

NAZIV PROJEKTANSKOG UREDA:

BITEL d.o.o.
R. Boškovića 74
40 329 Kotoriba
OIB: 85488934289

NAZIV INVESTITORA :

GRAD ČAKOVEC
Kralja Tomislava 15
40 000 Čakovec
OIB: 44427688822

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU :

PROJEKT REKONSTRUKCIJE
VANJSKE RASVJETE
SPORTSKIH TERENA
MACANOVOG DOMA

LOKACIJA ZAHVATA U PROSTORU :

k.č.br. 1021 i 1022, k.o. Čakovec,
Čakovec, Međimurska županija

STRUKOVNA
ODREDNICA PROJEKTA :

NAZIV PROJEKTA:

PROJEKTANT:

GLAVNI PROJEKTANT:

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

OZNAKA PROJEKTA:

BROJ MAPE:

DATUM:

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

– projekt vanjske rasvjete

STANISLAV PETRAC, ing. el. (E434)

ROK MAGDALENIĆ, mag.ing.aedif. (G5112)

NI-132/2024

52/2024

MAPA 2

06.2024.

GLAVNI PROJEKT

Direktor:
Stanislav Petrac, ing. el.

SADRŽAJ**1. OPĆI DIO**

- 1.1. Izvadak iz sudskog registra
- 1.2. Rješenje o upisu projektanta u imenike ovlaštenih inženjera
- 1.3. Popis mapa glavnog projekta
- 1.4. Imenovanje projektanta
- 1.5. Projektni zadatak
- 1.6. Elaborat optimalnog tehničkog rješenja i elektroenergetska suglasnost (HEP)
 - 1.6.1. Elaborat optimalnog tehničkog rješenja
 - 1.6.2. Elektroenergetska suglasnost
- 1.7. Izjava projektanta o sukladnosti i usklađenosti
- 1.8. Prikaz tehničkih rješenja za zaštitu od požara
- 1.9. Podaci za obračun komunalnog i vodnog doprinosa
- 1.10. Građevinski situacijski nacrt

2. TEHNIČKI DIO

- 2.1. Opis vanjske rasvjete
- 2.2. Materijali i način izvedbe
- 2.3. Svjetiljke i izvor svjetlosti
- 2.4. Zaštita u slučaju kvara
- 2.5. Uzemljenje
- 2.6. Kablovi
- 2.7. Proračuni
 - 2.7.1. Rasvjeta
 - 2.7.2. Zaštita u slučaju kvara
 - 2.7.3. Pad napona
- 2.8. Program kontrole i osiguranja kvalitete
- 2.9. Prikaz mjera zaštite
- 2.10. Posebni uvjeta izvođenja radova vezanih uz EKI
- 2.11. Probni rad
- 2.12. Procjena troškova

3. GRAFIČKI PRILOZI

- | | |
|---|------------|
| 3.1. Prikaz rasporeda svjetiljki i trase kabela | list br. 1 |
| 3.2. Prikaz pozicije novih razvodnih ormara | list br. 2 |
| 3.3. Jednopolna shema R-igralište (dio 1) | list br. 3 |
| 3.4. Jednopolna shema R-igralište (dio 2) | list br. 4 |
| 3.5. Jednopolna shema R-klizalište (dio 3) | list br. 5 |
| 3.6. Jednopolna shema R-klizalište (dio 4) | list br. 6 |

1. OPĆI DIO

1.1. IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINUElektronički zapis
Datum: 20.02.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

070030898

OIB:

85488934289

EUID:

HRSR.070030898

TVRTKA:

- 1 BITEL, društvo s ograničenom odgovornošću za elektorniku i informatiku
- 1 BITEL, d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Kotoriba (Općina Kotoriba)
Ulica Ruđera Boškovića 74

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

- 6 bitel.doo@gmail.com

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 2 * - Računovodstveni, knjigovodstveni poslovi
- 2 * - Savjetovanje i poslove u arhitektonskoj djelatnosti, izradu nacрта (projektiranje) objekata, nadzor nad gradnjom, inženjerstvo, upravljanje projektima i tehničke djelatnosti
- 3 * - Proizvodnja uredskih strojeva i računala
- 3 * - Proizv. električnih strojeva i aparata, d.n.
- 3 * - Građevinarstvo
- 3 * - Računalne i srodne aktivnosti
- 3 * - Izdavačka i tiskarska djelatnost
- 3 * - Proizvodnja kemikalija i kemijskih proizvoda
- 3 * - Proizvodnja strojeva i uređaja
- 3 * - Kupnja i prodaja robe
- 3 * - Poslovanje nekretninama
- 3 * - Iznajmljivanje strojeva i opreme
- 3 * - Privatna zaštita ljudi i imovine
- 3 * - Tehničko ispitivanje i analiza
- 3 * - Čišćenje svih vrsta objekata
- 3 * - Čišćenje dimnjaka i zračnika
- 3 * - Ugostiteljska djelatnost
- 3 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu

Izrađeno: 2024-02-20 08:33:44
Podaci od: 2024-02-19D004
Stranica: 1 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 20.02.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 5 STANISLAV PETRAC, OIB: 25356883442
Kotoriba, RUĐERA BOŠKOVIĆA 74
2 Ulog: 18.400,00 kuna; novac
1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 5 STANISLAV PETRAC, OIB: 25356883442
Kotoriba, RUĐERA BOŠKOVIĆA 74
1 - direktor
1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
8 PETAR PETRAC, OIB: 18142847146
Donji Kraljevec, Mlinska 9
4 - direktor
4 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 3 20.000,00 kuna / 2.654,46 euro (fiksni tečaj konverzije 7.53450)

Napomena:

Iznos temeljnog kapitala informativno je prikazan u euru i ne utječe na prava i obveze društva niti članova društva. Društva su u obvezi temeljni kapital uskladiti sukladno Zakonu o izmjenama Zakona o trgovačkim društvima ("Narodne novine" broj 114/22.).

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o usklađenju općih akata sa Zakonom o trgovačkim društvima od 22. prosinca 1995. godine
2 Odlukom člana društva od 04.11.1997. g. izmjenjena je Izjava o usklađenju od 22.12.1995. g. u čl. 6. - odredbe o predmetu poslovanja, čl. 8. - odredbe o temeljnom kapitalu, te dodan čl. 22.a, te izdan pročišćeni tekst Izjave od 04.11.1997. godine.
3 Odlukom člana društva od 06.10.2005. godine stavljena izvan snage Izjava od 04.11.1997. godine radi promjene predmeta poslovanja i temeljnog kapitala, te je donijeta nova Izjava od 06.10.2005. godine.

Promjene temeljnog kapitala:

- 2 Odlukom člana društva od 04.11.1997. godine povećan je temeljni kapital društva sa iznosa od 391,23 kn za iznos od 18.008,77 kn novčanom uplatom na iznos od 18.400,00 kn.
3 Odlukom člana od 06.10.2005. godine povećan je temeljni kapital društva sa iznosa od 18.400,00 kn za iznos od 1.600,00 kn, na iznos od 20.000,00 kn uplatom u novcu.

Izrađeno: 2024-02-20 08:33:44
Podaci od: 2024-02-19

D004
Stranica: 2 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINUElektronički zapis
Datum: 20.02.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	03.04.23	2022	01.01.22 - 31.12.22	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/2883-2	11.04.1997	Trgovački sud u Varaždinu
0002 Tt-97/1390-2	08.12.1998	Trgovački sud u Varaždinu
0003 Tt-05/1033-2	14.10.2005	Trgovački sud u Varaždinu
0004 Tt-16/1017-2	01.03.2016	Trgovački sud u Varaždinu
0005 Tt-17/5480-1	22.12.2017	Trgovački sud u Varaždinu
0006 Tt-20/7078-2	09.12.2020	Trgovački sud u Varaždinu
0007 Tt-22/3133-1	21.06.2022	Trgovački sud u Varaždinu
0008 Tt-22/4571-1	04.10.2022	Trgovački sud u Varaždinu
eu /	31.03.2010	elektronički upis
eu /	31.03.2011	elektronički upis
eu /	29.06.2012	elektronički upis
eu /	28.06.2013	elektronički upis
eu /	27.06.2014	elektronički upis
eu /	29.06.2015	elektronički upis
eu /	24.06.2016	elektronički upis
eu /	29.06.2017	elektronički upis
eu /	28.06.2018	elektronički upis
eu /	25.04.2019	elektronički upis
eu /	24.06.2020	elektronički upis
eu /	29.06.2021	elektronički upis
eu /	26.04.2022	elektronički upis
eu /	03.04.2023	elektronički upis

Sukladno Uredbi o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 37/2023)
Tar. br. 28. ne plaća se pristojba za izdavanje aktivnog i/ili
povijesnog izvotka iz sudskog registra.

Izrađeno: 2024-02-20 08:33:44
Podaci od: 2024-02-19D004
Stranica: 3 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 20.02.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički
potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00yb1-IDXWX-IaN5C-f2MXL-lTgtn
Kontrolni broj: xvFRL-T3Fnt-dHrRb-9Ci95

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.

Isto možete učiniti i na web stranici

http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja
zapisa i kontrolnog broja dokumenta.

U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument
identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave
potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.

Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2024-02-20 08:33:44
Podaci od: 2024-02-19

D004
Stranica: 4 od 4

1.2. RJEŠENJE O UPISU PROJEKTANTA U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-34/99-01/434
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 1999-09-01

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda ovlaštenih inženjera elektrotehnike, rješavajući po zahtjevu koji je podnio **Stanislav Petrac, ing. el.**, Kotoriba, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, donio je sljedeće:

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike** upisuje se **Stanislav Petrac**, (JMBG 1507960320523), ing. el., Kotoriba, u stručni smjer ovlaštenih inženjera elektrotehnike, pod rednim brojem 434, s danom upisa **1999-08-25**.
2. Upisom u **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike**, Stanislav Petrac, (JMBG 1507960320523), ing. el., Kotoriba, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom inženjeru izdaje se "**inženjerska iskaznica**" i stječe pravo na uporabu "**pečata**".

Obrazloženje

Stanislav Petrac, (JMBG 1507960320523), ing. el., Kotoriba, podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.

1/2

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

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

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

Pouka o pravnom lijeku

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


PREDSEDNIK KOMORE
Ivan Franc, dipl.ing.arh.

Dostaviti:

1. Stanislav Petrac, ing. el.
R. Boškovića 74
40329 Kotoriba

uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi

2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

1.3. POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA**ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: NI – 132/2024****MAPA 1****GRAĐEVINSKI PROJEKT - VANJSKO UREĐENJE**

NORD-ING d.o.o., Putjane 15, 40000 Čakovec

Projektant: Rok Magdalenić, mag.ing.aedif. (G 5112)

Oznaka projekta: NI-132/2024-V

MAPA 2**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT VANJSKE RASVJETE**

BITEL d.o.o., R. Boškovića 74, 40 329 Kotoriba

Projektant: Stanislav Petrac, ing.el. (E 434)

Oznaka projekta: 52/2024

1.4. IMENOVANJE PROJEKTANTA

Na temelju članka 49. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), BITEL d.o.o. daje

IMENOVANJE PROJEKTANTA

Petrac Stanislav, ovlaštenu inženjer elektrotehnike br. 434, imenuje se projektantom
vanjske rasvjete

**PROJEKT VANJSKE RASVJETE
SPORTSKIH TERENA MACNOVOG DOMA**

u sklopu izrade tehničke dokumentacije za:

INVESTITOR – a: GRAD ČAKOVEC
Kralja Tomislava 15
40 000 Čakovec

GRAĐEVINA: SANACIJA SPORTSKIH TERENA
MACNOVOG DOMA

LOKACIJA: k.č.br. 1021 i 1022,
k.o. Čakovec

T.D.: 52/2024

Obrazloženje:

Imenovani je upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike i zadovoljava sve zakonske uvjete za predmetno imenovanje.

Imenovani je odgovoran za ispravnost, cjelovitost i usklađenost projekta, kao i za primjenu Zakona o gradnji, te drugih zakona i propisa koji reguliraju područje građenja.

Za BITEL d.o.o.
Direktor:

1.5. PROJEKTNI ZADATAK

Glavni projekt izgradnje vanjske rasvjete sportskih terena Macanovog doma, potrebno je izraditi u svrhu kvalitetnog osvjetljavanja sportskih terena.

Pri izradi projekta obvezatno je poštivati slijedeće zahtjeve:

- predvidjeti polaganje novih električnih instalacija podzemno,
- predvidjeti spajanje na elektroenergetsku infrastrukturu GRAĐEVINE MACANOM DOM
- predvidjeti montažu potrebnog broja stupova i svjetiljki, prema rasporedu koji će osigurati kvalitetnu rasvjetu tog područja,
- uskladiti izgradnju rasvjete s normiranim svjetlotehničkim vrijednostima, sukladno HRN EN 13 201
- predvidjeti najviši stupanj zaštite okoliša (zaštita okoliša i stambenih zona od svjetlosnog onečišćenja, uklanjanje štetnih radnih tvari izvora svjetlosti, smanjivanje emisije stakleničkih plinova),
- predvidjeti mjere maksimalne energetske učinkovitosti sustava,
- pri izradi projektnog rješenja obvezno je poštivati Prijedlog uredbe o standardima upravljanja rasvijetljenošću u pogledu maksimalnih vrijednosti rasvijetljenosti
- prilikom projektiranja primijeniti odredbe Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08, 55/12, 101/13, 153/13, 14/14), Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) i Zakona o gradnji te svih pripadnih podzakonskih akata koji iz istih proizlaze,
- predvidjeti elektrotehnička i svjetlotehnička mjerenja, te sva druga potrebna mjerenja i ispitivanja sa izdavanjem ispitnih i mjernih izvješća,
- za projektiranje koristiti podloge dobivene iz građevinskog projekta.

U Čakovcu, _____

Za investitora, Grad Čakovec

1.6. ELABORAT OPTIMALNOG TEHNIČKOG RJEŠENJA I ELEKTROENERGETSKA SUGLASNOST (HEP)

1.6.1. ELABORAT OPTIMALNOG TEHNIČKOG RJEŠENJA

JAVNO



ELABORAT OPTIMALNOG TEHNIČKOG RJEŠENJA PRIKLJUČENJA GRAĐEVINE SPORTSKE NAMJENE – MACANOV DOM U ČAKOVCU NA NISKONAPONSKU DISTRIBUCIJSKU ELEKTROENERGETSKU MREŽU

**GRAD ČAKOVEC
(200,00 kW)**

Čakovec, rujan 2024.

JAVNO



Naslov: **ELABORAT OPTIMALNOG TEHNIČKOG RJEŠENJA
PRIKLJUČENJA GRAĐEVINE SPORTSKE NAMJENE –
MACANOV DOM U ČAKOVCU NA NISKONAPONSKU
DISTRIBUCIJSKU ELEKTROENERGETSKU MREŽU**

EOTRP broj: 4004-70258183-400000553

IZVOĐAČ: HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o.,
ELEKTRA ČAKOVEC

NARUČITELJ: GRAD ČAKOVEC, ul. kralja Tomislava 15, Čakovec, 40000 Čakovec

AUTORI: 1. Simon Vutek, mag.ing.energetike *Vutek*
2. Jurica Zorčec, dipl.ing.elektrotehnike *Zorčec*

Voditelj Službe za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži	Direktor
Dinko Kancijan, dipl.ing.el.univ.spec.oec. <i>Kancijan</i>	Igor Ivković, mag. iur. <i>Ivković</i> HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE 1 ELEKTRA ČAKOVEC

Čakovec, rujan 2024.

HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o.

**SADRŽAJ**

POPIS SLIKA	III
POPIS TABLICA.....	III
1 Uvod.....	4
2 Podaci o Podnositelju zahtjeva i predmetnoj građevini	4
3 Analiza niskonaponske mreže (proračuni tokova snaga i kratkog spoja)	6
3.1 Složeni proračun mreže	6
3.1.1 Složeni proračun – smjer potrošnje	6
4 Opis tehničkog rješenja priključenja	8
4.1 Stvaranje uvjeta u mreži.....	8
4.2 Priključak	8
4.3 Ostali uvjeti.....	9
5 Izračun naknade za priključenje	10
6 Zaključci	11
7 Proračuni mreže	12
7.1 Složeni proračun NN mreže	12

POPIS SLIKA

Slika 2.1 Okvirni prikaz makrolokacije objekta (k.č.br. 1021 i 1022, k.o. Čakovec) Podnositelja zahtjeva.....	5
Slika 2.2 Okvirni prikaz mikrolokacije objekta (k.č.br. 1021 i 1022, k.o. Čakovec) Podnositelja zahtjeva.....	5
Slika 4.1 Načelna shema priključka za građevinu Podnositelja zahtjeva.....	8
Slika 4.2 Skica trase NN kabelskog priključka na geodetskoj podlozi.....	9

POPIS TABLICA

Tablica 2.1 Podaci o Podnositelju zahtjeva.....	4
Tablica 3.1 Transformator SN/NN.....	6
Tablica 3.2 Kupci (ukupan broj) na području razmatrane TS SN/NN.....	6
Tablica 3.3 Kupci u razmatranom NN izvodu.....	7
Tablica 5.1 Naknada za priključenje Građevine Podnositelja zahtjeva prema jediničnoj cijeni (novi krajnji kupac).....	10
Tablica 5.2 Naknada za priključenje na temelju stvarnih troškova.....	10

HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o.



1 Uvod

Elaborat optimalnog tehničkog rješenja priključenja (u daljnjem tekstu: EOTRP) izrađuje se sukladno odredbama sljedećih relevantnih propisa i akata, vezanih uz pristup mreži i priključenje korisnika mreže:

- 1) Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (Narodne novine, broj 36/06, 74/18, 52/20)
- 2) Metodologija utvrđivanja naknade za priključenje na elektroenergetsku mrežu novih korisnika mreže i za povećanje priključne snage postojećih korisnika mreže (Narodne novine, broj 51/17)
- 3) Uredba o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanje uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu (Narodne novine, broj 07/18)
- 4) Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu (Internetna stranica: <http://www.hep.hr/ods/pravila-o-priključenju-na-distribucijsku-mrežu/647>).

2 Podaci o Podnositelju zahtjeva i predmetnoj građevini

Tablica 2.1 Podaci o Podnositelju zahtjeva.

Podnositelj zahtjeva	
Ime i prezime / naziv tvrtke	GRAD ČAKOVEC (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva)
OIB	44427688822
Adresa	Poštanski broj i mjesto 40000 Čakovec Ulica i broj ul. kralja Tomislava 15, Čakovec
Kategorija	kupac
Osnovni podaci o građevini	
Svrha zahtjeva	povećanje priključne snage / promjene na priključku
Lokacija građevine	Poštanski broj i mjesto 40000 Čakovec Ulica i broj Tome Masaryka 24, Čakovec Katastarska čestica 1021 i 1022 Katastarska općina Čakovec
Postojeća priključna snaga	30,00 kW
Nova priključna snaga	200,00 kW
Dokupljena priključna snaga	170,00 kW
Naponska razina priključka	0,4 kV
Planirana godišnja potrošnja	~ 130.000,00 kWh
Predvidivi datum priključenja	2024./2025.
Osnovni podaci o kupcu	
Kategorija potrošnje	poduzetništvo
Vrsta/namjena građevine	građevina sportske namjene
Broj OMM	0404008082

HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o.

JAVNO
HEP OPERATOR
DISTRIBUCIJSKOG
SUSTAVA d.o.o.



Slika 2.1 Okvirni prikaz makrolokacije objekta (k.č.br. 1021 i 1022, k.o. Čakovec) Podnositelja zahtjeva.



Slika 2.2 Okvirni prikaz mikrolokacije objekta (k.č.br. 1021 i 1022, k.o. Čakovec) Podnositelja zahtjeva.

HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o.



3 Analiza niskonaponske mreže (proračuni tokova snaga i kratkog spoja)

Proračuni tokova snaga i kratkog spoja u niskonaponskoj (u daljnjem tekstu: NN) mreži izrađuju se u aplikaciji "NN Proračuni i troškovnici".

Građevina sportske namjene – Macanov dom (u daljnjem tekstu: Građevina) Podnositelja zahtjeva priključuje se na NN izvod br. 22 "REZERVA" (stari naziv) / "MACANOV DOM" (novi naziv) u postojećem KRO 2-12-299 koji je spojen na NN izvod br. 12 "KRO 1-12-299" u TS 10(20)/0,4 kV ČAKOVEC "IVANA GORANA KOVAČIĆA" (br. 299).

Osnovni tehnički parametri elemenata razmatrane NN mreže i transformacije SN/NN prikazani su u okviru rezultata proračuna u poglavlju 7.

3.1 Složeni proračun mreže

Model mreže pri složenom proračunu uključuje TS SN/NN i NN izvod na koji se priključuje Građevina Podnositelja zahtjeva.

Podaci o postojećem transformatoru, ugrađenom u razmatranu TS SN/NN, dani su u sljedećoj tablici (Tablica 3.1)

Tablica 3.1 Transformator SN/NN.

Nazivna snaga [kVA]	Nazivni prijenosni omjer [kV]
400	10(20)/0,4

3.1.1 Složeni proračun – smjer potrošnje

Pri složenom proračunu za smjer potrošnje mreža se modelira na sljedeći način:

- od SN sabirnice TS SN/NN do kraja NN izvoda,
- napon na SN sabirnicama TS SN/NN iznosi 100% U_n ,
- maksimalna potrošnja na razini TS SN/NN i NN izvoda određuje se na temelju broja obračunskog mjernog mjesta (u daljnjem tekstu: OMM) i priključne snage postojećih kupaca, broja i priključne snage kupaca koji imaju sklopljen ugovor o priključenju te broja i priključne snage kupaca koji imaju važeći EOTRP u skladu s uredbom o izdavanju energetske suglasnosti (i priključne snage građevine Podnositelja zahtjeva pri proračunima za stanja mreže s priključenom građevinom Podnositelja zahtjeva),
- izračunata potrošnja NN izvoda raspodjeljuje se po čvorištima magistrale NN izvoda na temelju broja i priključne snage postojećih i budućih kupaca priključenih na pojedino čvorište,
- potrošnja svih kupaca modelira se s faktorom snage $\cos\varphi=0,95$ (induktivno).

Podaci o broju i priključnoj snazi kupaca na pojnom području razmatrane TS SN/NN i u razmatranom NN izvodu navedeni su u sljedećim tablicama (Tablica 3.2, Tablica 3.3).

Tablica 3.2 Kupci (ukupan broj) na području razmatrane TS SN/NN.

Kategorija	Broj	Ukupna priključna snaga [kW]	Standard potrošnje
$P \leq 20$ kW (1f)	22	18,73	NIŽI SREDNJI
$P \leq 20$ kW (3f)	69	117,52	NIŽI SREDNJI
$P > 20$ kW	8	304,87	NIŽI SREDNJI

HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o.



Tablica 3.3 Kupci u razmatranom NN izvodu.

Kategorija	Broj	Ukupna priključna snaga [kW]	Standard potrošnje
$P \leq 20 \text{ kW}$ (1f)	0	0,00	NIŽI SREDNJI
$P \leq 20 \text{ kW}$ (3f)	0	0,00	NIŽI SREDNJI
$P > 20 \text{ kW}$	2	104,07	NIŽI SREDNJI

Raspodjela kupaca po čvorištima magistrale NN izvoda prikazana je u okviru rezultata složenog proračuna u poglavlju 7.1.

Rezultati složenog proračuna za smjer potrošnje te stanje mreže poslije priključenja Građevine Podnositelja dani su poglavlju 7.1. Vrijednosti struje i napona su **unutar** granica propisanih Pravilima o priključenju te u planiranoj distribucijskoj mreži **postoje** tehnički uvjeti za priključenje Građevine Podnositelja zahtjeva s priključnom snagom od **200,00 kW** u smjeru potrošnje.

HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o.



4 Opis tehničkog rješenja priključenja

Tehničko rješenje priključenja Građevine Podnositelja zahtjeva obuhvaća priključak koji se sastoji od OMM i priključnih vodova. Realizacija priključenja obuhvaća izgradnju priključka.

4.1 Stvaranje uvjeta u mreži

Za priključenje Građevine Podnositelja zahtjeva nije potrebno stvaranje uvjeta u mreži.

4.2 Priključak

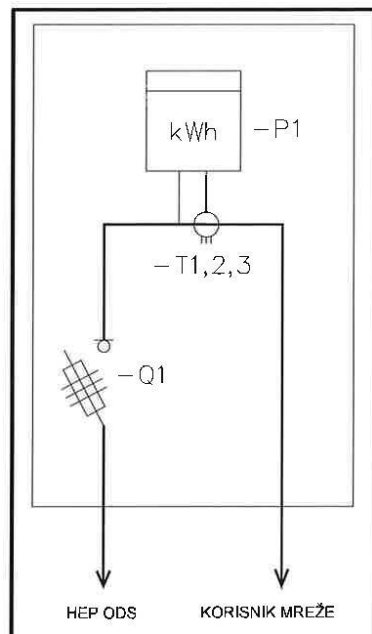
Postojeći podzemni priključak iz TS 10/0,4 kV DONJI VIDOVEC "RADE KONČARA" (br. 515) izveden kabelom tipa NA2XY-0 4x35 RM mm² iz KRO 1-6-299 prema predmetnoj Građevini demontirati/otpojiti/umrtviti – samo dio između KPO ormara.

Novo mjesto napajanja priključenja je SSPMO-P-400 ormar koji je napajan preko NN izvoda br. 22 "REZERVA" (stari naziv) / "MACANOV DOM" (novi naziv) u postojećem KRO 2-12-299 koji je spojeni na NN izvod br. 12 "KRO 1-12-299" u TS 10(20)/0,4 kV ČAKOVEC "IVANA GORANA KOVAČIĆA" (br. 299).

Opis priključka: Priključak se sastoji od priključnog voda i OMM (**Slika 4.1**). Priključak Građevine Podnositelja zahtjeva potrebno je izvesti podzemno, kabelom tipa NA2XY-0 4x240 SM mm², 0,6/1 kV preko NN izvoda br. 22 "REZERVA" (stari naziv) / "MACANOV DOM" (novi naziv) u postojećem KRO 2-12-299 koji je spojeni na NN izvod br. 12 "KRO 1-12-299" u TS 10(20)/0,4 kV ČAKOVEC "IVANA GORANA KOVAČIĆA" (br. 299), do SSPMO-P-400-a na rubu katastarske čestice. U SSPMO-P-400 je potrebno ugraditi glavne osigurače priključka, predmetno brojilo te strujne mjerne transformatore tipa 300/5 A.

Mjesto mjerenja električne energije: SSPMO-P-400.

Mjesto predaje električne energije: SSPMO-P-400.



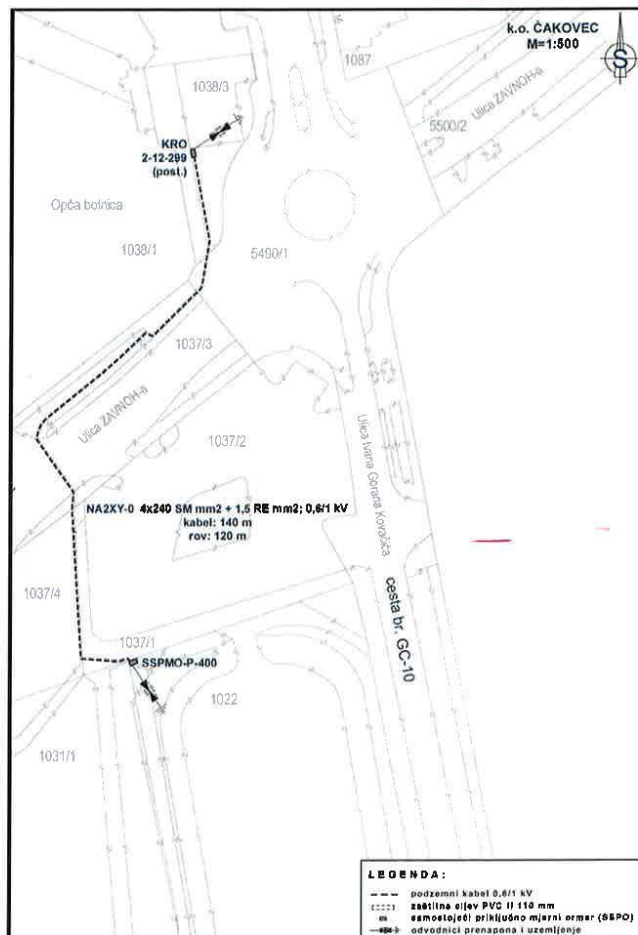
LEGENDA:

P1 – univerzalno intervalno kombi komunikacijsko brojilo
Q1 – trofazna osigurač-rastavna sklopka
T1/T2/T3 – strujni mjerni transformatori

Slika 4.1 Načelna shema priključka za građevinu Podnositelja zahtjeva.

HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o.

JAVNO
HEP OPERATOR
DISTRIBUCIJSKOG
SUSTAVA d.o.o.



Slika 4.2 Skica trase NN kabelskog priključka na geodetskoj podlozi.

4.3 Ostali uvjeti

Podnositelj zahtjeva je dužan osigurati mjesto za postavljanje SSPMO-P-400-a s opremom te osigurati pristupa za izmještanje predmetnog brojila izvan objekta.

HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o.



5 Izračun naknade za priključenje

Način utvrđivanja naknade za priključenje Građevine novog korisnika mreže na distribucijsku mrežu propisan je Metodologijom utvrđivanja naknade za priključenje na elektroenergetsku mrežu novih korisnika mreže i za povećanje priključne snage postojećih korisnika mreže. Naknada za priključenje namijenjena je financiranju izgradnje priključka, stvaranju tehničkih uvjeta u mreži.

Iznos naknade za priključenje Građevine Podnositelja zahtjeva kao kupca, prema jediničnoj cijeni i priključnoj snazi, dan je u sljedećoj tablici (**Tablica 5.1**).

Tablica 5.1 Naknada za priključenje Građevine Podnositelja zahtjeva prema jediničnoj cijeni (novi krajnji kupac).

Postojeća priključna snaga [kW]	30,00
Tražena priključna snaga [kW]	200,00
Dokupljena snaga [kW]	-170,00
Jedinična cijena [EUR/kW]	179,18
Ukupno [EUR]	30.460,60

Izračun iznosa naknade priključenje Građevine Podnositelja zahtjeva na temelju stvarnih troškova priključenja u sljedećoj tablici (**Tablica 5.2**).

Tablica 5.2 Naknada za priključenje na temelju stvarnih troškova.

Element	Jedinična cijena [EUR]	Količina	Udio investitora u trošku [%]	Ukupna cijena [EUR]
Priključak				
Materijal	4.023,65	1,00	100,00	4.023,65
Elektromontažni radovi	597,79	1,00	100,00	597,79
Građevinski radovi	3.053,14	1,00	100,00	3.053,14
Geodetski radovi	136,62	1,00	100,00	136,62
Prijevoz	*	*	*	*
Ostalo	1.592,96	1,00	100,00	1.592,96
UKUPNO - Priključak				9.404,16 EUR
Stvaranje uvjeta u mreži				
Materijal	0,00	0,00	0,00	0,00
Elektromontažni radovi	0,00	0,00	0,00	0,00
Građevinski radovi	0,00	0,00	0,00	0,00
Geodetski radovi	0,00	0,00	0,00	0,00
Prijevoz	*	*	*	*
Ostalo	0,00	0,00	0,00	0,00
UKUPNO - Stvaranje uvjeta u mreži				0,00 EUR
UKUPNO - Naknada po stvarnom trošku				9.404,16 EUR
PDV				2.351,04 EUR
UKUPNO [EUR]				11.755,20 EUR

* Trošak prijevoza je uključen u cijenu radova i materijala

Naknada za priključenje Građevine Podnositelja zahtjeva, utvrđena prema Metodologiji utvrđivanja naknade za priključenje na elektroenergetsku mrežu novih korisnika mreže i za povećanje priključne snage postojećih korisnika mreže iznosi: 30.460,60 EUR + PDV (7.615,15 EUR), što ukupno iznosi 38.075,75 EUR, umanjeno za iznos cijene izrade elaborata (vidi Ugovor o priključenju), što na kraju iznosi 37.937,00 EUR.

HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o.



6 Zaključci

U distribucijskoj mreži nije potrebno stvoriti tehničke uvjete (definirane u točki 4.1 Stvaranje uvjeta u mreži, predmetnog EOTRP-a) za priključenje Građevine Podnositelja zahtjeva.

Na temelju analiza mreže u okviru predmetnog EOTRP-a, zaključuje se da Građevina Podnositelja zahtjeva može biti priključena na distribucijsku mrežu HEP-ODS-a kao kupac s priključnom snagom od 200,00 kW u smjeru potrošnje.

Rok važenja EOTRP-a: 270 dana od zaprimanja EOTRP-a.

Podnositelj zahtjeva dužan je u roku od 270 dana od dana zaprimanja EOTRP-a operatoru distribucijskog sustava podnijeti zahtjev za izdavanje EES uz potpisan Ugovor o priključenju (dostavlja se Podnositelju zahtjeva zajedno s EOTRP-om), a u protivnom EOTRP prestaje vrijediti.

Iznos naknade za priključenje: sukladno Ugovoru o priključenju.

Predviđeni rok priključenja: sukladno Ugovoru o priključenju.

HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o.

**7 Proračuni mreže****7.1 Složeni proračun NN mreže****ZAHTJEV****Općeniti podaci o zahtjevu**

VRSTA	KUPAC (preuzimanje EE iz mreže)
SAP	4004-70258183-400000553

KUPAC (ukupna tražena snaga): 200,00 kW

BROJ OMM	1
Broj 1F < 20 kW	0
Broj 3F < 20 kW	0
Broj kupaca > 20 kW	1
Snaga kupaca > 20 kW	200,00 kW

PROIZVOĐAČ (ukupna tražena snaga): 0,0 kW

Rezultat SpNN: Vrijednosti struja i/ili napona su unutar granica propisanih Pravilima o priključenju.

HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o.



KUPCI prije priključenja kupca iz zahtjeva

TRANSFORMATORSKA STANICA

TS	TS 10(20)/0,4 kV ČAKOVEC "IVANA GORANA KOVAČIĆA" (br. 299)
Karakter potrošnje	NIŽI SREDNJI
Kupci < 20 kW	1f: 22 kom. 3f: 69 kom.
Kupci > 20 kW	8 kom. ($\Sigma(P)$ = 304,87 kW)
Vršna potrošnja	107,28 kW
Broj proizvođača	0
Vršna proizvodnja	0,0 kW

NN IZVOD

Redni broj NN izvoda	12
Naziv NN izvoda	"KRO 1-12-299"
Karakter potrošnje	NIŽI SREDNJI
Kupci < 20 kW	1f: 0 kom. 3f: 0 kom.
Kupci > 20 kW	2 kom. ($\Sigma(P)$ = 104,07 kW)
Vršna potrošnja	93,66 kW
Broj proizvođača	0
Vršna proizvodnja	0,0 kW

TRANSFORMATOR I NAPONI

Prijenosni omjer	Nazivna snaga [kVA]	Opterećenje [kVA]	ΔU [%]	Regulacija [položaj]
10,00 / 0,4 kV	400,00 kVA	112,93 kVA	-0,65 %	3

SN mreža Nazivni napon [kV]	SN mreža Napon na sabirnici [kV]	NN mreža Nazivni napon [V]	NN mreža Napon na sabirnici [V]
10,0	10,0	400,0	397,40

HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o.

**PREGLED MREŽE**

Čvorište [broj]	Kupci 1f [broj]	Kupci 3f [broj]	Kupci >20kW [broj]	$\Sigma(P>20kW)$ [kW]	Proizvođači [broj]	Proizvođači [kW]
1	0	0	2	104,07	0	0

Čvorište [broj]	Čvorište [naziv]
1	KRO 2-12-299

REZULTATI PRORAČUNA**Čvorišta**

Čvorište [broj]	P [kW]	Q [kvar]	ΔU [%]	U [V]	U [%]	Ik3 [kA]	Ik1 [kA]
1	93,7	30,9	-0,50	395,40	98,85	10,862	6,933

Dionice

OD	DO	Vodič [tip]	Duljina [m]	I _{max} [A]	I [A]	I [%]
TS	1	2 x NA2XY-0 4x240 SM mm ²	115	398	142,36	17,88

Rezultat SpNN: Vrijednosti struja i/ili napona su unutar granica propisanih Pravilima o priključenju.

Konstante korištene u proračunuKupci <20 kW, 1f - $\cos(\varphi) = 0.95$ Kupci <20 kW, 3f - $\cos(\varphi) = 0.95$ Kupci >20 kW, $\cos(\varphi) = 0.95$ Proizvođači, $\cos(\varphi) = 1$

HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o.

**KUPCI nakon priključenja kupca iz zahtjeva****TRANSFORMATORSKA STANICA**

TS	TS 10(20)/0,4 kV ČAKOVEC "IVANA GORANA KOVAČIĆA" (br. 299)
Karakter potrošnje	NIŽI SREDNJI
Kupci < 20 kW	1f: 22 kom. 3f: 69 kom.
Kupci > 20 kW	9 kom. ($\Sigma(P) = 504,87$ kW)
Vršna potrošnja	307,28 kW
Broj proizvođača	0
Vršna proizvodnja	0,0 kW

NN IZVOD

Redni broj NN izvoda	12
Naziv NN izvoda	"KRO 1-12-299"
Karakter potrošnje	NIŽI SREDNJI
Kupci < 20 kW	1f: 0 kom. 3f: 0 kom.
Kupci > 20 kW	3 kom. ($\Sigma(P) = 304,07$ kW)
Vršna potrošnja	293,66 kW
Broj proizvođača	0
Vršna proizvodnja	0,0 kW

TRANSFORMATOR I NAPONI

Prijenosni omjer	Nazivna snaga [kVA]	Opterećenje [kVA]	ΔU [%]	Regulacija [položaj]
10,00 / 0,4 kV	400,00 kVA	323,46 kVA	-1,89 %	3

SN mreža Nazivni napon [kV]	SN mreža Napon na sabirnici [kV]	NN mreža Nazivni napon [V]	NN mreža Napon na sabirnici [V]
10,0	10,0	400,0	392,46

HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o.

**PREGLED MREŽE**

Čvorište [broj]	Kupci 1f [broj]	Kupci 3f [broj]	Kupci >20kW [broj]	$\Sigma(P>20kW)$ [kW]	Proizvođači [broj]	Proizvođači [kW]
1	0	0	2	104,07	0	0
2	0	0	1	200,00	0	0

Čvorište [broj]	Čvorište [naziv]
1	KRO 2-12-299
2	P1

REZULTATI PRORAČUNA**Čvorišta**

Čvorište [broj]	P [kW]	Q [kvar]	ΔU [%]	U [V]	U [%]	Ik3 [kA]	Ik1 [kA]
1	293,7	66,0	-1,57	386,18	96,54	10,862	6,933
2	200,0	96,9	-4,17	375,76	93,94	6,028	2,811

Dionice

OD	DO	Vodič [tip]	Duljina [m]	Imax [A]	I [A]	I [%]
TS	1	2 x NA2XY-0 4x240 SM mm ²	115	398	446,35	56,07
1	P1	NA2XY-0 4x240 SM mm ²	140	398	303,99	76,38

Rezultat SpNN: Vrijednosti struja i/ili napona su unutar granica propisanih Pravilima o priključenju.

Konstante korištene u proračunuKupci <20 kW, 1f - $\cos(\varphi) = 0.95$ Kupci <20 kW, 3f - $\cos(\varphi) = 0.95$ Kupci >20 kW, $\cos(\varphi) = 0.95$ Proizvođači, $\cos(\varphi) = 1$

1.6.2. ELEKTROENERGETSKA SUGLASNOST



ELEKTRA ČAKOVEC
ŽRTAVA FAŠIZMA 2
40000 ČAKOVEC
Telefon: 0800 300 404
Telefaks: 00385 (0)40 37 18 00

GRAD ČAKOVEC
ULICA KRALJA TOMISLAVA 15
ČAKOVEC
40000 ČAKOVEC

NAŠ BROJ I ZNAK: 400400102/3030/24SV

VAŠ BROJ I ZNAK:

PREDMET: Elektroenergetska suglasnost

DATUM: 18.09.2024.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRA ČAKOVEC, (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 GRAD ČAKOVEC, ULICA KRALJA TOMISLAVA 15, 40000 ČAKOVEC, OIB: 44427688822 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)
broj 4004-70258183-100003078

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 17.09.2024. g. pod urudžbenim brojem 400400102/8114/24MS, za GRAĐEVINA SPORTSKE NAMJENE - MACANOV DOM (200 kW) (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

TOME MASARYKA 24, 40000 ČAKOVEC, k.č.br. 1021, 1022; k.o. Čakovec.

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, povećanje priključne snage, promjene na priključku, a na temelju idejnog projekta Građevine.

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: Javna ili društvena

Predvidiva godišnja potrošnja električne energije: 130.000,00 kWh

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

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

Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, nalazi se postojeća elektroenergetska mreža, kao što je vidljivo u prilogu 4. ove EES. U prilogu 2. ucertani su i planirani zahvati u elektroenergetskoj mreži vezano za priključenje Građevine.

Planirani zahvat u prostoru ugrožava ili dolazi u blizini sa postojećim elektroenergetskim vodovima i objektima, a koji su u nadležnosti HEP ODS-a.

Unutar granice obuhvata Građevine, nalaze se postojeći elektroenergetski vodovi i objekti: niskonaponski (0,4 kV) podzemni elektroenergetski vod.

U slučaju neizbježnog izmještanja distribucijskih nadzemnih i/ili podzemnih vodova, Podnositelj zahtjeva dužan je, za izvođenje radova izmještanja, sklopiti ugovor s HEP ODS-om koji će za navedeno izraditi svu potrebnu dokumentaciju i ishoditi dozvole. Navedena projektna dokumentacija i dozvole preduvjet su za izdavanje potvrde glavnog projekta Građevine.

Za sve izmjene trase planirane elektroenergetske mreže, Podnositelj zahtjeva treba zatražiti suglasnost HEP ODS-a.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077657 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46630600761 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

INVESTITOR: GRAD ČAKOVEC, Kralja Tomislava 15, 40 000 Čakovec
GRAĐEVINA: SANACIJA SPORTSKIH TERENA MACANOV OG DOMA
PROJEKT: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

MAPA BROJ: 2
TD: 52/2024
MJESTO I DATUM: Čakovec, lipanj 2024.

Na mjestima izvođenja radova u blizini podzemnih elektroenergetskih vodova iskop treba obaviti ručno, a njihov položaj prethodno utvrditi probnim iskopima u nazočnosti predstavnika HEP ODS-a.

Sve troškove izmještanja, zaštite i popravka zbog mogućih oštećenja distribucijske mreže podmiruje Podnositelj zahtjeva, a posao je dužan naručiti od HEP ODS-a. Navedeni troškovi nisu obuhvaćeni Ugovorom/Ponudom o priključenju.

Prije početka radova Podnositelj zahtjeva je dužan pisanim putem obavijestiti HEP ODS najmanje petnaest dana prije početka radova.

Prije početka radova obavezno naručiti iskolčenje elektroenergetskih kablskih vodova na predmetnom području.

Kod planiranja vodova ostalih komunalnih sustava potrebno je poštivati tehničkim propisima određen minimalni razmak između postojećih VN, SN i NN elektroenergetskih kabela i ostalih komunalnih instalacija.

Pri projektiranju treba obratiti pozornost na minimalne dopuštene razmake između elektroenergetskih kabela i ostalih komunalnih instalacija.

Troškove vezane za projektiranje i izvođenje premještanja postojeće elektroenergetske mreže, kao i troškove popravka kvarova na elektroenergetskim vodovima koji bi eventualno nastali pri izvođenju građevinskih radova, dužan je snositi investitor.

Na mjestima gdje će elektroenergetske instalacije biti položene ispod prometnih površina, treba ih položiti u UKC/TPE cijevi fi 200.

Postojeću elektroenergetsku mrežu u zoni zahvata za vrijeme radova treba po potrebi zaštititi, odnosno izmaknuti u novu trasu, koja treba biti u ne-prometnoj površini.

U blizini elektroenergetskih kablskih vodova nije dopuštena sadnja visokog raslinja te se u projektu uređenja okoliša ne mogu planirati drvoredi i slični nasadi unutar minimalne udaljenosti od 2 m od najbližih elektroenergetskih instalacija u koridoru do najbližeg stabla.

Svi novi elektroenergetski kablski vodovi trebaju biti predviđeni u javnim, ne-prometnim površinama.

U javnoj ne prometnoj površini prometnice treba osigurati koridor minimalne širine 1 m za buduće elektroenergetske kabele.

Odgovarajući glavni vod od RO do KPMO (SSPMO) dužan je osigurati investitor o svom trošku.

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

3.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 200,00 kW

Postojeća priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 30,00 kW na OMM broj 0404008082

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

Mjesto priključenja na mrežu: NN ormar, KRO 2-12-299, NN izvod br. NN izvoda br. 22 "REZERVA" (stari naziv) / "MACANOV DOM" (novi naziv)

Napajanje mjesta priključenja iz: 1TS299 IVANA GORANA KOVAČIĆA / izvod: KRO 1-12-299

Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je: SSPMO-P-400.

Uređaj za odvajanje smješten je u: SSPMO-P-400.

3.2. Obračunska mjerna mjesta

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

Mjesta mjerenja električne energije: SSPMO-P-400.

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.

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 •

INVESTITOR: GRAD ČAKOVEC, Kralja Tomislava 15, 40 000 Čakovec
GRAĐEVINA: SANACIJA SPORTSKIH TERENA MACANOVOG DOMA
PROJEKT: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

MAPA BROJ: 2
TD: 52/2024
MJESTO I DATUM: Čakovec, lipanj 2024.

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 kW

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 uzrokovano 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 nekretnostima za izgradnju elektroenergetskih objekata nužnih za priključenje njegove građevine na mrežu.

VI. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

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

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:

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

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

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

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077567 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 40830800751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 899.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

VIII. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

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

Prilozi:

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

Direktor

HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE
ELEKTRA ČAKOVEC
Igor Ivković, mag. iur.

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTRA ČAKOVEC
- Pismohrani

ČLAN HEP GRUPE

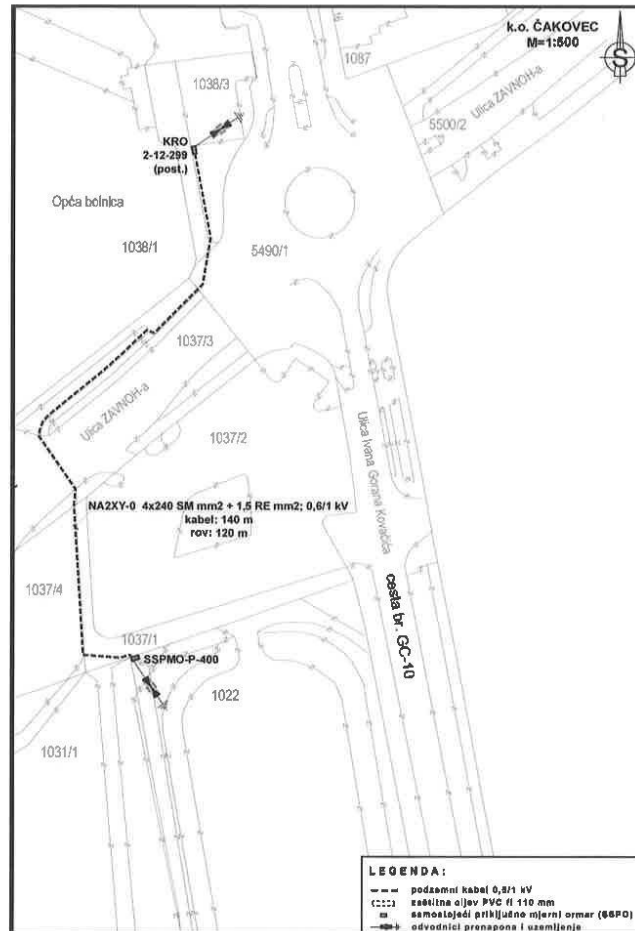
• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR6323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643981 • OIB 46830800751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 899.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

INVESTITOR: GRAD ČAKOVEC, Kralja Tomislava 15, 40 000 Čakovec
GRAĐEVINA: SANACIJA SPORTSKIH TERENA MACANOVOG DOMA
PROJEKT: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

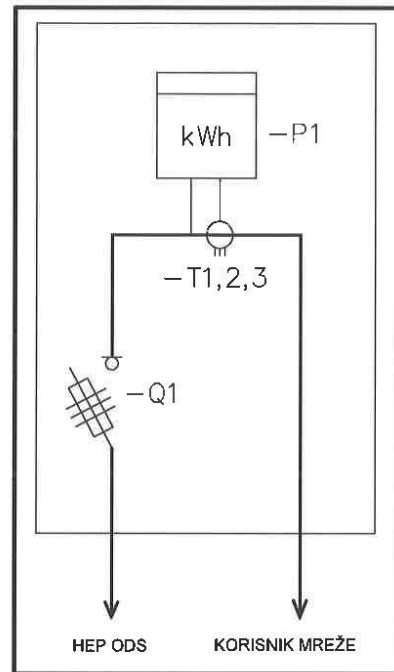
MAPA BROJ: 2
TD: 52/2024
MJESTO I DATUM: Čakovec, lipanj 2024.

JAVNO



Prilog 2: Prikaz planirane distribucijske elektroenergetske mreže na lokaciji.

JAVNO



LEGENDA:

P1 – univerzalno intervalno kombi
komunikacijsko brojište
Q1 – trofazna osigurač-rastavna sklopka
T1/T2/T3 – strujni mjerni transformatori

Prilog 3: Jednopolna shema susretnog postrojenja.

JAVNO

M= 1:2000

AHEP OPERATOR
SISTEMA ELEKTRICNOG
SUSTAVA d.o.o.



Datum: 18/09/2024

Prilog 4: Prikaz planirane i postojeće distribucijske elektroenergetske mreže na lokaciji.

1.7. IZJAVA PROJEKTANTA O SUKLADNOSTI I USKLAĐENOSTI

Temeljem Pravilnika o sadržaju izjave projekatanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih i drugih propisa (NN 98/99) i odredbi Zakona o gradnji, projektant javne rasvjete, Petrac Stanislav, ovlaštenu inženjer elektrotehnike (br. rješenja 434, iz 25.08.1999.), izjavljuje sljedeće:

"Ovaj GLAVNI PROJEKT IZGRADNJE VANJSKE RASVJETE SPORTSKIH TERENA MACANOVOG DOMA, investitora GRAD ČAKOVEC, Kralja Tomislava 15, 40 000 Čakovec, usklađen je sa sljedećim zakonima i propisima:

1. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/2018)
2. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH br. 5/10).
3. Zakon o normizaciji (Narodne novine br. 80/13).
4. Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19).
5. Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17 i 39/19).
6. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10).
7. Pravilnik za zaštitu na radu pri korištenju električne energije (NN 9/87).
8. Zakon o preuzimanju zakona o standardizaciji koji se u RH primjenjuje kao republički zakon (NN br. 53/91) i izmjena i dopuna (NN br. 44/95).
9. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
10. Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 41/10 i 43/16).
11. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12).
12. Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone el. komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora, te obvezama investitora radova ili građevine (NN 42/09, 39/11 i 75/13)
13. Tehnički propis za sustave zaštite od dj. munje na građ. (NN 87/08, 33/10)
14. Pravilnik o teh. normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja od prenapona (Sl. list br. 7/71 i 44/76).
15. Zakon o poslovima i dj. prost. uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 118/18 i 110/19)
16. Zakon o komori arh. i kom.inž. u graditeljstvu i prost. uređenju (NN br. 78/15, 114/18 i 110/19)
17. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10, 14/14, 32/19)
18. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, 14/14 i 32/19)
19. Hrvatske norme sa područja projektiranja i električnih instalacija (HRN HD)
20. Pravilima tehničke prakse
21. Prostorni plan uređenja Grada Čakovca („Službeni glasnik Grada Čakovca” broj 4/03., 9/09., 6/12., 7/14. i 11/20.)
22. Generalni urbanistički plan Grada Čakovca („Službeni glasnik Grada Čakovca” broj 5/05., 1/09., 4/11., 6/14., 1/16, 3/16., 1/17. i 2/23.)

U Čakovcu, lipanj 2024.

Projektant:

Stanislav Petrac, ing.el

1.8. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA ZAŠTITU OD POŽARA

a) osnovne zakonske odredbe:

- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/2010)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05)

b) opis:

Rasvjeta igrališta kao mogući izvor požara, projektirana je za izvedbu nezavisno od NN mreže naselja, samostojećim metalnim stupovima i podzemnim napajajkim kablovima, što mogućnost izbijanja požara svodi na najmanju moguću mjeru.

Kako u blizini nema objekata (građevina), ista ne predstavlja nikakvu požarnu opasnost za okolicu.

Metalni stupovi i kućišta svjetiljaka izvedeni su od nezapaljivog materijala.

Glavni napajajki kablovi će se položiti podzemno, u odgovarajuće samo ugasive cijevi, a svi vodiči u sustavu javne (cestovne) rasvjete štitit će se od mogućih prenapona, struja kratkog spoja i preopterećenja odgovarajućom zaštitom (osigurači, zaštitne sklopke).

Mogućnost nastanka požara javlja se prilikom manipulacije, transporta i uskladištenja zapaljivog materijala koji se može koristiti kod izvođenja radova, kao i prilikom eventualnog korištenja pojedinog alata (rezanje, bušenje, brušenje), pa je takve radove potrebno izvoditi sa posebnom pažnjom.

Svi djelatnici na izvođenju radova na javnoj rasvjeti moraju biti obučeni za pravilno korištenje alata, kao i početno gašenje požara.

Također je prilikom građenja potrebno osigurati ispravna i pravilno održavana sredstva za zaštitu od požara (npr. vatrogasni aparat najmanje "S" 9 kg).

Da bi instalacija nakon dovršenja u cijelosti udovoljila zahtjevima što ih utvrđuju pravila zaštite na radu i zaštite od požara, projektant je usvojio slijedeća rješenja, kojih se izvođač radova tokom izvođenja radova pridržava odnosno osoblje održavanja u toku eksploatacije i servisa moraju strogo pridržavati:

1. Pri izvođenju radova pridržavati se odredbi iz Tehničkog opisa iz projekta, važećih propisa i normi.
2. Svi neaktivni metalni dijelovi razdjelnika, stupova, svjetiljki, razvodnih kutija, metalnih plašteva kabela i sl. moraju biti uzemljeni.
3. Kabele polagati na propisnoj udaljenosti (min 0,6m) od drugih cijevnih instalacija.
4. Zaštitu od prodora vlage, vode i prašine riješiti s odgovarajućim IP zaštitom.
5. Zaštitu od kratkog spoja riješiti osiguračima u razvodnim ormarima i stupovima.
6. Zaštitu od direktnog dodira dijelova pod naponom riješiti tako da svi jako strujni neizolirani dijelovi instalacija budu smješteni zaštićeno, a sva jako strujna spajanja izvedena u razvodnim ormarima odnosno razvodnim i priključnim kutijama.
7. Zaštitu od požara na instalacijama riješiti pravilnim dimenzioniranjem vodova, izborom izolacije koja ne podržava gorenje, te brtvljenjem ulaza kablova u razvodni ormar suhim pijeskom.
8. Sva spajanja izvoditi prema uputama proizvođača, kvalitetno i propisanim priborom, kako kontaktne mjesta ne bi iskrila ili se zagrijavala.

1.9. PODACI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG DOPRINOSA

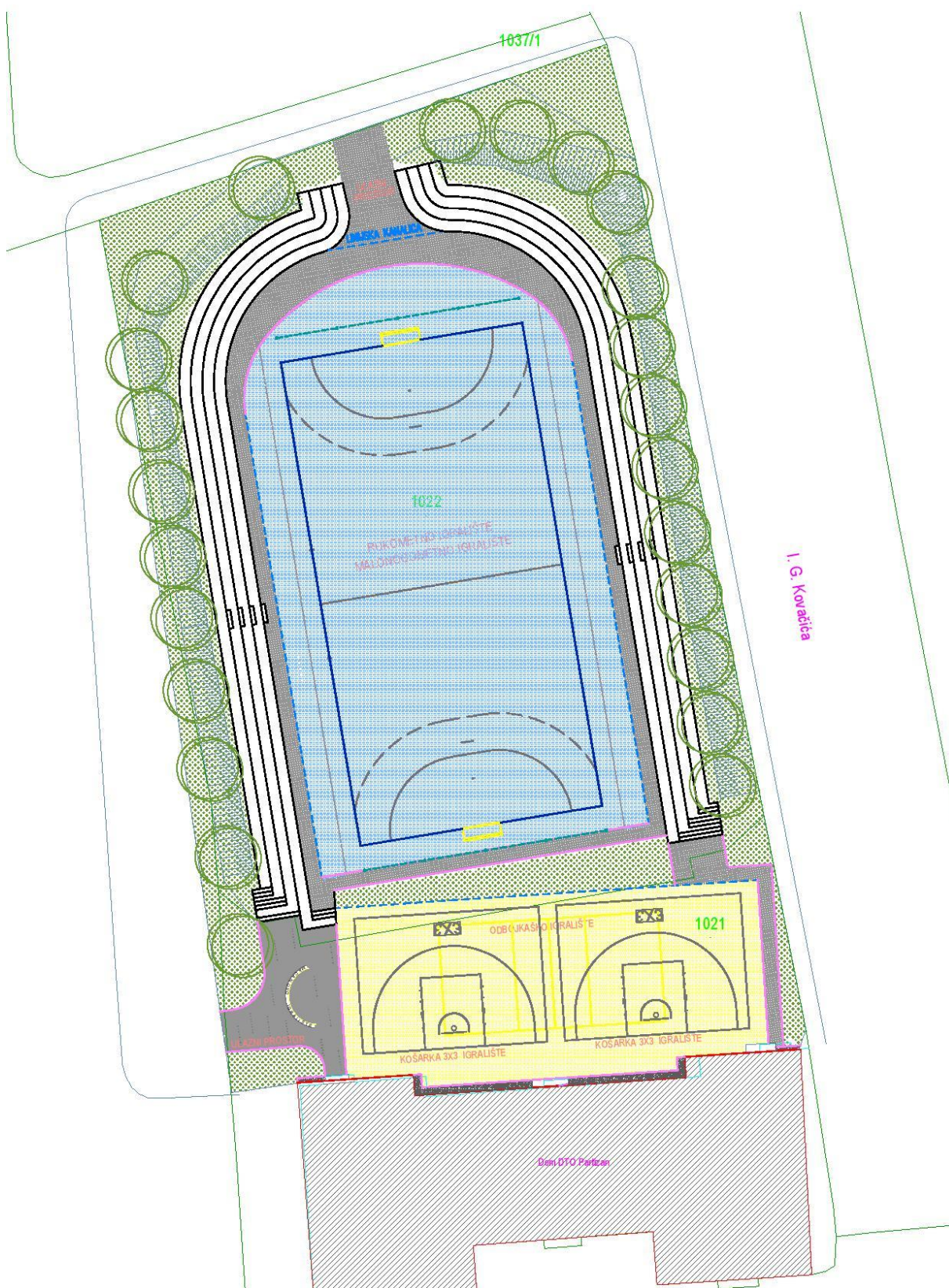
Za obračuna komunalnog i vodnog doprinosa može se koristiti slijedeći podatak:

– duljina cijele trase javne rasvjete (duljina produktovoda) iznosi 10 metara.

Projektant:

Stanislav Petrac, ing.el.

1.10. GRAĐEVINSKI SITUACIJSKI NACRT



2. TEHNIČKI DIO

2.1. OPIS VANJSKE RASVJETE

Rekonstrukciju vanjske rasvjete sportskih terena Macanovog doma u Gradu Čakovcu predviđeno je izvesti u svrhu kvalitetnijeg osvjetljavanja postojećih i projektiranih novih sportskih terena vanjskog dijela kompleksa „Macanov dom“, te na taj način poboljšati kvalitetu boravka i djelovanja na predmetnim sportskim terenima.

Predviđeno je postavljanje 18 komada novih LED reflektora za osvjetljavanje igrališta, na postojeće samostojeće metalne stupove visine 10 metara, te 4 vanjske svjetiljke, za buduće osvjetljavanje prilaznog puta igralištima. Međusobno spajanje novih svjetiljki i priključenje predviđeno je podzemnim kablom položenom u DWP cijevi Ø40/32mm, prema prikazu u grafičkim prilogima, a zamjena postojećih kablova glavne rasvjete do postojećih stupova nije predviđena (ostaju isti kablovi).

Izvedba priključenja rasvjete na postojećim stupovima ostaje na istoj lokaciji (u unutrašnjosti građevine), dok je priključenje nove rasvjete predviđeno u novom samostojećem razvodnom ormaru „R-igralište“, koji se premješta uz građevinu, prema prikazu u grafičkim prilogima.

Predviđena je izvedba novog priključka kompleksa, snage 200 kW, na novoj lokaciji, sukladno uputama HEP-a, prema prikazu u grafičkim prilogima.

Uz novi priključni ormar (SPMO) postaviti će se i novi samostojeći razvodni ormar R-klizalište, koji će služiti prvenstveno za priključenje opreme i postrojenja budućeg klizališta, te za povremene servisne potrebe, kao i za novi priključak same građevine.

Predviđeni radovi na izgradnji javne rasvjete bi se izvodili sukladno zakonskim propisima i pravilima struke.

2.2. MATERIJALI I NAČIN IZVEDBE

Svi radovi na izgradnji rasvjete i servisnih napajanja moraju se izvoditi sukladno propisima, pravilima struke i u skladu sa uputama nadzornih inženjera. Prilikom iskopa potrebno je poštivati i zahtjeve davatelja komunalnih usluga, koji su sastavni dio ovog projekta (električna energija, telekomunikacije, vodovod, kanalizacija, plin i sl.).

Zbog starosti postojećih pocinčanih stupova, koji ostaju na svojim mjestima, predviđena je obnova njihove antikorozivne zaštite.

Za postavljanje novih stupova i druge opreme, te svih drugih korištenih materijala prilikom izvedbe rasvjete i servisnog napajanja, potrebno je priložiti odgovarajuće certifikate, sukladno važećim propisima koji uređuju pojedina područja građenja i zahtjevima nadzornih inženjera.

2.3. SVJETILJKE I IZVORI SVJETLOSTI

Predviđena je montaža novih LED svjetiljki (reflektora) za vanjsku montažu (zaštita IP 66) sukladno opisima u proračunskom dijelu, specifikaciji materijala i radova ili drugih jednakovrijednih svjetiljki prema izboru investitora, istih svjetlosnih karakteristika.

Prije montaže opreme (stupova i svjetiljki), potrebno je nadzornom inženjeru staviti na uvid svu predviđenu certifikacijsku dokumentaciju. Nakon uvida u certifikacijsku dokumentaciju i prihvatanja iste, nadzorni inženjer će upisom u građevinski dnevnik odobriti montažu opreme. Minimalni tehnički detalji opisani su u specifikaciji materijala i radova.

2.4. ZAŠTITA U SLUČAJU KVARA

Kao zaštitna mjera u slučaju kvara na vanjskoj rasvjeti primijeniti će se TN-C sustav zaštite (tzv. nulovanje). Ova mjera zaštite izvesti će se automatskim isključenjem napajanja. Da bi se osigurala zaštita od neizravnog dodira, potrebno je “nulti” vodič čvrstom vezom spojiti na stup i metalne dijelove kućišta svjetiljke.

U niskonaponskim kabelskim mrežama potrebno je zadovoljiti sljedeće uvjete TN-C sustava:

- struja isključenja osigurača, mora biti manja od struje greške, koja nastaje pri potpunom kratkom spoju faznog vodiča sa nultim vodičem.
- nulti vodič kabelske NN mreže mora biti spojen na zajedničko uzemljenje trafostanice ili na radno uzemljenje, u slučaju da ono mora biti odvojeno od zaštitnog uzemljenja.
- ukupna vrijednost otpora uzemljenja nultog vodiča NN mreže, mjerena u trafostanici i bez odvajanja uzemljenja trafostanice, ne smije prijeći vrijednost od 5Ω (Ohma).
- nulti vodič mora biti istog presjeka kao i fazni vodič, za Cu vodiče do 16 mm^2 i Al vodiče do 25 mm^2 . Za presjeke faznih vodiča veće od 16 mm^2 Cu i 25 mm^2 Al, nulti vodič može imati i manji presjek, uz sljedeće uvjete:
- da očekivana maksimalna struja kroz taj vodič nije veća od trajno dopuštene za taj presjek
- da je nulti vodič zaštićen od preopterećenja
- da je presjek nultog Cu vodiča jednak najmanje 16 mm^2 , a presjek nultog Al vodiča najmanje 25 mm^2 .

U TN sustavima, kod presjeka najmanje 10 mm^2 Cu ili 16 mm^2 Al, uloga zaštitnog i neutralnog vodiča može biti ujedinjena.

Prije puštanja u rad treba obaviti mjerenje i ispitati učinkovitost primijenjene zaštite.

2.5. UZEMLJENJE

Predviđeno je izvođenje uzemljenja, pocinčanom trakom Fe/Zn $25 \times 4 \text{ mm}$, koja se polaže u zemlju uzduž cijele kabelske trase (spoj R-klizalište i R igralište, te prema građevini). Traka se u zemlju polaže u bočni položaj (na kant) kako bi se postigao što bolji kontakt sa zemljom.

Kako se radi o kabelskoj mreži, uvjeti zaštite su zadovoljeni, pa se posebni proračun uzemljenja neće izvoditi, a nakon završetka radova **OBAVEZNO** je potrebno mjerenjem provjeriti kvalitetu i efikasnost zaštite od previsokog napona dodira.

Spojeve trake u zemlji izvesti kvalitetnim križnim spojnicama, a spojna mjesta treba je dodatno zaštititi antikorozivnim premazom (bitumeniziranim). Mjesta izlaska trake iz zemlje također je potrebno premazati bitumeniziranim premazom.

2.6. KABLOVI

Za potrebe napajanja električnom energijom pojedinih svjetiljki na stupovima vanjske rasvjete predviđeno je korištenje nekoliko vrsta kablova:

- kabel PPY - NAYY-0 - $4 \times 50 \text{ mm}^2$, za vezu između razvodnih ormara R-klizalište i R-igralište,
- kabel PPY - NYY-0 – $4 \times 35 \text{ mm}^2$, za vezu između R-igralište i postojećeg razvodnog ormara GR unutar zgrade ,
- kabel PPY - NYM-J - $5 \times 2,5 \text{ mm}^2$ za vezu između stupnih razdjelnika i upravljačkog ormara na stupu.
- kabel PPY - NYM-J - $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ za vezu između upravljačkog ormara na stupu i reflektora.

Zbog dodatne mehaničke zaštite kabela unutar stupa, isti se preporuča uvući u gibljivu samougasivu PVC cijev.

Za priključenje kablova potrebno je koristiti odgovarajuće kableske završetke (stopice i pribor) prema uputama dobavljača spojne opreme (razdjelnika) i prema vrsti materijala. Posebnu pozornost je potrebno posvetiti spojevima različitih materijala (bakar i aluminij), koje je potrebno spajati prema propisima struke.

Kablovi se polažu uglavnom u PVC cijevi u zemlji, prema rasporedu u grafičkom prilogu ovog projekta. Kablove ili PVC cijevi u zemlju je potrebno položiti u iskopani rov dubine 0,8 m i širine 0,4 m. U iskopani rov, na jednu stranu se najprije položi Fe/Zn traka, a na drugu stranu rova se polaže zaštitna cijev, te se sve skupa potom zatrpava sa iskopanim materijalom u slojevima od po 10 cm, koji se nabijaju, a materijal za zatrpavanje mora biti bez oštih čestica, koje se moraju izdvojiti i odvesti na odgovarajuću deponiju.

Prilikom zatrpavanja, na dubinu od 50 cm polaže se upozoravajuća traka u obliku PVC folije širine 10 cm, sa natpisom „POZOR ENERGETSKI KABEL“, koja se potom zatrpa sa ostatkom zemlje. Nakon toga, u podzemno položene zaštitne cijevi uvlači se odgovarajući kabel. U slučajevima kad zbog drugih instalacija nije moguće polaganje kablova na predviđenu dubinu, iste je moguće položiti više ili dublje, ali ne na manju dubinu od 0,5 m i uz iste mjere zaštite.

2.7. PRORAČUNI

2.7.1. RASVJETA

BITEL d.o.o.
za projektiranje, stručni nadzor i tehničku zaštitu
40 329 Kotoriba, R. Boškovića 74
e-mail: bitel@ck.t-com.hr www.bitel.com.hr

Vanjsko igralište

Prostor : Macanov dom
Broj projekta : 09-0307/24
Stranka : Grad Čakovec
Projektirao : Stanislav Petrac, ing.el.
Datum : 03.07.2024

Slijedeće vrijednosti temelje se na egzaktnom izračunu provedenom na kalibriranim žaruljama, svjetiljkama i njihovom zajedničkom radu. U praksi su moguća manja odstupanja. Ne postoje nikakve garancije na datoteke svjetiljki. Proizvođač ne preuzima nikakvu odgovornost za nastalu štetu odnosno štetu prouzročenu korisniku ili trećoj osobi.

BITEL d.o.o.
R. Boškovića 74, 40 329 Kotoriba

Vanjska rasvjeta igrališta - Macanov dom - Čakovec

Stranica 1/5

INVESTITOR: GRAD ČAKOVEC, Kralja Tomislava 15, 40 000 Čakovec
GRAĐEVINA: SANACIJA SPORTSKIH TERENA MACANOVOG DOMA
PROJEKT: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

MAPA BROJ: 2
TD: 52/2024
MJESTO I DATUM: Čakovec, lipanj 2024.

Objekt : Vanjsko igralište
 Prostor : Macanov dom
 Broj projekta : 09-0307/24
 Datum : 03.07.2024

BITEL d.o.o.
 za projektiranje, stručni nadzor i tehničku zaštitu
 40 329 Kotoriba, R. Boškovića 74
 e-mail: bitel@ck.t-com.hr www.bitel.com.hr

1 Podaci o svjetiljci

1.1 RELCO SRL, LED LAMPO 180W 60 (RFL180604K)

1.1.1 Stranica s podacima

Proizvođač: RELCO SRL

RFL180604K LED LAMPO 180W 60

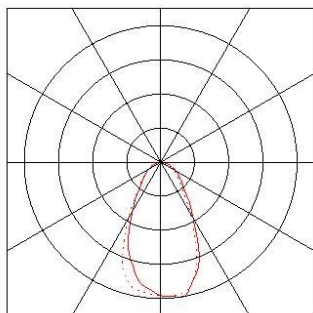
Podaci o svjetiljci

Apsolutna fotometrija : 166.33 lm/W
 Efikasnost svjetiljki : A50 □ 100.0% ↑ 0.0%
 Klasifikacija : 68 88 98 100 100
 CIE Flux Codes : 28.3 / 27.7
 UGR 4H 8H : 180 W
 Snaga : 29940 lm
 Svjetlosni tok

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
 Opis : LED SMD
 Boja : 4000
 Reprodukcijska boja : 80

Dimenzije : 305 mm x 306 mm x 110 mm



BITEL d.o.o.
 R. Boškovića 74, 40 329 Kotoriba

Vanjska rasvjeta igrališta - Macanov dom - Čakovec

Stranica 2/5

INVESTITOR: GRAD ČAKOVEC, Kralja Tomislava 15, 40 000 Čakovec
 GRAĐEVINA: SANACIJA SPORTSKIH TERENA MACANOVOG DOMA
 PROJEKT: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

MAPA BROJ: 2
 TD: 52/2024
 MJESTO I DATUM: Čakovec, lipanj 2024.

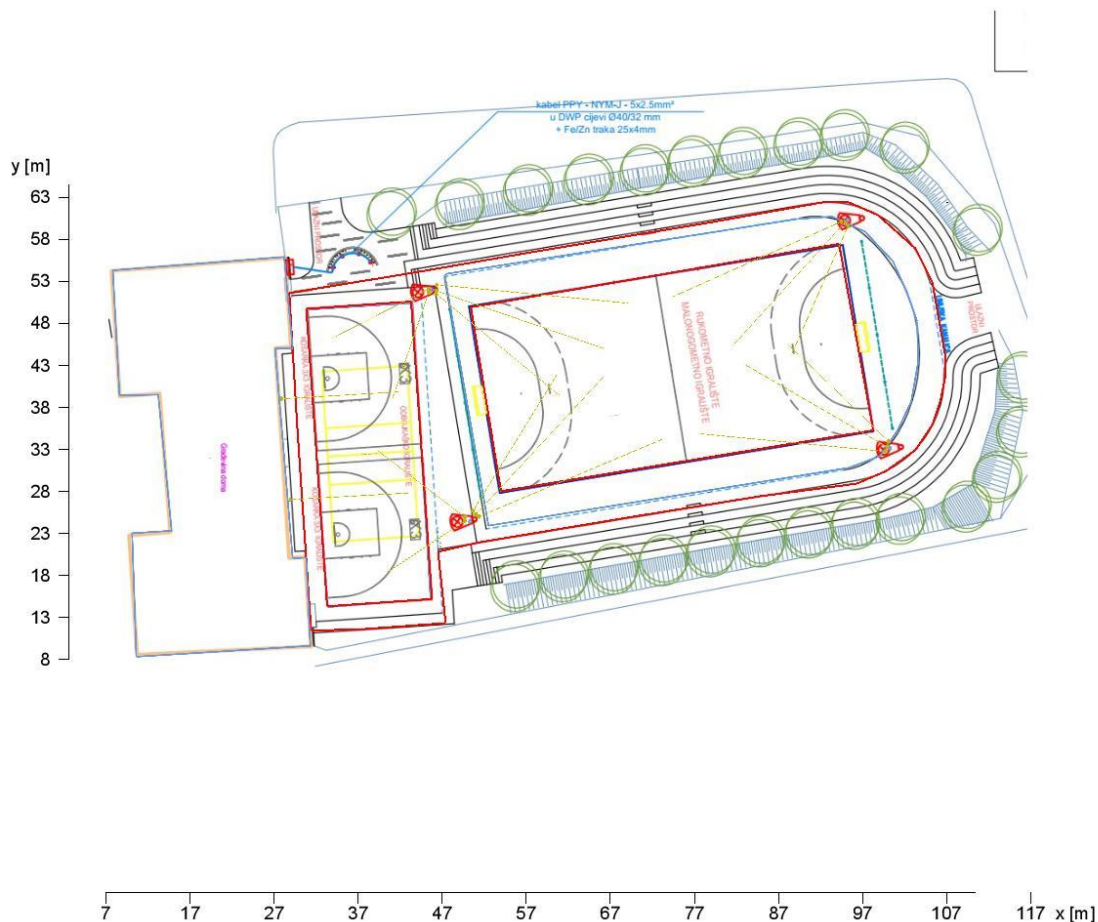
Objekt : Vanjsko igralište
 Prostor : Macanov dom
 Broj projekta : 09-0307/24
 Datum : 03.07.2024

BITEL d.o.o.
 za projektiranje, stručni nadzor i tehničku zaštitu
 40 329 Kotoriba, R. Boškovića 74
 e-mail: bitel@ck.t-com.hr www.bitel.com.hr

2 Vanjska instalacija 1

2.1 Opis, Vanjska instalacija 1

2.1.1 Tlocrt



BITEL d.o.o.
 R. Boškovića 74, 40 329 Kotoriba

Vanjska rasvjeta igrališta - Macanov dom - Čakovec

Stranica 3/5

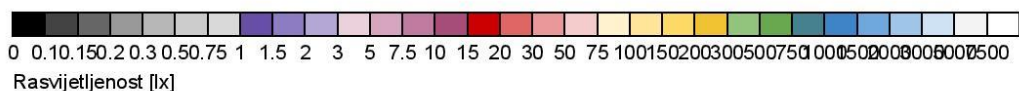
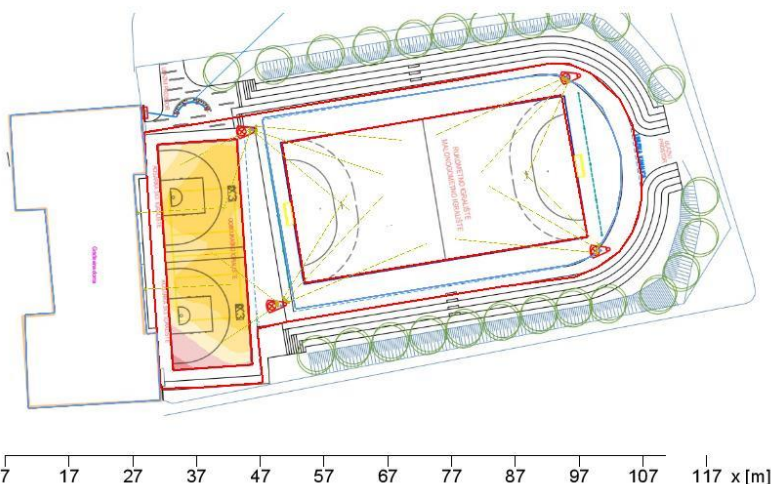
Objekt : Vanjsko igralište
 Prostor : Macanov dom
 Broj projekta : 09-0307/24
 Datum : 03.07.2024

BITEL d.o.o.
 za projektiranje, stručni nadzor i tehničku zaštitu
 40 329 Kotoriba, R. Boškovića 74
 e-mail: bitel@ck.t-com.hr www.bitel.com.hr

2 Vanjska instalacija 1

2.2 Sažetak, Vanjska instalacija 1

2.2.1 Pregled rezultata, Košarkaško - odbojkaško igralište



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
 Visina mjerne površine
 Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
 0.15 m
 0.90

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
 Ukupna snaga
 Ukupna snaga po površini (2618.90 m²)

540000 lm
 3240 W
 1.24 W/m²

Rasvjetljenosti

Srednja rasvjetljenost	$\bar{E}_m$	142 lx
Minimalna rasvjetljenost	E_{min}	44 lx
Maksimalna rasvjetljenost	E_{max}	196 lx
Jednolikost U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:3.25 (0.31)
Jednolikost U_d	E_{min}/E_{max}	1:4.49 (0.22)

Tip Kom. Proizvod

1	18 x	RELCO SRL
		Tipska oznaka : RFL180604K
		Naziv svjetiljke : LED LAMPO 180W 60
		Žarulje : 1 x LED SMD 180 W / 30000 lm

BITEL d.o.o.
 R. Boškovića 74, 40 329 Kotoriba

Vanjska rasvjeta igrališta - Macanov dom - Čakovec

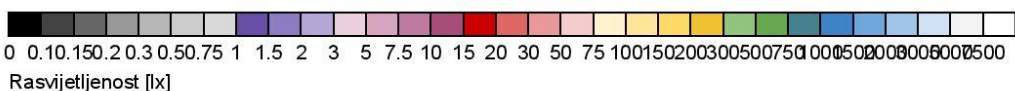
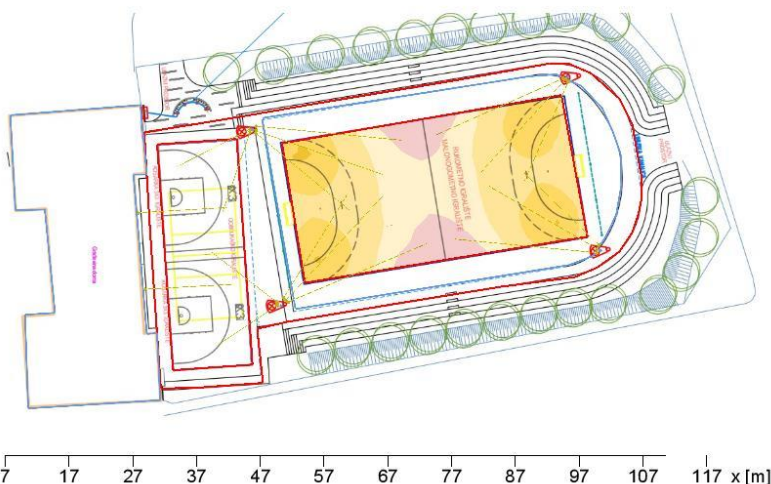
Stranica 4/5

Objekt : Vanjsko igralište
 Prostor : Macanov dom
 Broj projekta : 09-0307/24
 Datum : 03.07.2024

BITEL d.o.o.
 za projektiranje, stručni nadzor i tehničku zaštitu
 40 329 Kotoriba, R. Boškovića 74
 e-mail: bitel@ck.t-com.hr www.bitel.com.hr

2.2 Sažetak, Vanjska instalacija 1

2.2.2 Pregled rezultata, Malonogometno igralište



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
 Visina mjerne površine
 Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
 0.80 m
 0.90

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
 Ukupna snaga
 Ukupna snaga po površini (2618.90 m²)

540000 lm
 3240 W
 1.24 W/m²

Rasvjetljenosti

Srednja rasvjetljenost	$\bar{E}_m$	122 lx
Minimalna rasvjetljenost	E_{min}	60 lx
Maksimalna rasvjetljenost	E_{max}	198 lx
Jednolikost U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:2.02 (0.49)
Jednolikost U_d	E_{min}/E_{max}	1:3.29 (0.3)

Tip Kom. Proizvod

1	18 x	RELCO SRL
		Tipska oznaka : RFL180604K
		Naziv svjetiljke : LED LAMPO 180W 60
		Žarulje : 1 x LED SMD 180 W / 30000 lm

BITEL d.o.o.
 R. Boškovića 74, 40 329 Kotoriba

Vanjska rasvjeta igrališta - Macanov dom - Čakovec

Stranica 5/5

2.7.2. ZAŠTITA U SLUČAJU KVARA

Zaštitni uređaj i impedancija strujnog kruga moraju biti tako odabrani da u slučaju nastanka kvara zanemarive impedancije (kratki spoj) između faznog i zaštitnog vodiča ili faznog vodiča i dijela opreme izložene mogućem dodiru, nastupi automatsko isključivanje napajanja u propisanom vremenu, bez obzira na dio instalacije gdje se spoj dogodio.

Za to mora biti zadovoljen sljedeći uvjet:

$$(Z_s + Z_t) \times I_a < U_o$$

Z_s - impedancija kvara petlje

Z_t - impedancija transformatora (za trafo 630 kVA iznosi 0,007 Ω)

I_a - struja koja osigurava automatsko isključenje u propisanom vremenu (za napon 230 V iznosi 0,4 sekundi)

U_o - nazivni napon prema zemlji

Proračun je rađen za najudaljeniju svjetiljku (cca. 10 m). Svjetiljka je zaštićena osiguračem 10A, koji se nalazi unutar stupa, a njegova struja prorade za propisano vrijeme od 0,4 s, iznosi $I_a = 50$ A (prema dijagramu).

$$NYY-J\ 5 \times 2,5\ \text{mm}^2 / 10 + NYY-J\ 3 \times 1,5\ \text{mm}^2 / 2\ \text{m}$$

$$Z = 0,03125 \times (2 \times 10/2,5) + 0,03125 \times (2 \times 2/1,5) + 0,007 = 0,25 + 0,0083 + 0,007 = 0,34\ \Omega$$

$$Z \times I_a = 0,34\ \Omega \times 50\ \text{A} = 17\ \text{V}; I_{ks} = U_o / Z = 230 / 0,34 = 976\ \text{A}$$

čime je osigurano isključenje napajanja (isključenje osigurača) u vremenu manjem od 0,4 s, pa rezultat ZADOVOLJAVA predviđene uvjete zaštite.

2.7.3. PAD NAPONA

Dozvoljeni pad napona za predmetnu mrežu iznosi najviše $\Delta U = 5\%$.

Kao početna točka kontrole pada napona uzeta je točka priključenja.

Kontrolom pada napona obuhvaćena je najdulja grana sustava, priključni ormar – R_i

$$\Delta U = 0,005024 \times (10\text{m} \times 2,5) = 0,005024 \times 25 = 0.005\%$$

2.8. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE RADOVA

1. Ovi tehnički uvjeti su i detaljnije objašnjenje za izvođenje električnih instalacija i kao takvi su sastavni dio projekta pa prema tome obavezni za izvoditelja radova.
2. Svi radovi na javnoj rasvjeti moraju se izvesti prema planu (tlocrtu i shemama) i tehničkim opisima u ovom projektu, važećim hrvatskim propisima i pravilima struke.
3. Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta mora se pribaviti pismena suglasnost projektanta ili u slučaju nedostupnosti, nadzornog inženjera.
4. Izvođač radova je dužan prije početka radova projekt proučiti na samom gradilištu i za moguće nejasnoće konzultirati projektanta ili nadzornog inženjera.
5. Sav materijal koji se ugrađuje mora biti prvoklasne kvalitete i u skladu s hrvatskim normama. Po donošenju materijala na gradilište, na poziv izvođača, nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati u građevinski dnevnik. Ako bi izvođač upotrijebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarao, na zahtjev nadzornog inženjera mora se skinuti i ugraditi drugi koji zadovoljava.
6. Osim materijala i sami radovi moraju biti kvalitetno izvedeni, a sve što bi se tijekom korištenja pokazalo nekvalitetnim, izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.
7. Prije iskopa za polaganje kablova, mora se izvršiti točno razmjeravanje trase, te naznačiti mjesta iskopa za temelje, rova za kablove i ostalu opremu.
8. Kablovi se, u pravilu, polažu po naznačenoj trasi, a u koliko se trasa zbog nepredviđenih okolnosti mora izmaknuti, potrebno je to evidentirati i izraditi projekt izvedenog stanja.
9. Odmah nakon montaže stupova i polaganja kablova, potrebno je izraditi geodetsku snimku trase kablova od strane ovlaštenog mjernika i ta snimka se prilaže dokumentaciji na tehničkom pregledu.
10. Prilikom odmotavanja kabela potrebno je paziti da se ne oštećuje izolacija kablova i da se poštuju minimalni kutovi savijanja, propisani od strane proizvođača.
11. U električnom smislu, svi vodovi moraju predstavljati neprekinutu cjelinu.
12. Da bi se omogućilo neometano i kvalitetno spajanje kablova na opremu, potrebno je koristiti propisani spojni i montažni materijal i pribor.
13. Opremu i drugi instalacijski materijal i pribor potrebno je prije postavljanja ispitati na tehničku i funkcionalnu ispravnost.
14. Kod izvođenja elektro radova mora se voditi računa da se ne oštete druge, već postojeće podzemne i nadzemne instalacije.

ATESTI I MJERENJA

1. Za sve ugrađene materijale i opremu izvoditelj je dužan dostaviti izjave dobavljača ili atest (certifikat) o ispravnosti istih i zadovoljenju odgovarajućih propisa i normi.
2. Izvođač radova je dužan nakon izvedbe izvršiti funkcionalno ispitivanje vanjske rasvjete, uz sva potrebna mjerenja (otpor uzemljenja, otpor izolacije, efikasnost zaštite, svi parametri rasvjete, pad napona kod zadnje svjetiljke), te kao dokaz ispravnosti priložiti zapisnik o ispitivanju izdan od strane ovlaštene pravne osobe. Provjeru kvalitete rasvjete (mjerenja) potrebno je izvršiti prema svim kriterijima iz proračuna.
3. Prilikom izvođenja radova potrebno je uredno voditi dnevnik montaže, u koji se prilaže atestna dokumentacija ugrađenog materijala i opreme.

DOKUMENTACIJA KOJU JE POTREBNO PRILOŽITI UZ ZAHTJEV ZA TEHNIČKI PREGLED I UPORABNU DOZVOLU

Tehnički pregled potrebno je obaviti sukladno Pravilniku o tehničkom pregledu, kojim je propisana osnovna dokumentacija koja se daje na uvid povjerenstvu, a osim propisane osnovne dokumentacije, potrebno je priložiti i sljedeće:

1. Glavni projekt ili Izvedbeni projekt ukoliko se isti razlikuje od glavnog projekta.
2. U slučaju da ne postoji projektantski nadzor nad izvođenjem radova, izjavu projektanta da su radovi izvedeni u skladu sa projektom.
3. Izjavu izvoditelja radova o načinu servisiranja i održavanja javne rasvjete
4. Geodetsku snimku trase i geodetski elaborat izvedenog stanja.
5. Certifikate ili odgovarajuće izjave dobavljača sve ugrađene opreme i kabela.
6. Zapisnik o izvršenim mjeranjima.
7. Pravilno ispunjenu knjigu dnevnika radova sa predviđenim prilogima.

2.9. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Prije početka radova, potrebno je provesti osnovne mjere zaštite na radu sa električnom energijom, a to su:

1. Isključenje napajanja i vidljivo odvajanje od izvora napajanja.
2. Osiguravanje od ponovnog nenamjernog uključivanja.
3. Provjera naponskog stanja na mjestu rada prije svake aktivnosti.
4. Uzemljivanje i kratko spajanje dijelova na kojima se odvija radna aktivnost.
5. Ograđivanje i izoliranje dijelova koji moraju biti pod naponom za vrijeme rada.

Sljedeći prikaz je rađen u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu.

Ovim pravilima mora udovoljavati električna instalacija javne rasvjete, kada bude u uporabi.

MOGUĆE OPASNOSTI OD ELEKTRIČNE ENERGIJE

Potječu od:

- nepravilnog izbora kabela i opreme glede vrste objekta, uvjeta rada i vanjskih utjecaja
- nepravilnog dimenzioniranja
- direktnog dodira
- indirektnog dodira
- struja kratkog spoja
- razlike potencijala
- atmosferskog pražnjenja

1. Opći zahtjevi pravila zaštite na radu za osiguranje od električnog udara i sprječavanje požara ostvareni su sljedećim mjerama:

- a) uporabom vodova i opreme u granicama svojih nazivnih vrijednosti što je osigurano izborom opreme prema HRN N.B2.752.
- b) kod dimenzioniranja i izbora opreme i vodova vođeno je računa o električnim i toplinskim napreznjima u pogonu i kratkom spoju, o utjecaju okoline (prašina, vlaga, mehanička napreznja i slično), te o zadovoljenju funkcionalnih uvjeta prema HRN N.B2.730 i HRN N.B2.751.
- c) električni vodovi i oprema zaštićeni su od prevelikih toplinskih napreznja zaštitnim napravama (osigurači, zaštitne sklopke).

2. Opći zahtjevi pravila zaštite na radu za osiguranje zaštite od električnog udara su sprječavanje mogućnosti neizravnog dodira uređaja u kvaru, tj. ograničenje vremena trajanja napona na uređaju u kvaru, te sprječavanje pojave razlike potencijala na metalnim masama koje pripadaju električnom uređaju, a mogle bi se dijelovima tijela premostiti ili dohvatiti iz stojećeg položaja.

Za zaštitu u slučaju kvara (indirektnog dodira) predviđena je zaštita automatskim isklapanjem napajanja.

Predviđeni sustav zaštite odgovara glede uvjeta priključka na elektroenergetski izvor i mjesta postavljanja.

3. Dopunski zahtjevi osnovnog pravila zaštite na radu za osiguranje od električnog udara zbog mogućeg izravnog dodira dijelova pod naponom riješen je na sljedeći način:
- na električnim uređajima primijenjena je odgovarajuća mehanička zaštita koja ujedno sprječava dodir s dijelovima pod naponom.
 - električni vodovi su osigurani svojim izolacijskim plaštom, prema potrebi i zaštitnim cijevima.
 - uređaji u otvorenoj izvedbi (osigurači, priključci, kontakti opreme) postavljeni su u zatvorena kućišta, razvodne ormariće i zaštićeni izolacijskim pregradama.
 - zbog kontrole izvedenih instalacija, prije puštanja u pogon izvršit će se mjerenje efikasnosti zaštite, otpora izolacije, neprekidnosti zaštitnog vodiča, otpora uzemljivača i drugo. Ova mjerenja služe kao pokazatelj stanja instalacija, a za zadovoljenje osnovnog uvjeta sprječavanja nastanka požara i za zaštitu od električnog udara.

Da bi se postigla djelotvorna zaštita radnika i ostalih osoba, potrebno je provesti sve mjere zaštite na radu na temelju izrađenog **Plana građenja** i **Plana izvođenja radova**, koji se predaje nadležnoj inspekciji rada uz **Prijavu radilišta** u propisanom roku.

Ž

2.10. POSEBNI UVJETI IZVOĐENJA RADOVA VEZANIH UZ ELEKTRONIČKU KOMUNIKACIJSKU INFRASTRUKTURU

Radove na izvedbi građevine i prateće infrastrukture centralnog parka potrebno je izvoditi striktno prema zahtjevima iz Posebnih uvjeta javnopravnih tijela, koji su sastavni dio projektne dokumentacije.

Posebno se skreće pozornost da je izvoditelj radova dužan u cijelosti poštivati odredbe **Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13)**, kojim je, između ostalog, propisano i slijedeće:

-Polaganje podzemnih elektroenergetskih kabela iznad i ispod postojećih podzemnih elektroničkih komunikacijskih kabela ili kabelske kanalizacije, nije dozvoljeno unutar zaštitne zone, osim na mjestima križanja.

-Prolaz elektroenergetskih kabela kroz zdence kabelske kanalizacije, kao i prijelaz ispod odnosno iznad zdenca, nije dozvoljen.

-Najmanje udaljenosti kod međusobnog približavanja podzemnog elektroničkog komunikacijskog kabela s bakrenim vodičima i najbližeg podzemnog elektroenergetskog kabela ovise o nazivnom naponu elektroenergetskog kabela i propisane su Tablicom 1. Ako te udaljenosti u realnim uvjetima nije moguće postići, potrebno je primijeniti odgovarajuće zaštitne mjere.

Tablica 1.

Nazivni napon podzemnog elektroenergetskog kabela	Udaljenost
Kabel nazivnog napona do 10 kV	0,5 m
Kabel nazivnog napona većeg od 10 kV do 35 kV	1,0 m
Kabel nazivnog napona većeg od 35 kV	2,0 m

-Zaštitne mjere iz stavka 3. ovoga članka sastoje se u postavljanju kabela u zaštitne cijevi ili polucijevi koje se spajaju na odgovarajući način. Zaštitne cijevi za elektroenergetske kabele moraju biti od dobro vodljivog materijala (željezo i sl.), a polucijevi za elektroničke komunikacijske kabele od nevodljivog materijala (PVC ili PE). Minimalni vanjski promjer zaštitnih cijevi ili polucijevi je najmanje 1,5 puta veći od vanjskog promjera kabela. U slučaju elektroenergetskog kabela nazivnog napona većeg od 35 kV potrebno je između kabela postaviti odgovarajuću toplinsku izolaciju. U slučaju primjene zaštitnih mjera, minimalna udaljenost između kabela ne smije biti manja od 0,3 m.

-Križanje podzemnih elektroničkih komunikacijskih kabela s elektroenergetskim kabelima izvodi se u pravilu pod kutom od 90°, ali ni u kojem slučaju kut ne može biti manji od 45°. Iznimno, kut se može smanjiti na 30° uz posebno obrazloženje opravdanosti razloga za navedeno smanjenje.

-Okomita udaljenost na mjestu križanja između najbližeg elektroničkog komunikacijskog kabela i najbližeg elektroenergetskog kabela iznosi minimalno 0,3 m za elektroenergetske kabele nazivnog napona do 1 kV, a 0,5 m za elektroenergetske kabele napona većeg od 1 kV do 35 kV. Ako se okomita udaljenost od 0,5 m ne može postići, primjenjuju se odgovarajuće zaštitne mjere iz stavka 4. ovoga članka. Duljina zaštitnih cijevi, odnosno polucijevi ne smije biti manja od 1 m s obje strane mjesta križanja. U slučaju primjene zaštitnih mjera iz stavka 4. ovoga članka, okomita udaljenost između kabela ne smije biti manja od 0,3 m.

-Najmanje udaljenosti između postojećeg podzemnog elektroničkog komunikacijskog kabela i stupa novoplaniranog elektroenergetskog voda ovise o nazivnom naponu voda i propisane su u Tablici 2. Ako te udaljenosti u realnim uvjetima nije moguće postići, komunikacijski kabel potrebno je, na dionici na kojoj nije moguće udovoljiti uvjetima iz Tablice 2., dodatno zaštititi primjenjujući odgovarajuće zaštitne mjere iz stavka 4. ovoga članka.

Tablica 2.

Nazivni napon EE voda	Udaljenost
Vod nazivnog napona do 1 kV	1,0 m
Vod nazivnog napona do 35 kV	5,0 m

Vod nazivnog napona 110 kV	10,0 m
Vod nazivnog napona 220 kV	15,0 m
Vod nazivnog napona 400 kV	25,0 m

- Najmanja okomita udaljenost između najnižeg vodiča elektroenergetskog voda i nadzemnog elektroničkog komunikacijskog kabela u najnepovoljnijim uvjetima je veća od vrijednosti propisanih u Tablici 3. Ako te udaljenosti u realnim uvjetima nije moguće postići potrebno je na dionici na kojoj nije moguće udovoljiti uvjetima iz Tablice 3. izvršiti izmicanje ili podzemno kabliranje postojeće trase elektroničkog komunikacijskog kabela. Tablica 3.

Nazivni napon EE voda	Udaljenost
Vod nazivnog napona 1 kV do 35 kV	2,0 m
Vod nazivnog napona 35 kV do 110 kV	3,0 m
Vod nazivnog napona 220 kV	4,0 m
Vod nazivnog napona 400 kV	5,5 m

- Najmanja udaljenost kod približavanja i križanja podzemnih svjetlovodnih kabela bez metalnih elemenata koji su položeni u zaštitnoj cijevi i podzemnih elektroenergetskih kabela iznosi 0,3 m. Zainteresirane strane mogu postići dogovor o smanjenju razmaka na 0,1 m.

- Gradnjom nove komunalne infrastrukture i različitih vrsta građevina ili sadnjom nasada postojeća elektronička komunikacijska infrastruktura i druga povezana oprema ne smije biti oštećena i ometana te je obvezno osigurati pristup i nesmetano održavanje iste tijekom cijelog vijeka trajanja.

- U svrhu eliminiranja mogućeg mehaničkog oštećenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme kod paralelnog vođenja, približavanja i križanja s ostalom infrastrukturom u prostoru, potrebno je pridržavati se određenih minimalnih razmaka.

- Minimalne udaljenosti kod približavanja i križanja određene u ovom članku odnose se na nezaštićeni elektronički komunikacijski kabel s metalnim vodičima položen u otvoreni rov. Ako se radi o kabelu koji je položen u cijevi ili kabelsku kanalizaciju, smatra se da već postoji određeni stupanj mehaničke zaštite te se prihvaćaju manje udaljenosti kod približavanja i križanja, a koje su definirane u slučaju kada su poduzete odgovarajuće zaštitne mjere u skladu s ovim Pravilnikom.

- U slučaju paralelnog vođenja ili približavanja trasi elektroničkog komunikacijskog kabela drugih podzemnih ili nadzemnih instalacija, opreme, građevina ili nasada, gdje je udaljenost manja od udaljenosti propisanih u Tablici 5., investitor je obavezan od infrastrukturnog operatora zatražiti uvjete za tehničko rješenje zaštite elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme.

Tablica S.

Red. broj	VRSTA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE, GRAĐEVINE ILI NASADA	Udaljenost (m)
1.	Udaljenost od donjeg ruba nasipa (pruga, cesta i drugo)	5
2.	Udaljenost od uporišta nadzemnih kontaktnih vodova	1
3.	Udaljenost od uporišta elektroenergetskih vodova do 1 kV	1
4.	Udaljenost od uporišta nadzemnih telekomunikacijskih kabela	1
5.	Udaljenost od cjevovoda gradske kanalizacije, slivnika i toplovoda	1
6.	Udaljenost od vodovodnih cijevi promjera do 200 mm	1
7.	Udaljenost od vodovodnih cijevi promjera većeg od 200 mm	2
8.	Udaljenost od plinovoda i toplovoda s tlakom do 0,3 MPa	1
9.	Udaljenost od plinovoda s tlakom od 0,3 do 10 MPa	2
10.	Udaljenost od plinovoda s tlakom većim od 10 MPa izvan gradskih naselja	5
11.	Udaljenost od instalacija i spremnika sa zapaljivim ili eksplozivnim gorivom	10
12.	Udaljenost od tračnica tramvajske pruge	1
13.	Udaljenost od građevnog pravca zgrada u naseljima	0,6
14.	Udaljenost od temelja zgrada izvan naselja	2
15.	Udaljenost od energetskog kabela do 10 kV napona	0,5
16.	Udaljenost od energetskog kabela od 10 do 35 kV napona	1
17.	Udaljenost od energetskog kabela napona većeg od 35 kV	2
18.	Udaljenost od stabala drveća i živih ograda	2

-U slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (EKI) ili elektroničkog komunikacijskog voda (EKV), a na zahtjev investitora (vlasnika ili korisnika građevine ili nekretnine na kojoj je predmetna EKI ili EKV) radi gradnje nove komunalne infrastrukture, različite vrste građevina ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećoj građevini, a:

1. za predmetnu EKI /EKV je izdana uporabna dozvola:

- a) investitor mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI /EKV,*
- b) sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi investitor.*

2. za predmetnu EKI /EKV nije izdana uporabna dozvola:

- a) infrastrukturni operator mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI ili EKV,*
- b) sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi infrastrukturni operator.*

-Ukoliko se investitor i infrastrukturni operator ne mogu usuglasiti oko odabira tehničkog rješenja zaštite, tada jedna ili druga strana može zahtijevati posredovanje Agencije u ovom postupku.

-U slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojećeg PEKV-a na zahtjev investitora sve troškove koji se odnose na dio PEKV-a od građevine do ruba katastarske čestice koja pripada građevini snosi sam investitor.

-Prigodom postavljanja zahtjeva infrastrukturnom operatoru za izmicanje postojeće EKI, EKV ili PEKV investitor je uz zahtjev dužan priložiti:

- a) osobne podatke,*
- b) pojašnjenje razloga zbog kojeg se traži izmicanje,*
- c) dokaz o vlasništvu, posjedu ili bilo koji drugi dokaz o postojanju interesa.*

-Infrastrukturni operator je obvezan u odgovoru na zahtjev investitora priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI /EKV, ako je izdana.

-U slučaju da investitor i infrastrukturni operator imaju riješene imovinsko pravne odnose sukladno drugim posebnim propisima, onda se izmicanje ili zaštita izgrađene EKI, EKV ili PEKV rješava sukladno odredbama međusobnog ugovora kojim su imovinski odnosi uređeni.

U slučaju bilo kakvih dilema ili nekih nepredviđenih situacija na terenu izvoditelji radova su dužni kontaktirati projektanta ili nadzornog inženjera.

2.11. PROBNI RAD

Za potrebe završnih mjerenja i ispitivanja potrebno je rasvjetu i ostalu opremu pustiti u probni rad, kako bi se ispitivanja izvršila u realnim uvjetima.

Predlaže se puštanje u probni rad rasvjete od najmanje 30 dana, a prema situaciji na terenu i dulje. Trajanje probnog rada odrediti će nadzorni inženjer na terenu.

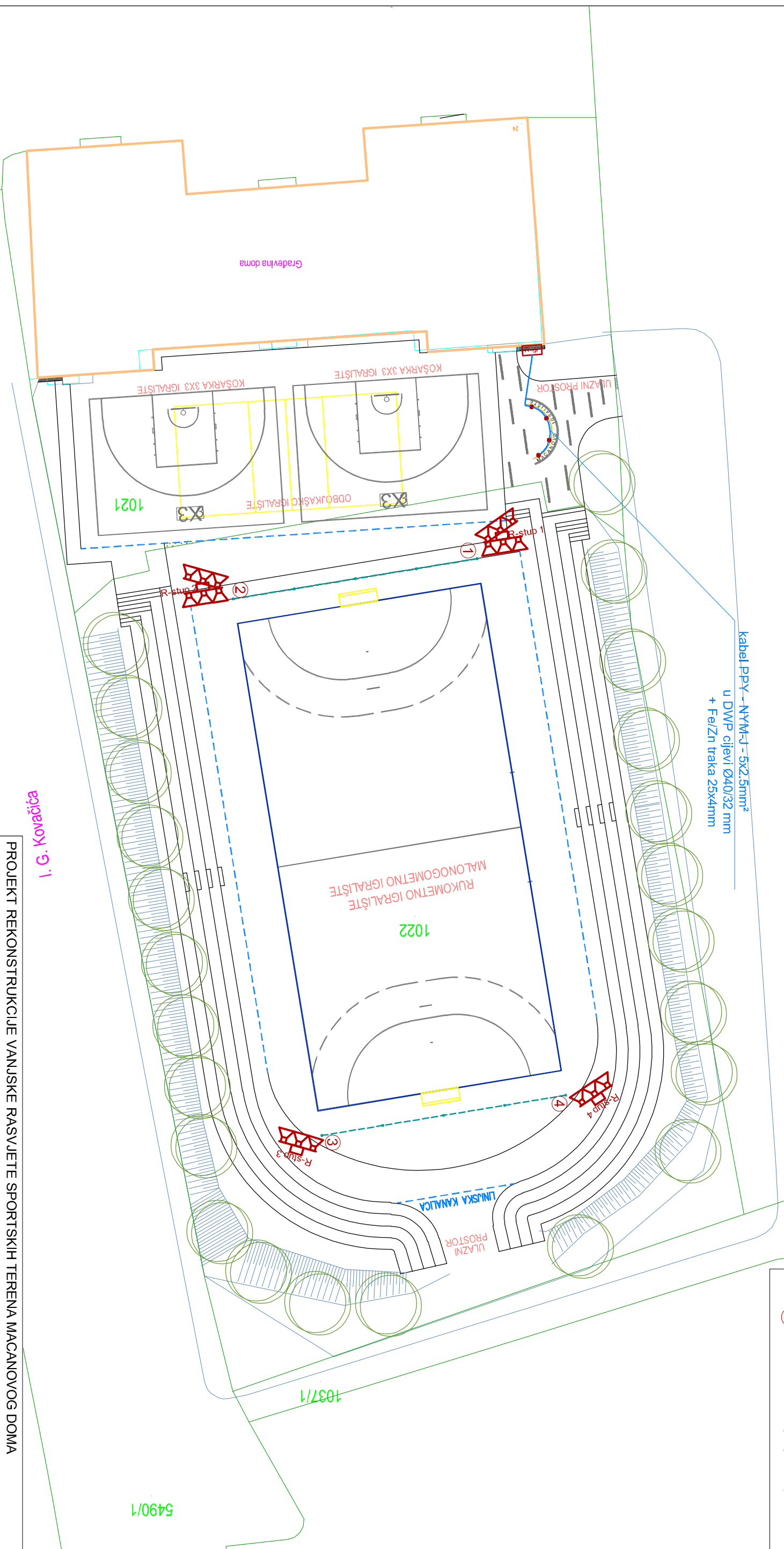
2.12. PROCJENA TROŠKOVA

I. GRAĐEVINSKI RADOVI I MATERIJAL	3,588.00 €
II. ELEKTROMONTAŽNI RADOVI I MATERIJAL	32,316.00 €
UKUPNO	35,904.00 €
PDV (25%)	8,976.00 €
SVEUKUPNO (€)	44,880.00 €

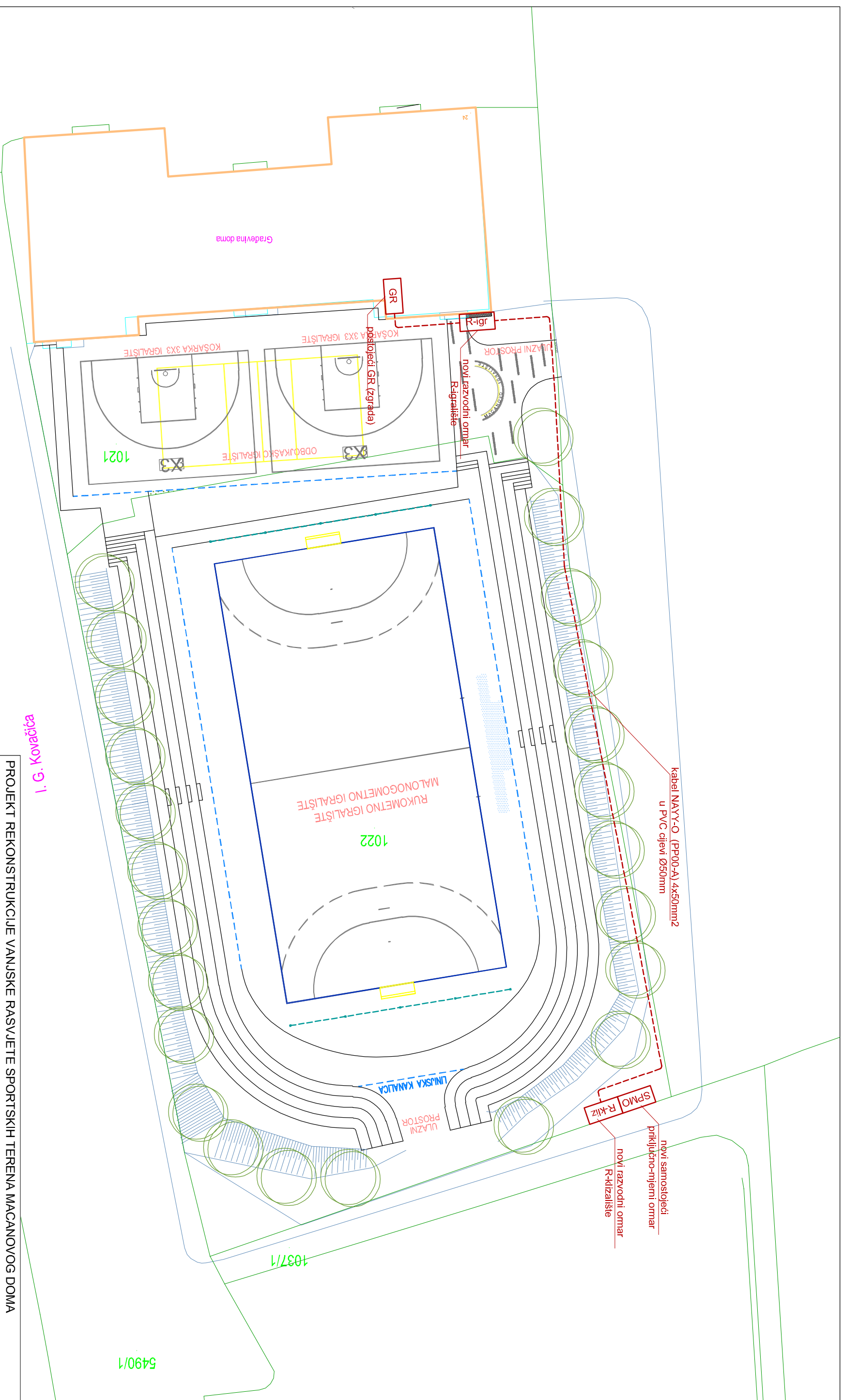
Projektant:

Stanislav Petrac, ing.el.

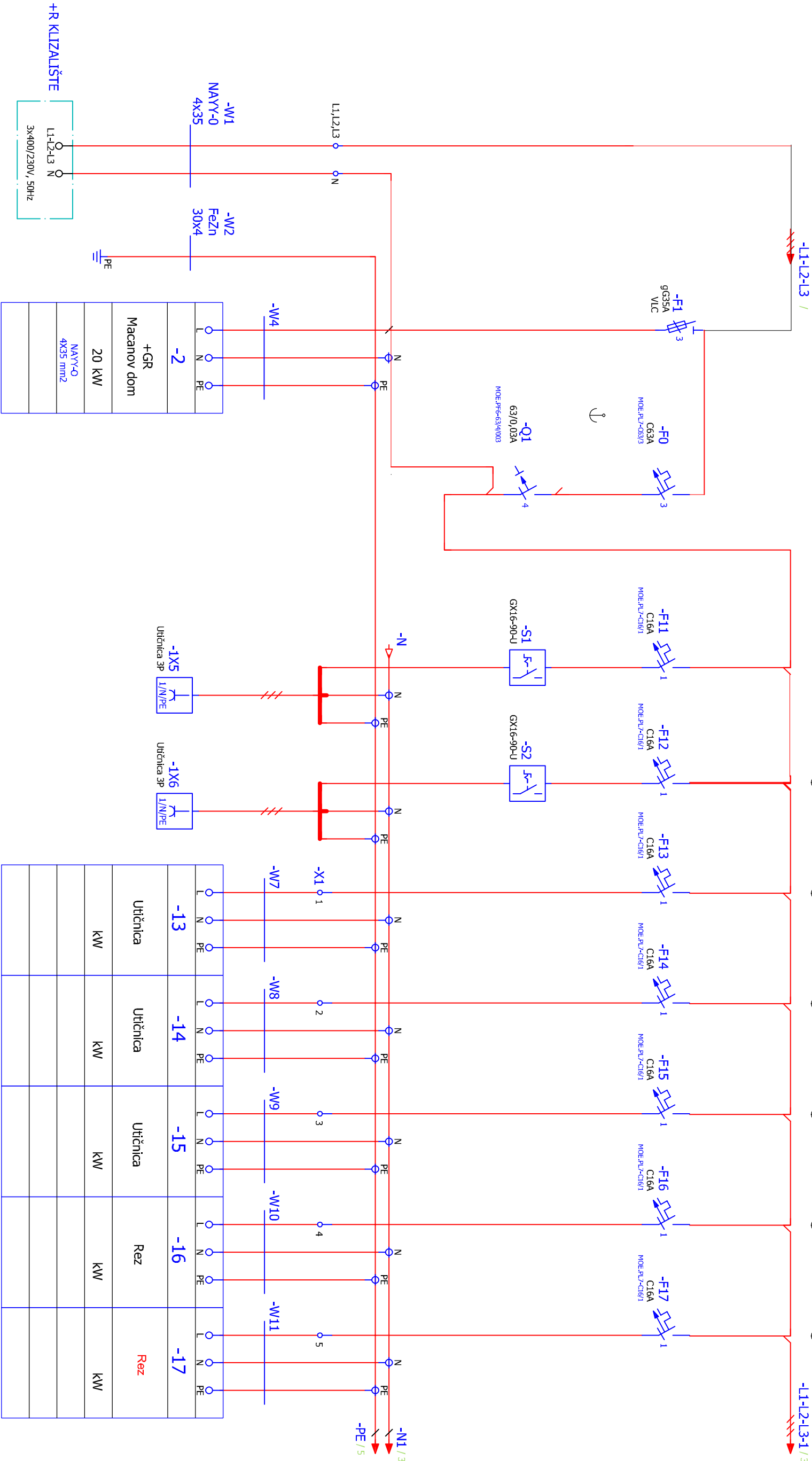
4. GRAFIČKI PRILOZI



GRADEVINA (POSTROJENJE):	SANACIJA SPORTSKIH TERENA MACANOVOG DOMA - VANJSKA RASVJETA, k.č.br. 1021 i 1022, k.o. Čakovec
INVESTITOR:	GRAD ČAKOVEC, OIB: 44427688822 Kralja Tomislava 15, 40 000 Čakovec
GL. PROJEKTANT:	Rok Magdalenić, mag.ing.aedif.
EL. PROJEKTANT:	Stanislav Petrac, ing.el.
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	PROJEKT REKONSTRUKCIJE VANJSKE RASVJETE SPORTSKIH TERENA MACANOVOG DOMA
MJESTO I DATUM:	Čakovec, lipanj 2024.
SADRŽAJ:	Prilozak rasporeda svjetiljki i trase kabela
LIST: 1	

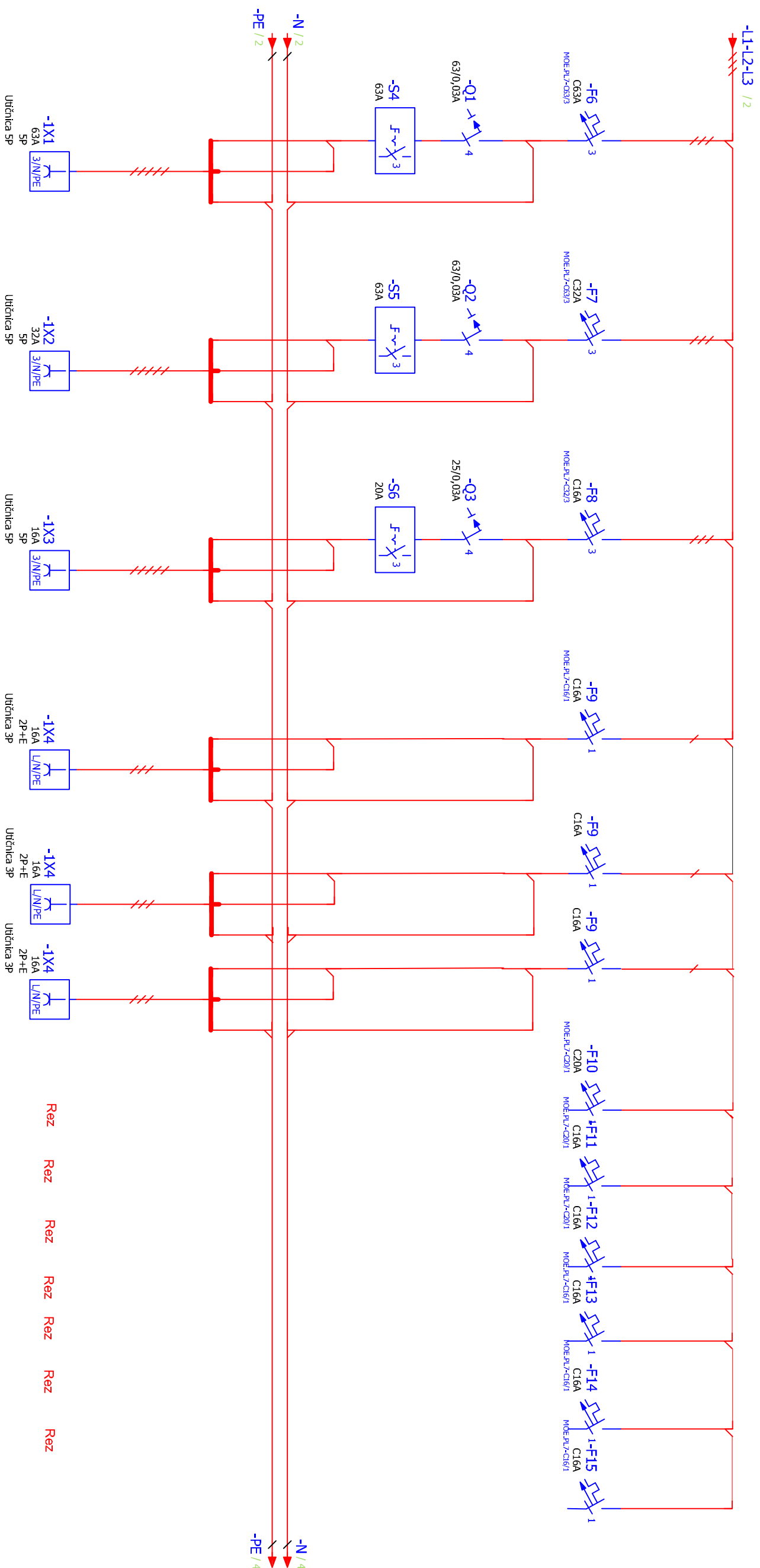


PROJEKT REKONSTRUKCIJE VANJSKE RASVJETE SPORTSKIH TERENA MACANOVOG DOMA	
GRADEVINA	SANACIJA SPORTSKIH TERENA MACANOVOG DOMA -
(POSTROJENJE):	VANJSKA RASVJETA, k.č.br. 1021 i 1022, k.o. Čakovec
INVESTITOR:	GRAD ČAKOVEC, OIB: 44427688822
	Kralja Tomislava 15, 40 000 Čakovec
GL. PROJEKTANT:	Rok Magdalenić, mag.ing.aedif.
EL. PROJEKTANT:	Stanislav Petrac, ing.el.
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	PROJEKT REKONSTRUKCIJE VANJSKE RASVJETE SPORTSKIH TERENA MACANOVOG DOMA
MJESTO I DATUM:	Čakovec, lipanj 2024.
SADRŽAJ:	Prikaz pozicije novih razvodnih ormara



PROJEKT REKONSTRUKCIJE VANJSKE RASVJETE SPORTSKIH TERENA MACANOVOG DOMA

GRADEVINA	SANACIJA SPORTSKIH TERENA MACANOVOG DOMA -	BITEL d.o.o. Kotoriba, R. Boškovića 74 OIB: 8548934289 www.bitel.hr info@bitel.hr
(POSTROJENJE):	VANJSKA RASVJETA, k.č.br. 1021 i 1022, k.o. Čakovec	
INVESTITOR:	GRAD ČAKOVEC, OIB: 44427688822	
GL. PROJEKTANT:	Kralja Tomislava 15, 40 000 Čakovec	
EL. PROJEKTANT:	Rok Magdalenić, mag.ing.aedif.	
SURADNIK:	Sven Kiš	
SURADNIK:	Karlo Baranasić, mag.ing.el.	
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	
NAZIV PROJEKTA:	PROJEKT REKONSTRUKCIJE VANJSKE RASVJETE	
SPORTSKIH TERENA MACANOVOG DOMA		
MJESTO I DATUM:	Čakovec, lipanj 2024.	TD BROJ: 52/2024
SADRŽAJ:	Jednopolna shema R-igralište (dio 1)	LIST: 3



PROJEKT REKONSTRUKCIJE VANJSKE RASVJETE SPORTSKIH TERENA MACANOVOG DOMA

GRABEVINA	SANACIJA SPORTSKIH TERENA MACANOVOG DOMA -
(POSTROJENJE):	VANJSKA RASVJETA, k.č.br. 1021 i 1022, k.o. Čakovec
INVESTITOR:	GRAD ČAKOVEC, OIB: 44427688622
	Kralja Tomislava 15, 40 000 Čakovec
GL. PROJEKTANT:	Rok Magdalenić, mag.ing.aedif.
EL. PROJEKTANT:	Stanislav Petrac, ing.el.
SURADNIK:	Sven Kiš
SURADNIK:	Karlo Baranašić, mag.ing.el.
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	PROJEKT REKONSTRUKCIJE VANJSKE RASVJETE SPORTSKIH TERENA MACANOVOG DOMA
MJESTO I DATUM:	Čakovec, lipanj 2024.
LADRŽAJ:	Jednopolna shema R-kiržalište (dio 2)
	LIST: 6