

Elektro-čelik d.o.o.

za projektiranje, nadzor, proizvodnju i montažu
Istarska ulica 27, 48260 Križevci, HRVATSKA
Ured: Franje Markovića 28, 48260 Križevci, HRVATSKA
IBAN: ERSTE: HR8924020061100696905
OIB: 55371845242; Matični broj: 03502562
Tel: ++385 (0)48 681 975, Fax: ++385 (0)48 712 420
WEB: www.elektro-celik.hr E-mail: elektro-celik@elektro-celik.hr



Investitor: **Vodne usluge d.o.o.**
Drage Grdenića 7, 48260 Križevci
OIB: 48337206587

Naručitelj: **Prostor EKO d.o.o.**
Borisa Papandopula 16, 43000 Bjelovar
OIB: 12260386725

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT CRPNIH STANICA KANALIZACIJSKE MREŽE

MAPA 2

Građevina: **Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno-Faza 2**

Lokacija: **Koprivničko križevačka županija
Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački,
Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena**

Zajednička oznaka projekta: **OSIŽ-GL-F2**

Vrsta projekta: **GLAVNI PROJEKT**

Broj projekta: **GLP-16/21**

Glavni projektant: **Mladen Carek, mag.ing.aedif.**

Projektant: **Tomislav Ivanek, dipl.ing.el.**

Suradnik: **Andrija Siladi, struč.spec.ing.el.**

Direktor: **Tomislav Ivanek, dipl.ing.el.**

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

Z.O.P. : OSIŽ-GL-F2

**MAPA 1. GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT SUSTAVA ODVODNJE I
PROČIŠĆAVANJA SANITARNE OTPADNE VODE**

- izrađen od " Prostor EKO " d.o.o. za projektiranje i usluge Bjelovar
- T.D.: 43/19-GL-F2, od 15. ožujka 2021. godine
- projektant: Mladen Carek mag.ing.aedif.; G 4956

**MAPA 2. GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT CRPNIH STANICA
KANALIZACIJSKE MREŽE**

- izrađen od " ELEKTRO-ČELIK " d.o.o. Križevci
- GPL-16/21, od 30 ožujka 2020. godine
- projektant: Tomislav Ivanek, dipl.ing.el.; E 649

Glavni Projektant:

Mladen Carek, mag.ing.aedif.

SADRŽAJ

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA.....	2
SADRŽAJ.....	3
01. OPĆI DIO	6
01.01. Izvadak iz sudskog registra	7
01.02. Potvrda o upisu u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.....	11
01.03. Rješenje o imenovanju projektanta elektro projekta	13
01.04. Izjava o usklađenosti elektro projekta	15
01.05. Primijenjeni zakoni, norme i propisi.....	17
01.06. Elektroenergetska suglasnost – crpna stanica Markovac Križevački	22
01.07. Elektroenergetska suglasnost – crpna stanica Kuštani	28
01.08. Elektroenergetska suglasnost – precrpna stanica Kendelovac	34
01.09. Posebni uvjeti	38
02. TEHNIČKI OPIS	46
02.01. Predmet i svrha projekta.....	47
02.02 Opis projektom obuhvaćenog postrojenja.....	47
02.02.01 Opis postrojenja	47
02.02.02. Popis pogona i mjerne opreme	48
02.02.03. Elektroenergetski priključci	48
02.03. Opis niskonaponske opreme i razvoda predviđenih projektnim rješenjem	49
02.03.01 Razvodni ormar	49
02.03.02. UPS	50
02.03.03. Kabelski razvod.....	50
02.03.04. Sustav uzemljenja.....	50
02.03.05. Centralni nadzorni upravljački sustav	51
02.03.06. Instrumentacija i mjerenje	52
02.04. Dokazi o ispunjavanju temeljnih zahtjeva za građevinu	52
02.04.01. Mehanička otpornost i stabilnost.....	52
02.04.02. Sigurnost u slučaju požara.....	52
02.04.03. Higijena, zdravlje i okoliš.....	52
02.04.04. Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe	53
02.04.05. Zaštita od buke	53
02.04.06. Gospodarenje energijom i očuvanje topline	53

02.04.07. Održiva uporaba prirodnih izvora	54
03. TEHNIČKI PRORAČUNI	55
03.01. Proračun strujnog opterećenja kabela.....	56
03.02. Proračun padova napona	58
03.03. Provjera zaštita.....	60
03.04. Proračun uzemljenja	62
03.05. Proračun gromobrana	65
04. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	70
04.01 Opće odredbe osiguranja kvalitete	71
04.02 Program osiguranja kvalitete	71
04.03 Preuzimanje opreme i puštanje građevine u upotrebu	73
04.04 Projektirani vijek ugrađene elektro-opreme i uvjeti održavanja	73
04.04.01 Projektirani vijek elektro opreme.....	73
04.04.02 Održavanje.....	73
05. ZAŠTITA NA RADU.....	75
05.01. Općenito.....	76
05.02. Uvjeti za rad.....	76
05.03. Opasnosti.....	76
05.04. Podjela elektroenergetskih postrojenja u zone opasnosti.....	77
05.05. Tehnička rješenja koja doprinose sigurnosti	78
05.05.01. Zaštita radnog mjesta	78
05.05.02. Zaštita od slučajnog napona dodira	79
05.05.03. Zaštita od previsokog napona dodira i koraka	79
05.05.04. Mehanička zaštita.....	79
05.05.05. Termička zaštita.....	79
05.05.06. Prenaponska zaštita	79
05.05.07. Kratkospojna zaštita i zaštita od preopterećenja	79
05.05.08. Obilježavanje postrojenja.....	80
05.05.09. Pomoćna sredstva za rad.....	80
05.06 Pravila za siguran rad	80
05.06.01. Pregled i kontrola	80
05.06.02. Pogonske manipulacije.....	81
05.06.03. Radovi prilikom održavanja i remonta	81
05.06.04. Sprečavanje ponovnog uključenja.....	81

05.06.05. Utvrđivanje beznaponskog stanja	81
05.05.06. Uzemljivanje	81
05.07 Primjena ostalih pravila zaštite na radu	82
06. ZAŠTITA OD POŽARA	83
06.01. Prikaz projektom datih tehničkih rješenja kojima se osigurava primjena propisanih mjera zaštite od požara	84
07. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE GRAĐEVNIM OTPADOM.....	85
07.01. Posebni tehnički uvjeti gradnje	86
07.02. Gospodarenje građevnim otpadom	87
08. TROŠKOVNIK.....	89
08.01. Procijenjeni troškovi izvođenja električnih instalacija	90
08.02. Troškovnik	91
09. PRILOZI.....	93
09.01. Situacija crpne stanice Markovac Križevački	95
09.02. Situacija crpne stanice Kuštani.....	96
09.03. Situacija precrpne stanice Kendelovac.....	97
09.04. Jednopolna shema razvodnog ormara crpne stanice Markovac Križevački.....	98
09.05. Jednopolna shema razvodnog ormara crpne stanice Kuštani.....	99
09.06. Jednopolna shema razvodnog ormara precrpne stanice Kendelovac	100
09.07. Komunikacijska shema	101
09.08. Dispozicija uzemljenja crpne stanice Markovac Križevački.....	102
09.09. Dispozicija uzemljenja crpne stanice Kuštani.....	103
09.10. Dispozicija uzemljenja precrpne stanice Kendelovac.....	104

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

01. OPĆI DIO

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

01.01. Izvadak iz sudskog registra



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

010007718

OIB:

55371845242

EUID:

HRSR.010007718

TVRTKA:

- 1 ELEKTRO-ČELIK društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, nadzor, proizvodnju i montažu
- 1 ELEKTRO-ČELIK d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 2 Križevci (Grad Križevci)
Istarska ulica 27

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|------|--|
| 1 | 31 | - Proizv. električnih strojeva i aparata, d. n. |
| 1 | 33 | - Proizv. med., preciznih, opt. instr., satova |
| 1 | 45 | - Građevinarstvo |
| 1 | 51 | - Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini, osim trgovine motornim vozilima i motociklima |
| 1 | 71 | - Iznajm. strojeva i opreme, bez rukovatelja |
| 1 | 72 | - Računalne i srodne aktivnosti |
| 1 | 74.3 | - Tehničko ispitivanje i analiza |
| 1 | * | - Izrada nacрта strojeva i ind. postrojenja |
| 1 | * | - Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatn. |
| 1 | * | - Izrada invest. dokument., tehnološke dokumen. i tehnički nadzor |
| 1 | * | - Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje projekata sanitarne kontrole i kontrole zagađivanja, te akustike |
| 1 | * | - Zastupanje inozemnih i tuzemnih tvrtki |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 4 TOMISLAV IVANEK, OIB: 84574477274
Križevci, ISTARSKA ULICA 27
- 2 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 5 Tomislav Ivanek, OIB: 84574477274
Križevci, Istarska ulica 27



D004, 2020-08-06 11:20:10

Stranica: 1 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 2 - član uprave
- 2 - zastupa samostalno i pojedinačno
- 3 Tomislav Pernjak, OIB: 19995489450
Križevci, Ulica Ivana Viteza 2
- 3 - prokurist
- 3 - pojedinačna prokura od 3.2.2017.

TEMELJNI KAPITAL:

- 2 3.521.800,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o usklađenju od 16.studenoga 1995. godine
- 2 Odlukom od 22.07.2009. godine o povećanju temeljnog kapitala i izmjeni Izjave od 16.11.1995. godine, izmjenjena je Izjava o usklađenju privatnog poduzeća u društvo s ograničenom odgovornošću od 16.11.1995. godine, u dijelu koji se odnosi na temeljni kapital i temeljne uloge u čl. 5. i 6. radi promjene kućnog broja sjedišta društva u čl.3., a izmjenjene su i odredbe čl.1., 11., 12., 13., 14., 15., 16., 17. i 18. Izjava (pročišćeni tekst Izjave o usklađenju privatnog poduzeća u društvo s ograničenom odgovornošću od 16.11.1995. godine) od 22.07.2009. godine dostavljena sudu.

Promjene temeljnog kapitala:

- 2 Odlukom od 22.07.2009. godine povećan je temeljni kapital sa iznosa od 19.000,00 kn, na iznos od 3.521.800,00 kn. Povećanje izvršeno iz sredstava društva i unosom stvari preuzimanjem jednog novog temeljnog uloga s iznosom od 3.502.800,00 kn.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	01.06.20	2019	01.01.19 - 31.12.19	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/838-2	22.01.1996	Trgovački sud u Bjelovaru
0002 Tt-09/764-2	31.07.2009	Trgovački sud u Bjelovaru
0003 Tt-17/631-2	21.02.2017	Trgovački sud u Varaždinu
0004 Tt-19/414-1	13.02.2019	Trgovački sud u Bjelovaru
0005 Tt-19/2106-1	17.09.2019	Trgovački sud u Bjelovaru
eu /	31.03.2009	elektronički upis
eu /	30.03.2010	elektronički upis
eu /	30.03.2011	elektronički upis



D004, 2020-08-06 11:20:10

Stranica: 2 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
eu /	28.03.2012	elektronički upis
eu /	27.03.2013	elektronički upis
eu /	27.03.2014	elektronički upis
eu /	23.03.2015	elektronički upis
eu /	08.02.2016	elektronički upis
eu /	05.04.2017	elektronički upis
eu /	28.06.2018	elektronički upis
eu /	13.06.2019	elektronički upis
eu /	01.06.2020	elektronički upis

U Bjelovaru, 06. kolovoza 2020.



Ovlaštena osoba

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

01.02. Potvrda o upisu u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: 500-08/14-01/649
Urbroj: 504-04-14-1
Zagreb, 11. veljače 2014.

Hrvatska komora inženjera elektrotehnike na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnio Tomislav Ivanek, dipl.ing.el., KRIŽEVCI, Istarska 27, izdaje

POTVRDU

1. Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora inženjera elektrotehnike razvidno je da je **Tomislav Ivanek**, dipl.ing.el., KRIŽEVCI, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, s danom upisa **18.10.1999.** godine, pod rednim brojem **649**, te je stekao pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**", zaposlen u: **ELEKTRO-ČELIK d.o.o., KRIŽEVCI.**
2. Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovani član Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.
3. Naknada za administrativne troškove u iznosu od 35,00 kn (slovima: trideset pet kuna) po Tar.br.6. Odluke o naknadi za poslove kojima Komora ostvaruje vlastite prihode, uplaćena je u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: HR7823600001102094148.



Predsjednik Komore:

[Signature]
Zeljko Matić, dipl.ing.el.

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

01.03. Rješenje o imenovanju projektanta elektro projekta

Temeljem članka 51. Zakona o gradnji (NN RH broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) donosi se:

RJEŠENJE br. 16/01/2021

kojim se imenuje **TOMISLAV IVANEK**, dipl.ing.el.

za **PROJEKTANTA** za izradu projekta :

**GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI
PROJEKT CRPNIH STANICA
KANALIZACIJSKE MREŽE**

Investitor : **Vodne usluge d.o.o.,
Drage Grdenića 7, 48260 Križevci**

Naručitelj: **Prostor EKO d.o.o.
Borisa Papandopula 16, 43000 Bjelovar**

Građevina : **Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne
vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2**

Broj projekta : **GLP-16/21**

Zajednička oznaka
projekta : **OSIŽ-GL-F2**

Lokacija : **Koprivničko križevačka županija
Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački,
Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena**

sa stupanjem na dužnost odmah.

Imenovani je upisan u imeniku ovlaštenih elektro inženjera Hrvatske komore inženjera elektrotehnike pod rednim brojem 649, rješenjem KLASA: 500-08/14-01/649; Ur. br: 505-04-14-1 od 18.10.1999. godine i zadovoljava sve ostale uvjete prema Zakonu.

Križevci, ožujak 2020.

Direktor:

Tomislav Ivanek, dipl.ing.el.

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

01.04. Izjava o usklađenosti elektro projekta

Na temelju Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa, Zakona o prostornom uređenju i Zakona o gradnji izdaje se:

**IZJAVA O USKLAĐENOSTI ELEKTRO PROJEKTA SA ZAKONOM O PROSTORNOM
UREĐENJU I ZAKONOM O GRADNJI TE S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I
DRUGIH PROPISA**

ELEKTRO PROJEKT CRPNIH STANICA KANALIZACIJSKE MREŽE - kao dio glavnog projekta za:

NARUČITELJ: Prostor EKO d.o.o., Borisa Papandopula 16, 43000 Bjelovar

INVESTITOR: VODNE USLUGE d.o.o., Drage Grdenića 7, 48260 Križevci

**GRAĐEVINA: Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije
Sveti Ivan Žabno - Faza 2**

BROJ PROJEKTA: GLP-16/21

ZOP: OSIŽ-GL-F2

Ovaj projekt je usklađen s odredbama Zakona o prostornom uređenju NN br. 153/2013, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) i Zakona o gradnji (NN br. 153/2013, 20/17, 39/19, 125/19), te s odredbama posebnih zakona i propisa.

Križevci, ožujak 2021.

Projektant:

(Tomislav Ivanek, dipl.ing.el.)

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

01.05. Primijenjeni zakoni, norme i propisi

Tehnička rješenja dana ovim projektom usklađena su sa posebnim uvjetima i sljedećim pravnim aktima:

Zakoni:

- Zakon o gradnji (NN br. 153/2013, 20/17, 39/19, 125/19);
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/2013, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19);
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 118/18, 110/19);
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19);
- Zakon o građevinskom zemljištu (NN br. 48/88; 16/90; 53/90)
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/2014, 118/2014, 154/2014, 94/18, 96/18);
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10);
- Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18,);
- Zakon o zaštiti prirode (NN br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19);
- Zakon o otpadu (NN br. 178/04, 111/06, 60/08 i 87/09);
- Zakon o zaštiti od neionizirajućeg zračenja (NN br. 91/10, 114/18);
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/19, 114/18);
- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN br. NN 114/11, 14/19);
- Zakon o energiji (NN br. 120/12, 14/14, 102/15);
- Zakon o tržištu električne energije (NN br. 22/13, 102/15, 68/18, 52/19);
- Zakon o regulaciji energetske djelatnosti (NN br. 120/12, 68/18);
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95, 56/10)
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN br. 74/14, 111/18)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br. 80/13, 14/14, 32/19);
- Zakon o akreditaciji (NN br. 158/03, 75/09, 56/13);
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN br. 30/09, 139/10, 14/14, 32/19);
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 130/17, 39/19)

Pravilnici:

- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17, 118/19, 65/20);
- Pravilnik o obveznom sadržaju idejnog projekta (NN 118/19, 65/20);
- Pravilnik o normiranim naponima za distribucijske niskonaponske električne mreže i električnu opremu (NN br. 28/00);
- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 43/16);
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08 i 33/10)
- Pravilnik o korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneracije (NN 88/12)
- Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN br. 85/15, 49/20);
- Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (NN br. 36/06)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV (NN br. 105/10);

- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12);
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme (NN br. 21/08);
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN br. 39/06);
- Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (NN br. 42/05, 113/06);
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN br. 51/08);
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN br. 146/05);
- Pravilnik o uvjetima za ispitivanje funkcionalnosti opreme i sustava za dojavu i gašenje požara (NN 35/94, 55/94);
- Pravilnik o zahvatima u prostoru u kojima tijelo nadležno za zaštitu od požara ne sudjeluje u postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja, odnosno lokacijske dozvole (NN br. 115/11);
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN br. 141/11);
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13, 87/15);
- Pravilnik o planu zaštite od požara (NN br. 51/12);
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN br. 56/12 i 61/12);
- Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN br. 146/14, 31/19);
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN br. 103/08, 147/09, 87/10 i 129/11);
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN br. 103/08);
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN br. 35/18, 104/19);
- Pravilnik o obliku, sadržaju i izgledu oznaka C i CE (NN br. 18/11 i 133/12);
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN br. 117/17);
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom (NN br. 74/07, 133/08, 31/09, 91/11, 45/12, 86/13);
- Pravilnik o zaštiti na radu HEP-a (HEP Vjesnik, Bilten br. 41, od 20.10.1994.);
- Pravilnik o održavanju postrojenja i opreme elektroenergetskih građevina distribucijske mreže (HEP Vjesnik, Bilten br. 263, 2012.);
- Tehnički uvjeti za sklopne aparature u metalnom kućištu (RMU) za nazivne napone 12 kV i 24kV (HEP Vjesnik, Bilten br. 138, 2004.);
- Tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV – Prve izmjene i dopune (HEP Vjesnik, Bilten br. 130, 2003.);
- Kriteriji za izbor i ugradnju prenaponske zaštite mreža i postrojenja srednjeg napona (HEP Vjesnik, Bilten br. 90, 2001.);
- Tehnički uvjeti za izradu i ispitivanje spojnog pribora vodiča (HEP Vjesnik, Bilten br. 61, 1997.);
- Tehnički uvjeti za distribucijske uljne transformatore snage od 50 kVA do 1000 kVA napona 10/0.42 kV, 20/0.42 kV i 20(10)/0.42 kV (HEP Vjesnik, Bilten br. 60, 1997.);
- Tehničke mjere zaštite elektromagnetskih postrojenja i objekata od malih životinja (HEP Vjesnik, Bilten br. 55, 1996.);
- Tehnički uvjeti za TS 10(20)/0,4 kV, 1 x 630 kVA – kabela izvedba (HEP Vjesnik, Bilten br. 16, 1992.);

Standardi:

- HRN EN 60196:2012 Normirane frekvencije prema IEC-u

- HRN EN 50160 Naponske karakteristike električne energije iz javnih distribucijskih mreža
- HRN IEC 60050-826 Međunarodni elektrotehnički rječnik - Električne instalacije
- HRN EN 60027 Slovni simboli za uporabu u elektrotehnici
- HRN EN 60445 Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek-stroj, označivanje i identifikacija - Identifikacija priključaka opreme, krajeva vodiča i vodiča
- HRN EN 60447 Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek-stroj, označivanje i identifikacija - Pokretačka načela
- HRN EN 60073 Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek-stroj, obilježavanje i prepoznavanje - Načela kodiranja za indikatore i aktuatore
- HRN EN 61082 Priprema dokumentacije za uporabu u elektrotehnici
- HRN CLC/TR 50479:2007 Upute za električnu instalaciju - Odabir i ugradba električne opreme - Sustavi razvođenja - Ograničivanje zagrijavanja (porasta temperature) spojnih sučelja
- HRN HD 60364-1 Niskonaponske električne instalacije - Osnovna načela, određivanje općih značajka, definicije
- HRN HD 60364-4-41 Niskonaponske električne instalacije - Sigurnosna zaštita - Zaštita od električnog udara
- HRN HD 60364-4-42 Niskonaponske električne instalacije -- Sigurnosna zaštita -- Zaštita od toplinskih učinaka
- HRN HD 60364-4-43 Niskonaponske električne instalacije -- Sigurnosna zaštita -- Nadstrujna zaštita
- HRN EN 50274 Niskonaponski sklopni blokovi
- HRN HD 60364-5-52 Niskonaponske električne instalacije - Odabir i ugradnja električne opreme -- Sustavi razvođenja
- HRN HD 60364-7-704 Niskonaponske električne instalacije - Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore - Instalacije gradilišta i rušilišta
- HRN HD 60364-7-706 Niskonaponske električne instalacije - Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore - Vodljivi prostori s ograničenom slobodom kretanja
- HRN HD 60364-7-712 Niskonaponske električne instalacije - Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore - Fotonaponski sustavi (PV)
- HRN HD 60364-7-729 Niskonaponske električne instalacije - Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore - Prolazi za pogon i održavanje
- HRN HD 384.4.45 S1:1999 Električne instalacije zgrada -- 4. dio: Sigurnosna zaštita -- 45. poglavlje: Podnaponska zaštita
- HRN HD 60364-4-46 Električne instalacije zgrada - Sigurnosna zaštita - Odvajanje i sklapanje
- HRN HD 60364-5-51 Električne instalacije zgrada - Odabir i ugradba električne opreme - Zajednička pravila
- HRN HD 60364-7-703 Električne instalacije zgrada - Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore - Sobe i kabine sa sauna grijačima
- HRN HD 60364-7-740 Električne instalacije zgrada - Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore - Privremene električne instalacije za građevine, zabavne naprave i paviljone na sajmištima, zabavnim parkovima i cirkusima
- HRN IEC/TR2 61200-53:1999 Upute za električnu instalaciju -- 52. dio: Odabir i ugradba električne opreme -- Sklopni i upravljački uređaji
- HRN IEC/TR3 61200-704:1999 Upute za električnu instalaciju -- 704. dio: Instalacije gradilišta i rušilišta
- HRN EN 60529 Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP Code)

- HRN EN 61557 Električna sigurnost u niskonaponskim distribucijskim sustavima do 1000 V izmjenične struje i 1500 V istosmjerne struje
- HRN EN 50110 Pogon električnih postrojenja
- HRN EN 61936 Električna postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1kV
- HRN EN 50522 Uzemljenje električnih postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1kV
- HRN EN 50588 Energetski transformatori srednjih snaga, 50 Hz, najvećeg napona opreme do 36 kV
- HRN EN 60076 Energetski transformatori
- HRN IEC/TR 60909 Struje kratkog spoja u trofaznim izmjeničnim sustavima
- HRN IEC/TR3 60909 Električna oprema -- Podatci za proračun struja kratkog spoja
- HRI CLC/TR 50480 Određivanje presjeka vodiča i odabir zaštitnih naprava
- HRN HD 308 S2:2002 Prepoznavanje žila u kabelima i priključnim gipkim vodovima
- HRN EN 60228 Vodiči za kabele
- HRN HD 603 S1:2001 Distribucijski kabeli nazivnog napona 0,6/1 kV
- HRN EN 50290 Komunikacijski kabeli
- HRN EN 50363 Materijali za izolacije, plašteve i ispune niskonaponskih energetskih kabela
- HRN EN 50441 Kabeli za telekomunikacijske instalacije u stambenom prostoru
- HRN EN 50525 Električni kabeli -- Niskonaponski energetski kabeli nazivnog napona do i uključivo 450/750 V (U0/U)
- HRN EN 61175 Industrijski sustavi, instalacije, oprema i industrijski proizvodi te označivanje signala
- HRN EN 61666 Industrijski sustavi, instalacije, oprema i industrijski proizvodi -- Identificiranje priključaka unutar sustava
- HRN EN 62491 Industrijski sustavi, instalacije i oprema te industrijski proizvodi -- Označivanje kabela i jezgri
- HRN EN 81346-1 Industrijski sustavi, instalacije i oprema te industrijski proizvodi -- Strukturiranje načela i referencijske oznake -- 1. dio: Osnovna pravila
- HRN EN IEC 81346-2 Industrijski sustavi, instalacije i oprema te industrijski proizvodi -- Načela strukturiranja i referentnog označavanja -- 2. dio: Klasifikacija objekata i kodova za razrede

Projektant:

(Tomislav Ivanek, dipl.ing.el.)

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

01.06. Elektroenergetska suglasnost – crpna stanica Markovac Križevački

HEP OPERATOR
DISTRIBUCIJSKOG
SUSTAVA d.o.o.
ELEKTRA BJELOVAR
43000 BJELOVAR, P.BIŠKUPA 5

TELEFON 043/273-111
TELEFAX 043/273-100
POŠTA 43000 BJELOVAR
IBAN HR6223400091510077750

NAŠ BROJ I ZNAK 400600102/256/21AV

PREDMET Elektroenergetska suglasnost

VODNE USLUGE D.O.O.
DRAGE GRDENIČA 7
48260 KRIŽEVCI

VAŠ BROJ I ZNAK

DATUM 29.01.2021.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRA BJELOVAR, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetskih suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine VODNE USLUGE D.O.O., KRIŽEVCI, DRAGE GRDENIČA 7, OIB: 48337206587 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)

Broj: 400600-210039-0012

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 28.01.2021. godine, pod urudžbenim brojem 425, za Crpna stanica Markovac Križevački (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

MARKOVAC KRIŽEVAČKI, MARKOVAC KRIŽEVAČKI 57A, k.č.br. 1069/8, k.o. Hrsovo

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

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRADEVINI

Vrsta i namjena Građevine: gospodarski Crpna stanica Markovac Križevački

Predvidiva godišnja potrošnja električne energije: 0 kWh.

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRADEVINE

1. Prilikom izvođenja radova ne smije se oštetiti: elektroenergetski kabel ili vod, TK kanalizacija, elektroenergetski objekt ili postrojenje (u daljnjem tekstu: distribucijska elektroenergetska mreža) u nadležnosti HEP ODS-a. Na lokaciji Građevine nalazi se distribucijska elektroenergetska mreža naponske razine 0,4 kV (nadzemna mreža) i 35 kV (podzemna mreža).

2. Za eliminiranje međusobnih utjecaja i oštećenja kod križanja, paralelnog polaganja te približavanja instalacija ili objekata predmetne Građevine sa distribucijskom elektroenergetskom mrežom u nadležnosti HEP ODS-a, potrebno je postići horizontalnu i/ili vertikalnu udaljenost instalacija ili objekata predmetne Građevine u odnosu na postojeću distribucijsku elektroenergetsku mrežu prisutnu na lokaciji Građevine.

Navedeno mora biti u skladu s odredbama posebnih zakona, propisa, normi, pravila struke i internih tehničkih akata HEP ODS-a. Potrebno se pridržavati sigurnosnih visina i udaljenosti od distribucijske elektroenergetske mreže prema Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV (SL broj 65/88 i NN broj 24/97).

Posebno obratiti pozornost na bilten HEP vjesnika broj 118 i broj 130 te članak 181. iz Mrežnih pravila distribucijskog sustava (NN 74/2018).

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR532340009110077567 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

3. Polaganje instalacija ili gradnja objekata iznad ili ispod distribucijske elektroenergetske mreže u nadležnosti HEP ODS-a nije dozvoljena izuzev križanja instalacija ili objekata.

4. Izvođač radova dužan je pravovremeno, a najkasnije 7 dana prije početka radova, obavijestiti HEP ODS o točnom vremenu početka i planu odvijanja radova. Prema potrebi s HEP ODS-om dogovoriti operativni plan izgradnje s obzirom na uklopno stanje elektroenergetske mreže (zbog eventualnih najava isključenja kupaca, privremenih napajanja i sl.).

5. Za lociranje i označavanje trasa podzemnog dijela distribucijske elektroenergetske mreže, ukoliko ih ima na traženoj mikrolokaciji, potrebno je pravovremeno, a najkasnije 7 dana prije početka radova, podnijeti pisani zahtjev HEP ODS-u ili poslati presliku zahtjeva na službeni e-mail Elektro Bjelovar (info.dpbjelovar).

U zahtjevu je potrebno navesti podatke o Građevini, oznaku glavnog projekta i posebnih uvjeta izdanih od strane HEP ODS-a. O lociranju je potrebno sastaviti zapisnik u kojem izvođač radova potvrđuje da je upoznat sa trasama elektroenergetske infrastrukture i svim obavezama iz posebnih uvjeta i zakonskih propisa.

6. Točan položaj i konačan broj podzemnog dijela distribucijske elektroenergetske mreže moguće je utvrditi isključivo odlaskom na teren i to lociranjem i/ili probnim iskopima (uz prisutnost predstavnika HEP ODS-a), a nadzemne dijelove distribucijske elektroenergetske mreže uvidom na terenu i/ili iz geodetske snimke unutar projekta Građevine.

Prikaz postojeće i planirane distribucijske elektroenergetske mreže iz privitka prikazuje okvirni položaj navedene mreže (nije geodetska snimka i ne prikazuje konačan broj postojeće distribucijske elektroenergetske mreže).

7. Investitor je obavezan upoznati izvođače radova s propisanim uvjetima izvođenja radova u blizini distribucijske elektroenergetske mreže. Posebno obratiti pozornost na pravila iz biltena HEP vjesnika broj 496: Pravila i mjere sigurnosti pri radu na električnim postrojenjima.

8. Sve radove na iskopu rova u blizini distribucijske elektroenergetske mreže treba izvoditi isključivo ručno uz maksimalno povećanu pozornost.

9. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja, kao i sva nastala oštećenja distribucijske elektroenergetske mreže, Investitor je dužan odmah prijaviti HEP ODS-u. Za eventualna oštećenja odgovoran je Investitor. Nakon sanacije oštećenja, HEP ODS će izdati račun Investitoru za nastalu štetu.

10. Izvođač radova ne može zatrpati mjesto križanja ili približavanja predmetnih instalacija ili objekata Građevine sa distribucijskom elektroenergetskom mrežom, prije nego pravovremeno, a najkasnije 2 dana ranije, pozove predstavnika HEP ODS-a koji će pregledati stanje iste, te sastaviti zapisnik.

11. Za sve radove u blizini distribucijske elektroenergetske mreže u nadležnosti HEP ODS-a, mora se omogućiti stalan uvid i nadzor nad radovima s mogućnošću upisa svih nalaza u građevinski dnevnik.

12. Ovi posebni uvjeti i prikaz postojeće i planirane distribucijske elektroenergetske mreže na lokaciji Građevine moraju biti sastavni dio glavnog projekta. Glavni projekt uz navedeno mora minimalno sadržavati tehnički opis izvođenja radova u blizini distribucijske elektroenergetske mreže i detaljne nacрте vođenja i/ili križanja distribucijske elektroenergetske mreže s Građevinom. Projektant je odgovoran da je glavni projekt Građevine usklađen s posebnim uvjetima HEP ODS-a.

13. U slučaju neizbježnog premještanja distribucijske elektroenergetske mreže u nadležnosti HEP ODS-a, potrebno je pravovremeno s HEP ODS-om dogovoriti optimalno rješenje za koje je potrebno ishoditi potrebnu dokumentaciju. Troškove ishoda dokumentacije za gradnju i trošak izvođenja kompletnog zahvata, snosi Investitor. Kod zahvata koji zahtijevaju ishođenje građevinske dozvole, vrijeme zahvata je minimalno 1 godina.

14. Ovi posebni uvjeti za predmetni zahvat u prostoru vrijede 2 godine od datuma izdavanja ili duže ukoliko u međuvremenu nisu nastale izmjene u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži na lokaciji Građevine.

15. Dodatne podatke (interne tehničke akte HEP ODS-a i/ili podloge u digitalnom obliku) možete zatražiti na službeni e-mail Elektro Bjelovar (info.dpbjelovar).

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

1. IZVEDBA PRIKLJUČKA

2.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 11,04 kW

Postojeća priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 0,00 kW na OMM broj: .

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

Mjesto priključenja na mrežu: stup (br. 33) NN mreže napajane iz TS 10(20)/0,4 kV Markovac Križevački

Napajanje mjesta priključenja iz: TS 10(20)/0,4 kV Markovac Križevački (3104), izvod prema Rovišću (3).

2.2. Priključak

Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je: na odlaznim stezaljkama glavnih osigurača u SKPMO-u

Uređaj za odvajanje smješten je u: SKPMO-u

2.3. Obračunska mjerna mjesta

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

Mjesta mjerenja električne energije: SKPMO

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

IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRADEVINA

Postrojenje i električna instalacija Građevine trebaju biti projektirani i izvedeni prema važećim zakonima, tehničkim propisima, normama i preporukama, Mrežnim pravilima i Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom te uvjetima iz ove EES.

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

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

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

Dimenzioniranje postrojenja i električne instalacije Građevine prema očekivanoj maksimalnoj struji trolinog kratkog spoja u mreži:

- na razini napona 0,4 kV: 10 kA za priključnu snagu do 20 kW

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine zaštita od električnog udara u slučaju kvara (indirektnog dodira) treba biti izvedena:

TT sustavom uz automatsko isklapanje napajanja i ugradnju ZUDS

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

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

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

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

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

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

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

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

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

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

Podnositelj zahtjeva je dužan u svojoj instalaciji u dolazu s mreže predvidjeti prostor za ugradnju ograničavala strujnog opterećenja (OSO), koje ugrađuje i plombira HEP ODS.

V. EKONOMSKI UVJETI

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

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

VI. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

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

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:

- ishoditi potvrdu glavnog projekta (ako je propisano)
- sklopiti ugovor o korištenju mreže,
- dostaviti zahtjev za početak korištenja mreže.

Podnositelj zahtjeva dužan je, najmanje 30 dana prije priključenja, na propisanom obrascu, podnijeti Zahtjev za sklapanje ugovora o korištenju mreže.

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

Za početak korištenja mreže Podnositelj zahtjeva dužan je na propisanom obrascu podnijeti Zahtjev za početak korištenja mreže.

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

VII. OSTALI UVJETI

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

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

VIII. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

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

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR6323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

Prilozi:

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

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- VODNE USLUGE D.O.O.
- HEP ODS, ELEKTRA BJELOVAR
- Pismohrani


Direktor:

mr.sc. Mladen Modrovec

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077567 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

01.07. Elektroenergetska suglasnost – crpna stanica Kuštani

HEP OPERATOR
DISTRIBUCIJSKOG
SUSTAVA d.o.o.
ELEKTRA BJELOVAR
43000 BJELOVAR, P.BISKUPA 5

VODNE USLUGE D.O.O.
DRAGE GRDENICA 7
48260 KRIŽEVCI

TELEFON 043/273-111
TELEFAX 043/273-100
POŠTA 43000 BJELOVAR
IBAN HR6223400091510077750

NAŠ BROJ I ZNAK 400600102/252/21AV

VAŠ BROJ I ZNAK

PREDMET Elektroenergetska suglasnost

DATUM 29.01.2021.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRA BJELOVAR, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetskih suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine VODNE USLUGE D.O.O., KRIŽEVCI, DRAGE GRDENICA 7, OIB: 48337206587 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)

Broj: 400600-210038-0012

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 28.01.2021. godine, pod urudžbenim brojem 424, za Crpna stanica Kuštani (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji: KUŠTANI, KUŠTANI 11A, k.č.br. 2017, k.o. Cirkvena

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

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: gospodarski Crpna stanica Kuštani
Predvidiva godišnja potrošnja električne energije: 0 kWh.

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

1. Prilikom izvođenja radova ne smije se oštetiti: elektroenergetski kabel ili vod, TK kanalizacija, elektroenergetski objekt ili postrojenje (u daljnjem tekstu: distribucijska elektroenergetska mreža) u nadležnosti HEP ODS-a. Na lokaciji Građevine nalazi se distribucijska elektroenergetska mreža naponske razine 0,4 kV (nadzemna mreža).

2. Za eliminiranje međusobnih utjecaja i oštećenja kod križanja, paralelnog polaganja te približavanja instalacija ili objekata predmetne Građevine sa distribucijskom elektroenergetskom mrežom u nadležnosti HEP ODS-a, potrebno je postići horizontalnu i/ili vertikalnu udaljenost instalacija ili objekata predmetne Građevine u odnosu na postojeću distribucijsku elektroenergetsku mrežu prisutnu na lokaciji Građevine.

Navedeno mora biti u skladu s odredbama posebnih zakona, propisa, normi, pravila struke i internih tehničkih akata HEP ODS-a. Potrebno se pridržavati sigurnosnih visina i udaljenosti od distribucijske elektroenergetske mreže prema Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV (SL broj 65/88 i NN broj 24/97).

Posebno obratiti pozornost na biltene HEP vjesnika broj 118 i broj 130 te članak 181. iz Mrežnih pravila distribucijskog sustava (NN 74/2018).

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR6223400091110077567 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46930600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

3. Polaganje instalacija ili gradnja objekata iznad ili ispod distribucijske elektroenergetske mreže u nadležnosti HEP ODS-a nije dozvoljena izuzev križanja instalacija ili objekata.

4. Izvođač radova dužan je pravovremeno, a najkasnije 7 dana prije početka radova, obavijestiti HEP ODS o točnom vremenu početka i planu odvijanja radova. Prema potrebi s HEP ODS-om dogovoriti operativni plan izgradnje s obzirom na uklopno stanje elektroenergetske mreže (zbog eventualnih najava isključenja kupaca, privremenih napajanja i sl.).

5. Za lociranje i označavanje trasa podzemnog dijela distribucijske elektroenergetske mreže, ukoliko ih ima na traženoj mikrolokaciji, potrebno je pravovremeno, a najkasnije 7 dana prije početka radova, podnijeti pisani zahtjev HEP ODS-u ili poslati presliku zahtjeva na službeni e-mail Elektro Bjelovar (info.dpbjelovar).

U zahtjevu je potrebno navesti podatke o Građevini, oznaku glavnog projekta i posebnih uvjeta izdanih od strane HEP ODS-a. O lociranju je potrebno sastaviti zapisnik u kojem izvođač radova potvrđuje da je upoznat sa trasama elektroenergetske infrastrukture i svim obavezama iz posebnih uvjeta i zakonskih propisa.

6. Točan položaj i konačan broj podzemnog dijela distribucijske elektroenergetske mreže moguće je utvrditi isključivo odlaskom na teren i to lociranjem i/ili probnim iskopima (uz prisutnost predstavnika HEP ODS-a), a nadzemne dijelove distribucijske elektroenergetske mreže uvidom na terenu i/ili iz geodetske snimke unutar projekta Građevine.

Prikaz postojeće i planirane distribucijske elektroenergetske mreže iz privitka prikazuje okvirni položaj navedene mreže (nije geodetska snimka i ne prikazuje konačan broj postojeće distribucijske elektroenergetske mreže).

7. Investitor je obavezan upoznati izvođače radova s propisanim uvjetima izvođenja radova u blizini distribucijske elektroenergetske mreže. Posebno obratiti pozornost na pravila iz biltena HEP vjesnika broj 496: Pravila i mjere sigurnosti pri radu na električnim postrojenjima.

8. Sve radove na iskopu rova u blizini distribucijske elektroenergetske mreže treba izvoditi isključivo ručno uz maksimalno povećanu pozornost.

9. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja, kao i sva nastala oštećenja distribucijske elektroenergetske mreže, Investitor je dužan odmah prijaviti HEP ODS-u. Za eventualna oštećenja odgovoran je Investitor. Nakon sanacije oštećenja, HEP ODS će izdati račun Investitoru za nastalu štetu.

10. Izvođač radova ne može zatrpati mjesto križanja ili približavanja predmetnih instalacija ili objekata Građevine sa distribucijskom elektroenergetskom mrežom, prije nego pravovremeno, a najkasnije 2 dana ranije, pozove predstavnika HEP ODS-a koji će pregledati stanje iste, te sastaviti zapisnik.

11. Za sve radove u blizini distribucijske elektroenergetske mreže u nadležnosti HEP ODS-a, mora se omogućiti stalan uvid i nadzor nad radovima s mogućnošću upisa svih nalaza u građevinski dnevnik.

12. Ovi posebni uvjeti i prikaz postojeće i planirane distribucijske elektroenergetske mreže na lokaciji Građevine moraju biti sastavni dio glavnog projekta. Glavni projekt uz navedeno mora minimalno sadržavati tehnički opis izvođenja radova u blizini distribucijske elektroenergetske mreže i detaljne nacрте vođenja i/ili križanja distribucijske elektroenergetske mreže s Građevinom. Projektant je odgovoran da je glavni projekt Građevine usklađen s posebnim uvjetima HEP ODS-a.

13. U slučaju neizbježnog premještanja distribucijske elektroenergetske mreže u nadležnosti HEP ODS-a, potrebno je pravovremeno s HEP ODS-om dogovoriti optimalno rješenje za koje je potrebno ishoditi potrebnu dokumentaciju. Troškove ishođenja dokumentacije za gradnju i trošak izvođenja kompletnog zahvata, snosi Investitor. Kod zahvata koji zahtijevaju ishođenje građevinske dozvole, vrijeme zahvata je minimalno 1 godina.

14. Ovi posebni uvjeti za predmetni zahvat u prostoru vrijede 2 godine od datuma izdavanja ili duže ukoliko u međuvremenu nisu nastale izmjene u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži na lokaciji Građevine.

15. Dodatne podatke (interne tehničke akte HEP ODS-a i/ili podloge u digitalnom obliku) možete zatražiti na službeni e-mail Elektro Bjelovar (info.dpbjelovar).

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR532340009110077567 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

1. IZVEDBA PRIKLJUČKA

2.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 11,04 kW
Postojeća priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 0,00 kW na OMM broj: .
Nazivni napon na mjestu priključenja na mrežu: 0,4 kV.
Mjesto priključenja na mrežu: stup (br. 5) NN mreže napajane iz TS 10(20)/0,4 kV Kuštani
Napajanje mjesta priključenja iz: TS 10(20)/0,4 kV Kuštani (3101), izvod prema Kendelovcu (2).

2.2. Priključak

Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je: na odlaznim stezaljkama glavnih osigurača u SKPMO-u

Uređaj za odvajanje smješten je u: SKPMO-u

2.3. Obračunska mjerna mjesta

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

Mjesta mjerenja električne energije: SKPMO

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

IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRAĐEVINA

Postrojenje i električna instalacija Građevine trebaju biti projektirani i izvedeni prema važećim zakonima, tehničkim propisima, normama i preporukama, Mrežnim pravilima i Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom te uvjetima iz ove EES.

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

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

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

Dimenzioniranje postrojenja i električne instalacije Građevine prema očekivanoj maksimalnoj struji trolnog kratkog spoja u mreži:

- na razini napona 0,4 kV: 10 kA za priključnu snagu do 20 kW

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine zaštita od električnog udara u slučaju kvara (indirektnog dodira) treba biti izvedena:

TT sustavom uz automatsko isklapanje napajanja i ugradnju ZUDS

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

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

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

Navedene vrijednosti odnose se na 95% 10-minutnih prosjeka efektivnih vrijednosti napona za razdoblje od tjedan dana. Podnositelj zahtjeva dužan je zaštitu Građevine od kvarova uskladiti s odgovarajućom zaštitom u distribucijskoj mreži, tako da kvarovi na njegovu postrojenju i električnoj instalaciji ne uzrokuju poremećaje u distribucijskoj mreži ili kod drugih korisnika mreže.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR532340009110077667 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

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

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

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

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

Podnositelj zahtjeva je dužan u svojoj instalaciji u dolazu s mreže predvidjeti prostor za ugradnju ograničavala strujnog opterećenja (OSO), koje ugrađuje i plombira HEP ODS.

V. EKONOMSKI UVJETI

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

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

VI. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

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

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:

- ishoditi potvrdu glavnog projekta (ako je propisano)
- sklopiti ugovor o korištenju mreže,
- dostaviti zahtjev za početak korištenja mreže.

Podnositelj zahtjeva dužan je, najmanje 30 dana prije priključenja, na propisanom obrascu, podnijeti Zahtjev za sklapanje ugovora o korištenju mreže.

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

Za početak korištenja mreže Podnositelj zahtjeva dužan je na propisanom obrascu podnijeti Zahtjev za početak korištenja mreže.

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

VII. OSTALI UVJETI

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

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

VIII. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

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

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077567 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

Prilozi:

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

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- VODNE USLUGE D.O.O.
- HEP ODS, ELEKTRA BJELOVAR
- Pismohrani


Direktor:
HEP Operator distribucijskog područja
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE 1
ELEKTRA BJELOVAR

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600761 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

01.08. Elektroenergetska suglasnost – precrpna stanica Kendelovac

HEP OPERATOR
DISTRIBUCIJSKOG
SUSTAVA d.o.o.
ELEKTRA BJELOVAR
43000 BJELOVAR, P.BIŠKUPA 5

VODNE USLUGE D.O.O.
DRAGE GRDENIČA 7
48260 KRIŽEVCI

TELEFON 043/273-111
TELEFAX 043/273-100
POŠTA 43000 BJELOVAR
IBAN HR6223400091510077750

NAŠ BROJ I ZNAK 40060003/261/21AV

VAŠ BROJ I ZNAK

PREDMET Elektroenergetska suglasnost

DATUM 29.01.2021.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRA BJELOVAR, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine VODNE USLUGE D.O.O., KRIŽEVCI, DRAGE GRDENIČA 7, OIB: 48337206587 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)

Broj: 400600-210040-0012

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 28.01.2021. godine, pod urudžbenim brojem 428, za Precrpnica stanica Kendelovec (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

KENDELOVEC, KENDELOVEC 53A, k.č.br. 1797, k.o. Cirkvena

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

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: gospodarski.

Predviđiva godišnja potrošnja električne energije: 3.000 kWh.

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

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

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

1. IZVEDBA PRIKLJUČKA

2.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 11,04 kW

Postojeća priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 0,00 kW na OMM broj: .

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

Mjesto priključenja na mrežu: stup (br. 12) NN mreže napajane iz TS 10(20)/0,4 kV Markovac Križevački

Napajanje mjesta priključenja iz: TS 10(20)/0,4 kV Markovac Križevački (3104), izvod prema Hrsovu, Kendelovcu (1).

2.2. Priključak

Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je: na odlaznim stezaljkama glavnih osigurača u SKPMO-u

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR6323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

Uređaj za odvajanje smješten je u: SKPMO-u

2.3. Obračunska mjerna mjesta

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

Mjesta mjerenja električne energije: SKPMO

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

IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRAĐEVINA

Postrojenje i električna instalacija Građevine trebaju biti projektirani i izvedeni prema važećim zakonima, tehničkim propisima, normama i preporukama, Mrežnim pravilima i Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom te uvjetima iz ove EES.

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

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

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

Dimenzioniranje postrojenja i električne instalacije Građevine prema očekivanoj maksimalnoj struji tropskog kratkog spoja u mreži:

- na razini napona 0,4 kV: 10 kA za priključnu snagu do 20 kW

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine zaštita od električnog udara u slučaju kvara (indirektnog dodira) treba biti izvedena:

- TT sustavom uz automatsko isklapanje napajanja i ugradnju ZUDS

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

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

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

Navedene vrijednosti odnose se na 95% 10-minutnih prosjeka efektivnih vrijednosti napona za razdoblje od tjedan dana. Podnositelj zahtjeva dužan je zaštitu Građevine od kvarova uskladiti s odgovarajućom zaštitom u distribucijskoj mreži, tako da kvarovi na njegovu postrojenju i električnoj instalaciji ne uzrokuju poremećaje u distribucijskoj mreži ili kod drugih korisnika mreže.

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

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

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

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

Podnositelj zahtjeva je dužan u svojoj instalaciji u dolazu s mreže predvidjeti prostor za ugradnju ograničavala strujnog opterećenja (OSO), koje ugrađuje i plombira HEP ODS.

V. EKONOMSKI UVJETI

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

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

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

VI. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

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

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:

- ishoditi potvrdu glavnog projekta (ako je propisano)
- sklopiti ugovor o korištenju mreže,
- dostaviti zahtjev za početak korištenja mreže.

Podnositelj zahtjeva dužan je, najmanje 30 dana prije priključenja, na propisanom obrascu, podnijeti Zahtjev za sklapanje ugovora o korištenju mreže.

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

Za početak korištenja mreže Podnositelj zahtjeva dužan je na propisanom obrascu podnijeti Zahtjev za početak korištenja mreže.

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

VII. OSTALI UVJETI

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

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

VIII. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

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

Prilozi:

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

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- VODNE USLUGE D.O.O.
- HEP ODS, ELEKTRA BJELOVAR
- Pismohrani

Direktor:

mr.sc. Mladen Modrovčić
HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE 1
ELEKTRA BJELOVAR

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU • MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077567 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

01.09. Posebni uvjeti



HRVATSKE VODE

VODNOGOSPODARSKI ODJEL

ZA SREDNJU I DONJU SAVU

35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22

Telefon : 035/386-307

Telefax : 035/225-521

KLASA: 325-01/19-18/0003057

URBROJ: 374-21-3-19-3

Zagreb, 7.10.2019.

Prostor EKO d.o.o.

Borisa Papandopula 16

Bjelovar

Predmet: Vodopravni uvjeti za izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Sveti Ivan Žabno

Tvrtka Prostor EKO d.o.o. Bjelovar, podnijela je zahtjev od svibnja 2019. godine, zaprimljen u Hrvatske vode 4.06.2019. godine, za izdavanje vodopravnih uvjeta za izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Sveti Ivan Žabno.

Uz zahtjev za izdavanje vodopravnih uvjeta dostavljena je sljedeća dokumentacija:

- Opis planiranog zahvata, Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda aglomeracije Sveti Ivan Žabno, TD: 43/19, Prostor EKO d.o.o. Bjelovar, projektant Mladen Carek, mag.ing.aedif., svibanj 2019. godine.,
- Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike, KLASA: UP/I-351-03/19-09/176, URBROJ: 517-03-1-2-19-10, od 9.09.2019. godine, da nije potrebno provoditi postupak procjene utjecaja na okoliš i
- Elaborat zaštite okoliša, Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda aglomeracije Sveti Ivan Žabno.

Podnositelj zahtjeva je priložio dokaz o plaćenju pristojbi u iznosu od 210,00 kn prema Tar. br. 43. toč. 1., iz Priloga I. Tarife upravnih pristojbi koje su sastavni dio Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN broj 8/17, 37/17 i 129/17).

Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da planirani zahvat utječe na ciljeve iz članka 5. stavak 2. i članka 46. Zakona o vodama (NN broj 66/19), te temeljem članka 158. Zakona o vodama, Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za srednju i donju Savu, Slavonski Brod, izdaju

VODOPRAVNE UVJETE

**za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju
sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda
aglomeracije Sveti Ivan Žabno 1.600 ES, III stupanj pročišćavanja**

S vodnogospodarskog gledišta projektna dokumentacija za izgradnju uređaja treba sadržavati:

1. Preglednu situaciju sadašnjeg stanja područja u pogodnom mjerilu s ucrtanim područjem sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda naselja Sveti Ivan Žabno, Škrinjari, Novi Glog, Cirkvena, Kuštani, Ladinac, Kendelovac, Hrsovo i Markovac Križevački, s lokacijom

HRVATSKE VODE, pravna osoba za upravljanje vodama, 10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220
Web stranica: www.voda.hr; OIB: 28921383001, MB: 1209361
IBAN: HR7723600001101425545, SWIFT: ZABHR2X

- odrediti u suradnji s VGI za mali sliv „Česma-Glogovnica“, Bjelovar. O navedenom je potrebno sastaviti i supotpisati Zabilješku koja se prilaže u glavni projekt.
8. Ogradu oko uređaja za pročišćavanje potrebno je smjestiti na udaljenosti ne bliže od 6 m od vanjske nožice nasipa ili obale recipijenta.
 9. Na ispustu izlaznog cjevovoda u Koranu potrebno je predvidjeti žablji poklopac. Na izlaznom cjevovodu potrebno je predvidjeti zapomicu.
 10. Podovi u svim objektima uređaja za pročišćavanje u kojima se nalazi elektrostrojarska oprema (kompresorska stanica, dehidracija mulja, skladišta, radione, skladištenje i priprema kemikalija,...) trebaju se nalaziti barem 0,5 m iznad površine terena (ako je lokacija zaštićena nasipom), odnosno barem 0,5 m iznad kote velikih voda recipijenta (ako je lokacija na povišenom platou). Svi mjerni uređaji također trebaju biti izdignuti iznad površine terena kako ne bi bili oštećeni u slučaju pojave velikih voda.
 11. Uređaj za pročišćavanje treba projektirati i izgraditi na način da se spriječi njegovo plavljenje od velikih voda kroz ispusni cjevovod.
 12. Spremnik goriva za agregat treba biti izveden s nepropusnom tankvanom ili kao dvostijenski.
 13. Objekte uređaja u kojima će se nalaziti kemikalije potrebne za rad uređaja izvesti s nepropusnim podom i otpornim na kemikalije.
 14. Sve objekte uređaja projektirati i izvesti od vodonepropusnog materijala.
 15. Recipijent pročišćenih otpadnih voda iz uređaja je vodotok Žabnica.
 16. Sustav odvodnje potrebno je projektirati kao razdjeli, samo za sanitarne otpadne vode, kod čega treba osigurati minimalne brzine tečenja u kolektoru od barem $v = 0,5$ m/sek (bolja je veća brzina), a maksimalnu brzinu ograničiti ovisno o vrsti cijevi.
 17. Glavni projekt treba sadržavati rješenja crpnih stanica s hidrauličkim proračunom, rješenjem zaštite od visokih voda, rješenjem zaštite od podzemnih voda a za crpne stanice je potrebno osigurati mogućnost priključenja mobilnog elektroagregata.
 18. Pri paralelnom vođenju trase cjevovoda odvodnje s vodotokom, trasa može prolaziti samo van vodnogospodarskog objekta i ne smije biti položena bliže od 10 m od ruba vodotoka. U slučaju da trasu cjevovoda zbog terenskih prilika nije moguće voditi u skladu s ovom odredbom, potrebno je, u suradnji s VGI za mali sliv „Česma-Glogovnica“, Bjelovar, odrediti točan položaj trase cjevovoda. O navedenom je potrebno sastaviti i supotpisati Zabilješku koja se prilaže u glavni projekt.
 19. Detalji križanja cjevovoda odvodnje s vodotokom ili kanalom moraju biti posebno i detaljno razrađeni, u skladu sa sljedećim smjernicama:
 - 19.1. Projektant je dužan svaki prijelaz cjevovoda preko vodotoka ili kanala uskladiti s postojećim ili projektiranim vodoprivrednim rješenjem, a u suradnji s VGI za mali sliv „Česma-Glogovnica“, Bjelovar, i to nakon geodetski snimljenog stanja poprečnog profila vodotoka ili kanala s okolnim terenom na mjestu prijelaza. O tome je potrebno sastaviti i supotpisati Zabilješku koja se prilaže u glavni projekt.
 - 19.2. Na prijelazu ispod vodotoka odnosno kanala dubina ukapanja mora biti takva da gornji rub zaštitnog cjevovoda kroz koji se polaže predmetni cjevovod bude min. 1,5 m ispod dna nereguliranog manjeg vodotoka ili kanala, odnosno 1,0 m ispod dna reguliranog vodotoka ili kanala, definiranog poprečnog presjeka. Potrebno je razraditi tehnologiju polaganja tako

da ne dođe do smetnje protoke, erozije dna i obale, onečišćenja površinskih i podzemnih voda te okoliša.

19.3. Zaštitni cjevovod ispod vodotoka ili kanala treba na propisanoj dubini položiti horizontalno u duljini jednakoj širini dna vodotoka i projekciji najmanje polovine duljine pokosa vodotoka ili kanala, s obje strane profila. Spoj kolektora ispod vodotoka s kolektorom položenim na normalnoj dubini izvesti na udaljenosti minimalno 6,0 m od obale vodotoka.

19.4. Svaki prijelaz cjevovoda ispod vodotoka ili kanala mora biti jasno označen čvrstim oznakama, s tim da oznake ne budu bliže od 6,0 m od obale vodotoka. Postavljanje oznaka predvidjeti u glavnom projektu.

19.5. U slučaju nadzemnog prijelaza cjevovoda preko postojećeg mosta, predvidjeti vješanje cjevovoda za konstrukciju mosta na način da se ne smanjuje svijetli otvor mosta, odnosno da ne dođe do smanjenja postojećeg protjecajnog profila vodotoka. Vješanje cjevovoda predvidjeti na nizvodnoj strani mosta. Prijelaz prikazati u uzdužnom i poprečnom profilu s apsolutnim kotama.

20. Investitor je dužan na tehničkom pregledu predočiti:

- Atest o vodonepropusnosti izvedenih predmetnih građevina izdan po ovlaštenoj osobi,
- Geodetski snimak izvedenog stanja.

21. Tehničkom dokumentacijom potrebno je predvidjeti i druge odgovarajuće mjere da izgradnjom predmetnog zahvata u prostoru za koji se izdaju ovi vodopravni uvjeti ne dođe do štetnih ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarski interes.

22. Za dobivanje uporabne dozvole za uređaj potrebno je tijekom njegovog probnog rada dokazati da se postižu zahtijevane granične vrijednosti pokazatelja iz točke 3. ovih uvjeta koje se odnose na uređaje.

Kod izvođenja radova na javnom vodnom dobru, investitor je dužan osigurati vodni nadzor djelatnika Hrvatskih voda koje će obavijestiti 10 (deset) dana prije početka izvođenja predmetnih radova.

Investitor odnosno korisnik objekta odgovoran je za sve štete koje bi mogle nastati po vodnogospodarske interese izgradnjom ili eksploatacijom objekta, te će biti dužan o svom trošku nastale štete odstraniti i nadoknaditi.

Za zahvate u prostoru za koje je potrebno pravo služnosti Investitor je dužan riješiti imovinsko – pravne odnose na način da zasnuje pravo služnosti na javnom vodnom dobru, odnosno prilikom ishođenja građevinske dozvole priložiti dokaz da ima pravo graditi na katastarskim česticama u pravnom režimu javnog vodnog dobra u vlasništvu Republike Hrvatske, a na upravljanju Hrvatskih voda.

Za zahvate u prostoru za koje je potrebno pravo građenja Investitor je dužan riješiti imovinsko – pravne odnose na način da zasnuje pravo građenja na javnom vodnom dobru te u tu svrhu parcelirati katastarsku česticu javnog vodnog dobra u opsegu potrebnom za zahvat u prostoru, odnosno prilikom ishođenja građevinske dozvole priložiti dokaz da ima pravo graditi na katastarskim česticama u pravnom režimu javnog vodnog dobra u vlasništvu Republike Hrvatske, a na upravljanju Hrvatskih voda.

Tehničkom dokumentacijom potrebno je predvidjeti i druge odgovarajuće mjere da izgradnjom predmetnog zahvata u prostoru za koji se izdaju ovi vodopravni uvjeti ne dođe do štetnih ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarski interes.

Projektant je odgovoran za usklađenost glavnog projekta s vodopravnim uvjetima, temeljem članka 130. stavka 2. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13, 65/17).

Ovi se vodopravni uvjeti mogu izmijeniti sukladno članku 158. Zakona o vodama.

ovlaštenik

Stanislav Pandurić, dipl.ing.građ.



Na znanje:

1. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora (putem e-mail adrese: vodopravni.akti@mzoe.hr)
2. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Služba državne vodopravne inspekcije (putem e-mail adrese: vodopravni.akti@mzoe.hr)
3. „Vodne usluge“ d.o.o., Drage Grdenića 7, Križevci
4. VGI za mali sliv „Česma-Glogovnica“, Bjelovar
5. Služba zaštite voda
6. Pismohrana



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI INSPEKTORAT

SANITARNA INSPEKCIJA

KLASA: 540-02/19-03/1689
URBROJ: 443-02-4-2-9/3-19-2
Varaždin, 07.06.2019.

Viši sanitarni inspektor Državnog inspektorata, u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta u postupku ishođenja Lokacijske dozvole po zahtjevu tvrtke "Prostor Eko"d.o.o., Papandopulova 16, Bjelovar zaprimljen u ovu Inspekciju dana 06.06.2019. godine, na temelju članka 6. Zakona o državnom inspektoratu („Narodne novine“, broj 115/18) i odredbi članaka 134.-139. (Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ 153/13, 65/17, 114/18) **utvrđuje**

SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

za izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno na lokaciji Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Hrsovo, Kendelovec, Kuštani, Cirkvena, Sveti Ivan Žabno, Škrinjari k.u. Križevci, k.o. Hrsovo, Cirkvena, Sveti Ivan Žabno,

INVESTITOR: "Vodne usluge"d.o.o., Drage Grdenića 7, Križevci

1. Predmetnu građevinu locirati prema lokacijskoj dozvoli nadležnog tijela graditeljstva, te sukladno Idejnom projektu T.D.: 43/19 od 05.2019. godine izrađenom od "Prostor Eko"d.o.o., Bjelovar po projektantu Mladenu Careku, mag.ing.aedif.

2. U predmetnoj građevini pri projektiranju predvidjeti opće mjere za sprečavanje i suzbijanje zaraznih bolesti:

- osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju,
- osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta odvodnje otpadnih voda,
- osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta skupljanja otpadnih tvari do konačne dispozicije,

3. U predmetnoj građevini pri projektiranju i privođenju namjeni prostora primijeniti odredbe:

- Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti („Narodne novine“ 79/07, 113/08 i 43/09)
- Zakona o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“ 56/13, 64/15, 104/17)
- Zakona o predmetima opće uporabe („Narodne novine“ 39/13)

4. Pri projektiranju i izboru materijala i uređaja koji dolaze u neposredan dodir s vodom za ljudsku potrošnju (sistemi za provođenje vode za piće, cijevi, spremnici, armature), bez obzira radi li se o metalnim ili polimernim materijalima primijeniti odredbe:

- Zakona o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom („Narodne novine“ 25/13), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od

27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L 338, 13. 11. 2004.) - odnosi se na objekti koji tijekom rada koriste zaposlenici.

5. Osigurati potrebne mjere zaštite vodoopskrbne instalacije u slučaju križanja i paralelnog vođenja s instalacijom odvodnje od slučajnog ili namjernog onečišćenja i drugih utjecaja koji mogu ugroziti zdravstvenu ispravnost vode za ljudsku potrošnju.

6. Novoizgrađeni objekt za prihvata, pročišćavanje i odvodnju mora biti dovoljnog kapaciteta.

7. Potrebno je osigurati vodonepropusnost, nepropusnost i funkcionalnost sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih sanitarnih voda.

8. Osigurati higijensko zbrinjavanje sakupljenog krutog anorganskog i organskog otpada.

9. Projektirati i izvesti učinkovito provjetravanje svih prostorija i prostora u građevini putem otvorenih prozora u obimnim (fasadnim) zidovima i / ili u skladu s Tehničkim propisom o sustavima ventilacije. Djelomične klimatizacije zgrada („Narodne novine“ broj 03/07), te drugim važećim propisima.

10. Pri projektiranju i izgradnji predvidjeti mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke iz građevine u okoliš, ali isto tako i iz okoliša u predmetnu građevinu, kao i mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke u susjedne boravišne i radne prostore, primjenjujući odredbe:

- Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13 i 153/13)
- Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04 i 46/08),
- HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu („Narodne novine“ br. 53/91 i 55/96).
- U tehničkoj dokumentaciji priložiti proračun iz kojeg mora biti vidljivo da su zadovoljene važeće norme za minimalne vrijednosti indeksa zvučne izolacije (Rw) i maksimalne vrijednosti razine zvuka udara (Lw).

11. Za zaposlenike osigurati sanitarno-garderobne prostorije te prostoriju za odmor.

12. Sanitarne čvorove fizički odvojiti od skupnih soba i ulaza u skupne sobe na način da ne dolazi do križanja putova.

Upravna pristojba u iznosu od 35,00 kn po tarifnom broju 48. stavak 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“ 8/17), uplaćena je na temelju članka 1. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ 115/16).

U privitku: Idejni projekt

DOSTAVITI

1. „Prostor Eko“ d.o.o., Borisa Papandopula 16, Bjelovar,
2. Evidencija, ovdje,
3. Pismohrana, ovdje.

Viši sanitarni inspektor
Nenad Barić, dipl.ing.



Projektant:

(Tomislav Ivanek, dipl.ing.el.)

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

02. TEHNIČKI OPIS

02.01. Predmet i svrha projekta

Na području naselja općine Sveti Ivan Žabno svako kućanstvo zbrinjava otpadne vode na vlastitoj parceli, te se one iz kućanstava prikupljaju putem individualnih septičkih jama, iz kojih se nadalje iste infiltriraju u podzemlje ili se ispuštaju u otvorene vodotoke. Na taj način se zagađuje okoliš i podzemne vode, što predstavlja opasnost po zdravlje ljudi. Oborinska kanalizacijska mreža, cestovni jarci, namijenjeni su isključivo za sakupljanje i odvodnju oborinskih voda.

S obzirom na navedeno, na području naselja Sveti Ivan Žabno, potrebno je izgraditi sustav odvodnje s crpnim i prepumpnim stanicama te odgovarajući uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Zahvat izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Sveti Ivan Žabno je planiran na području sljedećih naselja: naselja Markovac Križevački, Hrsovo, Kendelovec, Kuštani, Cirkvena, Sveti Ivan Žabno i Škrinjari, a zahvatom se planira osigurati i sustav odvodnje za stanovnike na području naselja Novi Glog i Ledinac.

Realizacija izgradnje sustava odvodnje planira se u dvije faze. U prvoj fazi projekta planira se izgradnja sustava odvodnje uz glavnu prometnicu, državnu cestu DC28, izgradnja glavnog kolektora, izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda te izgradnja dviju crpnih stanica, a u drugoj fazi planira se realizacija ostalog dijela projekta. Procjenjuje se kako će prvom fazom biti obuhvaćeno cca 1074 stanovnika, a drugom fazom cca 534 stanovnika općine.

Predmet ove mape je projektno rješenje elektro razvoda i upravljanja crpnih stanica druge faze, a to su crpna stanica Markovac Križevački, crpna stanica Kuštani, te precrpna stanica Kendelovac..

Glavni projekt je napravljen na temelju podataka i podloga dobivenih od Prostor EKO d.o.o., te na temelju idejnog projekta.

02.02 Opis projektom obuhvaćenog postrojenja

02.02.01 Opis postrojenja

Crpna stanica (u daljnjem tekstu CS) ili precrpna stanica (u daljnjem tekstu PS) je postrojenje za podizanje tekućina s niže razine na višu. Projektom je predviđena izgradnja suhih CS i PS za otpadnu vodu kapaciteta:

- CS Markovac Križevački – 15 m³/sat
- CS Kuštani – 15 m³/sat
- PS Kendelovac – 4 m³/sat

Crpna stanica Markovac Križevački gradit će se na k.č. br. 1187, K.O. Hrsovo, crpna stanica Kuštani gradit će se na k.č. br. 2017, K.O. Cirkvena, a precrpna stanica Kendelovac gradit će se na k.č. br. 1797, K.O. Cirkvena.

02.02.02. Popis pogona i mjerne opreme

U nastavku se nalazi popis pogona sa snagama i mjernom opremom za svaku crpnu i precrpnu stanicu.

Crpna stanica Markovac Križevački sastoji se od:

- Centrifugalna pumpa (1+1 kom) – 7,5 kW, 230/400 V, 50 Hz, IP 55
- Muljna uronjena pumpa (1 kom) – 0,38 kW, 230 V, 50Hz, IP 68
- Ventilator (1 kom) – 29W, 230 V, 50Hz
- Mjerni sustav s analognim pretvornikom tlaka 4-20mA

Crpna stanica Kuštani sastoji se od:

- Centrifugalna pumpa (1+1 kom) – 7,5 kW, 230/400 V, 50 Hz, IP 55
- Muljna uronjena pumpa (1 kom) – 0,38 kW, 230 V, 50Hz, IP 68
- Ventilator (1 kom) – 29W, 230 V, 50Hz
- Mjerni sustav s analognim pretvornikom tlaka 4-20mA

Precrpna stanica Kendelovac sastoji se od:

- Centrifugalna pumpa (1+1 kom) – 0,75 kW, 230/400 V, 50 Hz, IP 55
- Muljna uronjena pumpa (1 kom) – 0,38 kW, 230 V, 50Hz, IP 68
- Ventilator (1 kom) – 29W, 230 V, 50Hz
- Mjerni sustav s analognim pretvornikom tlaka 4-20mA

02.02.03. Elektroenergetski priključci

02.02.03.01 Priključak na elektroenergetsku mrežu

Projektom je predviđeno da se priključak CS Markovac Križevački, CS Kuštani, te PS Kendelovac na elektroenergetski sustav izvede preko podzemnog kabelskog voda. Priključak se vrši na priključno mjesto definirano elektro energetskom suglasnošću (u daljnjem tekstu EES).

02.02.03.02 Priključak na pričuvni izvor napajanja

U slučaju nestanka električne energije na duže vrijeme, investitor će osigurati mobilni agregat. Agregat će napajati kompletnu crpnu ili precrpnu stanicu. Projektom je predviđeno da

se mobilni agregat priključuje na glavni razvodni ormar preko utičnice ugrađene na vanjskom dijelu razvodnog ormara. Nazivna struja utičnice je 32A. U glavnom razvodnom ormaru nalazi se ručna preklopka za prebacivanje napajanja mreža-agregat.

02.02.03.03 Priključak na besprekidni izvor napajanja (UPS)

Projektom je predviđena ugradnja baterijskog besprekidnog izvora napajanja (UPS). UPS napaja kompletnu opremu napona napajanja 24 VDC (PLC, operatorski panel, mjerenje, te prema potrebi ostale signalne i upravljačke elemente kojima je potrebno napajanje u trenucima kada nema glavnog napajanja)

02.03. Opis niskonaponske opreme i razvoda predviđenih projektnim rješenjem

NN oprema i razvod predviđeni projektnim rješenjem u ovom glavnom projektu sastoji se od:

1. Razvodnog ormara
2. UPS-a
3. Kabelskog razvoda
4. Sustava uzemljenja
5. Opreme i programa potrebnih za povezivanje na centralni nadzorni upravljački sustav CNUS
6. Instrumentacije i mjerne opreme

02.03.01 Razvodni ormar

Projektom je predviđeno da se niskonaponski razvodni ormari CS i PS (dalje u tekstu ROCS i ROPS) montiraju na zasebno betoniranom temelju u neposrednoj blizini crpne i precrpne stanice. Razvodni ormari trebaju biti poliesterske izvedbe s duplim vratima i UV stabilni. Postavljaju se na poliestersko postolje koje se ubetonira u temelj. Dimenzije ormara su cca. 1000x1000x250mm (VxŠxD). Ulaz kabela u ormar je s donje strane kroz postolje. Svi ulazi u ormar moraju biti propisno zabrtvljeni. Stupanj zaštite ormara je IP55.

Razvodni ormari sa svom ugrađenom opremom moraju zadovoljavati sljedeće električne i konstrukcijske karakteristike:

	CS Markovac Križevački	CS Kuštani	PS Kendelovac
Priključna snaga	11,04 kW	11,04 kW	11,04 kW
Nazivni izolacijski napon	1000 V, 3 faze	1000 V, 3 faze	1000 V, 3 faze
Pogonski napon	3x400/230 V, 50 Hz	3x400/230 V, 50 Hz	3x400/230 V, 50 Hz
Nazivna struja sabirnica	16 A	16 A	16 A

Nazivna struja dovoda	16 A	16 A	16 A
Maks. struja kratkog spoja	10 kA	10 kA	10 kA
Pomoćni naponi	24 VDC	24 VDC	24 VDC
Sustav mreže	TNS	TNS	TNS
Stupanj zaštite	IP55	IP55	IP55
Ulaz kabela	s donje strane	s donje strane	s donje strane
Pristup	sprijeda	sprijeda	sprijeda

U ormar se ugrađuje sva potrebna zaštitna i upravljačka elektro oprema potrebna za automatski rad crpne i precrpne stanice.

Kompenzacija jalove snage

Zahtjev HEP-a je da faktor snage treba biti između 0,95 i 1. Pošto će se rad centrifugalnih crpki vršiti preko pretvarača frekvencije, a faktor snage u tom slučaju iznosi približno 1, kompenzacija jalove energije u ovom slučaju nije potrebna.

02.03.02. UPS

Projektom je predviđena ugradnja baterijskog besprekidnog izvora napajanja (UPS). UPS napaja kompletnu opremu napona napajanja 24 VDC (PLC, operatorski panel, mjerenje, te prema potrebi ostale signalne i upravljačke elemenata kojima je potrebno napajanje u trenucima kada nema glavnog napajanja). Kapacitet UPS-a iznosi minimalno 5Ah.

02.03.03. Kabelski razvod

Projektirani kabele su odgovarajućeg poprečnog presjeka i tipa definiranog tehničkim proračunom i jednopolnim shemama koje su dio ovog projekta, a u skladu s važećim normama i propisima. Kabelski razvod od razvodnog ormara do ulaska u crpnu stanicu biti će vođen podzemno u zaštitnoj cijevi. Kabelski razvod unutar crpne stanice biti će vođen u zaštitnim PNT i kaofleks cijevima.

02.03.04. Sustav uzemljenja

Projektom je predviđeno da se uzemljenje izvede kao združeno zaštitno, radno i gromobransko uzemljenje.

U razvodnom ormaru koriste se odvodnici prenapona koji se spajaju na zaštitnu sabirnicu zemlje (PE) u ormaru i služe za odvođenje struje pri pojavi prenapona na uzemljenje.

Kompletnu opremu i čeličnu konstrukcija postrojenja treba spojiti na sustav uzemljenja. Također, spojeve cjevovoda (prirubnice -flandže) prespojiti P/F vodičem 16mm² ili postaviti nazubljene podloške između prirubnice i matice sa obje strane vijka (izvodi izvođač strojarskih instalacija) i to:

- ako imamo (4) četiri ili manje vijaka, na prirubnicama postaviti jednu nazubljenu podlošku na jednom vijku sa svake strane;
- ako imamo (5) pet ili više vijaka, na prirubnicama postaviti jednu nazubljenu podlošku na dva vijka sa svake strane.

Projektom je predviđeno da se uzemljivač izvede kao temeljni uzemljivač objekta trakom FeZn 30x4 mm² koji ujedno služi i kao uzemljivač sustava zaštite od munje.

Zaštita od indirektnog napona dodira izvedena je izjednačenjem potencijala tj. spajanjem svih metalnih dijelova postrojenja (koji u normalnom pogonu nisu pod naponom) na zaštitno uzemljenje odnosno na vod za izjednačenje potencijala. Da bi zaštita bila efikasna, trebaju biti ispunjeni slijedeći uvjeti:

- sve provodne dijelove električnih uređaja koji se štite od previsokog napona dodira, treba spojiti na zaštitni vod,
- nulti, odnosno zaštitni vodiči moraju biti položeni na isti način kao i fazni vodiči i moraju biti u zajedničkom plaštu višežilnog voda,
- zaštitni vodič mora biti priključen na zaštitni kontakt priključnice sa zaštitnim kontaktom.

Proračun uzemljenja prikazan je u točki 03.04., a dispozicija uzemljenja prikazana je u prilogu 09.06. i 09.07..

Sustav gromobrana

Prema proračunu za gromobran prikazanog u točki 03.05., gromobran nije potreban.

02.03.05. Centralni nadzorni upravljački sustav

Projektom je predviđeno da se upravljanje postrojenjem obavlja putem programibilnog logičkog kontrolera (PLC) ugrađenog u razvodni ormar crpnih stanica. Centralni nadzorni upravljački sustav (CNUS) se nalazi u zgradi Vodnih-usluga u Križevcima i putem GPRS veze povezan je sa PLC-om na crpnim stanicama.

Projektom je predviđeno da se kritična alarmna stanja šalju SMS porukom na mobitel prema investitorovom odabiru.

02.02.06. Instrumentacija i mjerenje

Koriste se 2- žični analogni (4-20 mA) senzor za mjerenje tlaka. U kompletu s crpnim stanicama se isporučuje sigurnosna zaštita za analogni senzor nivoa.

02.04. Dokazi o ispunjavanju temeljnih zahtjeva za građevinu

Tehnička svojstva projektirane električne instalacije su takva da, tijekom trajanja građevine u koju je ugrađena, uz propisano izvođenje i održavanje električne instalacije, građevina i električna instalacija mogu podnijeti sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaja okoliša, tako da tijekom građenja i uporabe građevine predvidiva djelovanja ne prouzroče:

- požar građevine, odnosno njenog dijela
- opasnost, smetnju, štetu ili nedopustiva oštećenja
- električni udar i druge ozljede korisnika građevine
- buku veću od dopuštene

02.04.01. Mehanička otpornost i stabilnost

Električne instalacije u okviru ovog projekta, projektirane su tako da tijekom građenja i uporabe predvidljiva moguća djelovanja ne izazovu:

- rušenje građevine ili njezinog dijela
- deformacije nedopuštenog stupnja
- oštećenja građevinskog dijela ili ugrađene opreme uslijed deformacije

02.04.02. Sigurnost u slučaju požara

Požar uzrokovan električnim instalacijama u građevini može nastati uslijed:

- nepravilnog dimenzioniranja vodova i opreme u odnosu na opterećenje
- toplinskog djelovanja koje razvija elektrooprema
- atmosferskih pražnjenja i pojave pogonskih i ostalih prenapona
- paljenja eksplozivne smjese zraka i plina električnom iskrom

Projektom su dane odgovarajuće mjere za sigurnost u slučaju požara

02.04.03. Higijena, zdravlje i okoliš

Projektom predviđene električne instalacije ne ugrožavaju zdravlje ljudi i okoliš jer su predviđene mjere zaštite da ne dođe do zagađivanja vode, tla i zraka.

02.04.04. Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe

Opasnosti od električne struje u građevini glede sigurnosti tijekom uporabe su sljedeće:

- električni udar
- nepravilni izbor opreme obzirom na uvjete rada
- nepravilno rukovanje, nestručna kontrola i održavanje

Projektom su dane odgovarajuće mjere za sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe:

Zaštita od električnog udara

Ista obuhvaća zaštitu od direktnog i indirektnog dodira električne instalacije.

Zaštita od direktnog dodira u električnoj instalaciji ostvarena je:

- izoliranjem dijelova pod naponom
- ugrađivanjem u kućište
- postavljanjem izvan dohvata ruke

Zaštita od indirektnog dodira ostvarena je:

- automatskim isključivanjem napajanja
- upotrebom uređaja klase II ili odgovarajućom izolacijom
- postavljanjem u nevodljiva kućišta
- uzemljivanjem metalnih dijelova

Izbor opreme obzirom na uvjete rada

Sva projektirana oprema je u odgovarajućoj izvedbi, sukladno s očekivanim uvjetima rada, tako da ne dolazi do štetnog međudjelovanja (električnih, toplinskih i mehaničkih) s okolinom.

Nepravilno rukovanje, nestručna kontrola i održavanje

Osobe koje će kontrolirati i održavati električne instalacije na predmetnoj građevini moraju biti obučene za rad na siguran način i prilikom radova koristiti osobna zaštitna sredstva.

U blizini razvodnih ormara ne smiju se držati zapaljivi predmeti niti smije biti zapriječen pristup ormaru.

02.04.05. Zaštita od buke

Projektirana je oprema koja zadovoljava važeće propise.

02.04.06. Gospodarenje energijom i očuvanje topline

Projektom je predviđena ugradnja električne opreme odnosno električnih trošila koja imaju najpovoljniji omjer utrošene električne energije i dobivenog drugog oblika energije (toplinska energija, svjetlo).

Predmetne električne instalacije nemaju utjecaja na očuvanje topline.

02.04.07. Održiva uporaba prirodnih izvora

Ugrađene električne instalacije predviđene su za korištenje tijekom cijelog životnog vijeka građevine (više od 20 godina).

Većinu ugrađenog elektromaterijala u slučaju zamjene ili uklanjanja moguće je ponovo iskoristiti ili reciklirati (plastika, bakar, staklo, aluminij i sl.).

Kod odabira elektromaterijala vodilo se računa da isti ne sadrži teške metale (živa), halogene spojeve te ulja i smole koji bi mogli zagaditi okoliš.

Projektant:

(Tomislav Ivanek, dipl.ing.el.)

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

03. TEHNIČKI PRORAČUNI

03.01. Proračun strujnog opterećenja kabela

Proračun je rađen temeljem podataka iz kataloga „Energetski i signalni kabele za napone do 1 kV“ – ELKA kabele d.o.o.

Korekcijski faktori za polaganje kablova preuzeti su iz „Končar – Tehnički priručnik“, peto izdanje, 1991.

Proračun strujnog opterećenja odabranih kabela prikazani su u tablici 1., gdje je:

- presjek vodiča	S (mm ²)
- strujno opterećenje	I _b (A)
- dopušteno strujno opterećenje kabela	I _{kab} (A)
- korekcijski faktor	f
- dopušteno strujno opterećenje kabela s korekcijskim faktorom	I _z (A)

Prema tablici 1. vidljivo je da je dopušteno strujno opterećenje kabela s korekcijskim faktorom veće od strujnog opterećenja kabela, odnosno svi kabele su odgovarajućih presjeka.

Tablica 1. Strujno opterećenje kabela

OD			DO		Podaci o kabeu					
Opis	Oznaka	Opis	Oznaka	Oznaka kabela	Tip	Presjek	Ib [A]	Ikab [A]	f	Iz [A]
Crpna stanica Markovac Križevački										
Priključni mjerni ormar	SKPMO	Razvodni ormar crpne stanice	ROCSM	W1_PMO_ROCSM	PP00	5x6	16,00	46,00	0,95	43,70
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSM	Centrifugalna crpka 1	M1	W1_ROCSM_M1	2YSLCY-J	4x2,5	11,00	25,00	0,79	19,75
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSM	Centrifugalna crpka 2	M2	W1_ROCSM_M2	2YSLCY-J	4x2,5	11,00	25,00	0,79	19,75
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSM	Muljna uronjena pumpa	M3	W1_ROCSM_M3	FG16OR16	3x1,5	1,65	19,00	0,79	15,01
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSM	Ventilator	M4	W1_ROCSM_M4	FG16OR16	3x1,5	0,13	19,00	0,79	15,01
Crpna stanica Kuštani										
Priključni mjerni ormar	SKPMO	Razvodni ormar crpne stanice	ROCSK	W1_PMO_ROCSK	PP00	5x6	16,00	46,00	0,95	43,70
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSK	Centrifugalna crpka 1	M1	W1_ROCSK_M1	2YSLCY-J	4x2,5	11,00	25,00	0,79	19,75
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSK	Centrifugalna crpka 2	M2	W1_ROCSK_M2	2YSLCY-J	4x2,5	11,00	25,00	0,79	19,75
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSK	Muljna uronjena pumpa	M3	W1_ROCSK_M3	FG16OR16	3x1,5	1,65	19,00	0,79	15,01
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSK	Ventilator	M4	W1_ROCSK_M4	FG16OR16	3x1,5	0,13	19,00	0,79	15,01
Precrpna stanica Kendelovac										
Priključni mjerni ormar	SKPMO	Razvodni ormar precrpne stanice	ROPSK	W1_PMO_ROPSK	PP00	5x6	16,00	46,00	0,95	43,70
Razvodni ormar crpne stanice	ROPSK	Centrifugalna crpka 1	M1	W1_ROPSK_M1	2YSLCY-J	4x1,5	11,00	25,00	0,79	19,75
Razvodni ormar crpne stanice	ROPSK	Centrifugalna crpka 2	M2	W1_ROPSK_M2	2YSLCY-J	4x1,5	11,00	25,00	0,79	19,75
Razvodni ormar crpne stanice	ROPSK	Muljna uronjena pumpa	M3	W1_ROPSK_M3	FG16OR16	3x1,5	1,65	19,00	0,79	15,01
Razvodni ormar crpne stanice	ROPSK	Ventilator	M4	W1_ROPSK_M4	FG16OR16	3x1,5	0,13	19,00	0,79	15,01

03.02. Proračun padova napona

Proračun pada napona za kablove određene u prethodnom poglavlju napravljen je prema sljedećoj formuli:

$$u = \frac{100 * P * l}{\kappa * S * U^2} \text{ - za trofazne sustave}$$

$$u = \frac{200 * P * l}{\kappa * S * U^2} \text{ - za jednofazne sustave}$$

gdje je:

- pad napona	u (%)
- snaga	P (W)
- dužina voda	l (m)
- napon	U (V)
- presjek vodiča	S (mm ²)
- specifična vodljivost	κ (Sm/mm ²)

Za Cu specifična vodljivost iznosi κ = 56 (Sm/mm²)

Za Al specifična vodljivost iznosi κ = 35 (Sm/mm²)

Rezultati proračuna su prikazani u tablici br. 2,

- duljina	l (m)
- nazivni napon	Un (V)
- snaga motora	Pm (kW)
- presjek	S (mm ²)
- vodljivost	κ (Sm/mm ²)
- početni pad napona	u1 (%)
- pad napona na dionici	u2 (%)
- ukupni pad napona	u (%)

a iz njih je vidljivo da su padovi napona manji od dozvoljenih 4%

Tablica 2. Proračun pada napona

OD			DO		Podaci o kabelu								
Opis	Oznaka	Opis	Oznaka	Oznaka kabela	Tip	I [m]	Un [V]	Pm [kW]	S [mm ²]	κ [Sm/mm ²]	u1 [%]	u2 [%]	u [%]
Crpna stanica Markovac Križevački													
Priključni mjerni ormar	SKPMO	Razvodni ormar crpne stanice	ROCSM	W1_PMO_ROCSM	PP00	15	400	11,04	6,00	56,00	0,00	0,31	0,31
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSM	Centrifugalna crpka 1	M1	W1_ROCSM_M1	2YSLCV-J	10	400	7,50	2,50	56,00	0,31	0,33	0,64
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSM	Centrifugalna crpka 2	M2	W1_ROCSM_M2	2YSLCV-J	10	400	7,50	2,50	56,00	0,31	0,33	0,64
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSM	Muljna uronjena pumpa	M3	W1_ROCSM_M3	FG16OR16	10	230	0,38	1,50	56,00	0,31	0,09	0,39
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSM	Ventilator	M4	W1_ROCSM_M4	FG16OR16	10	230	0,029	1,50	56,00	0,31	0,00	0,31
Crpna stanica Kuštani													
Priključni mjerni ormar	SKPMO	Razvodni ormar crpne stanice	ROCSK	W1_PMO_ROCSK	PP00	5	400	11,04	6,00	56,00	0,00	0,10	0,10
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSK	Centrifugalna crpka 1	M1	W1_ROCSK_M1	2YSLCV-J	10	400	7,50	2,50	56,00	0,10	0,33	0,44
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSK	Centrifugalna crpka 2	M2	W1_ROCSK_M2	2YSLCV-J	10	400	7,50	2,50	56,00	0,10	0,33	0,44
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSK	Muljna uronjena pumpa	M3	W1_ROCSK_M3	FG16OR16	10	230	0,38	1,50	56,00	0,10	0,09	0,19
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSK	Ventilator	M4	W1_ROCSK_M4	FG16OR16	10	230	0,029	1,50	56,00	0,10	0,00	0,11
Precrpna stanica Kendelovac													
Priključni mjerni ormar	SKPMO	Razvodni ormar precrpne stanice	ROPSK	W1_PMO_ROPSK	PP00	5	400	11,04	6,00	56,00	0,00	0,10	0,10
Razvodni ormar crpne stanice	ROPSK	Centrifugalna crpka 1	M1	W1_ROPSK_M1	2YSLCV-J	10	400	0,75	1,50	56,00	0,10	0,06	0,16
Razvodni ormar crpne stanice	ROPSK	Centrifugalna crpka 2	M2	W1_ROPSK_M2	2YSLCV-J	10	400	0,75	1,50	56,00	0,10	0,06	0,16
Razvodni ormar crpne stanice	ROPSK	Muljna uronjena pumpa	M3	W1_ROPSK_M3	FG16OR16	10	230	0,38	1,50	56,00	0,10	0,09	0,19
Razvodni ormar crpne stanice	ROPSK	Ventilator	M4	W1_ROPSK_M4	FG16OR16	10	230	0,029	1,50	56,00	0,10	0,00	0,11

03.03. Provjera zaštita

Provjera djelovanja projektiranih zaštitnih elemenata su prikazani u tablici br. 3. gdje je:

- | | |
|--|--------|
| - strujno opterećenje | Ib (A) |
| - dopušteno strujno opterećenje kabela s korekcijskim faktorom | Iz (A) |
| - struja osigurača | In (A) |
| - struja koja osigurava pouzdano djelovanje zaštitnog uređaja | I2 (A) |

Tablica 3. Provjera zaštita

OD		DO		Podaci o kabelu				Provjera zaštita					
Opis	Oznaka	Opis	Oznaka	Oznaka kabela	Tip	Presjek	Ib [A]	Iz [A]	In [A]	Ib<In<Iz	I2 [A]	1,45*I2	I2≤1,45*I2
Crpna stanica Markovac Križevački													
Priključni mjerni ormar	SKPMO	Razvodni ormar crpne stanice	ROCSM	W1_PMO_ROCSM	PP00	5x6	16,00	43,70	20,00	OK	29,00	63,37	OK
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSM	Centrifugalna crpka 1	M1	W1_ROCSM_M1	2VSLCY-J	4x2,5	11,00	19,75	14,00	OK	20,30	28,64	OK
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSM	Centrifugalna crpka 2	M2	W1_ROCSM_M2	2VSLCY-J	4x2,5	11,00	19,75	14,00	OK	20,30	28,64	OK
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSM	Muljina uronjena pumpa	M3	W1_ROCSM_M3	FG16OR16	3x1,5	1,65	15,01	4,00	OK	5,80	21,76	OK
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSM	Ventilator	M4	W1_ROCSM_M4	FG16OR16	3x1,5	0,13	15,01	2,00	OK	2,90	21,76	OK
Crpna stanica Kuštani													
Priključni mjerni ormar	SKPMO	Razvodni ormar crpne stanice	ROCSK	W1_PMO_ROCSK	PP00	5x6	16,00	43,70	20,00	OK	29,00	63,37	OK
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSK	Centrifugalna crpka 1	M1	W1_ROCSK_M1	2VSLCY-J	4x2,5	11,00	19,75	14,00	OK	20,30	28,64	OK
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSK	Centrifugalna crpka 2	M2	W1_ROCSK_M2	2VSLCY-J	4x2,5	11,00	19,75	14,00	OK	20,30	28,64	OK
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSK	Muljina uronjena pumpa	M3	W1_ROCSK_M3	FG16OR16	3x1,5	1,65	15,01	4,00	OK	5,80	21,76	OK
Razvodni ormar crpne stanice	ROCSK	Ventilator	M4	W1_ROCSK_M4	FG16OR16	3x1,5	0,13	15,01	2,00	OK	2,90	21,76	OK
Precrpnna stanica Kendelovac													
Priključni mjerni ormar	SKPMO	Razvodni ormar precrpne stanice	ROPSK	W1_PMO_ROPSKK	PP00	5x6	16,00	43,70	20,00	OK	29,00	63,37	OK
Razvodni ormar crpne stanice	ROPSK	Centrifugalna crpka 1	M1	W1_ROPSK_M1	2VSLCY-J	4x1,5	11,00	19,75	14,00	OK	20,30	28,64	OK
Razvodni ormar crpne stanice	ROPSK	Centrifugalna crpka 2	M2	W1_ROPSK_M2	2VSLCY-J	4x1,5	11,00	19,75	14,00	OK	20,30	28,64	OK
Razvodni ormar crpne stanice	ROPSK	Muljina uronjena pumpa	M3	W1_ROPSK_M3	FG16OR16	3x1,5	1,65	15,01	4,00	OK	5,80	21,76	OK
Razvodni ormar crpne stanice	ROPSK	Ventilator	M4	W1_ROPSK_M4	FG16OR16	3x1,5	0,13	15,01	2,00	OK	2,90	21,76	OK

03.04. Proračun uzemljenja

Uzemljenje crpne stanice sastoji se od dva prstena koje tretiramo kao zasebno izvedene uzemljivače u paralelnom spoju. Oba prstena polažu se direktno u zemlju, ali na različitim dubinama. Proračun uzemljenja nalazi se u nastavku projekta.

Vrijednosti koji se koriste u proračunima:

- ρ_z = specifični otpor zemlje: 100Ωm
- dimenzije trake za uzemljenje: 30x4mm, d=4mm=0,004m

Uzemljenje crpne stanice Markovac Križevački

- Prsten 1

Vrijednosti koje se koriste u proračunu:

- uzemljena duljina vodiča: $l = O = 2 \cdot r \cdot 3,14 = 2 \cdot 1,5 \cdot 3,14 = 9,42 \text{ m}$
- h = dubina polaganja trake : 3 m
- polaganje u zemlju

$$R_1 = \frac{\rho_z}{2 \cdot \pi \cdot l} \ln \frac{2 \cdot l^2}{d \cdot h} = \frac{100}{2 \cdot \pi \cdot 9,42} \ln \frac{2 \cdot 9,42^2}{0,004 \cdot 3} = 16,23 \Omega$$

- Prsten 2

Vrijednosti koji se koriste u proračunu:

- uzemljena duljina vodiča: $l = 2 \cdot 3 \cdot 3,14 = 2 \cdot 1,5 \cdot 3,14 = 9,42 \text{ m}$
- h = dubina polaganja trake : 1 m
- polaganje u zemlju

$$R_2 = \frac{\rho_u}{2 \cdot \pi \cdot l} \ln \frac{2 \cdot l^2}{d \cdot h} = \frac{100}{2 \cdot \pi \cdot 9,42} \ln \frac{2 \cdot 9,42^2}{0,004 \cdot 1} = 18,09 \Omega$$

Ukupni otpor crpne stanice Markovac Križevački

$$\frac{1}{R_{cs}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{16,23} + \frac{1}{18,09} = 0,116$$

$$R_{cs} = 8,55 \Omega$$

Ukupni otpor uzemljivača zadovoljava jer je manji od najvećeg preporučenog po normi IEC 62305-3, a koji iznosi 10 Ω .

Uzemljenje crpne stanice Kuštani

- Prsten 1

Vrijednosti koje se koriste u proračunu:

- uzemljena duljina vodiča: $l = O = 2 \cdot r \cdot 3,14 = 2 \cdot 1,5 \cdot 3,14 = 9,42 \text{ m}$
- h = dubina polaganja trake : 5 m
- polaganje u zemlju

$$R_1 = \frac{\rho_z}{2 \cdot \pi \cdot l} \ln \frac{2 \cdot l^2}{d \cdot h} = \frac{100}{2 \cdot \pi \cdot 9,42} \ln \frac{2 \cdot 9,42^2}{0,004 \cdot 5} = 15,36 \Omega$$

- Prsten 2

Vrijednosti koji se koriste u proračunu:

- uzemljena duljina vodiča: $l = O = 2 \cdot r \cdot 3,14 = 2 \cdot 1,5 \cdot 3,14 = 9,42 \text{ m}$
- h = dubina polaganja trake : 2 m
- polaganje u zemlju

$$R_2 = \frac{\rho_u}{2 \cdot \pi \cdot l} \ln \frac{2 \cdot l^2}{d \cdot h} = \frac{100}{2 \cdot \pi \cdot 9,42} \ln \frac{2 \cdot 9,42^2}{0,004 \cdot 2} = 16,92 \Omega$$

Ukupni otpor crpne stanice Kuštani

$$\frac{1}{R_{cs}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{15,97} + \frac{1}{18,09} = 0,124$$

$$R_{cs} = 8,05 \, \Omega$$

Ukupni otpor uzemljivača zadovoljava jer je manji od najvećeg preporučenog po normi IEC 62305-3, a koji iznosi 10 Ω .

Uzemljenje precrpne stanice Kendelovac

- Prsten 1

Vrijednosti koje se koriste u proračunu:

- uzemljena duljina vodiča: $l = O = 2 \cdot r \cdot 3,14 = 2 \cdot 1,5 \cdot 3,14 = 9,42 \text{ m}$
- h = dubina polaganja trake : 4,5 m
- polaganje u zemlju

$$R_1 = \frac{\rho_z}{2 \cdot \pi \cdot l} \ln \frac{2 \cdot l^2}{d \cdot h} = \frac{100}{2 \cdot \pi \cdot 9,42} \ln \frac{2 \cdot 9,42^2}{0,004 \cdot 4,5} = 15,54 \, \Omega$$

- Prsten 2

Vrijednosti koji se koriste u proračunu:

- uzemljena duljina vodiča: $l = O = 2 \cdot r \cdot 3,14 = 2 \cdot 1,5 \cdot 3,14 = 9,42 \text{ m}$
- h = dubina polaganja trake : 1,5 m
- polaganje u zemlju

$$R_2 = \frac{\rho_u}{2 \cdot \pi \cdot l} \ln \frac{2 \cdot l^2}{d \cdot h} = \frac{100}{2 \cdot \pi \cdot 9,42} \ln \frac{2 \cdot 9,42^2}{0,004 \cdot 1,5} = 17,4 \, \Omega$$

Ukupni otpor precrpne stanice Kendelovac

$$\frac{1}{R_{CS}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{15,97} + \frac{1}{18,09} = 0,122$$

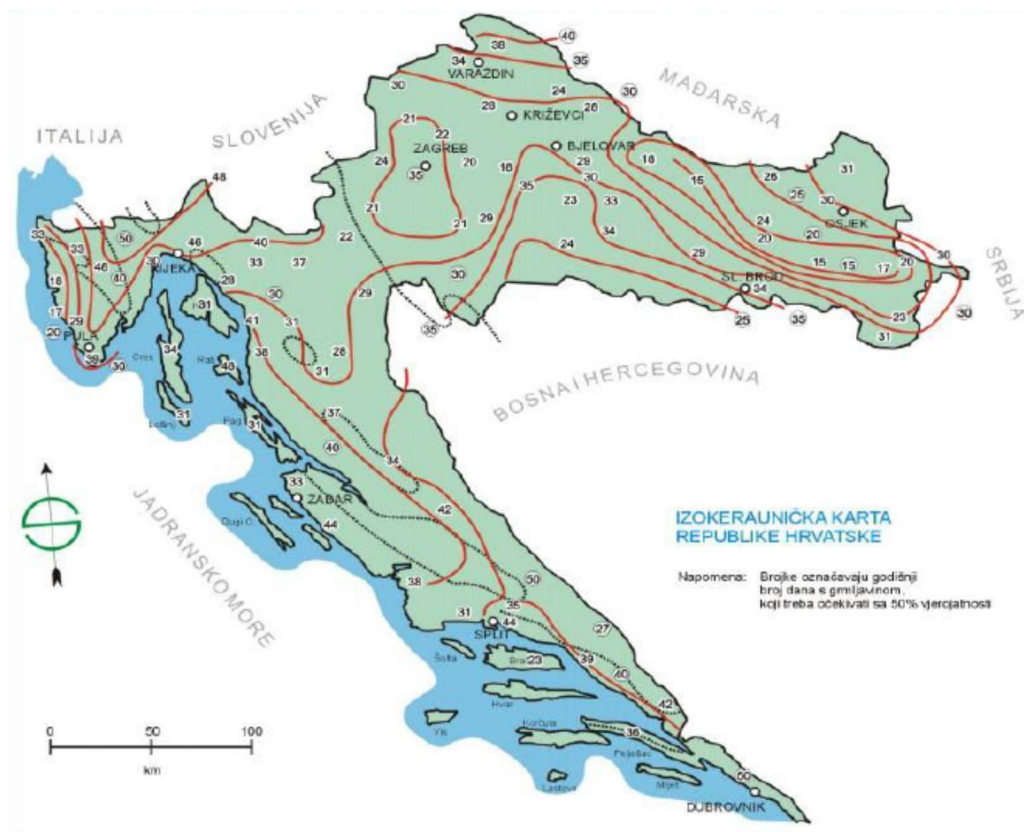
$$R_{CS} = 8,2 \, \Omega$$

Ukupni otpor uzemljivača zadovoljava jer je manji od najvećeg preporučenog po normi IEC 62305-3, a koji iznosi 10 Ω .

03.05. Proračun gromobrana

Vrijednosti i koeficijenti koji se koriste u proračunu:

- Broj grmljavinskih dana u godini



Slika : Izokeraunička karta Republike Hrvatske

Relativni položaj objekta (koeficijent okoline – C1)

Relativni položaj objekta	C1
Objekt je postavljen u područje skupa s objektima ili stablima drveća, koji su jednaki ili veći od njega	0,25
Objekt je okružen nižim objektima	0,5
Samostojeći objekt, unutar udaljenosti 3H nema drugih objekata	1
Samostojeći objekt na sljemenu nekog brežuljka ili predgorja	2

Strukturni koeficijent	C2		
Gradivo krova			
Struktura gradiva zidova	Metali	Obično gradivo	Zapaljivo gradivo
Metali	0,5	1	2
Obično gradivo	1	1	2,5
Zapaljivo gradivo	2	2,5	3

Koeficijent sadržaja	C3
Bez vrijednosti i nezapaljivo	0,5
Normalna vrijednost i normalna zapaljivost	1
Veća vrijednost i povećana zapaljivost	2
Izuzetna vrijednost, nenadoknativa, vrlo lako zapaljivo, eksplozivno	3

Koeficijent korištenja	C4
Nezaposjedutost	0,5
Normalna zaposjedutost	1
Teže evakuiranje ili rizik od panike	3

Koeficijent posljedica jednog udara munje	C5
Kontinuitet opskrbe nije neophodan i nema posljedica na okolinu	1
Kontinuitet opskrbe je neophodan i nema posljedica na okolinu	5
Posljedice djelovanja na okolinu	10

Izračunata učinkovitost i zaštitna razina			
E- izračunata učinkovitost (efikasnost od munje)	Odgovarajući nivo zaštite LPS	I(kA) Tjemena vrijednost struje	Radijus kugle munje R (m)
$E > 0,98$	NIVO I	5	20
$0,8 < E \leq 0,98^*$	NIVO II	5	30
$0,8 < E \leq 0,95$	NIVO III	10	45
$0 < E \leq 0,8$	NIVO IV	16	60

Veza između polumjera LPS kugle i dimenzija zaštitne mreže glede zaštitne razine
--

ZAŠTITNA METODA			
Zaštitni nivo LPS	Polumjer kugle	Veličina oka	Razmak između
NIVO I	20	5 x 5	10
NIVO II	30	10 x 10	15
NIVO III	45	15 x 15	20
NIVO IV	60	20 x 20	25

Crpna stanica Markovac Križevački

Ulazni podaci opis	Ulazni podaci veličine	Rezultat
Ag – Odgovarajuća ekvivalentna izložena površina građevine: $Ag = L * l + 6 * H * (L + l) + 9 * \pi * H^2$		11,94
L = dužina objekta (m)	2,3	
l = širina objekta (m)	2,3	
H = visina objekta (m)	0,2	
Očekivana učestalost izravnih udara: $N_d = N_{gmax} * Ag * 10^{(-6)} * C_1 / god$		0,000032
$N_{gmax} = 0,04 * N_k^{1,25}$ N _{gmax} – srednja godišnja gustoća munja u području u kojem je građevina smještena		2,69
N _k – broj grmljavinskih dana u godini (prema izokerauničkoj karti Hrvatske)	29	
C ₁ – koeficijent okoline	1	
Prihvaćena učestalost izravnih udara: $N_c = 5,5 * 10^{(-3)} / C$		0,022
$C = C_1 * C_2 * C_3 * C_4 * C_5$		0,25
C ₂ – koeficijent strukture građevine	1	
C ₃ – koeficijent strukture sadržaja okoline	0,5	
C ₄ – koeficijent strukture korištenja	0,5	
C ₅ – koeficijent posljedica	1	
Kada je $N_d < N_c$ zaštita od munje nije potrebna		$N_d < N_c$
Kada je $N_d \geq N_c$ zaštita od munje je nužna i efikasnost zaštite od munje "E" iznosi: $E \geq 1 - N_c / N_d$		
ZAKLJUČAK:	ZAŠTITA OD MUNJE NIJE POTREBNA	
ZAŠTITNI NIVO LPSa:		

Crpna stanica Kuštani

Ulazni podaci opis	Ulazni podaci veličine	Rezultat
Ag – Odgovarajuća ekvivalentna izložena površina građevine: $Ag = L * l + 6 * H * (L + l) + 9 * \pi * H^2$		11,94
L = dužina objekta (m)	2,3	
l = širina objekta (m)	2,3	
H = visina objekta (m)	0,2	
Očekivana učestalost izravnih udara: $N_d = N_{gmax} * Ag * 10^{(-6)} * C_1 / god$		0,000032
$N_{gmax} = 0,04 * N_k^{1,25}$ N _{gmax} – srednja godišnja gustoća munja u području u kojem je građevina smještena		2,69
N _k – broj grmljavinskih dana u godini (prema izokerauničkoj karti Hrvatske)	29	
C ₁ – koeficijent okoline	1	
Prihvaćena učestalost izravnih udara: $N_c = 5,5 * 10^{(-3)} / C$		0,022
$C = C_1 * C_2 * C_3 * C_4 * C_5$		0,25
C ₂ – koeficijent strukture građevine	1	
C ₃ – koeficijent strukture sadržaja okoline	0,5	
C ₄ – koeficijent strukture korištenja	0,5	
C ₅ – koeficijent posljedica	1	
Kada je $N_d < N_c$ zaštita od munje nije potrebna		$N_d < N_c$
Kada je $N_d \geq N_c$ zaštita od munje je nužna i efikasnost zaštite od munje "E" iznosi: $E \geq 1 - N_c / N_d$		
ZAKLJUČAK:	ZAŠTITA OD MUNJE NIJE POTREBNA	
ZAŠTITNI NIVO LPSa:		

Precrpnna stanica Kendelovac

Ulazni podaci opis	Ulazni podaci veličine	Rezultat
Ag – Odgovarajuća ekvivalentna izložena površina građevine: $Ag = L * l + 6 * H * (L + l) + 9 * \pi * H^2$		10,58
L = dužina objekta (m)	2,1	
l = širina objekta (m)	2,1	
H = visina objekta (m)	0,2	
Očekivana učestalost izravnih udara: $N_d = N_{gmax} * Ag * 10^{(-6)} * C_1 / god$		0,000028
$N_{gmax} = 0,04 * N_k^{1,25}$ N _{gmax} – srednja godišnja gustoća munja u području u kojem je građevina smještena		2,69
N _k – broj grmljavinskih dana u godini (prema izokerauničkoj karti Hrvatske)	29	
C ₁ – koeficijent okoline	1	
Prihvaćena učestalost izravnih udara: $N_c = 5,5 * 10^{(-3)} / C$		0,022
$C = C_1 * C_2 * C_3 * C_4 * C_5$		0,25
C ₂ – koeficijent strukture građevine	1	
C ₃ – koeficijent strukture sadržaja okoline	0,5	
C ₄ – koeficijent strukture korištenja	0,5	
C ₅ – koeficijent posljedica	1	
Kada je $N_d < N_c$ zaštita od munje nije potrebna		$N_d < N_c$
Kada je $N_d \geq N_c$ zaštita od munje je nužna i efikasnost zaštite od munje "E" iznosi: $E \geq 1 - N_c / N_d$		
ZAKLJUČAK:	ZAŠTITA OD MUNJE NIJE POTREBNA	
ZAŠTITNI NIVO LPSa:		

Projektant:

(Tomislav Ivanek, dipl.ing.el.)

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

04. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

04.01 Opće odredbe osiguranja kvalitete

Izvođač je dužan izvesti sve radove prema tehničkim rješenjima danim u ovom projektu uz ugradnju elektrotehničkih proizvoda koji ispunjavaju zahtjeve prema tehničkoj uputi za izvedbu, ugradnju i uporabu tih proizvoda, važećim propisima i normama.

Ukoliko izvođač uoči nedostatke u projektu koji bi mogli ugroziti sigurnost objekta, živote i zdravlje ljudi, promet ili susjedne objekte treba upozoriti investitora, te uz suglasnost nadzornog inženjera i projektanta dogovoriti potrebne radove ili eventualne izmjene.

Tijekom izgradnje objekta (nabava opreme, izgradnja, puštanje u pogon) vrše se kontrole, ispitivanja i mjerenja kako bi se dokazala kakvoća ugrađenih elemenata, odnosno izvedenih radova.

Svaki od proizvođača opreme ili izvođača radova prema ovom projektu dužan je djelotvorno primijeniti navedeni program kontrole i osiguranja kvalitete za svoj ugovoreni opseg postrojenja, opreme ili radova.

Izvođač kod preuzimanja proizvoda za električne instalacije, a nadzorni inženjer prije početka izvođenja električne instalacije mora utvrditi jesu li:

- proizvodi svojom kvalitetom i tehničkim karakteristikama sukladni svojstvima i podacima određenim glavnim elektrotehničkim projektom
(ako u toku izvođenja izvođač radova ne može nabaviti određeni proizvod za električne instalacije, može izvršiti odgovarajuću zamjenu, s tim da novi proizvod ne smije biti lošiji po kvaliteti i tehničkim karakteristikama od predviđenog projektom i uz pismeno odobrenje projektanta)
- proizvodi isporučeni s oznakom sukladnosti i imaju li isprave o sukladnosti
- proizvodi isporučeni s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu na hrvatskom jeziku

Kvalitetu svih radova koji se naknadno ne mogu prekontrolirati izvođač je dužan konstatirati, a nadzorni inženjer ovjeriti u građevinskom dnevniku.

Sve provedene provjere i ispitivanja dijelova električne instalacije tijekom građenja treba dokumentirati zapisom u građevinski dnevnik.

04.02 Program osiguranja kvalitete

Sastavni dio programa osiguranja kvalitete, koji opisuje sustav osiguranja kvalitete je: tehnička, proizvodna i montažna dokumentacija, interne upute, postupci, tehnološki postupci, planovi, specifikacije itd. svakog izvođača za svoj opseg isporuke.

Gore navedena dokumentacija služi isključivo za internu uporabu. Naručitelju se može omogućiti uvid u sadržaj na njegov zahtjev.

Tablica 4. Elektro oprema sa svojstvima koji se moraju kontrolirati i načinom kontrole prije ugradnje

KONTROLA	NAČIN KONTROLE	VRIJEME VRŠENJA KONTROLE
Projektna rješenja sa zahtjevima	Vizualno: -provjeriti da li su projektna rješenja u skladu sa zahtjevima	Kod predaje projekata
Specifikacija	Vizualno: -provjeriti usklađenost specifikacije prema projektnoj dokumentaciji	Kod naručivanja
Pakiranje	Vizualno: -kvaliteta pakiranja -oštećenja	Kod isporuke
Dokumentacija	Vizualno: -provjeriti kompletnu dokumentaciju: o nacrt o sheme o uputstva za ugradnju o uputstva za uporabu o ateste i certifikate	Kod isporuke
Uređaji/oprema postrojenja sa svom spojom i montažnom opremom	Vizualno: -provjeriti usklađenost dokumentacije za naručivanje i same isporučene opreme sa dokumentacijom -provjeriti oštećenja -provjeriti dimenzije -provjeriti težinu -provjeriti kompletnost montažnog i spojnog pribora	Kod isporuke

Tablica 5. Elektro oprema sa svojstvima koji se moraju kontrolirati i načinom kontrole nakon ugradnje

KONTROLA	NAČIN KONTROLE
Oštećenosti	Vizualno
Nosača	Vizualno
Razmaka od zida i susjedne opreme	Vizualno i mjerenjem
Povezanosti sa uzemljenjem	Vizualno i mjerenjem
Spojevi kabelima i ostalom instalacijom	Vizualno i mjerenjem
Pristupačnost za operatera	Vizualno
Zaštićenost postrojenja pregradama i natpisima upozorenja	Vizualno
Opći dojam o kvaliteti ugradnje	Vizualno

04.03 Preuzimanje opreme i puštanje građevine u upotrebu

Prije isporuke projektirane opreme potrebno je dostaviti potvrde o kvaliteti isporučene opreme, odnosno ateste i ispitne izvještaje pojedinačnih ispitivanja, kojima se dokazuje da je oprema izrađena i ispitana u skladu s važećim standardima.

Nakon izgradnje, a prije stavljanja građevine u uporabu, izvođač je dužan obaviti propisana ispitivanja i mjerenja te o svakom izdati protokole i ispitne listove.

Korisnik je, nakon preuzimanja građevine i pripadnih instalacija, dužan odrediti odgovornu stručnu osobu koja će dalje brinuti za ispravnost, funkcionalnost, sigurnost i održavanje instalacija i uređaja, te voditi brigu o periodičnim ispitivanjima i mjerenjima.

Svu dotrajalu i neispravnu električnu opremu, dijelove električne opreme ili instalacije nakon zamjene, odnosno uklanjanja treba propisno zbrinuti na za to predviđena odlagališta.

04.04 Projektirani vijek ugrađene elektro-opreme i uvjeti održavanja

04.04.01 Projektirani vijek elektro opreme

Projektirani vijek određenih cjelina elektro opreme:

- kabeli i kabelski pribor 30 godina,
- elektro ormari s ugrađenom opremom 10 godina – proizvođač propisuje održavanje s uputama,
- vanjska oprema 5-10 godina – proizvođač propisuje održavanje s uputama,
- ostala elektro oprema 5 godina – proizvođač propisuje održavanje s uputama.

Postrojenje se mora nadgledati i kontrolirati kontinuirano u radu, a u sklopu održavanja obnavljati. Nedostaci se, ovisno o vrsti, opsegu i "težini", otklanjaju odmah ili tijekom remonta, po propisanoj proceduri, a pisana se izvješća arhiviraju. Detaljna kontrola mora se provesti minimalno jednom godišnje.

04.04.02 Održavanje

U nakani zadržavanja postignute kvalitete, a s ciljem zadovoljenja sigurnosti i pouzdanosti pogona, Investitor je obvezan izraditi i provoditi program održavanja građevine tijekom njenog korištenja.

Prilikom izrade programa održavanja treba poštovati uputstva proizvođača opreme, te zahtjeve tehničkih propisa i normi, koji definiraju određene obveze Investitora u pogledu periodičnosti i opsega pregleda, servis, ispitivanja i mjerenja.

Tijekom redovnog održavanja treba provesti kontrolu:

- a) pouzdanosti - jednom godišnje, posebno sustava za isključivanje u slučaju nužde i sigurnosnih sustava na svakom uređaju;
- b) mehaničke otpornosti - jednom u dvije godine;
- c) antikorozivne zaštite - jednom godišnje.

Najmanje jednom mjesečno treba izvršiti preventivni i servisni pregled postrojenja i poduzeti mjere za otklanjanje uočenih grešaka i nedostataka.

Najmanje dva puta godišnje treba izvršiti funkcionalno ispitivnje cijelog postrojenja te izvršiti popravak ili zamjenu neispravnih dijelova ili uređenja

Smjernice i osnove za planiranje kao i radovi i rokovi uz redovno održavnje elektroenergetskih postrojenja definirani su Pravilnikom o održavanju elektroenergetskih postrojenja, HEP Vjesnik, Bilten br.263, 2012.

Projektant:

(Tomislav Ivanek, dipl.ing.el.)

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

05. ZAŠTITA NA RADU

05.01. Općenito

Pravila i mjere sigurnosti pri radu na izgradnji i tokom rada elektroenergetskog postrojenja napisane su u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu (NN br. 71/2014, 118/2014, 154/2014, 94/18, 96/18).

Ova pravila se moraju obvezno primjenjivati pri radu na ovom objektu, a radi zaštite života i zdravlja osoba koje se nalaze ili koje rade na ovom objektu i radi sprječavanja nezgoda pri radu te oštećenja objekta. Sve osobe koje rade na izgradnji ili održavanju ovog objekta obvezne su pridržavati se ovih pravila.

05.02. Uvjeti za rad

Radovi na elektroenergetskom postrojenju spadaju u kategoriju poslova s posebnim uvjetima rada.

Na elektroenergetskim postrojenjima radovima mogu rukovoditi ili samostalno izvoditi radove samo osobe koje ispunjavaju uvjet:

1. stručne sposobnosti,
2. osposobljenosti za siguran rad,
3. zdravstvene i tjelesne sposobnosti,
4. poznavanje tehničke regulative,
5. poznavanje posebnih uvjeta propisanih posebnim zakonima i pravilnicima

U slučaju nepredviđenih i neočekivanih opasnosti ili posebnih i izvanrednih okolnosti koje onemogućavaju izvođenje rada na siguran način, odnosno ugrožavaju ili mogu ugroziti živote ili zdravlje djelatnika, rukovoditelj radova je dužan prekinuti radove ili poduzeti potrebne zaštitne mjere.

Svaki radnik je dužan upozoriti svog neposrednog rukovoditelja na svaku nepredviđenu i neočekivanu opasnost, kao i na svaku uočenu nepravilnost i nedostatak na elektroenergetskom postrojenju.

Radovi na objektima nisu dopušteni pri nevremenu praćenom atmosferskim pražnjenjem koje se može prenijeti na mjesto rada. Odluku o prekidu radova donosi rukovoditelj radova.

05.03. Opasnosti

Pored uobičajenih opasnosti na koje nailazimo u zatvorenim i otvorenim građevinama, u trafostanici ili rasklopnici u procesu rada mogu se pojaviti opasnosti uzrokovane djelovanjem električne struje visokog ili niskog napona. Efekti djelovanja električne struje na čovjeka su opasni po život i mogu se podijeliti na opasnosti od:

- električnog udara,
- požara,
- eksplozije.

Električni udar može nastati uslijed sljedećih pojava:

- kratki spoj
- preopterećenje
- previsoki napon dodira
- slučajni dodir dijelova pod naponom.

Pri izradi ove projektne dokumentacije poštovani su opći zahtjevi pravila zaštite na radu, za osiguranje od udara električne struje i sprečavanja nastanka požara. Opterećenja električne opreme i vodova su u granicama nazivnih vrijednosti. Kod dimenzioniranja električne opreme i vodova su uzeta u obzir i električna, toplinska i mehanička naprezanja u trajnom pogonu i u kratkom spoju, te utjecaj okoline i zadovoljavanje funkcionalnih uvjeta uporabe.

05.04. Podjela elektroenergetskih postrojenja u zone opasnosti

Glede stupnja opasnosti od električne struje, a u cilju reguliranja bezopasnog ulaska, kretanja i rada u elektroenergetskom postrojenju, određuju se tri zone i to:

- I zona - zona slobodnog kretanja;
- II zona - zona posluživanja;
- III zona - zona opasnosti.

I zona (zona slobodnog kretanja) je zona, odnosno prostor u kojem nisu potrebna posebna upozorenja i uputstva o ponašanju, niti zaštitne mjere, te u kojem djelatnici svojim nesmotrenim postupcima ne mogu doći u blizinu dijelova pod naponom, odnosno prouzročiti opasnost za osoblje i elektroenergetsko postrojenje. U ovu zonu je dopušten ulazak, kretanje i rad svim djelatnicima s određenim radnim zadatkom. U I zonu spadaju:

- sve pogonske prostorije s neelektričnim postrojenjima,
- pomoćne prostorije,
- ostali prostor izvan ograđenog prostora u kojem su dijelovi elektroenergetskog postrojenja pod naponom.

II zona (zona posluživanja) je zona, odnosno prostor u kojem postoji opasnost od električne struje. U ovu zonu je dopušten ulazak, kretanje i rad samo osobama sa ovlaštenjem i potrebnim dokumentima za ulazak u zonu II. U II zonu spadaju:

- kabelski prohodi, hodnici i kabelski kanali,

- električne komandne prostorije,
- prostorije za smještaj relejne i informatičke opreme, akubaterija, kompresora, agregata vlastite potrošnje, uređaja energetske elektronike i slični prostori unutar elektroenergetskih objekata,
- komandni i relejni ormari,
- poslužni putovi, hodnici i prolazi u elektroenergetskim postrojenjima,
- prostor ispod neograđenih dijelova elektroenergetskog postrojenja pod naponom na određenom prostoru, čije su noseće uzemljene konstrukcije nalaze na visini najmanje 2,5 m iznad poslužne površine,
- dio transformatorske komore, odnosno prostor oko transformatora gdje su dijelovi pod naponom izvan zone dohvata rukom uvećan za sigurnosne razmake, ili na visinama kao u prethodna dva stavka,
- prostor ispred neograđenih dijelova elektroenergetskog postrojenja pod naponom na udaljenosti 1,25 m uvećan za sigurnosni razmak.

III zona (zona opasnosti) je zona, odnosno prostor oko dijelova elektroenergetskog postrojenja pod naponom na udaljenosti manjoj od sigurnosnog razmaka. U ovoj zoni prijeti opasnost od električne struje tako da je ulazak ili prodor u nju dopušten isključivo kod **radova u beznaponskom stanju**, nakon osiguranja uvjeta rada, osobama sa ovlaštenjem i potrebnim dokumentima za ulazak u zonu III. U III zonu spadaju:

- prostor unutar visokonaponskih dijelova ćelije,
- prostor oko neograđenih dijelova elektroenergetskog postrojenja pod naponom (priključci aparata i transformatora, neizolirani spojni vodovi, niskonaponski razvodi i sl.) na udaljenosti manjoj od sigurnosnog razmaka.

Sigurnosni razmaci su dati u Prilogu 4. Pravilnika o zaštiti na radu HEP-a "Pravila i mjere sigurnosti pri radu na elektroenergetskim postrojenjima distribucije električne energije" koji je objavljen u Biltenu Vjesnika Hrvatske elektroprivrede broj 41 od 20. listopada 1994. godine.

05.05. Tehnička rješenja koja doprinose sigurnosti

05.05.01. Zaštita radnog mjesta

Elementi za upravljanje, tipkala i sklopke, su na dohvatu ruke i zaštićeni su od svih opisanih opasnosti.

Projektnim rješenjem svako radno mjesto je dobro osvijetljeno. Razmještaj opreme osigurava jednostavan izlaz.

Kako kvarovi u postrojenjima izazivaju dodatna mehanička, toplinska i električna naprezanja proračunom je provjerena ugrađena oprema i u granicama je dozvoljenih veličina potrebnih za zaštitu ljudi. Energetski strujni krugovi (energetska polja) opremljeni su rastavnim aparatima (prekidačima) za sigurno isključenje dijelova pod naponom.

Strujni krugovi upravljanja i signalizacije (pomoćni napon) mogu se isključiti preko ugrađenih osigurača ili automatskih sklopki. Uređaji signalizacije pokazuju položaj sklopnog

aparata. Dakle određenim je manipulacijama omogućena priprema radnog mjesta za siguran rad u dijelovima postrojenja.

05.05.02. Zaštita od slučajnog napona dodira

Pristup uređajima upravljanja je dovoljno velik i nisu potrebna nikakva zaštitna sredstva.

05.05.03. Zaštita od previsokog napona dodira i koraka

Zaštita od previsokog napona dodira i koraka projektirana je sustavom zaštitnog uzemljenja TT/C-S uz automatsko isklapanje napajanja u slučaju pojave greške. Svi metalni dijelovi aparata i čeličnih konstrukcija spojeni su na zajednički uzemljivač. Naponi dodira i koraka nalaze se unutar dozvoljenih granica, a što će trebati potvrditi mjerenjem.

Pored poduzetih mjera zaštite u postrojenju, preporučuje se uporaba osobnih zaštitnih sredstava kod direktnih manipulacija (npr. gumena obuća, gumene rukavice, zaštitni tepih itd.). Osobna zaštitna sredstva trebaju biti sastavni dio opreme postrojenja.

Zaštita je također izvedena izjednačavanjem potencijala spajanjem svih metalnih dijelova na zaštitno uzemljenje.

05.05.04. Mehanička zaštita

Naprezanja (naponska, strujna i mehanička) u NN postrojenjima proračunom su kontrolirana i manja su od dopuštenih za odabrane aparate.

05.05.05. Termička zaštita

Termička naprezanja aparata i materijala su računski kontrolirana i niža su od dozvoljenih. Materijali od kojih su izrađeni aparati i upotrijebljeni materijali za izgradnju postrojenja su negorivi i samogasivi.

05.05.06. Prenaponska zaštita

U NN razvodnom ormaru crpne stanice ugrađuje se odvodnik prenapona na priključku napojnog kabela.

05.05.07. Kratkospojna zaštita i zaštita od preopterećenja

Priključak na vanjsku mrežu štićen je kratkospojnom zaštitom i zaštitom od preopterećenja. Svi strujni krugovi štićeni su kratkospojnom zaštitom i zaštitom od preopterećenja, a utičnica u ormaru dodatno diferencijalnom zaštitom.

Trajanje kvara svedeno je na minimum, nakon čega se isključuje energetska strujni krug čime se otklanjaju posljedice od razaranja opreme. Odabrana oprema dimenzionirana je na naprezanja koja se javljaju uslijed kratkog spoja.

Pomoćni strujni krugovi također su štićeni odgovarajućim zaštitnim sklopovima, koji štite strujne krugove od kratkih spojeva

05.05.08. Obilježavanje postrojenja

Na uočljivom i pristupačnom mjestu treba postaviti jednopolne sheme, tablicu s pet pravila za siguran rad, te upute za pružanje prve pomoći.

Elementi upravljanja na ormarima imaju natpisnu pločicu s oznakom elemenata i funkcije prema tehničkoj dokumentaciji. Niskonaponski izvodi su također opremljeni odgovarajućim natpisnim pločicama.

Radovi u postrojenjima (pogon i revizija) zahtijevaju odgovarajuće pločice upozorenja koje se povremeno upotrebljavaju i trebaju biti na raspolaganju s ostalim osnovnim sredstvima.

05.05.09. Pomoćna sredstva za rad

U pomoćna sredstva za rad kod održavanja postrojenja spadaju:

- ispitivači (detektori) napona 0.4 kV,
- uzemljivači i kratkospojnici za napon 0.4 kV,
- radionički alat (ključevi, kliješta i dr.),
- pribor za čišćenje prostorija,
- džepna baterijska lampa.

05.06 Pravila za siguran rad

Imajući u vidu potrebne zahtjeve pogona (održavanje, reviziju i remont) i prisutne opasnosti tehnološkog procesa, izrađena tehnička dokumentacija sadrži tehnička rješenja za izgradnju i pogon postrojenja za primjenu pravila zaštite na radu.

Sa stanovišta sigurnosti radove u postrojenju možemo podijeliti na:

- pregled i kontrola
- pogonske manipulacije,
- radovi prilikom održavanja, revizije i remonta.

05.06.01. Pregled i kontrola

Pregled i kontrola dozvoljena je ako se približavanjem dijelovima pod naponom ostane u granicama dozvoljene, odnosno bezopasne udaljenosti, u skladu s važećim tehničkim propisima.

05.06.02. Pogonske manipulacije

Prilikom upravljanja sa NN sklopnim uređajima nije potrebna upotreba osobnih zaštitnih sredstava.

Tehničke karakteristike projektiranih sklopnih uređaja zadovoljavaju uvjete pogonskih stanja, kao i kratkotrajna strujna i naponska naprezanja

05.06.03. Radovi prilikom održavanja i remonta

Potrebni radovi u zoni opasnosti izvode se u beznaponskom stanju i uz obavezno osiguranje mjesta rada uz primjenu pet pravila sigurnosti za rad na elektroenergetskim postrojenjima:

- iskllopiti i vidljivo odvojiti od napona,
- spriječiti ponovno uključivanje,
- utvrditi beznaponsko stanje,
- izvršiti uzemljivanje i kratko spajanje,
- izvršiti ograđivanje mjesta rada od dijelova pod naponom.

Isključivanje se vrši vidljivim odvajanjem od napona tamo gdje to dozvoljava izvedba postrojenja.

05.06.04. Sprečavanje ponovnog uključjenja

Na upravljačkim elementima mora se postaviti tipska pločica upozorenja s natpisom "NE UKAPČAJ" i isključiti djelovanje automatskog uključjenja. Ova pločica znači zabranu ukapčanja za vrijeme izvođenja remontnih radova ili popravaka

05.06.05. Utvrđivanje beznaponskog stanja

Beznaponsko stanje utvrđuje rukovoditelj radova sa odgovarajućim indikatorom napona čija se ispravnost kontrolira prije upotrebe.

05.05.06. Uzemljivanje

Kao mjera sigurnosti za sprečavanje pojave opasnih napona na mjestu rada u slučaju nehotičnog stavljanja mjesta rada pod napon, ili uslijed pojave elektrostatičkog ili induciranog napona primjenjuje se uzemljenje. Uzemljenje isključenog dijela vrši se zemljospojnikom u pripadajućem polju ili privremenim uzemljivačima. Uzemljenje treba izvršiti što bliže mjestu rada i to na svim stranama s kojih bi mjesto rada moglo doći pod napon.

Izvršiti ograđivanje mjesta rada od dijelova pod naponom - kad se susjedni dijelovi električnog postrojenja nalaze u takvoj blizini radnog mjesta da prijeti opasnost od slučajnog dodira, a ne mogu se zbog bilo kojeg razloga isključiti, treba između radnog mjesta i dijelova pod naponom postaviti zaštitne ograde, tj. treba izvršiti ograđivanje mjesta rada.

Kod izvođenja radova u blizini napona potrebno je sve radnika upozoriti na dijelove koji se nalaze pod naponom i točno odrediti opseg rada i područja kretanja.

05.07 Primjena ostalih pravila zaštite na radu

Na vratima NN razdjelnika treba postaviti natpis za upozorenje na opasnost od visokog napona i el. struje.

Unutar NN razdjelnika postavlja se shema postrojenja, tablica s pet pravila za siguran rad, te upute za pružanje prve pomoći.

Niskonaponski izvodi su opremljeni natpisnim pločicama.

Projektant:

(Tomislav Ivanek, dipl.ing.el.)

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

06. ZAŠTITA OD POŽARA

06.01. Prikaz projektom datih tehničkih rješenja kojima se osigurava primjena propisanih mjera zaštite od požara

06.01.01. Opće opasnosti od požara

Uzroci požara u promatranim prostorima mogu biti različiti. Požar može biti uzrokovan tehnološkim procesom odnosno radom ugrađene opreme, npr. samozapaljenjem ili gorenjem dijelova elektroopreme (sklopni aparati, kabeli s PVC izolacijom) tijekom pogona uslijed njihovog pregrijavanja ili nastanka električnog luka tijekom kratkih spojeva, može biti uzrokovan nemarom, nehatom ili namjerom da se izazove šteta na građevini (eksplozija, podmetanje požara), mehaničkim djelovanjem izvana (udar vozila u građevinu) te nedostacima građevinske izvedbe.

06.01.02 Osnovna koncepcija mjera zaštite od požara

U tehničkoj dokumentaciji su predviđene slijedeće mjere za sprečavanje navedenih opasnosti od požara:

- Oprema i vodovi pravilno su odabrani - dimenzionirani, što je dokazano proračunima.
- Oprema je predviđena za smještaj u kućištu od lima, te je onemogućeno nastajanje požara uslijed eventualne pojave iskre.
- Sprečavanje pregrijavanja svih uređaja, vodova i opreme osigurano je korištenjem opreme u okviru nazivnih vrijednosti sa osiguračima za slučaj preopterećenja ili kratkog spoja (iskapčanje u svim dijelovima postrojenja).
- Opasnosti od požara u postrojenju nastale kao posljedica prenapona, spriječene su ugradnjom odvodnika prenapona.
- Osobe koje će rukovati i održavati postrojenje moraju biti obučene za siguran rad i prilikom rada koristiti osobna zaštitna sredstva.
- Stručne osobe koje će rukovati i održavati postrojenje moraju biti obučene opremljene zaštitnim sredstvima i aparatima za gašenje požara.

Projektant:

(Tomislav Ivanek, dipl.ing.el.)

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

07. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE GRAĐEVNIM OTPADOM

07.01. Posebni tehnički uvjeti gradnje

Ovi tehnički uvjeti su sastavni dio ovog projekta i obvezni su za izvođača.

Radovi se izvode u svemu prema tekstualnom i grafičkom dijelu ovog projekta i na osnovu važećih tehničkih propisa za danu vrstu instalacija i postrojenja.

Izmjene i odstupanja, koja bitno utiču na dano rješenje su dozvoljene samo uz suglasnost projektanta.

Prije početka radova izvoditelj je dužan proučiti projektnu dokumentaciju te je usporediti sa stanjem i situacijom na građevini. Ukoliko se ustanovi da se radovi ne mogu iz bilo kojeg razloga izvesti po dokumentaciji treba dogovoriti izmjene uz suglasnost projektanta i Investitora te njegovog nadzornog inženjera.

Svi zahtjevi i primjedbe, kako od strane nadzornog inženjera, tako i od strane izvođača, moraju se obavljati upisivanjem u dnevnik.

U toku izvođenja radova, izvođač je dužan nastale izmjene i odstupanja unijeti u projekt i grafički prikazati crvenom bojom.

Materijal koji se ugrađuje mora biti odgovarajuće kvalitete i odgovarati važećim normama. Ugrađena oprema mora imati ateste. Ako tijekom izvođenja izvoditelj radova dokumentira da ne može nabaviti određeni materijal može se izvršiti odgovarajuća zamjena, s tim da novi materijal ne smije biti lošiji po kvaliteti i tehničkim karakteristikama od materijala predviđenog projektom.

Za vrijeme izvođenja radova, izvođač je dužan voditi dnevnik sa svim podacima koje ovakav dnevnik predviđa.

Pri izvođenju radova mora se obratiti naročita pažnja da se postojeće instalacije ne oštete. Ukoliko dođe do oštećenja, izvođač je dužan otkloniti ih o svom trošku. Kod bušenja stupova ili nosivih greda obavezno prije bušenja konzultirati građevinskog nadzornog inženjera.

Sve što nije obuhvaćeno u ovom glavnom projektu i tehničkim uvjetima, izvođač je dužan uraditi u svemu prema postojećim važećim propisima za izvođenje ovih vrsta radova.

Izvoditelj radova mora obavezno koordinirati s ostalim izvođačima radova (građevinskih radova, strojarskih instalacija i dr.)

Dužnost izvoditelja radova je po završetku montaže ispitati instalaciju kako u pogledu mjerenja tako i u pogledu potpune funkcionalnosti objekta i uređaja kao cjeline. Sve uočene nedostatke potrebno je otkloniti prije predaje instalacije na upotrebu investitoru.

Instalacija se može predati investitoru na upotrebu tek po otklanjanju svih nedostataka i izvršenog tehničkog pregleda. Instalacija se mora u redovitim razmacima pregledati i u koliko se uoče nedostatci isti se moraju odmah otkloniti.

Po završetku radova izvođač je dužan investitoru predati projekt izvedenog stanja.

Vodove u instalaciji treba polagati vertikalno i horizontalno. Samo u iznimnim slučajevima dozvoljava se i koso polaganje vodova. Spajanje i razdvajanje vodiča smije se vršiti samo u razvodnim kutijama pomoću stezaljki da bi se osigurao trajan, siguran i zaštićen spoj.

Križanje i paralelno vođenje elektroenergetskih i signalnih vodova treba po pravilu izbjegavati. Ukoliko se križanje ne može izbjeći treba ih izvesti pod pravim kutem s razmakom između kabela od najmanje 2 cm. Ako se ni ovaj razmak ne može postići treba između njih staviti izolacijsku podlogu debljine najmanje 3 mm. Kod paralelnog vođenja istih minimalno rastojanje između istih mora biti 20 cm.

Instalacija uzemljenja mora se izvoditi prema važećim Tehničkim propisima za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08).

Vodovi sustava zaštite od djelovanja munje (gromobranske instalacije) moraju biti položeni i zaštićeni tako da nisu izloženi mehaničkom oštećenju. Spojevi moraju imati dobru galvansku i mehaničku vezu.

Sve međusobne spojeve kao i spojeve s metalnim dijelovima građevine izvesti standardnim elementima sustava zaštite od djelovanja munje prema HRN. Spojevi izvedeni varenjem moraju biti zaštićeni odgovarajućim zaštitnim premazom, a spojeve u zemlji premazati vrelim bitumenom.

Vodovi moraju biti izvedeno od što dužih cijelih komada, sa što manje spojeva, a osobito stezaljki.

Odvodi moraju uspostaviti najkraću moguću vezu s uzemljivačem, po mogućnosti vertikalno bez promjene smjera, te moraju biti postavljeni što dalje od prozora, vrata, električnih instalacija i onih metalnih masa koje nisu priključene na sustav zaštite od udara munje.

Pri polaganju vodova nužno je nastojati izvoditi koljena sa radijusom savijanja ne manjim od 200 mm. Da bi se izbjegao efekt elektrodinamičkih sila pri eventualnom atmosferskom pražnjenju voditi računa o tome da promjena pravca voda ne smije biti veća od 90°.

Ako se u objektu nalaze veće metalne mase iste treba povezati s instalacijom uzemljenja.

Izjednačavanje potencijala se smatra dobro provedenim ako se mjerenjem otpora između zaštitnog kontakta električne instalacije i metalnih dijelova ostalih instalacija dobije vrijednost manja od 2Ω .

Za sve uvjete koji nisu ovdje navedeni važe opći propisi za izgradnju i rad ovakvih instalacija, kao i opće mjere sigurnosti i zaštite osoblja na radu.

Svi posebni uvjeti moraju se regulirati Ugovorom.

Investitor je obavezan tijekom čitave izgradnje građevine osigurati stručni nadzor nad izvođenjem radova.

07.02. Gospodarenje građevnim otpadom

Kod polaganja električnih instalacija unutar građevine svakodnevno treba gradilište očistiti od otpadnog materijala, lomljene cigle, betona te ostatka vodiča i izolacije istih.

Nakon završenih radova, a prije tehničkoga pregleda gradilište treba potpuno očistiti od otpadnog materijala, te ga odvesti na gradsku deponiju otpada, a sav korišteni radni pojase urediti, tj. dovesti u prvobitno stanje.

Travnate površine isplanirati i posijati travom, višak zemlje odvesti na deponiju.

Tijekom eksploatacije električnih instalacija ne smiju postojati nikakvi električni efekti koji bi mogli negativno utjecati na okoliš.

Svu dotrajalu i neispravnu električnu opremu, dijelove električne opreme ili instalacije nakon zamjene odnosno uklanjanja, a koje bi mogle štetno djelovati na okoliš zbog sadržaja štetnih tvari (živa, olovo i sl.), ne smije se bacati na deponiju, već ih treba propisno zbrinuti na za to posebno predviđena odlagališta

Projektant:

(Tomislav Ivanek, dipl.ing.el.)

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

08. TROŠKOVNIK

08.01. Procijenjeni troškovi izvođenja električnih instalacija

Procijenjeni troškovi izvođenja svih električnih instalacija na dvije crpne stanice i jednoj precrpnoj stanici iznose 350.000,00 kn (cijena bez PDV-a).

Napomena:

Ova cijena služi isključivo kao orijentacija za procjenu ukupne investicije. Cijene radova ovise o trenutnim tržišnim kretanjima, tehnologiji i opremi kod izvođenja, te se ne mogu uzimati kao usporedna vrijednost suprotstavljena ponudi izvođitelja.

08.02. Troškovnik

(16 stranica)

Troškovnik elektroopreme i radova

SPECIFIKACIJA MATERIJALA S TROŠKOVNIKOM

NAPUTAK:

- Cijena za svaku točku ovog troškovnika mora obuhvatiti dobavu, montažu, spajanje, po potrebi uzemljenje, te dovođenje u stanje potpune funkcionalnosti.
- U cijenu također uračunati sav potreban spojni, montažni, pridržni i ostali materijal potreban za potpuno funkcioniranje.
- Radeći ponudu obavezno pročitati tehnički opis i pregledati nacрте, te tražiti pojašnjenje prije zaključivanja ponude.
- Za sve eventualne primjedbe u pogledu izvođenja i troškovnika, obratiti se prije davanja ponude projektantu.
- Izvođač je dužan uskladiti projektnu dokumentaciju sa stvarno izvedenim stanjem, te istu s izmjenama isporučiti investitoru u 1 primjerku.
- Sječenje kabela izvesti na licu mjesta nakon izmjerene stvarne dužine trase (posebno se to odnosi na kabele većih presjeka).
- Ponuđač radova mora ponuditi sve stavke iz ovog troškovnika. Ukoliko neke od stavki ne nudi ili predlaže alternativu, to u svojoj ponudi mora posebno naglasiti.
- Oznake razdjelnika izvesti na plastičnoj graviranoj pločici, kao i sve natpise na vratima.
- Sve kabele označiti plastičnim pločicama na oba kraja.
- Ponudenom cijenom pojedine stavke obuhvatiti odvoz viška materijala, ambalaže u kojoj je oprema zapakirana, i svog ostalog sličnog materijala koji se isporučuje sa opremom a nije sastavni dio isporučene opreme, te zbrinjavanje takvog materijala na propisani način.

**08.02.01. CRPNA STANICA MARKOVAC
KRIŽEVAČKI**

08.02.01.01. GLAVNI RAZVODNI ORMAR +ROCSM

	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
Dobava, postava i spajanje samostojećeg poliesterskog ormara dimenzija cca. 1000×1000×300mm zaštite IP55. Ormar je UV stabilan, s dvostrukim vratima, uvod kabela s donje strane ormara. Dolazi u kompletu s postoljem i svom potrebnom opremom za montažu. Prema jednopolnoj shemi u ormar ugraditi sljedeću opremu:				
	kpl	1		0,00
- džep za dokumentaciju	kom	1		0,00
- servisna utičnica za ugradnju na din šinu	kom	1		0,00
- ventilator protoka 85m³ komplet sa izlaznom rešetkom	kom	1		0,00
- termostat za ventilator	kom	1		0,00
- grijač snage 50W	kom	1		0,00
- termostat za grijač	kom	1		0,00
- trolepolni zaštitni prekidač 25A, 400V, 10kA s naponskim okidačem 230VAC i pomoćnim kontaktima za signalizaciju stanja prekidača	kom	1		0,00
- četveropolna teretna sklopka 1-0-2, 32A s pomoćnim kontaktima za signalizaciju stanja sklopke	kom	1		0,00
- Voltmetar s integriranom preklopkom za ugradnji na unutarnja vrata ormara, 72x72mm, 500 VAC	kom	1		0,00
- Ampermetar za ugradnji na unutarnja vrata ormara, 72x72mm, 25 A AC, direktno	kom	1		0,00
- četveropolni nosač cilindričnog niskonaponskog osigurača 14x54mm	kom	1		0,00
- cilindrični niskonaponski osigurač 40AgG, 14x54mm	kom	4		0,00
- četveropolni odvodnik prenapona 40kA	kom	1		0,00
- tipkalo za isklup u nuždi 1NC+1NO, otpuštanje zakretom	kom	1		0,00
- sklopka za vrata 1NC+1NO	kom	1		0,00
- kontrolnik napona sa dva preklopna kontakata	kom	1		0,00
- izvor napajanja 24VDC, 3A, s ugrađenim il zasebnim modulom za spajanje baterije	kom	1		0,00
- baterija 24VDC, minimalno 5Ah	kom	1		0,00
- jednopolni zaštitni prekidač 2A DC , prekidna moć 10kA	kom	4		0,00
- dvopolni zaštitni prekidač 3A DC , prekidna moć 10kA	kom	1		0,00
- jednopolni zaštitni prekidač 2A krivulja C, prekidna moć 10kA s pomoćnim kontaktom za signaizaciju stanja prekidača	kom	2		0,00
- jednopolni zaštitni prekidač 2A krivulja B, prekidna moć 10kA	kom	1		0,00
- trolepolni zaštitni prekidač 4A krivulja C, prekidna moć 10kA	kom	1		0,00

	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
- jednopolni zaštitni prekidač 4A krivulja C, prekidna moć 10kA	kom	1		0,00
- jednopolni zaštitni prekidač 4A krivulja C, prekidna moć 10kA s pomoćnim kontaktom za signaizaciju	kom	1		0,00
- jednopolni zaštitni prekidač 6A krivulja C, prekidna moć 10kA	kom	1		0,00
- nosač staklenog osigurača 5x20mm	kom	3		0,00
- stakleni osigurač 1A, 5x20mm	kom	1		0,00
- stakleni osigurač 2A, 5x20mm	kom	1		0,00
- stakleni osigurač 3A, 5x20mm	kom	1		0,00
- dvopolna kombinirana zaštitna sklopka 10A, krivulja C, diferencijalna zaštita 30mA	kom	1		0,00
- motorska zaštitna sklopka s magnetskom zaštitom 16A, s pomoćnim kontaktima za signalizaciju stanja i greške sklopke	kom	2		0,00
- sklopnik 3P, 9A, s pomoćnim kontaktima 1NO+1NC, 24VDC	kom	2		0,00
- sklopnik 3P, 18A, s pomoćnim kontaktima 1NO+1NC, 24VDC	kom	2		0,00
- pretvarač frekvencije, 7,5kW, napajanje 380-480V, 3P, IP21 za pokretanje pumpi	kom	2		0,00
- relej minijaturni, s četiri preklopna kontakta, napon svitka 24VDC, s podnožjem	kom	5		0,00
- programibilni logični kontroler (PLC) u sljedećoj konfiguraciji: • napajanje • procesor • 15 digitalnih ulaza • 6 digitalnih izlaza, relejnih 2A • 1 analognih ulaza • modul za serijsku komunikaciju	kom	1		0,00
- GSM/GPRS komunikacijski uređaj (modem), dual band (900/1800Hz), GPRS class 8, napajanje 24VDC	kom	1		0,00
- Radijalna antena za GSM/GPRS komunikacijski uređaj, magnetsko postolje, original kabel	kom	1		0,00
- gigabit preklopnik 10/100/1000Mbps, 4 ulaza, napajanje 24VDC	kom	1		0,00
- Operatorski panel minimalno 5,7" , zaslon u boji osjetljiv na dodir, rezolucija 320 x 240 piksela, nazivni napon 24VDC, montaža na vrata stupnja zaštite IP65 za upravljanje i nadzor rada CS	kom	1		0,00
- sva potrebna montažna i spojna oprema potrebna za ugradnju specificirane opreme, redne stezaljke, sabirnice nule i zemlje, spojni vodovi, plastične kanalice, natpisne pločice, te ostali potrebni sitni spojni i montažni materijal i pribor.	kpl	1		0,00
- montaža opreme u ormar, ožičenje i funkcionalno povezivanje, obavezno upotrebljavati vodiče boja prema važećim IEC preporukama	kom	1		0,00

	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
- Izrada upravljačkog programa za programabilni logički kontroler (PLC) koji je promatran kao periferna postaja NUS-a, s programskom opremom za prikupljanje podataka, izdavanje komandi, te predaju podataka nadređenom komandnom centru, kao i prijem daljinskih komandi iz komandnog centra, uključujući sve algoritme automatskog rada UPOV-a. Algoritam rada napraviti prema uputama tehnologa. Osnovna komunikacijska veza putem GSM/GPRS komunikacijske veze.	kom	1		0,00
- Izrada programske aplikacije za vizualizaciju na operatorskom panelu. Za potrebe rada, potrebno je izraditi aplikacijske, alarmne i help stranice.	kom	1		0,00
- radioničko ispitivanje ormara i izdavanje atesta od strane ovlaštenog ispitivača	kom	1		0,00
- dovoz montiranog ispitnog i atestiranog ormara na gradilište i postava na za to predviđeno mjesto te spajanje kabela u ormar	kom	1		0,00
- puštanje u pogon ormara i sve opreme instalirane u postrojenju	kom	1		0,00
Sve komplet s označavanjem i ispitivanjem.	kom	1		0,00
GLAVNI RAZVODNI ORMAR +ROCSM	UKUPNO:	Kn		0,00

**08.02.01.02. CENTRALNI NADZORNI UPRAVLJAČKI
SUSTAV - CNUS**

	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
- proširenje postojeće programske opreme u dispečerskom centru Investitora za prihvata, prikaz i automatsko vođenje UPOV-a, te njegovo uklapanje u postojeći sustav. Izrada kompletne aplikativne programske opreme uključujući izradu komunikacije čovjek-sustav, sve za SCADA. Osnovna komunikacijska veza putem GSM/GPRS komunikacijske veze. Stavka uključuje kompletnu dobavu, postavljanje i instaliranje programske opreme, ispitivanje i puštanje u funkciju.	kom	1		0,00
- obuka korisnika	kom	1		0,00
CENTRALNI NADZORNI UPRAVLJAČKI SUSTAV - CNUS	UKUPNO:	Kn		0,00

	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
08.02.01.03. KABELI				
	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
08.02.01.03.01. Dobava, doprema i polaganje na kabelske kanale i uvlačenje u zaštitne cijevi, te obostrano spajanje kabela slijedećih tipova:				
- PP00 5x6 mm ²	m	15		0,00
- 2YSLCY-J 4x2,5 mm ²	m	20		0,00
- FG16(O)R16 3x1,5 mm ²	m	20		0,00
- YSLY 3x1,5 mm ²	m	20		0,00
- LiYCY 4x0,75 mm ²	m	10		0,00
- Cat. 6 S/FTP	m	2		0,00
Ukupno:				0,00
08.02.01.03.02. Ispitivanje kompletne instalacije, te izdavanje potrebnih atesta.	paušalno	1		0,00
08.02.01.03.03. Ostali nespecificirani sitni spojni i montažni materijal i pribor potreban za potpunu funkcionalnost	paušalno	1		0,00
KABELI	UKUPNO:	Kn		0,00
08.02.01.04. KABELSKI KANALI I CIJEVI				
	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
08.02.01.04.01. Dobava, doprema i postava plastičnih zaštitnih cijevi za zaštitu kabela:				
- Dobava i postava plastične cijevi Novotub fi 110mm, komplet sa svim potrebnim montažnim priborom	m	2		0,00
- Dobava i postava plastične cijevi kaoflex fi 16, komplet sa svim potrebnim montažnim priborom	m	30		0,00
Ukupno:				0,00
08.02.01.04.02. Ostali nespecificirani sitni spojni i montažni materijal i pribor potreban za potpunu funkcionalnost	paušalno	1		0,00
KABELSKI KANALI I CIJEVI	UKUPNO:	Kn		0,00

		jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
08.02.01.05.	UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA				
	Dobava i postava trake tipa Fe/Zn 30×4mm u zemlju i temelje, sve komplet.	m	30		0,00
	Izrada spoja trake s trakom križnom spojnicom, sve komplet sa svim potrebnim spojnim materijalom.	kom	8		0,00
	Spojnica za spoj trake na armaturu	kom	6		0,00
	Dobava, polaganje i spajanje voda P/F-Y 1x16 mm ² za izjednačenje potencijala, komplet sa odgovarajućom stopicom, vijkom i nazubljenom pločicom	m	2		0,00
	Sav potrebni sitni spojni i montažni materijal za uzemljenje i izjednačenje potencijala (vijci, matice, nazubljene pločice...)	paušalno	1		
	Pregled, ispitivanje, mjerenje otpora, eventualno svođenje otpora u propisane granice i izdavanje atesta, sve komplet.	paušalno	1		0,00
	UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA	UKUPNO:	Kn		0,00
08.02.01.06.	OSTALO				
		jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
08.02.01.06.01.	Izrada izvedbenog projekta. Predano investitoru u 3 primjerka	paušal	1		0,00
08.02.01.06.02.	Izrada projekta izvedenog stanja sa ucrtanim svim izmjenama nastalim tijekom izvođenja. Predano investitoru u 3 primjerka (u kvaliteti za tehnički pregled i za arhivu investitora).	paušal	1		0,00
08.02.01.06.03	Isporuka jednopolnih shema - izvedeno stanje u PVC foliji i umetnuto u vrata razdjelnika.	paušal	1		0,00
08.02.01.06.04.	Izrada kompletne dokumentacije potrebne za tehnički pregled	paušal	1		0,00
08.02.01.06.05.	Konzultantske usluge	paušal	1		0,00
08.02.01.06.06.	Projektantski nadzor nad izvođenjem električnih instalacija.	paušal	1		0,00
	OSTALO	UKUPNO:	Kn		0,00

	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
08.02.02 CRPNA STANICA KUŠTANI				
08.02.02.01. GLAVNI RAZVODNI ORMAR +ROCSK				
Dobava, postava i spajanje samostojećeg poliesterskog ormara dimenzija cca. 1000×1000×300mm zaštite IP55. Ormar je UV stabilan, s dvostrukim vratima, uvod kabela s donje strane ormara. Dolazi u kompletu s postoljem i svom potrebnom opremom za montažu. Prema jednopolnoj shemi u ormar ugraditi sljedeću opremu:				
	kpl	1		0,00
- džep za dokumentaciju	kom	1		0,00
- servisna utičnica za ugradnju na din šinu	kom	1		0,00
- ventilator protoka 85m³ komplet sa izlaznom rešetkom	kom	1		0,00
- termosta za ventilator	kom	1		0,00
- grijač snage 50W	kom	1		0,00
- termosta za grijač	kom	1		0,00
- trolpolni zaštitni prekidač 25A, 400V, 10kA s naponskim okidačem 230VAC i pomoćnim kontaktima za signalizaciju stanja i greške prekidača	kom	1		0,00
- četveropolna teretna sklopka 1-0-2, 32A s pomoćnim kontaktima za signalizaciju stanja sklopke	kom	1		0,00
- Voltmetar s integriranom preklopkom za ugradnji na unutarnja vrata ormara, 72x72mm, 500 VAC	kom	1		0,00
- Ampermetar za ugradnji na unutarnja vrata ormara, 72x72mm, 25 A AC, direktno	kom	1		0,00
- četveropolni nosač cilindričnog niskonaponskog osigurača 14x54mm	kom	1		0,00
- cilindrični niskonaponski osigurač 40AgG, 14x54mm	kom	4		0,00
- četveropolni odvodnik prenapona 40kA	kom	1		0,00
- tipkalo za isklup u nuždi 1NC+1NO, otpuštanje zakretom	kom	1		0,00
- sklopka za vrata 1NC+1NO	kom	1		0,00
- kontrolnik napona sa dva preklopna kontakata	kom	1		0,00
- izvor napajanja 24VDC, 3A, s ugrađenim il zasebnim modulom za spajanje baterije	kom	1		0,00
- baterija 24VDC, minimalno 5Ah	kom	1		0,00
- jednopolni zaštitni prekidač 2A DC , prekidna moć 10kA	kom	4		0,00
- dvopolni zaštitni prekidač 3A DC , prekidna moć 10kA	kom	1		0,00
- jednopolni zaštitni prekidač 2A krivulja C, prekidna moć 10kA s pomoćnim kontaktom za signaizaciju stanja prekidača	kom	2		0,00
- jednopolni zaštitni prekidač 2A krivulja B, prekidna moć 10kA	kom	1		0,00

	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
- trolpolni zaštitni prekidač 4A krivulja C, prekidna moć 10kA	kom	1		0,00
- jednopolni zaštitni prekidač 4A krivulja C, prekidna moć 10kA	kom	1		0,00
- jednopolni zaštitni prekidač 4A krivulja C, prekidna moć 10kA s pomoćnim kontaktom za signaizaciju	kom	1		0,00
- jednopolni zaštitni prekidač 6A krivulja C, prekidna moć 10kA	kom	1		0,00
- nosač staklenog osigurača 5x20mm	kom	3		0,00
- stakleni osigurač 1A, 5x20mm	kom	1		0,00
- stakleni osigurač 2A, 5x20mm	kom	1		0,00
- stakleni osigurač 3A, 5x20mm	kom	1		0,00
- dvopolna kombinirana zaštitna sklopka 10A, krivulja C, diferencijalna zaštita 30mA	kom	1		0,00
- motorska zaštitna sklopka s magnetskom zaštitom 16A, s pomoćnim kontaktima za signalizaciju stanja i greške sklopke	kom	2		0,00
- sklopnik 3P, 9A, s pomoćnim kontaktima 1NO+1NC, 24VDC	kom	2		0,00
- sklopnik 3P, 18A, s pomoćnim kontaktima 1NO+1NC, 24VDC	kom	2		0,00
- pretvarač frekvencije, 7,5kW, napajanje 380-480V, 3P, IP21 za pokretanje pumpi	kom	2		0,00
- relej minijturni, s četiri preklopna kontakta, napon svitka 24VDC, s podnožjem	kom	5		0,00
- programibilni logični kontroler (PLC) u sljedećoj konfiguraciji: • napajanje • procesor • 15 digitalnih ulaza • 6 digitalnih izlaza, relejnih 2A • 1 analognih ulaza • modul za serijsku komunikaciju	kom	1		0,00
- GSM/GPRS komunikacijski uređaj (modem), dual band (900/1800Hz), GPRS class 8, napajanje 24VDC	kom	1		0,00
- Radijalna antena za GSM/GPRS komunikacijski uređaj, magnetsko postolje, original kabel	kom	1		0,00
- gigabit preklopnik 10/100/1000Mbps, 4 ulaza, napajanje 24VDC	kom	1		0,00
- Operatorski panel minimalno 5,7" , zaslon u boji osjetljiv na dodir, rezolucija 320 x 240 piksela, nazivni napon 24VDC, montaža na vrata stupnja zaštite IP65 za upravljanje i nadzor rada CS	kom	1		0,00
- sva potrebna montažna i spojna oprema potrebna za ugradnju specificirane opreme, redne stezaljke, sabirnice nule i zemlje, spojni vodovi, plastične kanalice, natpisne pločice, te ostali potrebni sitni spojni i montažni materijal i pribor.	kpl	1		0,00
- montaža opreme u ormar, ožičenje i funkcionalno povezivanje, obavezno upotrebljavati vodiče boja prema važećim IEC preporukama	kom	1		0,00

	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
- Izrada upravljačkog programa za programabilni logički kontroler (PLC) koji je promatran kao periferna postaja NUS-a, s programskom opremom za prikupljanje podataka, izdavanje komandi, te predaju podataka nadređenom komandnom centru, kao i prijem daljinskih komandi iz komandnog centra, uključujući sve algoritme automatskog rada UPOV-a. Algoritam rada napraviti prema uputama tehnologa. Osnovna komunikacijska veza putem GSM/GPRS komunikacijske veze.	kom	1		0,00
- Izrada programske aplikacije za vizualizaciju na operatorskom panelu. Za potrebe rada, potrebno je izraditi aplikacijske, alarmne i help stranice.	kom	1		0,00
- radioničko ispitivanje ormara i izdavanje atesta od strane ovlaštenog ispitivača	kom	1		0,00
- dovoz montiranog ispitnog i atestiranog ormara na gradilište i postava na za to predviđeno mjesto te spajanje kabela u ormar	kom	1		0,00
- puštanje u pogon ormara i sve opreme instalirane u postrojenju	kom	1		0,00
Sve komplet s označavanjem i ispitivanjem.	kom	1		0,00
GLAVNI RAZVODNI ORMAR +ROCSK	UKUPNO:	Kn		0,00

**08.02.02.02. CENTRALNI NADZORNI UPRAVLJAČKI
SUSTAV - CNUS**

	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
- proširenje postojeće programske opreme u dispečerskom centru Investitora za prihvata, prikaz i automatsko vođenje UPOV-a, te njegovo uklapanje u postojeći sustav. Izrada kompletne aplikativne programske opreme uključujući izradu komunikacije čovjek-sustav, sve za SCADA. Osnovna komunikacijska veza putem GSM/GPRS komunikacijske veze. Stavka uključuje kompletnu dobavu, postavljanje i instaliranje programske opreme, ispitivanje i puštanje u funkciju.	kom	1		0,00
- obuka korisnika	kom	1		0,00
	kom	1		0,00
CENTRALNI NADZORNI UPRAVLJAČKI SUSTAV - CNUS	UKUPNO:	Kn		0,00

	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
08.02.02.03. KABELI				
08.02.02.03.01. Dobava, doprema i polaganje na kabelske kanale i uvlačenje u zaštitne cijevi, te obostrano spajanje kabela slijedećih tipova:				
	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
- PP00 5x6 mm ²	m	5		0,00
- 2YSLCY-J 4x4 mm ²	m	20		0,00
- FG16(O)R16 3x1,5 mm ²	m	20		0,00
- YSLY 3x1,5 mm ²	m	20		0,00
- LiYCY 4x0,75 mm ²	m	10		0,00
- Cat. 6 S/FTP	m	2		0,00
Ukupno:				0,00
08.02.02.03.02. Ispitivanje kompletne instalacije, te izdavanje potrebnih atesta.	paušalno	1		0,00
08.02.02.03.03. Ostali nespecificirani sitni spojni i montažni materijal i pribor potreban za potpunu funkcionalnost	paušalno	1		0,00
KABELI	UKUPNO:	Kn		0,00
08.02.02.04. KABELSKI KANALI I CIJEVI				
	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
08.02.02.04.01. Dobava, doprema i postava plastičnih zaštitnih cijevi za zaštitu kabela:				
- Dobava i postava plastične cijevi Novotub fi 110mm, komplet sa svim potrebnim montažnim priborom	m	2		0,00
- Dobava i postava plastične cijevi kaoflex fi 16, komplet sa svim potrebnim montažnim priborom	m	30		0,00
Ukupno:				0,00
08.02.02.04.02. Ostali nespecificirani sitni spojni i montažni materijal i pribor potreban za potpunu funkcionalnost	paušalno	1		0,00
KABELSKI KANALI I CIJEVI	UKUPNO:	Kn		0,00
08.02.02.05. UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA				
	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
Dobava i postava trake tipa Fe/Zn 30x4mm u zemlju i temelje, sve komplet.	m	30		0,00
Izrada spoja trake s trakom križnom spojnicom, sve komplet sa svim potrebnim spojnim materijalom.	kom	8		0,00
Spojnica za spoj trake na armaturu	kom	6		0,00
Dobava, polaganje i spajanje voda P/F-Y 1x16 mm ² za izjednačenje potencijala, komplet sa odgovarajućom stopicom, vijkom i nazubljenom pločicom	m	2		0,00

	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
Sav potrebni sitni spojni i montažni materijal za uzemljenje i izjednačenje potencijala (vijci, matice, nazubljene pločice...)	paušalno	1		
Pregled, ispitivanje, mjerenje otpora, eventualno svođenje otpora u propisane granice i izdavanje atesta, sve komplet.	paušalno	1		0,00

UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

UKUPNO: Kn 0,00

08.02.02.06. OSTALO

	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
08.02.02.06.01. Izrada izvedbenog projekta. Predano investitoru u 3 primjerka	paušal	1		0,00
08.02.02.06.02. Izrada projekta izvedenog stanja sa ucrtanim svim izmjenama nastalim tijekom izvođenja. Predano investitoru u 3 primjerka (u kvaliteti za tehnički pregled i za arhivu investitora).	paušal	1		0,00
08.02.02.06.03. Isporuka jednopolnih shema - izvedeno stanje u PVC foliji i umetnuto u vrata razdjelnika.	paušal	1		0,00
08.02.02.06.04. Izrada kompletne dokumentacije potrebne za tehnički pregled	paušal	1		0,00
08.02.02.06.05. Konzultantske usluge	paušal	1		0,00
08.02.02.06.06. Projektantski nadzor nad izvođenjem električnih instalacija.	paušal	1		0,00
OSTALO	UKUPNO:	Kn		0,00

08.02.03 PRECRPNA STANICA KENĐELOVAC

08.02.03.01. GLAVNI RAZVODNI ORMAR +ROPSK

	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
Dobava, postava i spajanje samostojećeg poliesterskog ormara dimenzija cca. 1000×1000×300mm zaštite IP55. Ormar je UV stabilan, s dvostrukim vratima, uvod kabela s donje strane ormara. Dolazi u kompletu s postoljem i svom potrebnom opremom za montažu. Prema jednopolnoj shemi u ormar ugraditi sljedeću opremu:				
	kpl	1		0,00
- džep za dokumentaciju	kom	1		0,00
- servisna utičnica za ugradnju na din šinu	kom	1		0,00
- ventilator protoka 85m³ komplet sa izlaznom rešetkom	kom	1		0,00
- termostat za ventilator	kom	1		0,00
- grijač snage 50W	kom	1		0,00
- termostat za grijač	kom	1		0,00
- trolpolni zaštitni prekidač 25A, 400V, 10kA s naponskim okidačem 230VAC i pomoćnim kontaktima za signalizaciju stanja i greške prekidača	kom	1		0,00

	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
- četveropolna teretna sklopka 1-0-2, 32A s pomoćnim kontaktima za signalizaciju stanja sklopke	kom	1		0,00
- Voltmetar s integriranom preklopkom za ugradnji na unutarnja vrata ormara, 72x72mm, 500 VAC	kom	1		0,00
- Ampermetar za ugradnji na unutarnja vrata ormara, 72x72mm, 25 A AC, direktno	kom	1		0,00
- četveropolni nosač cilindričnog niskonaponskog osigurača 14x54mm	kom	1		0,00
- cilindrični niskonaponski osigurač 40AgG, 14x54mm	kom	4		0,00
- četveropolni odvodnik prenapona 40kA	kom	1		0,00
- tipkalo za isklup u nuždi 1NC+1NO, otpuštanje zakretom	kom	1		0,00
- sklopka za vrata 1NC+1NO	kom	1		0,00
- kontrolnik napona sa dva preklopna kontakata	kom	1		0,00
- izvor napajanja 24VDC, 3A, s ugrađenim il zasebnim modulom za spajanje baterije	kom	1		0,00
- baterija 24VDC, minimalno 5Ah	kom	1		0,00
- jednopolni zaštitni prekidač 2A DC , prekidna moć 10kA	kom	4		0,00
- dvopolni zaštitni prekidač 3A DC , prekidna moć 10kA	kom	1		0,00
- jednopolni zaštitni prekidač 2A krivulja C, prekidna moć 10kA s pomoćnim kontaktom za signaizaciju stanja prekidača	kom	2		0,00
- jednopolni zaštitni prekidač 2A krivulja B, prekidna moć 10kA	kom	1		0,00
- trojpolni zaštitni prekidač 4A krivulja C, prekidna moć 10kA	kom	1		0,00
- jednopolni zaštitni prekidač 4A krivulja C, prekidna moć 10kA	kom	1		0,00
- jednopolni zaštitni prekidač 4A krivulja C, prekidna moć 10kA s pomoćnim kontaktom za signaizaciju	kom	1		0,00
- jednopolni zaštitni prekidač 6A krivulja C, prekidna moć 10kA	kom	1		0,00
- nosač staklenog osigurača 5x20mm	kom	3		0,00
- stakleni osigurač 1A, 5x20mm	kom	1		0,00
- stakleni osigurač 2A, 5x20mm	kom	1		0,00
- stakleni osigurač 3A, 5x20mm	kom	1		0,00
- dvopolna kombinirana zaštitna sklopka 10A, krivulja C, diferencijalna zaštita 30mA	kom	1		0,00
- motorska zaštitna sklopka s magnetskom zaštitom 10A, s pomoćnim kontaktima za signalizaciju stanja i greške sklopke	kom	2		0,00
- sklopnik 3P, 9A, s pomoćnim kontaktima 1NO+1NC, 24VDC	kom	4		0,00
- pretvarač frekvencije, 0,75kW, napajanje 380-480V, 3P, IP21 za pokretanje pumpi	kom	2		0,00
- relej minijturni, s četiri preklopna kontakta, napon svitka 24VDC, s podnožjem	kom	5		0,00

	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
- programibilni logični kontroler (PLC) u sljedećoj konfiguraciji:				
• napajanje				
• procesor				
• 15 digitalnih ulaza				
• 6 digitalnih izlaza, relejnih 2A				
• 1 analognih ulaza				
• modul za serijsku komunikaciju	kom	1		0,00
- GSM/GPRS komunikacijski uređaj (modem), dual band (900/1800Hz), GPRS class 8, napajanje 24VDC	kom	1		0,00
- Radikalna antena za GSM/GPRS komunikacijski uređaj, magnetsko postolje, original kabel	kom	1		0,00
- gigabit preklopnik 10/100/1000Mbps, 4 ulaza, napajanje 24VDC	kom	1		0,00
- Operatorski panel minimalno 5,7" , zaslon u boji osjetljiv na dodir, rezolucija 320 x 240 piksela, nazivni napon 24VDC, montaža na vrata stupnja zaštite IP65 za upravljanje i nadzor rada CS	kom	1		0,00
- sva potrebna montažna i spojna oprema potrebna za ugradnju specificirane opreme, redne stezaljke, sabirnice nule i zemlje, spojni vodovi, plastične kanalice, natpisne pločice, te ostali potrebni sitni spojni i montažni materijal i pribor.	kpl	1		0,00
- montaža opreme u ormar, ožičenje i funkcionalno povezivanje, obavezno upotrebljavati vodiče boja prema važećim IEC preporukama	kom	1		0,00
- Izrada upravljačkog programa za programabilni logički kontroler (PLC) koji je promatran kao periferna postaja NUS-a, s programskom opremom za prikupljanje podataka, izdavanje komandi, te predaju podataka nadređenom komandnom centru, kao i prijem daljinskih komandi iz komandnog centra, uključujući sve algoritme automatskog rada UPOV-a. Algoritam rada napraviti prema uputama tehnologa. Osnovna komunikacijska veza putem GSM/GPRS komunikacijske veze.	kom	1		0,00
- Izrada programske aplikacije za vizualizaciju na operatorskom panelu. Za potrebe rada, potrebno je izraditi aplikacijske, alarmne i help stranice.	kom	1		0,00
- radioničko ispitivanje ormara i izdavanje atesta od strane ovlaštenog ispitivača	kom	1		0,00
- dovoz montiranog ispitnog i atestiranog ormara na gradilište i postava na za to predviđeno mjesto te spajanje kabela u ormar	kom	1		0,00
- puštanje u pogon ormara i sve opreme instalirane u postrojenju	kom	1		0,00
Sve komplet s označavanjem i ispitivanjem.	kom	1		0,00
GLAVNI RAZVODNI ORMAR +ROPSK	UKUPNO:	Kn		0,00

08.02.03.02. CENTRALNI NADZORNI UPRAVLJAČKI SUSTAV - CNUS

jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
----------	----------	-------------	--------

	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
- proširenje postojeće programske opreme u dispečerskom centru Investitora za prihvata, prikaz i automatsko vođenje UPOV-a, te njegovo uklapanje u postojeći sustav. Izrada kompletne aplikativne programske opreme uključujući izradu komunikacije čovjek-sustav, sve za SCADA. Osnovna komunikacijska veza putem GSM/GPRS komunikacijske veze. Stavka uključuje kompletnu dobavu, postavljanje i instaliranje programske opreme, ispitivanje i puštanje u funkciju.	kom	1		0,00
- obuka korisnika	kom	1		0,00
	kom	1		0,00
CENTRALNI NADZORNI UPRAVLJAČKI SUSTAV - CNUS				
UKUPNO:	Kn			0,00

08.02.03.03. KABELI

08.02.03.03.01. Dobava, doprema i polaganje na kabelske kanale i uvlačenje u zaštitne cijevi, te obostrano spajanje kabela slijedećih tipova:

	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
- PP00 5x6 mm ²	m	5		0,00
- 2YSLCY-J 4x4 mm ²	m	20		0,00
- FG16(O)R16 3x1,5 mm ²	m	20		0,00
- YSLY 3x1,5 mm ²	m	20		0,00
- LiYCY 4x0,75 mm ²	m	10		0,00
- Cat. 6 S/FTP	m	2		0,00
Ukupno:				0,00

08.02.03.03.02. Ispitivanje kompletne instalacije, te izdavanje potrebnih atesta. paušalno 1 0,00

08.02.03.03.03. Ostali nespecificirani sitni spojni i montažni materijal i pribor potreban za potpunu funkcionalnost paušalno 1 0,00

KABELI UKUPNO: Kn 0,00

08.02.03.04. KABELSKI KANALI I CIJEVI

	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
08.02.03.04.01. Dobava, doprema i postava plastičnih zaštitnih cijevi za zaštitu kabela:				
- Dobava i postava plastične cijevi Novotub fi 110mm, komplet sa svim potrebnim montažnim priborom	m	2		0,00
- Dobava i postava plastične cijevi kaoflex fi 16, komplet sa svim potrebnim montažnim priborom	m	30		0,00
Ukupno:				0,00

08.02.03.04.02. Ostali nespecificirani sitni spojni i montažni materijal i pribor potreban za potpunu funkcionalnost paušalno 1 0,00

KABELSKI KANALI I CIJEVI UKUPNO: Kn 0,00

	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
08.02.03.05. UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA				
	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
Dobava i postava trake tipa Fe/Zn 30×4mm u zemlju i temelje, sve komplet.	m	30		0,00
Izrada spoja trake s trakom križnom spojnicom, sve komplet sa svim potrebnim spojnim materijalom.	kom	8		0,00
Spojnicu za spoj trake na armaturu	kom	6		0,00
Dobava, polaganje i spajanje voda P/F-Y 1x16 mm2 za izjednačenje potencijala, komplet sa odgovarajućom stopicom, vijkom i nazubljenom pločicom	m	2		0,00
Sav potrebni sitni spojni i montažni materijal za uzemljenje i izjednačenje potencijala (vijci, matice, nazubljene pločice...)	paušalno	1		
Pregled, ispitivanje, mjerenje otpora, eventualno svođenje otpora u propisane granice i izdavanje atesta, sve komplet.	paušalno	1		0,00
UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA				
	UKUPNO:	Kn		0,00
08.02.03.06. OSTALO				
	jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
08.02.03.06.01. Izrada izvedbenog projekta. Predano investitoru u 3 primjerka	paušal	1		0,00
08.02.03.06.02. Izrada projekta izvedenog stanja sa ucrtanim svim izmjenama nastalim tijekom izvođenja. Predano investitoru u 3 primjerka (u kvaliteti za tehnički pregled i za arhivu investitora).	paušal	1		0,00
08.02.03.06.03. Isporuka jednopolnih shema - izvedeno stanje u PVC foliji i umetnuto u vrata razdjelnika.	paušal	1		0,00
08.02.03.06.04. Izrada kompletne dokumentacije potrebne za tehnički pregled	paušal	1		0,00
08.02.03.06.05. Konzultantske usluge	paušal	1		0,00
08.02.03.06.06. Projektantski nadzor nad izvođenjem električnih instalacija.	paušal	1		0,00
OSTALO	UKUPNO:	Kn		0,00

		jedinica	količina	jed. Cijena	ukupno
REKAPITULACIJA					
08.02.01.	CRPNA STANICA MARKOVAC KRIŽEVAČKI				
08.02.01.01.	GLAVNI RAZVODNI ORMAR +ROCSM			Kn	0,00
08.02.01.02.	CENTRALNI NADZORNI UPRAVLJAČKI SUSTAV - CNUS			Kn	0,00
08.02.01.03.	KABELI			Kn	0,00
08.02.01.04.	KABELSKI KANALI I CIJEVI			Kn	0,00
08.02.01.05.	UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA			Kn	0,00
08.02.01.06.	OSTALO			Kn	0,00
08.02.02	CRPNA STANICA KUŠTANI				
08.02.02.01.	GLAVNI RAZVODNI ORMAR +ROCSK			Kn	0,00
08.02.02.02.	CENTRALNI NADZORNI UPRAVLJAČKI SUSTAV - CNUS			Kn	0,00
08.02.02.03.	KABELI			Kn	0,00
08.02.02.04.	KABELSKI KANALI I CIJEVI			Kn	0,00
08.02.02.05.	UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA			Kn	0,00
08.02.02.06.	OSTALO			Kn	0,00
08.02.03	PRECRPNA STANICA KENĐELOVAC				
08.02.03.01.	GLAVNI RAZVODNI ORMAR +ROPSK			Kn	0,00
08.02.03.02.	CENTRALNI NADZORNI UPRAVLJAČKI SUSTAV - CNUS			Kn	0,00
08.02.03.03.	KABELI			Kn	0,00
08.02.03.04.	KABELSKI KANALI I CIJEVI			Kn	0,00
08.02.03.05.	UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA			Kn	0,00
08.02.03.06.	OSTALO			Kn	0,00
SVEUKUPNO:				Kn	0,00

Projektant:

(Tomislav Ivanek, dipl.ing.el.)

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

09. PRILOZI

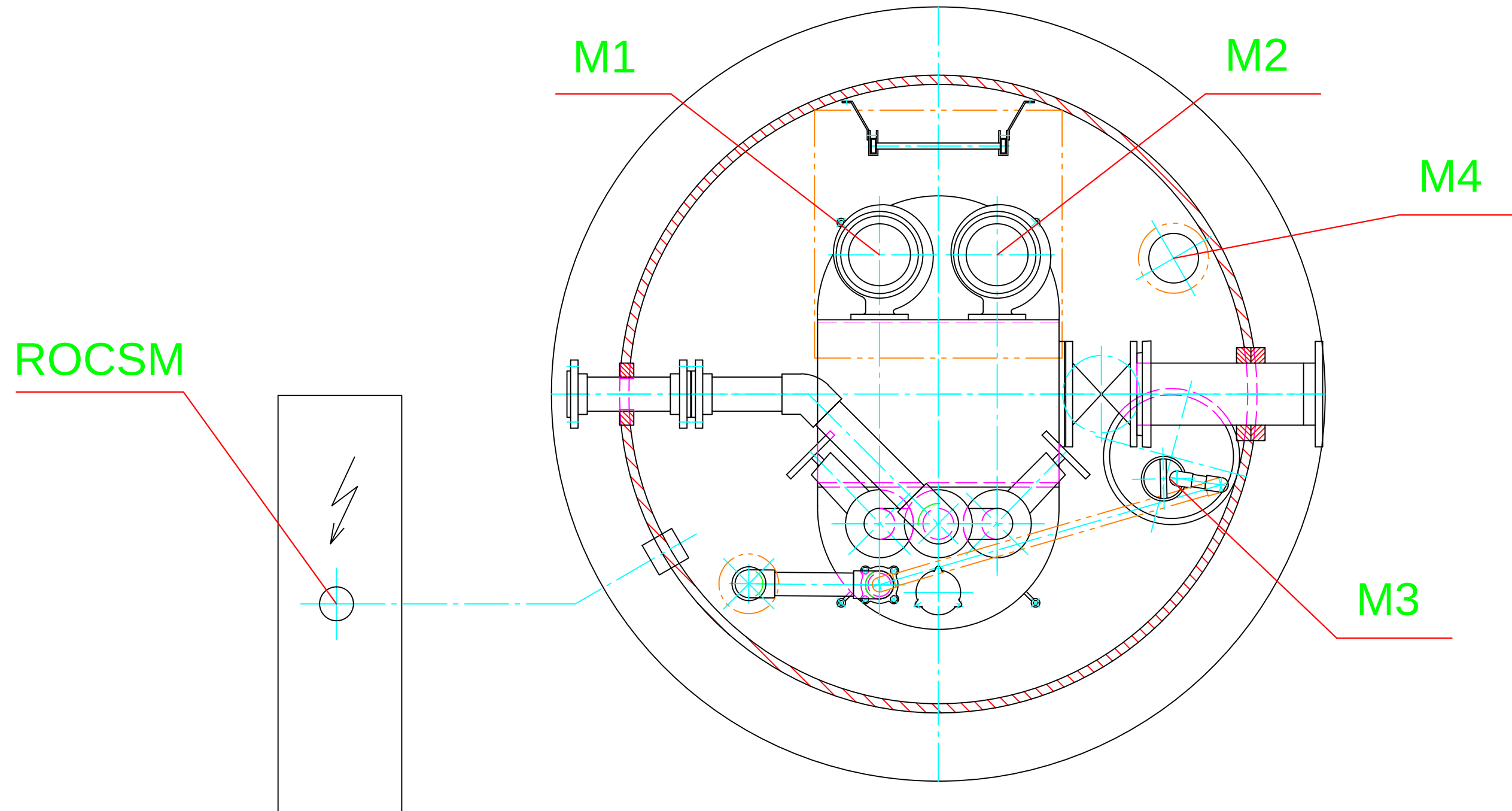
Popis priloga:

- 09.01. Situacija crpne stanice Markovac Križevački – 1 stranica
- 09.02. Situacija crpne stanice Kuštani – 1 stranica
- 09.03. Situacija precrpne stanice Kendelovac – 1 stranica
- 09.04. Jednopolna shema razvodnog ormara crpne stanice Markovac Križevački - 10 stranica
- 09.05. Jednopolna shema razvodnog ormara crpne stanice Kuštani – 10 stranica
- 09.06. Jednopolna shema razvodnog ormara precrpne stanice Kendelovac – 10 stranica
- 09.07. Komunikacijska shema – 1 stranica
- 09.08. Dispozicija uzemljenja crpne stanice Markovac Križevački – 1 stranica
- 09.09. Dispozicija uzemljenja crpne stanice Kuštani – 1 stranica
- 09.10. Dispozicija uzemljenja precrpne stanice Kendelovac – 1 stranica

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

09.01. Situacija crpne stanice Markovac Križevački

(1 stranica)

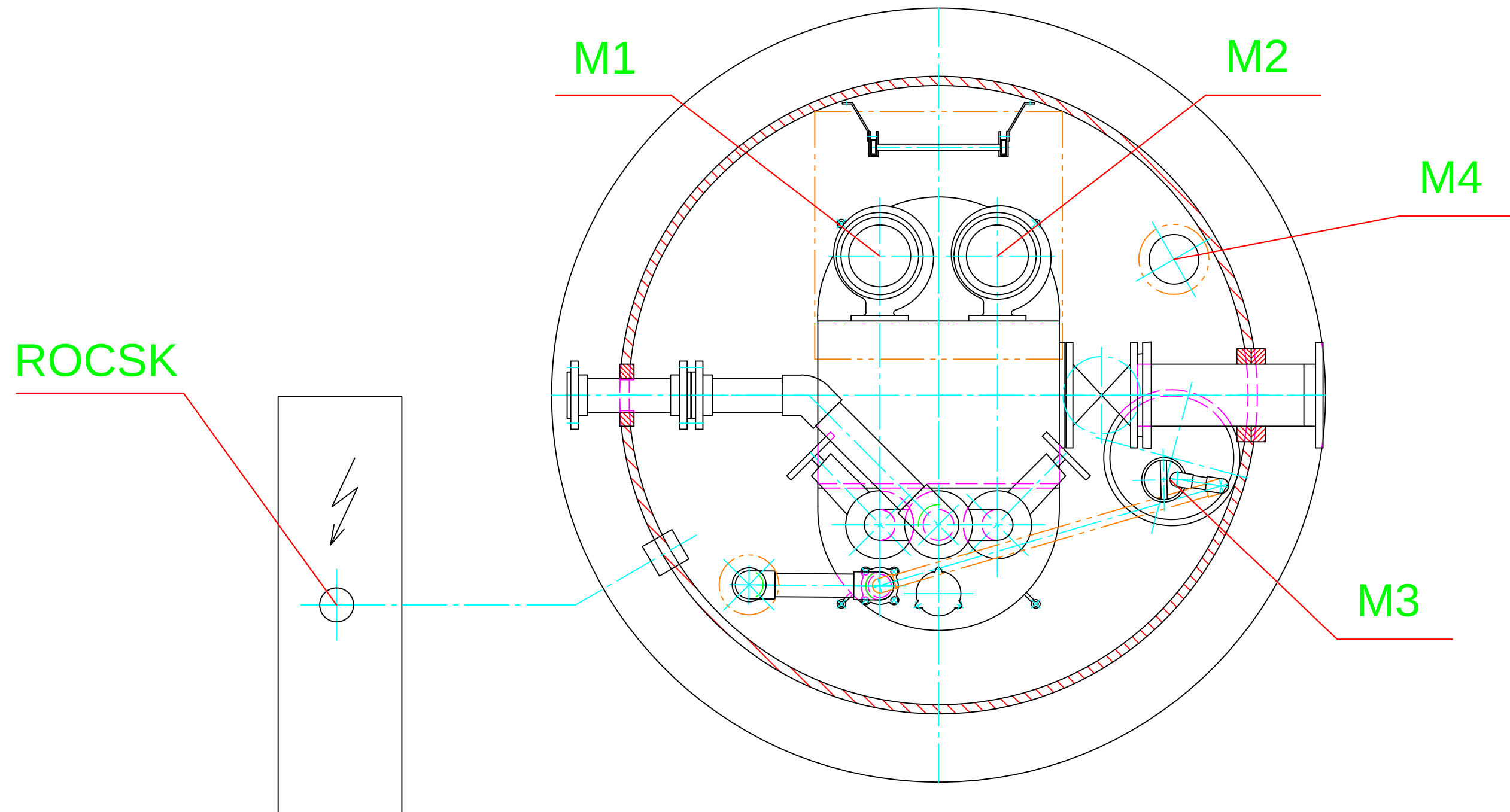


ELEKTRO-ČELIK d.o.o. Za projektiranje, nadzor, proizvodnju i montažu Istarska 27, Križevci, Hrvatska web: www.elektro-celik.hr E-mail: elektro-celik@elektro-celik.hr	PROJEKTANT: Tomislav Ivanek, dipl.ing.el.	GRAĐEVINA: SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNE OTPADNE VODE SVETI IVAN ŽABNO - FAZA 2	
		SADRŽAJ: Situacija crpne stanice Markovac Križevački	
INVESTITOR: VODNE USLUGE d.o.o. Drage Grdenića 7 48260 Križevci	SURADNICI: Andrija Siladi, struč.spec.ing.el.	VRSTA PROJEKTA: Elektrotehnički projekt	MJERILO:
		RAZINA PROJEKTA: Glavni projekt	DATUM: 03/2021
NARUČITELJ: Prostor EKO d.o.o. Borisa Papandopula 16 43000 Bjelovar		BROJ PROJEKTA: GLP-16/21	BROJ PRILOGA: 09.01.
		REVIZIJA:	STRANICA: 1/1

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

09.02. Situacija crpne stanice Kuštani

(1 stranica)



ELEKTRO-ČELIK d.o.o. Za projektiranje, nadzor, proizvodnju i montažu Istarska 27, Križevci, Hrvatska web: www.elektro-celik.hr E-mail: elektro-celik@elektro-celik.hr	PROJEKTANT: Tomislav Ivanek, dipl.ing.el.	GRAĐEVINA: SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNE OTPADNE VODE SVETI IVAN ŽABNO - FAZA 2	
		SADRŽAJ: Situacija crpne stanice Kuštani	
INVESTITOR: VODNE USLUGE d.o.o. Drage Grdenića 7 48260 Križevci	SURADNICI: Andrija Siladi, struč.spec.ing.el.	VRSTA PROJEKTA: Elektrotehnički projekt	MJERILO:
		RAZINA PROJEKTA: Glavni projekt	DATUM: 03/2021
NARUČITELJ: Prostor EKO d.o.o. Borisa Papandopula 16 43000 Bjelovar		BROJ PROJEKTA: GLP-16/21	BROJ PRILOGA: 09.02.
		REVIZIJA:	STRANICA: 1/1

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

09.03. Situacija precrpne stanice Kendelovac

(1 stranica)

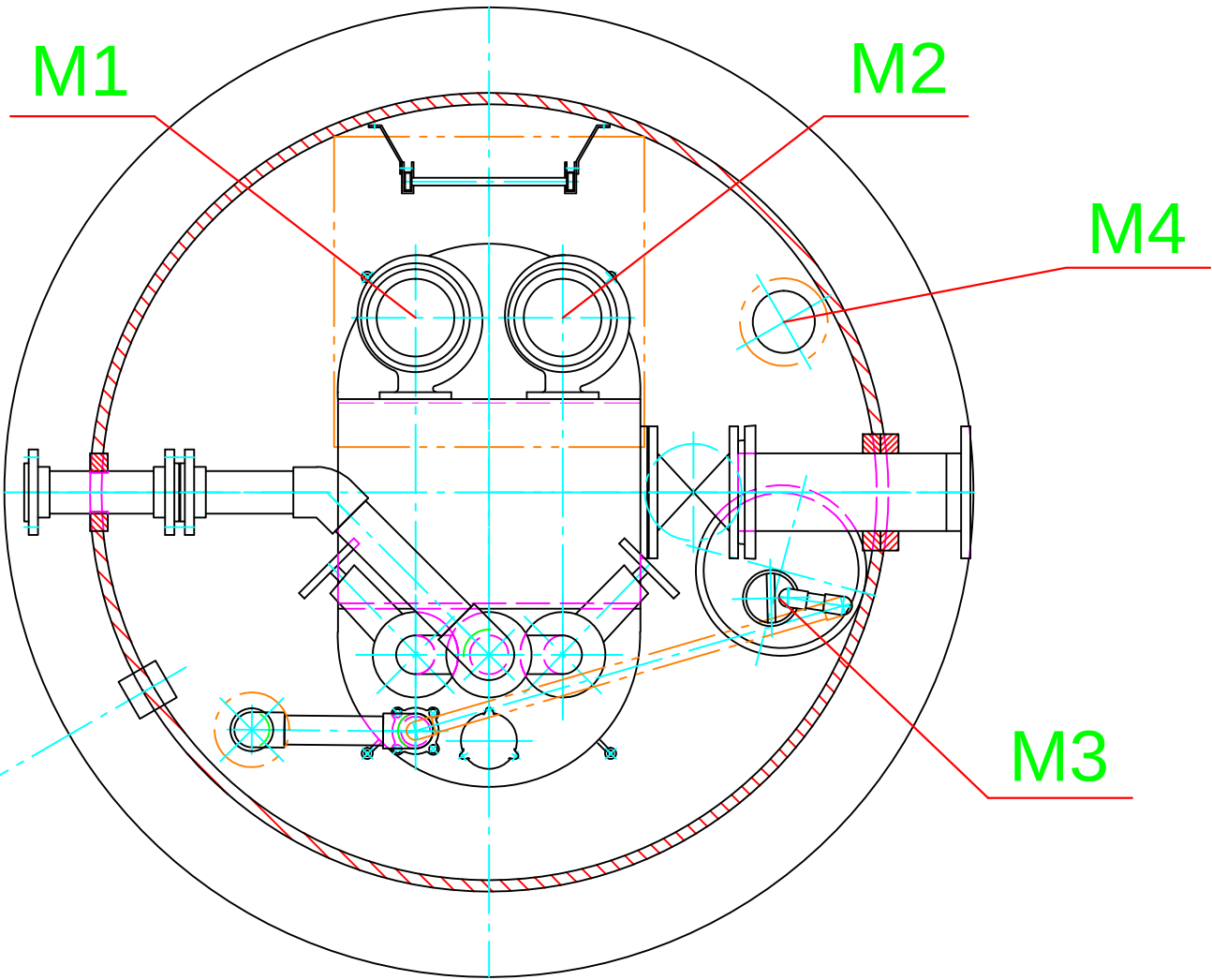
ROPSK

M1

M2

M4

M3



ELEKTRO-ČELIK d.o.o. Za projektiranje, nadzor, proizvodnju i montažu Istarska 27, Križevci, Hrvatska web: www.elektro-celik.hr E-mail: elektro-celik@elektro-celik.hr		PROJEKTANT: Tomislav Ivanek, dipl.ing.el.	GRAĐEVINA: SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNE OTPADNE VODE SVETI IVAN ŽABNO - FAZA 2	
INVESTITOR: VODNE USLGE d.o.o. Drage Grdenića 7 48260 Križevci			SADRŽAJ: Situacija precrpne stanice Kendelovac	
			VRSTA PROJEKTA: Elektrotehnički projekt	MJERILO:
			RAZINA PROJEKTA: Glavni projekt	DATUM: 03/2021
			BROJ PROJEKTA: GLP-16/21	BROJ PRILOGA: 09.03.
NARUČITELJ: Prostor EKO d.o.o. Borisa Papandopula 16 43000 Bjelovar		SURADNICI: Andrija Siladi, struč.spec.ing.el.	REVIZIJA:	STRANICA: 1/1

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

09.04. Jednopolna shema razvodnog ormara crpne stanice Markovac Križevački

(10 stranica)

Elektro-čelik d.o.o.

Istarska ulica 27, HR-48260 Križevci
Ured: Franje Markovića 28, HR-48260 Križevci
Hrvatska
Tel: 048/681-975; fax: 048/712-420
E-mail: elektro-celik@elektro-celik.hr
www.elektro-celik.hr



Investitor: Vodne usluge d.o.o.
Naručitelj: Prostor EKO d.o.o.
Objekt: Crpna stanica Markovac Križevački
Vrsta projekta: Glavni projekt
Broj projekta: GPL-16/21
Zajednička oznaka projekta: OSIŽ-GL-F2
Revizija: 0

Ukupan broj stranica: 10

SADRŽAJ

[illegible]

Investitor: Vodne usluge d.o.o.

Objekt: Crpna stanica Markovac Križevački

Naručitelj: Prostor EKO d.o.o.

Opis: Sadržaj

Ime	
-----	--

Potpis

Vrsta projekta: Glavni projekt

Revizija:0

Projektant:	T.Ivanek, dipl.ing.el
-------------	-----------------------

Birds hand

Broj projekta:	GPL-16/21
----------------	-----------

Datum: ožujak 2021.

Suradnik:	A.Siladi, struč.spec.ing.el.
-----------	------------------------------

Andrije Sibol

Oznaka razdjelnika: +ROCSM

Oznaka polja:

Kontrolirao:	T.Ivanek, dipl.ing.el
--------------	-----------------------

Birds band

Broj priloga: 09.04.

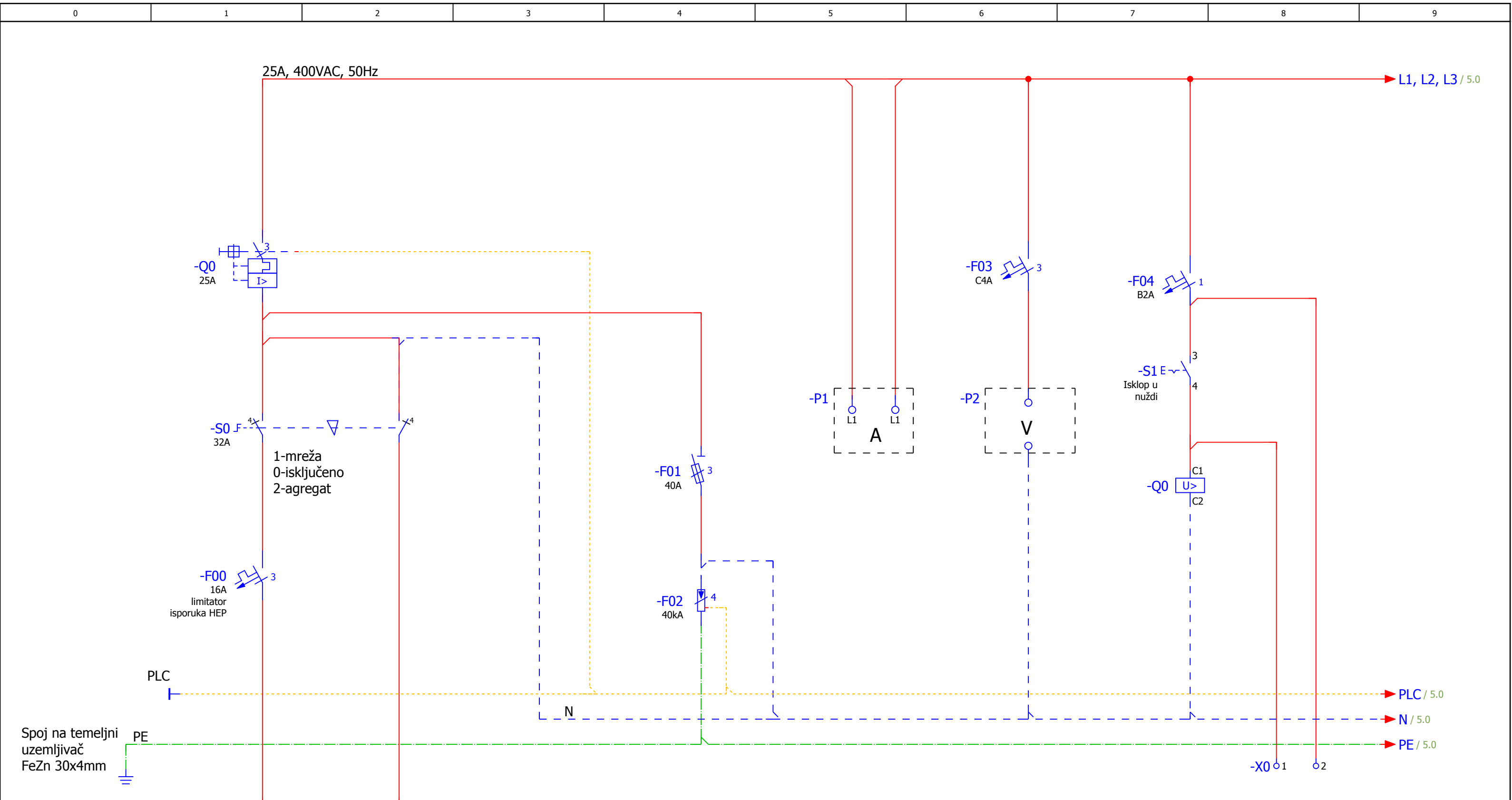
Stranica: 2

Odobrio:	T.Ivanek, dipl.ing.el
----------	-----------------------

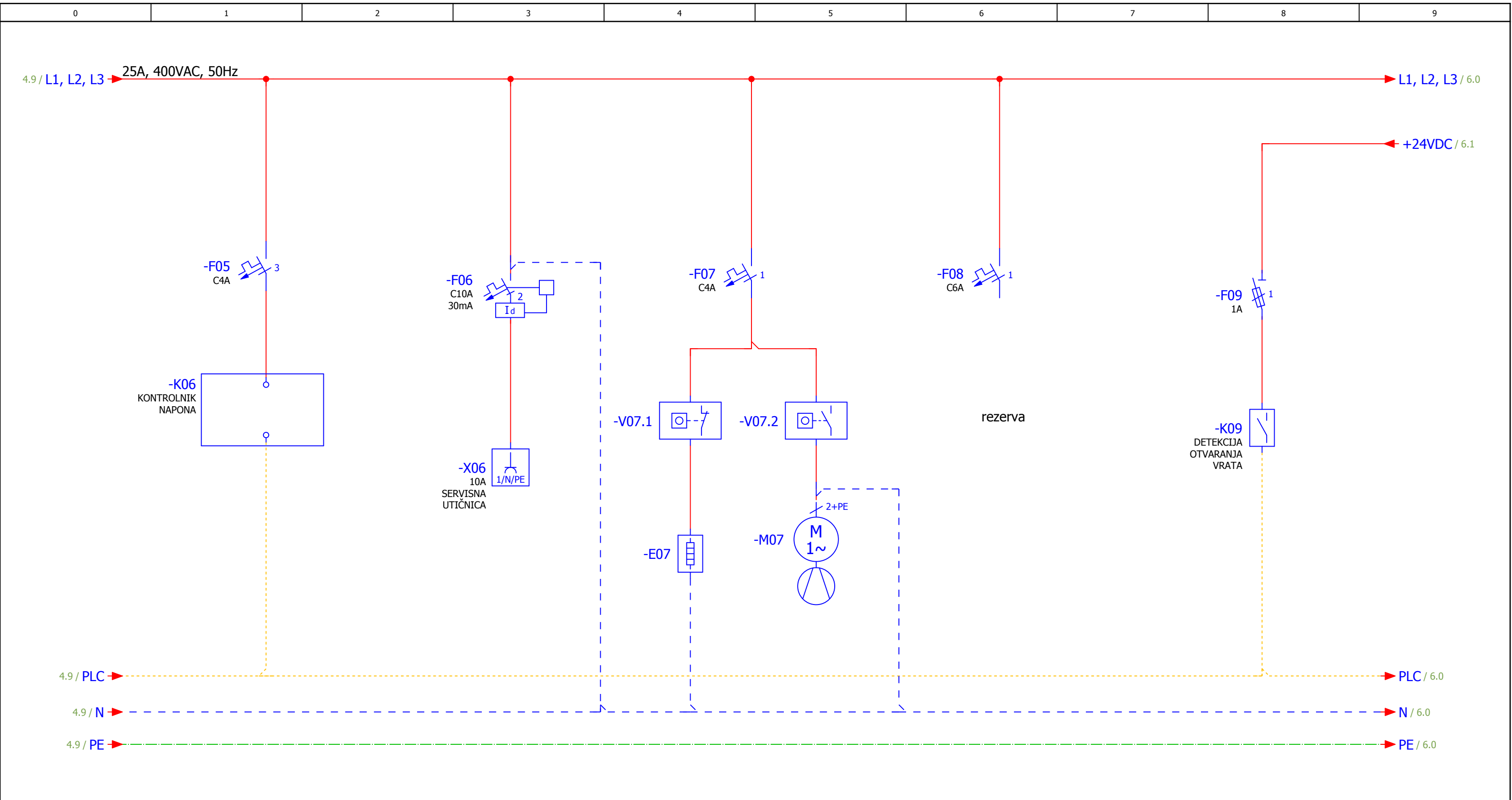
Beide hand

Prethodna stranica:1

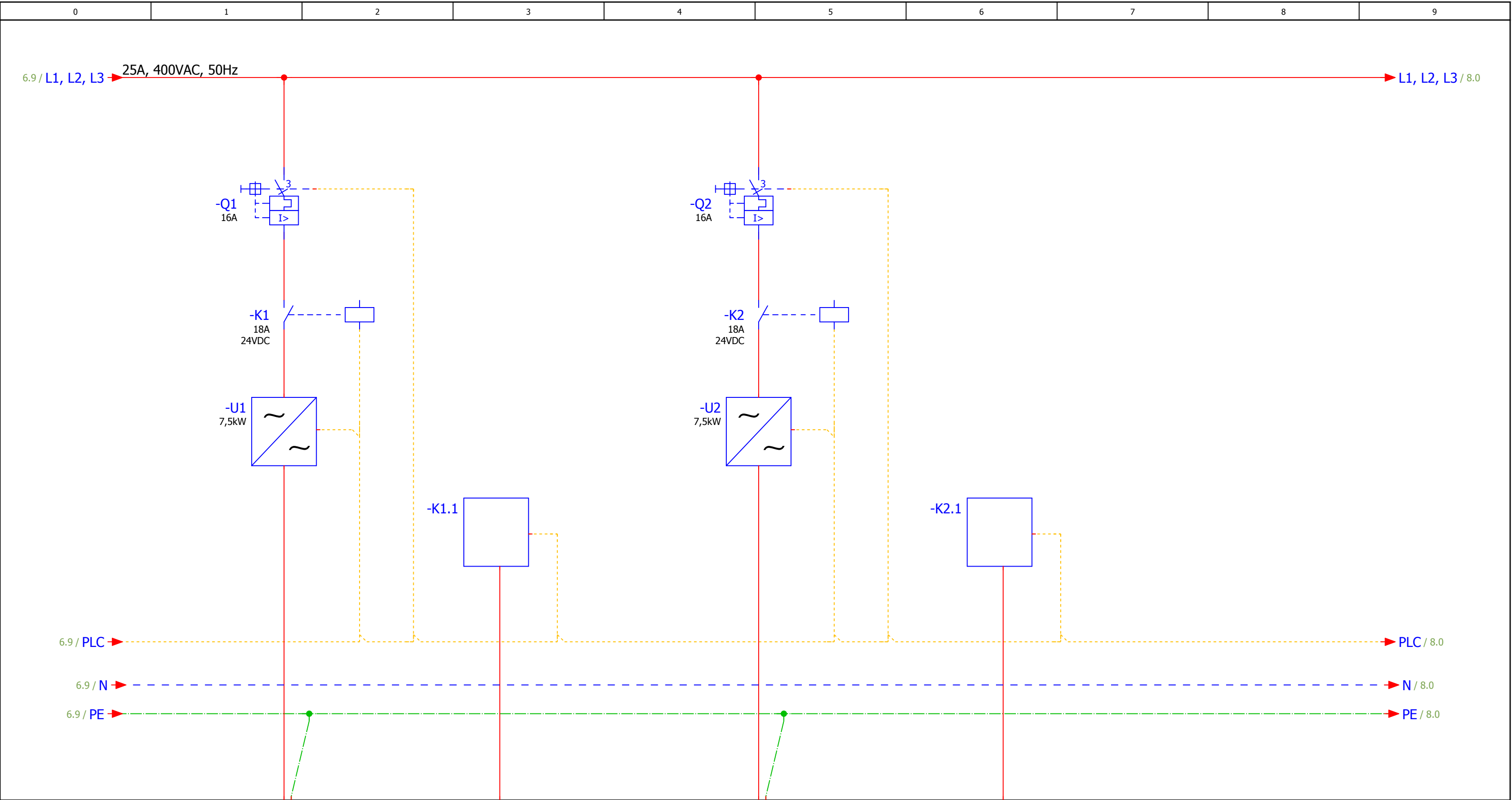
Slijedeća stranica: 4



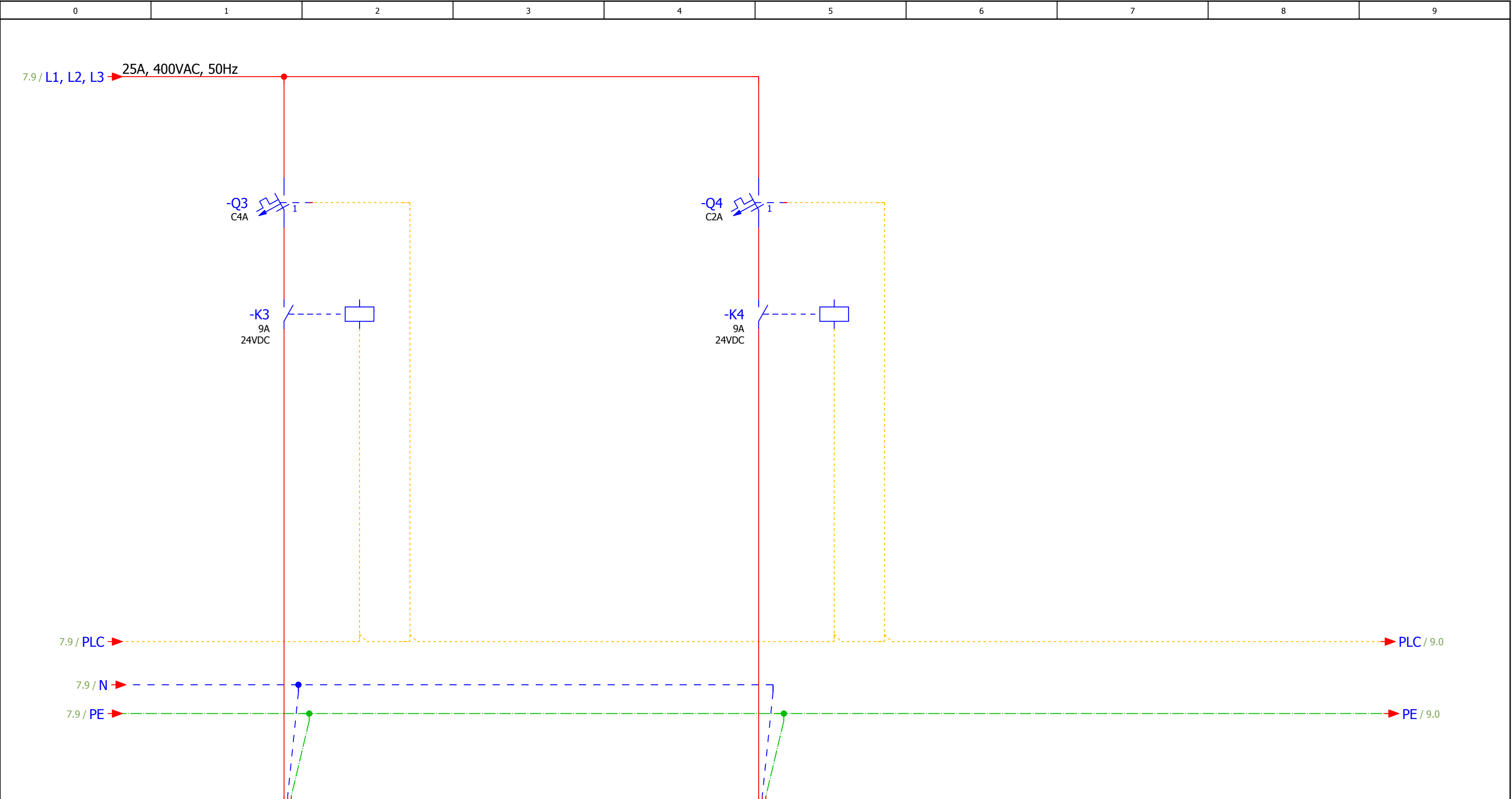
Broj strujnog kruga	0	0.1					
Oznaka kabela	-W1-PMO_ROCSM						
Kabel	PP00 5x6mm ²						
Potrošač	ROCS	UTIKAČ ZA AGREGAT					
Snaga [kW]	11,04	12					



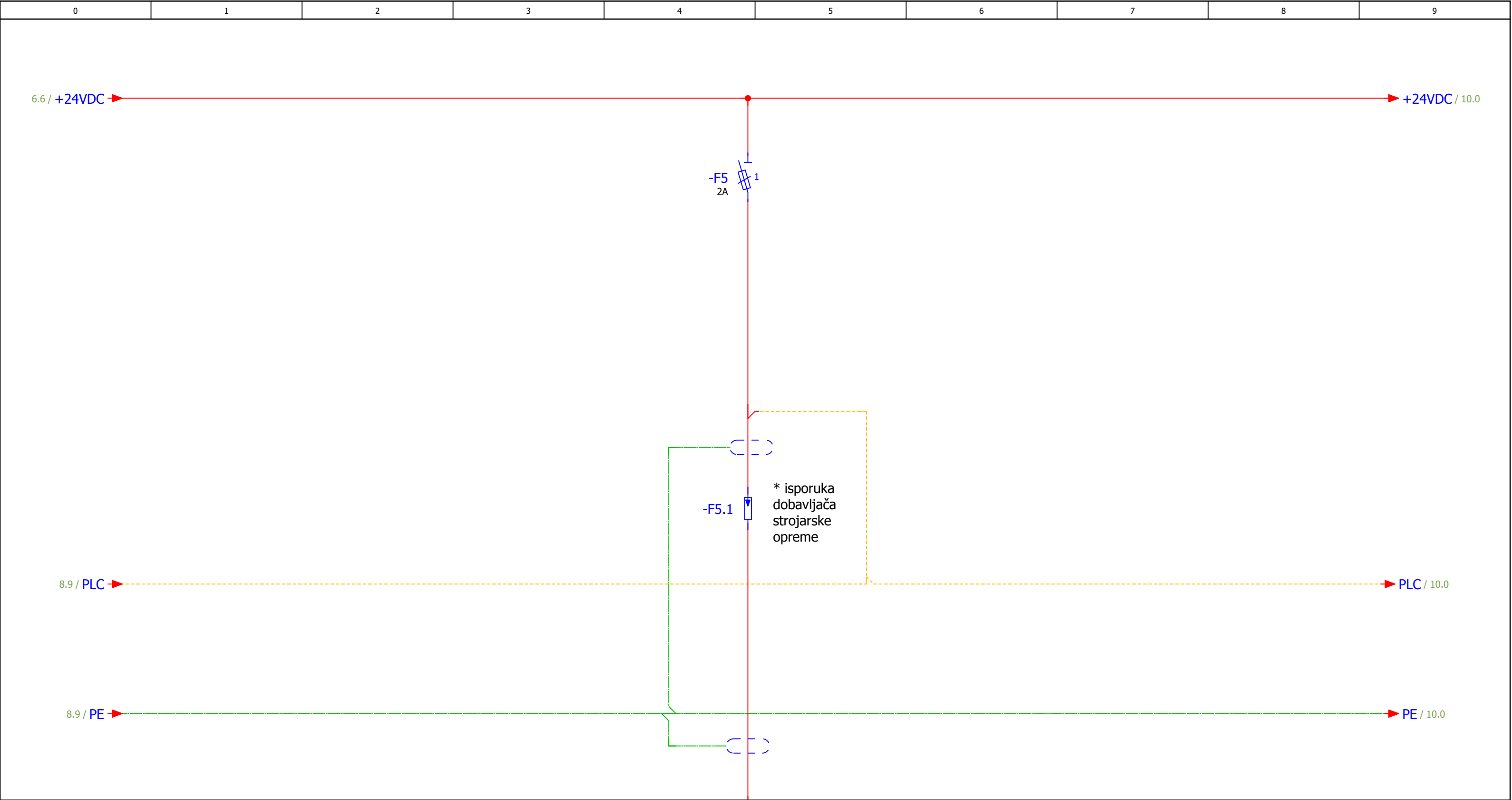
Broj strujnog kruga						
Oznaka kabela						
Kabel						
Potrošač						
Snaga [kW]						



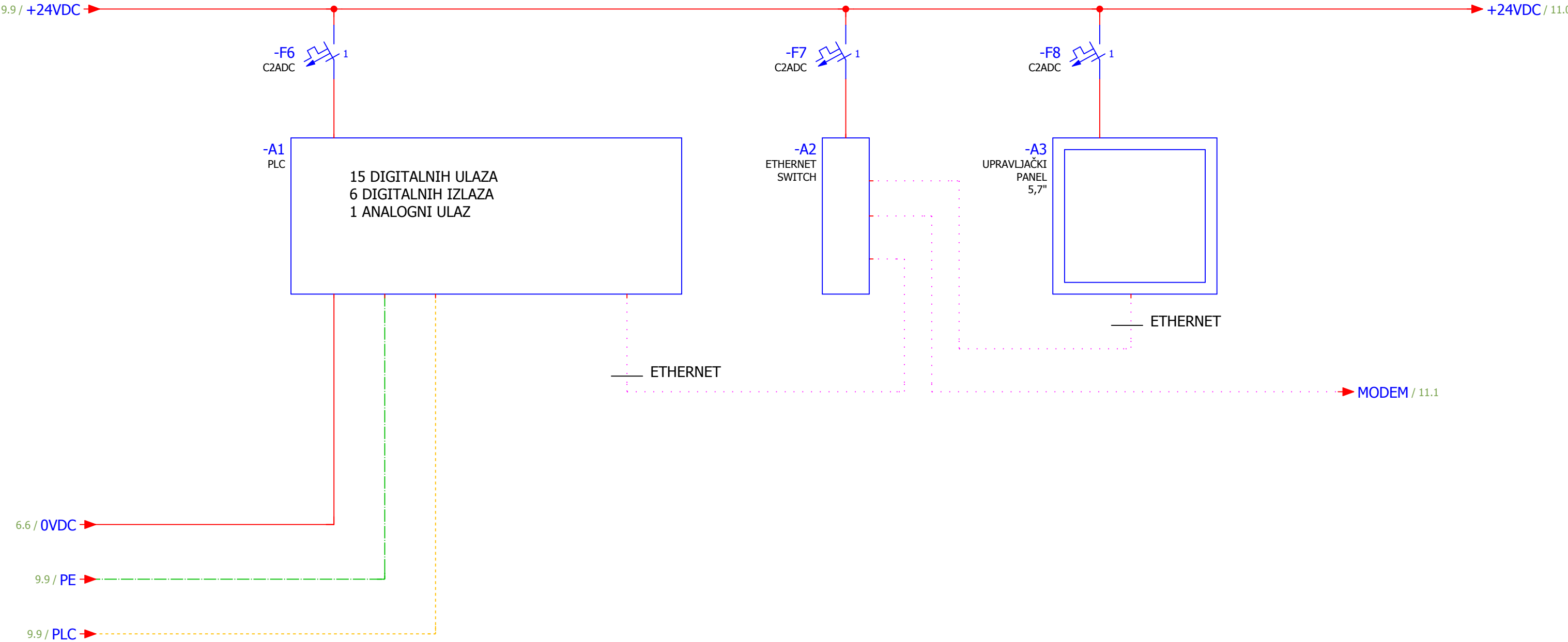
Broj strujnog kruga	1	1.1	2	2.1		
Oznaka kabela	W1_ROCSM_M1	W2_ROCSM_M1	W1_ROCSM_M2	W2_ROCSM_M2		
Kabel	2YSLCY-J 4x2,5mm ²	YSLY 3x1,5mm ²	2YSLCY-J 4x2,5mm ²	YSLY 3x1,5mm ²		
Potrošač	Centrifugalna crpka 1	Centrifugalna crpka 1 zaštita	Centrifugalna crpka 2	Centrifugalna crpka 2 zaštita		
Snaga [kW]	7,5		7,5			



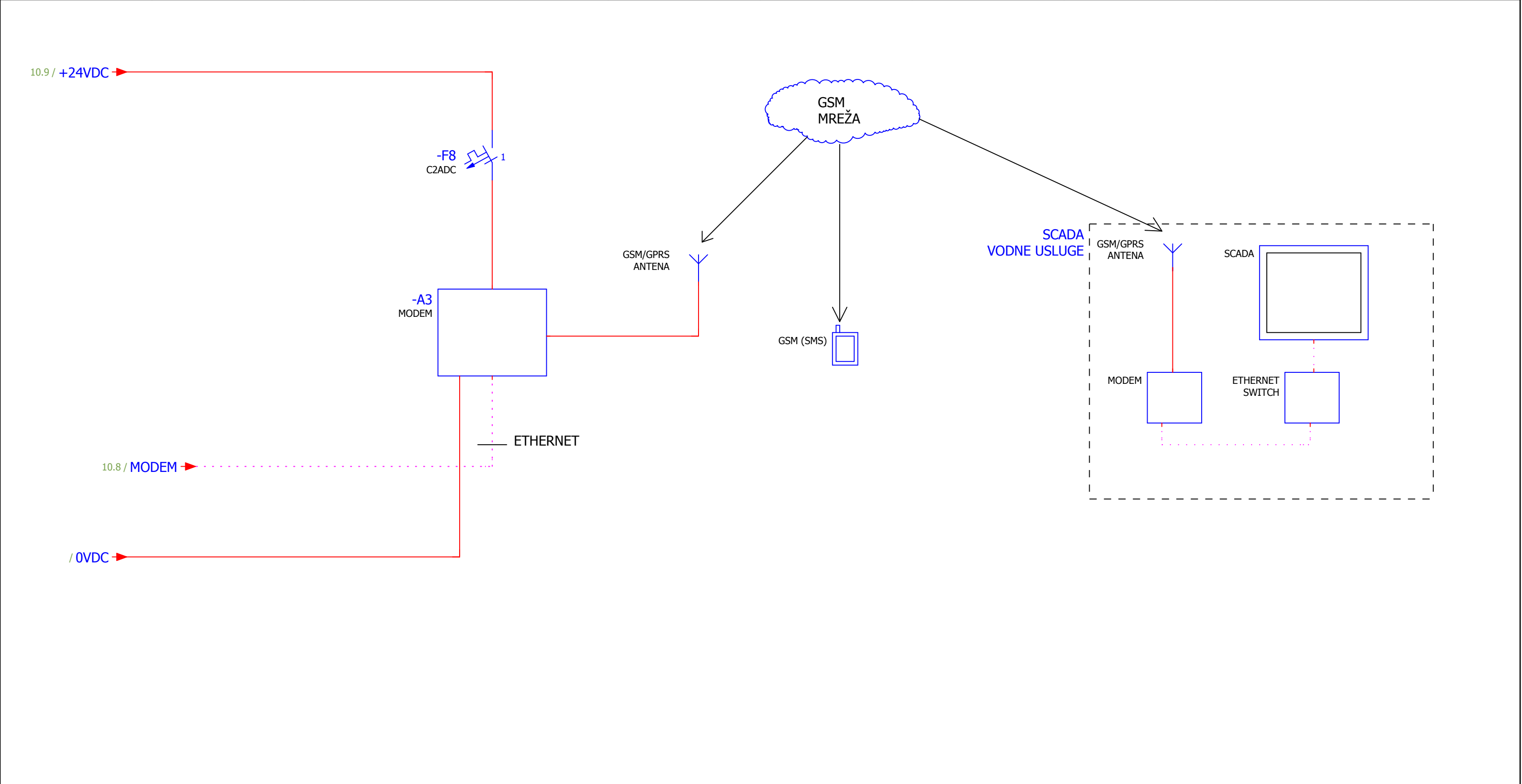
Broj strujnog kruga	3		4			
Oznaka kabela	W1_ROCSM_M3		W1_ROCSM_M4			
Kabel	FG16OR16 3x1,5mm²		FG16OR16 3x1,5mm²			
Potrošač	Muljna uronjena pumpa		Ventilator			
Snaga [kW]	0,38		0,029			



Broj strujnog kruga			5			
Oznaka kabela			W1_ROCSM_B1			
Kabel			LiYCY 4x0,75mm²			
Potrošač			Hidrostatska sonda 4-20mA			
Snaga [kW]						



Broj strujnog kruga								
Oznaka kabela								
Kabel								
Potrošač								
Snaga [kW]								



Broj strujnog kruga								
Oznaka kabela								
Kabel								
Potrošač								
Snaga [kW]								

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

09.05. Jednopolna shema razvodnog ormara crpne stanice Kuštani (10 stranica)

Elektro-čelik d.o.o.

Istarska ulica 27, HR-48260 Križevci
Ured: Franje Markovića 28, HR-48260 Križevci
Hrvatska
Tel: 048/681-975; fax: 048/712-420
E-mail: elektro-celik@elektro-celik.hr
www.elektro-celik.hr



Investitor: Vodne usluge d.o.o.
Naručitelj: Prostor EKO d.o.o.
Objekt: Crpna stanica Kuštani
Vrsta projekta: Glavni projekt
Broj projekta: GPL-16/21
Zajednička oznaka projekta: OSIŽ-GL-F2
Revizija: 0

Ukupan broj stranica: 10

SADRŽAJ

[illegible]

Investitor: Vodne usluge d.o.o.

Naručitelj: Prostor EKO d.o.o.

Objekt: Crpna stanica Kuštani

Opis: Sadržaj

Ime	
-----	--

Projektant:	T.Ivanek, dipl.ing.el
-------------	-----------------------

Suradnik:	A.Siladi, struč.spec.ing.el.
-----------	------------------------------

Kontrolirao:	T.Ivanek, dipl.ing.el
--------------	-----------------------

Odobrio:	T.Ivanek, dipl.ing.el
----------	-----------------------

Potpis

Birds hand

Andrije Sihod

Beide hand

Vrsta projekta: Glavni projekt

Broj projekta:	GPL-16/21
----------------	-----------

Oznaka razdjelnika: +ROCSK

Broj priloga: 09.05.

Prethodna stranica:1

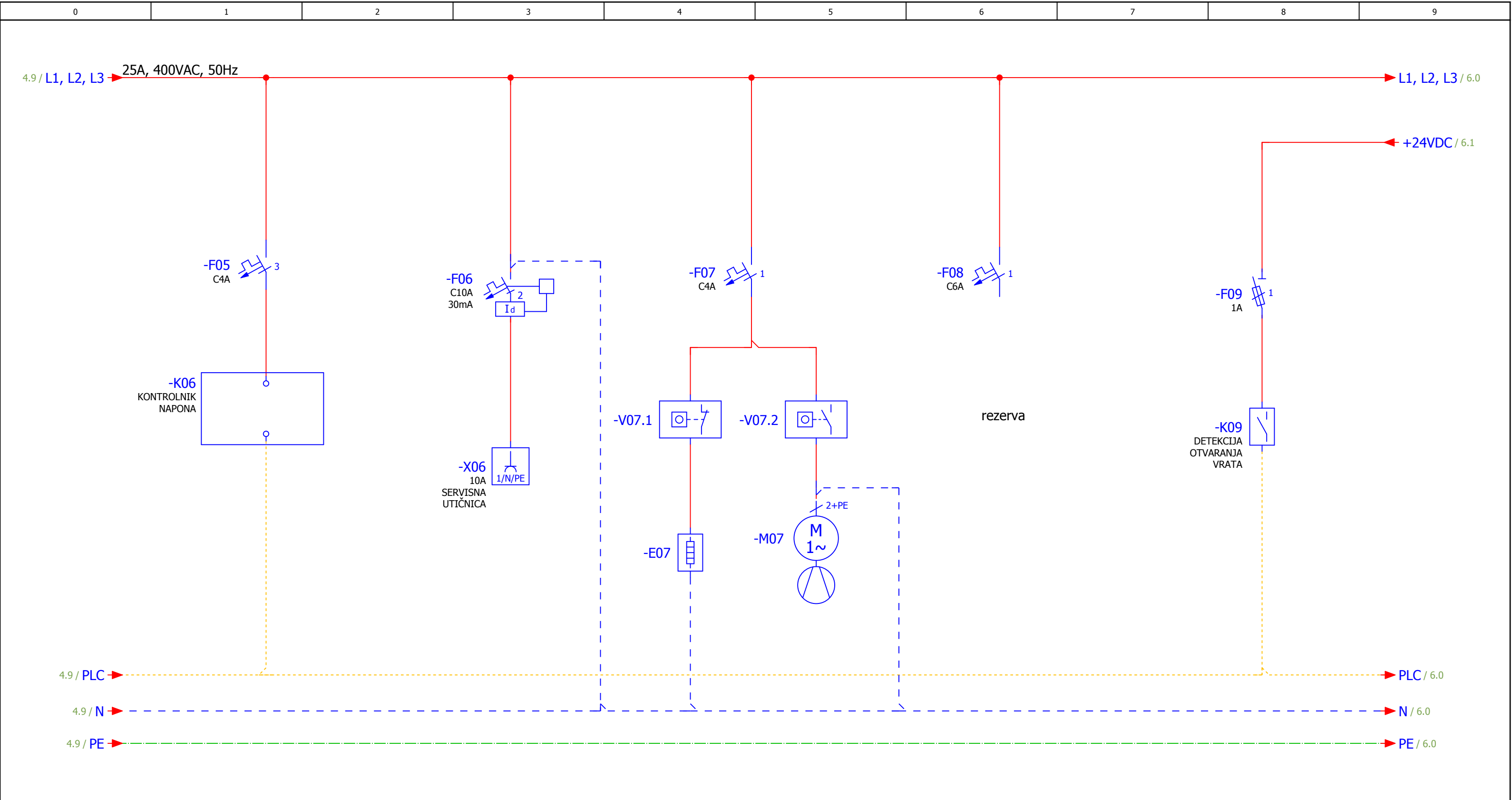
Revizija:0

Datum: ožujak 2021.

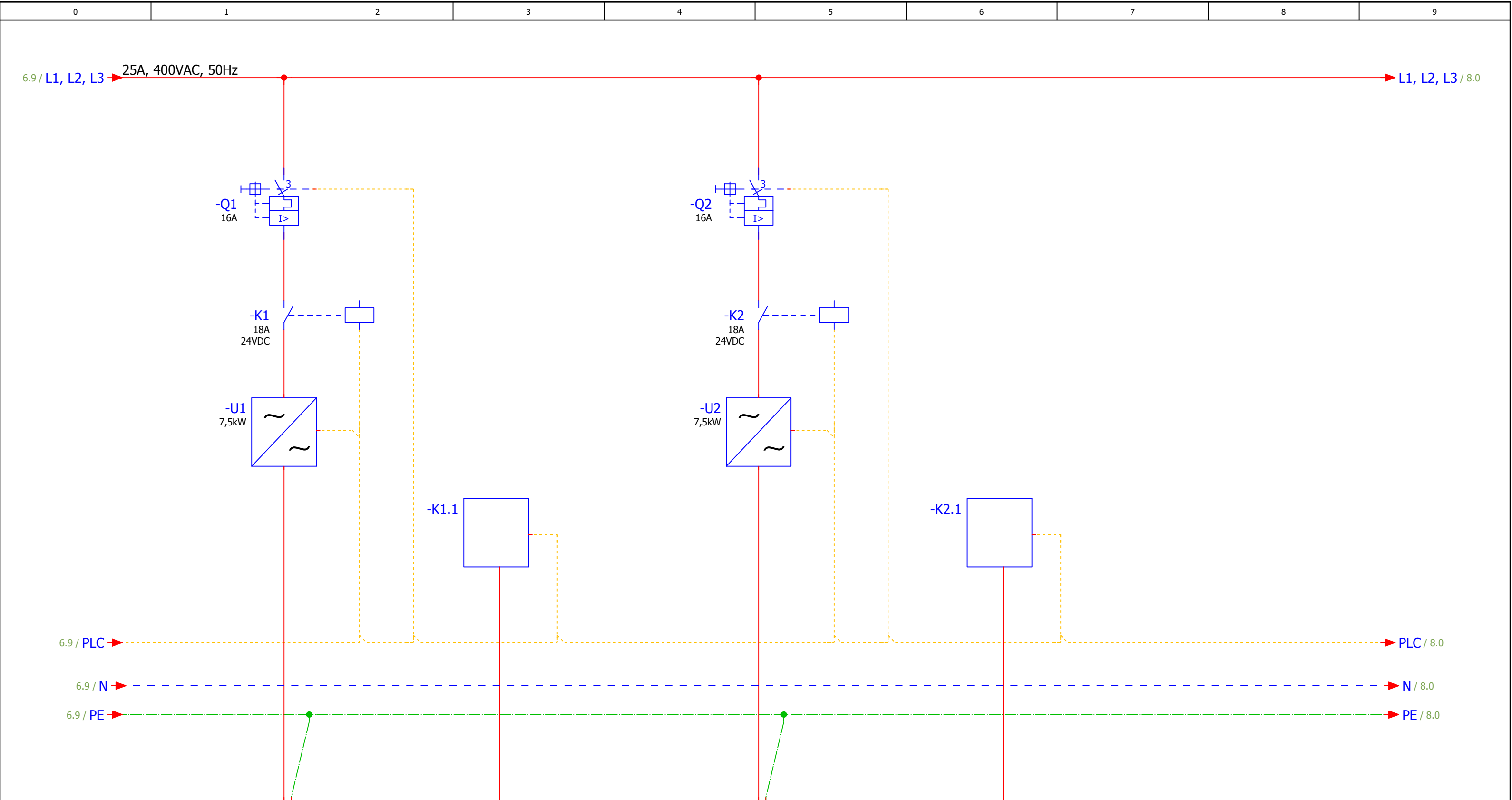
Oznaka polja:

Stranica: 2

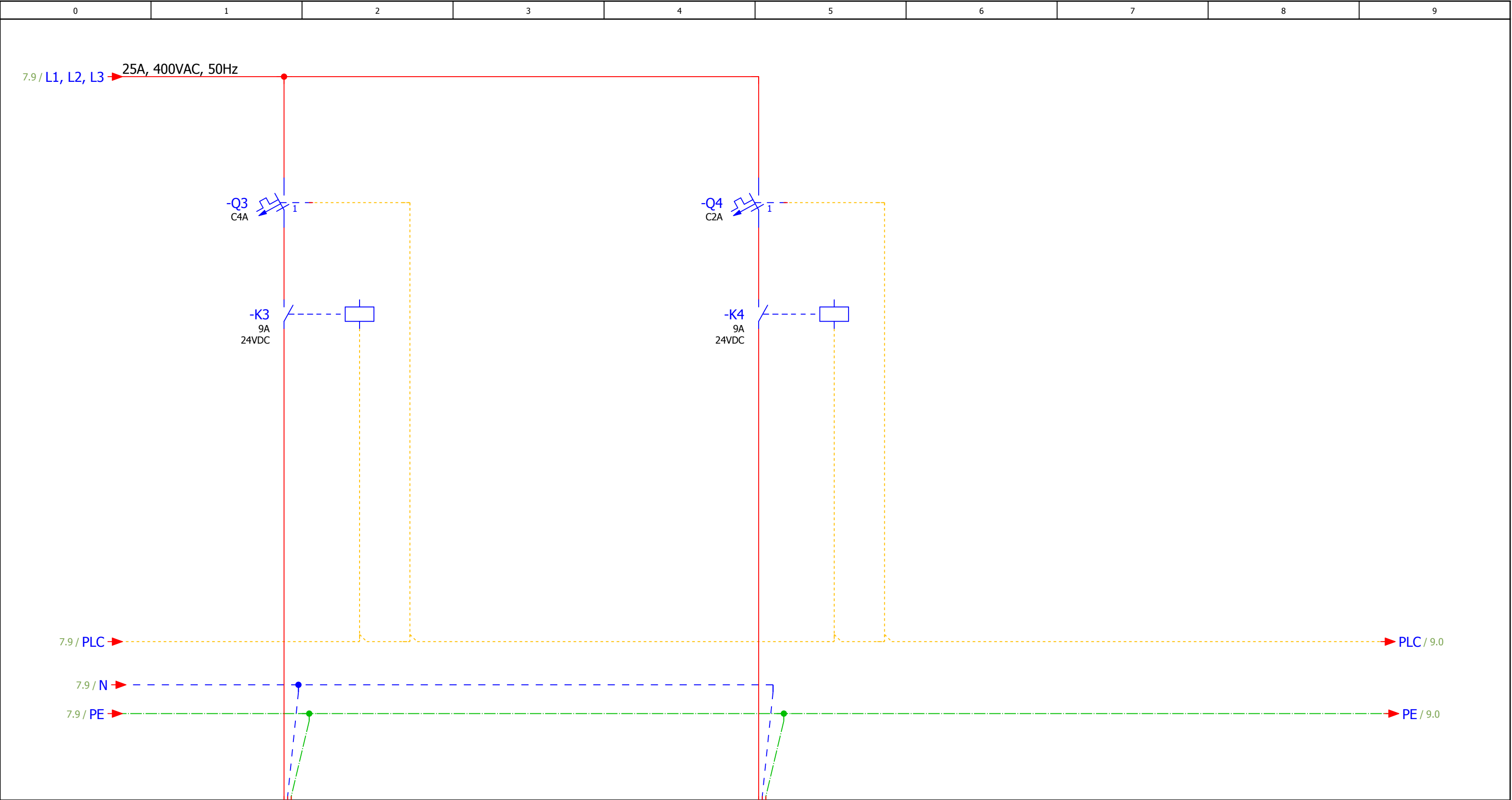
Slijedeća stranica: 4

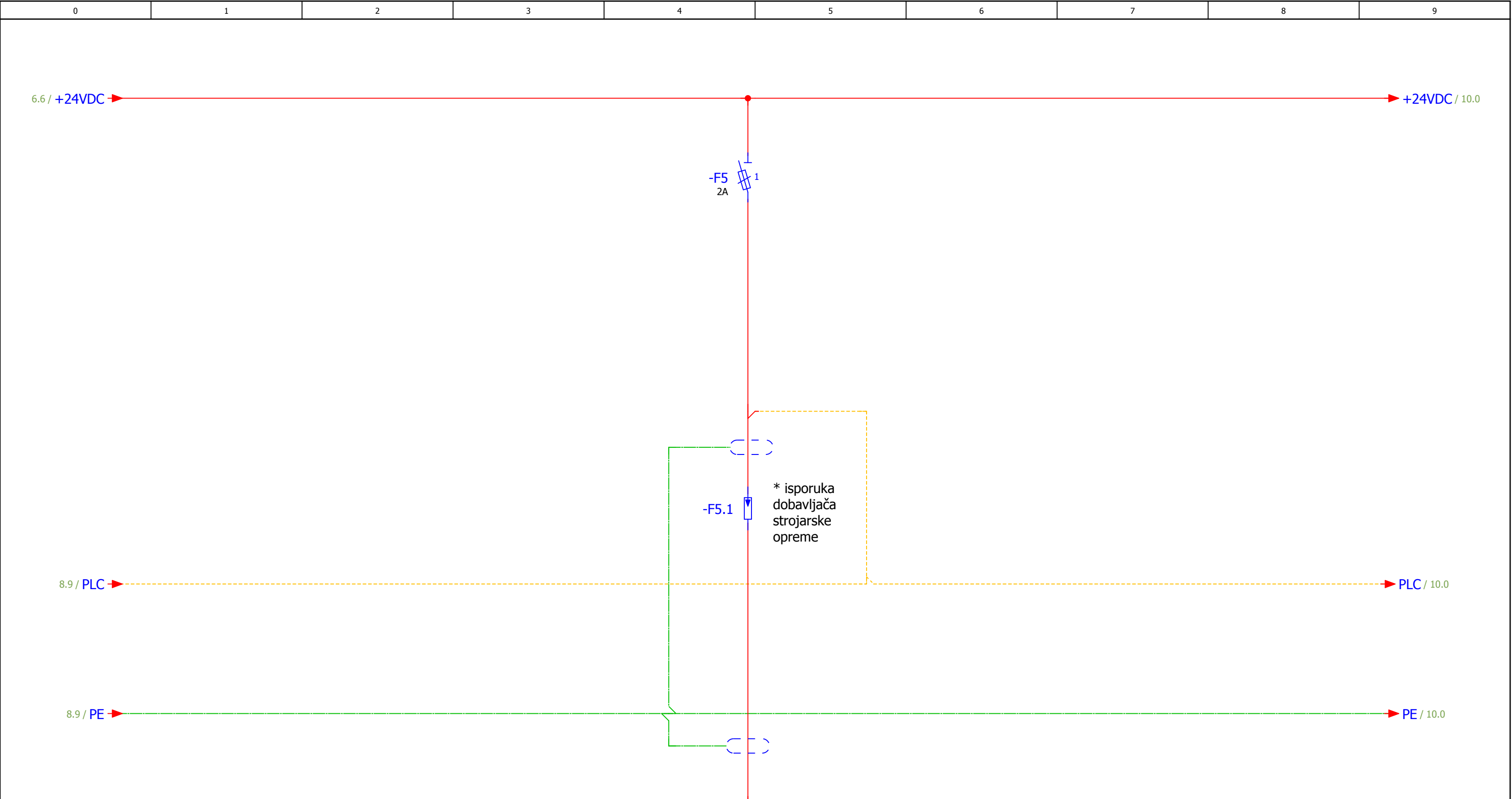


Broj strujnog kruga					
Oznaka kabela					
Kabel					
Potrošač					
Snaga [kW]					



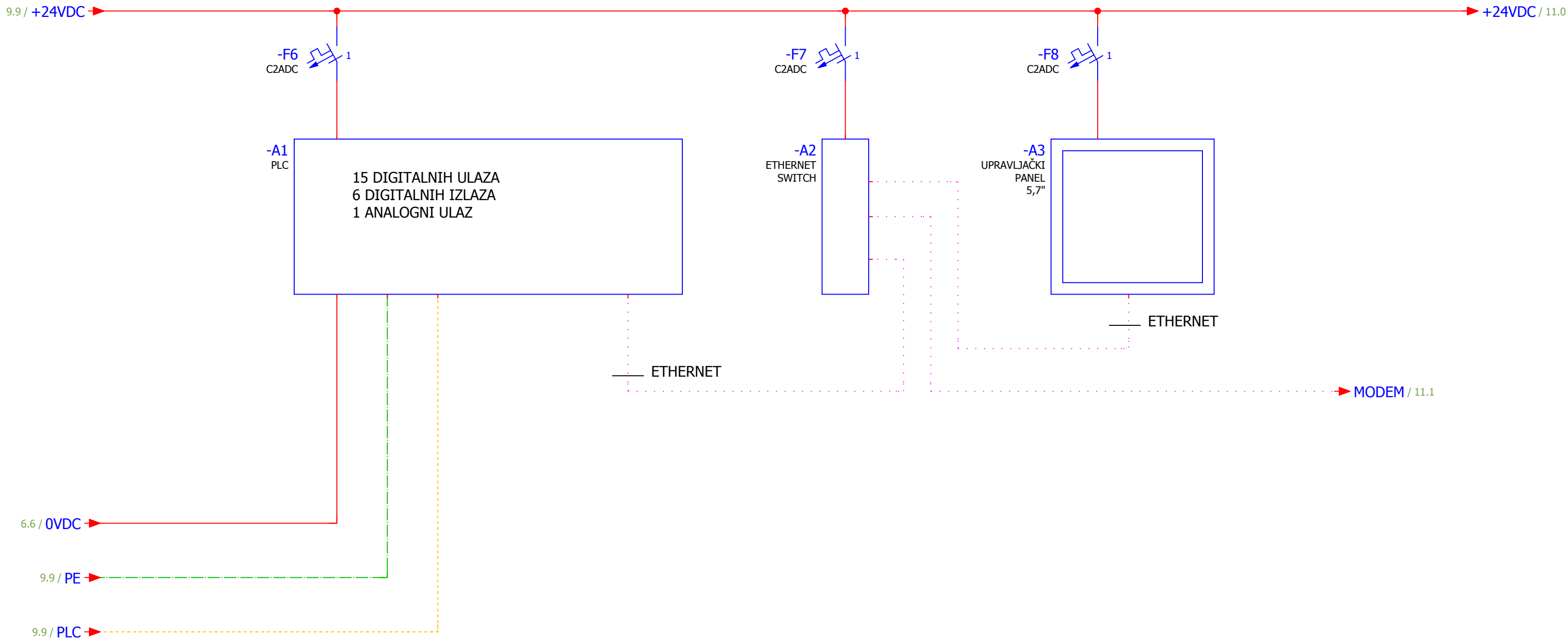
Broj strujnog kruga	1	1.1	2	2.1		
Oznaka kabela	W1_ROCSK_M1	W2_ROCSK_M1	W1_ROCSK_M2	W2_ROCSK_M2		
Kabel	2YSLCY-J 4x2,5mm ²	YSLY 3x1,5mm ²	2YSLCY-J 4x2,5mm ²	YSLY 3x1,5mm ²		
Potrošač	Centrifugalna crpka 1	Centrifugalna crpka 1 zaštita	Centrifugalna crpka 2	Centrifugalna crpka 2 zaštita		
Snaga [kW]	7,5		7,5			



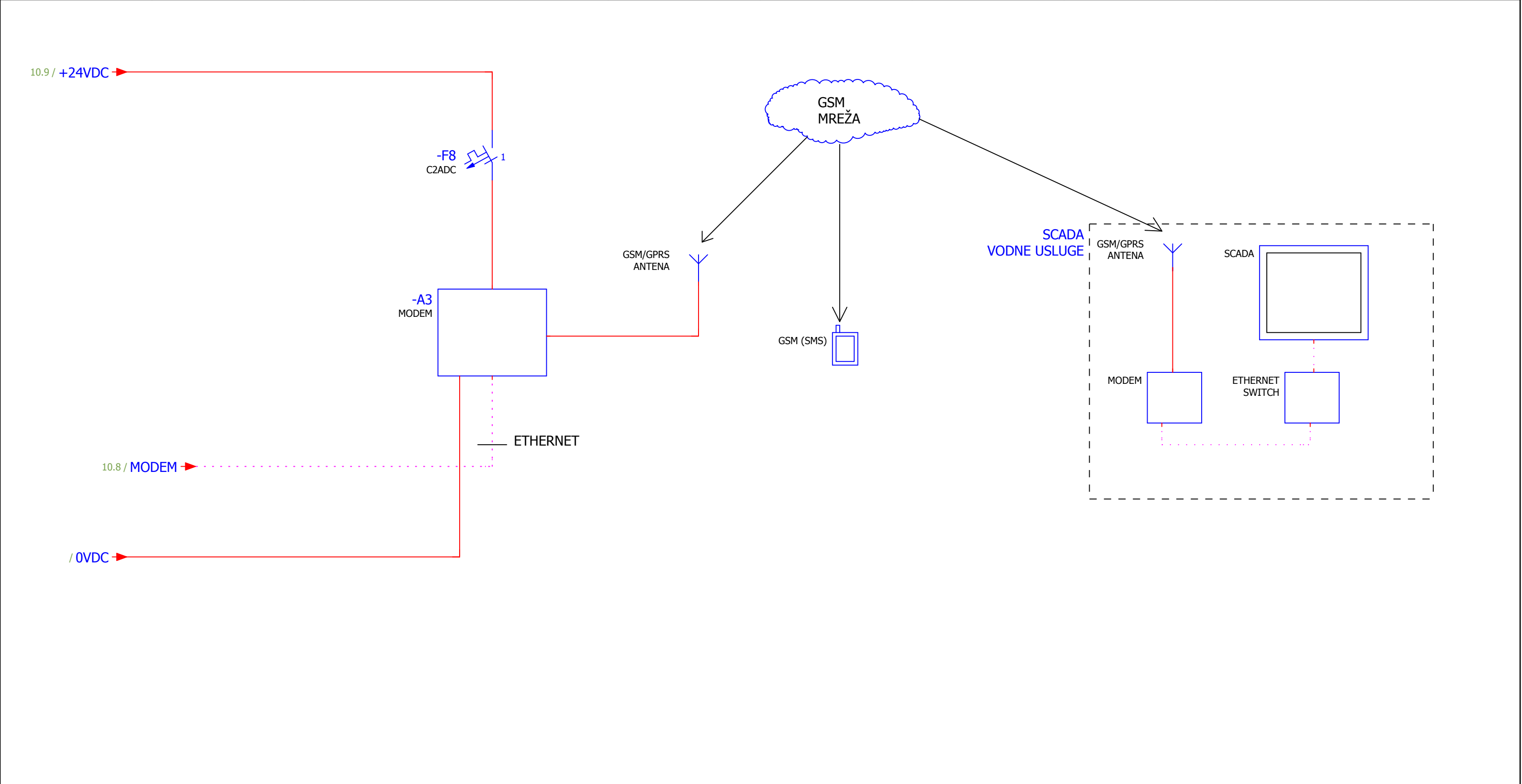


Broj strujnog kruga			5			
Oznaka kabela			W1_ROCSK_B1			
Kabel			LiYCY 4x0,75mm²			
Potrošač			Hidrostatska sonda 4-20mA			
Snaga [kW]						

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Broj strujnog kruga								
Oznaka kabela								
Kabel								
Potrošač								
Snaga [kW]								



Broj strujnog kruga								
Oznaka kabela								
Kabel								
Potrošač								
Snaga [kW]								

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

09.06. Jednopolna shema razvodnog ormara precrpne stanice Kendelovac

(10 stranica)

Elektro-čelik d.o.o.

Istarska ulica 27, HR-48260 Križevci
Ured: Franje Markovića 28, HR-48260 Križevci
Hrvatska
Tel: 048/681-975; fax: 048/712-420
E-mail: elektro-celik@elektro-celik.hr
www.elektro-celik.hr



Investitor: Vodne usluge d.o.o.
Naručitelj: Prostor EKO d.o.o.
Objekt: Precrpna stanica Kendelovac
Vrsta projekta: Glavni projekt
Broj projekta: GPL-16/21
Zajednička oznaka projekta: OSIŽ-GL-F2
Revizija: 0

Ukupan broj stranica: 10

SADRŽAJ

[illegible]

Investitor: Vodne usluge d.o.o.

Objekt: Precrpna stanica Kendelovac

Naručitelj: Prostor EKO d.o.o.

Opis: Sadržaj

Time	
------	--

Potpis

Vrsta projekta: Glavni projekt

Revizija:0

Projektant:	T.Ivanek, dipl.ing.el
-------------	-----------------------

Broj projekta: GPL-16/21	Broj projekta: GPL-16/21
--------------------------	--------------------------

Datum: ožujak 2021.

Suradnik:	A.Siladi, struč.spec.inq.el.
-----------	------------------------------

Audiencia Silabdi	Oznaka razdjelnika: +ROCSM
-------------------	----------------------------

Oznaka polja:

Kontrolirao:	T.Ivanek, dipl.ing.el
--------------	-----------------------

Broj priloga: 09 06	
---------------------	--

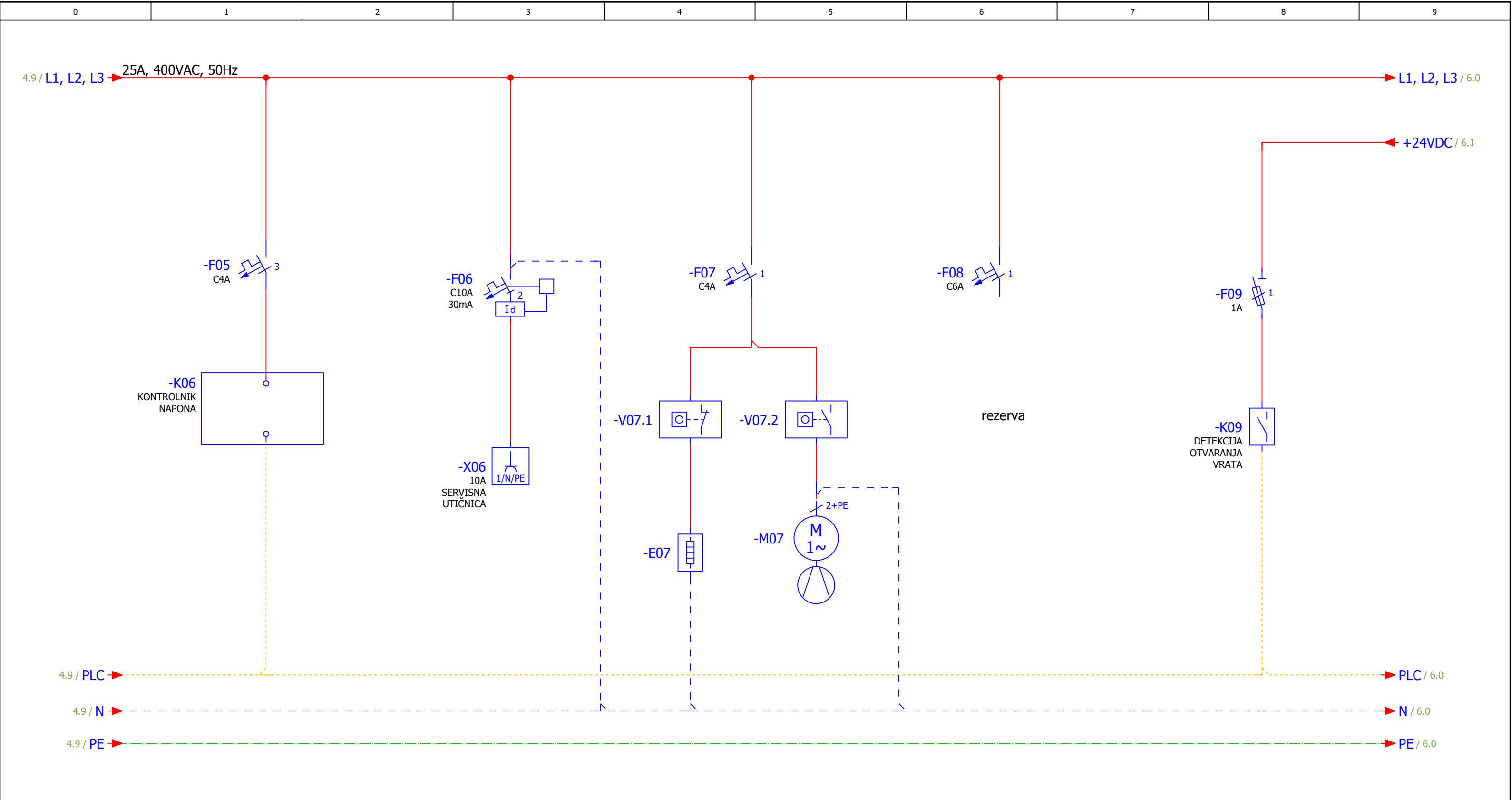
Stranica: 2

Kontrolniisao:	T.Ivanek, dipl.ing.el
Odobrio:	T.Ivanek, dipl.ing.el

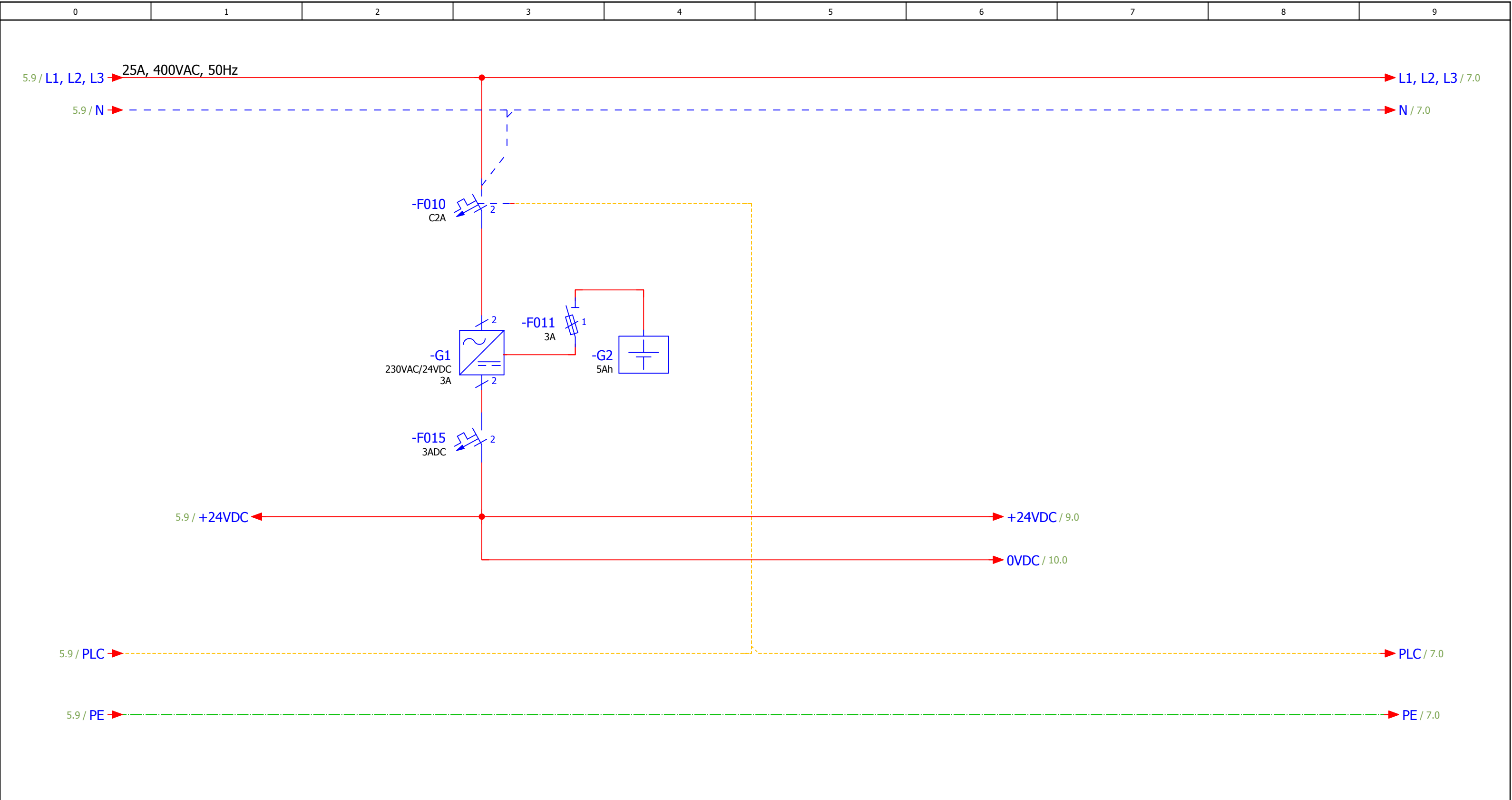
<i>Prethodna stranica</i>	Prethodna stranica:1
---------------------------	----------------------

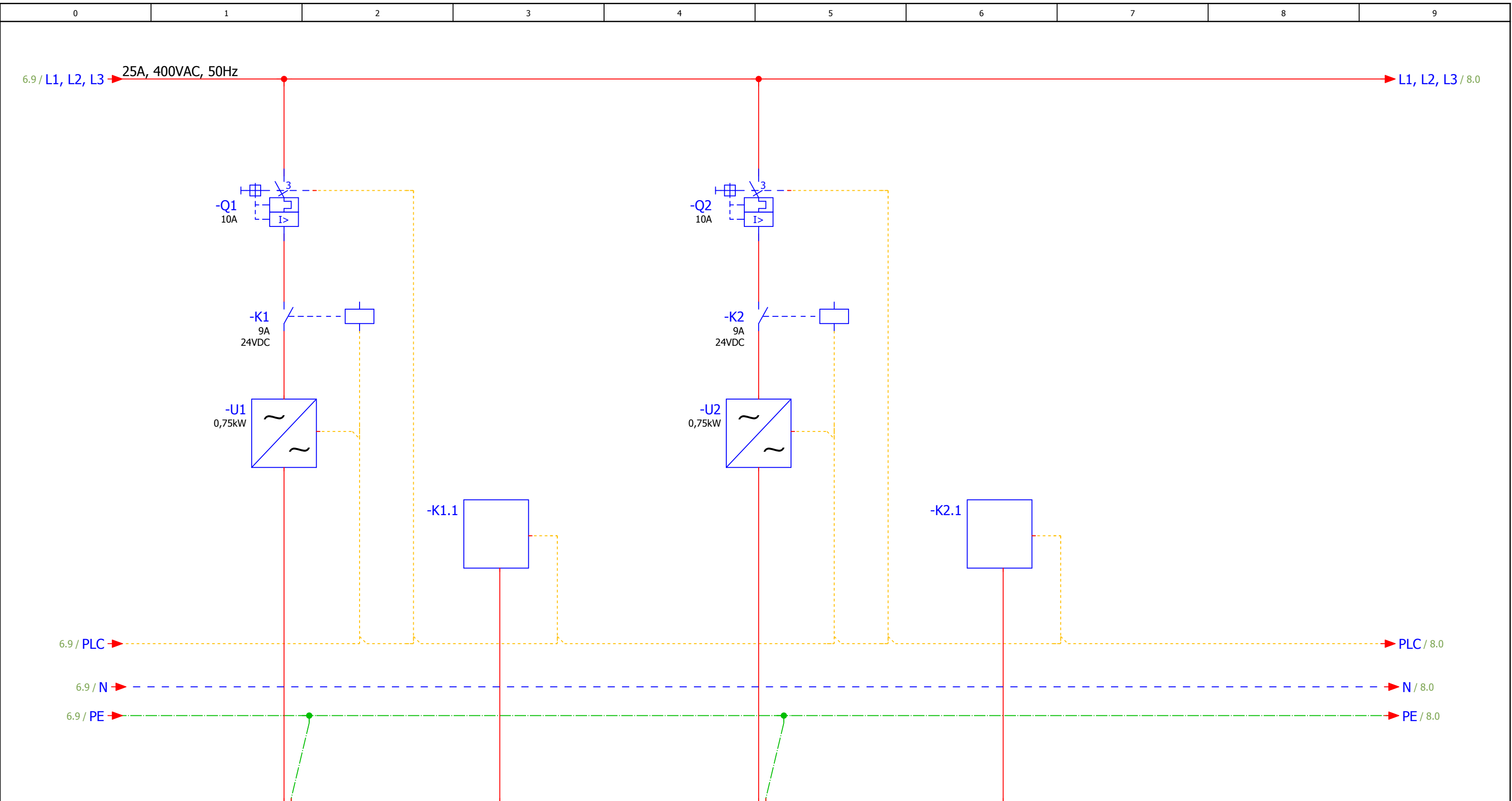
Slijedeća stranica: 4



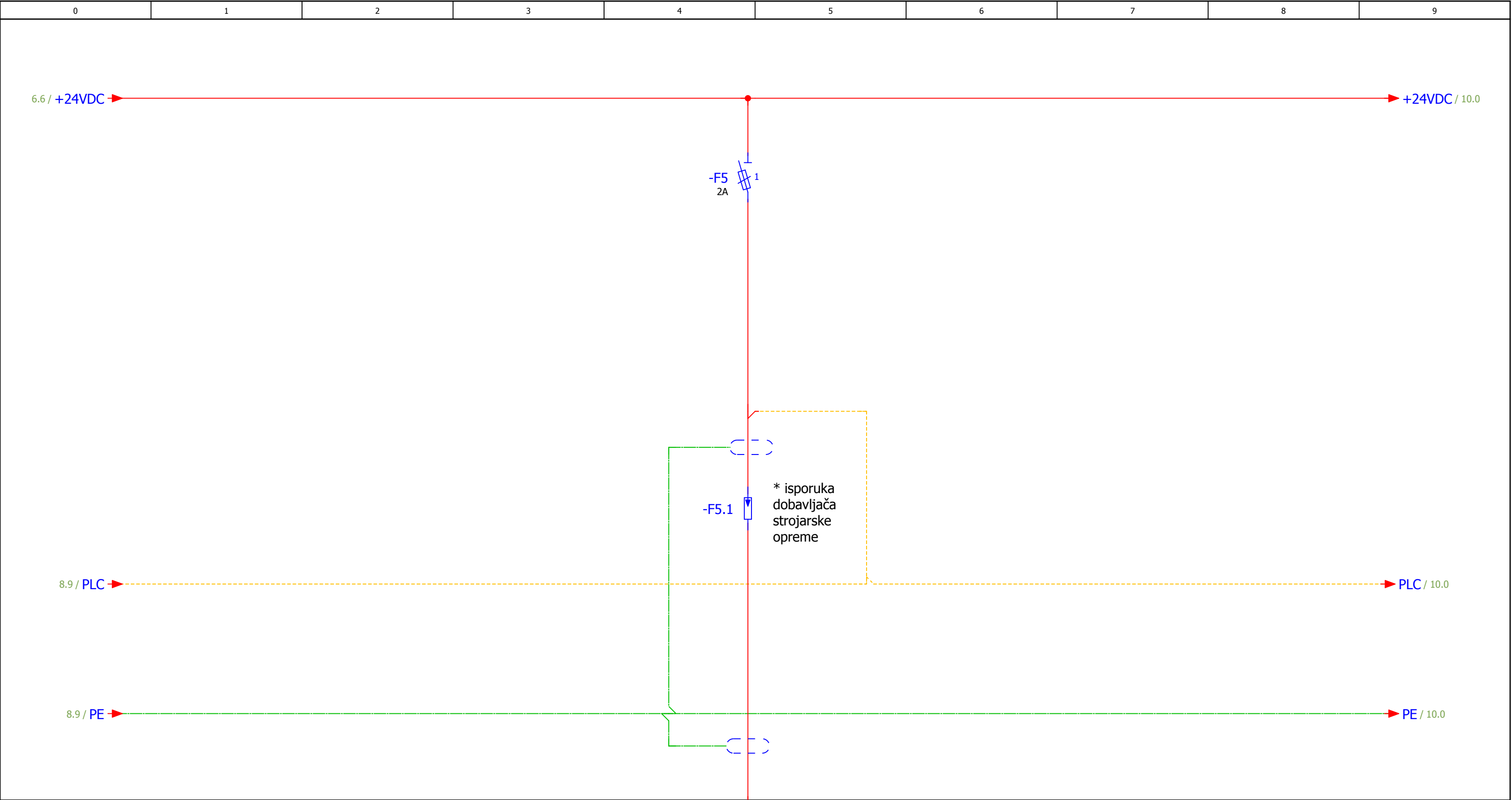


Broj strujnog kruga					
Oznaka kabela					
Kabel					
Potrošač					
Snaga [kW]					

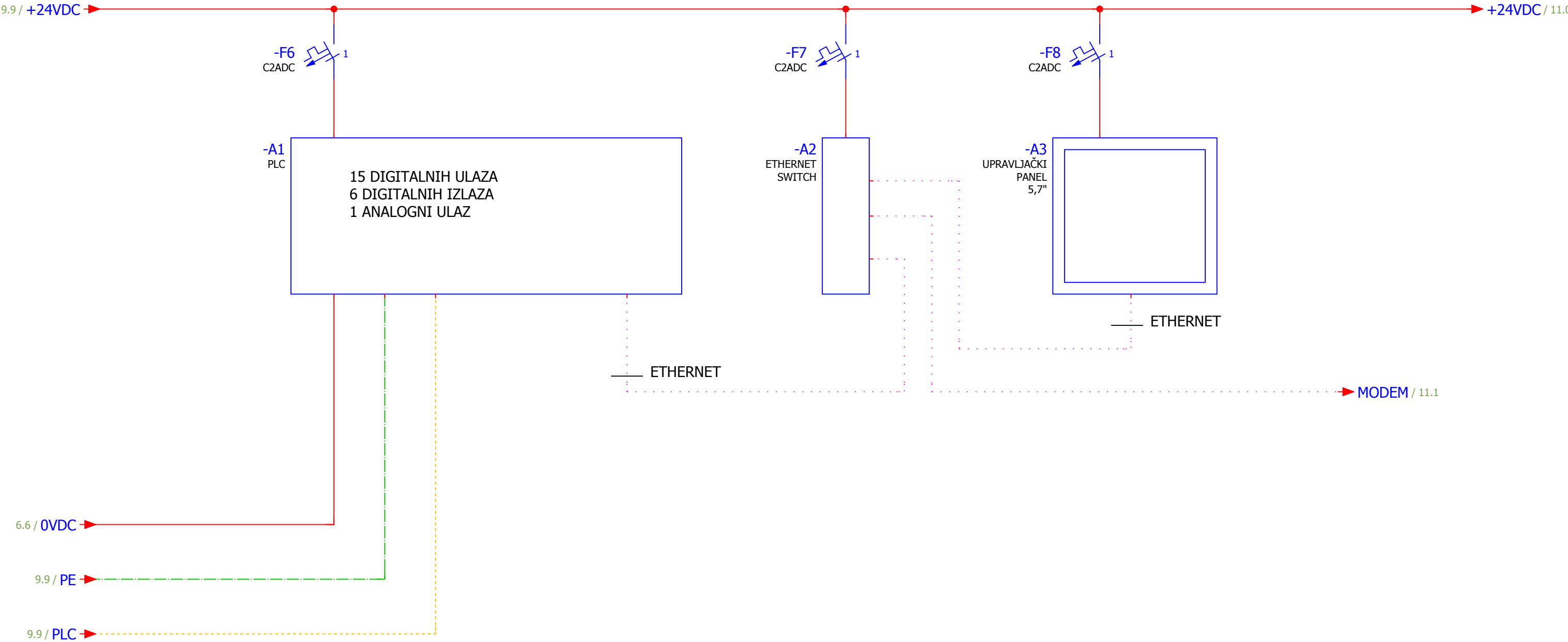




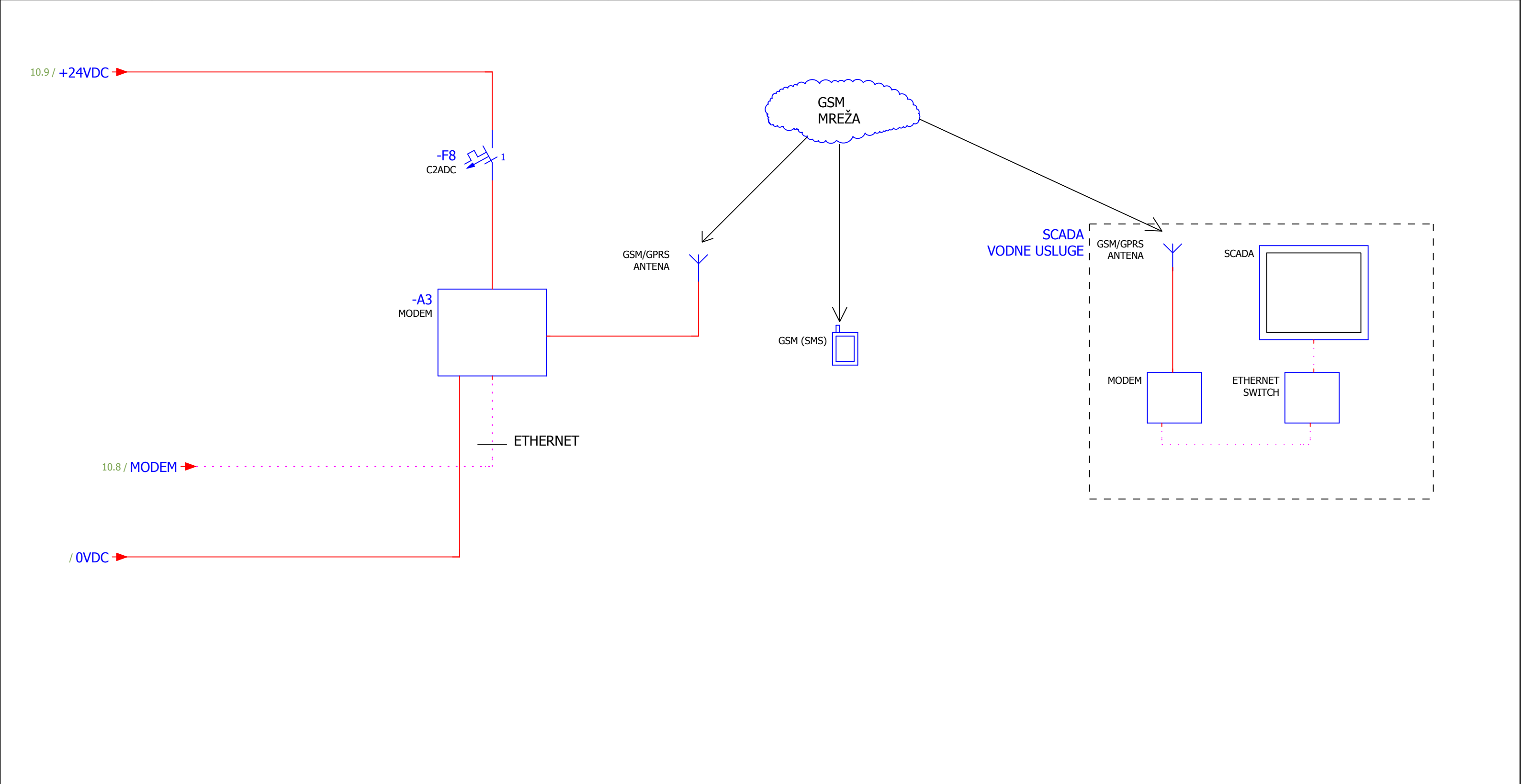
Broj strujnog kruga	1	1.1	2	2.1		
Oznaka kabela	W1_ROPSK_M1	W2_ROPSK_M1	W1_ROPSK_M2	W2_ROPSK_M2		
Kabel	2YSLCY-J 4x1,5mm ²	YSLY 3x1,5mm ²	2YSLCY-J 4x1,5mm ²	YSLY 3x1,5mm ²		
Potrošač	Centrifugalna crpka 1	Centrifugalna crpka 1 zaštita	Centrifugalna crpka 2	Centrifugalna crpka 2 zaštita		
Snaga [kW]	0,75		0,75			



Broj strujnog kruga			5			
Oznaka kabela			W1_ROPSK_B1			
Kabel			LiYCY 4x0,75mm²			
Potrošač			Hidrostatska sonda 4-20mA			
Snaga [kW]						



Broj strujnog kruga								
Oznaka kabela								
Kabel								
Potrošač								
Snaga [kW]								

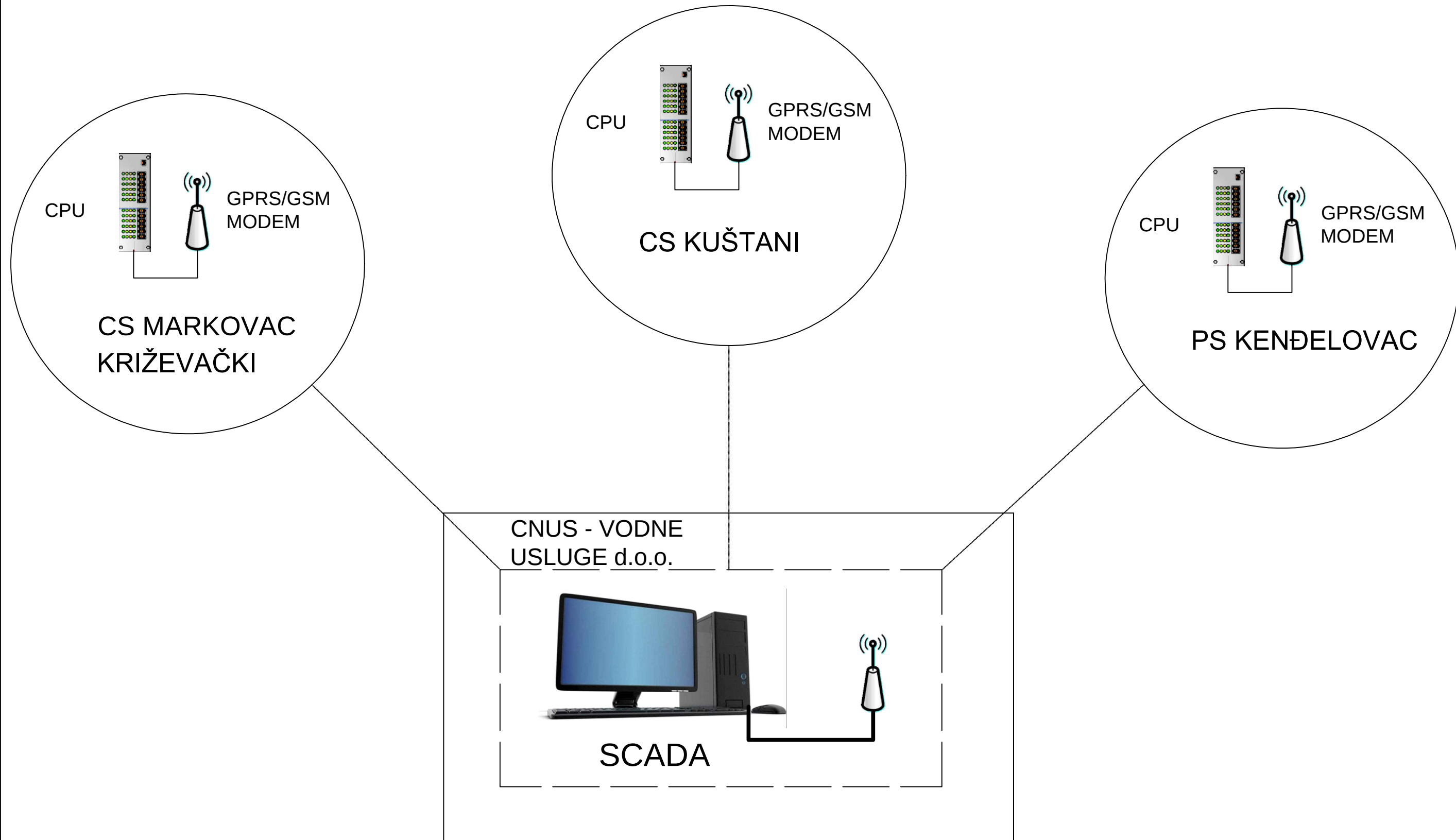


Broj strujnog kruga								
Oznaka kabela								
Kabel								
Potrošač								
Snaga [kW]								

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

09.07. Komunikacijska shema

(1 stranica)

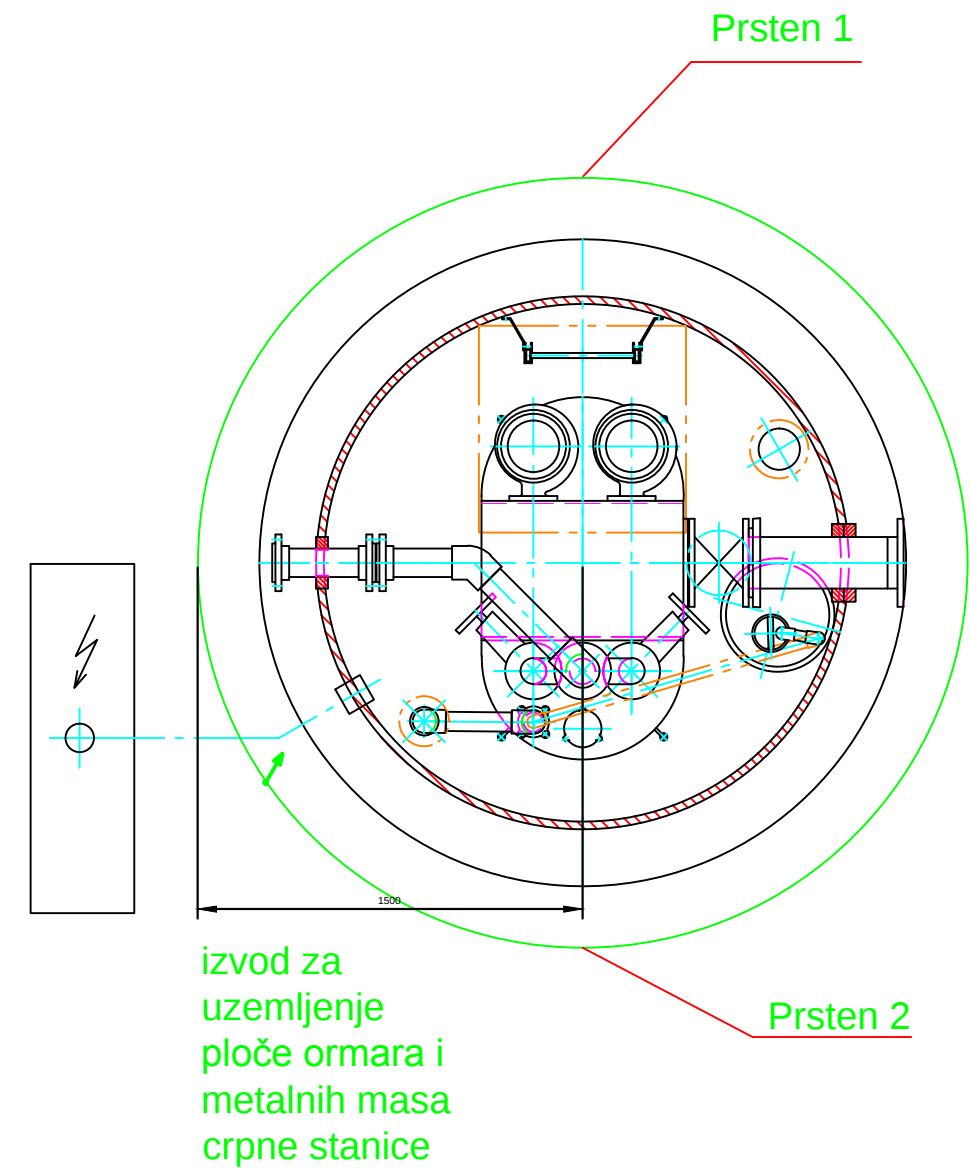
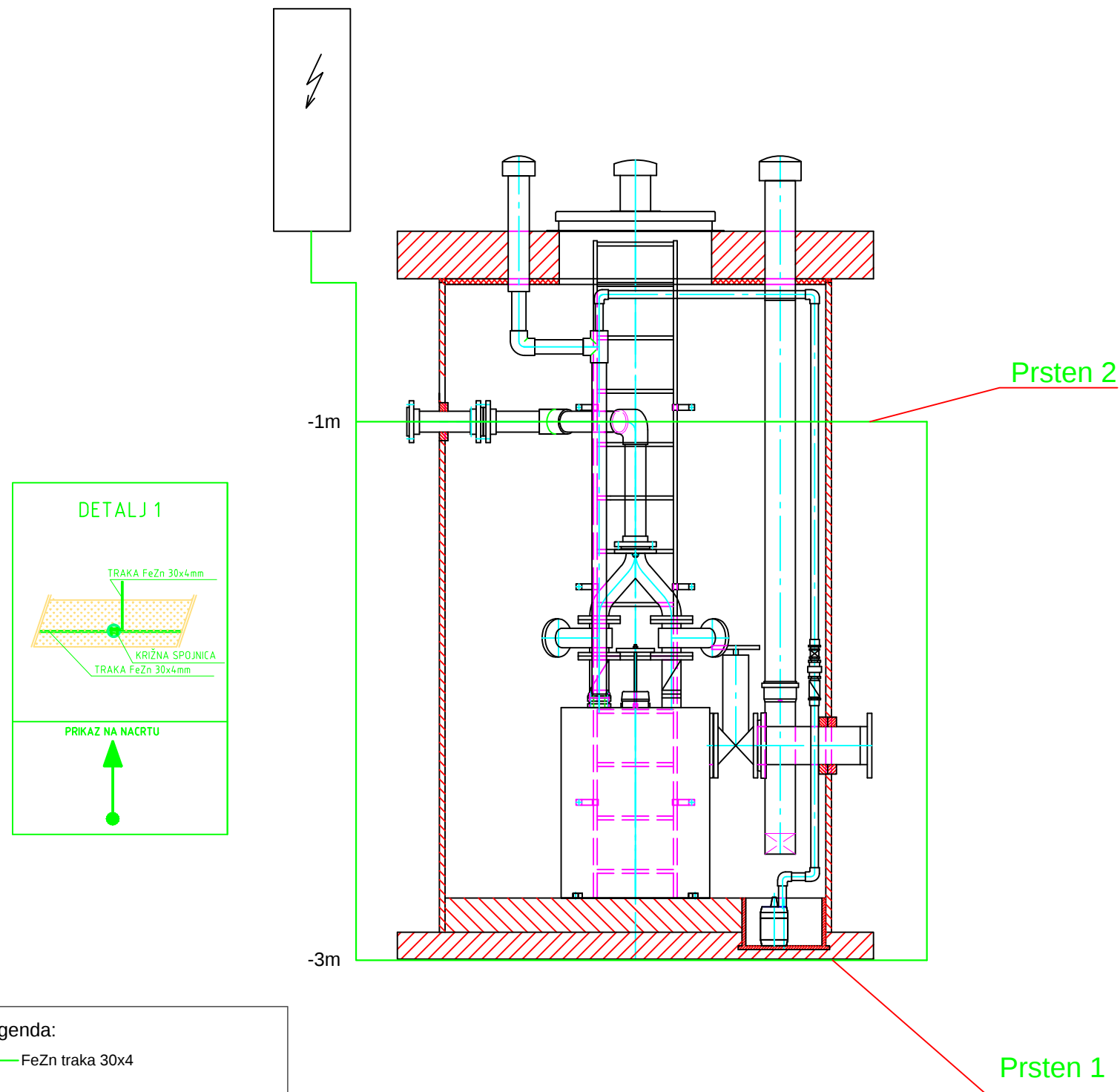


ELEKTRO-ČELIK d.o.o. Za projektiranje, nadzor, proizvodnju i montažu Istarska 27, Križevci, Hrvatska web: www.elektro-celik.hr E-mail: elektro-celik@elektro-celik.hr	PROJEKTANT: Tomislav Ivanek, dipl.ing.el.	GRAĐEVINA: SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNE OTPADNE VODE SVETI IVAN ŽABNO - FAZA 2	
		SADRŽAJ: KOMUNIKACIJSKA SHEMA	
INVESTITOR: VODNE USLGE d.o.o. Drage Grdenića 7 48260 Križevci	SURADNICI: Andrija Siladi, struč.spec.ing.el.	VRSTA PROJEKTA: Elektrotehnički projekt	MJERILO:
		RAZINA PROJEKTA: Glavni projekt	DATUM: 03/2021
NARUČITELJ: Prostor EKO d.o.o. Borisa Papandopula 16 43000 Bjelovar		BROJ PROJEKTA: GLP-16/21	BROJ PRILOGA: 09.07.
		REVIZIJA:	STRANICA: 1/1

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

09.08. Dispozicija uzemljenja crpne stanice Markovac Križevački

(1 stranica)



Legenda:
FeZn traka 30x4

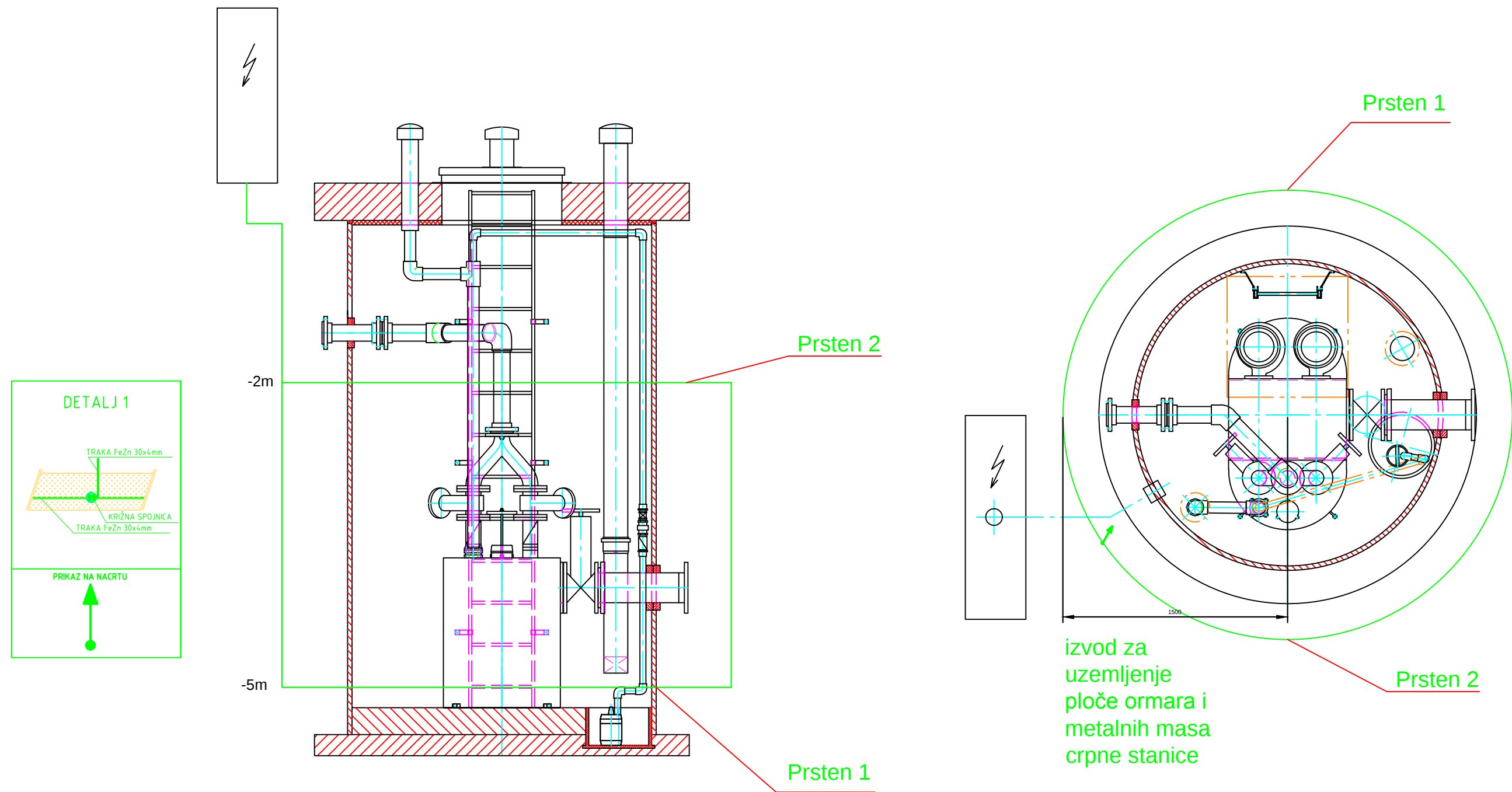
NAPOMENA:
- SVE METALNE MASE MORAJU BITI SPOJENE NA UZEMLJENJE

ELEKTRO-ČELIK d.o.o. Za projektiranje, nadzor, proizvodnju i montažu Istarska 27, Križevci, Hrvatska web: www.elektro-celik.hr E-mail: elektro-celik@elektro-celik.hr	PROJEKTANT: Tomislav Ivanek, dipl.ing.el.	GRAĐEVINA: SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNE OTPADNE VODE SVETI IVAN ŽABNO - FAZA 2	
		SADRŽAJ: DISPOZICIJA UZEMLJENJA CRPNE STANICE MARKOVAC KRIŽEVAČKI	
INVESTITOR: VODNE USLGE d.o.o. Drage Grdenića 7 48260 Križevci	SURADNICI: Andrija Siladi, struč.spec.ing.el.	VRSTA PROJEKTA: Elektrotehnički projekt	MJERILO:
		RAZINA PROJEKTA: Glavni projekt	DATUM: 03/2021
NARUČITELJ: Prostor EKO d.o.o. Borisa Papandopula 16 43000 Bjelovar		BROJ PROJEKTA: GLP-16/21	BROJ PRILOGA: 09.08.
		REVIZIJA:	STRANICA: 1/1

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

09.09. Dispozicija uzemljenja crpne stanice Kuštani

(1 stranica)



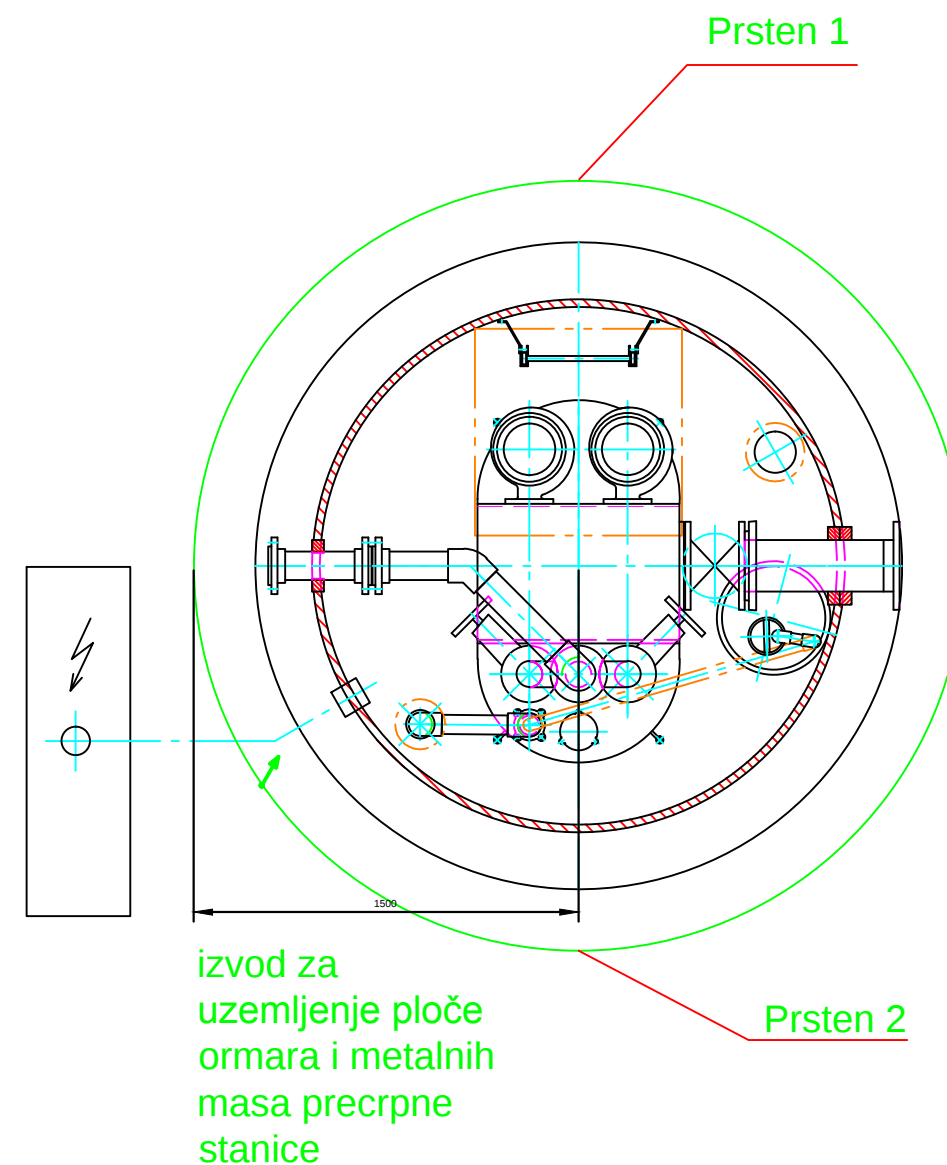
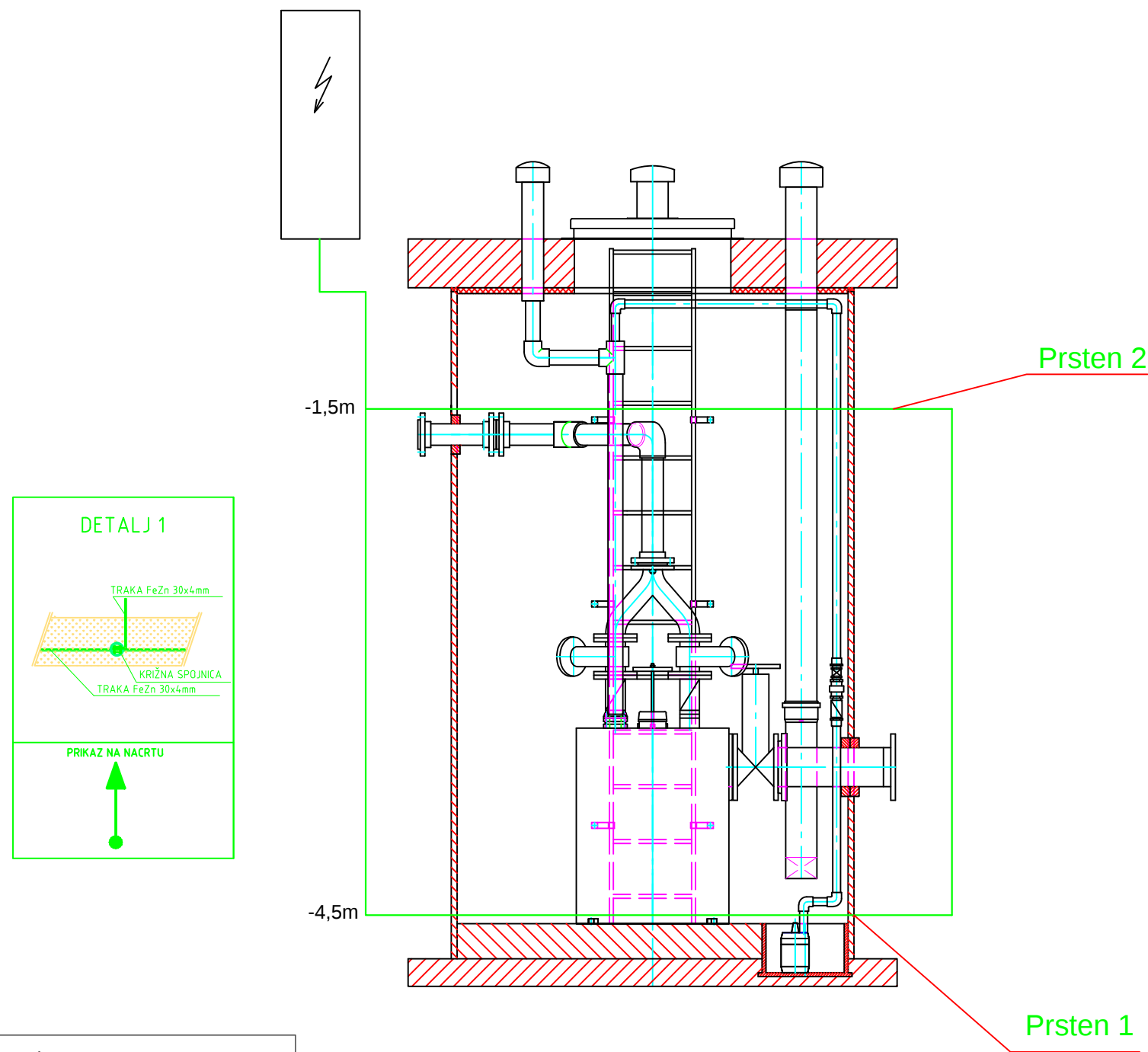
Legenda:
FeZn traka 30x4

NAPOMENA:
- SVE METALNE MASE MORAJU BITI SPOJENE NA UZEMLJENJE

ELEKTRO-ČELIK d.o.o. Za projektiranje, nadzor, proizvodnju i montažu Istarska 27, Križevci, Hrvatska web: www.elektro-celik.hr E-mail: elektro-celik@elektro-celik.hr	PROJEKTANT: Tomislav Ivanek, dipl.ing.el.	GRAĐEVINA: SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNE OTPADNE VODE SVETI IVAN ŽABNO - FAZA 2	
		SADRŽAJ: DISPOZICIJA UZEMLJENJA CRPNE STANICE KUŠTANI	
INVESTITOR: VODNE USLGE d.o.o. Drage Grdenića 7 48260 Križevci	SURADNICI: Andrija Siladi, struč.spec.ing.el.	VRSTA PROJEKTA: Elektrotehnički projekt	MJERILO:
		RAZINA PROJEKTA: Glavni projekt	DATUM: 03/2021
NARUČITELJ: Prostor EKO d.o.o. Borisa Papandopula 16 43000 Bjelovar		BROJ PROJEKTA: GLP-16/21	BROJ PRILOGA: 09.09.
		REVIZIJA:	STRANICA: 1/1

<i>Naručitelj:</i>	Prostor EKO d.o.o.
<i>Investitor:</i>	Vodne usluge d.o.o.
<i>Građevina:</i>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 2
<i>Lokacija:</i>	Koprivničko križevačka županija Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Kuštani i Kendelovec; k.o. Hrsovo i k.o. Cirkvena
<i>Vrsta projekta:</i>	Glavni projekt
<i>Zajednička oznaka projekta:</i>	OSIŽ-GL-F2
<i>Broj projekta:</i>	GLP-16/21

09.10. Dispozicija uzemljenja precrpne stanice Kendelovac (1 stranica)



Legenda:

— FeZn traka 30x4

NAPOMENA:
- SVE METALNE MASE MORAJU BITI SPOJENE NA UZEMLJENJE

ELEKTRO-ČELIK d.o.o. Za projektiranje, nadzor, proizvodnju i montažu Istarska 27, Križevci, Hrvatska web: www.elektro-celik.hr E-mail: elektro-celik@elektro-celik.hr	PROJEKTANT: Tomislav Ivanek, dipl.ing.el.	GRAĐEVINA: SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNE OTPADNE VODE SVETI IVAN ŽABNO - FAZA 2	
		SADRŽAJ: DISPOZICIJA UZEMLJENJA PRECRPNE STANICE KENDELOVAC	
INVESTITOR: VODNE USLGE d.o.o. Drage Grdenića 7 48260 Križevci	SURADNICI: Andrija Siladi, struč.spec.ing.el.	VRSTA PROJEKTA: Elektrotehnički projekt	MJERILO:
		RAZINA PROJEKTA: Glavni projekt	DATUM: 03/2021
NARUČITELJ: Prostor EKO d.o.o. Borisa Papandopula 16 43000 Bjelovar		BROJ PROJEKTA: GLP-16/21	BROJ PRILOGA: 09.10.
		REVIZIJA:	STRANICA: 1/1