

INVESTITOR: **PRAGRANDE, d.o.o. - PULA**
Trg 1. Istarske brigade 14,
52 100 PULA

NAZIV GRAĐEVINE: **IZRADA PROJEKTNE**
DOKUMENTACIJE I STUDIJA ZA
AGLOMERACIJU PULA CENTAR

LOKACIJA GRAĐEVINE: **Grad Pula, k.č.: *2305 i dr.; k.o. Pula**

ZAJEDNIČKA OZNAKA
PROJEKTA: **501-PMK-VMŠ/GP**

OZNAKA MAPE: **EP-2019-108**

REDNI BROJ MAPE: **2/2**

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

NAZIV ZAHVATA U
PROSTORU **IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA**
PODRUČJU NASELJA VALMADE – MONTE ŠERPO

GLAVNI PROJEKTANT:

mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:

ARSEN MARČETA, dipl.ing.el. (E 172)

OSTALI PROJEKTANTI

Mauro Poropat, ing.el.
Sanjin Pejatović, ing.el.
Damir Matković, dipl.ing.el.
Edi Mađar, mag. ing.el.
Stjepan Rauher, mag.ing.el.
Robert Mladenčić, mag.ing.el.

ODGOVORNA OSOBA U
PROJEKTANTSKOM
UREDU:

JAKŠA VIDOVIĆ, dipl. oec.

Rijeka, svibanj 2020.

SADRŽAJ

1.	OPĆA DOKUMENTACIJA	4
1.1	IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA	4
1.2	RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA	8
1.3	RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA	8
1.4	RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE	9
1.5	IZJAVA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA	10
1.6	IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA SA ZAKONIMA I PROPISIMA	10
1.7	OPIS PRIMJENJENIH ZAKONA, PRAVILNIKA I NORMI	11
1.8	UVJETI HEP-A	15
1.9	POSEBNI UVJETI HAKOM-A	17
2.	PRIKAZ RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA IZ ZAŠTITE OD POŽARA	19
2.1	OSNOVNI PODACI ELEKTRIČNE INSTALACIJE	19
2.2	OPREMA, KABLI I ZAŠTITA OD PREOPTEREĆENJA I KRATKOG SPOJA	19
2.3	ISKLUČENJE ELEKTRIČNE ENERGIJE	19
2.4	UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA	19
3.	KONTROLA I OSIGURANJE kakvoće TE SANACIJA GRADILIŠTA	20
3.1	OPĆI UVJETI	20
3.2	OPĆI TEHNIČKI UVJETI	20
3.3	PROGRAM KONTROLE I ISPITIVANJA	21
3.4	SANACIJA GRADILIŠTA	22
3.5	BITNI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU	22
4.	TEHNIČKI OPIS	23
4.1	OPĆENITO	23
4.2	NAPAJANJE I MJERENJE ELEKTRIČNE ENERGIJE	23
4.3	OPIS RADA CRPNIH STANICA	24
4.4	ELEKTROINSTALACIJA UZ TEHNOLOGIJU	24
4.5	POPIS SIGNALA	25
4.6	ZAHTJEVI KOD IZVEDBE ORMARA	30
4.7	UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA	30
4.8	IZVOĐENJE RADOVA	30
4.9	ODRŽAVANJE INSTALACIJA	31
5.	TEHNIČKI PRORAČUN	32
5.1	ENERGETSKA BILANCA	32
5.2	DIMENZIONIRANJE NAPOJNOG KABELA	33
5.3	KONTROLA ZAGRIJAVANJA RAZVODNIH ORMARA	34
5.4	KONTROLA EFIKASNOSTI TN-C-S SISTEMA	35
5.5	PRORAČUN PADA NAPONA	36
6.	Procjena investicije	37
7.	NACRTNA DOKUMENTACIJA	38
11.	SITUACIJA CS1 MONTE ŠERPO	
12.	BLOK SHEMA CS1 MONTE ŠERPO	
13.	ELEKTROINSTALACIJE CS1 MONTE ŠERPO	
14.	UZEMLJENJE I IZJED.POT.MET.MASA CS1 MONTE ŠERPO	
15.	RAZVODNI ORMAR RO-CS1 (RO-CS2, RO-CS3, RO-CS4)	
16.	PRIKAZ U KOMANDNOM CENTRU- CS1 MONTE ŠERPO	
21.	SITUACIJA CS2 VALMADE	
22.	BLOK SHEMA CS2 VALMADE	
23.	ELEKTROINSTALACIJE CS2 VALMADE	
24.	UZEMLJENJE I IZJED.POT.MET.MASA CS2 VALMADE	
26.	PRIKAZ U KOMANDNOM CENTRU- CS2 VALMADE	
31.	SITUACIJA CS3 VALMADE	
32.	BLOK SHEMA CS3 VALMADE	
33.	ELEKTROINSTALACIJE CS3 VALMADE	
34.	UZEMLJENJE I IZJED.POT.MET.MASA CS3 VALMADE	
36.	PRIKAZ U KOMANDNOM CENTRU- CS3 VALMADE	
41.	SITUACIJA CS4 VALMADE	
42.	BLOK SHEMA CS4 VALMADE	
43.	ELEKTROINSTALACIJE CS4 VALMADE	
44.	UZEMLJENJE I IZJED.POT.MET.MASA CS4 VALMADE	
46.	PRIKAZ U KOMANDNOM CENTRU- CS4 VALMADE	

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

OZNAKA MAPE	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA	SADRŽAJ MAPE	OZNAKA PROJEKTA
MAPA br. 1	GRAĐEVINSKI PROJEKT (Hidro consult d.o.o. Rijeka)	TEKST I NACRTI	501-PMK-VMŠ/GP
MAPA br. 2	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT (Elis projekt d.o.o. Rijeka)	TEKST I NACRTI	EP-2019-108

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

INVESTITOR : PRAGRANDE, d.o.o. PULA, Trg 1 Istarske brigade 14. 52100 PULA
GRAĐEVINA : IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE I STUDIJA ZA AAGLOMERACIJU
PULA CENTAR
ZAHVAT U PROST.: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU
NASELJA VALMADE – MONTE ŠERPO
PROJEKTANT : ARSEN MARČETA, dipl. ing. el.

1.1 IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

MBS:040338379
Tt-14/7719-4

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Rijeci po sucu pojedincu Ika Mohorović u registarskom predmetu upisa u sudski registar osnivanja po prijedlogu predlagatelja ELIS PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, nadzor i savjetovanje, Rijeka, Žrtava fašizma 1, 21.11.2014. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

osnivanje društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom ELIS PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, nadzor i savjetovanje, sa sjedištem u Rijeci, Žrtava fašizma 1, u registarski uložak s MBS 040338379, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U RIJECI

U Rijeci, 21. studenoga 2014. godine



S U D A C

Ika Mohorović

Sudac IKA MOHOROVIĆ
ZA TOČNOST OTEPRAV

Uputa o pravnom lijeku:

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



TRGOVAČKI SUD U RIJECI
Tt-14/7719-4

MBS: 040338379
Datum: 21.11.2014

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ELIS PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, nadzor i savjetovanje upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA:

ELIS PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, nadzor i savjetovanje

ELIS PROJEKT d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

Rijeka (Grad Rijeka)
Žrtava fašizma 1

PRAVNI OBLIK:

društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- * - kupnja i prodaja robe
- * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- * - zastupanje inozemnih tvrtki
- * - djelatnost elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga
- * - univerzalne usluge s područja elektroničkih komunikacija
- * - računalne i srodne djelatnosti
- * - projektiranje u području elektronike, elektrotehnike i telekomunikacija
- * - usluge montaže elektrotehničkih, elektroničkih, računalnih i telekomunikacijskih uređaja
- * - stručni nadzor i tehničko savjetovanje pri izvođenju elektroinstalacija
- * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- * - energetske certificiranje, energetske preglede zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- * - stručni poslovi prostornog uređenja
- * - projektiranje i izrada tehničke dokumentacije te izrada analize isplativosti za elektroenergetske, termotehničke, elektroinstalacijske i informacijske sustave
- * - poslovanje nekretninama
- * - izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
- * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
- * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
- * - izrada elaborata katastra vodova i stručne



TRGOVAČKI SUD U RIJECI
Tt-14/7719-4

MBS: 040338379
Datum: 21.11.2014

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ELIS PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, nadzor i savjetovanje upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga
- * - tehničko vođenje katastra vodova
- * - stručni nadzor nad: izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga, tehničkim vođenjem katastra vodova, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja, izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije, izradom geodetskoga projekta, iskolčenjem građevina i izradom elaborata iskolčenja građevine, izradom geodetskog situacijskog nacrtu izgrađene građevine, geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja, praćenjem pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja, izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja
- * - provođenje energetskeg pregleda i energetskeg certificiranje zgrada s jednostavnim tehničkim sustavom
- * - energetskeg certificiranje zgrada sa složenim tehničkim sustavom
- * - provođenje energetskeg pregleda zgrada sa složenim tehničkim sustavom i ostalih građevina - u dijelu koji se odnosi na elektrotehnički dio tehničkog sustava zgrade i sustava automatskog reguliranja i upravljanja
- * - energetskeg pregled javne rasvjete

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Jakša Vidović, OIB: 68477638274
Ičići, Omladinska Ulica 20
- član društva

Boris Vidović, OIB: 23708336269
Ičići, Omladinska Ulica 20
- član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Jakša Vidović, OIB: 68477638274

D002, 2014-11-21 15:05:37

Stranica: 2 od 3

TRGOVAČKI SUD U RIJECI

Tt-14/7719-4

MBS: 040338379

Datum: 21.11.2014

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ELIS PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, nadzor i savjetovanje upisuje se:

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Ičići, Omladinska Ulica 20

- predsjednik uprave

- zastupa pojedinačno i samostalno, temeljem odluke od 20. studenoga 2014.g.

Boris Vidović, OIB: 23708336269

Ičići, Omladinska Ulica 20

- član uprave

- zastupa pojedinačno i samostalno, temeljem odluke od 20. studenoga 2014.g.

Arsen Marčeta, OIB: 38903822103

Rijeka, Šetalište 13.Divizije 59

- član uprave

- zastupa pojedinačno i samostalno, temeljem odluke od 20. studenoga 2014.g.

TEMELJNI KAPITAL:

100.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

Društveni ugovor o osnivanju društva zaključen je 20. studenoga 2014. godine.

U Rijeci, 21. studenoga 2014.



S U D A C

Ika Mohorović

Sudac

Ika Mohorović

1.2 RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

INVESTITOR : PRAGRANDE, d.o.o. PULA, Trg 1 Istarske brigade 14. 52100 PULA
GRADEVINA : IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE I STUDIJA ZA AAGLOMERACIJU
PULA CENTAR
ZAHVAT U PROST.: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU
NASELJA VALMADE – MONTE ŠERPO
PROJEKTANT : ARSEN MARČETA, dipl. ing. el.

Na temelju Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) za glavnog projektanta na izradi glavnog projekta

I M E N U J E M

ZA GLAVNOG PROJEKTANTA : mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.

OBRAZLOŽENJE:

mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ. s obzirom na stručnu spremu, radno iskustvo na poslovima projektiranja, te s obzirom na položeni stručni ispit, ispunjava uvjete iz ZAKONA O GRADNJI, te je riješeno kao u izreci ovog rješenja.

-obavlja poslove projektiranja stvarno i stalno

INVESTITOR:

Rijeka, svibanj 2020.

PRAGRANDE, d.o.o. PULA

1.3 RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

INVESTITOR : PRAGRANDE, d.o.o. PULA, Trg 1 Istarske brigade 14. 52100 PULA
GRADEVINA : IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE I STUDIJA ZA AAGLOMERACIJU
PULA CENTAR
ZAHVAT U PROST.: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU
NASELJA VALMADE – MONTE ŠERPO
PROJEKTANT : ARSEN MARČETA, dipl. ing. el.

Na temelju Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17, 114/18, 98/19,) te Pravilnika o utvrđivanju, sistematizaciji, osnovama i mjerilima vrednovanja poslova i radnih zadataka u društvu za projektiranje i nadzor : ELIS Projekt, d.o.o. - Rijeka, određuje :

ZA PROJEKTANTA : ARSEN MARČETA, dipl.ing.el.

OBRAZLOŽENJE :

ARSEN MARČETA, dipl. ing. el., s obzirom na stručnu spremu, radno iskustvo na poslovima projektiranja, te s obzirom na položeni stručni ispit, ispunjava sve uvjete ovlaštenog inženjera elektrotehnike, te je upisan, pod rednim brojem 172, u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike pri Hrvatskoj komori inženjera elektrotehnike.

DIREKTOR:



JAKŠA VIDOVIĆ, dipl.oec.

ELIS
Projekt
Rijeka

Rijeka, svibanj 2020.

1.4 RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasir: UPM-31034009-01/172
Lbrič: 314-01-59-1
Zagreb, 999-09-03

Na temelju članka 24. i 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise zvanila ovlaštenih inženjera elektrotehnike, ještavajući po zahtjevu koj je podnio Arsen Marčeta, dipl. ing. el., Rijeka, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, donio je sljedeće:

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike upisuje se Arsen Marčeta (PMBG 2202945360037), dipl. ing. el., Rijeka, u stručni snijer ovlaštenih inženjera elektrotehnike, pod rednim brojem 172, s datum upisa 1999-07-22
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Arsen Marčeta, (PMBG 2202945360037), dipl. ing. el., Rijeka, stječe pravo na uporabu stručnog naziva "ovlašten inženjer elektrotehnike" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima
3. Ovlaštenom inženjeru izdaje se "inženjerska iskaznica" i stječe pravo na uporabu "pečata".

O b r a z l o ž e n j e

Arsen Marčeta, (PMBG 2202945360037), dipl. ing. el., Rijeka, potčio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.

3/2

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

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

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

P o d a c i o p r a v n o m l i e k u

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



D a t u m i m e t:

1. Arsen Marčeta, dipl. ing. el.
Šet. XIV DIV 59
51029 Rijeka

uz povrat potvrde o izvršenju dostavi

2. U Zbirku isprava Komore
3. Pisnootrana Komore

2/2

1.5 IZJAVA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

INVESTITOR : PRAGRANDE, d.o.o. PULA, Trg 1 Istarske brigade 14. 52100 PULA
GRAĐEVINA : IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE I STUDIJA ZA AAGLOMERACIJU
PULA CENTAR
ZAHVAT U PROST.: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU
NASELJA VALMADE – MONTE ŠERPO
PROJEKTANT : ARSEN MARČETA, dipl. ing. el.

Na temelju članka 51. Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) dajem slijedeću
I Z J A V U

Ovaj projekt je usklađen s lokacijskom dozvolom:

KLASA: UP/I-350-05/19-01/000006, URBROJ: 2168/01-03-05-0426-19-0014 Pula,
04.06.2019

izmjenom i dopunom lokacijske dozvole:

KLASA: UP/I-350-05/20-01/000008, URBROJ: 2168/01-03-05-0426-20-0006 Pula,
22.04.2020

Kao i odredbama navedenih posebnih zakona i drugih propisa.

- Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17, 114/18, 98/19),
- Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o normizaciji (NNRH 80/13)

Ovaj glavni projekt sačinjavaju:

- GRAĐEVINSKI PROJEKT ,
- ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT,

koji su međusobno usklađeni.

GLAVNI PROJEKTANT

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
mr.sc. Petar Marijan
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 999



Rijeka, ožujak 2020.

mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.

1.6 IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA SA ZAKONIMA I PROPISIMA

Na temelju . Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17, 114/18, 98/19) te Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa, daje se :

IZJAVU PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

INVESTITOR : PRAGRANDE, d.o.o. PULA, Trg 1 Istarske brigade 14. 52100 PULA
GRAĐEVINA : IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE I STUDIJA ZA AAGLOMERACIJU
PULA CENTAR
ZAHVAT U PROST.: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU
NASELJA VALMADE – MONTE ŠERPO
PROJEKTANT : ARSEN MARČETA, dipl. ing. el.

Ovaj projekt je usklađen sa zakonima, propisima i pravilnicima navedenim u sljedećem poglavlju.

Rijeka, prosinac 2016.

PROJEKTANT :

ARSEN MARČETA, dipl.ing.el.



ARSEN MARCETA
dipl.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

DIREKTOR :

JAKŠA VIDOVIĆ, dipl.oec.

ELIS
Projekt
Rijeka

1.7 OPIS PRIMJENJENIH ZAKONA, PRAVILNIKA I NORMI

POPIS PRIMJENJENIH ZAKONA I PRAVILNIKA

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN RH br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
2. Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10)
3. Zakon o zaštiti od buke (NN RH br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
4. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
5. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN RH br. 80/13, 14/14, 32/19)
6. Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17, 114/18, 98/19)
7. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN RH br. 78/15, 118/18)
8. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN RH br. 30/09, 139/10, 14/14, 32/19)
9. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN RH br. 94/13, 73/17, 14/19)
10. Zakon o normizaciji (NN RH br. 80/13)
11. Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN HR br. 78/15, 114/18).
12. Zakon o državnom inspektoratu (NN RH br. 115/18)
13. Zakon o građevnim proizvodima (NN RH br. 76/13, 30/14, 130/17, 32/19)
14. Zakon o građevinskoj inspekciji (NN RH br. 153/13)
15. Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
16. Zakon o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama (NN RH br. 86/2012, 143/13, 65/17, 14/19,)
17. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN RH br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
18. Zakon o akreditaciji (NN RH br. 158/03, 75/09, 56/13)
19. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN RH br. 61/14); Uredba o izmjenama i dopunama uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN RH br. 3/17)
20. Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN RH br. 50/05, 39/09)
21. Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN RH br. 87/08, 33/10)
22. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH br. 05/10)
23. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN RH br. 35/18)
24. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN RH br. 128/15, 70/18, 73/18, 86/18)
25. Smjernice za projektiranje sigurnosne rasvjete (Life safety code NFPA 101/1994/E-2009)
26. Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN RH br. 112/17, 34/18, 36/19)
27. Pravilnik o kontroli projekata (NN RH br. 32/14)
28. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN RH br. 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17)
29. Pravilnik o zahvatima u prostoru koji se ne smatraju građenjem, a za koje se izdaje lokacijska dozvola (NN RH br. 105/17, 108/17)
30. Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN RH br. 46/18)
31. Pravilnik o katastru infrastrukture (NN RH br. 29/17)
32. Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu (NN RH br. 155/08)
33. Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN RH br. 93/08)
34. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN RH br. 29/13)
35. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN RH br. 48/18)
36. Pravilnik o vrstama otpada (NN RH br. 27/96, 50/05, 23/07)
37. Pravilnik o uvjetima i načinu provedbe sigurnosnih mjera kod skladištenja eksplozivnih tvari (NN RH br. 26/09, 41/09, 66/10)
38. Pravilnik o utvrđivanju zahtjeva za eko-dizajn proizvoda povezanih s energijom (NN RH br. 50/15)
39. Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN RH br. 39/06)
40. Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN RH br. 146/05)
41. Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN RH br. 114/10, 29/13)
42. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (SL. list br. 62/73)
43. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu NN mreža i pripadnih trafostanica (SL. List br. 13/78)
44. Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN RH br. 103/08)
45. Pravilnik o svjetlovodnim distribucijskim mrežama (NN RH br. 57/14)
46. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme (NN RH br. 21/08)
47. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN RH br. 88/12)
48. Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN RH br. 56/12, 61/12)
49. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN RH br. 29/13, 87/15)
50. Pravilnik o opremi i postupku pružanja prve pomoći i organiziranju službe spašavanja u slučaju nezgoda na radu (SL. list br. 21/71)

51. Pravilnik o očevidniku uporabnih dozvola kojima su utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša i rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja (NN RH br. 113/08)
52. Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN RH br. 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
53. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN RH br. 145/04)
54. Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN RH br. 39/06, 106/07)
55. Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN RH br. 111/14, 107/15, 20/17)
56. Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme ([NN RH 13/16](#))
57. Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN RH br. 75/13)
58. Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN RH br. 141/11)
59. Pravilnik o katastru vodova (NN RH br. 71/08, 148/09)
60. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN RH br. 117/17)
61. Pravilnik o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom (NN RH br. 74/07, 133/08, 31/09, 156/09, 143/12, 86/13);
62. Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN RH br. 43/16)
63. Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN RH br. 85/15)
64. Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (NN RH br. 36/06)

POPIS VAŽEĆIH NORMI ZA PROJEKTIRANJE, IZVOĐENJE RADOVA I UGRAĐENU OPREMU:

HRN CLC/TR 50479: 2007 – Uputa za električnu instalaciju — Odabir i ugradba električne opreme – Sustavi razvođenja (Razvođenje vodova i kabela) – Ograničivanje zagrijavanja (porasta temperature) spojnih sučelja (CLC/TR 50479: 2007)

HRN EN 60027-1:2008 – Slovní simboli za uporabu u elektrotehnici -- 1. dio: Općenito (IEC 60027-1:1995+am1:1997+am2:2005; EN 60027-1:2006+A2:2007);

HRN EN 60027-2:2008 – Slovní simboli za uporabu u elektrotehnici -- 2.dio:Telekomunikacije i elektronika (IEC 60027-2:2005); EN 60027-2:2007);

HRN EN 60027-3:2008 – Slovní simboli za uporabu u elektrotehnici -- 3. dio: Logaritamske i srodne veličine te njihove jedinice (IEC 60027-3:2002; EN60027-3:2007);

HRN EN 60027-4:2008 – Slovní simboli za uporabu u elektrotehnici -- 4. dio: Okretni električni strojevi (IEC 60027-4:2006; EN 60027-4:2007);

HRN EN 60027-6:2008 – Slovní simboli za uporabu u elektrotehnici -- 6. dio: Upravljačka tehnologija (IEC 60027-6:2006; EN 60027-6:2007);

HRN EN 60445:2011 – Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek-stroj, označivanje i identifikacija -- Identifikacija priključaka opreme, krajeva vodiča i vodiča (IEC 60445:2010; EN 60445:2010);

HRN EN 60447:2008 – Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek-stroj označivanje i identifikacija -- Pokretačka načela (IEC 60447:2004; EN 60447:2004)

HRN EN 60909-0:2004 - Struje kratkog spoja u trofaznim izmjeničnim sustavima -- 0. dio: Proračun struja (IEC 60909-0:2001; EN 60909-0:2001)

HRN EN 60909-3:2011 - Struje kratkog spoja u trofaznim izmjeničnim sustavima -- 3. dio: Struje dvostrukog zemljospoja i parcijalne struje kroz tlo (IEC 60909-3:2009; EN 60909-3:2010)

HRN EN 61082-1:2008 – Priprema dokumenata koji se rabe u elektrotehnici -- 1.dio: Pravila (IEC 61082-1:2006; EN 61082-1:2006);

HRN EN 61082-1:2015 – Priprema dokumentacije za uporabu u elektrotehnici -- 1. dio: Pravila (IEC 61082-1:2014; EN 61082-1:2015)

HRN EN 61140/A1: 2007 – Zaštita od električnog udara – Zajednička gledišta na instalaciju i opremu (IEC 61140: 2001/am1: 2004, MOD, EN 61140: 2002/A1: 2006)

HRN EN 62305-1:2013 - Zaštita od munje -- 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1:2010, MOD; EN 62305-1:2011)

HRN EN 62305-2:2013 - Zaštita od munje -- 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2:2010, MOD; EN 62305-2:2012)

HRN EN 62305-3:2013 - Zaštita od munje -- 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3:2010, MOD; EN 62305-3:2011)

HRN EN 62305-4:2013 - Zaštita od munje -- 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina (IEC 62305-4:2010, MOD; EN 62305-4:2011)

HRN HD 193 S2: 2001 – Naponska područja za električne instalacije zgrada (IEC 60449: 1973+A1: 1979; HD 193 S2: 1982)

HRN HD 308 S2: 2002 – Prepoznavanje žila u kabelima i gipkim priključnim vodovima (HD 308 S2: 2001)

HRN HD 384.4.45 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada -- 4. dio: Sigurnosna zaštita -- 45. poglavlje: Podnaponska zaštita (IEC 60364-4-45: 1984; HD 384.4.45 S1:1989)

HRN HD 384.4.46 S1: 2002 – Električne instalacije zgrada -- 4. dio: Sigurnosna zaštita -- 46. poglavlje: Odvajanje i sklapanje (IEC 60364-4-46: 1981, preinačena; HD 384.4.46 S2: 2001)

HRN HD 384.5.537 S2: 1999 – Električne instalacije zgrada -- 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji – 537. odjeljak: Naprave za odvajanje i sklapanje (IEC 60364-5-537: 1981+am1: 1989; HD 384.5.537 S2: 1998)

HRN HD 384.7.711 S1: 2004 – Električne instalacije zgrada -- 7-711. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Izložbe, predstave i štandovi (IEC 60364-7-711: 1998, preinačena; HD 384.7.711 S1: 2003)

HRN HD 384.7.753 S1: 2004 – Električne instalacije zgrada -- 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 753. odjeljak: Podni i stropni sustavi grijanja (HD 384.7.753 S1: 2002)

HRN HD 60364-1: 2008 – Niskonaponske električne instalacije -- 1. dio: Osnovna načela, određivanje općih značajka, definicije (IEC 60364-1: 2005, MOD; HD 60364-1: 2008);

HRN HD 60364-4-41: 2007 – Niskonaponske električne instalacije -- 4 – 41. dio: Sigurnosna zaštita – Zaštita od električnog udara (IEC 60364-4-41: 2005,MOD; HD 60364-4-41: 2007);

HRN HD 60364-4-43:2011 - Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-43: Sigurnosna zaštita -- Nadstrujna zaštita (IEC 60364-4-43:2008, MOD+Corr.1:2008; HD 60364-4-43:2010)

HRN HD 60364-4-443: 2007 – Električne instalacije zgrada -- 4 – 44. dio: Sigurnosna zaštita– Zaštita od naponskih i elektromagnetskih smetnja – 443. odjeljak: Prenaponska zaštita od atmosferskih ili sklopničkih prenapona (IEC 60364-4-44: 2001/am1: 2003, MOD; HD 60364-4-443: 2006);

HRN HD 60364-5-51:2010 – Električne instalacije zgrada -- Dio 5-51: Odabir i ugradnja električne opreme -- Zajednička pravila (IEC 60364-5-51:2005, MOD; HD 60364-5-51:2009)

HRN HD 60364-5-51:2010/A11:2014 – Električne instalacije zgrada -- Dio 5-51: Odabir i ugradnja električne opreme -- Zajednička pravila (HD 60364-5-51:2009/A11:2013)

HRN HD 60364-5-52:2012 - Niskonaponske električne instalacije -- Dio 5-52: Odabir i ugradnja električne opreme -- Sustavi razvođenja (IEC 60364-5-52:2009, MOD+Corr:2011; HD 60364-5-52:2011)

HRN HD 60364-5-53:2015 – Niskonaponske električne instalacije -- Dio 5-53: Odabir i ugradnja električne opreme -- Sklopni i upravljački uređaji (HD 60364-5-53:2015)

HRN HD 60364-5-534: 2008 – Niskonaponske električne instalacije – 5 – 53. dio: Odabir i ugradnja električne opreme – Odvajanje, sklapanje i upravljanje – Točka 534: Naprave za zaštitu od prenapona (IEC 60364-5-53: 2001/ am1: 2002, MOD; HD 60364-5-534: 2008)

HRN HD 60364-5-54:2012 - Niskonaponske električne instalacije -- Dio 5-54: Odabir i ugradnja električne opreme -- Uzemljenja i zaštitni vodiči (IEC 60364-5-54:2011; HD 60364-5-54:2011)

HRN HD 60364-5-559:2013 - Niskonaponske električne instalacije -- Dio 5-559: Odabir i ugradnja električne opreme -- Svjetiljke i instalacije rasvjete (IEC 60364-5-55:2011, MOD; HD 60364-5-559:2012)

HRN HD 60364-6:2007 - Niskonaponske električne instalacije -- 6.dio: Provjeravanje (IEC 60364-6:2006, MOD; HD 60364-6:2007)

HRN HD 60364-7-701: 2007 – Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-701: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prostor s katom ili tušem (IEC 60364-7-701: 2006, MOD; HD 60364-7-701: 2007)

HRN HD 60364-7-703: 2007 – Električne instalacije zgrada -- Dio 7-703: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Sobe i kabine sa sauna grijateljima (IEC 60364-7-703: 2004;HD 60364-7-703: 2005)

HRN HD 60364-7-704: 2007 – Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-704: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Instalacije gradilišta i ružilišta (IEC60364-7-704: 2005 MOD; HD 60364-7-704: 2007)

HRN HD 60364-7-705: 2007 – Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-705: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Poljodjelske i vrtlarske prostorije (IEC 60364-7-705: 2006, MOD; HD 60364-7-705: 2007)

HRN HD 60364-7-706: 2007 – Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-706: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Vodljivi prostori s ograničenom slobodom kretanja (IEC 60364-7-706: 2005, MOD; HD 60364-7-706: 2007)

HRN HD 60364-7-708:2010 – Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-708: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Kampovi za stambene autoprikolice, šatore i slične prostore (IEC 60364-7-708:2007, MOD; HD 60364-7-708:2009)

HRN HD 60364-7-709: 2010 – Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-709: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Marine i slični prostori (IEC 60364-7-709: 2007, MOD; HD 60364-7-709: 2009)

HRN HD 60364-7-709:2010/A1:2013 – Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-709: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Marine i slični prostori (IEC 60364-7-709:2007/am1:2012; HD 60364-7-709:2009/A1:2012)

HRN HD 60364-7-709:2010/A1:2013/Ispr.1:2013 – Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-709: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Marine i slični prostori (HD 60364-7-709:2009/A1:2012/AC:2012)

HRN HD 60364-7-709:2010/Ispr.1:2014 – Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-709: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Marine i slični prostori (HD 60364-7-709:2009/AC:2010)

HRN HD 60364-7-710:2013 – Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-710: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Prostori za medicinsku upotrebu (IEC 60364-7-710:2002, MOD; HD 60364-7-710:2012)

HRN HD 60364-7-712: 2007 – Električne instalacije zgrada -- Dio 7-712: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Sustavi za sunčanu fotonaponsku (PV) energetska opskrbu (IEC 60364-7-712: 2002, MOD; HD 60364-7-712: 2005)

HRN HD 60364-7-715:2013 – Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-715: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Instalacije rasvjete malog napona (IEC 60364-7-715:2011, MOD; HD 60364-7-715:2012)

HRN HD 60364-7-717:2011 – Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-717: Zahtjevi za posebne instalacije i prostore -- Pokretne ili prevoznice jedinice (IEC 60364-7-717:2009, MOD; HD 60364-7-717:2010)

HRN HD 60364-7-729: 2009 – Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-729: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prolazi za pogon i održavanje (IEC 60364-7-729: 2007, MOD; HD 60364-7-729: 2009)

HRN HD 60364-7-740: 2007 – Električne instalacije zgrada -- Dio 7-740: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Privremene električne instalacije za građevine, zabavne naprave i paviljone na sajmištima, zabavnim parkovima i cirkusima (IEC 60364-7-740:2000, MOD; HD 60364-7-740:2006)

HRN IEC 60050-826:2012 – Međunarodni elektrotehnički rječnik -- 826. dio: Električne instalacije (IEC 60050-826:2004)

HRN IEC 60364-5-53: 1999 – Električne instalacije zgrada -- 5. dio: Odabir i ugradnja električne opreme – 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji (IEC 60364-5-53:1994 +corr.1996)

HRN IEC 60364-7-713:2016 – Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-713: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Namještaj (IEC 60364-7-713:2013)

HRN IEC/TR 60909-1:2004 - Struje kratkog spoja u trofaznim izmjeničnim sustavima -- 1. dio: Faktori za proračun struja kratkog spoja prema IEC 60909-0 (IEC/TR 60909-1:2002)

HRN IEC/TR 60909-4:2004 - Struje kratkog spoja u trofaznim izmjeničnim sustavima -- 4. dio: Primjeri proračuna struja kratkog spoja (IEC/TR 60909-4:2000)

HRN IEC/TR3 60909-2:2004 - Električna oprema -- Podatci za proračun struja kratkog spoja prema IEC 60909:1988 (IEC/TR3 60909-2:1992)

HRN EN 12464-1:2012 - Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)

OSTALE NORME:

HRN EN 50173-1:2009 -- Informacijska tehnologija -- Generički sustavi kabliranja -- 1. dio: Opći zahtjevi (EN 50173-1:2007)

HRN EN 50173-1:2009/A1:2010 -- Informacijska tehnologija -- Generički sustavi kabliranja -- 1. dio: Opći zahtjevi (EN 50173-1:2007/A1:2009)

HRN EN 50173-1:2012 -- Informacijska tehnologija -- Generički sustavi kabliranja -- 1. dio: Opći zahtjevi (EN 50173-1:2011)

HRN EN 50173-2: 2008 -- Informacijska tehnologija -- Generički sustavi kabliranja -- 2. dio: Uredski prostori (EN 50173-2: 2007)

HRN EN 50173-3: 2008 -- Informacijska tehnologija -- Generički sustavi kabliranja -- 3. dio: Industrijski prostori (EN 50173-3: 2007)

HRN EN 50173-4: 2008 -- Informacijska tehnologija -- Generički sustavi kabliranja -- 4. dio: Stambeni prostori (EN 50173-4: 2007).

HRN EN 50173-5: 2008 -- Informacijska tehnologija -- Generički sustavi kabliranja -- 5. dio: Podatkovni centri (EN 50173-5: 2007).

HRN EN 50174-1: 2008 -- Informacijska tehnologija - Instalacija kabliranja -- 1. dio: Specifikacija i osiguranje kvalitete (EN 50174-1: 2000)

HRN EN 50174-1: 2010 -- Informacijska tehnologija - Instalacija kabliranja -- 1. dio: Specifikacija instalacije i osiguranje kvalitete (EN 50174-1: 2009)

HRN EN 50174-2: 2008 -- Informacijska tehnologija -- Instalacija kabliranja -- 2. dio: Planiranje instalacije i instalacijska praksa unutar zgrada (EN 50174-2: 2000)

HRN EN 50174-2: 2010 -- Informacijska tehnologija -- Instalacija kabliranja -- 2. dio: Planiranje instalacije i instalacijska praksa unutar zgrada (EN 50174-2: 2009)

HRN EN 50174-3: 2008 -- Informacijska tehnologija -- Instalacija kabliranja -- 3. dio: Planiranje instalacije i instalacijska praksa izvan zgrada (EN 50174-3: 2003)

HRN EN 50174-3: 2013 -- Informacijska tehnologija -- Instalacija kabliranja -- 3. dio: Planiranje instalacije i instalacijska praksa izvan zgrada (EN 50174-3: 2013)

HRN EN 50310: 2008 -- Primjena mjera za izjednačivanje potencijala i uzemljenje u zgradama s opremom informacijske tehnike (EN 50310: 2006)

HRN EN 50310:2011 -- Primjena izjednačenja potencijala i uzemljenja u zgradama s opremom informacijske tehnologije (EN 50310:2010)

HRN EN 60529: 2000 -- Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP Code) (IEC 60529: 1989; EN 60529: 1991+Corr.1:1993)

HRN EN 60529: 2000/A1: 2008 -- Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP Code) (IEC 60529: 1989/am1: 1999; EN 60529: 1991/A1: 2000)

HRN EN 60529:2000/A2:2014 -- Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP Code) (IEC 60529:1989/am2:2013; EN 60529:1991/A2:2013)



E 172

ARSEN MARCETA
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Rijeka, svibanj 2020.

PROJEKTANT :

ARSEN MARČETA, dipl.ing.el.

1.8 UVJETI HEP-a

POSEBNI UVJETI GRAĐENJA


ELEKTROISTRA PULA
52100 Pula, Vergerijeva 6

Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži
 Odjel za pristup mreži

HIDRO CONSULT
F. ČANDEKA 23 B
51000 RIJEKA

TELEFON • 052/527-500 • 052/527-700
 TELEFAKS • 052/211-269 •
 POŠTA • Pula • SERVIS
 IBAN • HR4624020061400273449

NAŠ BROJ I ZNAK 401100102/DR **11847**

VAŠ BROJ I ZNAK 2896/4

PREDMET POSEBNI UVJETI GRAĐENJA

DATUM 10.09.2018.

U vezi Vašeg zahtjeva za izdavanje posebnih uvjeta građenja potrebnih za izgradnju sustava odvodnje na području Valmade - Monte Šerpo, za investitora Hidro consult iz Rijeke dostavljamo Vam situaciju s ucrtanim približnim položajem naših elektroinstalacija. Za navedene radove imamo sljedeće uvjete:

a) Zaštita postojećih elektroenergetskih kabela

1. Iznad naših kabela nije dozvoljeno skidanje ili nasipavanje debljeg sloja materijala.
2. Radove na lokaciji izvoditi tako da budu udaljeni od naših instalacija poštujući važeće propise o sigurnosnim udaljenostima od elektroenergetskih kabela.

Sve radove treba izvoditi stručno i kvalitetno prema „Tehničkim uvjetima za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV“ – Bilten broj 130 od 31. prosinca 2003. god. Izdan od HEP-Distribucija d.o.o. Svi radovi u blizini naših kabela trebaju se vršiti ručno, bez upotrebe mehanizacije.

Prije početka radova dužni ste o tome obavijestiti HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Službu za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži – Odjel za pristup mreži (tel. 527-634) kako bi se dogovorili o uvjetima izvođenja radova i stručnom nadzoru nad izvođenjem radova.

3. Za eventualna oštećenja naših instalacija prilikom radova dužni ste obavijestiti HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Službu za vođenje pogona (tel 527-756 ili 527-637). Svi popravci oštećenja naših instalacija izvode se o trošku investitora radova.

b) Premještanje postojećih elektroenergetskih kabela

1. Premještanje postojećih elektroenergetskih kabela vrši se u dogovoru s HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Služba za terenske aktivnosti – Terenska jedinica Pula (tel. 527-643 ili 527-611). Kada premještanje podrazumijeva izradu projektne dokumentacije za dobivanje građevinske dozvole prema Zakonu o gradnji – NN br. 153/2013 projektni zadatak izrađuje HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži.
2. Na projektanu dokumentaciju potrebno je ishodovati suglasnost HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula – Službe za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži. Prema troškovniku iz projektne dokumentacije sklopiti će se ugovor o financiranju premještanja elektroenergetskih kabela s HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Službom za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži.
3. Prije dobivanje građevinske dozvole za premještanje kabela, potrebno je sklopiti ugovor o ustanovljenju pravo služnosti s HEP ODS d.o.o., Sektorom za pravne poslove i upravljanje ljudskim potencijalima - Odjel za pravne poslove ZAPAD.

Eventualni premještanji se izvode u dogovoru s HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Službom za terenske aktivnosti – Terenska jedinica Pula kako bi se odredilo da li se premještanji trebaju izvesti prije ili u toku radova. Ukoliko je neophodno zbog sigurnosti radova po potrebi treba dogovoriti isključenje kabela.

c) Premještanje ili kabliranje postojeće nadzemne elektroenergetske mreže

Na navedenoj lokaciji se nalazi zračna mreža 0,4 kV pa za navedene radove imamo sljedeće uvjete:

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •
 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699,436,000,00 HRK •
 • www.hep.hr •

Radove na lokaciji izvoditi tako da se poštuju važeći propisi o sigurnosnim visinama i udaljenostima iz "Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona do 1 kV", te da navedena mreža bude stalno dostupna za održavanje i intervencije. Ukoliko nije moguće zadovoljiti navedene uvjete onda je potrebno dogovoriti premještaj ili kabliranje navedene mreže u dogovoru s HEP ODS d.o.o. Elektroista Pula, Služba za terenske aktivnosti – Terenska jedinica Pula (tel. 527-643 ili 527-611).

1. Kada premještaj ili kabliranje podrazumijeva izradu projektne dokumentacije za dobivanje građevinske dozvole prema Zakonu o gradnji – NN br. 153/2013 projektni zadatak izrađuje HEP ODS d.o.o Elektroistra Pula, Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži.
2. Na projektnu dokumentaciju potrebno je ishodovati suglasnost HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula – Službe za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži. Prema troškovniku iz projektne dokumentacije sklopiti će se ugovor o financiranju premještaja elektroenergetske mreže s HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži.
3. Prije dobivanje građevinske dozvole za premještaj mreže, potrebno je sklopiti ugovor o ustanovljenju pravosužnosti sa HEP ODS d.o.o. Sektorom za pravne poslove i upravljanje ljudskim potencijalima - Odjel za pravne poslove ZAPAD.

Preko navedenih parcela prolazi zračni vod 10 kV. Ispod dalekovoda u zaštitnom koridoru nije dozvoljeno nasipavanje veće količine materijala i sadnja drveća. Prilikom radova s mehanizacijom neophodno je poštivati propise za siguran rad u blizini dalekovoda poštujući sigurnosne udaljenosti i visine. **Upute za rad u blizini zračnog voda moraju biti navedene u arhitektonskom projektu.** Potrebno je omogućiti da vod bude stalno dostupan za održavanje i intervencije. Po potrebi treba premjestiti trake za uzemljenje, a sve prema tehničkom rješenju odnosno proizašlom projektu iz HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Službe za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži. Eventualni premještaj ili kabliranje mreže treba izvršiti prije početka radova na objektu. Ukoliko je neophodno, zbog sigurnosti radova po potrebi treba dogovoriti isključenje dalekovoda. Ova suglasnost vrijedi godinu dana i u slučaju isteka ovog roka dužni ste podnijeti novi zahtjev.

Napomena: Postoji mogućnost da preko parcele prolazi zračni vod 110 kV u vlasništvu HOPS-a za koji nismo nadležni. U tom slučaju trebate zatražiti posebne uvjete od: HEP Operator prijenosnog sustava d.o.o., Prijenosno područje Rijeka, M. Tita 166, 51410 Opatija.

S poštovanjem

Pregledao:

Hrvoje Opačak, mag.ing.el.

PRILOG: situacija na CD-u

Direktor:

mr.sc. Zvonko Liović dipl.oec

BUCHSKO PODRUČJE 8/1
KOTROVŠTRA PUČA

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •
• OIB 46830600761 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699,436,000,00 HRK •
• www.hep.hr •

1.9 POSEBNI UVJETI HAKOM-a



KLASA: 361-03/18-01/4277

URBROJ: 376-10-18-2

Zagreb, 29. lipnja 2018.

Hidro Consult d.o.o.
F. Čandeka 23 b
51000 Rijeka

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Investitor: Prigrande d.o.o., Pula

Građevina: Izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Valmade-Monte Šerpo

Lokacija: k.č. 2146/71, 2146/8, 2150 i druge, k.o. Pula

Veza: Vaš dopis Broj: 2896/3 od 30. svibnja 2018.

Poštovani,

temeljem zahtjeva obavještava se Naslov, kako je prema odredbama članka 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17; dalje: ZEK) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13; dalje: Pravilnik) projektant obavezan projektirati paralelno vođenje i križanje s postojećim elektroničkim komunikacijskim (dalje: EK) vodovima i infrastrukturi sukladno odredbama Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13). Također je potrebno projektom predvidjeti i zaštitu postojeće EK infrastrukture u zoni zahvata sukladno odredbama iz čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17). Stoga je obavezan od infrastrukturnog operatora za pružanje EK usluga putem EK vodova (popis u privitku) pribaviti izjavu o položaju navedene infrastrukture u zoni zahvata.

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

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

- I. infrastrukturni operator posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV.
- Investitor mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI/EKV.

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA ZA MREŽNE DJELATNOSTI

Roberta Frangeša Milhanovića 9, 10110 Zagreb / OIB: 87950783661 / Tel: (01) 7007 007, Fax: (01) 7007 070 / www.hakom.hr

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

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

S poštovanjem,

v.d. RAVNATELJA

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA
ZA MREŽNE DIELATNOSTI
Roberta Frangeša Mihanovića 9
3 Z A G R E B
mr.sc. Miran Gosta

Privitak (2)

1. CD: Idejno rješenje – Hidro consult, za građevine: 1. Izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Valmade-Monte Šerpo, 2. Izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Veli Vrh – Šijana i 3. Izgradnja i rekonstrukcija vodoopskrbne mreže na području naselja Veli Vrh, Šijana, Valmade i Monte Šerpo
2. Popis operatora

Dostaviti:

1. Naslovu preporučeno
2. U spis

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

2. PRIKAZ RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA IZ ZAŠTITE OD POŽARA

INVESTITOR : PRAGRANDE, d.o.o. PULA, Trg 1 Istarske brigade 14. 52100 PULA
GRAĐEVINA : IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE I STUDIJA ZA AAGLOMERACIJU
PULA CENTAR
ZAHVAT U PROST.: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU
NASELJA VALMADE – MONTE ŠERPO
PROJEKTANT : ARSEN MARČETA, dipl. ing. el.

2.1 OSNOVNI PODACI ELEKTRIČNE INSTALACIJE

- napon priključka: 400V , 50Hz
- sustav razdiobe s obzirom na uzemljenje : TN-C-S
- zaštita od električnog udara predviđena je u skladu sa normom HRN HD 60364-4-41:2007 :
- a) Zaštita od direktnog dodira izvedena je potpunim prekrivanjem dijelova pod naponom izolacionim materijalom.
- b) Razvodni TN-C-S sistem, zaštita od indirektnog dodira izvedena je spajanjem izloženih provodnih dijelova instalacije sa uzemljenom točkom sustava pomoću zaštitnog vodiča PE. Zaštitni vodič od sekundarnih razdjelnika do trošila ima presjek jednak presjeku faznih vodiča, a u napojnom kabelu sekundarnih razdjelnika presjek zaštitnog vodiča veći je od faznih vodiča (iznosi 16mm²).

2.2 OPREMA, KABELI I ZAŠTITA OD PREOPTEREĆENJA I KRATKOG SPOJA

Izabrana je oprema takvih karakteristika da za vrijeme normalnog rada ne dolazi do nedozvoljenog povećanja temperature - oprema je opterećena samo do svojih nazivnih parametara. Projektirana instalacija i predviđena oprema sukladne su s normom **HRN HD 384.4.42 S1** (*Zaštita od toplinskih učinaka*). Upotrebljeni su kabeli sa PVC izolacijom i PVC cijevi koji ne podržavaju gorenje i koji su odgovarajuće zaštićeni.

Nadstrujna zaštita je projektirana prema normi **HRN HD 384.4.43 S2** (*Nadstrujna zaštita*). Kao zaštitni uređaji predviđeni su visokoučinski rastalni osigurači i automatski prekidači koji su izabrani tako, da ne dođe do nedozvoljenog zagrijavanja kabela i uređaja. Također su predviđeni tako da izdrže naprezanja u kratkom spoju, a vodovi i kabeli tako, da izdrže termička naprezanja u kratkom spoju.

2.3 ISKLJUČENJE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Isključivanje napajanja vrši se pomoću isklonih tipkala, odnosno glavnim sklopkama na razvodnom ormaru.

2.4 UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA

Izjednačenje potencijala metalnih masa izvedeno je izradom sabirnice za izjednačenje potencijala metalnih masa, spojene preko rastavne spojnice na uzemljivač objekta i povezivanjem svih metalnih masa uz primjenu pocinčanih vijaka i obujmica. Sve prirubničke spojeve cijevi obavezno izvesti pocinčanim vijcima i nazubljenim podloškama. Sve metalne mase koje ne pripadaju el. instalaciji spojene su na uzemljivač i temeljni uzemljivač ili na kutiju za izjednačenje potencijala, odnosno sabirnice za izjednačenje potencijala.



E 172

ARSEN MARČETA
dipl.ing.el.OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Rijeka, svibanj 2020.

PROJEKTANT :

ARSEN MARČETA, dipl.ing.el.

3. KONTROLA I OSIGURANJE KAKVOĆE TE SANACIJA GRADILIŠTA

INVESTITOR : PRAGRANDE, d.o.o. PULA, Trg 1 Istarske brigade 14. 52100 PULA
GRAĐEVINA : IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE I STUDIJA ZA AAGLOMERACIJU
PULA CENTAR
ZAHVAT U PROST.: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU
NASELJA VALMADE – MONTE ŠERPO
PROJEKTANT : ARSEN MARČETA, dipl. ing. el.

Izvođač radova ima obvezu primjene Zakona o građevnim proizvodima NN 86/08 (u daljem tekstu ZOGP)
Izvođač radova obavezan je ugrađivati materijale, proizvode i tehničku opremu koji odgovaraju važećim normama, tehničkim propisima i pravilnicima, te u tu svrhu treba priložiti sljedeće dokaze:

- a) Isprave o sukladnosti građevnog proizvoda prema ZOPG 86/08 (čl. 33,34,35,36,39)
- b) Tehničke upute proizvoda prema ZOPG 86/08 (čl. 40,41,42)
- d) Oznake sukladnosti za proizvode prema ZOPG 86/08 (čl. 41,43,44,46,84,88)

3.1 OPĆI UVJETI

- 1) Ovi uvjeti su sastavni dio projekta i kao takvi obvezuju Investitora i Izvođača da se kod izvođenja projektiranih instalacija, pored ostalog, pridržavaju ovih i općih tehničkih uvjeta, jer isti sadrže neke elemente koji nisu navedeni u tehničkom opisu i ostalim dijelovima projekta, a neophodni su za kvalitetno izvođenje objekta.
- 2) Cjelokupnu električnu instalaciju treba izvesti prema priloženim nacrtima, specifikacijama, tehničkom opisu, ovim uvjetima i važećim tehničkim propisima, važećim pravilnicima i normama, te pravilima struke.
- 3) Izvođač je dužan prije početka radova detaljno se upoznati s projektom te sve eventualne primjedbe blagovremeno dostaviti Investitoru, odnosno nadzornom organu. Nadzorni inženjer će po potrebi upoznati projektanta sa predloženom promjenom i tražiti njegovu suglasnost.
- 4) Investitor je dužan tijekom realizacije objekta osigurati stručni nadzor nad izvođenjem radova.
- 5) Izvođač električnih instalacija mora nabavljati i ugrađivati materijale i uređaje koji posjeduju ocjene i izjave o sukladnosti te imaju istaknute znakove sukladnosti.
- 6) Izvođač je dužan, prije ugradnje opreme, predložiti nadzornom inženjeru izvještaje o provedenim ispitivanjima, odnosno dokaze o kvaliteti i sukladnosti druge opreme u odnosu na projektiranu. Ako bi izvoditelj upotrijebio materijal za koji bi se kasnije ustanovilo da ne odgovara, na zahtjev nadzornog inženjera mora se skinuti sa objekta i postaviti drugi koji odgovara propisima.
Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada i poslije pokazalo nekvalitetno, izvođač je u obvezi o svom trošku ispraviti.
- 7) Tijekom izvođenja radova izvođač je dužan sve nastale promjene od predviđenih projektom zabilježiti u projekt izvedenog stanja, koji po završetku radova predaje investitoru. Izvođač, investitor i nadzorni inženjer zajednički utvrđuju izvedeno stanje. Eventualni nedostaci se otklanjaju do uspostave kompletne funkcionalnosti.
- 8) Za vrijeme izvođenja radova izvođač je u obvezi voditi ispravan građevinski dnevnik, sa svim podacima koje dnevnik predviđa, a svi zahtjevi i izvješća, kako od strane nadzornog inženjera tako i od strane izvođača moraju unijeti u dnevnik. Sve kvarove i oštećenja koja bi se u tom periodu pojavila, bilo zbog primjene loših materijala ili nesolidne izvedbe, izvođač je u obvezi da otkloni bez prava na naknadu.
- 9) Za ispravnost navedenih radova izvođač garantira određen period računajući od dana tehničkog prijema objekta. Puštanje instalacije u eksploataciju dozvoljeno je tek nakon obavljenog tehničkog pregleda i dobivanja uporabne dozvole.
- 10) Investitor je dužan čuvati projektnu dokumentaciju, certifikate o ispitivanju kvalitete ugrađenih uređaja, ateste o ispitivanju instalacije i ateste s provedenih periodičkih provjera opreme za sve vrijeme dok predmetni objekt postoji.

3.2 OPĆI TEHNIČKI UVJETI

- 1) Prije nego se priđe polaganju kabela izvođač je u obvezi izvršiti točna razmjeravanja i obilježavanja na zidu, u podu i stropovima, te naznačiti mjesta za razvodne kutije i prolaze kroz zidove, pa tek onda prići dubljenju zidova i podova.
- 2) Pri polaganju cijevi kroz pregradne zidove između vlažnih i suhih prostorija treba paziti da se vlaga ne širi u suhe prostore i da se u cijevima ne skuplja voda. Cijevi trebaju biti od materijala koji su otporni na vlagu i da se polažu tako da imaju nagib prema vlažnoj prostoriji. Isto važi i za polaganje cijevi kroz vanjske zidove fasade gdje cijevi trebaju imati nagib prema vanjskoj strani objekta.
- 3) Sve kabele treba polagati u vertikalnim i horizontalnim pravcima. Nastavljanje i grananje kabela smije se vršiti samo u razdjelnim ormarima i kutijama. Električna instalacija od razvodnih ormara i baterija do elektromotora i drugih trošila može se izvesti tek kada su točno definirana mjesta priključka. Napojne kabele koji se spuštaju sa zida u pod, te kabele koji izlaze iz energetske kanale na zid treba položiti u zaštitne cijevi.
- 4) Mjesta križanja slabe i jake struje treba izvesti pod pravim kutom, a rastojanje mora iznositi najmanje 10 mm, a ako to nije moguće postići treba postaviti izolacioni umetak debljine 3 mm.

- 5) Kod izvođenja instalacije mora se voditi računa da se ne oštete već izvedeni radovi i dijelovi objekta. Rušenje, dubljenje i bušenje armirano-betonske i čelične konstrukcije smije se vršiti samo uz suglasnost i odobrenje građevinskog nadzornog inženjera.
- 6) Pri polaganju vodiča za jednofazni ili trofazni strujni krug, odnosno instalacije slabe struje u cijevi, svi vodiči koji pripadaju istom strujnom krugu moraju biti položeni u istu cijev. Kod polaganja kabela na odstoje obujmice razmak između obujmica treba iznositi 30 cm za presjeke do 4 mm², a za kabele većeg presjeka rastojanje treba iznositi do 50 cm.
- 7) Kabeli i pojedini vodiči smiju se uvlačiti zajedno u samo jednu instalacionu cijev ili zatvoreni instalacioni kanal ukoliko ne može doći do ikakvog mehaničkog oštećenja prilikom uvlačenja daljnjih kabela ili vodiča, odnosno kada u cijevi nema kabela presjeka većeg od 10 mm².
- 8) Za montažu slabostrujnih instalacija dozvoljeni su otvoreni i zatvoreni kanali. PVC kanali smiju se koristiti za napojne kabele u podu kada se ne očekuju ekstremni uvjeti. U kutije sa stezaljkama ili drugim spojevima smiju se umetati vodiči slabostrujnih uređaja samo uz pristanak projektanta.
- 9) Redne stezaljke dozvoljene su za vodiče ako imaju stezne ploče ili jednako pouzdane stezne naprave. Kabelske spojnice od plastičnih masa mogu se samo u iznimnim slučajevima primjenjivati za produženje ili popravak vodiča, i to ukoliko dalje vodi isti tip kabela istog presjeka.
- 10) Kabelski plašt mora se produžiti kroz provodnicu do unutrašnjosti uređaja. Žice iste boje moraju se koristiti za iste dojavne vodove. Ako se kodiranje pripadajućom bojom, kod kabela ne može pridržavati, kraj kabela treba obilježiti obojenom izolirajućom cijevčicom.
- 11) Za izvođenje slabostrujnih instalacija (vatrodojave, telefonije, razglasa, instrumentacije, CNUS-a) treba primjeniti:
 - a) Kabele presjeka 0,25 do 0,5 mm², odnosno promjera 0,6 do 0,8 mm za dojavne vodove, vodiče za indikatore djelovanja, signalne naprave, uređaje za uzbunu i transmisiju.
 - b) Poprečni presjek napojnog voda treba birati prema dozvoljenom padu napona od maksimalno 10% (sirene, rotirajuća svjetla). U vodičima između akumulatora i centrale pad napona ne smije prelaziti 2%.
- 12) Instalacije uređaja vrlo niskog napona smiju se uvlačiti u izolacijske cijevi /kanale niskonaponskih instalacija ukoliko su odvojene. Kabel sistema za vatrodjavnu zaštitu može se uvlačiti u izolacijske cijevi i kanale ukoliko je izolacija prilagođena najvišem nazivnom naponu i ukoliko je odvojen. Za protuprovalne i protuprepadne sisteme uvijek treba koristiti odvojene vodiče, odnosno kabele.
- 13) Uvođenje vodiča u uređaje mora se tako izvesti da u unutrašnjost uređaja ne prodire prašina ni vlaga. Ako se kabeli i vodiči ne uvode u uređaje s izolacijskim cijevima, onda oni moraju imati kabelske stezaljke. U suhim prostorijama rupe kroz koje se uvlači kabel treba zabrtviti kitom. Uvlačenje kabela odozgo treba izbjegavati. Na stubištima, u garažama ili gdje se može očekivati da u uređaje može prodrijeti voda, vodiči se uvlače tako da voda ne ulazi u sam uređaj.
- 14) Postrojenja montirati prema uputstvu proizvođača na pripremljenu podlogu prema montažnom nacrtu. Svi uređaji moraju biti trajno pričvršćeni, posebno podnožja dojavnika / senzora koja moraju izdržati guranje, navlačenje ili naprezanje od okretaja. Gdje nisu dana uputstva u odnosu na pričvršćenje uređaja, treba predvidjeti najmanje 25 cm slobodnog kabela ili vodiča.

3.3 PROGRAM KONTROLE I ISPITIVANJA

Svaka el. instalacija mora tijekom postavljanja ili kada je završena, ali prije predaje na korištenje, biti pregledana i ispitana. Prilikom provjeravanja i ispitivanja el. instalacije moraju se poduzeti mjere zaštite za sigurnost i oštećenja električne i druge opreme. Ako se el. instalacija mijenja, mora se provjeriti da li je izmijenjena el. instalacija u skladu s propisima.

- 1) Prije ugradnje opreme i instalacionog materijala nadzorni inženjer treba pregledati dokaze o provedenim tipskim i rutinskim testovima i usklađenost opreme s obzirom na sigurnosne zahtjeve.
- 2) Prilikom ugradnje vizuelnim pregledom potrebno je obuhvatiti slijedeće:
 - a. Djelotvornost zaštite i korektnost označavanja
 - b. Djelotvornost zaštite od el. udara
 - c. Djelotvornost zaštitnih mjera od širenja vatre i od toplinskih utjecaja vodiča s obzirom na trajno dopuštene vrijednosti struja i dopuštene padove napona
 - d. Ispravnost postavljanja odgovarajućih sklopnihih uređaja, izbora i udešenosti zaštitnih uređaja i uređaja za nadzro
 - e. Ispravnost izbora opreme i zaštitnih mjera prema utjecajima okoline
 - f. Spajanje vodiča, te raspoznavanje neutralnog i zaštitnog vodiča
 - g. Raspoznavanje i označavanje strujnih krugova i ugrađene opreme
 - h. Pristupačnost i raspoloživost prostora za rad i održavanje uz postojanje shema, pločica s upozorenjima ili sličnih informacija.
- 3) Po završenoj ugradnji i vizuelnom pregledu potrebno je izvršiti slijedeća ispitivanja i mjerenja te o tome predočiti izvješća i atestnu dokumentaciju:
 - a. Otpor izolacije između faznih vodova, faznih i nul vodova, faznih i zaštitnih vodova, te nul vodova i zaštitnih vodova,
 - b. Galvansku međusobnu povezanost svih metalnih masa u objektu koji ne pripadaju električnim instalacijama i neprekinutost zaštitnog vodiča i uzemljivača,
 - c. Djelotvornost zaštite od indirektnog dodira,
 - d. Mjerenje otpora gromobranskog / zaštitnog uzemljenja
 - e. Funkcionalnu provjeru sklopova i cjelina.

Izolacijski otpor mora se mjeriti između aktivnih vodiča i zaštitnog vodiča spojenog na instalaciju uzemljenja. Za svrhe ovog ispitivanja, aktivni vodiči smiju se međusobno spojiti.

Tablica 6A – Najmanje vrijednosti izolacijskog otpora (iz HD 60364-6)

Nazivni napon strujnog kruga V	Ispitni napon istosmjerne struje V	Izolacijski otpor MΩ
SELV i PELV	250	≥ 0,5
Do 500V, uključujući FELV	500	≥ 1,0
Iznad 500V	1000	≥ 1,0

Izolacijski otpor, mjereno s ispitnim naponom navedenim u tablici 6A datoj u normi HD 60364-6 (Niskonaponske električne instalacije zgrada 6. dio: Provjeravanje), je zadovoljavajući, ako svaki strujni krug s odspojenim aparatima ima izolacijski otpor ne manji od odgovarajuće vrijednosti dane u tablici 6A.

Tablica 6A mora se primijeniti za provjeravanje izolacijskog otpora između neuzemljenih zaštitnih vodiča i zemlje.

Kad je vjerojatno da će prenaponske zaštitne naprave (SPD-i) i druga oprema utjecati na provjeravanje ili da će se oštetiti, takva se oprema mora odspojiti prije izvođenja ispitivanja izolacijskog otpora.

Kad nije opravdano moguće odspojiti takvu opremu (npr. u slučaju učvršćenih utičnica ugrađenih u SPD), ispitni napon za posebni strujni krug smije se smanjiti na 250 V istosmjerne struje, ali izolacijski otpor mora imati vrijednost od najmanje 1 MΩ.

NAPOMENA 1 Za mjerne svrhe neutralni vodič se odspaja od zaštitnog vodiča.

NAPOMENA 2 U TN-C sustavima mjerenje se izvodi između aktivnih vodiča i PEN vodiča.

NAPOMENA 3 U prostorima izloženim požarnoj ugrozi treba se primijeniti mjerenje izolacijskog otpora između aktivnih vodiča. U praksi može biti potrebno izvoditi ovo mjerenje tijekom ugradbe instalacije prije priključivanja opreme.

NAPOMENA 4 Vrijednosti izolacijskog otpora obično su mnogo više od onih iz tablice 6A. Kad takve vrijednosti pokazuju očite razlike, potrebno je dalje istraživanje radi ustanovljenja razloga.

3.4 SANACIJA GRADILIŠTA

Svi otpadni i štetni materijali koji ostaju na gradilištu kod izvođenja instalacija moraju se u potpunosti prikupiti i odložiti na deponij otpadnog materijala, ili ponuditi specijaliziranom poduzeću za zbrinjavanje otpadnog materijala. Sve vanjske površine na kojima se izvodi polaganje kabela, odnosno vrši se iskop i zatrpavanje kabelskih rovova, moraju se vratiti u prethodno stanje, a višak materijala odvesti na deponij.

3.5 BITNI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU

Projektirane instalacije svojim karakteristikama i načinom izvedbe tijekom građenja i korištenja ne mogu djelovati na mehaničku otpornost i stabilnost građevine.

Instalacija je projektirana tako da su tijekom njezinog korištenja izbjegnute moguće ozljede korisnika građevine koje mogu doći zbog poskliznuća, pada, sudara, opekotina, udara struje, požara i eksplozije.

Projektirana građevina ispunjava bitne zahtjeve glede zaštite od požara u odnosu na električne instalacije, što je opisano u zasebnom poglavlju.

Za električne instalacije na predmetnoj građevini nisu potrebne mjere zaštite od buke, budući da ista ne emitira buku ni vibracije.

U skladu sa člankom 193. Stavak 4 Zakona o prostornom uređenju i Zakon o gradnji projektirani vijek uporabe građevine je 30 godina.

Instalacije na predmetnoj građevini se rabe samo sukladno njihovoj namjeni. Vlasnik građevine odgovoran je za njezino održavanje. Električna instalacija je projektirana tako da su troškovi održavanja minimalni, uz osiguranje potrebne kvalitete i pouzdanosti. Održavanje građevine te poslove praćenja stanja građevine, povremene godišnje preglede građevine, izradu pregleda poslova za održavanje i unapređivanje ispunjavanja bitnih zahtjeva za građevine, utvrđivanje potrebe za obavljanje popravaka građevine i druge slične stručne poslove, vlasnik građevine, odnosno osoba koja obavlja poslove upravljanja građevinama prema posebnom zakonu mora povjeriti osobama koje ispunjavaju propisane uvjete za obavljanje tih poslova posebnim zakonom.



ARSEN MARCETA
dipl.ing.el.

E 172

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Rijeka, svibanj 2020.

PROJEKTANT :

ARSEN MARCETA, dipl.ing.el.

4. TEHNIČKI OPIS

INVESTITOR : PRAGRANDE, d.o.o. PULA, Trg 1 Istarske brigade 14. 52100 PULA
 GRAĐEVINA : IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE I STUDIJA ZA AAGLOMERACIJU
 PULA CENTAR
 ZAHVAT U PROST.: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU
 NASELJA VALMADE – MONTE ŠERPO
 PROJEKTANT : ARSEN MARČETA, dipl. ing. el.

4.1 OPĆENITO

Ovim projektom riješena je elektroinstalacija SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA VALMADE – MONTE ŠERPO.

Projekt je izrađen u skladu sa građevinsko-hidrotehničkim projektom.

Električne instalacije projektirane su u skladu sa propisima navedenim u poglavlju 2, te zahtjevima investitora.

4.2 NAPAJANJE I MJERENJE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Budući da se objekti izvode na mjestu gdje se nalaze elektroenergetski vodovi (35 kV i 0,4 kV), potrebno je kod elektrodistributera HEP ODS Elektroistra Pula naručiti projekte izmještanja i zaštite istih. Prije početka izvođenja potrebno je od elektrodistributera zatražiti označavanje podzemnih elektroenergetskih vodova i ugovoriti radove na izmještanju istih.

Napajanje i mjerenje utroška električne energije izvesti će se prema rješenju elektrodistributera ELEKTROISTRA PULA sa priključno mjernih ormara smještenih pored elektro ormara crpnih stanica.

CRPNA STANICA CS1 MONTE ŠERPO

Objekat je podzemni. Priključno mjerni ormar smjestiti će se zajedno sa razvodnim ormarom RO-CS1 u betonsku nišu pored objekta. Priključak izvesti prema elektroenergetskoj suglasnosti. Sa priključno mjernog ormara razvodni ormar RO-CS1 napaja se kabelom FG160R 5x10. Primjenjeni sustav zaštite je TN-C-S.

Za objekt CRPNA STANICA **CS1 MONTE ŠERPO** predviđeno je:

UKUPNO INSTALIRANO	7,55 kW
UKUPNO VRŠNO	3,4 kW
ODABRANO EES	11,04 kW

Podaci za PEE

PODNOŠILAC ZAHTJEVA	PRAGRANDE, d.o.o. PULA, Trg 1. Istarske brigade 14, 52100 PULA
VRSTA PRIKLJUČKA	TROFAZNI PODZEMNI PRIKLJUČAK
POZICIJA MJERENJA	MO U BETONSKOJ NIŠI
TARIFNI MODEL KUĆANSTVO	PODUZETNIŠTVO / CRVENI
VRŠNO OPTEREĆENJE / PEES	3,4 / 11,04 kW
TIP BROJILA / OSO	ELEKTR., 3F., 2 TARIFNO / 63A / 3x16 A
POST.POTROŠAČ/ STEČ.PRAVO	NOVI POTROŠAČ

Investitor treba za crpnu stanicu CS1 MONTE ŠERPO zatražiti elektroenergetsku suglasnost na 11,04 kW.

CRPNA STANICA CS2 VALMADE

Objekat je podzemni. Priključno mjerni ormar smjestiti će se u samostojeći ormar pored razvodnog ormara RO-CS2 objekta. Priključak izvesti prema elektroenergetskoj suglasnosti. Priključak izvesti prema elektroenergetskoj suglasnosti. Sa priključno mjernog ormara razvodni ormar RO-CS2 napaja se kabelom FG160R 5x10. Primjenjeni sustav zaštite je TN-C-S.

Za objekt CRPNA STANICA **CS2 VALMADE** predviđeno je:

UKUPNO INSTALIRANO	7,55 kW
UKUPNO VRŠNO	3,4 kW
ODABRANO EES	11,04 kW

Podaci za PEE

PODNOŠILAC ZAHTJEVA	PRAGRANDE, d.o.o. PULA, Trg 1. Istarske brigade 14, 52100 PULA
VRSTA PRIKLJUČKA	TROFAZNI PODZEMNI PRIKLJUČAK
POZICIJA MJERENJA	MO U BETONSKOJ NIŠI
TARIFNI MODEL KUĆANSTVO	PODUZETNIŠTVO / CRVENI
VRŠNO OPTEREĆENJE / PEES	3,4 / 11,04 kW
TIP BROJILA / OSO	ELEKTR., 3F., 2 TARIFNO / 63A / 3x16 A
POST.POTROŠAČ/ STEČ.PRAVO	NOVI POTROŠAČ

Investitor treba za crpnu stanicu CS2 VALMADE zatražiti elektroenergetsku suglasnost na 11,04 kW.

CRPNA STANICA CS3 VALMADE

Objekat je podzemni. Priključno mjerni ormar smjestiti će se zajedno sa razvodnim ormarom RO-CS3 u betonsku nišu pored objekta. Priključak izvesti prema elektroenergetskoj suglasnosti. Priključak izvesti prema elektroenergetskoj suglasnosti. Sa priključno mjernog ormara razvodni ormar RO-CS3 napaja se kabelom FG160R 5x10. Primijenjeni sustav zaštite je TN-C-S.

Za objekt CRPNA STANICA **CS3 VALMADE** predviđeno je:

UKUPNO INSTALIRANO	7,55 kW
UKUPNO VRŠNO	3,4 kW
ODABRANO EES	11.04 kW

Podaci za PEE

PODNOŠILAC ZAHTEVA	PRAGRANDE, d.o.o. PULA, Trg 1. Istarske brigade 14, 52100 PULA
VRSTA PRIKLJUČKA	TROFAZNI PODZEMNI PRIKLJUČAK
POZICIJA MJERENJA	MO U BETONSKOJ NIŠI
TARIFNI MODEL KUĆANSTVO	PODUZETNIŠTVO / CRVENI
VRŠNO OPTEREĆENJE / PEES	3,4 / 11,04 kW
TIP BROJILA / OSO	ELEKTR., 3F., 2 TARIFNO / 63A / 3x16 A
POST POTROŠAČ / STEČ PRAVO	NOVI POTROŠAČ

Investitor treba za crpnu stanicu CS3 VALMADE zatražiti elektroenergetsku suglasnost na 11,04 kW.

CRPNA STANICA CS4 VALMADE

Objekat je podzemni. Priključno mjerni ormar smjestiti će se u samostojeći ormar pored razvodnog ormara RO-CS4 objekta. Priključak izvesti prema elektroenergetskoj suglasnosti. Priključak izvesti prema elektroenergetskoj suglasnosti. Sa priključno mjernog ormara razvodni ormar RO-CS4 napaja se kablom FG160R 5x10. Primijenjeni sustav zaštite je TN-C-S.

Za objekt CRPNA STANICA **CS4 VALMADE** predviđeno je:

UKUPNO INSTALIRANO	7,55 kW
UKUPNO VRŠNO	3,4 kW
ODABRANO EES	11,04 kW

Podaci za PEE

PODNOŠILAC ZAHTEVA	PRAGRANDE, d.o.o. PULA, Trg 1. Istarske brigade 14, 52100 PULA
VRSTA PRIKLJUČKA	TROFAZNI PODZEMNI PRIKLJUČAK
POZICIJA MJERENJA	MO U BETONSKOJ NIŠI
TARIFNI MODEL KUĆANSTVO	PODUZETNIŠTVO / CRVENI
VRŠNO OPTEREĆENJE / PEES	3,4 / 11,04 kW
TIP BROJILA / OSO	ELEKTR., 3F., 2 TARIFNO / 63A / 3x16 A
POST POTROŠAČ / STEČ PRAVO	NOVI POTROŠAČ

Investitor treba za crpnu stanicu CS4 VALMADE zatražiti elektroenergetsku suglasnost na 11,04 kW.

4.3 OPIS RADA CRPNIH STANICA

Otpadna voda gravitacijski se dovodi u CRPNI BAZEN preko DOVODNOG OKNA. U crpnom bazenu nivoregulatorima (KRUŠKAMA) kontroliraju se granične razine otpadne vode. U crpnom bazenu ultrazvučnim mjerачem mjeri se razina otpadne vode, koji prema nivou uključuje broj crpki u radu. Redosljed uklopa crpki se izmjenjuje. Maksimalan broj crpki u radu je 1.

Rad pumpi predviđen je preko frekventnih pretvarača, zbog:

1. smještaj radne točke u optimalni režim po pitanju iskoristivosti i kapaciteta (smanjenje potrošnje električne energije)
2. fina regulacija dotoka / protoka radi eventualnog usklađivanja s kapacitetom hidromehaničke opreme
3. mogućnost izbjegavanja eventualnih nepoželjnih pojava (vibracije zbog rezonantnih frekvencija i sl.)

4.4 ELEKTROINSTALACIJA UZ TEHNOLOGIJU

Elektro oprema uz crpnu stanicu smještena je u tipski ormar iz dva polja (energetika i nadzorno upravljački sustav) i dvostrukim vratima u minimalnoj zaštiti IP55 prema mjestu ugradnje. Sa strane ormara montirana je priključnica za priključak agregata, a na vanjskim vratima mrežnog polja predviđeno je tipkalo za isklup u nuždi. Na unutarnjim vratima energetike smješteni su svi elementi za upravljanje, signalizaciju i mjerenje.

Upravljanje svim aparatima je:

- ručno
- automatski

preklopkama i tipkalima
PLC putem algoritma mjernih uređaja.

U automatskom radu crpkama upravlja PLC na osnovi mjerača nivoa. U slučaju kvara PLC-a crpkama upravljaju limitni parovi ultrazvučnih mjerača nivoa, a u slučaju kvara mjerača nivoa jednom crpkom upravlja plovna sklopka minimalnog i maksimalnog nivoa. Radi jednakog trošenja crpki iste se ciklički izmjenjuju. Radi povoljnijeg rada crpki predviđeni su frekventni pretvarači, koji imaju zadatak "soft starta" i "soft stopa". Prizvođač crpki treba odrediti maksimalni broj uklopa crpki u jednom satu i prema potrebi isto ograničiti.

POPIS UPRAVLJAČKE MJERNE I SIGNALIZACIJSKE OPREME

Za potrebe automatskog rada i daljinske kontrole rada predviđena je sljedeća mjerna i signalizacijska oprema.

CRPNI BAZEN

- KONTROLA NIVOVA (kruška)	- minimalni nivo	signana lampica c
- KONTROLA NIVOVA (kruška)	- maksimalni nivo	signana lampica c
- ULTRAZVUČNI MJERAČ NIVOVA	- kontinuirano mjerenje,	mj.instrument 4-20 mA
	- normalni nivo	signalna lampica z
	- uklop crpka 1	signalna lampica c
	- uklop crpka 2	signalna lampica c
	- uklop crpka 3	signalna lampica c
- CRPKA 1 i CRPKA 2	- preklopka R-0-A	
- CRPKA 1	- sigurnosni isklup	gljiva sa ključem
	- tipkalo START	
	- tipkalo STOP	
	- potencijometar regulacije frekvencije	
	- crpka u radu	signana lampica z
	- crpka u kvaru	signana lampica c
	- mjerenje struje u jed.fazi	mj.instrument 4-20 mA
- CRPKA 2	- sigurnosni isklup	gljiva sa ključem
	- tipkalo START	
	- tipkalo STOP	
	- potencijometar regulacije frekvencije	
	- crpka u radu	signana lampica z
	- crpka u kvaru	signana lampica c
	- mjerenje struje u jed.fazi	mj.instrument 4-20 mA
	- prečistač u kvaru	signana lampica c

TEHNIČKA ZAŠTITA

Za tehničku zaštitu objekta ovim projektom predviđeno je

- prostor za ugradnju centrale,
- automatski prekidač
- mogućnost prihvata signala u PLC

B 6 A

3 digitalnih signala

NADZORNO UPRAVLJAČKI SUSTAV

Sva stanja, mjerenja i signalizacije povezani su na programibilno-logički kontroler PLC radi upravljanja i prijenosa podataka u do postojećeg nadzorno upravljačkog centra kanalizacijskog sustava grada Pula.

Prenos signala vrši se GPRS-om.

PLC je ugrađen u polje 2 razvodnog ormara, upravlja automatskim radom crpki i ostalih potrošača na temelju programiranog algoritma rada. U ručnom i automatskom radu sustava PLC nadzire sve funkcije i stanja te ih proslijeđuje u centralni nadzorni centar gdje je moguće imati kompletan uvid u stanje sustava.

PLC je modularne izvedbe.

4.5 POPIS SIGNALA

U sljedećim tabelama dan je popis signala PLC-a, a koji se i prenose u nadzorni centar.

CS1 MONTE ŠERPO**PLC DIGITALNI ULAZI**

SIGNALI	OPIS
DI 1/1	PREKLOPKA NAPAJANJA MREŽA
DI 1/2	PREKLOPKA NAPAJANJA AGREGAT
DI 1/3	PRENAPONSKA ZAŠTITA
DI 1/4	GREŠKA NAPAJANJA
DI 1/5	GREŠKA UPRAVLJAČKI NAPON
DI 1/6	NIVOPREKIDAČ CRPNE STANICE MIN
DI 1/7	NIVOPREKIDAČ CRPNE STANICE MAX
DI 1/8	ULTR-ZVUČ-MJ.NIVOVA GREŠKA
DI 1/9	ULTR-ZVUČ-MJ.NIVOVA .UKLOP 1
DI 1/10	ULTR-ZVUČ-MJ.NIVOVA .UKLOP 2
DI 1/11	
DI 1/12	
DI 1/13	
DI 1/14	
DI 1/15	

DI 1/16			
DI 2/1		CRPKA 1 PREKLOPKA RUČNO	
DI 2/2		CRPKA 1 PREKLOPKA AUTOMATSKI	
DI 2/3		CRPKA 1 RAD	
DI 2/4		CRPKA 1 KVAR (mzs+soft starter)	
DI 2/5		CRPKA 1 KVAR (temperatura namota)	
DI 2/6		CRPKA 1 KVAR (prodor vode)	
DI 2/7		CRPKA 2 PREKLOPKA RUČNO	
DI 2/8		CRPKA 2 PREKLOPKA AUTOMATSKI	
DI 2/9		CRPKA 2 RAD	
DI 2/10		CRPKA 2 KVAR (mzs+soft starter)	
DI 2/11		CRPKA 2 KVAR (temperatura namota)	
DI 2/12		CRPKA 2 KVAR (prodor vode)	
DI 2/13			
DI 2/14		ALARMNA CENTRALA	
DI 2/15		ALARMNA CENTRALA	
DI 2/16		OTVARANJE ORMARA	

PLC DIGITALNI IZLAZI

SIGNALI			
DO 1/1		PLC GREŠKA	
DO 1/2		BIO FILTER START/STOP	
DO 1/3		CRPKA 1 START/STOP	
DO 1/4		CRPKA 2 START/STOP	
DO 1/5		CRPKA 3 START/STOP	
DO 1/6			
DO 1/7			
DO 1/8			
DO 1/9			
DO 1/10			
DO 1/11			
DO 1/12		PLC GREŠKA	

PLC ANALOGNI ULAZI

SIGNALI			
DI 1/1		NIVO CRPNI BAZEN	
DI 1/2		PRITISAK TLAČNOG VODA	
DI 1/3		STRUJA CRPKA 1	
DI 1/4		FREKVENTNI PRETVARAČ CRPKA 1	
DI 1/5		STRUJA CRPKA 2	
DI 1/6		FREKVENTNI PRETVARAČ CRPKA 1	
DI 1/7		NAPON 24 V	
DI 1/8			

PLC ANALOGNI IZLAZI

SIGNALI			
DI 1/1		POSTAVKA FREKV.PRETVARAČA CRPKA 1	
DI 1/2		POSTAVKA FREKV.PRETVARAČA CRPKA 2	
DI 1/3		STRUJA CRPKA 1	
DI 1/4		FREKVENTNI PRETVARAČ CRPKA 1	

**CS2 VALMADE
PLC DIGITALNI ULAZI**

SIGNALI		OPIS	
DI 1/1		PREKLOPKA NAPAJANJA MREŽA	
DI 1/2		PREKLOPKA NAPAJANJA AGREGAT	
DI 1/3		PRENAPONSKA ZAŠTITA	
DI 1/4		GREŠKA NAPAJANJA	
DI 1/5		GREŠKA UPRAVLJAČKI NAPON	
DI 1/6		NIVOPREKIDAČ CRPNE STANICE MIN	
DI 1/7		NIVOPREKIDAČ CRPNE STANICE MAX	
DI 1/8		ULTR-ZVUČ-MJ.NIVOA GREŠKA	
DI 1/9		ULTR-ZVUČ-MJ.NIVOA .UKLOP 1	
DI 1/10		ULTR-ZVUČ-MJ.NIVOA .UKLOP 2	
DI 1/11			
DI 1/12			
DI 1/13			
DI 1/14			
DI 1/15			
DI 1/16			
DI 2/1		CRPKA 1 PREKLOPKA RUČNO	
DI 2/2		CRPKA 1 PREKLOPKA AUTOMATSKI	
DI 2/3		CRPKA 1 RAD	
DI 2/4		CRPKA 1 KVAR (mzs+soft starter)	
DI 2/5		CRPKA 1 KVAR (temperatura namota)	
DI 2/6		CRPKA 1 KVAR (prodor vode)	
DI 2/7		CRPKA 2 PREKLOPKA RUČNO	
DI 2/8		CRPKA 2 PREKLOPKA AUTOMATSKI	
DI 2/9		CRPKA 2 RAD	
DI 2/10		CRPKA 2 KVAR (mzs+soft starter)	
DI 2/11		CRPKA 2 KVAR (temperatura namota)	
DI 2/12		CRPKA 2 KVAR (prodor vode)	
DI 2/13			
DI 2/14		ALARMNA CENTRALA	
DI 2/15		ALARMNA CENTRALA	
DI 2/16		OTVARANJE ORMARA	

PLC DIGITALNI IZLAZI

SIGNALI			
DO 1/1		PLC GREŠKA	
DO 1/2		BIO FILTER START/STOP	
DO 1/3		CRPKA 1 START/STOP	
DO 1/4		CRPKA 2 START/STOP	
DO 1/5		CRPKA 3 START/STOP	
DO 1/6			
DO 1/7			
DO 1/8			
DO 1/9			
DO 1/10			
DO 1/11			
DO 1/12		PLC GREŠKA	

PLC ANALOGNI ULAZI

SIGNALI			
DI 1/1		NIVO CRPNI BAZEN	
DI 1/2		PRITISAK TLAČNOG VODA	
DI 1/3		STRUJA CRPKA 1	
DI 1/4		FREKVENTNI PRETVARAČ CRPKA 1	
DI 1/5		STRUJA CRPKA 2	
DI 1/6		FREKVENTNI PRETVARAČ CRPKA 1	
DI 1/7		NAPON 24 V	
DI 1/8			

PLC ANALOGNI IZLAZI

SIGNALI			
DI 1/1		POSTAVKA FREKV.PRETVARAČA CRPKA 1	
DI 1/2		POSTAVKA FREKV.PRETVARAČA CRPKA 2	
DI 1/3		STRUJA CRPKA 1	
DI 1/4		FREKVENTNI PRETVARAČ CRPKA 1	

**CS3 VALMADE
PLC DIGITALNI ULAZI**

SIGNALI	OPIS
DI 1/1	PREKLOPKA NAPAJANJA MREŽA
DI 1/2	PREKLOPKA NAPAJANJA AGREGAT
DI 1/3	PRENAPONSKA ZAŠTITA
DI 1/4	GREŠKA NAPAJANJA
DI 1/5	GREŠKA UPRAVLJAČKI NAPON
DI 1/6	NIVOPREKIDAČ CRPNE STANICE MIN
DI 1/7	NIVOPREKIDAČ CRPNE STANICE MAX
DI 1/8	ULTR-ZVUČ-MJ.NIVOA GREŠKA
DI 1/9	ULTR-ZVUČ-MJ.NIVOA .UKLOP 1
DI 1/10	ULTR-ZVUČ-MJ.NIVOA .UKLOP 2
DI 1/11	
DI 1/12	
DI 1/13	
DI 1/14	
DI 1/15	
DI 1/16	
DI 2/1	CRPKA 1 PREKLOPKA RUČNO
DI 2/2	CRPKA 1 PREKLOPKA AUTOMATSKI
DI 2/3	CRPKA 1 RAD
DI 2/4	CRPKA 1 KVAR (mzs+soft starter)
DI 2/5	CRPKA 1 KVAR (temperatura namota)
DI 2/6	CRPKA 1 KVAR (prodor vode)
DI 2/7	CRPKA 2 PREKLOPKA RUČNO
DI 2/8	CRPKA 2 PREKLOPKA AUTOMATSKI
DI 2/9	CRPKA 2 RAD
DI 2/10	CRPKA 2 KVAR (mzs+soft starter)
DI 2/11	CRPKA 2 KVAR (temperatura namota)
DI 2/12	CRPKA 2 KVAR (prodor vode)
DI 2/13	
DI 2/14	ALARMNA CENTRALA
DI 2/15	ALARMNA CENTRALA
DI 2/16	OTVARANJE ORMARA

PLC DIGITALNI IZLAZI

SIGNALI	
DO 1/1	PLC GREŠKA
DO 1/2	BIO FILTER START/STOP
DO 1/3	CRPKA 1 START/STOP
DO 1/4	CRPKA 2 START/STOP
DO 1/5	CRPKA 3 START/STOP
DO 1/6	
DO 1/7	
DO 1/8	
DO 1/9	
DO 1/10	
DO 1/11	
DO 1/12	PLC GREŠKA

PLC ANALOGNI ULAZI

SIGNALI	
DI 1/1	NIVO CRPNI BAZEN
DI 1/2	PRITISAK TLAČNOG VODA
DI 1/3	STRUJA CRPKA 1
DI 1/4	FREKVENTNI PRETVARAČ CRPKA 1
DI 1/5	STRUJA CRPKA 2
DI 1/6	FREKVENTNI PRETVARAČ CRPKA 1
DI 1/7	NAPON 24 V
DI 1/8	

PLC ANALOGNI IZLAZI

SIGNALI	
DI 1/1	POSTAVKA FREKV.PRETVARAČA CRPKA 1
DI 1/2	POSTAVKA FREKV.PRETVARAČA CRPKA 2
DI 1/3	STRUJA CRPKA 1

DI 1/4		FREKVENTNI PRETVARAČ CRPKA 1	
--------	--	------------------------------	--

**CS4 VALMADE
PLC DIGITALNI ULAZI**

SIGNALI		OPIS	
DI 1/1		PREKLOPKA NAPAJANJA MREŽA	
DI 1/2		PREKLOPKA NAPAJANJA AGREGAT	
DI 1/3		PRENAPONSKA ZAŠTITA	
DI 1/4		GREŠKA NAPAJANJA	
DI 1/5		GREŠKA UPRAVLJAČKI NAPON	
DI 1/6		NIVOPREKIDAČ CRPNE STANICE MIN	
DI 1/7		NIVOPREKIDAČ CRPNE STANICE MAX	
DI 1/8		ULTR-ZVUČ-MJ.NIVOA GREŠKA	
DI 1/9		ULTR-ZVUČ-MJ.NIVOA .UKLOP 1	
DI 1/10		ULTR-ZVUČ-MJ.NIVOA .UKLOP 2	
DI 1/11			
DI 1/12			
DI 1/13			
DI 1/14			
DI 1/15			
DI 1/16			
DI 2/1		CRPKA 1 PREKLOPKA RUČNO	
DI 2/2		CRPKA 1 PREKLOPKA AUTOMATSKI	
DI 2/3		CRPKA 1 RAD	
DI 2/4		CRPKA 1 KVAR (mzs+soft starter)	
DI 2/5		CRPKA 1 KVAR (temperatura namota)	
DI 2/6		CRPKA 1 KVAR (prodor vode)	
DI 2/7		CRPKA 2 PREKLOPKA RUČNO	
DI 2/8		CRPKA 2 PREKLOPKA AUTOMATSKI	
DI 2/9		CRPKA 2 RAD	
DI 2/10		CRPKA 2 KVAR (mzs+soft starter)	
DI 2/11		CRPKA 2 KVAR (temperatura namota)	
DI 2/12		CRPKA 2 KVAR (prodor vode)	
DI 2/13			
DI 2/14		ALARMNA CENTRALA	
DI 2/15		ALARMNA CENTRALA	
DI 2/16		OTVARANJE ORMARA	

PLC DIGITALNI IZLAZI

SIGNALI			
DO 1/1		PLC GREŠKA	
DO 1/2		BIO FILTER START/STOP	
DO 1/3		CRPKA 1 START/STOP	
DO 1/4		CRPKA 2 START/STOP	
DO 1/5		CRPKA 3 START/STOP	
DO 1/6			
DO 1/7			
DO 1/8			
DO 1/9			
DO 1/10			
DO 1/11			
DO 1/12		PLC GREŠKA	

PLC ANALOGNI ULAZI

SIGNALI			
DI 1/1		NIVO CRPNI BAZEN	
DI 1/2		PRITISAK TLAČNOG VODA	
DI 1/3		STRUJA CRPKA 1	
DI 1/4		FREKVENTNI PRETVARAČ CRPKA 1	
DI 1/5		STRUJA CRPKA 2	
DI 1/6		FREKVENTNI PRETVARAČ CRPKA 1	
DI 1/7		NAPON 24 V	
DI 1/8			

PLC ANALOGNI IZLAZI

SIGNALI			
DI 1/1		POSTAVKA FREKV.PRETVARAČA CRPKA 1	
DI 1/2		POSTAVKA FREKV.PRETVARAČA CRPKA 2	

DI 1/3		STRUJA CRPKA 1	
DI 1/4		FREKVENTNI PRETVARAČ CRPKA 1	

Sva alarmna stanja se trenutno prikazuju signalnim lampicama na vratima ormara.

Za potrebe prenosa signala u komandni centar položiti će se svjetlovodni kabel uz novi cijevovod, odnosno povezati na postojeću svjetlovodnu instalaciju. Kroz infrastrukturu svjetlovodne mreže ostvariti će se veza sa centralnim serverom u nadzornom centru, te će se putem komunikacijskih protokola povezati automatika sa nadzornim SCADA računalom. Glavni ekran zasunskih okna mora sadržavati sve bitne aktuatora sustava kojima se mijenja boja ovisno o stanju (neaktivan, u radu, greška), te listu trenutno aktivnih alarma. Na pomoćnim ekranima potrebno je prikazati arhivu alarma sa oznakama kada je alarm dojavljen, kada je prihvaćen od strane korisnika, te kada je alarm nestao, zatim, grafičke trendove mjerenih vrijednosti, te zaseban ekran za podešavanje parametara rada.

4.6 ZAHTJEVI KOD IZVEDBE ORMARA

Oprema sustava (upravljanje, regulacija, zaštita, mjerenje i nadzor) mora biti isporučena u samostojećem poliesterskom ormaru čvrste konstrukcije. Sva oprema u ormarima mora biti ugrađena, ožičena i ispitana. Vrata ormara, trebaju imati dovoljan kut otvaranja od barem 90° tako da se omogući jednostavan pristup ugrađenoj opremi radi ispitivanja i održavanja. Ormar i u njega ugrađeni sklopovi i dijelovi opreme moraju biti označeni odgovarajućim čitljivim, lako vidljivim i jednoznačnim identifikacijskim oznakama usuglašenim s oznakama u tehničkoj dokumentaciji. Natpisi i oznake uređaja za upravljanje i mjernih instrumenata, te natpisi koji označavaju upozorenja i alarme moraju biti na hrvatskom jeziku.

Sve oznake veličina i mjernih jedinica na svim natpisima i na skalama instrumenata moraju biti u metričkom (SI) sustavu. Svi vodiči unutar ormara trebaju biti označeni brojem u skladu oznakom u tehničkoj dokumentaciji. Ožičenje unutar ormara (glavnina opreme) kao i unutarnje ožičenje ostale dislocirane opreme, mora biti izvedeno s odgovarajućim stezaljkama, priključnicama ili konektorima. Licnaste žice trebaju na oba kraja biti završene tuljcem s izolacijom ili stopicom. Ako se dvije fleksibilne žice vode na istu stezaljku uređaja ili dijela opreme, trebaju biti završene dvostrukim tuljcem s izolacijom. Vanjske veze ormara, kao i ostala dislocirana oprema sustava postrojenja, na svim pozicijama moraju biti izvedene na redne stezaljke. Svi vodiči i kabeli u unutrašnjem ožičenju moraju nositi jasne i jednoznačne oznake na oba kraja, koje moraju biti usklađene s dokumentacijom. Svi vanjski priključci ormara moraju biti izvedeni preko stezaljki. Redne stezaljke trebaju biti odgovarajuće dimenzije i naponske klase, izrađene od nezapaljivog materijala, i moraju biti smještene tako da omogućavaju lak pristup i spajanje. Blokovi rednih stezaljki energetske krugova trebaju biti fizički odvojeni od blokova rednih stezaljki regulacijskih, mjernih i upravljačkih krugova, tako da se koriste podijeljeni ili zasebni blokovi. Svi kabeli i vodovi dimenzionirani su prema nazivnoj struji potrošača, a štice su od preopterećenja i kratkog spoja odgovarajućim zaštitnim uređajima. Svi kabeli moraju biti označeni na oba kraja oznakom koja se poklapa s oznakom iz dokumentacije izvedenog stanja.

4.7 UZEMLJENJE I IZJADNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA

Uzemljivač se izvodi sa Rf trakom 25x4 mm koja se polaže u temelje objekta, ili u zemlju oko objekta te u zajednički rov s napojnim kabelom. Međusobni spojevi trake u zemlji se izvode pomoću standardnih spojnica. Sve metalne mase u zemlji na udaljenosti manjoj od 3 m je potrebno najkraćim putem povezati na uzemljivač. Veće metalne mase u oknima i crpnom zdencu potrebno je izvesti trakom povezanom na sabirnicu za izjednačenje potencijala (SIP) u oknu za smještaj opreme. Na uzemljivač se spajaju razne metalne mase na crpoj stanici (okviri poklopaca, metalna ograda, mjerni ormar). Okvire poklopaca potrebno je spojiti sa poklopcima (rebrasti lim) fleksibilnim bakrenim vodičem P/F-Y 1x16 mm², spojeve izvesti vijčano. Unutar crpnog zdenca, premoštenje prirubnica izvesti podlaganjem nazubljenih podložnih pločica od inoxa ispod jednog vijka ili prenosnicom od inoxa. Loše vodljiva mjesta premostiti vodom P/F-Y 6 mm².

4.8 IZVOĐENJE RADOVA

Prije pristupanju radova potrebno je uskladiti ovaj projekt prema stvarnoj dinamici gradnje objekta s ostalim instalacijama infrastrukture (vodovod, kanalizacija, plinovod, EKI instalacija, itd.) i zatečenim stanjem na terenu. Nakon izvršenog usklađivanja instalacija, izvršiti trasiranje na terenu, te pristupiti radovima. Polaganja kabela obaviti uz upotrebu odgovarajuće mehanizacije i dovoljnog broja ljudi. Nakon polaganja kabela obaviti snimanje trase za katastar vodova i dokumentaciju izvedenog stanja. Radove izvoditi prema propisima i projektu koristeći materijale propisane standardima. Pojedine faze rada pregledava nadzorni organ i upisom u dnevnik utvrđuje kvalitetu i dozvoljava nastavak radova.

NAPOMENA: Zbog blizine EKI instalacije potrebno je prije početka gradnje osigurati zaštitu iste, a rješenje zaštite dostaviti HT-u na uvid.

4.9 ODRŽAVANJE INSTALACIJA

U cilju zaštite ljudi i imovine potrebno je električne instalacije redovito pregledavati i održavati. Neispravne osigurače, prekidače, vodove, rasvjetna tijela i ostale dijelove elektro instalacija potrebno je odmah zamijeniti ispravnim istog tipa i karakteristika. Poslove održavanja elektro instalacija treba povjeriti za to registriranoj pravnoj osobi.



ARSEN MARCETA
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Rijeka, svibanj 2020.

PROJEKTANT :

ARSEN MARČETA, dipl.ing.el.

5. TEHNIČKI PRORAČUN

INVESTITOR : PRAGRANDE, d.o.o. PULA, Trg 1 Istarske brigade 14. 52100 PULA
 GRAĐEVINA : IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE I STUDIJA ZA AAGLOMERACIJU
 PULA CENTAR
 ZAHVAT U PROST.: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU
 NASELJA VALMADE – MONTE ŠERPO
 PROJEKTANT : ARSEN MARČETA, dipl. ing. el.

5.1 ENERGETSKA BILANCA

CRPNA STANICA CS1 MONTE ŠERPO

r.br.	opis	inst.sn.	limitator	vršna snaga
1.	CRPKA 1	2,40 kW		2,40 kW
2.	CRPKA 2	2,40 kW		0,00 kW
3.	OSTALI MANJI POTROŠAČI	2,75 kW		1,00 kW
	UKUPNO	7,55 kW		3,40 kW
	EES		3x16 A	11,04 kW

CRPNA STANICA CS2 VALMADE

r.br.	opis	inst.sn.	limitator	vršna snaga
1.	CRPKA 1	2,40 kW		2,40 kW
2.	CRPKA 2	2,40 kW		0,00 kW
3.	OSTALI MANJI POTROŠAČI	2,75 kW		1,00 kW
	UKUPNO	7,55 kW		3,40 kW
	EES		3x16 A	11,04 kW

CRPNA STANICA CS3 VALMADEJ

r.br.	opis	inst.sn.	limitator	vršna snaga
1.	CRPKA 1	2,40 kW		2,40 kW
2.	CRPKA 2	2,40 kW		0,00 kW
3.	OSTALI MANJI POTROŠAČI	2,75 kW		1,00 kW
	UKUPNO	7,55 kW		3,40 kW
	EES		3x16 A	11,04 kW

CRPNA STANICA CS4 VALMADEJ

r.br.	opis	inst.sn.	limitator	vršna snaga
1.	CRPKA 1	2,40 kW		2,40 kW
2.	CRPKA 2	2,40 kW		0,00 kW
3.	OSTALI MANJI POTROŠAČI	2,75 kW		1,00 kW
	UKUPNO	7,55 kW		3,40 kW
	EES		3x16 A	11,04 kW

5.2 DIMENZIONIRANJE NAPOJNOG KABELA

CRPNA STANICA CS1 MONTE ŠERPO

strujno dimenzioniranje

U	nazivni napon	0,40 kV
Pv	vršna snaga	3,40 kW
cos fi	faktor snage	0,95
fp	faktor polaganja kabela	0,90

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi}$$

$$I (A) = 5,26 A$$

Odabiremo kabel PP00 5x 10 koji možemo opteretiti strujom od 77 A

Kabel se u priključnom mjestu štiti osiguračima: 69,3 A

Kabel se u priključnom mjestu štiti osiguračima: 50 A

dimenzioniranje na pad napona

Pad napona računamo po formuli gdje je:

l	dužina kabela	10 m
ro	specifični otpor vodiča	0,0179 om mm ² /m
A	presjek kabela	10 mm ²

$$u (\%) = \frac{1 \cdot P \cdot \rho \cdot 10^{-1}}{U^2 \cdot A}$$

$$u (\%) = 0,04 \%$$

CRPNA STANICA CS2 VALMADE

strujno dimenzioniranje

U	nazivni napon	0,40 kV
Pv	vršna snaga	3,40 kW
cos fi	faktor snage	0,95
fp	faktor polaganja kabela	0,90

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi}$$

$$I (A) = 5,26 A$$

Odabiremo kabel PP00 5x 10 koji možemo opteretiti strujom od 77 A

Kabel se u priključnom mjestu štiti osiguračima: 69,3 A

Kabel se u priključnom mjestu štiti osiguračima: 50 A

dimenzioniranje na pad napona

Pad napona računamo po formuli gdje je:

l	dužina kabela	10 m
ro	specifični otpor vodiča	0,0179 om mm ² /m
A	presjek kabela	10 mm ²

$$u (\%) = \frac{1 \cdot P \cdot \rho \cdot 10^{-1}}{U^2 \cdot A}$$

$$u (\%) = 0,04 \%$$

CRPNA STANICA CS3 VALMADE

strujno dimenzioniranje

U	nazivni napon	0,40 kV
Pv	vršna snaga	3,40 kW
cos fi	faktor snage	0,95
fp	faktor polaganja kabela	0,90

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi}$$

$$I (A) = 5,26 A$$

Odabiremo kabel PP00 5x 10 koji možemo opteretiti strujom od 77 A

Kabel se u priključnom mjestu štiti osiguračima: 69,3 A

Kabel se u priključnom mjestu štiti osiguračima: 50 A

dimenzioniranje na pad napona

Pad napona računamo po formuli gdje je:

l	dužina kabela	10 m
ro	specifični otpor vodiča	0,0179 om mm ² /m
A	presjek kabela	10 mm ²

$$u (\%) = \frac{1 \cdot P \cdot \rho \cdot 10^{-1}}{U^2 \cdot A}$$

$$u (\%) = 0,04 \%$$

CRPNA STANICA CS4 VALMADE

strujno dimenzioniranje

U	nazivni napon	0,40 kV
Pv	vršna snaga	3,40 kW
cos fi	faktor snage	0,95
fp	faktor polaganja kabela	0,90

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} \quad I (A) = \mathbf{5,26 A}$$

Odabiremo kabel PP00 5x 10 koji možemo opteretiti strujom od 77 A

Kabel se u priključnom mjestu štiti osiguračima: 50 A

dimenzioniranje na pad napona

Pad napona računamo po formuli gdje je:

l	dužina kabela	10 m
ro	specifični otpor vodiča	0,0179 om mm ² /m
A	presjek kabela	10 mm ²

$$u (\%) = \frac{1 \cdot P \cdot \rho \cdot 10^{-1}}{U^2 \cdot A} \quad u (\%) = \mathbf{0,04 \%}$$

5.3 KONTROLA ZAGRIJAVANJA RAZVODNIH ORMARA

KONTROLA CRPNIH STANICA CS1-MONTE ŠERPO, CS2-VALMADE, CS3-VALMADE I CS4-VALMADE, Kontrola je izvršena prema programu "SCHRACK DESIGN" i prema ugrađenoj opremi i veličini ormara (750+750x1500x400 mm), vanjskoj temperaturi okoline (35°C)m i ugrađenog u betonskoj niši.

Energetski dio POLJE 1

Izvedba ormara zadovoljava potrebe hlađenja ugrađenih uređaja prema IEC TR 60890 normi.

Kao dodatna zaštita ugrađen je električni grijač protiv vlage i ventilator za hlađenje.

NUS POLJE 2

Izvedba ormara zadovoljava potrebe hlađenja ugrađenih uređaja prema IEC TR 60890 normi.

Kao dodatna zaštita ugrađen je električni grijač protiv vlage i ventilator za hlađenje.

5.4 KONTROLA EFIKASNOSTI TN-C-S SISTEMA

Da bi zaštita od previsokog napona dodira TN sistemom bila efikasna treba otpor petlje strujnog kruga kod greške biti toliki da pri spoju faze na masu onemogućiti veći napon od 50 V.

U slučaju zaštitne sklopke diferencijalne struje mora biti ispunjeno:

$$R_p < \frac{U_{doz}}{I_d} = \frac{50}{I_d} (\Omega) \quad R_i < \frac{U}{I_d} = \frac{230}{I_d} (\Omega)$$

U _d	dozvoljeni napon dodira	50 V
U	fazni napon	230 V
I _d	diferencijalna struja greške	300,00 mA
R _p	otpor petlje šticeenog dijela inst.	166,67 Ω
R _i	otpor izolacije strujnog kruga	766,67 Ω

Analogno za FID-sklopku sa I_d=0,03 A mora biti :

U _d	dozvoljeni napon dodira	50 V
U	fazni napon	230 V
I _d	diferencijalna struja greške	30,00 mA
R _p	otpor petlje šticeenog dijela inst.	1.667 Ω
R _i	otpor izolacije strujnog kruga	7.667 Ω

Za uzemljenje koristiti temeljni uzemljivač, a mjerenje izvršiti prije puštanja instalacije u pogon i o mjerenju izdati odgovarajući atest.

Da bi zaštita od previsokog napona dodira TN-C-S sistemom bila efikasna treba otpor petlje strujnog kruga biti toliki da pri spoju faze na masu omogućiti trenutno pregaranje osigurača tog strujnog kruga , odnosno t<0,4 sec.

Otpor strujnog kruga smije iznositi gdje je:

U _z	napon prema zemlji	230 V
I _{ti}	struja izgaranja osigurača u vremenu t<0,4 sec	
I _n	nominalna struja osigurača	A

$$R_p = \frac{U_z}{I_{ti}} = \frac{230}{I_{ti}} (\Omega)$$

R _t	unutarnji otpor transformatora i otpor napojnog voda	0,2 Ω
----------------	--	-------

Otpor voda od razdjelnika do karakterističnog potrošača iznosi gdje je:

l	duljina vodiča	m
ρ	specifični otpor vodiča (Cu)	0,0175 Ω/m/mm ²
A	presjek vodiča	mm ²

$$R_v = 2 \times \frac{l \times \rho}{A} (\Omega)$$

Kao dokaz zadovoljenja uvjeta zaštite provodi se sljedeći proračun za strujne krugove izvedene sa kablom **1,5 mm²**, odnosno karakteristična dužina kabela od osigurača do potrošača iznosi:

$$l = \left(\frac{230}{I_{ti}} - R_p \right) \times \frac{S}{\rho} (m)$$

granične dužine ovisno o struji osigurača za kabele presjeka: 1,5 mm²

i u ovisnosti od osigurača za osigurače B karakteristike:

I _n (A)	6	10	16	20	25
I _{ti} (A)	30	50	80	100	125
l (m)	640	377	229	180	141

granične dužine ovisno o struji osigurača za kabele presjeka: 2,5 mm²

I _n (A)	6	10	16	20	25
l (m)	1067	629	382	300	234

Prednje dužine su višestruko manje i zbog ograničenja po padu napona, tako da u našem slučaju vidljivo da je prednji uvjet zadovoljen. Kako pri samom izvođenju može doći do promjena dužina kabela potrošača i loših spojeva, to je nakon izvođenja nužno izvršiti mjerenje i kontrolu zadovoljenja pojedinog uvjeta i to za svaki strujni krug i veličinu stvarno ugrađenog osigurača.

5.5 PRORAČUN PADA NAPONA

Umjesto računanja pojedinog pada napona provest će se opći proračun maksimalno dozvoljenih dužina izvoda za propisani pad napona od $u(\%)=3\%$ i pretpostavke da je cijelo opterećenje raspoređeno duž cijelog izvoda, koncentrirano na kraju izvoda što je i najnepovoljniji slučaj.

Uz napon prema zemlji 230 V
 ρ specifični otpor vodiča (Cu) 0,0179 $\Omega/\text{m}/\text{mm}^2$
 Uz $u(\%)=3\%$ i $U_n=230$ V karakterističnu dužinu računamo po formuli:

$$l = \frac{u \times U^2 \times A}{2 \times 100 \times P \times \rho} = 40,486 \times \frac{A}{P} \text{ (m)}$$

karakteristična dužina u ovisno o instaliranoj snazi presjek 1,5 mm²

P (kW)	0,5	0,8	1,0	1,5	2,0
l (m)	133	83	66	44	33

karakteristična dužina u ovisno o instaliranoj snazi presjek 2,5 mm²

P (kW)	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
l (m)	221	111	74	55	44	37

Prema gornjim tablicama u elaboratu su odabrani presjeci vodova za jednofazne priključke uspoređujući presjeke sa dozvoljenim strujnim opterećenjima prema tehničkim propisima, te je na tom osnovu vršen i izbor osigurača i opterećenje koje se isklapa pojedinim prekidačem.

Obzirom da su dužine izvoda u ovom objektu za pojedina opterećenja manje od dozvoljenih dužina, to će i padovi napona koji će se pojaviti biti manji od 3%.



E 172

ARSEN MARCETA
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Rijeka, svibanj 2020.

PROJEKTANT :

ARSEN MARČETA, dipl.ing.el.

6. PROCJENA INVESTICIJE

INVESTITOR : PRAGRANDE, d.o.o. PULA, Trg 1 Istarske brigade 14. 52100 PULA
 GRAĐEVINA : IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE I STUDIJA ZA AAGLOMERACIJU
 PULA CENTAR
 ZAHVAT U PROST.: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU
 NASELJA VALMADE – MONTE ŠERPO
 PROJEKTANT : ARSEN MARČETA, dipl. ing. el.

REKAPITULACIJA CS1 MONTE ŠERPO				
1. ELEKTROINSTALACIJA				44.390,00 kn
2. RAZ.ORM.CRPNE STANICE MONTE ŠERPO RO-CS1 POLJE 1				42.470,00 kn
3. NAD.UPR.SUSTAV (NUS) MONTE ŠERPO RO-CS1 POLJE 2				28.300,00 kn
4. ZAŠTITA OD MUNJE, UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA				3.625,00 kn
5. GRAĐEVINSKA ISPOMOĆ, OPREMA I ISPITIVANJA				29.850,00 kn
SVEUKUPNO CS1 MONTE ŠERPO				148.635,00 kn
REKAPITULACIJA CS2 VALMADE				
1. ELEKTROINSTALACIJA				44.310,00 kn
2. RAZ.ORM.CRPNE STANICE VALMADE RO-CS2 POLJE 1				35.470,00 kn
3. NAD.UPR.SUSTAV (NUS) VALMADE RO-CS2 POLJE 2				28.300,00 kn
4. ZAŠTITA OD MUNJE, UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA				3.625,00 kn
5. GRAĐEVINSKA ISPOMOĆ, OPREMA I ISPITIVANJA				29.850,00 kn
SVEUKUPNO CS2 VALMADE				141.555,00 kn
REKAPITULACIJA CS3 VALMADE				
1. ELEKTROINSTALACIJA				44.310,00 kn
2. RAZ.ORM.CRPNE STANICE VALMADE RO-CS POLJE 1				35.470,00 kn
3. NAD.UPR.SUSTAV (NUS) VALMADE RO-CS POLJE 2				28.300,00 kn
4. ZAŠTITA OD MUNJE, UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE				3.625,00 kn
5. GRAĐEVINSKA ISPOMOĆ, OPREMA I ISPITIVANJA				29.850,00 kn
SVEUKUPNO CS3 VALMADE				141.555,00 kn
REKAPITULACIJA CS4 VALMADE				
1. ELEKTROINSTALACIJA				44.310,00 kn
2. RAZ.ORM.CRPNE STANICE VALMADE RO-CS POLJE 1				35.470,00 kn
3. NAD.UPR.SUSTAV (NUS) VALMADE RO-CS POLJE 2				28.300,00 kn
4. ZAŠTITA OD MUNJE, UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE				3.625,00 kn
5. GRAĐEVINSKA ISPOMOĆ, OPREMA I ISPITIVANJA				29.850,00 kn
SVEUKUPNO CS4 VALMADE				141.555,00 kn
REKAPITULACIJA				
1. ELEKTROINSTALACIJA CS1 MONTE ŠERPO				148.635,00 kn
2. ELEKTROINSTALACIJA CS2 VALMADE				141.555,00 kn
3. ELEKTROINSTALACIJA CS3 VALMADE				141.555,00 kn
4. ELEKTROINSTALACIJA CS4 VALMADE				141.555,00 kn
SVEUKUPNO				573.300,00 kn



E 172

ARSEN MARČETA
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

PROJEKTANT :

ARSEN MARČETA, dipl.ing.el.

Rijeka, svibanj 2020.

7. NACRTNA DOKUMENTACIJA

INVESTITOR : PRAGRANDE, d.o.o. PULA, Trg 1 Istarske brigade 14. 52100 PULA
GRADEVINA : IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE I STUDIJA ZA AAGLOMERACIJU
PULA CENTAR
ZAHVAT U PROST.: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU
NASELJA VALMADE – MONTE ŠERPO
PROJEKTANT : ARSEN MARČETA, dipl. ing. el.

- 11. SITUACIJA CS1 MONTE ŠERPO
- 12. BLOK SHEMA CS1 MONTE ŠERPO
- 13. ELEKTROINSTALACIJE CS1 MONTE ŠERPO
- 14. UZEMLJENJE I IZJED.POT.MET.MASA CS1 MONTE ŠERPO
- 15. RAZVODNI ORMAR RO-CS1 (RO-CS2, RO-CS3, RO-CS4)
- 16. PRIKAZ U KOMANDNOM CENTRU- CS1 MONTE ŠERPO

- 21. SITUACIJA CS2 VALMADE
- 22. BLOK SHEMA CS2 VALMADE
- 23. ELEKTROINSTALACIJE CS2 VALMADE
- 24. UZEMLJENJE I IZJED.POT.MET.MASA CS2 VALMADE
- 26. PRIKAZ U KOMANDNOM CENTRU- CS2 VALMADE

- 31. SITUACIJA CS3 VALMADE
- 32. BLOK SHEMA CS3 VALMADE
- 33. ELEKTROINSTALACIJE CS3 VALMADE
- 34. UZEMLJENJE I IZJED.POT.MET.MASA CS3 VALMADE
- 36. PRIKAZ U KOMANDNOM CENTRU- CS3 VALMADE

- 41. SITUACIJA CS4 VALMADE
- 42. BLOK SHEMA CS4 VALMADE
- 43. ELEKTROINSTALACIJE CS4 VALMADE
- 44. UZEMLJENJE I IZJED.POT.MET.MASA CS4 VALMADE
- 46. PRIKAZ U KOMANDNOM CENTRU- CS4 VALMADE



E 172

ARSEN MARCETA
dipl.ing.el.

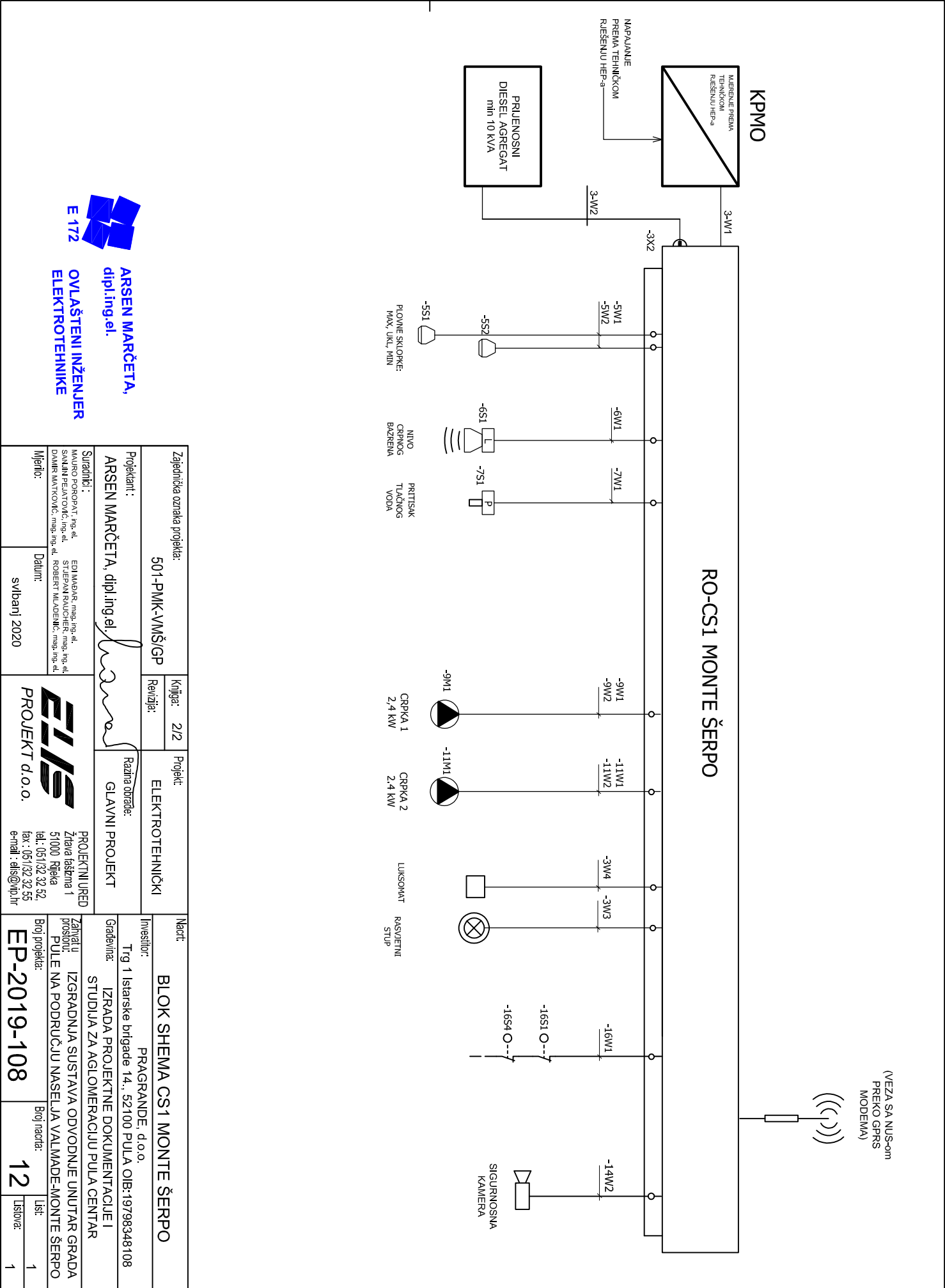
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Rijeka, svibanj 2020.

PROJEKTANT :

ARSEN MARČETA, dipl.ing.el.

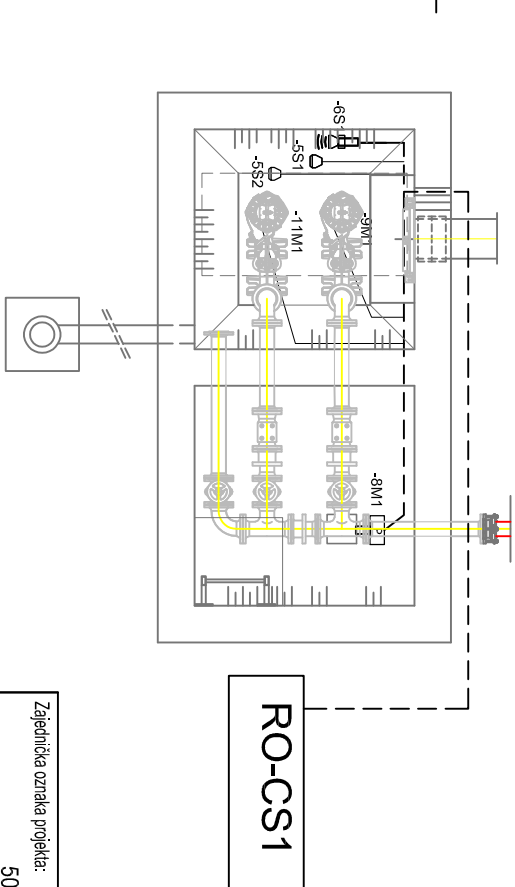
For this document we reserve all rights. Without our prior consent this document is not to be copied nor to be made available to third parties and it is not to be used for improper purpose by the receiver or third parties.



ARSEN MARČETA,
dipl.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

(VEZA SA NUS-om
PREKO GPRS
MODEMA)

Za ovaj dokument pridržavamo sva prava. Bez naše suglasnosti ovaj dokument se ne smije umnožavati niti ustupiti trećoj osobi, kao ni upotrebiti u druge svrhe.




- instalaciju voditi djelomično u zemlji ili u betonu u odgovarajućim PVC cijevima do pozicije potrošača
- prodore kabela u crni bazen odgovaraće brtviti

ARSEN MARČETA,
dipl.ing.el.

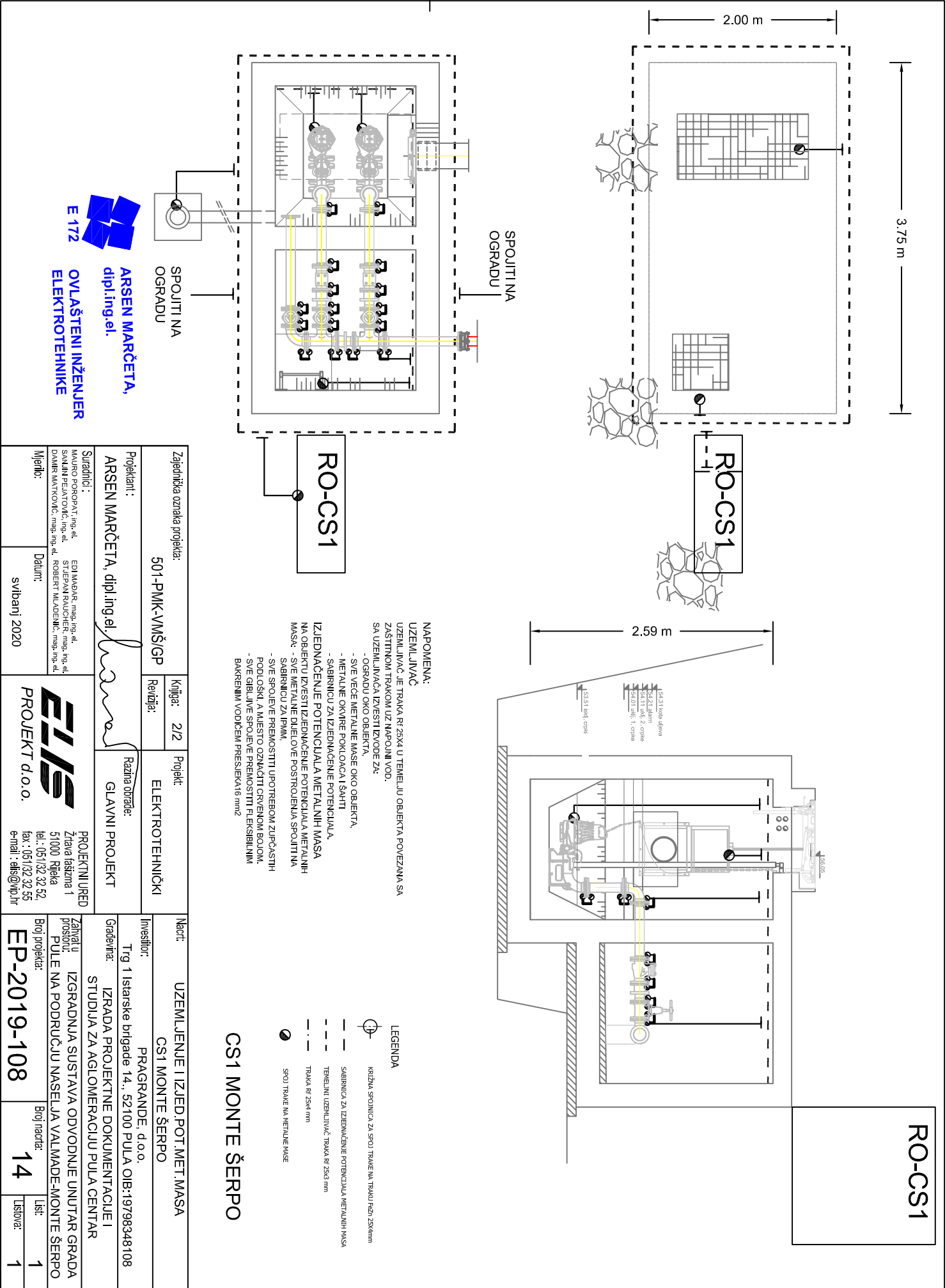
**OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE**



Zajednička oznaka projekta:		501-PMK-VMS/GP		Projekt:		Krijuga: 2/2		Revizija:		ELEKTROTEHNIČKI	
Projektant:		ARSEN MARČETA, dipl.ing.el.				Razina obrade:		GLAVNI PROJEKT			
Suradnici:		MARIJO DOBROVIĆ, ing. el. STJEPAN DOBROVIĆ, ing. el. SANDRA PEALOTIĆ, ing. el. DAMIR MATKOVIĆ, mag. ing. el.				PROJEKTI URED Zrinskih 1 51000 Rijeka tel.: 051/32 32 52 fax: 051/32 32 55 e-mail: arse@vip.hr					
Mjelo:		Datum:		svibanj 2020							
											
		PROJEKT d.o.o.									
		Nacrt:									
		ELEKTROINSTALACIJE CS1 MONTE ŠERPO									
		Investitor:									
		PRAGRANDE, d.o.o.									
		Tig 1 Istarske brlgade 14., 52100 PULA OIB:19798348108									
		Graditelj:									
		IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE I STUDIJA ZA AGLOMERACIJU PULA CENTAR									
		Zatvori u izgradnju sustava odvodnje unutarnj grad prostoru.									
		PULE NA PODRUČJU NASELJA VALMADE-MONTE ŠERPO									
		Broj projekta:									
		EP-2019-108									
		Broj nacrt:									
		13									
		List:									
		1									
		Listova:									
		1									

Za ovaj dokument pridržavamo sva prava. Bez naše suglasnosti ovaj dokument se ne smije umnožavati niti ustupiti trećoj osobi, kao ni upotrebiti u druge svrhe.

For this document we reserve all rights. Without our prior consent this document is not to be copied nor to be made available to third parties and it is not to be used for improper purpose by the receiver or third parties.



Napojni napon	:	400	V
Upravljacki napon	:	230	V
Istosmjerni napon	:		V
Napon motora	:		V
Struja postrojenja	:	16	A
Glavni osigurac	:	50	A
Struja KS sabirnica	:		kA
Udarna struja KS	:		kA
Presjek i tip napojnog kabela	:	FG70R 5x10	mm2
Sistem zaštite	:	TN-C-S	

Za ovaj dokument pridržavamo sva prava.
Bez naše suglasnosti ovaj dokument se nesmiye umnožavati niti ustupiti,
kao ni upotrijebiti u druge svrhe.

For this document we reserve all rights. Without our privol or consent
this document is not to be copied nor to be made available to third
parties and it is not to be used for improper purpose by the reciver
or third parties.

Boje žica :	glavni strujni krug	L1,L2,L3	crna
		N	plava
		PE	žuto/zelena
	upravljacki strujni krug	230V/50Hz	crvena
		N	plava
	prema transformatoru	230V	crvena
		N	crvena
		24V/50Hz	smeda
		24V=	plava
	strani napon		narancasta
	mjerni napon		siva

Prije puštanja u pogon provjeriti da li su stezaljke dobro
pricvršcene.
Kod rada na postrojenju isključiti glavnu sklopku.

boja ormara	:	RAL
kabelski uvod	:	napajanje dole, razvod gore
svi presjeci koji nisu oznaceni	:	1 mm2
najmanji presjek za snagu	:	1,5 mm2



ARSEN MARCETA,
dipl.ing.el.

E 172

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Zajednicka oznaka projekta: 501-PMK-VMŠ/GP		Knjiga:2/2	Projekt: ELEKTROTEHNIČKI	Nacr: RAZVODNI ORMAR RO-CS1 (RO-CS2, RO-CS3, RO-CS4)
Projektant : ARSEN MARCETA, dipl.ing.el.		Revizija:	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	Investitor: PRAGRANDE d.o.o. PULA, Trg 1. Istarske brigade 14, 52 100
Suradnik : MAURO POROPAT, ing.el. EDI MADAR, mag.ing.el. SANJIN PEJATOVIC, ing.el. STJEPAN RAUCHER, mag.ing.el. DAMIR MATKOVIC, mag.ing.el. ROBERT MLADENIC, mag.ing.el.		PROJEKTI URED Žrtava fašizma 1 51000 Rijeka tel.: 051/32 32 52 fax : 051/32 32 55 e-mail : elis@vip.hr		Gradevina: IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE I STUDIJA ZA AGLOMERACIJU PULA CENTAR
Mjerilo:	Datum: svibanj, 2020	Zahvat u prostoru: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NA SELJA VALMADE - MONTE ŠERPO		Broj projekta: EP-2019-108
Investitor: PRAGRANDE, d.o.o. Trg 1 Istarske brigade 14 52100 PULA		GL. projektant mr.sc. PETAR MARIJAN, dipl.ing.grad.		Broj nacrta: 15 (25,35,45)
Broj projekta: EP-2019-108 RO-CS		Projektant ARSEN MARCETA, dipl.ing.el.		List: 1
Broj nacrta: 15 (25, 35, 45)		Suradnici MAURO POROPAT, ing.el. EDI MADAR, ing.el. SANJIN PEJATOVIC, ing.el. STJEPAN RAUCHER, mag.ing.el. DAMIR MATKOVIC, dipl.ing.el. ROBERT MLADENIC, mag.ing.el.		Listova: 20
Gradevina: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE NA PODRUČJU NASELJA VALMADE-MONTE ŠERPO		GL. projektant mr.sc. PETAR MARIJAN, dipl.ing.grad.		Page designation: = CA1
Projekt: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT GLAVNI PROJEKT		Projektant ARSEN MARCETA, dipl.ing.el.		+ EAA
		Suradnici MAURO POROPAT, ing.el. EDI MADAR, ing.el. SANJIN PEJATOVIC, ing.el. STJEPAN RAUCHER, mag.ing.el. DAMIR MATKOVIC, dipl.ing.el. ROBERT MLADENIC, mag.ing.el.		NASLOV svibanj, 2020.
				Page: 1 Total: 20

ELIS projekt, d.o.o.
Žrtava Fašizma 1. 51000 Rijeka

SADRŽAJ

1	NASLOV
2	SADRŽAJ
3	POČETAK
4	GRIJANJE ORMARA, POMOĆNI NAPON
5	KONTROLA NIVOVA CRPNI BAZEN
6	MJERENJE NIVOVA CRPNI BAZEN
7	MJERENJE PRITISKA NA TLAČNOM CJEVOVODU
8	REZERVA ZA PROŠIRENJE
9	CRPKA 1
10	CRPKA 1 UPRAVLJANJE
11	CRPKA 2
12	CRPKA 2 UPRAVLJANJE
13	TROFAZNA UTIČNICA
14	POMOĆNI NAPON, PLC
15	DIGITALNI ULAZI 1
16	DIGITALNI ULAZI 2
17	DIGITALNI IZLAZI
18	ANALOGNI ULAZI
19	ANALOGNI IZLAZI
20	SKICA ORMARA

ELIS projekt, d.o.o.
Žrtava Fašizma 1. 51000 Rijeka

Gradjevina: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE
NA PODRUČJU NASELJA VALMADE-MONTE ŠERPO
Projekt: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
GLAVNI PROJEKT

Broj projekta:
EP-2019-108 RO-CS
Broj nacrtu:
15 (25, 35, 45)

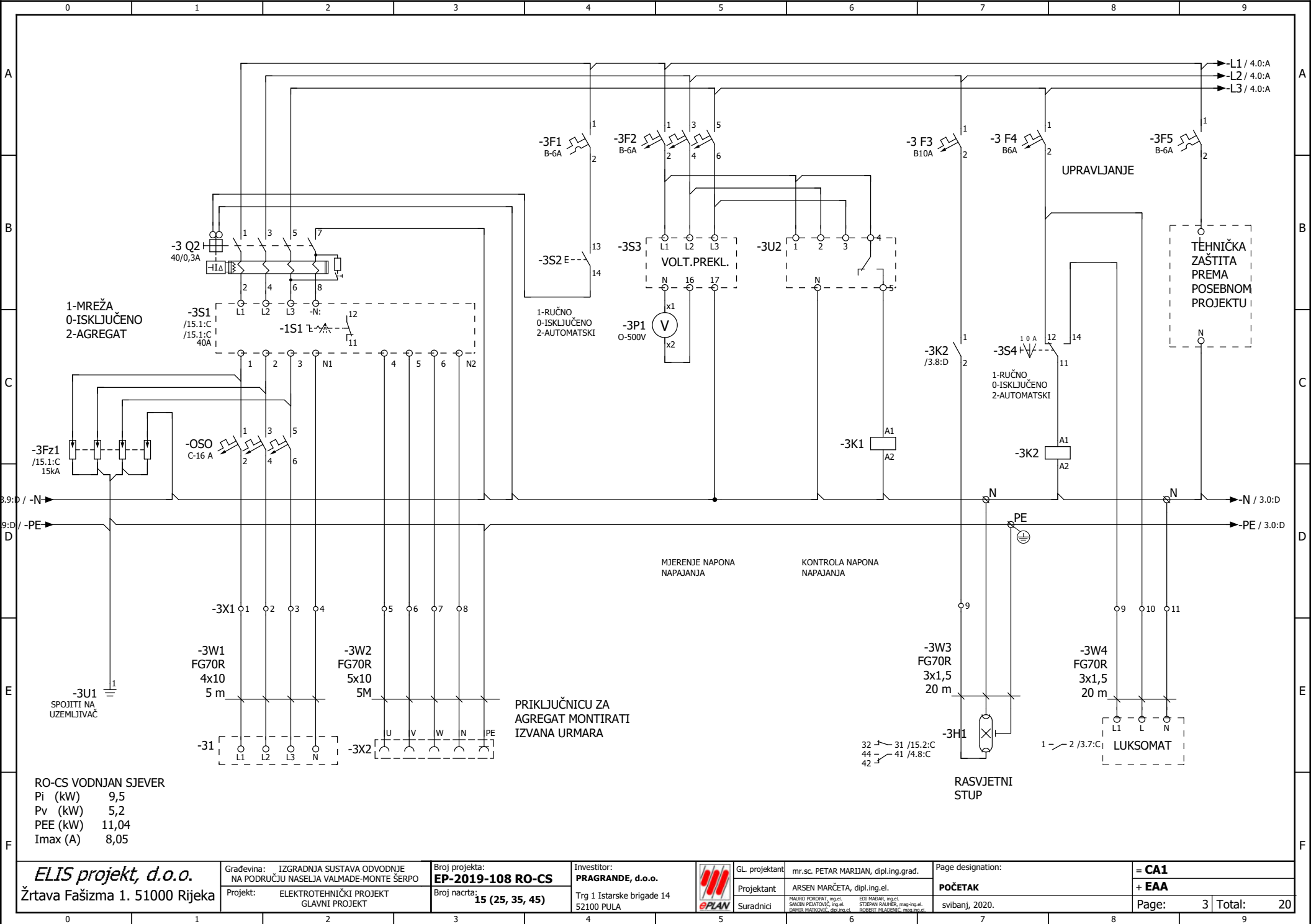
Investitor:
PRAGRANDE, d.o.o.
Trg 1 Istarske brigade 14
52100 PULA

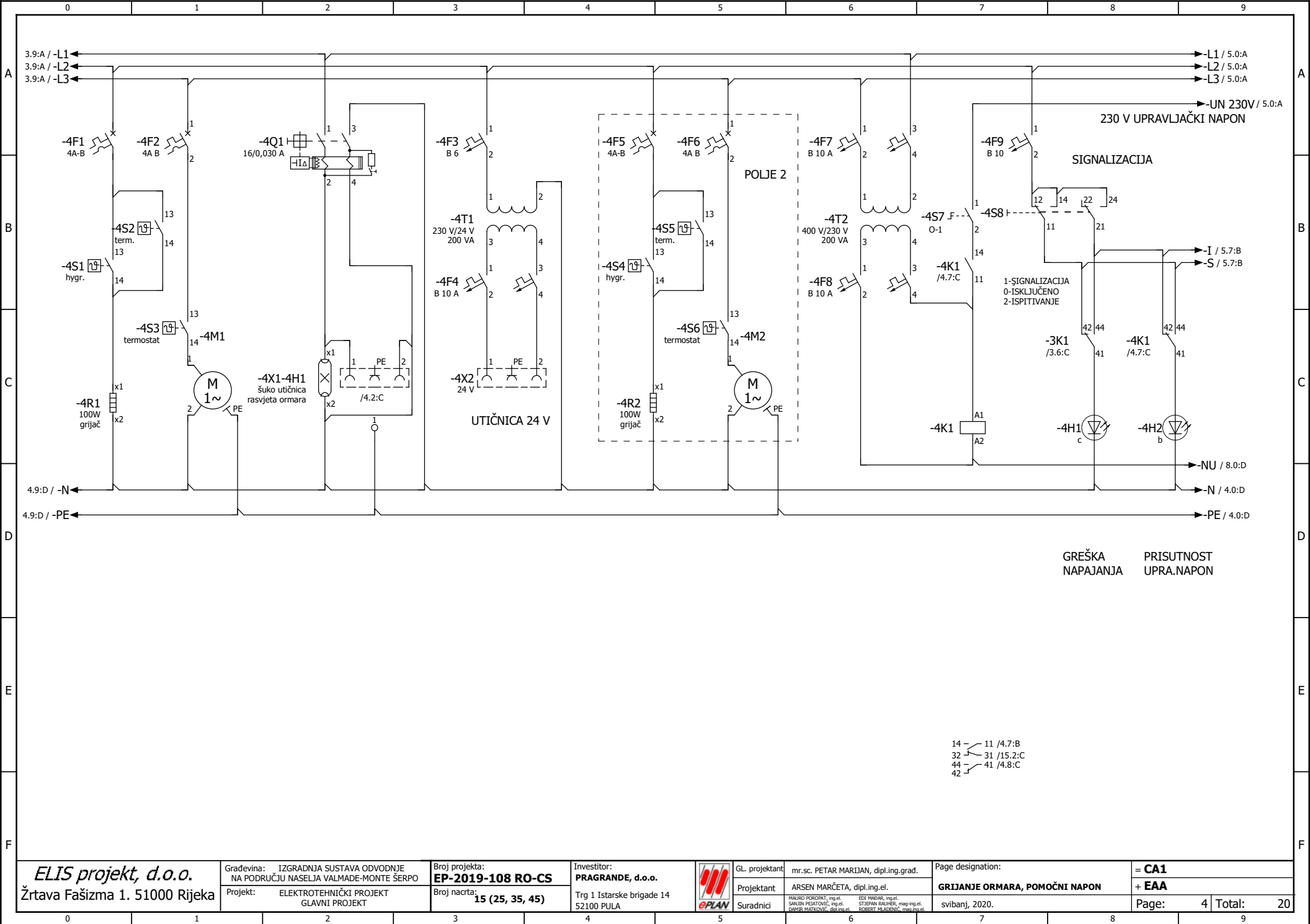


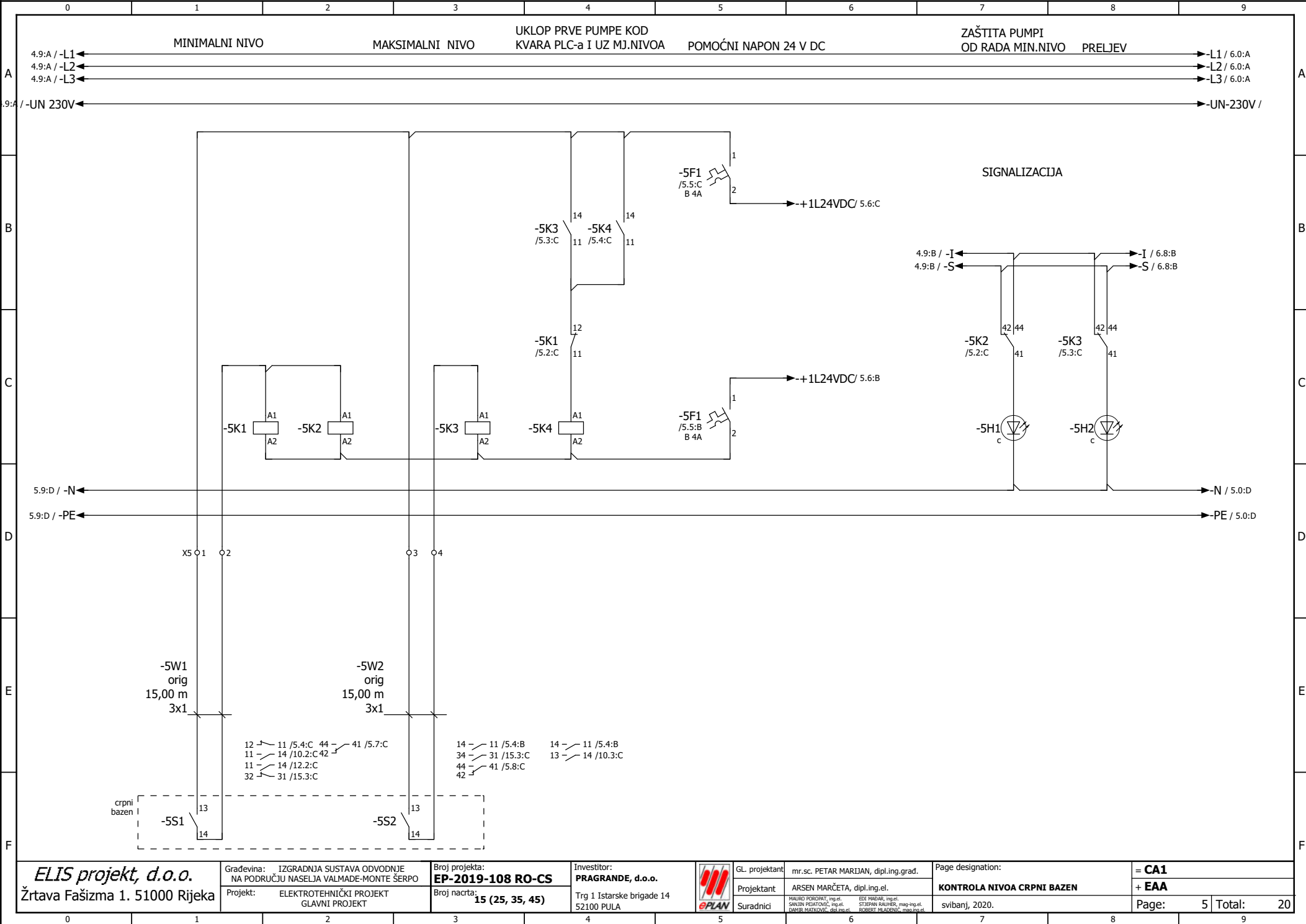
GL. projektant	mr.sc. PETAR MARIJAN, dipl.ing.grad.
Projektant	ARSEN MARČETA, dipl.ing.el.
Suradnici	MAURO POROPAT, ing.el. EDI MADAR, ing.el. SANDRO PERKOTIĆ, ing.el. STjepan RAUHER, inag-ing.el. DAMIR MATKOVIĆ, dipl.ing.el. ROBERT MLADENIĆ, dipl.ing.el.

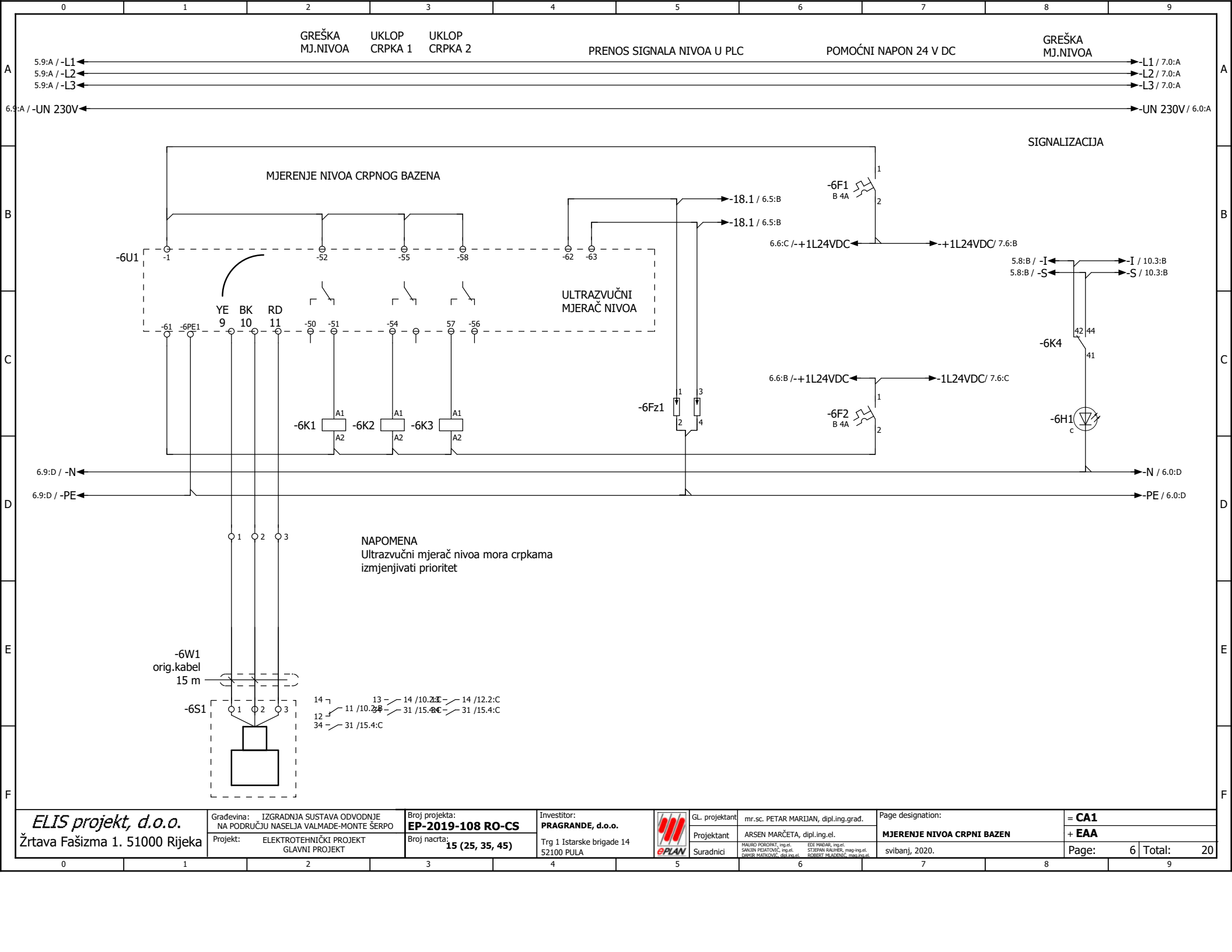
Page designation:
SADRŽAJ
svibanj, 2020.

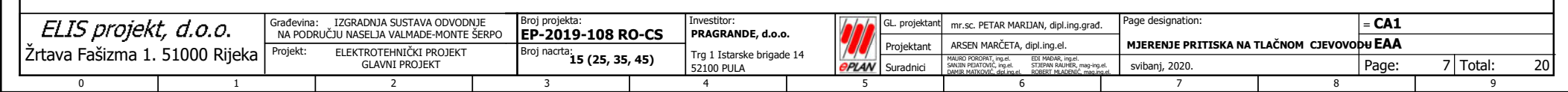
=	CA1		
+	EAA		
Page:	2	Total:	20

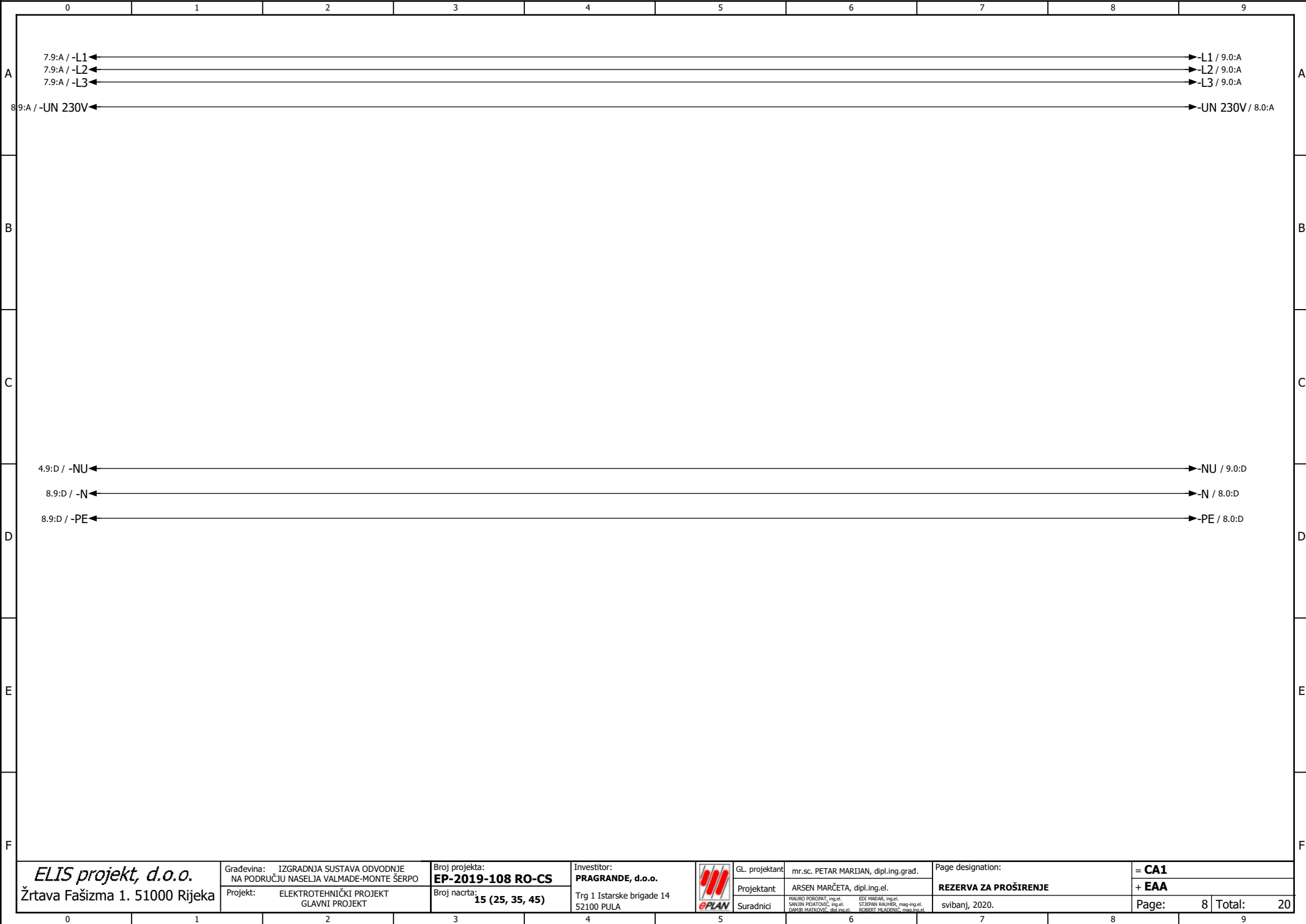


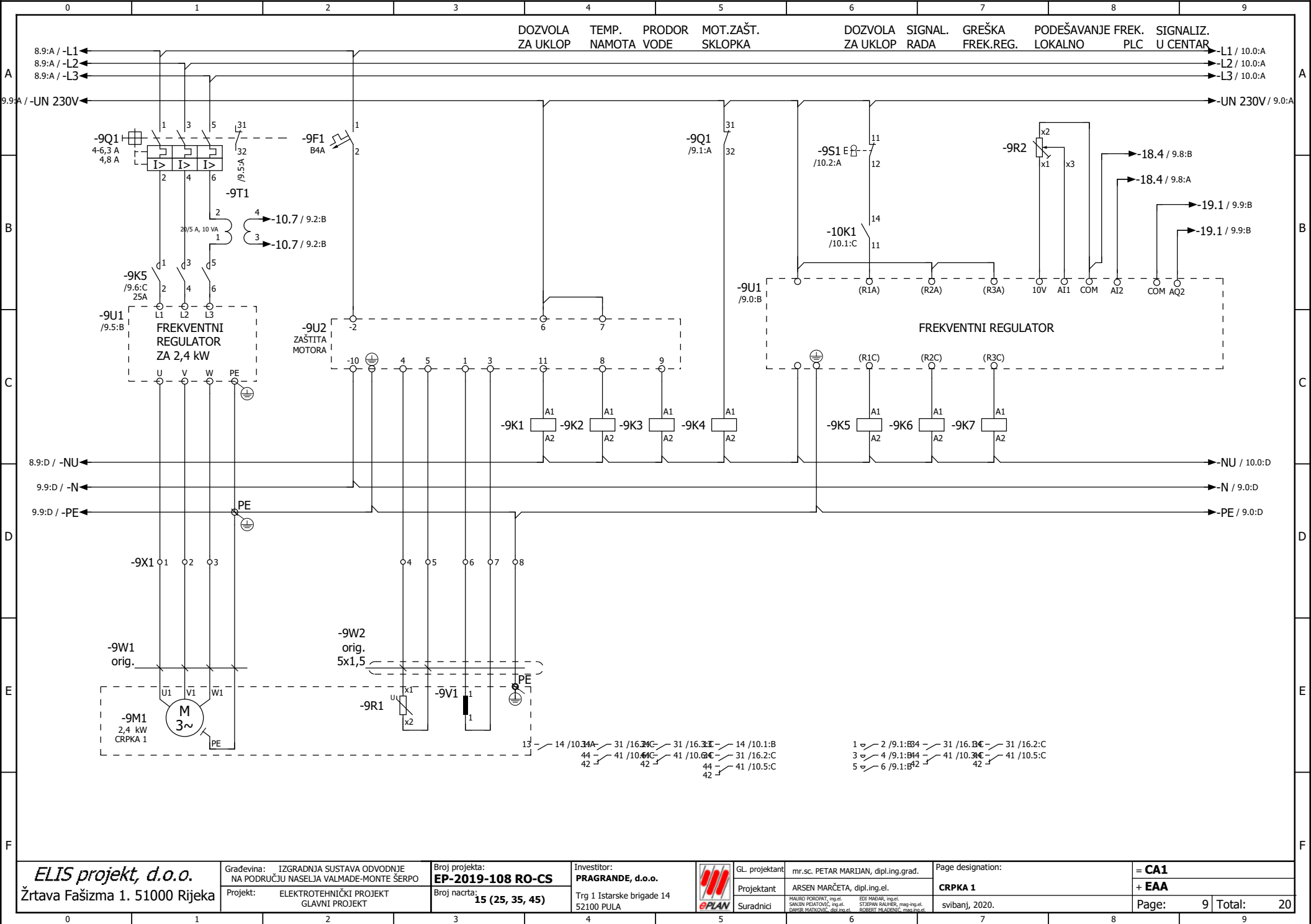


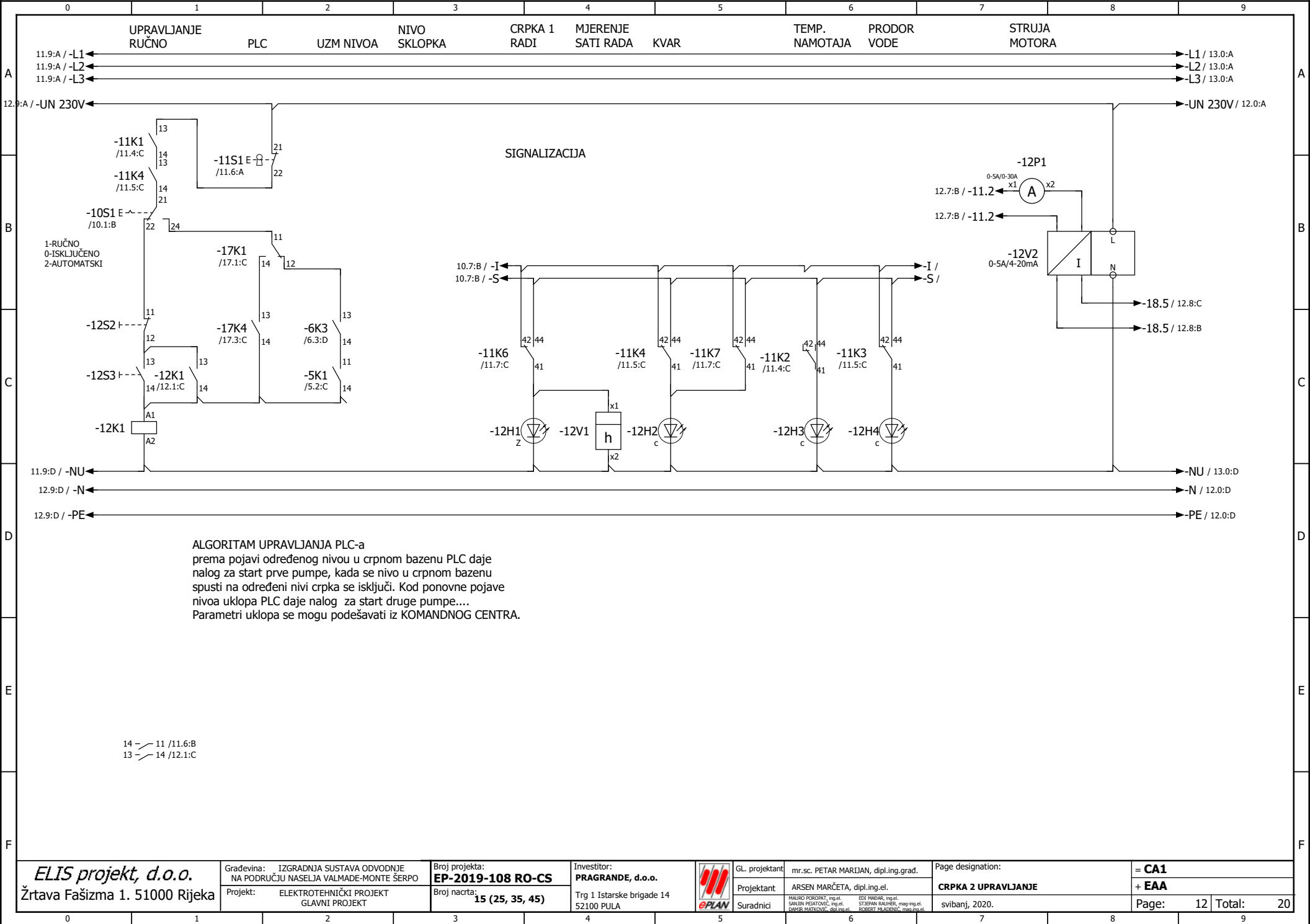


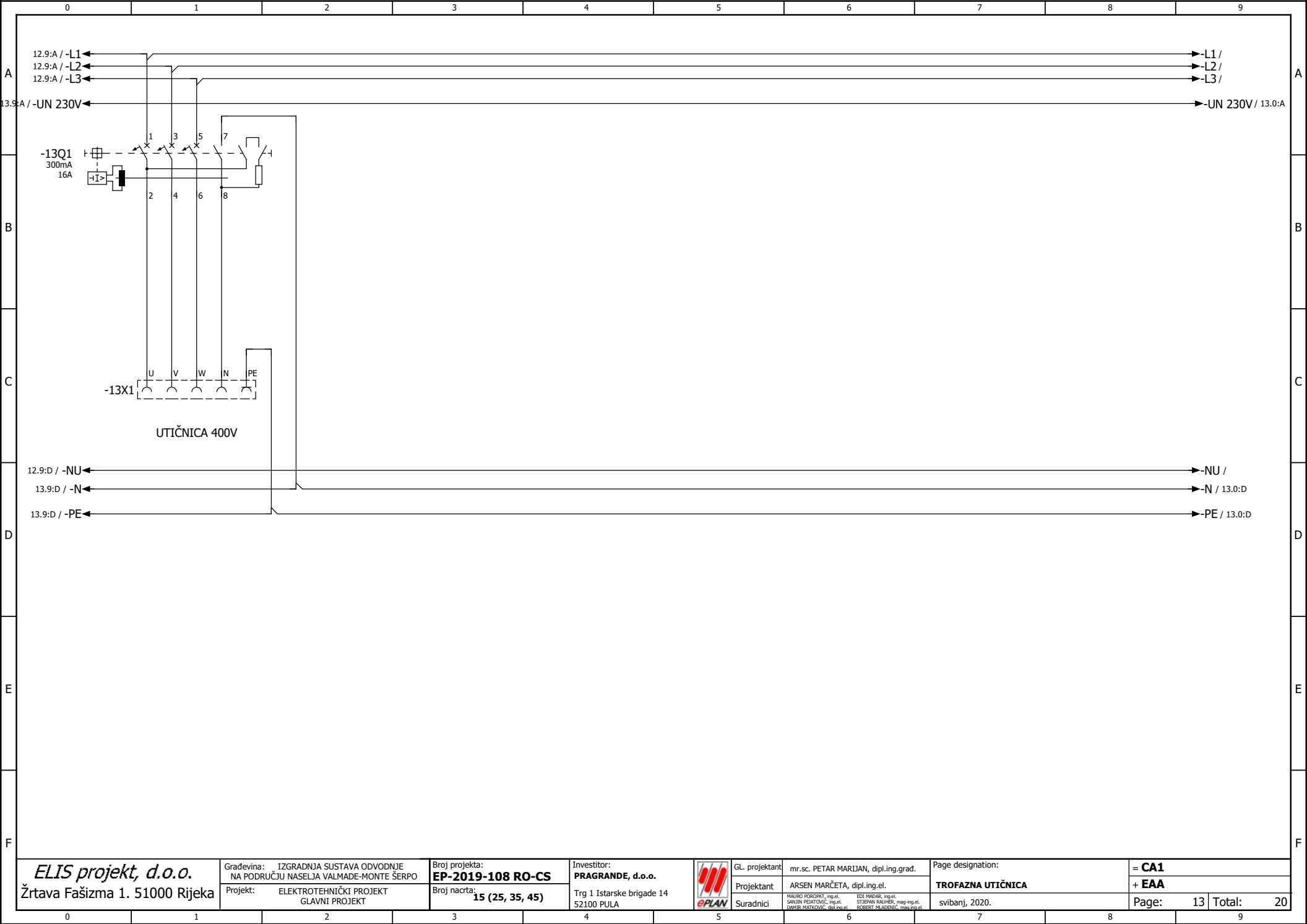





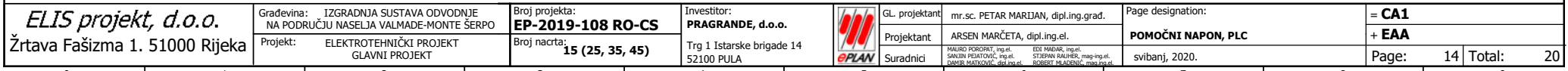


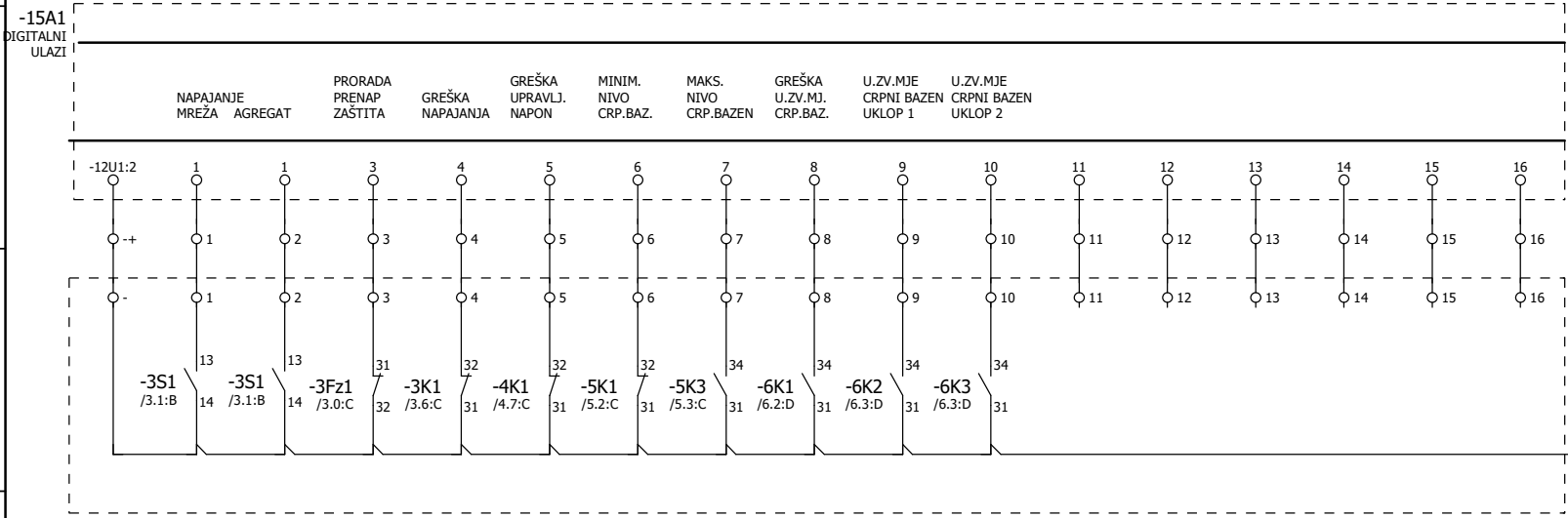


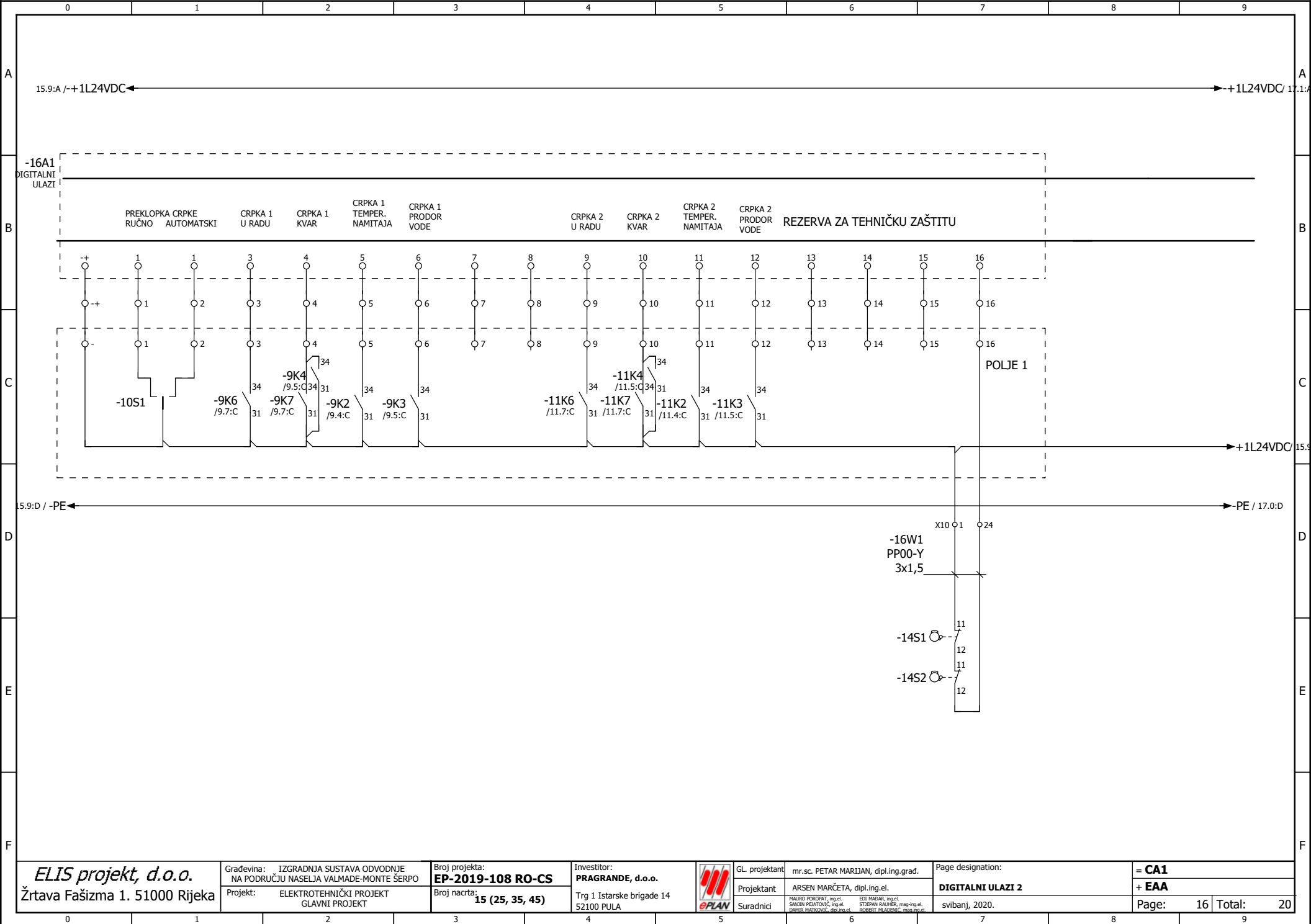


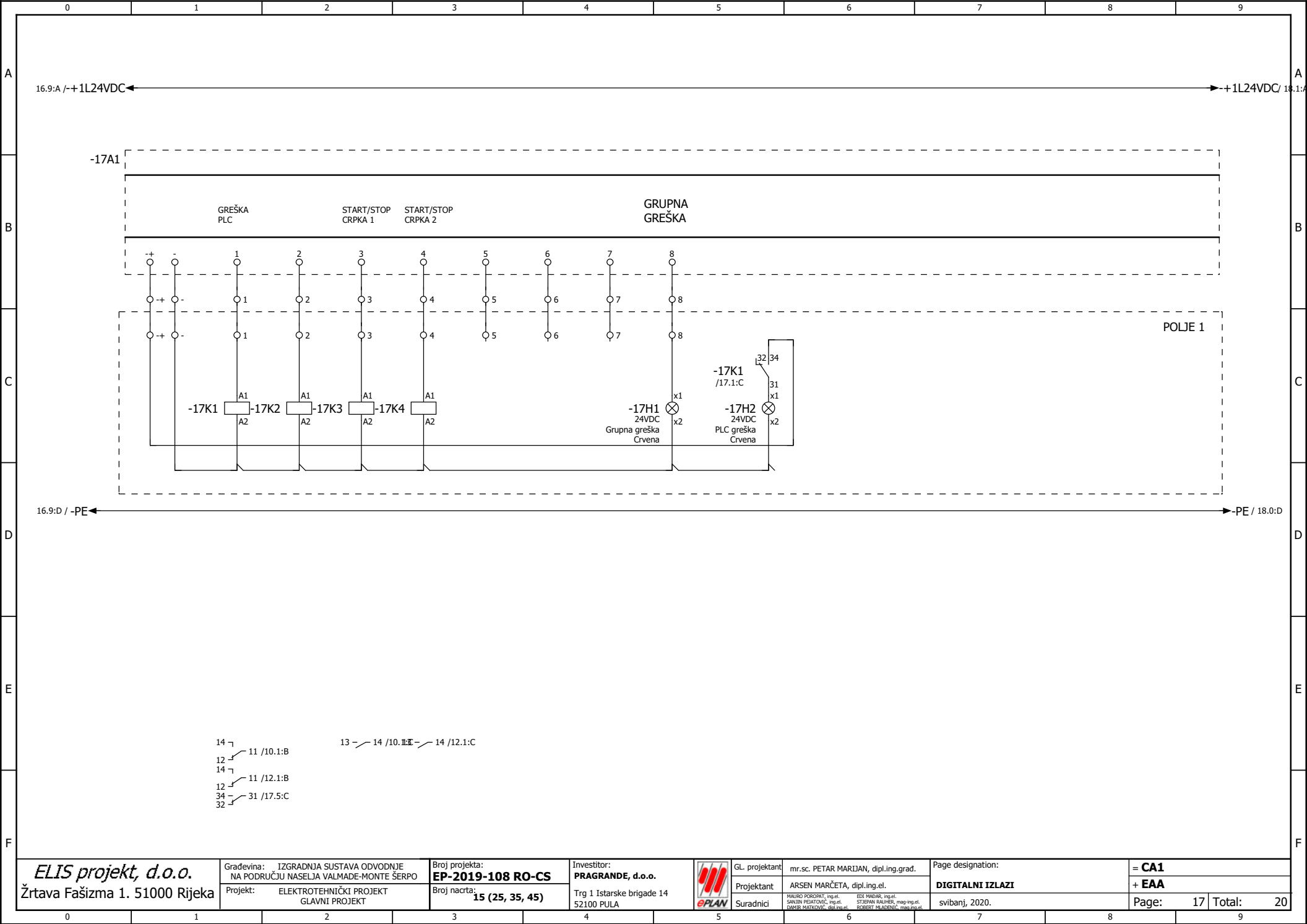


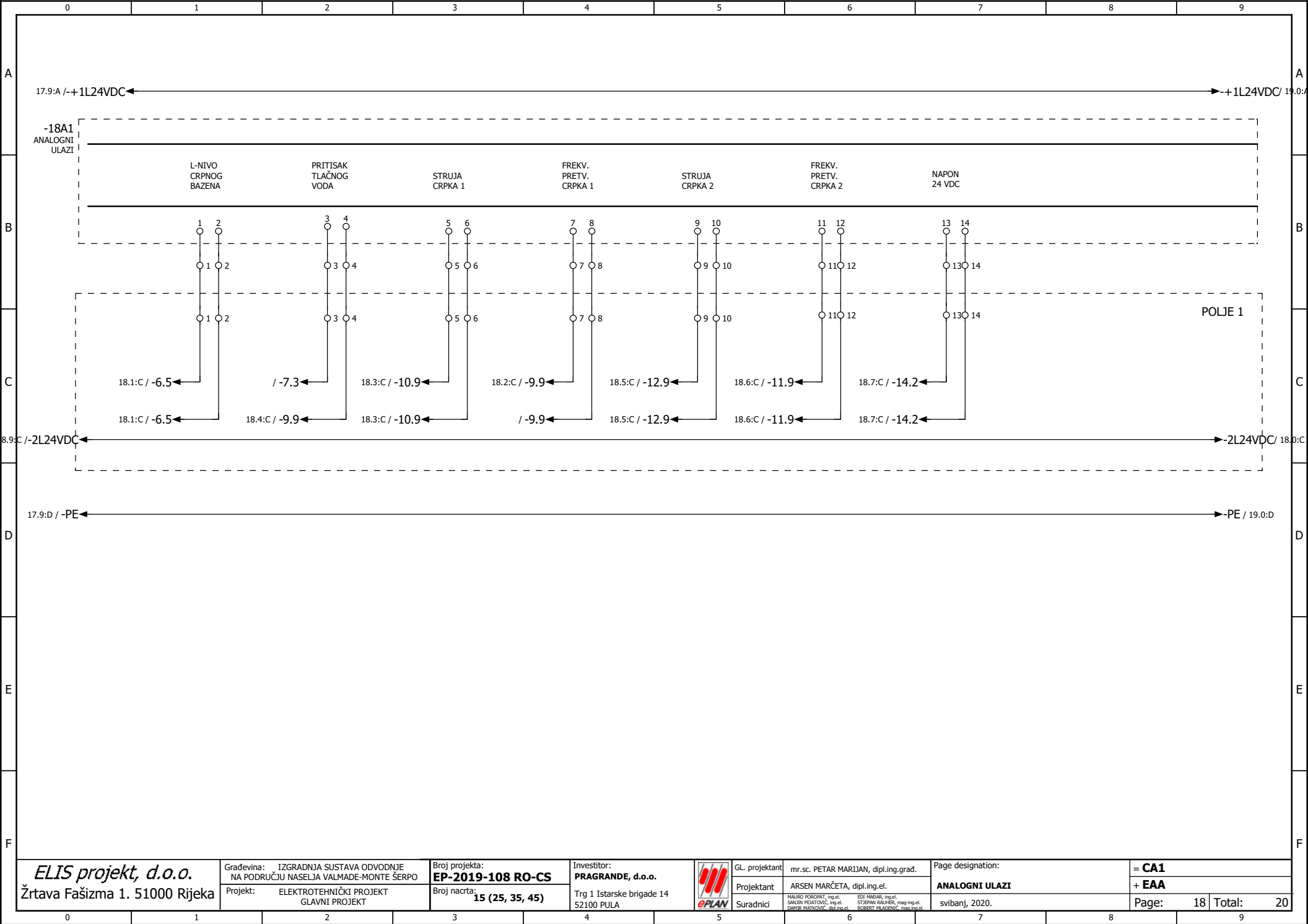
ELIS projekt, d.o.o. Žrtava Fašizma 1. 51000 Rijeka	Gradjevina: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE NA PODRUČJU NASELJA VALMADE-MONTE ŠERPO	Broj projekta: EP-2019-108 RO-CS	Investitor: PRAGRANDE, d.o.o.		GL. projektant	mr.sc. PETAR MARIJAN, dipl.ing.grad.	Page designation:		= CA1	
	Projekt: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT GLAVNI PROJEKT	Broj nacrta: 15 (25, 35, 45)	Trg 1 Istarske brigade 14 52100 PULA		Projektant	ARSEN MARČETA, dipl.ing.el.	TROFAZNA UTIČNICA		+ EAA	
					Suradnici	MILANO POROPIĆ, ing.el. SANDRO PERKOTIĆ, ing.el. ROBERT MATKOVIĆ, dipl.ing.el.	EDI MADAR, ing.el. STJEPAN RAUHER, inep-ing.el. ROBERT Mladenović, dipl.ing.el.	svibanj, 2020.		Page:

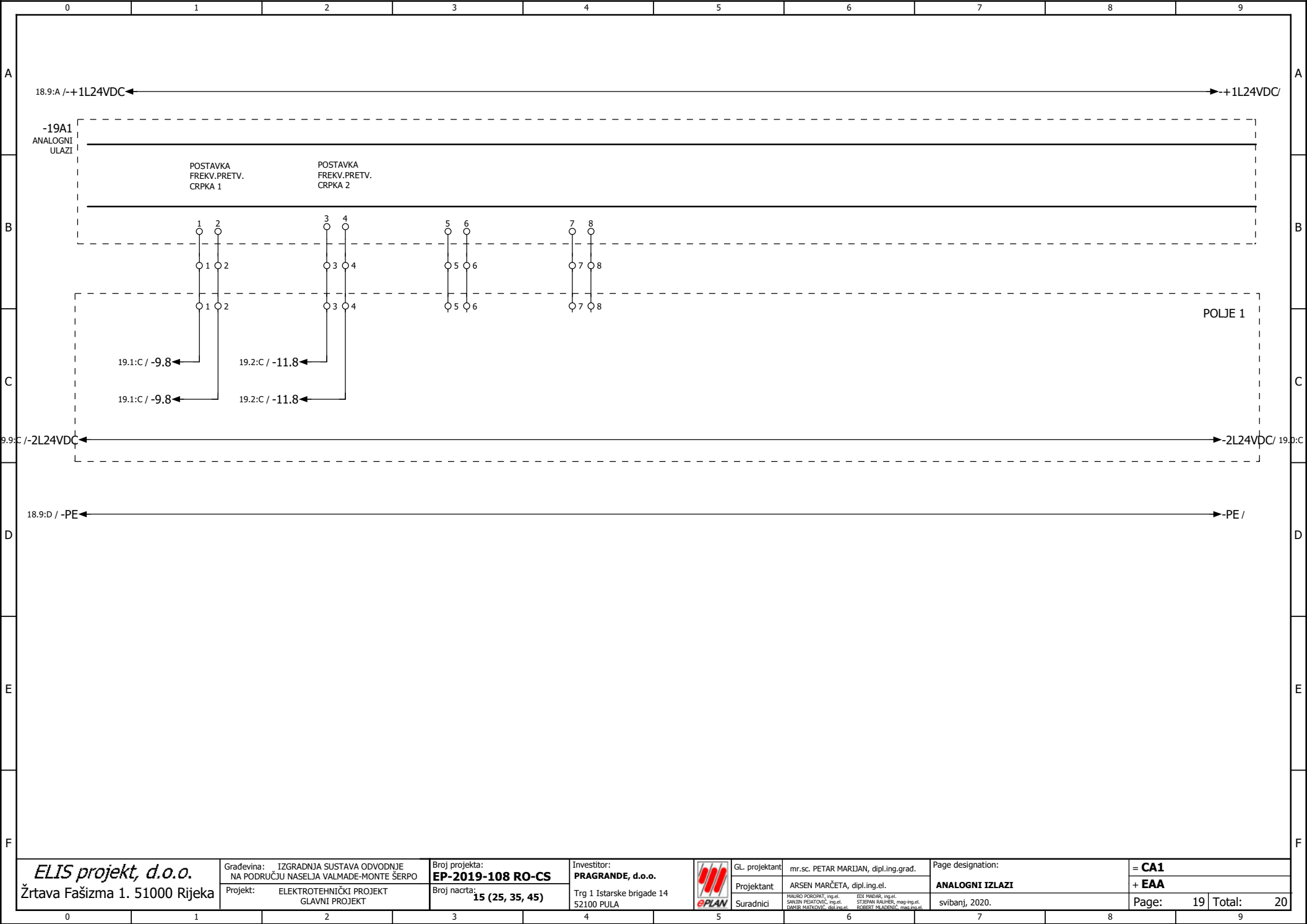












ELIS projekt, d.o.o.
Žrtava Fašizma 1. 51000 Rijeka

Gradjevina: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE
NA PODRUČJU NASELJA VALMADE-MONTE ŠERPO
Projekt: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
GLAVNI PROJEKT

Broj projekta:
EP-2019-108 RO-CS
Broj nacrta:
15 (25, 35, 45)

Investitor:
PRAGRANDE, d.o.o.
Trg 1 Istarske brigade 14
52100 PULA

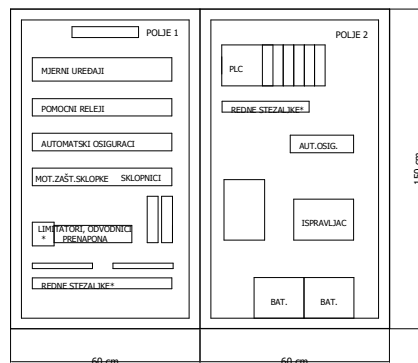


GL. projektant: mr.sc. PETAR MARIJAN, dipl.ing.grad.
Projektant: ARSEN MARČETA, dipl.ing.el.
Suradnici: MAURO POROPAT, ing.el.
SARLIN PERKOTIĆ, ing.el.
DAMIR MATKOVIĆ, dipl.ing.el.
EDI MADAR, ing.el.
STjepan RAUHER, inag-ing.el.
ROBERT MAČENIĆ, dipl.ing.el.

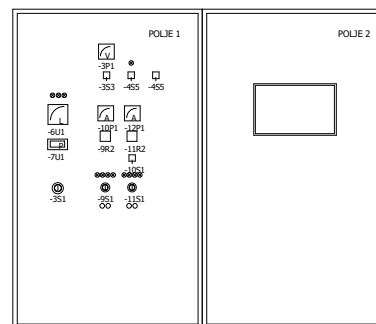
Page designation:
ANALOGNI IZLAZI
svibanj, 2020.


= **CA1**
+ **EAA**
Page: 19 Total: 20

MJERNA SKICA I SMJEŠTAJNI NACRT RAZVODNOG ORMARA



SMJEŠTAJ OPREME NA UNUTRAŠNjim VRATIMA



ELIS projekt, d.o.o. Žrtava Fašizma 1. 51000 Rijeka	Građevina: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE NA PODRUČJU NASELJA VALMADE-MONTE ŠERPO	Broj projekta: EP-2019-108 RO-CS	Investitor: PRAGRANDE, d.o.o.		GL. projektant mr.sc. PETAR MARIJAN, dipl.ing.grad.	Page designation:	= CA1		
	Projekt: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT GLAVNI PROJEKT	Broj nacrta: 15 (25, 35, 45)	Trg 1 Istarske brigade 14 52100 PULA		Projektant ARSEN MARČETA, dipl.ing.el.	SKICA ORMARA	+ EAA		
					Suradnici MAURO POROPAT, ing.el. SANKU PERKOTIĆ, ing.el. DAMIR MATKOVIĆ, dipl.ing.el.	EDI MADAR, ing.el. STJEPAN RAUHER, inag-ing.el. ROBERT MAČENIĆ, dipl.ing.el.	svibanj, 2020.	Page: 20	Total: 20
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Za ovaj dokument pridržavamo sva prava. Bez naše suglasnosti ovaj dokument se ne smije umnožavati niti ustupiti trećoj osobi, kao ni upotrebiti u druge svrhe.

For this document we reserve all rights. Without our prior consent this document is not to be copied nor to be made available to third parties and it is not to be used for improper purpose by the receiver or third parties.

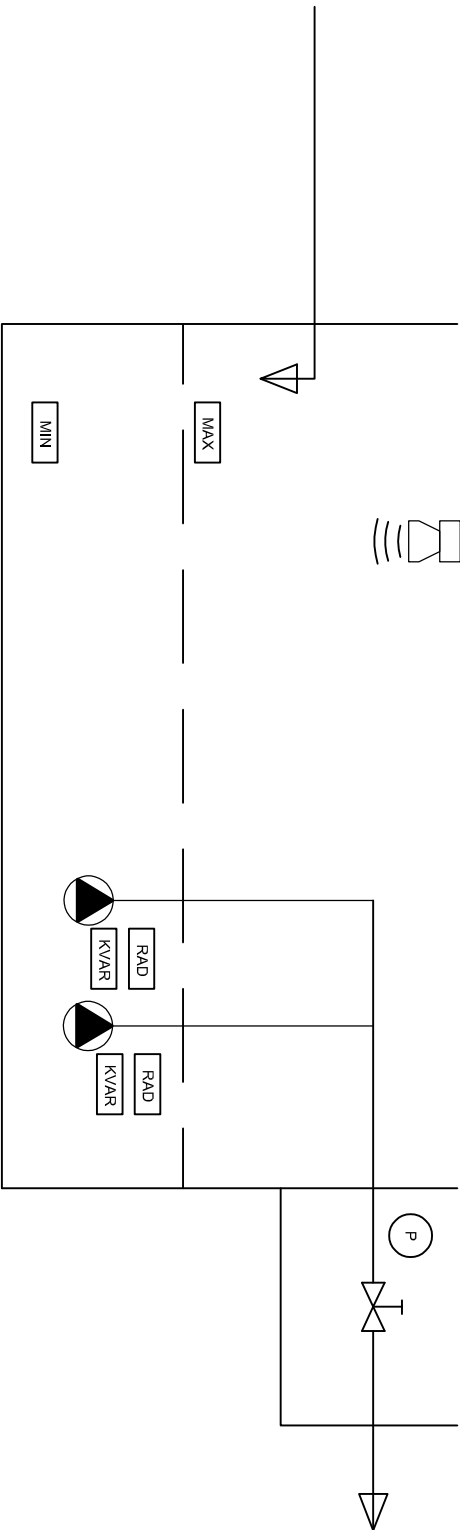
MREŽA
PR.ZAŠ.
GR.NAP
AGREG
GR.U.N
GR.PLC
PROV.
NAP.24

NIVO
KVAR

RUČNO
AUTOM

P

A
h
VLAGA
TEMP
A
h
VLAGA
TEMP



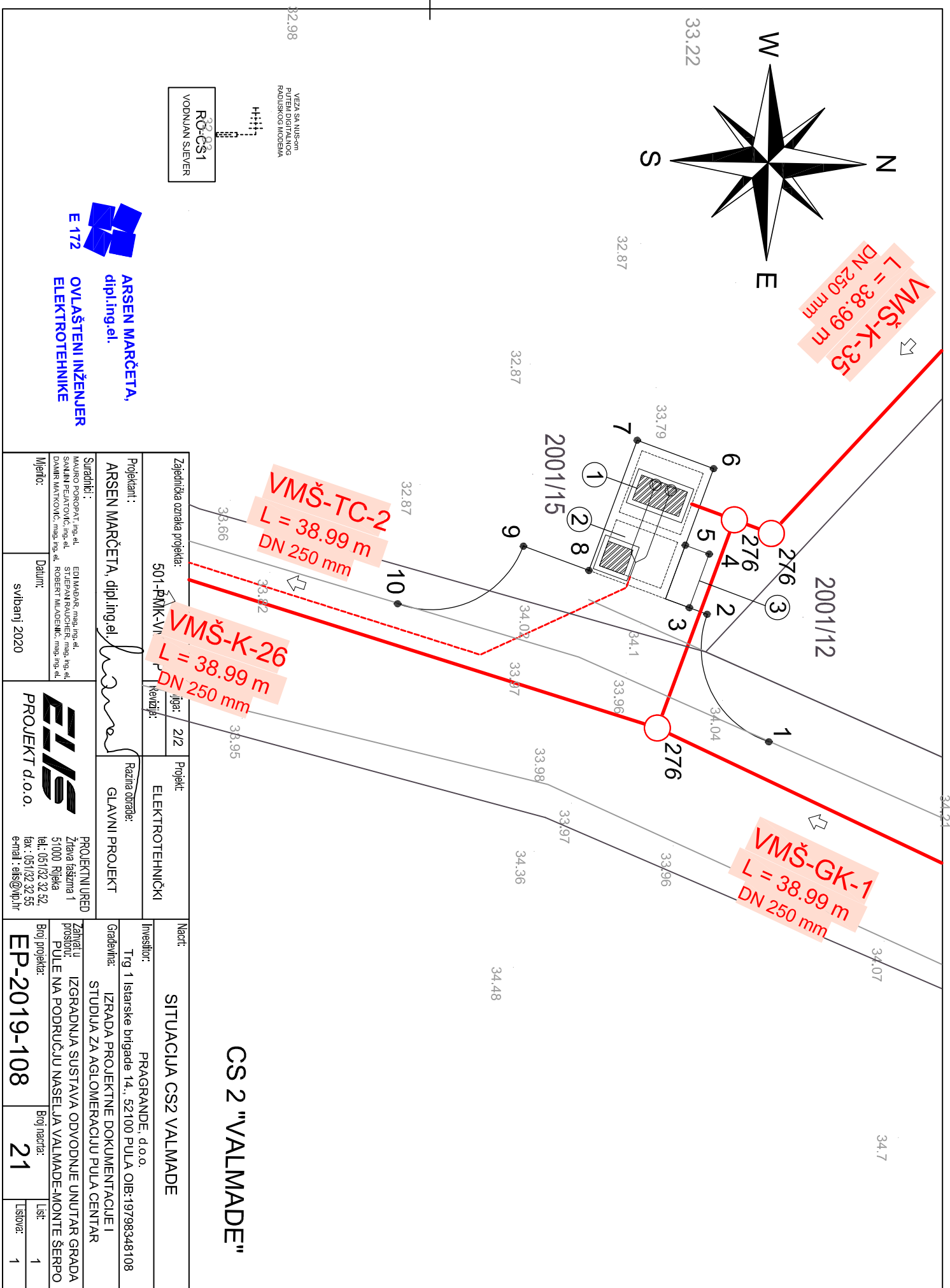
NAPOMENA

SA SKADE SE UPRAVLJA SVIM APARATIMA,
KAO I PARAMETRIRANJE SVIM PROCESNIM
VELIČINAMA KOJE UTJEČU NA RAD CRPKI
I OSTALIH APARATA.

ARSEN MARČETA,
dipl.ing.el.
E 172
OVLASŢENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Zajednička oznaka projekta:		Projekat:		Nared:	
501-PMK-VMŠ/GP		ELEKTROTEHNIČKI		PRIKAZ U KOMANDNOM CENTRU	
Projekant:		Revizija:		Investitor:	
ARSEN MARČETA, dipl.ing.el.		2/2		PRAGRANDE d.o.o.	
Suradnici:		Razina obrade:		Gradovinar:	
MAURO POROPIĆ, ing.-el. SAJIN PEJATOVIĆ, ing.-el. DAMIĆ MATKOVIĆ, mag.ing.-el.		GLAVNI PROJEKT		Trg 1 Istarske brigade 14., 52100 PULA OIB:19798348108	
Mjesto:		Datum:		Zahvat u	
svibanj 2020				IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNE UNUTAR GRADA	
				POSREDOVANJE	
				PULA NA PODRUČJU NASELJA VALMADE-MONTE ŠERPO	
				STUDIJA ZA AGLOMERACIJU PULA CENTAR	
				Broj projekta:	
				EP-2019-108	
				Lst:	
				1	
				Lstovac:	
				1	

For this document we reserve all rights. Without our prior consent this document is not to be copied nor to be made available to third parties and it is not to be used for improper purpose by the receiver or third parties.



Za ovaj dokument pridržavamo sva prava. Bez naše suglasnosti ovaj dokument se ne smije umnožavati niti ustupiti trećoj osobi, kao ni upotrebiti u druge svrhe.



(VEZA SA NUS-om
PREKO GPRS
MODEMA)

RO-CS2 VALMADE

**NAPAJANJE
PREMA TEHNIČKOM
RJEŠENJU HEP-a—**

PRIJENOSN
DIESEL AGREG
min 10 kVA

PLOVNE SKLOPKE
 MAX, UKL, MIN

NIVO CRPNOG BAZRENA	PRITISAK TLAČNOG VODA
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

CRPA 1	CRPA 2
2,4 kW	2.4 kW

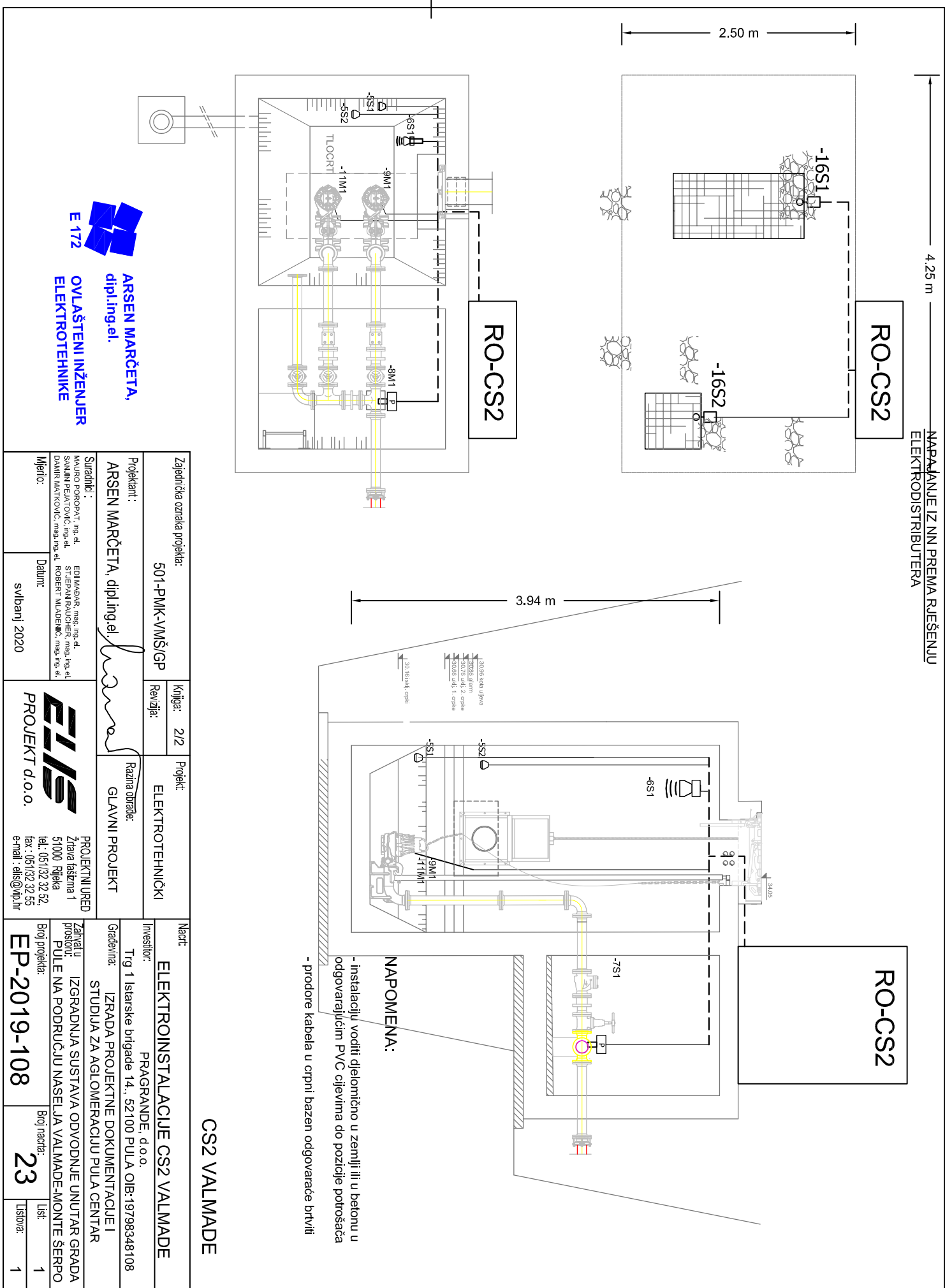
LUKSOMAT
RASVJETNI
STUP

SIGURNOSNA
KAMERA

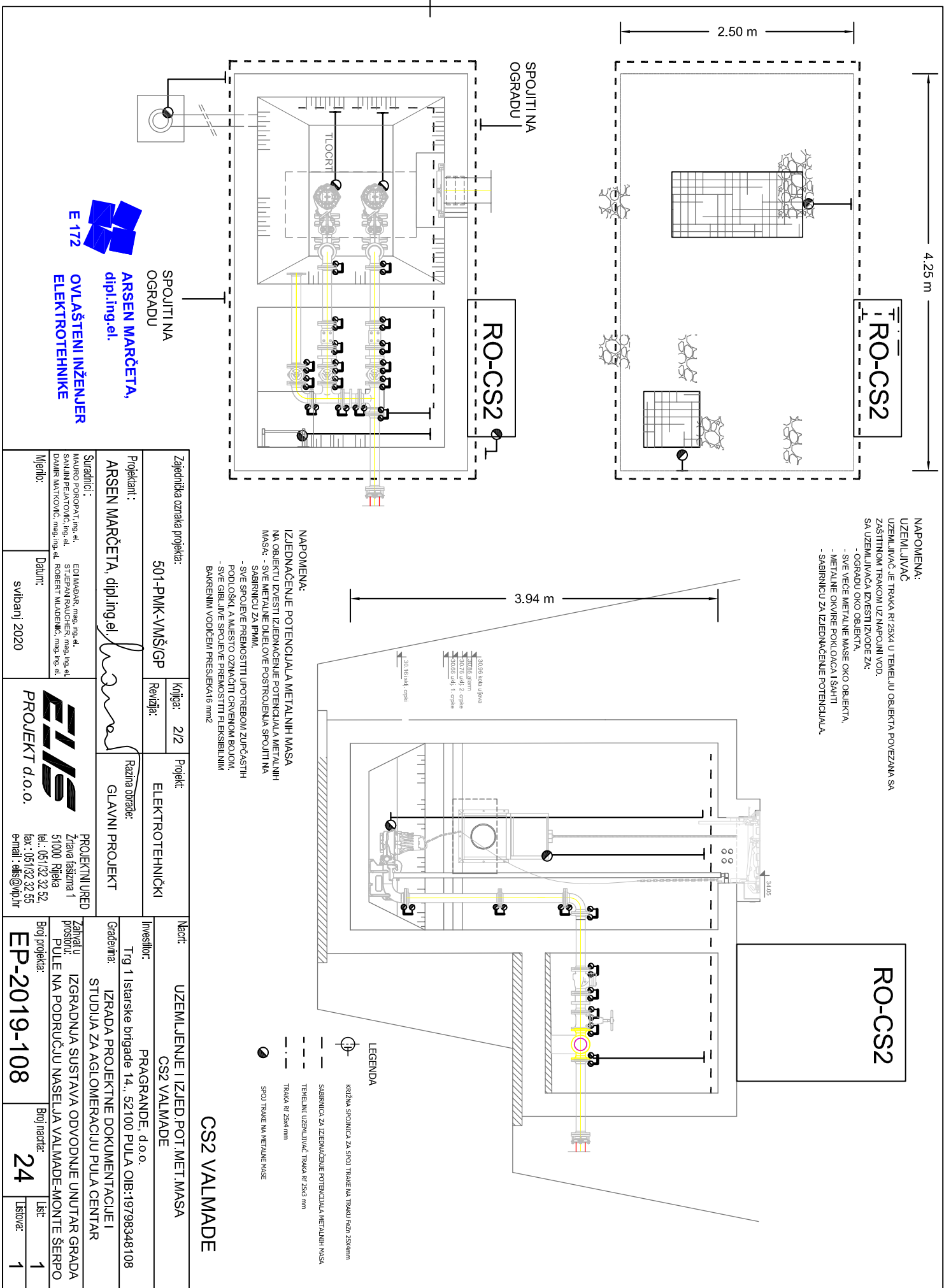


ARSEN MARČETA,
dipl.ing.el.

Za ovaj dokument pridržavam sva prava. Bez naše suglasnosti ovaj dokument se ne smije umnožavati niti ustupiti trećoj osobi, kao ni upotrebiti u druge svrhe.



For this document we reserve all rights. Without our prior consent this document is not to be copied nor to be made available to third parties and it is not to be used for improper purpose by the receiver or third parties.



Za ovaj dokument pridržavamo sva prava. Bez naše suglasnosti ovaj dokument se ne smije umnožavati niti ustupiti trećoj osobi, kao ni upotrebiti u druge svrhe.

For this document we reserve all rights. Without our prior consent this document is not to be copied nor to be made available to third parties and it is not to be used for improper purpose by the receiver or third parties.

CS2 VALMADE

MREŽA
PR.ZAŠ.
GR.NAP
AGREG
GR.UIN
GR.PLC
PROV
NAP.24

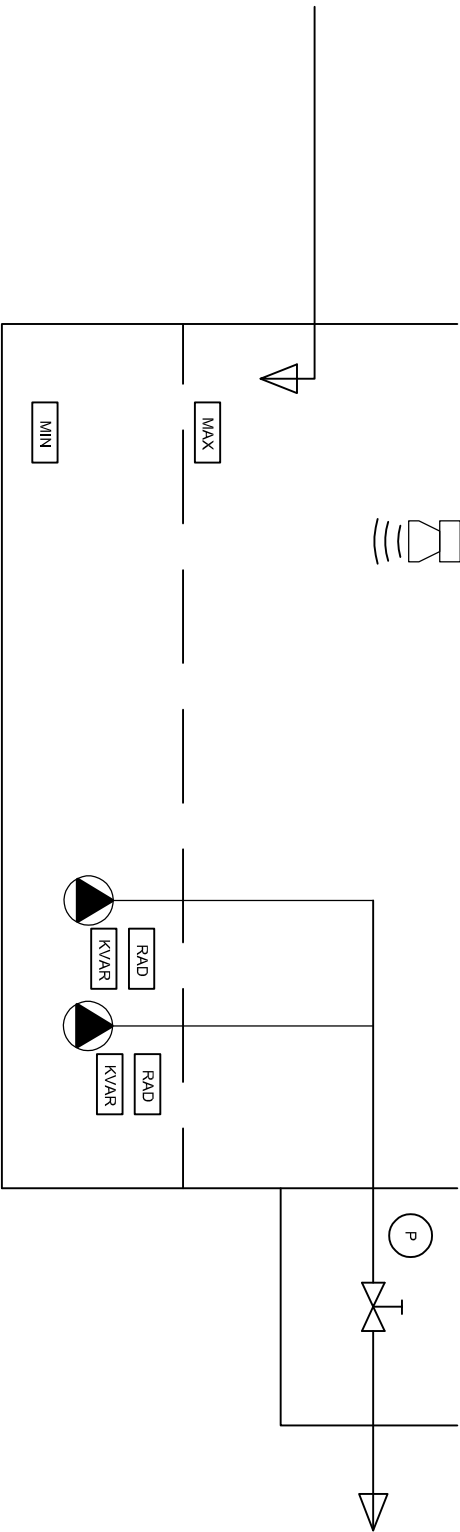
NIVO
KVAR

RUČNO
AUTOM

P

A
h
VLAGA
TEMP

A
h
VLAGA
TEMP



NAPOMENA

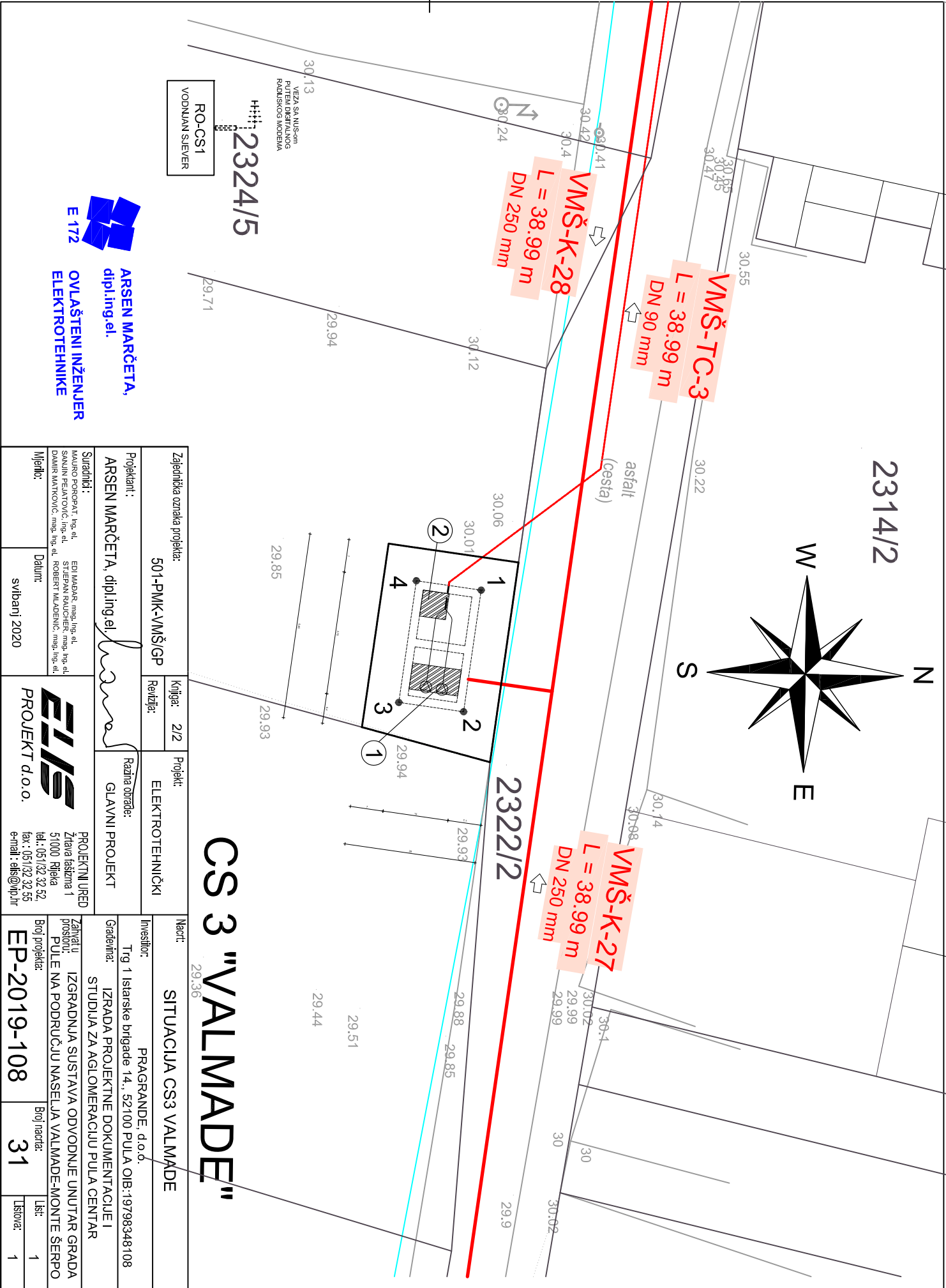
SA SKADE SE UPRAVLJA SVIM APARATIMA,
KAO I PARAMETRIRANJE SVIM PROCESNIM
VELIČINAMA KOJE UTJEČU NA RAD CRPKI
I OSTALIH APARATA.

ARSEN MARČETA,
dipl.ing.el.
**OVLASŢENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE**
E 172

Zajednička oznaka projekta:		Projekat:		Nared:	
501-PMK-VMŠ/GP		ELEKTROTEHNIČKI		PRIKAZ U KOMANDNOM CENTRU CS2 VALMADE	
Projekant:		Revizija:		Investitor:	
ARSEN MARČETA, dipl.ing.el.		2/2		PRAGRANDE d.o.o.	
Suradnici:		Razina obrade:		Gradovna:	
MAURO POROPIĆ, ing.-el. SAJIN PEJATOVIĆ, ing.-el. DAMIĆ MATKOVIĆ, mag.ing.-el.		GLAVNI PROJEKT		IZGRADNJA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE I STUDIJA ZA AGLOMERACIJU PULA CENTAR	
Datum:		Projektirani ured:		Zatvori u:	
svibanj 2020		EDIMAR, mag.ing.-el. STJEPAN RAUČER, mag.ing.-el. ROBERT WLADENIC, mag.ing.-el.		IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNE UNUTAR GRADA PULA NA PODRUČJU NASELJA VALMADE-MONTE ŠERPO	
Mjesto:		Broj projekta:		Lst:	
		EP-2019-108		1	
		26		Lstov:	
				1	

Za ovaj dokument pridržavamo sva prava. Bez naše suglasnosti ovaj dokument se ne smije umnožavati niti ustupiti trećoj osobi, kao ni upotrebiti u druge svrhe.

For this document we reserve all rights. Without our prior consent this document is not to be copied nor to be made available to third parties and it is not to be used for improper purpose by the receiver or third parties.



Za ovaj dokument pridržavam sva prava. Bez naše suglasnosti ovaj dokument se ne smije umnožavati niti ustupiti trećoj osobi, kao ni upotrebiti u druge svrhe.



(VEZA SA NUS-om
PREKO GPRS
MODEMA)



ARSEN MARČETA,
dipl.ing.el.

**OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE**

Suradnici :

MAURO POROPAT, ing. el. EDI MADAR, mag. ing. el.
SANJIN PEJATOVIĆ, ing. el. STJEPAN RAUCHER, mag. ing. el.
DAMIR MATKOVIĆ, mag. ing. el. ROBERT MLADENIĆ, mag. ing. el.

Mjerno:

Datum: svlbanj 2020

ET/5
PROJEKT d.o.o.

PROJEKTI NI UREĐ
Žitava fašžma 1
51000 Rijeka
tel.: 051/32 32 52,
fax : 051/32 32 55
e-mail : elis@vip.hr

PROJEKTI NI URED

IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA
PULE NA PODRUČJU NASELJA VALMADE-MONTE ŠERPO
ZAHVALU
PROSTORU:

Broj projekta

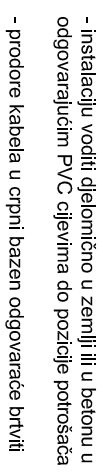
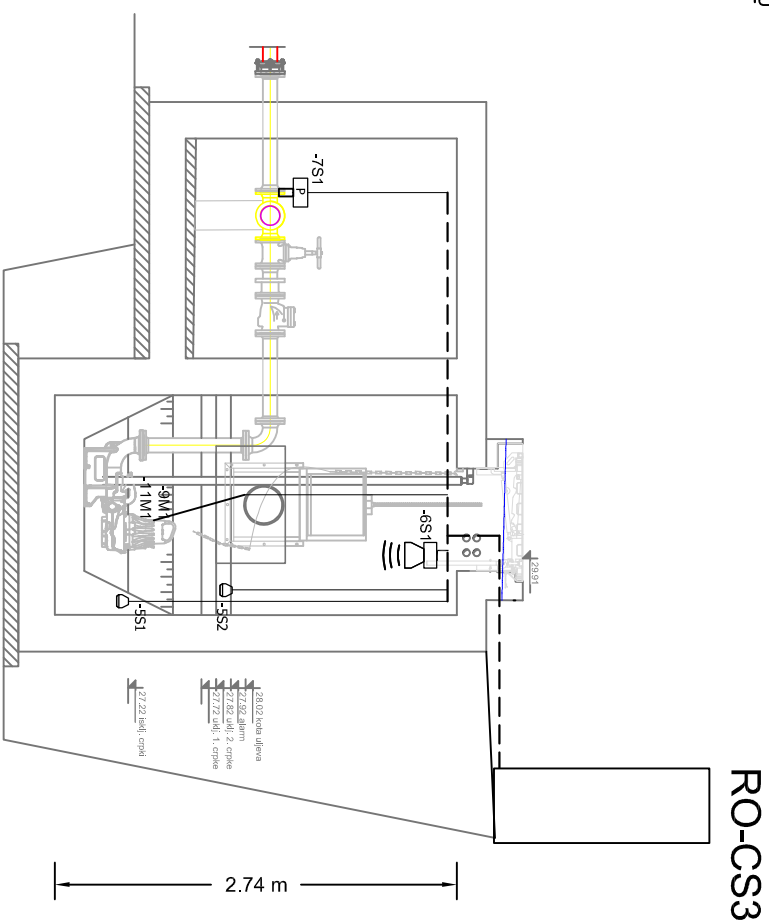
EP-2019-108

Broj nacrtā:

32

Listova:

Za ovaj dokument pridržavamo sva prava. Bez naše suglasnosti ovaj dokument se ne smije umnožavati niti ustupiti trećoj osobi, kao ni upotrebiti u druge svrhe.



CS3 VALMADE

Začetnička oznaka projekta:		Knjiga: 2/2		Projekt:	
501-PMK-VMIŠ/GP		Revizija:		ELEKTROTEHNIČKI	
Projektant:		Razina obrade:		GLAVNI PROJEKT	
ARSEN MARČETA, dipl.ing.el.		PROJEKTI I URED Zrinska fašma 1 51000 Rijeka tel.: 051/32 32 52 fax.: 051/32 32 55 e-mail: ams@vip.hr		Zahvat u prostoru: PULE NA PODRUČJU NASELJA VALMADE-MONTE ŠERPO STUDIJA ZA AGLOMERACIJU PULA CENTAR	
Suradnici:		EDIN MAŠEK, mag.ing.el. STEFAN RAČIĆ, mag.ing.el. ROBERT MILIČENIC, mag.ing.el.		Broj projekta:	
Mjeto:		Datum:		Broj nacrt:	
swibanj 2020		PROJEKT d.o.o.		33	
		Lisť:		Lisť:	
		1		1	

Za ovaj dokument pridržavamo sva prava. Bez naše suglasnosti ovaj dokument se ne smije umnožavati niti ustupiti trećoj osobi, kao ni upotrebiti u druge svrhe.

For this document we reserve all rights. Without our prior consent this document is not to be copied nor to be made available to third parties and it is not to be used for improper purpose by the receiver or third parties.

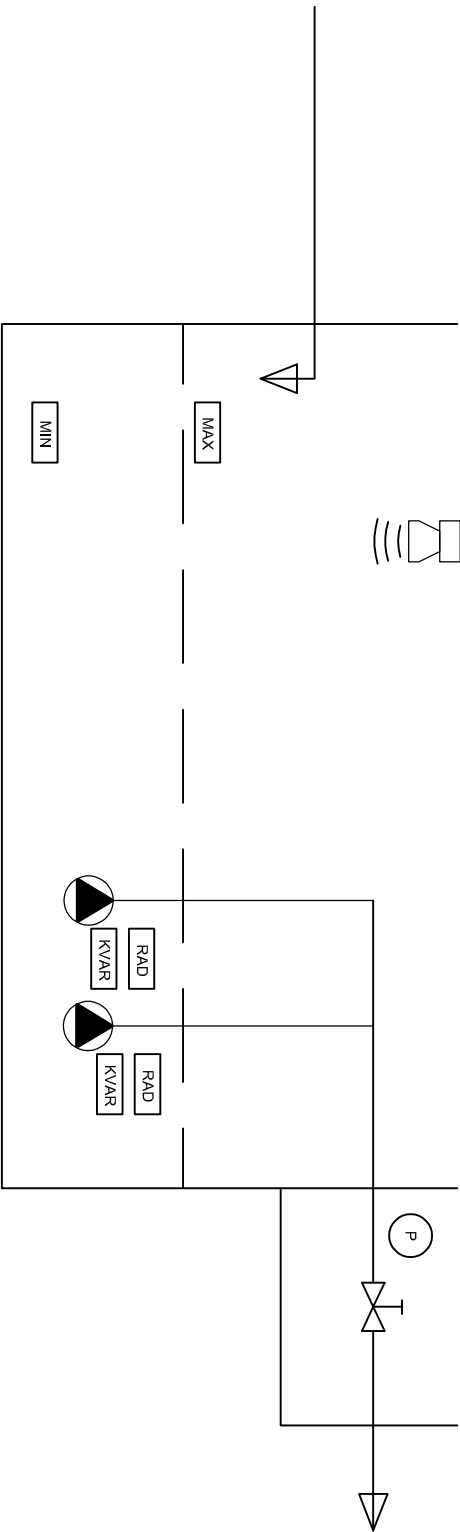
CS3 VALMADE

MREŽA
PR.ZAŠ.
GR.NAP
AGREG
GR.UIN
GR.PLC
PROV
NAP.24

NIVO
KVAR

RUČNO
AUTOM
A
h
VLAGA
TEMP
A
h
VLAGA
TEMP

P

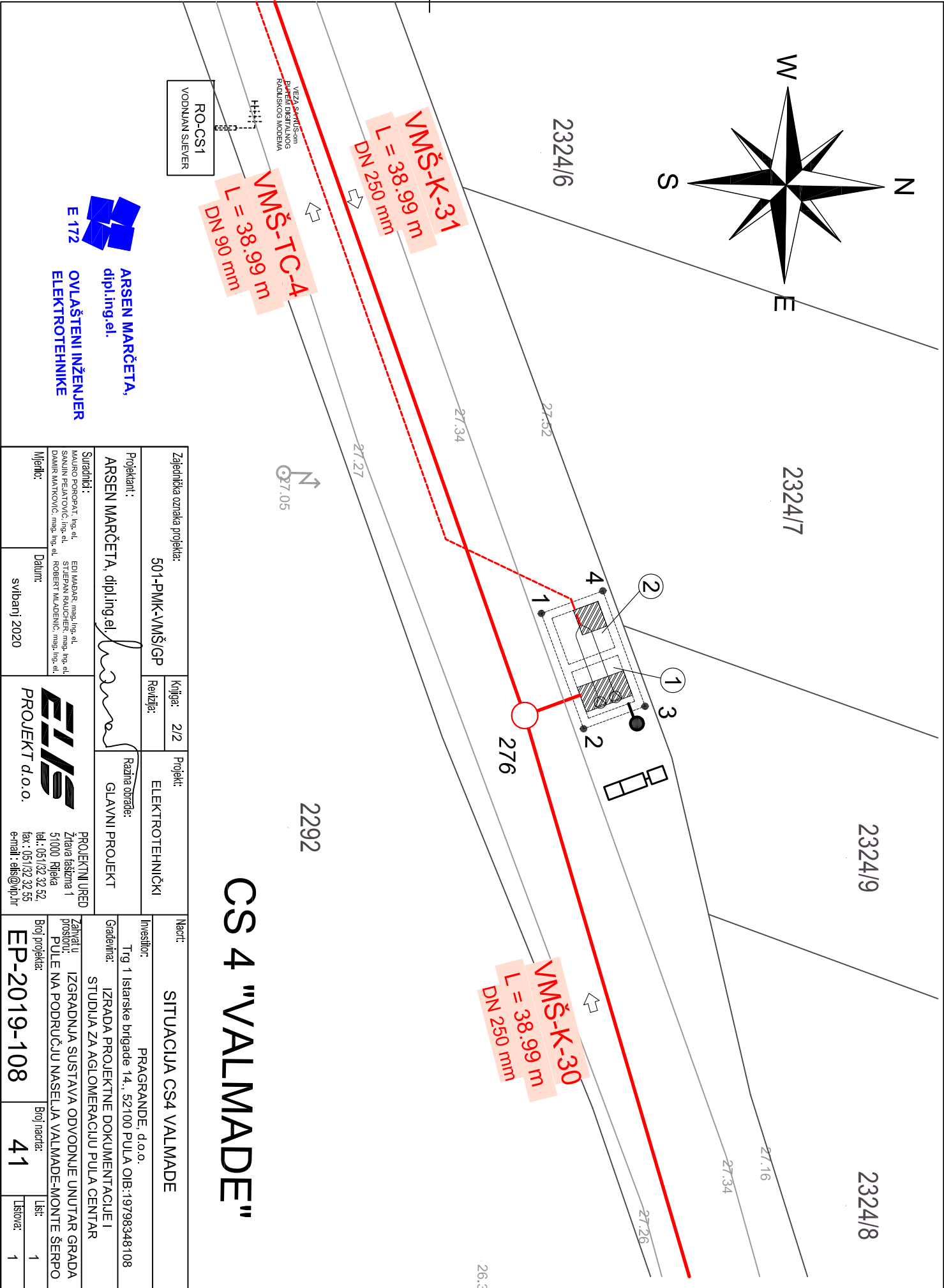


NAPOMENA

SA SKADE SE UPRAVLJA SVIM APARATIMA, KAO I PARAMETRIRANJE SVIM PROCESNIM VELIČINAMA KOJE UTJEČU NA RAD CRPKI I OSTALIH APARATA.

ARSEN MARČETA,
dipl.ing.el.
E 172
OVLASĆENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Zajednička oznaka projekta:		Projekat:		Nared:	
501-PMK-VMŠ/GP		ELEKTROTEHNIČKI		PRIKAZ U KOMANDNOM CENTRU	
Projekant:		Revizija:		Investitor:	
ARSEN MARČETA, dipl.ing.el.		2/2		PRAGRANDE d.o.o.	
Suradnici:		Razina obrade:		Gradivina:	
MAURO POROPIĆ, ing.-el. SAJIN PELATOVIĆ, ing.-el. DAMIĆ MATKOVIĆ, mag.ing.-el.		GLAVNI PROJEKT		IZGRADNJA PROJEKATNE DOKUMENTACIJE I	
Mjesto:		Datum:		Zatvori u	
svibanj 2020		svibanj 2020		IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNE UNUTAR GRADA	
				POSUĆU	
				PULE NA PODRUČJU NASELJA VALMADE-MONTE ŠERPO	
				STUDIJA ZA AGLOMERACIJU PULA CENTAR	
				Broj projekta:	
				EP-2019-108	
				Broj narada:	
				36	
				Lst:	
				1	
				Lstovac:	
				1	



Za ovaj dokument pridržavamo sva prava. Bez naše suglasnosti ovaj dokument se ne smije umnožavati niti ustupiti trećoj osobi, kao ni upotrebiti u druge svrhe.



(VEZA SA NUS-om
PREKO GPRS
MODEMA)

RO-CS4 VALMADE

**NAPAJANJE
PREMA TEHNIČKOM
RJEŠENJU HEP-a—**

**PRIJENOSNI
DIESEL AGREG
min 10 kVA**

PLOVNE SKLOPKE
 MAX, UKL, MIN

NIVO CRPNOG BAZRENA	PRITISAK TLAČNOG VODA
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

2,4 kW

CRPKA 2
2.4 kW

LUKSOMAT
RASVJETNI
STUP

SIGURNOSNA



ARSEN MARČETA,
dipl.ing.el.

**OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE**

Suradnia :

MAURO POKROPAL, ing. el. EDI MADAR, mag. ing. el.
SANDIN PEJATOVIĆ, ing. el. STJEPAN RAUCHER, mag. ing. el.
DAMIR MATKOVIĆ, mag. ing. el. ROBERT MLADENIĆ, mag. ing. el.

Mjerilo:

Datum:

svibanj 2020

PROJEKT d.o.o.

PROJEKTI NI UREĐ
Žrtava fašizma 1
51000 Rijeka
tel.: 051/32 32 52,
fax : 051/32 32 55
e-mail : elis@vip.hr

BLOK SHEMA CS4 VALMADE

Investor: PRAGGRANDE, d.o.o.

Trg 1 Istarske brigade 14., 52100 PULA OIB:19798348108

Gradovna: IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE I

STUDIJA ZA AGLOMERACIJU PULA CENTRA

Zahvat u prostoru:

IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA

Broj projekta:	Broj nacrta:	List:
		1

EP-2019-108

Broj nacrtā:

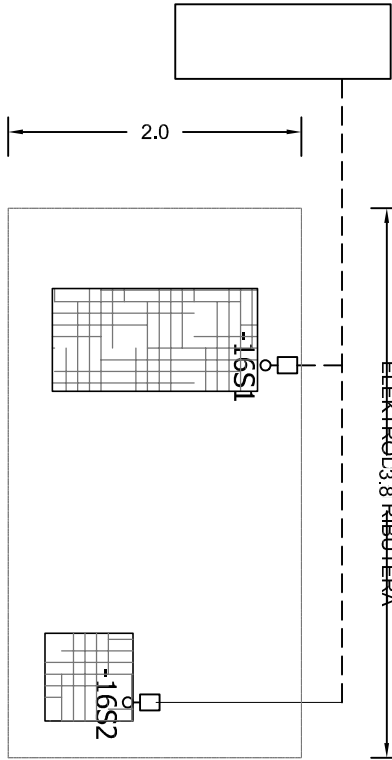
42

Listova

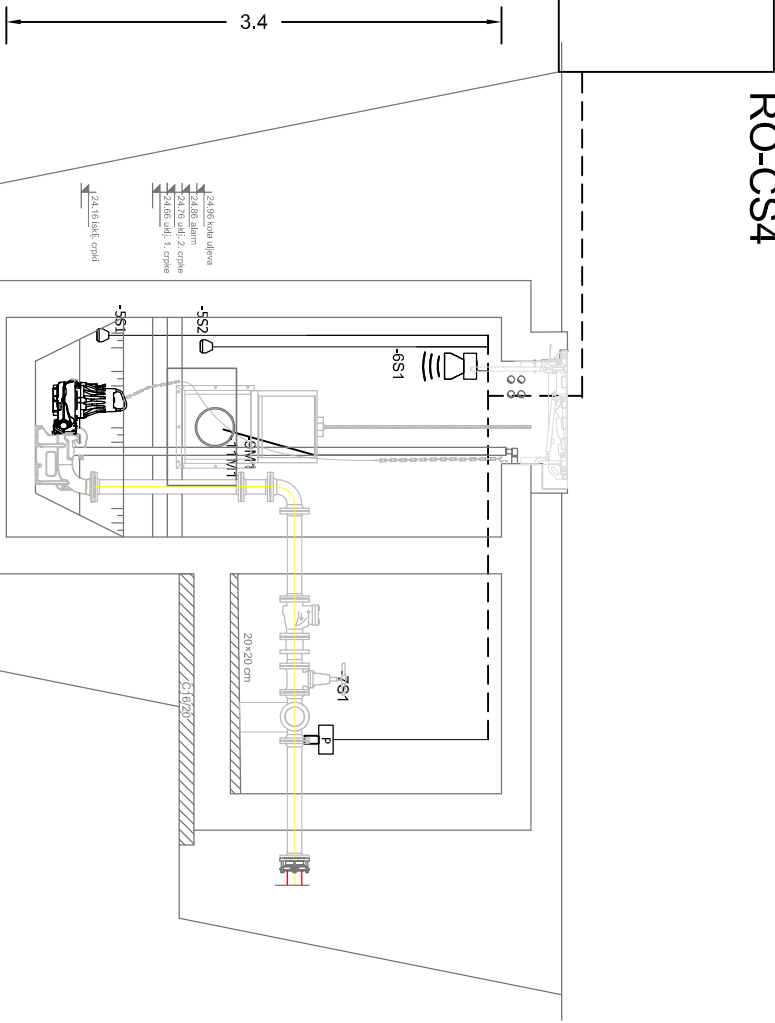
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

RO-CS4

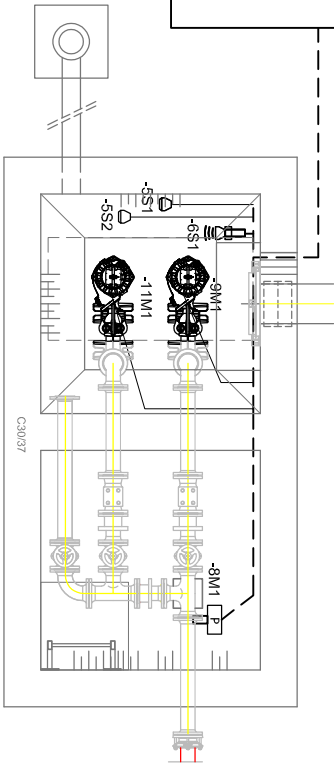
NAPAJANJE IZ NN PREMA RJEŠENJU
ELEKTRODŽ.8 RIBUTERA



RO-CS4



RO-CS4



NAPOMENA:

- instalaciju vodi djelomično u zemlji ili u betonu u odgovarajućim PVC cijevima do pozicije potrošača
- prodore kabela u crni bazen odgovaraće brtviti

CS4 VALMADE

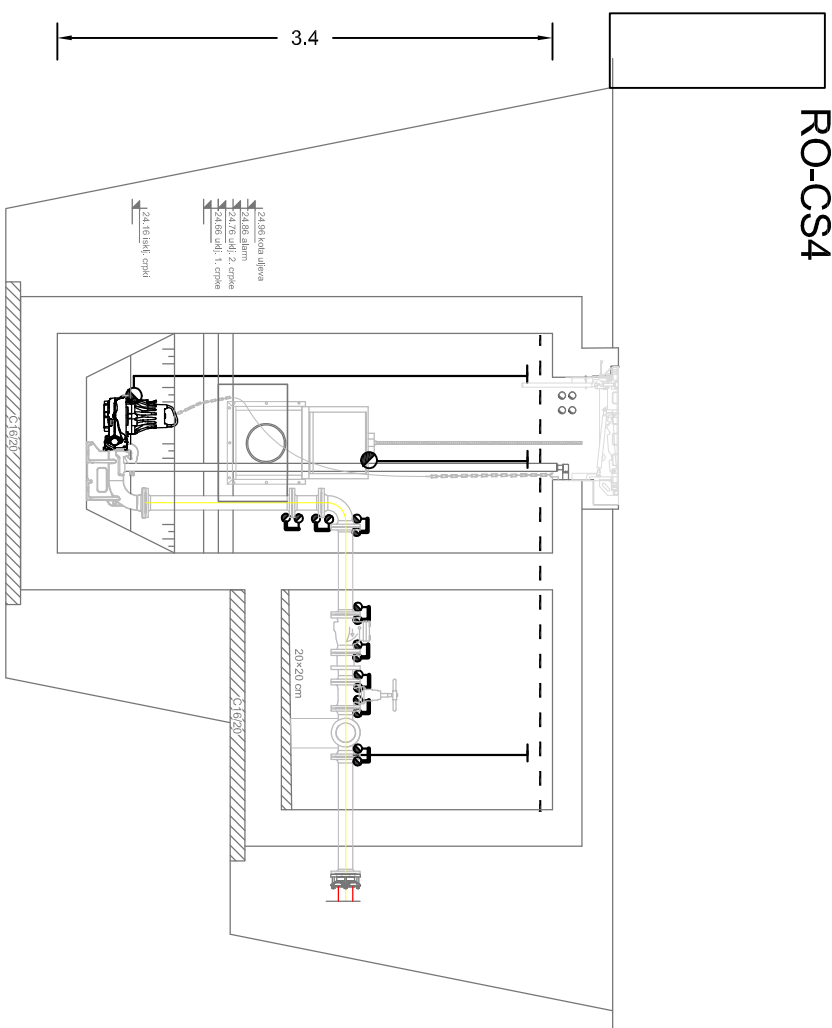
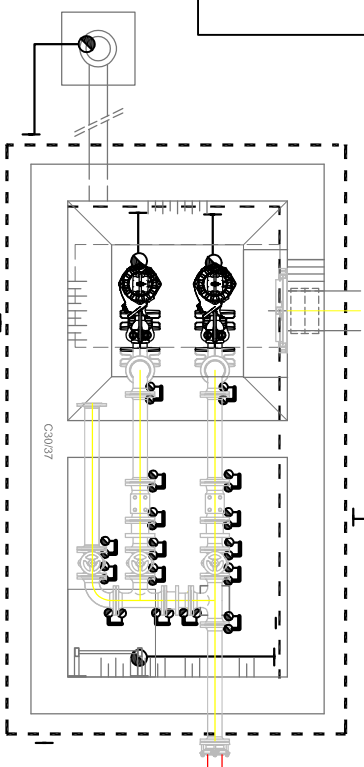


ARSEN MARČETA,
dipl.ing.el.

Ovlašteni inženjer
elektrotehnike

Zajednička oznaka projekta:		501-PMK-VMŠ/GP		Projekt:		ELEKTROTEHNIČKI		Nacr:		ELEKTROINSTALACIJE CS4 VALMADE	
Projekant:		ARSEN MARČETA, dipl.ing.el.		Knjižica:		2/2		Investitor:		PRAGRANDE d.o.o.	
Suradnici:		MARIO PODOPAT, ing.-el. SAJMIN PELATOVIĆ, ing.-el. DAMIR MATKOVIĆ, mag.ing.-el.		Revizija:		Razina odob: GLAVNI PROJEKT		Građevinar:		IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE I STUDIJA ZA AGLOMERACIJU PULA CENTAR	
Mjeto:		EDIMAR, mag.ing.-el. STJEPAN ROUDICHER, mag.ing.-el. ROBERT WILANDIĆ, mag.ing.-el.		Datum:		svibanj 2020		Zatv u:		IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNE UNUTAR GRADA	
										PULA NA PODRUČJU NASELJA VALMADE-MONTE ŠERPO	
										Broj projekta:	
										EP-2019-108	
										43	
										Lst:	
										1	
										Lstbvar:	
										1	

Za ovaj dokument pridržavamo sva prava. Bez naše suglasnosti ovaj dokument se ne smije umnožavati niti ustupiti trećoj osobi, kao ni upotrebiti u druge svrhe.



NAPOMENA:
UZEMLI JIVNAČ
UZEMLI JIVNAČ JE TRAVA RI 25x4 U TEMELJU OBJEKTA POVEZANA SA ZAŠTITNIM TRAKOM IZ NAPUJUI VOJ. SA UZEMLIJAKOM IZVEŠTIZOVDE ZA OGRADU OKO OBJEKTA.

- SVE VEĆE METALNE MASE OKO OBJEKTA,
- METALNE OKVIRE POKLONICA I ŠAHITI
- SABIRNICU ZA IZJEDNACAVANJE POTENCIJALA,
- IZJEDNACAVANJE POTENCIJALA METALNIH MASA NA OBJEKTU IZVEŠTIZOVANJE POTENCIJALA METALNIH MASA. - SVE METALNE DIELI OVE POSTROJENJA SPOJITI NA SABIIRNICU ZA PPMU,
- SVE SPOJIVE POKREŠTITI U PROTEBOM ZUPČASTIH PODLOŠKI, A MESTO OZNAČITI CRVENOM BOJOM,
- SVE GABLIJE SPOJIVE PREMOŠTI TI PLEKŠIBILNIM BAKRENIM VODICEM PRESJEKA 6 mm2


LEGENDA

KRIŽNA SPOJNICA ZA SPOJ TRAKE NA TRAKU FeZn 25X4mm

SABIRNICA ZA IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA

--- TEMELJNI UZEMLJIVAČ TRAKA Rf 25x3 mm

— : — TRAKA Rf 25x4 mm

 SPOJ TRAKE NA METALNE MASE

SPOLJNA TRAJA NA METALNE MASE

CS4 VALMADE

Nacrt: UZEMLJENJE I IZJED.POT.MET.MASASA
CS4 VALMADE

Investor: PRAGRANDE, d.o.o.

Trg 1 Istarske brigade 14., 52100 PULA OIB:19798348108

IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE I

STUDIJA ZA AGLOMERACIJU PULA CENTAR

IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA

Broj projekta:	Broj nacta:	List:	1
----------------	-------------	-------	---

EP-2019-108

44

<p> Listova: 1 </p>
--

SPOLJITI NA
ARSEN MARČETA
dipl.ing.el.

ARSEN MARČIĆ
dipl.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

E 172

Revizija:	Knjiška: 2/2	Projekt:
501-PMK-VMŠ/GP		ELEKTROTEHNIČKI

Κηϊγα:	2/2
Revizija:	

Projekt:
ELEKTROTEHNIČKI

Projektant:

ARSEN MARČETA, dipl.ing.el.

Suradhini :

MAURO POROPAT, ing. el

SANJIN PEJATOVIC, ing.
DAMIR MATKOVIĆ, mag. i

Mjerilo:

svibanj 2020

715
PROJEKT d.o.o.

PROJEKTI NI UREĐ
Žrtava fašizma 1
51000 Rijeka
tel.: 051/32 32 52,
fax : 051/32 32 55
e-mail : elis@vip.hr

Zemlju prostor:	IZGRADNJA SUSTAVA ODVOĐNICE UNUTAR GRADA	
	PULE NA PODRUČJU NASELJA VALMADE-MONTE SERPO	
Broj projekta:	Broj inata:	
EP-2019-108	44	
	Ustav:	1

Za ovaj dokument pridržavamo sva prava. Bez naše suglasnosti ovaj dokument se ne smije umnožavati niti ustupiti trećoj osobi, kao ni upotrebiti u druge svrhe.

For this document we reserve all rights. Without our prior consent this document is not to be copied nor to be made available to third parties and it is not to be used for improper purpose by the receiver or third parties.

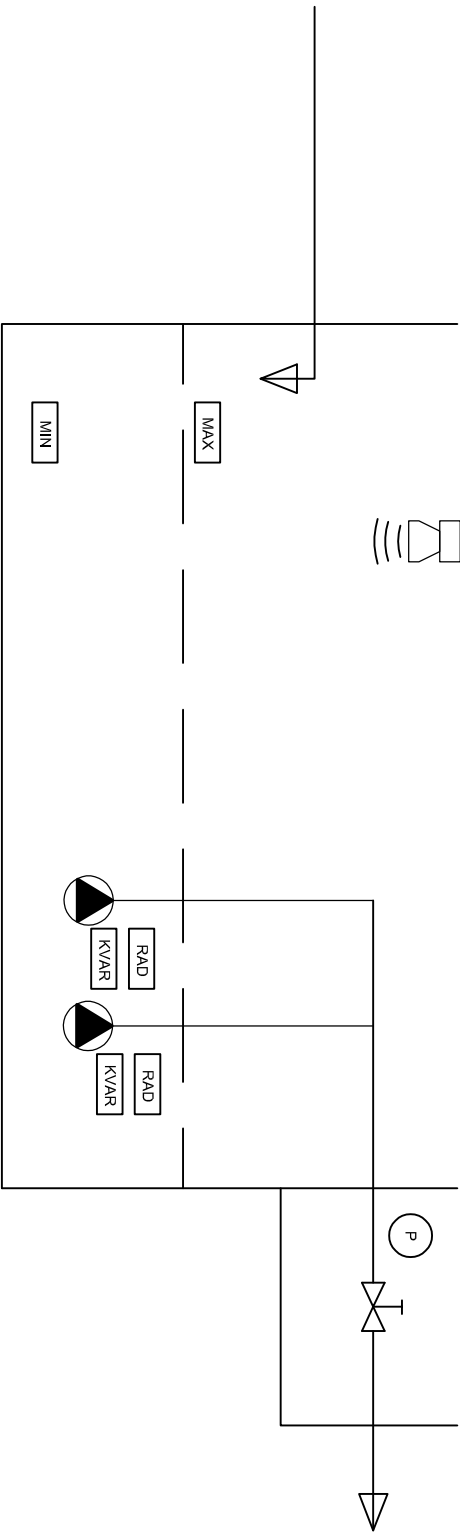
CS4 VALMADE

MREŽA
PR.ZAŠ.
GR.NAP
AGREG
GR.UIN
GR.PLC
PROV
NAP.24

NIVO
KVAR

RUČNO
AUTOM
A
h
VLAGA
TEMP
A
h
VLAGA
TEMP

P



NAPOMENA

SA SKADE SE UPRAVLJA SVIM APARATIMA, KAO I PARAMETRIRANJE SVIM PROCESNIM VELIČINAMA KOJE UTJEČU NA RAD CRPKI I OSTALIH APARATA.

ARSEN MARČETA,
dipl.ing.el.
E 172
OVLASŢENI INŢENJER
ELEKTROTEHNIKE

Zajednička oznaka projekta:		Projekat:		Nared:	
501-PMK-VMŠ/GP		ELEKTROTEHNIČKI		PRIKAZ U KOMANDNOM CENTRU	
Projekant:		Revizija:		Investitor:	
ARSEN MARČETA, dipl.ing.el.		2/2		PRAGRANDE d.o.o.	
Suradnici:		Razina obrade:		Gradovinar:	
MAURO POROPIĆ, ing.-el. SAJIN PELATOVIĆ, ing.-el. DAMIĆ MATKOVIĆ, mag.ing.-el., ROBERT WLADEK, mag.ing.-el.		GLAVNI PROJEKT		IZGRADNJA PROJEKATNE DOKUMENTACIJE I	
Mjesto:		Datum:		Zatvori u	
svibanj 2020				IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNE UNUTAR GRADA	
				POSREDOVANJE	
				PULE NA PODRUČJU NASELJA VALMADE-MONTE ŠERPO	
				STUDIJA ZA AGLOMERACIJU PULA CENTAR	
				Broj projekta:	
				EP-2019-108	
				Lst:	
				1	
				Lstov:	
				1	