



United
Construction

Lekovina bb, 84213 Bijelo Polje, Crna Gora

office@unitedconstruction.me

+382 68 009 015

+382 69 581 650

elektronski potpis projektanta	elektronski potpis revidenta
--------------------------------	------------------------------

INVESTITOR	SEKRETARIJAT ZA LOKALNU UPRAVU - OPŠTINA PETNJICA
OBJEKAT:	GRADSKI VODOVOD PETNJICA - REZERVOAR
LOKACIJA :	DIO KAT. PARCELE BR. 964/1 KO PETNJICA, OPŠTINA PETNJICA
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	GLAVNI PROJEKAT NAPAJANJA OBJEKTA GRADSKOG VODOVODA PETNJICA - REZERVOARA
DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	ELEKTROTEHNIČKI OROJEKAT - JAKA STRUJA
PROJEKTANT:	UNITED CONSTRUCTION DOO
ODGOVORNO LICE:	ALEKSANDAR LEKOVIĆ, SPEC. SCI. ENERGETIKE I AUTOMATIKE
ODGOVORNI INŽENJER:	ALEKSANDAR LEKOVIĆ, SPEC. SCI. ENERGETIKE I AUTOMATIKE

SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

1. OPŠTA DOKUMENTACIJA

2. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1. TEHNIČKI OPIS
2. TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE RADOVA
3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA
4. ZBIRNA REKAPITULACIJA

3. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

1. PRORAČUNI
2. PREDMJER I PREDRAČUN
3. SPECIFIKACIJA MATERIJALA

4. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



OPŠTA DOKUMENTACIJA



Dokument o registraciji

Izmjene: Statut, Kontakt, Udio osnivača ALEKSANDAR LEKOVIĆ MB/JMBG/BR.PASOŠA
Lični podatak zaštićen zakonom CRNA GORA, Osnivač i Izvršni direktor

Registarski broj 5 - 0970604 / 002

Datum registracije: 07.06.2021.

PIB: 03363465

Datum promjene podataka: 11.10.2024.

DOO "UNITED CONSTRUCTION" BIJELO POLJE

Broj važeće registracije: /002

Skraćeni naziv: UNITED CONSTRUCTION DOO

Telefon: +38269581650

eMail: office@unitedconstruction.me

Web adresa:

Datum zaključivanja ugovora: 01.06.2021.

Datum donošenja Statuta: 01.06.2021. Datum promjene Statuta: 01.10.2024.

Adresa glavnog mjesta poslovanja: LEKOVINA BB BIJELO POLJE

Adresa za prijem službene pošte: LEKOVINA BB BIJELO POLJE

Adresa sjedišta: LEKOVINA BB BIJELO POLJE

Pretežna djelatnost: 7112 Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje

Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: DA

Oblik svojine: Privatna

Porijeklo kapitala: Domaći

Upisani kapital: 1,00Euro (Novčani 1,00Euro, nenovčani 0,00Euro)

OSNIVAČI:

ALEKSANDAR LEKOVIĆ - JBMG/Broj Pasoša zaštićeni zakonom

Uloga: Osnivač

Udio: 100% Adresa: Lični podatak zaštićen zakonom

LICA U DRUŠTVU:

ALEKSANDAR LEKOVIĆ - JMBG/Broj Pasoša zaštićen zakonom

Adresa: Lični podatak zaštićen zakonom

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

ALEKSANDAR LEKOVIĆ - JMBG/Broj Pasoša zaštićen zakonom

Adresa: Lični podatak zaštićen zakonom

Uloga: Ovlašćeni zastupnik

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()



Crna Gora

Ministarstvo ekologije,
prostornog planiranja i urbanizma

Odjeljenje za licenciranje, registar i drugostepeni postupak

Adresa: IV proleterske brigade broj 19
81000 Podgorica, Crna Gora
tel: +382 20 446 200
fax: +382 20 446 215

Broj: UPI 12-332/22-1253/2

Podgorica, 26.12.2022. godine

DOO "UNITED CONSTRUCTION"

BIJELO POLJE
Lekovina bb

U prilogu ovog akta, dostavljamo vam rješenje, broj i datum gornji.



OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE

Petar Vučinić



Broj: UPI 12-332/22-1253/2

Podgorica, 26.12.2022. godine

Ministarstvo ekologije, prostornog planiranja i urbanizma, postupajući po zahtjevu privrednog društva DOO "UNITED CONSTRUCTION" BIJELO POLJE, broj UPI 12-332/22-1253/1 od 12.12.2022. godine, za izdavanje licence za projektanta i izvođača radova, na osnovu člana 135 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19 i 82/20), člana 12 Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave ("Službeni list CG", br. 49/22, 52/22, 56/22 i 82/22) i čl. 18 i 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list CG", br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donijelo je

RJEŠENJE

Privrednom društvu DOO "UNITED CONSTRUCTION" BIJELO POLJE, izdaje se

LICENCA projektanta i izvođača radova

na period od **pet godina**.

Obrazloženje

Aktom broj UPI 12-332/22-1253/1 od 12.12.2022. godine, ovom ministarstvu, obratilo se privredno društvo DOO "UNITED CONSTRUCTION" BIJELO POLJE, pretežna djelatnost - 7112 - Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje, zahtjevom za izdavanje licence za projektanta i izvođača radova. Uz zahtjev, privredno društvo je priložilo sljedeće dokaze:

- 1) rješenje broj UPI 072/7-203/2 od 27.03.2020. godine, kojim je **Aleksandru Lekoviću, dipl. inženjer elektrotehnike, stepen specijaliste (Spec.Sci), energetika i automatika - automatika**, izdata licenca ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta, donijeto od strane Ministarstva održivog razvoja i turizma;
- 2) ugovor o radu sa Aleksandrom Lekovićem, od 01.11.2022. godine, na neodređeno vrijeme;
- 3) izvod iz Centralnog registra privrednih subjekata, registarski broj 5 - 0970604 / 001.

Ministarstvo ekologije, prostornog planiranja i urbanizma razmotrilo je podnijeti zahtjev sa priloženom dokumentacijom i odlučilo kao u dispozitivu rješenja a ovo iz sljedećih razloga:

Odredbom člana 122 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata propisano je, u bitnom, da je privredno društvo koje izrađuje tehničku dokumentaciju (projektant), odnosno privredno društvo koje gradi objekat (izvođač radova), dužno da za obavljanje djelatnosti izrade tehničke

dokumentacije, dijela tehničke dokumentacije odnosno građenje ili izvođenje pojedinih vrsta radova na građenju objekata, ima najmanje jednog zaposlenog ovlaštenog inženjera po vrsti projekta koji izrađuje i to za: arhitektonski, građevinski, elektrotehnički i mašinski projekat, odnosno vrsti radova koje izvodi na osnovu tih projekata. Stavom 2 prethodno navedenog člana propisano je da obavljanje pojedinih poslova iz prethodnog stava projektant, odnosno izvođač radova može da obezbijedi na osnovu zaključenog ugovora sa drugim privrednim društvom koje ima zaposlenog ovlaštenog inženjera za određenu vrstu projekta odnosno radova.

Dalje, članom 137 stav 2 prethodno navedenog zakona propisuje se da se licenca za privredno društvo izdaje za period od pet godina.

Prema članu 5 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Službeni list CG", br. 79/17, 78/21 i 102/21), propisano je da se u postupku izdavanja licence projektanta i izvođača radova provjerava: 1) da li podnosilac zahtjeva u radnom odnosu ima zaposlenog ovlaštenog inženjera; i 2) licenca ovlaštenog inženjera.

Odredbom člana 136 stav 4 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekta propisano je da je imalac licence dužan da obavijesti ministarstvo o svim promjenama uslova na osnovu kojih je izdata licenca za obavljanje djelatnosti, u roku od 15 dana od dana nastanka promjene.

Postupajući po predmetnom zahtjevu, ministarstvo je, na osnovu raspoloživih dokaza, utvrdilo da su ispunjeni uslovi propisani zakonom i pravilnikom, i odlučilo kao u dispozitivu rješenja.

UPUTSTVO O PRAVNOJ ZAŠTITI: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda, u roku od 20 dana od dana prijema istog.



OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE

Petar Vučinić



Crna Gora

Ministarstvo održivog razvoja i turizma

Direktorat za inspekcijski nadzor i licenciranje

Direkcija za licence, registar i drugostepeni post

Adresa: IV proletarske brigade broj 19

81000 Podgorica, Crna Gora

tel: +382 20 446 279

fax: +382 20 446 215

www.mrt.gov.me

Broj: UPI 072/7-203/2

Podgorica, 27.03.2020. godine

LEKOVIĆ ALEKSANDAR

Lekovine bb
BIJELO POLJE

U prilogu ovog rješenja, dostavlja Vam se rješenje, broj i datum gornji.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE

Nataša Pavićević



Dostavljeno:

-Naslovu:

-a/a.

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE

Direkcija za licence, registar i drugostepeni postupak

Broj: UPI 072/7-203/2

Podgorica, 27.03.2020. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu LEKOVIĆ ALEKSANDRA, dipl.inženjer elektrotehnike, Stepen specijaliste (Spec.Sci.), Energetika i automatika-Automatika, iz Bijelog Polja, za izdavanje licence za ovlaštenog inženjera, na osnovu člana 123.st.1. i čl.135. st. 1. i 2. Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore " br. 64/17) i člana 46. stav 1. Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore " br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

R J E Š E N J E

1. ZDAJE SE LEKOVIĆ ALEKSANDRU, dipl.inženjeru elektrotehnike, Stepen specijaliste (Spec.Sci.), Energetika i automatika-Automatika, iz Bijelog Polja, LICENCA ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.
2. Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.

O b r a z l o ž e n j e

Aktom, br.UPI 072/7-203/1 od 25.03.2020.godine, LEKOVIĆ ALEKSANDAR, dipl.inženjer elektrotehnike, Stepen specijaliste (Spec.Sci.), Energetika i automatika-Automatika, iz Bijelog Polja, obratio se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

Uvjerjenje o završenim osnovnim akademskim studijama, Stepen Bachelor (BSc), Energetika i automatika, izdata od strane Univerziteta Crne Gore, Elektrotehnički fakultet, br. 186 od 10.09.2014.godine; Uvjerjenje o završenim postdiplomskim specijalističkim akademskim studijama, Stepen Specijaliste (Spec.Sci.), Energetika i automatika, izdata od strane Univerziteta Crne Gore, Elektrotehnički fakultet, br. 260 od 12.07.2018.godine; Potvrdu, izdata od strane » Kips » D.O.O.Podgorica, br. 172/2020 od 20.03.2020.godine u kojoj je utvrđeno da je imenovani u radnom odnosu od 03.11.2015.godine na poziciji saradnika za projektovanje i izvođenje instalacija rasvjete; Potvrdu, izdata od strane » Hidoenergija Montenegro » D.O.O.Berane, br. 140 od 25.09.2018.godine u kojoj je utvrđeno da je imenovani bio angažovan kao inženjer prilikom izvođenja radova za izradu tehničke dokumentacije na navedenim objektima; ovjerenu kopiju lične karte za imenovanog (crnogorsko državljanstvo); ovjerenu fotokopiju radne knjižice.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo sa sledećih razloga:

Naime, članom 123. stav 1. Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata («Službeni list Crne Gore » br. 64/17), propisano je da ovlašćeni inženjer može da bude fizičko lice koje obavlja poslove izrade tehničke dokumentacije odnosno građenje objekta, odgovarajuće struke, sa visokim obrazovanjem, odnosno najmanje kvalifikacijom VII1 podnivoa okvira kvalifikacije i najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i građenja objekta.

Članom 3. stav 1. tačka 1. Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci („ Službeni list Crne Gore „ br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca ovlašćenog inženjera koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Članom 4. stav 1. tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence ovlašćenog inženjera, provjerava: 1) identitet podnosioca zahtjeva; 2) da li podnosilac zahtjeva posjeduje visoko obrazovanje, odnosno najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacija, odnosno da li je izvršeno priznavanje inostrane obrazovne isprave najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacija; 3) da li podnosilac zahtjeva ima najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i građenju objekta sa visokim obrazovanjem, odnosno najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacije i 4) da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preduzima po službenoj dužnosti.

Stavom 3. istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se radno iskustvo u smislu stava 1. tačka 3. ovog člana, smatra radno iskustvo u svojstvu saradnika na izradi tehničke dokumentacije na građenju objekta, odnosno izvođenja pojedinih radova na građenju objekta. Stavom 4. istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 3. ovog člana, fizičkom licu koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i građenje objekata, izdatu po propisima koji su važili do donošenja ovog propisa, radno iskustvo može dokazati na osnovu uvida u dokumentaciju koja je bila osnov za njeno izdavanje.

Članom 137. stav 1. Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 123. stav 1. i 135. stav 2. Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl. 3. stav 1. tač. 1. i čl. 4. Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

UPUTSTVO O PRAVNOJ ZAŠTITI: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Nataša Pavićević



INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

Broj:02-2640

Podgorica, 30.07.2024. godine

Na osnovu čl. 143, čl. 146 stav 1 tačka 2 i čl. 149 stav 1 tačka 1
Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata
(„Službeni list Crne Gore“, br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22, 004/23)
i evidencije Registra članova Inženjerske komore Crne Gore, izdaje se

POTVRDA

o članstvu u Inženjerskoj komori Crne Gore

ALEKSANDAR R. LEKOVIĆ, Spec. Sci energetike i automatike - automatika, državljanin Crne
Gore, sa prebivalištem u PODGORICI,
član je Inženjerske komore Crne Gore do 31.12.2024. godine.

Reg.br. 5217

• INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE
Generalna sekretarka
Zdenka Perović, dipl. pravnik





Broj polise: 6-46757
 Zamjena polise:
 Vrsta osiguranja: Odg. izvođača radova
 Šifra osiguranja: 1301
 Poslovna jedinica: Direkcija
 Saradnički broj: 674077
 Mjesto: Podgorica
 Datum: 19.10.2023

POLISA

za osiguranje od odgovornosti

Ugovarač osiguranja: UNITED CONSTRUCTION DOO
 PIB:03363465

Osiguranik: UNITED CONSTRUCTION DOO
 PIB:03363465

Početak osiguranja: 19.10.2023 Prestanak osiguranja: 19.10.2024 Dospijeće: 19.10
 Tarifa i tarifna grupa: Suma osiguranja: 100.000,00 Premija osiguranja: 660,90

Osiguranje je zaključeno prema priloženim uslovima: Opšti uslovi za osiguranje od odgovornosti. Posebni uslovi za osiguranje od profesionalne odgovornosti i odgovornosti za proizvode sa manom. od 10.08.2009. godine.
 Osiguranik potvrđuje da je kod zaključenja ovog ugovora primio naznačene uslove.

Redni broj	Osigurava se	Suma osiguranja (€)	Ukupan limit za trajanje osiguranja	Premija osiguranja (€)
1 Osiguranje od odgovornosti izvođača građevinskih radova				
1	Osiguranjem od profesionalne odgovornosti pruža se osiguravajuće pokriće za učinjenu profesionalnu grešku, nesavjestan ili nestručan postupak, odnosno propust davaoca usluga (osiguranika). Ovim osiguranjem pokrivena je odgovornost za prouzrokovanu štetu klijentu ili trećim licima, ako je nastala iz profesionalne djelatnosti osiguranika - izrada tehničke dokumentacije i gradnja objekta. Osigurana suma 100.000,00 EUR Godišnji agregat šteta 100.000,00 EUR -Franšiza (ucešće u šteti) je 10%, mlađe 1.000,00 Eur. -Teritorijalno pokriva: Crna Gora.	100.000,00	100.000,00	1.223,88
1.1	Popust za smanjenje broja suma osiguranja u zbirnom limitu	1.223,88	0,00	489,55
1.2	Popust za jednokratno plaćanje premije	734,33	0,00	73,43
Ukupno:				660,90
PREMIJA OSIGURANJA				660,90
Porez:				59,48
UKUPNO ZA UPLATU:				720,38

NAPOMENA:
 -Ovo osiguranje pokriva rizik Odgovornosti za štetu prouzrokovanu licima, za štetu na objektima i za finansijski gubitak u skladu sa Uslovima osiguranja.
 -Polisa osiguranja naplativa je u roku od 3 (tri) godine i nakon isteka važeće polise, shodno zakonu o obligacionim odnosima.
 -Osiguravajuće pokriće shodno Uslovima osiguranja važi samo i isključivo ukoliko je Osiguranik u trenutku nastanka osiguranog slučaja posjedovao važeću licencu za obavljanje djelatnosti. Osiguranik je dužan da, na zahtjev Osiguravaca, dostavi licencu koja je bila važeća na dan nastanka osiguranog slučaja. Ukoliko na dan osiguranog slučaja Osiguranik nije posjedovao važeću licencu za obavljanje djelatnosti Osiguravac nema obavezu isplate naknade štete.

Broj polise: 6-46757
Zamjena polise:
Vrsta osiguranja: Odg. izvođača radova
Šifra osiguranja: 1301
Poslovna jedinica: Direkcija
Saradnički broj: 674077
Mjesto: Podgorica
Datum: 19.10.2023

Ugovarač osiguranja: UNITED CONSTRUCTION DOO
PIB:03363465

Osiguranik: UNITED CONSTRUCTION DOO
PIB:03363465

Posebna ugovaranja, zaštitne mjere i klauzule:

Broj zap. 4, licenciranih 1:


- Polisa je izdata u skladu sa članom 131 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore broj 064/17 i 44/2018") i Uredbom o minimalnoj sumi osiguranja od profesionalne odgovornosti u oblasti izgradnje objekata ("Službeni list Crne Gore", br.068/17).
- Ovom polisom isključuje se osiguravajuće pokrice za sve štete, odgovornost, troškove, novčane i druge kazne koje su direktno ili indirektno prouzrokovane ili povezane sa bilo kojom prenosivom bolešću koja je proglašena kao pandemija ili epidemija od strane Svjetske zdravstvene organizacije i/ili od strane nadležnog državnog organa.

Premija osiguranja 720,38 € obračunata za period od 19.10.2023 do 19.10.2024 plaća se prema ispostavljenoj fakturi. Ugovarač osiguranja potpisom na polisi potvrđuje da je primio fakturu, koja predstavlja sastavni dio polise kao ugovora o osiguranju.

Osiguravač zadržava pravo ispravke računskih i drugih grešaka saradnika.
Početak osiguranja po ovoj polisi je istek 24-og casa datuma naznačenog na polisi kao datum početka osiguranja, ali ne prije isteka 24-og casa dana uplate premijskog obroka definisanog otplatnim planom koji čini sastavni dio predmetne polise. Ukoliko Ugovarač osiguranja u roku od 30 dana od isteka 24-og casa dana naznačenog kao dospijeće premijskog obroka ne uplati premiju osiguranja, smatraće se da osiguranje nije ni bilo zaključeno, te se predmetna polisa istekom navedenog perioda automatski smatra nevažećom bez obaveze slanja opomene Društva.
U slučaju iz prethodnog stava, Osiguravac nema pravo da zahtijeva naplatu premije osiguranja, obzirom da nije pružano osiguravajuće pokrice. Ugovarač osiguranja je saglasan da osiguravač može vršiti obradu ličnih podataka koje pribavi po osnovu ovog ugovora o osiguranju, kao i da iste može proslediti na obradu povezanom pravnom licu, odnosno pravnom licu angažovanom u cilju obavljanja poslova koji su u vezi sa predmetnim ugovorom o osiguranju.
Polisa je punovažna sa skeniranim pečatom i potpisom lica ovlaštenih za potpisivanje u ime Osiguravača na ovoj Polisi, i isti imaju dokaznu snagu i pravno dejstvo svojeručnog potpisa i originalnog pečata.


Za Osiguravača




Za Ugovarača

Lekovina bb
84213 Bijelo Polje, Crna Gora
office@unitedconstruction.me
+382 68 009 015
+382 69 581 650



PIB: 03363465
Lovćen banka
81000 Podgorica, Crna Gora
Žiro račun
565-008274-97

RJEŠENJE O IMENOVANJU OVLAŠĆENOG ODGOVORNOG INŽENJERA ZADUŽENOG ZA IZRADU
TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

INVESTITOR:	SEKRETARIJAT ZA LOKALNU UPRAVU - OPŠTINA PETNJICA
OBJEKAT:	GRADSKI VODOVOD PETNJICA - REZERVOAR
LOKACIJA:	DIO KAT. PARCELE BR. 964/1 KO PETNJICA, OPŠTINA PETNJICA
VRSTA I DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	GLAVNI PROJEKAT-ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT-JAKA STRUJA
ODGOVORNI INŽENJER:	ALEKSANDAR LEKOVIĆ, SPEC. SCI. ENERGETIKE I AUTOMATIKE

Imenovani je u stalnom radnom odnosu u preduzeću *UNITED CONSTRUCTION DOO* i ispunjava propisane uslove u pogledu stručne spreme i prakse da može samostalno rukovati izradom i izrađivati tehničku dokumentaciju, odnosno djelove tehničke dokumentacije u skladu sa odredbama Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata.

IZVRŠNI DIREKTOR



BROJ RJEŠENJA: 01-12-1/24
MJESTO I DATUM: Podgorica, 2024.

IZJAVA ODGOVORNOG INŽENJERA DA JE TEHNIČKA DOKUMENTACIJA
IZRAĐENA U SKLADU SA VAŽEĆIM PROPISIMA

OBJEKAT GRADSKI VODOVOD PETNJICA - REZERVOAR

LOKACIJA DIO KAT. PARCELE BR. 964/1 KO PETNJICA, OPŠTINA PETNJICA

VRSTA I DIO TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT-JAKA STRUJA

ODGOVORNI INŽENJER ALEKSANDAR LEKOVIĆ, SPEC. SCI. ENERGETIKE I AUTOMATIKE

IZJAVLJUJEM

da je ovaj projekat urađen u skladu sa:

- Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata i podzakonskim aktima donešenim na osnovu navedenog zakona;
- posebnim propisima koji direktno ili na drugi način utiču na osnovne zahtjeve za objekte;
- pravilima struke i
- urbanističko-tehničkim uslovima.

Aleksandar Leković

(potpis odgovornog inženjera)

Podgorica, 2024.

(mjesto i datum)

Aleksandar Leković

(potpis odgovornog lica)



Broj: 30-20-03-2525
Od: 29.11.2024 godine

OPŠTINA PETNJICA
Sekretarijat za lokalnu upravu
n/r Samir Agović

Petnjica
84312 Petnjica

Na osnovu člana 74 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore", br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22), rješavajući po Vašem zahtjevu **br. 04-303/24-1266** od **19.11.2024.** godine, **primljen i zaveden u CEDIS-u doo Podgorica pod br. 10-10-36939** od **25.11.2024.** godine, za izdavanje tehničkih uslova za priključenje na distributivni sistem za objekat – **gradski vodovod Petnjica - rezervoar, koji bi se izgradio na dijelu katastarske parcele br. 964/1 KO Petnjica, opština Petnjica, ul. Petnjica bb, investitora Sekretarijat za lokalnu upravu - opština Petnjica**, izdaju se:

TEHNIČKI USLOVI ZA PRIKLJUČENJE NA DISTRIBUTIVNI SISTEM

Za navedeni objekat, sa planiranom jednovremenom vršnom snagom od **4,39 kVA (4,17 kW)** (za jedno mjerno mjesto), definišu se uslovi za izradu tehničke dokumentacije na sljedeći način:

- Mjesto priključenja infrastrukture za priključenje:
Armirano betonski UZ stub NN mreže „Petnjica 3“. PMO na priključnom stubu P1-S (dostupan za očitavanje i kontrolu).
- Mjesto priključenja, odnosno mjesto mjerenja:
PMO na priključnom stubu P1-S (dostupan za očitavanje i kontrolu).
- Vrsta voda: **Kablovski vod PP00-A 4x25 mm²**
- Trafo reon: **MBTS 10/0,4 kV, 250 kVA „Petnjica 3“ Š: (112810A)**

Drugi bitni uslovi za izradu tehničke dokumentacije:

- Elektroenergetske instalacije objekta projektovati odnosno izvesti prema:
- Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Službeni list SFRJ" br. 53/88, 54/88 i "Službeni list SRJ" br. 28/95)
- Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu objekta od atmosferskog pražnjenja ("Službeni list SRJ", br. 11/96)
- kao i svim drugim važećim pravilnicima i standardima za ovu vrstu objekata

Pri izradi projekta poštovati tehničke preporuke CEDIS-a:

- Tehnička preporuka za priključenje potrošača na niskonaponsku mrežu TP-2 (dopunjeno izdanje)
- Tehnička preporuka - Tipizacija mjernih mjesta

Za saobraćajnu infrastrukturu definišu se i sljedeći uslovi:

- Projektna dokumentacija saobraćajnice treba da sadrži i elektrotehnički projekat jake struje koji se odnosi na usaglašavanje postojeće energetske infrastrukture sa planiranom saobraćajnicom.
- Na predmetnoj saobraćajnici planirati kablovsku kanalizaciju sa cijevima 4(6,8) x Ø160mm za potrebe prelaza postojećih i planiranih energetskih vodova, uz obavezno ostavljanje rezervnih cijevi (raskrsnice, prelazi vodova ispod kolovoza, mostovi, tuneli, vijadukti itd).
- Potrebno je da se u projektnoj dokumentaciji planiraju koridori za postavljanje budućih energetskih vodova u zoni planirane saobraćajnice. Širinu koridora treba da odredi projektant zavisno od broja vodova u planskom dokumentu.

Društvo sa ograničenom odgovornošću "Crnogorski elektrodistributivni sistem" Podgorica

Ul. Ivana Milutinovića br.12 81000 Podgorica

Telefon: +382 20 406 400 Faks: +382 20 406 413 e-mail: info@cedis.me www.cedis.me

PIB: 03099873 PDV: 30/31-16162-1

Broj žiro računa:

CKB BANKA 510-1714-39 HIPOTEKARNA BANKA 520-22559-07 ERSTE BANKA 540-8573-34 PRVA BANKA 535-15969-90



Prije početka građenja investitor je u obavezi da pribavi katastar podzemnih i nadzemnih instalacija, a njihovo eventualno izmještanje, shodno odredbi člana 51 Pravila za funkcionisanje distributivnog sistema električne energije ("Službeni list Crne Gore", br. 72/22) pada na teret Investitora.

U skladu sa članom 74 stav 6 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore", br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22) Investitor odnosno projektant može Ministarstvu podnijeti zahtjev za izmjenu odnosno dopunu tehničkih uslova sa predlogom drugačijeg rješenja u pogledu priključaka.

Uslove obradio:

Inženjer za pristup mreži Regiona 3

Semir Kardović, ing. el.

Semir Kardović



Dostavljeno:

- Podnosiocu zahtjeva
- Sektoru za pristup mreži - Službi za pristup mreži Regiona 3
- a/a

TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA



1 SADRŽAJ

TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA	1
1 TEHNIČKI OPIS.....	3
1.1 UVOD.....	3
1.2 NAPAJANJE OBJEKTA.....	3
1.3 INSTALACIJA OPŠTE PPOTROŠNJE I OSVJETLJENJA OBJEKTA REZERVOARA.....	3
1.4 INSTALACIJA UZEMLJENJA I IZJEDNAČENJA POTENCIJALA.....	3
1.5 SPISAK PRIMIJENJENIH PROPISA, PREPORUKA I VAŽEĆIH STANDARDA	3
2 TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE RADOVA	7
2.1 OPŠTE ODREDBE.....	7
2.2 ELEKTRIČNI RAZVOD.....	8
2.3 RAZVODNA TABLA.....	9
2.4 PROVJERAVANJE I ISPITIVANJE.....	9
2.5 OPŠTE NAPOMENE I OBAVEZE	9
2.6 OPASNOSTI OD ELEKTRIČNE STRUJE	9
2.7 NADZOR.....	10
2.8 USLOVI ZA ISPITIVANJE.....	10
3 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA.....	11
3.1 OPŠTE NAPOMENE O PREGLEDU I ISPITIVANJIMA SREDSTAVA ZA RAD I USLOVA RADNE SREDINE.....	11
3.2 PREGLEDI I ISPITIVANJA ELEKTRIČNIH INSTALACIJA.....	11
3.3 POPIS PRIMJENJENIH TEHNIČKIH PROPISA I STANDARDA	11



1 TEHNIČKI OPIS

1.1 UVOD

Predmet ove tehničke dokumentacije je razrada rješenja elektroinstalacija za potrebe projekta rekonstrukcije vodovoda u Petnjici na nivou glavnog projekta.

Projektom se obrađuju elektroinstalacije objekta rezervoara (zatvaračnice) kao i napajanje objekta.

1.2 NAPAJANJE OBJEKTA

Mjesto predaje električne energije objektu je priključno mjerni orman (PMO). U PMO se smješta obračunsko brojilo-trofazno, dvotarifno, direktno mjerenje. Isporučka i ugradnja obračunskog brojila je obaveza operatora distributivnog sistema-CEDIS-a. PMO je planiran za montažu na armirano betonskom stubu na kome će se vršiti i priključenje na napojnu mrežu. Od mjesta priključenja na distributivnu mrežu do pozicije napojne tačke objekta planirana je izgradnja novih kablovskih vodova koji će malim dijelom biti položeni u zemlju a većim dijelom izvedeni u vidu nadzemne mreže. Nadzemnu mrežu čine betonski stubovi i SKS vod tipa X00/O-A 4x16mm². Tačne pozicije i mikrolokacije stubnih mjesta potrebno je utvrditi prilikom izvođenja.

Glavna napojna tačka instalacija unutar objekta je razvodna tabla označena kao GRT. Ona se povezuje sa najbližim stubom kablovskim vodom PP00-A 4x25mm².

1.3 INSTALACIJA OPŠTE PPOTROŠNJE I OSVJETLJENJA OBJEKTA REZERVOARA

Sa GRT je predviđeno napajanje kontrolne jedinice za automatsko doziranje hlora. Dalji kablovski razvod i kablovske veze sa elementima u polju koji čine sistem za hlorisanje spada u nadležnost Isporučioca ovog sistema. Takođe, sa GRT se napajaju servisne priključnice (1 komad) i instalacije osvjetljenja. Predviđeno je unutrašnje osvjetljenje prostora rezervoara gdje je smještena oprema kao i vanjski reflektor iznad ulaznih vrata.

Instalaciju izvesti kablovima odogovarajućeg tipa i presjeka (kako je prikazano u grafičkim prilogima). Kablovi se polažu nadzidno (OG instalacija) u krutim instalacionim cijevima učvršćenim po zidu i plafonu adekvatnim obujmicama.

Unutar GRT predviđena je zaštitna oprema svih kablovskih izvoda. Zaštita od kratkog spoja i preopterećenja ostvaruje se upotrebom automatskih prekidača sa prekostrujnim okidačima odgovarajuće dimenzionisanim (termički i elektromagnetni) dok se zaštita od indirektnog napona dodira ostvaruje korišćenjem zaštitnog uređaja diferencijalne struje. U GRT je predviđena i svjetlosna indikacija prisustva napona i rastavljač za isključenje kompletne potrošnje.

1.4 INSTALACIJA UZEMLJENJA I IZJEDNAČENJA POTENCIJALA

Za uzemljivač je predviđen uzemljivač u rasporedu tipa »B« i to kao temeljni uzemljivač od pocinčane trake Fe/Zn 25x4 mm položene u temelju objekta prema planu u prilogu. Traka se ugrađuje u sloj betona tako da između uzemljivača i tla ovaj sloj bude debljine najmanje 10 cm, što se obezbjeđuje posebnim nosačima trake. Prilikom polaganja traku variti za armaturu na svakih 1-2 m dužne. Međusobno spajanje i nastavljanje trake izvesti ukrsnim komadom traka-traka 58x58 mm sličan tipu KON 01 proizvođača Hermi, Slovenija. U zemljanom rovu spojeve trake postaviti u kutije za ukrsne komade - KUK i zaliti bitumenom. Elementi i njihov način postavljanja definisani su standardima i propisima. Traku u temelju treba postavljati užom stranom – nasatice, kako bi se ostvario što bolji kontakt sa zemljom.

Pri ugradnji trake potrebno je izvesti priključke trakom Fe/Zn 25x4 mm za :

- vezu sa susjednim objektima i sistemima uzemljenja – združeni uzemljivač
- izvode za uzemljenje razvodnog ormara
- izvode za uzemljenje metalnih masa instalacija rezervoara

Takođe, potrebno je izvršiti povezivanje ostalih metalnih površina (metalna kućišta uređaja i elemenata drugih instalacija, metalne površine vrata, žaluzina itd.) na formirane izvode ili uzemljivačke sabirnice u okviru GRT.

1.5 SPISAK PRIMIJENJENIH PROPISA, PREPORUKA I VAŽEĆIH STANDARDA

Prilikom izrade projekta, primijenjeni su sljedeći tehnički propisi, standardi i preporuke:

Zakoni:

- Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore“, br. 064/17 od 06.10.2017, 044/18 od 06.07.2018, 063/18 od 28.09.2018, 011/19 od 19.02.2019, 082/20 od 06.08.2020, broj 86/2022 od 03.08.2022.)
- Zakon o zaštiti od požara ("Sl. list RCG" br. 47/92)



- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu ("Sl. list CG", br. 34/2014 i 44/2018),
- Zakonu o zaštiti i spašavanju ("Sl. list CG" broj 13/2007, 5/2008 i 32/11)
- Zakon o standardizaciji ("Sl. list CG", br. 01-287/2)
- Zakon o energetici ("Službeni list Crne Gore", br. 005/16 od 20.01.2016, 051/17 od 03.08.2017, 082/20 od 06.08.2020, 029/22 od 18.03.2022).

Propisi:

- Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("SL. list SFRJ" br. 53/88, 54/88 i "Sl. List SRJ" 28/95.)
- Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju niskonaponskih nadzemnih vodova ("SL. list SFRJ" br. 6/92)
- Pravilnik o standardima za električne instalacije u zgradama ("Sl.list SRJ", br. 09/1986)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih trafostanica ("SL. list SFRJ" br. 13/78 i i dopuna pravilnika ("Sl.list SRJ" br.37/95)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara ("Sl.list SFRJ" br.74/90)
- Pravilnik o tehničkim normativima za elektroenergetska postrojenja nazivnog napona iznad 1000 V (Sl.list SFRJ br.4/74. i 13/78)
- Pravilnik o tehničkim normativima za uzemljenja elektroenergetskih postrojenja nazivnog napona iznad 1000 V (Sl. list SRJ br.61/95)
- Pravilnik o snabđivanju električnom energijom ("Sl. list RCG" br.13/05) – Opšti uslovi za isporuku električne energije ("Sl. list RCG" br. 1/90)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja od prenapona ("Sl.list br. SFRJ", 44/1986)
- Uredba o zaštiti od buke ("Sl. List RCG" br.47/95)

Tehničke preporuke Operatora distributivnog sistema:

- Tehnička preporuka za priključke objekata potrošača na niskonaponsku mrežu TP-2 (dopunjeno izdanje- Podgorica 2008) Tehnička preporuka – tipizacija mjernih mjesta (Podgorica 2008)
- Uputstvo i tehnički uslovi za izbor i ugradnju ograničavača strujnog opterećenja
- Tehnička preporuka TP 1b – Distributivna transformatorska stanica DTS-EPCG 10/0,4 kV (Podgorica, decembar 2004.)
- Tehničke preporuke EPS – Poslovne zajednice Elektrodistribucije Srbije

Standardi

- MEST HD 60364-1:2011 Niskonaponske električne instalacije - Dio 1: Fundamentalni principi, ocjena opštih karakteristika, definicije
- MEST HD 60364-4-41:2011 Niskonaponske električne instalacije - Dio 4-41: Bezbjednosna zaštita - Zaštita od električnog udara
- MEST HD 60364-4-42:2011 Niskonaponske električne instalacije - Dio 4-42: Bezbjednosna zaštita - Zaštita od električnog udara
- MEST HD 60364-4-42:2011/A1:2016 Niskonaponske električne instalacije - Dio 4-42: Bezbjednosna zaštita - Zaštita od termičkih efekata
- MEST HD 60364-4-43:2011 Niskonaponske električne instalacije - Dio 4-43: Bezbjednosna zaštita - Prekostrujna zaštita
- MEST HD 60364-4-442:2014 Električne instalacije niskog napona - Dio 4-442: Zaštita radi ostvarivanja bezbjednosti – Zaštita instalacija niskog napona od privremenih prenapona usled zemljospoja u visokonaponskom sistemu i usled kvarova u niskonaponskom sistemu
- MEST HD 60364-4-444:2011 Niskonaponske električne instalacije - Dio 4-444: Bezbjednosna zaštita - Zaštita od naponskih i elektromagnetnih smetnji
- MEST HD 60364-5-51:2011 Električne instalacije na zgradama - Dio 5-51: Selekcija i postavljanja električne



opreme - Opšta pravila

- MEST HD 60364-5-52:2011 Električne instalacije na zgradama - Dio 5-52: Selekcija i postavljanje električne opreme - Žični sistemi
- MEST HD 60364-5-53:2016 Električne instalacije u zgradama - Dio 5-53: Izbor i postavljanje električne opreme - Rasklopne aparature CAU Centar za arhitekturu i urbanizam 4
- MEST HD 60364-5-534:2011 Niskonaponske električne instalacije - Dio 5-534: Selekcija i postavljanje električne opreme - Izolacija, prekidanje i upravljanje - Klauzula 534: Uređaji za zaštitu od prenapona
- MEST HD 60364-5-54:2014 Električne instalacije niskog napona - Dio 5-54: Izbor i ugradnja električne opreme – Uzemljenje i zaštitni provodnici
- MEST HD 60364-5-551:2011 Niskonaponske električne instalacije - Dio 5-551: Selekcija i postavljanje električne opreme - Ostala oprema - Klauzula 551: Generatori niskog napona
- MEST HD 60364-5-557:2016 Električne instalacije niskog napona — Dio 5-557: Izbor i postavljanje električne opreme — Pomoćna kola
- MEST HD 60364-5-559:2014 Električne instalacije niskog napona - Dio 5-55: Izbor i ugradnja električne opreme – Ostala oprema - Tačka 559: Svjetiljke i instalacije osvetljenja
- MEST HD 60364-5-56:2011/A11:2014 Niskonaponske električne instalacije - Dio 5-56: Selekcija i podizanje električne opreme – Bezbjednosne usluge
- MEST HD 60364-7-701:2011 Niskonaponske električne instalacije - Dio 7- 701: Zahtjevi za specijalne instalacije ili lokacije – Lokacije u kojima se nalaze kade ili tuš-kabine
- MEST HD 60364-7-704:2011 Niskonaponske električne instalacije - Dio 7- 704: Zahtjevi za specijalne instalacije ili lokacije – Konstrukcija i uklanjanje gradilišnih instalacija
- MEST HD 60364-7-705:2013 Električne instalacije niskog napona - Dio 7-705: Zahtjevi za specijalne instalacije i lokacije - Objekti za poljoprivredu i hortikulturu
- MEST HD 60364-7-706:2011 Niskonaponske električne instalacije - Dio 7-706: Zahtjevi za specijalne instalacije ili lokacije - Lokacije za polaganje provodnika sa ograničenim pomjeranjem
- MEST HD 60364-7-708:2013 Električne instalacije niskog napona - Dio 7-708: Zahtjevi za specijalne instalacije ili lokacije - Auto-kampovi, kampovi i slične lokacije
- MEST HD 60364-7-709:2013 Električne instalacije niskog napona - Dio 7-709: Zahtjevi za specijalne instalacije ili lokacije - Marine i slične lokacije
- MEST HD 60364-7-710:2013 Električne instalacije niskog napona - Dio 7-710: Zahtjevi za specijalne instalacije ili lokacije - Lokacije za pružanje medicinskih usluga
- MEST HD 60364-1:2011 Niskonaponske električne instalacije - Dio 1: Fundamentalni principi, ocjena opštih karakteristika, definicije
- MEST EN 62305-1:2012 Zaštita od atmosferskog pražnjenja - Dio 1: Opšti principi
- MEST EN 62305-2:2013 Zaštita od munje - Dio 2: Menadžment rizikom
- MEST EN 62305-3:2012 Zaštita od atmosferskog pražnjenja - Dio 3: Fizička ošteđenja objekata i opasnost po život
- MEST EN 62305-4:2012 Zaštita od atmosferskog pražnjenja - Dio 4: Električni i elektronski sistemi unutar građevina
- MEST EN 62262:2012 Stepeni zaštite kućištem protiv vanjskih mehaničkih udara (IK kod) za električnu opremu
- MEST EN 60529:2010/A2:2015 Stepeni zaštite obezbijeđeni kudištima (IP kod)
- MEST EN 50525-1:2011 Električni kablovi – Niskonaponski energetske kablovi nominalnih napona do i uključujući 450/750 V (U0/U) – Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 50525-3-21:2012 Električni kablovi – Niskonaponski energetske kablovi nominalnih napona do i uključujući 450/750 V (U0/U) - Dio 3-21: Kablovi sa specijalnim performansama za požar - Savitljivi kablovi sa nehalogenom umreženom izolacijom, i malom emisijom dima
- MEST EN 61534-1:2012 Parapetni razvod - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST HD 22.1 S4:2011 Izolovani provodnici i kablovi sa umreženom izolacijom za naznačene napone do i uključujući 450 V/750 V - Dio 1: Opšti zahtjevi



- MEST HD 22.9 S3:2012 Kablovi sa umreženom izolacijom naznačenih napona do i uključujući 450/750 V - Dio 9: Jednožilni beshalogeni instalacioni izolovani provodnici sa malom emisijom dima
- MEST EN 50274:2010 Niskonaponske rasklopne aparature - Zaštita od električnog udara - Zaštita od slučajnog direktnog dodira opasnih aktivnih djelova
- MEST EN 61439-1:2012 Niskonaponske rasklopne aparature – Dio 1: Opšta pravila CAU Centar za arhitekturu i urbanizam 5
- MEST EN 61439-2:2012 Niskonaponske rasklopne aparature - Dio 2: Rasklopne aparature za napajanje – MEST EN 61439-3:2012 Niskonaponski rasklopni blokovi — Dio 3: Distributivne table predviđene da njima rukuju neobavještene osobe (DBO)
- MEST EN 60947-1:2012 Niskonaponska sklopna aparatura - Dio 1: Opšta pravila
- MEST EN 60947-2:2010 Niskonaponska razvodna i upravljačka postrojenja - Dio 2: Prekidači strujnog kola
- MEST EN 60947-3:2009 Niskonaponske rasklopne aparature - Dio 3: Sklopke, diskonektori, rastavne sklopke i kombinacije sa osiguračima
- MEST EN 60947-4-1:2012 Niskonaponske rasklopne aparature - Dio 4-1: Kontaktori i motorni pokretači – Elektromehanički kontaktori i motorni pokretači
- MEST EN 60947-4-2:2015 Niskonaponske rasklopne aparature - Dio 4-2: Kontaktori i motorni pokretači – Poluprovodnički upravljački sklopovi za motore i motorni pokretači na naizmjeničnu (AC) struju
- MEST EN 61439-6:2015 Niskonaponski rasklopni blokovi - Dio 6: Sistemi sabirnica
- MEST EN 50085-1:2008 Sistemi za nošenje i sistemi za vođenje kablova za električne instalacije - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60269-1:2010 Niskonaponski osigurači - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60570:2010 Električni šinski razvod za napajanje svetiljki
- MEST EN 60669-1:2012 Sklopke za domaćinstvo i slične fiksne električne instalacije - Dio 1: Opšti
- MEST EN 61386-1:2012 Sistemi cijevi za vođenje kablova - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 62423:2015 Prekidači diferencijalne struje tipa B sa ugrađenom prekostrujnom zaštitom i bez ugrađene prekostrujne zaštite za domaćinstvo i slične upotrebe (tip B RCCB i tip B RCBO)
- MEST HD 62640:2015 Uređaji diferencijalne struje sa ili bez prekostrujne zaštite za utičnice za upotrebe u domaćinstvu i slične upotrebe;



2 TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE RADOVA

Ovi uslovi su sastavni dio Projekta i kao takvi obavezuju Investitora i Izvođača, da se pri izradi projektovanih instalacija, pored ostalog, pridržavaju i ovih uslova, jer oni sadrže mnoge elemente koji nijesu navedeni u tehničkom opisu i ostalom dijelu teksta, a važni su za izvođenje radova. Prema tome, pri izradi projektovanih instalacija, potrebno je pridržavati se dolje navedenog.

1. Cjelokupna električna instalacija ima se izvesti prema priloženim planovima, ovim uslovima i primjenjivim važećim propisima, standardima, tehničkim normativima za izvođenje električnih instalacija jake i slabe struje.
2. Prije početka radova, Izvođač je dužan da se detaljno upozna sa projektnom dokumentacijom i da sve svoje primjedbe, ukoliko ih ima, blagovremeno dostavi Investitoru, odnosno nadzornom organu.
3. Investitor je dužan da u toku cijele gradnje objekta obezbijedi stručan nadzor nad izvođenjem radova.
4. Izvođač je dužan da se prije početka radova upozna na licu mjesta sa objektom, pa ako nađe da su potrebne izvjesne izmjene, zbog građevinskih izmjena o tome obavijesti nadzornog organa i od njega pribavi potrebnu saglasnost za eventualne izmjene.
5. Ukoliko se u toku izgradnje pojavi opravdana potreba za izvjesna odstupanja ili manje izmjene u Projektu, Izvođač je dužan da za svako ovako odstupanje ili izmjene prethodno pribavi saglasnost nadzornog organa. Nadzorni organ će po potrebi upoznati i projektanta sa predloženom izmjenom i tražiti njegovu saglasnost.
6. Na osnovu datog Projekta, Izvođač će tek po pregledu i dobijanju saglasnosti od strane Nadzornog organa početi sa radom.
7. Sav instalacioni materijal i oprema koji će se koristiti za izvođenje ovih instalacija mora odgovarati standardima i biti prvoklasnog kvaliteta. Materijal koji ne ispunjava ove uslove ne smije se upotrebljavati.
8. Kod izvođenja ovih radova, ima se voditi računa da se što manje oštete već izvedeni radovi i postojeće konstrukcije. Isto tako, treba sprovesti koordinaciju poslova, kako bi se izbjegle međusobne smetnje pri radu različitih faza.
9. Za vrijeme izvođenja radova, Izvođač je dužan da vodi ispravan građevinski dnevnik, sa svim podacima koje ovakav dnevnik predviđa, a svi zahtjevi i saopštenja, kako od strane Nadzornog organa, tako i od strane Izvođača, moraju se saopštiti preko građevinskog dnevnika.
10. Za ispravnost izvedenih radova, Izvođač garantuje 2 godine, računajući od dana tehničkog prijema objekta. Sve havarije i kvarove, koje bi se u tom periodu pojavile, bilo zbog upotrebe lošeg materijala ili nesolidne izrade, Izvođač mora otkloniti bez ikakve nadoknade.
11. Po završetku radova, Izvođač treba da izvrši potrebna ispitivanja instalacija i pribavi odgovarajuće ateste.

2.1 OPŠTE ODREDBE

1. Uređaji i oprema za električne instalacije moraju biti podesni za rad instalacije pri nazivnom naponu el. instalacije. Električna oprema mora da podnese struje koje protiču toku normalnog rada kao i u vanrednim okolnostima, u toku vremena koje dopuštaju karakteristike uređaja za zaštitu. Električna oprema, pri uključivanju i isključivanju, ne smije štetno da djeluje na drugu opremu. Oprema, uključujući provodnike i kablove, mora se postaviti tako da se lako može provjeravati, održavati i prilaziti njenim priključcima i da se njom može lako rukovati. Predhodno važi i za opremu postavljenu u kućištu.
2. Natpisne pločice i druga sredstva koja služe za raspoznavanje moraju se postaviti na rasklopne aparate radi označavanja njihove namjene. Upravljački elementi i elementi signalizacije moraju se postaviti na lako pristupačna i vidljiva mjesta.
3. Izolovani provodnici i kablovi moraju se položiti i označiti tako da se lako raspoznaju kod ispitivanja, popravke ili zamjene. Zaštitni provodnik (PE) ili zaštitno-neutralni provodnik (PEN) označavaju se kombinacijom zelene i žute boje, a neutralni (N) svjetloplavom bojom. Ove boje ne smiju se upotrebiti za bilo koje drugo označavanje. Označavanje se može vršiti i na kraju provodnika blizu spoja, pogotovu kad provodnici nijesu izolovani.
4. Uređaj za zaštitu mora se postaviti i označiti tako da se lako raspozna njihovo pripadajuće strujno kolo. Uređaj za zaštitu se mora postaviti u rasklopni blok /razvodnu tablu/.
5. Šeme, dijagrame ili tabele el. instalacija niskog napona moraju se postaviti na mjesta na kojima ima više strujnih krugova, tako da označavaju prirodu i sastav strujnih krugova i karakteristike za raspoznavanje uređaja za zaštitu, uključivanje i isključivanje, kao i mjesto njihovog postavljanja i izolacije.



6. U rasklopnom bloku /tabli/ mora se postaviti i grupisati el. oprema iste vrste struje i napona tako da ne može doći do međusobnih štetnih uticaja

2.2 ELEKTRIČNI RAZVOD

1. Spoj provodnika i druge el.opreme mora biti izveden tako da bude siguran i postavljen tako da dozvoljava mogućnost stalne provjere. Spoj mora biti osiguran sredstvima koji odgovaraju materijalu provodnika i njegovom presjeku. Spoj mora biti pristupačan poslije skidanja poklopca ili pregrade alatom, a pristup mora imati stepen zaštite najmanje IP 2X.
2. Izolovani provodnici i kablovi ne smiju se nastavljati u instalacionim cijevima i instalacionm kanalima. Isti se mogu spajati samo u instalacionim kutijama, kablovskim spojnicama ili rasklopnim blokovima, a mjesta spajanja moraju se izolovati stepenom izolacije koji odgovara tipu električnog razvoda. Izuzetno, u zidovima koji se montiraju od elemenata izlivenih od betona spajanje se može vršiti i u kutijama zidnih priključnica, pod uslovom da dubina tih kutija dozvoljava smještaj spojeva istog strujnog kola.
3. Međusobni spoj el.instalacije ili spoj el.razvoda sa el.opremom mora biti izveden tako da el.razvod ne bude izložen silama izvlačenja ili uvijanja. Ukoliko se dejstvo sila ne može izbjeći mora se predvidjeti sistem za rasterećenje.
4. Spoj mora biti izveden tako da ne dođe do smanjenja presjeka ili oštećenja provodnika i izolacije. Na krajevima el.razvoda, a posebno ulazima i izlazima, kao i na mjestima prodiranja el.razvoda kroz zidove i el.opremu, mora se izvršiti trajno zaptivanje.
5. Ako se u blizini el.razvoda nalaze druge neelektrične instalacije, između njih se mora obezbijediti takav razmak da održavanje jedne instalacije ne ugrožava druge instalacije. Min dozvoljeni razmak iznosi 30 mm. Ako se u blizini el.razvoda nalaze instalacije grijanja, cijevi sa toplim vazduhom ili dimnjak, el.razvod se mora izolovati toplotnom izolacijom ili ekranima ili se mora postaviti van toplotnih uticaja.
6. El.razvod se ne smije postaviti ispod neelektrične instalacije na kojoj je moguća kondenzacija vode ili drugih tečnosti. El.razvod se ne smije postavljati u isti instalacioni kanal, cijev ili sl., sa drugim neelektričnim instalacijama, a ako se to ne može izbjeći, mora se osigurati zaštita od indirektnog dodira automatskim isključenjem napajanja ili primjenom izolacije za opremu klase II i mora se postaviti odgovarajuća zaštita od opasnih uticaja drugih instalacija. Metalni dijelovi električnog razvoda koji su izloženi kondenzaciji moraju biti zaštićeni od korozije spolja i iznutra i moraju imati obezbijeđen odvod kondenzata.
7. Ako se el.razvod postavlja po zidu, najmanji dozvoljeni napon između elemenata el.razvoda i zida je 5 mm. El.razvod nižeg napona ne smije se postavljati u isti omotač ili cijev, niti blizu el.razvoda čiji je napon viši osim ako između ta dva razvoda postoji izolaciona pregrada koja izdržava ispitni napon el razvoda višeg napona. U istu instalacionu cijev ili inst. kanal mogu se postaviti provodnici samo jednog strujnog kruga, osim provodnika upravljačkih i pomoćnih strujnih kola.
8. El. razvod mora biti postavljen tako da u slučaju kvara ne ugrožava okolinu. Razvodne kutije za kablove ili provodnike koji se polažu pod malter moraju biti od izolacionog materijala ili od metala sa izolacionom postavom i uvodnicama od izolacionog materijala. Za pričvršćivanje el. razvoda mogu se upotrebiti sredstva i primijeniti postupci koji ne izazivaju deformacije ili oštećenja izolacije,kao što su: gipsovanje, obujmice od izolacionog materijala prilagođene obliku i presjeku kabla, lijepljenje ili zakivanje ekserima sa podložnim pločicama od izolacionog materijala.
9. Kablovi položeni neposredno pod malter i u zid moraju po cijeloj dužini pokriveni malterom debljine min 4 mm. Izuzetno, ne moraju biti pokriveni malterom ako su položeni u šuplinama tavanica i zidova od betona ili sličnog materijala koji ne gori niti pomaže gorenje.
10. Kablovi i instalacioni provodnici položeni u instalacione cijevi u zidu ili kablovi položeni neposredno u malter i ispod maltera moraju se voditi vertikalno i/ili horizontalno tako da budu paralelni ivicama prostorije. Pri horizontalnom polaganju isti se vode na rastojanju od 30 cm do 110 cm od poda i 200 cm od poda do tavanice. Pri vertikalnom polaganju kablova i provodnika rastojanje od ivica prozora i vrata mora biti min 15 cm. Trase kablova koji napajaju učvršćene zagrijevače vode moraju se poklopiti sa osom zagrijevača. Koso polaganje kablova i instalacionih provodnika dozvoljeno je u tavanicama, ali ne i u zidovima.
11. Polaganje kablova na zid dozvoljeno je ako kabal ima izolaciju od termoplastičnih masa sa ispunom i plaštom, ako se polažu na obujmice na zidu i ako je od poda do visine od 2 m od poda dodatno mehanički zaštićen. Razvodne kutije i drugi pribor koji se postavlja na zid uz polaganje kablova, moraju imati zaptivne uvodnice i stepen zaštite, najmanje IP 5X utvrđen za vlažne prostorije, odnosno odgovarajući stepen zaštite utvrđen za druge prostorije.



12. Kablovi bez ispune, kao što su tipa PP/R, smiju se polagati samo u suvim prostorijama, i to ispod maltera, a u šupljine tavanica i zidove od betona i sl. negorivog materijala i bez pokrivanja malterom. Navedeni kablovi ne smiju se polagati u snopu, postavljati u instalacione kanale niti ispod gips-kartonskih ploča, bez obzira na način na koji se pričvršćuje i ne smiju se polagati na zapaljive materijale niti kada se pokrivaju malterom.

2.3 RAZVODNA TABLA

1. Razvodne table zatvorenog ili hermetičkog tipa ugrađuju se na 1.7 m od poda, a otvorene table na 2.5 m od poda. Razvodni ormari u instalacijama moraju ispunjavati sledeće uslove:
 1. spoljni izgled ormara ne smije narušavti vizualni koncept eneterijera;
 2. moraju biti montirani u zid, slobodnostojeći ili na zid; - brojila moraju biti odvojena od ostale ugrađne opreme;
 3. vrata moraju imati bravu sa ključem;
 4. sve stezaljke na ugrađnoj opremi moraju biti pristupačne sa prednje strane. U normalnom radu sve stezaljke i dijelovi opreme koji su pod naponom moraju biti zaštitni od dodira.
2. Dijelovi pod naponom upravljačkog ili razvodnog bloka moraju biti udaljeni od kućišta 20 mm, a manji razmak je dozvoljen samo ako se primjenjuju izolovane pregrade.

2.4 PROVJERAVANJE I ISPITIVANJE

Svaka el. instalacija mora tokom postavljanja ili kada je završna, ali prije predaje korisniku, biti pregledana i ispitana. Prilikom proveravanja i ispitivanja moraju se preduzeti mjere za bezbjednost lica i zaštitu od oštećenja el. i druge opreme. Ako se el. instalacija mijenja mora se isto pristupiti provjeri i ispitivanju instalacija.

2.5 OPŠTE NAPOMENE I OBAVEZE

1. Pri izradi ovog projekta uvaženi su svi zahtjevi važećih tehničkih propisa standarda, kao i zakona.
2. Elektrooprema i materijali predviđeni ovim projektom moraju odgovarati odgovarajućem standardu.
3. Radna organizacija je dužna da uradi sva propisana normativna akta iz oblasti zaštite na radu i da upozna radnike sa uslovima rada i izvorima štetnosti i opasnosti, kao i mjerama zaštite.
4. Radna organizacija je dužna da utvrdi radna mjesta sa posebnim uslovima rada, ukoliko takva mjesta postoje.
5. Svuda, gdje to propisi zahtijevaju potrebno je postaviti vidno označene natpise sa upozorenjima na:
 - visinu napona;
 - namjenu određene opreme;
 - druga važna obavještenja;
6. Pri intervencijama u TS, RT i instalacijama, stručno lice je dužno primijenjivati zaštitnu opremu i sredstva.

2.6 OPASNOSTI OD ELEKTRIČNE STRUJE

Električne instalacije jake struje, u određenim uslovima, mogu da prouzrokuju opasnosti i štete kao posljedice:

- struje kratkog spoja;
- struje preopterećenja;
- nedozvoljenog pada napona;
- slučajnog dodira djelova pod naponom;
- pojave visokog napona dodira;
- uticaja vlage, vode i prašine na elektro opremu;
- uticaja instalacije na pojavu požara i eksplozije.

Projektom su, a u cilju sprečavanja navedenih pojava, predviđene sledeće mjere zaštite:

1. Cjelokupna instalacija zaštićena je od kratkih spojeva i preopterećenja upotrebom odgovarajućih osigurača.
2. Cjelokupna instalacija je tako dimenzionisana da padovi napona, u normalnim uslovima, ne prelaze dozvoljene vrijednosti. U vanrednim uslovima zaštita će isključiti odgovarajuće strujno kolo.
3. Sva oprema je tako odabrana da je nemoguće slučajno dodirnuti djelove pod naponom, a za zaštitu od pojave previsokog napona dodira u instalaciji je primijenjen sistem zaštitnog uzemljenja sa posebnim



zaštitnim vodom, sistem TNS. Napomena: Po završenoj montaži, a prije puštanja instalacije pod napon obavezno izvršiti mjerenja:

- otpora petlje
- efikasnosti izjednačavanja potencijala (otpor između zaštitnog kontakta električne instalacije i metalnih dijelova drugih instalacija ne smije preći vrijednost 2Ω u bilo kojoj prostoriji objekta).
- otpora uzemljenja

U toku eksploatacije povremeno, a najkasnije svake druge godine, kontrolisati otpor petlje, efikasnosti izjednačavanja potencijala i otpor uzemljenja.

4. Električne instalacije, zaštićene su od uticaja vlage i prašine ispravnim izborom kablova i opreme u skladu sa uslovima koji vladaju na mjestu ugradnje.
5. Objekat je, od požara ili eksplozije, koje bi mogle nastati usled dejstva električnih instalacija zaštićen pravilnim izborom i dimenzionisanjem osigurača, prekidača i druge opreme.

2.7 NADZOR

1. U slučaju potrebe nadzorna služba može vršiti manje izmjene projekta, u protivnom potrebna je saglasnost Investitora i projektanta
2. Sve izmjene odobrenog projekta Izvodjač mora unijeti u projekat, koga će poslije završetka radova predati Investitoru.
3. Garantni rok za izvedene radove odrediće se Ugovorom o izvođenju.

2.8 USLOVI ZA ISPITIVANJE

1. Rezultati mjerenja otpora petlje između provodnika međusobno, kao i između provodnika i zemlje, moraju se unositi u građevinski dnevnik.
2. Struja greške u svakom pojedinom mjerenom dijelu instalacije u suvim i vlažnim prostorijama, ne smije biti veća od 1mA, odnosno otpor mora iznositi min. 1000 Ω -a za svaki volt nazivnog napona (za napon 380/220V, otpor iznosi 380/220 k Ω -a)
3. Projektom je obuhvaćena isporuka kompletnog materijala, transport, monterski i pripremno završni radovi.
4. Za izvođenje nepredviđenih ili predviđenih radova potrebna je saglasnost Investitora.
5. Puštanje instalacija u pogon, može se obaviti tek po obavljenom tehničkom prijemu i dobijanju dozvole za rad.



3 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA

3.1 OPŠTE NAPOMENE O PREGLEDU I ISPITIVANJIMA SREDSTAVA ZA RAD I USLOVA RADNE SREDINE

Sav instalacioni materijal i oprema koji se koriste za izvođenje ove vrste instalacija moraju odgovarati zahtjevima datim u primjenljivim standardima i propisima. Materijali koji ne odgovaraju važećim standardima ne smiju se koristiti. Pri donošenju opreme i materijala na gradilište, a prije montaže, potrebno je izvršiti pregled od strane stručnog nadzora i napraviti zapisnik. Sve radove treba izvesti kvalitetno i sa stručnom radnom snagom. Periodični pregledi i ispitivanja elektroinstalacija vrše se radi utvrđivanja da li je primijenjenim mjerama osiguran bezbjedan rad, da li su električne instalacije izvedene u skladu sa propisima a naročito u pogledu obezbjeđenja efikasnosti zaštite od opasnog napona dodira (ispravnost priključenja, mjerenje odstojanja provodnika, izbor I podešenost uređaja za kontrolu, izbor opreme i mjere zaštite prema spoljašnjim uticajima i sl.).

3.2 PREGLEDI I ISPITIVANJA ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

Periodični pregledi i ispitivanja elektroinstalacija vrše se :

- prije puštanja u rad;
- nakon rekonstrukcije ili adaptacije;
- nakon prestanka korišćenja u trajanju duže od šest mjeseci i
- u roku od 36 mjeseci od prethodnog pregleda i ispitivanja.

Pregledi i ispitivanja elektroinstalacija vrše se u cilju dokazivanja da je instalacija izrađena po projektu u skladu sa propisima iz zaštite na radu, standardima i drugim propisima. Pregledom se provjerava elektroinstalacija i to u beznaponskom stanju, a naročito:

- da li je elektroinstalacija urađena u skladu sa projektnom dokumentacijom;
- izbor opreme i zaštita i prema spoljašnjim uticajima - da li je obezbijeđeno raspoznavanje neutralnog i zaštitnog provodnika;
- da li je obezbijeđeno prisustvo šema i tablica za upozoravanje i druge slične informacije;
- da li su provodnici i uređaji postavljeni na propisani način, obezbijeđeno raspoznavanje strujnih kola osigurača, stezaljki i sl. ;
- način spajanja provodnika i
- pristupačnost za rad i održavanje.

Kod instalacija uzemljenja posebna pažnja se mora obratiti na zajedničke prednapone između napojnih instalacija niskog napona i komunikacionih vodova koji napajaju uređaje. Ispitivanjem elektroinstalacija provjerava se, naročito:

- otpor izolacije (niskonaponskih i visokonaponskih instalacija i otpora izolacije elektroenergetskih transformatora);
- otpor petlje zaštićenih strujnih krugova i
- otpor uzemljivača

3.3 POPIS PRIMJENJENIH TEHNIČKIH PROPISA I STANDARDA

Pregled i ispitivanja vršiti u skladu sa zahtjevima:

- Zakona zaštiti i zdravlju na radu ("Službeni list Crne Gore", br. 034/14 od 08.08.2014, 044/18);
- Pravilnika o zaštitnim mjerama protiv opasnosti od električne struje u radnim prostorijama i na radilištima ("Sl. list SRCG" br. 6/86 i br. 16/86);
- Pravilnika o postupku i rokovima za vršenje periodičnih pregleda i ispitivanja sredstava za rad, sredstava i opreme lične zaštite na radu i uslova radne sredine ("Sl. list RCG" br. 71/05);
- Gorenavedenih MEST standarda;
- Uputstvima proizvođača opreme i materijala.



NUMERIČKA DOKUMENTACIJA



1 SADRŽAJ

NUMERIČKA DOKUMENTACIJA	1
1 PRORAČUNI.....	2
1.1 BILANS OPTEREĆENJA	2
1.2 ELEKTRIČNI PRORAČUN	3
1.3 ZAŠTITA OD INDIREKTOG NAPONA DODIRA.....	3
1.4 TABELA PRORAČUNA.....	4
2 PREDMJER I PREDRAČUN	5



1 PRORAČUNI

1.1 BILANS OPTEREĆENJA

Ukupno jednovremeno opterećenje objekta dobija se množenjem faktora jednovremenosti zbirom jednovremenih snaga pojedinih potrošača.

Instalirana snaga objekta, uzimajući u obzir i određenu rezervu, iznosi **4.63 kW**. Usvaja se faktor jednovremenosti od **0.9**.

$$P_j = P_i \cdot k_j = 4.63 \cdot 0.9 = 4.17 \text{ kW}$$

gdje je :

P_j -ukupna jednovremena snaga napajanja objekta;

P_i – instalirana snaga objekta;

k_j - faktor jednovremenosti.

Jednovremena prividna snaga objekta uz faktor snage od 0.95 iznosi:

$$S_j = 4.39 \text{ kVA}$$

1.2 ELEKTRIČNI PRORAČUN

U nastavku je dat i proračun vezan za izbor provodnika u AC sistemu na trajno dopuštene struje prema sa provjerom zaštite od preopterećenja kao i provjera padova napona. Za računanje pada napona u trofaznom sistemu naizmjenične struje primijenjena je formula:

$$u = \rho \times \frac{l \times P}{S \times U}$$

gdje je:

ρ -specifična otpornost materijala provodnika ($\Omega \text{ mm}^2/\text{m}$), l -dužina provodnika (m), S -presjek provodnika (mm^2), P -aktivna snaga koja se prenosi provodnikom (W), U -napon (V)

Jednovremena (vršna) struja kabla na osnovu koje će se izvršiti provjera presjeka kabla će se računati po obrascu:

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

gdje je:

P -aktivna snaga koja se prenosi provodnikom (W), U -napon (V), $\cos \varphi$ -faktor snage

1.3 ZAŠTITA OD INDIREKTOG NAPONA DODIRA

U instalaciji je predviđen sistem zaštite od indirektnog napona dodira TN-C-S odnosno od TS do glavnog razvodnog ormara (GRO) TN-C, a u instalaciji sistem TN-S.

Uzrmljivačkom trakom povezano je uzemljenje objekta sa zaštitnom sabirnicom i jednopotencijalnim sabirnicama u GRO. Ovim je ispunjen uslov povezivanja svih masa (izloženi vidljivi dijelovi) sa uzemljenom tačkom sistema. Od TS do GRO , funkciju zaštitnog provodnika preuzima neutralni provodnik (PEN provodnik).

Osnovni uslov zaštite u primijenjenom sistemu zaštite od indirektnog dodira automatskim isključenjem napajanja, u vremenu predviđenom prema JUS N.B2. 741 za TN-C-S sistem zaštite, je zadovoljen ako je ispunjen uslov:

$$Z_k \times I_a \leq U_0$$

gdje je:

- U_0 - nazivni napon prema zemlji (V),
- Z_k - impedansa petlje kvara koja obuhvata izvor, fazni provodnik do tačke kvara i zaštitni provodnik između tačke kvara i izvora (Ω),
- I_a - struja koja osigurava djelovanje zaštitnog uređaja za automatsko isključenje u vremenu (za 230 V - 0, 4sec.) ili 5 sec za napojna strujna kola.

Ovim sistemom istovremeno se efikasno štite i sami kablovi od pojave kratkog spoja.



1.4 TABELA PRORAČUNA

PRORAČUNI NA AC STRANI-IZBOR KABLOVA I INSTALACIONIH PROVOĐNIKA: PROVJERA PADOVA NAPONA TRAJNO DOZVOLJENA STRUJA ZAŠTITA OD PREKOMJERNIH STRUJA																												
REDNI BROJ	KABL POLOŽEN		JEDNOVREMENA ELEKTRIČNA SNAGA	NOMINALNI NAPON	FAKTOR SNAGE	JEDNOVREMENA STRUJA	BROJ KABLOVA (paralelno vođenih)	BROJ ZAŠTITNIH UREĐAJA (kod paralelnog vođenja)	STRUJA ZAŠTITNOG UREĐAJA	TIP RAZVOĐA (JUS N.B2.752)	FAKTORI POLAGANJA KABLOVA			RAČUNSKA VRIJEDNOST STRUJNE NOSIVOSTI JEDNOG KABLA	IZABRANI KABL ILI PROVOĐNIK	PRESJEK FAZNOG PROVOĐNIKA	MATERIJAL PROVOĐNIKA	MATERIJAL IZOLACIJE KABLA	TABLIČNA STRUJA JEDNOG KABLA (JUS N.B2.752)	TRAJNO DOZVOLJENA STRUJA	FAKTOR K ZAŠTITNOG UREĐAJA	STRUJA POUZDANOG DJELOVANJA ZAŠTITNOG UREĐAJA	$1.45 \times I_z > I_2$	PODUŽNI OMSKI OTPOR FAZNOG PROVOĐNIKA	PODUŽNI INDUKTIVNI OTPOR FAZNOG PROVOĐNIKA	DUŽINA KABLA	PAD NAPONA U KABLU	UKUPNI PAD NAPONA
			P_j	U	$\cos\phi$	I_B	n	n_z	$I_n \geq I_B/n_z$		K_B	K_A	K_n	I_r		S			$I_{td} \geq I_r$	$I_z \geq I_n \cdot n_z$	K	$I_2 = K \cdot I_n \cdot n_z$		r	x	L	u	u
			(kW)	(V)		(A)			(A)					(A)		(mm ²)			(A)	(A)		(A)	(A)	(Ω/km)	(Ω/km)	(m)	(%)	(%)
1	PMO	GRT	4.17	400	0.95	6.3	1	1	32	A1	1	1	0.8	40.00	X00/O-A 4x16mm	16	Al	PVC	43	34.40	1.35	43.2	49.88	1.879	0.098	260	1.29	1.29
2	GRT	sk br. 1	1.5	400	1.00	2.2	1	1	16	B1	1	1	0.8	20.00	PP-Y 5x2.5	2.5	Cu	PVC	21	16.80	1.35	21.6	24.36	7.274	0.118	5	0.04	1.32
3	GRT	sk br. 2	1	230	1.00	4.3	1	1	16	B1	1	1	0.8	20.00	PP-Y 3x2.5	2.5	Cu	PVC	23	18.40	1.35	21.6	26.68	7.274	0.118	5	0.15	1.36

2 PREDMJER I PREDRAČUN

PREDMJER I PREDRAČUN

INVESTITOR:	OPŠTINA PETNJICA
OBJEKAT:	REKONSTRUKCIJA VODOVODA U PETNJICI
LOKACIJA :	OPŠTINA PETNJICA
DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT – JAKA STRUJA
PROJEKTANT:	UNITED CONSTRUCTION DOO

OPŠTI USLOVI

- 1 Ponuđač će ponuditi materijale i opremu sličnih ili boljih tehničkih karakteristika od materijala i opreme koji su specificirani u predmjeru radova. Navedeni tip i proizvođač opreme i materijala koji su specificirani u ovom predmjeru su isključivo indikativnog tipa i služe kao referenca da ukažu na minimum kvaliteta i standarda potrebne opreme i materijala. Svi prateći građevinski radovi neophodni za pravilno postavljanje instalacija i opreme, poput : bušenja otvora i rupa, proširivanja postojećih otvora, zatvaranja otvora i kanala, štemovanja zidova, podova i plafona za postavljanje cijevi i/ili kablova, ravnanja površina ("dersovanja", "krajcovanja") zidova, podova i plafona zarad pravilnog vezivanja i postavljanja instalacija, vraćanja u prethodno stanje nakon postavljanja instalacija i drugi slični radovi ovog tipa, će biti uključeni u jediničnu cijenu dolje navednih pozicija i smatraju se obuhvaćeni ovim predmjerom radova i budućom ponudom Ponuđača.
- 2 Radove izvoditi prema važećim tehničkim propisima, normativima i obaveznim standardima koji važe za građenje ove vrste objekata.
- 3 Ugrađivati materijal koji odgovara propisanim standardima, odnosno koji je snabdjeven atestom o kvalitetu.
- 4 Blagovremeno preduzimati mjere za sigurnost objekta i radova, opreme i investicionog materijala, radnika prolaznika, saobraćaja i susjednih objekata.
- 5 Pridržavati se tehničke dokumentacije na osnovu koje je izdato odobrenje za građenje.



GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



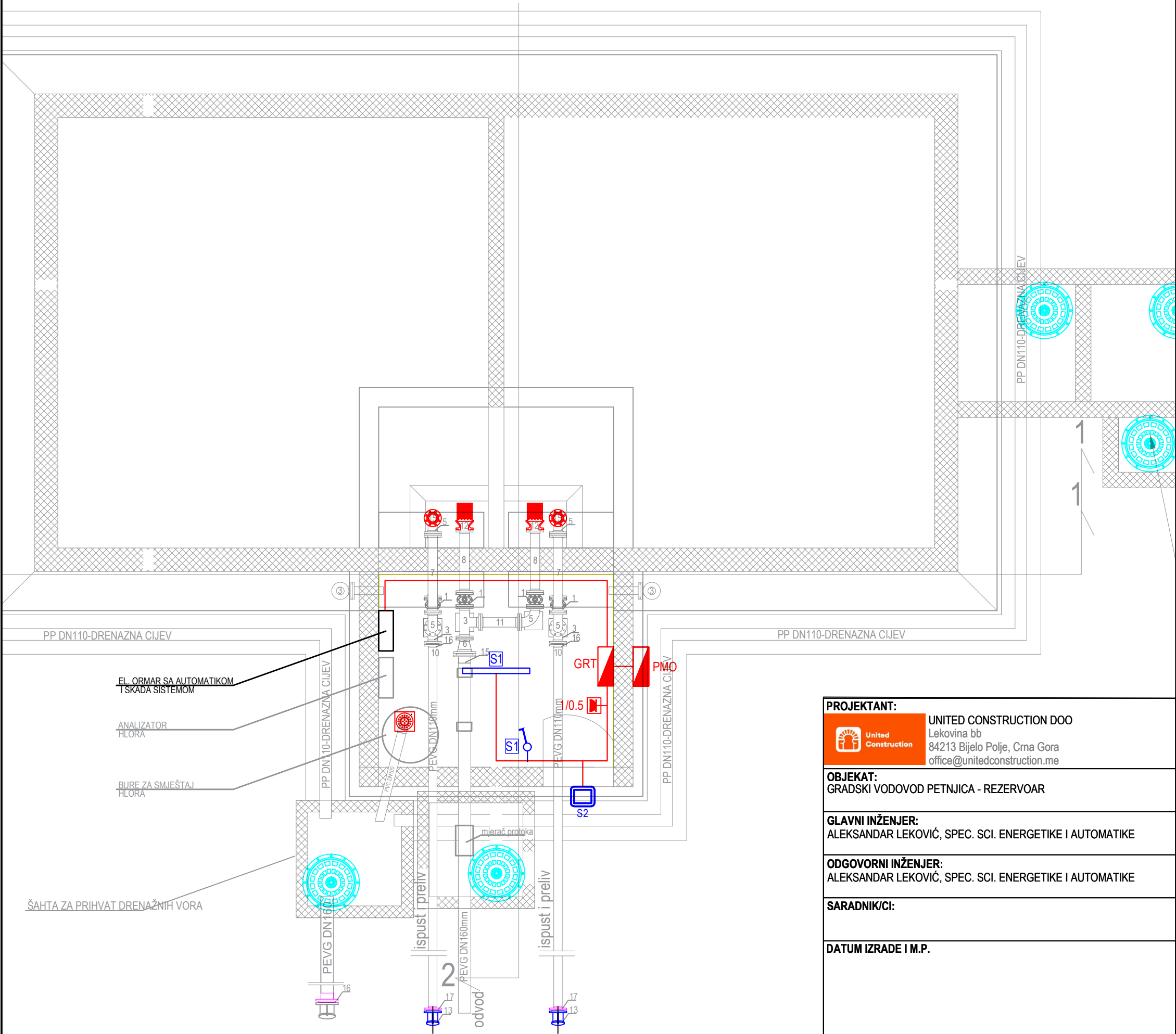
United
Construction

Glavni projekat-grafička
dokumentacija

click
and
pick



A3
420×297
[mm]
0.1247
[m²]



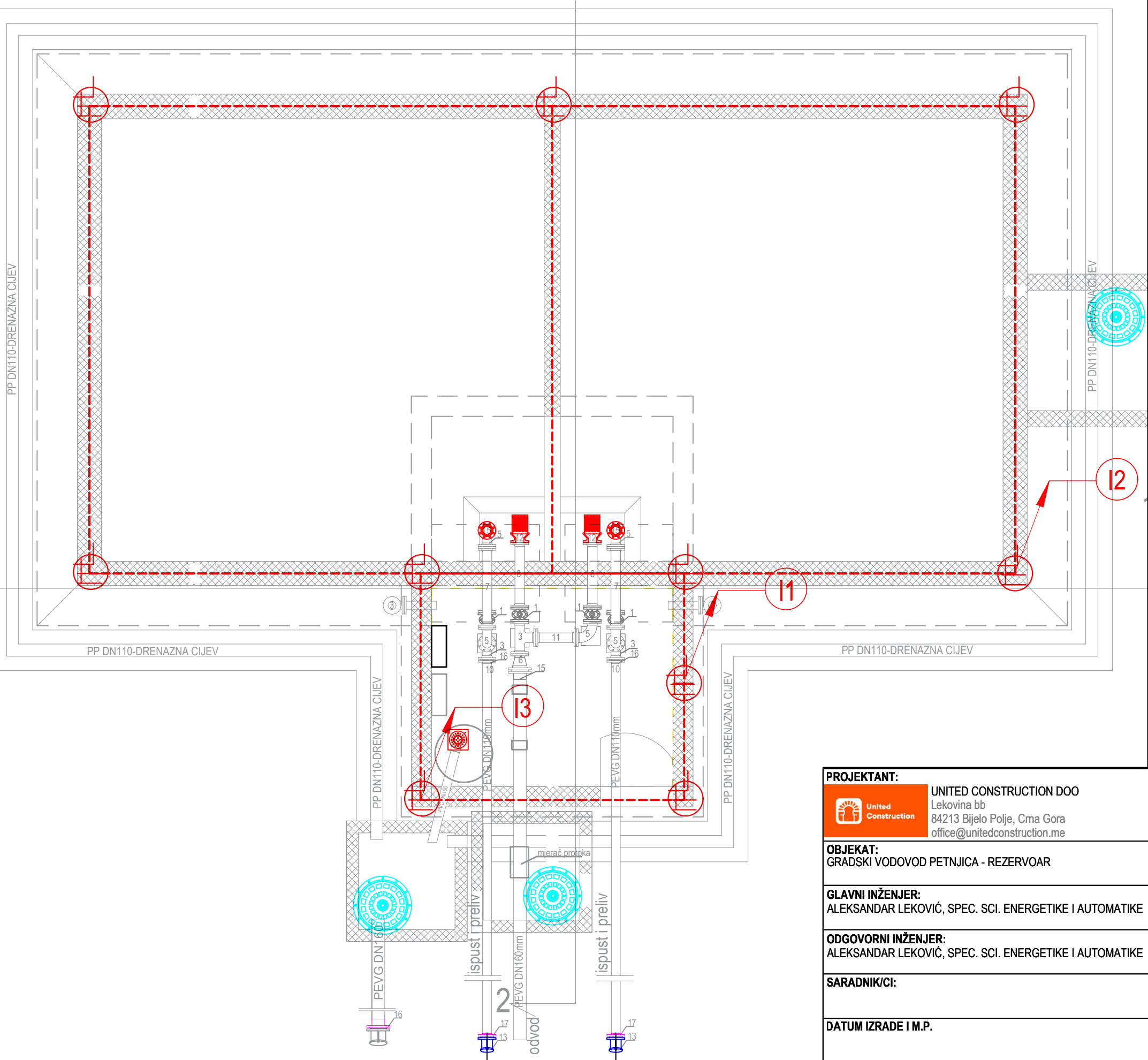
LEGENDA	
simbol	opis pozicije
	<u>Za jedan jednopolni prekidač:</u> <ul style="list-style-type: none">- jednopolni prekidač 2M - kom 1;- nadgradna PVC kutija 2M;- nosač modula 2M;- dekorativni i zaštitni ram 2M, IP44.
	<u>Za 1 priključnicu sa poklopcem IP55:</u> <ul style="list-style-type: none">- monofazna šuko priključnica sa poklopcem 2P+E, 16A, IP21 - kom 1;- nadgradna PVC kutija fi60;- nosač modula 2M;- dekorativni ram 2M
	Nadgradna LED svjetiljka, IP55, 28W, 4000K
	LED reflektor, IP65, 100 W

PROJEKTANT: UNITED CONSTRUCTION DOO Lekovina bb 84213 Bijelo Polje, Crna Gora office@unitedconstruction.me		INVESTITOR: SEKRETARIJAT ZA LOKALNU UPRAVU - OPŠTINA PETNJICA	
OBJEKAT: GRADSKI VODOVOD PETNJICA - REZERVOAR		LOKACIJA: DIO KAT. PARCELE BR. 964/1 KO PETNJICA, OPŠTINA PETNJICA	
GLAVNI INŽENJER: ALEKSANDAR LEKOVIĆ, SPEC. SCI. ENERGETIKE I AUTOMATIKE		VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: GLAVNI PROJEKAT NAPAJANJA OBJEKTA GRADSKOG VODOVODA PETNJICA - REZERVOARA	
ODGOVORNI INŽENJER: ALEKSANDAR LEKOVIĆ, SPEC. SCI. ENERGETIKE I AUTOMATIKE		DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT-JAKA STRUJA	RAZMJERA: 1:50
SARADNIK/CI:		PRILOG: OSNOVA ZATVARAČNICE- ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE	BR. PRILOGA: 1
DATUM IZRADE I M.P. DECEMBAR, 2024. GODINE		DATUM REVIZIJE I M.P. DECEMBAR, 2024. GODINE	
		BR. STRANE: 1	

click
and
pick



A3
420×297
[mm]
0.1247
[m²]



Simbol	Opis pozicije
	Spojnica traka-traka sa tri ploče (slična tipu KON 01)
	Temeljni uzemljivač - traka Fe/Zn 25x4 mm postavljena u temelj objekta. Traka se postavlja ispod sloja hidroizolacije.
	Izvodi trakom Fe/Zn 25x4 mm
Ako postoji u neposrednoj blizini, uzemljenje susjednog objekta povezati sa novoprojektovanim.	

PROJEKTANT: UNITED CONSTRUCTION DOO Lekovina bb 84213 Bijelo Polje, Crna Gora office@unitedconstruction.me		INVESTITOR: SEKRETARIJAT ZA LOKALNU UPRAVU - OPŠTINA PETNJICA	
OBJEKAT: GRADSKI VODOVOD PETNJICA - REZERVOAR		LOKACIJA: DIO KAT. PARCELE BR. 964/1 KO PETNJICA, OPŠTINA PETNJICA	
GLAVNI INŽENJER: ALEKSANDAR LEKOVIĆ, SPEC. SCI. ENERGETIKE I AUTOMATIKE		VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: GLAVNI PROJEKAT NAPAJANJA OBJEKTA GRADSKOG VODOVODA PETNJICA - REZERVOARA	
ODGOVORNI INŽENJER: ALEKSANDAR LEKOVIĆ, SPEC. SCI. ENERGETIKE I AUTOMATIKE		DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT-JAKA STRUJA	RAZMJERA: 1:50
SARADNIK/CI:		PRILOG: OSNOVA ZATVARAČNICE- INSTALACIJE UZEMLJENJA	BR. PRILOGA: 2
DATUM IZRADE I M.P. DECEMBAR, 2024. GODINE		DATUM REVIZIJE I M.P. DECEMBAR, 2024. GODINE	
		BR. STRANE: 2	

STEPEN MEHANIČKE ZAŠTITE IP55

L1, L2, L3
3x400/230

0.

1. 2. 3. 4. 5.

1-0, 3P
32 A

-0Q1
iC60N
C/20A

-0Q2
iC60N
B/2A

OP, 3P+N

L1, L2, L3

-RCD1
3P+N
25/0.03A

-1Q1
iC60N
B/16A

-1Q2
iC60N
B/16A

-1Q3
iC60N
B/10A

-1Q4
iC60N
B/16A

-1Q5
iC60N
B/16A


N

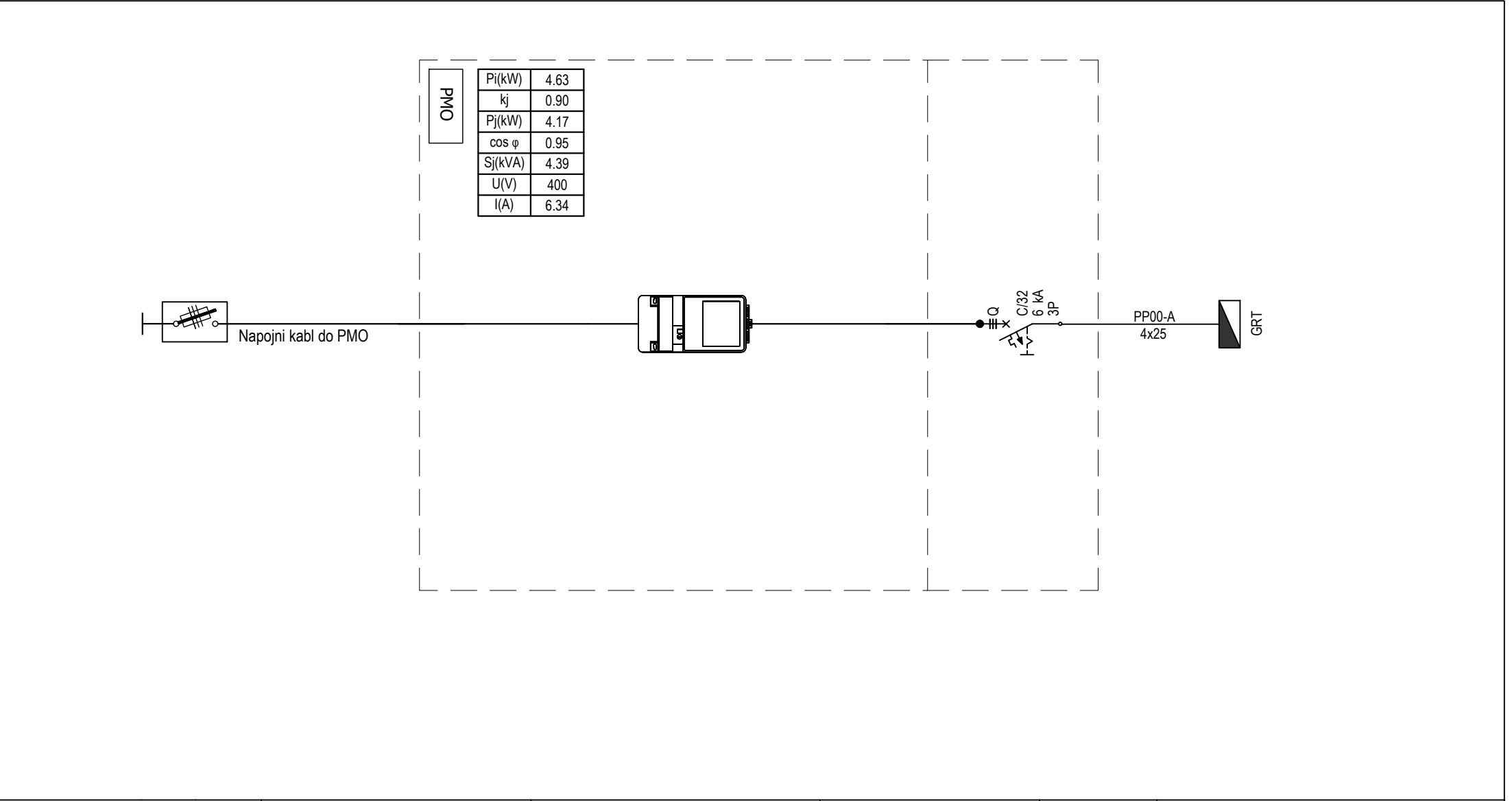
PE


PMO

Pj(kW)	4.17
U(V)	400.00
I(A)	6.02

[illegible]

	Projektant : <div>United Construction</div> UNITED CONSTRUCTION DOO		Naziv objekta i mjesto gradnje: GRADSKI VODOVOD PETNJICA - REZERVOAR, DIO KAT. PARCELE BR. 964/1 KO PETNJICA, OPŠTINA PETNJICA	Glavni inženjer: ALEKSANDAR LEKOVIĆ,SPEC. SCI. EA	Crtež: JEDNOPOLNA ŠEMA GLAVNE RAZVODNE TABLE-GRT						
			Odgovorni inženjer: ALEKSANDAR LEKOVIĆ,SPEC. SCI. EA								
			Investitor: SEKRETARIJAT ZA LOKALNU UPRAVU - OPŠTINA PETNJICA	Saradnik:							
Potpis:	Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat napajanja objekta gradskog vodovoda Petnjica - rezervoara	Faza: JS	Dio tehničke dokumentacije: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT-JAKA STRUJA	Izvršni direktor: ALEKSANDAR LEKOVIĆ	Datum: DECEMBAR 2024.	Knjiga: JS	Broj priloga: 3	List: 1	1	Od: 3	1



Potpis:	Projektant : <div> UNITED CONSTRUCTION DOO</div>		Naziv objekta i mjesto gradnje: GRADSKI VODOVOD PETNJICA - REZERVOAR, DIO KAT. PARCELE BR. 964/1 KO PETNJICA, OPŠTINA PETNJICA	Glavni inženjer: ALEKSANDAR LEKOVIĆ,SPEC. SCI. EA	Crtež: JEDNOPOLNA ŠEMA PRIKLJUČNO MJERNOG ORMANA-PMO						
			Investitor: SEKRETARIJAT ZA LOKALNU UPRAVU - OPŠTINA PETNJICA	Odgovorni inženjer: ALEKSANDAR LEKOVIĆ,SPEC. SCI. EA							
				Saradnik:							
	Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat napajanja objekta gradskog vodovoda Petnjica - rezervoara	Faza: JS	Dio tehničke dokumentacije: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT-JAKA STRUJA	Izvršni direktor: ALEKSANDAR LEKOVIĆ	Datum: OKTOBAR 2024.	Knjiga: JS	Broj priloga: 4	List: 1	1	Od: 1	1
							Broj strane:			4	