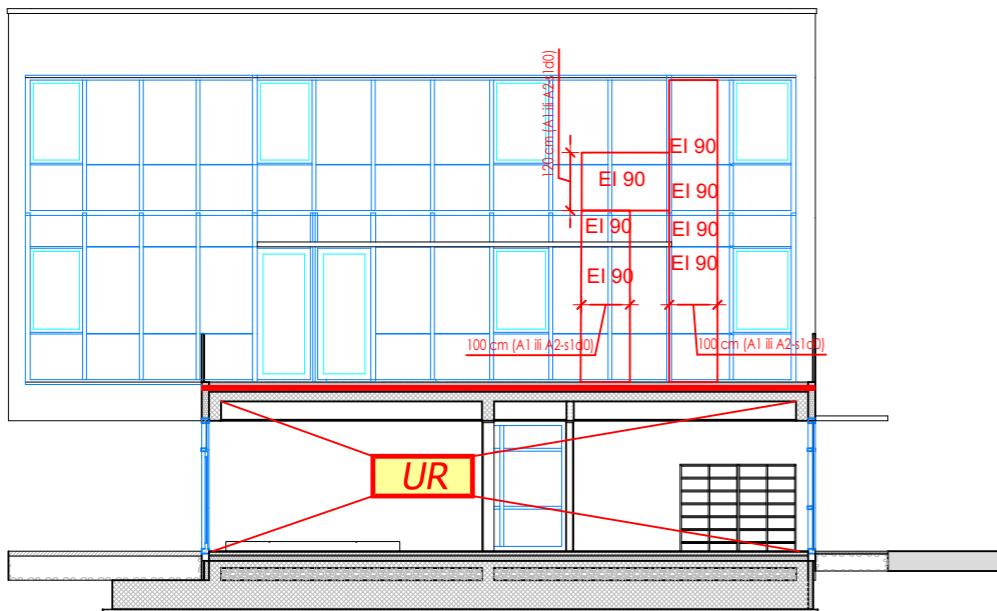
Vrsta projekta Prikaz svih primjenjenih mjera zaštite od požara

Faza projekta GLAVNI PROJEKT Broj elaborata: 20321

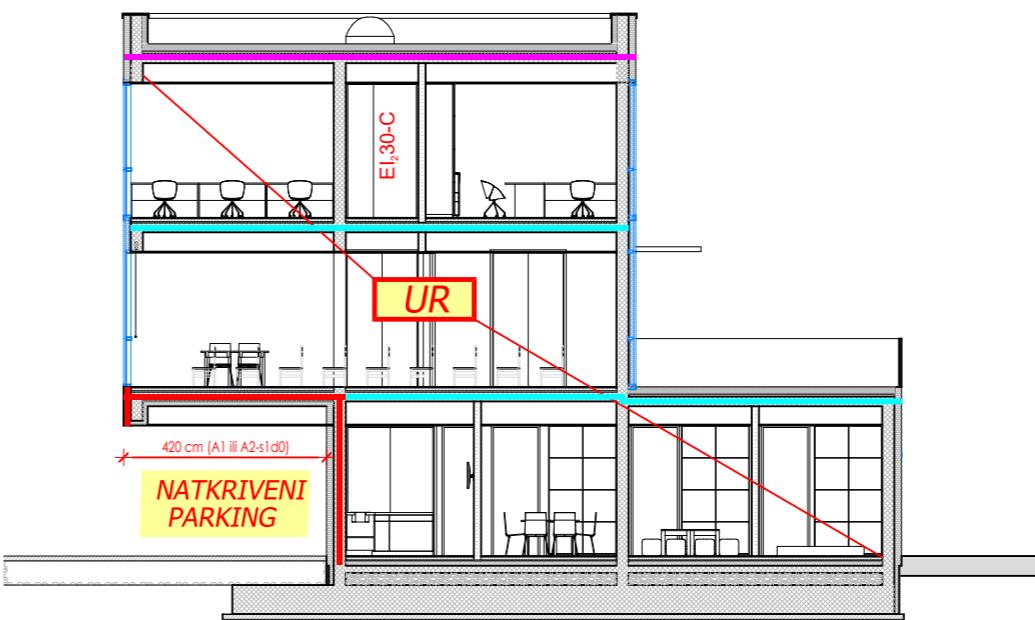
**Sadržaj PRESJECI**

Datum: ožujak, 2021. Mjerilo: 1:150 List br.: 04

PRESJEK D-D



PRESJEK E-E



**Predviđeni sustavi zaštite požarnih odjeljaka**

<b>PS</b>		ADU
<b>UR</b>		
<b>SER</b>		

**LEGENDA**

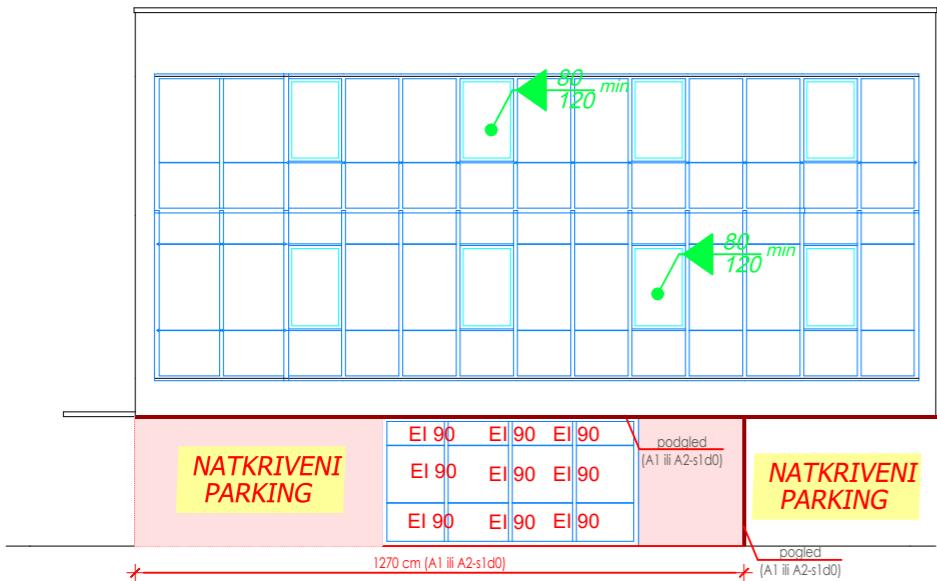
<b>PO</b>	OZNAKA POŽARNOG ODJELJKA
	NOSIVA / NENOSIVA KONSTRUKCIJA NA GRANICI POŽARNOG ODJELJKA REI-90 / EI-90 (VATROTOPRNOST 90 min)
	VRATA - VATROTOPRNOST 30 min S UGRAĐENIM ZATVARAČEM
<b>ADU</b>	AUTONOMNI DOJAVA VNI UREĐAJ
	NOSIVA KROVNA KONSTRUKCIJA REI 30 (VATROTOPRNOST 30 MIN)
	FIKSNI SVJETLOPROPUŠNI ELEMENTI GRANICA POŽARNOG ODJELJKA EI 90 VATROTOPRNOST 90 min
	VATROGASNI APARAT
	PROTUPANIČNA RASVJETA
<b>FIKSER</b>	UREDAJ ZA FIKSIRANJE VRATA U STALNO OTVORENOM POLOŽAJU
	MEDUSTROPOVI IZNAD OSTALIH KATOVA REI 30 (VATROTOPRNOST 30 MIN)
	SMJER EVAKUACIJE
	SUSTAV PRIRODNOG ODIMLJAVANJA
<b>PANIK KVAKA</b>	OKOV ZA EVAKUACIJSKA VRATA PREMA HRN EN 179

**FLAMIT d.o.o.**

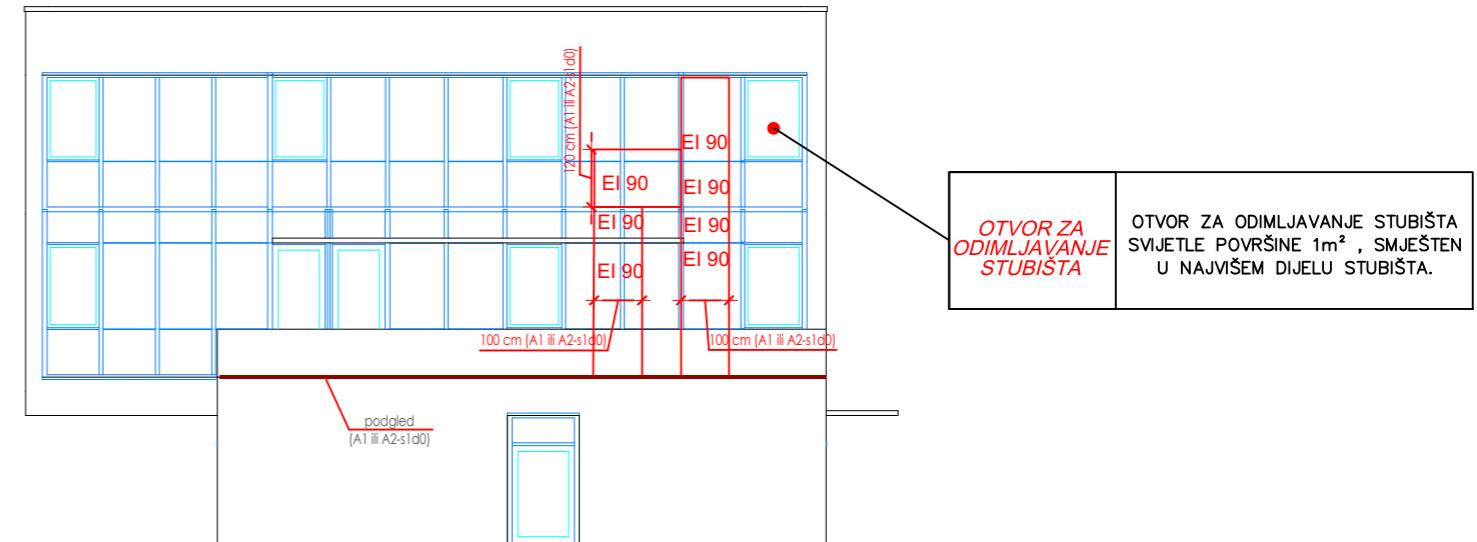
Jurja Dijanica 24 A, Samobor 10 430

Glavni projektant	SILVIA ČOBANOV, dipl.ing.arch.	
Izradila:	Martina Gajdek, dipl. ing. arh.	
Investitor	VMD PROMET d.o.o., ZAGREB UL. GRADA VUKOVARA 269 D	
Građevina	Poslovna građevina - uredski prostori	
Lokacija	k.č. br. 746/3 k.o. Jakuševac, Hrelićka ulica, Dugave, Zagreb	
Vrsta projekta	Prikaz svih primjenjenih mjera zaštite od požara	
Faza projekta	GLAVNI PROJEKT	Broj elaborata: 20321
Sadržaj	PROČELJA	
Datum:	ožujak, 2021.	Mjerilo: 1:150
		List br.: 05

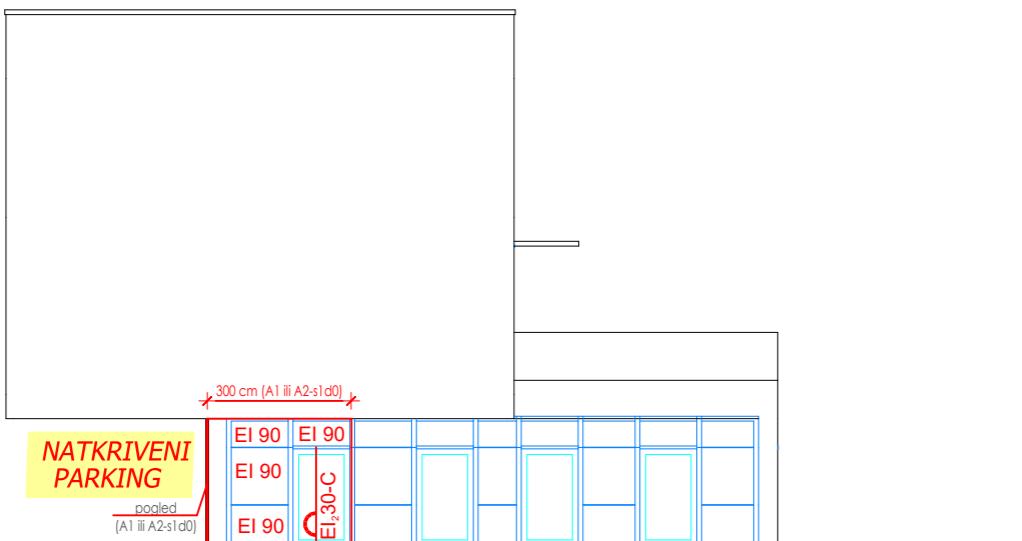
PROČELJE SJEVER



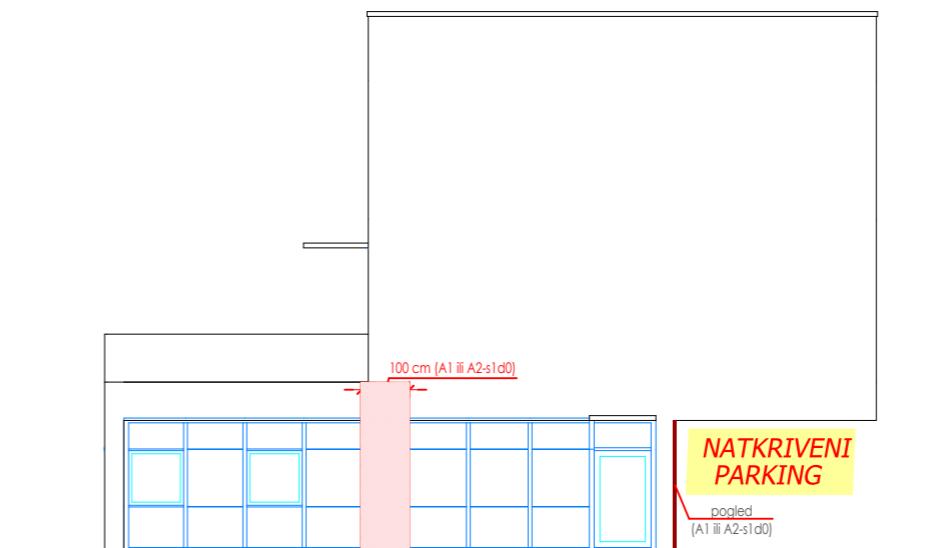
PROČELJE JUG



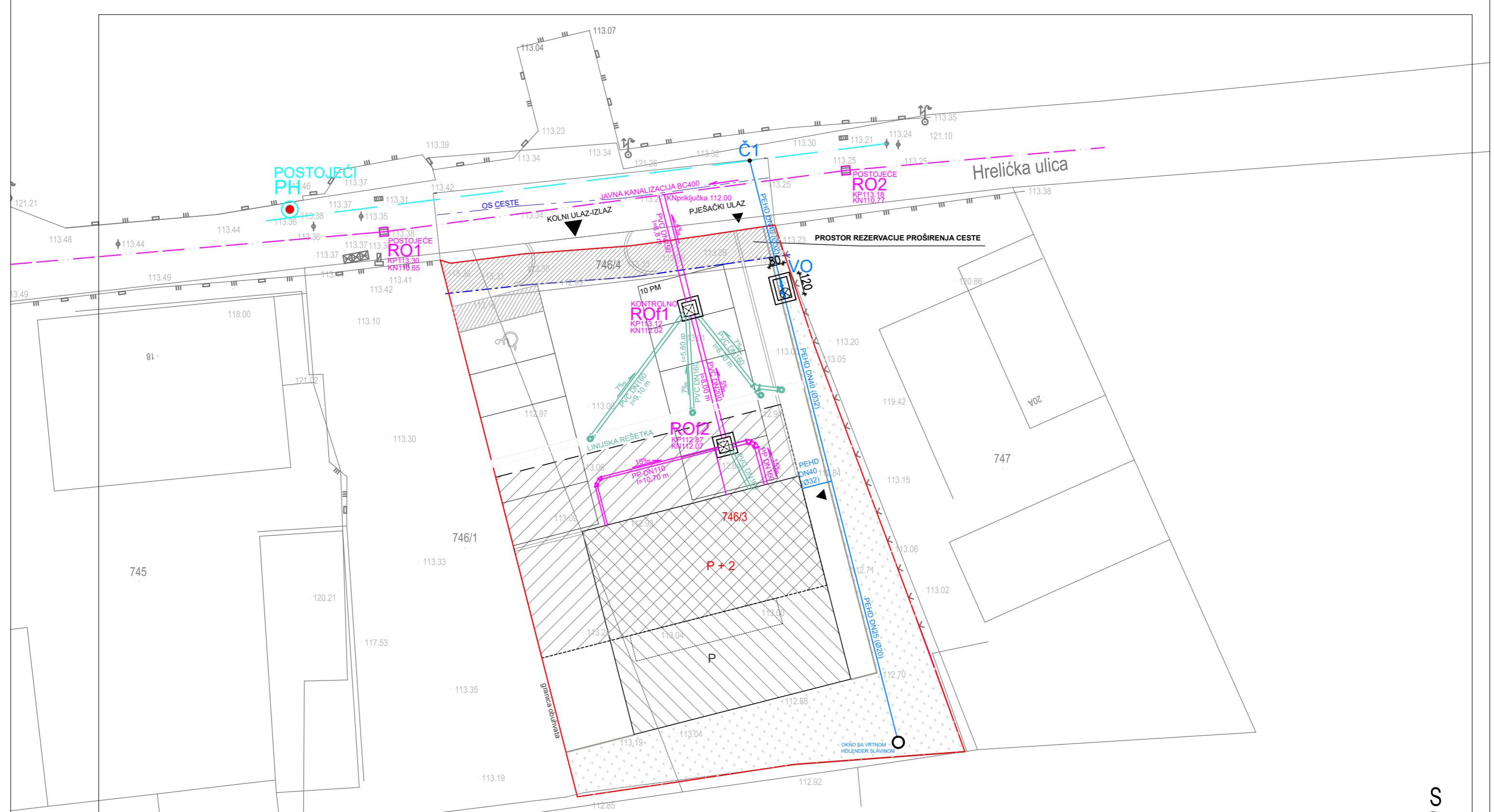
PROČELJE ZAPAD



PROČELJE ISTOK

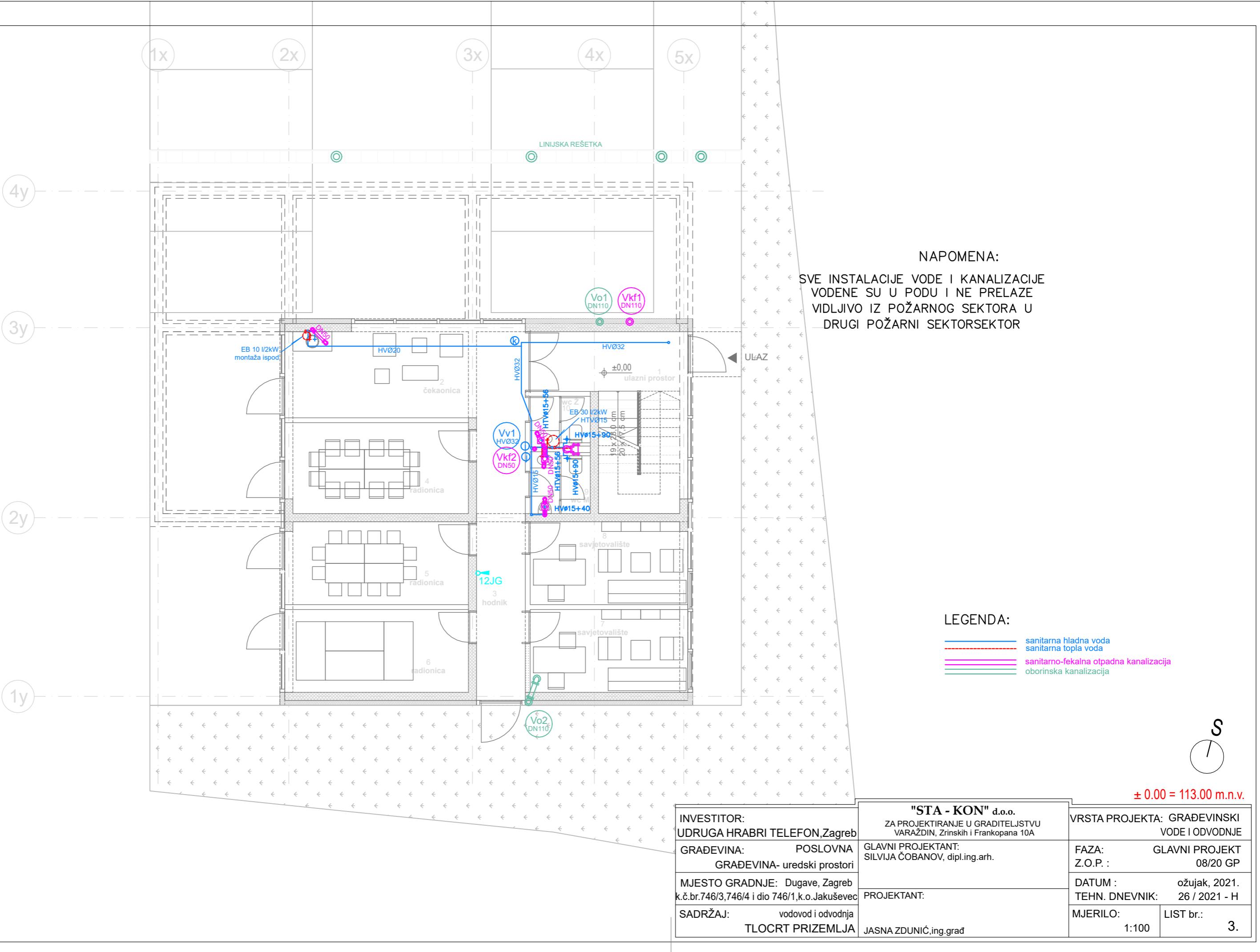


	DIO FASADE REAKCIJE (A1 ILI A2-s1d0)
<b>FLAMiT d.o.o.</b>	
Jurja Dijanića 24 A, Samobor 10 430	
Glavni projektant	SILVIA ČOBANOV, dipl.ing.arh.
Izradila:	Martina Gajdek, dipl. ing. arh.
Investitor	VMD PROMET d.o.o., ZAGREB UL. GRADA VUKOVARA 269 D
Gradivina	Poslovna građevina - uredski prostori
Lokacija	k.č. br. 746/3 k.o. Jakuševac, Hrelićka ulica, Dugave, Zagreb
Vrsta projekta	Prikaz svih primjenjenih mjera zaštite od požara
Faza projekta	GLAVNI PROJEKT
Sadržaj	<b>PROČELJA</b>
Datum:	ožujak, 2021.
Mjerilo:	1:150
List br.:	06

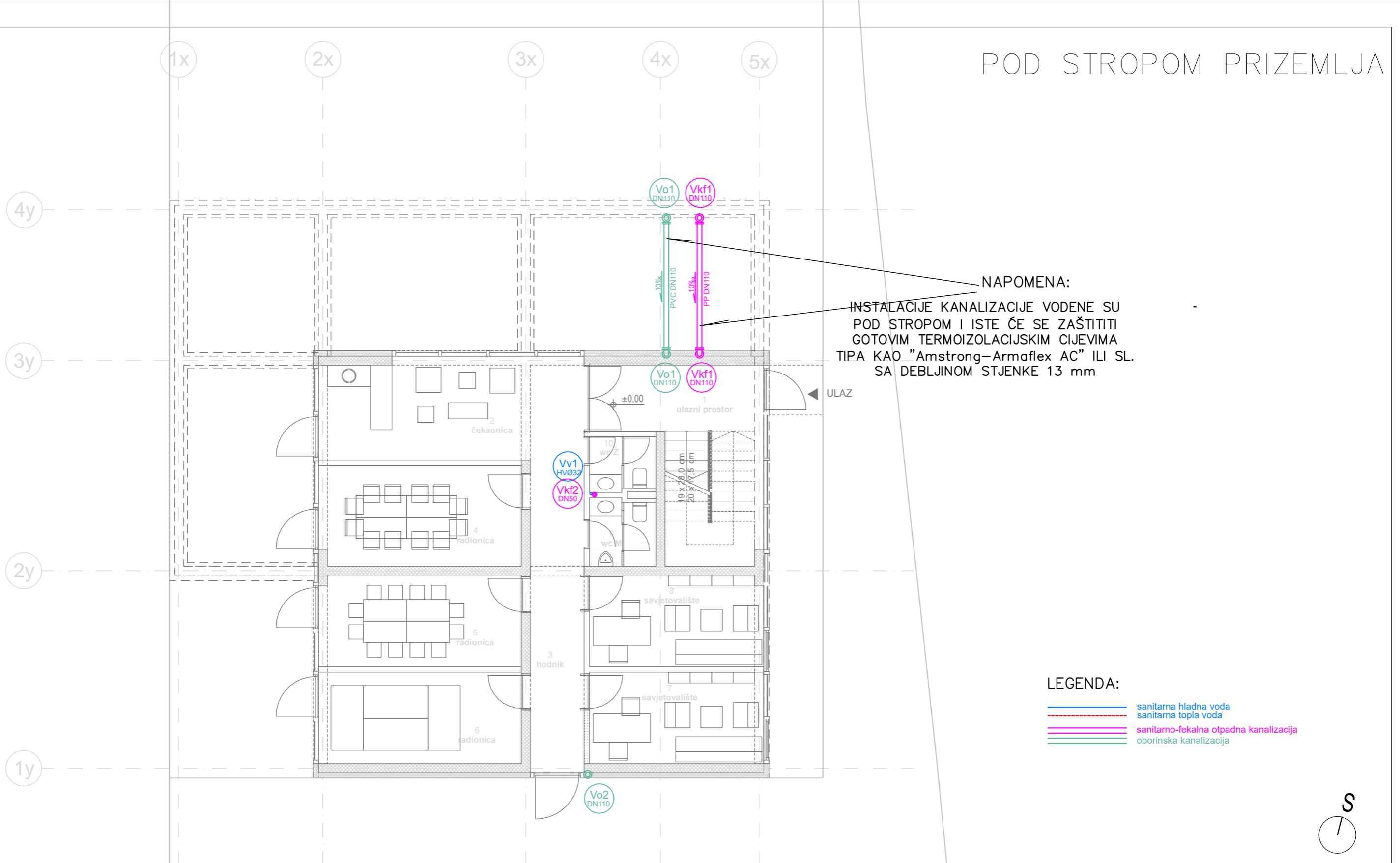


$\pm 0.00 = 113.00 \text{ m.n.v.}$

INVESTITOR: UDRUGA HRABRI TELEFON, Zagreb	"STA - KON" d.o.o. ZA PROJEKTIRANJE U GRADITELJSTVU VARAŽDIN, Zrinskih i Frankopana 10A	VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI VODE I ODVODNJE
GRAĐEVINA: POSLOVNA GRAĐEVINA- uredski prostori	GLAVNI PROJEKTANT: SILVIJA ČOBANOV, dipl.ing.arch.	FAZA: GLAVNI PROJEKT Z.O.P.: 08/20 GP
MJESTO GRADNJE: Dugave, Zagreb k.č.br.746/3,746/4 i dio 746/1,k.o.Jakuševac	PROJEKTANT:	DATUM : ožujak, 2021. TEH. DNEVNIK: 26 / 2021 - H
SADRŽAJ: vodovod i odvodnja SITUACIJA	JASNA ZDUNIĆ, ing.građ	MJERILO: 1:200 LIST br.: 1.



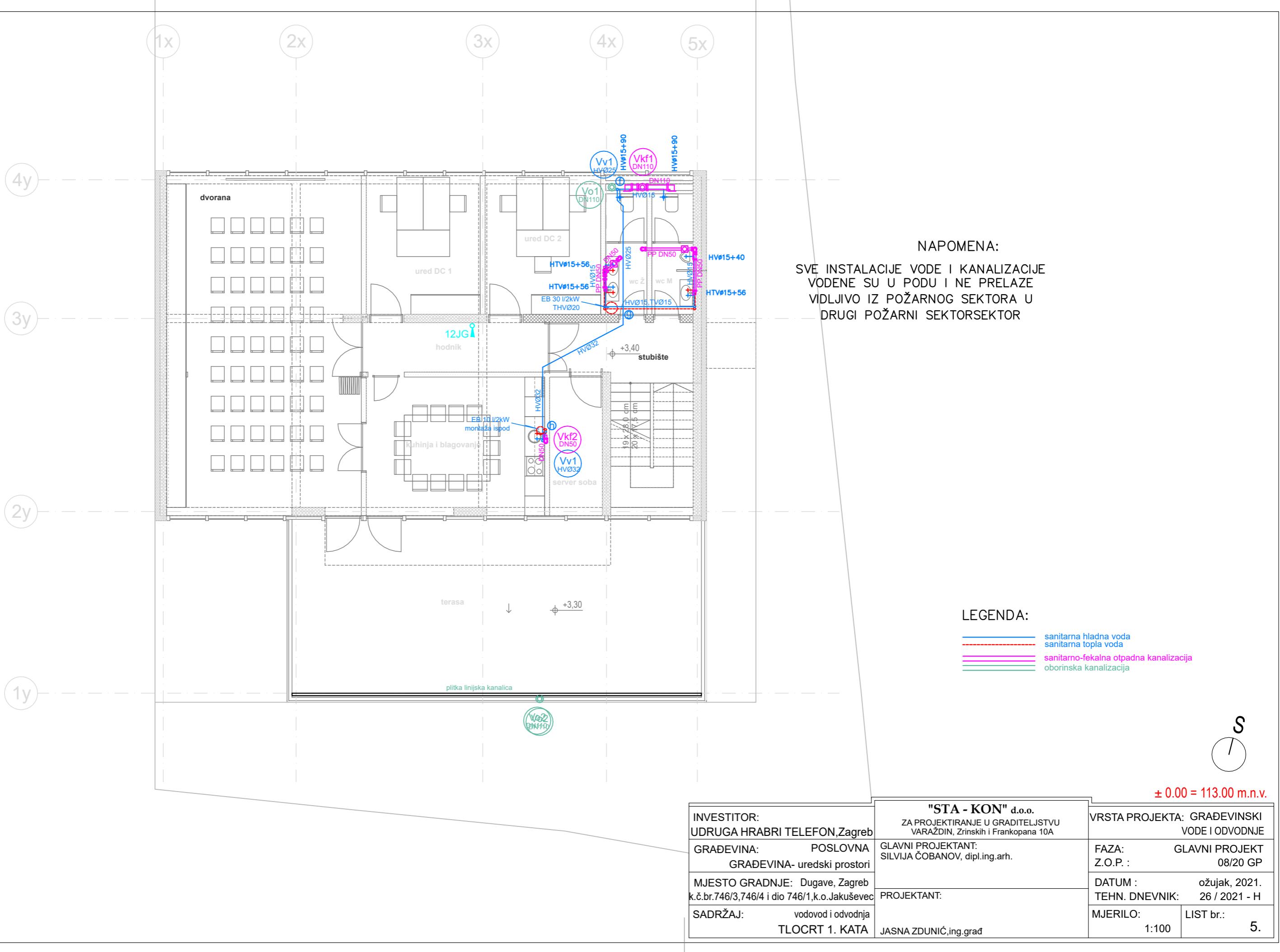
# POD STROPOM PRIZEMLJA



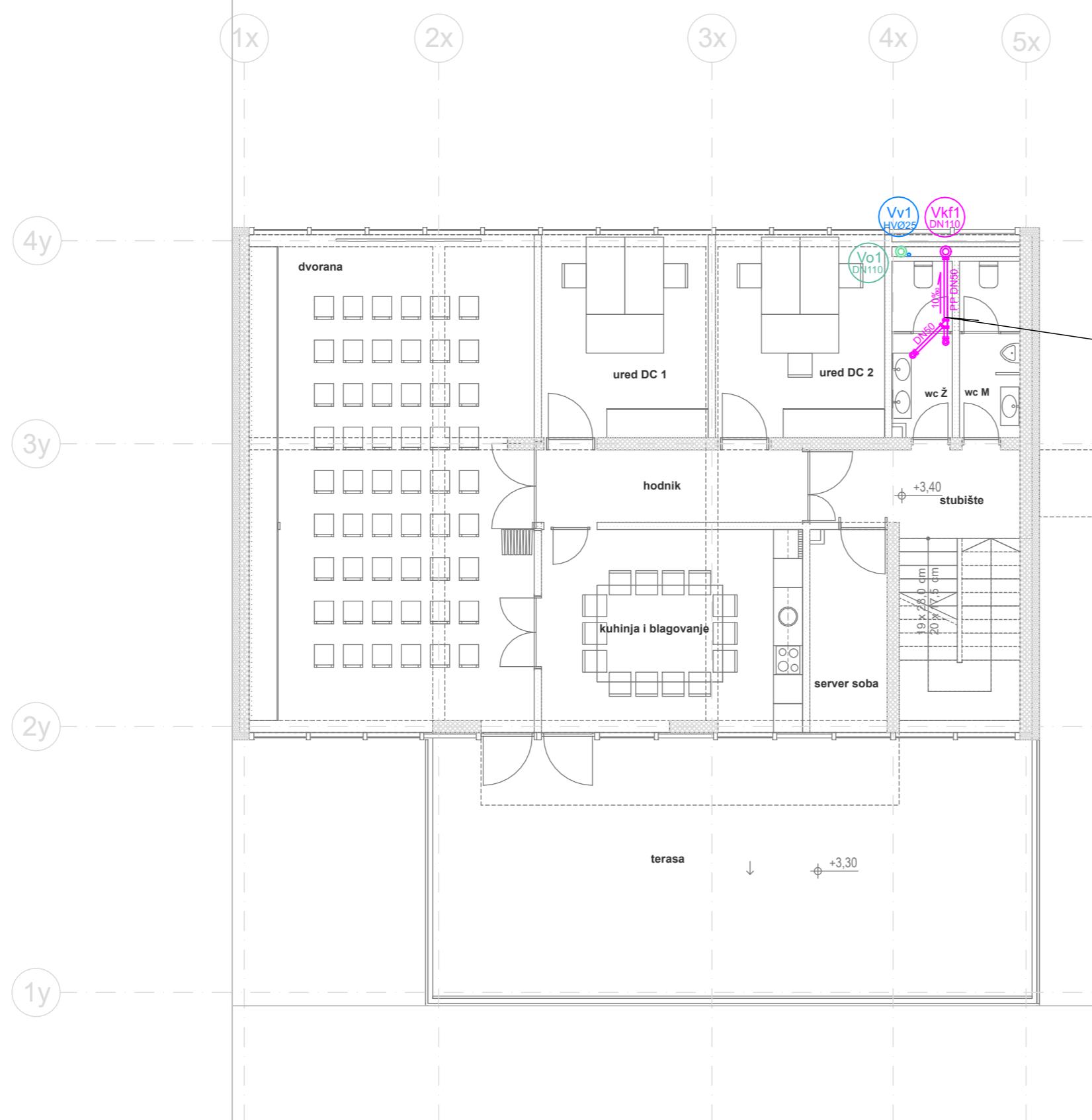
INVESTITOR:  
UDRUGA HRABRI TELEFON,Zagreb  
GRAĐEVINA: POSLOVNA  
GRAĐEVINA- uredski prostori  
MJESTO GRADNJE: Dugave, Zagreb  
k.č.br.746/3,746/4 i dio 746/1,k.o.Jakuševac  
SADRŽAJ: vodovod i odvodnja  
TLOCRT PRIZEMLJA-strop

"STA - KON" d.o.o.  
ZA PROJEKTIRANJE U GRADITELJSTVU  
VARAŽDIN, Zrinskih i Frankopana 10A  
GLAVNI PROJEKTANT:  
SILVIA ČOBANOV, dipl.ing.arch.  
PROJEKTANT:  
JASNA ZDUNIĆ,ing.građ

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI  
VODE I ODVODNJE  
FAZA: GLAVNI PROJEKT  
Z.O.P. : 08/20 GP  
DATUM : ožujak, 2021.  
TEH. DNEVNIK: 26 / 2021 - H  
MJERILO: 1:100 LIST br.: 4.



# POD STROPOM 1. KATA



## NAPOMENA:

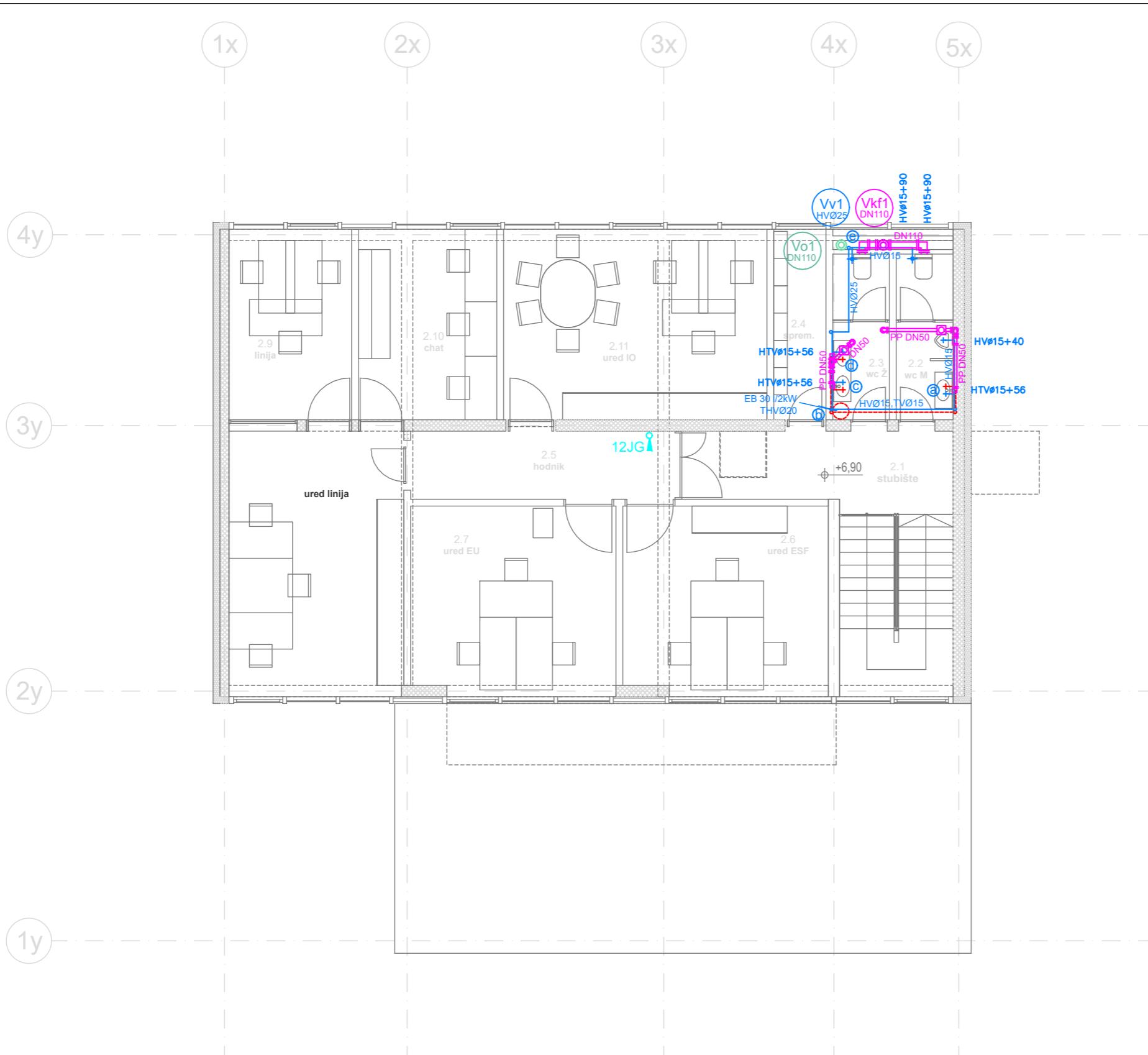
INSTALACIJE KANALIZACIJE VODENE SU  
POD STROPOM I ISTE ĆE SE ZAŠTITITI  
GOTOVIM TERMOIZOLACIJSKIM CIJEVIMA  
TIPIA KAO "Amstrong-Armaflex AC" ILI SL.  
SA DEBLJINOM STJENKE 13 mm

## LEGENDA:

	sanitarna hladna voda
	sanitarna topla voda
	sanitarno-fekalna otpadna kanalizacija
	oborinska kanalizacija

± 0.00 = 113.00 m.n.v.

INVESTITOR: UDRUGA HRABRI TELEFON,Zagreb	"STA - KON" d.o.o. ZA PROJEKTIRANJE U GRADITELJSTVU VARAŽDIN, Zrinskih i Frankopana 10A	VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI VODE I ODVODNJE
GRAĐEVINA: POSLOVNA GRAĐEVINA- uredski prostori	GLAVNI PROJEKTANT: SILVIA ČOBANOV, dipl.ing.arch.	FAZA: GLAVNI PROJEKT Z.O.P. : 08/20 GP
MJESTO GRADNJE: Dugave, Zagreb k.č.br.746/3,746/4 i dio 746/1,k.o.Jakuševac	PROJEKTANT:	DATUM : ožujak, 2021. TEH. DNEVNIK: 26 / 2021 - H
SADRŽAJ: vodovod i odvodnja TLOCRT 1. KATA-strop	JASNA ZDUNIĆ,ing.građ	MJERILO: 1:100 LIST br.: 6.



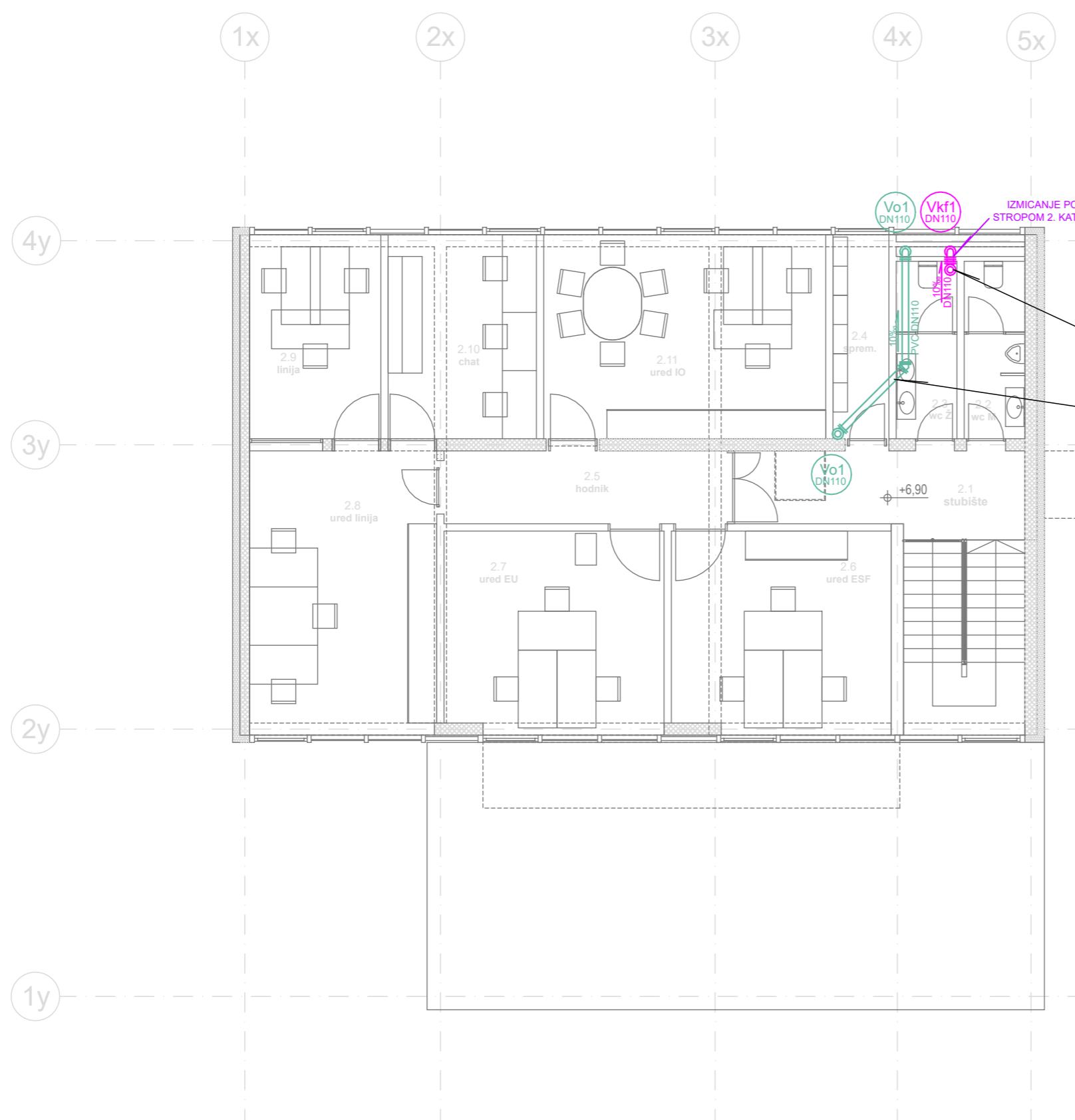
LEGENDA:

- sanitarna hladna voda
- sanitarna topla voda
- sanitarno-fekalna otpadna kanalizacija
- oborinska kanalizacija

± 0.00 = 113.00 m.n.v.

INVESTITOR: UDRUGA HRABRI TELEFON,Zagreb	"STA - KON" d.o.o. ZA PROJEKTIRANJE U GRADITELJSTVU VARAŽDIN, Zrinskih i Frankopana 10A	VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI VODE I ODVODNJE
GRAĐEVINA: POSLOVNA GRAĐEVINA- uredski prostori	GLAVNI PROJEKTANT: SILVIA ČOBANOV, dipl.ing.arch.	FAZA: GLAVNI PROJEKT Z.O.P. : 08/20 GP
MJESTO GRADNJE: Dugave, Zagreb k.č.br.746/3,746/4 i dio 746/1,k.o.Jakuševac	PROJEKTANT:	DATUM : ožujak, 2021. TEH. DNEVNIK: 26 / 2021 - H
SADRŽAJ: vodovod i odvodnja TLOCRT 2. KATA	JASNA ZDUNIĆ,ing.građ	MJERILO: 1:100 LIST br.: 7.

# POD STROPOM 2. KATA



## NAPOMENA:

INSTALACIJE KANALIZACIJE VODENE SU  
POD STROPOM I ISTE ĆE SE ZAŠITITI  
GOTOVIM TERMOIZOLACIJSKIM CIJEVIMA  
TIPA KAO "Amstrong-Armaflex AC" ILI SL.  
SA DEBLJINOM STJENKE 13 mm

## LEGENDA:

sanitarno-fekalna otpadna kanalizacija  
 oborinska kanalizacija

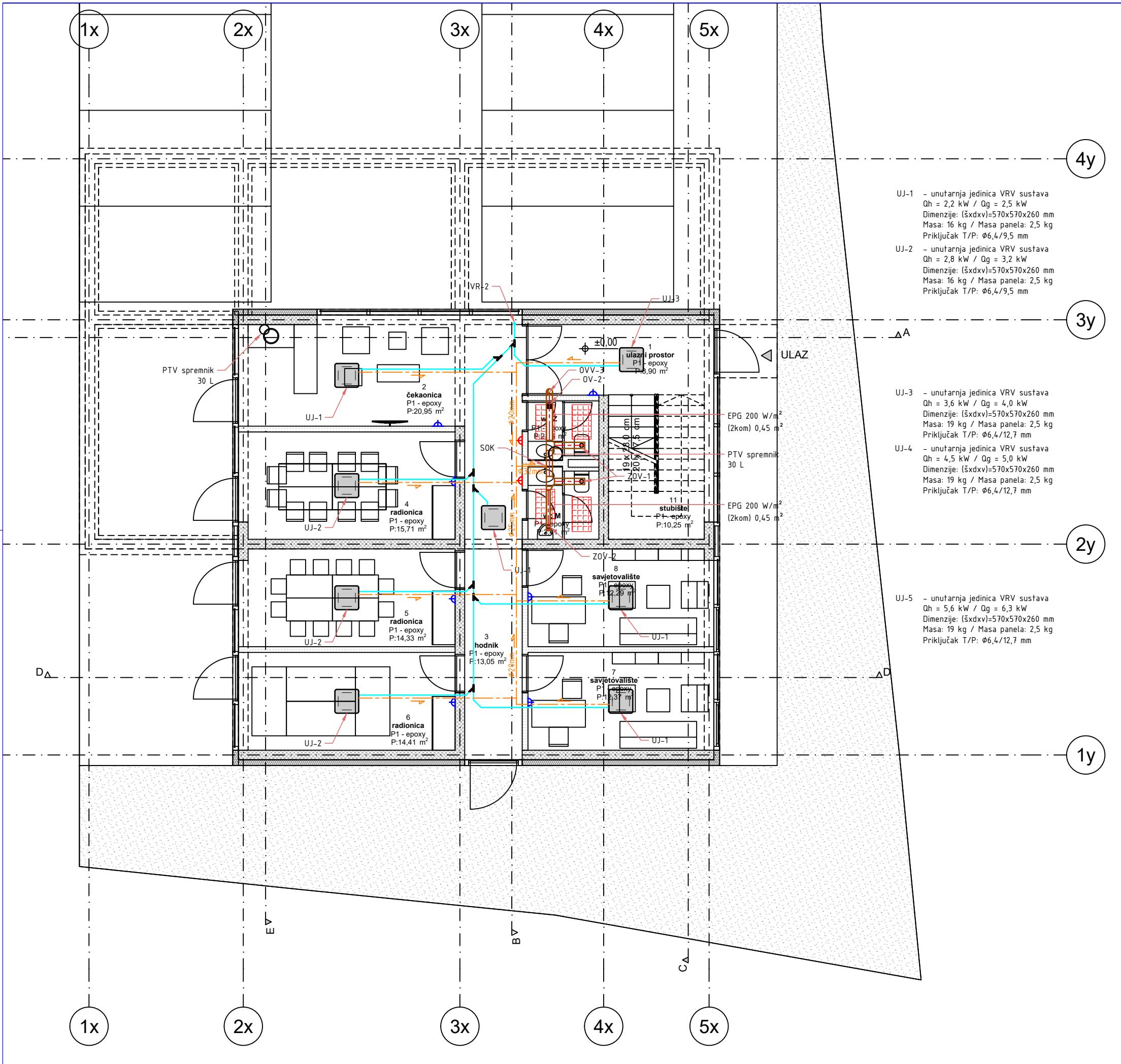
S

± 0.00 = 113.00 m.n.v.

INVESTITOR: UDRUGA HRABRI TELEFON,Zagreb	"STA - KON" d.o.o. ZA PROJEKTIRANJE U GRADITELJSTVU VARAŽDIN, Zrinskih i Frankopana 10A	VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI VODE I ODVODNJE
GRAĐEVINA: POSLOVNA GRAĐEVINA- uredski prostori	GLAVNI PROJEKTANT: SILVIA ČOBANOV, dipl.ing.arch.	FAZA: GLAVNI PROJEKT Z.O.P. : 08/20 GP
MJESTO GRADNJE: Dugave, Zagreb k.č.br.746/3,746/4 i dio 746/1,k.o.Jakuševac	PROJEKTANT:	DATUM : ožujak, 2021. TEH. DNEVNIK: 26 / 2021 - H
SADRŽAJ: vodovod i odvodnja TLOCRT 2. KATA-strop	JASNA ZDUNIĆ,ing.građ	MJERILO: 1:100 LIST br.: 8.

Ovaj crtež i svi podaci na njemu vlasništvo su poduzeću MODULAR ENERGY d.o.o.  
Korištenje u nedovorenem svrhe povlači obvezu obeštećenja. Sva prava pridržana.

This drawing and all the information contained in it are the copyright of MODULAR ENERGY d.o.o.  
Any unauthorized usage empowers MODULAR ENERGY d.o.o. to indemnification. All rights reserved.



Revizija	Opis	Datum
<b>Investitor:</b>		
Udruga HRABRI TELEFON OIB 91805905887 Trg svibanjskih žrtava 1995. br. 2, Zagreb		
<b>Građevina:</b>		
POSLOVNA GRAĐEVINA – UREDSKI PROSTORI		
<b>Lokacija:</b>		
k.c. br. 746/3, 746/4 i dio 746/1, k.o. Jakuševac Hrelčića ulica, Dugave, Zagreb		
<b>Vrsta i naziv projekta:</b>		
Glavni projekt		
<b>Glavni projektant:</b>		
SILVIA ČOBANOV, dipl.ing.arh.		
<b>Projektant:</b>		
Dinko Sladoljev, dipl.ing.stroj.		
<b>Suradnici:</b>		
Igor Vučić, mag.ing.amb. Filip Borovac, bacc.ing.mech. Tomislav Đukin, str.teh.		
<b>Sadržaj:</b>		
<b>DISPOZICIJA TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA</b>		
- prizemlje		
<b>Zajed. oznaka projekta:</b>		
08/20 GP		
<b>Interni broj projekta:</b>	<b>Format:</b>	
29521-S	A3	
<b>Datum:</b>	<b>Mjerilo:</b>	
ožujak 2021.	1:100	
<b>Broj nacrta:</b>	<b>List/Listova:</b>	
02	1/1	

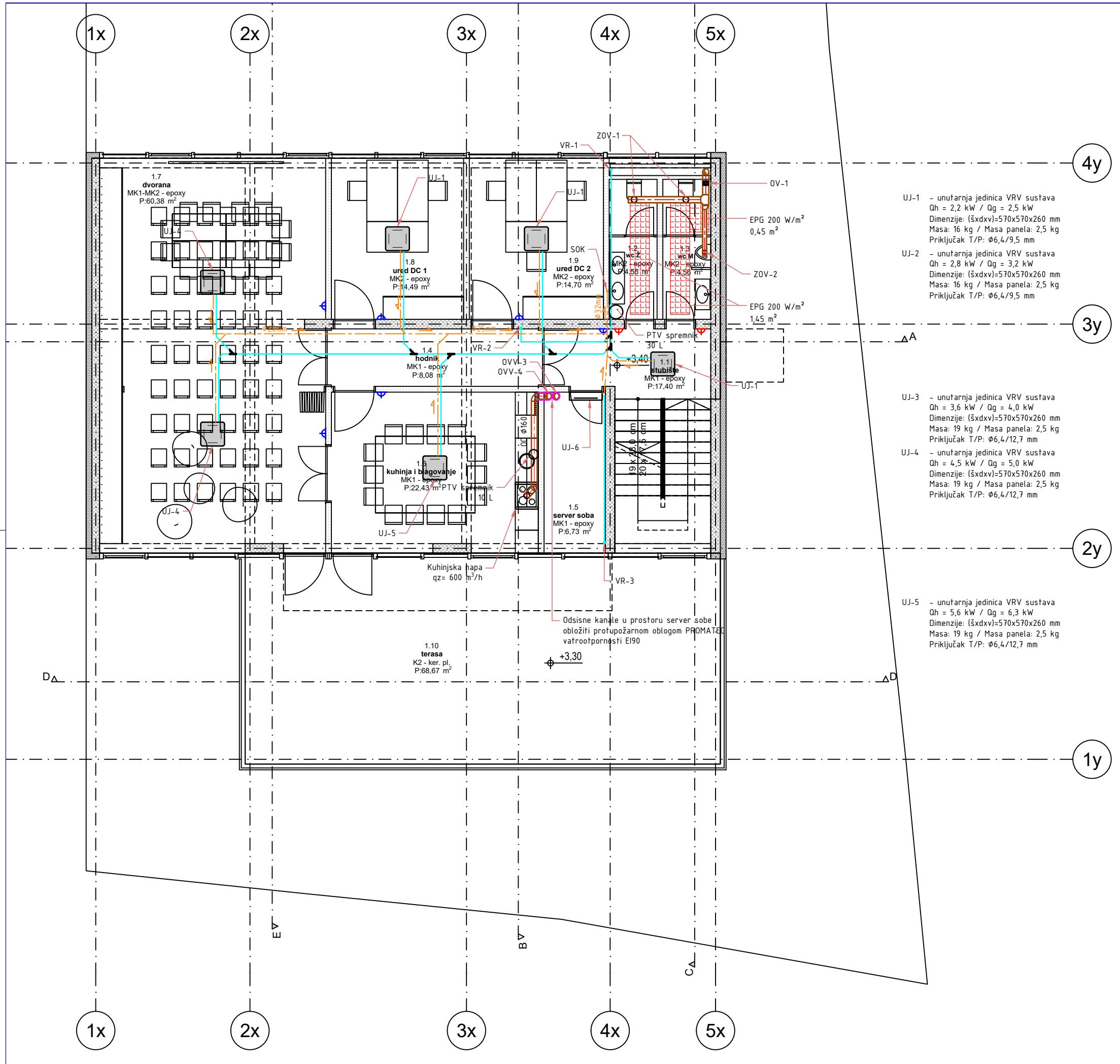


**MODULAR**  
Modular Energy d.o.o.  
modular@modular.hr  
+385 (0)98 622 790  
OIB: 51156539951  
www.modular.hr

za projektiranje,  
savjetovanje i usluge  
Petrčićeva ul. 6,  
10 000 Zagreb

Ovaj crtež i svi podaci na njemu vlasništvo su poduzeća MODULAR ENERGY d.o.o.  
Korištenje u nedogovoren svrhe povlači obvezu obeštećenja. Sva prava pridržana.

This drawing and all the information contained in it are the copyright of MODULAR ENERGY d.o.o.  
Any unauthorized usage empowers MODULAR ENERGY d.o.o. to indemnification. All rights reserved.



#### LEGENDA:

	- radna tvar R-410A, Cu
	- odvod kondenza, Ø15mm (priključak na UJ); min.nagib 2,5%
	- vertikalna radne tvari, Cu
	- žičani sobni termostaf VRV sustava
	- termostat elektropodnog grijanja, spojiti na podni senzor
	- odsisna ventilačska vertikalna, spiro-pocinčana cijev
	- elektro podno grijanje grijaćim mrežama
	- kanalni odsisni ventilator
	- q=150 m³/h, Nel=50W, dp=60 Pa
	- spojiti na rasvjetu s vremenskim odmakom gašenja
	- kupaonski odsisni ventilator
	- q=50 m³/h, Nel=20W, dp=30 Pa
	- spojiti na rasvjetu s vremenskim odmakom gašenja
	- zračni odsisni ventil, Ø150mm
	- zračni odsisni ventil, Ø100mm
	- spoj odvoda kondenza na sanitarnu odvodnju preko sifona s plovkom radi sprečavanja povratne neugodnih mirisa

#### NAPOMENA:

- sve mjere su u mm ako nije drugačije naznačeno
- sve kote i pozicije ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u naravi

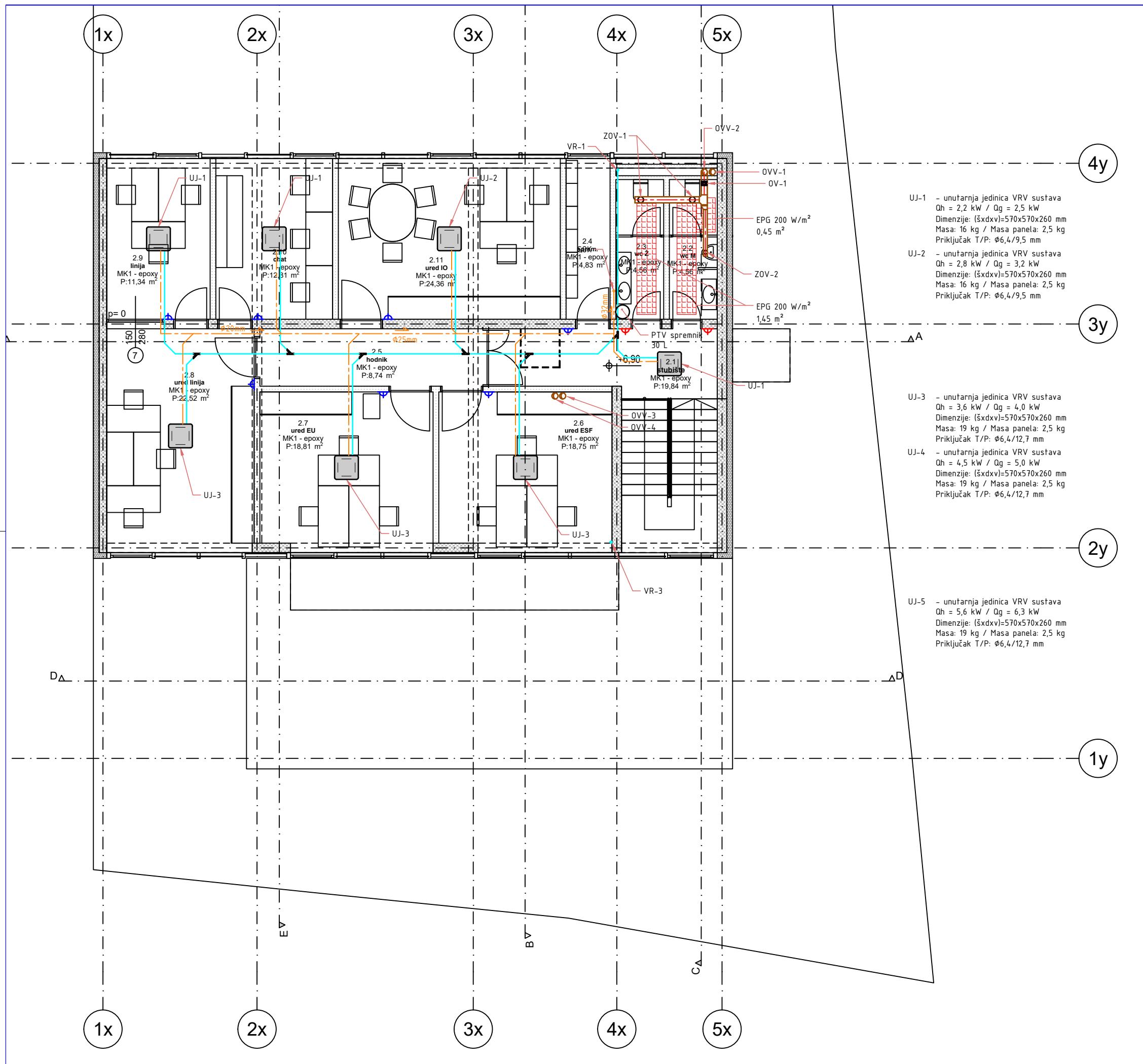
Revizija	Opis	Datum
<b>Investitor:</b>		
Udruga HRABRI TELEFON OIB 91805905887 Trg svibanjskih žrtava 1995. br. 2, Zagreb		
<b>Građevina:</b>		
POSLOVNA GRAĐEVINA – UREDSKI PROSTORI		
<b>Lokacija:</b>		
k.c. br. 746/3, 746/4 i dio 746/1, k.o. Jakuševac Hrelićka ulica, Dugave, Zagreb		
<b>Vrsta i naziv projekta:</b>		
Glavni projekt		
<b>Glavni projektant:</b>		
SILVIA ČOBANOV, dipl.ing.arh.		
<b>Projektant:</b>		
Dinko Sladoljev, dipl.ing.stroj.		
<b>Suradnici:</b>		
Igor Vučić, mag.ing.amb. Filip Borovac, bacc.ing.mech. Tomislav Đukin, str.teh.		
<b>Sadržaj:</b>		
<b>DISPOZICIJA TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA</b>		
- 1. kat		
<b>Zajed. oznaka projekta:</b>		
08/20 GP		
<b>Interni broj projekta:</b>	Format:	
29521-S	A3	
<b>Datum:</b>	Mjerilo:	
ožujak 2021.	1:100	
<b>Broj nacrta:</b>	List/Listova:	
03	1/1	za projektiranje, savjetovanje i usluge Petrčićeva ul. 6, 10 000 Zagreb



Modular Energy d.o.o.  
modular@modular.hr  
+385 (0)98 622 790  
OIB: 5115639951  
www.modular.hr

Ovaj crtež i svi podaci na njemu vlasništvo su poduzeća MODULAR ENERGY d.o.o.  
Korištenje u nedovorenem svrhe povlači obvezu obešteženja. Sva prava pridržana.

This drawing and all the information contained in it are the copyright of MODULAR ENERGY d.o.o.  
Any unauthorized usage empowers MODULAR ENERGY d.o.o. to indemnification. All rights reserved.



#### LEGENDA:

VR-x	- radna tvar R-410A, Cu
OVV-x	- odvod kondenza, Ø15mm (priključak na UJ); min.nagib 2,5%
EPG	- vertikalna radne tvari, Cu
OV-1	- žičani sobni termostaf VRV sustava
OV-2	- termostat elektropodnog grijanja, spojiti na podni senzor
ZOV-1	- odsisna ventilačska vertikala, spiro-pocinčana cijev
ZOV-2	- kanalni odsisni ventilator
SOK	- spoj odvoda kondenza na sanitarnu odvodnju preko sifona s plavkom radi sprečavanja povratne neugodnih mirisa

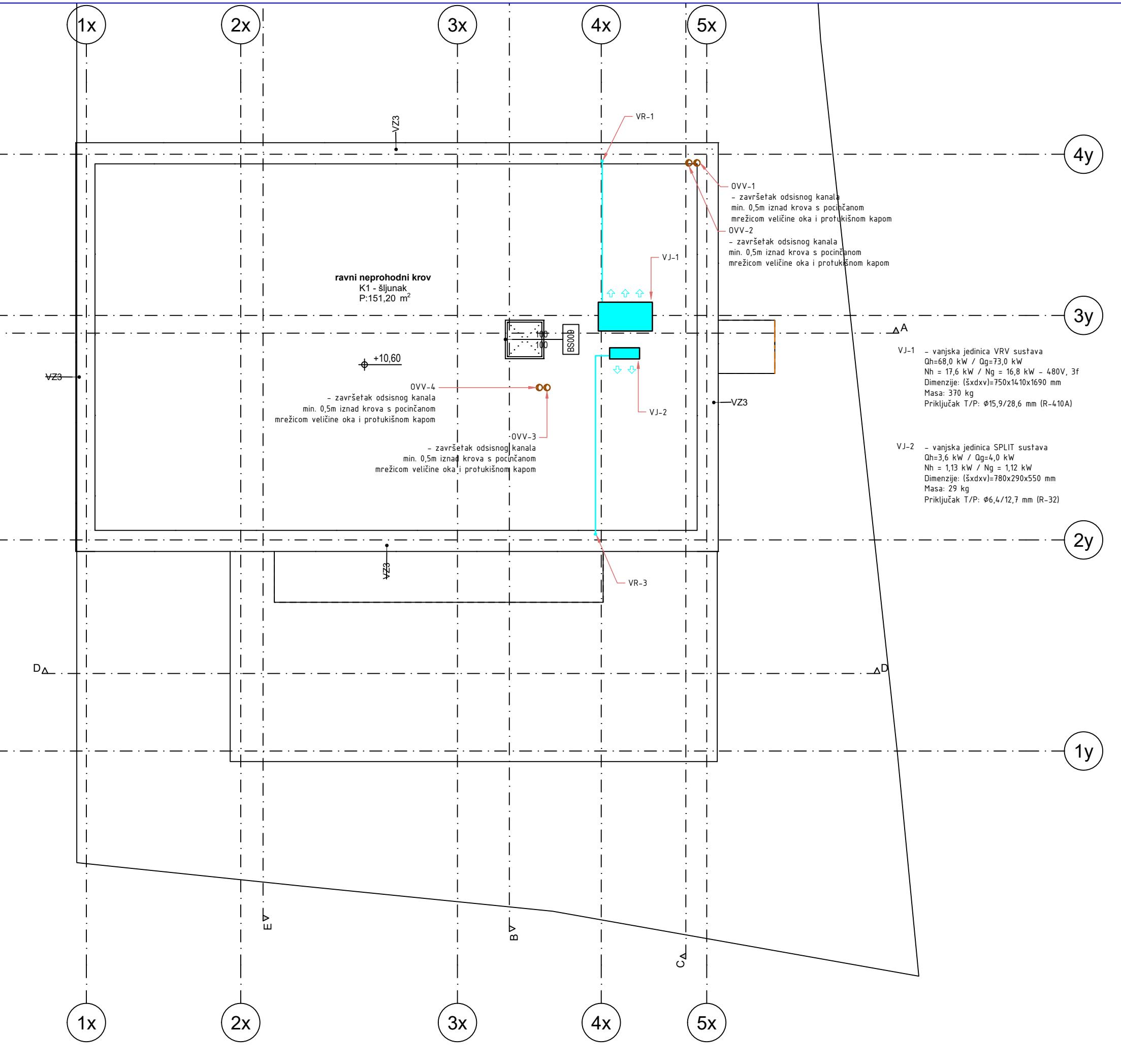
#### NAPOMENA:

- sve mjere su u mm ako nije drugačije naznačeno
- sve kote i pozicije ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u naravi

Revizija	Opis	Datum
<b>Investitor:</b>		
Udruga HRABRI TELEFON OIB 91805905887 Trg svibanjskih žrtava 1995. br. 2, Zagreb		
<b>Građevina:</b>		
POSLOVNA GRAĐEVINA – UREDSKI PROSTORI		
<b>Lokacija:</b>		
k.c. br. 746/3, 746/4 i dio 746/1, k.o. Jakuševac Hrelićka ulica, Dugave, Zagreb		
<b>Vrsta i naziv projekta:</b>		
Glavni projekt		
<b>Glavni projektant:</b>		
SILVIA ČOBANOV, dipl.ing.arh.		
<b>Projektant:</b>		
Dinko Sladoljev, dipl.ing.stroj.		
<b>Suradnici:</b>		
Igor Vučić, mag.ing.amb. Filip Borovac, bacc.ing.mech. Tomislav Đukin, str.teh.		
<b>Sadržaj:</b>		
<b>DISPOZICIJA TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA</b>		
<b>- 2. kat</b>		
<b>Zajed. oznaka projekta:</b>		
08/20 GP		
<b>Interni broj projekta:</b>	<b>Format:</b>	
29521-S	A3	
<b>Datum:</b>	<b>Mjerilo:</b>	
ožujak 2021.	1:100	
<b>Broj nacrta:</b>	<b>List/Listova:</b>	
04	1/1	za projektiranje, savjetovanje i usluge Petrčićeva ul. 6, 10 000 Zagreb



MODULAR  
Modular Energy d.o.o.  
modular@modular.hr  
+385 (0)98 622 790  
OIB: 51156539951  
www.modular.hr



#### LEGENDA:

	- radna tvar R-410A, Cu
	- odvod kondenza, Ø15mm (priključak na UJ); min.nagib 2,5%
	- vertikalna radne tvari, Cu
	- žičani sobni termostaf VRV sustava
	- termostat elektropodnog grijanja, spojiti na podni senzor
	- odsisna ventilačska vertikala, spiro-pocinčana cijev
	- elektro podno grijanje grijaćim mrežama
	- kanalni odsisni ventilator
	- q <sub>z</sub> =150 m <sup>3</sup> /h, N <sub>el</sub> =50W, dp=60 Pa
	- spojiti na rasvjetu s vremenskim odmakom gašenja
	- kupaonski odsisni ventilator
	- q <sub>z</sub> =50 m <sup>3</sup> /h, N <sub>el</sub> =20W, dp=30 Pa
	- spojiti na rasvjetu s vremenskim odmakom gašenja
	- zračni odsisni ventil, Ø150mm
	- zračni odsisni ventil, Ø100mm
	- spoj odvoda kondenza na sanitarnu odvodnju preko sifona s plovkom radi sprečavanja povratne neugodnih mirisa

#### NAPOMENA:

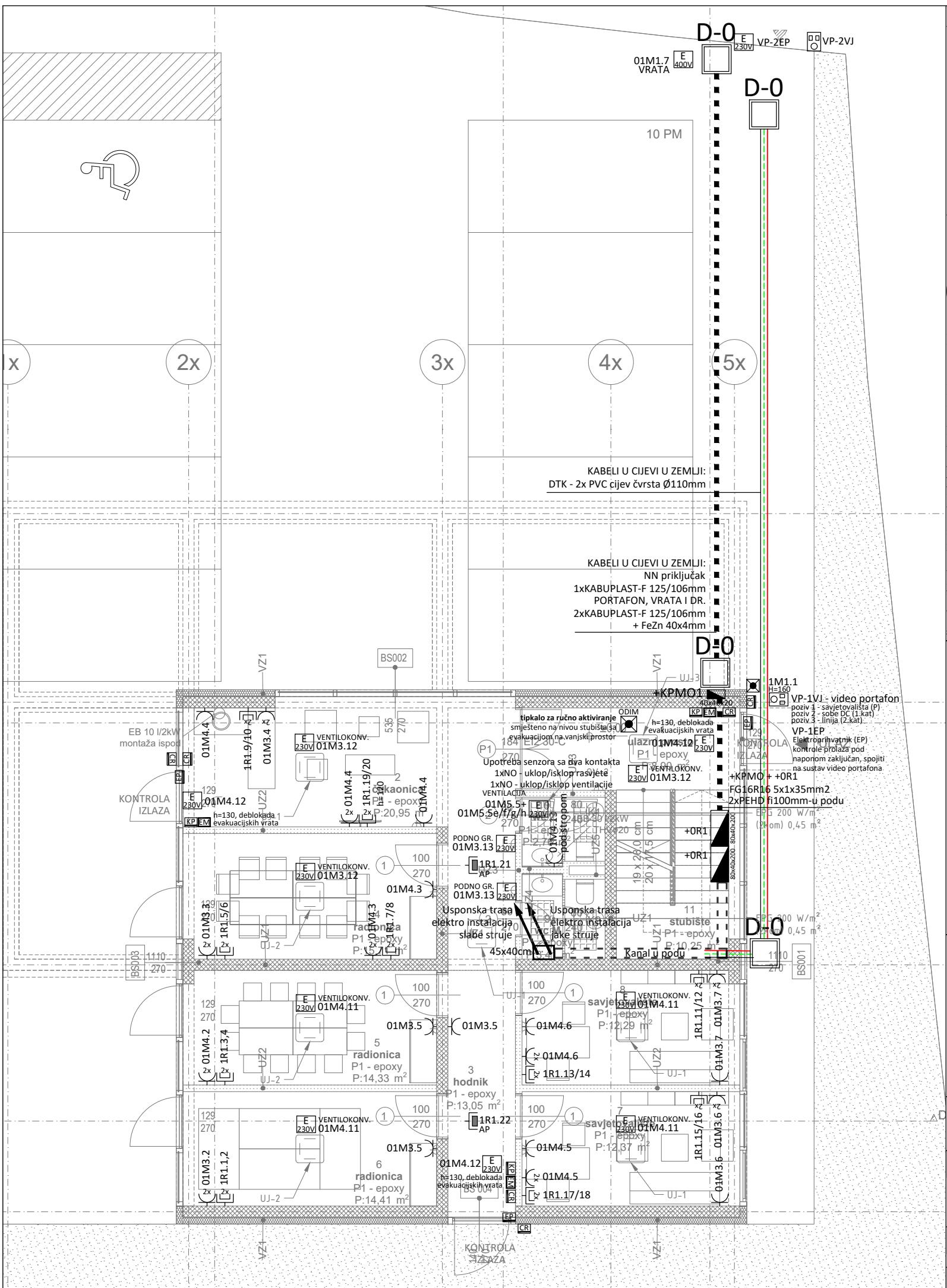
- sve mjere su u mm ako nije drugačije naznačeno
- sve kote i pozicije ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u naravi

Revizija	-	-	Datum
<b>Investitor:</b>			
Udruga HRABRI TELEFON OIB 91805905887 Trg svibanjskih žrtava 1995. br. 2, Zagreb			
<b>Građevina:</b>			
POSLOVNA GRAĐEVINA – UREDSKI PROSTORI			
<b>Lokacija:</b>			
k.c. br. 746/3, 746/4 i dio 746/1, k.o. Jakuševac Hrelićka ulica, Dugave, Zagreb			
<b>Vrsta i naziv projekta:</b>			
Glavni projekt			
<b>Glavni projektant:</b>			
SILVIA ČOBANOV, dipl.ing.arh.			
<b>Projektant:</b>			
Dinko Sladojević, dipl.ing.stroj.			
<b>Suradnici:</b>			
Igor Vučić, mag.ing.amb. Filip Borovac, bacc.ing.mech. Tomislav Đukin, str.teh.			
<b>Sadržaj:</b>			
<b>DISPOZICIJA TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA</b>			
<b>- krov</b>			
<b>Zajed. oznaka projekta:</b>			
08/20 GP			
<b>Interni broj projekta:</b>	29521-S	<b>Format:</b>	A3
<b>Datum:</b>	ožujak 2021.	<b>Mjerilo:</b>	1:100
<b>Broj nacrta:</b>	05	<b>List/Listova:</b>	1/1

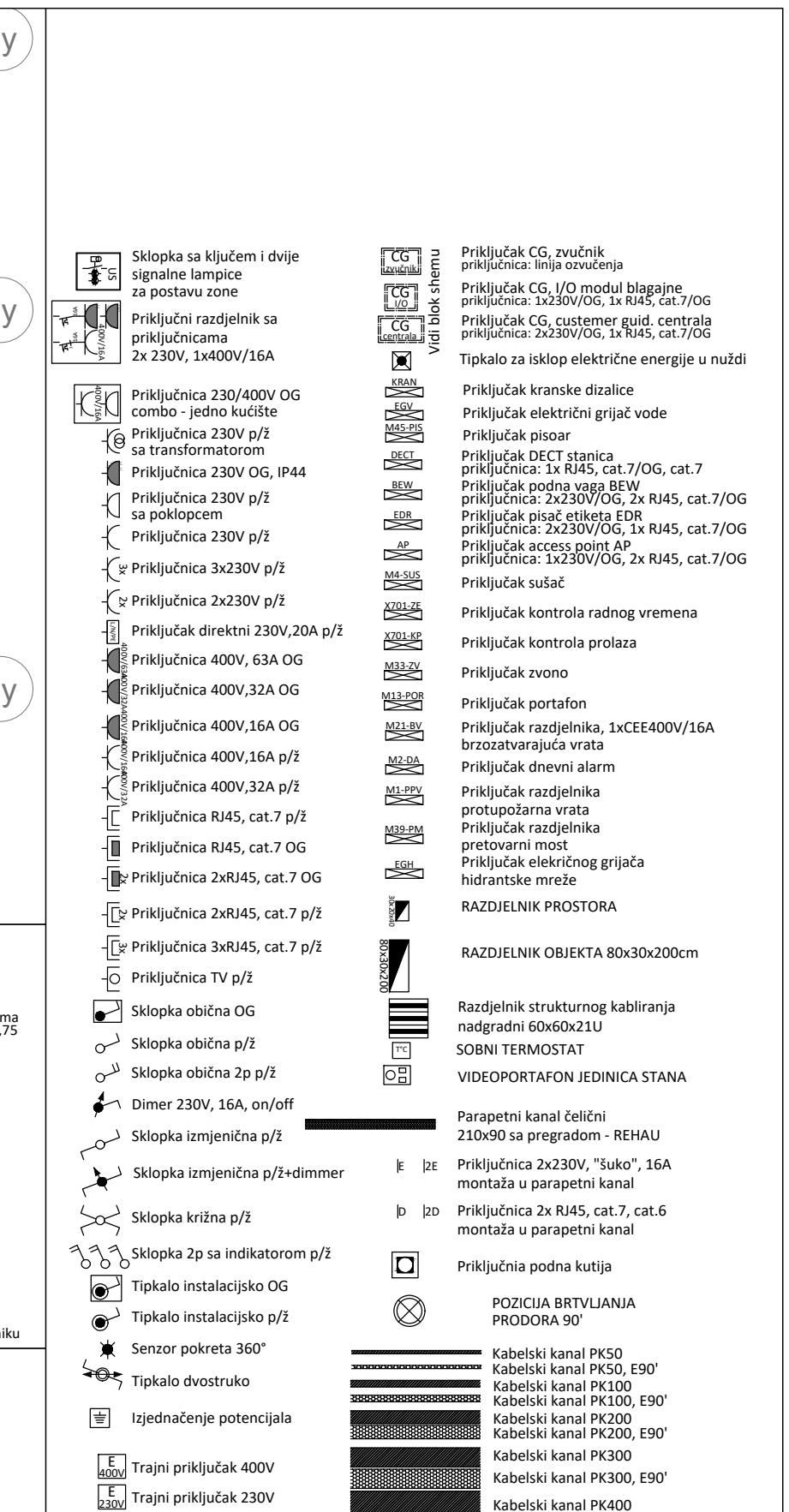


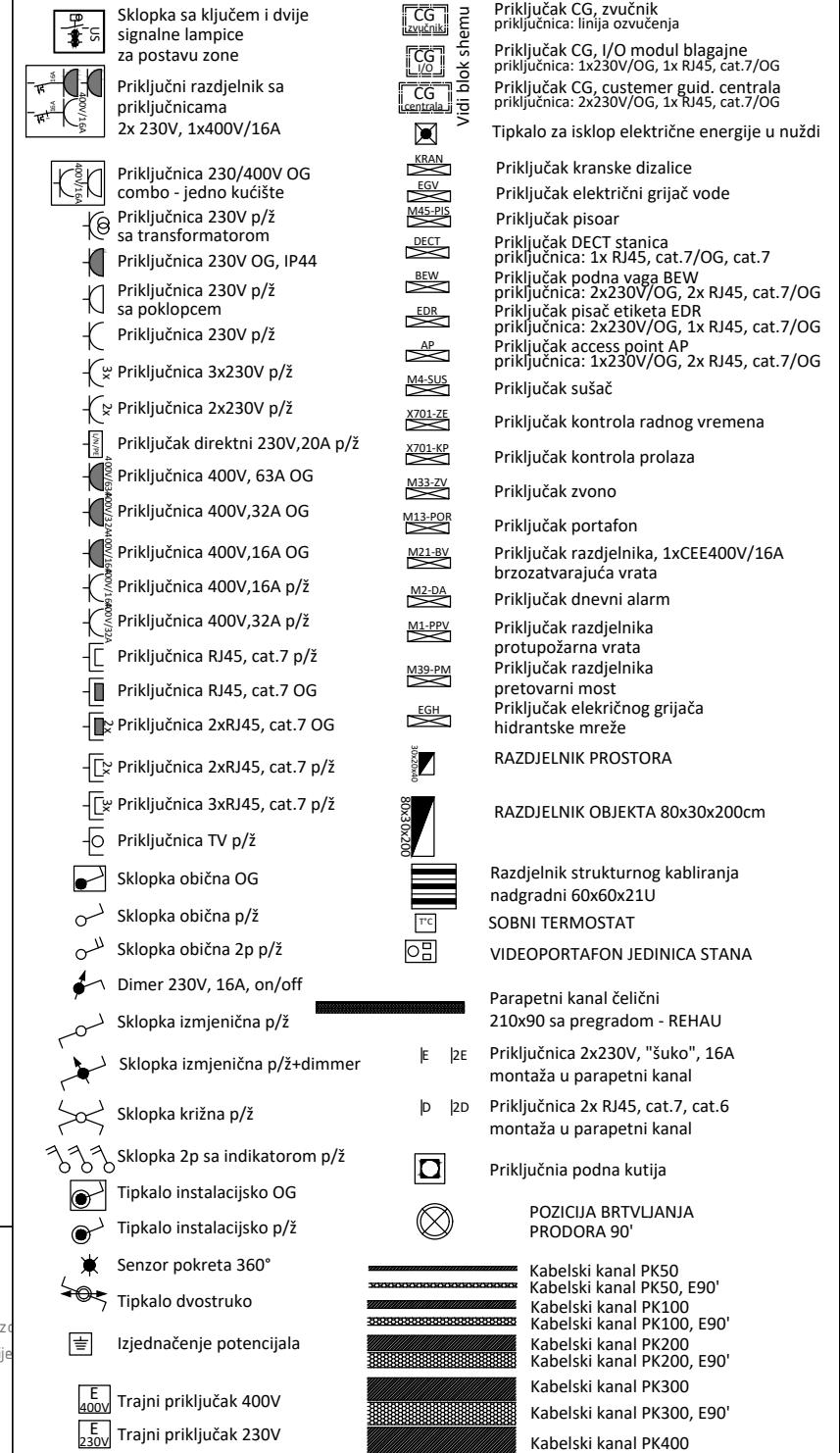
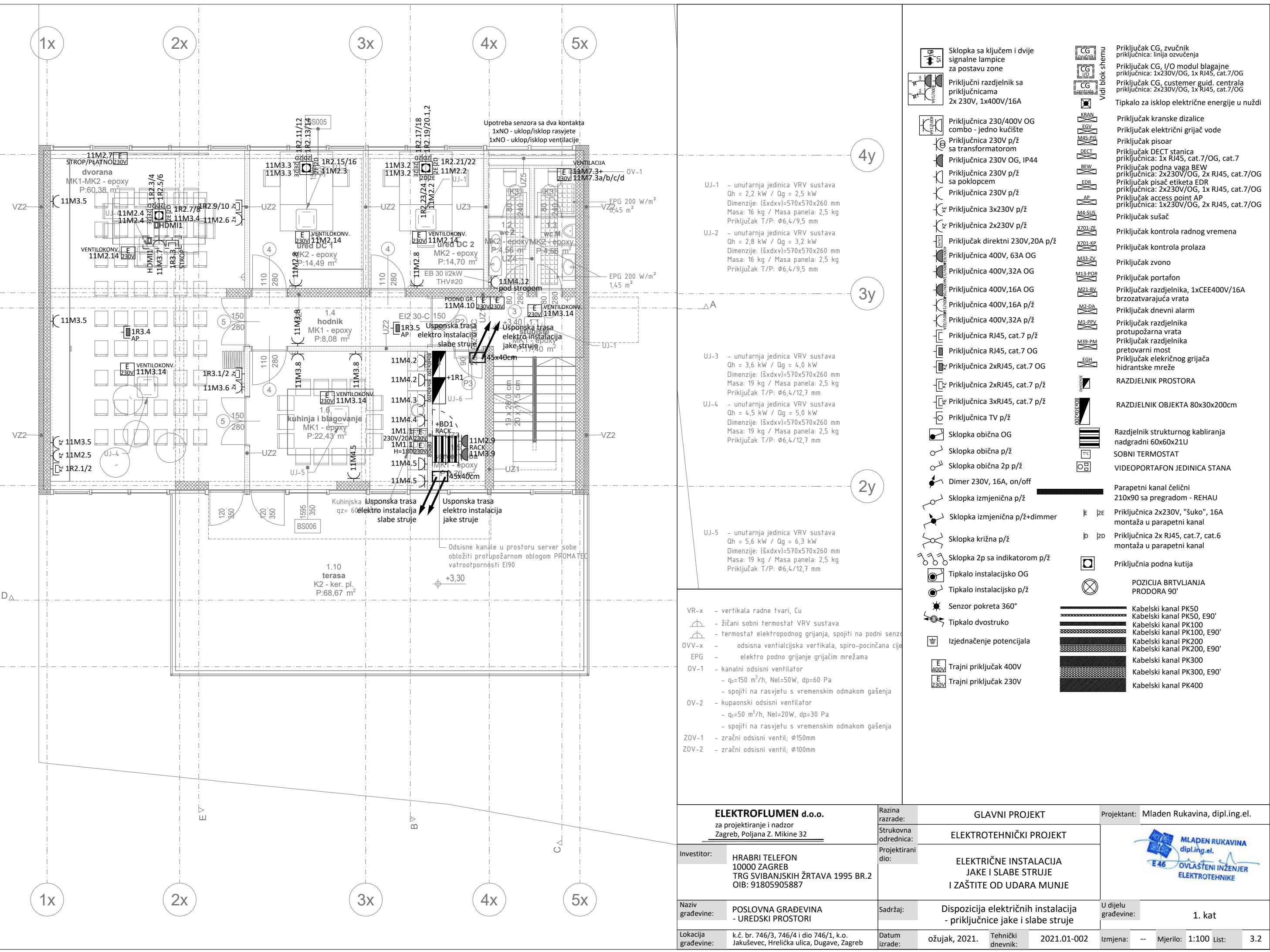
Modular Energy d.o.o.  
modular@modular.hr  
+385 (0)98 622 790  
OIB: 51156539951  
www.modular.hr

za projektiranje,  
savjetovanje i usluge  
Petrčićeva ul. 6,  
10 000 Zagreb

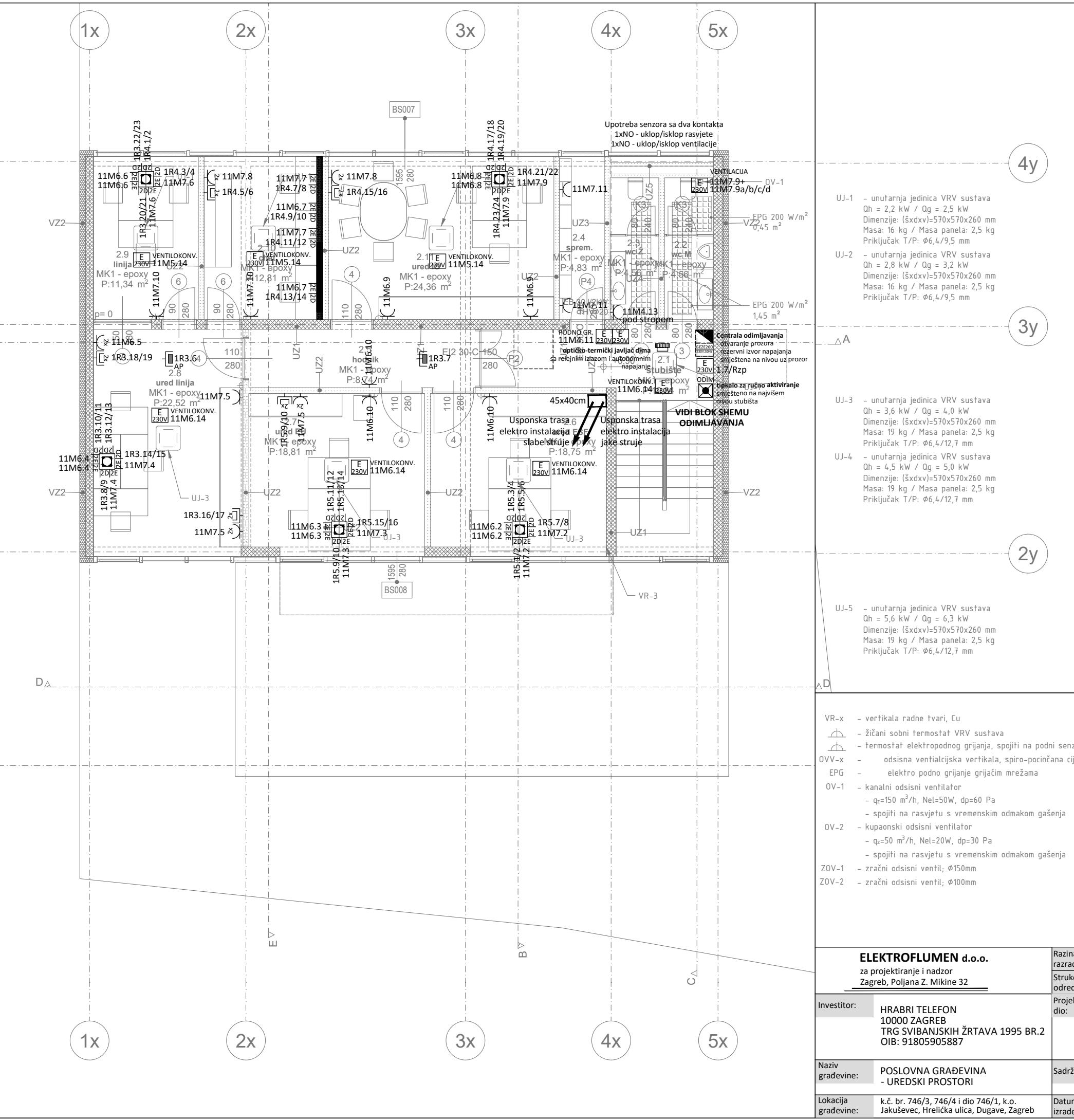


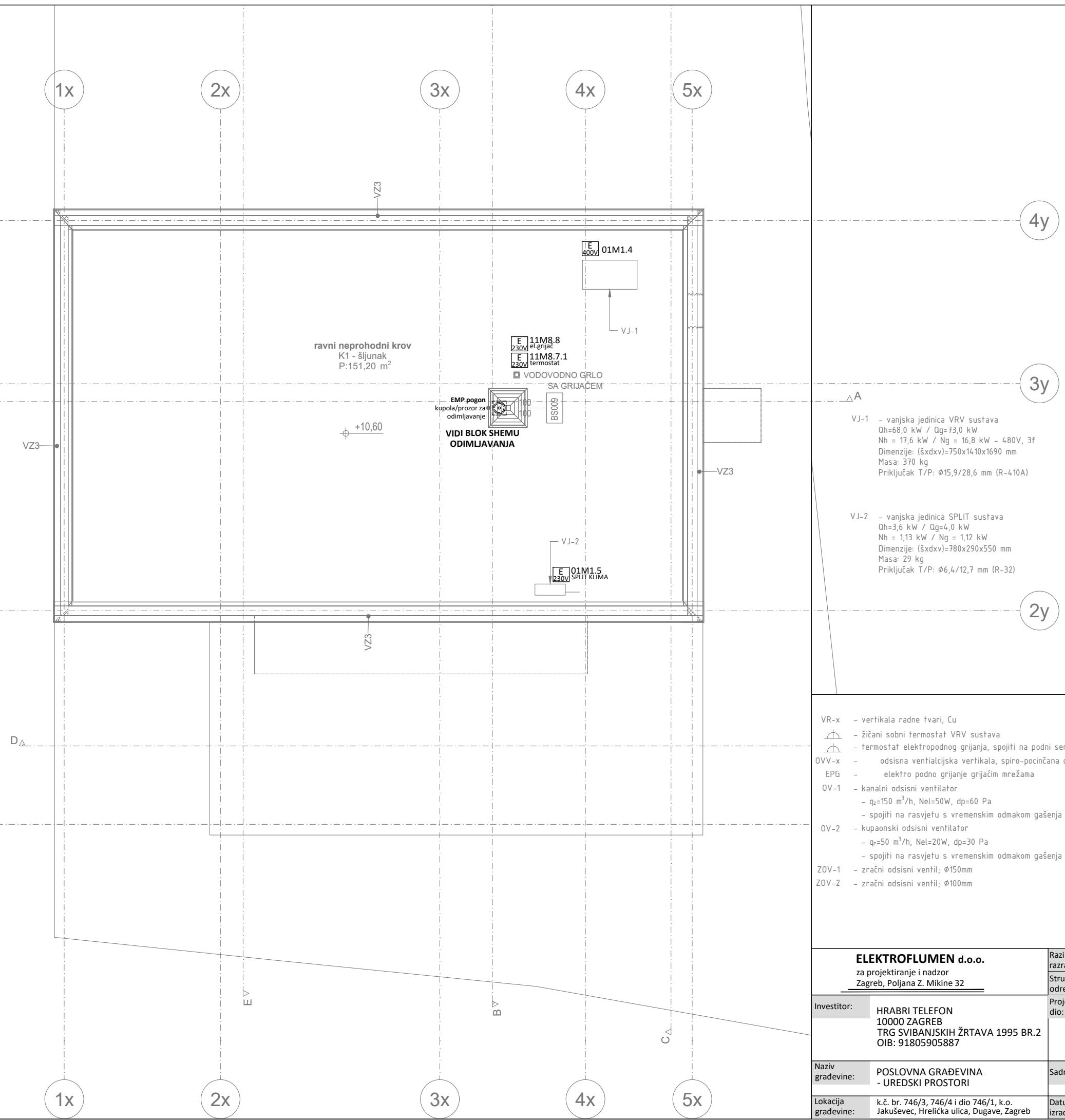
ELEKTROFLUMEN d.o.o.		Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT		Projektant:
za projektiranje i nadzor Zagreb, Poljana Z. Mirkine 32		Strukovna odrednica:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		Mladen Rukavina, dipl.ing.el.
Investitor:	Projektirani dio:	ELEKTRIČNE INSTALACIJA JAKE I SLABE STRUJE I ZAŠTITE OD UDARA MUNJE			
		Naziv građevine:	POSLOVNA GRAĐEVINA - UREDSKI PROSTORI	Sadržaj:	Dispozicija električnih instalacija - priključnice jake i slabe struje
		Lokacija građevine:	k.č. br. 746/3, 746/4 i dio 746/1, k.o. Jakuševac, Hrellicka ulica, Dugave, Zagreb	Datum izrade:	ožujak, 2021.
		Tehnički dnevnik:	2021.01-002	Izmjena:	--
		Mjerilo:	1:100	List:	3.1





ELEKTROFLUMEN d.o.o.		Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT		Projektant:
za projektiranje i nadzor Zagreb, Poljana Z. Mikine 32		Strukovna odrednica:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		Mladen Rukavina, dipl.ing.el.
Investitor:	HRABRI TELEFON 10000 ZAGREB TRG SVIBANJSKIH ŽRTAVA 1995 BR.2 OIB: 91805905887	Projektirani dio:	ELEKTRIČNE INSTALACIJA JAKE I SLABE STRUJE I ZAŠTITE OD UDARA MUNJE		MLADEN RUKAVINA dipl.ing.el. E 46 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
Naziv građevine:	POSLOVNA GRAĐEVINA - UREDSKI PROSTORI	Sadržaj:	Dispozicija električnih instalacija - priključnice jake i slabe struje		
Lokacija građevine:	k.c. br. 746/3, 746/4 i dio 746/1, k.o. Jakuševac, Hrellicka ulica, Dugave, Zagreb	Datum izrade:	ožujak, 2021.	Tehnički dnevnik:	2021.01-002
Izmjena:	--	Mjerilo:	1:100	List:	3.2





<b>ELEKTROFLUMEN d.o.o.</b> za projektiranje i nadzor Zagreb, Poljana Z. Mikine 32		Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT			Projektant:	Mladen Rukavina, dipl.ing.el.				
		Strukovna odrednica:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT					 <b>MLADEN RUKAVINA</b> dipl.ing.el. <b>E 46</b>  <b>OVLAŠTENI INŽENJER</b> <b>ELEKTROTEHNIKE</b>			
itor:	HRABRI TELEFON 10000 ZAGREB TRG SVIBANJSKIH ŽRTAVA 1995 BR.2 OIB: 91805905887	Projektirani dio:	ELEKTRIČNE INSTALACIJA JAKE I SLABE STRUJE I ZAŠTITE OD UDARA MUNJE								
vine:	POSLOVNA GRAĐEVINA - UREDSKI PROSTORI	Sadržaj:	Dispozicija električnih instalacija - priključnice jake i slabe struje				U dijelu građevine:	krov			
j vine:	k.č. br. 746/3, 746/4 i dio 746/1, k.o. Jakuševac, Hreljića ulica, Dugave, Zagreb	Datum izrade:	ožujak, 2021.	Tehnički dnevnik:	2021.01-002	Izmjena:	--	Mjerilo:	1:100	List:	3.4