

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el., oib 66006323128
Proletna ulica 2 Koprivnica tel/fax: 048/220-777

INVESTITOR:

**KOPRIVNIČKE VODE d.o.o.,
MOSNA ULICA 15, KOPRIVNICA
OIB: 20998990299**

GRAĐEVINA:

**IZGRADNJA PRSTENA OKO
GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec
sa zonom Danica)**

LOKACIJA:

K.O. KOPRIVNICA

GLAVNI PROJEKTANT:

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Mladen Jakopović
Ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva

Mladen Jakopović, ing.stroj.



PROJEKTANT:



KRISTIJAN ŠIMUNIJIA
dipl.ing.el.

E 2924 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
GLAVNI PROJEKT
ELEKTROINSTALACIJA**

MAPA 2

DATUM: studeni 2017.godine

BROJ TD: 4906/17

ZOP: SC-21-2017

INVESTITOR : Koprivničke vode d.o.o., Mosna ulica 15, 48000 Koprivnica
GRAĐEVINA : IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE – SPOJNI CJEVOVOD
TD : 21-2017
ZOP : SC-21-2017
DATUM : Koprivnica, rujan 2017.



POPIS MAPA

VRSTA PROJEKTA	BROJ TD.	IZRADIO
<hr/>		
MAPA 1		
<hr/>		
	TH Projekt d.o.o. Mladen Jakopović, ing.stroj.	21-2017
• <u>MAPA 1a Građevinski projekt</u>	TH Projekt d.o.o. Aleksandar Petrović, mag.ing.aedif.	21-2017
• <u>MAPA 1b Strojarski projekt</u>	TH Projekt d.o.o. Mladen Jakopović, ing.stroj.	21-2017
<hr/>		
MAPA 2		
<hr/>		
• ELEKTRO PROJEKT	Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.	4906/17

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)
INVESTITOR: KOPRIVNIČKE VODE d.o.o., Mosna ulica 15, Koprivnica
LOKACIJA: K.O. KOPRIVNICA
BROJ TD: 4906/17
FAZA: GLAVNI

S A D R Ž A J**A.\ OPĆI DIO**

- Popis dijelova projektne dokumentacije
- Sadržaj
- Popis projekata i projektanata
- Nomenklatura dijelova projekta
- Imenovanje glavnog projektanta
- Rješenje Ureda ovlaštenog inženjera elektrotehnike
- Imenovanje projektanta
- Izjava o usklađenosti glavnog projekta
- Prikaz primijenjenih mjera zaštite na radu i zaštite od požara
- Prilozi: posebni uvjeti HEP, HAKOM, Izjave EKI, KCplin

B.\ TEKSTUALNI DIO

- Projektni zadatak
- Tehnički opis
- Tehnički izračuni
- Tehnički uvjeti za izvođenje radova
- Opće mjere zaštite na radu
- Program kontrole i osiguranja kvalitete
- Procjena troškova elektro radova

C.\ GRAFIČKI DIO

- E 01. Situacija – okno C1
- E 02. Situacija – okno C215
- E 03. Elektroinstalacije – okno C1
- E 04. Elektroinstalacije – okno C215
- E 05. Jednopolna shema RO-C1
- E 06. Jednopolna shema RO-C215

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)
INVESTITOR: KOPRIVNIČKE VODE d.o.o., Mosna ulica 15, Koprivnica
LOKACIJA: K.O. KOPRIVNICA
BROJ TD: 4906/17
FAZA: GLAVNI

SPISAK PROJEKATA I PROJEKTANATA

BROJ	VRSTA PROJEKTA	PROJEKTANT
1.00	ELEKTROINSTALACIJE	Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

Za Ured:
Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)
INVESTITOR: KOPRIVNIČKE VODE d.o.o., Mosna ulica 15, Koprivnica
LOKACIJA: K.O. KOPRIVNICA
BROJ TD: 4906/17
FAZA: GLAVNI

NOMENKLATURA DIJELOVA PROJEKTA

<u>BROJ VRSTA PROJEKTA</u>	<u>PODUZEĆE</u>	<u>BR.TEH.DN.</u>
----------------------------	-----------------	-------------------

MAPA 2

1.00 ELEKTROINSTALACIJE	URED OVLAŠTENOG INŽENJERA vl. Kristijan Šimunija	4906/17
-------------------------	---	---------

Za Ured:
Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

INVESTITOR : Koprivničke vode d.o.o., Mosna ulica 15, 48000 Koprivnica
GRAĐEVINA : IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE – SPOJNI CJEVOVOD
TD : 21-2017
ZOP : SC-21-2017
DATUM : Koprivnica, rujan 2017.



1.2. IMENOVANJE GLAVNOG PROJEKTANTA

Na temelju članka 49., stavka 2. i 52., st. 4. Zakona o gradnji (N.N. 153/13, NN 20/17) i Ugovora o izradi projektne dokumentacije br. 300-408/2017 - 2017. god.,

IMENOVANJE GLAVNOG PROJEKTANTA

INVESTITOR: KOPRIVNIČKE VODE d.o.o., Mosna ulica 15, 48000 Koprivnica
GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE (Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)
LOKACIJA: k.o. Koprivnica

Određuje se : **Mladen Jakopović**, ing.stroj. za GLAVNOG PROJEKTANTA za građevinu :

TD : 21-2017

ZOP: SC-21-2017

Koprivnica, rujan 2017. god.

Glavni projektant je odgovoran za cjelovitost i međusobnu usklađenost projekata.

Obrazloženje

Imenovani Mladen Jakopović, ing.stroj. je osoba ovlaštena za projektiranje Rješenjem Hrvatske komore ovlaštenih inženjera strojarstva Klasa: UP/I – 310-01/99-01/847, Urbroj 314-01-99-1 od 03.12.1999. (S 847)

Ovo rješenje vrijedi do svršetka projektiranja ili opoziva.

ZA INVESTITORA:

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

**REPUBLIKA HRVATSKA**
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKEKlasa: UP/I-800-06/17-01/2
Urbroj: 504-05-17-2
Zagreb, 16. lipnja 2017. godine

Hrvatska komora inženjera elektrotehnike na temelju članka 20. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/15.) odlučujući o zahtjevu koji je podnio **Kristijan Šimunija, dipl.ing.el., Proljetna ulica 2, KOPRIVNICA**, donosi sljedeće

RJEŠENJE**o osnivanju Ureda za samostalno obavljanje poslova
projektiranja i stručnog nadzora građenja
ovlaštenog inženjera elektrotehnike**

1. U Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera elektrotehnike upisuje se **Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike, Kristijana Šimunije, dipl.ing.el., OIB: 66006323128, Proljetna ulica 2, KOPRIVNICA**, pod rednim brojem **632**, s danom upisa **01.07.2017** godine.
2. Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike **Kristijana Šimunije, dipl.ing.el., Proljetna ulica 2, KOPRIVNICA**, osniva se danom upisa u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, a s radom započinje **01.07.2017.** godine.
3. Poslovno sjedište Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike **Kristijana Šimunije, dipl.ing.el.**, je na adresi **Proljetna ulica 2, KOPRIVNICA**.
4. Ured mora imati natpisnu ploču koja se postavlja pored ulaza u zgradu u kojoj je smješten ured.
5. Hrvatska komora inženjera elektrotehnike izdaje natpisnu ploču, a Kristijan Šimunija, dipl.ing.el. snosi trošak korištenja natpisne ploče, koji jednokratno uplaćuje u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike. Natpisna ploča vlasništvo je Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.
6. Matični broj Ureda: **80472842**
7. Šifra djelatnosti Ureda je: NKD 71.12 - Inženjerstvo i s njim povezano tehničko savjetovanje.
8. Skraćeni naziv Ureda je: **Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike
Kristijan Šimunija**

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE

(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

2

Obrazloženje

Dana 09.06.2017. godine Kristijan Šimunija, dipl.ing.el., podnio je Zahtjev za osnivanje Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike.

Prema odredbi članka 19. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, između ostalih i ovlašteni inženjer elektrotehnike može obavljati poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu ili pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja osniva se upisom u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.

U postupku koji je prethodio donošenju ovog rješenja izvršen je uvid u priloženu dokumentaciju i utvrđeno je da je zahtjev podnositelja osnovan te da podnositelj udovoljava uvjetima koji su propisani Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, Zakonom o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju i Statutom Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.

Uvidom u službenu evidenciju Hrvatske komore inženjera elektrotehnike utvrđeno je da je **Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.**, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike pod rednim brojem **2924**, s danom upisa **07.06.2017.** godine te je i s tog osnova stekao pravo na samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja.

Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike osnovan je upisom u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, s danom **01.07.2017. godine, pod rednim brojem 632.**

Uredu je Državni zavod za statistiku dodijelio Matični broj ureda, u skladu s Odlukom o sadržaju i načinu vođenja registra ovlaštenih organizacija.

Uredu je u skladu s Nacionalnom klasifikacijom djelatnosti dodijeljena pripadajuća šifra djelatnosti za samostalnu djelatnost inženjera u graditeljstvu.

Ured će poslovati pod skraćenim nazivom: **Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike, Kristijan Šimunija.**

Pečat ovlaštenog inženjera elektrotehnike može se koristiti samo na projektima i drugoj dokumentaciji u okviru obavljanja poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja koje je sam izradio u samostalnom Uredu, odnosno koja je izrađena pod njegovim vodstvom i isti se ne može koristiti u druge svrhe, odnosno u svrhu redovitog poslovanja Ureda.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike koji obavlja poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja samostalno u vlastitom uredu dužan je za redovito poslovanje imati poseban pečat Ureda kojega sam izrađuje o svom trošku.

U članku 37. stavku 1. Statuta Komore propisano je da je ovlašteni inženjer elektrotehnike koji poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja obavlja samostalno u vlastitom uredu ili zajedničkom uredu, dužan imati ploču ureda istaknutu pored ulaza u zgradu u kojoj je smješten. Oblik i obvezatni sadržaj natpisne ploče propisan je člancima 23. i 24. Pravilnika o upisima Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.

Temeljem Odluke o visini članarine, upisnine i naknade za poslove kojima Hrvatska komora inženjera elektrotehnike ostvaruje vlastite prihode Kristijan Šimunija, dipl.ing.el. uplatio je u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike upisninu u iznosu od 500,00 kn za upis u upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja, te trošak korištenja natpisne ploče u iznosu od 350,00 kn.

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

3

Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kn (slovima: sedamdeset kuna) plaćena je upravnim biljezima emisije Republike Hrvatske koji su zaljepljeni na podnesak i poništeni pečatom ovog tijela prema Tar. br. 1. i 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).

Slijedom navedenog, na temelju članka 20. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/15.), odlučeno je kao u izreci.

Uputa o pravnom lijeku:

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

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

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike
Željko Matić, dipl.ing.el.

**Dostaviti:**

1. Kristijan Šimunija, dipl.ing.el., Proljetna ulica 2, 48000 KOPRIVNICA
2. Područna služba HZMO KOPRIVNICA, Hrvatske državnosti 3, 48000 Koprivnica
3. Područni ured HZZO KOPRIVNICA, Hrvatske državnosti 3, 48000 Koprivnica
4. Područni ured Porezne uprave KOPRIVNICA, Hrvatske državnosti 7, 48000 Koprivnica
5. U Zbirku isprava Komore
6. Pismohrana Komore
7. Povrat potvrde o izvršenoj dostavi uz točke 1. do 4.

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)
INVESTITOR: KOPRIVNIČKE VODE d.o.o., Mosna ulica 15, Koprivnica
LOKACIJA: K.O. KOPRIVNICA
BROJ TD: 4906/17
FAZA: GLAVNI

Temeljem članka 51, Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13 i 20/17) i Zakona o hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, članak 1. stavak 2. (NN RH br. 47/99), izdaje se:

RJEŠENJE

kojim se imenuje

projektant ELEKTROINSTALACIJA

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.
UP/I-800-01/17-01/65**OBRAZLOŽENJE**

Imenovani ima odgovarajuću stručnu spremu, položen stručni ispit, te je član Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu pod rednim brojem E 2924 i ima potrebno radno iskustvo na poslovima projektiranja.

U Koprivnici, 11. 2017. godine

Za Ured:
Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)
INVESTITOR: KOPRIVNIČKE VODE d.o.o., Mosna ulica 15, Koprivnica
LOKACIJA: K.O. KOPRIVNICA
BROJ TD: 4906/17
FAZA: GLAVNI

IZJAVA PROJEKTANTA**O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA
S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA**

PROJEKTANT : ovlašteni inženjer **Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.**
Ured Ovlaštenog Inženjera Elektrotehnike Kristijan Šimunija, Proletna
2, Koprivnica
BROJ PROJEKTA: 4906/17

Ovaj projekt je usklađen s glavnim projektom i posebnim propisima navedenim u popisu:

A) ZAKONI

- Zakon o gradnji (NN br. 153/13 i 20/17)
- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji (NN br. 20/17)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15)
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
- Zakon o obveznim odnosima (NN br. 35/05, 41/08, 125/11, 78/15)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13)
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14 i 154/14)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13 i 153/13, 78/15)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br. 80/13 i 14/14)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN br. 30/09, 139/10, 14/14)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14)

B) PRAVILNICI

- Pravilnik o kontroli projekata (NN br. 32/14)
- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 41/10)

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN br. 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
- Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN br. 28/11)
- Pravilnik o mjernim jedinicama (NN br. 145/12)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 29/13)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list SFRJ 62/73)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN br. 91/15)
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (EMC) (NN br. 23/11)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN br. 155/09)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti (NN br. 78/13)
- Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave (NN br. 69/97)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13, 87/15)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10)
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN br. 110/08)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN br. 03/07)
- Pravila tehničke prakse

C) HRVATSKE NORME

Ova izjava izdaje se na temelju Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (Narodne novine br. 98/99)

U Koprivnici, 11. 2017. godine.

Projektant:
Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)
INVESTITOR: KOPRIVNIČKE VODE d.o.o., Mosna ulica 15, Koprivnica
LOKACIJA: K.O. KOPRIVNICA
BROJ TD: 4906/17
FAZA: GLAVNI

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13 i 20/17), članka 108., stavka 2, projektant **Kristijan Šimunija**, dipl.ing.el., Koprivnica, Proljetna ulica 2, koji je upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike pod rednim brojem E 2924, Klasa UP/I-800-01/17-01/65, Urbroj: 504-05-17-3 od 07.06.2017 godine daje sljedeću:

**IZJAVU PROJEKTANTA
br. E4906/17**

Ovaj glavni projekt elektroinstalacija:

MAPA 2 - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA

je usklađen u svim svojim sastavnim dijelovima, kao i sa važećim prostornim planom, te sa drugim propisima u skladu s kojima mora biti izrađen.

U Koprivnici, 11. 2017. godine.

Projektant:
Kristijan Šimunija, dipl.ing.el

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

P R I K A Z

**SVIH TEHNIČKIH MJERA ZA PRIMJENU PRAVILA I PROPISA
ZAŠTITE OD POŽARA
PRIMIJEJENIH U PROJEKTU ELEKTROINSTALACIJA**

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

OPIS TEHNIČKIH RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA ELEKTROINSTALACIJE

U odnosu na dozvoljena zagrijavanja u normalnom pogonu i na otpornost prema toplini, vatri i stvaranju vodljivih staza, projektom el. instalacija definirani su elektroinstalacioni materijali i svjetiljke koji po svojim karakteristikama odgovaraju, a kvalitetom zadovoljavaju ispitivanja prema zahtjevima slijedećih normi:

HRN EN 50525-2-31	za vodiče izolirane termoplastičnim masama (P i P/F)
HRN HD 21.4 S2	za vodiče izolirane termoplastičnim masama (PPy)
HRN HD 603 S1	za kabele do 1kV nazivnog napona izolirane termoplastičnim masama (PP00, XP00, PP00-A, XP00-A)
CEI UNEL 35375	za kabele do 1kV nazivnog napona izolirane termoplastičnim masama (FG7(0)R)
HRN EN 50428	za instalacijske sklopke
HRN EN 60898	za instalacijske automatske osigurače
HRN EN 60269	za NN osigurače za primjenu u domaćinstvu i slične svrhe
HRN EN 60598	za svjetiljke sa žarnom niti
HRN EN 60081	za svjetiljke s fluorescentnim cijevima
IEC 158-1	za grebenaste sklopke, motorno zaštitne sklopke i sklopnike
HRN IEC 60884	za priključnice 10/16A

PODACI O GRAĐEVINI

Elektroenergetska instalacija građevine služi za napajanje električnih trošila, rasvjete i određeni broj priključnica. Princip razvođenja električne energije do pojedinih potrošača je izveden kabelima i vodičima uvučenim u PVC cijevi ugrađene u zid, strop, pod ili iznad spušenog stropa predmetne građevine. Svi dijelovi objekta klasificirani su u skladu s HRN HD 30364-1:2008 – Niskonaponske električne instalacije, a ugrađena oprema je u skladu s odredbama HRN HD 384.4.482 S1: 1999.

ANALIZA MOGUĆIH UZROKA POŽARA I MJERE ZA NJIHOVO OTKLANJANJE

Uzroci nastanka požara zbog djelovanja električne struje mogu nastati zbog preopterećenja vodiča, kabela i sklopnih aparata, od kratkih spojeva izazvanih kvarovima uređaja ili probojem izolacije na elementima instalacije ili nepravilnim korištenjem i održavanjem instalacija. Osnovni vid zaštite od navedenih opasnosti je upotreba el. instalacije i svih elemenata u granicama njihovih nominalnih vrijednosti, pravilno rukovanje uređajima i redovito održavanje instalacije u ispravnom stanju. Posebne mjere za zaštitu od preopterećenja vodiča, kabela i sklopnih aparata izvedene su: kod termičkih potrošača niskonaponskim osiguračima, a za upotrebu u domaćinstvu i slične svrhe, inst. automatskim osiguračima i niskonaponskim osiguračima velike prekidne moći. Zaštita od kratkih spojeva provedena je ili ugradnjom odgovarajućih osigurača na početku svakog pojedinog voda, odnosno na mjestu promjene presjeka ili upotrebom elektromagnetskih nadstrujnih releja. Sve razdjelnice, razvodni ormari i razvodne kutije projektirane su tako da se izvedu od nezapaljivog materijala (samogasive).

Da bi sve mjere zaštite od nastanka požara bile djelotvorne, potrebno je da se izvođač radova na elektroinstalacijama i gromobranu, pridržava danih tehničkih rješenja i radove izvede pažljivo i u skladu s citiranim propisima i standardima.

Projektant:
Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

P R I K A Z

**SVIH TEHNIČKIH MJERA ZA PRIMJENU PRAVILA I PROPISA
ZAŠTITE NA RADU
PRIMIJEJENIH U PROJEKTU ELEKTROINSTALACIJA**

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

**OPIS TEHNIČKIH RJEŠENJA KOJA OSIGURAVAJU UVJETE ZA SIGURAN RAD
ELEKTROINSTALACIJE****1. ZAŠTITA OD PREGRIJAVANJA VODIČA I MEHANIČKOG OŠTEĆENJA**

Opći zahtjev osnovnih pravila zaštite na radu za osiguranje od udara električne struje jest uporaba vodova i opreme u granicama nazivnih vrijednosti HRN HD 384.4.442 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – Zaštita niskonaponskih instalacija. U projektu su primijenjena slijedeća tehnička rješenja za zadovoljavanje tih potreba:

- kod dimenzioniranja vodova i opreme, vođeno je računa o toplinskim i električnim naprezanjima u pogonu i kratkom spoju, o utjecaju okoline (prašina, vlaga, mehanička, električna i toplinska vanjska naprezanja), te o zadovoljavanju funkcionalnih uvjeta uporabe (HRN HD 30364-1:2008 – Niskonaponske električne instalacije i HRN HD 384.4.482 S1: 1999).
- električni vodovi i oprema zaštićeni su od prevelikih toplinskih razaranja zaštitnim napravama (inst. osiguračima s topljivim umetkom, automatskim inst. osiguračima velike prekidne moći, prekidačima s zaštitom od preopterećenja i kratkog spoja odabranim prema HRN HD 384.4.43 S2: 2002 – Električne instalacije zgrada – Nadstrujna zaštita. Ovako dimenzioniranje omogućuje upotrebu vodova i opreme u granicama svojih nazivnih vrijednosti.
- električni vodovi zaštićeni su na mjestima gdje su moguća mehanička oštećenja zaštitnim cijevima od tvrdog PVC materijala, savitljivim metalnim cijevima SAPA, odnosno metalnim ili alkatim cijevima položenim u pod. Kabeli položeni u zemlju zaštićeni su plastičnim cijevima označenim trakom s upozoravajućim tekstom.
- u prostorijama s prašnjavom, vlažnom ili agresivnom atmosferom, odnosno u prostorijama s mogućnošću stvaranja eksplozivnih smjesa upotrebljavana je oprema u odgovarajućoj zaštitom prema zahtjevima HRN HD 384.4.442 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – Zaštita niskonaponskih instalacija.

2. ZAŠTITA OD INDIREKTOG DODIRA NAPONA

Opći zahtjev osnovnog pravila zaštite na radu za osiguranje od udara električne struje jest sprečavanje dodira nastanka previsokog napona na uređaju u kvaru, odnosno ograničavanje vremena trajanja takvog napona i sprečavanje pojave razlike napona na ostalima metalnim masama koje ne pripadaju el. uređaju, a mogle bi se rukom premostiti (HRN EN 61140: 2002 + A1: 2007 – Zaštita od električnog udara, HRN HD 384.4.43 S2: 2002 – Električne instalacije zgrada – Nadstrujna zaštita i HRN HD 60364-7-701: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prostor s kadom ili tušem).

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Krstijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

U projektu su primijenjena slijedeća tehnička rješenja za primjenu tog zahtjeva:

- zaštita od indirektnog dodira provedena je pomoću zaštite automatskim isklapanjem napajanja. Navedena zaštita podrazumijeva isključenje napajanja u slučaju kvara i na taj način sprečava održavanje napona dodira u takvom trajanju da ne može predstavljati opasnost, podrazumijeva koordinaciju karakteristika zaštitnog uređaja, sistema uzemljenja, prema HRN HD 30364-1:2008 – Niskonaponske električne instalacije i zaštitnog provodnika HRN HD 60364-5-54: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – Uzemljenje i zaštitni vodiči, uz uvjet izjednačenja potencijala. Tip sistema napajanja s obzirom na uzemljenje jest TT sistem.
Zaštitni uređaji koji trebaju automatski isključiti kvar u dopuštenom vremenu isklapanja, prema HRN EN 61140: 2002 + A1: 2007 – Zaštita od električnog udara su topljivi osigurači, automatski osigurači ili prekidači, te zaštitni uređaj diferencijalne struje (ZUDS 0,3/0,03A - FID), koji u slučaju kvara mora isključiti u vremenu od 0,4sek.
Svi vodljivi dijelovi koji mogu doći pod napon, kao i zaštitni kontakti priključnica moraju biti povezani zaštitnim vodičem koji su spojeni s temeljnim uzemljivačem. Zaštitni vodiči moraju biti u žuto-zelenoj boji, a u razdjelnici će se svi spojevi ovih vodiča izvesti pristupačno s mogućnošću pojedinačnog isključenja.
- za eliminiranje mogućnosti nastanka razlike potencijala između metalnih masa koje u pogonu nisu pod naponom, predviđeno je njihovo međusobno povezivanje ekvipotencijalnom vezom izvedenom trakom FeZn 25x3mm ili vodičem P/F 6mm², spojenim preko glavne sabirnice za uzemljenje na uzemljivač.

3. ZAŠTITA OD DIREKTNOG DODIRA NAPONA

Dopunski zahtjev osnovnih pravila zaštite na radu za osiguranje od udara električne struje putem slučajnog dodira dijelovima pod naponom, riješen je na slijedeći način:

- na električnim uređajima primijenjena je odgovarajuća mehanička zaštita (od prašine i vlage) koja ujedno sprečava slučajan dodir dijelova pod naponom. Električni vodovi su zaštićeni svojim izolacionim plaštem, a na posebno ugroženim mjestima dodatno s mehaničkom zaštitom.
- uređaji u otvorenoj izvedbi, osigurači, priključci, kontakti prekidača, postavljeni su u zatvoreno kućište, odnosno razdjelnicu. Vrata razdjelnice ne mogu se otvoriti bez upotrebe alata, a na vratima će se postaviti natpis s upozorenjem približavanju dijelova pod naponom. S unutarnje strane vrata, preko uređaja s otvorenim kontaktima, postaviti će se izolaciona pregrada.
- s obzirom na namjenu objekta, sve utičnice na objektu dodatno su zaštićene mehaničkom zaštitom od slučajnog dodira
- ispred razdjelnice predviđen je dovoljan manipulativni prostor od min. 0,8m.

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

4. ZAŠTITA OD UDARA MUNJE

Sustav zaštite od munje projektiran je prema Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN RH 87/08). Obavezno je periodično ispitivanje otpora uzemljivača i kvalitete povezanosti metalnih masa.

5. RASVJETA

Zahtjev osnovnog pravila zaštite na radu za osiguranje potrebnog osvjetljenja radne okoline zadovoljen je ispravnim dimenzioniranjem rasvjete s obzirom na potreban nivo osvjetljenosti, ovisno o vrsti djelatnosti, karaktera prostorije i izvora svjetlosti (HRN HD 60364-5-559:2007 – Električne instalacije zgrada – Svjetiljke i instalacije rasvjete).

TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE RADOVA**1. OPĆENITO**

Ovi tehnički uvjeti sastavni su dio glavnog projekta elektroinstalacije, te su kao takvi obavezni za izvođača elektro radova.

Radovi ne mogu početi bez zakonom propisane dokumentacije.

2. PRIPREMNI RADOVI

Prije početka radova izvođač je dužan proučiti projekt, te uspostaviti kontakt s projektantom elektro instalacija kao bi se na vrijeme mogli ukloniti svi eventualni nesporazumi prilikom izvedbe. Tu ubrajamo i upoznavanje i organizaciju gradilišta, organizaciju transporta, izvedbu privremenog NN priključka i slične predradnje.

3. IZVOĐENJE RADOVA

Radove izvoditi prema priloženoj dokumentaciji i općim tehničkim uvjetima koji su sastavni dio projekta. Koristiti adekvatan alat i zaštitnu opremu (odijelu, rukavice, cipele), kao i ostalu potrebnu opremu (ljestve, skele).

- električnu instalaciju treba izvesti prema priloženoj dokumentaciji, općim tehničkim uvjetima iz HRN-a što čini sastavni dio projekta.
- za vrijeme izvođenja radova, izvođač je dužan voditi građevinski dnevnik, koji ovjerava nadzorni inženjer, koordinirati s ostalim izvođačima i uskladiti tok radova, kao i nastale izmjene dogovoriti s projektantom i nadzornim inženjerom.
- ugrađivati se smije samo ispravna oprema u skladu s HRN-om, vodeći računa o važećim tehničkim propisima i uputama proizvođača opreme.
- uređaji moraju biti tako ugrađeni, a instalacije tako izvedene, da ni u kom slučaju ne dođe u pitanje sigurnost ljudi i postrojenja, a posebno zaštita od previsokog napona dodira.
- svi vodovi, osigurači i sl., na razdjelnicama moraju se vidno označiti natpisnim pločicama, a opremu tako smjestiti da je osigurana preglednost i pristupačnost, a razdjelnik treba snabdjeti potrebnom dokumentacijom.

Sva oprema mora imati atest za naponski nivo na kojem se radi!

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

4. RAD POD NAPONOM

Pri organizaciji "sigurnog rada u beznaponskom stanju", prije početka radova potrebno je mjesto rada osigurati primjenom svih 5 pravila za siguran rad:

- iskopčanje-vidljivo odvajanje od napona
- osiguranje od ponovnog ukopčanja
- provjera beznaponskog stanja
- uzemljenje i kratko spajanje na mjestu spajanja i rastavljanja od napona
- ograđivanje od dijelova pod naponom postavljanjem izo ploče

Kao dodatna mjera postavlja se tabla zabrane uključivanja. Primjena navedenih pravila određena je važećim Pravilnikom o tehničkim mjerama za siguran rad na EE građevinama.

5. RUKOVOĐENJE GRADILIŠTEM

Potrebno je imenovati Voditelja gradilišta koji ispunjava zakonom propisane uvjete, te rješenje o imenovanju predati nadzornom inženjeru.

6. ZAVRŠNI RADOVI

Izvršiti čišćenje gradilišta i sanaciju terena, izvršiti sva zakonom propisana mjerenja za predmetni tip građevine, prema potrebi izraditi izvedbenu projektnu dokumentaciju, te izvršiti tehnički pregled.

- u slučaju da je prilikom izvođenja radova bilo odstupanja u odnosu na projekt, što je odobrio projektant i nadzorni inženjer, izvođač je dužan, po završetku radova, predati investitoru planove i nacрте stvarno izvedenog stanja.
- nakon završetka montaže izvršiti ispitivanje kompletnog postrojenja prema važećim propisima i dokazati funkcionalnost i ispravnost postrojenja, izdati ateste o izmjerenim otporima uzemljenja i petlje, te izolacione otpore. Ako isti zadovoljavaju, predati ih investitoru da ih predoči na tehničkom pregledu.
- nakon tehničkog pregleda treba postupiti po eventualnim zahtjevima komisije i od tada se smatra da je postrojenje u pogonu, te počinje teći dogovoreni ili propisani garantni rok.

Projektant:
Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Krstijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.



ELEKTRA KOPRIVNICA
48 000 Koprivnica
Hrvatske državnosti 32

"KOPRIVNIČKE VODE" d.o.o.

MOSNA 15A

48000 KOPRIVNICA

TELEFON • 048 654 000 •
TELEFAKS • 048 654 000 •
POŠTA • 48 000 KOPRIVNICA • SERVIS
IBAN • HR192360001400166443

NAŠ BROJ I ZNAK 400500101/4060/17DK

VAŠ BROJ I ZNAK

PREDMET posebni uvjeti

DATUM 05.07.2017.

Poštovani,

na osnovu Zakona o gradnji (NN br. 153/13 i 20/17), te zahtjeva i idejnog projekta br. T.D. 21-2017 (Z.O.P.. SC-21-2017) za građevinu: **"Izgradnja prstena oko grada Koprivnice (spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)"** koje je izradio "TH PROJEKT" d.o.o. iz Novigrada POdravskog, Blaža Mađera 25, izdajemo slijedeće posebne uvjete:

1. Na navedenim lokacijama zahvata nalaze se slijedeći elektroenergetski objekti (EE objekti):
 - 1.1. Podzemna i nadzemna SN/NN mreža,
 - 1.2. Uzemljenja navedenih elektroenergetskih objekata,
 - 1.3. Približni položaji EE objekata nalaze se snimljeni na priloženom CD-u.
2. U Glavnom projektu definirati:
 - zaštitu navedenih EE objekata tekstualno i grafički prema Granskoj normi HEP – ODS d.o.o. broj N.033.01. naziva: "Tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona od 1 do 35 kV - prve izmjene i dopune" (klas.br. 4.37/03) i Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV (NN 24/97),
 - u slučaju izmještanja navedenih EE objekata, u dogovoru sa HEP-ODS-om, odrediti nove mikrolokacije na koje će se isti izmjestiti te priložiti dokaz riješenih imovinsko-pravnih odnosa za izmještanje EE objekata. Troškove izmještanja EE objekata iskazati kao ukupnu cijenu materijala i radova na osnovu troškovnika ili predračuna kojeg je investitor dužan zatražiti od HEP-ODS-a. Odrediti nadležnost HEP-ODS-a za nabavu materijala i izvođenje radova potrebnih za izmještanje EE objekata,
 - u slučaju potrebe za priključenjem pojedinačnih objekata (zasunske komore) na EE mrežu, promjenom vrste postojećih priključaka (prijelaz na podzemni priključak, prijelaz na trofazni sustav napajanja i sl.) ili povećanjem priključne snage istih dužni ste, za svaki priključak pojedinačno, podnijeti zahtjev za izdavanjem prethodne elektroenergetske suglasnosti (PEES) u skladu sa Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN 85/15).
3. Prije početka radova dužni ste se javiti u Elektru Koprivnica radi određivanja mikrolokacija navedenih EE objekata.
4. Prije zatrpavanja rovova i temeljnih jama, u blizini naših EE objekata, dužni ste pozvati predstavnika Elektre Koprivnica koji će upisom u građevinski dnevnik potvrditi da li su radovi izvedeni u skladu s ovim posebnim uvjetima.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •
• OIB 46836600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

2

5. U blizini EE objekata (1,0 m po vertikalnoj i horizontalnoj osi) vršiti isključivo ručni iskop, bez upotrebe krampa.
6. Troškove određivanja mikrolokacija EE objekata, kontrole poštivanja naših posebnih uvjeta, izmještanja postojećih EE objekata kao i sanacije eventualnih oštećenja i potrebnih naknadnih zahvata koje bi nastale na istima snosi investitor.
7. Ukoliko se prilikom izvođenja radova nećete pridržavati gore navedenih uvjeta, svi radovi na otklanjanju oštećenja te potrebni naknadni zahvati pasti će na teret investitora.
8. Ovi uvjeti važe dvije godine od dana izdavanja.

Obradio: Knorr Davorin, tehn.el.



S poštovanjem

Direktor:

mr.sc. Goran Pakasin, dipl.ing.el.



Prilog: - situacije EE objekata (CD)

Dostaviti: - naslov
- arhiva**ČLAN HEP GRUPE**

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •
• OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE

Krstijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

KLASA: 361-03/17-01/3951
URBROJ: 376-10-17-2
Zagreb, 9. lipnja 2017.TH Projekt d.o.o.
Dravska 17
48000 Koprivnica**Predmet: Posebni uvjeti gradnje****Investitor:** Koprivničke vode d.o.o., Koprivnica**Građevina:** Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica**Lokacija:** k.č. 13554/1 i druge, k.o. Koprivnica**Veza:** Vaš dopis, od 7. lipnja 2017.

Poštovani,

temeljem zahtjeva obavještava se Naslov, kako je prema odredbama članka 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14; dalje: ZEK) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13; dalje: Pravilnik) projektant obavezan projektirati paralelno vođenje i križanje s postojećim elektroničkim komunikacijskim (dalje: EK) vodovima i infrastrukturi sukladno odredbama Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13). Takoder je potrebno projektom predvidjeti i zaštitu postojeće EK infrastrukture u zoni zahvata sukladno odredbama iz čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14). Stoga je obavezan od infrastrukturnog operatora za pružanje EK usluga putem EK vodova (popis u privitku) pribaviti izjavu o položaju navedene infrastrukture u zoni zahvata.

Takoder, prema odredbi članka 26. stavka 4. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti elektroničku komunikacijsku infrastrukturu i drugu povezanu opremu u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obavezan je, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme koja je izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator.

Nadalje, prema članku 6. stavku 5. Pravilnika, u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (EKI) ili elektroničkog komunikacijskog voda (EKV), a na zahtjev investitora (vlasnika ili korisnika objekta ili nekretnine na kojoj je predmetna EKI ili EKV) radi izgradnje nove komunalne infrastrukture, različite vrste objekata ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećem objektu, a:

- I. infrastrukturni operator posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV.
- Investitor mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI/EKV.
- Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi investitor.

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA ZA MREŽNE DIELATNOSTI
Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb / Oib: 87950783661 / Tel: (01) 7007 007, Fax: (01) 7007 070 / www.hakom.hr

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

- II. infrastrukturni operator ne posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:
- Infrastrukturni operator mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI ili EKV.
 - Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi infrastrukturni operator.“

Također, prema članku 6. stavku 9. Pravilnika, infrastrukturni operator obavezan je u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta u izjavi o položaju navedene infrastrukture u zoni zahvata priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana.

S poštovanjem,

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA
ZA MREŽNE OPERATORE
Roberta Frangeša Mihanovića 9
4 ZAGREB

RAVNATELJ
mr. sc. Mario Weber

Privitak (2)

1. Idejno rješenje
2. Popis operatora

Dostaviti:

1. Naslovu preporučeno
2. U spis

Zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta možete podnijeti HAKOM-u putem web aplikacije „e-Uvjeti“ na stranici www.hakom.hr.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Krstijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

POPIS INFRASTRUKTURNIH OPERATORA

1	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 1	Kupska 2	10000 Zagreb	01/4918658	Marijana Tudić HT.polozaj.EKI@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 2	Vinkovačka 19	21000 Split	021/351803	Mirela Domazet HT.polozaj.EKI@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 3	Narodnog doma 2b	52000 Pazin	052/621477	Kosta Lukić HT.polozaj.EKI@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 4	K.A. Stepića 8b	31000 Osijek	031/233124	Mladen Kuhar HT.polozaj.EKI@t.ht.hr
2	OT-OPTIMA TELEKOM d.d.	Bani 75a, Zagreb	10010 Zagreb	01/5554 559	Odsjek za upravljanje mrežnom infrastrukturom Web sučelje: https://eki-izjave.opinet.hr
3	VIPnet d.o.o.	Vrtini put 1, Zagreb	10000 Zagreb	01/4691 884	Odjel fiksne pristupne mreže infrastruktura@vipnet.hr

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.



OT - Optima Telekom d.d., Bani 75A, Buzin, 10010 Zagreb
IBAN: HR2023600001101648050 OIB: 38004425025
KONTAKT: CENTAR 0800 0088 / www.optima.hr
info@optima-telekom.hr

TH Projekt d.o.o.

Dravska 17

48000 Koprivnica

Broj: OT-48-321/17

Datum obrade: 06.07.2017.

Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata

Poštovani,
dana 19.06.2017. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

Izgradnja prstena oko grada Koprivnice - Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica prema idejnom projektu ZOP: SC-21-2017.

Šaljemo Vam zamolbu da nam pošaljete posebne uvjete i pozicije Vaših vodova u dwg-u (po mogućnost u HTRS sustavu) kako bi mogli prekopiti vodove na našu situaciju.

poslan na temelju posebnih uvjeta gradnje Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti
Klasa: 361-03/17-01/3951, Ur.br. 376-10-17-2 od 9. lipnja 2017.

Na Vaš zahtjev izjavljujemo da OT-Optima Telekom d.d. na k.č. 13554/1 i druge, k.o. Koprivnica, p.u. Koprivnica, ima izgrađenu vlastitu elektroničku infrastrukturu. Uz izjavu Vam dostavljamo situaciju s uortanim trasama elektroničke komunikacijske infrastrukture OT-Optima Telekom d.d. koja se nalazi u zoni zahvata.

Uortane trase elektroničke komunikacijske infrastrukture predstavljaju trase svjetlovodnih kabela OT-Optima Telekom d.d. uvučenih u kabelsku kanalizaciju ..

Radove u blizini elektroničke komunikacijske infrastrukture OT-Optima Telekom d.d. treba izvoditi sukladno Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN 75/13).

U slučaju potrebe za izmicanjem elektroničke komunikacijske infrastrukture, potrebno je od OT-Optima Telekom d.d. zatražiti dodatne podatke o trasama i kapacitetima postojeće svjetlovodne mreže i smjernice za izradu projekta izmicanja elektroničke komunikacijske infrastrukture.

Na projekt izmicanja elektroničke komunikacijske infrastrukture obavezno zatražiti suglasnost OT-Optima Telekom d.d. koja je preduvjet za realizaciju izmicanja svjetlovodnih kabela OT-Optima Telekom d.d.

S poštovanjem,

OT - Optima Telekom d.d.

Za dodatne upite možete nas kontaktirati na:

Kontakt osoba: Damir Hržina

Kontakt telefon: +38515492310

Kontakt email: damir.hrzina@optima-telekom.hr

Kontakt email2: EKI-izjave@optima-telekom.hr

Trajanje ove izjave je 12 mjeseci od datuma izdavanja.

Ovaj dokument je valjan bez potpisa i pečata.

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Krstijan Šimunja, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

**ŽIVJETI ZAJEDNO**

Hrvatski Telekom d.d.
Sektor pristupnih mreža
Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom
R. F. Mihanovića 9, HR - 10110 Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658
Telefaks: +385 1 4917 118

TH PROJEKT D.O.O.

Dravska 17
48000 KOPRIVNICA

Oznaka	T43-39975304-17
Kontakt osoba	Marijana Tuđman
Telefon	01 4918-658
Datum	29.6.2017.
Nastavno na	Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica, k.č. 13554/1 i dr., k.o. Koprivnica Investitor: KOPRIVNIČKE VODE D.O.O.

Temeljem Vašeg zahtjeva, te uvidom u dostavljeni situacijski prikaz područja obuhvata, izdajemo Vam sljedeću

**IZJAVU O POLOŽAJU
ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)**

1. U interesu zaštite postojeće EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekoma d.d. dostavili smo Vam izvadak iz dokumentacije podzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Na mjestima kolizije EKI i predmetne građevine potrebno je osigurati zaštitu u skladu s Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (N.N. 75/13). Mjesta ugrožavanja utvrditi i dokumentirati opisom iz kojeg se vidi opseg potrebnog zahvata odabrane tehnologije s obrađenim funkcionalnim tehničkim rješenjima s tehničko-tehnološkog i troškovnog aspekta koje mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta.
3. Sve potrebne podatke o EKI za potrebe izrade tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i izmještanja, dodatno zatražiti od HT.
4. Projekt zaštite i izmicanja treba dostaviti u HT d.d. na uvid i suglasnost.

Hrvatski Telekom d.d.
Robert Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb
Telefon: +385 1 491-1000 | faks: +385 1 491-1011 | Internet: www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAH2X
Nadzorni odbor: J. R. Talbot - predsjednik
Uprava: D. Tomašković - predsjednik, M. Felkel, J. Thürriggl, B. Batelić, B. Drilo, N. Rapaić, S. Kramar
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 9.822.853.500,00 kuna | Ukupan broj dionica: 81.888.535 dionica bez nominalnog iznosa

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

**ŽIVJETI ZAJEDNO**

Datum 29.6.2017.
Za T43-39975304-17
Strana 2

5. Ukoliko se postojeća EKI u vlasništvu HT-a mora izmjestiti na lokaciju novih parcela, potrebno je s HT-om sklopiti ugovor o međusobnim pravima i obvezama, kako bi se isti definirali na novim parcelama.
6. Izvoditelj radova obavezan je prije početka radova u blizini HT-ove EKI zatražiti iskolčenje (mikrolokaciju) trase podzemne EKI, zahtjevom na Hrvatski telekom d.d. (kontakt osoba Dalibor Carek, 043226 019, mob: 098-222 477, e-mail: dalibor.carek@t.ht.hr).
7. Troškove zaštite, označavanja i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14).
8. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja TK kapaciteta, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. osobi iz točke 6. ovog dokumenta ili na tel: 08009000.
9. Skrećemo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, oštećenje ili ometanje u radu elektroničke komunikacijske infrastrukture i drugih javnih naprava kazneno djelo kažnjivo po odredbi članka 216. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15).
10. Investitor je dužan pravovremeno (minimalno 7 kalendarskih dana prije početka radova) dostaviti obavijest o početku izvođenja radova kontakt osobi navedenoj u točki 6, kako bi osigurali nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.

Ova Izjava o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u prostoru vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 29.6.2019. godine.

S poštovanjem,

Direktor Odjela upravljanja elektroničkom
komunikacijskom infrastrukturom

Dijana Soldo, oec.

Napomena: Izjava je dostavljena na e – mail : renato@thprojekt.hr

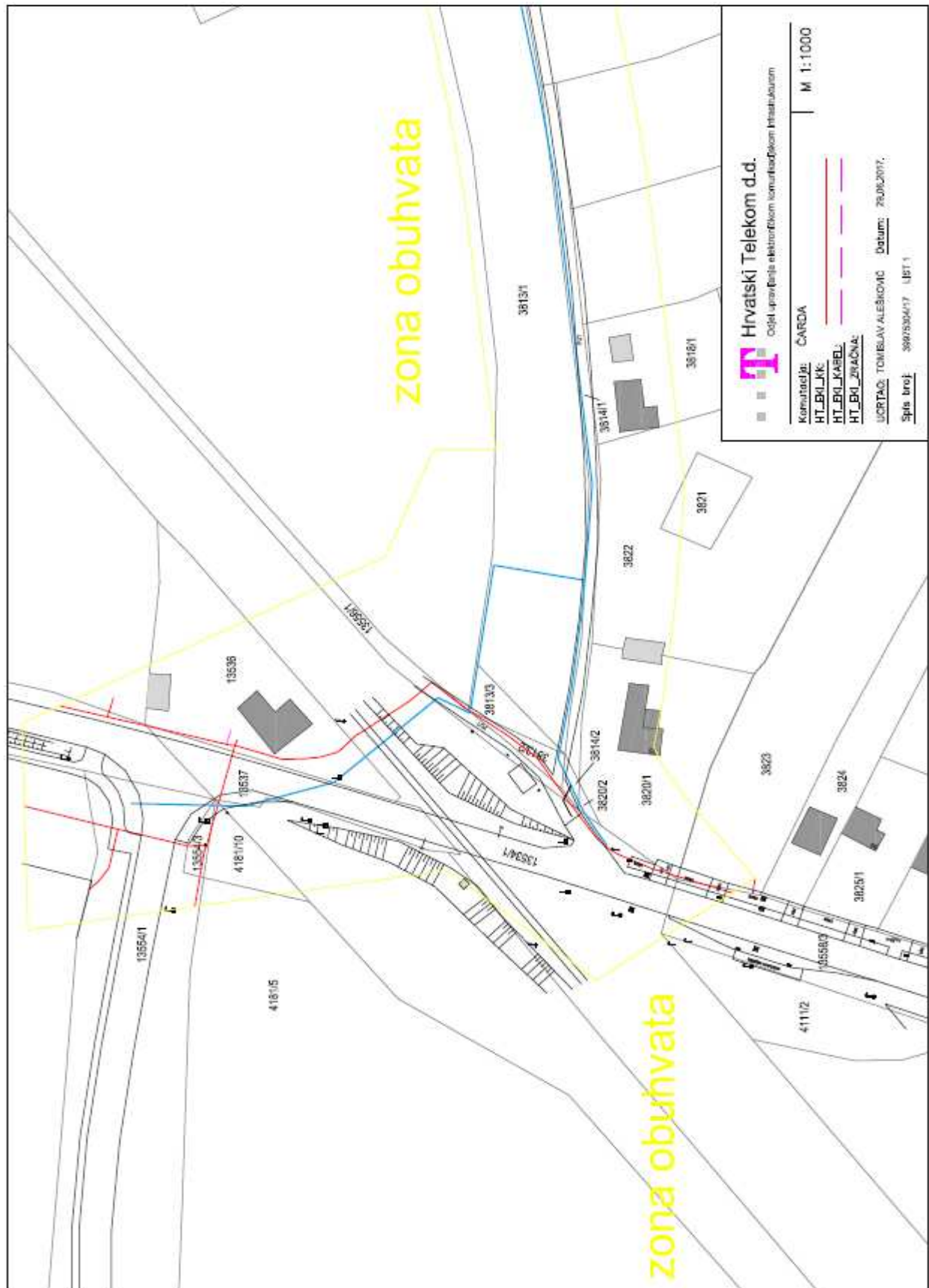
OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

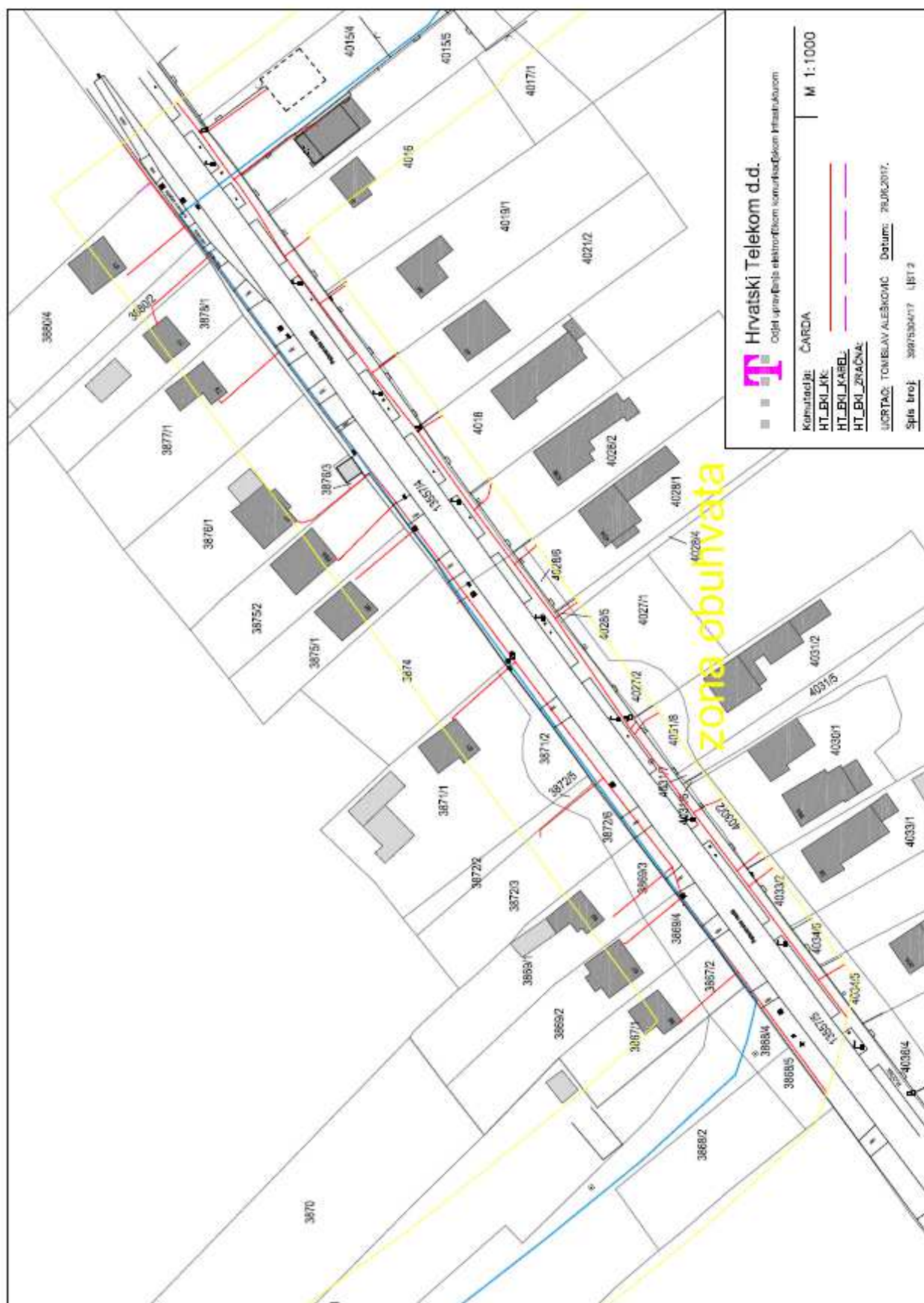


URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

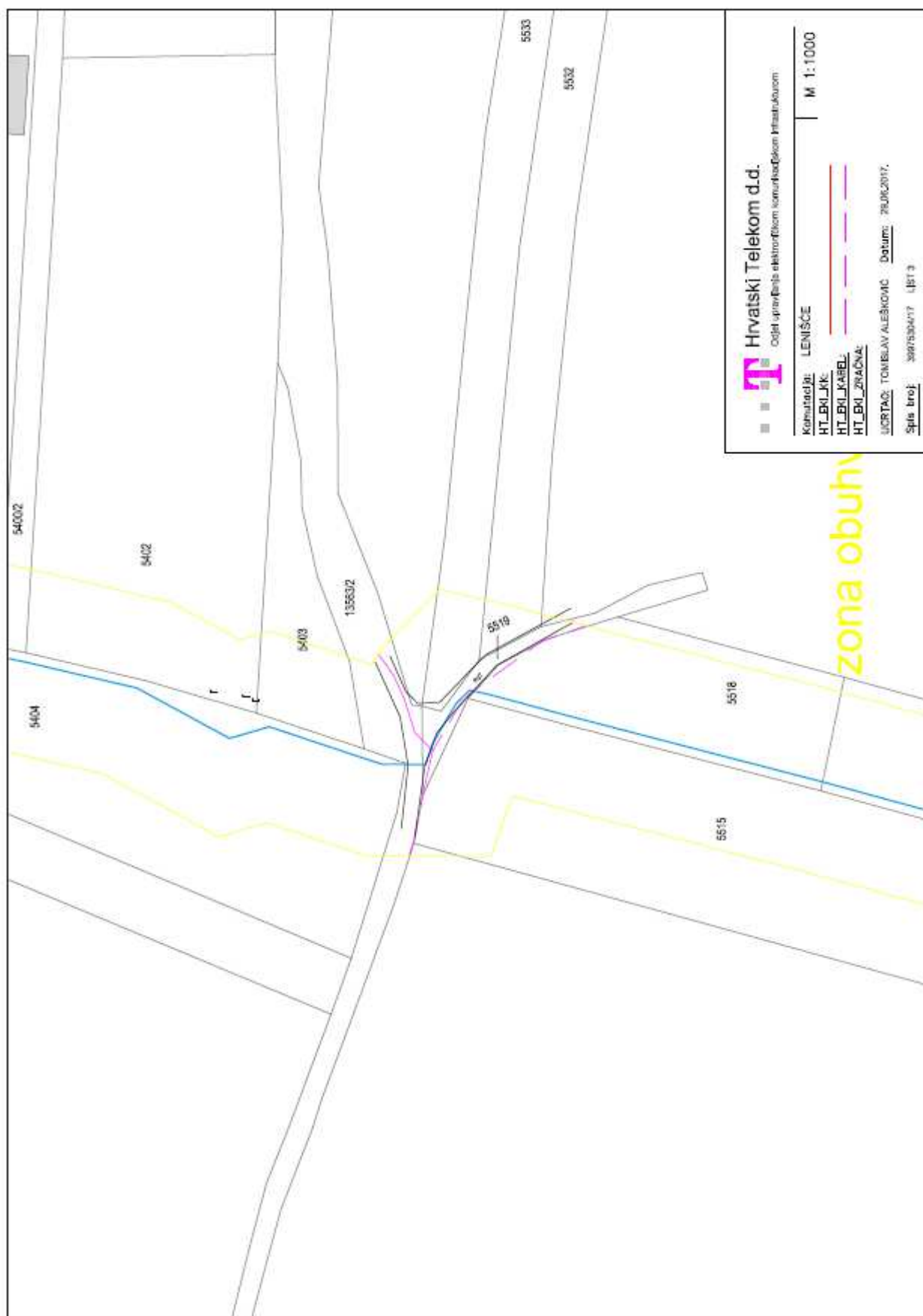


**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

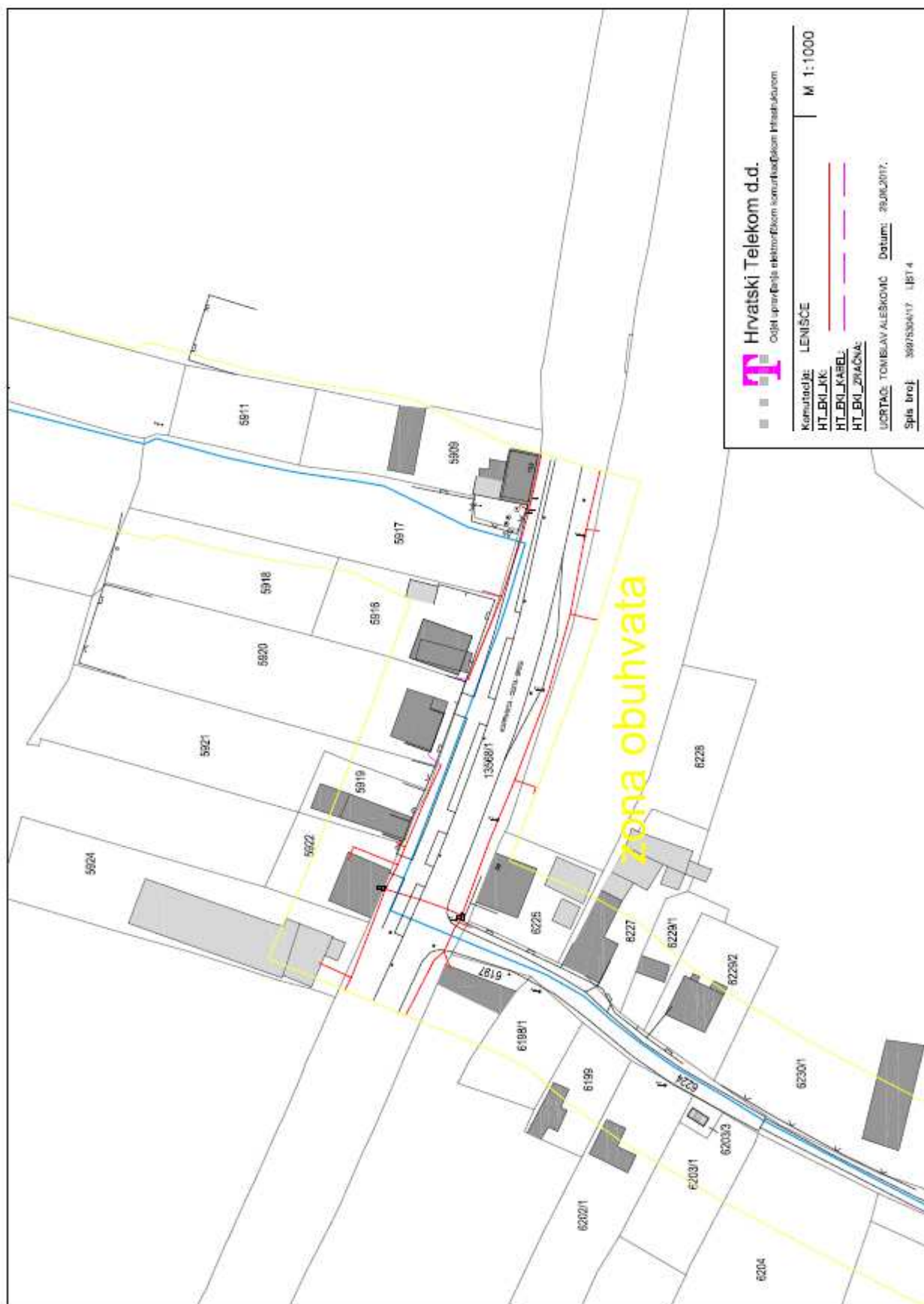


**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.



URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.



TH PROJEKT d.o.o. za projektiranje, nadzor i usluge
Sjedište: Blaža Mađera 25, HR-48325 Novigrad Podravski
Ured: Dravska 17, HR-48000 Koprivnica

Zagreb, 20.06.2017.

PREDMET: Izjava o postojanju infrastrukture

Poštovani,

primili smo Vaš dopis vezan za položaj naše infrastrukture u zoni zahvata izgradnje građevine:
Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica na k.č. 13554/1 i druge, k.o. Koprivnica.
Ovim putem izjavljujemo da u zoni zahvata nema mo položenu svoju infrastrukturu.

S poštovanjem,


VALENTINA LJILJAK



**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)
INVESTITOR: KOPRIVNIČKE VODE d.o.o., Mosna ulica 15, Koprivnica
LOKACIJA: K.O. KOPRIVNICA
BROJ TD: 4906/17
FAZA: GLAVNI

Projektna zadaća

Za predmetnu izgradnju vodoopskrbnog prstena oko grada Koprivnice potrebno je izraditi investiciono tehničku dokumentaciju i to Glavni projekt elektroinstalacija, instalacije LPS-a i instalacije izjednačenja električnog potencijala u dva okna na trasi prstena u svrhu ugradnje elektromotornog upravljanja i upravljanja sustavom za dobivanje Građevinske dozvole, izvođenje i priključak kod distributera.

Svrha projekta je potpuno osiguranje vodoopskrbe grada i poslovne zone Danica, te osiguranje dovoljne količine pitke vode za budući razvoj. Izgradnjom prstena direktno će se povezati crpilište Lipovec i Ivanščak čime se osigurava opskrba grada Koprivnice kao i poslovnih zona Danica i Koprivnički Ivanec s dva neovisna izvorišta. Direktna povezanost crpilišta omogućavat će fleksibilnost vodoopskrbnog sustava u pogledu upravljanja.

A. Električne instalacije

Svako od dva predmetna okna (C1 i C215) imati će zaseban priključak na NN mrežu, podzemno, kabelom XP00-A 4x25mm² do ormarića SPMO postavljenih na javnoj površini.

Od ormarića SPMO pa do ormarića upravljanja svakog okna položiti napojni vod PP00 3x10mm² (za okno C1) i XP00-A 4x25mm² (za okno C215) podzemno.

Zaštitu od indirektnog napona dodira izvesti automatskim isklapanjem napajanja pomoću zaštitnog uređaja od diferencijalne struje (ZUDS sklopka) u glavnom razdjelniku.

Elektroinstalaciju izvesti nadžbukno u PNT cijevima, Pešel gibljivim cijevima i PK kanalu, kabelima PP00, a sve prema važećim propisima.

Predvidjeti instalaciju izjednačenja električnog potencijala.

Predvidjeti instalaciju LPS-a.

B. Općenito

Projektiranu dokumentaciju izraditi u skladu s posebnim uvjetima i PEES izdanim od strane distributera i važećim tehničkim propisima za ovu vrstu objekta.

Projektant:
Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

Investitor:

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)
INVESTITOR: KOPRIVNIČKE VODE d.o.o., Mosna ulica 15, Koprivnica
LOKACIJA: K.O. KOPRIVNICA
BROJ TD: 4906/17
FAZA: GLAVNI

Tehnički opis**OPĆENITO**

Za predmetna AB okna u kojima se nalazi oprema upravljanja elektromotornim pogonom i upravljanje sustavom potrebno je izraditi glavni projekt elektroinstalacija.

Predmetna okna biti će izvedena kao okna ukopana u zemlju. Ukupna površina oba okna iznosi cca 16 m². Okno C1 je postojeće okno smješteno na raskrižju ulica Ivana Česmičkog i Đelekovečke ceste (ulica Čarda), k.č.br. 13554/1, k.o. Koprivnica, a okno C215 je novopostavljeno okno na Crpilištu Lipovec na k.č. br. 13573/1 k.o. Koprivnica u Koprivnici.

**NAPAJANJE OBJEKTA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM
I RAZDJELNICE RO-C1 i RO-C215**

Priključak okna C1 izvesti iz NN mreže sa zadnjeg stupa NN izlaza do ormarića SPMO-C1 kojeg postaviti na javnoj površini na k.č.br. 13554/1 k.o. Koprivnica na raskrižju Đelekovečke ceste i ulice Ivana Česmičkog, sjeverno od pješačko-biciklističke staze. Priključak izvesti podzemno, kabelom XP00-A 4x25mm² do ormarića SPMO-C1. Priključni kabel položiti prema pravilima struke.

Od ormarića SPMO-C1 položiti napojni vod kabelom PP00 3(4)x10mm² u cijevi Alkaten Ø75mm, podzemno do razdjelnice RO-C1. Razdjelnica RO-C1 biti će postavljena pored ormarića SPMO-C1, a biti će izvedena kao samostojeći ormarić izveden u vodotjesnoj izvedbi.

Priključak okna C215 izvesti iz NN mreže postojećim podzemnim kabelom XP00-A 4x25mm² sistemom ulaz-izlaz za OMM br. 0106700 locirano na k.č.br. 6660, k.o. Koprivnica do ormarića SPMO-C215 kojeg postaviti na javnoj površini na među k.č.br. 6660 i 13573/1 k.o. Koprivnica. Priključni kabel položiti prema pravilima struke.

Od ormarića SPMO-C215 položiti napojni vod kabelom XP00-A 4x25mm² podzemno do razdjelnice RO-C215. Razdjelnica RO-C215 biti će izvedena kao samostojeća razdjelnica izvedena u vodotjesnoj izvedbi, a biti će smještena pored okna C215.

U razdjelnicama RO-C1 i RO-C215 montirati potrebnu opremu za napajanje, upravljanje i zaštitu potrošača prema jednopolnoj shemi.

Isto tako, u predmetnim razdjelnicama izraditi mjerni spoj vijkom M10mm. Od mjernog spoja položiti traku Fe Zn 25x4mm u već iskopani rov ili temelj objekta radi uzemljenja za sklopku ZUDS.

Na području zahvata okana C1 i C215 nalazi se podzemna i nadzemna SN i NN mreža s pripadajućim uzemljenjima i EE objektima. Prilikom izvođenja radova potrebno je voditi

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

računa o zaštiti predmetnih SN i NN vodova, a sve prema Granskoj normi HEP ODS-a broj N.033.01 „Tehnički uvjeti za izbor i polaganje EE kabela nazivnog napona od 1 do 35kV – prve izmjene i dopune“ i Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1kV do 400kV (NN 24/97).

Prije početka radova investitor je dužan javiti se u Elektra Koprivnica radi određivanja mikrolokacije navedenih SN i NN kabela.

Isto tako, u blizini SN i NN kabela i to 1,00m po vertikalnoj i horizontalnoj osi kabela vršiti isključivo ručni iskop bez upotrebe krampa. Prije zatrpavanja eventualnih rovova i temeljnih jama u blizini EE objekta investitor je dužan pozvati predstavnika Elektre Koprivnica radi kontrole poštivanja izdanih posebnih uvjeta.

Na području zahvata okna C215 ne postoji podzemna infrastruktura (EKI) Telekom operatera, dok u području zahvata okna C1 postoji podzemna infrastruktura (EKI) u vlasništvu Optima telekom i HT d.d.

Prije početka građevinskih radova investitor je dužan zatražiti detekciju nadležnog operatera i utvrditi mikro lokaciju postojeće EKI koja se nalazi na području zahvata, te ukoliko je potrebno, zatražiti izmještanje prema posebnim uvjetima izdanim od Hrvatskog telekoma d.d. i Optima telekoma čiji se uvjeti nalaze u prilogu ovog projekta i kojih se je potrebno pridržavati u svemu. Ukoliko se utvrdi potreba izrade tehničke dokumentacije za izmještanje postojeće EKI instalacije istu je potrebno zatražiti od nadležnog distributera postojećih EKI instalacija.

Trasa priključnog elektroenergetskog kabela se križa, približava ili paralelno vodi s izvedenim telefonskim vodovima. Ta mjesta bit će izvedena u skladu s posebnim uvjetima građenja izdanim od HT d.d. i Optima telekom d.d.

Na mjestu približavanja ili paralelnog vođenja 0,4 kV kabela i zaštitnog uzemljenja (Cu uže) s telefonskim instalacijama bit će postignuta minimalno dopuštena horizontalna udaljenost od najmanje 0,5m od telefonskih instalacija bez zaštite, a ukoliko se to ne može ispuniti, TF kabel će biti položen u zaštitnu plastičnu cijev s tim da razmak između 0,4kV kabela, odnosno uzemljenja (Cu uže) i TF kabela neće biti manji od 0,3m.

Na mjestu križanja 0,4kV kabela i zaštitnog uzemljenja (Cu uže) s telefonskim instalacijama bit će postignuta minimalno dopuštena vertikalna udaljenost od najmanje 0,3m od telefonskih instalacija, s tim da će TF kabel biti položen u zaštitnu plastičnu cijev u dužini 1,5m na jednu i na drugu stranu od križanja.

Na dijelovima trase u koridoru 1m lijevo i 1m desno od osi trase podzemnog TF kabela vršit će se samo ručni iskop rova bez uporabe krampa.

Najmanje 7 dana prije početka radova, potrebno je o početku radova obavijestiti HT d.d. i Optima telekom i zatražiti detaljno iskolčenje trase postojećih podzemnih TF kabela u zoni zahvata, te dostaviti adrese izvođača radova i nadzornog inženjera.

Isto tako je potrebno prije zatrpavanja rova na mjestima križanja energetskog kabela i TK instalacije pozvati predstavnika HT d.d. i Optima telekom kako bi upisom u građevinski dnevnik potvrdio ispravnost izvedenih križanja instalacija i položenih kablova.

Prilikom paralelnog vođenja napojnih kabela s instalacijama plina potrebno se je pridržavati posebnih uvjeta izdanih od strane KCplin d.o.o.. U neposrednoj blizini plinovoda i plinskih priključaka dozvoljen je isključivo ručni iskop, bez upotrebe krampa. Prilikom paralelnog vođenja sa plinovodom potrebno je instalaciju odmaknuti min. 1,0m od ukopanog plinovoda

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

Ukupna instalirana snaga elektroinstalacija okna C1 je $P_{inst} = 200W$, a vršno opterećenje objekta je $P_{vr} = 4\,600W$.

Ukupna instalirana snaga elektroinstalacija okna C215 je $P_{inst} = 400W$, a vršno opterećenje objekta je $P_{vr} = 4\,600W$.

U razdjelnici RO-C1 su ugrađeni slijedeći elementi:

- sklopka ZUDS 40/0,03A
- limitator 4,6kW, 1x20A
- automatski osigurači 10A
- automatski osigurači 16A
- svjetiljka 60W OG
- ventilator sa termostatom i žaluzinom
- grijač+ termostat
- prekidač OG
- odvodnici prenapona
- sklopnik 16A
- G sklopka G 10-1,0,2
- ostali sitni spojni i montažni pribor

U razdjelnici RO-C 215 su ugrađeni slijedeći elementi:

- sklopka ZUDS 40/0,03A
- limitator 4,6 kW, 1x20A
- automatski osigurači 10A
- automatski osigurači 16A
- svjetiljka 60W OG
- ventilator sa termostatom i žaluzinom
- grijač+ termostat
- prekidač OG
- odvodnici prenapona
- sklopnik 16A
- G sklopka G 10-1,0,2
- ostali sitni spojni i montažni pribor

ELEKTRIČNE INSTALACIJE GRAĐEVINE

Električnu instalaciju građevine čine:

- instalacija priključaka zaklopki
- instalacija povezivanja senzora tlaka
- instalacija povezivanja metalnih masa

Okno C1 imat će mjerno mjesto u ormariću SPMO-C1 koji će biti postavljen na javnoj površini. Okno C215 imat će mjerno mjesto u ormariću SPMO-C215 koji će biti postavljen na javnoj površini.

Okno C1 je postojeće, a okno C215 biti će izvedeno u ravnini terena sa postavljenom opremom prema strojarskom projektu. Elektroinstalacija okana napajati će se iz razdjelnica

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

RO-C1 i RO-C215 postavljenih pored okana. Sva elektro instalacija biti će izvedena u PNT i Pešel cijevima, te u PK kanalima.

U oknima neće biti rasvjete već samo rasvjeta razdjelnica RO-C1 i RO-C215 koja će se uključivati OG prekidačem montiranim u razdjelnicama. Instalaciju za napajanje zaklopki i senzora izvesti kabelima PP00 u zaštitnim cijevima.

Rad zaklopki biti će programiran putem PLC uređaja, a u ormarićima RO-C1 i RO-C215 će biti montiran dodatak za priključak i prijenos informacija putem GPRS mreže u dispečerski centar.

IZJEDNAČENJE ELEKTRIČNOG POTENCIJALA I UZEMLJENJE

U svrhu izjednačenja el. potencijala predviđa se montaža sabirnice uzemljenja za izjednačenje el. potencijala (KIP) na koju će se spojiti sve metalne mase vodičima P/F 6mm². Spojeve na metalne mase treba izvesti ili obujmicama ili pomoću kabel stopice na vijak koji spaja vodovodnu armaturu. Vodiči za izjednačenje el. potencijala polažu se po zidu u cijevi PNT.

Od sabirnice za izjednačenja el. potencijala polaže se vodič P/F 16mm² do sabirnice u RO-C1 i RO-C215.

Uzemljenje je izvedeno vodičem P/F 10mm² do sabirnice gdje se spaja s glavnom sabirnicom vodičem P/F 16mm², a od mjernog spoja se polaže uzemljivač izveden od pocinčane trake FeZn 25x4mm.

ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA

Zaštita od direktnog dodira dijelova pod naponom ostvarena je zatvaranjem u odgovarajuća kućišta.

Zaštita od indirektnog dodira ostvarena je automatskim isklapanjem napajanja primjenom zaštitnog uređaja od diferencijalne struje, s proradom na struju greške od 0,03A. Za sve ostale strujne krugove u el. instalaciji građevine primjenom zaštitnih uređaja od nadstruje.

Projektant:
Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)
INVESTITOR: KOPRIVNIČKE VODE d.o.o., Mosna ulica 15, Koprivnica
LOKACIJA: K.O. KOPRIVNICA
BROJ TD: 4906/17
FAZA: GLAVNI

Tehnički izračuni**DIMENZIONIRANJE NAPOJNOG KABELA PREMA OPTEREĆENJU**

Priključak objekta okna C1 i C215 izvesti iz NN mreže, podzemno, do ormarića SPMO-C1 i SPMO-C215. Od ormarića SPMO-C1 i SPMO-C215 pa do razdjelnica RO-C1 i RO-C215 položiti napojne kabele PP00 3x10mm² za okno C1 i XP00-A 4x25mm² (za okno C215), podzemno.

Maksimalna ili instalirana snaga okna C1 iznosi $P_{\text{inst.}}=200\text{W}$, a maksimalna ili instalirana snaga okna C215 iznosi $P_{\text{inst.}}=400\text{W}$.

Vršno opterećenje po pojedinom priključku iznosi $P_{\text{vrš.}}=4\ 600\text{W}$.

Struja I_B koja će teći kroz vodič PP00 3x10mm² iznosi:

$$I_B = \frac{P_{\text{vr}}}{U \times \cos \varphi} = 21,05\text{A}$$

Nazivna struja zaštitnih uređaja u ormariću SPMO iznosi :

$$I_n = 25\text{A}$$

Trajno podnosiva struja kabela tip PP00 3x10mm² iznosi:

$$I_Z = 64\text{A}$$

Iz slijedećeg je vidljivo da uvjet za struje :

$$I_Z \geq I_n \geq I_B \text{ tj. } 64 \geq 25 \geq 21,05\text{ A}$$

ZADOVOLJAVA, što znači da je ovaj kabel dobro dimenzioniran s obzirom na struju zagrijavanja kabela.

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**
Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

Struja I_B koja će teći kroz vodič XP00-A 4x25mm² iznosi:

$$I_B = \frac{P_{vr}}{U \times \cos \varphi} = 21,05A$$

Nazivna struja zaštitnih uređaja u ormariću SPMO iznosi :

$$I_n = 25A$$

Trajno podnosiva struja kabela tip XP00-A 4x25mm² iznosi:

$$I_Z = 110A$$

Iz slijedećeg je vidljivo da uvjet za struje :

$$I_Z \geq I_n \geq I_B \text{ tj. } 110 \geq 25 \geq 21,05 A$$

ZADOVOLJAVA, što znači da je ovaj kabel dobro dimenzioniran s obzirom na struju zagrijavanja kabela.

DIMENZIONIRANJE VODIČA S OBZIROM NA PAD NAPONA

Ovdje će biti dan proračun pada napona za potrošač elektromotornog pogona iz razdjelnice RO-C1 snage 200W.

Pad napona od ormarića SPMO-C1 do razdjelnice RO-C1 iznosi:

$$u_1 = \frac{2 \times l \times P_{vr}}{U \times S \times \chi} = \frac{2 \times 4 \times 4600}{230 \times 10 \times 56} = 0,28V \text{ ili } 0,12 \%$$

Pad napona u strujnom krugu razdjelnice RO-C1 iznosi:

$$u_3 = \frac{2 \times l \times P_{vr}}{U \times S \times \chi} = \frac{2 \times 13 \times 200}{230 \times 1,5 \times 56} = 0,26V \text{ ili } 0,11 \%$$

Ukupni pad napona iznosi:

$$u = u_1 + u_2 = 0,28 + 0,26 = 0,54V$$

$$u = 0,23\%$$

što je manje od dozvoljenih 5 %.

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

Ovdje će biti dan proračun pada napona za potrošač elektromotornog pogona iz razdjelnice RO-C215 snage 200W.

Pad napona od ormarića SPMO-C215 do razdjelnice RO-C215 iznosi:

$$u_1 = \frac{2 \times l \times P_{vr}}{U \times S \times \chi} = \frac{2 \times 310 \times 4600}{230 \times 50 \times 36} = 6,89V \text{ ili } 2,99 \%$$

Pad napona u strujnom krugu razdjelnice RO-C215 iznosi:

$$u_3 = \frac{2 \times l \times P_{vr}}{U \times S \times \chi} = \frac{2 \times 13 \times 200}{230 \times 1,5 \times 56} = 0,26V \text{ ili } 0,11 \%$$

Ukupni pad napona iznosi:

$$u = u_1 + u_2 = 6,89 + 0,26 = 7,15V$$

$$u = 3,10\%$$

što je manje od dozvoljenih 5 %.

Na isti način izvršene je kontrola padova napona za sve strujne krugove, te su padovi napona ispod dozvoljenih.

KONTROLA EFIKASNOSTI ZAŠTITE OD INDIREKTOG DODIRA AUTOMATSKIM ISKLAPANJEM NAPAJANJA POMOĆU UREĐAJA OD NADSTRUJE

Zaštita od indirektnog dodira provedena je zaštitnim uređajem od diferencijalne struje sa strujom greške $I_a = 0,03A$.

Kod ove zaštite mora biti ispunjen uvjet:

$$R_a \times I_a \leq 3$$

gdje je:

R_a – zbroj otpora uzemljivača zaštitnog vodiča

I_a – struja greške koja osigurava djelovanje zaštitnog uređaja od diferencijalne struje

$$R_a = 3 / I_a = 3 / 0,03 = 100 \Omega$$

što je sigurno u praksi ostvareno i omogućava ispravnost djelovanja zaštite.

Mjerenjima treba dokazati da je otpor R_a manji od 100Ω .

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE
Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

ZAŠTITA OD KRATKOSPOJNIH STRUJA

Zaštita od kratko spojnih struja izvedena je automatskim osiguračima, a usklađenje je izvršeno prema Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (SL br. 53/88, te NN RH 53/91 i 05/02).

Projektant:
Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)
INVESTITOR: KOPRIVNIČKE VODE d.o.o., Mosna ulica 15, Koprivnica
LOKACIJA: K.O. KOPRIVNICA
BROJ TD: 4906/17
FAZA: GLAVNI

Tehnički uvjeti za izvođenje radova

Ovi tehnički uvjeti sastavni su dio glavnog projekta elektroinstalacije, te su kao takvi obavezni za izvođača elektro radova.

1. Prije početka radova izvođač je dužan proučiti projekt, te se staviti u vezu s projektantom električnih instalacija kao bi se na vrijeme mogli ukloniti svi eventualni nesporazumi kod izvedbe i da projektant dade sva potrebna tumačenja i upute prije početka i tokom izvedbe radova.
2. Električnu instalaciju treba izvesti prema priloženoj dokumentaciji, općim tehničkim uvjetima iz HRN-a što čini sastavni dio projekta.
3. Za vrijeme izvođenja radova, izvođač je dužan voditi građevinski dnevnik, koji ovjerava nadzorni inženjer, koordinirati s ostalim izvođačima i uskladiti tok radova, kao i nastale izmjene dogovoriti s projektantom i nadzornim inženjerom.
4. Ugrađivati se smije samo ispravna oprema u skladu s HRN-om, vodeći računa o važećim tehničkim propisima i uputama proizvođača opreme.
5. Uređaji moraju biti tako ugrađeni, a instalacije tako izvedene, da ni u kom slučaju ne dođe u pitanje sigurnost ljudi i postrojenja, a posebno zaštita od previsokog napona dodira.
6. Svi vodovi, osigurači i sl., na razdjelnicama moraju se vidno označiti natpisnim pločicama, a opremu tako smjestiti da je osigurana preglednost i pristupačnost, a razdjelnik treba snabdjeti potrebnom dokumentacijom.
7. Ako je prilikom izvođenja radova bilo odstupanja u odnosu na projekt, što je odobrio projektant i nadzorni inženjer, izvođač je dužan, po završetku radova, predati investitoru planove i nacрте stvarno izvedenog stanja.
8. Nakon završetka montaže izvršiti ispitivanje kompletnog postrojenja prema važećim propisima i dokazati funkcionalnost i ispravnost postrojenja, izdati ateste o izmjerenim otporima uzemljenja i petlje, te izolacione otpore. Ako isti zadovoljavaju, predati ih investitoru da ih predoči na tehničkom pregledu.
9. Nakon tehničkog pregleda treba postupiti po eventualnim zahtjevima komisije i od tada se smatra da je postrojenje u pogonu, te počinje teći dogovoreni ili propisani garantni rok.

Projektant:
Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)
INVESTITOR: KOPRIVNIČKE VODE d.o.o., Mosna ulica 15, Koprivnica
LOKACIJA: K.O. KOPRIVNICA
BROJ TD: 4906/17
FAZA: GLAVNI

Tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu i zaštite od požara

Zaštita od indirektnog dodira, za slučaj kvara (opasnost od slučaja dodira dijelova koji u normalnom pogonu nisu pod pogonskim naponom), provedena je sistemom TN-CS-zaštitni uređaj diferencijalne struje, te polaganjem posebnog zaštitnog vodiča, paralelno s faznim i nultim vodičem u svim strujnim krugovima.

Zaštitni vodič je označen žuto-zelenom bojom i spaja se na zaštitne kontakte šticeh potrošača i šuko priključnica s jedne strane i na posebnu sabirnicu zaštitnih vodiča u razdjelnicama s druge strane.

Zaštitna sabirnica na razdjelnici povezana je s uzemljivačem izvedenim P vodičem, istog presjeka kao i napojni vod.

Sve metalne mase u objektu (cijevi centralnog grijanja, vodovoda i sl.) spajaju se na zaštitnu sabirnicu vodičem P presjeka 6mm² žuto-zelene boje.

Kod dimenzioniranja vodova i opreme vođeno je računa o tipskim električnim i mehaničkim unutrašnjim naprezanjima u pogonu i kratkom spoju, o utjecaju okoline (vlaga, toplinska, mehanička i električna vanjska naprezanja), te o zadovoljavanju funkcionalnih uvjeta upotrebe.

Sve to omogućuje uporabu elemenata električne instalacije u granicama nazivnih veličina deklariranih po proizvođaču.

Električni vodovi i oprema su zaštićeni od prevelikih toplinskih naprezanja i kratkog spoja osiguračima s topivim ulošcima, odnosno s osiguračima s termo elementima podešenim za nazivnu struju osigurača i s automatskim isklapanjem kod preopterećenja.

Zaštitni elementi su dimenzionirani pravilno prema zakonom propisanim normativima, što predstavlja sigurnu osnovnu zaštitu od požara, koji bi mogao nastati uslijed pregrijavanja vodova i opreme.

Projektant:
Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Krstijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)
INVESTITOR: KOPRIVNIČKE VODE d.o.o., Mosna ulica 15, Koprivnica
LOKACIJA: K.O. KOPRIVNICA
BROJ TD: 4906/17
FAZA: GLAVNI

Program kontrole i osiguranja kvalitete**OPĆENITO**

Prema Zakonu o građenju (NN RH br. 153/13 i 20/17) sastavni dio glavnog projekta je i program kontrole i osiguranja kvalitete, a koji mora biti u skladu sa Zakonom o normizaciji (NN RH br. 55/96).

Svi primijenjeni propisi i pravilnici nalaze se u dijelu projekta pod nazivom Prikaz primijenjenih mjera zaštite na radu i zaštite od požara. Izvoditelj elektro radova dužan je pridržavati se tih propisa.

TEHNIČKI UVJETI

Ugovor za izvedbu instalacija sklapa se na temelju troškovnika, a u skladu s važećim propisima. Cijenom pojedine stavke troškovnika Izvoditelj je dužan obuhvatiti izvedbu cijele instalacije po troškovniku, tehničkom opisu, nacrtima i ovim uvjetima. U cijenu svake stavke Izvoditelj je dužan uračunati cijenu rada i materijala za izradu instalacije, transportne troškove, troškove uskladištenja, dnevnica, terenskih dodataka, osiguranja i dr. Kvaliteta ugrađenog materijala treba zadovoljiti uvjete važećih hrvatskih standarda, odnosno inozemnih, ako ne postoje domaći.

Pri pregledu projektne dokumentacije ili u toku izvedbe iste, izvoditelj je dužan obavijestiti investitora o eventualnim nedostacima. Nije dozvoljena izmjena tehničke dokumentacije ili izvođenje radova mimo danih rješenja projektom, a bez pismenog odobrenja projektanta ili nadzornog inženjera. U slučaju da investitor u dogovoru s izvoditeljem izvrši promjenu ili radove ne izvede prema projektnoj dokumentaciji, projektant se ne smatra odgovornim za funkcionalnost izvedene instalacije.

Investitor je dužan tijekom realizacije građevine osigurati stručni nadzor nad izvođenjem radova.

Tijekom izvođenja radova na instalacijama i montaži opreme, izvoditelj je dužan voditi građevinski dnevnik. U dnevnik treba unositi podatke u skladu s važećim propisima, a posebno:

- početak i kraj radnog vremena, broj radnika na gradilištu, opis izvršenih radova u toku dana, specifikacije primljenih količina materijala po stavkama troškovnika u toku dana, sve dopune i izmjene nastale tokom radova ovjerene od strane projektanta i nadzornog inženjera, opis eventualnih nezgoda i sl.

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

Radi normalnog odvijanja radova Investitor je dužan osigurati prostorije za smještaj alata i materijala Izvoditelja, ako to nije drugačije regulirano.

Svaka stavka voda ili kabela podrazumijeva njihovu dobavu, koji svojim karakteristikama odgovaraju zahtjevima važećih standarda, te polaganjem na jedan od važećih načina:

- direktno pod žbuku
- uvlačenjem u plastične cijevi
- učvršćivanje na zid obujmicama na razmaku većem od 20cm
- polaganjem u limene perforirane kanale

Međusobno spajanje vodova dozvoljeno je samo u razvodnim kutijama odgovarajućim priborom. Vodovi položeni na obujmicama se do ulaza u instalacijsku sklopku ili priključnicu do 2,5m od nivoa gotovog poda dodatno mehanički zaštićuju plastičnim cijevima. Vodovi kojima se priključuju motori, od izlaza iz poda ili odvajanja od zida do ulaza u motor, zaštićuju se metalnom savitljivom cijevi. Preko završetka cijevi i uvodnice priključne kutije motora treba navući dvostruki kolčah iz programa pribora za instalacije u tehnologiji monolitnog nalijevanja betonom ili originalnim nastavcima.

Perforirani kabel kanali montiraju se direktno na zid ili na originalne nosače proizvođača kanala. Kanale ili nosače treba na zid pričvrstiti isključivo uporabom originalnih zidnih umetaka ili vijaka proizvođača kanala, jer se na taj način postiže garantirana nosivost. Sve kanale, bez obzira na način montaže, treba prekriti originalnim poklopcima. Vodovi u kabel kanalima montiranim direktno na zid učvršćuju se plastičnim nazupčanim trakama.

Cijevi se polažu u završni sloj betona ili pod žbuku, tako da minimalna debljina žbuke iznad cijevi bude 1cm. Na izlazu iz poda treba ostaviti slobodan kraj u minimalnoj duljini 10cm.

Svaki vod kojim se direktno napaja jedno trošilo treba na početku i na kraju označiti prikladnim oznakama. Oznaka treba biti takva i učvršćena na takav način da se postigne trajnost.

Svakom stavkom razdjelnice, obuhvaćena je nabavka specifičnog materijala prema stavci troškovnika, izrada razdjelnice u skladu s važećim propisima i tehničkom opisu, te spajanje svih dolaznih i odlaznih vodova.

Instalacijske osigurače u razdjelnici ugraditi komplet s kapom, topljivim umetkom i kalibracionim prstenom. Razdjelnice s NV osiguračima treba opremiti s ručkom za vađenje uloška (velika i mala). Preko elemenata na vratima ugraditi prozirnu ploču od izolacionog materijala radi zaštite od slučajnog dodira. Razdjelnica mora biti opremljena natpisom o prisutnosti napona, natpisom naziva razdjelnice, natpisnim pločicama iznad komandno-signalnih elemenata, jednopolnom i strujnom shemom i uputama za davanje prve pomoći u slučaju udara električne struje. Sve oznake na razdjelnici trebaju biti izrađene na način da osiguraju trajnu čitljivost i primamljivost ploči. Razdjelnicu treba ispitati u pogledu montaže i funkcionalnosti svakog elementa posebno i čitave razdjelnice kao funkcionalne cjeline.

Izvoditelj el. instalacija jamči za kvalitetu izvedenih radova i ispravno djelovanje u roku koji ugovori s Investitorom. Garantni rok počinje teći od dana tehničkog prijema postrojenja, ovisno od dana predaje postrojenja na uporabu Investitoru, ukoliko je zatražen prijem postrojenja prije tehničkog pregleda.

Za vrijeme trajanja garantnog roka Izvoditelj je obavezan po pozivu Investitora u najkraćem roku otkloniti svaki kvar na instalaciji, a koji je prouzrokovao nekvalitetno

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Krstijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

ugrađenim materijalom ili nesolidno izvedenim radovima. Od garancije su izuzeti dijelovi podložni trošenju, kao što su: osigurački ulošci, žarulje, fluo-cijevi i dr. Ukoliko se Izvoditelj ne odazove pozivu u roku od sedam dana od primljene obavijesti i ne otkloni nedostatke, Investitor ih ima pravo otkloniti na teret Izvoditelja.

Nakon završenih radova na građevini, potrebno je izvršiti mjerenja propisana Pravilnikom o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napon, dio IV – Postupak i način kontroliranja i verifikacije svojstava, karakteristika i kvalitete el. energije.

PROVJERA PREGLEDOM

U toku i nakon izvedbe električne instalacije, potrebno je izvršiti provjeru pregledom i to kad je instalacija isključena. Vršiti se provjera:

- a.) izbora opreme i zaštitnih mjera prema vanjskim utjecajima
- b.) raspoznavanja neutralnog i zaštitnog vodiča
- c.) spajanja vodiča
- d.) raspoznavanja strujnih krugova

- e.) postojanja shema, pločica s upozorenjem
- f.) pristupačnosti i raspoloživosti prostora za rad i održavanje
- g.) zaštite od električnog udara uključujući mjerenja razmaka kod zaštite zaprekama ili kućištima
- h.) zaštitnih mjera od širenja vatre i od toplinskih utjecaja vodiča prema trajno dopuštenim vrijednostima struje i dopuštenom padu napona
- i.) izbora i uređenosti zaštitnih uređaja za nadzor
- j.) ispravnosti postavljanja odgovarajućih sklopnih uređaja u pogledu razdjelnog razmaka

U toku izvođenja provjeriti način polaganja uzemljivača u temelje, povezivanje uzemljivača i odvoda, te provjeriti zaštitu spoja od korozije prije betona.

MJERENJA

Nakon izvršene provjere pogledom izvršiti mjerenja i to:

- a.) neprekinutost zaštitnog vodiča, te glavnog i dodatnog vodiča za izjednačenje potencijala
- b.) izolacijskog otpora el. instalacije. Mjerenje izvesti prije vezanja opreme
- c.) funkcionalnost

Neprekinutost zaštitnog vodiča i vodiča za izjednačenje potencijala ispituje se mjerenjem električnog otpora, naponom od 4V do 24V istosmjerne struje s najmanjom strujom od 0,2A.

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE**

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

Električni izolacijski otpor se mjeri između vodiča pod naponom, uzimajući dva po dva (prije povezivanja opreme), te između svakog vodiča pod naponom i zemlje (fazni vodič i neutralni vodič se mogu spojiti zajedno).

Izolacijski otpor se mjeri ispitnim naponom od 500V. Otpor zadovoljava ako izmjerena vrijednost nije manja od $0,5M\Omega$.

Preporučuje se mjerenje nivoa osvijetljenosti.

ISPITIVANJA I ATESTI

Uz zahtjev za tehnički pregled i uporabnu dozvolu treba priložiti:

- a.) projekt izvedenog stanja
- b.) atesti ugrađene opreme i kabela
- c.) atesti o izvršenom mjerenju otpora izolacije
- d.) atesti o izvršenoj kontroli efikasnosti zaštite od dodira
- e.) atesti o izvršenom funkcionalnom ispitivanju
- f.) dnevnik s uvedenim svim atestima na posljednjoj stranici
- g.) rješenja o imenovanju nadzornog inženjera i voditelja radova

OSIGURANJE KVALITETE

- a.) jednom mjesečno izvršiti preventivne servisne preglede instalacija i poduzeti mjere za otklanjanje uočenih grešaka i nedostataka
- b.) najmanje dva puta godišnje izvršiti funkcionalno ispitivanje cijele instalacije, te izvršiti popravak ili zamjenu neispravnih dijelova ili uređaja.

Projektant:
Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)
INVESTITOR: KOPRIVNIČKE VODE d.o.o., Mosna ulica 15, Koprivnica
LOKACIJA: K.O. KOPRIVNICA
BROJ TD: 4906/17
FAZA: GLAVNI

PROCJENA TROŠKOVA ELEKTROIZGRADNJE

1. UKUPNA cijena građenja (bez PDV-a): 72.600,00 kn

Projektant:
Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE

Kristijan Šimunija, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)

DATUM: 11.2017.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA PRSTENA OKO GRADA KOPRIVNICE
(Spojni cjevovod crpilišta Lipovec sa zonom Danica)
INVESTITOR: KOPRIVNIČKE VODE d.o.o., Mosna ulica 15, Koprivnica
LOKACIJA: K.O. KOPRIVNICA
BROJ TD: 4906/17
FAZA: GLAVNI

GRAFIČKI PRILOZI