

INVESTITOR:

UNIVERZITET CRNE GORE
ARHITEKTONSKI FAKULTET U PODGORICI

OBJEKAT:

NISKONAPONSKI KABLOVSKI VOD ZA NAPAJANJE
OBJEKTA „JU ARHITEKTONSKI FAKULTET
U PODGORICI”

LOKACIJA:

K.P.1342, 1340/1, 1372/4 KO Podgorica I,
Podgorica

VRSTA I DIO TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE:

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT

PROJEKTANT:

IVkon d.o.o. Nikšić

ODGOVORNO LICE:

Daković Vlatko d.i.e.

ODGOVORNI INŽENJER:

Daković Vlatko d.i.e. br.licence: UPI-107/7-474/2

SARADNICI NA PROJEKTU:

SADRŽAJ:

0.	OPŠTA DOKUMENTACIJA I PROJEKTNİ ZADATAK	3
0.1.	PROJEKTNİ ZADATAK	4
0.2.	IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDBIH SUBJEKATA	4
0.3.	LICENCA ZA PROJEKTOVANJE PROJEKTNE ORGANIZACIJE	6
0.4.	RJEŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG INŽENJERA	8
0.5.	LICENCA ZA PROJEKTOVANJE ODGOVORNOG INŽENJERA	9
0.6.	IZJAVA ODGOVORNOG INŽENJERA	11
0.7.	POLISA OSIGURANJA	12
1.	SPISAK PRIMIJENJENIH TEHNIČKIH ZAKONA, PROPISA I STANDARDA	15
2.	TEHNIČKI OPIS	18
2.1.	OPŠTI DIO	18
2.3.	ZAŠTITA KABLOVA OD PREOPTEREĆENJA	19
2.4.	ZAŠTITA KABLOVA OD KRATKOG SPOJA	19
2.5.	OPIS TRASE KABLA I NAČIN POLAGANJA KABLOVA	19
2.6.	UKRŠTANJE I PRIBLIŽAVANJE SA DRUGIM INSTALACIJAMA	20
2.7.	OBILJEŽAVANJE KABLA I TRASE KABLA	21
2.8.	PRILOG MJERA ZAŠTITE NA RADU	21
2.8.1.	OPASNOST OD SLUČAJNOG DODIRA DJELOVA POD NAPONOM	21
2.8.2.	OPASNOST OD PREVISOKOG NAPONA DODIRA	21
2.8.3.	OPASNOST OD POŽARA	22
3.	TEHNIČKI PRORAČUN	23
3.1.	PROCJENA VRŠNE SNAGE POTROŠAČA	23
3.2.	IZBOR PRESJEKA KABLA I PRORAČUN PADA NAPONA	23
3.3.	PRORAČUN PADA NAPONA I IZBOR PRESJEKA KABLA (TABELA)	23
4.	PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA I MATERIJALA	25
5.	GRAFIČKA DOKUMENTACIJA	28

0. OPŠTA DOKUMENTACIJA I PROJEKTNİ ZADATAK

PROJEKTNI ZADATAK
NISKONAPONSKI KABLOVSKI VOD ZA NAPAJANJE OBJEKTA
„JU ARHITEKTONSKI FAKULTET U PODGORICI“

A. OPŠTI PODACI:

Investitor:	Univerzitet Crne Gore, Arhitektonski fakultet
Naziv objekta:	Napojni NN kablovski vodovi
Period gradnje:	2024. godina
Mjesto gradnje:	K.P.1342, 1340/1, 1372/4 KO Podgorica I, Podgorica

B. TEHNIČKI OPIS

1.1	Nazivni napon:	3x400/230 V
1.2	Vrsta voda:	Kablovski (podzemni)
1.3	Provodnici:	Jednožilni XP00-A (NA2XY) – presjek shodno opterećenju
1.4	Početa tačka:	TS 10/0.4 kV "Poljoprivredni institut" 630 kVA
1.5	Mjernje utrošenje el.energije:	Zamijeniti strujne transformatore novim 400/5A , u TS za brojilo 15N9M5C25 16603027
1.5.	Trasa kablova:	Polaganje slobodno u rovu u zelenoj površini osim u dijelu staze, koju je potrebno prekopati i vratiti u prvobitno stanje
1.6	Krajnja tačka:	NKRO ormar na ulasku u objekat
1.7	Zaštita od električnog udara	Saglasno propisima i važećim preporukama
1.8	Zaštita od atmosferskog prenapona:	Saglasno propisima i važećim preporukama

Projekat uraditi u svemu prema standardima i važećim propisima.

Projekat uraditi u skladu sa odredbama Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (br. 064/17, 044/18, 063/18, 011/19, 082/20).

JANUAR, 2024.god.**INVESTITOR**

**IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH
SUBJEKATA UPRAVE PRIHODA I CARINA**

Registarski broj 5 - 0678082 / 004

Datum registracije: 03.12.2013.

PIB: 02961849

Datum promjene podataka: 21.04.2023.

DRUŠTVO ZA KONSALTING I USLUGE "IVKON" D.O.O. NIKŠIĆ

Broj važeće registracije: /004

Skraćeni naziv: IVKON
Telefon: +38269101097
eMail: office@ivkon.me
Web adresa:
Datum zaključivanja ugovora: 30.11.2013.
Datum donošenja Statuta: 30.11.2013. Datum promjene Statuta: 19.04.2023.
Adresa glavnog mjesta poslovanja: UL. SERDARA ŠĆEPANA BB NIKŠIĆ
Adresa za prijem službene pošte: UL. SERDARA ŠĆEPANA BB NIKŠIĆ
Adresa sjedišta: UL. SERDARA ŠĆEPANA BB NIKŠIĆ
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:**VLATKO DAKOVIĆ** 2607974260025 CRNA GORA

Uloga: Osnivač

Udio: 100% Adresa: UL.VUKA KARADŽIĆA BR.L1/3 NIKŠIĆ CRNA GORA

LICA U DRUŠTVU:**VLATKO DAKOVIĆ** 2607974260025 CRNA GORA

Adresa: UL.VUKA KARADŽIĆA BR.L1/3 NIKŠIĆ CRNA GORA

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

VLATKO DAKOVIĆ 2607974260025 CRNA GORA

Adresa: UL.VUKA KARADŽIĆA BR.L1/3 NIKŠIĆ CRNA GORA

Uloga: Ovlašćeni zastupnik

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

Izdato: 13.09.2023 godine u 08:23h



Slavica Đurđevac

S. Đurđevac



Crna Gora
Ministarstvo ekologije,
prostornog planiranja i urbanizma

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

Broj: UPI 14-332/23-654/2
Podgorica, 06.06.2023. godine

Ministarstvo ekologije, prostornog planiranja i urbanizma, postupajući po zahtjevu privrednog društva DOO "IVkon" NIKŠIĆ, broj UPI 14-332/23-654/1 od 29.05.2023. 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, 82/20, 86/22 i 4/23), člana 12 Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave ("Službeni list CG", br. 49/22, 52/22, 56/22, 82/22, 110/22 i 139/22) 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 "IVkon" NIKŠIĆ**, izdaje se

LICENCA

projektanta i izvođača radova

na period od **pet godina**.

Obrazloženje

Aktom broj UPI 14-332/23-654/1 od 29.05.2023. godine, ovom ministarstvu, obratilo se privredno društvo DOO "IVkon" NIKŠIĆ, 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 107/7-474/2 od 02.04.2018.godine, kojim je **Vlatku Dakoviću, diplomiranom inženjeru elektrotehnike – odsjek energetike**, 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 Vlatkom Dakovićem, broj 10/15, od 11.02.2015.godine, na neodređeno vrijeme;
- 3) rješenje broj UPI 107/7-2307/2 od 22.06.2018.godine, kojim je **Veselinu Radoviću, diplomiranom inženjeru mašinstva – smjer mehanizacije**, izdata licenca ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta, donijeto od strane Ministarstva održivog razvoja i turizma;
- 4) ugovor o radu sa Veselinom Radovićem, od 14.08.2019.godine, na neodređeno vrijeme;
- 5) izvod iz Centralnog registra privrednih subjekata, registarski broj 5 - 0678082 /004.

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 ovlašćenog 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 ovlašćenog 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 ovlašćenog inženjera; i 2) licenca ovlašćenog inženjera.

Odredbom člana 136 stav 4 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata 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



Na osnovu odredbi Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list Crne Gore", br. 64/2017) i statuta firme IVkon d.o.o donosim sljedeće

RJEŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG INŽENJERA

OBJEKAT: Niskonaponski kablovski vod za napajanje objekta „JU Arhitektonski fakultet u Podgorici”

FAZA : ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT

INVESTITOR: UNIVERZITET CRNE GORE – ARHITEKTONSKI FAKULTET U PODGORICI

Za izradu Glavnog projekta imenuje se:

Vlatko Daković dipl.ing.el., br.licence: UPI 107/7-474/2

Imenovani projektant je u obavezi da projekat uradi po pravilima struke, a u skladu sa važećim tehničkim propisima, standardima i preporukama.

Obrazloženje:

Imenovani projektant je u stalnom radnom odnosu u firmi Ivkon doo Nikšić, posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije izdate od strane Ministarstva održivog razvoja i turizma, čime ispunjava Zakonom propisane uslove za izradu investiciono-tehničke dokumentacije u svojstvu odgovornog projektanta.

Direktor:
Vlatko Daković dipl.ing.el.

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE
Direkcija za licenciranje
Broj: UPI 107/7-474/2
Podgorica, 02.04.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu VLATKA DAKOVIĆA, diplomiranog inženjera elektrotehnike, iz Nikšića, za izdavanje licence za ovlaštenog inženjera, na osnovu člana 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

RJEŠENJE

1. IZDAJE SE VLATKU DAKOVIĆU, diplomiranom inženjeru elektrotehnike – odsjek energetike, iz Nikšića, LICENCA ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.
2. Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.

Obrazloženje

Aktom, br. UPI 107/7-474/1 od 12.02.2018.godine, VLATKO DAKOVIĆ, diplomirani inženjer elektrotehnike, iz Nikšića, 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:

- Lična karta (ovjerena fotokopija);
- Diploma o stečenom visokom obrazovanju Elektrotehničkog fakulteta, Univerziteta Crne Gore br. 758 od 12.11.2001. godine;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj kojim se Daković Vlatku izdaje licenca za rukovođenje izvođenjem elektro-instalacija jake struje, br.03-553/2 od 29.01.2009.godine;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj kojim se Daković Vlatku izdaje licenca za izradu projekata elektro-instalacija jake struje, br.03-553/1 od 29.01.2009.godine;
- Radna knjižica (ovjerena fotokopija);
- Uvjerjenje Ministarstva pravde da u kaznenoj evidenciji ne postoje podaci o osuđivanosti za imenovanog.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo iz 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 ovlaštenog 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 ovlaštenog 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 registra licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE

Nikola Petrović



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

OBJEKAT

NISKONAPONSKO KABLOVSKI VOD ZA NAPAJANJE OBJEKTA „JU ARHITEKTONSKI FAKULTET U PODGORICI“

LOKACIJA

K.P.1342, 1340/1, 1372/4 KO Podgorica I, Podgorica

VRSTA I DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT

ODGOVORNI INŽENJER

Daković Vlatko dipl.ing.el, br.licence: UPI 107/7-474/2

IZJAVLJUJEM,

da je ovaj projekat urađen u skladu sa:

- Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekta 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.

(potpis odgovornog projektanta)

Nikšić, Januar 2024.god.

(mjesto i datum)

(potpis odgovornog lica)



Broj polise: 6-47633

Zamjena polise: 44623

Vrsta osiguranja: Odg. izvođača radova

Šifra osiguranja: 1301

Poslovna jedinica: Direkcija

Saradnički broj: 422091

Mjesto: Podgorica

Datum: 06.02.2024

POLISA

za osiguranje od odgovornosti

Ugovarač osiguranja: Ivkon doo, 81400 Nikšić, VI Crnogorske S4/2
PIB:02961849

Osiguranik: Ivkon doo, 81400 Nikšić, VI Crnogorske S4/2
PIB:02961849

Početak osiguranja: 9.2.2024

Prestanak osiguranja: 9.2.2025

Dospijeće: 09.02

Tarifa i tarifna grupa:

Suma osiguranja: 100.000,00

Premija osiguranja: 561,76

Osiguranje je zaključeno prema priloženim uslovima: Opšti uslovi za osiguranje od odgovornosti. Posebni uslovi za osiguranje od profesionalne odgovornosti i odgovornosti za proizvode za 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 pokrivenje za učinjenu profesionalnu grešku, nesavjestan ili nestručan postupak, odnosno propust davalca 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	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 osiguranika od posebnog poslovnog interesa	734,33	0,00	110,15
1.3	Popust za jednokratno plaćanje premije	624,18	0,00	62,42
Ukupno:				561,76
PREMIJA OSIGURANJA				561,76
Porez:				50,56
UKUPNO ZA UPLATU:				612,32

NAPOMENA:

-Franšiza (ucešće u šteti) je 10%, min. 1.000,00 Eur.

-Teritorijalno pokrivenje: Crna Gora.

-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 pokrivenje 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.

UNIQA neživotno osiguranje a. d.
Bulevar Džordža Vašingtona 98/4
81000 Podgorica, Crna Gora

Tel. +382 20 444 700
info@uniqa.me
www.uniqa.me

Broj polise: 6-47633
Zamjena polise: 44623
Vrsta osiguranja: Odg. izvođača radova
Šifra osiguranja: 1301
Poslovna jedinica: Direkcija
Saradnički broj: 422091
Mjesto: Podgorica
Datum: 06.02.2024

Ugovarač osiguranja: Ivkon doo, 81400 Nikšić, VI Crnogorske S4/2
PIB:02961849

Osiguranik: Ivkon doo, 81400 Nikšić, VI Crnogorske S4/2
PIB:02961849

Posebna ugovaranja, zaštitne mjere i klauzule:

Broj zaposlenih lica: 2/ Broj licenciranih inženjera: 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 612,32 € obračunata za period od 09.02.2024 do 09.02.2025 plaća se prema ispostavljenj 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.

Saglasan/na sam da me Osiguravač kontaktira na elektronsku adresu, e mail office@ivkon.me, u cilju dostave svih pisanih obavještenja definisanih Zakonom o obligacionim odnosima i Uslovima osiguranja, a u kontekstu izvršenja ugovorenih obaveza ugovornih strana.

Pocetak osiguranja po ovoj polisi je istek 24-og casa datuma naznacenog na polisi kao datum pocetka osiguranja, ali ne prije isteka 24-og casa dana uplate premijskog obroka definisanog otplatnim planom koji cini sastavni dio predmetne polise. Ukoliko Ugovarač osiguranja u roku od 30 dana od isteka 24-og casa dana naznacenog kao dospijece premijskog obroka ne uplati premiju osiguranja, smatraće se da osiguranje nije ni bilo zakljućeno, te se predmetna polisa istekom navedenog perioda automatski smatra nevažećom bez obaveze slanja opomene Društva.

U slučaju iz prethodnog stava, Osiguravač nema pravo da zahtijeva naplatu premije osiguranja, obzirom da nije pružano osiguravajuće pokrice.

Polisa je punovažna sa skeniranim pečatom i potpisom lica ovlašćenih za potpisivanje u ime Osiguravača na ovoj Polisi, i isti imaju dokaznu snagu i pravno dejstvo svojeručnog potpisa i originalnog pečata.

Marijana Mubura

Za Osiguravača



1. Spisak primijenjenih tehničkih zakona, propisa i standarda

Prilikom izrade projekta korišćeni su:

Zakoni

- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 64/2017, 44/2018 i 63/2018, 011/19, 82/20)
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu ("Sl. list CG" br. 34/14, 44/2018)
- Zakon o zaštiti i spašavanju ("Sl. list CG", br. 13/2007, 5/2008 - ispr., 86/2009 - dr. zakon, 32/2011 i 54/2016)
- Zakon o efikasnom korišćenju energije ("Sl. list CG" br. 57/2014 i 3/2015 -isp, 25/19)
- Zakon o elektronskim komunikacijama ("Sl. list CG", br. 40/2013, 56/2013 - ispr. i 2/2017, 049/2019)
- Zakon o energetici ("Sl. list CG", br. 5/2016 i 51/2017)
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. list RCG", br. 75/2018)
- Zakon o standardizaciji ("Sl. list CG", br. 13/2008)
- Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. list CG" br. 064/11 i 039/16)

Pravilnici

- Pravilnik o načinu izrade i sadržini tehničke dokumentacije za građenje objekta ("Službeni list Crne Gore", br. 44/18 i 43/2019)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za zaštitu garaža za putničke automobile od požara i eksplozija ("Sl. list CG", br. 9/2012)
- Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Sl. list SFRJ", br. 53/88 i 54/88 - ispr. i "Sl. list SRJ", br. 28/95)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja ("Sl. list SFRJ" br. 11/96),
- Pravilnik o sadržini i načinu vođenja građevinskog dnevnika ("Službeni list Crne Gore", br. 068/18 od 19.10.2018)
- Pravilnik o jugoslovenskim standardima za gromobranske instalacije (Sl. list SRJ, br. 11-96);

Standardi

- EN 12464-1 - Unutrašnje osvjjetljenje
- EN 12464-2 – Vanjsko osvjjetljenje
- 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 60364-4-43: - 2011 - Niskonaponske električne instalacije - Dio 4-43: Bezbjednosna zaštita -Prekostrujna zaštita
- MEST HD 60364-4-44:2011 - Niskonaponske električne instalacije – Dio 4-44: 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 60364-5-53:2011 - Niskonaponske električne instalacije – Dio 5-53: Selekcija i postavljanje električne opreme - Izolacija, prekidanje i upravljanje - Klausula 534: Uređaji za zaštitu od prenapona

- MEST HD 60364-5-54:2011 - Električne instalacije na zgradama - Dio 5-54: Selekcija i postavljanje električne opreme - Načini uzemljenja, zaštitni provodnici i spojni zaštitni provodnici
- MEST HD 60364-5-56:2011 - 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 EN 50274: 2010 - Niskonaponske rasklopne aparature - Zaštita od električnog udara - Zaštita od slučajnog direktnog dodira opasnih aktivnih dijelova
- MEST EN 61543: 2009 - Zaštitni uređaji diferencijalne struje (RCD) za domaćinstvo i sličnu upotrebu - Elektromagnetna kompatibilnost
- MEST EN 50525-2-31:2011 - Električni kablovi – Niskonaponski energetske kablovi nominalnih napona do i uključujući 450/750 V (U0/U) - Dio 2-31: Kablovi za opšte namjene - Neoklopljeni kablovi sa jednim jezgrom sa termoplastičnom PVC izolacijom
- MEST EN 61140: 2010 - Zaštita od električnog udara - Zajednički aspekti za instalaciju i opremu
- MEST EN 1838:2011 - Primjena rasvjete - Rasvjeta u hitnim slučajevima
- MEST EN 60529:2010 - Stepeni zaštite obezbijeđeni kućištima (IP kod)
- MEST EN 50368:2008 - Učvršćivači kablova za električne instalacije
- MEST EN 60269-1:2010 - Niskonaponski osigurači - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60269-1:2010/A1:2010 - Niskonaponski osigurači - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60320-1:2008 - Utični pribor za uređaje za domaćinstvo i slične opšte namjene - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60320-2-2:2008 - Utični pribor za uređaje za domaćinstvo i slične opšte namjene - Dio 2-2: Međuutični (spojni) pribor za domaćinstvo i sličnu opremu
- MEST EN 60670-1:2010 - Kutije i kućišta za električni pribor za domaćinstvo i slične fiksne električne instalacije - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60670-22:2010 - Kutije i kućišta za električni pribor za domaćinstvo i slične fiksne električne instalacije - Dio 22: Posebni zahtjevi za priključne (razvodne) kutije i kućišta
- MEST EN 60730-2-14:2009 - Električni uređaji za automatsko upravljanje u domaćinstvu i sličnu upotrebu - Dio 2-14: Posebni zahtjevi za električne aktuatora
- MEST EN 60730-2-14:2009/A2:2010 - Električni uređaji za automatsko upravljanje u domaćinstvu i sličnu upotrebu - Dio 2-14: Posebni zahtjevi za električne aktuatora
- MEST EN 60898-1:2010 - Električni pribori - Prekidači strujnog kola za zaštitu od prekomjerne struje za domaćinstvo i slične instalacije - Dio 1: Prekidači strujnog kola za naizmjeničnu struju (a.c)

Standardi koji su i dalje u upotrebi

- Jugoslovenski standardi - Električne instalacije u zgradama- Zahtjevi za bezbjednost JUS N.B2.741/1989
- Crnogorski standardi za gromobranske instalacije: MEST EN62305-1, MEST EN62305-2, MEST EN62305-3,
- Jugoslovenski standardi -gromobranske instalacije - opšti uslovi JUS IEC 1024 -1/1996
- JUS N.B2.702 - Električne instalacije u zgradama
- JUS N.B2.730 - Električne instalacije u zgradama
- JUS N.B2.741 - Električne instalacije u zgradama

Zahtjevi za bezbjednost

Zaštita od električnog udara

- JUS N.B2.742 - Električne instalacije u zgradama

Zahtjevi za bezbjednost

Zaštita od toplotnog dejstva

- JUS N.B2.743/1 - Električne instalacije u zgradama
- JUS N.B2.743/1 Zahtjevi za bezbjednost
- Zaštita od prekomjernih struja
- JUS N.B2.751 - Električne instalacije u zgradama
- Izbor i postavljanje električne opreme u zavisnosti od spoljašnjih uticaja
- JUS N.B2.752/1 Električni razvod
- Trajno dozvoljene struje
- JUS N.B2.754 - Električne instalacije u zgradama
- Uzemljenje i zaštitni provodnici
- JUS N.B2.762 - Električne instalacije u zgradama
- Provjeravanje uslova za zaštitu automatskim isključenjem napajanja
- JUS N.B2.763 - Električne instalacije u zgradama
- Provjeravanje uslova za zaštitu automatskim isključenjem napajanja
- JUS N.B2.764 - Električne instalacije u zgradama
- Provjeravanje uslova za zaštitu automatskim isključenjem napajanja
- JUS N.B2.774 - Električne instalacije niskog napona
- Instalacije napona
- JUS N.B2.781 - Električne instalacije niskog napona
- Izbor mjera zaštite od električnog udara u zavisnosti od spoljašnjih uticaja
- JUS N.B2.920 - Električne instalacije niskog napona
- Mjesto za brojilo
- JUS N.B4.800 - Gromobranske instalacije
- Opšti uslovi
- JUS N.B4.801 - Gromobranske instalacije
- Izbor nivoa zaštite
- JUS N.B4.802 - Gromobranske instalacije
- Postupci pri projektovanju, izvođenju, održavanju, pregledima i verifikacijama
- JUS N.B4.803 - Gromobranske instalacije
- Utvrđivanje prosječnog broja dana sa grmljavinom
- JUS N.B4.901 - Gromobrani
- Vodovi - Materijali i uputstva o upotrebi

kao i druge tehničke propise i preporuke za tipizaciju elemenata električnih instalacija niskog napona i distributivnih mreža uz kataloge proizvođača opreme.

2. Tehnički opis

2.1. Opšti dio

Predmet projekta je niskonaponsko kablovsko napajanje za “JU Arhitektonski fakultet” u Podgorici.

Predmetni projekat se radi na osnovu projektnog zadatka Investitora i saglasnosti na glavni projekat elektroinstalacija jake struje Cedis-a, br.30-20-02-359 od 10.01.2021 god.

Kablovski vod se polaže od postojećeg mjernog mjesta u TS 10/0.4 kV “Poljoprivredni institut” 1x630 kVA, br.15N9M5C25 16603027 do NKRO, koji će biti kod ulaznih vrata u objekat.

Postojeće strujne transformatore je potrebno zamijeniti i postaviti nove 400/5A.

Do NKRO ormara, na ulazu u objekat, iz postojeće trafostanice polaže se kabl:

od	do	Tip kabla	NAPAJA
TS “Poljoprivredni institut”	NKRO	4 x (XP00-A 1x300 mm ²)	Komplet objekat

Sve gore navedeno prikazano je u situacionom planu u grafičkom prilogu br.1.

Kablovski vodovi prolaze kroz katastarske parcele br. 1342, 1340/1, 1372/4 KO Podgorica I, Podgorica.

Kablovi se dijelom polaži slobodno u rovu u zelenoj površini, dimenzije rova su 0.4 m x 0.8 m (š x d), odnosno u zoni staze u rovu dimenzija 0.4 m x 1.1 m (š x d).

U grafičkom dijelu su dati presjeci kablovskih rovova.

Kablovi od NKRO ormara do pojedinačnih GRO ormara su predmet projekta objekta.

2.2. Tehničke karakteristike kabla XP00-A (NA2XY) 1x300mm²

Opis i konstrukcija kabla:

Nazivni napon: 0.6/1 kV

Opseg temperature:

- - 15 °C do + 90 °C (radne),
- - 5 °C do + 50 °C (pri polaganju).

Konstrukcija:

- provodnik aluminijum
- izolacija od XPE mase (umreženi polietilen) bez halogena,
- oko izolacije: poluprovodni sloj,
- plašt- sloj - PVC mase,
- boja plašta – crna.

Broj žila i presek provodnika	Debljina izolacije žile	Debljina plašta žile	Spoljni prečnik žile	Neto težina žile
mm ²	mm	mm	mm	kg/km
4x1x300 mm ²	1.8	1.8	26.9	1093

b) Dozvoljeno strujno opterećenje kablova:

- Trajno dopuštena struja I_d (A) kablova tipa NA2XH, 0.6/1 kV:

Tip i presjek kablova mm ²	Trajno dopuštena struja I_d (A)
NA2XY 1x300 mm ²	308 A

Faktor korekcije za polaganje kroz zemlju 1.45.

Kablovi se polažu kroz slobodno u rovu.

Proračun kablova je dat u tehničkom dijelu projekta.

2.3. Zaštita kablova od preopterećenja

Za zaštitu kablova od preopterećenja i kratkog spoja predviđeni su topljivi osigurači koji se postavljaju u osiguračkim letvama ISFL. Osigurači su nominalne struje 315A.

Provjera zaštita i struja na koji je podešen prekidač data je tehničkom dijelu projekta.

2.4. Zaštita kablova od kratkog spoja

Za zaštitu kablova od kratkog spoja projektovani su nožasti osigurači nazivne struje 315A, prekidne moći 120 kA, gL/gG koji obezbjeđuje pouzdanu zaštitu od kratkog spoja.

Pri izboru karakteristika osigurača pored vođenja računa o dozvoljenom strujnom opterećenju kablova, vođeno je računa i o termičkoj čvrstoći kablova pri kratkom spoju, kao i o uslovima primijenjene zaštite od previsokog napona dodira.

Provjera predviđene mjere zaštite od previsokog napona dodira primijenjenog sistemu TN-C-S kojom je istovremeno data i provjera sistema zaštite od kratkog spoja, data je u dijelu projekta koji tretira električne instalacije jake struje.

2.5. Opis trase kablova i način polaganja kablova

Plan polaganja niskonaponskih kablovskih izvoda je dat na situacionom planu u prilogu projekta.

Kablovi se dijelom polažu slobodno u rovu u zelenoj površini, dimenzije rova su 0.4 m x 0.8 m (š x d), odnosno u zoni staze u rovu dimenzija 0.4 m x 1.1 m (š x d).

Presjek rovova je dat u grafičkom dijelu projekta.

Pri polaganju kablova, prvo se na dnu razastre sloj pijeska debljine 10 cm, a nakon polaganje prekriti ih dodatno prijemkom 10cm iznad. Kablovi se polaže sa blagim krivinama ("zmijoliko"), radi kompezacije temperaturnih uticaja i eventualnih manjih slijeganja podloge. Radi toga ce se u " Predmjeru radova " dužina kablova uvecati za 3%. kod polaganja više kablova u isti rov voditi racuna o njihovom međusobnom rastojanju koje ne smije biti manje od 7 cm. Pri odmotavanju i polaganju kablova mora se voditi racuna da se ne oštete (ne smiju se vuci preko oštih ivica, vucna sila ne smije biti viša od propisanih $5 D \times D$, gdje je D - prečnik kabla i sl.).Isto tako, ne dozvoljava se polaganje kabla pri spoljnim temperaturama nižim od $+5^{\circ}\text{C}$ bez posebnih mjera pripreme (zagrijavanja). Prilikom polaganja, kablovi 1 kV ne smiju se savijati oko radijusa krivine manje od $12 \times D$ ($15 \times D$ za jednožilne) gdje je D prečnik kabla. Za upotrijebljene kablove u ovom projektu poluprečnik krivine je:

Presjek provodnika	Spoljni prečnik	Dozvoljeni prečnik savijanja
mm ²	mm	mm
XP00-A (NA2XY 1x300)	26.9	403.5

Nakon polaganja kablova, a prije zatrpavanja, izvršiti snimanje njegovog tačnog položaja, a na uradenoj situaciji ucrtati i upisati sve znacajnije podatke, potrebne za katastar kablovskih vodova, shodno odredbama "Pravilnika o metodama i načinu rada pri premjeru podzemnih instalacija i objekata". Po završetku snimanja tačnog položaja kablova, kabal se prekriva drugim slojem pijeska, takode debljine 10 cm. Dalje zatrpavanje rova se vrši iskopom, vodeći računa da iskop ne sadrži veće komade materijala oštih ivica i sl.

Zatrpavanje se vrši nabijanjem u slojevima od po dvadesetak centimetara. Pri daljem zatrpavanju, na regulisanim površinama, na 20cm od površine postavlja se upozoravajuća traka. Plastična upozoravajuća traka, treba da bude crvene boje, širine najmanje 0,1m a kvalitet materijala treba da garantuje vijek trajanja od 30 godina.

Na dionicama gdje se polažu više kablova u istom rovu upozoravajuće trake postaviti tako da svi kablovi budu "pokriveni".

Pri zatrpavanju rova potrebno je postići zbijenost od najmanje 92%, prema JUS U.B1.038.

Završetak kabal u ormarima na mjestima priključenja u objektu je predviđen toploskupljajućim kablovskim završecima, tipa EPKT 0047, proizvod "Raychem" ili slične drugog proizvođača.

Trase kablovskih vodova obilježiti standardnim oznakama (betonska kocka sa mesinganom plocicom na kojoj je oznaka). Oznacava se kabal u rovu, promjena pravca trase, početak i kraj kablovske kanalizacije, ukrštanje sa drugim podzemnim instalacijama itd.

Nakon zatrpavanja rovova sve regulisane površine dovesti u prvobitno stanje.

2.6. Ukrštanje i približavanje sa drugim instalacijama

Pri polaganju kabla voditi računa da sva eventualna ukrštanja, približavanja ili paralelna vodjenja kablova sa drugim podzemnim instalacijama budu izvedena u skladu sa propisima i preporukama:

- Međusobni razmak energetskih kablova niskog napona ne smije biti manji od 0.07 m, pri paralelnom vodjenju, odnosno 0.20 m pri međusobnom ukrštanju.
- U slučaju da dodje do paralelnog polaganja nekog od projektovanih kablova sa 10 kV kablom, jedan od drugog odvojiti opekama.
- Nije dozvoljeno paralelno vodjenje kabla ispod ili iznad vodovodne ili kanalizacione cijevi (osim pri ukrštanju). Horizontalni razmak izmedju kabla i vodovodne ili kanalizacione cijevi treba da iznosi najmanje 0,40 m.

- Kabal pri ukrštanju može biti položen ispod ili iznad vodovodne ili kanalizacione cijevi, uz rastojanje od 0,3 m.
- Pri paralelnom vodjenju kablova sa telekomunikacionim kablom najmanje dozvoljeni horizontalni razmak iznosi 0,5 m.
- Ukrštanje energetskog i telekomunikacionog kabla izvesti uz medjusobne razmake od 0,50 m, s tim što se energetski kabal polaže ispod telekomunikacionog kabla. Ugao ukrštanja treba da bude bliži 90 stepeni, ali ne manji od 45 stepeni.
- Ukrštanje energetskog i telekomunikacionog kabla izvesti uz medjusobni razmak od 0,50 m, s tim što se energetski kabal polaže ispod telekomunikacionog kabla. Ugao ukrštanja treba da bude bliži 90 stepeni, ali ne manje od 45 stepeni.

Na svim mjestima paralelnog vodjenja ili ukrštaja kablova sa ostalim podzemnim instalacijama, rov se kopa ručno, bez upotrebe mehanizacije.

2.7. Obilježavanje kabla i trase kabla

➤ Olovne obujmice

Kablovi se obilježavaju olovnim obujmicama na kojima je utisnut tip, presjek, napon, godina polaganja, a eventualno i broj kablovskog voda.

Obujmice se postavljaju na kabal na svakih 40 m u pravoj liniji i prilikom skretanja kabla na 5 m u oba pravca skretanja.

Iste obujmice se postavljaju na:

- ulazu i izlazu iz kablovke kanalizacije
- na mjestima gdje se kablovski vod ukršta sa drugim podzemnim instalacijama
- na svim ostalim mjestima gdje nadzorni organ smatra da je potrebno.
- Kablovske tablice

Na početku kablovskog voda kod kablovskih glava u MRO postavlja se kablovska tablica sa naznakom tipa, presjeka i napona kabla i sa imenom objekta na kome se nalazi drugi kraj kabla.

2.8. Prilog mjera zaštite na radu

Za investiciono-tehničku dokumentaciju sa nazivom svih uočenih štetnosti i opasnosti i mjerama za njihovo otklanjanje prema Zakon o zaštiti i zdravlju na radu ("Sl. list CG " br. 34/14, 44/2018), primijenjene su odgovarajuće mjere zaštite na radu, prilikom izrade projekta.

2.8.1. Opasnost od slučajnog dodira djelova pod naponom

Konstrukcijom glavnih razvodnih ormara, kao i pravilnim izborom odgovarajuće električne opreme onemogućen je slučajan dodir djelova pod naponom.

2.8.2. Opasnost od previsokog napona dodira

Opasnost od previsokog napona dodira otklonjena je pravilnim izborom opreme i primjenom Pravilnika JUS N.B2.741 u zavisnosti od vrste sistema napajanja.

2.8.3. Opasnost od požara

Za otklanjanje opasnosti od požara primijenjena su sljedeća rješenja:

- a) sva el. oprema je suve izvedbe bez ulja i drugih zapaljivih materijala.
- b) zaštita od požara na kablovima i instalacionim provodnicima u slučaju kratkog spoja sastoji se u tome što su presjeci kablova i provodnika dovoljno dimenzionisani prema struji isključenja pojedinih odvoda strujnih kola.

3. Tehnički proračun

3.1. Procjena vršne snage potrošača

Podaci o vršnoj snazi i vršim strujama su date u sljedećoj tabeli:

Relacija		Jednov. Snaga	Faktor snage	Struja optereć.	Tip i presjek kabla
od	do	P_j (kW)	$\cos\phi$	I_b (A)	(mm ²)
TS 10/0.4 kV "Poljoprivredni Institut "	NKRO	197.50	0.95	300.07	4 x XP00-A 1x300

3.2. Izbor presjeka kabla i proračun pada napona

Izbor presjeka kabla niskonaponske mreže je izvršen na osnovu dozvoljenog strujnog opterećenja odabranog presjeka kabla, prema već datim podacima vodeći računa o načinu i uslovima polaganja kabla.

Ovako izabrani kablovi provjeriće se po kriterijumu dozvoljenog pada napona, od trafostanice do svakog pojedinačnog glavnog ormara po obrascu:

$$u = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_l^2}$$

gdje je:

- P – vršna snaga,
- l (m) – dužina kabla na računatoj dionici,
- S – površina poprečnog presjeka napojnog kabla,
- $U_n = 400$ V – nominalni napon,
- $\gamma = 33$ Sm/mm²- specifična provodnost aluminijuma.

U narednoj tabeli je dat izbor presjeka provodnika i osigurača na izvodima i pada napona.

3.3. Proračun pada napona i izbor presjeka kabla (tabela)

Trajno dozvoljene struje, pad napona i zaštita od struje preopterećanja

Relacija		Jednov. Snaga	Faktor snage	Struja optereć.	Tip i presjek kablova	Nosiv. Kablova	"A"	Korekcionni faktori			"B"	"C"	"D"	"E"	"F2"	Duz. kablova	Pad napon	
od	do	Pj (kW)	cos φ	Ib (A)	(mm ²)	Id(A)	/	*Kk	*Kt	*Kz	Iz(A)	In(A)	/	(A)	/	l(m)	u rel.	ukup.
TS 10/0.4 kV "Poljoprivredni Institut"	NKRO	197.50	0.95	300.07	4 x XP00-A 1x300	308	D	1.00	1.00	1.45	447	315	1.5	473	zadov.	139	1.73	1.73

"Ib" - struja za koju je strujni krug projektovan (u A)

"Id" - trajno dopuštena struja (u A) za tip razvoda naveden u stavci "A"

"A" - tip električnog razvoda: prema JUS N.B2. 752

"B" - trajno dozvoljena struja $I_z = I_d \times K_k \times K_t \times K_z$ (u A)

"C" - In - nazivna struja zaštitnog uređaja - osiguraca (u A)

"D" - koeficijent zaštitnog uređaja - osiguraca (k)

"E" - $I_2 = I_n \times k$ - struja kod koje zaštitni uređaj - osigurač pouzdano djeluje (u A)

"F" - uslovi za uređaj-osigurač, koji štiti električni vod od preopterećenja

1. $I_b < I_n < I_z$

2. $I_2 < 1.45 \times I_z$

* Kk - zbog paralelnog vođenja kablova

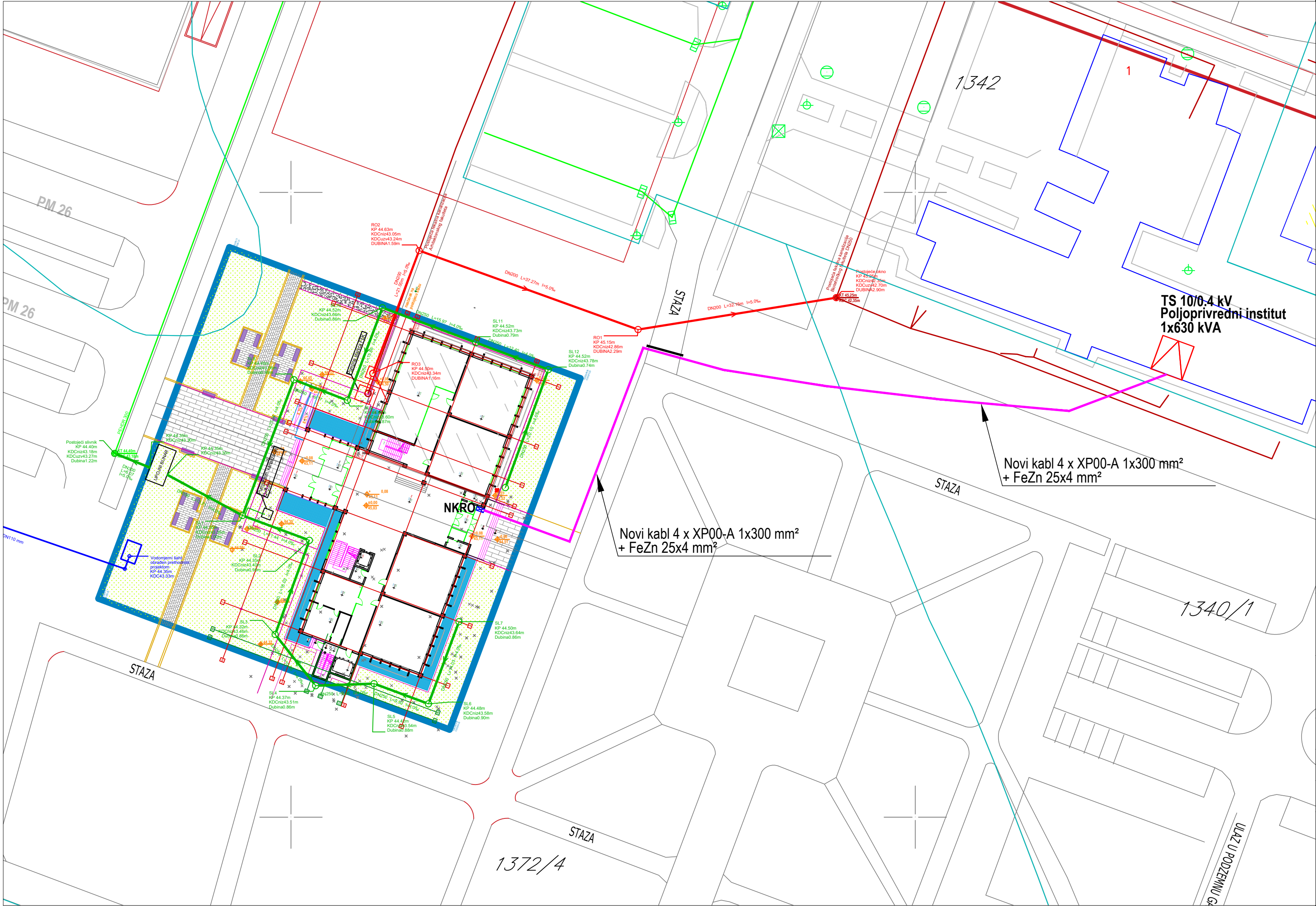
* Kt - zbog temperature ambijenta

* Kz - zbog termičke otpornosti zemlje

Odgovorni inženjer:

Daković Vlatko d.i.e.

5. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

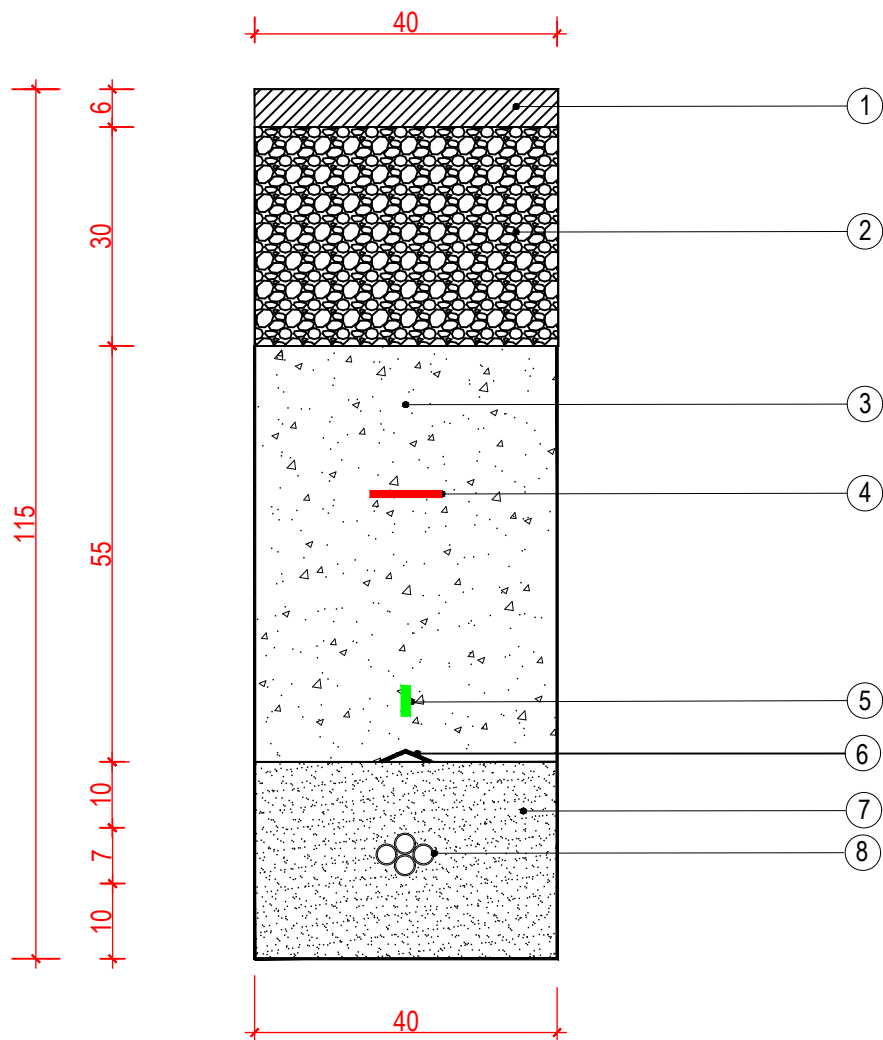


LEGENDA:

- POSTOJEĆA TS 10/0.4 kV POLJOPRIVREDNI INSTITUT 1x630 kVA
- NKRO ORMAR - OBUHVAĆEN PROJEKTOM OBJEKTA
- KABAL TIP 4 x (XP00-A 1x300 mm²) + FeZn 25x4 mm2 (dionica TS - novoprojektovani NKRO-4)
- PREKOP PREKO POSTOJEĆE STAZE

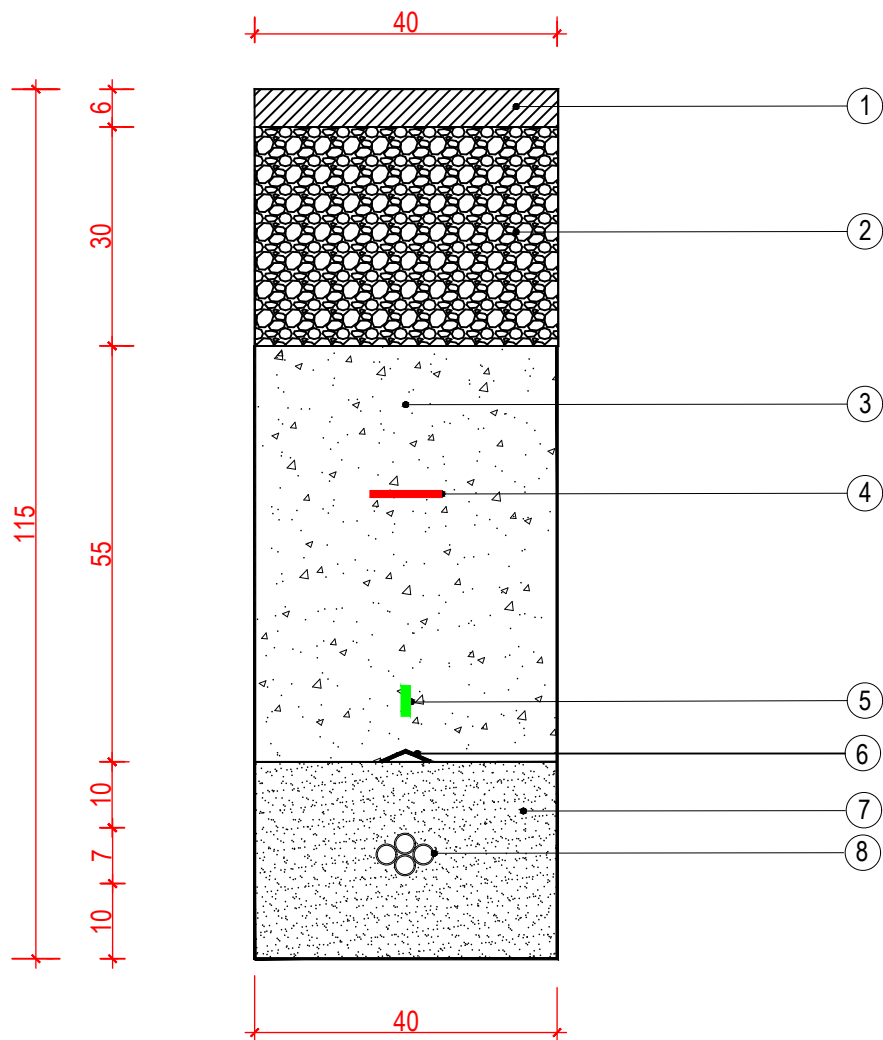
NAPOMENA:
KABLOVI SE POLAŽU SLOBODNO U ROVU DIMENZIJA: 0.4m x 0.8m (širina x dubina), OSIM U DIJELU STAZE U ROVU DIMENZIJA 0.4m x 1.1m (širina x dubina)

Projektant: "IVkon" d.o.o. Nikšić		Investitor: UNIVERZITET CRNE GORE ARHITEKTONSKI FAKULTET U PODGORICI	
Objekat: Niskonaponski kablovski vod za napajanje objekta "JU Arhitektonski fakultet u Podgorici"		Lokacija: K.P. 1342, 1340/1, 1372/4 KO Podgorica I, Podgorica	
		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Glavni inženjer:	Potpis:	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat	Razmjera 1:500
Odgovorni inženjer: Daković Vlatko, dipl.inž.el.	Potpis:	Crtež:	Br. priloga 1
Saradnici:	Potpis:	SITUACIONI PLAN NN NAPAJANJA	
Datum izrade i MP		Datum revizije i MP	
Januar 2024.god.			



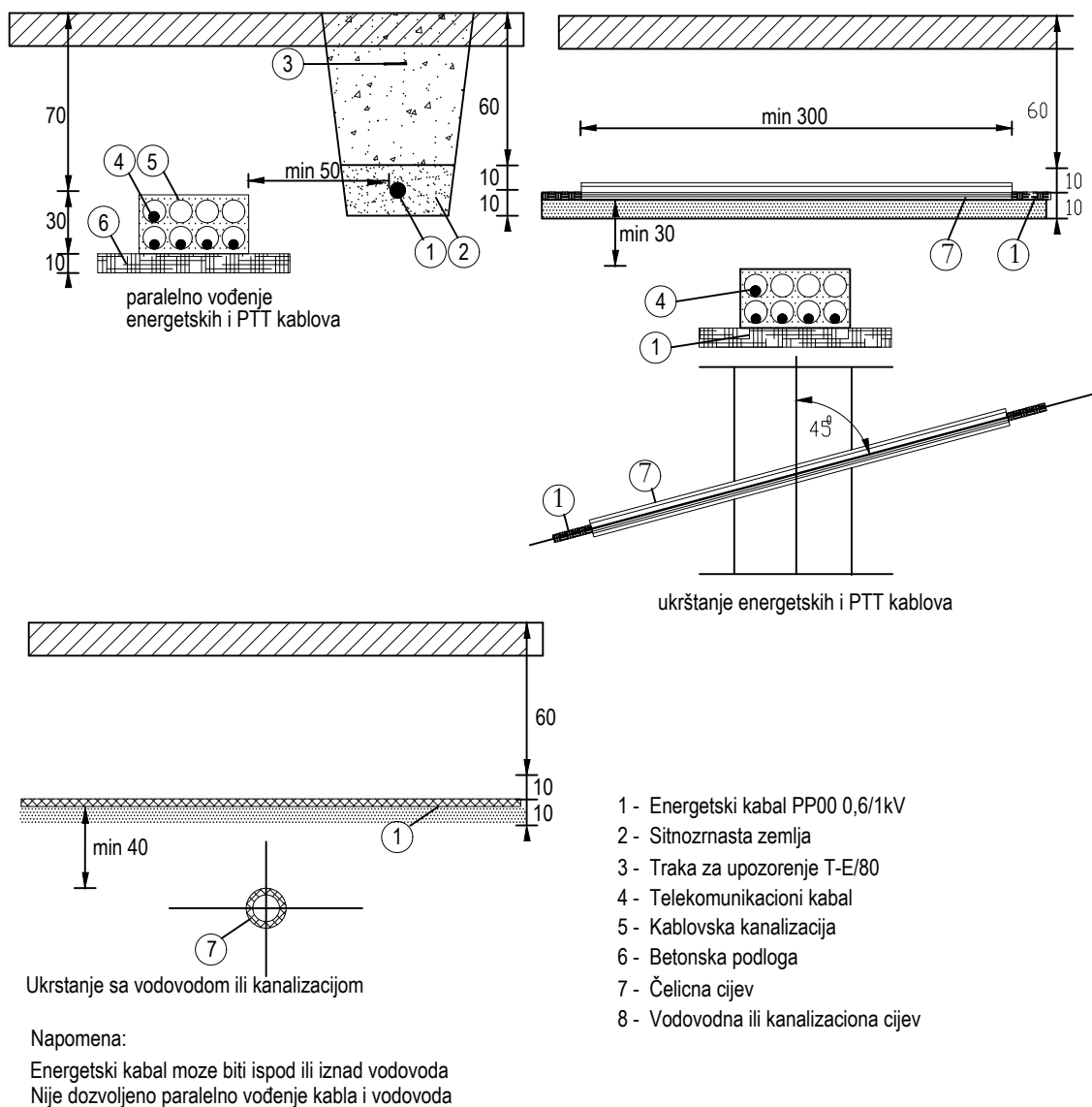
- 1 - Sloj asfalta BNS 22
- 2 - Tampon 0-31.5 mm
- 3 - Nabijena zemlja iz iskopa
- 4 - Traka za upozorenje T-E/80
- 5 - Traka Fe/Zn 25x4 mm
- 6 - Gal štitnici
- 7 - Pijesak granulacije 2mm ili sitnozrnasta zemlja
- 8 - 0.4 kV kabal tipa 4 x XP00-A 1x300 mm2

Projektant: IVkon d.o.o. Nikšić			Investitor: UNIVERZITET CRNE GORE ARHITEKTONSKI FAKULTET U PODGORICI		
Objekat: Niskonaponski kablovski vod od napajanje objekta "JU Arhitektonski fakultet u Podgorici"			Lokacija: K.P. 1342, 1340/1, 1372/4 KO Podgorica I, Podgorica		
Glavni inženjer:			Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer:	Daković Vlatko, d.i.e.		Dio tehničke dokumentacije: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT	Razmjera: 1:100	
Saradnici:			Prilog: Presjek rova - polaganje kabela ispod kolovoza	Br. priloga: 3.	Br. strane:
Datum izrade i M.P.			Datum revizije i M.P.		
Februar, 2024.					

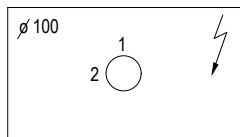


- 1 - Sloj asfalta BNS 22
 2 - Tampon 0-31.5 mm
 3 - Nabijena zemlja iz iskopa
 4 - Traka za upozorenje T-E/80
 5 - Traka Fe/Zn 25x4 mm
 6 - Gal štitnici
 7 - Pijesak granulacije 2mm ili sitnozrnasta zemlja
 8 - 0.4 kV kabal tipa 4 x XP00-A 1x300 mm2

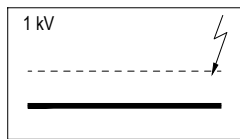
Projektant: IVkon d.o.o. Nikšić			Investitor: UNIVERZITET CRNE GORE ARHITEKTONSKI FAKULTET U PODGORICI		
Objekat: Niskonaponski kablovski vod od napajanje objekta "JU Arhitektonski fakultet u Podgorici"			Lokacija: K.P. 1342, 1340/1, 1372/4 KO Podgorica I, Podgorica		
Glavni inženjer:			Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer:	Daković Vlatko, d.i.e.		Dio tehničke dokumentacije: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT	Razmjera: 1:100	
Saradnici:			Prilog: Presjek rova - polaganje kabela ispod kolovoza	Br. priloga: 3.	Br. strane:
Datum izrade i M.P.			Datum revizije i M.P.		
Februar, 2024.					



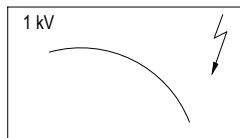
Projektant:			Investitor:		
IVkon d.o.o. Nikšić			UNIVERZITET CRNE GORE ARHITEKTONSKI FAKULTET U PODGORICI		
Objekat: Niskonaponski kablovski vod od napajanje objekta "JU Arhitektonski fakultet u Podgorici"			Lokacija: K.P. 1342, 1340/1, 1372/4 KO Podgorica I, Podgorica		
Glavni inženjer:			Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer:	Marko Ilić, Spec.sci.el.		Dio tehničke dokumentacije: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT	Razmjera:	
Saradnici:			Prilog: Ukrštanje energetskih instalacija sa drugim instalacijama	Br. priloga: 4.	Br. strane:
Datum izrade i M.P.			Datum revizije i M.P.		
Februar, 2024.					



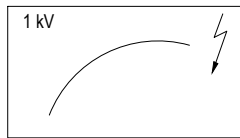
Oznaka kraja kablovske kanalizacije
1 - broj redova kabl. kanalizacije
2 - broj otvora u jednom redu



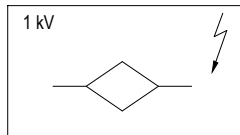
Kablovska oznaka za kabal u rovu



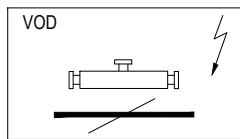
Oznaka skretanja kabla (lijevo)



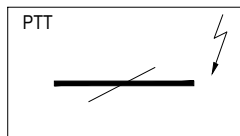
Oznaka skretanja kabla (desno)



Oznaka kablovske spojnice

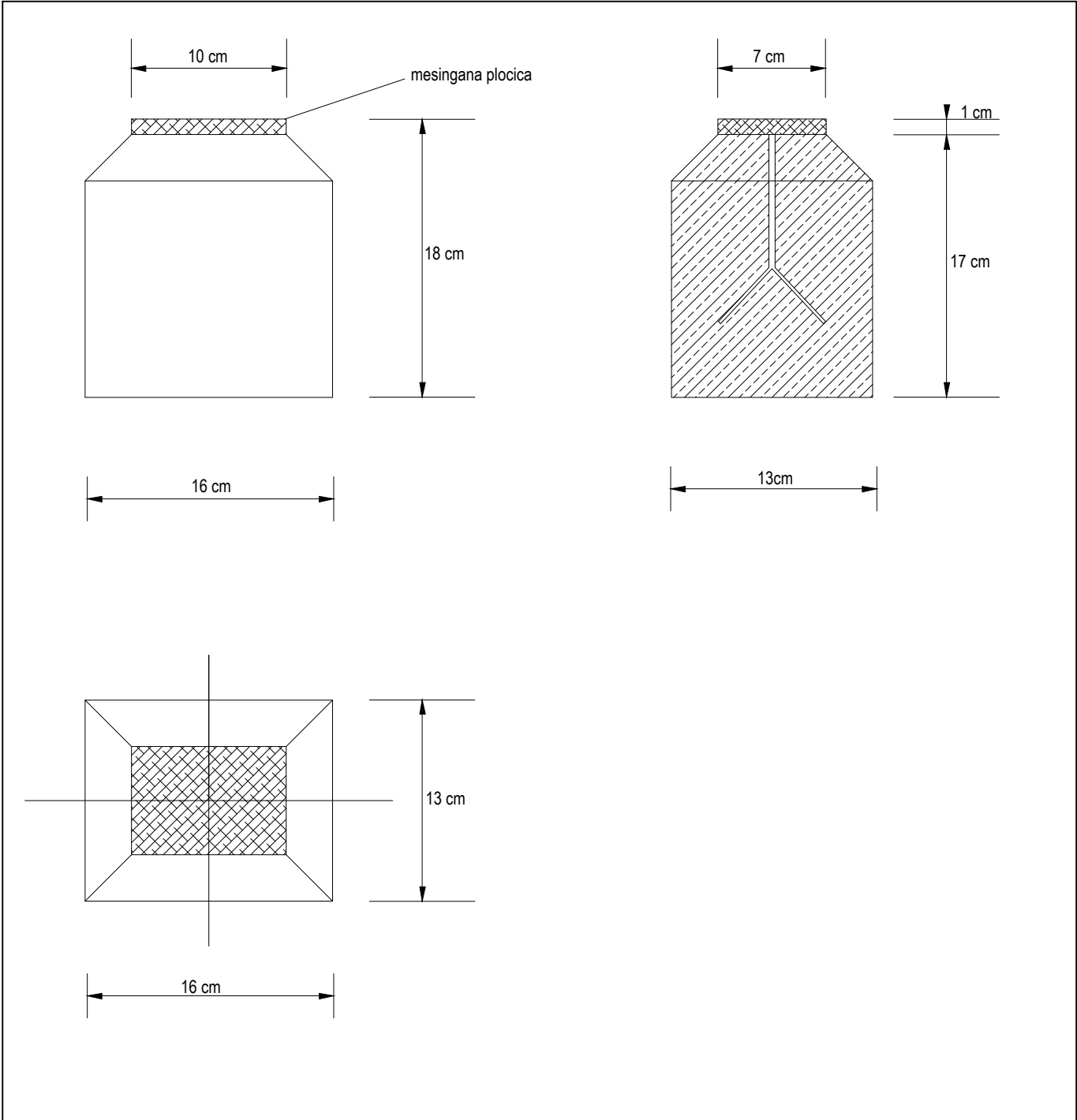


Oznaka ukrstanja sa instalacijom vodovoda



Oznaka ukrstanja sa telekomunikacionim kablom

Projektant: IVkon d.o.o. Nikšić		Investitor: UNIVERZITET CRNE GORE ARHITEKTONSKI FAKULTET U PODGORICI	
Objekat: Niskonaponski kablovski vod od napajanje objekta "JU Arhitektonski fakultet u Podgorici"		Lokacija: K.P. 1342, 1340/1, 1372/4 KO Podgorica I, Podgorica	
Glavni inženjer:		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer:	Daković Vlatko, d.i.e.	Dio tehničke dokumentacije: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT	Razmjera:
Saradnici:		Prilog: Oznake za obilježavanje trase kabla i ukrštanje sa drugim objektima	Br. priloga: 5.
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	
Februar, 2024.			



Projektant: IVkon d.o.o. Nikšić			Investitor: UNIVERZITET CRNE GORE ARHITEKTONSKI FAKULTET U PODGORICI		
Objekat: Niskonaponski kablovski vod od napajanje objekta "JU Arhitektonski fakultet u Podgorici"			Lokacija: K.P. 1342, 1340/1, 1372/4 KO Podgorica I, Podgorica		
Glavni inženjer:			Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer:	Daković Vlatko, d.i.e.		Dio tehničke dokumentacije: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT	Razmjera:	
Saradnici:			Prilog: Skica betonskog stubića - oznaka za regulisani teren sa mesinganom pločicom	Br. priloga: 6.	Br. strane:
Datum izrade i M.P.			Datum revizije i M.P.		
Februar, 2024.					