

Lipovska ulica 20, 53000 GOSPIĆ
e-mail: tohema.doo@gmail.com
GSM: (098) 338-174
MBS: 040360449
OIB: 87115007002
IBAN: HR2324020061100785199

Investitor/Naručitelj:
GRAD GOSPIĆ
BUDAČKA 55
53000 GOSPIĆ
OIB: 22538763965

Građevina: REKONSTRUKCIJA PROSTORA ISPRED
KULTURNO INFORMATIVNOG CENTRA
Lokacija: k.č. br.: 2898 k.o. Gospić

MAPA 3: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

Z.O.P.: 01-06/2019
Broj: TD 01/2020

GLAVNI PROJEKTANT:



TIMOTEJ KRITOVAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 3191

(Timotej Kritovac, dipl.ing.arh.)

PROJEKTANT:



MIROSLAV UDILJAK
ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

(Miroslav Udiljak, ing.el.)

TOHEMA d.o.o.
za projektiranje, inženjering i trgovinu
GOSPIĆ, Lipovska ulica 20.

Direktor:

(Mirko Alešković)

Gospić, siječanj 2020.

Investitor/: GRAD GOSPIĆ
Naručitelj: BUDAČKA 55,
53000 GOSPIĆ
OIB: 22538763965

Građevina: REKONSTRUKCIJA PROSTORA ISPRED KULTURNO
INFORMATIVNOG CENTRA

Razina projekta: Glavni projekt
Vrsta projekta: Elektrotehnički projekt
Mjesto: k.č. br. 2898 k.o. Gospić

POPIS MAPA

Glavni projekt zajedničke oznake 01-06/2019 čine četiri mape:

1. ARHITEKTONSKO PROJEKT,

Projektna tvrtka:

ARHITEKTURA KRITOVAC j.d.o.o.,
Šetalište kneza Domagoja 2, 20250 Orebić
01-12/2019-AP iz siječnja 2020. godine.
Timotej Kritovac, dipl.ing.arh.

Broj projekta:

Projektant:

2. GRAĐEVINSKI PROJEKT:

Projektna tvrtka:

CONSILIUM d.o.o.,
Zagrebačka 18, 53000 Gospić
01-01/20-GP/GP iz siječnja 2020. godine.
Josipa Šporčić, mag.ing.aedif.

Broj projekta:

Projektant:

3. ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT,

Projektna tvrtka:

TOHEMA d.o.o.,
Lipovska ulica 20, 53000 Gospić
01/2020 iz siječnja 2020. godine
Miroslav Udiljak, ing.el.

Broj projekta:

Projektant:

4. PROJEKT KRAJOBRAZNOG UREĐENJA,

Projektna tvrtka:

PZ OLEANAR
Rukavac 64, 51211 Matulji
AK-406-19 iz siječnja 2020. godine.
mr.sc. Zrinka Brajan, ovl.kraj.arh.

Broj projekta:

Projektant:

SADRŽAJ

Naslovna strana

Popis mapa

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

- 1.1. Izvod o registraciji tvrtke
- 1.2. Izjava projektanta o usklađenosti projekta
- 1.3. Popis primijenjenih propisa i normi
- 1.4. Rješenje komore o upisu u imenik ovlaštenih inženjera
- 1.5. Kopija katastarskog plana,
- 1.6. Imenovanje projektanta
- 1.7. Projektni zadatak
- 1.8. Posebni uvjeti HEP-a te obavijest o utvrđenim ostalim posebnim uvjetima

2. TEHNIČKI OPIS

- 2.1. Svrha i namjena građevine
- 2.2. Priključak građevine na niskonaponsku mrežu
- 2.3. Uzemljenje
- 2.4. Opći tehnički uvjeti
- 2.5. Izvedba i oprema
- 2.6. Održavanje građevine

3. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

- 3.1. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu
 - 3.1.1. Tehnička rješenja za primjenu propisa zaštite na radu
- 3.2. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara
 - 3.2.1. Tehnička rješenja za primjenu propisa zaštite od požara

4. KONTROLA I OSIGURANJE KVALITETE I MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

- 4.1. Program kontrole i osiguranja kvalitete
- 4.2. Prikaz utjecaja i mjera zaštite okoliša

5. TEHNIČKI PRORAČUNI

- 5.1. Prikaz tehničkih rješenja s proračunima

6. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

7. NACRTI

- 7.1. Situacija – postojeće stanje
- 7.2. Situacija - novo stanje (trasa kabela i stupna mjesta)
- 7.3. Temelji
- 7.4. Presjek kablenskog rova
- 7.5. Presjeci



E 820

MIROSLAV UĐILJAK
ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Projektant:
Miroslav Udiljak, ing.el.

Investitor/: GRAD GOSPIĆ
Naručitelj: BUDAČKA 55,
 53000 GOSPIĆ
 OIB: 22538763965

Građevina: REKONSTRUKCIJA PROSTORA ISPRED KULTURNO
 INFORMATIVNOG CENTRA

Razina projekta: Glavni projekt

Vrsta projekta: Elektrotehnički projekt

Mjesto: k.č. br. 2898 k.o. Gospić

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

1.1. Izvod o registraciji tvrtke

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Zdunić Boris
Gospić, Popa Frana Biničkog 10

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
040360449

OIB:
87115007002

TVRTKA:
1 TOHEMA društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje,
inženjering i trgovinu
1 TOHEMA d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
1 Gospić (Grad Gospić)
Lipovska ulica 20

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1 *	- projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
1 *	- energetske certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
1 *	- stručni poslovi prostornog uređenja
1 *	- djelatnost upravljanja projektom gradnje
1 *	- projektiranje drvenih, metalnih, betonskih, armiranobetonskih konstrukcija i temelja za dalekovode, transformatorske stanice, rasklopna postrojenja, hale, rasvjetu, antene, kontaktnu mrežu i vjetroelektrane
1 *	- servis i montaža elektroničkih uređaja i elektroinstalacija
1 *	- ugradnja i servisiranje vodovodnih instalacija, plinskih i drugih instalacija za centralno grijanje
1 *	- popravak, održavanje i montaža strojeva i opreme
1 *	- popravak, održavanje i montaža energetskih postrojenja
1 *	- ispitivanje zaštite od indirektnog dodira, neprekidnosti zaštitnog vodiča i vodiča za izjednačavanje potencijala, gromobranskih instalacija, električnih instalacija niskog napona i puštanje u pogon
1 *	- mjerenje struje, napona, padova, napona, otpora, frekvencije, snage, energije i faktora snage, specifičnog otpora tla, otpora uzemljenja, napona dodira i koraka, otpora petlje, otpora izolacije vodiča i kabela svih vrsta napona, svjetlotehnička mjerenja
1 *	- popravak i obnavljanje uređaja u protueksplozivnoj zaštiti
1 *	- izrada investicijske i tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor postrojenja i objekata
1 *	- proizvodnja baterija, akumulatora, punjača

Izradeno: 2019-03-26 13:15:44
Podaci od: 2019-03-26

D004
Stranica: 1 od 5

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Zdunić Boris
Gospić, Popa Frana Biničkog 10

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | |
|-----|--|
| 1 * | - proizvodnja uređaja za skladištenje električne energije |
| 1 * | - proizvodnja električne energije |
| 1 * | - trgovina električnom energijom |
| 1 * | - opskrba električnom energijom |
| 1 * | - kupnja i prodaja robe |
| 1 * | - pružanje usluga u trgovini |
| 1 * | - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu |
| 1 * | - zastupanje inozemnih tvrtki |
| 1 * | - računalne i srodne djelatnosti |
| 1 * | - usluge informacijskog društva |
| 1 * | - izrada, održavanje i dizajniranje web stranica i portala |
| 1 * | - turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude |
| 1 * | - ostale turističke usluge |
| 1 * | - turističke usluge koje uključuju športsko - rekreativne ili pustolovne aktivnosti |
| 1 * | - pripremanje i usluživanje jela, pića i napitaka i pružanje usluga smještaja |
| 1 * | - pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering) |
| 1 * | - sportska rekreacija |
| 1 * | - sportska poduka |
| 1 * | - poduka iz matematike, fizike i kemije |
| 1 * | - djelatnost druge obrade otpada |
| 1 * | - djelatnost oporabe otpada |
| 1 * | - djelatnost posredovanja u gospodarenju otpadom |
| 1 * | - djelatnost prijevoza otpada |
| 1 * | - djelatnost skupljanja otpada |
| 1 * | - djelatnost trgovanja otpadom |
| 1 * | - djelatnost zbrinjavanja otpada |
| 1 * | - gospodarenje otpadom |
| 1 * | - djelatnost ispitivanja i analize otpada |
| 1 * | - izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova |
| 1 * | - izrada elaborata izmjere, označivanja i održavanja državne granice |
| 1 * | - izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte |
| 1 * | - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata |
| 1 * | - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata |
| 1 * | - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata |
| 1 * | - izrada elaborata katastarske izmjere |
| 1 * | - izrada elaborata tehničke reambulacije |
| 1 * | - izrada elaborata prevodenja katastarskog plana u digitalni oblik |
| 1 * | - izrada elaborata prevodenja digitalnog katastarskog plana u zadanu strukturu |
| 1 * | - izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana |
| 1 * | - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta |
| 1 * | - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina |
| 1 * | - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata |

Izradeno: 2019-03-26 13:15:44
Podaci od: 2019-03-26

D004
Stranica: 2 od 5

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Zdunić Boris
Gospić, Popa Frana Biničkog 10

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT OPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- za potrebe pojedinačnog prevodenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina
- | | |
|-----|---|
| 1 * | - izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga |
| 1 * | - tehničko vođenje katastra vodova |
| 1 * | - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja |
| 1 * | - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja |
| 1 * | - izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije |
| 1 * | - izrada geodetskoga projekta |
| 1 * | - iskolčenje građevina i izradu elaborata iskolčenja građevine |
| 1 * | - izrada geodetskog situacijskog nacрта izgrađene građevine |
| 1 * | - geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja |
| 1 * | - praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja |
| 1 * | - geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije |
| 1 * | - izrada projekata komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta |
| 1 * | - izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja |
| 1 * | - stručni nadzor nad: |
| 1 * | - - izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga |
| 1 * | - - tehničkim vođenjem katastra vodova |
| 1 * | - - izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja |
| 1 * | - - izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja |
| 1 * | - - izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije |
| 1 * | - - izradom geodetskoga projekta |
| 1 * | - - iskolčenjem građevina i izradom elaborata iskolčenja građevine |
| 1 * | - - izradom geodetskog situacijskog nacрта izgrađene građevine |
| 1 * | - - geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja |
| 1 * | - - praćenjem pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja |
| 1 * | - - izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja |
| 1 * | - izrada elaborata topografske izmjere i izradbe državnih karata |
| 1 * | - izradba posebnih geodetskih podloga za prostorno planiranje i graditeljsko projektiranje, izradu geodetskog projekta, izradbu elaborata o iskolčenju građevine, kontrolna geodetska mjerenja pri izgradnji i održavanju građevina (praćenje mogućih pomaka) |

Izradeno: 2019-03-26 13:15:44
Podaci od: 2019-03-26

D004
Stranica: 3 od 5

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Zdunić Boris
Gospić, Popa Frana Biničkog 10

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | * | - stručni nadzor na izradbom posebnih geodetskih podloga za prostorno planiranje i graditeljsko projektiranje, izradba geodetskog projekta, izradba elaborata o iskolčenju građevine, kontrolna geodetska mjerenja pri izgradnji i održavanju građevine (praćenju mogućih pomaka) |
| 1 | * | - izradba situacijskih nacрта za objekte za koje ne treba izraditi geodetski projekt |
| 1 | * | - iskolčenje građevina |
| 1 | * | - stručni nadzor nad iskolčenjem građevina |
| 1 | * | - geodetski radovi u komasacijama |
| 1 | * | - izrada elaborata etažiranja |
| 1 | * | - proizvodnja namještaja |
| 1 | * | - proizvodnja ukrasnih predmeta i suvenira |
| 1 | * | - proizvodnja nakita |
| 1 | * | - proizvodnja imitacije nakita (bižuterije) |
| 1 | * | - djelatnost nakladnika |
| 1 | * | - djelatnost pružanja usluga elektroničkih publikacija |
| 1 | * | - tiskanje časopisa i drugih periodičnih publikacija knjiga i brošura, glazbenih djela i glazbenih rukopisa, karata i atlasa, plakata, igraćih karata, reklamnih kataloga, prospekata i drugih tiskanih oglasa, djelovodnika, albuma, dnevnika, kalendara, poslovnih obrazaca i drugih tiskanih komercijalnih publikacija, papirne robe za osnovne potrebe i drugih tiskanih publikacija |
| 1 | * | - kopiranje, fotokopiranje i umnožavanje |
| 1 | * | - promidžba (reklama i propaganda) |
| 1 | * | - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem |
| 1 | * | - organiziranje postupka mirenja |
| 1 | * | - poslovanje nekretninama |
| 1 | * | - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina |
| 1 | * | - čišćenje svih vrsta objekata |
| 1 | * | - javna rasvjeta |
| 1 | * | - usluge očitavanja brojila električne energije |
| 1 | * | - osmišljavanje i organizacija kulturno - zabavnih priredbi i promotivnih događaja |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|---|---|
| 1 | Miroslav Udiljak, OIB: 79439629272
Gospić, Lipovska 29 |
| 1 | - član društva |
| 1 | Anka Udiljak, OIB: 46270468206
Gospić, Lipovska ulica 20 |
| 1 | - član društva |

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- | | |
|---|--|
| 1 | Miroslav Udiljak, OIB: 79439629272
Gospić, Lipovska 29 |
| 1 | - prokurist |
| 1 | - zastupa sukladno čl. 47 i 48 Zakona o trgovačkim društvima, temeljem Odluke od 16. svibnja 2016. |

Izrađeno: 2019-03-26 13:15:44
Podaci od: 2019-03-26

D004
Stranica: 4 od 5

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Zdunić Boris
Gospić, Popa Frana Biničkog 10

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 2 Mirko Alešković, OIB: 35901396849
Perušić, Kaniža 43
2 - direktor
2 - zastupa pojedinačno i samostalno temeljem odluke od 8.
studenog 2017.

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o osnivanju zaključen je 16. svibnja 2016.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	06.04.18	2017	01.01.17 - 31.12.17	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-16/3070-2	19.05.2016	Trgovački sud u Rijeci
0002 Tt-17/7467-2	15.11.2017	Trgovački sud u Rijeci
eu /	29.03.2017	elektronički upis
eu /	06.04.2018	elektronički upis

Pristojba: _____

Nagrada: _____

JAVNI BILJEŽNIK
Zdunić Boris
Gospić, Popa Frana Biničkog 10

Ja, javni bilježnik **BORIS ZDUNIĆ**, Gospić, Popa Frana Biničkog 10,
temeljem članka 5. Zakona o sudskom registru po uvidu u sudski registar kojeg sam današnjeg
dana izvršio elektroničkim putem,

i z d a j e m

Izvadak iz sudskog registra za:

TOHEMA d. o. o., MBS 040360449, OIB 87115007002, Gospić, LIPOVSKA ULICA 20

Izvadak se sastoji od 5 stranice.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. st. 1. ZJP naplaćena u iznosu 10,00 kn.
Javnobilježnička nagrada po čl. 31. a PPJT zaračunata u iznosu od 25,00 kn uvećana za PDV u
iznosu od 6,25 kn.

Broj: OV-983/2019
Gospić, 26.03.2019.

Javni bilježnik
BORIS ZDUNIĆ



JAVNIBILJEŽNIČKI SAVJETNIK
MARJA GRIVIČIĆ



1.2. Izjava projektanta o usklađenosti projekta

Investitor/: GRAD GOSPIĆ
Naručitelj: BUDAČKA 55,
53000 GOSPIĆ
OIB: 22538763965

Građevina: REKONSTRUKCIJA PROSTORA ISPRED KULTURNO
INFORMATIVNOG CENTRA

Razina projekta: Glavni projekt
Vrsta projekta: Elektrotehnički projekt
Mjesto: k.č. br. 2898 k.o. Gospić

Na temelju članka 52 st.1 i članka 108. Zakona o gradnji (NN 153/13, NN 20/17 i 39/19), potom članku 127. Stavka 2. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, NN 65/2017, 114/2018 i 39/2019) te sukladno Zakonu o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/2015 i 118/2018), daje se:

IZJAVA PROJEKTANTA

Temeljem odredbe članka 108. stavka 2. podstavka 2. Zakona o gradnji (NN 153/13), izjavljujem da je Glavni projekt rekonstrukcija prostora ispred kulturno informativnog centra usklađen sa:

- Prostornim planom uređenja grada Gospića ("Službeni vjesnik grada Gospića" br. 9/2005.),
- ispravkom odluke o donošenju Prostornog plana uređenja grada Gospića ("Službeni vjesnik grada Gospića" br. 1/2006.),
- izmjenama i dopunama prostornog plana uređenja grada Gospića ("Službeni vjesnik grada Gospića" br. 4/2009.),
- 2. izmjenama i dopunama prostornog plana uređenja grada Gospića ("Službeni vjesnik grada Gospića" br. 5/2012.),
- Ciljanim III izmjenama i dopunama prostornog plana uređenja grada Gospića ("Službeni vjesnik grada Gospića" br. 3/2014.),
- Ciljanim IV izmjenama i dopunama prostornog plana uređenja grada Gospića ("Službeni vjesnik grada Gospića" br. 7/2014.),
- V izmjenama i dopunama prostornog plana uređenja grada Gospića ("Službeni vjesnik grada Gospića" br. 2/2015.),
- VI izmjenama i dopunama prostornog plana uređenja grada Gospića ("Službeni vjesnik grada Gospića" br. 3/2018.). Isto tako usklađen je sa važećim propisima, tehničkim normativima i pravilima navedenim u popisu primijenjenih propisa i normi, te s važećom prostorno planskom dokumentacijom.



E 820

MIROSLAV UDIJAK
ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Projektant:
Miroslav Udiljak, ing.el.

Gospić, siječanj 2020.g.

1.3. Popis primijenjenih propisa i normi

Zakon o gradnji (NN br. 153/13).
Zakon o izmjenama i dopunama zakona o gradnji (NN br. 20/2017 i 39/19).
Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14 i 154/14).
Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni suglasnosti (NN br. 80/13, 14/14).
Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN br. 78/15).
Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju izmjene i dopune (NN br. 114/2018, 110/19).
Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN br. 30/09, 139/10, 14/14)
Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13)
Zakon o inspekciji rada (NN 59/96, 94/96).
Zakon o normizaciji (NN br. 80/13).
Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10).
Zakon o vatrogastvu (NN 139/04, 174/04, 38/09, 80/10).
Zakon o prostornom uređenju, (NN 153/13).
Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/2015).
Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje izmjene i dopune (NN 118/2018, 110/19).
Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o prostornom uređenju, (NN 65/2017, 114/2018, 39/2019, 98/19).
Zakon o mjernim jedinicama i mjerilima (NN br. 58/93).
Zakon o mjeriteljstvu (NN 74_14).
Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 55/15, 41/16).
Zakon o zaštiti prirode (NN br. 80/13).
Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13, 78/15).
Zakon o zaštiti zraka (NN br. 130/11, 47/14).
Zakon o cestama (NN br. 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14).
Zakon o otpadu (NN br. 178/14, 153/05, 111/06, 60/08, 87/09).
Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 94/13),
Zakon o vodama (NN br. 153/09, 130/11, 56/13, 14/14).
Zakon o šumama (NN br. 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 18/13, 94/14).
Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN br. 39/13, 20/14, 56/14, 48/15).
Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN br. 114/11 i 14/2019).
Zakon o zaštiti od ionizirajućeg zračenja i sigurnosti izvora ionizirajućeg zračenja (NN br. 64/06).
Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, 88/10).
Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10).
Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14).
Zakon o nadzoru kakvoće (NN 21/95).
Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 153/09, 49/11, 84/11, 90/11, 144/12, 94/13, 153/13, 147/14).
Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14).
Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenu sukladnosti (NN 80/13, 14/14).
Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10, 14/14).
Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14, 102/15).
Zakon o tržištu električne energije (NN 22/13, 95/15, 102/15).

Zakon o kritičnim infrastrukturama (NN 56/13).
Zakon o obveznim odnosima (NN 35/05, 41/08, 78/15, 29/18)
Zakon o provedbi Opće uredbe o zaštiti podataka (NN 42/18)
Pravilnik o obveznom sadržaju idejnog projekta (118/2019)
Pravilnik o obveznom sadržaju idejnog projekta te izmjene i dopune (NN br. 55/14, 41/15, 67/16 i 23/17).
Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (118/2019)
Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina te izmjene i dopune (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16 i 20/17).
Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima te izmjene i dopune (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19).
Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08, 86/08).
Pravilnik o sadržaju pisane izjave izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine (NN 43/14).
Pravilnik o uvjetima i stručnim znanjima za imenovanje koordinatora za zaštitu na radu te polaganje stručnog ispita (NN 101/09).
Pravilnik o zaštiti na radu za mjesto rada (NN 29/13).
Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN 39/06).
Pravilnik o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN 47/02).
Pravilnik o izradi procjene opasnosti (NN 48/97, 114/02, 126/03).
Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu sa električnom energijom (NN 88/12).
Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).
Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18, 98/19).
Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN 41/10).
Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN 75/13).
Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN 136/11, 44/12, 75/13).
Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09).
Pravilnik o obavljanju poslova zaštite na radu (NN 112/14).
Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (NN 6/94, 42/05, 113/06).
Pravilnik o izboru vatrogasnih aparata (NN 35/94, 130/07).
Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 142/03).
Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05).
Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN 98/11).
Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN 23/11).
Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list 62/73).
Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN br. 33/14).
Pravilnik o tehničkim propisima o gromobranima (SL. 13/68).
Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 5/10).
Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN br. 139/09, 14/10, 125/10, 136/12).
Pravilnik o tehničkim normativima za elektroenergetska postrojenja nazivnog

napona iznad 1000 V, (SL 4/74 i 13/78).

Pravilnik o tehničkim zahtjevima za EE postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1000 V (NN 105/10).

Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica (SL 13/78 preuzet NN 53/91).

Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja od prenapona (SL 7/71 i 44/76).

Pravilnik o tehničkim mjerama za pogon i održavanje elektroenergetskih postrojenja (Sl. br. 19/68).

Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10).

Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (SL br. 53/88, 54/88).

Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN br. 23/14, 51/14, 121/15, 132/15).

Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN br. 38/08).

Pravilnik o gospodarenju otpadom električnom i elektroničkom opremom (NN br. 42/14, 48/14, 107/14, 139/14).

Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda (NN br. 103/08, 147/09, 87/10, 129/11).

POPIS VAŽEĆIH NORMI

1. HRN IEC 60050-826: 2008 – Međunarodni elektrotehnički rječnik – 826. poglavlje: Električne instalacije zgrada (IEC 60050-826: 2004)
2. HRN HD 60364-1: 2008 – Niskonaponske električne instalacije – – 1. dio: Osnovna načela, određivanje općih značajka, definicije (IEC 60364-1: 2005, MOD = preinačena; (HD 60364-1: 2008)
3. HRN HD 60364-4-41: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – – 4 – 41. dio: Sigurnosna zaštita – Zaštita od električnog udara (IEC 60364-4-41: 2005, MOD; HD 60364-4-41: 2007)
4. HRN HD 384.4.42 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – – 4. dio: Sigurnosna zaštita -42. poglavlje: Zaštita od toplinskih učinaka (IEC 60364-4-42: 1980, MOD; HD 384.4.42 S1: 1985+A1: 1992+A2: 1994)
5. HRN HD 384.4.43 S2: 2002 – Električne instalacije zgrada – – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 43. poglavlje: Nadstrujna zaštita (IEC 60364-4-43: 1977+am1: 1997, MOD; HD 384.4.43 S2: 2001)
6. HRN HD 384.4.442 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 44. poglavlje: Prenaponska zaštita – 442. odjeljak: Zaštita niskonaponskih instalacija od zemljospoja u visokonaponskim mrežama
7. HRN HD 384.4.473 S1:1999 – Električne instalacije zgrada, – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 47. poglavlje: Primjena sigurnosnih zaštitnih mjera – 473. odjeljak: Mjere za nadstrujnu zaštitu
7. HRN HD 60364-4-443: 2007 – Električne instalacije zgrada – – 4 – 44. dio: Sigurnosna zaštita– Zaštita od naponskih i elektromagnetskih smetnja – 443. točka: Prenaponska zaštita od atmosferskih i sklopnih prenapona (IEC 60364-4-44: 2001/am1: 2003 MOD; HD 60364-4-443: 2006)
8. HRN R064-004: 2003 – Električne instalacije zgrada – – Zaštita od elektromagnetskih smetnji (EMI) u instalacijama zgrada (IEC 60364-4-444: 1996; R064-004: 1999)
9. HRN HD 384.4.45 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 45. poglavlje: Podnaponska zaštita (IEC 60364-4-45: 1984;

HD 384.4.45 S1 1989)

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

11. HRN HD 384.4.482 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 48. poglavlje: Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima – 482. odjeljak: Zaštita od požara gdje postoje posebne opasnosti ili pogibelj (HD 384.4.482 S1: 1997+corr.: 1997-07)

12. HRN HD 60364-5-51: 20XX – Električne instalacije zgrada – 5-51. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Zajednička (opća) pravila (IEC 60364-5-51: 2005, MOD; HD 60364-5-51: 2009)

13. HRN HD 384.5.52 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (Polaganje vodova i kabela) (IEC 60364-5-52: 1993, MOD; HD 384.5.52 S1: 1995+A1: 1998+corr.: 1998-09)

14. HRN HD 384.5.523 S2: 2002 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (vodova i kabela) – 523. odjeljak: Trajno podnosive struje (IEC 60364-5-523: 1999; HD 384.5.523 S2: 2001)

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

16. HRN HD 60364-5-534: 2008 – Niskonaponske električne instalacije – 5-53. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Odvajanje, sklapanje i upravljanje – 534. točka: Prenaponske zaštitne naprave (IEC 60364-5-534: 2001/am1: 2002 (točka 534.), MOD; HD 60364-5-534: 2008)

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

18. HRN HD 60364-5-54: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – 5-54. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Uzemljenje i zaštitni vodiči (IEC 60364-5-54: 2002 MOD; HD 60364-5-54: 2007)

19. HRN HD 384.5.551 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 55. poglavlje – Druga oprema – 551. odjeljak: Niskonaponski električni izvori

20. HRN HD 60364-5-559: 2007 – Električne instalacije zgrada – 5-55. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Druga oprema – Svjetiljke i instalacije rasvjete (IEC 60364-5-559: 2001 MOD; HD 60364-5-559: 2005)

21. HRN HD 384.5.56 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 56. poglavlje: Opskrbe za sigurnosne svrhe

22. HRN HD 60364-6: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – 6. dio: Provjeravanje

23. HRN HD 60364-7-701: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – 7-701. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prostor s kadom ili tušem

24. HRN HD 384.7.702 S2: 2004 – Električne instalacije zgrada – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 702. odjeljak: Bazeni za plivanje i drugi bazeni

25. HRN HD 60364-7-703: 2007 – Električne instalacije zgrada – 7-703. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Sobe i kabine sa sauna grijačima

26. HRN HD 60364-7-704: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – – 7-704. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Instalacije gradilišta i rušilišta
27. HRN HD 60364-7-705: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – – 7-705. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Poljodjelske i vrtlarske prostorije
28. HRN HD 60364-7-706: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – 7-706. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Vodljivi prostori s ograničenom slobodom kretanja
29. HRN HD 60364-7-708: 20XX – Niskonaponske električne instalacije zgrada – 7-708. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Kampovi ili slični prostori
30. HRN HD 60364-7-709: 20XX – Niskonaponske električne instalacije – – 7-709. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Marine i slični prostori
31. HRN IEC 60364-7-710: 2004 – Električne instalacije zgrada – 7-710. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prostori za medicinsku uporabu
32. HRN HD 384.7.711 S1: 2004 – Električne instalacije zgrada – – 7-711. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Izložbe, predstave i štandovi (prodajni stolovi)
33. HRN HD 60364-7-712: 2007 – Električne instalacije zgrada – – 7-712. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Sustavi za sunčanu fotonaponsku (PV) energetska opskrbu
34. HRN IEC 60364-7-713: 1999 – Električne instalacije zgrada – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 713. odjeljak: Namještaj
35. HRN HD 384.7.714 S1: 2001 – Električne instalacije zgrada – – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 714. odjeljak: Instalacije vanjske rasvjete (IEC 60364-7-714: 1996, MOD; HD 384.7.714 S1: 2000)
36. HRN HD 60364-7-715: 2007 – Električne instalacije zgrada – – 7-715. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Instalacije rasvjete malog napona
37. HRN HD 60364-7-717: 2007 – Električne instalacije zgrada – – 7-717. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Pokretne i prevoznice jedinice (IEC 60364-7-717: 2001 MOD; HD 60364-7-717: 2004)
38. HRN HD 60364-7-729: 20XX – Niskonaponske električne instalacije – 7-729. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prolazi za pogon i održavanje (IEC 60364-7-729: 2007, MOD; HD 60364-7-729: 2009)
39. HRN HD 60364-7-740: 2007 – Električne instalacije zgrada – 7-740. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Privremene instalacije za objekte, zabavna sredstva i izložbene prostore na sajmištima, zabavnim parkovima i cirkusima
40. HRN HD 384.7.753 S1: 2004 – Električne instalacije zgrada – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 753. odjeljak: Podni i stropni sustavi grijanja (HD 384.7.753 S1: 2002)
41. HRN CLC/TR 50479: 2007 – Uputa za električnu instalaciju – Odabir i ugradnja električne opreme – Sustavi razvođenja (Razvođenje vodova i kabela) – Ograničavanje zagrijavanja (porasta temperature) spojnih sučelja (CLC/TR 50479: 2007)
42. HRN R064-003: 1999 – Uputa za određivanje presjeka vodiča i odabir zaštitnih naprava (R064-003: 1998)
43. HRN HD 308 S2: 2002 – Prepoznavanje žila u kabelima i gipkim priključnim vodovima (HD 308 S2: 2001)
44. HRN HD 193 S2: 2001 – Naponska područja za električne instalacije zgrada (IEC 60449: 1973, +am1: 1979, HD 193 S2: 1982)

45. HRN EN 61140: 2002 + A1: 2007 – Zaštita od električnog udara – Zajednička gledišta na instalaciju i opremu (IEC 61140: 2001, +am1: 2004, MOD; EN 61140: 2002+A1: 2006)
46. HRN HD 472 S1: 1998 + Ispr.1:2008 – Nazivni naponi za niskonaponske javne električne opskrbe sustave (mreže)
47. HRN EN 60529: 2000+A1:2008 – Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP kod) (IEC 60529: 1989 +am1: 1999, EN 60529: 1991+corr 1: 1993+A1: 2000)
48. HRN EN 50310:2008 – Primjena mjera za izjednačivanje potencijala i uzemljenje u zgradama s opremom informacijske tehnike (EN 50310: 2006)
49. HRN EN 50173-1:2008 – Informacijska tehnika, Generički sustavi kabliranja – – 1.dio: Opći zahtjevi
50. HRN EN 50173-1:2008 – Informacijska tehnika, Generički sustavi kabliranja – – 2.dio: Uredske zgrade
51. HRN EN 50173-1:2008 – Informacijska tehnika, Generički sustavi kabliranja – – 4.dio: Kuće
52. HRN EN 50174-1:2008 – Informacijska tehnika-Instalacija kabliranja – – 1.dio: Specifikacija instalacije i osiguranje kakvoće
53. HRN EN 50174-1:2008 – Informacijska tehnika-Instalacija kabliranja – – 2.dio: Planiranje instalacije i praksa unutar zgrada
54. HRN EN 50174-1:2008 – Informacijska tehnika-Instalacija kabliranja – – 3.dio: Planiranje instalacije i praksa izvan zgrada
55. HRN EN 62305-1:2007, Zaštita od munje, 1. dio: Opća načela
56. HRN EN 62305-2:2007, Zaštita od munje, 2. dio: Upravljanje rizikom
57. HRN EN 62305-3:2007, Zaštita od munje, 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život
58. HRN EN 62305-4:2007, Zaštita od munje, 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina
59. HRN EN 61663-1:2003, Zaštita od munje – Telekomunikacijski vodovi – 1. dio: Instalacije s optičkim vlaknima
60. HRN EN 61663-2:2003, Zaštita od munje – Telekomunikacijski vodovi – 2. dio: Vodovi s kovinskim vodičima
61. HRN CLC/TR 50469:2007, Sustavi zaštite od munje – Znakovi
62. HRN EN 60947-4-2: 2005 Niskonaponska sklopna aparatura – dio 4-2: Sklopnici i motorski pokretači – Poluvodički motorski kontroleri i pokretači za izmjeničnu struju (IEC 60947-4-2: 1999; EN 60947-4-2: 2000) EN 60947-4-2: 2000
63. HRN EN 60947-5-1: 2008 Niskonaponska sklopna aparatura – dio 5-1: Aparati za upravljačke strujne krugove i sklopni elementi – Elektromehanički aparati za upravljačke strujne krugove (IEC 60947-5-1: 2003; EN 60947-5-1: 2004) EN 60947-5-1: 2004
64. Granska norma HEP-a:
N 033.01 klas.broj: 4.37/03, tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV, Prve izmjene i dopune. Granske norme HEP-a. Bilteni 41/94, 94/01, 130/03, 158/05, 182/07, 184/08, 190/08, 205/09, 206/09, 260/12, 283/12 i Bilten 357/15.
65. UREDBA (EU) 2016/679 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA - Opća uredba o zaštiti podataka (GDPR)



E 820

MIROSLAV UDIJAK
ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Projektant:

Miroslav Udiljak, ing.el.

1.4. Rješenje komore o upisu u imenik ovlaštenih inženjera



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-34/99-01/ 820
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 1999-10-08

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 **Miroslav Udiljak, ing.el.**, Gospić, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, donio je slijedeće:

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike** upisuje se **Miroslav Udiljak**, (JMBG 1905951330252), ing.el., Gospić, u stručni smjer ovlaštenih inženjera elektrotehnike, pod rednim brojem 820, s danom upisa **1999-10-08**.
2. Upisom u **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike**, Miroslav Udiljak, (JMBG 1905951330252), ing.el., Gospić, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašten inženjer elektrotehnike**" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom inženjeru izdaje se "**inženjerska iskaznica**" i stječe pravo na uporabu "**pečata**".

Obrazloženje

Miroslav Udiljak, (JMBG 1905951330252), ing.el., Gospić, podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.

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.



Dostaviti:

1. Miroslav Udiljak, ing.el.
Lipovska 29
53000 Gospić

uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi

2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

1.5. Kopija katastarskog plana,



1.6. Imenovanje projektanta

Temeljem članka 51. Zakona o gradnji (N.N. broj 153/13, 20/2017 i 39/19), te u skladu s Zakonom o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (N.N. broj 78/15, 114/2018)

TOHEMA d.o.o. donosi:

Rješenje o imenovanju

kojim se

MIROSLAV UDILJAK, ing.el.

imenuje **projektantom**

na izradi

Elektrotehničkog projekta
REKONSTRUKCIJA PROSTORA ISPRED KULTURNO INFORMATIVNOG CENTRA

BROJ PROJEKTA: TD 01/2020

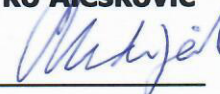
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA PROSTORA ISPRED KULTURNO
INFORMATIVNOG CENTRA

Investitor/: GRAD GOSPIĆ
Naručitelj: BUDAČKA 55,
53000 GOSPIĆ
OIB: 22538763965

Imenovani je zaposlen u TOHEMA d.o.o. za projektiranje inženjering i trgovinu, GOSPIĆ, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera Hrvatske komore inženjera elektrotehnike pod rednim brojem 820, oznaka rješenja klasa: UP/I-310-34/99-01/820, ur.broj: 314-01-99-1, Zagreb, 1999-10-08 te udovoljava zakonom propisane uvjete.

TOHEMA d.o.o.
za projektiranje, inženjering i trgovinu
GOSPIĆ, Lipovska ulica 20

Direktor:
Mirko Alešković



1.7. Projektni zadatak

Projektni zadatak obuhvaća izradu glavnog projekta elektroinstalacija u građevini „REKONSTRUKCIJA PROSTORA ISPRED KULTURNO INFORMATIVNOG CENTRA“. Uvažiti izvedene postojeće električne instalacije javne rasvjete u zoni zahvata, koje investitor dijelom zadržava. Projektom treba predvidjeti elektroinstalacije rasvjete, izraditi nacрте. Instalacijom rasvjete osigurati potreban nivo rasvijetljenosti, rasporedom odgovarajućih rasvjetnih tijela u uvjetima prostora tj. namjene u tom prostoru.

Projektiranje treba provoditi sukladno važećem „Zakonu o prostornom uređenju“, „Zakonu o gradnji“, „Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima“, „Zakonu o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji“, „Pravilniku o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina“, „Pravilniku o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima“, važećim hrvatskim i europskim normama, te granskim normama HEP-a.

Investitor/: Grad Gospić
Naručitelj: Budačka 55,
53000 Gospić
OIB: 22538763965



Predstavnik investitora:
Gradonačelnik
Karlo Starčević,

Projektant:
Miroslav Udiljak, ing.el.



1.9. Posebni uvjeti HEP-a te obavijest o utvrđenim ostalim posebnim uvjetima



TELEFON • 053 • 570-100
TELEFAKS • 053 • 575-612
POŠTA • 53000 • SERVIS
IBAN • HR5423400091410077781

NAŠ BROJ I ZNAK 401900101/ 3476 /19 MC

PREDMET Posebni uvjeti građenja

Moskovic

Datum: 16. 10. 2019
Potpis: [Signature]

REPUBLIKA HRVATSKA
Ličko-senjska županija
Grad Gospić
Gradski upravni odjel za komunalnu
djelatnost, stanovanje, graditeljstvo i zaštitu
okoliša
Odsjek za graditeljstvo i zaštitu okoliša
53000 Gospić

LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA
GRAD GOSPIĆ

VAŠ BROJ I ZNAK

P. broj:	17.10.19
Kl. broj i oznaka	Organ. jed.
361-01/19-01/16	07
Ured. oznaka (ZD)	Pril. Vrij.
371-07-19-01	

DATUM 10.10.2019

Temeljem Vašeg zahtjeva zaprimljenog 30.08.2019 za **rekonstrukciju prostora ispred KIC-a Gospić, Budačka 12, Gospić** (projekt izradio: CONSILIUM d.o.o., Zagrebačka 18, 53000 Gospić), HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o. Zagreb Elektrolika Gospić donosi:

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

Na **rekonstrukciju prostora ispred KIC-a Gospić, Budačka 12, Gospić na k.č.br.2898 k.o. Gospić**, na ime investitora: Grad Gospić, Budačka 55, 53000 Gospić :

- Uvidom na terenu i u idejni projekt oznake TD 01-06/2019-AP-IP utvrđeno je da prilikom **rekonstrukcije prostora ispred KIC-a Gospić** dolazi do približavanja te križanja postojeće podzemne mreže naponske razine 0,4 kV.
- U slučaju neizbježnog izmještanja distribucijskih 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.
- Prilikom projektiranja Građevine potrebno je uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti i razmake navedene u „Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV“ (SL broj 65/88 i NN broj 24/97), a za podzemne kabele uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti križanja i paralelnog vođenja kabela navedene u „Tehničkim uvjetima za

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

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

2


polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV" (Biten HEP-Distribucije broj 130, koji se nalazi na mrežnim stranicama HEP ODS-a).

- Prilikom približavanja ili križanja iskop je potrebno obaviti ručno a lokaciju podzemne mreže odrediti uređajem za lociranje podzemne mreže od strane djelatnika HEP- Operator distribucijskog sustava d.o.o. Zagreb, Elektrolika Gospić.
- Posebne uvjete uvrstiti u glavni projekt s obrađenim križanjima i približavanjima te isti dostaviti HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o. Zagreb, Elektrolika Gospić na potvrdu.
- Prije početka radova kao i zbog nadzora i eventualne manipulacije na istom prilikom gradnje obratiti se HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o. Zagreb, Elektrolika Gospić, Terenska jedinica Gospić 2.
- Sva eventualna oštećenja svih elektroenergetskih objekata snosi investitor.
- Lokacija križanja EE objekta s predmetnom dionicom je ucrtana u prilogu kao sastavnom dijelu ovih uvjeta (M 1: 500).



Predmet obradio:
Igor Romac geod. teh.
Kontakt: tel: 053/570-140
igor.romac@hep.hr

Co: 1. Odjel za realizaciju invest. projekata
2. Terenska jedinica Gospić2
3. Arhiva

Direktor:
Ernest Petry mag.iur.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE
ELEKTROLIKA GOSPIĆ

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

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





REPUBLIKA HRVATSKA
Ličko-senjska županija
Grad Gospić
Gradski upravni odjel za komunalnu djelatnost,
stanovanje, graditeljstvo i zaštitu okoliša
Odsjek za graditeljstvo i zaštitu okoliša

KLASA: 350-05/19-28/000002
URBROJ: 2125/01-07-19-0008
Gospić, 13.09.2019.

➤ TIMOTEJ KRITOVAC
HR-10000 ZAGREB, ČRNOMEREC 29

Predmet: Obavijest o utvrđenim posebnim uvjetima i uvjetima priključenja
- dostavlja se

Obavještavamo Vas da je proveden postupak utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja po zahtjevu koji je podnio TIMOTEJ KRITOVAC, HR-10000 ZAGREB, ČRNOMEREC 29, OIB: 21397323482 za:

- zahvat u prostoru (ugradnja opreme) javne i društvene namjene, 2.b skupine.
Predmet ovog idejnog projekta je rekonstrukcija prostora ispred KIC-a, uz Budačku ulicu. Predviđene su nove pješačke površine i staze, nove zelene površine, te nova urbana oprema te postavljanje kipa Nikole Tesle. Rekonstruirat će se javna rasvjeta i oborinska odvodnja.

na katastarskoj čestici k.č.br. 2898 k.o. Gospić.

Javnopravna tijela su pozvana sukladno odredbama članka 136. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13., 65/17., 114/18. i 39/19.) odnosno članka 82. stavka 1. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13., 20/17. i 39/19.), te su na propisan način elektronički pozivana sljedeća javnopravna tijela:

- USLUGA d.o.o. Gospić, HR-53000 Gospić, Bužimska 10
- Hrvatske ceste d.o.o., Sektor za održavanje i promet, Poslovna jedinica Zadar, Tehnička ispostava Gospić, HR-53000 Gospić, Smiljanska 39
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektrolika Gospić, HR-53000 Gospić, Lipovska 31

- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka, Služba civilne zaštite Gospić, Odjel inspekcije, HR-53000 Gospić, Smiljansko Polje bb.

U postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja javnopravnim tijelima su elektroničkim sustavom eKonferencija dostavljeni podaci sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13., 65/17., 114/18. i 39/19.) odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13., 20/17. i 39/19.).

Javnopravnim tijelima je putem elektroničkog sustava eKonferencija omogućen uvid u navedene podatke i drugu dokumentaciju iz spisa u trajanju od 29.08.2019. godine do zaključno sa 12.09.2019. godine, što je zakonom propisani rok u trajanju od minimalno 15 dana.

Po isteku roka od strane navedenih javnopravnih tijela na predmetnu dokumentaciju izdano je:

- USLUGA d.o.o. Gospić, HR-53000 Gospić, Bužimska 10 - utvrđeni posebni uvjeti - **JPT - Posebni uvjeti, 417/2019, od 12.09.2019. godine**
- Hrvatske ceste d.o.o., Sektor za održavanje i promet, Poslovna jedinica Zadar, Tehnička ispostava Gospić, HR-53000 Gospić, Smiljanska 39 - utvrđeni posebni uvjeti - **JPT - Posebni uvjeti, 340-09/19-05/608, 345-940-941-560/502-19-02, od 09.09.2019. godine**
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9 - utvrđeni posebni uvjeti - **JPT - Posebni uvjeti, 361-03/19-01/7273, 376-05-3-19-2, od 12.09.2019. godine**
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektrolika Gospić, HR-53000 Gospić, Lipovska 31 - nije utvrđeno u roku
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka, Služba civilne zaštite Gospić, Odjel inspekcije, HR-53000 Gospić, Smiljansko Polje bb - utvrđeni posebni uvjeti - **JPT - Posebni uvjeti, 214-02/19-03/19, 511-01-376-19-02, od 02.09.2019. godine.**

Iz tekstualnog dijela prikupljenih posebnih uvjeta vidljivo je da iste potvrđuju da su dostavljeni podaci i dokumentacija od strane projektanta, izrađeni u skladu s posebnim propisima i da se za iste daju posebni uvjeti odnosno uvjeti priključenja.

Predmet izdavanja ove obavijesti nije usklađenost dostavljenih podataka i dokumentacije sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13., 65/17., 114/18. i 39/19.) odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13., 20/17. i 39/19.) s **prostorno-planskom dokumentacijom** temeljem članka 138. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13., 65/17., 114/18. i 39/19.) odnosno članka 85. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13., 20/17. i 39/19.).

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 8/17., 37/17., 129/17. i 18/19.).

SLUŽBENIK KOJI PRIVREMENO OBAVLJA
POSLOVE VODITELJA ODSJEKA
Andrijana Miloš, mag. iur.

DOSTAVITI:

1. Naslovu (putem osobnog korisničkog pretinca)
2. U spis, ovdje

Investitor/: GRAD GOSPIĆ
Naručitelj: BUDAČKA 55,
53000 GOSPIĆ
OIB: 22538763965

Građevina: REKONSTRUKCIJA PROSTORA ISPRED KULTURNO
INFORMATIVNOG CENTRA

Razina projekta: Glavni projekt

Vrsta projekta: Elektrotehnički projekt

Mjesto: k.č. br. 2898 k.o. Gospić

2. TEHNIČKI OPIS

2.1. Svrha i namjena građevine

Projektom se predviđa rekonstrukcija prostora ispred kulturno informativnog centra u Gospiću, Budačka ulica broj 12.

Uređenje predmetnog obuhvata bit će prema Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19): čl. 2. st. 5. Pješačka staza. Predviđene su nove pješačke površine i staze, nove hortikulturno uređene zelene površine, nova urbana oprema te postavljanje kipa Nikole Tesle djelo akademskog kipara Frane Kršinića iz 1955. godine.

Pješačke površine neposredno uz zgradu bit će projektirane kao požarni pristupi i operativne zone vatrogasnih vozila.

Glavnim projektom prikazat će se arhitektonski i građevinski elementi rekonstrukcije te kompletno nova instalacija javne rasvjete, oborinske odvodnje te nova pozicija nadzemnog hidranta. Projektom je predviđena demontaža postojeće rasvjete u tom prostoru, te postavljanje električne instalacije nove rasvjete.

U prostoru je i "pametna" solarna klupa oblikovana kao i ostale klupe, koje još imaju svaka mali tehnološki dodatak kao usb utičnicu/punjač, a neke i već spomenutu ugrađenu led rasvjetu.

2.2. Priključak građevine na niskonaponsku mrežu

Koncept rekonstrukcije prostora ispred KIC-a polazi od činjenice o namjeri postavljanja spomenika Nikoli Tesli na ovu novu Gospićku lokaciju te o činjenici svakodnevnog korištenja predmetnog prostora kao trga ili parka. Isto tako bi se dotrajala javna rasvjeta: rasvjetna tijela i stupovi visine oko 4 m u zoni zahvata zamijenili novim. Šest (6) stupova sa svjetiljkama bi se demontiralo, a potrebno spajanje vodiča bi se izvelo sukladno pravilima struke. Isto tako bi se demontirao rasvjetni stup, visine 12 m, oznake 0 (u neposrednoj blizini stupa br. 1). Projektom se planira postaviti 14 novih stupova sa LED svjetiljkama. Izvršila bi se demontaža stupova br. 1 i br. 6, na tom mjestu bi se ugradile zaljevne odvojne spojnice za plastične kabele do 25 mm². Na mjestu stupa br. 1 bi se u odvojnu spojnicu uveo postojeći kabel javne rasvjete, a iz spojnice bi se spojila dva izlazna kabela. Jedan kabel bi napajao nove stupove broj: 1, 2, 3, 4, 5 i 6 te na kraju završio u drugoj spojnici. Drugi kabel bi iz spojnice napajao stupove broj: 7, 8, 9 (reflektor), 10, 11, 12, 13, 14 i 15. Od stupa br. 15 do druge spojnice u kanalu položiti rezervnu cijev. Nakon toga bi se u drugoj spojnici izradio spoj postojećeg kabela na mjestu starog stupa broj 6. U neposrednoj blizini spomenika bi se postavio reflektor, koji bi osvjetljavao isti. Povezivanje rasvjete će se uraditi sa vodičima odgovarajućeg presjeka, a spajanje sukladno pravilima struke. Novi dio rasvjete predmetnog prostora bi se spojio u strujne krugove postojeće javne rasvjete prema nacrtu i uputi proizvođača, ne povećavajući priključnu snagu.

Postojeća javna rasvjeta je priključena na 0,4 kV distribucijsku niskonaponsku mrežu u razvodno mjernom ormaru javne rasvjete u neposrednoj blizini transformatorske stanice. Posebne uvjete građenja, broj: 401900101/3476/19 MC od 10.10.2019. je izdalo nadležno distribucijsko područje HEP-a-ODS d.o.o. Elektrolika Gospić.

Priključna snaga i vrsta priključka, se ne mijenjaju. Isto tako je definiran i sustav zaštite od indirektnog dodirnog napona. Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti (mjesto predaje/preuzimanja energije) nalazi se u razvodno mjernom ormaru.

U razvodu javne rasvjete je strujni krug za rasvjetu na prostoru ispred KIC-a. Do postojećih stupova rasvjete je položen podzemno kabel tipa kao NAYY-O (PP00-AL) 4x25mm². Isti je potrebno provjeriti. U ormaru javne rasvjete su već ugrađeni elementi za napajanje rasvjete i elementi zaštite.

Zaštita od direktnog dodira mora biti izvedena uređajima čiji su provodljivi dijelovi izolirani. Zaštita od indirektnog dodira mora biti izvedena automatskim isključenjem napajanja u slučaju greške, ugradnjom zaštitnih instalacionih prekidača u sustavu koji je određen u EES.

2.3. Uzemljenje

Pocinčana traka Fe/Zn 30(40)x4 mm, služi kao uzemljivač. Uzemljivačem položenim u zemlju te spajanjem sa uzemljivačem oko građevina i uzemljivačem transformatorske stanice, oblikuje se potencijal, tako da napon dodira i napon koraka ostanu u granicama dozvoljenim propisima. Na uzemljivače zaštitnog uzemljenja spajaju se svi metalni dijelovi opreme koji u normalnom pogonu nisu pod naponom, svi metalni stupovi rasvjete. Po završetku radova Izvoditelj je dužan višak materijala odvesti na deponiju, a eventualno oštećene površine dovesti u prvobitno stanje.

2.4. Opći tehnički uvjeti

Ovi tehnički uvjeti su dopuna i detaljnija objašnjenja za ovu vrstu instalacija. Obveza su za izvođača.

Ugradnju stupova sa svjetilkama je potrebno izvesti prema: planu (tlocrtu i shemama), tehničkom opisu u projektu, važećim tehničkim propisima i pravilima struke.

Sva oprema i materijal koji se upotrijebi mora odgovarati važećim standardima. Osim opreme i materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden.

Prije polaganja podzemnih kabela i ugradnje stupova, mora se izvršiti točno mjerenje i obilježavanje na terenu, te označiti mjesta za temelje. Kabele polagati po označenoj trasi u planu. Potrebno je provjeriti da nema vidljivih oštećenja izolacije kabela.

Nulti i zaštitni vodovi ne smiju biti osigurani, a po boji se moraju razlikovati od faznih vodova. U električnom pogledu moraju predstavljati neprekinutu cjelinu.

Nastavljanje i grananje vodova potrebno je izvesti isključivo u kabelskom priključnom razdjelniku. Da bi se omogućilo nesmetano spajanje vodiča u razdjelnicima potrebno je ostavljati duži kabel na tim mjestima (u dužini od cca 15-20 cm). Provjeriti da li su tehnički ispravni i drugi instalacijski materijali.

Potrebno je da elementi u razdjelnicima budu postavljeni pregledno i označeni odgovarajućim oznakama prema strujnim shemama, a elementi označeni natpisima.

Spajanja kabela u razdjelnicima izvoditi isključivo stezaljkama odgovarajućeg presjeka.

Pri polaganju kabela držati se propisanog radijusa savijanja.

Komplet ugradnja mora biti izvedena sukladno Pravilnicima o čemu izvoditelj elektrotehničkih radova jamči sa odgovarajućim atestima, mjerenjima i konačno svojom Izjavom.

Nakon završetka ugovorenih radova, a prije početka korištenja ugrađene opreme, naručitelj je obvezan zahtijevati tehnički pregled izvedenih radova u svrhu dokaza

tehničke ispravnosti. Za kvalitetu radova izvoditelj jamči godinu dana od dana izvršenog tehničkog pregleda (po potrebi i otklonjenih nedostataka), a za ugrađenu opremu prema jamstvenom listu proizvođača.

Izvoditelj radova ne odgovara za štetu nastalu nestručnim korištenjem ili nasilnim oštećenjem opreme.

Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta mora se dobiti pismena suglasnost nadzornog inženjera, odnosno projektanta.

Atesti, mjerenja i ispitivanja koje je potrebno priložiti za primopredaju sa Investitorom:

- Atesti ugrađene opreme i kabela.
- Zapisnik o izvršenom mjerenju otpora izolacije.
- Zapisnik o izvršenoj kontroli efikasnosti zaštite od dodirnog napona.
- Zapisnik o izvršenom funkcionalnom ispitivanju.
- Zapisnik o izvršenom mjerenju otpora rasprostiranja uzemljivača.

Mjerenja, atesti i pregledi:

- Kvartalno izvršiti preventivne preglede instalacija i opreme, te poduzeti mjere za otklanjanje uočenih nedostataka.
- Najmanje jednom godišnje izvršiti funkcionalno kompletno ispitivanje te izvršiti popravak ili zamjenu neispravnih dijelova ili opreme.
- Nakon pojave kvara na niskonaponskoj mreži i pojave prenapona izvršiti pregled cijele instalacije i opreme, te mjerenje otpora rasprostiranja uzemljivača.

2.5. Izvedba i oprema

Zaštita od električnog udara

Zaštita od direktnog dodira mora biti izvedena uređajima čiji su provodljivi dijelovi izolirani. Uloga zaštitnog izoliranja je da ne dozvoli dodir dijelova pod naponom električne instalacije. Izolacija se sa dijelova može ukloniti samo rezanjem. Zaštita od direktnog dodira se može ostvariti: pregradama, kućištima i zaprekama.

Zaštita od indirektnog dodira izvedena je automatskim isključenjem napajanja u slučaju greške.

U slučaju kvara u izolaciji automatsko isključenje napajanja ima za cilj da spriječi nastajanje napona dodira takve vrijednosti i u takvom trajanju da ne predstavlja opasnost kao što je štetno fiziološko djelovanje.

Isto tako predmetna mjera zaštite zahtjeva koordinaciju između tipa razvodnog sustava, karakteristike zaštitnog vodiča i uređaja za zaštitu.

Opći principi zaštite: uzemljenje, glavno izjednačenje potencijala, isključenje napajanja i dopunsko izjednačenje potencijala.

Izloženi vodljivi dijelovi moraju se spojiti na isti sistem uzemljenja pojedinačno, u grupama ili skupno, sa zaštitnim vodičem PE.

Zahtjevi za uzemljenje i zaštitne vodiče dani su u standardu. Zaštita će se provoditi na način da će se u svakom strujnom krugu pored faznih vodiča i nultog vodiča polagati i zaštitni vodič, označen žuto zelenom bojom. Sabirnica zaštitnog vodiča se povezuje izvodom iz uzemljivača.

Vodič glavnog izjednačenja potencijala mora međusobno povezati slijedeće vodljive dijelove: glavni zaštitni vodič, PEN-vodič, ako je sustav TN i kada je

dozvoljeni napon dodira 50 V ili veći, glavni zemljovod, cijevi i slične metalne konstrukcije (vodovod), metalne dijelove konstrukcije.

Sabirnica za izjednačenje potencijala je centralno mjesto potencijalnih izjednačenja postaviti će se u sustavu razvodnog ormara. Sabirnica se izvodi od bakra.

Uspješnost provedenog izjednačenja potencijala pokazati će mjerenja otpora između zaštitnog kontakta električne instalacije i metalnih dijelova drugih instalacija, koje mora iznositi manje od 2 oma.

Zaštitni uređaj kojim se osigurava zaštita od indirektnog dodira strujnog kruga ili opreme, u slučaju kvara u izolaciji između dijelova pod naponom i mase (izloženi vodljivi dijelovi) mora automatski isključiti napajanje strujnog kruga u takvom vremenu koje ne dozvoljava održavanje očekivanog napona dodira većeg od 50 V efektivne vrijednosti izmjenične struje ili 120 V istosmjerne struje bez valovitosti tako da ne može predstavljati rizik od fiziološkog djelovanja na osobe u dodiru sa istovremeno pristupačnim vodljivim dijelovima. Bez obzira na očekivani napon dodira dozvoljava se vrijeme isključenja koje ne prelazi 0,4 sekunde za strujne krugove s priključnicama, za pokretna i prenosiva trošila ili 5 s pod određenim uvjetima ovisno od razvodnog sustava (za radijalne strujne krugove stabilnih trošila, a koji ne mogu utjecati na strujne krugove s priključnicama).

Tamo gdje su loši uvjeti koji su znakoviti za mokre prostore ili prostorije, dopušten je napon dodira do 25 V za izmjeničnu i do 60 V za istosmjernu struju.

Ormari, iskopi i polaganje kabela

U zoni obuhvata se ugrađuju zaljevne odvojne spojnice za plastične kabele do 25 mm², stup br. 1 i stup br. 6, u zaštiti IP 66.

U postojećem ormaru se nalaze: mjerenje te strujni krugovi zaštitnim elementima. Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti (mjesto predaje/preuzimanja energije) nalazi se u dijelu mjernog ormara, a konzumni dio (zasebna vrata sa posebnim ključem) pripada investitoru.

U nacrtu su vidljive dvije trase izvoda javne rasvjete. Od novougrađene spojnice 1 i stupa broj 1 se vrši iskop kablenskog rova do stupova broj: 2, 3, 4, 5, 6 i spojnice 2, te druga trasa od stupa broj 1 do stupova broj: 7, 8, 9 (reflektor), 10, 11, 12 (po potrebi ugradnja spojnice), 13, 14, 15. Od stupa br. 15 do druge spojnice, na mjestu postojećeg stupa broj 6, se u kablenski kanal polaže rezervna plastična cijev. Kabel će se položiti u zemljani rov dubine 0,8 m, širine 0,4 m, u plastičnoj cijevi novotumb D 63/52 mm. Trasa NN kablenske kanalizacije je uglavnom pravocrtna. Zidovi rova mogu imati kosi i okomiti oblik. Rovovi s okomitim zidovima kopaju se u zemljištu koje nije podložno osipanju i odronjavanju. Kopanje rova izvodi se ručno ili strojno, ako mjesni uvjeti to omogućavaju. Iznad kanalizacije treba postaviti mehaničko upozoravajuću zaštitu kabela. Kabel će se dovođenjem u beznaponsko stanje, spojiti u spojnica. U spojnicu uvesti postojeći kabel, a izvode izvesti peterožilnim kabelima presjeka 16 mm² (Cu), tipa kao NYY-J, 0,6/1 kV, položenim u kablenski rov do druge spojnice.

Pored kabela treba položiti, kao uzemljivač, pocinčanu traku Fe/Zn 40x4 mm. Iskop kanala vrši se strojno u većem dijelu, te ručno pri postojećim kabelima. Poravnato dno iskopanog kanala treba zasuti slojem pijeska ili zemlje bez kamena, visine 10 cm. Na tako pripremljenu posteljicu polaže se kabel koji se prekrije također sa slojem pijeska od 10 cm, ili zemlje bez kamena. Dopunska mehanička zaštita postavlja se iznad prvog sloja pokrivača kabela. Na taj sloj polaže se uzemljivač i PVC poklopci.

Nakon toga kanal se zatrpava sitnim materijalom iz iskopa do visine 20-30 cm od vrha kanala, kako bi se postavila traka za upozorenje prije konačnog zatrpavanja kanala. Dakle, iznad kabela 40 cm (ovisno o dubini polaganja kabela), postavlja se cijelom dužinom trase pvc traka upozorenja crvene boje " POZOR ENERGETSKI KABEL". Vijek trajanja trake treba biti kao i kanalizacije. Ostatak prostora u kabelskom kanalu treba napuniti materijalom iz iskopa. Trasu je potrebno dovesti u prvobitno stanje nakon završetka radova. U ormar se ugrađuju i odvodnici prenapona.

Solarne klupe

U prostor su smještene i "pametna" solarna klupa koja je oblikovana kao i ostale klupe, koje još imaju svaka mali tehnološki dodatak kao usb utičnicu/punjač, a neke i već spomenutu ugrađenu led rasvjetu.

Svjetlotehničko rješenje

Osnovno svjetlotehničko rješenje je zasnovano na arhitektonsko građevinskom rješenju trga. Lokacija stupova sa svjetiljkama određena je u skladu sa uređenjem trga. Konkretno, na prostoru ispred KIC-a vrši se ugradnja energetski učinkovitih rasvjetnih tijela.

Svjetiljke i izvori svjetlosti

Rasvjetna tijela moraju zadovoljiti nekoliko kriterija. Traži se da rasvjetna tijela:

- budu energetski učinkovita kako bi sustavu napajanja predstavljali čim manje opterećenje,
- budu primjenjiva lokaciji s obzirom na temperaturne ekstreme,
- zadovolje svjetlotehničke zahtjeve koji se postavljaju prema prostoru,
- budu ekološka, odnosno sigurna za životinjski svijet što se naročito odnosi na kukce a što opet podrazumijeva nisku temperaturu kućišta,
- imaju dug životni vijek uz minimalno održavanje.

LED rasvjeta danas postaje de-facto standard u rasvjetljavanju industrijskih, javnih ali i privatnih objekata. Kako je predmet ovog projekta nova instalacija rasvjete tako se prirodno nametnulo korištenje suvremenih LED rasvjetnih tijela i to iz više razloga:

- energetska učinkovitost i zaštita okoliša,
- prosječni vijek trajanja 10-15 godina, neusporedivo duže od klasičnih žarulja sa žarnom niti,
- otpornost na mehanička oštećenja i vibracije,
- nema UV ili IR zračenja,
- ne sadrži opasne tvari (živa, olovo),
- trenutno paljenje bez zagrijavanja,
- razne mogućnosti konstrukcije,
- fokusiranost svjetlosnog snopa,
- smanjeni troškovi održavanja do 90%,
- mala emisija topline,
- bolja ravnomjernost svjetla,
- nisko svjetlosno zagađenje.

Uvažavajući lokaciju postavljanja rasvjete, slijede činjenice koje mogu utjecati na ekološku komponentu instalacije.

Jedna od temeljnih prednosti LED rasvjete, naročito u obimu ovog projekta, jest njena mala potrošnja što je izuzetno važno naročito kad se u obzir uzme da se napajanje vrši iz niskonaponske mreže.

Za novu instalaciju rasvjete prostora ispred KIC-a izabrana je ekološka svjetiljka, koja svjetlost usmjerava prema zemlji i ne rasipa svjetlost.

Tako će se ugraditi 14 novih vanjskih dekorativnih LED svjetiljki kao tip: POLESANO FLOOD, POLESANO STREET, Lander ili jednakovrijedne.

LED izvor svjetlosti ukupne snage 698,40 W, temperature boje svjetla 3000 K, uzvrata boje najmanje CRI ≥ 80 , izlaznog svjetlosnog toka najmanje 2300 lm, efikasnost svjetiljke najmanje 48 lm/W. Stupanj zaštite najmanje IP66.

Svjetiljka dolazi sa svim priključnim i montažnim materijalom a upravljanje rasvjetom regulirati će se putem svjetlosnih sklopki (luksomata). Polaganje i spajanje kabela NYY-J 3x2,5 mm², 1 kV (Cu) u stupove rasvjete (od stupnih razdjelnika do stezaljki svjetiljki ili reflektora, prosječne dužine 6 m). Reflektor za bistu je u stupnju zaštite IP 67, u zaštitnoj metalnoj kutiji, kao tip iGuzzini konfiguracije EH 40 ili jednakovrijedan.

Energetska učinkovitost i zaštita okoliša

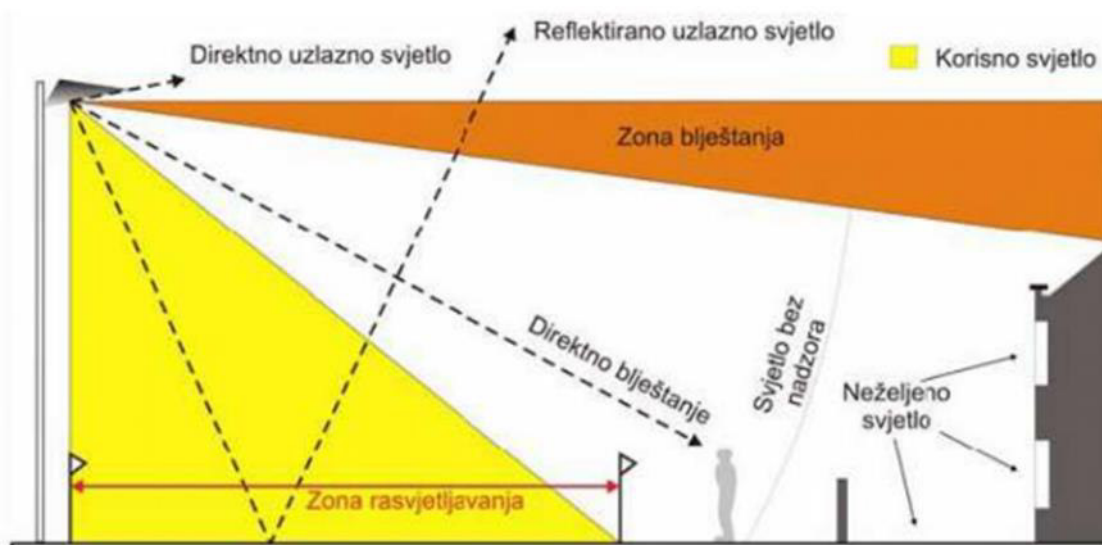
Trošak javne rasvjete čini: iznos potrošene električne energije, iznos za održavanje i iznos uzalud raspršenog svjetla kojim se osvjetljava izvan rubova ciljane prometnice. Na taj način se uzrokuju negativni utjecaji umjetne rasvjete na vozače, stanovnike, životinje, biljke i noćno nebo (svjetlosno onečišćenje).

Ušteda na javnoj rasvjeti je moguća prije svega smanjenjem snage izvora svjetlosti (žarulja).

Dodatna ušteda se postiže **reguliranjem jačine svjetla** prema stvarnim potrebama jer intenzitet prometa je u predvečerje i ujutro osjetno veći nego u gluho doba noći. Stoga, nema razloga da žarulje svijetle punim sjajem u svim dijelovima noći već je puni sjaj potreban samo na početku i na kraju noći.

Svjetlosno zagađenje je svaka nepotrebna/nekorisna emisija svjetlosti u prostor izvan zone (ceste, ulice, trga...) koju je potrebno osvjetliti, to jest svako emitiranje umjetnog svjetla u područja gdje je ono nepotrebno ili neželjeno. Uzrokuju ga vanjska rasvjetna tijela koja, često zbog toga jer su nepravilno postavljena, svjetlost bacaju prema nebu ili u stranu. Sve što isijava svjetlost u stranu umjesto prema tlu zagađuje nebo i okolinu sa viškom svjetlosti.

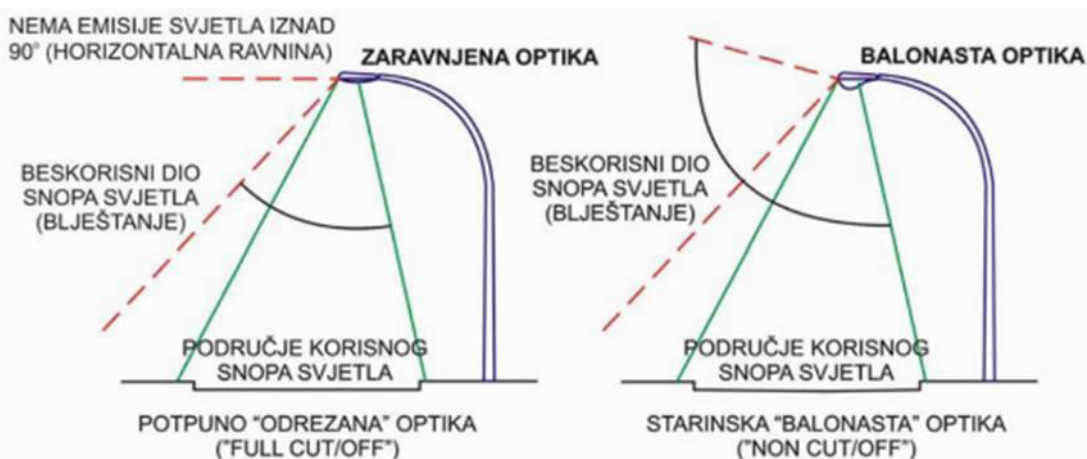
Primjer korisne rasvjete i štetne, odnosno neželjene komponente kod tipične cestovne svjetiljke na stupu:



Cestovne svjetiljke se klasificiraju prema načinu na koji emitiraju svjetlo. Uporaba različitih optičkih elemenata (zrcala i leće), omogućavaju projektantima produkciju efikasnih svjetiljaka. Klasifikacija svjetiljaka se vrši temeljem vertikalne raspodjele svjetla, lateralne raspodjele svjetla i nadzorom raspodjele svjetla iznad najvećeg potrebnog intenziteta. Vertikalna i lateralna raspodjela se prvenstveno odnose na tip i dimenzije prometnice koja se rasvjetljava. Istovremeno, obje se ove veličine razmatraju u kontekstu neovlaštenog upada svjetla u tuđi posjed (npr. prosvjetljavanje ulične svjetiljke u privatni stan).

Uporaba modernih "CUT-OFF" svjetiljaka će osigurati potpun nadzor nad snopom svjetla, te u najvećoj mjeri spriječiti rasvjetljavanje neba.

Nadzor količine svjetla koje se emitira iznad horizontalne linije u ravnini ruba svjetiljke je presudan za ograničavanje blještanja. Ako takva komponenta ne postoji, govorimo o tzv. "Cut-Off" svjetiljci, dok se kod svih drugih ova komponenta pojavljuje u većoj ili manjoj mjeri. Za starije svjetiljke je tipično postojanje refraktorskog stakla (balona). U takvim svjetiljkama se žarulja obično nalazi ispod ruba neprozirnog dijela svjetiljke, te se emisija svjetla (između ostaloga) vrši i u nebo. Sljedeća slika pokazuje razliku između moderne "Cut-Off" svjetiljke i zastarjele "NON Cut-Off" verzije.



Stupovi

Za nosače predmetnih svjetiljki planirani su vanjski stupovi kao tip POLESANO FLOOD, POLESANO STREET, ili jednakovrijedne. Visina stupa: 6 000 mm. Stupovi broj: 4, 8 i 15, označeni su kao IO1, a stupovi broj: 7 i 14, označeni su kao IO2. Stupovi broj: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 11, 12 i 13, su kao tip Lander, ili jednako vrijedni, visine 0,95 m, a oznake IO3. Stupovi visine 6 m su izrađeni od aluminijskog, a stupovi visine 0,95 m su od inox-čelika. Stupovi proizvedeni prema ISO-9001, ISO-14001 standardima ili jednakovrijedno. Uz stup se isporučuje i priključna razdjelnica na koju se lako priključuju vodovi – kabeli i koja se brzo ugrađuje u stup. Preko priključnih razdjelnica, stupovi se spajaju na kabel javne rasvjete. Stupovi se isporučuju kompletno sa temeljnom pločom, sidrenim vijcima i šablonom za ugradnju sidrenih vijaka. Za izradu spoja razdjelnice i svjetiljke na stupu, u stupove se uvlače vodovi FG7(O)R 3x1,5 mm². U prilogu projekta dati su nacrti stupova i temelja, sa ostalim detaljima.

Temelji

Temelji stupova su dimenzionirani na temelju statičkog računa i za predviđenu visinu stupa i izabrani stup. Dimenzija temelja za stupove IO1 i IO2 je 0,8m x 0,8m x 0,9m, dok je dimenzija temelja za stupove IO3, 0,6m x 0,6m x 0,3m. Projektom su određene lokacije temelja. Prije početka radova, potrebno je iskolčiti položaj temelja, prema nacrtu i razmaku stupova. Za projektirane stupove, betoniraju se temelji klase C 20/25. Pri betoniranju temelja, u temelj ugraditi dvije do tri PVC cijevi fi 63 mm, za lakše uvlačenje kabela u stup i priključivanje na razdjelnicu. Gornji rub temelja potrebno je kvalitetno obraditi i da bude potpuno vodoravan. Za stupove koji su planirani u zelenim površinama, potrebno je da gornji rub temelja 5 cm iznad poravnatog terena. Temelj samac dimenzija 80/80 cm, visine 90 cm ukopan ispod površine cca 30 cm zadovoljava okvirno projektirane otpornosti tla od 300,0 kN/m². Nakon ugradnje temelja okolno tlo zasipati kvalitetnim tamponskim slojem. Zbijanje izvesti u slojevima ne većim od 15-20 cm. Modul stišljivosti $M_s = 60 \text{ MN/m}^2$. Pretpostavljeno temeljno tlo uzeto je kao kvalitetno uslojeno, projektirane otpornosti od 300 kN/m². Potrebno je da nadzorni inženjer prije betoniranja temelja pregleda temeljno tlo.

Zaštita od prenapona

Izvedena je zaštita od prenapona, kako onih koji nastaju atmosferskim pražnjenjem tako i onih koji nastaju u mreži.

U tu svrhu u razvodni ormar se ugrađuju odvodnici prenapona tipa dvije nazivne odvodne struje 20 kA i zaštitnog naponskog nivoa 1,5 kV.

Križanje kabela sa vodovodom i odvodnjom

U zoni zahvata postoji: vodovod, odvodnja, podzemna mreža javne rasvjete, te stupovi sa svjetiljkama. Potrebno je stoga da se kao prvo označi mreža prije početka radova od strane predstavnika investitora, odnosno i temeljem toga, uskladi trasa vodoopskrbnog i odvodnog cjevovoda, prema propisima.

Križanja sa planiranom mrežom javne rasvjete će se izvesti uvažavajući uvjete Pravilnika, pravila te Granskih normi HEP-a.

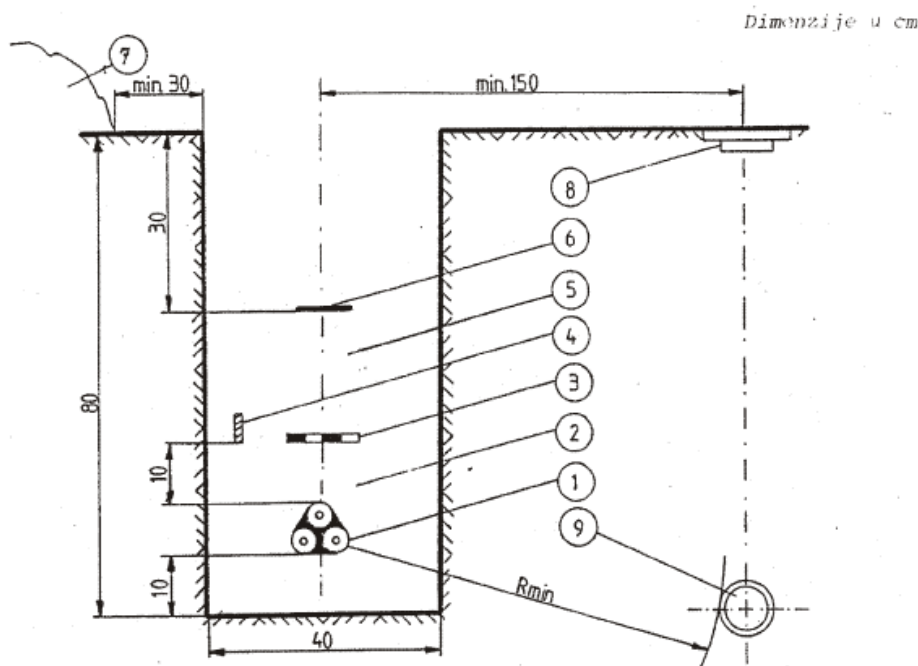
Pri izgradnji odvodnje i vodoopskrbnog cjevovoda uz podzemne vodove treba se između ostalog držati slijedećeg:

- minimalne udaljenosti između najbližeg dijela kabela, stupova i najjisturenijeg dijela građevine (cjevovod, šahtovi, temelji, betonske plohe i sl.),
- sigurnosna udaljenost između najbližeg dijela stupa, kabela i najjisturenijeg dijela cjevovoda (šahtovi, temelji, betonske plohe i sl.),
- pri gradnji odvodnje i vodoopskrbnog cjevovoda izvođač radova je dužan voditi računa da ne dođe do oštećenja ili prekida uzemljenja,
- minimalna udaljenost kod približavanja cjevovoda i podzemnog elektroenergetskog kabela, minimalni vodoravni razmak pri paralelnom polaganju energetskog kabela i vodovoda iznosi 0,5 m, odnosno 1,5 m za magistralni vodoopskrbni cjevovod (razmak između najbližih vanjski rubova instalacija). Ovo rastojanje se može smanjiti do 30 % ako se obje instalacije zaštite specijalnom mehaničkom zaštitom. Ovo vrijedi i za cjevovode odvodnje.
- kod križanja vodoopskrbnog cjevovoda i podzemnog elektroenergetskog kabela izvesti minimalni vertikalni razmak. Na mjestu križanja kabel može biti položen iznad ili ispod cjevovoda ovisni o visinskom položaju cijevi.

Okomiti svijetli razmak između kabela i glavnog cjevovoda mora iznositi najmanje 0,5 m, a kod križanja kabela i priključnog cjevovoda spomenuti svijetli razmak treba iznositi najmanje 0,3 m. Ako je u oba slučaja križanja manji razmak, potrebno je energetski kabel zaštititi od mehaničkog oštećenja, postavljajući ga u

zaštitnu cijev na način da je cijev dulja za 1 m sa svake strane mjesta križanja.

- na mjestu križanja, kabel može biti položen samo iznad cjevovoda odvodnje i to u zaštitnim cijevima čija je duljina 1,5 m sa svake strane mjesta križanja, a od tjemena odvodnog profila najmanje 0,3 m.
- u slučaju kada se tjeme profila odvodnje nalazi na dubini od minimalno 0,8 m, dodatna mehanička zaštita kabela se izvodi sa postavljanjem TPE cijevi u sloju mršavog betona.
- u slučaju da se minimalni razmaci kod paralelnog vođenja kabela s vodovodom i odvodnjom na dijelu trase ne mogu postići, kabele je potrebno zaštititi polaganjem u kabelsku kanalizaciju.
- provlačenje kabela kroz, iznad i uz vodovodne komore, hidrante te slivnike ili okna odvodnje – nije dopušteno.
- sve iskope na udaljenosti 2 m i bliže podzemnim i nadzemnim elektroenergetskim građevinama i uzemljivačima treba izvoditi ručno uz povećanu pozornost.



$R_{min} \geq 150$ cm za magistralne cjevovode

$R_{min} \geq 50$ cm za cjevovode nižeg tlaka te
za kućne priključke

KAZALO:

- 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 - zdenac vodovoda
- 9 - vodovodna cijev

Prilog 8.14. Paralelno vođenje i približavanje
energetskih kabela i vodovoda

2.6. Održavanje građevine

Sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/2017 i 39/19) donosi se slijedeći zaključak o održavanju građevine:

LED rasvjeta ne zahtijeva posebne uvjete korištenja u normalnom radu. Ugrađena oprema je jako dobre kvalitete i tehnologije te zahtjeva minimalno održavanje. Održavanje je potrebno izvoditi prema preporukama i uputama proizvođača opreme i zahtjevima tehničkih propisa i normi.

Temeljne radnje održavanja su:

- pregled ispravnosti odvodnika prenapona i prekidača,
- pritezanje vijčanih spojeva,
- pregled i obnavljanje oznaka,

Periodičke preglede u okviru održavanja električne instalacije potrebno je obavljati sukladno odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10) i normi HRN HD 60364-6 na koju upućuje taj propis.

Učestalost periodičkog provjeravanja električne instalacije određuje se obzirom na tip i vrstu instalacije i opreme, njezine uporabe i pogona, učestalost i kakvoću održavanja te vanjske utjecaje kojima je podvrgnuta. Periodički pregledi svake instalacije moraju se izvoditi prema točkama od 62.1.2 do 62.1.6 norme HRN HD 60364-6. To vrijeme za ovu vrstu građevine iznosi ne rjeđe od 4 (četiri) godine.

Izvanredni pregled električne instalacije provodi se nakon svake promjene na istoj, a nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva električne instalacije ili izaziva sumnju u uporabljivost električne instalacije te po zahtjevu iz inspeksijskog nadzora.

Zamjena dijelova električne instalacije mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena svojstva građevine.

O provedenom periodičkom pregledu i izvanrednom pregledu te o zamjeni dijelova električne instalacije sastavlja se zapisnik koji mora sadržavati podatke sukladno zahtjevima norme HRN HD 60364-6.

Dokumentaciju o svim pregledima i ispitivanjima te ugradnji dijelova električne instalacije kao i o održavanju električne instalacije dužan je trajno čuvati vlasnik građevine. Kako bi se ostvario predviđeni vijek trajanja električne instalacije i ugrađene opreme, pored propisanih mjera treba se pridržavati i uputa proizvođača opreme. Proizvođači opreme u svojim uputama za ugradnju, rukovanje i održavanje isporučene opreme definiraju slijedeće razine održavanja opreme:

- vizualni pregled je povremeni pregled pod naponom, bez dodirivanja uređaja. Naročitu pozornost obratiti na strujne krugove i izolacijsko kućište. Uočene promjene bitne za rad uređaja potrebno je ukloniti prilikom pogona i revizijom uređaja. Vizualni pregled preporučuje se dva puta godišnje.
- periodičko održavanje pri normalnoj eksploataciji provodi se prema napatku proizvođača. Posebno obratiti pozornost na popratnu opremu (kabele, uvodnice, kontaktni spojevi i slično).
- generalni pregled vrši se nakon 20 godina rada, pri kojem se pojedini dijelovi prema preporuci proizvođača zamjenjuju.



E 820

MIROSLAV UDIJAK
ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Projektant:

Miroslav Udiljak, ing.el.

Investitor/: GRAD GOSPIĆ
Naručitelj: BUDAČKA 55,
53000 GOSPIĆ
OIB: 22538763965

Građevina: REKONSTRUKCIJA PROSTORA ISPRED KULTURNO
INFORMATIVNOG CENTRA

Razina projekta: Glavni projekt

Vrsta projekta: Elektrotehnički projekt

Mjesto: k.č. br. 2898 k.o. Gospić

3. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

3. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

Na osnovu Zakona o zaštiti na radu objavljenog u (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) te na osnovu Zakona o zaštiti od požara NN 92/10, daje se slijedeće: popis primijenjenih propisa, zakona, normi i standarda nalazi se u poglavlju « 1.3 Popis primijenjenih propisa i normi ».

3.1. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Da bi električna instalacija nakon dovršenja u cjelini zadovoljila zahtjevima što ih utvrđuju pravila zaštite na radu, projektant je usvojio slijedeća tehnička rješenja, kojih se izvoditelj radova tijekom izgradnje treba pridržavati:

3.1.1. Tehnička rješenja za primjenu propisa zaštite na radu

3.1.1.1. Zaštita od indirektnog (previsokog) napona dodira izvedena je automatskim isklapanjem u TN sustavu, ugradnjom zaštitnih uređaja. U slučaju kvara na instalaciji dio u kvaru se automatski iskopča, kako bi se spriječilo nastajanje napona dodira, takve vrijednosti i u takvom trajanju, kao što je štetno fiziološko djelovanje. Zaštitni uređaj mora automatski djelovati u takvom vremenu koje ne dozvoljava održavanje očekivanog napona većeg od 50 V. Tamo gdje su loši uvjeti koji su znakoviti za mokre prostore ili prostorije, dopušten je napon dodira do 25 V za izmjeničnu i do 60 V za istosmjernu struju. Vrijeme isključenja ne smije prelaziti 0,2 sekunde.

Cjelokupna elektroinstalacija planirana je sustavom trožilnih odnosno peterožilnih kabela gdje se treća odnosno peta žila spaja na jednom kraju na zaštitni kontakt, a na drugom kraju na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku. Na taj način će se sva kućišta električnih trošila uzemljiti preko zaštitnog vodiča na PE sabirnicu najbližeg elektro razdjelnika.

Svi uređaji koji se priključuju na elektroinstalacije moraju biti izvedeni u skladu s važećim propisima.

3.1.1.2. Zaštita od pojave potencijalnih razlika na metalnim (vodljivim) dijelovima opreme i uređaja izvedena je sustavom izjednačenja potencijala i spajanjem na istopotencijalnu sabirnicu. Instalacija treba obuhvatiti sve metalne mase, kao i one pod zemljom. Postavljanje instalacije uzemljenja izvodi se tako da se položi pocinčana traka Fe/Zn 40x4 mm iznad kabela, te dodatni krakovi uz kabel i do ormara.

Na uzemljivač svakako povezati metalne dijelove stupova i veće metalne mase, te glavnu sabirnicu za izjednačenje potencijala (SIP). U limenim razdjelnicima na vidljivom i dostupnom mjestu izvesti će se vijak za uzemljenje i spojiti na zaštitnu sabirnicu. Vrata razdjelnika spojiti će se sa kućištem savitljivim bakarnim vodičem presjeka 10 mm².

U građevini je predviđeno izjednačenje potencijala na način da se svi metalni cjevovodi povezuju vodom P/F-Y mm² i spajaju na zaštitnu sabirnicu razdjelnika. Nakon završetka instalacije uzemljenja potrebno je izvršiti sva ispitivanja i mjerenja, te sačiniti odgovarajući Zapisnik.

3.1.1.3. Zaštita od slučajnog dodira pod naponom izvedena je uređajima čiji su provodljivi dijelovi izolirani. Neizolirani električni dijelovi opreme, koji mogu tijekom pogona doći pod napon, smješteni su u razvodni ormar, razvodne kutije, ili u kućišta. Na taj način je direktan dodir onemogućen. Sva spajanja i razdvajanja su izvedena u razdjelnicima, spojnicama i ormaru. Uređaje na vratima razdjelnika s unutarnje strane, kao i redne stezaljke i sabirnice potrebno je zaštititi od slučajnog dodira na način da se prekriju plastičnom pločom debljine 2-5 mm.

3.1.1.4. Zaštita od mehaničkih oštećenja vodova izvedena je na način da su vodovi položeni i smješteni u cijevima.

3.1.1.5. Zaštita od prodora vlage, vode i prašine je riješena pravilnim izborom električne opreme, brtvljenjem i pravilnom izvedbom električne instalacije.

3.1.1.6. Zaštita od preopterećenja i struja kratkog spoja izvedena je pravilnim izborom elemenata zaštite (osigurača), odgovarajućih nazivnih vrijednosti ovisno o presjeku vodiča pojedinih strujnih krugova i snagama predviđenih priključenih uređaja.

Presjeci vodova odabrani su prema maksimalnim snagama i kontrolirani u smislu dozvoljenog pada napona u strujnom krugu. Ti uređaji moraju prekinuti svaku nadstruju do očekivane kratkospojne struje u točki gdje je uređaj instaliran. Vrijeme u kojem uređaj prekida struju mora biti takvo da ta struja ne prouzrokuje opasnost od toplinskih i mehaničkih djelovanja u vodičima i spojevima.

3.1.1.7. Zaštita od nedovoljnog intenziteta rasvjete je predviđena pravilnim izborom i rasporedom rasvjetnih tijela, a jakost rasvjete je odabrana u skladu sa normom HRN EN 13 201. i preporukama isporučitelja opreme.

Zahtjevi u odnosu na osvjetljenost/rasvjetu određeni su tako da budu ispunjene tri temeljne ljudske potrebe:

- vizualna udobnost,
- mogućnost obavljanja vizualnih zadataka,
- sigurnost.

3.1.1.8. Zaštita od statičkog elektriciteta riješena je međusobnim povezivanjem i uzemljenjem svih metalnih dijelova.

3.1.1.9. Na razvodnim ormarima potrebno je postaviti natpise za upozorenje na opasnost od električnog udara, a unutra jednopolne sheme.

Po završetku radova izvesti cjelovit pregled elektroinstalacija od strane stručne osobe. Naročitu pozornost posvetiti provjeri efikasnosti zaštite i mjerenju otpora izolacije u svakom strujnom krugu zasebno.

Mjere zaštite na radu podrazumijevaju da:

- struja vodiča pri normalnom radu će biti manja od nazivne struje osigurača,
- duljine pojedinih strujnih krugova će biti manje od granične duljine štíćenja,
- otpori uzemljenja odgovaraju uvjetima zaštite.

Kako je tehnička dokumentacija u skladu sa važećim propisima i pravilnicima koji obrađuju problematiku električnih instalacija niskog napona to daje investitoru garanciju u smislu zaštite na radu kod korištenja istog. Izvođenje radova po ovoj dokumentaciji povjeriti za to registriranoj pravnoj ili fizičkoj osobi. Prije puštanja u pogon izvršiti mjernička ispitivanja.

3.1.1.10. Električnu instalaciju treba izvesti prema važećim tehničkim propisima, te prema projektu, a detalje koji nisu definirani u dogovoru sa projektantom.

Prilikom montaže primjenjivati propisana pravila zaštite na radu. Prilikom izvođenja radova djelatnici su dužni primjenjivati osobna zaštitna sredstva.

3.2. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

Da bi električna instalacija nakon dovršenja objekta u cjelini zadovoljila zahtjevima što ih utvrđuju pravila zaštite od požara, projektant je usvojio slijedeća tehnička rješenja, kojih se izvoditelj radova tijekom izgradnje treba pridržavati:

3.2.1. Tehnička rješenja za primjenu propisa zaštite od požara

Zaštita od požara provedena je sa svrhom sprječavanja nastanka i širenja požara.

3.2.1.1. Požarnu opasnost električna instalacija može izazvati u slučaju preopterećenja, kratkog spoja ili prenapona. Proračunima i odabirom elemenata instalacije u ovom projektu spriječene su opasne situacije a naročito slijedeće:

- zaštita od nastanka požara na vodovima i opremi električne instalacije je predviđena pravilnim izborom opreme od materijala koji ne gori niti podržava gorenje te pravilnim izborom opreme obzirom na mjesto smještaja, dozvoljeno strujno opterećenje i struju kratkog spoja (odabir tipa i presjeka vodiča te nazivne struje i mjesta ugradnje osigurača).

3.2.1.2. Svi vodovi se od kratkog spoja štite osiguračima koji trenutno isklope.

3.2.1.3. Zaštita od proširenja požara uslijed električne struje kao i kod gašenja požara, riješena je isključivanjem napajanja instalacija prostora glavnom sklopkom ili glavnim osiguračima.

3.2.1.4. Zaštita od požara uslijed statičkog elektriciteta riješena je međusobnim povezivanjem i uzemljenjem svih metalnih dijelova.

3.2.1.5. Svjetiljke ne smiju biti jače od tvornički propisanih da ne dođe do pregrijavanja.

3.2.1.6. Električnu instalaciju treba izvesti prema važećim tehničkim propisima, te prema projektu, a detalje koji nisu definirani u dogovoru sa projektantom.

3.2.1.7. U slučaju gašenja požara vodom u predmetnoj građevini potrebno je: obavijestiti nadležne kako bi izvršili isklop napajanja građevine električnom energijom. Isklop je moguć u razvodu javne rasvjete te u transformatorskoj stanici.

3.2.1.8. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10) i pripadajući Pravilnik o zahvatima u prostoru u kojima tijelo nadležno za zaštitu od požara ne sudjeluje u postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja, odnosno lokacijske dozvole (NN 115/11).

Članak 2. Zahvati u prostoru, u smislu ovoga Pravilnika, su privremena ili trajna djelovanja ljudi u prostoru kojima se određuje ili mijenja stanje u prostoru i za koje se ne izdaju posebni uvjeti građenja iz područja zaštite od požara, a odnose se na:

3. ostale građevine:

3.1. prometne građevine:

....

3.1.2. ulice i ceste koje nemaju prateće objekte, mostove, tunele, kao što su:

– ulice unutar gradova i sela,

– seoske ceste i staze (uključujući otvorena parkirališta, raskrižja, čvorišta, obilaznice i kružne tokove), avenije, aleje, prometne trake, asfaltirane ceste, sporedne ceste, prilazne ceste, seoske ili šumske putove, pješačke staze, jahaće i biciklističke staze, **trgove, pješačke putove i zone,**

ZA PREDMETNU GRADNJU SE NE IZDAJU POSEBNI UVJETI GRAĐENJA NITI POSLJEDIČNO POTVRDA GLAVNOG PROJEKTA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OD POŽARA JER SPADA U ZAHVATE U PROSTORU PO ČL. 2. OVOG PRAVILNIKA.

Smatra se da je bitni zahtjev zaštite od požara ispunjen ukoliko građevina udovoljava minimalnim tehničkim zahtjevima zaštite od požara.

Osiguran je vatrogasni prilaz sa sjeverozapada (Budačka ulica) čija je širina oko 18 m. Građevina je otvorena građevina namijenjena prolasku pješaka uz zadržavanje manjeg broja ljudi.

Prema Pravilniku o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12) stambena građevina spada u GRAĐEVINE SKUPINE 1 - MANJE ZAHTJEVNE GRAĐEVINE,

B - PROMETNE GRAĐEVINE, B.1 - TRGOVI, PJEŠAČKI PUTEVI I ZONE.

Odmah po početku požara se obavještava/poziva vatrogasna postrojba, bez obzira na razmjere požara i vjerojatnost uspjeha u početnom gašenju.



E 820

MIROSLAV UDIJAK
ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Projektant:

Miroslav Udiljak, ing.el.

Investitor/: GRAD GOSPIĆ
Naručitelj: BUDAČKA 55,
53000 GOSPIĆ
OIB: 22538763965

Građevina: REKONSTRUKCIJA PROSTORA ISPRED KULTURNO
INFORMATIVNOG CENTRA

Razina projekta: Glavni projekt

Vrsta projekta: Elektrotehnički projekt

Mjesto: k.č. br. 2898 k.o. Gospić

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE I MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

4.1. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Popis primijenjenih propisa, zakona i standarda nalazi se u poglavlju «1.3 Popis primijenjenih propisa i normi».

Opći uvjeti

- Ovi uvjeti, kao sastavni dio tehničke dokumentacije predviđaju neke elemente koji nisu navedeni u tehničkom opisu i ostalim dijelovima, a obvezuju investitora i izvoditelja da se kod izvođenja projektirane instalacije, pored ostalog pridržavaju i ovih uvjeta.
- Prilikom rekonstrukcije prostora dolazi do približavanja, a moguće i do križanja sa postojećom podzemnom niskonaponskom mrežom 0,4 kV. Iz tog razloga, a prije početka radova potrebno se obratiti HEP-ODS d.o.o. Elektrolika Gospić, kako bi uređajem odredili lokaciju niskonaponske mreže. Isto tako bi djelatnici Elektrolike Gospić vršili nadzor prilikom radova i eventualne manipulacije. Radovi u blizini podzemne niskonaponske mreže se moraju obavljati ručno.
- Cjelokupnu električnu instalaciju trebalo je izvesti prema crtežima, tehničkom opisu, ovim uvjetima i važećim tehničkim propisima navedenim u ovom projektu, važećim hrvatskim standardima i propisima te pravilima struke.
- Izvoditelj, te investitor preko svog nadzornog djelatnika su dužni da provjere materijal, tehničku dokumentaciju i osiguraju stručni nadzor nad izvođenjem radova.
- Za sve promjene i odstupanja od ovoga projekta potrebno je pribaviti pismenu suglasnost nadzornog inženjera, odnosno projektanta.
- Kod izvođenja radova izvoditelj mora sam rad kvalitetno izvoditi. Prije početka polaganja kabela bilo je potrebno izvršiti premjeravanje te označavanje trase kabela, stupna mjesta, mjesta spojnice i mjesta izvoda.
- Vrata razvodnih ormara i razdjelnika moraju imati brtve.
- Razvodni ormari i razdjelnici ne smiju biti izloženi vlazi i nalaziti se u prostoriji ugroženoj požarom.
- Nastavljanje i grananje vodova može se izvoditi samo u za to predviđenim razvodnim kutijama i ormarima. Spajanje izvršiti odgovarajućim stezaljkama.
- Pri vođenju kabela u zemlji moraju se osigurati dodatne zaštitna mjere, kao što je postavljanje u cijevi, kanale i slično uz primjenu odgovarajućeg stupnja zaštite zaštitnim kućištem.
- Nulti i zaštitni vodovi ne smiju biti osigurani sa osiguračima.
- Svi rezervni kabeli trebaju biti priključeni na odgovarajuće redne stezaljke i uzemljeni na oba kraja.
- Treba obratiti pažnju na ispravnost obilježavanja kabela. Svaka naknadna korekcija faze glede smjera vrtnje treba biti izvedena na priključnim kutijama.
- Uvodnice trebaju biti uglavnom nemetalne da bi se spriječila pojava lutajućih struja. Kod uvoda kabela u opremu (aparati, razdjelni ormari, razvodne kutije i sl.) obvezatno zadržati stupanj mehaničke zaštite predmetne opreme.
- Neiskorištene kabelske ulaze obvezatno zabrtviti odgovarajućim vijčanim čepovima ili sl., a pri tome poštivati odgovarajući stupanj mehaničke zaštite.
- Svi kabeli biti će označeni odgovarajućim neljepljivim kabelskim vrpcama i to na oba kraja.
- Svi kabeli pod zemljom biti će označeni odgovarajućim pločicama na mjestima gdje kabeli izlaze-ulaze iz objekta, kabelskih kanala, rova itd.

- Potrebno je da otpor izolacije između vodiča istog kabela ili različitog kabela nije manji od 20 MOhma, a otpor između bilo kojeg vodiča i zemlje nije manji od 10 MOhma.

- Potrebno je da otpor uzemljenja nije veći od 10 Ohma.

- Puštanje instalacije u eksploataciju dozvoljeno je tek nakon obavljenog tehničkog pregleda i dobivanja uporabne dozvole.

Provjera pregledom i mjerenja

Električna instalacija mora u toku postavljanja i kada je završena biti pregledana i ispitana u skladu sa odredbama „Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 5/2010)“.

Potrebno je da provedbu kontrolnih ispitivanja (Zapisnici o ispitivanju električnih instalacija) izvrši ovlaštena, neovisna i nepristrana osoba (tvrtka). Troškove ispitivanja snosi ugovarač.

Pregledom se mora obuhvatiti provjera:

- izbor i udešenost zaštitnih uređaja,
- raspoznavanje strujnih krugova, vodiča, osigurača, sklopki, stezaljki i druge opreme,
- spajanje kabela i vodiča,
- mjere zaštite od širenja vatre i od termičkih utjecaja voda prema stalno dozvoljenim vrijednostima struje i dozvoljenom padu napona.

Ispitivanja i mjerenja koja se moraju obaviti su slijedeća:

- mjerenje neprekinutosti zaštitnog vodiča, te glavnog i dodatnog vodiča za izjednačenje potencijala,
- izolacijski otpor vodova električne instalacije,
- funkcionalnost,
- mjerenja potrebna za utvrđivanje efikasnosti zaštite od neizravnog dodira, ovisno o primijenjenim mjerama zaštite,
- povezanosti metalnih masa,
- otpor uzemljenja,
- otpor petlji,

Izvoditelj je dužan investitoru predati slijedeću dokumentaciju: (upute za rukovanje i održavanje na hrvatskom jeziku, certifikate, izjave o sukladnosti, ateste i ispitivanja):

- po potrebi izvedbeni projekt i dokumentaciju izvedenog stanja,
- ateste ugrađene opreme i vodova,
- zapisnike o ispitivanju kvalitete električne instalacije, te mjerenju otpora izolacije i uzemljenja,
- zapisnike o izvedenoj kontroli efikasnosti zaštite od neizravnog dodira,
- zapisnike o izvedenom funkcionalnom ispitivanju,
- Izjave o sukladnosti za domaću i uvoznu električnu opremu na hrvatskom jeziku,
- zapisnike o vrijednostima namještenih raznih uređaja u probnom pogonu (bimetali, termookidači, vremenski releji i dr.
- građevinski dnevnik. O preuzimanju pojedinih faza radova mora postojati upis u građevinski dnevnik.

Tijekom uporabe objekta vlasnik ili korisnik dužni su:

- redovito obavljati servisne preglede instalacije i poduzimati mjere za otklanjanje uočenih nedostataka,
- redovito obavljati funkcionalna ispitivanja cijele instalacije, te popravak i zamjenu neispravnih dijelova ili uređaja.

4.2. PRIKAZ UTJECAJA I MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

Temeljem Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) vrši se prikaz mjera zaštite okoliša. Popis primijenjenih propisa, zakona i standarda nalazi se u poglavlju «1.3 Popis primijenjenih propisa i normi».

Građevina je projektirana tako da: udovoljava zdravstvenim uvjetima, ne ugrožava građane, ne zagađuje okoliš, nema opasnog zračenja, nema opasnosti od previsokog napona dodira, nema opasnosti od udara munje, odnosno udovoljava pozitivnim propisima o zaštiti čovjekove okoline, a razina buke u građevini i njenom okolišu ne prelazi dopuštene vrijednosti određene posebnim Zakonima i propisima.

- Elementi električne instalacije ne zagađuju okoliš. Izrađeni su od stabilnih materijala koji imaju dug vijek trajanja. Položena kabelska instalacija ne proizvodi štetne produkte.

- Razvodni ormar svojim oblikom i veličinom se uklapa u okruženje. Postavljen je izvan zone komunikacija tako da ne ometa slobodnu komunikaciju ljudi i stvari.

- Nakon završetka radova na gradilištu, potrebno je urediti okoliš. Uređenje okoliša započinje nakon što se kabeli i uzemljivač polože u rov i zatrpaju. Izvoditelj treba, bez dodatnih troškova investitora, izravnati i obnoviti teren i dovesti ga u prihvatljivo stanje, ukloniti sav otpadni materijal, ukloniti alat i strojeve, ukloniti privremene objekte, koji su korišteni za vrijeme izvođenja radova.

- Proizvođač otpada je dužan privremeno skladištiti vlastiti proizvedeni otpad na mjestu nastanka, odvojeno po vrstama otpada u propisanim spremnicima, na način koji ne dovodi do miješanja otpada, voditi o istima očevidnike i predavati ovlaštenim osobama.

Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja građevine

Negativni utjecaji za vrijeme rada moraju se spriječiti odgovarajućim održavanjem sustava. Preduvjet za dobro održavanje je izrada odgovarajućeg plana i njegova priprema.

Sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13) donosi se slijedeći zaključak o održavanju građevine.

Periodičke preglede u okviru održavanja električne instalacije potrebno je obavljati sukladno odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10) i normi HRN HD 60364-6 na koju upućuje taj propis.

Učestalost periodičkog provjeravanja električne instalacije određuje se obzirom na tip i vrstu instalacije i opreme, njezine uporabe i pogona, učestalost i kakvoću održavanja te vanjske utjecaje kojima je podvrgnuta. Periodički pregledi svake instalacije moraju se izvoditi prema točkama od 62.1.2 do 62.1.6 norme HRN HD 60364-6. To vrijeme za ovu vrstu građevine iznosi ne rjeđe od 4 (četiri) godine.

Izvanredni pregled električne instalacije provodi se nakon svake promjene na istoj, a nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva električne instalacije ili izaziva sumnju u uporabljivost električne instalacije te po zahtjevu iz inspeksijskog nadzora.

Zamjena dijelova električne instalacije mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena svojstva građevine.

O provedenom periodičkom pregledu i izvanrednom pregledu te o zamjeni dijelova električne instalacije sastavlja se zapisnik koji mora sadržavati podatke sukladno zahtjevima norme HRN HD 60364-6.

Dokumentaciju o svim pregledima i ispitivanjima te ugradnji dijelova električne instalacije kao i o održavanju električne instalacije dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.

Kako bi se ostvario predviđeni vijek trajanja električne instalacije i ugrađene opreme, pored propisanih mjera treba se pridržavati i uputa proizvođača opreme. Proizvođači opreme u svojim uputama za ugradnju, rukovanje i održavanje isporučene opreme definiraju slijedeće razine održavanja opreme:

- vizualni pregled je povremeni pregled pod naponom, bez dodirivanja uređaja. Naročitu pozornost obratiti na strujne krugove i izolacijsko kućište. Uočene promjene bitne za rad uređaja potrebno je ukloniti prilikom pogona i revizijom uređaja. Vizualni pregled preporučuje se dva puta godišnje.
- periodičko održavanje pri normalnoj eksploataciji provodi se prema naputku proizvođača. Posebno obratiti pozornost na popratnu opremu (nosači kabela, uvodnice, kontaktni spojevi i slično).
- generalni pregled vrši se nakon 20 godina rada, pri kojem se pojedini dijelovi prema preporuci proizvođača zamjenjuju.

Sprečavanje nepovoljnih utjecaja na okoliš

Predmetni zahvat u prostoru je projektiran tako da ne ugrožava higijenu i zdravlje ljudi, te radni i životni okoliš. Kod korištenja nema oslobađanja opasnih plinova, para i drugih štetnih tvari, opasnih zračenja, onečišćenja vode i tla, te skupljanja vlage u dijelovima građevine ili na površinama unutar građevine. Sav otpad koji je posljedica građenja na parceli dužan je izvođač ukloniti po završetku radova odvozom na gradsku planirku, što mora biti sadržano u sklopu troškovnika. Otpad, koji će biti posljedica građenja, nema karakteristike opasnog otpada i njegovo zbrinjavanje ne zahtijeva poduzimanje posebnih mjera u procesu uklanjanja. Ostalih nepovoljnih utjecaja na okoliš neće biti.

Održiva uporaba prirodnih izvora

Građevine je projektirana tako da kod njene izgradnje ili uklanjanja je uporaba prirodnih izvora održiva: omogućuje ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja, jamči trajnost građevine, i jamči uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama, prema čl. 15 Zakona o gradnji NN 153/13, 20/17.

Vijek trajanja: uz pravilno održavanje električne instalacije, procjenjuje se na 30 godina.

Projektirani vijek uporabe građevine je cca 30 godina.

Investitor/: GRAD GOSPIĆ
Naručitelj: BUDAČKA 55,
53000 GOSPIĆ
OIB: 22538763965

Građevina: REKONSTRUKCIJA PROSTORA ISPRED KULTURNO
INFORMATIVNOG CENTRA

Razina projekta: Glavni projekt

Vrsta projekta: Elektrotehnički projekt

Mjesto: k.č. br. 2898 k.o. Gospić

5. TEHNIČKI PRORAČUNI

5.1. Prikaz tehničkih rješenja s proračunima

1. Instalacija rasvjete

Predmet projektne dokumentacije je dobava i montaža novih rasvjetnih svjetiljki sa led izvorima svjetla. U zoni uređenja prostora potrebno je osigurati beznaponsko stanje, a potom izvršiti odspajanje i demontažu postojećih dotrajalih svjetiljki, nosača i žarulja javne rasvjete, te prijevoz i odlaganje istih na skladište. Nakon toga nastaviti kabele i vodiče koji ostaju u funkciji.

Postojeća električna instalacija javne rasvjete je štice u razvodnom mjernom ormaru u neposrednoj blizini transformatorske stanice. Svaki strujni krug rasvjete ima svoju zaštitu.

Dobava 14 komada, vanjske dekorativne LED svjetiljke kao tip POLESANO FLOOD, POLESANO STREET, Lander ili jednakovrijedne, je u stupnju mehaničke zaštite IP 66. Reflektor za bistu je u stupnju zaštite IP 67, u zaštitnoj metalnoj kutiji, kao tip iGuzzini konfiguracije EH 40 ili jednakovrijedan.

Izrada spoja svjetiljki u stupovima, stupnim razdjelnicima i stezaljkama, izvodi se kabelima kao tip NYY-J presjeka 1,5 mm² ili 2,5 mm² i odgovarajućeg broja žila.

Instalaciju i zaštitu izvesti u skladu sa Tehničkim propisima za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10).

Sve strujne krugove zaštititi ugradnjom automatskih osigurača, s elektromagnetskim okidačima nazivne vrijednosti 6 (10) A za led izvor svjetlosti 48 (57) W.

1.2. Izračun vršnog opterećenja

Ukupno vršno opterećenje 14 komada rasvjetnih svjetiljki i reflektora, suma je pojedinačnih vršnih opterećenja trošila uz uvažavanje faktora istovremenosti potrošnje: 698,40 W

Postojeća priključna snaga ostaje ista. Nova javna rasvjeta se priključuje prema nacrtu.

1.3. Kontrola presjeka vodiča obzirom na dozvoljeni pad napona

Ukupna dužina voda mora biti manja od granične dužine kod 20 °C:

$$l_{gr} = \frac{u\% \times A \times U^2}{2 \times P \times \rho \times 10^5} (m)$$

gdje je:

- u% dozvoljeni pad napona u elektroinstalaciji objekta (3% za strujne krugove rasvjete; 5% za ostale strujne krugove)
- P snaga priključenog trošila
- ρ specifični otpor vodiča (0,01793 Ω mm² / m)
- U mrežni napon (230 V)
- A presjek vodiča u mm²

Za sve strujne krugove dužina vodova ostaje u postojećim okvirima tako da zadovoljava uvjet granične dužine.

Za trofazne strujne krugove ukupna dužina voda mora biti manja od granične dužine kod 20 °C:

$$l_{gr} = \frac{u\% \times A \times U^2}{P \times \rho \times 10^5} (m)$$

gdje je:

- u% dozvoljeni pad napona u elektroinstalaciji objekta
(3% za strujne krugove rasvjete; 5% za ostale strujne krugove)
- P snaga priključenog trošila
- ρ specifični otpor vodiča (0,01793 Ω mm² / m)
- U mrežni napon (400 V)
- A presjek vodiča u mm²

Za sve strujne krugove dužina vodova mora zadovoljavati uvjet granične dužine.

Kod priključka razglasa potrebno je da stručna osoba izvrši provjeru dužine vodova te zaštitu od struje opterećenja.

1.4. Kontrola presjeka vodiča obzirom na zaštitu od struje preopterećenja

Prema normi HRN N.B2. 743 radna karakteristika uređaja koji štiti električni vod od preopterećenja mora zadovoljiti uvjete:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$
$$I_2 \leq 1.45 \times I_Z$$

gdje je:

- I_B struja za koju je strujni krug projektiran
- I_Z trajno podnosiva struja vodiča
- I_n nazivna struja zaštitnog uređaja
- I_2 struja kod koje zaštitni uređaj pouzdano djeluje
($I_2 = k \times I_n$, $k = 1.35$ ako je $I_n \leq 63$ A prema IEC 269)

Za sve strujne krugove potrebno je provjeriti uvjet koji je postavljen na zaštitne uređaje u pogledu zaštite od struje preopterećenja.

1.5. Kontrola uvjeta TN sustava

Zaštita od indirektnog dodira izvedena je TN sustavom. Vrijeme isklapanja je $t_a = 0,2$ sek.

Pri tome mora biti zadovoljen uvjet da otpor zaštitnog uzemljenja bude:

$$R_A \leq U_L / I_d = 50 / 0,3 = 166 (\Omega)$$

gdje je:

R_A zbroj otpora uzemljivača, izloženih vodljivih dijelova i zaštitnog vodiča
 U_L dopušteni napon dodira (50 ili 25 V)
 I_d nazivna diferencijalna proradna struja (A)

Izvršiti provjeru otpora uzemljenja tako da budu osigurani uvjeti zaštite od previsokog napona dodira.

2. Uzemljenje i izjednačenje potencijala

Uzemljivač građevine je izveden pocinčanom Fe/Zn trakom 30x4 mm, a novi je potrebno izvesti Fe/Zn trakom 30x4 (40x4) mm. Potrebno je ispitati te mjerenjem provjeriti otpor rasprostiranja uzemljivača i o tome sastaviti zapisnik o ispitivanju. Projektom je predviđeno galvansko povezivanje svih metalnih masa i instalacija, kao što su instalacije vode, metalne mase, te ormarići i sl. Sabirnicu izjednačenja potencijala povezati sa uzemljivačem kako je prikazano u nacrtu.

$$R_A = \frac{50}{0,3} = 166 \Omega$$

Potrebno je snimiti položaj uzemljivača te utvrditi dimenzije uzemljivača i stanje oksidiranoosti. Po potrebi zamijeniti dionice ili komplet uzemljivač. Pojedina stupna mjesta su oštećena. Ista je potrebno sanirati.

3. Svjetlotehnički proračun

Dobava vanjske dekorativne LED svjetiljke kao tip:

Delta Light NV, POLESANO FLOOD, POLESANO STREET ili jednakovrijedne.

Tipске oznake: 43 11 8x3 i 43 11 8x4.

LED izvor svjetlosti ukupne snage 48,00 W, temperature boje svjetla 3000 K, uzvrata boje najmanje CRI \geq 80, izlaznog svjetlosnog toka najmanje 2300 lm, efikasnost svjetiljke najmanje 48 lm/W.

Stupanj zaštite najmanje IP66.

Svjetiljka dolazi sa svim priključnim i montažnim materijalom.

Dobava vanjskog stupa od aluminijuma, visine: 6 000 mm.

Dobava vanjske dekorativne LED svjetiljke kao tip:

iGuzzini, Lander ili jednakovrijedne.

Stupići su od inox-čelika, dimenzija: 270x126x950

LED izvor svjetlosti ukupne snage 12,00 W, temperature boje svjetla 3000 K, uzvrata boje najmanje CRI \geq 80, izlaznog svjetlosnog toka najmanje 1600 lm, efikasnost svjetiljke najmanje 86 lm/W.

Stupanj zaštite najmanje IP66.

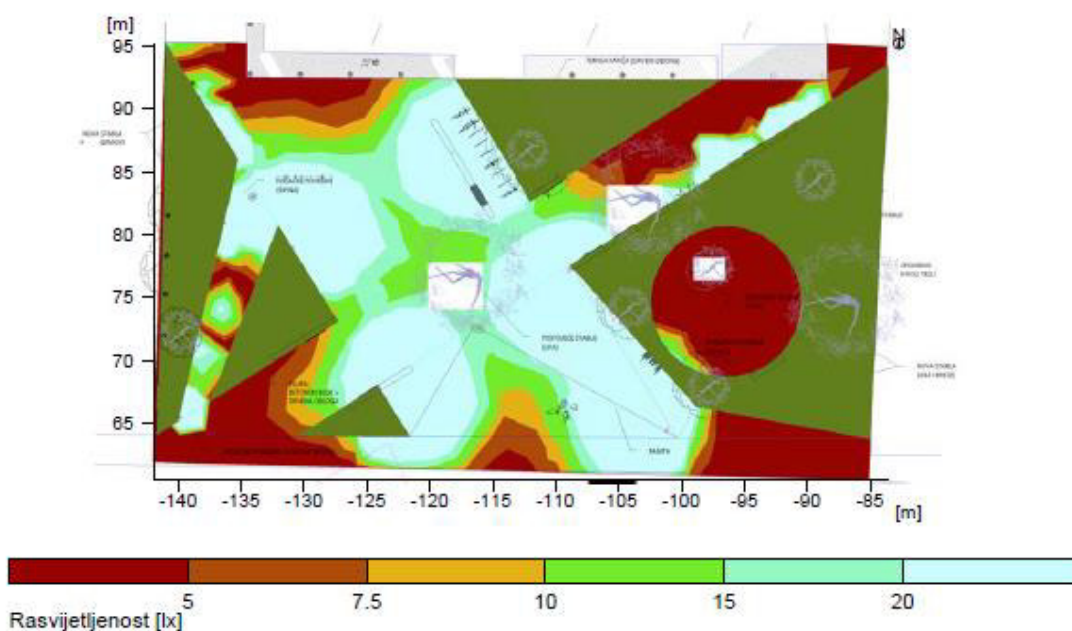
Svjetiljka dolazi sa svim priključnim i montažnim materijalom.

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.

Objekt: Trg Nikola Tesla
Prostor:
Broj projekta:
Datum: 19.03.2019

Trg NikolaTesla

Sažetak, Trg NikolaTesla
Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja 63840.00 lm (93.66% dimmed)
(Količina svjetlosnog toka razlikuje se od fotometrijskih podataka.)

Ukupna snaga 698.4 W
Ukupna snaga po površini (1801.73 m²) 0.39 W/m² (2.15 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Eavg	18 lx
Emin	0 lx
Emin/Eav (Uo)	0.00
Emin/Emaks (Ud)	0.00
Pozicija	0.00 m

Referentna površina 1.1

Horizontalno

Tip Kom.

2 10



Proizvod

Delta Light NV

Tipaska oznaka :

Naziv svjetiljke :

Žarulje :

43 11 8x3

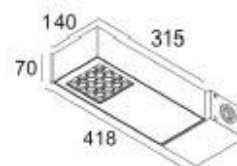
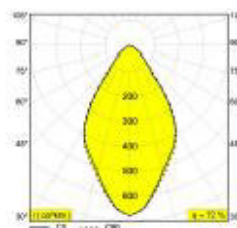
POLESANO 8xx FLOOD

1 x LED cluster 48 W / 4480 lm

POLESANO 830 FLOOD

43 11 833

[Weblink](#)



Available colors: ALU GREY-BLACK (43 11 833 A-B)
DARK GREY-BLACK (43 11 833 N-B)

360° ADJUSTABLE

INCL. 16 x REFLECTOR WFL-70°

INCL. LED CLUSTER 42W / CRI>80 / 3000K / 4481lm

INCL. LED POWER SUPPLY 900mA-DC

$\lambda > 0,9$

Inrush current : 30A - 250 μ s @ 230V-AC

Max. 17 units on circuit breaker B 16A @ 230V-AC (28 units on B 25A)

Powdercoated with 'Qualicoat' quality label

LED Technics: Light source: 4481 lm // 42 W // 107 lm/W
Luminaire: 3212 lm // 49 W // 66 lm/W

120-277V / 50-60Hz

Class: II

Weight: 5 KG

Protection level: IP66

Minimum distance: n.a.

3 2



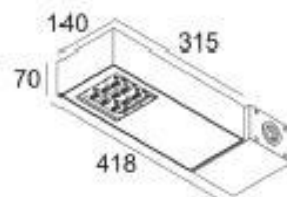
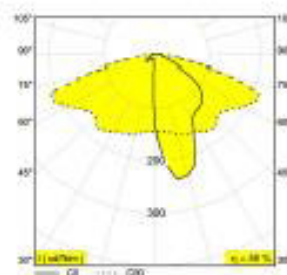
Tipaska oznaka : 43 11 8x4

Naziv svjetiljke : POLESANO 8xx STREET
Žarulje : 1 x LED cluster 48 W / 4480 lm

POLESANO 830 STREET

43 11 834

[Weblink](#)



Available colors: ALU GREY-BLACK (43 11 834 A-B)
DARK GREY-BLACK (43 11 834 N-B)

360° ADJUSTABLE
INCL.4 x LENS STREET
INCL.LED CLUSTER 42W / CRI>80 / 3000K / 4481lm
INCL.LED POWER SUPPLY 900mA-DC
 $\lambda > 0,9$

Inrush current : 30A - 250 μ s @ 230V-AC
Max. 17 units on circuit breaker B 16A @ 230V-AC (28 units on B 25A)
Powdercoated with 'Qualicoat' quality label

LED Technics: Light source: 4481 lm // 42 W // 107 lm/W
Luminaire: 2331 lm // 49 W // 48 lm/W

120-277V / 50-60Hz

Class: II

Weight: 5.2 KG

Protection level: IP66

Minimum distance: n.a.

4 9



iGuzzini

Tipaska oznaka : AKU1

Naziv svjetiljke : Lander

Žarulje : 1 x LED Warm White CRI>80 12 W / 1600 lm



Konfiguracija proizvoda ALS4:

Karakteristike proizvoda:

Svjetlosni tok [Lm]: 809

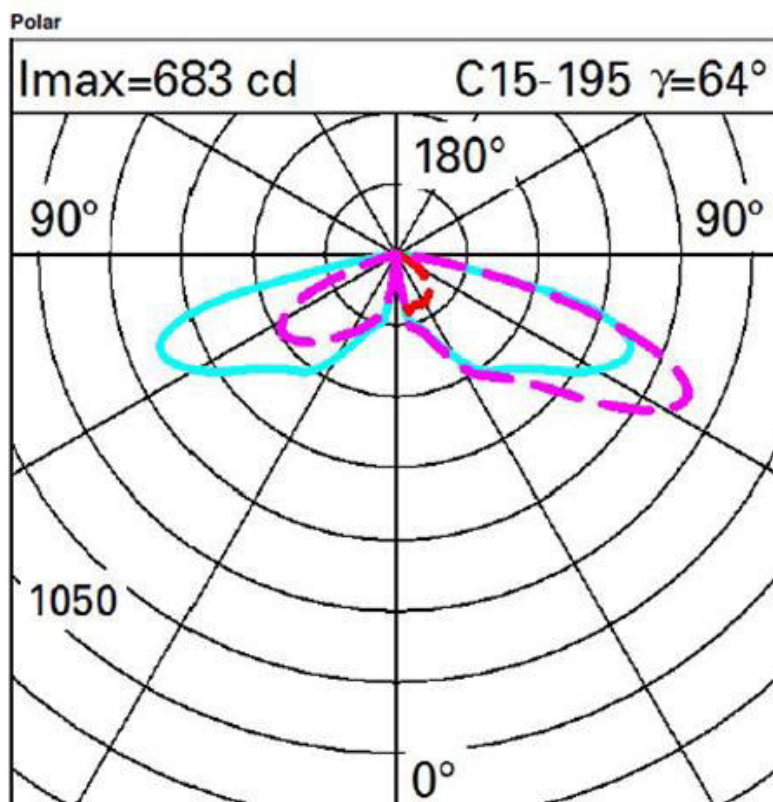
Ukupna snaga [W]: 9.4

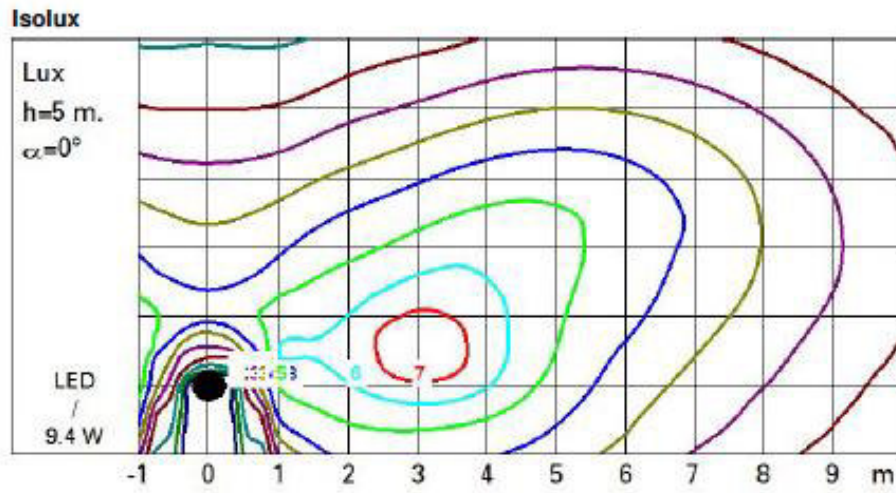
Efikasnost svjetiljke 86 lm/W

Životni vijek izvora svjetlosti najmanje 100,000h - L90 - B10 (Ta 25°C)

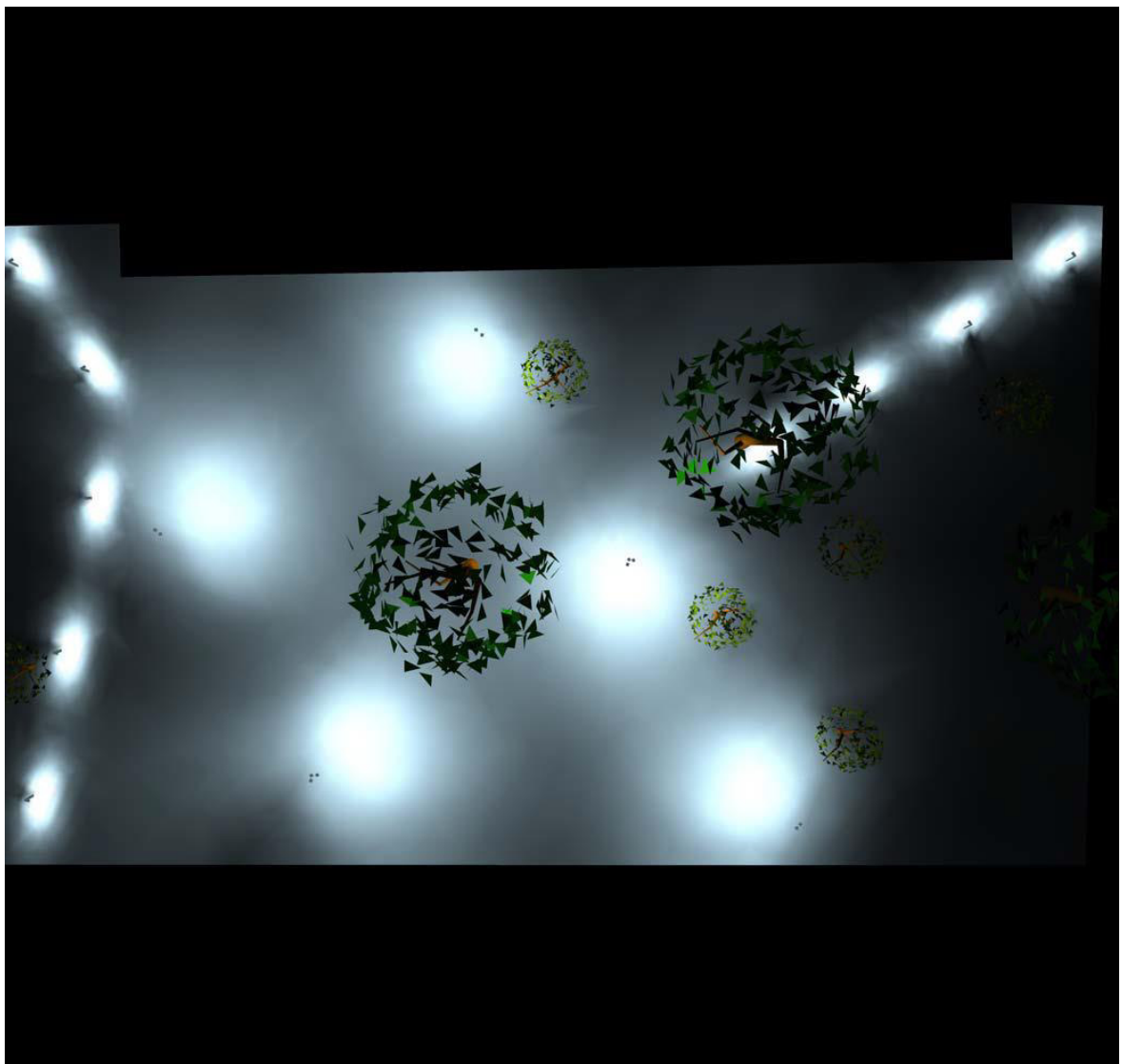
Područje temperature okoline: od -20 ° C do + 35 ° C.

Napon (V) 230





3D sjajnost, Pogled iz zraka

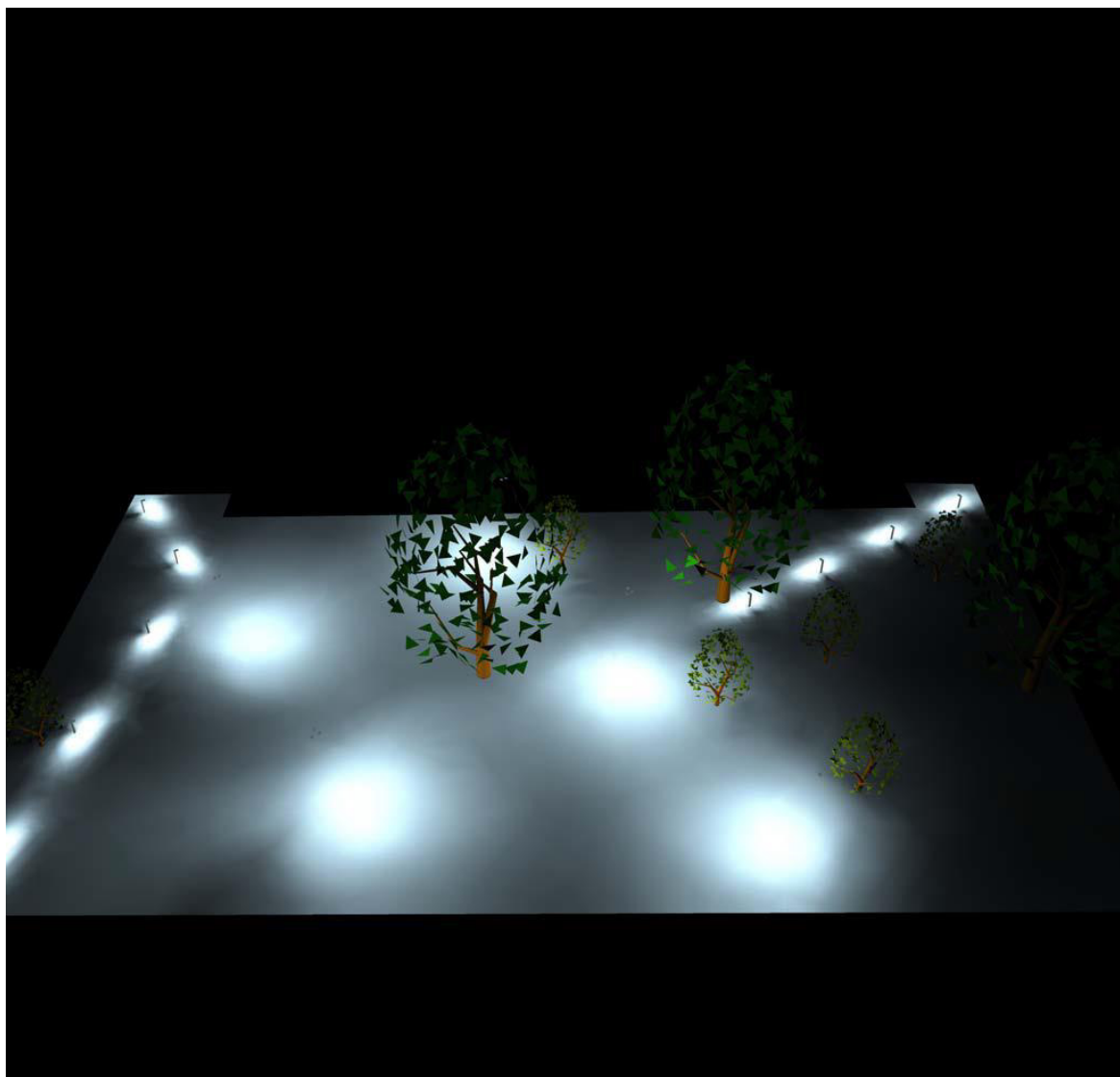


Sjajnost u sceni

Minimum : 0 cd/m²

Maksimum: : 6.15 cd/m²

3D sjajnost, Pogled s prednje strane

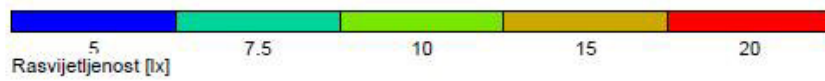
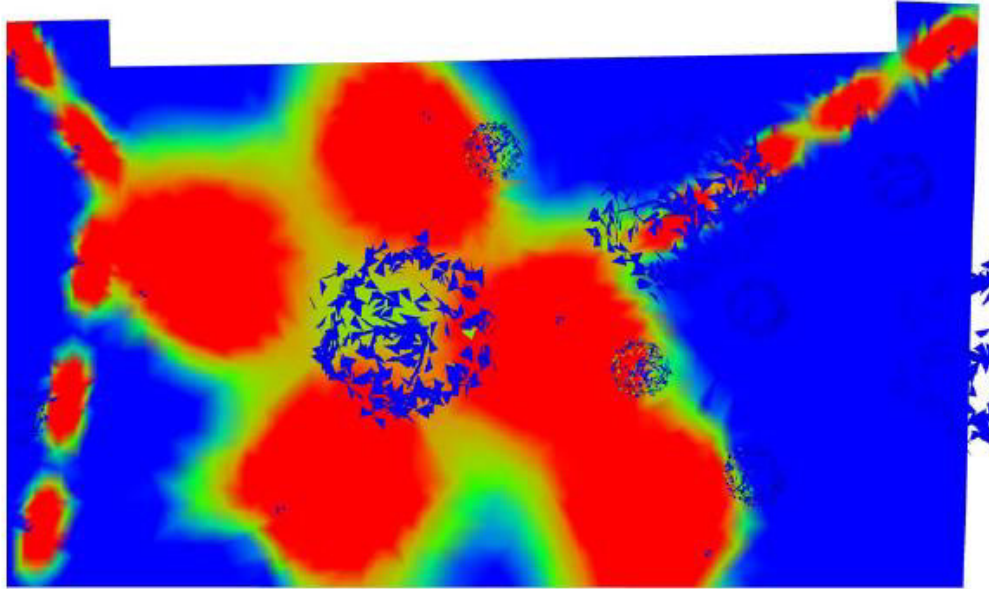


Sjajnost u sceni

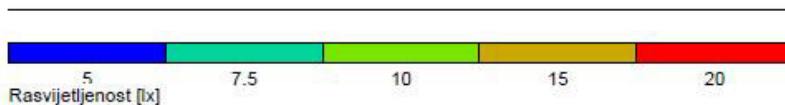
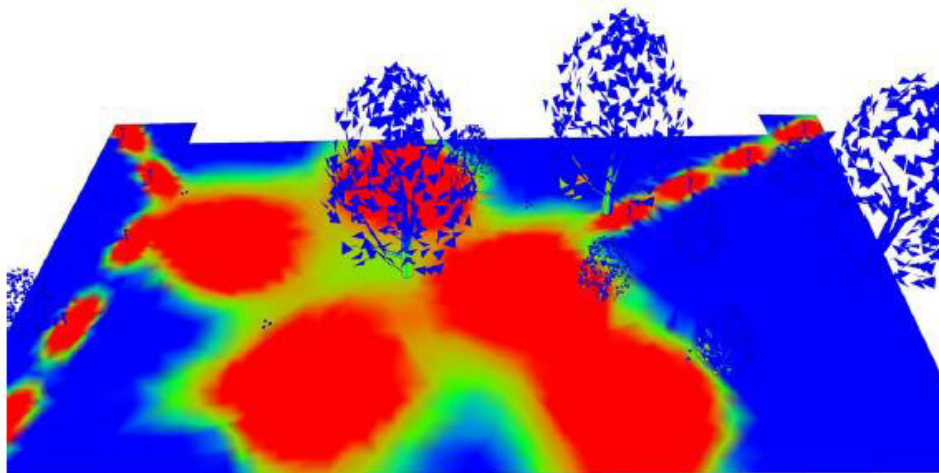
Minimum : 0 cd/m²

Maksimum: : 6.15 cd/m²

3D pseudo boje, Pogled iz zraka (E)



3D pseudo boje, Pogled s prednje strane (E)



Pristup rješavanju problematike (cestovne) rasvjete temeljen je na odredbama norme HRN EN 13 201.

U projektu ne ulazimo duboko u klase prometnica za promet motornim vozilima kao ni konfliktne zone već ćemo se fokusirati na klase prometnih površina za promet pješaka.

Rasvjeta pješačkih površina mora pored odgovarajućeg rasvjetljenja također osigurati sigurno kretanje po prostoru, pružajući korisnicima prostora osjećaj sigurnosti.

Pješaci se zbog svoje spore brzine kretanja te veće izloženosti okolišu i drugim osobama u okolini, osjećaju ranije ugroženima nego što se tako osjećaju vozači u vozilima. U tom smislu rasvjeta mora vizualno osigurati okoliš, kako bi isti pružao osjećaj sigurnosti za pješake u tom prostoru. Na pješačkim površinama je osim horizontalnog rasvjetljenja koje omogućava uočavanje prepreka, također važno i potrebno vertikalno rasvjetljenje koje omogućava prepoznavanje osoba i neposrednog okruženja te smanjuje odsjaj, uz odgovarajući izbor izvora svjetlosti. Kod rasvjete površine za pješake je naime bitna činjenica da rasvjeta korisnicima osigurava prepoznavanje prostora. To znači da rasvjeta mora pješake voditi po prostoru, omogućiti im prepoznavanje arhitektonskih obilježja okoliša, a također može istaknuti poznate strukture i slično. Dobra reprodukcija uzvrata boja je jako važna. Kod određivanja preporučenih optičkih karakteristika pomažu 6 razreda u skupini P koji se određuju prema sljedećoj jednadžbi:

Broj razreda $P = 6 - V_{ws}$, gdje V_{ws} označava zbroj svih odabranih V_{ws} iz donje tablice.

Tablica – određivanje razreda unutar skupine P

Svojstva ceste	Vrijednost	Opis	Parametar V_{ws}
Brzina	Niska	$v \leq 40 \text{ km/h}$	1
	Vrlo niska	Vrlo niska, brzina hodanja	0
Intezitet korištenja	Prometno		1
	Normalno		0
	Neprometno		-1
Sastav prometa	Pješaci, biciklisti i motorna vozila		2
	Pješaci i motorna vozila		1
	Pješaci i biciklisti		1
	Samo pješaci		0
	Samo biciklisti		0
Parkirana vozila	Prisutna		1
	Neprisutna		0
Osvijetljenost okoline	Visoka	Trgovački centri, reklame, sportska igrališta i dr.	1
	Srednja	Normalna situacija	0
	Niska		-1
Prepoznavanje lica	Potrebno		Dodatni zahtjevi
	Nije potrebno		Nema dodatnih zahtjeva

Nakon što odredimo odgovarajući razred P, pomoću donje tablice određujemo koje optičke karakteristike bi rasvjeta trebala zadovoljiti.

Tablica – Optički zahtjevi za pojedini razred P

Razred P	Opća prosječna horizontalna rasvijetljenost $E_{h, av}$ [lx]	Najmanja horizontalna rasvijetljenost $E_{h, min}$ [lx]	Dodatni zahtjevi kada je potrebno dobro prepoznavanje lica osoba	
			Najmanja vertikalna rasvijetljenost $E_{v, min}$ [lx]	Najmanja polucilindrična rasvijetljenost $E_{sc, min}$ [lx]
P1	15	3	5	5
P2	10	2	3	2
P3	7,5	1,5	2,5	1,5
P4	5	1	1,5	1
P5	3	0,6	1	0,6
P6	2	0,4	0,6	0,2



Investitor/: GRAD GOSPIĆ
Naručitelj: BUDAČKA 55,
53000 GOSPIĆ
OIB: 22538763965

Građevina: REKONSTRUKCIJA PROSTORA ISPRED KULTURNO
INFORMATIVNOG CENTRA

Razina projekta: Glavni projekt

Vrsta projekta: Elektrotehnički projekt

Mjesto: k.č. br. 2898 k.o. Gospić

6. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Investitor/: GRAD GOSPIĆ
Naručitelj: BUDAČKA 55,
53000 GOSPIĆ
OIB: 22538763965

Građevina: REKONSTRUKCIJA PROSTORA ISPRED KULTURNO
INFORMATIVNOG CENTRA

Razina projekta: Glavni projekt

Vrsta projekta: Elektrotehnički projekt

Mjesto: k.č. br. 2898 k.o. Gospić

7. NACRTI

7. NACRTI

- 7.1. Situacija – postojeće stanje
- 7.2. Situacija – novo stanje (trasa kabela i stupna mjesta)
- 7.3. Temelji
- 7.4. Presjek kablenskog rova
- 7.5. Presjeci






E 820

MIROSLAV UDIJAK
ing.el.

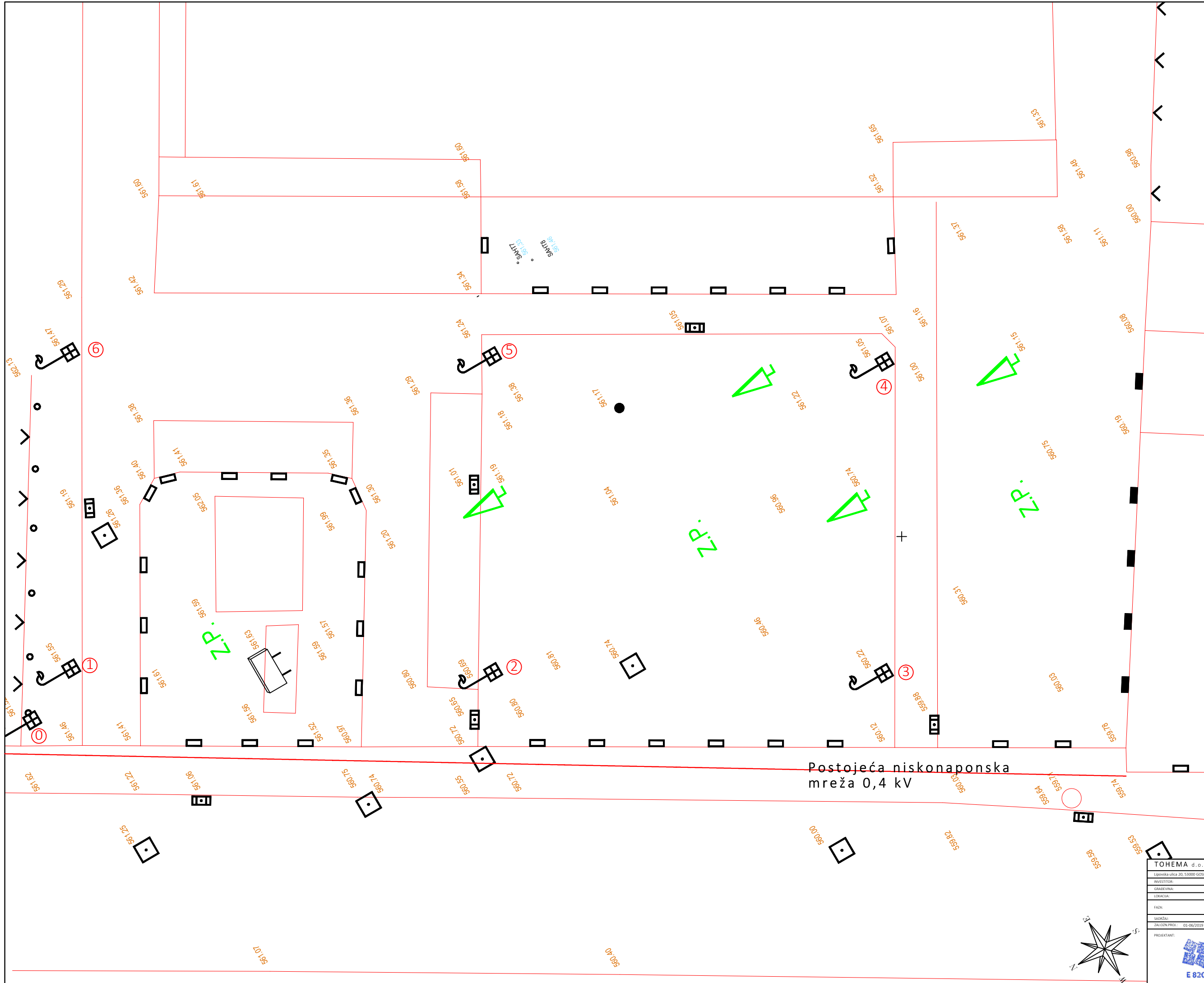
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Projektant:
Miroslav Udiljak, ing.el.

LEGENDA


-  STVARNO STANJE
-  BETONSKI ZID
-  POTPORNI TID
-  ŽIČANA OGRADA
-  ŽIVICA
-  ZELENA POVRŠINA
-  SAHT
-  SLVNIK
-  RASVJETNI STUP
-  NADZEMNI HIDRANT
-  REKLAMNI PANO

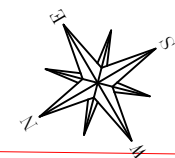
Stranica 68



Postojeća niskonaponska mreža 0,4 kV

NAPOMENA:
 U OBUHVATU REKONSTRUKCIJE NIJE ZGRADA KIC-A S PRIPADAJUĆIM PODNIM POVRŠINAMA ULAZNIH TRIJEMOVA.
 JUGOISTOČNA GRANICA OBUHVATA REKONSTRUKCIJE PROSTORA ISPRED KIC-A ZAVRŠAVA RUBNJACIMA NOVOG OPLOČENJA (BET. OPLOČNICI DIM. 40x40 cm i 80x120 cm).
 NOGOSTUP BUDAČKE ULICE TAKODER NIJE U OBUHVATU.

TOHEMA d.o.o.	
Lipovska ulica 20, 53000 GOSPIĆ.	
INVESTITOR:	GRAD GOSPIĆ, BUDAČKA 55, 53000 GOSPIĆ
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA PROSTORA ISPRED KULTURNO INFORMATIVNOG CENTRA
LOKACIJA:	BUDAČKA 12, 53000 GOSPIĆ, NA K.C. 2898, K.O. GOSPIĆ
FAZA:	GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
SADRŽAJ:	SITUACIJA - POSTOJEĆE STANJE
ZAJ. OZNA. PROJ.:	01-06/2019
TD:	01/2020
DATUM:	01.2020.
MISRILO:	1:125
Stranica:	7.1
PROJEKTANT:	Miroslav Udiljak, ing.el.  MIROSLAV UDIJLJAK ing.el. E 820 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

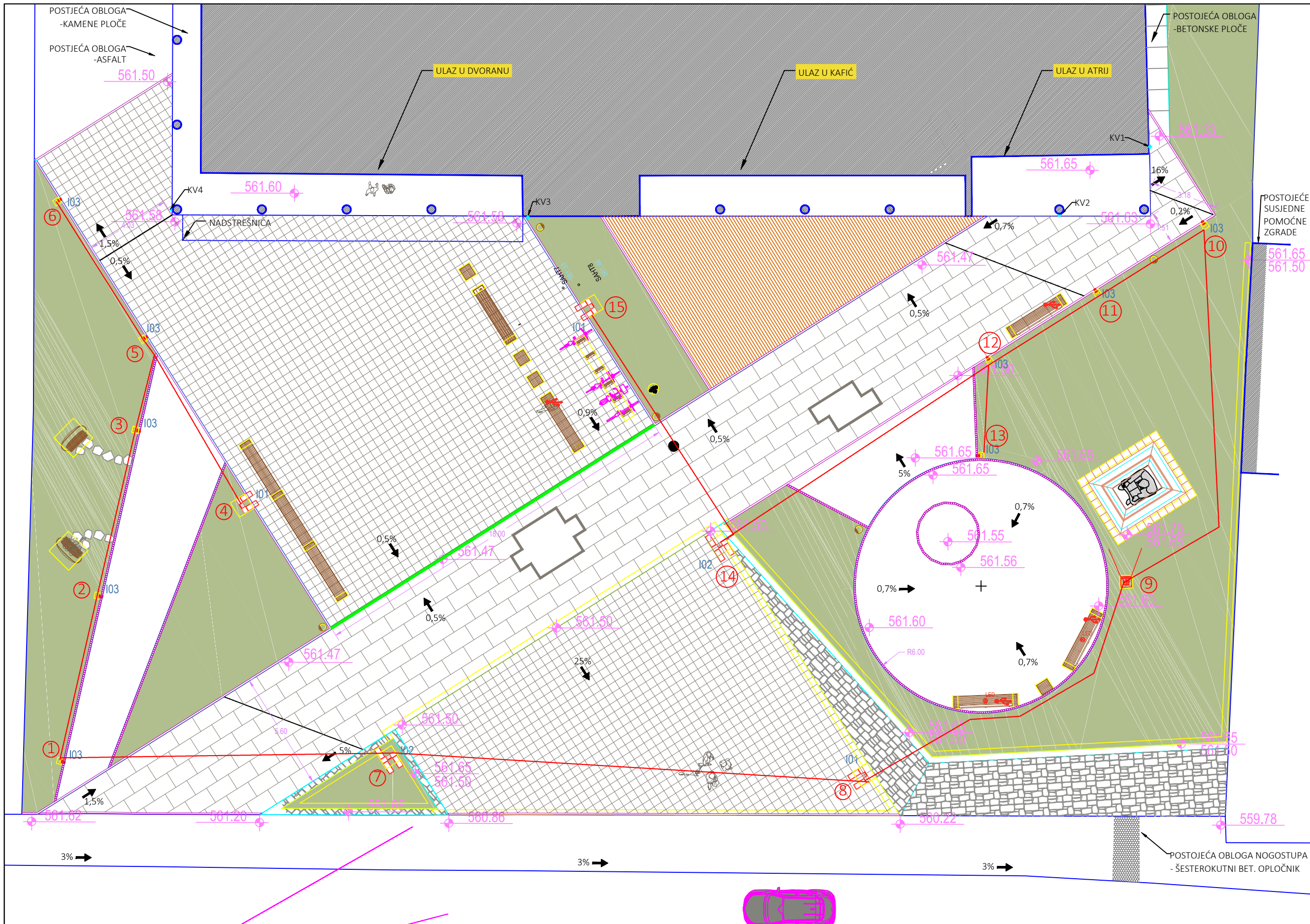


LEGENDA

- ZELENE POVRŠINE
- SIPINA
- BETONSKI OPLOČNIK 80x120x10 cm
- BETONSKI OPLOČNIK 40x40x8 cm
- OLOGA KOSINA OD KLESANOG KAMENA - postojeći kamen d=15-20cm
- GRANITNE PLOČE h=7 cm
- DRVENI DEKING h=2.5 cm
- RUBNJACI
 - betonski š=8 cm
 - granitne kocke 8x8x20cm
- ODVODNA KANALICA S LIJEV. ŽELI. REŠETK. - LEAF ART. NO. 132066
- TEMELJI / POTPORNJI ZIDOWI

- U1 > KLUPA - (LBQ120/121/122)
- U2 > KLUPA - (LCS110) - solarna klupa
- U3 > KLUPA - (LBQ110+USB)
- U4 > KLUPA - (LBQ150+USB+(LED)) - klupa s naslonom
- U5 > KLUPA - (LBQ112)
- U6 > KLUPA - (SAT110)
- U7 > DRŽAČ ZA BICIKLE - (BBQ110)
- U8 > KOŠ ZA OTPATKE - (VL,52L)
- NH - NADZ. HIDRANT - (GJS400)
- SPOMENIK (KIP + POSTAMENT)
- RASVJ. STUP h=6m - (POLESANO)
- RASVJ. STUP h=0.95m - (ALS4)
- REFLEKTOR Ø 380mm - (EH40) - u zaštitnoj metalnoj kutiji
- TRASA KABELA

NAPOMENA:
 U OBUHVATU REKONSTRUKCIJE NIJE ZGRADA KIC-A S PRIPADAJUĆIM PODNIM POVRŠINAMA ULAZNIH TRIJEMOVA.
 JUGOISTOČNA GRANICA OBUHVATA REKONSTRUKCIJE PROSTORA ISPRED KIC-A ZAVRŠAVA RUBNJACIMA NOVOG OPLOČENJA (BET. OPLOČNICI DIM. 40x40 cm i 80x120 cm).
 NOGOSTUP BUDAČKE ULICE TAKODER NIJE U OBUHVATU.

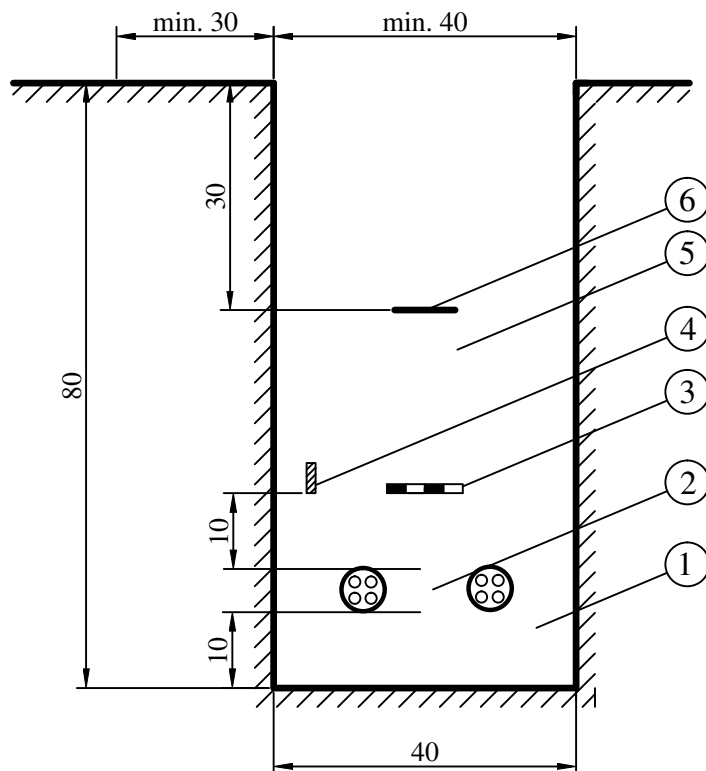


TOHEMA d.o.o.
 Lipovka ulica 20, 53000 GOSPIĆ

INVESTITOR:	GRAD GOSPIĆ, BUDAČKA 55, 53000 GOSPIĆ
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA PROSTORA ISPRED KULTURNO INFORMATIVNOG CENTRA
LOKACIJA:	BUDAČKA 12, 53000 GOSPIĆ, NA K.C. 2898, K.O. GOSPIĆ
FAZA:	GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
SADRŽAJ:	SITUACIJA - NOVO STANJE (trasa kabela i stupna mjesta)
ZALOŽNI PROJEKT:	01/06/2019
TO:	01/20/2020
DATUM:	01.2020.
MJERILO:	1:125
Stranica:	72

PROJEKTANT:
 Miroslav Udiljak, ing.el.
MIROSLAV UDIJAK
 ing.el.
 E 820
 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE





LEGENDA:

- 1 - fino usitnjena zemlja ili pijesak
- 2 - kabel Uo/U = 0,6/1 kV
- 3 - dodatna mehanička - upozoravajuća zaštita
- 4 - uzemljivač (ako postoji)
- 5 - nabijena zemlja
- 6 - upozoravajuća traka
- 7 - iskopana zemlja

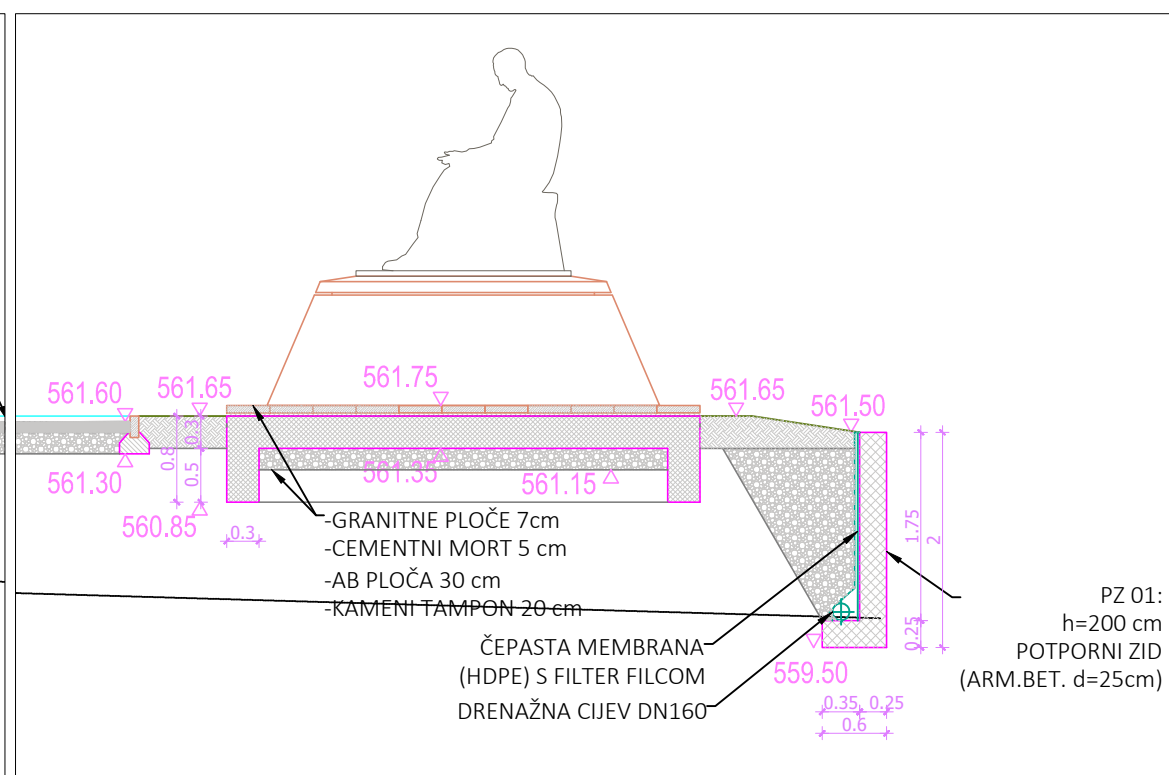
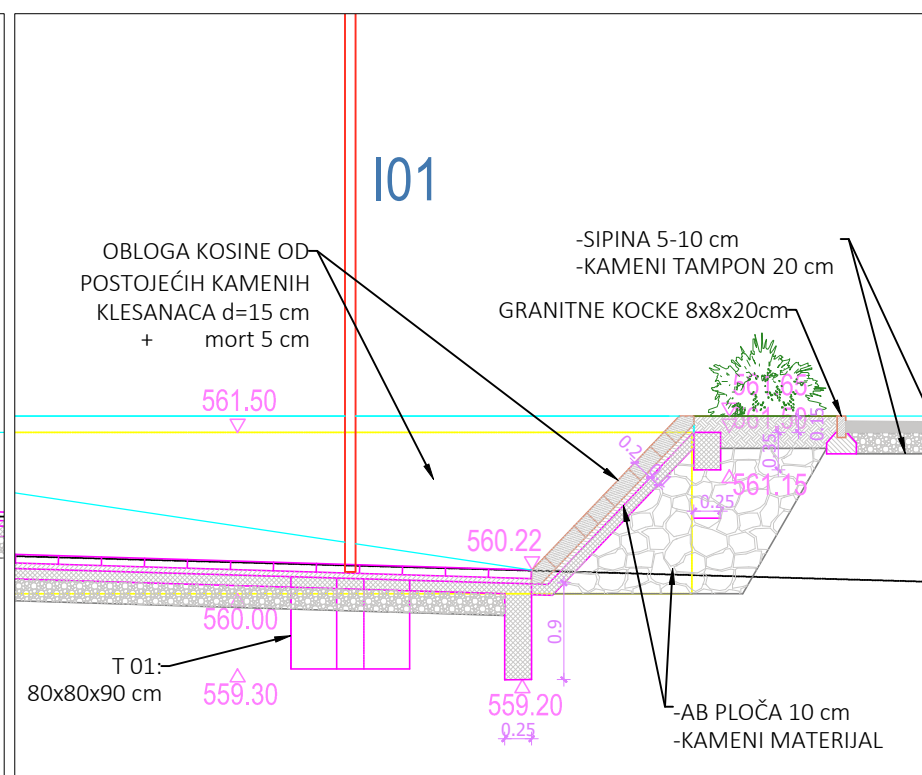
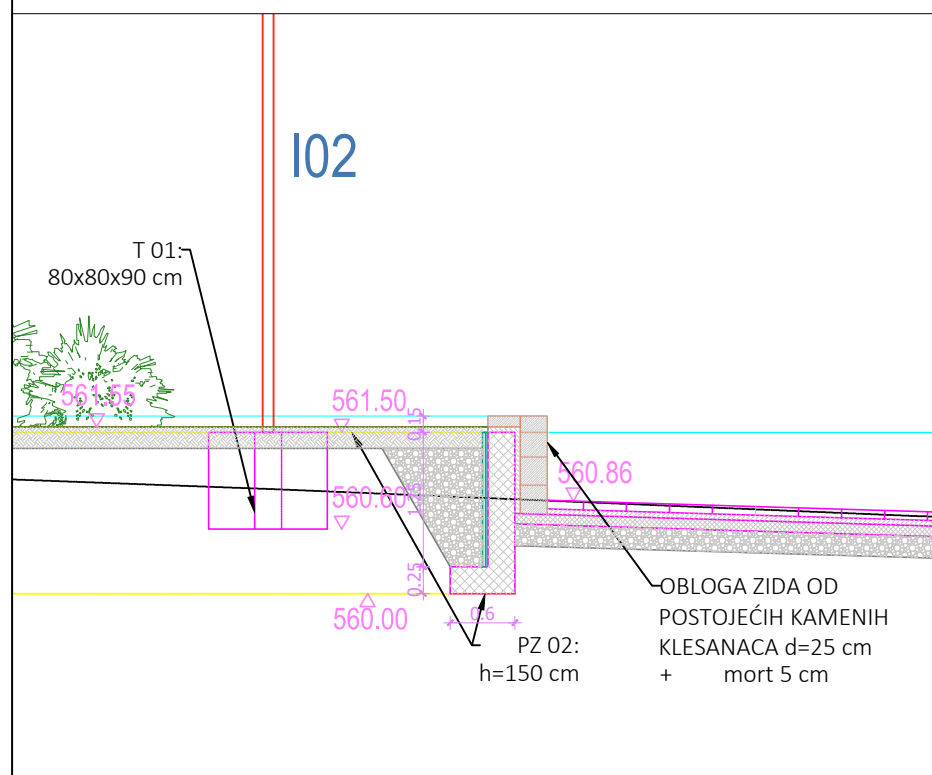
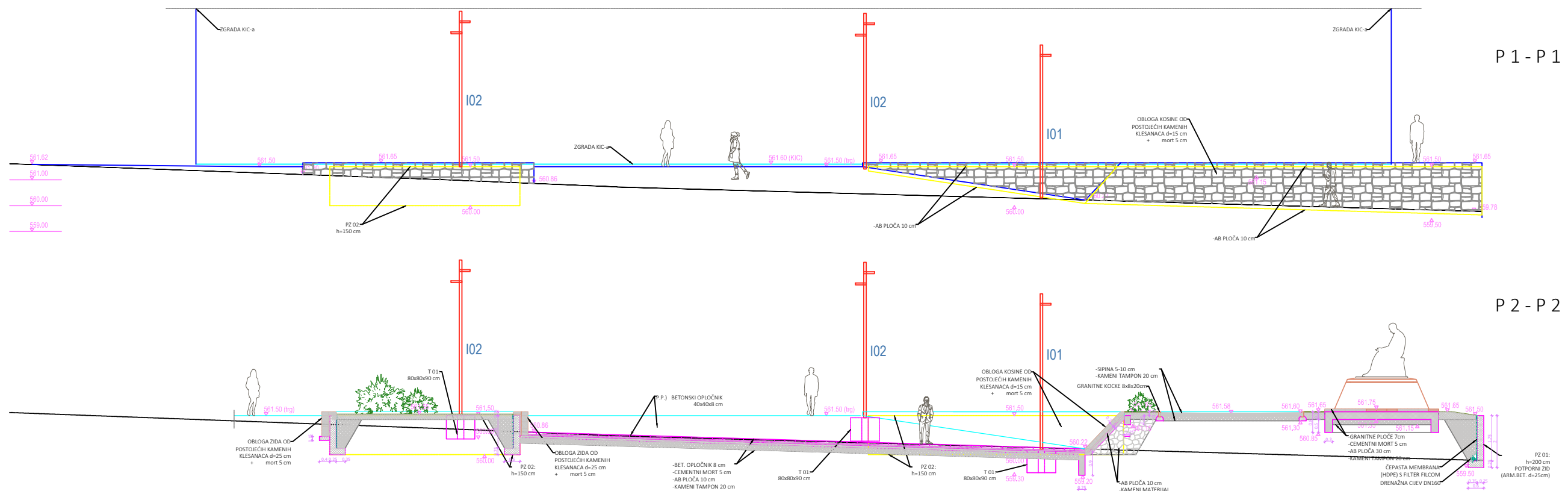


MIROSLAV UDILJAK
ing.el.

E 820

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

TOHEMA d.o.o. Gospić Gospić, Lipovska ulica 20		Naziv građevine: Rekonstrukcija prostora ispred kulturno informativnog centra	
Investitor: GRAD GOSPIĆ Budačka 55 53000 Gospić		Razina: Glavni projekt ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Datum: 01.2020.
Projektant: Miroslav Udiljak, ing.el.	<i>M. Udiljak</i>	Mjerilo:	Broj projekta: TD 01 / 2020
		Nacr: 7.4	
		Presjek kablenskog rova	



TOHEMA d.o.o.	
Igorova ulica 20, 53000 GOSPIĆ	
INVESTITOR:	GRAD GOSPIĆ, BUDAČKA 55, 53000 GOSPIĆ
GRADIVINA:	REKONSTRUKCIJA PROSTORA ISPRED KULTURNO INFORMATIVNOG CENTRA
LOKACIJA:	BUDAČKA 12, 53000 GOSPIĆ, NA K.Č. 2898, K.O. GOSPIĆ
FAZA:	GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
SADRŽAJ:	PRESJECI P1-P1, P2-P2
JAVNI PROJEKT:	01-06/2019
TD:	01/2020
DATUM:	01.2020.
MJERNO:	1:125, 1:50
Stranica:	72.
PROJEKTANT:	Miroslav Udiljak, ing.el. MIROSLAV UDIJLJAK Ing.el.
	<i>Miroslav Udiljak</i>
	OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIČKE