

INVESTITOR:

**AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM
d.o.o.****PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK, OIB:
10713369361**

IZRAĐIVAČ:

ML design d.o.o.**Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO****OIB: 87133206329**

NAZIV GRAĐEVINE:

PRETOVARNA STANICA KORČULA

ETAPA GRAĐEVINE:

ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA

LOKACIJA GRAĐEVINE:

k.č. 4743/3, 4745/2, 4745/3 i 4745/4 , k.o. PUPNAT

Zajednička oznaka:

PS_KORČULA/24

Oznaka mape:

053.1-24-GL

Broj mape:

7

Naziv projekta:

ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Razina razrade:

GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Glavni projektant:	Projektant:	Odgovorna osoba:
MARTINA CVJETIČANIN, dipl.ing.građ. G 3737	MARIN LUČIĆ, mag.ing.el. E2304	MARIN LUČIĆ, mag.ing.el direktor

Mjesto i datum izrade:

VIŠKOVO, SIJEČANJ 2025.

Broj revizije:

-

GRAĐEVINA: **PRETOVARNA STANICA KORČULA**
INVESTITOR: **AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o.**
PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK, OIB: 10713369361
LOKACIJA: **k.č. 4743/3, 4745/2, 4745/3 i 4745/4 , k.o. PUPNAT**
ZAJEDNIČKA OZNAKA: **PS_KORČULA/24**
OZNAKA MAPE: **053.1-24-GL**
RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**
STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**
NAZIV PROJEKTA: **ELEKTRIČNE INSTALACIJE**
BROJ MAPE: **7**
MJESTO I DATUM: **VIŠKOVO, SIJEČANJ 2025.**

1.1 SADRŽAJ MAPE

1.1	SADRŽAJ MAPE.....	2
2	OPĆI DOKUMENTI.....	5
2.1	POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA	6
2.2	IZJAVA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA	7
2.3	ELEKTROENERGETSKA SUGLASNOST HEP ODS-a	9
2.4	POSEBNI UVJETI GRADNJE HEP ODS-a	13
2.5	POSEBNI UVJETI GRADNJE HOPS-a	17
2.6	POSEBNI UVJETI GRADNJE HAKOM-a	22
3	PRIKAZ ZAŠTITNIH MJERA.....	28
3.1	TEHNIČKA RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA.....	29
3.1.1	OPĆE ODREDBE.....	29
3.1.2	TEHNIČKA RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA	29
3.1.3	OSTALE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA	31
3.2	TEHNIČKA RJEŠENJA ZAŠTITE NA RADU	32
3.2.1	OPĆE ODREDBE.....	32
3.2.2	ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA.....	32
3.2.3	UZEMLJENJE I IZJEDNAČIVANJE POTENCIJALA	33
3.2.4	OSTALE MJERE ZAŠTITE NA RADU	33
3.2.5	ZAŠTITA NA RADU PRI KORIŠTENJU ELEKTRIČNE INSTALACIJE.....	34
3.2.6	KLASIFIKACIJA VANJSKIH UTJECAJA	36
3.2.7	OSTALE MJERE ZAŠTITE NA RADU	36
4	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	37

4.1	OPĆI UVJETI PROGRAMA	38
4.2	STRUČNI NADZOR	40
4.3	PROVJERAVANJE ELEKTRIČNIH INSTALACIJA	40
4.4	ODRŽAVANJE ELEKTRIČNIH INSTALACIJA.....	41
4.5	PREGLED I ODRŽAVANJE UZEMLJENJA I SUSTAVA ZAŠTITE OD MUNJE	42
4.6	ODRŽAVANJE KABELSKJE KANALIZACIJE	42
4.7	PROVJERAVANJE STRUKTURNOG KABLIRANJA.....	43
4.8	MJERENJE VANJSKE RASVIJETLJENOSTI	44
4.9	DOKUMENTACIJA O IZVEDENOM STANJU	44
4.10	RAZVODNI ORMARI.....	44
4.11	PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE	45
4.12	UVJETI I NAČIN ZAMJENE PROJEKTIRANE ELEKTROINSTALACIJE PO ISTEKU UPORABNOG VIJEKA.....	45
4.13	SANACIJA GRADILIŠTA.....	45
4.14	ZAŠTITA POSTOJEĆIH INSTALACIJA	45
5	TEHNIČKI OPIS	47
5.1	UVOD.....	48
5.2	NAPAJANJE GRAĐEVINE I MJERENJE UTROŠKA ELEKTRIČNE ENERGIJE	49
5.3	GLAVNI RAZVOD.....	51
5.4	RAZVODNI ORMARI.....	51
5.5	ZAŠTITA OD INDIREKTOG NAPONA DODIRA	53
5.6	ELEKTROINSTALACIJA VANJSKE RASVJETE	54
5.6.1	Klasifikacija rasvjeti platoa	54
5.6.2	Napajanje.....	54
5.6.3	Svjetiljke.....	54
5.6.4	Stupovi i temelji	55
5.7	RAZVODNI ORMAR HIDROSTANICE R.HS	55
5.8	ELEKTROINSTALACIJA PRETOVARNE RAMPE	56
5.8.1	Općenito	56
5.8.2	Opća rasvjeta	56
5.8.3	Nužna rasvjeta	56
5.8.4	Utičnice i stalni priključci	56
5.8.5	Elektroinstalacija uz strojarske instalacije	56
5.9	UZEMLJENJE I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE	57
5.10	ISKOP ROVA I POLAGANJE CIJEVI	57
5.11	ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA MREŽA (EKI)	58

5.12	KABELSKA KANALIZACIJA ZA POTREBE VIDEONADZORA	59
5.13	ZAŠTITA POSTOJEĆE EKI OPERATORA EK MREŽA	59
6	TEHNIČKI PRORAČUNI	60
6.1	PRORAČUN UKUPNOG OPTEREĆENJA	61
6.2	KONTROLA PADA NAPONA I STRUJE KRATKOG SPOJA	62
6.3	IZBOR ZAŠTITNOG UREĐAJA GLAVNOG NAPOJNOG KABELA	66
6.4	PRORAČUN SUSTAVA ZAŠTITE OD MUNJE	67
6.4.1	PRORAČUN RIZIKA	67
6.4.2	PRORAČUN OTPORA UZEMLJIVAČA	70
6.5	SVJETLOTEHNIČKI PRORAČUN	71
6.6	PRORAČUN STRUJE KRATKOG SPOJA VANJSKE RASVJETE	82
7	PROCJENA TROŠKOVA	84
8	POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE	85
9	PODACI ZA IZRAČUN KOMUNALNOG DOPRINOSA	88
10	GRAFIČKI DIO DOKUMENTACIJE	91
01	PREGLEDNA SITUACIJA GRAĐEVINE	
02	BLOK SHEMA GLAVNOG RAZVODA SNAGE	
03	BLOK SHEMA VANJSKE RASVJETE	
04	RAZVOD ENERGETIKE I EKI - SITUACIJA	
05	RAZVOD VANJSKE RASVJETE - SITUACIJA	
06	JEDNOPOLNA SHEMA ORMARA GRO	
07	JEDNOPOLNA SHEMA ORMARA R.ZO	
08	JEDNOPOLNA SHEMA ORMARA R.PS	
09	JEDNOPOLNA SHEMA ORMARA RU.x	
10	ELEKTROINSTALACIJA ZGRADE ZA OSOBLJE- TLOCRTI	
11	ELEKTROINSTALACIJA PRETOVARNE STANICE - TLOCRTI	
12	SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE PRETOVARNE STANICE	
13	DETALJI KABELSKOG ROVA	
14	UZEMLJENJE MOSNE VAGE - TLOCRT	
15	DETALJ STUPA VANJSKE RASVJETE	
16	DETALJ OŽIČENJA STUPA VANJSKE RASVJETE	
17	DETALJ TEMELJA STUPA VANJSKE RASVJETE	
18	DETALJ RAZDJELNICE STUPA VANJSKE RASVJETE	
19	DETALJI KABELSKIH ZDENACA	
20	DETALJI POLAGANJA KABELA I CIJEVI	

GRAĐEVINA:	PRETOVARNA STANICA KORČULA
INVESTITOR:	AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK, OIB: 10713369361
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	PS_KORČULA/24
OZNAKA MAPE:	053.1-24-GL
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	ELEKTRIČNE INSTALACIJE
BROJ MAPE:	7
MJESTO I DATUM:	VIŠKOVO, SIJEČANJ 2025.

2 OPĆI DOKUMENTI

2.1 POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

Broj mape	Oznaka mape	Naziv
1	G-0	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT - OPĆI Hidroplan d.o.o., Zagreb Projektant: Martina Cvjetičanin, dipl.ing.građ. (G 3737)
ETAPA 1 - PRILAZNA CESTA		
2	G-P	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT – PRILAZNA CESTA Hidroplan d.o.o., Zagreb Projektant: Sandra Mrgan Salopek, dipl.ing.građ. (G 4229)
ETAPA 2 – PRETOVARNA STANICA		
3	A	GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKI PROJEKT – ZGRADA ZA OSOBLJE I PRETOVARNA RAMPA Hidroplan d.o.o., Zagreb Projektant: Danijela Blažević, dipl.ing.arh. (A 3641)
4	G-K	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT – KONSTRUKCIJE I OGRADA Hidroplan d.o.o., Zagreb Projektant: Martina Cvjetičanin, dipl.ing.građ. (G 3737)
5	G-PM	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROMETNO MANIPULATIVNE POVRŠINE Hidroplan d.o.o., Zagreb Projektant: Marina Demšić, mag.ing.aedif. (G 5456)
6	G-VIO	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT – VODOOPSKRBA I ODVODNJA Hidroplan d.o.o., Zagreb Projektant: Tea Polak, mag.ing.aedif. (G 6141)
7	053.1-24-GL	GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – ELEKTRIČNE INSTALACIJE ML-DESIGN d.o.o. Viškovo Projektant: Marin Lučić, mag.ing.el. (E 2304)
8	S-PS	GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT – PRETOVARNA STANICA Hidroplan d.o.o., Zagreb Projektant: Predrag Veselinović, dipl.ing.stroj. (S 1456)
ETAPA 3 – TRAFOSTANICA		
9	G-TS	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT - TRAFOSTANICA Hidroplan d.o.o., Zagreb Projektant: Martina Cvjetičanin, dipl.ing.građ. (G 3737)
10	053.2-24-GL	GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – TRAFOSTANICA ML-DESIGN d.o.o. Viškovo Projektant: Marin Lučić, mag.ing.el. (E 2304)

Prateća dokumentacija:

Naziv	
Elaborat zaštite na radu	Oznaka elaborata: EZNR_PS_Korčula Hidroplan d.o.o., Zagreb Izrađivač: Marina Demšić, mag.ing.aedif.

2.2 IZJAVA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

MJESTO I DATUM: **VIŠKOVO, SIJEČANJ 2025.**

OZNAKA IZJAVE: **053.1-24-IZJ_1**

Temeljem odredbi članka 70. Zakona o gradnji (»Narodne novine«, broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), daje se:

IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S LOKACIJSKOM DOZVOLOM, POSEBNIM ZAKONIMA, DRUGIM PROPISIMA, UVJETIMA I PRAVILIMA

kojom potvrđujem da je glavni elektrotehnički projekt oznake 053.1-24-GL iz siječnja 2025. izrađen od ML design d.o.o., Skvažići 7c, 51216 Viškovo, OIB: 87133206329, za gradnju građevine:

GRAĐEVINA:	PRETOVARNA STANICA KORČULA
INVESTITOR:	AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK, OIB: 10713369361
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	PS_KORČULA/24
OZNAKA MAPE:	053.1-24-GL
RAZINA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	ELEKTRIČNE INSTALACIJE
BROJ MAPE:	7
MJESTO I DATUM:	VIŠKOVO, SIJEČANJ 2025.
LOKACIJA GRAĐEVINE:	k.č. 4743/3, 4745/2, 4745/3 i 4745/4 , k.o. PUPNAT

usklađen sa sljedećom dokumentacijom:

- Lokacijskom dozvolom
KLASA: UP/I-350-05/24-01/000046, URBROJ: 2117-23-2/5-24-0008, izdana od Republike Hrvatske, Dubrovačko-neretvanska županije, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Korčula, 14.06.2024., Korčula;
- Rješenjem o ispravku pogreške Lokacijske dozvole
KLASA: UP/I-350-05/24-01/000046, URBROJ: 2117-23-2/5-0011, izdano od Republike Hrvatske, Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Korčula, 17.10.2024., Korčula;
- Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš
KLASA: UP/I-351-03/21-09/380, URBROJ: 517-05-1-23-24, izdano od Republike Hrvatske, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektor za procjenu utjecaja na okoliš, 6. veljače 2023., Zagreb;
- Posebnim uvjetima građenja i uvjetima priključenja javnopravnih tijela;

te mjerama zaštite i tehničkim rješenjima, a u skladu s tehničkim normativima i pravilima struke, propisima kojima projektirana građevina mora udovoljiti kada bude u upotrebi i to:

Zakoni i propisi:

1. Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 38/19, 98/19, 67/23).
2. Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24).
3. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 118/18, 110/19).
4. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10).
5. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18).
6. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17).
7. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10).
8. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (SL. 62/73).
9. Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN br. 39/06).
10. Zakon o normizaciji (NN br. 80/13).
11. Zakon o akreditaciji (NN br. 158/03, 75/09, 56/13).
12. Zakon o mjeriteljstvu (NN br. 74/14).
13. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN br. 30/09, 139/10, 14/14).
14. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br. 80/13, 14/14).
15. Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN br. 103/08, 147/09, 87/10 i 129/11).
16. Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14).
17. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN br. 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 130/12, 81/13, 136/14, 119/15).
18. Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN br. 103/08).
19. Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 43/16).
20. Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN br. 28/16).
21. Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN br. 114/10, 29/13).
22. Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13).
23. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10).
24. Hrvatske norme.
25. Granske norme HEP-a

kao i odredbama posebnih propisa i drugih akata donesenih na temelju gore navedenih zakona, drugim propisima kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građenje te pravilima struke.

Projektant:

MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.
E 2304

2.3 ELEKTROENERGETSKA SUGLASNOST HEP ODS-a



ELEKTROJUG DUBROVNIK
NIKOLE TESLE 3
20000 DUBROVNIK
Telefon: 0800 300 416
Telefaks: 00385 (0)20 35 75 57

AGENCIJA ZA GOSPODARENJE
OTPADOM D.O.O.
PRED DVOROM 1
DUBROVNIK
20000 DUBROVNIK

NAŠ BROJ I ZNAK: 401600102/1473/23MA

VAŠ BROJ I ZNAK:

PREDMET: Elektroenergetska suglasnost

DATUM: 28.03.2023.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTROJUG DUBROVNIK, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM D.O.O., PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK, OIB: 10713369361 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES) broj 4016-70110292-100001854

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 17.03.2023. g. pod urudžbenim brojem 401600102/2053/23TR, za PRETOVARNA STANICA "KORČULA" (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

20274 PUPNAT, Dubovo/BB, k.č.br. 4745; k.o. Pupnat.

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

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: Ostala infrastrukturna građevina
Predviđiva godišnja potrošnja električne energije: 35.000,00 kWh

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

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

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

3.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 78,00 kW

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

Mjesto priključenja na mrežu: NN sabirnice u TS

Napajanje mjesta priključenja iz: 1TS772 PRETOVARNA STANICA KORČULA / izvod:

Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je: KPMO.

Uređaj za odvajanje smješten je u: KPMO.

3.2. Obračunska mjerna mjesta

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

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46630600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

Mjesta mjerenja električne energije: KPMO.

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

IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRAĐEVINA

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

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

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

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

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

- na razini napona 0,4 kV: 25 kA za priključnu snagu iznad 22 kV

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

- TN-C-S sustavom uzemljenja.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

V. EKONOMSKI UVJETI

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

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

VI. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

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

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:

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

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

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

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

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

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

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

VII. OSTALI UVJETI

Rok važenja EES za složeni priključak jednak je roku važenja ugovora o priključenju.

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

VIII. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

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

Prilozi:

1. Tablica obračunskih mjernih mjesta
2. Prikaz postojeće i planirane distribucijske elektroenergetske mreže na lokaciji
3. Jednopolna shema susretnog postrojenja

Direktor

Zvonimir Mataga, dipl.ing.

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTROJUG DUBROVNIK
- Pismohrani

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE
ELEKTROJUG DUBROVNIK 2

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

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

Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	1F/3F
1697247984	Pretovarna stanica Korčula	Kupac	0,4 kV	78,00	0,95 - 1 IND	3

2.4 POSEBNI UVJETI GRADNJE HEP ODS-a



ELEKTROJUG DUBROVNIK
NIKOLE TESLE 3
20000 DUBROVNIK
Telefon: 0800 300 416
Telefaks: 00385 (0)20 35 75 57

AGENCIJA ZA GOSPODARENJE
OTPADOM D.O.O.
PRED DVOROM 1
DUBROVNIK
20000 DUBROVNIK

NAŠ BROJ I ZNAK: 401600102/5303/23ZT

VAŠ BROJ I ZNAK:

PREDMET: Posebni uvjeti bez uvjeta priključenja

DATUM: 05.12.2023.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTROJUG DUBROVNIK, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Zakona o prostornom uređenju i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev investitora građevine AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM D.O.O., PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK, OIB: 10713369361 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

POSEBNE UVJETE broj 4016-70110292-900000256

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 28.11.2023. g. preko sustava eKonferencija, pod urudžbenim brojem 401600102/8364/23AS, za građenje PRETOVARNA STANICA "KORČULA" (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

20274 PUPNAT, Dubovo/BB, k.č.br. 4743/1, 4745; k.o. Pupnat.

Utvrđuje se da su ispunjeni uvjeti za izdavanje ovih posebnih uvjeta, te se određuju sljedeći posebni uvjeti za Građevinu, a na temelju idejnog rješenja Građevine:

- Naziv projekta: Izgradnja pretovarne stanice Korčula
 - Oznaka projekta: TD 15/2023
 - Izradio: Hidroplan d.o.o. Horvaćanska cesta 17a, 10 000 Zagreb, Hrvatska
 - Datum: studeni 2023.
- Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, nalazi se postojeća elektroenergetska mreža, kao što je vidljivo u prilogu 2. ove EES. U prilogu 2. ucrtni su i planirani zahvati u elektroenergetskoj mreži vezano za priključenje Građevine.
- Unutar granice obuhvata Građevine, nalaze se postojeći elektroenergetski vodovi i objekti:
- VNSN vod(3DV14 DV Blato-Korčula) # Tip VN dionica(Al-Fe 3x95/15, 35 kV)
- U prostoru obuhvata ili njegovoj blizini nalaze se postojeći elektroenergetski vodovi i objekti u vlasništvu Hrvatskog Operatora prijenosnog sustava (HOPS), Sektor za razvoj, priključenja, Izgradnju i upravljanje imovinom te potrebno i od njih zatražiti posebne uvjete.
- HEP ODS ne raspolaže s potpunim i preciznim geodetskim snimkama položaja postojećih elektroinstalacija na predmetnom području stoga su postojeći elektroenergetski vodovi načelno prikazani sa svojom pozicijom u prostoru.
- Prije početka projektiranja Građevine investitor je dužan obavezno naručiti geodetsko snimanje elektroenergetskih kabelačkih vodova od Ovlaštenog geodeta na predmetnom području, isto je potrebno priložiti tehničkoj dokumentaciji u .dwg formatu
- Nakon izrade geodetskog snimanja postojećih vodova, projektant je obavezan iste prikazati u glavnom projektu na „Situacijskom nacrtu – postojeće stanje“ te na „Situacijskom nacrtu – planirano stanje“

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU • MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1843991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

Prigodom projektiranja Građevine potrebno je uvažiti trenutno važeće prostorne planove na predmetnom području. Prigodom projektiranja Građevine za podzemne kabele potrebno je uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti križanja i paralelnog vođenja kabela navedene u „Tehničkim uvjetima za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV“ i ostalih važećih pravilnika i zakonskih propisa koji obrađuju ovu problematiku. Glavnim projektom potrebno je utvrditi utjecaj zahvata u prostoru na predmetne postojeće srednjenaponske 35kV elektroenergetske vodove i objekte. Na skicama Glavnog projekta na karakterističnim presjecima trase prikazati međusobne položaje i udaljenosti postojećih elektroenergetskih vodova i objekata prema planiranom zahvatu u prostoru te dokazati da su zadovoljeni uvjeti iz gore navedenih pravilnika i prostornih planova. U Glavnom projektu potrebno se tekstualno osvrnuti na izdane posebne uvjete iz oblasti elektroenergetike te dati zaključak da li su svi zadani uvjeti zadovoljeni.

Sve troškove izmještanja, zaštite i popravka zbog mogućih oštećenja distribucijske mreže podmiruje Podnositelj zahtjeva, a posao je dužan naručiti od HEP ODS-a.

Skrećemo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, oštećenje, isključenje ili ometanje u radu elektroenergetske infrastrukture, kao i drugih javnih naprava, prilikom projektiranja, provođenja stručnog nadzora, građenja ili izvođenja radova, postupajući protivno propisima, izdanim posebnim uvjetima ili opće poznatim pravilima struke, kazneno djelo kažnjivo po odredbama članaka 216. i 221. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15 101/17, 118/18 i 126/19).

Uvjeti priključenja su navedeni u Elektroenergetskoj suglasnosti broj: 4016-70110292-100001854 od 28.03.2023. te u Elaboratu optimalnog tehničkog rješenja priključenja građevine na distribucijsku elektroenergetsku mrežu broj 4016-70110292-400000343 iz veljače 2023. godine, iz istih vrijede sljedeći uvjeti:

Potrebno je osigurati pravo služnosti na k.č.br. 4743/1, 4745, 4903/2, 4903/3 i 4904 k.o. Pupnat u korist HEP ODS d.o.o. DP Elektrojug – Dubrovnik za potrebe pristupa, polaganja te održavanja SN mreže.

Podnositelj zahtjeva u obvezi je izvršiti parcelaciju s ciljem izdvajanja iz svoje čestice i formiranja katastarske čestice sukladno uvjetima iz pripadajućih prostornih planova za izgradnju elektroenergetskog objekta transformatorska stanica 10(20)/0.4 kV za koju će sklopiti Ugovor o darivanju ili kupoprodaji s Elektrojug-om Dubrovnik.

Podnositelj zahtjeva, također može s Elektrojug-om Dubrovnik sklopiti predugovor o darivanju ili kupoprodaji dijela zemljišta u svom vlasništvu, a nakon parcelacije po izdanoj građevinskoj dozvoli.

Za slučaj kupoprodaje zemljišta cijena se utvrđuje putem procjene ovlaštene osobe, a trošak rješavanja imovinsko pravnih odnosa obračunava se u konačnici podnositelju zahtjeva.

Osnovni uvjeti za katastarsku česticu predviđenu za gradnju transformatorske stanice ili dio katastarske čestice koji se namjerava izdvojiti nakon ishodovanja građevinske dozvole, a koji moraju biti zadovoljeni s ciljem osiguranja mogućnosti ishoda akta za građenje su:

- Minimalne dimenzije čestice ili predložene nove čestice 6 m x 6,2 m
- Izravni kolni pristup s javne prometne površine ili mogućnost izvedbe kolno-pješačkog pristupa s javne prometne površine u širini od minimalno 3 m i duljini od najviše 50 m (površina za pristup ne ulazi u minimalnu površinu čestice od 6 m x 6,2 m)
- Visinsko odstupanje zemljišta od javne prometne površine s koje se pristupa najviše 2,0 m odnosno najviše 1,5 m na terenu čiji je nagib veći od 12% u presjecima paralelnim sa smjerom nagiba građevne čestice na dijelu na kojem je planirana gradnja građevine.
- Udaljenost od Vodnog dobra ili čestica koje nose oznaku potok i/ili čestica pod nadležnosti Hrvatskih voda min. 3 m
- Izostanak kanalizacijske ili tlačne vodovodne instalacije na predmetnom dijelu, kao i TK instalacija
- Nepostojanje prepreka unutar prostorno-planske dokumentacije

Prilozi:

1. Situacija postojeće distribucijske elektroenergetske mreže na razmatranom području

Direktor

HEP ODS d.o.o. ZAGREB
Distribucijsko područje
ELEKTROJUG DUBROVNIK

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

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

Dostaviti:

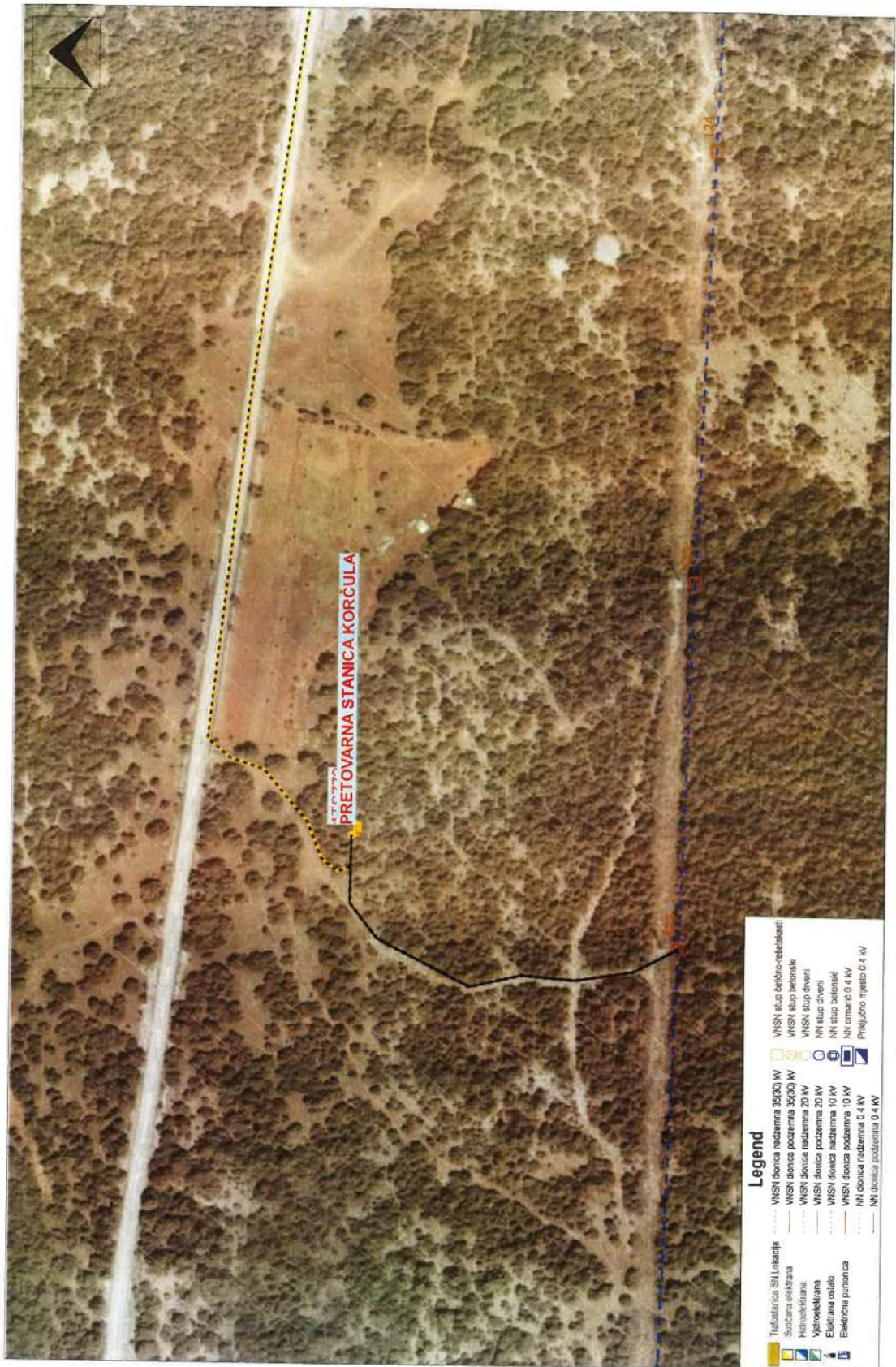
- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTROJUG DUBROVNIK
- Pismohrani

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

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

M= 1:2000



Datum: 05/12/2023

2.5 POSEBNI UVJETI GRADNJE HOPS-a



Hrvatski operator prijenosnog sustava d.d.
PRIJENOSNO PODRUČJE SPLIT
Ulica kneza I. Judevita Posavskog 5,
21000 Split, Hrvatska

+385 21 405 800

Klasa: 700/19-15/40
Ur.br.: 3-003-002-01/DM-24-418
Split, 13.11.2024.

HIDROPLAN d.o.o.

Horvaćanska cesta 17a

Zagreb 10000

PREDMET: **Posebni uvjeti građenja** za zahvat u prostoru: **IZGRADNJA PRETOVARNE STANICE KORČULA – DAJE SE**

HRVATSKI OPERATOR PRIJENOSNOG SUSTAVA d.d., Prijenosno područje Split (u daljnjem tekstu tvrtka skraćeno: HOPS d.d., PrP Split), zaprimio je poziv putem eKonferencije, klase: 350-05/24-28/000816, urbroj: 2117-23-2/5-24-0003, od HIDROPLAN d.o.o., Horvaćanska cesta 17a, Zagreb 10000, kojim se traže posebni uvjeti građenja za zahvat u prostoru: zahvat u prostoru infrastrukturne namjene gospodarenja otpadom (odlagalište), pretovarna stanica na postojećoj građevnoj čestici dijelovi k.č. 4745 i 4743/1 k.o. Pupnat (Pupnat).

U prilogu predmetnog poziva dat je projekt, izrađen od HIDROPLAN d.o.o., Horvaćanska cesta 17a, Zagreb 10000, oznake projekta: TD 15/2023, mjesto i datum izrade: Zagreb, studeni 2024. godine, projektant: Tea Polak, mag.ing.aedif., za Investitora AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o., Pred Dvorom 1, 20000 Dubrovnik.

Obavljen je uvid u dostavljeni projekt, kao i uvid u vlastitu dokumentaciju, te temeljem obavljenog ustanovljeni su:

POSEBNI UVJETI

Za predmetni zahvat u prostoru : IZGRADNJA PRETOVARNE STANICE KORČULA, koji se prema dostavljenoj projektnoj dokumentaciji nalazi u blizini sa postojećim DV 110 kV BLATO - PONIKVE, a isti je u nadležnosti i vlasništvu HOPS d.d., PrP Split. Iz navedenog razloga Investitor se pri izradi glavnih projekata mora pridržavati slijedećeg:

HOPS d.d. Kupka 4, 10 000 Zagreb, Hrvatska
UPRAVA DRUŠTVA • Predsjednik Uprave: Igor Ivanković • Članovi: Dejan Liović • Darko Belić
NADZORNI ODBOR • Predsjednik NO: Josko Graso

IBAN HR97 2340 0091 1101 7745 1 • Privredna banka Zagreb d.d.
IBAN HR06 2360 0001 1023 8925 7 • Zagrebačka banka d.d.
Trgovački sud u Zagrebu • MBS 080517105 • OIB 13148821633
Temeljni kapital u iznosu 643.321.549,00 EUR, uplaćen je u cijelosti i
podijeljen na 49.486.273 redovne dionice, nominalne vrijednosti 13,00 EUR svaka
Telefon: +385 1 4545 111
www.hops.hr



1. Po ovlaštenoj organizaciji izraditi glavne projekte približavanja VN nadzemnog 110 kV dalekovoda DV 110 kV BLATO - PONIKVE, s planiranim zahvatom u prostoru: IZGRADNJA PRETOVARNE STANICE KORČULA (BILICE), a isti mora sadržavati zaključak o zadovoljavanju odredbi "Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV (Sl. l. 65/88; NN br. 53/91 i 24/97)" – u daljnjem tekstu "Pravilnik", kao i drugih važećih propisa, a isti po izradi obavezno dostaviti davaocu ovih posebnih uvjeta građenja na suglasnost.
2. U svim razmatranjima potrebno je uzeti u obzir da zaštitni koridor nadzemnog VN dalekovoda DV 110 kV iznosi 40 m, odnosno po 20 m lijevo i desno od osi dalekovoda. Svi objekti unutar navedenog koridora moraju zadovoljavati ove posebne uvjete.
3. Ako je eventualno potrebna rekonstrukcija dalekovoda potrebno je izraditi projektni zadatak s osnovnim tehničkim parametrima usaglašenja i dostaviti na ovjeru u HOPS d.d. PrP Split.
4. Za eventualno novo stupno mjesto i promjenu trase dalekovoda potrebno je sklopiti Ugovor o međusobnim odnosima, te prava i obveze u financiranju rekonstrukcije dalekovoda temeljem Zakona o energiji (NN 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18) i Zakona o tržištu električne energije (NN 22/13, 95/15, 102/15, 68/18) kojim se uređuju elektroenergetske djelatnosti u RH. Nositelj poslova na pripremnim poslovima (izrada idejnog i glavnog projekta), javnoj nabavi te radovima je HOPS d.d. PrP Split, a financijska sredstva osigurava podnositelj zahtjeva, odnosno Investitor.
5. Svi troškovi koji nastanu prilikom izrade suglasnosti, pregleda tehničke dokumentacije, nadzora i pregleda izvedenih radova HOPS d.d. PrP Split će fakturirati u vrijednosti internih cijena.
6. Projekt rekonstrukcije treba sadržavati elemente organizacije izvođenja radova kako bi se pri izdavanju suglasnosti na istoga mogli uvažiti zahtjevi za što kraće isključenje potrošača i nesmetani pogon elektroenergetskog sustava.
7. Troškove izrade tehničke dokumentacije te moguće izvedbe glavnih radova kao i radova eventualnih provizornih rješenja idu na teret podnositelja zahtjeva, odnosno Investitora.
8. Obaveza je Investitora da utvrdi stanje iznesenih potencijala i provjeru zaštitnih uvjeta (napona dodira i koraka) na svim metalnim konstrukcijama i izvedenim instalacijama, a sve za slučaj nastanka jednopolnog dozemnog kvara dalekovodima.
9. Svi radovi s eventualnim miniranjem, kretanjem teške mehanizacije ili izmjenom gabarita budućeg zahvata treba pravovremeno dojaviti HOPS d.d. PrP Split, kako bi se izbjeglo eventualni slučaj oštećenja voda. Tehnologija izvođenja radova i eventualnih miniranja mora uvažiti blizinu i opasnost od visokonaponskog voda. U revidiranom glavnom projektu moraju biti obrađeni načini primarnog i sekundarnog miniranja sa potrebnim mjerama zaštite poradi neugrožavanja stabilnosti dalekovoda i ne oštećenja elemenata istog. Preporučljivo je da se radovi u blizini visokonaponskih vodova izvode bez miniranja.
10. U blizini i ispod vodiča, te u okolini stupova dalekovoda ne smije se planirati i nalaziti skladišta ili bilo kakvo druga odlagališta lakozapaljivih materijala (u skladu s "Pravilnikom"). Isto tako trebaju se izbjeći parkiranja kamiona i teške mehanizacije prilikom izvođenja radova.
11. Posebnu pozornost obratiti na predviđeni raspored stupova rasvjete u blizini, i naročito u zoni ispod dalekovoda (da nisu direktno ispod vodiča dalekovoda), a isto se odnosi i na samo izvođenje radova.



12. Zbog sigurnosti pogona dalekovoda u zaštitnom koridoru nije dopušteno zasaditi raslinje i drveća koja svojom visinom mogu ugroziti rad dalekovoda.
13. Investitor odnosno bilo koji vlasnik ili budući korisnik je dužan omogućiti nesmetan pristup u trasu DV – tijekom održavanja i hitnih intervencija.
14. Cjelokupna tehnička projektna dokumentacija za predmetni zahvat mora biti usklađena s aktom HOPS d.d. *Glasnik br.3 - "Pravila i mjere sigurnosti pri radu na elektroprijenosnim postrojenjima"*, kojim se propisuju pravila za sigurnost i zdravlje na radu određena pravilnikom *"Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom" (NN br.88/12)*, u slučaju izvođenja radova sa, na ili u blizini elektroprijenosnih postrojenja. Za slučaj potrebe (korištenje teške građevinske mehanizacije, beton pumpi i sl.), a prije početka radova, Investitor, odnosno njegov izvoditelj radova obavezan je najmanje petnaest dana prije početka radova od strane HOPS d.d. PrP Split, zatražiti suglasnost za izvođenje radova, u skladu s navedenim aktom HOPS d.d. *Glasnik br.3*.
15. Sve eventualne štete koje bi mogle nastati na dalekovodu, a koje su posljedica nepoštivanja ovih uvjeta biti će otklonjene na teret Investitora predmetnog zahvata u prostoru. Samo HOPS d.d. može angažirati i odobriti sudionike za radove na svojoj infrastrukturi a Investitora osigurava potrebna sredstva.
16. Glede svih navedenih uvjeta koji su posljedica blizine elektroenergetskog objekta i buduće građevine, Investitor se u ovom slučaju posebno upozorava na poštivanje svih tehničkih propisa koji nisu u domeni HOPS d.d., PrP Split, već su obveza Investitora da ih sve predvidi prilikom izrade projekta i prilikom izvođenja radova.

NAPOMENA: Dužni smo upozoriti da sve posljedice koje mogu proizići zbog blizine elektroenergetskog objekta postojećeg predmetnog 110 kV dalekovoda i njegovih sastavnih dijelova (stupovi i trake uzemljivačkog sustava) i budućeg zahvata i njegovih sastavnih dijelova (misli se na eventualne instalacije), u smislu sigurnosti ljudi i dobara, elektromagnetskog utjecaja blizine dalekovoda glede eventualnih smetnji i utjecaja snosi Investitor, bilo koji vlasnik ili korisnik i nisu predmet ovih "Posebnih uvjeta".

S poštovanjem,

Direktor:

 **HOPS**
d.d., Zagreb
Prijenosno područje Split


Zoran Sinovčić, dipl.ing.el.





- Prilog: - Prikaz dalekovoda sa lokacijom predmetnog zahvata – stranica 5
- Kopija: - Direktor Prijenosnog područja Split
- Pomoćnik direktora Prijenosnog područja Split
- Članovi Povjerenstva za izdavanje posebnih uvjeta, potvrda, zahtjeva i suglasnosti za predmete vezane uz dalekovode i kabele (Goran Čubra, Srećko Aljinović, Luka Ćurin, Igor Juretić, Leo Klarić)
- arhiva



5



2.6 POSEBNI UVJETI GRADNJE HAKOM-a



KLASA: 361-03/23-01/24790
URBROJ: 376-05-3-23-02
Zagreb, 07.12.2023. godine

REPUBLIKA HRVATSKA Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Korčula, OIB 32082115313		
Primljeno:	07.12.2023	
Klasif. oznaka:	350-05/23-28/000745	
Uredbeni broj:	376-23-0007	
Org. jed.:	2117-23	Broj priloga: Vrij.:

REPUBLIKA HRVATSKA
Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni
odjel za prostorno uređenje i gradnju,
Ispostava Korčula, OIB 32082115313

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- DRAGICA PAŠOVIĆ, HR-10000 Zagreb, PETROVARADINSKA ULICA 5A

Građevina/zahvat u prostoru:

- zahvat u prostoru infrastrukturne namjene gospodarenja otpadom (odlagalište),
pretovarna stanica

Lokacija:

- k.č.br. dijelovi k.č. 4745 i 4743/1 k.o. Pupnat

Veza: KLASA: 350-05/23-28/000745, URBROJ: 376-23-0007 od 07.12.2023. godine

Poštovani,

Za predmetnu građevinu dajemo vam sljedeće uvjete

1. Zaštita postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture (dalje: EKI) u zoni zahvata - sukladno izjavama operatora u privitku:
 - a) Ako na obuhvatu građevinske zone postoji EKI potrebno se pridržavati odredbi članka 61. Zakona o elektroničkim komunikacijama (Narodne novine, broj 76/22) (dalje: ZEK) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (Narodne novine, broj 75/13) (dalje: Pravilnik) potrebno je projektirati zaštitu EKI ili eventualno potrebno premještanje navedene infrastrukture, a postojeća EKI treba biti ucertana u situacijski prikaz. Prema odredbi stavka 4. članka 61. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti EKI u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obavezan je, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje EKI koja je izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator. Nadalje, prema odredbi stavka 5. članka 6. Pravilnika, određeno je da u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće

EKI ili elektroničkog komunikacijskog voda (EKV), a na zahtjev investitora (vlasnika ili korisnika objekta ili nekretnine na kojoj je predmetna EKI ili EKV) radi izgradnje nove komunalne infrastrukture, različite vrste objekata ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećem objektu, a:

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

Ukoliko je potrebna izmicanje ili zaštita EKI, investitor mora imati suglasnost Infrastrukturnog/ih operatora na tehničko rješenje izmicanja ili zaštite EKI koje mora biti sastavni dio glavnog projekta.

Nadalje, prema odredbi stavka 6. članka 6. Pravilnika, ukoliko se investitor i infrastrukturni operatori ne mogu usuglasiti oko odabira tehničkog rješenja zaštite, tada jedna ili druga strana može zahtijevati posredovanje Agencije u ovom postupku.

Također, prema odredbi stavka 9. članka 6. Pravilnika, infrastrukturni operatori su obvezani u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana. Kontakti operatora su na izjavama u privitku.

b) Ako u zoni zahvata nema položene EKI nemamo uvjete zaštite iste.

2. Za projektiranje kabelaške kanalizacije i svjetlovodne distribucijske mreže projektant je obvezan pridržavati se odredbi Pravilnika o tehničkim uvjetima za kabelašku kanalizaciju (Narodne novine, broj 114/10 i 29/13) i Pravilnika o svjetlovodnim distribucijskim mrežama (Narodne novine, broj 57/14).

Prema Zakonu o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina (Narodne novine, broj 121/16) propisana je obveza mrežnih operatora koji planiraju izvoditi građevinske radove da obavijest o izvođenju tih radova objave na svojim internetskim stranicama te da istu dostave središnjem tijelu državne uprave nadležnom za katastarsko-geodetske poslove (Državna geodetska uprava), najmanje šest mjeseci prije podnošenja urednog zahtjeva za izdavanje građevinske dozvole nadležnom tijelu graditeljstva, odnosno 60 dana prije početka izvođenja radova ako je građevinska dozvola već izdana (stavak 1. članka 8.). Ne postupanje po ovoj odredbi predstavlja prekršaj za koji se može izreći kazna od 13.272,28 eura / 100.000,00 kn do 132.722,80 eura / 1.000.000,00 kn (fiksni tečaja konverzije 1 euro = 7,53450 kuna).

S poštovanjem,

REFERENT
Branimir Ogrinšak

Privitak

1. Izjave operatora

Dostaviti:

1. Podnositelju zahtjeva (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. Nadležnom tijelu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
3. U spis



A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1
HR - 10000 Zagreb
A1.hr

HAKOM - 361-03/23-01/24790

Datum: 04.12.2023.

PREDMET: IZJAVA O POLOŽAJU ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH KABELA
- odgovor – dostavlja se;

Poštovani,

nastavno na Vaš upit vezano za položaj infrastrukture društva A1 Hrvatska d.o.o. (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) u zoni zahvata izgradnje građevine: k.o. Pupnat, dijelovi k.č. 4745 i 4743/1, ističe se kako A1 Hrvatska u zoni zahvata nema položenu infrastrukturu.

S poštovanjem.

Za A1 Hrvatska d.o.o.

Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije





Hrvatski Telekom d.d.
Odjel za elektroničko komunikacijsku infrastrukturu (EKI)
Adresa: Harambašićeva 39, Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658
Telefaks: +385 1 4917 118

HAKOM**OI****Roberta Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb**

oznaka C4-73859631-23
Kontakt osoba Raul Girotto
Telefon +385 98 308 948
Datum 28.11.2023.
Nastavno na Položaj EKI - 361-03/23-01/24790 – Izgradnja pretovarne stanice Korčula na K.Č. 4745 i K.Č. 4743/1 sve K.O. Pupnat
INVESTITOR: Agencija za gospodarenje otpadom d.o.o., OIB: 10713369361, Pred Dvorom 1, 20000 Dubrovnik

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

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

1. Na području predmetnog zahvata prema evidenciji Hrvatskog Telekoma nema podzemne EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekoma d.d. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Troškove zaštite i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
3. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI izvođač radova/investitor je dužan odmah prijaviti HT-u na e-mail adresu t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 08009000.
4. Uništenje, oštećenje ili ometanje u radu EKI i drugih javnih naprava je kazneno djelo kažnjivo sukladno Kaznenom zakonu.

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 28.11.2025. g. i sastavni je dio Posebnih uvjeta HAKOM-a.

S poštovanjem,

Odjel za elektroničku komunikacijsku infrastrukturu
Direktorica
Maja Mandić, dipl.iur.

Napomena: Izjava je dostavljena na email: uv-ekonferencija@hakom.hr

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

Hrvatski Telekom d.d. | Radnička cesta 21, 10000 Zagreb | +385 1 491-1000 | www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr

Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAHK2X

Nadzorni odbor: E. G. Sevilla (predsjednica)

Uprava: Konstantinos Nempis (predsjednik), Ivan Bartulović, Matija Kovačević, Boris Drilo, Nataša Rapačić, Marijana Bačić, Siniša Đuranović

Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560

Temeljni kapital: 1.359.742.172 eura | Ukupan broj dionica: 78.775.842 dionica bez nominalnog iznosa



GRAĐEVINA:	PRETOVARNA STANICA KORČULA
INVESTITOR:	AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK, OIB: 10713369361
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	PS_KORČULA/24
OZNAKA MAPE:	053.1-24-GL
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	ELEKTRIČNE INSTALACIJE
BROJ MAPE:	7
MJESTO I DATUM:	VIŠKOVO, SIJEČANJ 2025.

3 PRIKAZ ZAŠTITNIH MJERA

3.1 TEHNIČKA RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA

3.1.1 OPĆE ODREDBE

Zaštita od požara obuhvaća skup svih mjera i radnji normativne, upravne, organizacijske, tehničke, obrazovne i propagandne naravi. U svemu ostalom izvođač, investitor i korisnik dužni su pridržavati se propisa o mjerama zaštite od požara koje su propisane važećim zakonom o zaštiti od požara, pratećim podzakonskim aktima te nizom hrvatskih normi s obveznom primjenom.

- Zaštita od požara na elektro vodovima riješena je pravilnim dimenzioniranjem vodova obzirom na strujno opterećenje i struju kratkog spoja.
- Svi vodovi se štite od kratkog spoja automatskim osiguračima koji isključuju praktički trenutno.
- Zaštita od požara uslijed statičkog elektriciteta provedena je uzemljenjem svih metalnih masa.
- Zaštita od požara na elektrouređajima riješena je i pravilnim izborom izolacije. Ista je iz PVC-a koji ne podržava gorenje.
- Svi razvodni, zaštitni i uklopni uređaji smješteni su u kućišta izrađena iz negorivih materijala.
- Zaštita od proširenja požara unutar građevine uslijed el. struje kao i kod gašenja požara, riješena je isključivanjem napajanja instalacija objekta glavnim prekidačem.
- Svi elektromotori štite se od preopterećenja termičkom zaštitom.
- Sve metalne mase uzemljit će se povezivanjem na instalaciju izjednačenja potencijala.
- Sva ugrađena oprema mora biti odabrana za projektiranu struju u normalnom radu, nazivni napon predmetnog djela instalacije i frekvenciju struje u pripadnom strujnom krugu.
- Sva ugrađena oprema u električnu instalaciju ne smije predstavljati požarnu ugrozu za sve susjedne materijale i konstrukciju građevine pa u skladu sa karakteristikama opreme i susjednih materijala treba odabrati adekvatan tip opreme i siguran način ugradnje, uvažavajući pritom zahtjeve važećih hrvatskih normi i dodatno proizvođačeve upute za ugradnju.
- Ukoliko trajno priključena električna oprema u normalnom radu stvara lukove ili iskre mora se potpuno zatvoriti u materijal otporan na luk ili zasloniti materijalom otpornim na luk od elemenata građevine i susjednim materijala na koje lukovi i iskre mogu loše utjecati.
- Sva ugrađena oprema mora biti odabrana za projektiranu struju u normalnom radu, nazivni napon predmetnog djela instalacije i frekvenciju struje u pripadnom strujnom krugu.

3.1.2 TEHNIČKA RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA

- Odabrani zaštitni instalacijski prekidači prekidaju svaku struju preopterećenja i kratkog spoja koja protječe vodičima / kabelima prije nego što ona prouzrokuje povišenje temperature vodiča i spojeva iznad dozvoljene. Pri tome je izvršena koordinacija presjeka vodiča i zaštitnih uređaja.
- Razvodni ormari izrađeni su od negorivog ili samogasivog materijala u najmanjoj zaštiti IP44 u unutrašnjim prostorima ili IP55 u vanjskim prostorima.
- Predviđeni energetske kabele dimenzionirani su tako da zadovoljavaju sve uvjete prema predviđenom strujnom opterećenju, struji kratkog spoja i padu napona. Kabeli glavnog, sekundarnog i vanjskog razvoda su tip FG160R, izolirani tvrdom HEPM gumom i oplášteni PVC-om sa smanjenom emisijom korozivnih plinova, s radnom temperaturom do 90°C. Polazu se u PVC/PEHD rebrastim dvoslojnim cijevima u zemlju izvan objekta odnosno. Kabeli vanjske rasvjete polazu se u PVC cijevi u zemlju na pješčanu posteljicu.

- Električna instalacija izvedena je tako da se s jednog mjesta mogu isključiti svi vodiči / kabeli i oprema pod naponom u cijeloj građevini - glavnim ulaznim prekidačem u GRO ormaru, osim napajanja ormara hidrantske stanice RO.HS koji je spojen prije glavnog prekidača.
- Daljinski nužni isključivač napajanja cjelokupne građevine u slučaju požara ili druge opasnosti moguć je udarnim gljivastim tipkalom za daljinsko isključivanje napajanja / udarnom gljivom u zaštiti IP55 smještenom na vratima ili kućištu ormara GRO.
- Daljinski nužni isključivač napajanja hidrostanice hidrantske mreže u slučaju požara ili druge opasnosti moguć je udarnim gljivastim tipkalom sa ključem za daljinsko isključivanje napajanja / udarnom gljivom u zaštiti IP55 smještenom na vratima ili kućištu ormara GRO
- Nužni isključivač napajanja pojedinih razvodnih ormara utičnica RU.x u slučaju požara ili druge opasnosti moguć je udarnim gljivastim tipkalom za isključivanje napajanja / udarnom gljivom u zaštiti IP55 smještenom na vratima ormara RU.x.
- Daljinski nužni isključivač napajanja zgrade za osoblje u slučaju požara ili druge opasnosti moguć je udarnim tipkalom za isključivanje napajanja / udarnom gljivom u zaštiti IP55 smještenom pored ulaza u zgradu za osoblje.
- Daljinski nužni isključivač napajanja zgrade pretovarne rampe u slučaju požara ili druge opasnosti moguć je udarnim tipkalom za isključivanje napajanja / udarnom gljivom u zaštiti IP55 smještenom pored ulaza u zgradu pretovarne rampe
- Zgrada za osoblje i pretovarna rampa opremljene su svjetilkama nužne rasvjete, autonomije 3h rada, sa LED izvorima svjetlosti, na svim evakuacijskim izlazima
- Uzemljivač je predviđen FeZn trakom 25x4mm koja se polaže u zemljani rov na dubinu 0,6m uz trase kabelaške kanalizacije i vanjske rasvjete. Predviđeni su izvodi sa uzemljivača FeZn trakom 25x4mm za uzemljenje sabirnica SZU, vanjskih energetskih i komunikacijskih razdjelnika (ormara) i ograde platoa. Odvojeci s uzemljivača predviđeni su tipskim križnim spojnica "traka-traka". Svi spojevi na temeljnom uzemljivaču i zemljanom rovu zbog trajnosti i zaštite moraju se oblitati bitumenskom masom.
- Sva ugrađena oprema električne instalacije ne smije predstavljati potencijalnu opasnost za sve susjedne materijale i konstrukciju građevine pa u skladu s karakteristikama opreme i susjednih materijala treba odabrati adekvatan tip opreme i siguran način ugradnje, uvažavajući pritom zahtjeve važećih hrvatskih normi i dodatno proizvođačeve upute za ugradnju.
- Ukoliko trajno ugrađena i učvršćena oprema u svom radu može dostići površinske temperature koje bi mogle izazvati nastanak požara na susjednim materijalima, ista se mora ugraditi u ili na materijale male toplinske vodljivosti koji izdrže takve radne temperature koje oprema stvara.
- Za zgradu pretovarne predviđen je sustav zaštite od munje (LPS) zaštitne razine IV prema izrađenoj procjeni rizika u tehničkom proračunu. Sustav je izveden Al žicom Ø8mm postavljenom po krovu kao prihvatni vod i po pročeljima do mjernog spoja kao odvodi. Pomoću odvoda, koji će se postaviti na pročeljima građevine, sustav zaštite od munje biti će spojen na uzemljivač koji će se izvesti FeZn trakom 25x4mm postavljenom u zemljani rov oko temelja građevine na udaljenosti cca 1m od temelja građevine.
- Odvodi (dozemni spojevi) će do visine mjernog spoja biti izvedeni FeZn trakom 25x4mm do visine cca 1,2m. Od mjernog spoja do krova po pročelju građevine predviđen je odvod izrađen od Al žice Ø8mm na tipskim zidnim nosačima.
- S uzemljivača su predviđeni izvodi FeZn trakom 25x4mm za uzemljenje metalnih okvira vrata, vertikalnih odvoda (oluka), te ostalih vodljivih dijelova koji su smješteni uz pročelje građevine.
- Uzemljenje svih objekata unutar zone zahvata predviđeno je uzemljivačem u rovu koji će se izvesti FeZn trakom 25x4mm na dubini od 60cm.
- Unutarnji sustav zaštite od djelovanja munje sastojati će se od izjednačenja potencijala svih dostupnih i stranih vodljivih dijelova te odvodnika struje munje i prenapona ugrađenih koordinirano u sve razvodne ormare.

- Ukoliko se u građevini nalaze zapaljivi materijali ili je sam ustroj građevine zapaljiv, svjetiljke (reflektori i projektori) se moraju udaljiti na razmak od 0.5m za snagu svjetiljke 100W, 0.8m za snagu svjetiljke 100-300W i 1m za snagu svjetiljke 300-500W.
- Sva ugrađena oprema mora biti odabrana za projektiranu struju u normalnom radu, nazivni napon predmetnog djela instalacije i frekvenciju struje u pripadnom strujnom krugu.
- Oprema i zaštitni sustavi namijenjeni uporabi u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom moraju biti konstruirani tako da budu ne mogu uzrokovati eksploziju.

3.1.3 OSTALE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

Sve ostale mjere zaštite od požara navedene su u ostalim mapama ovog glavnog projekta.

3.2 TEHNIČKA RJEŠENJA ZAŠTITE NA RADU

3.2.1 OPĆE ODREDBE

- Električna instalacija izvedena je tako da se s jednog mjesta mogu isključiti svi vodiči / kabele pod i oprema naponom.
- Sve jednopolne sklopne naprave postaviti će se na način da u svom djelovanju uvijek prekidaju aktivni vodič.
- Dostupni dijelovi električne opreme u području dohvata rukom ne smiju postići temperature koje mogu prouzročiti opekline osoba pri korištenju te opreme.
- Jakost opće rasvjete odabrana je prema namjeni prostora u skladu sa normom HRN EN 12464-1 i HRN EN 12464-2. Razmještaj svjetiljki i njihova visina odabrana je tako da se dobije najpovoljnija ravnomjernost osvijetljenosti obzirom na postavljene zahtjeve građevinske izvedbe te da se izbjegne nepoželjno bliještanje.
- Isključenje cjelokupnog napajanja građevine moguće je u pripadnom glavnom razvodnom ormaru sklopkom na ulazu.
- svi radovi na električnoj instalaciji moraju se provoditi u beznaponskom stanju uz prethodno osiguranje mjesta rada primjenom pravila sigurnosti sljedećim redoslijedom: isključiti i odvojiti od napona, spriječiti ponovni uklop, utvrditi beznaponsko stanje i ograditi mjesto rada od dijelova pod naponom.
- Prije početka osiguranja mjesta rada mora se nedvojbeno utvrditi u kojem se strujnom krugu nalazi mjesto rada. Sprečavanje ponovnog uklopa strujnog kruga mora se izvesti blokiranjem zaštitne naprave zaključavanjem, polugom, samoljepljivom trakom ili slično.
- Na sustav uzemljenja i izjednačenja potencijala povezati će se svi dostupni i strani vodljivi dijelovi (metalne mase) termotehničke i hidrotehničke opreme.
- Radovi u blizini dijelova pod naponom smiju se provoditi samo ako su poduzete mjere zaštite koje osiguravaju da se ne mogu dotaknuti dijelovi pod naponom ili dosegnuti zona rada pod naponom.

3.2.2 ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA

Osnovna zaštita od električnog udara (zaštita od direktnog dodira) ostvarena je odgovarajućim zaštitnim izoliranjem aktivnih dijelova elektro opreme i smještanjem dijelova opreme pod naponom u zaštitna kućišta s propisanim stupnjem mehaničke zaštite od najmanje IP2X, kao i izborom odgovarajućih kabela s propisanim načinom polaganja. Aktivni dijelovi moraju se potpuno pokriti izolacijom koja se može skinuti samo razaranjem. Pokrovi, omotači i zaštitna kućišta moraju se sigurno učvrstiti i imati dostatnu čvrstoću i trajnost za zadržavanje traženih stupnjeva zaštite.

Zaštita u slučaju kvara (zaštita od neizravnog dodira) ostvarena je automatskim isklupom opskrbe u predviđenom TN-S razvodnom sustavu instalacije pravilnim izborom uređaja za automatsko isključenje napajanja - kompaktnog prekidača ugrađenog na ulazu u glavni razvodni ormar GRO, uz izvedbu uzemljivača te glavnog i dopunskog zaštitnog izjednačenja potencijala dostupnih i stranih vodljivih dijelova.

Zaštita u slučaju kvara (zaštita od neizravnog dodira) u GRO ormaru za sekundarne krugove glavnog razvoda ostvarena je automatskim isklupom opskrbe u predviđenom TN-S razvodnom sustavu instalacije pravilnim izborom uređaja za automatsko isključenje napajanja - nadstrujnih zaštitnih naprava - instalacijskih i kompaktnih prekidača.

Zaštita u slučaju kvara (zaštita od neizravnog dodira) u sekundarnim razvodnim ormarima ostvarena je automatskim isklupom opskrbe u predviđenom TN-S razvodnom sustavu instalacije pravilnim izborom uređaja za automatsko isključenje napajanja - strujne zaštitne sklopke naznačene prorađne struje 30 mA.

Dodatna zaštita za slučaj kvara predmjere za osnovnu zaštitu ili predmjere za zaštitu u slučaju kvara ili nemarnosti korisnika ostvarena je uporabom strujne zaštitne sklopke (RCD) ili kombinacije prekidača i strujne

zaštitne sklopke (RCCD) s naznačenom preostalom proradnom strujom $\leq 30\text{mA}$ u sekundarnim razvodnim ormarima za krajnje strujne krugove vanjskih potrošača, utičnica i vanjske rasvjete.

3.2.3 UZEMLJENJE I IZJEDNAČIVANJE POTENCIJALA

Uzemljenje u građevini predviđeno je uzemljivačem - FeZn trakom 25x4mm koja će se polagati u zemljane rovove. Izvodi s uzemljivača predviđeni su za sve razvodne ormare, kabelske zdence, stupove vanjske rasvjete te ogradu građevine. Izvodi će se izvesti također FeZn trakom 25x4mm.

3.2.4 OSTALE MJERE ZAŠTITE NA RADU

Jakost opće rasvjete odabrana je prema namjeni prostora u skladu s normom HRN EN 12464-1 za unutarnje radne prostore i HRN EN 12464-2 za vanjske radne prostore. Razmještaj svjetiljki, tip i njihova visina odabrana je tako da se dobije najpovoljnija ravnomjernost osvijetljenosti obzirom na postavljene zahtjeve građevinske izvedbe te da se izbjegne nepoželjno bliještanje. U donjoj tablici prikazani su rezultati svjetlotehničkog proračuna i zahtjevi navedenih normi, iz čega je vidljivo da odabrana jakost rasvjete zadovoljava.

Namjena prostora	HRN EN 12464-2	Proračunato
Plato dvorišta	20 lx (5.7.1)	30 lx

Namjena prostora	HRN EN 12464-1	Proračunato
Pretovarna rampa	300 lx (18.3)	404 lx
Ured - zgrada za osoblje	500 lx (34.2)	504 lx

Sva oprema električne instalacije postavljena je na pristupačna mjesta radi lakše uporabe i održavanja.

Na vanjskoj strani vrata razvodnog ormara mora se postaviti natpis koji upozorava na opasnost od električne struje te oznaku primijenjene vrste razvodnog sustava (TT, TN-C ili TN-S). Na sve elemente razvodnih ormara ispod svakog elementa (sklopke, prekidači, stezaljke i slično) mora se postaviti jasna oznaka elementa prema jednopolnoj shemi (naljepnica, natpisna pločica i slično). U svim ormarima mora se postaviti trajno čitljiva jednopolna shema usklađena sa stvarno izvedenim stanjem. Ona mora sadržavati sve potrebne podatke, a najmanje ove:

- radni napon i frekvencija,
- presjeke dovodnog i svih odvodnih vodiča / kabela i njihove oznake,
- nazivne struje i karakteristike svih instalacijskih prekidača, sklopki, osigurača i ostale opreme,
- način zaštite u slučaju kvara.

Boje izolacije vodiča korištenih pri izvedbi električne instalacije moraju biti:

- fazni vodiči: crna i smeđa,
- neutralni vodiči: svjetlo plava,
- zaštitni vodiči: zeleno-žuta.

Svi pristupačni neizolirani aktivni dijelovi (osigurači, stezaljke električnih strojeva, aparata i slično) moraju s pristupnih strana biti ograđeni ogradama ili se moraju nalaziti izvan dohvata ruke. Ograde i kućišta elektrovodljivih dijelova moraju biti tako izvedeni da se njihovo skidanje ili otkrivanje može izvršiti samo pomoću ključa ili alata,

Uzemljivač je predviđen FeZn trakom 25x4mm koja se polaže u zemljani rov na dubinu cca 0,6 m uz trase kabelske kanalizacije i vanjske rasvjete. Predviđeni su izvodi sa uzemljivača FeZn trakom 25x4mm za uzemljenje sabirnica SZU, vanjskih energetskih i komunikacijskih razdjelnika (ormara), kontejnera za

zaposlene, stupova rasvjete i ograde platoa. Odvojci s uzemljivača predviđeni su tipskim križnim spojnica "traka-traka". Svi spojevi na temeljnom uzemljivaču i zemljanom rovu zbog trajnosti i zaštite moraju se oblitati bitumenskom masom.

Na otvorenom prostoru radovi se moraju obavljati s prenosnim električnim alatima i električnom opremom razreda I ako su štice strujnom zaštitnom sklopkom preostale struje prorade 30 mA, razreda II ili razreda III.

Nastavljanje priključnih kabela je dopušteno samo pomoću tipskih atestiranih spojnica. Priključivanje i vađenje utikača prenosnog alata iz utičnice mora se obavljati samo pri isključenoj sklopki alata.

Sve zaštitne naprave za zaštitu od električnog udara (instalacijske prekidače, osigurače, strujne zaštitne sklopke i sl.) treba održavati u ispravnom stanju. Ne smiju se izvoditi nikakve izmjene nazivnih struja prorade ili vremena isključenja u odnosu na projektnu dokumentaciju bez suglasnosti projektanta i nadzornog inženjera.

Prilikom uporabe električne instalacije nije dopušteno "krpanje" i premoštavanje uložaka osigurača niti zamjena osigurača ili prekidača drugim veće nazivne struje.

Zamjena rastalnih uložaka D i DO osigurača do 63A u niskonaponskim instalacijama može se provoditi od strane nestručne osobe pod opterećenjem i bez provjere beznaponskog stanja.

Visokoučinski niskonaponski osigurači smiju se mijenjati pod opterećenjem od strane stručne ili upućene osobe uz obavezno korištenje zaštitne opreme i zaštitnih klijesta,

Zamjenu žarulja ili izmjenjivih komponenata uređaja treba obaviti u beznaponskom stanju, osim ako svjetiljka ne pruža potpunu zaštitu od izravnog dodira i nije smještena u rovu, oknu ili metalnom spremniku.

Radovi u blizini dijelova pod naponom smiju se provoditi samo ako su poduzete mjere zaštite koje osiguravaju da se ne mogu dotaknuti dijelovi pod naponom ili dosegnuti zona rada pod naponom.

Na mjestu rada mora biti propisan broj radnika osposobljenih za pružanje prve pomoći u slučaju udara električne struje, opekotina i drugih ozljeda, sukladno propisima.

Mjesto rada mora biti jasno označeno i ograđeno, sa sigurnim pristupom do radne površine, dostatnom rasvjetom i mogućnošću brzog napuštanja u slučaju opasnosti.

Zapaljivi materijali moraju se odlagati na sigurnoj udaljenosti od mogućeg izvora električnog luka i drugih izvora topline.

Svi radovi na električnoj instalaciji moraju se provoditi u beznaponskom stanju uz prethodno osiguranje mjesta rada primjenom pravila sigurnosti sljedećim redoslijedom: iskopiti odvojiti od napona, spriječiti ponovni uklop, utvrditi beznaponsko stanje i ograditi mjesto rada od djelova pod naponom. Prije početka osiguranja mjesta rada mora se nedvojbeno utvrditi u kojem se strujnom krugu nalazi mjesto rada. Sprečavanje ponovnog uklopka strujnog kruga mora se izvesti blokiranjem zaštitne naprave zaključavanjem, polugom, samoljepljivom trakom ili slično.

Svi korišteni električni strojevi prilikom izvođenja električne instalacije moraju imati ugrađene naprave za zaštitu od samouključivanja u slučaju prekida i ponovnog napajanja električnom energijom.

3.2.5 ZAŠTITA NA RADU PRI KORIŠTENJU ELEKTRIČNE INSTALACIJE

- Pregled i kontrolu električne instalacije vrši ovlašteni i kvalificirani radnik na temelju usmenog ili pismenog naloga i uputa rukovoditelja.
- Popravci električne instalacije vrše se u beznaponskom stanju. Prilikom rada na električnoj instalaciji moraju se predvidjeti sredstva za sprečavanje nenamjernog stavljanja pod napon, poput postavljanja obavijesti upozorenja pored naprava za odvajanje i sklapanje, zaključavanja odvojenog položaja i slično. Kao dodatna mjera opreza preporuča se upotrijebiti kratko spajanje i uzemljenje neposredno prije mjesta rada. Nakon izvedenih radova potrebno je izvršiti pregled i ispitivanje električne instalacije.

- Električna instalacija izvedena je tako da se s jednog mjesta mogu isključiti svi vodiči / kabele i oprema pod naponom u cijeloj građevini - glavnim ulaznim prekidačem u GRO ormaru, osim napajanja ormara hidrantske stanice RO.HS koji je spojen prije glavnog prekidača.
- Daljinski nužni isključak napajanja cjelokupne građevine u slučaju požara ili druge opasnosti moguć je udarnim gljivastim tipkalom za daljinsko isključivanje napajanja / udarnom gljivom u zaštiti min IP55 smještenom na vratima ili kućištu ormara GRO.
- Daljinski nužni isključak napajanja hidrostanice hidrantske mreže u slučaju požara ili druge opasnosti moguć je udarnim gljivastim tipkalom sa ključem za daljinsko isključivanje napajanja / udarnom gljivom u zaštiti min IP55 smještenom na vratima ili kućištu ormara GRO
- Nužni isključak napajanja pojedinih razvodnih ormara utičnica RU.x u slučaju požara ili druge opasnosti moguć je udarnim gljivastim tipkalom za isključivanje napajanja / udarnom gljivom u zaštiti min IP55 smještenom na vratima ormara RU.x.
- Daljinski nužni isključak napajanja zgrade za osoblje i zgrade pretovarne rampe u slučaju požara ili druge opasnosti moguć je udarnim tipkalom za isključivanje napajanja / udarnom gljivom u zaštiti min IP55 smještenom pored ulaza u zgradu.
- Građevina za osoblje i pretovarna rampa opremljene su svjetiljkama nužne rasvjete, autonomije 3h rada, sa LED izvorima svjetlosti, na svim evakuacijskim izlazima
- Sve jednopolne i trolejne sklopne naprave postaviti će se na način da u svom djelovanju uvijek prekidaju aktivne vodiče.
- Vodiči i kabele zaštićeni su od mehaničkih, termičkih i kemijskih oštećenja odgovarajućim tipom električnog razvoda, načinom postavljanja, položajem ili oblogom.
- U građevinama je predviđeno glavno i dopunsko zaštitno izjednačivanje potencijala dostupnih vodljivih dijelova kombinacijom sabirnica za uzemljenje i izjednačivanje potencijala te zeleno-žutih fleksibilnih vodiča za presjeka 16mm^2 za glavno i 6mm^2 za dopunsko izjednačivanje potencijala.
- Svi dostupni i strani vodljivi dijelovi u vanjskim objektima i konstrukcije vanjskih objekata povezati će se na pripadni uzemljivač.
- Dostupni dijelovi električne opreme u području dohvata rukom neće postići temperature koje mogu prouzročiti opekline osoba pri korištenju te opreme.
- Sva ugrađena električna oprema s grijaćim tijelima i prisilnim strujanjem zraka, poput grijalice sanitarija, mora imati ugrađenu blokadu uključivanja grijaćeg tijela dok se ne uspostavi nominalni protok zraka, te automatsko isključivanje u slučaju smanjenja ili prestanka protoka zraka. Kućište grijaćih elemenata biti izrađeno od nezapaljivog materijala.
- održavanje vanjske rasvjete predviđeno je upotrebom kamiona - dizalice s podiznim košem za osoblje održavanja, prilikom čega je obvezno potrebno provoditi sve propisane mjere zaštite na radu za rad na visini i za zaštitu od električnog udara.

3.2.6 KLASIFIKACIJA VANJSKIH UTJECAJA

Okolina A	AA Temperatura (°C)	AA5	+5		+40	
	AB Atmosferska vlažnost (%)	AB5	+5°C	+40°C	5%	85%
	AC Visina	AC1	≤ 2000m			
	AD Prisutnost vode	AD1	zanemariva			
	AE Prisutnost krutih tijela	AE1	zanemariva			
	AF Korozija	AF1	zanemariva			
	AG Udar	AG1	slabi			
	AH Vibracije	AH1	slabe			
	AL Prisutnost faune	AL1	bezopasna			
	AN Sunčevo zračenje	AN1	normalno			
	AQ Munja	AQ2	neizravno izlaganje			
	AR Strujanje zraka	AR1	slabo			
Uporaba B	BA Nadležnost osoba	BA1	nestručne osobe			
	BB Električni otpor ljudskog tijela	BB1	normalna			
	BC Dodir osoba sa zemljom	BC1	nema dodira			
	BD Uvijet napuštanja u slučaju opasnosti	BD1	mala gustoća / lako se izlazi			
	BE Vrsta preradbenog ili skladišnog gradiva	BE1	nema opasnosti			
Zgrade C	CA Konstrukcije i zgrade	CA1	nezapaljive			
	CB Izvedba zgrade	CB1	neznatne opasnosti			

3.2.7 OSTALE MJERE ZAŠTITE NA RADU

Sve ostale mjere zaštite na radu navedene su u ostalim mapama ovog glavnog projekta.

Projektant:

MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.
E 2304

GRAĐEVINA:	PRETOVARNA STANICA KORČULA
INVESTITOR:	AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK, OIB: 10713369361
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	PS_KORČULA/24
OZNAKA MAPE:	053.1-24-GL
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	ELEKTRIČNE INSTALACIJE
BROJ MAPE:	7
MJESTO I DATUM:	VIŠKOVO, SIJEČANJ 2025.

4 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

4.1 OPĆI UVJETI PROGRAMA

- Sve radove treba izvesti u cijelosti prema odobrenoj tehničkoj dokumentaciji. Bez suglasnosti projektanta ili vršitelja nadzora nije dozvoljeno odstupati od dokumentacije ili njenih dijelova, mijenjati način izvedbe radova ili koristiti materijale koji nisu predviđeni projektom.
- Sav materijal za izvedbu radova prema ugovoru obavezan je dobiti izvođač, sve prema specifikaciji materijala danoj, u projektnoj dokumentaciji, a u skladu sa važećim zakonskim propisima.
- Sav materijal koji se upotrijebio mora odgovarati hrvatskim standardima. Po donošenju materijala na gradilište, na poziv izvođača, nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ako bi izvođač upotrijebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarao, na zahtjev nadzornog inženjera, mora se skinuti s objekta i postaviti drugi koji odgovara propisima.
- Izvođač je obavezan svog ovlaštenog predstavnika rukovoditelja radova imenovati prije početka radova i o tome pismeno izvijestiti naručitelja.
- Izvođač se obavezuje da će redovito upisivati u građevinski dnevnik sve potrebne podatke koje je obavezan upisivati.
- Izvođač je obavezan prilikom izvedbe obavljati zakonom propisana ispitivanja ugrađenog materijala i upisivati ih u dnevnik.
- Obavijest o završetku radova izvođač je obavezan dostaviti pismeno naručitelju.
- Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja odnosno stavljanja u pogon instalacije, naručitelj je obavezan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja njihove tehničke ispravnosti.
- Sve garantne listove, ateste i certifikate ugrađenog materijala i opreme, zajedno sa svim potrebnim uputstvima za upotrebu i održavanje izvedene instalacije obavezan je izvođač dostaviti naručitelju prije izvršenja tehničkog pregleda.
- Poslije tehničkog pregleda izvršiti će se primopredaja izvedenih radova izvođača i naručitelja i to u najkraćem mogućem roku.
- Primopredaja radova između izvođača i naručitelja obuhvaća utvrđivanje opsega izvedenih radova te konačni obračun radova.
- Za kakvoću izvedenih radova izvođač jamči dvije godine od dana izvršenog tehničkog prijama, a za ugrađenu opremu prema garantnom listu proizvođača. Minimalni garantni rok iznosi za ugrađenu opremu 6 mjeseci od dana izvršenog tehničkog prijama.
- U garantnom roku izvođač je obavezan o svom trošku otkloniti sve nedostatke izazvane nesolidnom izvedbom ili upotrebom nekvalitetnog materijala.
- Izvođač radova ne odgovara za kvarove nastale nasilnim oštećenjem ili nestručnim korištenjem izvedene opreme i instalacije.
- Nakon izvedbe radova potrebno je investitoru predati dva primjerka izvedenog stanja instalacija sa ucrtanim svim promjenama u odnosu na projektnu dokumentaciju.
- Radovi na električnim instalacijama završavaju ispitivanjem istih u svrhu dokazivanja kakvoće pri čemu treba izdati slijedeće ateste i protokole o mjerenju:
 - funkcionalnost svih instalacija
 - otpor izolacije svih instalacija
 - zaštita od KS
 - efikasnost zaštite od indirektnog dodira
 - otpor uzemljenja

- propusnost svih cijevi
 - povezanost metalnih masa (izjednačenje potencijala)
 - jakost rasvjete u svim radnim prostorima
 - tipski i pojedinačni atesti elektro opreme i materijala
 - podešenost bimetalnih releja
- Nakon uspješno obavljenog tehničkog pregleda korisnik je, u skladu sa tehničkim propisima tijekom uporabe objekta dužan periodički vršiti kontrolu kakvoće izvedenih električnih instalacija. Ispitivanje može vršiti samo kvalificirana osoba sa potrebnim atestiranim instrumentima. O rezultatima mjerenja treba izdati atest kojega se trajno čuva.
 - Izvoditelj je dužan izvoditi radove i ugrađivati materijale, elemente uređaja i tehničku opremu koji odgovaraju važećim normama i tehničkim propisima, te će u tu svrhu, sukladno članku 135. st.1, točka 9. Zakona o gradnji, priložiti dokaze o svojstvima ugrađenih građevinskih proizvoda u odnosu na njihove bitne značajke, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme i/ili postrojenja, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine temeljnim zahtjevima za građevinu, kao i dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.) za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku.
 - Građenje građevine odnosno izvođenje elektroinstalacija na predmetnoj građevini mora biti takvo da električna instalacija ima propisana tehnička svojstva i da ispunjava druge bitne zahtjeve propisane Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/2010) a u skladu sa tehničkim rješenjem građevine i uvjetima za izvođenje određenim ovim projektom, te da osigura očuvanje tih svojstava i uporabljivost građevine tijekom njezina predviđenog trajanja (minimalno 25 godina).
 - U navedene dokaze o svojstvima građevinskih proizvoda, prema Zakonu o građevnim proizvodima i Uredbi (EU) 305/2011, prilažu se sljedeće isprave:
 - Izjava o svojstvima bitnih značajki koju sastavlja proizvođač,
 - Izjava o sukladnosti koju sastavlja proizvođač ili uvoznik,
 - Tehničke upute koje moraju slijediti svaki građevinski proizvod koji se isporučuje na gradilište,
 - Jamstvene listove isporučene opreme i uređaja sa specifikacijom sadržaja.
 - Nakon izgradnje građevine a prije puštanja u pogon potrebno je izvršiti provjeravanja i ispitivanja sukladno uputama sadržanim u ovom projektu te o njima izdati odgovarajuća Izvješća.
 - Prilikom preuzimanja proizvoda potrebnih za izvođenje električne instalacije izvođač mora obavezno utvrditi:
 - je li građevni proizvod isporučen s oznakom sukladnosti CE ili C
 - je li građevni proizvod isporučen sa potrebnom izjavom o svojstvima
 - jesu li uz građevni proizvod isporučene tehničke upute na hrvatskom jeziku
 - jesu li svojstva, uključivo i rok uporabe, sukladni svojstvima određenim glavnim projektom.
 - Utvrđeno iz prethodnih stavki zapisuje se u skladu sa važećim propisom o vođenju građevinskog dnevnika a dokumentacija s kojom je proizvod isporučen pohranjuje se među dokaze o sukladnosti proizvoda koje izvođač mora imati na gradilištu. Zabranjena je ugradnja proizvoda koji je isporučen bez izjave o svojstvima, tehničke upute i oznake sukladnosti.
 - Ugradnju svih proizvoda za električnu instalaciju odnosno nastavak radova mora odobriti nadzorni inženjer, što se zapisuje u skladu sa važećim propisom o vođenju građevinskog dnevnika. Podatke o dokazivanju uporabljivosti i postignutim svojstvima električne instalacije izvođač također zapisuje u građevinski dnevnik.

- Smatra se da električna instalacija ima ovim projektom predviđena tehnička svojstva i da je uporabljiva ako su ispunjeni sljedeći zahtjevi:
 - ako su proizvodi ugrađeni u sustav na propisan način i imaju isprave o sukladnosti,
 - ako su uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva sustava, prilikom izvođenja bile sukladne sa zahtjevima iz ovog projekta,
 - ako su rezultati pregleda i ispitivanja dijelova instalacije tijekom izvođenja i cjelokupne instalacije nakon završetka radova sukladni propisanim ili ovim projektom određenim vrijednostima,
 - ako je o svemu gore navedenom vođena dokumentacija i postoje propisani zapisi.
- Ukoliko se razvodni ormari električne instalacije (elektro ormari) izrađuju na gradilištu Izvođač je dužan dokazati da cjelokupni razvodni ormar sa ugrađenom opremom i ulazima / izlazima kabela mora osiguravati deklarirani stupanj zaštite IP30 deklariran od strane proizvođača prema važećoj normi o čemu izdaje izjavu.

4.2 STRUČNI NADZOR

Investitor je dužan, u skladu sa Zakonom o gradnji, osigurati ovlaštenu stručnu nadzor nad izvođenjem elektromontažnih radova.

Sve radove treba izvesti prema glavnom projektu, a eventualne izmjene projekta mora odobriti projektant i nadzorni inženjer.

Izvođač radova je dužan tijekom izvođenja radova ažurno voditi građevinski dnevnik. Građevinski dnevnik treba redovito ovjeravati nadzorni inženjer i inženjer gradilišta.

Izvođač radova je dužan prije početka radova detaljno se upoznati s projektnom dokumentacijom i sve eventualne primjedbe pravovremeno dostaviti odgovornoj osobi Investitora ili nadzornom inženjeru.

Izvođač je dužan sve izmjene nastale tijekom izvođenja radova (uz odobrenje nadzornog inženjera i investitora) zabilježiti, te po završetku radova Investitoru predati projekt s ucrtanim izmjenama i dopunama sukladno stvarno izvedenim radovima, ovjeren od ovlaštene osobe.

4.3 PROVJERAVANJE ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

Završni pregled i ispitivanje električne instalacije obvezno se, u skladu sa "Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije", provodi odgovarajućom uporabom mjerne i ispitne opreme prema normi HRN HD 60364-6 i normama na koje ta norma upućuje od strane stručne osobe ovlaštene za ispitivanje. Za dijelove električne instalacije koji neće biti pristupačni kada gradnja građevine bude završena pregledi i ispitivanja tih dijelova električne instalacije provest će se tijekom gradnje građevine. O provedenom pregledu i ispitivanju vodi se zapisnik. Pregled električne instalacije vrši se prije ispitivanja, dok je električna instalacija u beznaponskom stanju. Provjeravanje mora, prema točki 61.2.3 norme HRN HD 60364-6, uključiti najmanje provjeru sljedećih stavaka (ako je primjenjivo):

- metodu zaštite od električnog udara,
- postojanje požarnih pregrada i drugih mjera opreza protiv širenja požara i topline,
- odabir vodiča prema trajno podnosivim strujama i padu napona,
- odabir i podešenost zaštitnih i nadzornih naprava,
- postojanje i ispravni smještaj prikladnih naprava za odvajanje i sklapanje,
- odabir opreme i zaštitnih mjera koje odgovaraju vanjskim utjecajima,
- prepoznatljivost (označenost) neutralnog i zaštitnog vodiča,
- da li su jednopolne sklopne naprave spojene na linijske vodiče,
- postojanje shema, obavijesti i upozorenja,

- prepoznavanje (označavanje) strujnih krugova, nadstrujnih naprava, sklopki stezaljki itd.,
- primjerenost spojeva vodiča,
- postojanje i primjerenost zaštitnih vodiča uključujući vodiče zaštitnog izjednačivanja potencijala i dodatnog izjednačivanja potencijala,
- dostupnost opreme za udobnost pogona, prepoznavanja i održavanja.

Ispitivanje mora, prema točki 61.3.1 norme HRN HD 60364-6, uključiti sljedeće stavke kronološkim redoslijedom (ako je primjenjivo):

- neprekidnost vodiča,
- izolacijski otpor električne izolacije,
- zaštita sa SELV, PELV ili električkim odjeljivanjem,
- otpor / impedancija poda i zida,
- automatski isključivač opskrbe,
- dodatna zaštita,
- ispitivanje polariteta,
- ispitivanje slijeda faza,
- funkcionalno i pogonsko ispitivanje,
- pad napona,
- otpor uzemljenja.

Po završetku radova također je potrebno ispitati funkcionalnost isključivih tipkala i nužne rasvjete.

Osim navedenih ispitivanja potrebno je izvršiti i ispitivanje rasvjetljenosti, te izraditi zapisnik o ispitivanju u kojem je potrebno dobivene rezultate usporediti s projektiranim vrijednostima prikazanim u proračunima rasvjete.

4.4 ODRŽAVANJE ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

Održavanje električne instalacije mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju tehnička svojstva električne instalacije, odnosno da su ispunjeni zahtjevi određeni ovim projektom i važećim tehničkim propisima. U sklopu održavanja potrebno je provoditi redovite provjere električne instalacije u vremenskim razmacima prema ovom projektu i pisanoj izjavi izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine. Izvanredne provjere moraju se izraditi nakon izvanrednog događaja na infrastrukturi. Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja električne instalacije dokumentira se u skladu s projektom građevine i praćenjem dotrajalosti komponenti električne instalacije zapisnicima o radovima održavanja i obavljenim pregledima i ispitivanjima električne instalacije.

Projektirana elektroinstalacija ne zahtijeva posebno održavanje. Redovita periodična provjeravanja instalacije potrebno je planirati na način da se minimalno svakih 4 godine obave sva mjerenja sukladno uputama sadržanim u ovome projektu, izuzev ispitivanja otpora izolacije zbog svoje kompleksnosti. Otpor izolacije potrebno je uraditi nakon što se redovitim provjeravanjem ustanovi da je instalacija ili njen dio u takvom stanju da ukazuje na potrebu provođenja ispitivanja. Definiranje potrebe za ispitivanjem obveza je ispitivača koji provodi redovita provjeravanja cjelokupne instalacije.

Sigurnosna rasvjeta i isključiva tipkala ispituju se periodički, jednom godišnje.

Zamjena izvora svjetlosti potrebna je kada svjetlosni tok padne ispod 60% nazivnog svjetlosnog toka. Svjetiljke je potrebno čistiti jednom godišnje, odnosno kada rasvjetljenost padne približno 20 % u odnosu na nazivnu snagu. Stoga je potrebno vršiti periodička mjerenja rasvjetljenosti predmetne prometnice jednom godišnje.

Strujne zaštitne sklopke (RCD) funkcionalno se ispituju periodički, jednom mjesečno, pomoću aktiviranja ispitne (test) tipke na samoj sklopki.

Odvodnici prenapona (SPD) se pregledavaju periodički, svake 3 godine, sukladno klasi sustava zaštite od djelovanja munje IV. Iznimno, nakon svakog registriranog udara munje u građevinu ili pored građevine,

potrebno je izvanredno provesti pregled stanja odvodnika prenapona. Predviđeni odvodnici prenapona na sebi imaju indikator prorade i isporučuju se s promjenjivim ulošcima koje je nakon prorade i indikacije na tijelu odvodnika potrebno zamijeniti.

Periodički, jednom godišnje, potrebno je provesti čišćenje i provjeravanje razvodnih ormara, uključivo dotezanje vijaka zbog mogućih nazivnih opterećenja, provjeru brtvi i uvodnica koje osiguravaju projektirani stupanj zaštite IP, čišćenje prašine i ostalih nečistoća nakupljenih u razvodnim ormarima, provjeru rada ventilacije i rasvjete ormara i slično. Uz navedeno, potrebno je provesti ispitivanja i provjeravanja sukladno navedenom u poglavlju "RAZVODNI ORMARI".

4.5 PREGLED I ODRŽAVANJE UZEMLJENJA I SUSTAVA ZAŠTITE OD MUNJE

Ispitivanje LPS-a i otpora uzemljenja potrebno je izvršiti prema normi IEC 62305. Održavanje sustava mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju njegova tehnička i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom i važećim tehničkim propisom. Održavanje sustava podrazumijeva periodičke preglede i ispitivanja sustava te izvođenje radova kojima se sustav zadržava ili vraća u stanju određeno projektom. Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja sustava dokumentira se u skladu s ovim projektom te zapisnicima o pregledima, ispitivanjima i radovima na održavanju sustava u skladu sa prilogom "C" važećeg tehničkog propisa.

Svrha je pregleda da zajamči:

- a) da je LPS u skladu s projektom;
- b) da su svi dijelovi LPS u dobrom stanju, da mogu obavljati projektirane funkcije te da nisu zahrđali;
- c) da su sve naknadno izvedene kovinske instalacije ili konstrukcije u zaštićenom prostoru spojene na odgovarajući način na LPS ili njegovo proširenje.

Preglede treba izvoditi u fazama:

- pregled tijekom izvedbe objekta da bi se provjerila ugradnja svih ugradbenih elemenata,
- pregled nakon postavljanja LPS-a radi provjere, da je izveden u skladu s točkama a) i b),
- periodično ponovljeni pregledi u skladu s točkom a), b) i c) u vremenskim razmacima od dvije godine
- dodatni pregledi u skladu s točkama a), b) i c) nakon promjena i popravaka ili nakon saznanja da je objekt bio pogođen udarom munje.

Ispitivanja moraju dokazati sukladnost s glavnim projektom sustava zaštite od djelovanje munje, hrvatskim normama i Zakonom o gradnji. Za provedbu redovitih i izvanrednih ispitivanja te provedbu održavanja u skladu s rezultatima ispitivanja odgovoran je vlasnik građevine. Nakon pregleda i ispitivanja, eventualni nedostaci moraju se otkloniti u što kraćem roku.

4.6 ODRŽAVANJE KABELSKJE KANALIZACIJE

Projektirana kabelska kanalizacija ne zahtijeva posebno održavanje.

Vlasnik ili upravitelj kabelske kanalizacije obavezan je imati plan održavanja kanalizacije kojim se predviđaju minimalno preventivno i korektivno održavanje.

Preventivnim održavanjem potrebno je periodično provoditi aktivnosti s ciljem pravovremenog otkrivanja i ispravljanja kvarova koji bi mogli dovesti do grešaka pri radu i smanjenja sigurnosti korištenja. Preventivnim održavanjem provode se sljedeći poslovi:

- kontrola prisutnosti štetnih i eksplozivnih plinova,
- provjetravanje zdenaca,

- čišćenje zdenaca i deratizacija,
- ispušćivanje vode,
- evidentiranje zauzetosti cijevi,
- pregled poklopaca,
- provjera nivelete zdenca u odnosu na okolni teren.

Vlasnik kableske kanalizacije o navedenim radovima mora voditi ažurnu dokumentaciju. Poslovi preventivnog održavanja obavljaju se minimalno jednom godišnje.

Korektivno održavanje primjenjuje se u slučaju oštećenja kabela kanalizacione na način da se osigura što hitniji popravak.

4.7 PROVJERAVANJE STRUKTURNOG KABLIJANJA

Izvođač radova na instalaciji strukturnog kabliranja dužan je osigurati kompatibilnost svih elemenata sustava te prije preuzimanja i za vrijeme ugradnje vršiti kontrolu karakteristika komponenata predviđenih za ugradnju.

Nakon izvedene instalacije strukturnog kabliranja mora se od strane ovlaštene osobe provesti vizualni pregled i ispitivanje instalacije. Vizualnim pregledom utvrđuju se eventualne neispravnosti i oštećenja, neodgovarajući polumjeri savijanja, predugački kabele, neodgovarajući razmaci u odnosu na energetske kabele i slično. Ispitivanje obvezno obuhvaća verifikaciju i certifikaciju instalacije a opcionalno, prema želji investitora, i kvalifikaciju. Verifikacija obuhvaća ispitivanje osnovnih preduvjeta funkcionalnosti kabliranja dok verifikacija obuhvaća potvrđivanje sukladnosti izvedene instalacije kabliranja određenoj normi putem ispitivanja prijenosnih performansi kabliranja glede udovoljavanja zahtjevima određenog kvalitativnog razreda pripadajuće norme. Za sva ispitivanja i preglede ovlašteni ispitivač mora izdati izvješće o provedenom pregledu i ispitivanju sa svim unesenim rezultatima. Rezultati ispitivanja se izdaju u tiskanom obliku te u elektroničkom obliku u nekom od standardiziranih formata (pdf ili doc).

Za bakreno (balansirano) kabliranje, za razred kabliranja "E" potrebno je provesti ispitivanja u skladu sa donjom tablicom T1.1, a sve prema normi HRN EN 50346. Za svjetlovodno kabliranje također je potrebno provesti ispitivanja u skladu sa donjom tablicom T1.2, a sve prema normi HRN EN 50346.

Vrsta izotopiranja	Parametar koji se ispituje	Ispitne se razine											
		A	B	C	D	E	EA	F	FA	BC	CB	FC	CB
Verifikacija: <i>Opcionalni parametri</i>	Sprekiniteljnost	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Ispisivanje spajanja	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Duljina	x	y	x	x	x	x	x	x	x	y	x	x
	Istaknuti otpor petlje	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Kašnjenje raspoznavanja	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Certifikacija: <i>Parametri: dodatnog prijenosa</i>	Kritične sekcije	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	IC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	R	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	NEXT	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	PS NEXT	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	ACR-N	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Certifikacija: <i>Parametri: brzinskih strukturnih izmjena</i>	PS ACR-N	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	ACR-F	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	PS ACR-F	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	PS ANEXT	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)
Certifikacija: <i>Parametri: brzinskih strukturnih izmjena</i>	PS ANEXTavg	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)
	PS AACR-F	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)
	PS AACR-Favg	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)	(O)

● 100% u svakom slučaju;
 ○ uzorak od minimalno 3% (ni ne manje od 15) veza/kanal; izbor uzoraka prema IJ2/IEC 61935-1.
 () – samo u slučaju potrebe podrške aplikacija s brzinama prijenosa do 10 Gbit/s.

– duljina je informativna i nije ispitni kriterij;
 • obuhvaća ispitivanje prekida i kratkih spojeva pripadajućih vodovima/sklopova te ispisivanje spajanja pojedinih vodika na pojedini kontakt spojnog priključka (razbojnice, obrubice i križne ravnice)

Vrsta ispitivanja	Parametar koji se ispituje	Ispituje se
Verifikacija:	Neprekinutost	100% veza/ kanala
<i>Osnovni parametri</i>	Polaritet	
Certifikacija:	Slabljenje	
<i>Parametri prijenosa</i>	Duljina (kašnjenje rasprostiranja)	

T1.2

4.8 MJERENJE VANJSKE RASVIJETLJENOSTI

Mjerenje rasvijetljenosti okoliša potrebno je provesti prema Pravilniku o mjerenju i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša (NN br. 22/23) od strane neovisne pravne osobe akreditirane prema normi HRN EN 17025.

Potrebno je provesti sljedeća mjerenja, sve sukladno normi HRN EN 13201:

- mjerenje svjetline prometne površine
- mjerenje horizontalne rasvijetljenosti
- mjerenje korelirane temperature boje svjetlosti
- kontrola udjela svjetlosnog toka iznad horizontalne ravnine (ULOR)

Rezultati provedenih mjerenja uspoređuju se sa projektnim vrijednostima u ovom glavnom projektu i definiranim graničnim vrijednostima sukladno propisu kojim se uređuju zone rasvijetljenosti i dopuštene vrijednosti rasvjetljavanja.

O obavljenom mjerenju ovlaštena pravna osoba koja je obavila mjerenja dužna je izraditi ispitno izvješće sukladno članku br. 18 ovog Pravilnika.

4.9 DOKUMENTACIJA O IZVEDENOM STANJU

Tokom izvođenja radova potrebno je geodetski snimiti pozicije svih položenih kabela, cijevi, stupova, zdenaca i sl. te nakon završetka radova izraditi geodetski elaborat vodova ovjeren od strane ovlaštenog geodete. Na osnovi geodetskog snimka potrebno je izvršiti upis izvedene infrastrukture u katastar vodova.

Ukoliko je došlo do izmjena tokom gradnje u odnosu na projekt, potrebno je izraditi projekt s ucrtanim izmjenama i dopunama sukladno stvarno izvedenim radovima (projekt izvedenog stanja) ovjeren od strane ovlaštenog inženjera, u kojem moraju biti prikazani svi stvarno izvedeni radovi, te ga predati Investitoru po završetku radova. Investitor je dužan čuvati projektну dokumentaciju za sve vrijeme dok građevina postoji.

4.10 RAZVODNI ORMARI

Svi razvodni ormari predviđeni ovim projektom nisu industrijski proizvedeni već ih Izvođač izrađuje na gradilištu te u skladu sa važećim Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije izdaje za njih izjave o uporabljivosti koje unosi u svoju evidenciju. Za svaki ormar zasebno Izvođač je dužan sakupiti sve dokaze kvalitete za ugrađeni materijal i opremu te priložiti ispitni protokol koji sam potpisuje. Nakon izdavanja izjave o sukladnosti Izvođač mora na ormar postaviti oznaku sukladnosti u skladu sa važećim propisima. Prilikom izrade ispitnog protokola izvođač je dužan provesti sljedeće provjere i ispitivanja:

- provjera načina montaže opreme (usklađenost sa projektnom dokumentacijom, pravilima struke i uputama proizvođača opreme),
- provjera načina označavanja ugrađene opreme i cjelokupnog razdjelnika (oznake proizvođača, označavanje ugrađene opreme sukladno projektnoj dokumentaciji, oznake sustava zaštite, oznake sukladnosti),
- postojanje jednopolnih shema razdjelnika sukladnih stvarno izvedenom stanju,
- ispitivanje pritegnutosti vodiča na opremi,
- beznaponska provjera ožičenja,
- provjera neprekinutosti zaštitnog vodiča,
- ispitivanje dielektrične čvrstoće,
- ispitivanje funkcionalnosti u radu
- provjera ispravnosti ugradnje uređaja za gašenje požara u ormaru.

Temeljem zadovoljavajućih rezultata pregleda i ispitivanja i sakupljenih dokaza kvalitete ugrađene opreme Izvođač će izdati Izjavu o propisanim svojstvima i uporabljivosti niskonaponskih razdjelnika koja se smatra odgovarajućim dokazom kvalitete.

4.11 PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE

Uporabni vijek električne instalacije koja su predmet ovog projekta je najmanje 25 godina, osim instalacije glavnog razvoda, uzemljivača i sustava zaštite od munje kojima je uporabni vijek najmanje 50 godina. Projektirani vijek elektro opreme i uređaja isti je kao projektirani vijek građevine u koju su ugrađeni. Vlasnik građevine je dužan osigurati održavanje ugrađene opreme i uređaja, odnosno zamjenu sa novim koji moraju biti istih tehničkih karakteristika i načina rada kao dotrajali.

Praćenje stanja ugrađene opreme i uređaja vlasnik je dužan povjeriti specijaliziranim ovlaštenim organizacijama za tu vrstu opreme i uređaja koje kontrolnim pregledima i mjerenjima prate njihov rad i brinu se o njihovoj ispravnosti.

U slučaju oštećenja opreme i uređaja zbog kojeg postoji opasnost za život i zdravlje ljudi, okoliša, same građevine ili druge građevine, vlasnik je dužan poduzeti hitne mjere za otklanjanje opasnosti, označiti opremu i uređaje opasnim do otklanjanja oštećenja, te obavijestiti specijaliziranu ovlaštenu organizaciju zaduženu za održavanje i otklanjanje kvarova.

4.12 UVJETI I NAČIN ZAMJENE PROJEKTIRANE ELEKTROINSTALACIJE PO ISTEKU UPORABNOG VIJEKA

Projektirani (proračunski) uporabni vijek predmetne građevine je duži od projektirane elektroinstalacije koja je obuhvaćena ovim glavnim elektrotehničkim projektom.

Neposredno prije isteka roka projektirane elektroinstalacije, Investitor će naručiti od ovlaštenih osoba elektrotehničke struke izradu odgovarajuće elektrotehničke dokumentacije.

Dokumentacijom će se definirati uvjeti i način zamjene predmetne elektroinstalacije, uvjete sanacije građevine po izvedenim radovima, te uvjete prikupljanja i zbrinjavanja nastalog otpada.

4.13 SANACIJA GRADILIŠTA

Svi otpadni materijali će se u potpunosti prikupiti i odložiti na deponij otpadnog materijala ili ponuditi specijaliziranom poduzeću za zbrinjavanje otpadnog materijala. Izvođač je dužan svakodnevno, nakon završetka radova, provesti grubo čišćenje prostora te ukloniti preostali instalacijski materijal, pribor i alate na za to predviđeno mjesto. Nakon konačnog završetka radova Izvođač je dužan provesti fino čišćenje prostora. Sve vanjske površine na kojima se izvodi polaganje kabela, odnosno vrši se iskop i zatrpavanje kabelskih rovova, moraju se vratiti u prethodno stanje, a višak materijala odvesti na deponij.

Obzirom da će prilikom izvođenja radova nastati značajna količina EE otpada koji je klasificiran kao opasni otpad, on se mora sakupljati i odvoziti odvojeno od ostalog otpada na za to ovlašten deponij kod osobe ovlaštene za sakupljanje EE otpada. Električni i elektronički uređaji i oprema (EE oprema) predstavljaju sve proizvode koji su za svoje pravilno djelovanje ovisni o električnoj energiji ili elektromagnetskim poljima, kao i oprema za proizvodnju, prijenos i mjerenje struje, te je namijenjena korištenju pri naponu koji ne prelazi 1.000 V za izmjeničnu i 1.500 V za istosmjernu struju. Nastali EE otpad tijekom izvođenja radova koji se predaje ovlaštenom sakupljaču mora biti u stanju iz kojeg je vidljivo da nije prethodno rastavljan radi vađenja zasebnih komponenti. Sakupljanje i prijevoz EE otpada obavlja se bez naknade.

4.14 ZAŠTITA POSTOJEĆIH INSTALACIJA

Prije početka izvođenja radova izvođač je dužan pravovremeno obavijestiti sve nadležne komunalne službe i ostale vlasnike infrastrukturnih instalacija koji su u sklopu posebnih uvjeta gradnje dostavili podatke o

postojećim instalacijama u zoni zahvata. Postojeće instalacije je potrebno označiti na terenu prije izvođenja radova ili provesti ručne poprečne iskope radi utvrđivanja stvarnih mikrolokacija postojećih instalacija. Prilikom izvođenja radova potrebno se pridržavati svih propisanih mjera zaštite u skladu sa posebnim uvjetima gradnje i uputama u glavnom projektu predmetne građevine.

Projektant:

MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.
E 2304

GRAĐEVINA:	PRETOVARNA STANICA KORČULA
INVESTITOR:	AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK, OIB: 10713369361
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	PS_KORČULA/24
OZNAKA MAPE:	053.1-24-GL
RAZINA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	ELEKTRIČNE INSTALACIJE
BROJ MAPE:	7
MJESTO I DATUM:	VIŠKOVO, SIJEČANJ 2025.

5 TEHNIČKI OPIS

5.1 UVOD

Obuhvat predmetnog glavnog projekta je izgradnja Pretovarne stanice Korčula. Planirana lokacija za izgradnju Pretovarne stanice Korčula nalazi se na području Dubrovačko - neretvanske županije, na središnjem dijelu otoka Korčule, između naselja Pupnat i Čara.

Južno od pretovarne stanice nalazi se postojeći nadzemni VN dalekovod DV 110 kV Blato – Ponikve, koji je u nadležnosti i vlasništvu HOPS d.d., PrP Split. Zaštitni koridor dalekovoda iznosi 40 m, odnosno 20 m lijevo i desno od osi dalekovoda. Udaljenost najbliže točke obuhvata zahvata od osi navedenog dalekovoda iznosi 26,7 m te se pretovarna stanica Korčula nalazi izvan zaštitnog koridora dalekovoda. Južno od dalekovoda nalazi se postojeći elektroenergetski vod VNSN (3DV14 DV Blato – Korčula) u vlasništvu HEP ODS-a.

Lokacijskom dozvolom definirano je etapno građenje pojedinih cjelina zahvata u prostoru, kako slijedi:

Etapu 1 - Prilazna cesta

Etapu 2 - Pretovarna stanica

Etapu 3 - Trafostanica

Za svaku etapu pojedinačno ili za sve tri etape grupno može se izraditi pojedinačni ili grupni glavni projekt, za koji će se izdati zasebna građevinska dozvola (za pojedinačnu etapu ili za sve tri etape grupirano).

Uporabne dozvole mogu se izdati za svaku etapu pojedinačno. Uvjeti za izdavanje uporabnih dozvola su kako slijedi:

Etapu 1 - Prilazna cesta – nema uvjeta

Etapu 2 - Pretovarna stanica – izdana uporabna dozvola za Etapu 1

Etapu 3 – Trafostanica – izdana uporabna dozvola za Etapu 1

Predmet ove mape glavnog projekta su električne instalacije i uzemljenje etape 2. Etapom 2 planirani su radovi na izgradnji pretovarne stanice kao postrojenja za prihvata, privremeno skladištenje, pripremu i pretovar otpada.

Ova etapa obuhvaća sljedeće građevine i sadržaje:

- zgradu za osoblje
- pretovarnu rampu
- mosnu vagu
- spremnik protupožarne vode
- spremnik sanitarne vode
- bazen za sanitarne otpadne vode
- separator masti i ulja
- upojni bunar
- zaštitni zeleni pojas
- prometno-manipulativne površine, uključivo parkirališta i plato pretovarne stanice
- pješačke površine
- ogradu i vrata
- svu prateću infrastrukturu

Namjena pretovarne stanice je prihvata miješanog komunalnog otpada skupljenog s naseljenog gravitirajućeg područja te njegov pretovar u veća vozila i transport na daljnju obradu u CGO Lučino razdolje. Izgradnja pretovarne stanice Korčula planirana je u svrhu uspostave integralnog sustava gospodarenja otpadom na području Dubrovačko-neretvanske županije.

Ovim glavnim elektrotehničkim projektom riješeno je:

- Priključak na NN mrežu HEP ODS-a,
- Glavni i sekundarni razvod elektroenergetskog napajanja
- Glavni i sekundarni razvod kableske kanalizacije u građevini
- Vanjska rasvjeta radnih prostora i prometnih površina
- Ormarići utičnica i napajanje tehnoloških potrošača
- Uzemljenje i izjednačivanje potencijala
- Elektroinstalacija zgrade za osoblje
- Elektroinstalacija zgrade pretovarne rampe
- Sustav zaštite od djelovanja munje (LPS)
- priprema kableske kanalizacije za videonadzor.

5.2 NAPAJANJE GRAĐEVINE I MJERENJE UTROŠKA ELEKTRIČNE ENERGIJE

Projektirana građevina priključiti će se na niskonaponsku 0,4 kV distribucijsku mrežu HEP ODS-a preko novog obračunskog mjernog mjesta (OMM) u samostojećem ormaru KPMO smještenom na glavnom ulazu u građevinu. Ovim projektom, uslijed izgradnje pretovarne stanice predviđeno je vršno opterećenje (snaga) građevine od 78 kW.

Za predmetnu građevinu HEP ODS, Elektrojug Dubrovnik, izradio je EOTRP te je investitor ishodio elektroenergetsku suglasnost EES br. br. 4016-70110292-100001854 od 28.03.2023. godine, koja je uvezana u poglavlje br. 1 ovog projekta. Također, za predmetnu građevinu je HEP ODS, Elektrojug Dubrovnik, izdao posebne uvjete gradnje br. 4016-70110292-900000256 od 05.12.2023. godine.

Iz navedene EES i posebnih uvjeta gradnje vidljivo je da se na širem području zahvata nalazi postojeća elektroenergetska mreža odnosno postojeći elektroenergetski zračni dalekovod VNSN (3DV14 DV Blato – Korčula) u vlasništvu HEP ODS-a (Al-Fe 3x95/15, 35 kV). U najbližem dijelu udaljenost ruba projektiranog zahvata prema ovom projektu i postojećeg 35 kV dalekovoda je >30 m te je time zadovoljena sigurnosna udaljenost od 35 kV dalekovoda, sve sukladno Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih EE vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV.

U blizini područja zahvata nema postojećih podzemnih elektroenergetskih vodova.

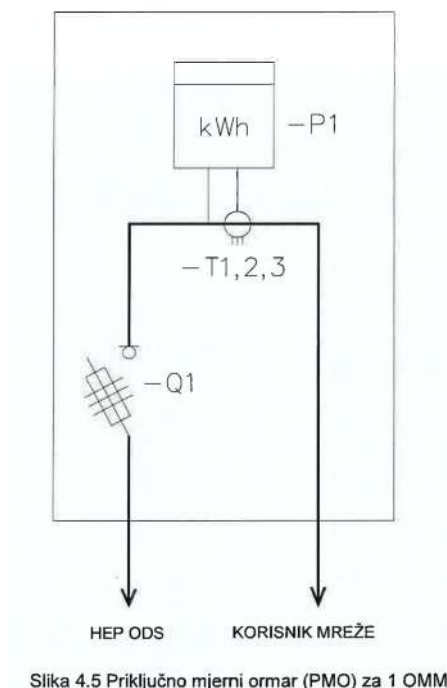
U skladu sa EES, napajanje predmetne građevine predviđeno je iz buduće TS 10(20)/0,4kV 1TS772 "Pretovarna stanica Korčula"

Priključak će se izvesti 1 kV kabelima tip NA2XY 4x70mm² u duljini cca 20 m od NN bloka trafostanice do novog samostojećeg priključno-mjernog ormara KPMO na rubu parcele na ulazu u predmetnu građevinu. U KPMO će se ugraditi uređaj za odvajanje i strujni mjerni transformatori SMT 3x150/5A te brojilo utroška električne energije.

Iz EES slijede tehničko energetske uvjeti HEP ODS-a:

Šifra OMM	1697247984
Vršna snaga	78,0 kW
Smještaj KPMO	rub parcele pored ulaza
Napon priključka	0,4 kV
Faktor snage	0,95 do 1 induktivno
Sustav zaštite	TN-C-S

Napajanje buduće građevine predviđeno je prema tehničkom rješenju HEP ODS-a iz NN bloka trafostanice TS 1TS772 "Pretovarna stanica Korčula" 1 kV kabelima položenim u podzemno u PVC cijevi. Zaštita glavnog napojnog 1 kV kabela izvesti će se visokoučinskim osiguračem nazivne struje uložka 125A gG u sklopu NN bloka trafostanice.



Napajanje GRO ormara pretovarne stanice predviđeno je iz ormara KPMO 1 kV kabelom FG16OR 4x70mm² + 1x35mm² položenim u PVC cijevi DN160 u kabelskoj kanalizaciji. Zaštita kabela izvesti će se u ormaru KPMO topivim osiguračima nazivne struje 125A, gG karakteristike.

Mjerenje utroška električne energije i uređaj za odvajanje će se smjestiti u samostojeći ormar KPMO u nadležnosti HEP ODS-a.

Predviđena vršna snaga građevine pretovarne stanice prema potrošačima definiranim u ovom projektu iznosi:

$$P_v = 78,0 \text{ kW} / 400 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$$

U skladu sa gore navedenim podacima o vršnoj snazi i broju mjernih mjesta Investitor je, sukladno Uredbi o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu (NN 07/2018) dobio od HEP ODS-a novu elektroenergetsku suglasnost koja je uvezana u poglavlju 1 ovog glavnog projekta.

Električna instalacija je dimenzionirana u skladu sa očekivanom maksimalnom strujom trolnog kratkog spoja u mreži na razini napona 0,4 kV od 25 kA za priključnu snagu iznad 22 kW.

Zaštita u slučaju kvara (zaštita od neizravnog dodira) građevine izvedena je automatskim isključenjem napajanja uz primjenu TN-C-S sustava razvoda i kompaktnog prekidača nazivne struje 160A/3p na ulazu u ormar GRO. Od mjesta razgraničenja vlasništva između HEP ODS-a i Investitora (KPMO ormar) predviđen je TN-S sustav razvoda sa odvojenim neutralnim (N) vodičem i zaštitnim (PE) vodičem.

5.3 GLAVNI RAZVOD

Razvod unutar građevine predviđen je u kabelskoj kanalizaciji u prometnim i pješačkim (zelenim) površinama u PVC/PEHD rebrastim korigiranim cijevima $\varnothing 50\text{mm} \div \varnothing 110\text{mm}$ od GRO ormara do sekundarnih razvodnih ormara i vanjske rasvjete. Uzduž cijele trase predviđeni su tipski montažni betonski zdenci s lijevano-željeznim poklopcima nosivosti 125kN (tip D1 i D2). Cjelokupna instalacija glavnog razvoda se izvodi kabelima tip FG16OR s izolacijom od HERP-a i plaštem od PVC-a nazivnog napona $U_0/U = 0,6/1,0\text{kV}$. Svi kabeli glavnog razvoda kontrolirani su na pad napona i struju kratkog spoja te je izvršena je koordinacija presjeka vodiča kabela i trajno podnosivih struja u skladu s važećom normom, što je prikazano u sklopu tehničkog proračuna.

Predviđene su sljedeće kabelske trase glavnog razvoda:

Strujni krug	Dionica	Vodič / kabel	Duljina	Polaganje
N	KPMO ÷ GRO	FG16OR 4x70mm ² + 1x35mm ²	20m	PVC $\varnothing 160\text{mm}$
N1	GRO ÷ HS	NHXXH E90 5x6mm ²	10m	PVC $\varnothing 50\text{mm}$
N2	GRO ÷ R.ZO	FG16OR 5x10mm ²	58m	PVC $\varnothing 50/110\text{mm}$
N3	GRO ÷ R.PS	FG16OR 5x35mm ²	48m	PVC $\varnothing 110\text{mm}$
N4	GRO ÷ portun	FG16OR 3x2,5mm ²	25m	PVC $\varnothing 50\text{mm}$
N5	GRO ÷ RU.1	FG16OR 5x6mm ²	22m	PVC $\varnothing 110\text{mm}$
N6	GRO ÷ RU.2	FG16OR 5x6mm ²	32m	PVC $\varnothing 110\text{mm}$
N7	GRO ÷ RU.3	FG16OR 5x6mm ²	52m	PVC $\varnothing 110\text{mm}$

Uz kabelsku kanalizaciju položiti će se i uzemljivač - FeZn traka 25x4mm s odvojcima za sve kabelske zdence, sabirnice za uzemljenje, uzemljenje stranih i dostupnih vodljivih dijelova, uzemljenje ograda i slično.

5.4 RAZVODNI ORMARI

Za napajanje cjelokupne građevine – pretovarne stanice predviđen je samostojeći razvodni ormar izrađen od poliestera, tlocrtna oznake GRO, postavljen na tipskim poliesterskim temeljima, s donjim ulazom i izlazom kabela. Predviđeni je ormar dimenzija cca. 1500x1250x420mm (V x Š x D) u zaštiti min. IP55, s punim dvostrukim vratima, ručkom i tipskom bravicom. Radi osiguranja IP zaštite uz ormar će se isporučiti tipska nadstrešnica. Na ulazu u ormar GRO predviđen je kompaktni prekidač nazivne struje 160A/3p sa termomagnetskom zaštitnom jedinicom. Kompaktni prekidač je opremljen naponskim okidačem za spajanje tipkala za daljinski isklup GTDI (udarne gljive na vratima ormara).

Zaštita od struje munje i prenapona predviđena je odvodnicima struje munje i prenapona tip 1+2, nazivne struje 15 kA, 3P+N za TN-C-S sustav. Zaštita strujnih krugova sekundarnih razvodnih ormara građevine predviđena je instalacijskim prekidačima prekidne moći 10kA, C karakteristike i nazivne struje 16A÷32A, ovisno o projektiranoj struji strujnog kruga. Za zaštitu strujnog kruga pretovarne stanice predviđena je rastavna sklopka - osigurač 160A/3p sa ugrađenim topivim ulošcima 80A gG. Također, u ormaru GRO su predviđeni rezervni zaštitni uređaji za buduće potrebe. Prilikom dimenzioniranja ormara predviđena je 30% rezerva u prostoru za ugradnju opreme za buduće faze upotrebe. Svi ulazi i izlazi napojnih kabela u GRO izvesti će se pomoću rednih stezaljki presjeka u skladu sa presjekom kabela, sa donje strane ormara.

Upravljanje vanjskom rasvjetom izvesti će se u GRO ormaru pomoću izborne preklopke 1-0-2 (ručno-ugašeno-automatski). U automatskom načinu rada vanjskom rasvjetom se upravlja svjetlosnom sklopkom (luksomatom) s vanjskim senzorom u zaštiti IP54. Senzor je prilikom montaže potrebno zaštititi od utjecaja vanjske rasvjete kako ne bi došlo do neispravnog rada. Uključivanje strujnih krugova vanjske rasvjete vrši se preko instalacijskih trolnih sklopnika nazivne struje 25A/3p. Nadstrujna zaštita strujnih krugova vanjske rasvjete predviđena je instalacijskim prekidačima B16A/4p u kombinaciji s diferencijalnim zaštitnim modulom 0,03 A. Radi zaštite opreme od hladnoće i vlage u GRO je predviđena kombinacija higrostata, termostata i grijača snage 100W. Za hlađenje ormara predviđen je ventilator upravljani preko termostata.

Za napajanje prijenosnih trošila unutar platoa građevine predviđeni su samostojeći razvodni ormari utičnica izrađeni od poliestera, tlocrtne oznake RU.1,2,3 opremljeni jednostrukim punim vratima, u zaštiti najmanje IP55, projektiranog kapaciteta za prihvat opreme od najmanje 30% većeg od ukupne predviđene opreme. Uvod kabela glavnog razvoda izvesti će se s donje strane ormara, dok će se izvodi s utičnica u ormaru izvesti kroz vrata ormara. Kada nema priključnih kabela na utičnice u ormaru, ormar će biti zatvoren i zaključan.

Razvodni ormari utičnica RU.1,2 i 3 opremljeni su sljedećom konfiguracijom:

- 3 x utičnica IEC 309 16A / 230V / 2P+E, IP55, s blokirnom sklopkom
- 2 x utičnica IEC 309 16A / 400V / 3P+N+PE, IP55, s blokirnom sklopkom

Na ulazu u razvodni ormar utičnica predviđena je strujna zaštitna sklopka naznačene proradne struje 30 mA. Nužni isklop napajnja vrši se pomoću udarnog tipkala (gljive) smještene na kućištu ormara. Zaštita strujnih krugova utičnica predviđena je preko instalacijskih prekidača struje 16A, C karakteristike.

Razvodni ormar zgrade za osoblje (R.ZO) predviđen je kao zidni, izrađen od lima ili samogasivog PVC-a, u zaštiti min IP44. Na ulazu u ormar je predviđena strujna zaštitna sklopka naznačene proradne struje 30 mA za sve sekundarne potrošače. Zaštita kabela sekundarnih strujnih krugova je izvedena instalacijskim prekidačima.

Za napajanje -pretovarne rampe predviđen je samostojeći razvodni ormar izrađen od čeličnog lima obojenog epoksi-poliesterskom sivom bojom, tlocrtne oznake R.PS, postavljen na tipskom postolju visine 10 cm, s donjim i gornjim ulazom i izlazom kabela. Predviđeni je ormar dimenzija cca. 1800x800x400mm (V x Š x D) u zaštiti min. IP55, s punim dvostrukim vratima, ručkom i tipskom bravicom. Na ulazu u ormar R.PS predviđena je rastavna sklopka 160A/3p ugrađena na temeljnu ploču. Sklopka je opremljen naponskim okidačem za spajanje tipkala za daljinski isklop TDI-PS. Zaštita od struje munje i prenapona predviđena je odvodnicima struje munje i prenapona tip 2, nazivne struje 20/5kA (I_{max}/I_n), 3P+N za TN-C-S sustav. Zaštita strujnih krugova sekundarnih razvodnih ormara građevine predviđena je kombiniranim zaštitnim prekidačima prekidne moći 10kA, B karakteristike, nazivne struje 10A÷20A, sa diferencijalnim modulom 30 mA. Za zaštitu strujnog kruga tehnologije pretovarne stanice predviđen je instalacijski prekidač C63A/3p. Također, u ormaru R.PS su predviđeni rezervni zaštitni uređaji za buduće potrebe. Prilikom dimenzioniranja ormara predviđena je 30% rezerva u prostoru za ugradnju opreme za buduće faze upotrebe. Svi ulazi i izlazi napojnih kabela u R.PS izvesti će se pomoću rednih stezaljki presjeka u skladu sa presjekom kabela, sa donje i gornje strane ormara.

Razvodni ormar hidrantske stanice R.HS je tvornički predgotovljen i specificiran strojarskim projektom te je ovim projektom predviđeno samo njegovo napajanje.

Prekidne moći svih projektiranih zaštitnih naprava odabrane su na način da je prekidna moć zaštitne naprave veća od najveće očekivane struje kratkog spoja na mjestu instaliranja. Sve nazivne struje projektiranih zaštitnih naprava strujnih krugova odabrane su koordinacijom sa projektiranim strujama i trajno podnosivim strujama kabela / vodiča pripadnih strujnih krugova u skladu sa relacijama:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z$$

pri čemu je:

- I_b – projektirana (pogonska) struja strujnog kruga,
- I_n – naznačena nazivna struja zaštitne naprave
- I_z – trajno podnosiva struja kabela / vodiča strujnog kruga,
- I_2 – proradna struja osigurača

$$I_2 = k \times I_n$$

pri čemu je:

- k – faktor ovisan o tipu zaštitnog uređaja

5.5 ZAŠTITA OD INDIREKTOG NAPONA DODIRA

Zaštita od indirektnog dodira (zaštita u slučaju kvara) izvest će se TN-C-S sustavom razvoda i nadstrujnim zaštitnim uređajem na ulazu u razvodne ormare i sekundarne strujne krugove. Dodatna zaštita izvesti će se pomoću strujnih zaštitnih sklopki naznačene prorađne struje 30 mA za sve krajnje sekundarne strujne krugove.

Ona mora spriječiti održavanje previsokog napona dodira na dijelovima električne naprave ili instalacije koji ne pripadaju strujnom krugu, a postiže se spajanjem svih vodljivih dijelova električne naprave s posebnim zaštitnim vodičem koji se u glavnom razvodnom ormaru spaja s neutralnim vodičem.

Prema važećem propisu, zaštitni uređaj kojim se osigurava zaštita od indirektnog dodira strujnog kruga ili opreme u slučaju izolacijskog kvara između dijelova pod naponom i ostalih konstruktivnih metalnih dijelova (kućišta) mora automatski isključiti napajanje strujnog kruga u takvom vremenu koje ne dozvoljava održavanje napona većeg od 50 V efektivne vrijednosti koji bi mogao predstavljati rizik od fiziološkog djelovanja na osobe u dodiru sa spomenutim dijelovima.

Prema uvjetu distributera u distribucijskoj mreži na koju se građevina priključuje primjenjuje se TN-C-S sustav zaštite. Impedancija strujnog kruga mora biti izabrana tako da u slučaju nastanka izolacijskog kvara bilo gdje u instalaciji nastupi automatsko isključivanje napajanja u utvrđenom vremenu.

Zaštita u slučaju kvara u predviđenom TN-C-S sustavu predviđena je strujnom zaštitnom sklopkom od 30 mA. Da bi zaštita zadovoljavala mora biti zadovoljen sljedeći uvjet prema stavku 411.4.4 norme HD 60364-4-41:

$$Z_S \times I_A \leq U_0$$

Gdje je:

Z_S impedancija petlje kvara (Ω) koja uključuje izvor, linijski vodič do mjesta kvara i zaštitni vodič između mjesta kvara i izvora,

I_A struja u amperima koja uzrokuje automatsku proradu isklapne naprave u propisanom vremenu; kad se uporablja strujna zaštitna sklopka (RCD), ta struja je preostala (diferencijalna) prorađna struja kojom se postiže isklop u propisanom vremenu

U_0 nazivni napon linijskog vodiča prema zemlji (V).

Sustav	50V < U_0 ≤ 120V		120V < U_0 ≤ 230V		230V < U_0 ≤ 400V		U_0 > 400V	
	s		s		s		s	
	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.
TN	0,8	Napomena 1	0,4	5	0,2	0,4	0,1	0,1
TT	0,3	Napomena 1	0,2	0,4	0,07	0,2	0,04	0,1

Kad se u TT sustavima isklop postiže nadstrujnom zaštitnom napravom, a svi strani vodljivi dijelovi u instalaciji su spojeni na zaštitno izjednačivanje potencijala, smiju se uporabljati najveća isklapna vremena za TN sustave.

U_0 je nazivni napon linijskog vodiča prema zemlji izmjenične struje (a.c.) ili istosmjerne struje (d.c.)

NAPOMENA 1 Isklop se može zahtijevati iz drugih razloga osim zaštite od električnog udara.

NAPOMENA 2 Kad se isklop postiže s RCD-om vidi napomenu iz 411.4.4, napomenu 4 iz 411.5.3 i napomenu iz 411.6.4.b).

Najveće isklapno vrijeme od 0,4 s za monofazne i 0,2 s za trofazne potrošače navedeno u gornjoj tablici mora se primijeniti na krajnje strujne krugove koji ne prelaze 32A. U TN sustavima isklapno vrijeme koje ne prelazi 5s dopušta se za razdiobne strujne krugove i za strujne krugove koji prelaze 32A.

Prije stavljanja elektroinstalacije pod napon treba obavezno izmjeriti otpor uzemljenja zaštitnog vodiča za dostupne vodljive dijelove i provjeriti ispravnost djelovanja strujne zaštitne sklopke i nadstrujnih zaštitnih naprava.

Svi dostupni vodljivi dijelovi zajednički zaštićeni istom zaštitnom napravom moraju se spojiti zaštitnim vodičima na uzemljivač zajednički svim tim dijelovima. Kad se uporablja više zaštitnih naprava u seriji, taj se zahtjev primjenjuje odjelito za sve dostupne vodljive dijelove zaštićene istom napravom.

U skladu sa tehničkim propisima za elektro instalacije niskog napona, a u svrhu zaštite od električnog udara, potrebno je izvesti instalaciju za izjednačenje potencijala. U tu svrhu će se sve metalne mase građevne bravarije, strojarskih i hidro instalacija kao i opreme međusobno galvanski povezati i uzemljiti.

5.6 ELEKTROINSTALACIJA VANJSKE RASVJETE

5.6.1 Klasifikacija rasvjeti platoa

Prema normi HRN EN 12464-2 "Rasvjeta vanjskih radnih prostora" uvjet koji vanjska rasvjeta treba zadovoljiti je određen stavkom 5.7.1 navedene norme (Kratkoročno rukovanje s velikim građevinskim dijelovima i sirovinama, utovarivanje i istovarivanje velike robe), odnosno $E_{sr}=20$ lx uz $U_0=0,25$.

5.6.2 Napajanje

Napajanje i upravljanje vanjske rasvjetе na stupovima predviđeno je iz razvodnog ormara GRO s tri (3) strujna kruga. Razvod vanjske rasvjetе izvesti će se 1 kV kabelima FG16O 5×6mm² za rasvjetu platoa, do razdjelnica pojedinog stupa. U GRO ormaru predviđena su ukupno 3 strujna kruga za vanjsku rasvjetu zaštićena instalacijskim prekidačima B16A/4p u kombinaciji s diferencijalnim modulom 0,03 A. Upravljanje vanjskom rasvjetom izvesti će se u ormaru GRO pomoću izborne preklopke 1-0-2 (ručno-ugašeno-automatski). U automatskom načinu rada vanjskom rasvjetom se upravlja svjetlosnom sklopkom (luksomatom) s vanjskim senzorom u zaštiti IP54. Senzor je prilikom montaže potrebno zaštititi od utjecaja vanjske rasvjetе kako ne bi došlo do neispravnog rada. Uključivanje strujnih krugova vanjske rasvjetе vrši se preko instalacijskih trolnih sklopnika nazivne struje 25A/3p.

Kabeli vanjske rasvjetе će se polagati u PVC cijevi u zemlju na pješčanu posteljicu. Sve kabele nakon polaganja potrebno je ispitati prema važećim propisima. Uz kabel vanjske rasvjetе polagati će se i uzemljivač - FeZn traka 25x4mm s izvodima na svaki stup.

5.6.3 Svjetiljke

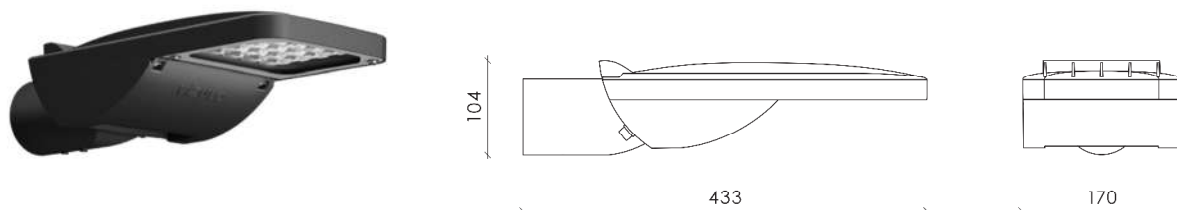
Ovim projektom predviđena je, sukladno Zakonu o svjetlosnom onečišćenju, ekološki prihvatljiva svjetiljka čiji udio svjetlosnog toka iznad horizontalne ravnine iznosi 0,0 %, uz maksimalnu koreliranu temperaturu boje do najviše 3000 K. Vanjska rasvjeta predviđena je cestovnim svjetiljkama s LED izvorima s potpuno ravnim staklom (full cut off) i kutom otvorenosti od 0°.

Vanjska rasvjeta građevine riješena je upotrebom cestovne svjetiljke za vanjsku rasvjetu s LED izvorom svjetlosti i kućištem izrađenim od aluminijskog obojanog sivom bojom. Optika je zaštićena ravnim staklom u potpuno zasjenjenoj izvedbi (ULOR =0%). Svjetiljka je u zaštiti od prodora stranih tijela min IP66, te u mehaničkoj zaštiti od udara min IK10.

U cilju osiguranja kvalitete proizvoda, proizvođač mora posjedovati certifikat ISO9001.

Karakteristike izvora:

- asimetrična optika
- iskoristivi (realni) svjetlosni tok ≥ 6648 lm
- ukupna snaga (LED modul + driver) ≤ 50 W
- boja svjetlosti ≤ 3000 K
- CRI (Ra) ≥ 70



Predviđena svjetiljka je opremljena standardiziranom Zhaga priključnicom sa gornje strane svjetiljke, za buduću mogućnost nadogradnje sustava centralne regulacije (Smart city ready). Ugrađeni driver ima mogućnost regulacije putem DALI protokola.

Svjetiljke se ugrađuju na čelične rasvjetne stupove vidljive visine $h=8$ m sa završetkom promjera 40-60 mm. Na stupovima na kojima je predviđena jedna svjetiljka, ista se ugrađuje direktno na vrh stupa dok se na stupovima sa dvije svjetiljke ugrađuje konzola (nosač) sa nasadima promjera 60 mm.

5.6.4 Stupovi i temelji

Za ugradnju svjetiljki vanjske rasvjete platoa predviđeni su Fe vruće cinčani konusni (stožasti) stupovi vanjske rasvjete usadnog tipa, za vjetrovnu zonu III. Predviđeni stupovi su visine 8 m sa usadom 0,5 m pa je ukupna dužina stupa 8,5 m. Debljina lima stupa mora biti minimalno 3 mm, uz izvedenu antikorozivnu zaštitu izvana i iznutra postupkom vrućeg pocinčavanja prema normi HRN EN ISO 1461. Stup će se isporučiti sa zatvorenim vrhom kako bi se spriječio prodor vode u stup i razdjelnicu stupa. Za montažu svjetiljki na pojedine stupove će se ugraditi konzola za montažu dvije svjetiljke dok će se na stupove sa jednom svjetiljkom montirati direktno na vrh stupa. Stup mora biti opremljen vratima i letvicom za ugradnju razdjelnice rasvjetnog stupa.

Konzola će biti širine 1 m, sa nasadom za vrh stupa promjera 60 mm. Konzola će se opremiti nasadima promjera 60 mm za ugradnju svjetiljki bez prilagodnog člana. Ukupna dužina konzole je 1000 mm. Konzola će biti izrađena od čelika štíćenog postupkom vrućeg cinčanja.

Svaki stup biti će opremljen vijkom za uzemljenje za spajanje izvoda sa uzemljivača u rovu. U stupove će se ugraditi tipske razdjelnice za prihvat do 3 kabela presjeka $5 \times 10 \text{ mm}^2$ i 3 osigurača za svjetiljke. Unutrašnje ožičenje stupa izvesti će se kabelima NYY $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$.

Za ugradnju stupova predviđeni su betonski temelji dimenzija $115 \times 115 \times 95$ cm (ŠxDxV) izrađeni od armiranog betona klase C30/37 i armirani konstruktivnom armaturom B500B. Temelji za stupove izraditi će se prema statičkom proračunu iz građevinskog projekta.

5.7 RAZVODNI ORMAR HIDROSTANICE R.HS

Razvodni ormar hidrantske stanice R.HS je tvornički predgotovljen te je ovim projektom predviđeno samo njegovo napajanje. Napajanje ormara R.HS izvedeno je iz GRO ormara, prije glavnog prekidača na ulazu, kako bi se osiguralo napajanje i za slučaj aktivacije isklonog tipkala GTDI u slučaju požara. Za daljinsko isključenje napajanja ormara R.HS predviđeno je zasebno isklonno tipkalo (udarna gljiva) TDI-HS opremljena ključem za aktivaciju, smješteno na ormaru GRO. Isključenje preko tipkala može izvesti samo upućeno osoblje održavanja pomoću ključa. Ormar R.HS isporučuje se tvornički predgotovljen prema strojarskom projektu sa vršnom snagom crpki $5,0 \text{ kW}/400\text{V}$ i nazivnu struju sustava 16 A. Upuštanje u rad crpki mora biti izvedeno elektronički, preko frekventnog pretvarača, kako bi se smanjila struja pokretanja crpki.

5.8 ELEKTROINSTALACIJA PRETOVARNE RAMPE

5.8.1 Općenito

U zgradi pretovarne elektroinstalacija utičnica i stalnih trošila izvesti će se kabelima tip FG16OR presjeka $1,5 \div 6 \text{ mm}^2$ ovisno o dužini strujnog kruga i projektiranoj struji. Razvod trasa elektroinstalacije će se izvesti nadžbukno u PKK kabelskim kanalima u horizontalnom razvodu te u PNT krutim samogasivim cijevima u vertikalnom razvodu. Kod izvedbe elektroinstalacije treba se pridržavati svih važećih propisa kod paralelnog polaganja vodova jake i slabe struje, kao i kod križanja istih.

5.8.2 Opća rasvjeta

Opća rasvjeta unutrašnjeg prostora hale predviđena je stropnim nadgradnim svjetiljkama sa LED izvorima snage 70W, /14000lm /4000K. Predviđene su visokoučinkovite svjetiljke u zaštiti IP66, mehaničkog stupnja zaštite IK08. Svjetiljke će se montirati na metalnu konstrukciju (HEA nosače) pri stropu hale.

Upravljanje rasvjetom u hali i na pročelju predviđeno je izmjeničnim nadžbuknim sklopkama 10A/230V IP55 uz ulaze u halu.

Sve svjetiljke moraju biti opremljene visokoučinkovitim izvorima svjetlosti energetske razreda "A" u skladu sa ciljevima poboljšavanja energetske učinkovitosti građevine. Jakost opće rasvjete odabrana je na način da se zadovolje važeće Hrvatske norme za unutrašnje i vanjske radne prostore.

5.8.3 Nužna rasvjeta

Nužna rasvjeta postaviti će se u svrhu osvjjetljavanja i označavanja izlaznih evakuacijskih putova u hali, sve u skladu sa mjerama zaštite od požara. Predviđena nužna rasvjeta autonomije 3 h rada autonomnim svjetiljkama sa izvorom LED svjetlosti, opremljenim s odgovarajućim piktogramima sa natpisom "IZLAZ" ili simbolom strelice. Sve svjetiljke biti će opremljene za pripralni spoj, s polikarbonatnim kućištem, u zaštiti min. IP65 i funkcijom autotesta (indikacija ispravnosti).

Svjetiljke su predviđene iznad evakuacijskih izlaza te na svim evakuacijskim putevima iz građevine za slučaju požara ili druge opasnosti. Upravljanje i ispitivanje nužne rasvjete predviđeno je pomoću grebenaste sklopke koji će se ugraditi u razvodni ormar. Ožičenje svjetiljki nužne rasvjete predviđeno je kabelom FG16OR $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$. Ispitivanje nužne rasvjete predviđeno je u dnevnim intervalima (vizualni pregled), mjesečnim intervalima (funkcionalno ispitivanje u trajanju 15 min.) i godišnjim intervalima (funkcionalno ispitivanje u nazivnom trajanju autonomije).

5.8.4 Utičnice i stalni priključci

U hali su predviđene opće utičnice nadžbukne izvedbe, u zaštiti min. IP55, raspoređene po obodu prostora. Svi strujni krugovi utičnica štice su dodatno strujnim zaštitnim sklopkama naznačene preostale prorađne struje 30 mA. Napajanje utičnica i stalnih priključaka predviđeno je kabelima FG16OR $3 \times 5 \times 2,5 \text{ mm}^2$ osim za trošila većih snaga koja su napajana istim tipom kabela većeg presjeka. Kabeli se polažu nadžbukno u PK kanalima te PNT cijevima.

5.8.5 Elektroinstalacija uz strojarske instalacije

U skladu sa strojarskim projektom predviđeno je napajanje razvodnog ormara tehnologije sa vršnom snagom 32kW/400V. Napajanje ormara tehnologije predviđeno je iz razvodnog ormara R.PS kabelom FG16OR $5 \times 25 \text{ mm}^2$. Zaštita predmetnog strujnog kruga u R.PS izvedena je instalacijskim prekidačem nazivne struje C63A/3p. Razvod internog kabliranja uz tehnologiju isporučuje se tvornički predgotovljen i nije predmet ovog projekta.

5.9 UZEMLJENJE I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE

Uzemljenje svih objekata unutar zone zahvata predviđeno je uzemljivačem u rovu koji će se izvesti FeZn trakom 25x4mm na dubini od 60cm. Predviđeni su izvodi s uzemljivača za uzemljenje metalnih ograda, razvodnih ormara, kablskih zdenaca, stupova vanjske rasvjete, tehnološke opreme i slično. Izvodi su također predviđeni za uzemljenje zgrade za osoblje.

Uzemljenje ograde platoa pretovarne stanice izvesti će se direktnim povezivanjem u više točaka na najbliži uzemljivač uz vanjsku rasvjetu ili kablsku kanalizaciju pomoću FeZn trake 25x4mm ili alternativno Cu užeta presjeka 50mm². Povezivanje će se izvesti spajanjem na stupove ograde na međusobnim razmacima cca 30-50 m, kako je naznačeno u nacrtnoj dokumentaciji.

Za zgradu pretovarne rampe predviđen je vanjski i unutarnji sustav zaštite od djelovanja munje zaštitne razine IV. Prihvatni vodovi izvesti će se od aluminijske žice Ø8mm položene na tipskim krovnim nosačima za ravni limeni krov. Odvodi od krova do mjernih spojeva na pročelju izvesti će se također od aluminijske žice Ø8mm na tipskim zidnim nosačima. Mjerni spojevi predviđeni su na pročelju građevine, na visini h=1,2m od gotovog poda. Dozemni spoj između uzemljivača u rovu i mjernog spoja izvesti će se FeZn trakom 25x4mm zaštićenom vertikalnom zaštitom glavnog odvoda. Na građevini je predviđeno ukupno 4 glavna odvoda na razmaku manjem od 20 m. Unutarnji sustav zaštite od munje izvesti će se pomoću odvodnika prenapona tip 2 ugrađenog u razvodni ormar R.P.S. Ventilacijske rešetke, prozori i vrata u građevinu povezati će se direktno na uzemljivač ili glavne odvode zbog nemogućnosti ispunjavanja sigurnosnog razmaka.

Sve metalne mase u građevini spojiti će se na sustav za izjednačenje potencijala odnosno na sabirnicu SZU smještenu pored ormara R.P.S. Izjednačenje potencijala izvesti će se fleksibilnim zeleno-žutim vodičima tip H07V-K 1x6mm².

5.10 ISKOP ROVA I POLAGANJE CIJEVI

Prije početka izvođenja radova, izvođač je dužan obavijestiti Investitora i nadležna komunalna poduzeća (vlasnike postojećih infrastrukture) o početku izvođenja, te zatražiti točan položaj i obilježavanje podzemne i nadzemne postojeće infrastrukture. Sukladno potrebama i uvjetima izgradnje, njihovi predstavnici mogu sudjelovati u nadziranju i kontroli izvođenja radova, kako bi se izbjegla neželjena oštećenja postojećih instalacija.

Iskop rova treba vršiti s vertikalnim zasjecanjem stranica. Ukoliko postoji opasnost od obrušavanja potrebno je izvršiti razupiranje. Iskopani materijal treba odbaciti min. 0,5 m od ruba iskopa. Ukoliko se odlaganjem iskopa duž rova ugrožava sigurnost prometa potrebno je iskopani materijal deponirati na prikladno mjesto, a sav višak materijala odvesti na ovlaštenu deponiju.

Cijevi se polažu na sloj pijeska debljine 10 cm koji se lagano nabije. Svaki red cijevi treba pažljivo zatrpati s pijeskom, a iznad najgornjeg reda postaviti zaseban sloj od 10 cm pijeska. Na sloj pijeska postavljaju se prva traka upozorenja iznad cijevi "PAŽNJA ENERGETSKI KABEL" ili „PAŽNJA KOMUNIKACIJSKI KABEL“. Zatim se u slojevima od po 20 cm nabija materijal iz iskopa, u kojeg se polaže FeZn traka 25x4mm, te druga traka upozorenja iznad cijevi "PAŽNJA ENERGETSKI KABEL" ili „PAŽNJA KOMUNIKACIJSKI KABEL“.

Razmak između cijevi osigurava se odstojnim PVC držačima, koje se postavljaju svakih 1,5-2m ako se cijevi zasipaju pijeskom, odnosno svaka 3,0 m ako se cijevi zasipaju mješavinom cementa i pijeska.

Kod polaganja cijevi potrebno je paziti da se ne prekorači dozvoljeni radijus zakrivljenja predviđenog kabela.

Pijesak za zasipavanje cijevi mora biti veličine zrna 0-4 mm. U slučajevima gdje postoji opasnost od ispiranja, cijevi se zatrpavaju mješavinom pijeska i cementa u omjeru 1:20. Mješavina se ugrađuje bez dodatka vode, a nakon nabijanja kompletnog sloja navlaži se vodom. Preostali dio rova treba zatrpati materijalom iz iskopa.

Kod izvođenja iskopa naročitu pažnju treba obratiti na eventualne postojeće podzemne instalacije. U slučaju da neke od njih treba preložiti, obavezno se mora pozvati odgovarajuću komunalnu organizaciju. Isto tako treba postupiti i u slučaju oštećenja, a oštećenja treba sanirati prije nastavljanja radova na kanalizaciji.

Prilikom iskopa rova zabranjuje se potkopavanje bilo kakvog konstruktivnog elementa. Na mjestima gdje rov prolazi uz zgradu, izvođač je dužan postaviti mostove i osigurati prijelaz pješacima.

Na većem dijelu dužine rova predviđen je strojni iskop. Ručni iskop treba predvidjeti samo u zoni približavanja ostalim komunalnim objektima. Kod vršenja iskopa potrebno se je pridržavati prikaza tehničkih mjera zaštite pri radu i mjera zaštite od požara.

Prilikom polaganja energetskih kabela potrebno je poštivati sljedeće propise :

- prilikom polaganja energetskih kabela zabranjeno je polaganje ispod i iznad vodovodnih cijevi; minimalan razmak kod paralelnog polaganja energetskog kabela i vodovoda iznosi 0,5m odnosno 1,5m kod magistralnog vodovoda; kod križanja kabela i glavnog vodovoda okomiti razmak mora iznositi minimalno 0,5m a za priključni vodovod 0,3m.
- prilikom polaganja energetskih kabela zabranjeno je polaganje ispod kanalizacijskih cijevi; minimalan razmak kod paralelnog polaganja energetskog kabela i kanalizacije iznosi 0,5m za manje kanalizacijske cijevi odnosno 1,5m kod magistralnog kanalizacijskog cjevovoda; kod križanja kabela i kanalizacije okomiti razmak mora iznositi minimalno 0,3m pri čemu se kabel mora položiti u zaštitnim cijevima dužine 1,5m sa svake strane križanja.
- prilikom polaganja energetskih kabela zabranjeno je polaganje ispod i iznad plinovoda osim na križanjima; minimalan razmak kod paralelnog polaganja energetskog kabela i plinovoda tlaka do 4bara iznosi 0,5m odnosno 1,5m kod magistralnog plinovoda tlaka većeg od 4 bara; kod križanja kabela i plinovoda okomiti razmak mora iznositi minimalno 0,5m.

5.11 ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA MREŽA (EKI)

U građevini - zgradi za osoblje je predviđena instalacija strukturnog kabliranja klase "E". Priključak građevine na javnu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu (EKI) predviđen je podzemno.

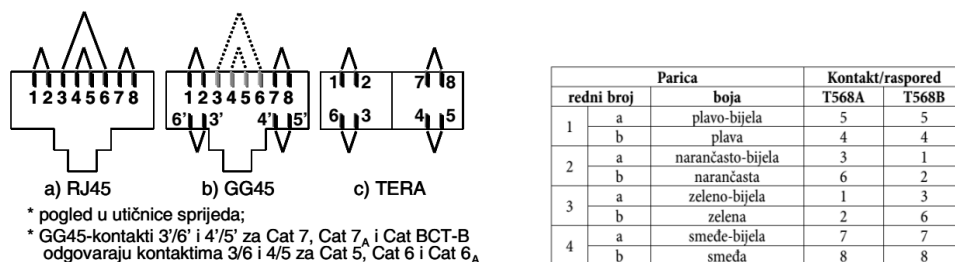
Za potrebe provlačenja priključnih TK kabela javne EKI predviđeno je polaganje pristupne kanalizacije kapaciteta 2 PEHD cijevi Ø50mm na dionici od glavnog ulaza i pristupne ceste do kabelskog zdenca uz pročelje zgrade za osoblje te dalje do komunikacijskog ormara BD zgradi. Kabelska kanalizacija izraditi će se od PEHD cijevi s glatkom vanjskom i užljebljenom unutrašnjom stjenkom, radnog tlaka do 10 bara. Uz cijevi položiti će se i uzemljivač - FeZn traka 25x4mm s izvodima za kabelske zdence. Za buduće potrebe predviđen je slobodni prostor u kabelskoj kanalizaciji iza polaganje optike.

Koncentracija okosnice građevine (zgrade za osoblje) predviđena je u komunikacijskom ormaru tlocrtne oznake BD koji će imati funkciju glavnog komunikacijskog razdjelnika građevine. BD je predviđen kao zidni ormar, tlocrtnih dimenzija cca. 600x400mm (Š x D), veličine 12U, u zaštiti min. IP54. U BD će se ugraditi oprema za prihvat paričnih Cu balansiranih i svjetlovodnih kabela okosnice EK mreže. Dovodni balansirani Cu TK kabeli zaključiti će se na prespojnoj KRONE regleti 2/10 opremljenoj prenaponskim zaštitama za svaku paricu dolaznog TK kabela. Predviđena je prenaponska zaštita plinskim odvodnicima prenapona sa nominalnom odvodnom udarnom strujom 5A, 8x6mm). Dovodni svjetlovodni kabeli zaključiti će se na LC konektorima u optičkom razdjelniku spajanjem (varenjem) na pigtailove. BD ormar biti će uzemljen zeleno-žutim vodičem H07V-K 6mm² povezom na najbližu sabirnicu za uzemljenje. Dimenzije ormara BD su prilagođene za ugradnju pasivne opreme za prihvat i spajanje svjetlovodnih kabela interne elektroničke komunikacijske infrastrukture okosnice za buduće potrebe te sustava videonadzora. BD ormar predstavljati će sučelje vanjske pristupne mreže (ENI) i fizičku granicu kabliranja Investitora i javnih operatera. Ormar BD će se isporučiti s potpuno ožičenim uzemljenjem. Napajanje BD ormara predviđeno je iz pripadnog energetskog razvodnog ormara R.ZO iz zasebnog strujnog kruga. U BD također će biti osiguran prostor za buduću ugradnju aktivne opreme. Za napajanje opreme u razdjelniku predviđena je tipska 6-struka napojna letva 6x16A/230V sa SPD zaštitom.

U prostoru ureda predviđeno je strukturno kabliranje kategorije 6 za sva radna mjesta. Za svako radno mjesto predviđene su po tri oklopljene komunikacijske priključnice RJ45 Cat.6 te dodatne priključnice po prostoru za

opće potrebe. Komunikacijske priključnice predviđene su u paru sa energetske priključnicama i ugrađuju se najvećim dijelom u PVC parapetni kanal u odjeljak slabe struje, iznad radnog stola.

Svi predviđeni kabele moraju biti sa karakteristikom LSZH (sa malom emisijom dima i bez emisije halogena u slučaju požara). Raspored komunikacijskih priključnica u građevini odabran je sukladno građevinsko-arhitektonskom razmještaju tako da priključnice budu uvijek dostupne krajnjim korisnicima usluge. Predviđene su priključnice modularne izvedbe sa oklopljenim modulima RJ45 Cat.6. Prilikom projektiranja kabela trasa horizontalnog kabliranja uzeto je u obzir pravilo da stalna veza (kabel od prespojnog panela u BD do komunikacijske priključnice) ne prelazi dužinu od 90m, odnosno da cjelokupna dužina kanala (stalna veza + spojni kabele) ne prelazi 100m. Na svim komunikacijskim priključnicama i prespojnima predviđeno je zaključivanje na RJ45 konektore. Pri ugradnji RJ45 konektora na priključnicama i prespojnima panelima potrebno je primijeniti standard T568B, prema sljedećoj tablici:



5.12 KABELSKA KANALIZACIJA ZA POTREBE VIDEONADZORA

Za eventualne potrebe buduće instalacije tehničke zaštite odnosno video nadzora ovim projektom obrađeni su prateći pripremni elektroinstalacijski radovi. Sama aktivna oprema sustava video nadzora riješiti će se zasebnim projektom tehničke zaštite, sve u skladu s Pravilnikom o uvjetima i načinu provedbe tehničke zaštite (NN br. 198/03), jer projekt tehničke zaštite je poslovna tajna i ne može biti dijelom idejnog, glavnog projekta.

Središte eventualnog budućeg sustava video nadzora biti će u zgradi za osoblje pa će se u istom završiti cjelokupno predviđeno kabliranje. Ovim projektom predviđena je samo kabelska kanalizacija kapaciteta 2 PVC cijevi Ø32mm paralelno uz trasu kabela vanjske rasvjete do rasvjetnih stupova na kojima će se u budućnosti ugrađivati kamere. Polaganje cijevi predviđeno je po sistemu ulaza i izlaza u svaki stup, ili alternativno ugradnjom prespojnih ormarića na stupove.

5.13 ZAŠTITA POSTOJEĆE EKI OPERATORA EK MREŽA

U poglavlju 2. ovog projekta uvezane su prikupljene Izjave o položaju EKI, kako slijedi:

- A1 Hrvatska d.o.o. , iz Izjave je vidljivo da nema postojeće EKI u zoni zahvata pa se mjere zaštite i/ili izmještanja neće projektirati
- Hrvatski telekom d.d., iz Izjave je vidljivo da nema postojeće EKI u zoni zahvata pa se mjere zaštite i/ili izmještanja neće projektirati

Sukladno navedenom, prilikom izvođenja radova prema ovom projektu postojeća EKI neće biti ugrožena pa se posebne mjere zaštite i izmještanja neće projektirati. U svemu ostalom investitor i izvođač su se dužni pridržavati odredi iz Izjava o položaju EKI.

Projektant:

MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.
E 2304

GRAĐEVINA:	PRETOVARNA STANICA KORČULA
INVESTITOR:	AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK, OIB: 10713369361
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	PS_KORČULA/24
OZNAKA MAPE:	053.1-24-GL
RAZINA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	ELEKTRIČNE INSTALACIJE
BROJ MAPE:	7
MJESTO I DATUM:	VIŠKOVO, SIJEČANJ 2025.

6 TEHNIČKI PRORAČUNI

6.1 PRORAČUN UKUPNOG OPTEREĆENJA

Proračun ukupnog opterećenja građevine izvršen je na temelju energetske podloge za dimenzioniranje električne instalacije.

Za građevinu je predviđeno ukupno jedno obračunsko mjerno mjesto u KPMO ormaru smještenom na glavnom ulazu u parcelu. Pojedinačne snage potrošača prikazane su u sklopu jednopolnih shema u nacrtnoj dokumentaciji.

Ukupna vršna snaga građevine dobivena je iz ukupne bilance snage i procijenjenih faktora istovremenosti te prikazana je u donjoj tablici:

Razvodni ormar GRO:

Razvodni ormar	Instalirana snaga P_i [kW]	Faktor istovremenosti F_i	Vršna snaga P_v [kW]
R.ZO	17,0	0,76	13,0
R.PS	43,0	0,81	35,0
RU.1 - RU.3	14,5	0,55	8,0
GRO	82,0	0,95	78,0

Ukupna instalirana snaga građevine na ormaru GRO iznosi 82,0 kW. Uz procijenjeni faktor istovremenosti od 0,95 ukupna vršna snaga građevine iznosi 78,0 kW.

Naziv OMM - Pretovarna stanica Korčula

U skladu sa instaliranom snagom i procijenjenim faktorom istovremenosti na budućem obračunskom mjernom mjestu (OMM) br. 1697247984 u KPMO ormaru na rubu parcele slijedi sljedeća vršna snaga:

$$P_v = 78,0 \text{ kW} / 400 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$$

Vršna struja:

$$I_v = \frac{P_v}{U \cdot \cos \varphi} = \frac{78000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,98} = 115 \text{ A}$$

Ukupna priključna snaga građevine u smjeru preuzimanja iznosi **78,0 kW**.

U skladu sa navedenim podacima o vršnoj snazi i broju mjernih mjesta Investitor je, sukladno Uredbi o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu (NN 07/2018) ishodio od HEP ODS-a elektroenergetsku suglasnost (EES) br. 4016-70110292-100001854 za novo obračunsko mjerno mjesto sa vršnom snagom kako je prethodno navedeno. EES je uvezana u poglavlju br. 1 ovog glavnog projekta.

6.2 KONTROLA PADA NAPONA I STRUJE KRATKOG SPOJA

Jednopolne i blok sheme (topologija mreže) za napajanje predmetne građevine i sekundarnih potrošača, dimenzioniranje i provjera izabrane zaštitne opreme i kabela s obzirom na trajno podnosive struje vodiča, termička naprezanja, pad napona, struje kratkog spoja i kvara provedena je korištenjem tipiziranog računalnog programa Ecodial (Schneider).

Proračun je prikazan na sljedećim stranicama gdje su jasno vidljivi rezultati proračuna (padovi napona, struje kratkog spoja, nazivne struje i sl) te rješenje odabira kabela i zaštitnih elemenata sukladno rezultatima proračuna.

Proračunom je dokazano da s obzirom na izračunatu vršnu struju pogona priključni kabeli zadovoljavaju.

$$\begin{aligned}I_B &\leq I_N \leq I_Z \\k \times I_N &\leq 1,45 \times I_Z \\I_2 &\geq 1,45 \times I_Z\end{aligned}$$

Gdje je:

- | | | |
|-------|---|---|
| I_B | – | struja za koju je strujni krug projektiran |
| I_Z | – | trajno podnosiva struja kabela |
| I_N | – | nazivna struja zaštitnog uređaja |
| I_2 | – | struja kod koje zaštitni uređaj pouzdano radi |

Dopušteni pad napona između točke napajanja električne instalacije (trafostanice TS 10(20)/0,4kV "Pretovarna stanica Korčula") i bilo koje druge točke u građevini ne smije biti veći od sljedećih vrijednosti:

- 3% za strujne krugove rasvjete, 5% za sve ostale strujne krugove ako se električna instalacija napaja iz NN mreže
- 6% za strujne krugove rasvjete, 8% za sve ostale strujne krugove ako se električna instalacija napaja direktno iz trafo stanice.

Za električne instalacije duže od 100 m, dozvoljeni pad napona povećava se za 0,005% za svaki metar preko 100 m, ali ne veći od 0,5%. U slučaju električnih instalacija upravne zgrade se dozvoljeni pad napona povećava za 0,5%.

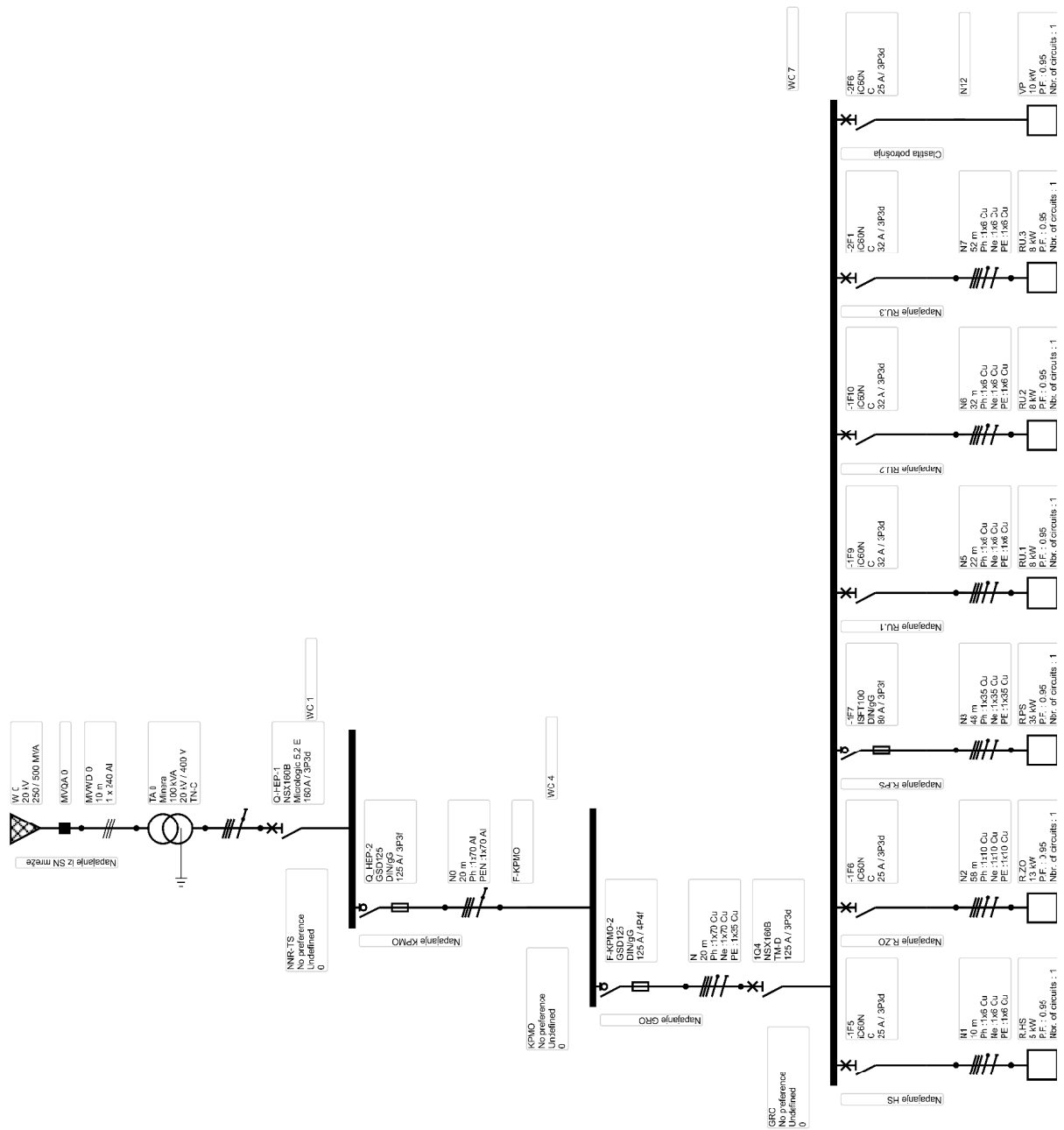
Kako se predmetna građevina napaja direktno iz trafostanice, slijedi da vrijednosti pada napona za strujne krugove rasvjete moraju biti manje od 6% dok vrijednosti za strujne krugove svih ostalih potrošača moraju biti manje od 8% što je u cijelosti zadovoljeno.

Na sljedećim stranicama grafički su prikazane proračunate vrijednosti pada napona i struja kratkog spoja te nazivnih struja za sve kabele. Proračunom je dokazano da odabrani kabeli i zaštitni uređaji zadovoljavaju.

Krajnji strujni krugovi, prema predviđenim snagama, dužinama i presjecima kabela, zadovoljavaju sve zahtjeve pada napona i struja kratkog spoja.

Na sljedećim stranicama prikazane su vrijednosti struja kratkog spoja i odabrane zaštitne naprave sa potrebnim prekidnim moćima. Odabrana zaštitna oprema prema ovom projektu je za najmanju prekidnu moć od 10 kA za sve krajnje strujne krugove te nakon usporedbe s proračunatim podacima zaključujemo da odabrana oprema zadovoljava. Iz prikazanog je vidljivo da su svi propisi zadovoljeni.

[64]



6.3 IZBOR ZAŠTITNOG UREĐAJA GLAVNOG NAPOJNOG KABELA

Napajanje ormara GRO

Radna karakteristika zaštitnog uređaja koji štiti napojni kabel od preopterećenja mora udovoljavati slijedećim uvjetima:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$$

gdje je: I_B – struja za koju je strujni krug projektiran,
 I_Z – trajno podnosiva struja kabela (167 A),
 I_N – nazivna struja zaštitnog uređaja (125 A),
 I_2 – struja kod koje zaštitni uređaj pouzdano djeluje.

Prema podacima odabranog napojnog kabela položenog od priključno mjernog ormara KPMO do glavnog razvodnog ormara GRO, tip FG16OR 4×70mm² + 1×35mm², pripadni zaštitni uređaj treba imati slijedeće karakteristike:

$$115A \leq I_N \leq 167A$$

pa obzirom na odabrani visokoučinski osigurač od 125A u KPMO ormaru vrijedi:

$$115A \leq 125A \leq 167A \text{ te zaštita zadovoljava.}$$

Prema drugom uvjetu vrijedi slijedeće:

$$I_2 \leq 1,45 \cdot 167A = 242A$$

Za odabrani osigurač vrijednosti uloška 125 A, uz sigurnosni faktor 1,6 uz koji osigurač sigurno treba proraditi (konvencionalno), struja I_2 iznosi:

$$I_2 \leq 1,6 \cdot 125A = 200A$$

te odabrani visokoučinski osigurač vrijednosti uloška 125 A zadovoljava i drugi postavljeni uvjet.

6.4 PRORAČUN SUSTAVA ZAŠTITE OD MUNJE

6.4.1 PRORAČUN RIZIKA

U prilogu se nalazi proračun rizika za predmetnu građevinu - zgradu pretovarne rampe. Proračun je izrađen u programskom paketu DEHN Risk tool te je proračun izvršen bez zaštitnih mjera pokazao da je izračunati rizik veći od prihvatljivog rizika te se vanjski sustav zaštite od djelovanja munje mora izvesti. Proračun sa primijenjenim zaštitnim mjerama - vanjski sustav zaštite razine IV + koordinirana prenaponska zaštita pokazao je da se izračunati rizik smanjuje u dozvoljene granice te će se navedene zaštitne mjere projektirati.

Rezultati proračuna iz programa Dehn Risk Tool prikazani su u sljedećim prilogima.

Osnova za procjenu rizika prema normi HRN EN 62305-2:2013 je gustoća udara munje u zemlju N_g . Za lokaciju promatrane građevine Pretovarna stanica najprije se s pomoću Karte broja grmljavinskih dana očitava broj grmljavinskih dana 33,00. Odatle se računskim putem dobiva gustoća udara u zemlju N_g (1/god/km²).

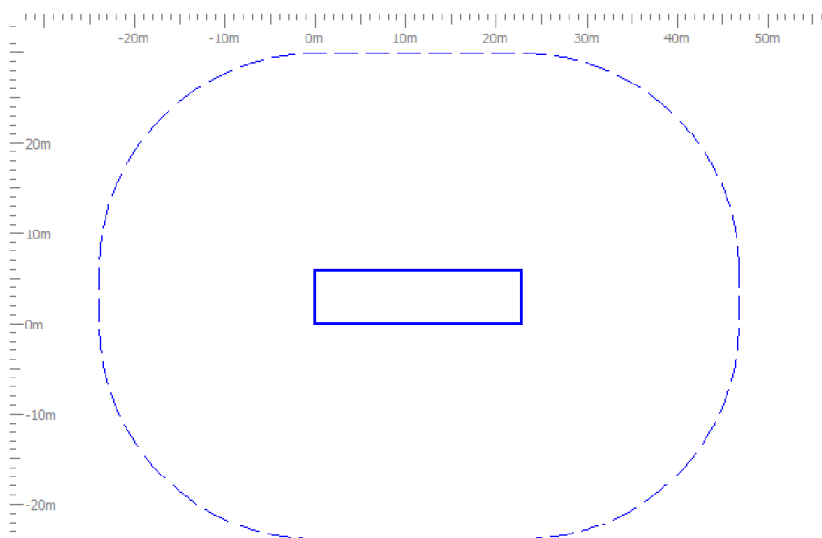
Napomena: taj način posrednog određivanja vrijednosti N_g vrijedi za sve zemlje koje imaju karte broja grmljavinskih dana, a još nemaju karte gustoće udara munje!

Za opasnost izravnog udara najvažnije su dimenzije građevine. Na temelju toga određuju se tzv. sabirne površine za izravne i neizravne udare munja. Građevina Pretovarna stanica ima ove dimenzije:

L_b	duljina:	23,00 m
W_b	širina:	6,00 m
H_b	visina:	8,00 m
H_{pb}	najviša točka (ako postoji):	0,00 m

Na temelju podataka o veličini građevine dobivaju se ove izračunane sabirne površine:

A_d	sabirna površina za izravne udare:	3.339,00 m ²
A_m	sabirna površina za neizravne udare (udare pokraj građevine):	814.398,00 m ²



Važan aspekt za određivanje broja mogućih izravnih i neizravnih udara munje je i okolica građevine. Za građevinu Pretovarna stanica je ta okolnost određena faktorom:

Relativni položaj C_d : 1,00

S obzirom na gustoću udara munja u zemlju i veličinu građevine te njene okolice, može se računati s ovim vrijednostima broja opasnih događaja:

- broj opasnih događaja zbog izravnih udara u građevinu: $N_D = 0,011$ 1/god,
- broj opasnih događaja zbog neizravnih udara u građevinu: $N_M = 2,6875$ 1/god.

Građevina Pretovarna stanica pri razmatranju nije podijeljena na zaštitne zone od udara munje odn. zone.

L1tz – Trajanje zadržavanja ljudi u promatranoj zoni:

8.760 Sati/god.

L1nz – Broj moguće ugroženih ljudi (žrtava):

0 Ljudi

4.4 Opskrbni vodovi

Pri procjeni rizika moraju se svi ulazni i izlazni opskrbni vodovi promatrane građevine uzeti u obzir. Spojeni električno vodljivi cjevovodi ne moraju se uzimati u obzir ako su spojeni na glavnu sabirnicu za izjednačivanje potencijala građevine.

Ako ti vodovi nisu tako spojeni, onda postoji opasnost koja se mora uzeti u obzir pri procjeni rizika (pripaziti na zahtjev za izjednačivanje potencijala!)

- Energetika

Za svaki određeni vod utvrđeni su ovi parametri, npr. kao:

- vrsta voda (nadzemni/kabelski)
- duljina voda (izvan građevine)
- okolica
- spojena građevina
- način vođenja unutarnje instalacije (sa zaslonom/bez zaslona)
- najmanji podnosivi udarni napon (naponska čvrstoća krajnjih uređaja).

Na temelju toga utvrđena je moguća opasnost za građevinu kao i njen sadržaj kao posljedice udara munja u opskrbni vod ili pokraj njega, što je uvršteno u procjenu rizika.

Rizik od požara u građevini je jedan od najvažnijih elemenata za izračun potrebnih zaštitnih mjera. Rizik od požara za građevinu Pretovarna stanica je kategoriziran kao:

- Normalni rizik od požara

U proračunu su za smanjenje posljedica požara odabrane ove zaštitne mjere:

- Aparati za gašenje, ručni vatroalarmi, hidranti, protupožarni odjeljci, zaštićeni putovi evakuacije

Na temelju broja ljudi moguća je opasnost nastanka panike na građevini Pretovarna stanica, kategorizirana kako slijedi:

- Mala opasnost panike (npr. građevina s najviše dva kata i sa do 100 ljudi)

5. Proračun rizika

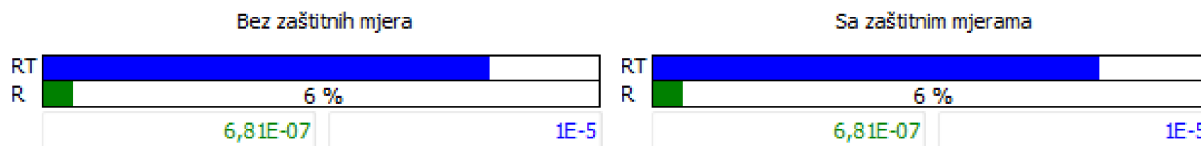
Kako je opisano u 4.1, izračunani su sljedeći rizici kako je navedeno u 5. Za svaki je rizik plavom crtom označena prihvatljiva vrijednost, a zelenom ili crvenom rizik dobiven izračunom.

5.1 Rizik R1, Ljudski životi

Za ljude izvan i unutar građevine Pretovarna stanica izračunani su ovi rizici:

Prihvatljivi rizik: 1,00E-05
Izračunani rizik R1 (nezaštićena građevina): 6,81E-07

Izračunani rizik R1 (zaštićena građevina): 6,81E-07

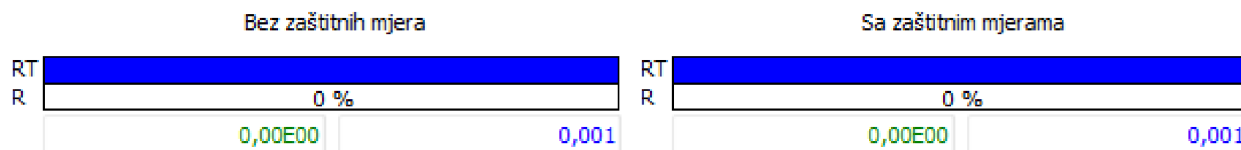


Da bi se smanjilo postojeće rizike moraju se poduzeti zaštitne mjere prema opisu u 6.

Izračunani rizik R2 za prekid javne opskrbe za građevinu Pretovarna stanica iznosi:

Prihvatljivi rizik R_T: 1,00E-03
Izračunani rizik R2 (nezaštićena građevina): 0,00E00

Izračunani rizik R2 (za nezaštićenu građevinu): 0,00E00



Da bi se smanjilo postojeće rizike moraju se poduzeti zaštitne mjere prema opisu u 6.

5.3 Risiko R3, Kulturna baština

Rizik R3 za gubitke kulturne baštine za građevinu Pretovarna stanica iznosi:

Prihvatljivi rizik R_T : 1,00E-04
Izračunani rizik R3 (nezaštićena građevina): 0,00E00

Izračunani rizik R3 (zaštićena građevina): 0,00E00

Bez zaštitnih mjera				Sa zaštitnim mjerama			
RT				RT			
R	0 %			R	0 %		
	0,00E00	0,0001			0,00E00	0,0001	

Da bi se smanjilo postojeće rizike moraju se poduzeti zaštitne mjere prema opisu u 6.

6.4.2 PRORAČUN OTPORA UZEMLJIVAČA

Uzemljivač je izveden su FeZn trakom 25x4mm položenom u zemljani rov na dubinu 60cm uz kabelsku kanalizaciju. Svi uzemljivači su međusobno povezani u jednu cjelinu. Dužina svih uzemljivača iznosi u zoni pretovarne stanice iznosi približno 285 m.

Otpor trakastog uzemljivača položenog direktno u zemlju (tlo) na dubinu cca 60 cm računa se prema sljedećem izrazu:

$$R_A = \frac{\rho_E}{\pi \cdot l} \cdot \ln \frac{l}{r} (\Omega)$$

pri čemu je:

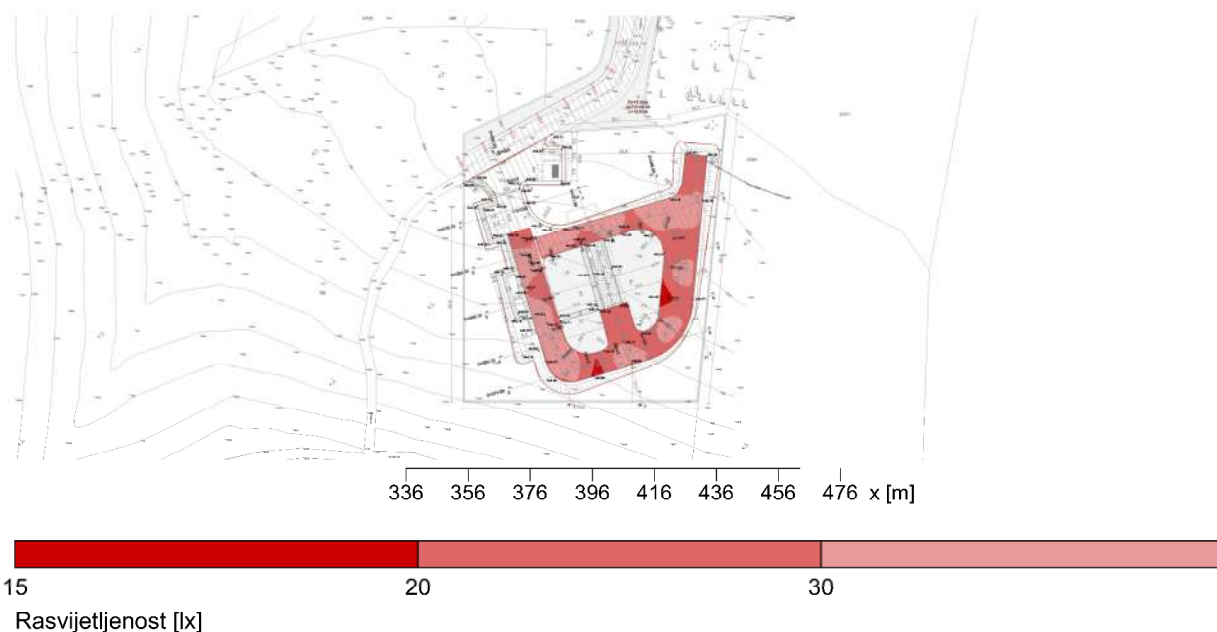
- R_A - otpor rasprostiranja zrakastog uzemljivača (Ω),
- ρ_E - specifični otpor tla (Ωm)
- l - dužina zrakastog uzemljivača (m)
- r - polumjer ili četvrtina širine uzemljivača (m)

$$R_A = \frac{\rho_E}{\pi \cdot l} \cdot \ln \frac{l}{r} = \frac{250}{\pi \cdot 285} \cdot \ln \frac{285}{(0,025 \cdot 0,25)} = 3,0 \Omega$$

Proračunati otpor zrakastog uzemljivača iznosi 3,0 Ω . Preporuča se da otpor uzemljenja bude niži od 10 Ω što je zadovoljeno. Prije stavljanja instalacije u upotrebu otpor uzemljenja potrebno je provjeriti mjerenjem te o istome izdati zapisnik.

6.5 SVJETLOTEHNIČKI PRORAČUN

Prema normi HRN EN 12464-2 "Rasvjeta vanjskih radnih prostora" uvjet koji vanjska rasvjeta treba zadovoljiti je određen stavkom 5.7.1 navedene norme (Kratkoročno rukovanje s velikim građevinskim dijelovima i sirovinama, utovarjanje i istovarjanje velike robe), odnosno $E_{sr}=20 \text{ lx}$ uz $U_0=0,25$.



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina (fot. centar)
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
7.95 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga

179496.00 lm
1350.0 W

Radno mjesto

Mp 1

Korisnički profil

Područje zadatka

Kratkoročno rukovanje s velikim građevinskim dijelovima i sirovinama, utovarjanje i istovarjanje velike robe

5.7.1 (EN 12464-2, 05.2014) ($R_a > 20.00$)

$\bar{E}_m$

30 lx ✓ ($\geq 20 \text{ lx}$)

E_{min}

18 lx

E_{max}

49 lx

$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$

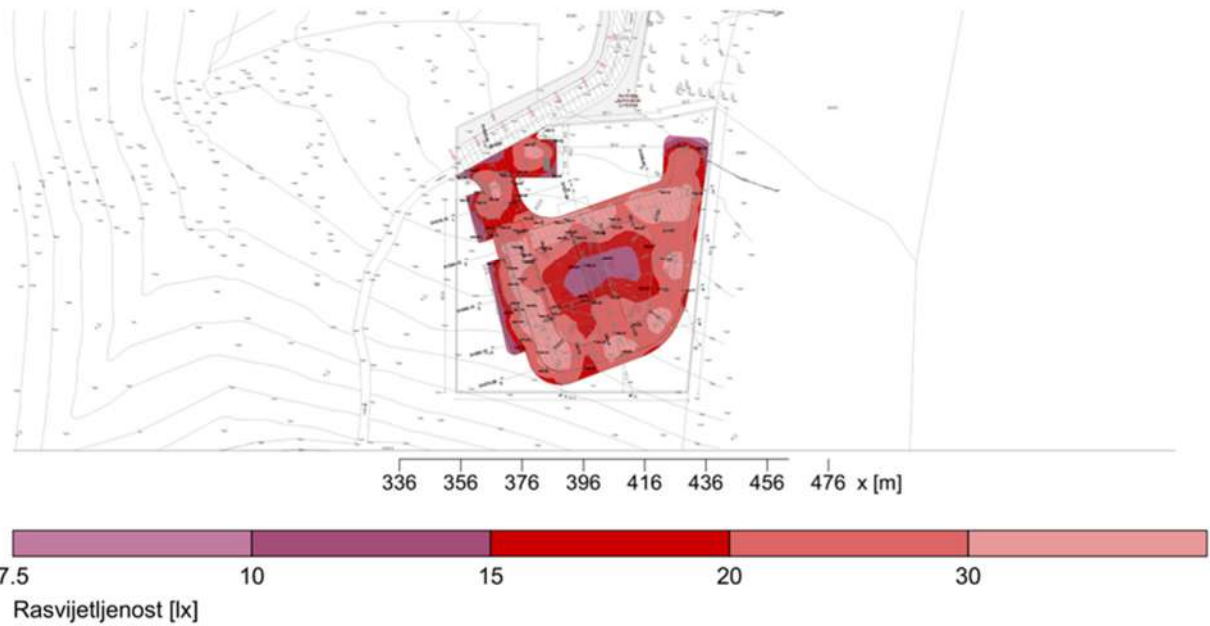
0.59 ✓ (≥ 0.25)

$E_{min}/E_{max} (U_d)$

0.37

Pozicija

0.00 m



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina (fot. centar)
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
7.95 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (4085.14 m²)

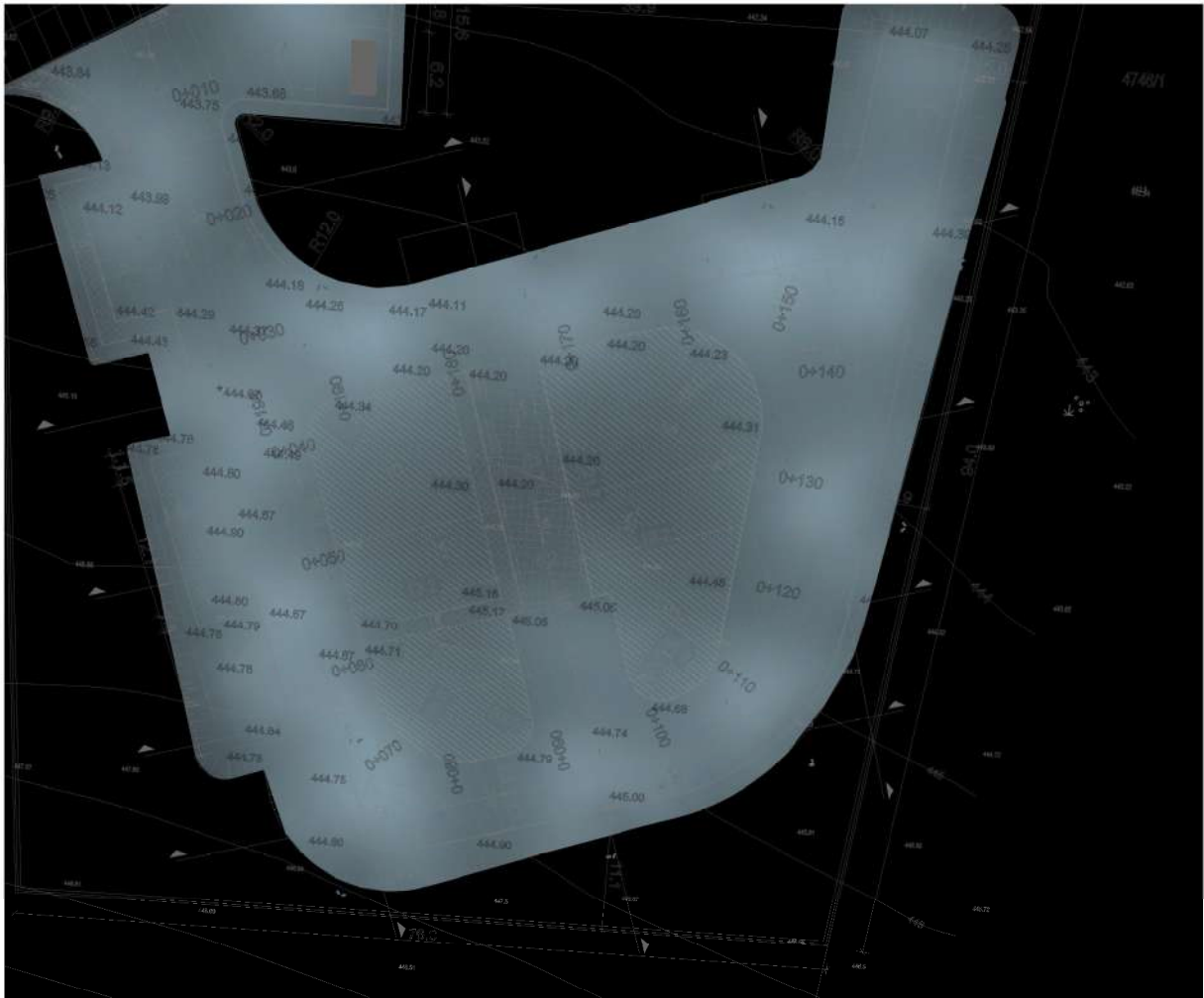
179496.00 lm
1350.0 W
0.33 W/m² (1.35 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

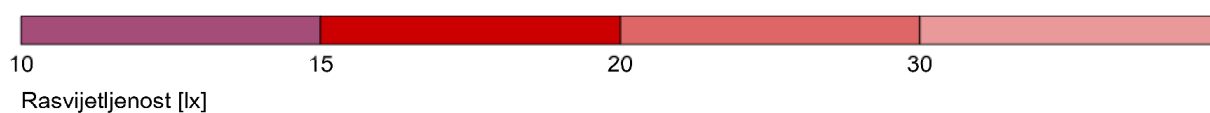
$\bar{E}_m$
 E_{min}
 $E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$
 $E_{min}/E_{max} (U_d)$
Pozicija

Referentna površina 1.1

Horizontalno
24.5 lx
9.8 lx
0.40
0.21
0.00 m

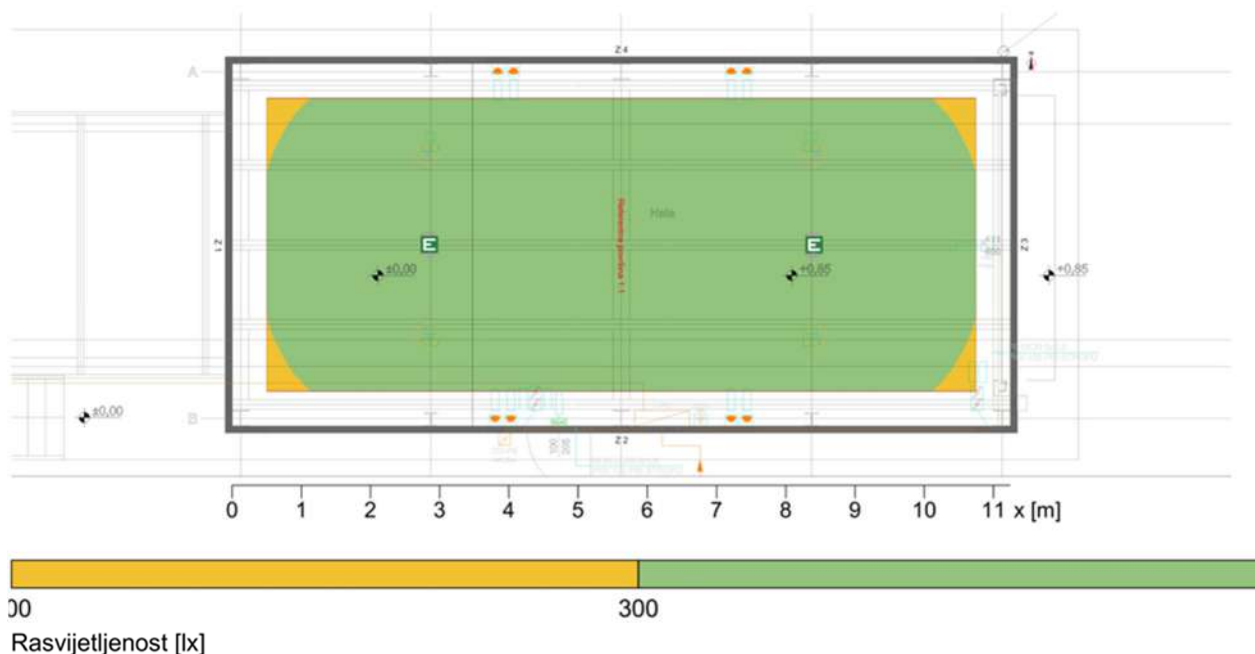


Sjajnost u sceni
Minimum : 0.79 cd/m²
Maksimum: : 2.96 cd/m²



Jakost opće rasvjete unutarnjih radnih prostora odabrana je prema namjeni prostora u skladu s normom HRN EN 12464-1 za unutarnje radne prostore. Razmještaj svjetiljki, tip i njihova visina odabrana je tako da se dobije najpovoljnija ravnomjernost osvijetljenosti obzirom na postavljene zahtjeve građevinske izvedbe te da se izbjegne nepoželjno bliještanje. U donjoj tablici prikazani su rezultati svjetlotehničkog proračuna i zahtjevi navedenih normi, iz čega je vidljivo da odabrana jakost rasvjete zadovoljava.

Namjena prostora	HRN EN 12464-1	Proračunato
Pretovarna rampa	300 lx (18.3)	404 lx
Ured - zgrada za osoblje	500 lx (34.2)	504 lx



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (58.79 m²)

56000.00 lm
280.0 W
4.76 W/m² (1.18 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

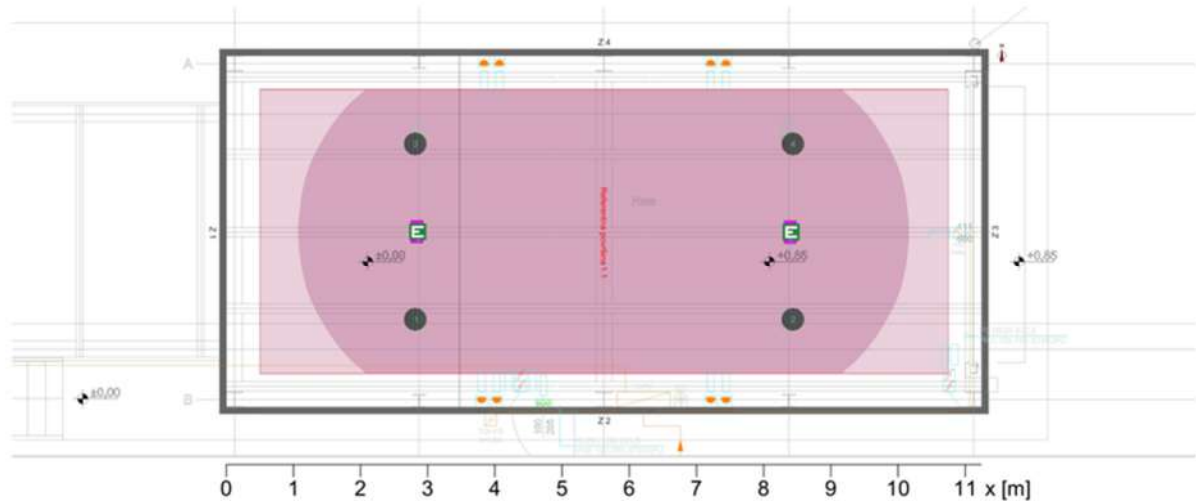
Područja za slanje i pakiranje

5.4.2 (EN 12464-1, 8.2011) (R_a >60.00)

Horizontalno

cilindrično

$\bar{E}_m$	404 lx	(≥ 300 lx)	133 lx	(≥ 50 lx)
E_{min}	293 lx		114 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.73	(≥ 0.60)	0.86	(≥ 0.10)
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.64			
E_z/E_h			0.31	
Pozicija	0.75 m		1.20 m	
R _{UG} (2.0H 0.9H)	10.0	(< 25.00)		



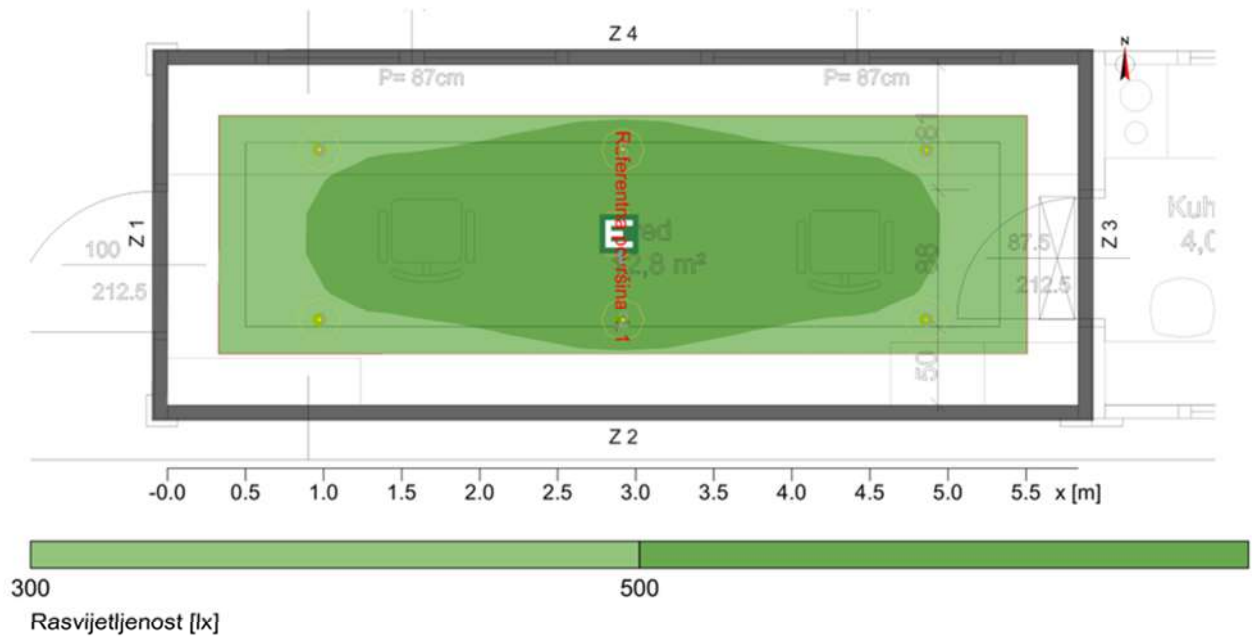
Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam : Direktni dio
 Faktor održavanja : 0.8
 Visina (fot. centar) : 7.47 m
 Maximum I : 300 cd <= 5000 cd

Anti panic area:

Br.	Emin [lx]	Surface Emax [lx]	Ud
Anti panic area 1.1			
Izračun polja: 4.23m x 10.24m (8 x 19 Točke), Visina = 0.00m			
1	4.02 lx	6.67 lx	1: 1.66
	>= 0.5 lx		>= 1 : 40





Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
2.80 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (12.70 m²)

15000.00 lm
132.0 W
10.39 W/m² (2.06 W/m²/100lx)

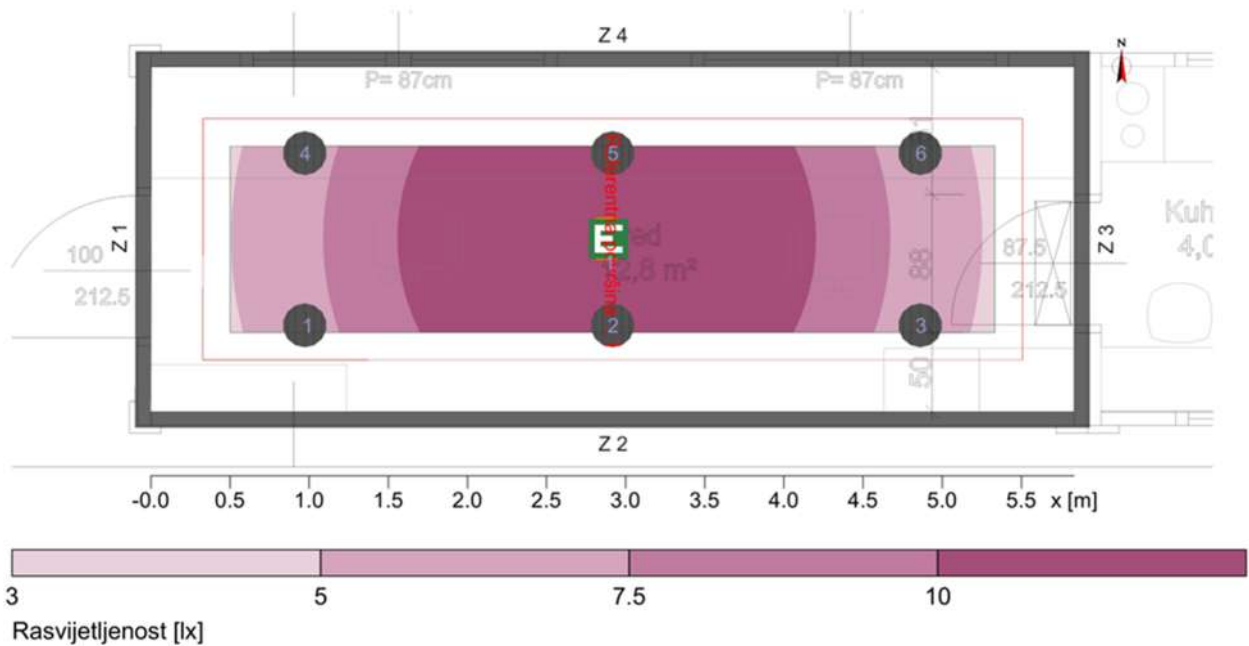
Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Pisanje, tipkanje na pisaćem stroju, čitanje, obrada podataka
5.26.2 (EN 12464-1, 8.2011) ($R_a > 80.00$)

	Horizontalno	cilindrično
$\bar{E}_m$	504 lx (≥ 500 lx)	224 lx (≥ 50 lx)
E_{min}	400 lx	194 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.79 (≥ 0.60)	0.86 (≥ 0.10)
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.70	
E_z/E_h		0.37
Pozicija	0.75 m	1.20 m
$R_{UG} (1.4H \ 3.7H)$	≤ 22.5 (< 19.00)	



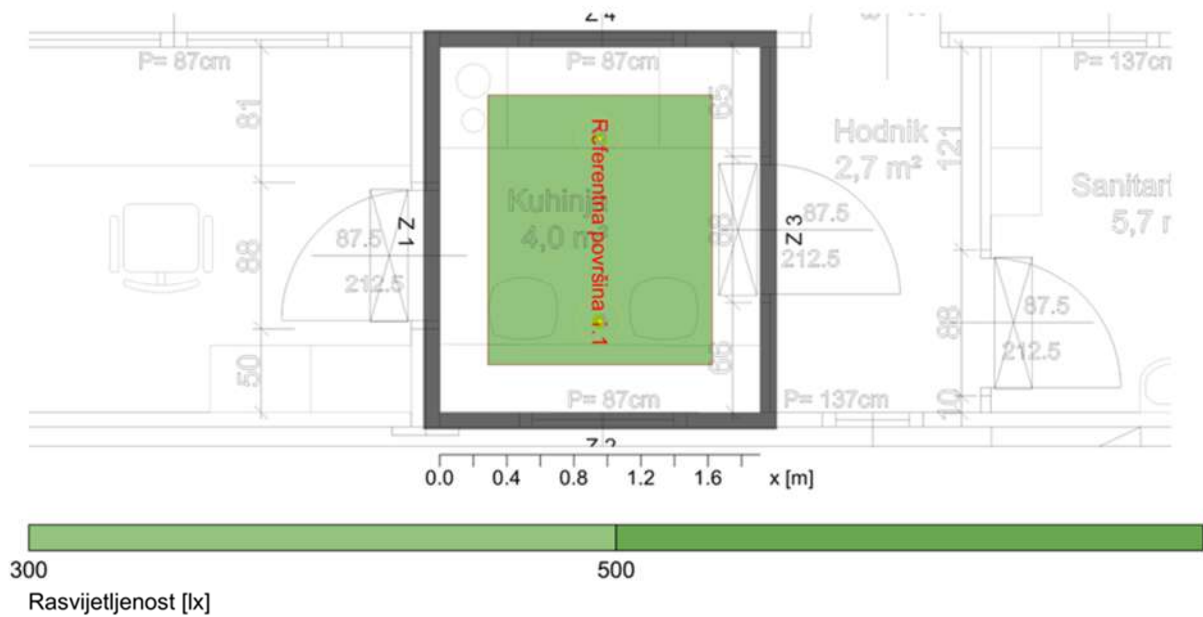
Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam : Direktni dio
 Faktor održavanja : 0.8
 Visina (fot. centar) : 2.78 m
 Maximum I : 140 cd <= 900 cd

Anti panic area:

Br.	Surface	Emin [lx]	Emax [lx]	Ud
Anti panic area 1.1				
Izračun polja: 1.19m x 4.83m (5 x 21 Točke), Visina = 0.00m				
1		4.47 lx	14.95 lx	1: 3.34
		>= 0.5 lx		>= 1 : 40





Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
2.80 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (4.16 m²)

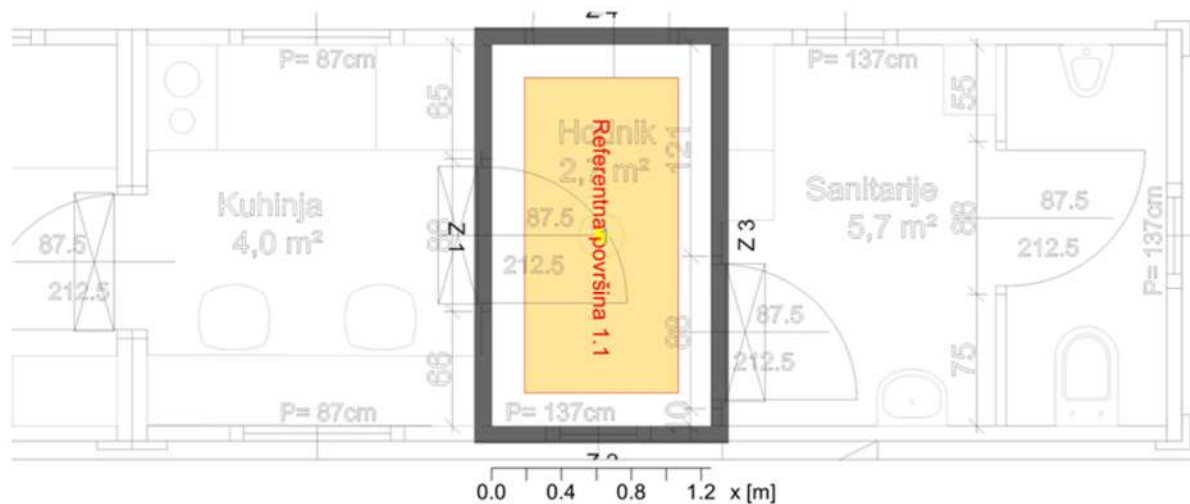
5000.00 lm
44.0 W
10.57 W/m² (2.91 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Kantine, čajne kuhinje
5.2.1 (EN 12464-1, 8.2011) ($R_a > 80.00$)
Horizontalno cilindrično
 $\bar{E}_m$ 363 lx (≥ 200 lx) 148 lx (≥ 50 lx)
 E_{min} 321 lx 134 lx
 $E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$ 0.89 (≥ 0.40) 0.90 (≥ 0.10)
 $E_{min}/E_{max} (U_d)$ 0.80
 E_z/E_h 0.30
Pozicija 0.75 m 1.20 m
 $R_{UG} (1.2H \ 1.4H)$ 10.0 (< 22.00)



100
Rasvjetljenost [lx]

150

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
2.80 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (2.74 m²)

2500.00 lm
22.0 W
8.04 W/m² (6.35 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Prometna područja i hodnici

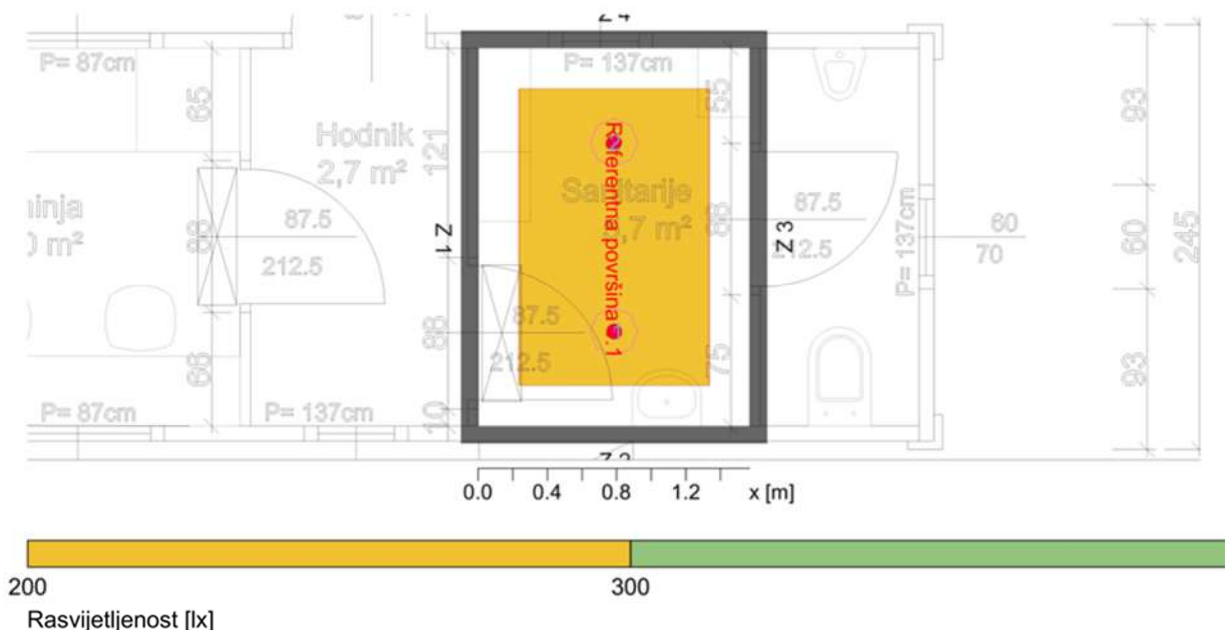
5.1.1 (EN 12464-1, 8.2011) ($R_a > 40.00$)

Horizontalno

cilindrično

$\bar{E}_m$ 127 lx (≥ 100 lx)
 E_{min} 113 lx
 $E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$ 0.89 (≥ 0.40)
 $E_{min}/E_{max} (U_d)$ 0.82
 E_z/E_h 0.29
Pozicija 0.00 m
 $R_{UG} (0.8H \ 1.4H)$ 10.0 (< 28.00)

123 lx (≥ 50 lx)
99 lx
0.80 (≥ 0.10)
0.29
1.60 m



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
2.80 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (3.42 m²)

3400.00 lm
28.0 W
8.19 W/m² (3.16 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Garderoba, prostorija za pranje, kupatila, toaleti
5.2.4 (EN 12464-1, 8.2011) ($R_a > 80.00$)

Horizontalno

cilindrično

$\bar{E}_m$	259 lx	(≥ 200 lx)	107 lx	(≥ 50 lx)
E_{min}	232 lx		100 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.89	(≥ 0.40)	0.94	(≥ 0.10)
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.82			
E_z/E_h			0.30	
Pozicija	0.75 m		1.20 m	
Rug (1.0H 1.4H)	10.0	(< 25.00)		

Projektant:

MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.
E 2304

6.6 PRORAČUN STRUJE KRATKOG SPOJA VANJSKE RASVJETE

Zaštita u slučaju kvara dodatno je u ormaru GRO riješena strujnom zaštitnom sklopom sa naznačenom preostalom prorađnom strujom od 30 mA. Da bi zaštita zadovoljavala mora biti zadovoljen sljedeći uvjet prema stavku 411.5.3 norme HD 60364-4-41:

$$R_A \times I_{\Delta n} \leq 50V$$

Gdje je: R_A – zbir otpora uzemljenja uzemljivača i zaštitnog vodiča za dostupne vodljive djelove (Ω),
50 – najviši dozvoljeni napon dodira (V),
 $I_{\Delta n}$ – naznačena preostala prorađna struja RCD-a (A).

U našem slučaju za $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$ otpor uzemljenja prema gornjoj relaciji smije iznositi najviše:

$$R_{uz} = 1666,66 \Omega.$$

Prije stavljanja elektroinstalacije pod napon treba obavezno izmjeriti otpor uzemljenja zaštitnog vodiča za dostupne vodljive dijelove i provjeriti ispravnost djelovanja strujne zaštitne sklopke.

Prema proračunu otpora uzemljenja u poglavlju 6. dobiveni otpor uzemljenja zadovoljava tražene uvjete.

U proračun struje kratkog spoja uzet je najnepovoljniji slučaj u strujnom krugu rasvjete N12-3 za stup 2S4, napajan iz ormara GRO.

Radni otpori kabela uzeti su pri 70°C .

Za komponente u nultom sistemu uzete su slijedeće vrijednosti:

- | | |
|--------------------|---|
| a) Kabeli | R_0 približno 4R
X_0 približno 3X |
| b) Transformator | R_0 približno R
X_0 približno 0,8X |
| c) Konstanta | $C = 0,95$ |
| d) Međufazni napon | $U = 400 \text{ V}$ |

$$I_k = \frac{\sqrt{3} \cdot C \cdot U}{\sqrt{(2\sum R + \sum R_0)^2 + (2\sum X + \sum X_0)^2}}$$

Dionica od ormara GRO do stupa 2S4:

Strujni krug N12-3 je ukupne dužine 136 m i predviđen je kabelom FG16OR 5x6mm². U proračun je uzet i utjecaj glavnog napojnog kabela od trafostanice do ormara KPMO, tip NA2XY 4x70mm² u dužini 20 m te od ormara KPMO do ormara GRO, tip FG16OR 4x70mm² + 1x35mm² u dužini 20 m. Rezultati proračuna su prikazani u sljedećoj tablici.

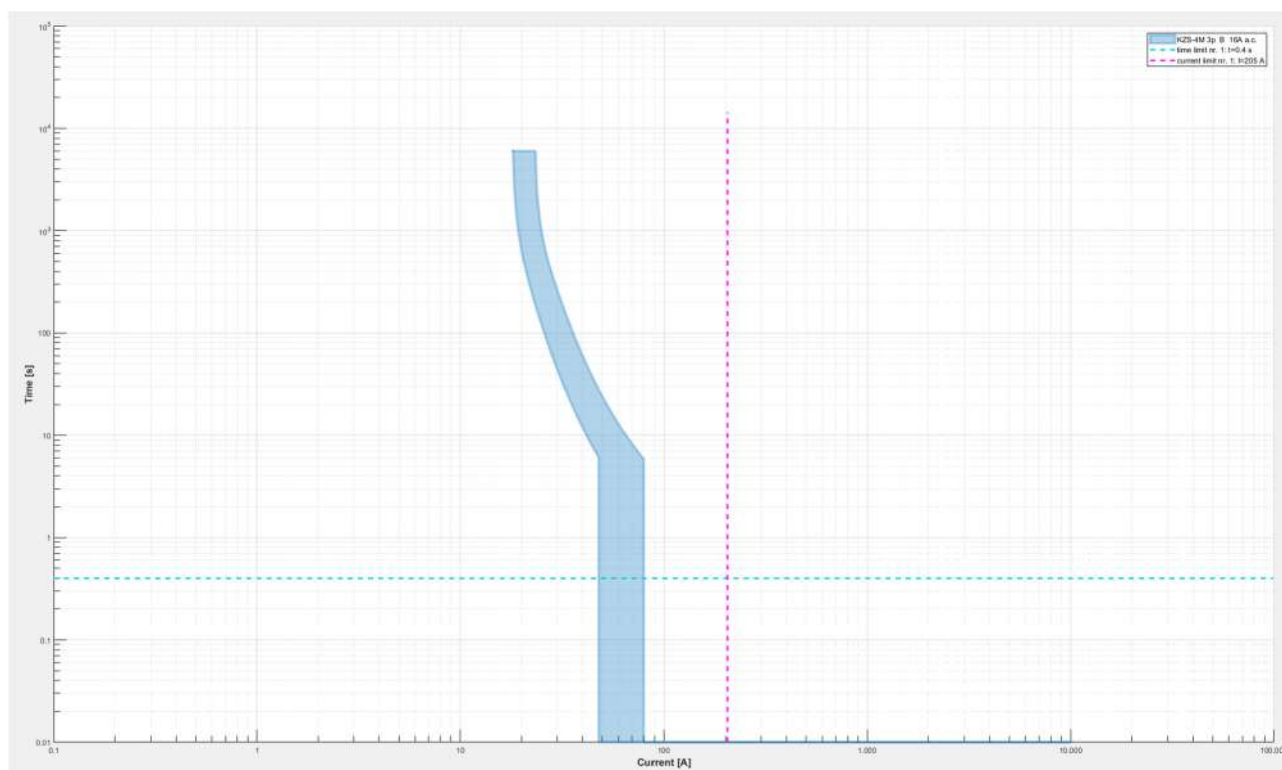
Dionica	Dužina (m)	Presjek (mm ²)	Tip kabela	R (Ω)	R ₀ (Ω)	X (Ω)	X ₀ (Ω)
400kVA	-	-	-	0,0083	0,0083	0,0242	0,01936
TS - KPMO	20	70	Al	0,011	0,044	0,00164	0,00492
KPMO - GRO	20	70	Cu	0,00672	0,02688	0,00164	0,00492
GRO - stup 2S4	136	6	Cu	0,510952	2,043808	0,0136	0,0408
UKUPNO	-	-	-	0,536972	2,122988	0,04108	0,07

$$I_k = \frac{\sqrt{3} \cdot C \cdot U}{\sqrt{(2 \sum R + \sum R_0)^2 + (2 \sum X + \sum X_0)^2}} = 205A$$

Iz navedenih tabličnih proračuna proizlazi sljedeća minimalna struja kratkog spoja te djelovanje na instalacijski prekidač nazivne struje B16A za pripadni strujni krug:

Razvodni ormar	Strujni krug	Proračunata I _{KS} (A)	Dozvoljeno vrijeme isklopa (s)	Proračunato vrijeme isklopa (s)
GRO	N12-3	205 A	≤ 0,4 s	≤ 0,02 s

Vremensko-strujna karakteristika I/t instalacijskog prekidača B16A karakteristike prikazana je na sljedećoj slici.



Projektant:

MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.
E 2304

GRAĐEVINA: **PRETOVARNA STANICA KORČULA**
INVESTITOR: **AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o.**
PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK, OIB:
10713369361
ZAJEDNIČKA OZNAKA: **PS_KORČULA/24**
OZNAKA MAPE: **053.1-24-GL**
RAZINA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**
STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**
NAZIV PROJEKTA: **ELEKTRIČNE INSTALACIJE**
BROJ MAPE: **7**
MJESTO I DATUM: **VIŠKOVO, SIJEČANJ 2025.**

7 PROCJENA TROŠKOVA

Elektrotehničke instalacije obuhvaćene ovim projektom procjenjuju se na 165.000,00 € bez PDV-a.

Projektant:

MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.
E 2304

GRAĐEVINA:	PRETOVARNA STANICA KORČULA
INVESTITOR:	AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK, OIB: 10713369361
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	PS_KORČULA/24
OZNAKA MAPE:	053.1-24-GL
RAZINA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	ELEKTRIČNE INSTALACIJE
BROJ MAPE:	7
MJESTO I DATUM:	VIŠKOVO, SIJEČANJ 2025.

8 POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE

Prilikom narudžbe instalacijskog materijala, opreme i uređaja te tijekom izvođenja radova Izvođač je dužan primjenjivati odredbe važećih zakona i propisa.

Prilikom preuzimanja proizvoda potrebnih za izvođenje električne instalacije izvođač mora obavezno utvrditi:

- je li građevni proizvod isporučen s oznakom sukladnosti u skladu sa važećim propisom kojim se uređuje označavanje građevnih proizvoda i podudaraju li se podaci na dokumentaciji s kojom je građevni proizvod isporučen s podacima u propisanoj oznaci
- je li građevni proizvod isporučen sa potrebnim ispravama o sukladnosti ili tehničkim dopuštenjima
- je li građevni proizvod isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu na hrvatskom jeziku
- jesu li svojstva, uključivo i rok uporabe građevnog proizvoda te podaci značajni za njegovu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost električne instalacije sukladni svojstvima i podacima određenim glavnim projektom

U ovom projektu, prilikom izrade ponude za izvođenje radova, obuhvaćeni su ukupni troškovi materijala, opreme i rada za potpuno dovršenje cjelokupnog posla uključujući:

- nabavu i transport na gradilište
- spajanje i montažu opreme prema priloženoj tehničkoj dokumentaciji i uputama proizvođača, uz korištenje kvalitetnog elektroinstalacijskog materijala uporabom kvalificirane i stručne radne snage
- popratne građevinske radove poput izrade i zatvaranja šliceva za polaganje kabela, izrade niša za ugradnju i obzidavanje razvodnih ormara, izrade otvora za ugradnju podžbukne opreme i slično, uz dovođenje svih površina zahvata u prvobitno stanje
- pregled i ispitivanje električnih instalacija te izrada potrebnih atesta o izvršenim mjeranjima i ispitivanjima od strane ovlaštene osobe
- puštanje sustava u rad, primopredaja sustava, izrada dokumentacije izvedenog stanja i uputa za rukovanje na hrvatskom jeziku
- grubo i fino čišćenje prostora tijekom izvođenja i nakon izvedenih radova

Izvođač radova dužan je za eventualne izmjene u toku građenja obavijestiti Investitora i nadzornog inženjera. Za svu ugrađenu opremu i materijal izvođač je dužan Investitoru predati isprave o sukladnosti i ostale dokaze kvalitete izvedenih radova i ugrađanje opreme (pregled, ispitivanja, mjerenja i sl.).

GOSPODARENJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM

Radovi na građevini u potpunosti se izvode na otvorenom terenu. Izvoditelj radova mora prije početka radova izraditi plan organizacije rada na gradilištu kojim će se dokazati da je uzeo u obzir sve mjere zaštite okoliša tijekom građenja. Radovi mogu započeti nakon odobrenja plana od strane nadzornog inženjera.

Građevinski i drugi otpad (opasni i neopasni) potrebno je zbrinuti sukladno propisima koji reguliraju predmetno područje:

- Zakon o gospodarenju otpadom, NN 84/21, 142/23
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest, NN 69/16

Nakon završetka radova gradnje glavne trase, potrebno je urediti okoliš gradilišta u skladu s projektom i prema sljedećem:

- ukloniti sve privremeno izgrađene nastambe koje su služile za skladištenje materijala, alata i opreme, kao i svih privremenih objekata koji su izgrađeni i korišteni za smještaj i boravak ljudi, za potrebe vođenja gradilišta, ishrane radnika, garderobe i sl.
- ukloniti sve privremene priključke gradilišta za komunalne objekte, kao i privremene elektroenergetske priključke, te mjesta radova urediti, očistiti i dovesti u stanje ispravnosti kakvo je bilo prije početka izvođenja radova.
- sve površine koje su se koristile kao privremeni deponiji materijala, alata, opreme i strojeva, kao i površine koje su oštećene radi privremenog deponiranja materijala iz iskopa, potrebno je u potpunosti očistiti i sanirati sva oštećenja nastala na tim površinama.

- nakon završenih radova i pojedinih faza radova potrebno je gradilište potpuno očistiti od svega otpadnog građevinskog materijala, drvene građe, armature, oplata i ostalih otpadaka. Isto tako potrebno je ukloniti sve privremene skele, prepreke i zaštitne ograde i preostale građevinske alate, opremu i strojeve.
- Izgradnjom predmetne građevine, zahvaćeni i devastirani okoliš potrebno je biološki sanirati. Radi toga je potrebno sve nasipe i ostale odgovarajuće površine stabilizirati, osim tehničkim mjerama i adekvatnim ozelenjivanjem autohtonim biljnim vrstama.
- prethodno оформljene deponije i pozajmišta urediti i isplanirati, kako bi se uklopili s prirodnim okolišem,
- kompletnu zonu, devastiranu zahvatom, dovesti u uredno stanje tj. najmanje na razinu prvobitnog stanja.

Svi navedeni radovi, kao i ostali eventualno potrebni radovi na sanaciji okoliša ne obračunavaju se kao posebne stavke troškovnika, već se smatraju troškovima koje izvođač treba uračunati u jedinične cijene radova.

Svi otpadni i štetni materijali koji ostaju na gradilištu kod izvođenja instalacija moraju se u potpunosti prikupiti i odložiti na ovlašteni deponij otpadnog materijala, ili ponuditi specijaliziranom poduzeću za zbrinjavanje otpadnog materijala.

GOSPODARENJE OPASNIM OTPADOM

Prilikom izvođenja radova prema ovom glavnom elektrotehničkom projektu neće nastati opasni otpad pa se ne predviđaju niti posebne mjere zbrinjavanja.

Projektant:

MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.
E 2304

GRAĐEVINA:	PRETOVARNA STANICA KORČULA
INVESTITOR:	AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK, OIB: 10713369361
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	PS_KORČULA/24
OZNAKA MAPE:	053.1-24-GL
RAZINA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	ELEKTRIČNE INSTALACIJE
BROJ MAPE:	7
MJESTO I DATUM:	VIŠKOVO, SIJEČANJ 2025.

9 PODACI ZA IZRAČUN KOMUNALNOG DOPRINOSA

U sklopu predviđenog zahvata predviđa se izgradnja instalacija vanjske rasvjete i kabelske kanalizacije za energetiku i EKI. Iskaz mjera obračuna prikazan je u donjim stavkama, a temeljen je iz nacрта - situacijskih prikaza u dwg formatu (AutoCAD) i blok shema.

Kabelska kanalizacija za vanjsku rasvjetu

Kabelska kanalizacija za potrebe razvoda napajanja cestovne rasvjete u području zahvata odnosi se na trasu 1 kV kabela koji će se polagati u PVC cijevi Ø50mm u zemlju. Izračun prema situaciji razvoda vanjske rasvjete u glavnom elektrotehničkom projektu – izmjera Autocad.

Dionica	Broj i tip kabela	Ukupna dužina cijevi (m)
Str. Krug 1S	PVC Ø50mm	76 m
Str. Krug 2S	PVC Ø50mm	146 m
Str. Krug 3S	PVC Ø50mm	142 m
UKUPNO KABELSKA KANALIZACIJA:		364 m

Kabelska kanalizacija za EKI

Kabelska kanalizacija za EKI u području zahvata odnosi se na trasu PEHD cijevi Ø50mm koja će se polagati u zemlju. Izračun prema situaciji razvoda kabelske kanalizacije u glavnom elektrotehničkom projektu – izmjera Autocad.

Konfiguracija cijevi	Dužina trase	Ukupna dužina cijevi (m)
2 x PEHD Ø50mm	75 m	150 m
UKUPNO KABELSKA KANALIZACIJA:		150 m

Kabelska kanalizacija za energetiku

Kabelska kanalizacija za energetiku u području zahvata odnosi se na trasu PVC cijevi koja će se polagati u zemlju. Izračun prema situaciji razvoda kabelske kanalizacije u glavnom elektrotehničkom projektu – izmjera Autocad.

Konfiguracija cijevi	Dužina trase	Ukupna dužina cijevi (m)
1 x PVC Ø50mm	20 m	20 m
2 x PVC Ø50mm	30 m	60 m
1 x PVC Ø110mm	58 m	58 m
2 x PVC Ø110mm	16 m	32 m
3 x PVC Ø110mm	15 m	45 m
UKUPNO KABELSKA KANALIZACIJA:		215 m

Kabelska kanalizacija za videonadzor

Kabelska kanalizacija za potrebe razvoda videonadzora polaže se uz trasu vanjske rasvjete u području zahvata ovog projekta i odnosi se na trasu PVC cijevi Ø32mm u zemlji. Izračun prema situaciji razvoda vanjske rasvjete u glavnom elektrotehničkom projektu – izmjera Autocad.

Dionica	Broj i tip kabela	Dužina trase (m)	Ukupna dužina cijevi (m)
Str. Krug 1S	2xPVC Ø32mm	76 m	152 m
Str. Krug 2S	2xPVC Ø32mm	146 m	292 m
Str. Krug 3S	2xPVC Ø32mm	142 m	284 m
UKUPNO KABELSKA KANALIZACIJA:			728 m

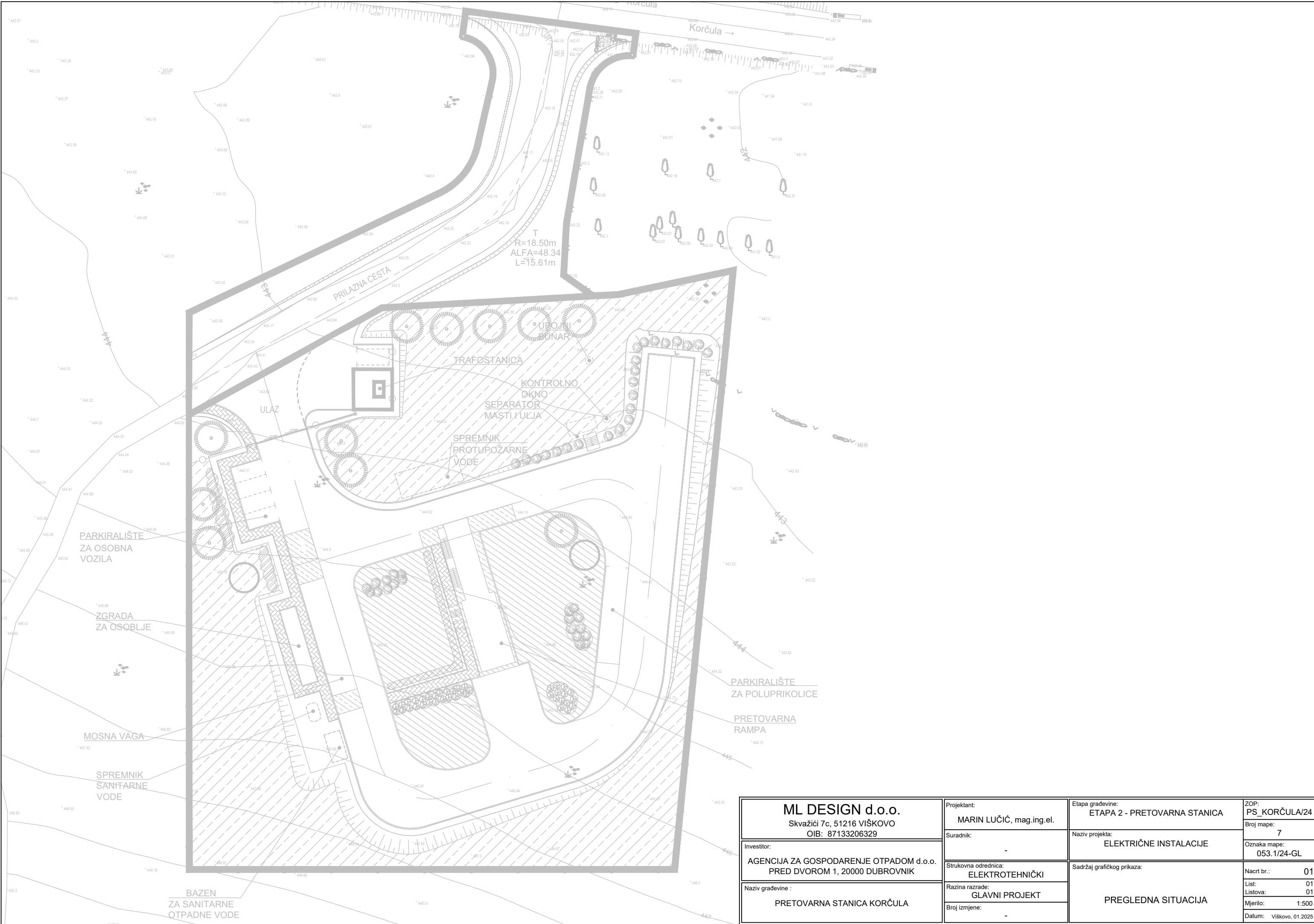
U skladu sa prethodno navedenim proizlazi ukupna duljina **kabelske kanalizacije** prema ovom glavnom projektu, kako slijedi:

$$364\text{m} + 150\text{m} + 215\text{m} + 728\text{m}$$

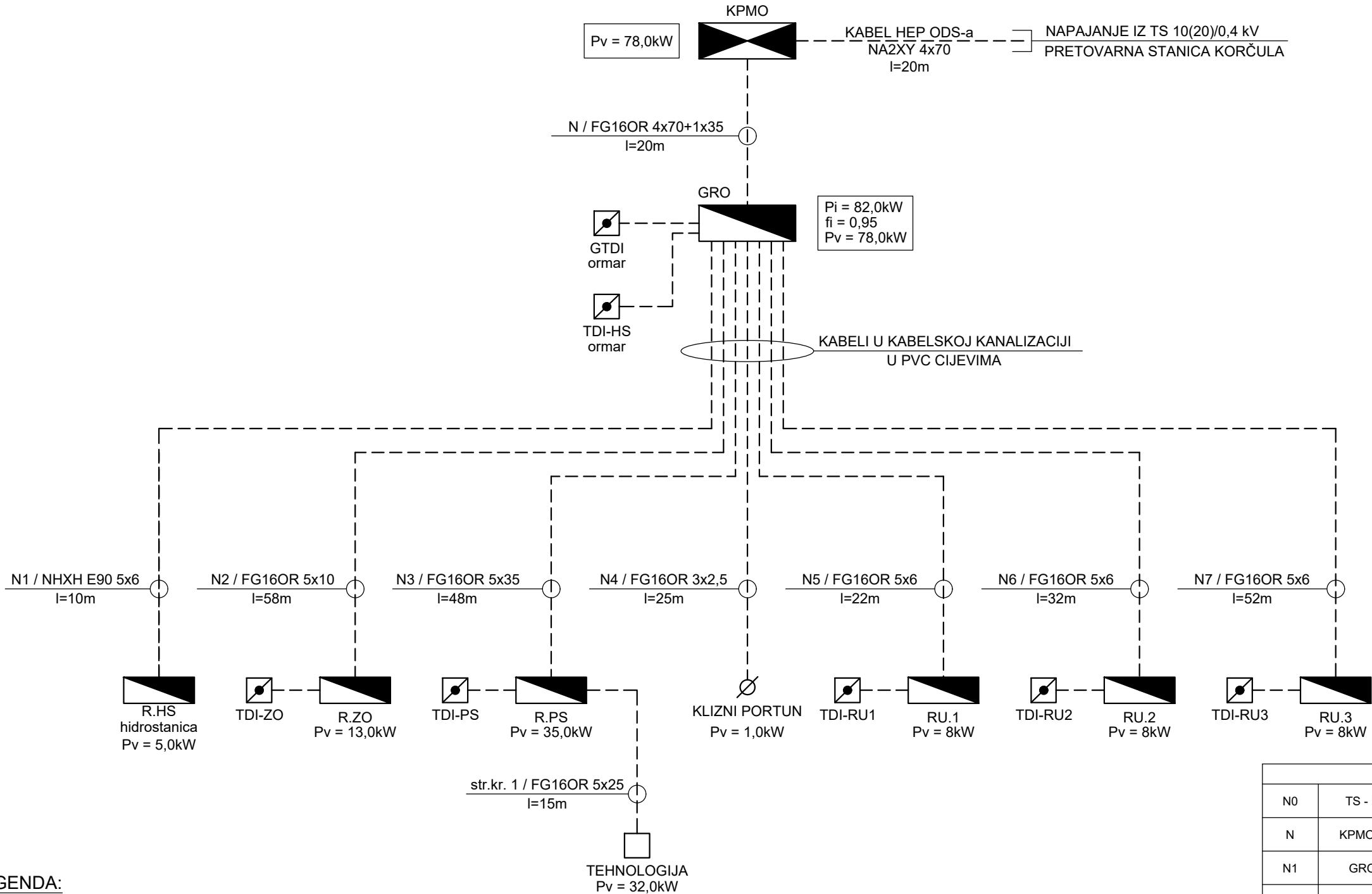
$$\textbf{Kabelska kanalizacija UKUPNO} = 1457 \text{ m}$$

GRAĐEVINA:	PRETOVARNA STANICA KORČULA
INVESTITOR:	AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK, OIB: 10713369361
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	PS_KORČULA/24
OZNAKA MAPE:	053.1-24-GL
RAZINA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	ELEKTRIČNE INSTALACIJE
BROJ MAPE:	7
MJESTO I DATUM:	VIŠKOVO, SIJEČANJ 2025.

10 GRAFIČKI DIO DOKUMENTACIJE



ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapa građevine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP: PS_KORČULA/24
	Suradnik: -	Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE	Broj mape: 7
Investitor: AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI	Sadržaj grafičkog prikaza: <	

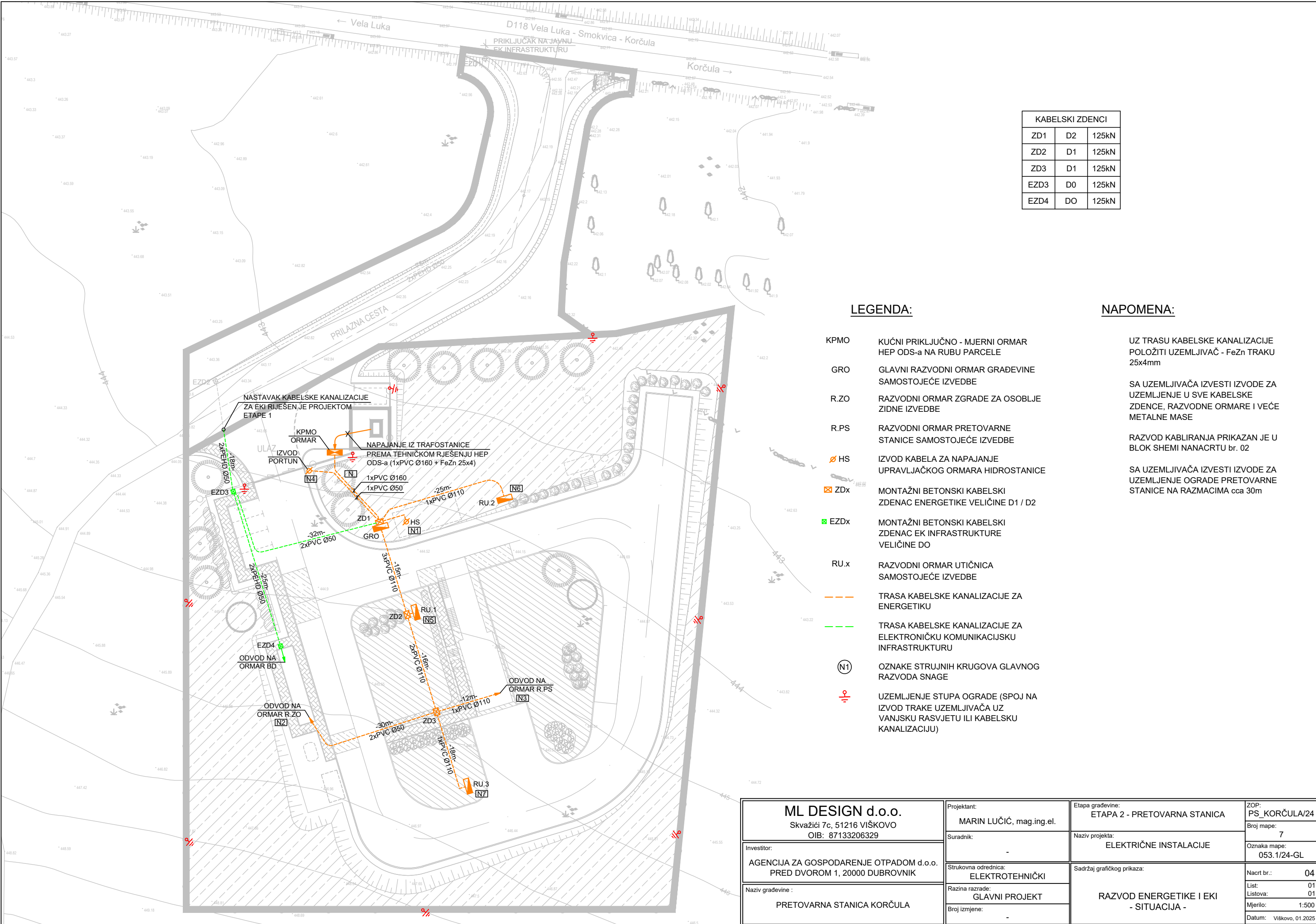


RAZVOD ENERGETIKE				
N0	TS - KPMO	NA2XY 4x70	1xPVC Ø160	l=20m
N	KPMO - GRO	FG16OR 4x70+1x35	1xPVC Ø160	l=20m
N1	GRO - HS	NHXX E90 5x6	1xPVC Ø110	l=10m
N2	GRO - R.ZO	FG16OR 5x10	1xPVC Ø110	l=58m
			1xPVC Ø50	
N3	GRO - R.PS	FG16OR 5x35	1xPVC Ø110	l=48m
N4	GRO - portun	FG16OR 3x2,5	1xPVC Ø50	l=25m
N5	GRO - RU.1	FG16OR 5x6	1xPVC Ø110	l=22m
N6	GRO - RU.2	FG16OR 5x6	1xPVC Ø110	l=32m
N7	GRO - RU.3	FG16OR 5x6	1xPVC Ø110	l=52m

LEGENDA:

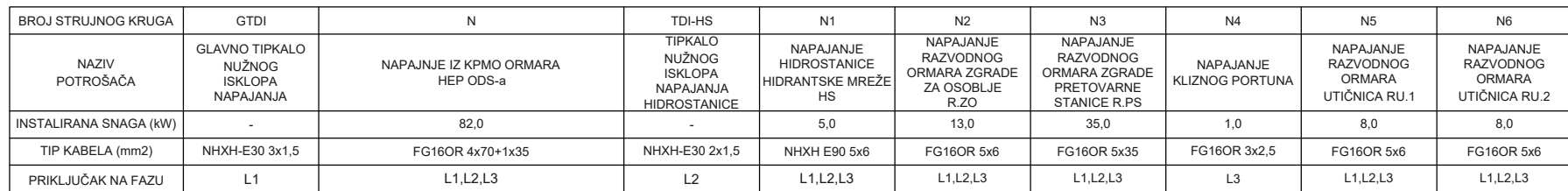
KPMO	KUĆNI PRIKLJUČNO - MJERNI ORMAR HEP ODS-a NA RUBU PARCELE	GTDI	GLAVNO TIPKALO NUŽNOG ISKLOPA GRAĐEVINE NA ORMARU GRO
GRO	GLAVNI RAZVODNI ORMAR GRAĐEVINE SAMOSTOJEĆE IZVEDBE	TDI-HS	TIPKALO NUŽNOG ISKLOPA HIDROSTANICE HIDRANTSKE MREŽE NA ORMARU GRO
R.ZO	RAZVODNI ORMAR ZGRADE ZA OSOBLJE ZIDNE IZVEDBE	TDI-ZO	TIPKALO NUŽNOG ISKLOPA ZGRADE ZA OSOBLJE NA PROČELJU
R.PS	RAZVODNI ORMAR PRETOVARNE STANICE SAMOSTOJEĆE IZVEDBE	TDI-PS	TIPKALO NUŽNOG ISKLOPA ZGRADE ZA OSOBLJE NA PROČELJU
HS	IZVOD KABELA ZA NAPAJANJE UPRAVLJAČKOG ORMARA HIDROSTANICE	TDI-RU.x	TIPKALO NUŽNOG ISKLOPA ORMARA UTIČNICA NA ORMARU RU.x
RU.x	RAZVODNI ORMAR UTIČNICA SAMOSTOJEĆE IZVEDBE		
---	TRASA KABELSKE KANALIZACIJE ZA ENERGETIKU		
(N1)	OZNAKE STRUJNIH KRUGOVA GLAVNOG RAZVODA SNAGE U ORMARU GRO		

ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant:	MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapa građevine:	ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP:	PS_KORČULA/24
	Investitor:		Suradnik:		Naziv projekta:	Broj mape:
AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	Strukovna odrednica:	ELEKTROTEHNIČKI	Sadržaj grafičkog prikaza:	BLOK SHEMA GLAVNOG RAZVODA SNAGE	Oznaka mape:	053.1/24-GL
Naziv građevine :	Razina razrade:				Nacrtr br.:	02
PRETOVARNA STANICA KORČULA	Broj izmjene:				List:	01
					Listova:	01
		Mjerilo:	-			
		Datum:	Viškovo, 01.2025			



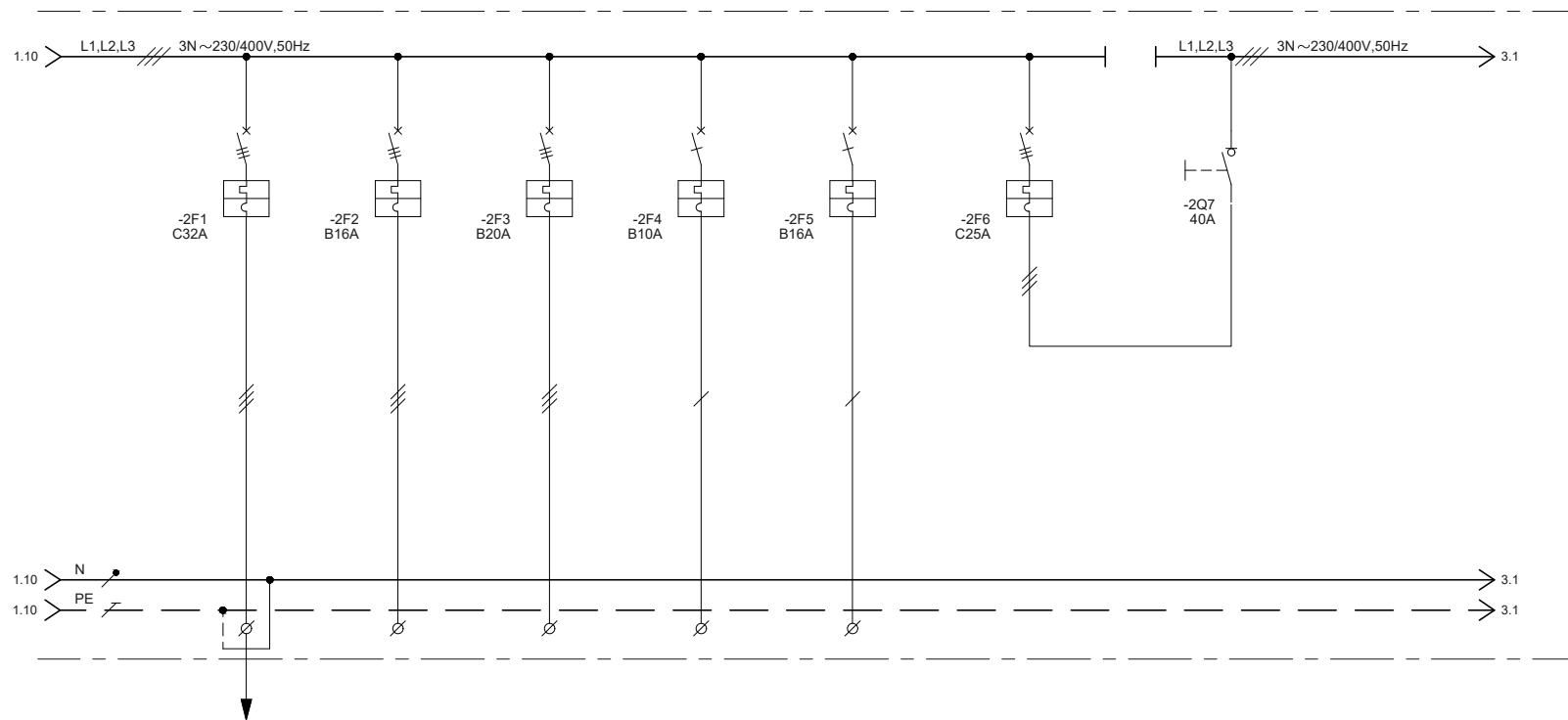
KABELSKI ZDENCI		
ZD1	D2	125kN
ZD2	D1	125kN
ZD3	D1	125kN
EZD3	D0	125kN
EZD4	DO	125kN

ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapla građevine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP: PS_KORČULA/24
	Suradnik: -	Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE	Broj mape: 7
Investitor: AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI	Sadržaj grafičkog prikaza: 	



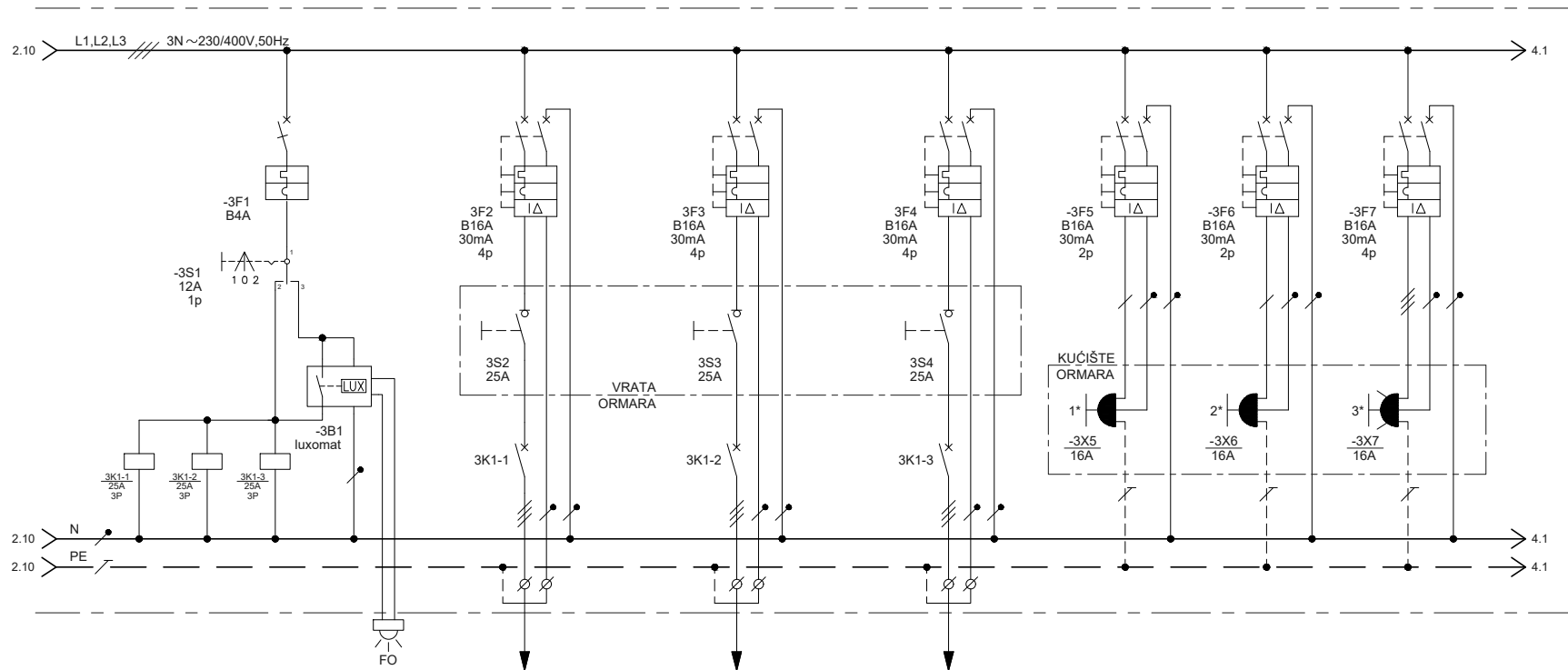
ZAŠTITA U SLUČAJU KVARA U TN-C-S SUSTAVU RAZVODA
PREDVIĐENA JE ZAŠTITNOM MJEROM "AUTOMATSKIM ISKLOPOM
OPSKRBE" POMOĆU NADSTRUJNE ZAŠTITNE NAPRAVE

ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.		Etapa gradvine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA		ZOP: PS_KORČULA/24	
	Suradnik: -		Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE		Broj mape: 7	
Investitor: AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI		Sadržaj grafičkog prikaza:		Oznaka mape: 053.1/24-GL	
Naziv gradvine : PRETOVARNA STANICA KORČULA	Razina razrade: GLAVNI PROJEKT		JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO		Nacrtr br.: 06	
	Broj izmjene: -				List: Listova: Mjerilo: Datum: Viškovo, 01.2025	



N7	N8	N9	N10	N11	N12
NAPAJANJE RAZVODNOG ORMARA UTIČNICA RU.3	REZERVA	REZERVA	REZERVA	REZERVA	VLASTITA POTROŠNJA GRO ORMARA
8,0	0,5	0,5	0,1	0,1	10,0
FG16OR 5x6	-	-	-	-	-
L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1	L2	L1,L2,L3

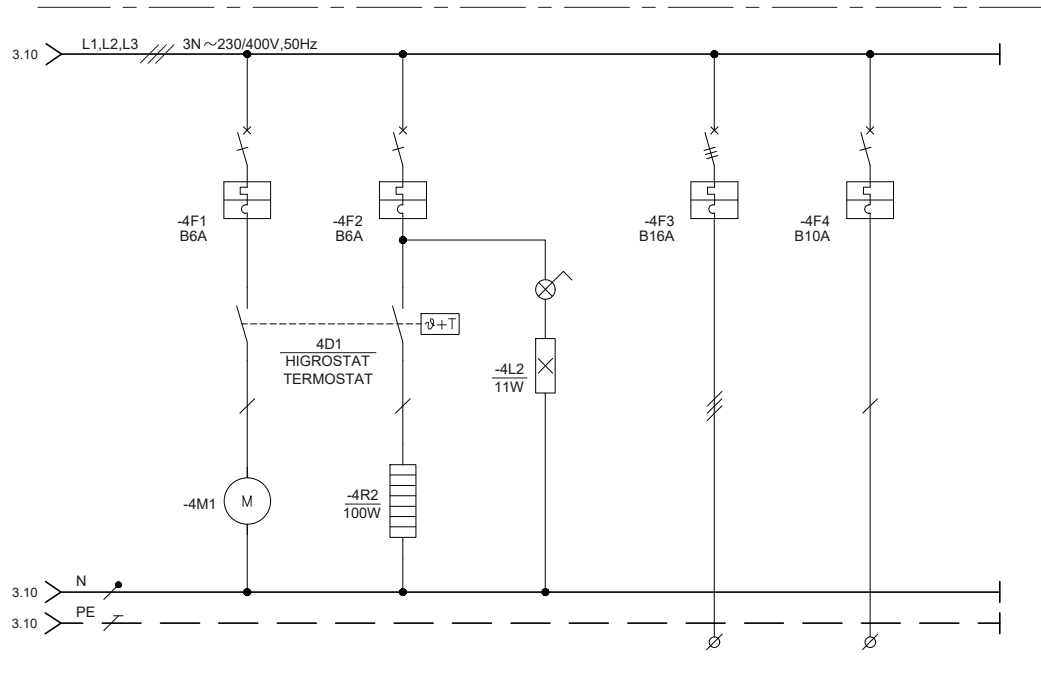
ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapa građevine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP: PS_KORČULA/24
	Suradnik: -	Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE	Broj mape: 7
Investitor: AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI	Sadržaj grafičkog prikaza: JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO	Oznaka mape: 053.1/24-GL
Naziv građevine : PRETOVARNA STANICA KORČULA	Razina razrade: GLAVNI PROJEKT		Nacrt br.: 06
	Broj izmjene: -		List: 02 Listova: 04 Mjerilo: - Datum: Viškovo, 01.2025.



N12-1		N12-2	N12-3	N12-4	N12-5	N12-6	N12-7
UPRAVLJANJE VANJSKOM RASVJETOM		VANJSKA RASVJETA STUPOVI 1S1-1S4	VANJSKA RASVJETA STUPOVI 2S1-2S5	VANJSKA RASVJETA STUPOVI 3S1-3S6	UTIČNICA IEC 309 16A / 230V 2P+E	UTIČNICA IEC 309 16A / 230V 2P+E	UTIČNICA IEC 309 16A / 400V 3P+N+PE
0,05		0,4	0,4	0,55	2,0	2,0	4,0
-	ORIG. KABEL	FG16OR 5x6	FG16OR 5x6	FG16OR 5x6	3x2,5	3x2,5	5x2,5
L3		L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1	L2	L1,L2,L3

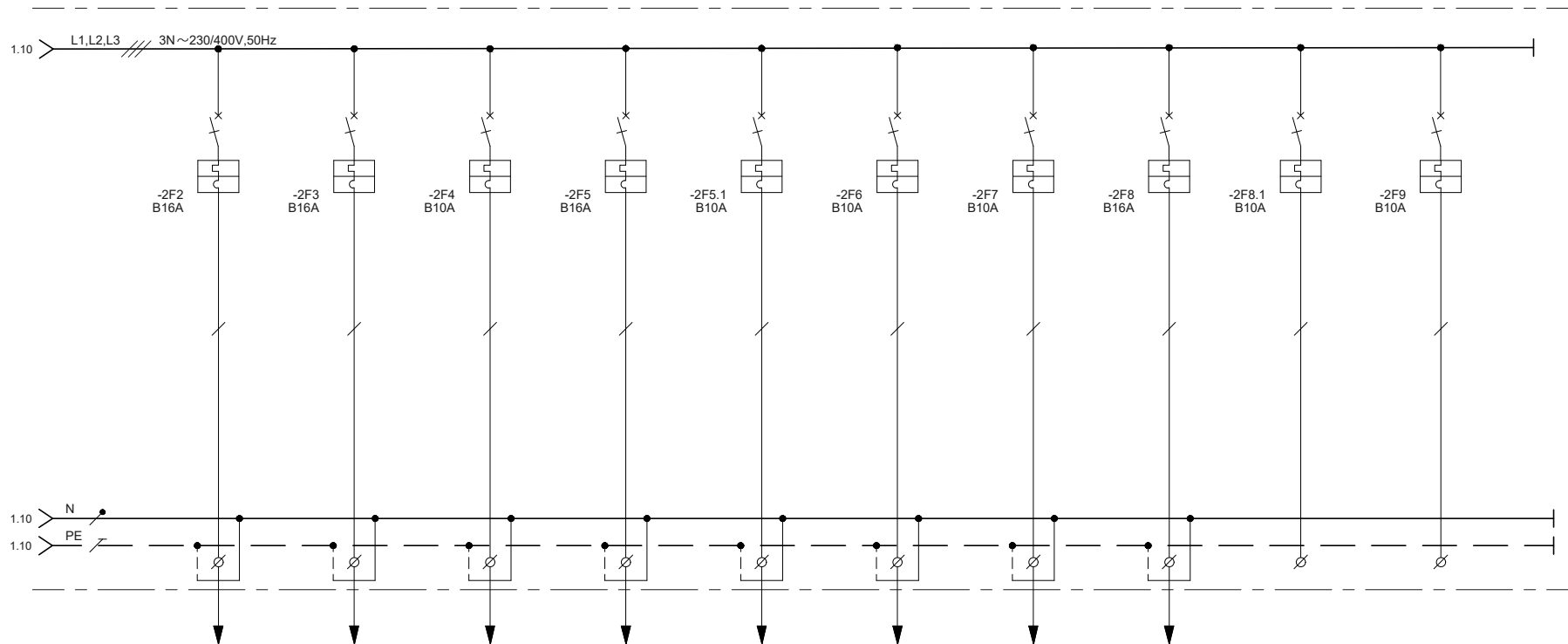
- 1* - INDUSTRIJSKA UTIČNICA IEC 309, 16A 230V 2P+E, IP67
NA KUĆIŠTU ORMARA
- 2* - INDUSTRIJSKA UTIČNICA IEC 309, 16A 230V 2P+E, IP67
NA KUĆIŠTU ORMARA
- 3* - INDUSTRIJSKA UTIČNICA IEC 309, 16A 400C 3P+N+PE, IP67
NA KUĆIŠTU ORMARA

ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapla gradvine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA		ZOP: PS_KORČULA/24
	Suradnik:	Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE		Broj mape: 7
	Investitor: AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI		Oznaka mape: 053.1/24-GL
	Naziv gradvine : PRETOVARNA STANICA KORČULA	Razina razrade: GLAVNI PROJEKT		Nacrtr br.: 06
Broj izmjene: -		Sadržaj grafičkog prikaza: JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO		List: 03 Listova: 04 Mjerilo: - Datum: Viškovo, 01.2025



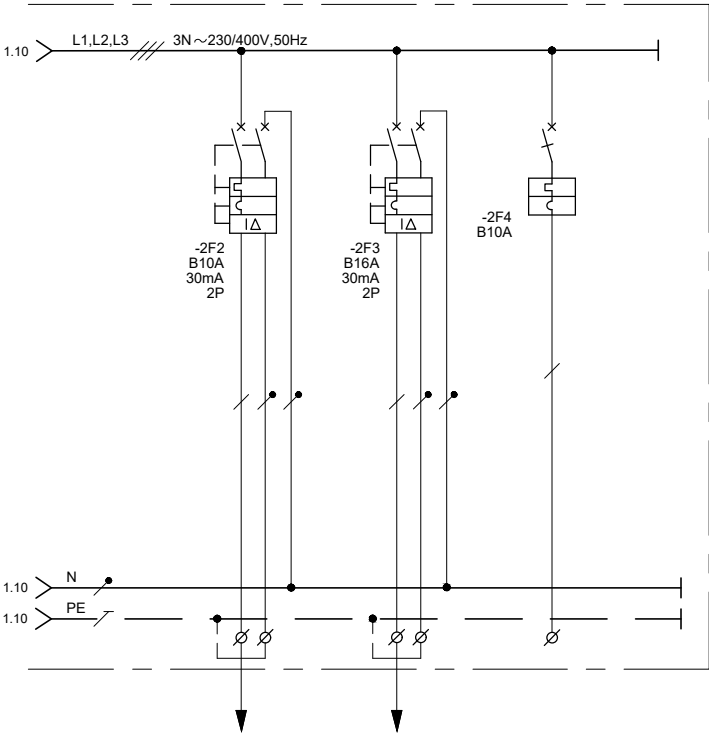
N12-10	N12-11	N12-12	N12-13
VENTILACIJA ORMARA	GRIJANJE I RASVJETA ORMARA	REZERVA	REZERVA
0,1	0,2	0,1	0,1
-	-	-	-
L3	L1	L1,L2,L3	L3

ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapa građevine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP: PS_KORČULA/24
	Suradnik: -	Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE	Broj mape: 7
Investitor: AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI	Sadržaj grafičkog prikaza:	Oznaka mape: 053.1/24-GL
Naziv građevine : PRETOVARNA STANICA KORČULA	Razina razrade: GLAVNI PROJEKT	JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO	Nacrt br.: 06
	Broj izmjene: -		List: 04
			Listova: 04
			Mjerilo: -
			Datum: Viškovo, 01.2025



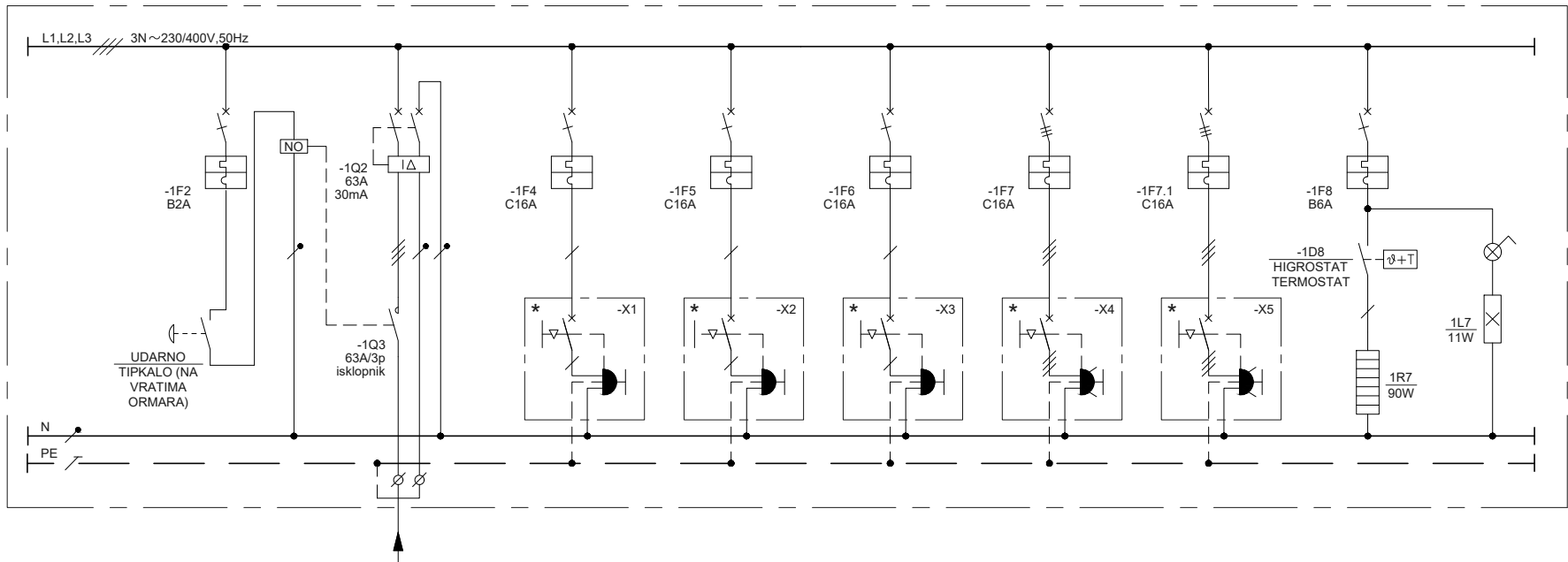
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
UTIČNICE KUHINJA	UTIČNICE HODNIK, SANITARIJE	IZVOD CRPKA SANITARNE VODE	UTIČNICA GRIJAČ PTV SANITARIJE	NUŽNA (PANIK) RASVJETA	RASVJETA URED, KUHINJA	RASVJETA HODNIK, SANITARIJE	UTIČNICA GRIJAČ PTV KUHINJA	REZERVA	REZERVA
1,5	1,0	1,0	1,5	0,1	0,2	0,2	1,5	0,1	0,1
FG16OR 3x2,5	FG16OR 3x2,5	FG16OR 3x1,5	FG16OR 3x2,5	FG16OR 3x1,5	FG16OR 3x1,5	FG16OR 3x1,5	FG16OR 3x2,5	-	-
L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L2	L1

ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapa gradnje: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP: PS_KORČULA/24
	Suradnik: -	Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE	Broj mape: 7
Investitor: AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI	Sadržaj grafičkog prikaza: JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA R.ZP	Oznaka mape: 053.1/24-GL
Naziv gradnje : PRETOVARNA STANICA KORČULA	Razina razrade: GLAVNI PROJEKT		Nacrt br.: 07
	Broj izmjene: -		List: 02 Listova: 02 Mjerilo: - Datum: Viškovo, 01.2025



8	9	10
NUŽNA PROTUPANIK RASVJETA	ELEKTROMOTORNI POGON VRATA	REZERVA
0,1	0,5	0,2
FG16OR 3x1,5	FG16OR 3x2,5	-
L2	L3	L1

ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapa građevine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP: PS_KORČULA/24
	Suradnik: -	Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE	Broj mape: 7
Investitor: AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI	Sadržaj grafičkog prikaza:	Oznaka mape: 053.1/24-GL
Naziv građevine : PRETOVARNA STANICA KORČULA	Razina razrade: GLAVNI PROJEKT	JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA R.PS	Nacrt br.: 08
	Broj izmjene: -		List: Listova: Mjerilo: Datum: Viškovo, 01.2025



BROJ STRUJNOG KRUGA	TDI-RUX	N5, N6, N7	1	2	3	4	5	6
NAZIV POTROŠAČA	TIPKALO ZA NUŽNI ISKLOP NAPAJANJA	NAPAJANJE IZ GRO ORMARA	UTIČNICA IEC 309 16A / 230 V 2P+E	UTIČNICA IEC 309 16A / 230 V 2P+E	UTIČNICA IEC 309 16A / 230 V 2P+E	UTIČNICA IEC 309 16A / 400 V 3P+N+PE	UTIČNICA IEC 309 16A / 400 V 3P+N+PE	GRIJANJE, ODVLAŽIVANJE I RASVJETA ORMARA
INSTALIRANA SNAGA (kW)	0,05	14,5	2,0	2,0	2,0	4,0	4,0	0,15
TIP KABELA (mm2)	NHXH-E30 3x1,5	FG16OR 5x6	3x2,5	3x2,5	3x2,5	5x4	5x4	-
PRIKLJUČAK NA FAZU	L1	L1,L2,L3	L1	L2	L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L2

ZAŠTITA U SLUČAJU KVARA U TN-C-S SUSTAVU RAZVODA PREDVIDENA JE ZAŠTITNOM MJEROM "AUTOMATSKIM ISKLOPOM OPSKRBE" POMOĆU STRUJNE ZAŠTITNE SKLOPKE 30mA

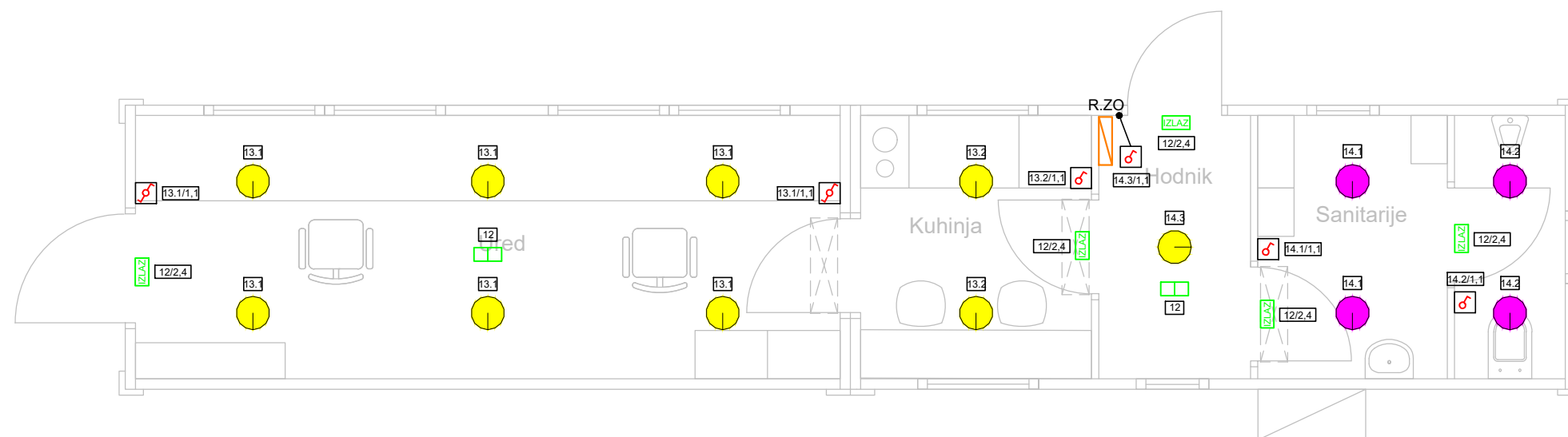
Pi =14,5kW
fi =0,55
Pv =8,0kW

-X1,X2,X3 - UTIČNICA IEC 309 2P+E / 16A 230V / IP67

-X4,X5 - UTIČNICA IEC 309 3P+N+PE / 16A 400V / IP67

★ SVE UTIČNICE OPREMLJENE SU BLOKIRNOM SKLOPKOM I UGRAĐUJU SE NA KUĆIŠTE ORMARA

ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapa građevine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP: PS_KORČULA/24
	Suradnik: -	Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE	Broj mape: 7
Investitor: AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI	Sadržaj grafičkog prikaza: JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA UTIČNICA RU.x	Oznaka mape: 053.1/24-GL
Naziv građevine: PRETOVARNA STANICA KORČULA	Razina razrade: GLAVNI PROJEKT		Nacrt br.: 09
	Broj izmjene: -		List: 01
			Listova: 01
			Mjerilo: -
			Datum: Viškovo, 01.2025



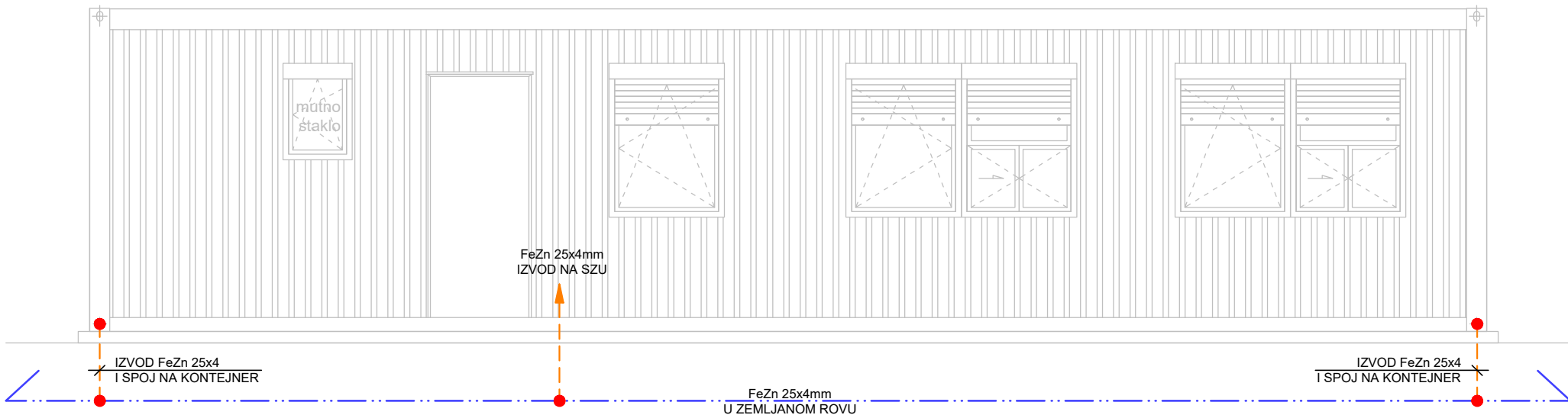
	RAZVODNI ORMAR ZGRADE ZA OSOBLJE
	KOMUNIKACIJSKI RAZDJELNIK GRAĐEVINE, 19" IZVEDBE, 12U
	JEDNOSTRUKA UTIČNICA 16A 230V, 2P+E
	DVOSTRUKA UTIČNICA 16A 230V, 2P+E
	TROSTRUKA UTIČNICA 16A 230V, 2P+E
	IZVOD KABELA / DIREKTNI PRIKLJUČAK NA STEZALJKE TROŠILA, 1F, 230V
	UTIČNICA 16A 400V, SA POKLOPCEM, IP67, 3P+N+PE, IEC 309, n.ž.
	GLAVNA SABIRNICA ZA UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

	SVJETILJKA NUŽNE RASVJETE, AUTONOMIJA 3h, LED IZVOR 3W, PIKTOGRAM IZLAZA
	SVJETILJKA NUŽNE RASVJETE, AUTONOMIJA 3h, LED IZVOR 3W, BEZ PIKTOGRAMA
	KOMUNIKACIJSKA PRIKLJUČNICA RJ45 Cat.6, OKLOPLJENA
TDI-ZO 	UDARNO TIPKALO ZA ISKLOP NAPAJANJA ZGRADE ZA OSOBLJE, IP55
	OZNAKE STRUJNIH KRUGOVA I VISINA UGRADNJE OPREME
	SKLOPKA 16A 230V, 1P
	IZMJENIČNA SKLOPKA 16A 230V, 1P
	PVC KABELSKA KANALICA SA DVA ODJELJKA (JAKA I SLABA STRUJA)

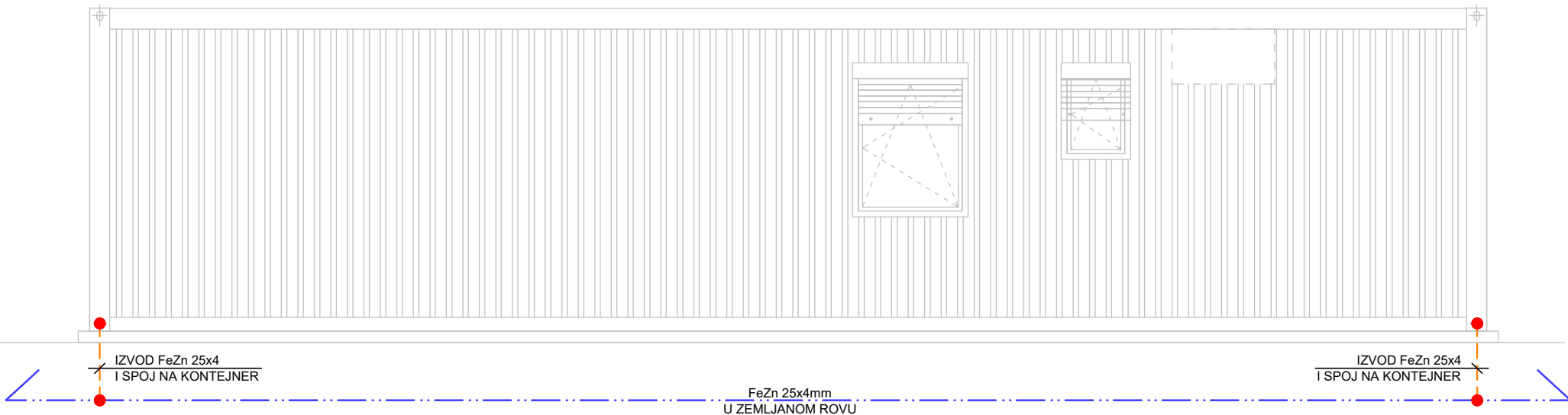
	NADGRADNA STROPNA LED SVJETILJKA, SNAGA 22W, 2500 lm, 3000K, IP54
	NADGRADNA STROPNA LED SVJETILJKA, SNAGA 14W, 1700 lm, 3000K, IP54

ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant:	ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP:
	MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.		PS_KORČULA/24
	Suradnik:	Naziv projekta:	Broj mape:
Investitor:	-	ELEKTRIČNE INSTALACIJE	7
AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o.	Strukovna odrednica:	Sadržaj grafičkog prikaza:	Oznaka mape:
PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	ELEKTROTEHNIČKI		053.1/24-GL
Naziv građevine :	Razina razrade:		Nacr. br.:
	GLAVNI PROJEKT		10
	Broj izmjene:		List:
PRETOVARNA STANICA KORČULA	-	ELEKTRIČNA INSTALACIJA	01
		ZGRADE ZA OSOBLJE	Listova:
		- TLOCRT -	02
			Mjerilo:
			1:50
			Datum:
			Viškovo, 01.2025

PROČELJE ISTOK



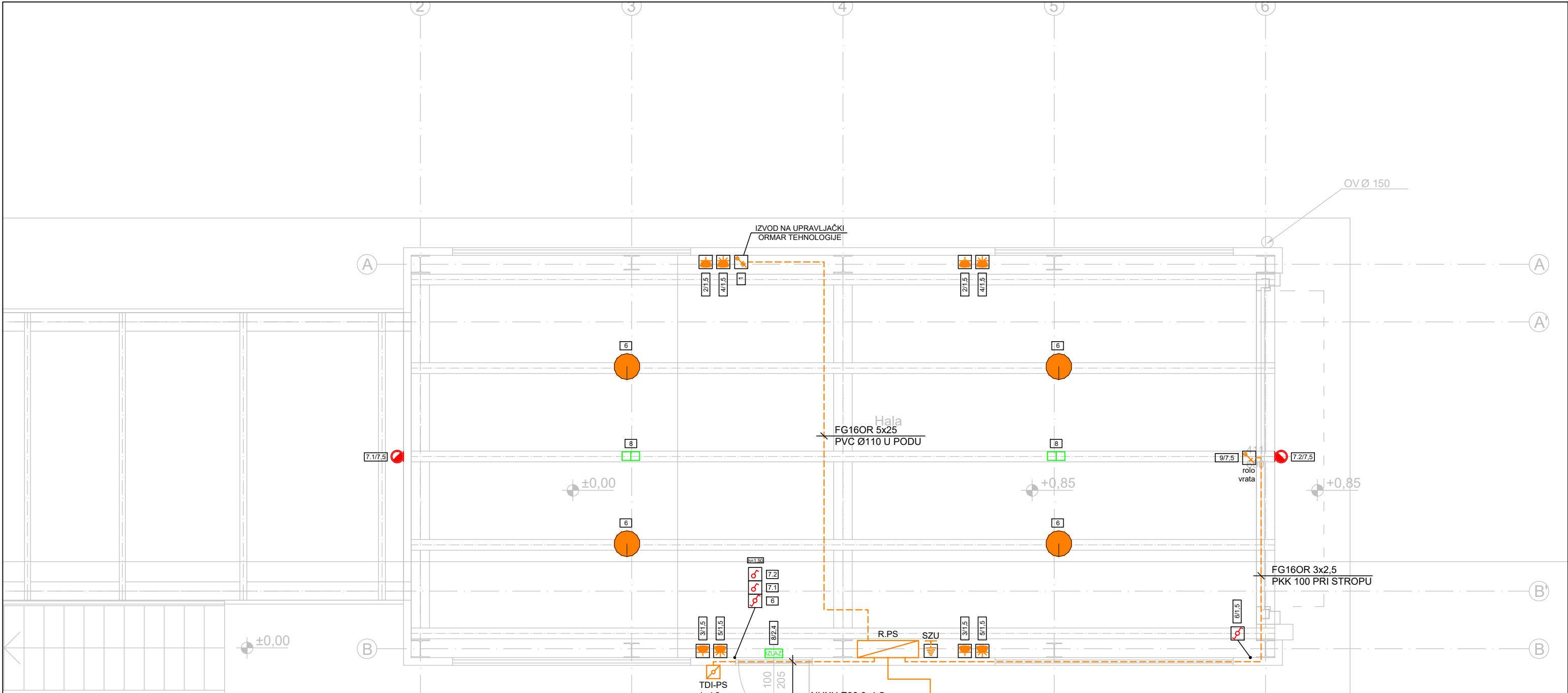
PROČELJE ZAPAD



LEGENDA SIMBOLA

	SPOJ VODIČA LPS-a MEĐUSOBNO ILI NA METALNU MASU
	ODVODNI DOZEMNI VODIČ IZRAĐEN OD FeZn TRAKE 25x4mm
	UZEMLJIVAČ U ZEMLJANOM ROVU IZRAĐEN OD FeZn TRAKE 30x4mm

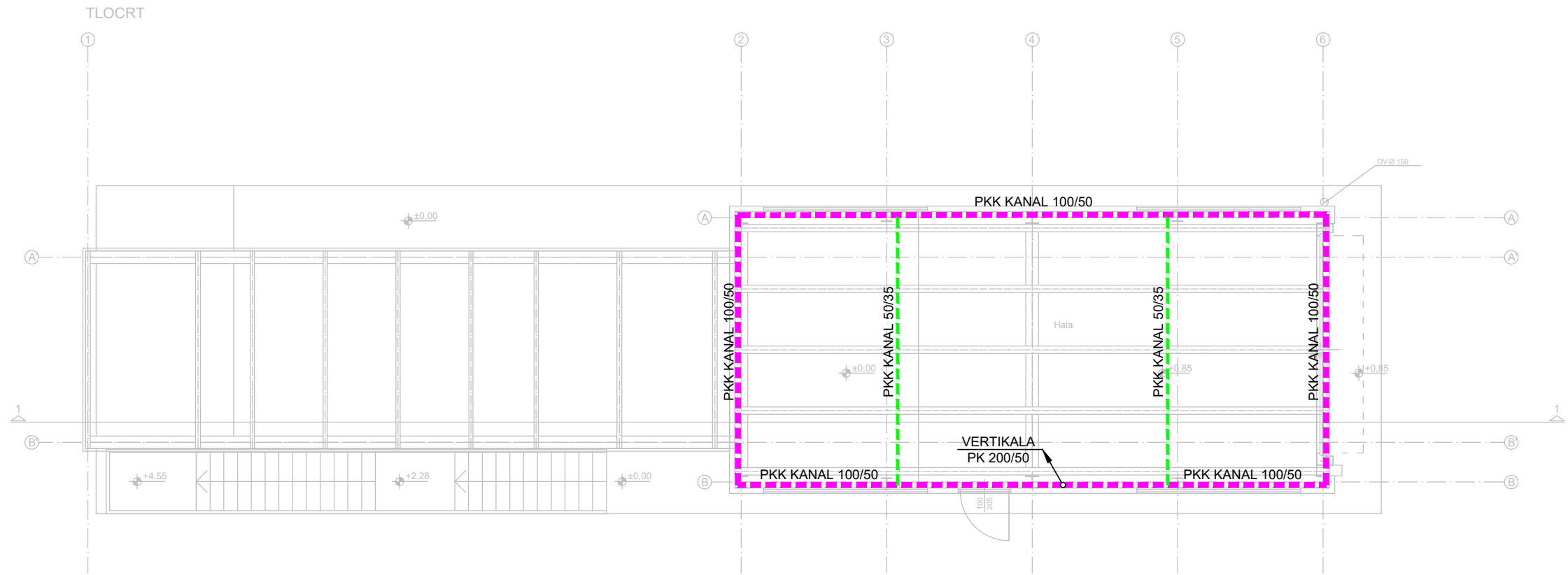
ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapla građevine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP: PS_KORČULA/24
	Suradnik: -	Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE	Broj mape: 7
	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI	Sadržaj grafičkog prikaza: UZEMLJENJE ZGRADJE ZA OSOBLJE - PROČELJA -	Oznaka mape: 053.1/24-GL
	Razina razrade: GLAVNI PROJEKT		Nacrtni broj: 10
Naziv građevine : PRETOVARNA STANICA KORČULA	Broj izmjene: -		List: 02 Listova: 02 Mjerilo: 1:50 Datum: Viškovo, 01.2025



LEGENDA SIMBOLA	
	RAZVODNI ORMAR PRETOVARNE STANICE, SAMOSTOJEĆI, IP55
	SVJETILJKA NUŽNE RASVJETE, AUTONOMIJA 3h, LED IZVOR 3W, PIKTOGRAM IZLAZA, IP65
	SVJETILJKA NUŽNE RASVJETE, AUTONOMIJA 3h, LED IZVOR 6W, BEZ PIKTOGRAMA, IP65
	IZVOD KABELA / DIREKTNI PRIKLJUČAK NA STEZALJKE TROŠILA, 1F, 230V
	IZVOD KABELA / DIREKTNI PRIKLJUČAK NA STEZALJKE TROŠILA, 3F, 400V
	UTIČNICA 16A 230V, SA POKLOPCEM, IP67, 2P+E, IEC 309, n.ž.
	UTIČNICA 16A 400V, SA POKLOPCEM, IP67, 3P+N+PE, IEC 309, n.ž.
	GLAVNA SABIRNICA ZA UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

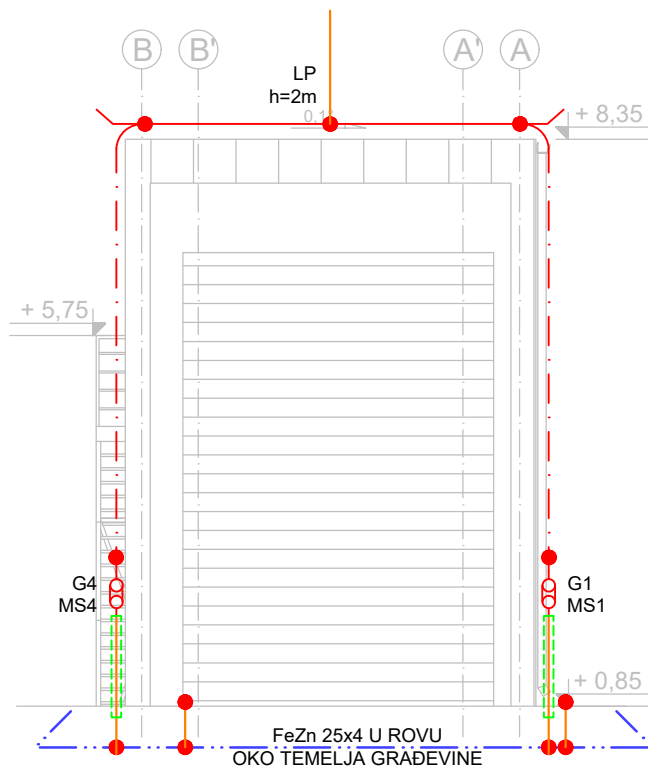
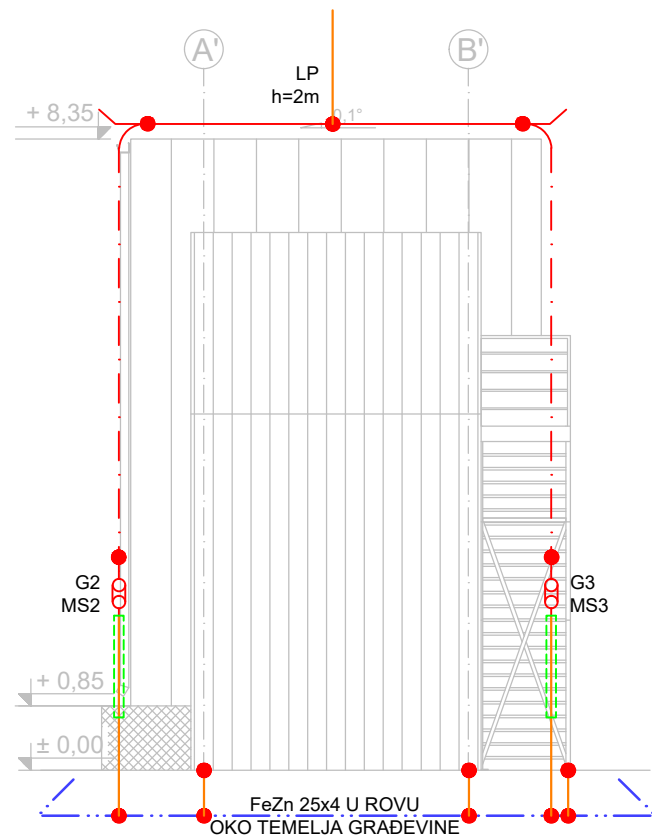
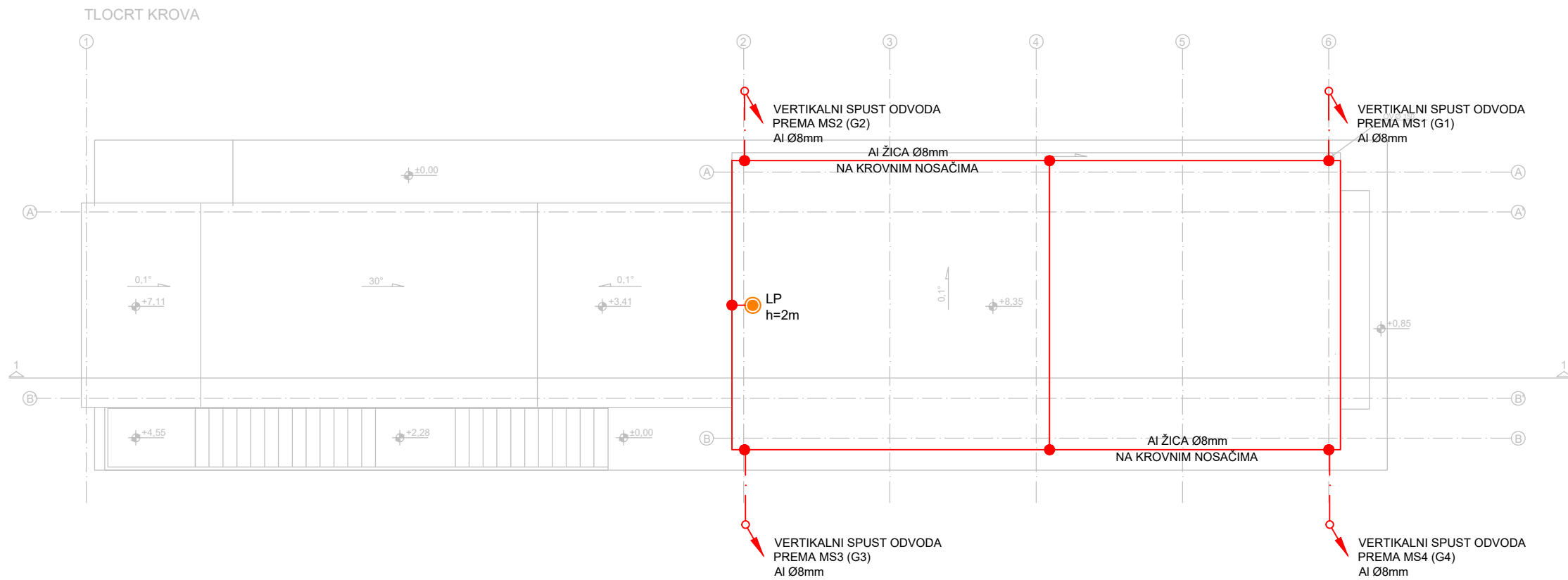
	UDARNO TIPKALO ZA ISKLOP NAPAJANJA PRETOVARNE STANICE, IP55
	OZNAKE STRUJNIH KRUGOVA I VISINA UGRADNJE OPREME
	IZMJENIČNA SKLOPKA 16A 230V, 1P, n.ž. IP55
	SKLOPKA 16A 230V, 1P, n.ž. IP55
	TRASA KABELA U PK KANALU PRI STROPU ILI PNT CIJEVI
	NADGRADNA STROPNA LED SVJETILJKA SNAGE 70W, ZAŠTITA IP66
	NADGRADNA ZIDNA LED SVJETILJKA - REFLEKTOR SNAGE 100W, ZAŠTITA IP66

ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapa građevine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP: PS_KORČULA/24
	Suradnik: -	Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE	Broj mape: 7
Investitor: AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI	Sadržaj grafičkog prikaza: ELEKTRIČNA INSTALACIJA PRETOVARNE STANICE - TLOCRT -	Oznaka mape: 053.1/24-GL
Naziv građevine : PRETOVARNA STANICA KORČULA	Razina razrade: GLAVNI PROJEKT		Nacrt br.: 11
	Broj izmjene: -		List: 01 Listova: 02 Mjerilo: 1:50 Datum: Viškov, 01.2025



LEGENDA SIMBOLA	
	PERFORIRANI KABELSKI KANAL PRI STROPU GRAĐEVINE, h=50mm, Š=100-200mm
	PERFORIRANI KABELSKI KANAL PRI STROPU GRAĐEVINE, h=35mm, Š=50mm

ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapa građevine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP: PS_KORČULA/24
	Suradnik: -	Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE	Broj mape: 7
	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI	Sadržaj grafičkog prikaza: ELEKTRIČNA INSTALACIJA PRETOVARNE STANICE - TLOCRT -	Oznaka mape: 053.1/24-GL
	Razina razrade: GLAVNI PROJEKT		Nacrtr br.: 11
Naziv građevine : PRETOVARNA STANICA KORČULA	Broj izmjene: -		List: 02 Listova: 02 Mjerilo: 1:100 Datum: Viškovo, 01.2025



LEGENDA SIMBOLA

	SPOJ VODIČA LPS-a MEĐUSOBNO ILI NA METALNU MASU
	VERTIKALNA ŠTAPNA ILI STUPNA HVATALJKA (LOVEĆA PALICA)
	MJERNI (RASTAVNI) SPOJ
	PRIHVATNI VODIČ IZRAĐEN OD AI ŽICE Ø8mm NA KROVNIM NOSAČIMA
	ODVODNI DOZEMNI VODIČ IZRAĐEN OD FeZn TRAKE 25x4mm
	ODVODNI VODIČ IZRAĐEN OD AI ŽICE Ø8mm
	TEMELJNI UZEMLJIVAČ IZRAĐEN OD FeZn TRAKE 30x4mm
	UZEMLJIVAČ U ZEMLJANOM ROVU IZRAĐEN OD FeZn TRAKE 30x4mm
	VERTIKALNA ZAŠTITA GLAVNOG ODVODA VIŠINE h=1,2m
	VERTIKALNO VOĐENJE VODIČA LPS-a PREMA GORE ILI DOLJE
	VERTIKALNO VOĐENJE (IZVOD) VODIČA UZEMLJIVAČA U ROVU PREMA GORE ILI DOLJE
	SPOJNI VODIČ
SZU	GLAVNA SABIRNICA ZA UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA
MS	OZNAKA MJERNOG SPOJA
Gx	OZNAKA GLAVNOG ODVODA
LPx	OZNAKA VERTIKALNE ŠTAPNE HVATALJKE (LOVEĆE PALICE)

ML DESIGN d.o.o.

Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO
OIB: 87133206329

Investitor:

AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o.
PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK

Naziv građevine :

PRETOVARNA STANICA KORČULA

Projektant:

MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.

Suradnik:

-

Strukovna odrednica:

ELEKTROTEHNIČKI

Razina razrade:

GLAVNI PROJEKT

Broj izmjene:

-

Etapa građevine:

ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA

Naziv projekta:

ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Sadržaj grafičkog prikaza:

SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE
PRETOVARNE STANICE
- KROV I PROČELJA -

ZOP:

PS_KORČULA/24

Broj mape:

7

Oznaka mape:

053.1/24-GL

Nacrtr br.:

12

List:

01

Listova:

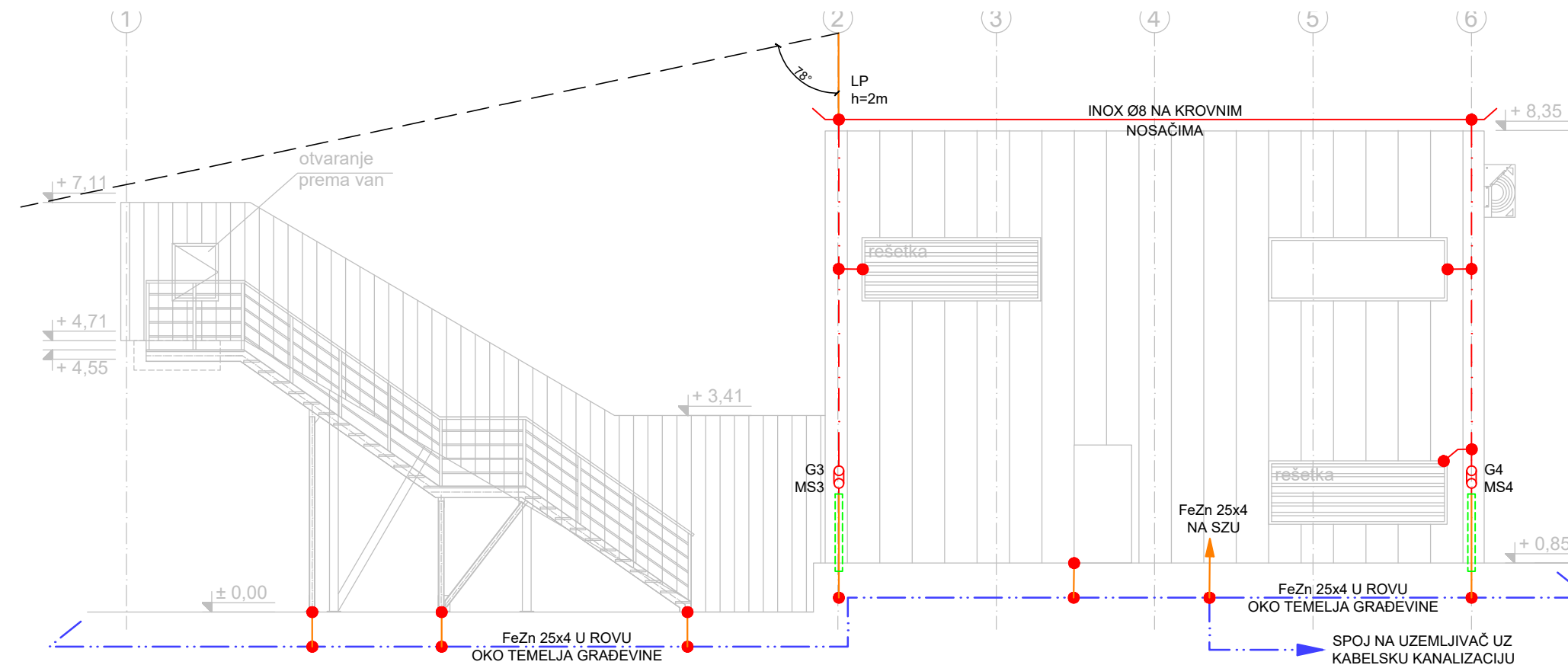
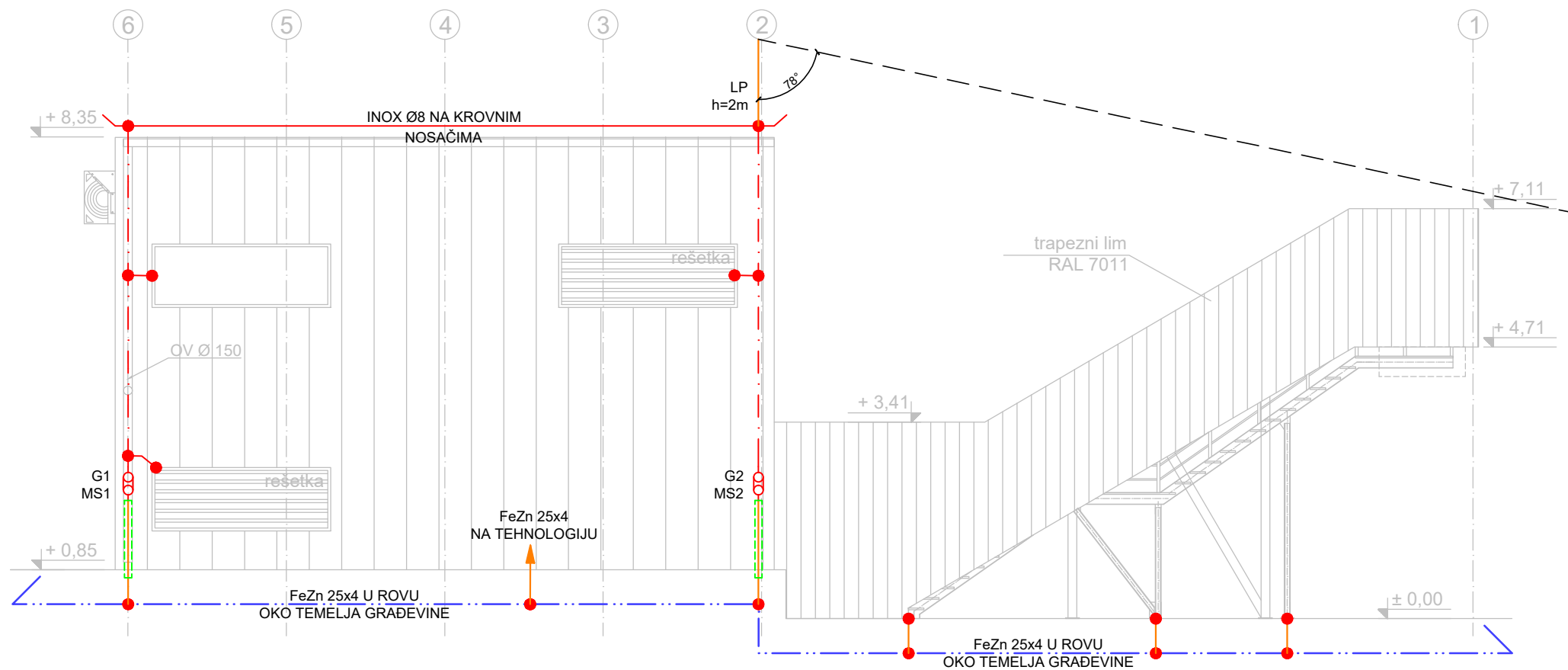
03

Mjerilo:

1:100

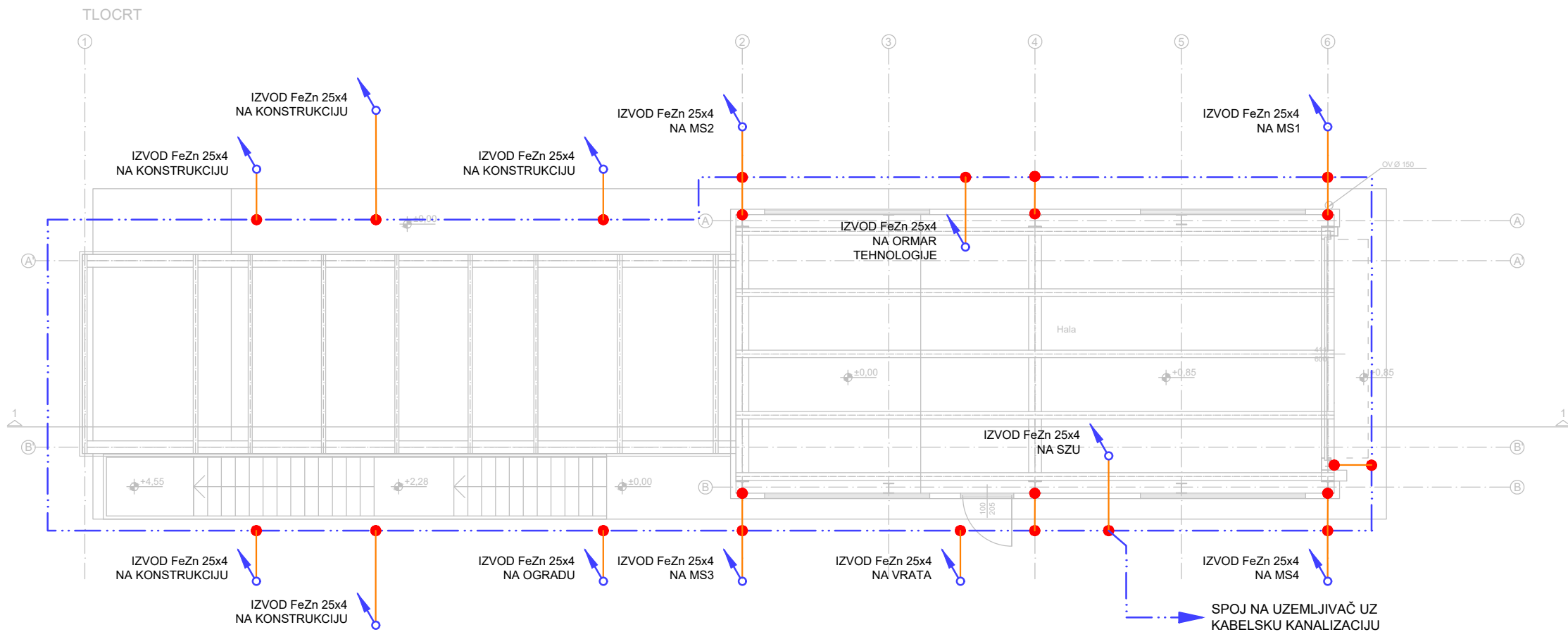
Datum:

Viškovo, 01.2025



LEGENDA SIMBOLA	
	SPOJ VODIČA LPS-a MEĐUSOBNO ILI NA METALNU MASU
	VERTIKALNA ŠTAPNA ILI STUPNA HVATALJKA (LOVEČA PALICA)
	MJERNI (RASTAVNI) SPOJ
	PRIHVATNI VODIČ IZRAĐEN OD AI ŽICE Ø8mm NA KROVNIM NOSAČIMA
	ODVODNI DOZEMNI VODIČ IZRAĐEN OD FeZn TRAKE 25x4mm
	ODVODNI VODIČ IZRAĐEN OD AI ŽICE Ø8mm
	TEMELJNI UZEMLJIVAČ IZRAĐEN OD FeZn TRAKE 30x4mm
	UZEMLJIVAČ U ZEMLJANOM ROVU IZRAĐEN OD FeZn TRAKE 30x4mm
	VERTIKALNA ZAŠTITA GLAVNOG ODVODA VISINE h=1,2m
	VERTIKALNO VOĐENJE VODIČA LPS-a PREMA GORE ILI DOLJE
	VERTIKALNO VOĐENJE (IZVOD) VODIČA UZEMLJIVAČA U ROVU PREMA GORE ILI DOLJE
	SPOJNI VODIČ
SZU	GLAVNA SABIRNICA ZA UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA
MS	OZNAKA MJERNOG SPOJA
Gx	OZNAKA GLAVNOG ODVODA
LPx	OZNAKA VERTIKALNE ŠTAPNE HVATALJKE (LOVEČE PALICE)

ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapa građevine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA		ZOP: PS_KORČULA/24
	Suradnik: -	Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE		Broj mape: 7
Investitor: AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI	Sadržaj grafičkog prikaza: SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE PRETOVARNE STANICE - PROČELJA -		Oznaka mape: 053.1/24-GL
Naziv građevine : PRETOVARNA STANICA KORČULA	Razina razrade: GLAVNI PROJEKT			Nacrtr br.: 12
	Broj izmjene: -			List: Listova: Mjerilo: Datum: Viškov, 01.2025



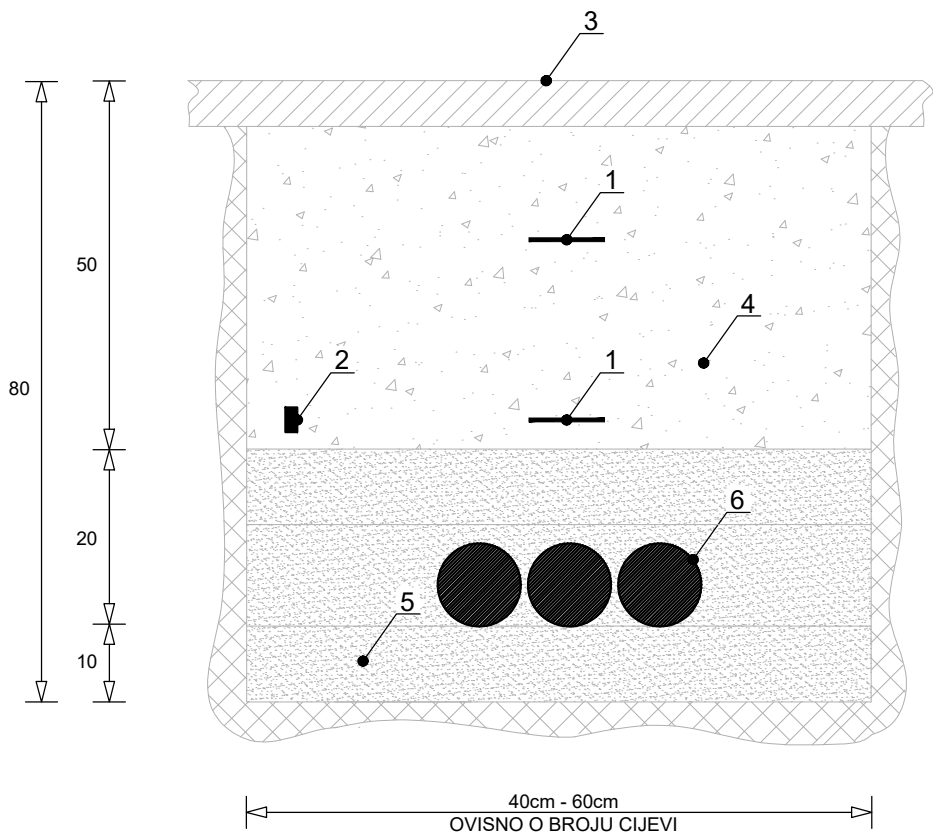
LEGENDA SIMBOLA

	SPOJ VODIČA LPS-a MEĐUSOBNO ILI NA METALNU MASU
	VERTIKALNA ŠTAPNA ILI STUPNA HVATALJKA (LOVEĆA PALICA)
	MJERNI (RASTAVNI) SPOJ
	PRIHVATNI VODIČ IZRAĐEN OD AI ŽICE Ø8mm NA KROVNIM NOSAČIMA
	ODVODNI DOZEMNI VODIČ IZRAĐEN OD FeZn TRAKE 25x4mm
	ODVODNI VODIČ IZRAĐEN OD AI ŽICE Ø8mm
	TEMELJNI UZEMLJIVAČ IZRAĐEN OD FeZn TRAKE 30x4mm
	UZEMLJIVAČ U ZEMLJANOM ROVU IZRAĐEN OD FeZn TRAKE 30x4mm

	VERTIKALNA ZAŠTITA GLAVNOG ODVODA VISINE h=1,2m
	VERTIKALNO VOĐENJE VODIČA LPS-a PREMA GORE ILI DOLJE
	VERTIKALNO VOĐENJE (IZVOD) VODIČA UZEMLJIVAČA U ROVU PREMA GORE ILI DOLJE
	SPOJNI VODIČ
SZU	GLAVNA SABIRNIČA ZA UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA
MS	OZNAKA MJERNOG SPOJA
Gx	OZNAKA GLAVNOG ODVODA
LPx	OZNAKA VERTIKALNE ŠTAPNE HVATALJKE (LOVEĆE PALICE)

ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapla građevine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP: PS_KORČULA/24
	Suradnik: -	Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE	Broj mape: 7
Investitor: AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI	Sadržaj grafičkog prikaza: SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE PRETOVARNE STANICE - TLOCRT -	Oznaka mape: 053.1/24-GL
Naziv građevine : PRETOVARNA STANICA KORČULA	Razina razrade: GLAVNI PROJEKT		Nacrtr br.: 12
	Broj izmjene: -		List: 03 Listova: 03 Mjerilo: 1:100 Datum: Viškovo, 01.2025

DETALJ ROVA U NOGOSTUPU / BANKINI
dimenzija 60x80cm (ŠxV)



LEGENDA:

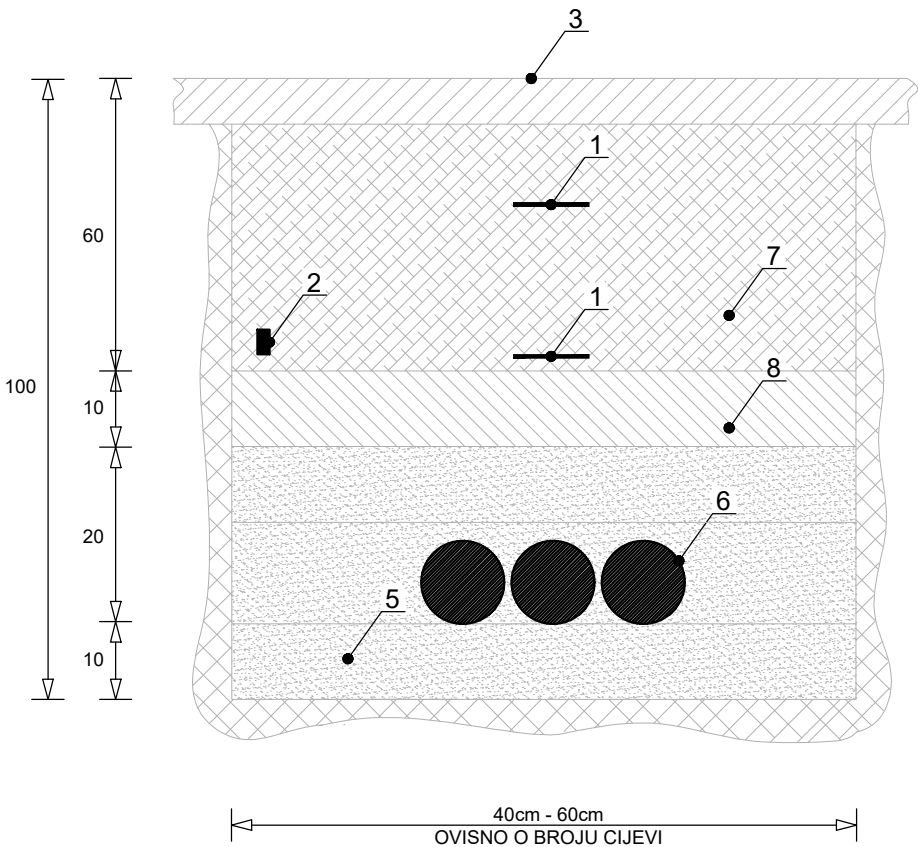
- 1 - UPOZORAVAJUĆA PVC TRAKA
- 2 - TRAKA UZEMLJIVAČA / FeZn 25x4mm
- 3 - ZAVRŠNI SLOJ
- 4 - PROBRANI MATERIJAL IZ ISKOPA
- 5 - PJEŠČANA OBLOGA GRANULACIJE 0-4
- 6 - CIJEVI ZA ENERGETIKU ILI EKI

NAPOMENA:

- SVE MJERE SU U cm
- CRTEŽ NIJE U MJERILU
- UDALJENOST IZMEĐU CIJEVI ZA EKI I KABELA ZA ENERGETIKU MORA BITI MINIMALNO 30cm

ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329 Investitor: AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK Naziv građevine : PRETOVARNA STANICA KORČULA	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapa građevine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP: PS_KORČULA/24
	Suradnik: -	Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE	Broj mape: 7
	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI	Sadržaj grafičkog prikaza: DETALJI KABELSKOG ROVA	Oznaka mape: 053.1/24-GL
	Razina razrade: GLAVNI PROJEKT		Nacrt br.: 13
	Broj izmjene: -		List: 01
			Listova: 02
			Mjerilo: 1:10
			Datum: Viškovo, 01.2025

DETALJ ROVA U KOLNIKU
dimenzija 60x100cm (ŠxV)



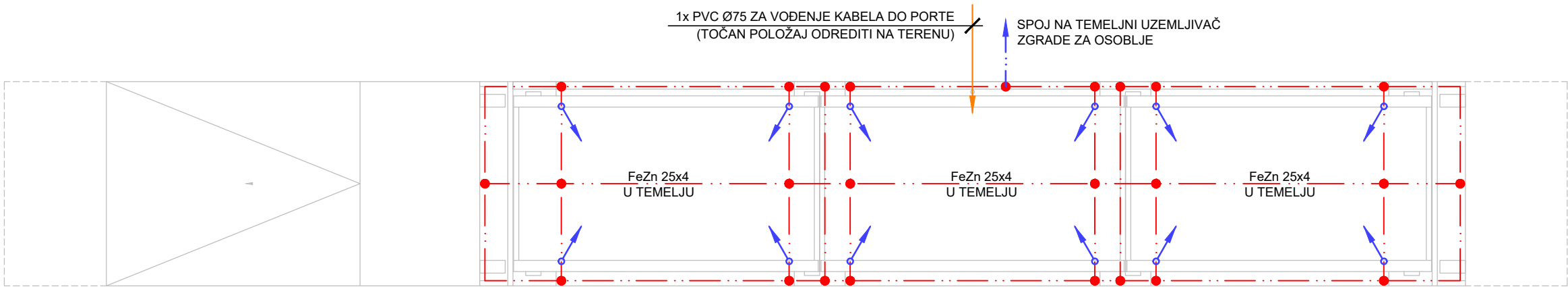
LEGENDA:

- 1 - UPOZORAVAJUĆA PVC TRAKA
- 2 - TRAKA UZEMLJIVAČA / FeZn 25x4mm
- 3 - ZAVRŠNI SLOJ
- 4 - PROBRANI MATERIJAL IZ ISKOPA
- 5 - PJEŠČANA OBLOGA GRANULACIJE 0-4
- 6 - CIJEVI ZA ENERGETIKU ILI EKI
- 7 - ZAMJENSKI MATERIJAL (JALOVINA, TAMPON)
- 8 - BETONSKA ZAŠTITA C12/16, DEBLJINA min 10cm

NAPOMENA:

- SVE MJERE SU U cm
- CRTEŽ NIJE U MJERILU
- UDALJENOST IZMEĐU CIJEVI ZA EKI I KABELA ZA ENERGETIKU MORA BITI MINIMALNO 30cm

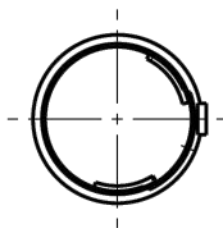
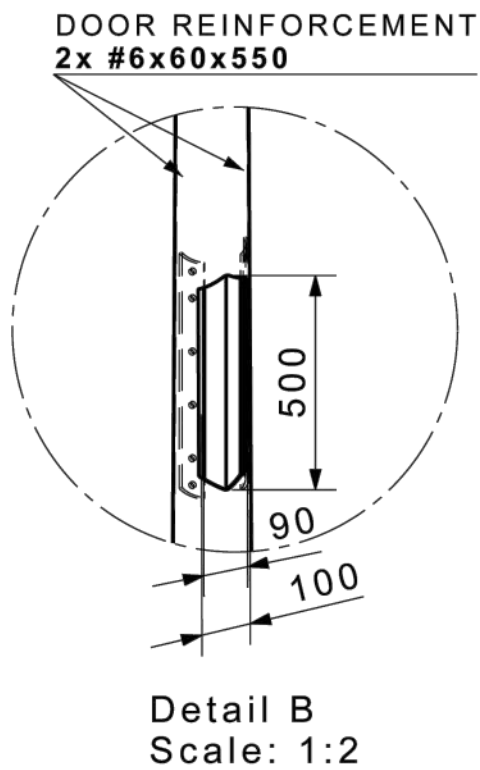
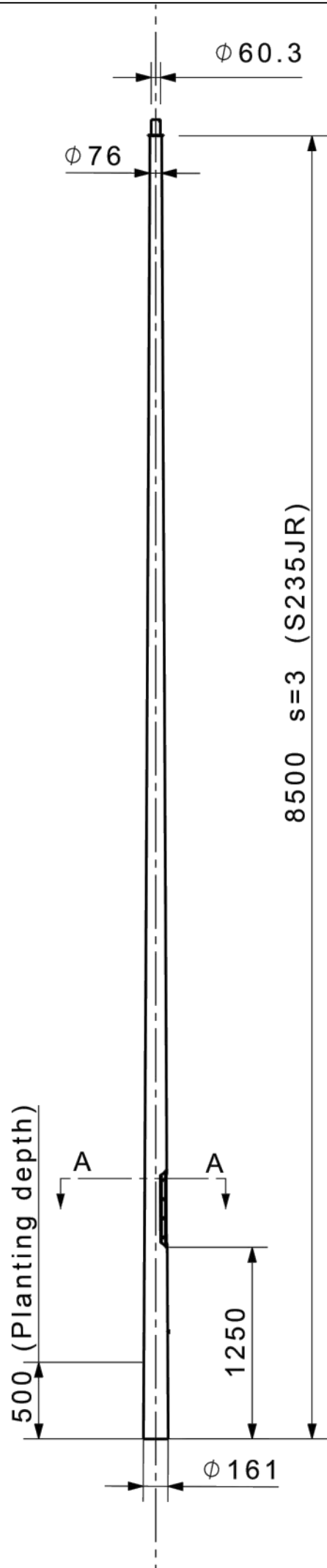
ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapa građevine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP: PS_KORČULA/24
	Suradnik: -		Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE
	Investitor: AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI	Sadržaj grafičkog prikaza: <



LEGENDA SIMBOLA

	SPOJ VODIČA LPS-a MEĐUSOBNO ILI NA METALNU MASU
	VERTIKALNA ŠTAPNA ILI STUPNA HVATALJKA (LOVEĆA PALICA)
	MJERNI (RASTAVNI) SPOJ
	PRIHVATNI VODIČ IZRAĐEN OD AI ŽICE Ø8mm NA KROVNIM NOSAČIMA
	ODVODNI DOZEMNI VODIČ IZRAĐEN OD FeZn TRAKE 25x4mm
	ODVODNI VODIČ IZRAĐEN OD AI ŽICE Ø8mm
	TEMELJNI UZEMLJIVAČ IZRAĐEN OD FeZn TRAKE 30x4mm
	UZEMLJIVAČ U ZEMLJANOM ROVU IZRAĐEN OD FeZn TRAKE 30x4mm
	VERTIKALNA ZAŠTITA GLAVNOG ODVODA VISINE h=1,2m
	VERTIKALNO VOĐENJE VODIČA LPS-a PREMA GORE ILI DOLJE
	VERTIKALNO VOĐENJE (IZVOD) VODIČA UZEMLJIVAČA U ROVU PREMA GORE ILI DOLJE
	SPOJNI VODIČ
SZU	GLAVNA SABIRNICA ZA UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA
MS	OZNAKA MJERNOG SPOJA
Gx	OZNAKA GLAVNOG ODVODA
LPx	OZNAKA VERTIKALNE ŠTAPNE HVATALJKE (LOVEĆE PALICE)

ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapla građevine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP: PS_KORČULA/24
	Suradnik: -		Broj mape: 7
	Investitor: AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE	Oznaka mape: 053.1/24-GL
Naziv građevine : PRETOVARNA STANICA KORČULA	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI	Sadržaj grafičkog prikaza: UZEMLJENJE KOLNE VAGE - TLOCRT TEMELJA -	Nacrt br.: 14
	Razina razrade: GLAVNI PROJEKT		List: 01
	Broj izmjene: -		Listova: 01
			Mjerilo: 1:100
			Datum: Viškovo, 01.2025



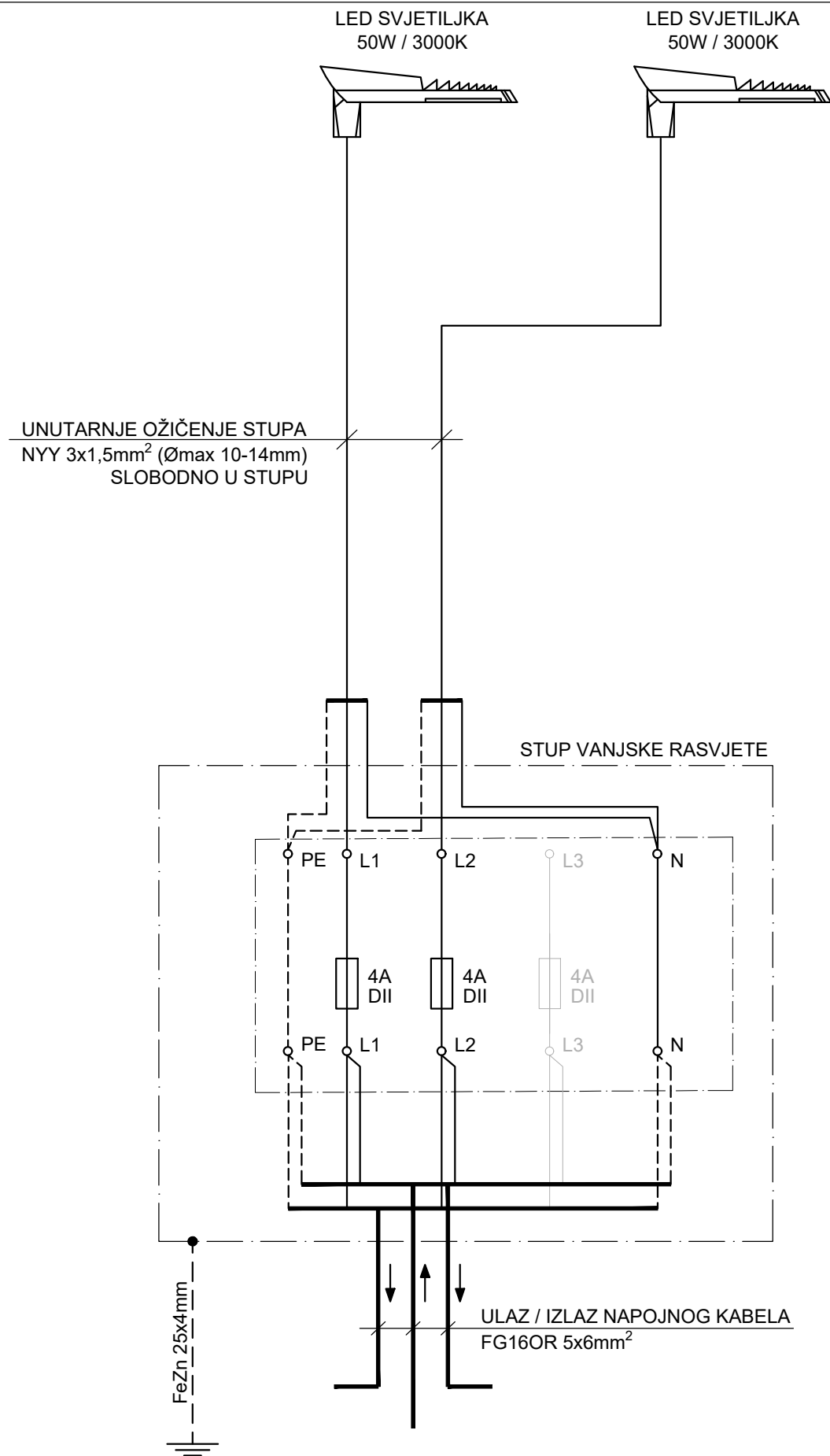
Section view A-A
Scale: 1:5



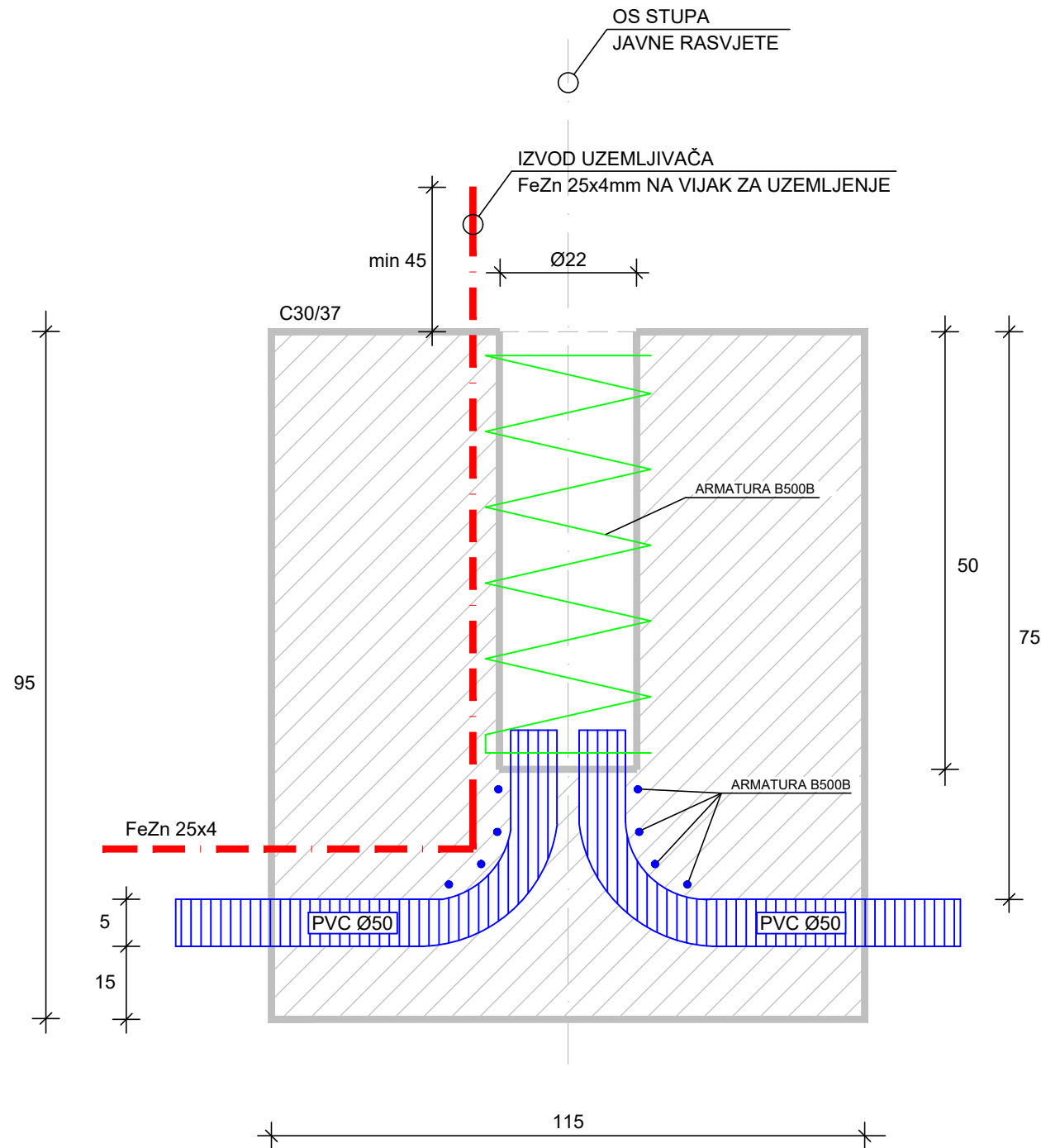
NAPOMENA:

- VIDLJIVA VISINA STUPA h=8m
- USADNI DIO U TEMELJU h=0,5m
- PROMJER STUPA U DNU Ø161mm
- PROMJER STUPA NA VRHU Ø60mm
- OTVOR (VRATA) ZA RAZDJELNICU l=500x90mm
- VIJAK ZA UZEMLJENJE NA SREDINI ISPOD RAZDJELNICE

ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapa građevine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP: PS_KORČULA/24
	Suradnik: -	Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE	Broj mape: 7
Investitor: AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI	Sadržaj grafičkog prikaza: DETALJ STUPA VANJSKE RASVJETE	Oznaka mape: 053.1/24-GL
Naziv građevine : PRETOVARNA STANICA KORČULA	Razina razrade: GLAVNI PROJEKT		Nacrtr br.: 15
	Broj izmjene: -		List: 01 Listova: 01 Mjerilo: - Datum: Viškovo, 01.2025



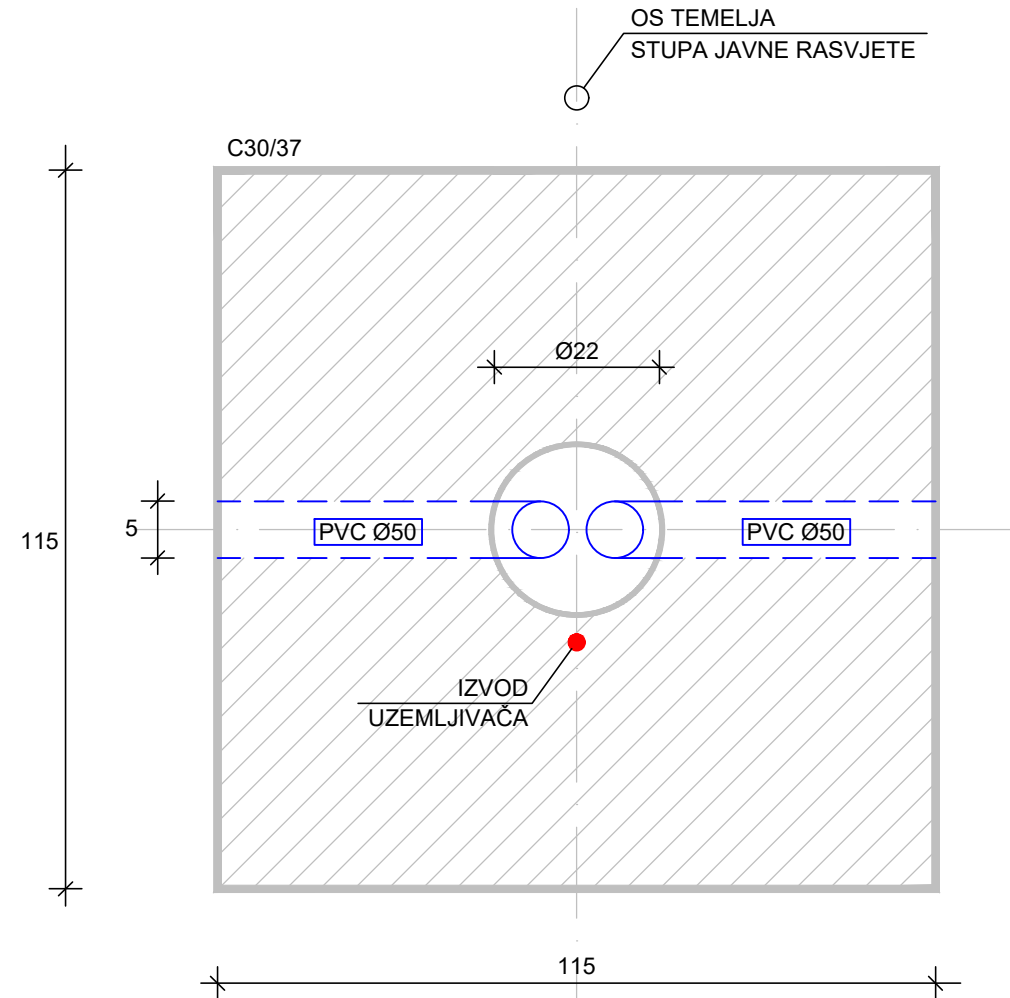
ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapa građevine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP: PS_KORČULA/24
	Suradnik: -	Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE	Broj mape: 7
	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI	Sadržaj grafičkog prikaza: DETALJ OŽIČENJA STUPA VANJSKE RASVJETE	Oznaka mape: 053.1/24-GL
Investitor: AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	Razina razrade: GLAVNI PROJEKT		Nacrt br.: 16
Naziv građevine : PRETOVARNA STANICA KORČULA	Broj izmjene: -		List: 01 Listova: 01 Mjerilo: - Datum: Viškovo, 01.2025



PRESJEK TEMELJA

NAPOMENA:

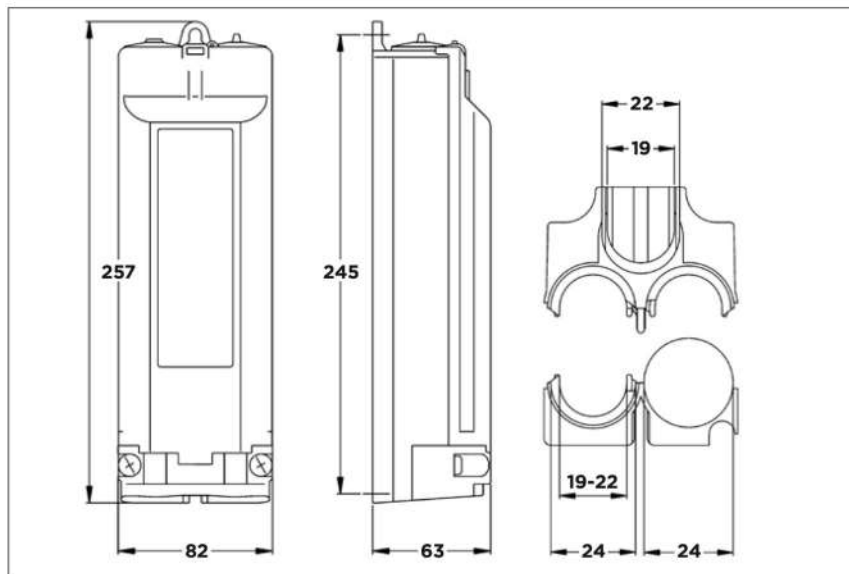
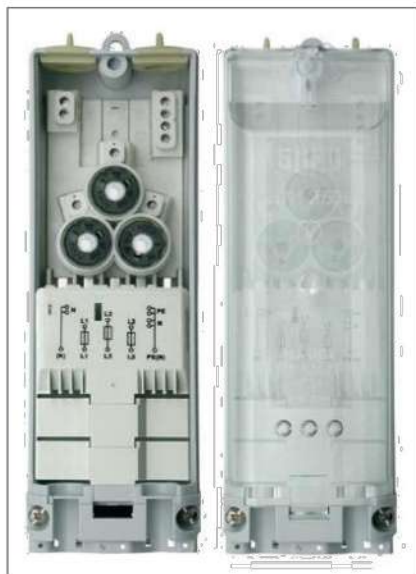
- UZEMLJIVAČ UBETONIRATI U SREDINI ISPOD OTVORA STUPA GLEDANO S KOLNIKA PREMA STUPU
- MIKROLOKACIJU IZVODA UZEMLJIVAČA USKLADITI SA MIKROLOKACIJOM VIJKA ZA UZEMLJENJE ODABRANOG TIPRA STUPA
- ISPOD TEMELJA POSTAVITI PODLOŽNI BETON C12/16 U DEBLJINI 10cm
- NACRT NIJE U MJERILU



TLOCRT TEMELJA

ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapa građevine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP: PS_KORČULA/24
	Suradnik: -	Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE	Broj mape: 7
Investitor: AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI	Sadržaj grafičkog prikaza: DETALJ TEMELJA STUPA VANJSKE RASVJETE	Oznaka mape: 053.1/24-GL
Naziv građevine : PRETOVARNA STANICA KORČULA	Razina razrade: GLAVNI PROJEKT		Nacrtni broj: 17
	Broj izmjene: -		List: 01
			Listova: 01
			Mjerilo: -
			Datum: Viškovo, 01.2025

Promjer stupa ≥ 90 mm, moguća i vanjska ugradnja
Napojni kabel ≤ 25 mm²



Dimenzije u mm

Namjena

Ovaj priključni ormarić namijenjen je za ugradnju u unutrašnjost rasvjetnog stupa (tip SK) i za vanjsku ugradnju (tip SKFH). Koristi se za međusobno spajanje podzemnih napojnih kabela (ulaz – izlaz) s rasvjetnim elementima na stupu koje je potrebno štiti osiguračima

Priključni ormarići za druge dimenzije kabela, tipove osigurača ili pribora isporučivati su na upit.

Kriteriji za odabir

- SK za ugradnju unutar rasvjetnog stupa
Promjer stupa: ≥ 90 mm (D01)
 ≥ 100 mm (DIN nosač)
Otvor vrata: $\geq 85 \times 270$ mm
- SKF za vanjsku ugradnju ili ugradnju unutar rasvjetnog stupa
- 5 kliznih stezaljki za
2 kabela $2,5 - 25$ mm² ili
3 kabela $2,5 - 16$ mm²
- Tipovi s DIN – nosačem: Za ugradnju standardnih instalacijskih naprava na učvršćeni DIN-nosač do 3 TE širine (3 x 18 mm), max. visina naprave 64 mm. Širina priključnog ormara 82 mm.

Tehnički podaci

- U skladu s IEC 60439-1, DIN VDE 0660-505 i DIN 43628
- Kućište od mehanički otpornog termoplasta

- Svi metalni dijelovi zaštićeni od korozije
- Prozirna vrata (SK) ili sive boje (SKF i SKFH)
- Kape osigurača uključene
- Ožičeno sa sabirnicama: N, L1, L3, L2, PE(N)
- Stupanj zaštite od dodira: IP 54
- Klasa izolacijske zaštite II
- Opseg pokrivanja brtvenih uvodnica za podzemne napojne kabele
 $\varnothing 19 - 24$ mm (2 kabela),
 $\varnothing 19 - 22$ mm (3 kabela)
- SK i SKF tip s brtvenom uvodnicom za kabel svjetiljke $\varnothing 8 - 14$ mm (2 brtvljenja za 2 kabela $3 \times 1,5$ mm² – $5 \times 2,5$ mm²)
- SKFH tip s brtvenom uvodnicom i vijkom za kabele svjetiljke $\varnothing 8 - 14$ mm (2 brtvljenja za 2 kabela $3 \times 1,5$ mm² – $5 \times 2,5$ mm²)
- Kabel svjetiljke alternativno je moguće priključiti u paralelu s podzemnim napojnim kabelima, max. promjer $\varnothing 11,5$ mm (2 kabela)

Podnožje osigurača

Presjek vodiča (mm²)

za 1 i 2 kabela

za 3 kabela

Narudžbena oznaka

SK za korištenje u stupu

2 x D01 (E14)

5 x 2,5 – 25

5 x 2,5 – 16

EKM-2050SK-2D1U

3 x D01 (E14)

5 x 2,5 – 25

5 x 2,5 – 16

EKM-2050SK-3D1U

SKF za vanjsku ugradnju i ugradnju u stupu

samo DIN-nosač*

5 x 2,5 – 25

5 x 2,5 – 16

EKM-2050SKF-0D0-1R

SKFH za vanjsku ugradnju i ugradnju u stupu

2 x D01 (E14)

5 x 2,5 – 25

5 x 2,5 – 16

EKM-2050SKFH-2D1U

3 x D01 (E14)

5 x 2,5 – 25

5 x 2,5 – 16

EKM-2050SKFH-3D1U

samo DIN-nosač*

5 x 2,5 – 25

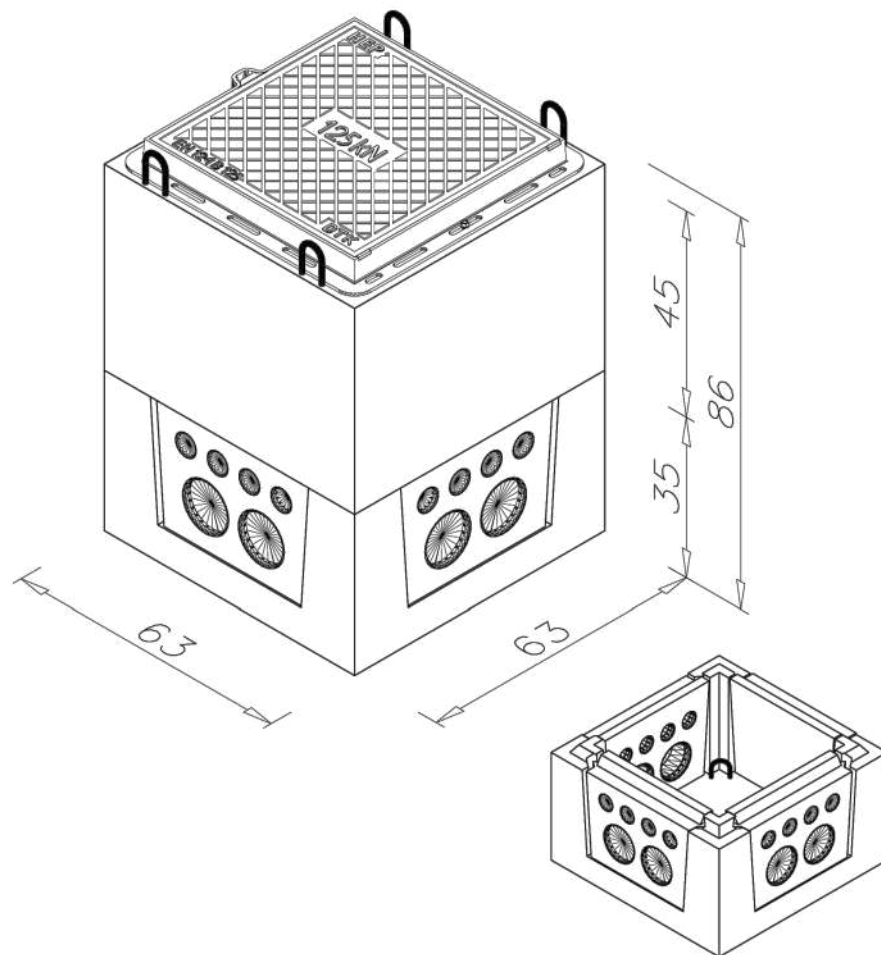
5 x 2,5 – 16

EKM-2050SKFH-0D0-1R

*Samo priključne stezaljke (blok) i 1 DIN-nosač

ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant:	ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP: PS_KORČULA/24
	MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.		Broj mape: 7
Investitor:	Suradnik:	Naziv projekta:	Oznaka mape: 053.1/24-GL
AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	-	ELEKTRIČNE INSTALACIJE	
Naziv građevine : PRETOVARNA STANICA KORČULA	Strukovna odrednica:	Sadržaj grafičkog prikaza:	Nacrt br.: 18
	ELEKTROTEHNIČKI		List: 01
	Razina razrade:	DETALJ RAZDJELNICE STUPA VANJSKE RASVJETE	Listova: 01
	GLAVNI PROJEKT		Mjerilo: -
	Broj izmjene:	-	Datum: Viškov, 01.2025
	-		

MONTAŽNI ZDENAC, TIP MZ D0/125/250 kN



Sastavni elementi:

- donji element, tip D0 p
- gornji element, tip D0
- poklopac komplet, tip D0/125/250
- uvodna ploča, tip S 75/40 - 110/50, 3 kom
- uvodna ploča, tip S0/0, 1 kom

Unutarnje dimenzije zdenca:

- 47x47x72 cm (širina x dužina x visina)

Dozvoljeno opterećenje:

- 125/250 kN

Masa :

- 470 kg

Ugradnja:

- u pješački hodnik i zelenu površinu

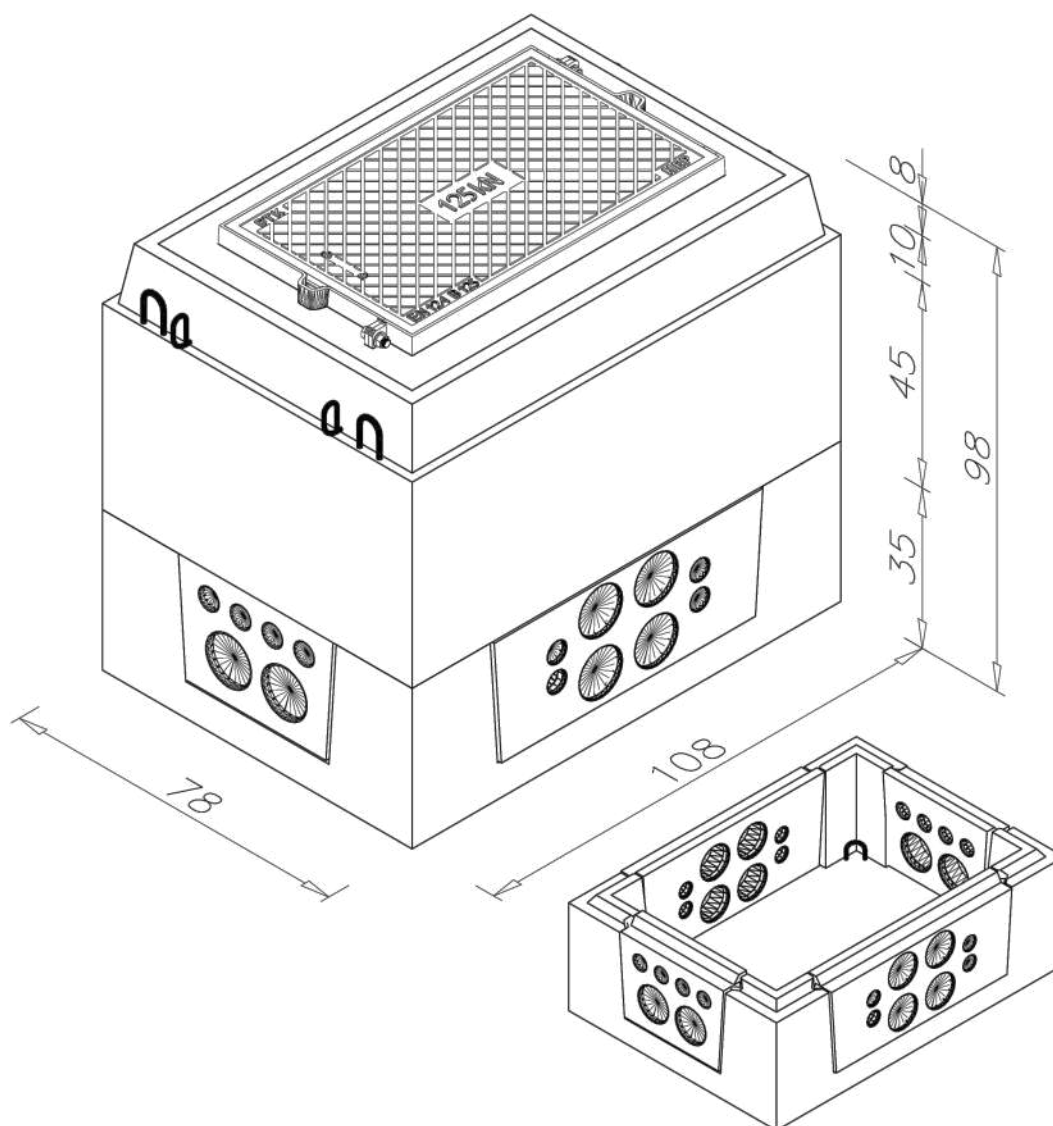
Primjena:

- prolaz TK kabela u glavnom smjeru DTK do 150x4
- razvod TK kabela u sporedni smjer DTK do 25x4
- spajanje TK kabela do 50x4



ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapa građevine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP: PS_KORČULA/24
	Suradnik: -	Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE	Broj mape: 7
Investitor: AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI	Sadržaj grafičkog prikaza: DETALJ KABELSKOG ZDENCA VELIČINA D0	Oznaka mape: 053.1/24-GL
Naziv građevine : PRETOVARNA STANICA KORČULA	Razina razrade: GLAVNI PROJEKT		Nacrt br.: 19
	Broj izmjene: -		List: 01 Listova: 03 Mjerilo: - Datum: Viškovo, 01.2025

MONTAŽNI ZDENAC, TIP MZ D1/125 kN



Sastavni elementi:

- donji element, tip D1
- gornji element, tip D1
- poklopac komplet tip D1/125
- uvodna ploča, tip G 110/50 - 4/4, 2 kom
- uvodna ploča, tip S 110/50 - 2/4, 2 kom

Unutarnje dimenzije zdenca:

- 92x 62 x 72 cm (širina x dužina visina)

Dozvoljeno opterećenje:

- 125 kN

Masa:

- 900 kg

Ugradnja:

- u pješački hodnik i zelenu površinu

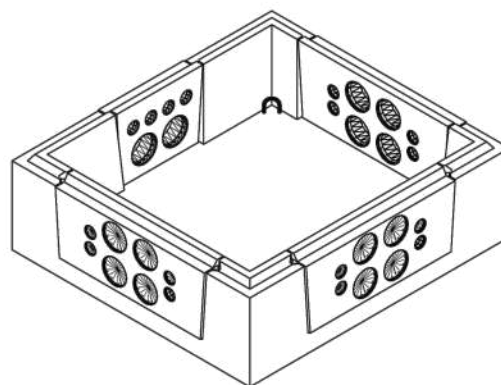
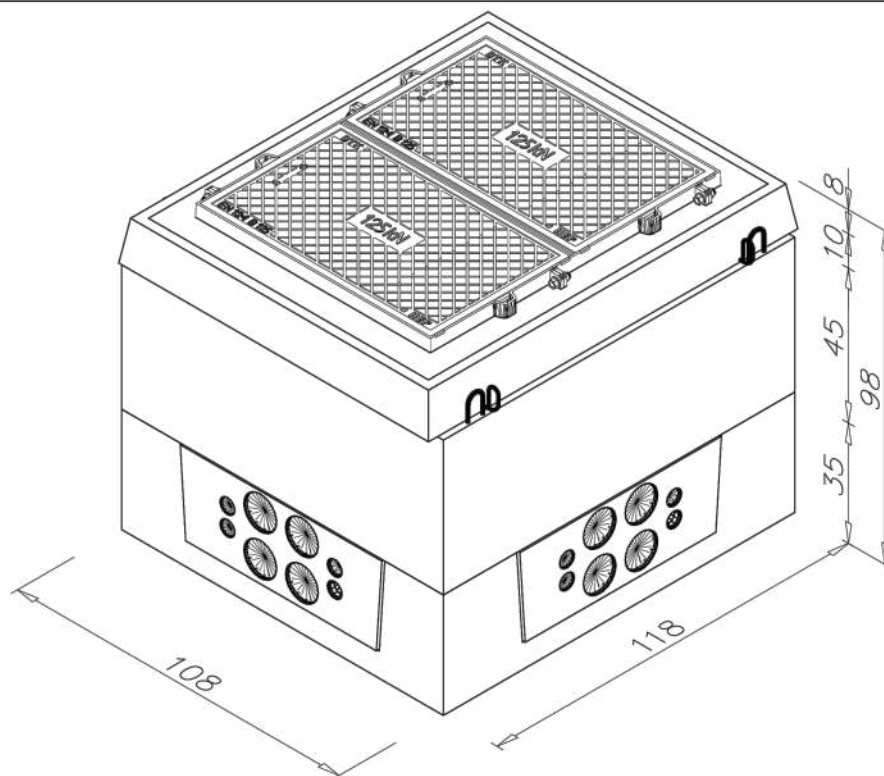
Primjena:

- prolaz TK kabela u glavnom smjeru DTK do 150x
- razvod TK kabela u sporedni smjer DTK do 50x4
- spajanje TK kabela do 50x4



ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapa građevine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP: PS_KORČULA/24
	Suradnik: -	Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE	Broj mape: 7
Investitor: AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI	Sadržaj grafičkog prikaza: DETALJ KABELSKOG ZDENCA VELIČINA D1	Oznaka mape: 053.1/24-GL
Naziv građevine: PRETOVARNA STANICA KORČULA	Razina razrade: GLAVNI PROJEKT		Nacr. br.: 19
	Broj izmjene: -		List: 02 Listova: 03 Mjerilo: - Datum: Viškovo, 01.2025

MONTAŽNI ZDENAC, TIP MZ D2/125 kN

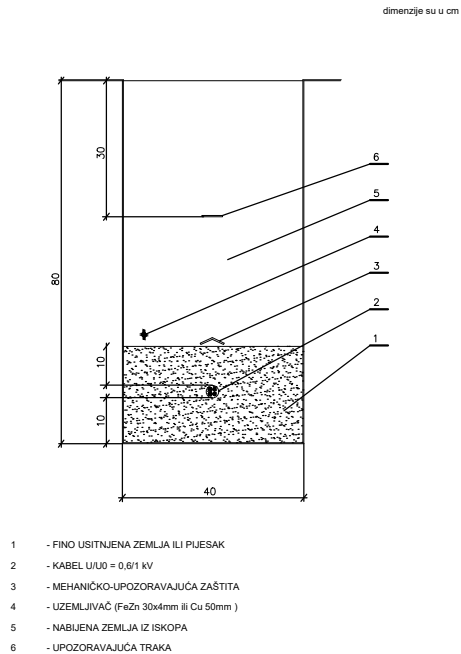


- Sastavni elementi:**
- donji element, tip D2
 - gornji element, tip D2
 - poklopac komplet, tip D2/125
 - uvodna ploča, tip G 110/50 - 4/4, 3 kom
 - uvodna ploča, tip S 110/50 - 2/4, 1 kom
- Unutarnje dimenzije zdenca:** - 92 x 102 x 72 (širina x dužina x visina)
- Dozvoljeno opterećenje:** - 125 kN
- Masa:** - 1200 kg
- Ugradnja:** - u kolnik i pješački hodnik gdje je dozvoljen pristup dostavnim vozilima
- Primjena:**
- prolaz TK kabela u glavnom smjeru DTK do 300x4
 - razvod TK kabela u sporedni smjer DTK do 100x4
 - spajanje TK kabela do 150x4

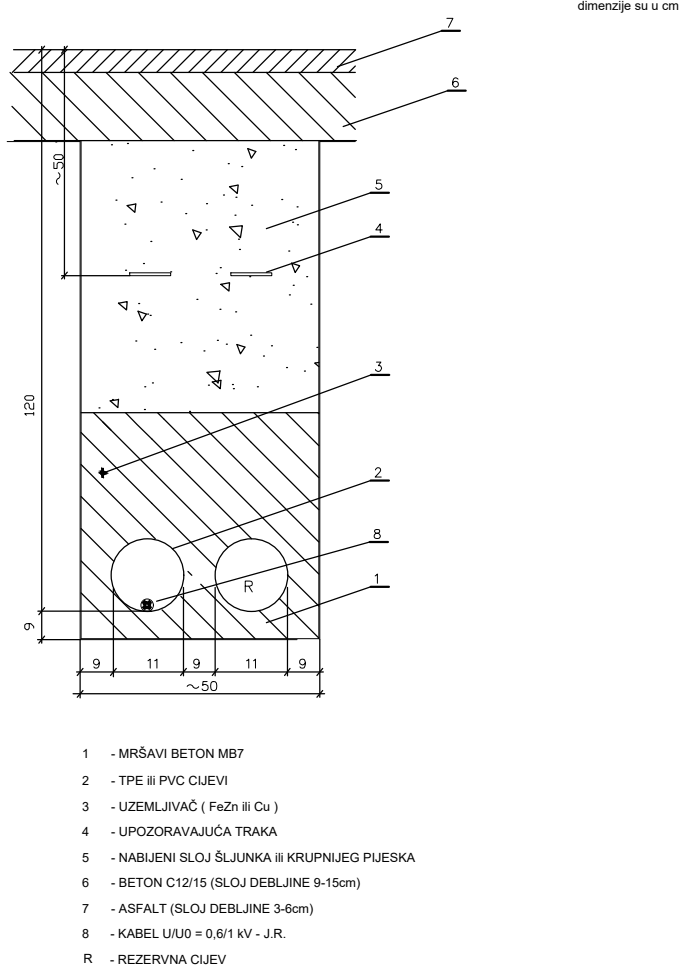


ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapa građevine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP: PS_KORČULA/24
	Suradnik: -	Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE	Broj mape: 7
Investitor: AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI	Sadržaj grafičkog prikaza: DETALJ KABELSKOG ZDENCA VELIČINA D2	Oznaka mape: 053.1/24-GL
Naziv građevine: PRETOVARNA STANICA KORČULA	Razina razrade: GLAVNI PROJEKT		Nacr. br.: 19
	Broj izmjene: -		List: 03 Listova: 03 Mjerilo: - Datum: Viškovo, 01.2025

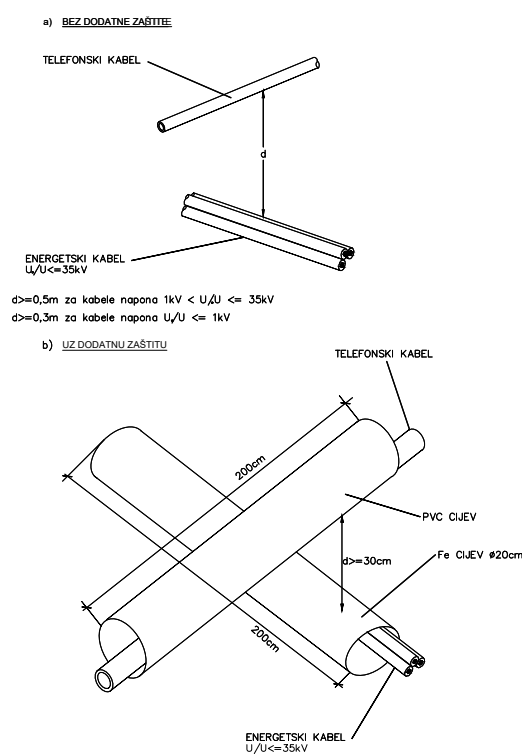
PRESJEK KABELSKOG ROVA ZA POLAGANJE KABELA
NAZIVNOG NAPONA U0/U=1 kV



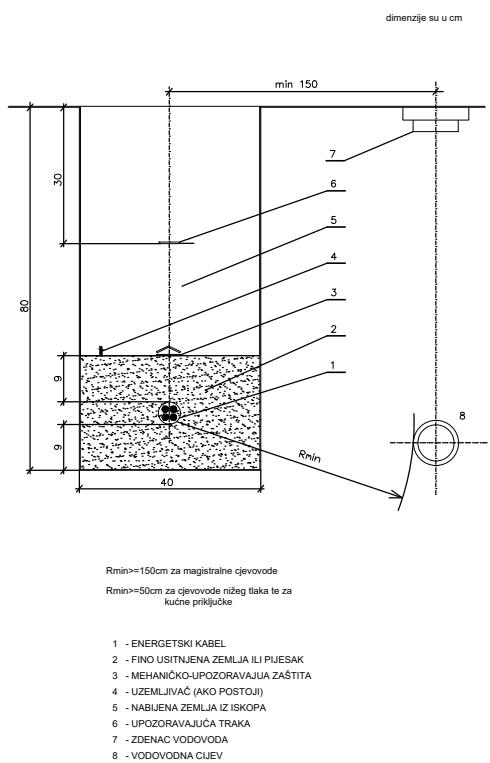
PRESJEK KABELSKOG ROVA NA PRIJELAZU PROMETNICE



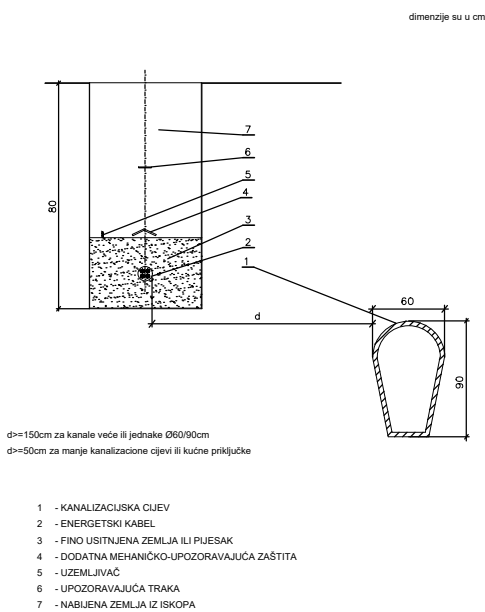
KRIŽANJE ENEREGETSKIH KABELA I TELEFONSKIH INSTALACIJA



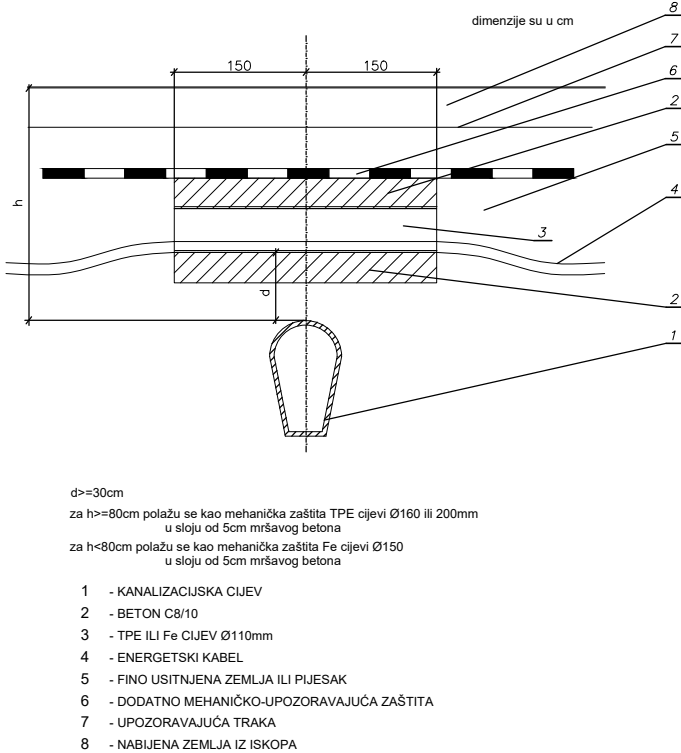
PARALELNO VOĐENJE I Približavanje
KABELA CESTOVNE RASVJETE S VODOVODOM



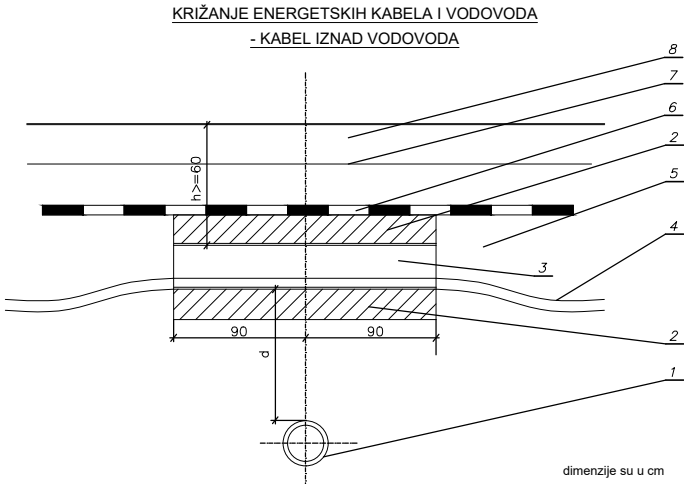
PARALELNO VOĐENJE I Približavanje
ENERGETSKIH KABELA I KANALIZACIJE



KRIŽANJE ENERGETSKIH KABELA I KANALIZACIJE



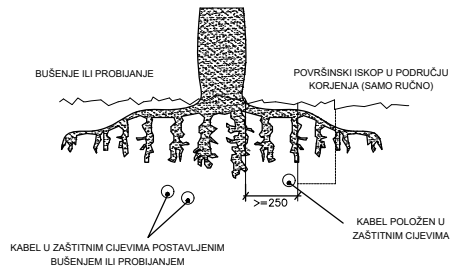
ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapa građevine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP: PS_KORČULA/24
	Suradnik: -		Broj mape: 7
Investitor: AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI	Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE	Oznaka mape: 053.1/24-GL
Naziv građevine : PRETOVARNA STANICA KORČULA	Razina razrade: GLAVNI PROJEKT		Nacrt br.: 20
	Broj izmjene: -	Sadržaj grafičkog prikaza: DETALJI POLAGANJA KABELA I CIJEVI	List: 01
			Listova: 02
			Mjerilo: -
			Datum: Viškovo, 01.2025



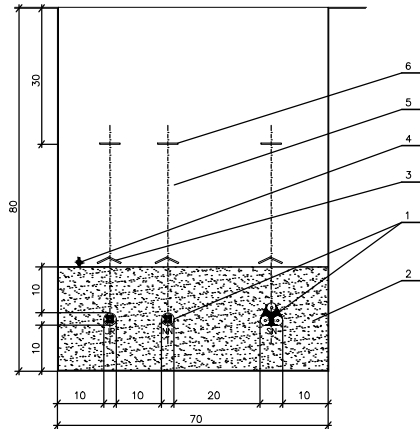
d>=50cm za magistralne cjevovode
d>=30cm za priključne cjevovode
d<50cm za magistralne cjevovode
d<30cm za priključne cjevovode

bez zaštitne cijevi za kabel
uz zaštitnu cijev za kabel

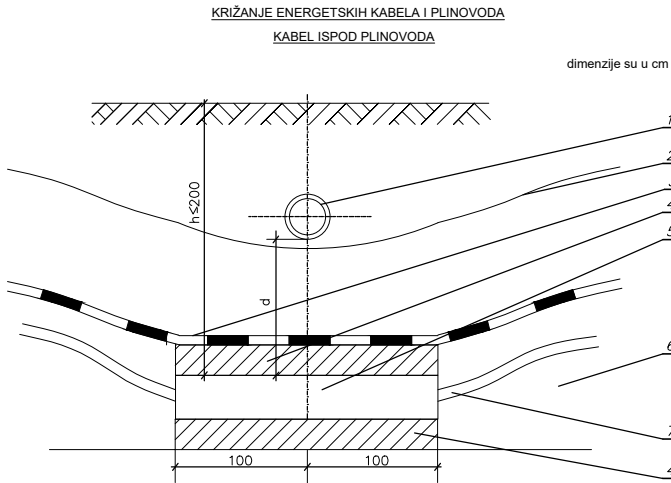
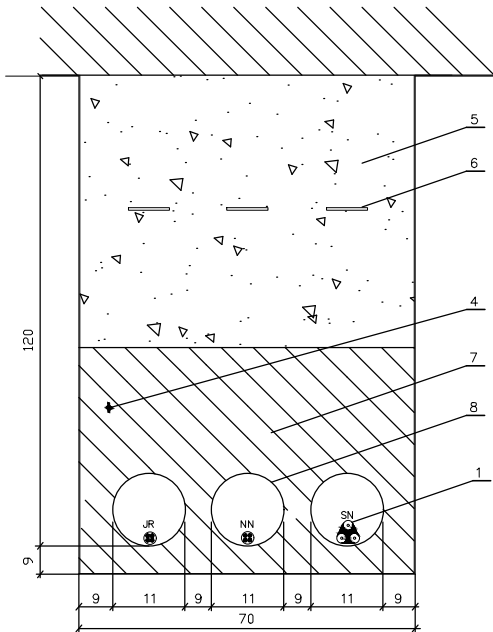
- 1 - VODOVODNA CIJEV
- 2 - SLOJ MRŠAVOG BETONA MB7 (cca 5cm)
- 3 - PVC ILI TPE ZAŠTITNA CIJEV Ø110mm
- 4 - KABEL
- 5 - FINO USITNJENA ZEMLJA ILI PIJESAK
- 6 - DODATNO MEHANIČKO-UPOZORAVAJUĆA ZAŠTITA
- 7 - UPOZORAVAJUĆA TRAKA
- 8 - NABIJENA ZEMLJA IZ ISKOPA



PRESJEK KABELSKOG ROVA ZA POLAGANJE KABELA
NAZIVNIH NAPONA U0/U=0,6/1 kV I U/U=12/20 kV U ZAJEDNIČKI ROV



- 1 - KABEL U0/U = 0,6/1 kV I KABEL U0/U = 12/20 kV
- 2 - FINO USITNJENA ZEMLJA ILI PIJESAK
- 3 - MEHANIČKO-UPOZORAVAJUĆA ZAŠTITA
- 4 - UZEMLJIVAČ (AKO POSTOJI)
- 5 - NABIJENA ZEMLJA IZ ISKOPA
- 6 - UPOZORAVAJUĆA TRAKA
- 7 - BETON C8/10
- 8 - PVC CIJEV Ø110mm

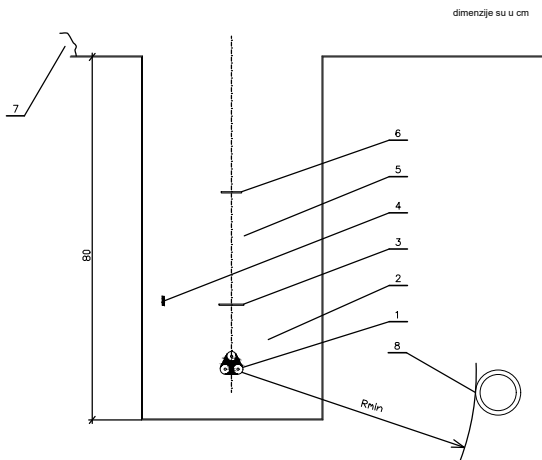


d>50cm za magistralni plinovod
d>30cm za priključni plinovod
d<50cm za magistralni plinovod
d<30cm za priključni plinovod

bez zaštitne cijevi za kabel
uz zaštitnu cijev za kabel

- 1 - PLINOVOD
- 2 - UPOZORAVAJUĆA TRAKA
- 3 - DODATNA MEHANIČKO-UPOZORAVAJUĆA ZAŠTITA
- 4 - SLOJ MRŠAVOG BETONA MB7 (cca 5 cm)
- 5 - PVC ILI TPE ZAŠTITNA CIJEV KABELA
- 6 - FINO USITNJENA ZEMLJA ILI PIJESAK
- 7 - KABEL

PARALELNO VOĐENJE I PRIBLIŽAVANJE
ENERGETSKIH KABELA I PLINOVODA



Rmin>=150cm za magistralne cjevovode
p>4 bara
Rmin>=50cm za plinovode p<=4 bara i kućne priključke

- 1 - ENERGETSKI KABEL
- 2 - FINO USITNJENA ZEMLJA ILI PIJESAK
- 3 - DODATNA MEHANIČKO-UPOZORAVAJUĆA ZAŠTITA
- 4 - UZEMLJIVAČ (AKO POSTOJI)
- 5 - NABIJENA ZEMLJA
- 6 - UPOZORAVAJUĆA TRAKA
- 7 - ISKOPANA ZEMLJA
- 8 - PLINOVOD

ML DESIGN d.o.o. Skvažići 7c, 51216 VIŠKOVO OIB: 87133206329	Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.	Etapa građevine: ETAPA 2 - PRETOVARNA STANICA	ZOP: PS_KORČULA/24 Broj mape: 7
	Suradnik: -		
Investitor: AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM d.o.o. PRED DVOROM 1, 20000 DUBROVNIK	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI	Naziv projekta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE	Oznaka mape: 053.1/24-GL
Naziv građevine : PRETOVARNA STANICA KORČULA	Razina razrade: GLAVNI PROJEKT	Sadržaj grafičkog prikaza: DETALJI POLAGANJA KABELA I CIJEVI	Nacrt br.: 20
	Broj izmjene: -		List: 02 Listova: 02 Mjerilo: - Datum: Viškov, 01.2025