

INVESTITOR:

OPĆINA BLATO
TRG dr. FRANJE TUĐMANA 4
20271 BLATO

NAZIV GRAĐEVINE:

RECIKLAŽNO DVORIŠTE
OPĆINA BLATO
k.č. 20443/1, 20445/1, 20452/1, 20453,
k.o. BLATO

LOKACIJA GRAĐEVINE:

k.č. 20443/1, 20445/1, 20452/1, 20453,
k.o. BLATO

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

BLATO_RD/15

NAZIV PROJEKTA:

PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

BROJ MAPE: 5/5

BROJ PROJEKTA: OG-30/15-GL

GLAVNI PROJEKTANT: DRAGICA PAŠOVIĆ, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.

SURADNICI: MIROSLAV CRNIĆ, mag.ing.el.
ANAMARIA KOLONIĆ, mag.ing.el.
MARTINA ŠUPAK, mag.ing.el.

MJESTO I DATUM: RIJEKA, SRPANJ, 2015

DIREKTOR:

JASNA SICHICH ZULIANI

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

1.1 NASLOVNA STRANICA

Gradevina:	RECIKLAŽNO DVORIŠTE - OPĆINA BLATO
Lokacija građevine:	k.č. 20443/1, 20445/1, 20452/1, 20453, k.o. BLATO
Investitor:	OPĆINA BLATO, TRG dr. FANJE TUĐMANA 4, 20271 BLATO
Zajednička oznaka:	BLATO_RD/15
Naziv projekta:	PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA
Razina projekta:	GLAVNI PROJEKT
Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Broj mape:	5/5
Broj projekta:	OG-30/15-GL
Mjesto i datum:	RIJEKA, SRPANJ 2015.

1.2 POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

GP	Geodetski projekt	Mišo Biliš, dipl.ing.geod.
----	-------------------	----------------------------

Mapa		Naziv projekta	Projektant
1.	A	Arhitektonski projekt - vodeća mapa	Danijela Blažević, dipl.ing.arh.
2.	G-K	Građevinski projekt - konstrukcija	Dragica Pašović, dipl.ing.građ.
3.	G-P	Građevinski projekt - prometno manipulativne površine	Dragica Pašović, dipl.ing.građ.
4.	G-ViK	Građevinski projekt - vodoopskrba i odvodnja	Dragica Pašović, dipl.ing.građ.
5.	E	Elektrotehnički projekt	Marin Lučić, dipl.ing.el.

POPIS ELABORATA

- Elaborat tehničko-tehnološkog rješenja
- Elaborat zaštite od požara
- Elaborat zaštite na radu

1.3 SADRŽAJ PROJEKTA

1. OPĆA DOKUMENTACIJA	1-1
1.1 NASLOVNA STRANICA	1-1
1.2 POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA	1-2
1.3 SADRŽAJ PROJEKTA.....	1-3
1.4 IZVADAK IZ UPISA DRUŠTVA U SUDSKI REGISTAR	1-5
1.5 RJEŠENJE HKIE ZA PROJEKTANTA	1-9
1.6 PRIMIJENJENI PROPISI	1-12
1.7 PRETHODNA ELEKTROENERGETSKA SUGLASNOST - HEP ODS.....	1-13
1.8 POSEBNI UVJETI - HAKOM	1-15
1.9 IZJAVE INFRASTRUKTURNIH TK OPERATORA.....	1-16
2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU.....	2-1
2.1 ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA	2-1
2.1.1 Osnovna zaštita	2-1
2.1.2 Zaštita u slučaju kvara	2-1
2.1.3 Dodatna zaštita	2-1
2.2 UVJETI ZAŠTITE NA RADU PRI ODRŽAVANJU I KORIŠTENJU ELEKTRIČNE INSTALACIJE.....	2-2
2.3 UZEMLJENJE I IZJEDNAČIVANJE POTENCIJALA	2-2
2.4 OSTALE PRIMIJENJENE MJERE ZAŠTITE NA RADU	2-3
3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	3-1
4. PROGRAM KONTROLE, OSIGURANJA KVALITETE, SANACIJE GRADILIŠTA I ODRŽAVANJA ELEKTROINSTALACIJA	4-1
4.1 STRUČNI NADZOR.....	4-1
4.2 ELEKTROMAGNETSKA KOMPATIBILNOST (EMC).....	4-2
4.3 RAZVODNI ORMARI	4-2
4.4 PROJEKTIRANI ROK UPORABE	4-2
4.5 DOKUMENTACIJA O IZVEDENOM STANJU	4-2
4.6 PROVJERAVANJE ELEKTRIČNE INSTALACIJE.....	4-2
4.7 ODRŽAVANJE ELEKTRIČNE INSTALACIJE	4-3
4.8 PREGLED I ODRŽAVANJE SUSTAVA ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE.....	4-4
4.9 ODRŽAVANJE KABELSKJE KANALIZACIJE.....	4-4
4.10 SANACIJA GRADILIŠTA	4-4
4.11 ZAŠTITA POSTOJEĆIH INSTALACIJA.....	4-5
5. TEHNIČKI OPIS.....	5-1
5.1 UVOD	5-1
5.2 NAPAJANJE GRAĐEVINE MJERENJE UTROŠKA ELEKTRIČNE ENERGIJE.....	5-1
5.3 GLAVNI RAZVOD	5-2
5.4 RAZVODNI ORMARI	5-2
5.5 ELEKTROINSTALCIJA UZ STROJARSKE INSTALACIJE.....	5-3
5.6 ELEKTROINSTALACIJA VANJSKE RASVJETE	5-4
5.6.1 Općenito	5-4
5.6.2 Napajanje	5-4
5.6.3 Svjetiljke	5-4
5.6.4 Stupovi i temelji.....	5-5
5.7 UZEMLJENJE I LPS.....	5-5
5.8 ISKOP ROVOVA I POLAGANJE CIJEVI.....	5-5
5.9 ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA	5-7
6. TEHNIČKI PRORAČUN.....	6-1
6.1 PRORAČUN VRŠNE SNAGE	6-1

6.2	KONTROLA PADA NAPONA I STRUJE KRATKOG SPOJA.....	6-2
6.3	PRORAČUN OTPORA UZEMLJIVAČA.....	6-3
6.4	SVJETLOTEHNIČKI PRORAČUNI RASVJETE.....	6-3
6.5	PRORAČUN STRUJE KRATKOG SPOJA VANJSKE RASVJETE.....	6-5
6.6	PRORAČUN PADA NAPONA.....	6-6
7.	PROCJENA INVESTICIJE.....	7-1
8.	NACRTNA DOKUMENTACIJA.....	8-1
1.	PREGLEDNA SITUACIJA S PODRUČJEM ZAHVATA	
2.	BLOK SHEME	
	list 1/2 GLAVNI RAZVOD SNAGE	
	list 2/2 RAZVOD VANJSKE RASVJETE	
3.	RAZVOD ENERGETIKE NA SITUACIJSKOM PRIKAZU	
4.	RAZVOD VANJSKE RASVJETE NA SITUACIJSKOM PRIKAZU	
5.	RAZVOD UZEMLJIVAČA NA SITUACIJSKOM PRIKAZU	
6.	JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO	
7.	JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA UTIČNICA RU.x	
8.	DETALJ STUPA VANJSKE RASVJETE h=10m	
9.	DETALJ RAZDJELNICE STUPA VANJSKE RASVJETE	
10.	DETALJ OŽIČENJA STUPA VANJSKE RASVJETE	
11.	DETALJ SVJETILJKE VANJSKE RASVJETE	
12.	DETALJI PARALELNOG VOĐENJA I KRIŽANJA KABELA	
13.	DETALJI KABELSKOG ROVA	

1.4 IZVADAK IZ UPISA DRUŠTVA U SUDSKI REGISTAR

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI
Tt-95/8000-8 MBS:040078480

R I J E Š E N J E
Trgovački sud u Rijeci, po sudu toga suda Hr. Hiljenko Kurobasa, u registerskom predmetu upisa ispravke rješenja o upisu, po prijedlogu predlagatelja ELEKTRO SICHICH poduzeće za projektiranje, inženjering, unutarne i vanjsku trgovinu, p. o., Rijeka, Poserio 23, dana 02.07.1997.

r i j e š i o j e
u sudski registar kod ovega suda upisati:
ispravak rješenja i priloga uz rješenje broj Tt-95/8000-6 od 02. lipnja 1997. godine u dijelu crtaka/naziv na način da umjesto dosadašnjeg ELEKTRO SICHICH društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i inženjering sada ispravno treba da glasi:
ELEKTRO SICHICH PROJEKTI društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i inženjering kod društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom ELEKTRO SICHICH PROJEKTI društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i inženjering, sa sjedištem u Rijeci, Poserio 23 u registarski uložak s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 040078480, preka podacima utvrđenima u prilogu ovega rješenja (podaci za upis u sudski registar*), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U RIJECI
U Rijeci, 2. srpnja 1997. godine

S U D A C
Hr. Hiljenko Kurobasa
Sudac Mr. MILJENKO KUROBASA, vr.
ZA TOČNOST OTPRAVAK



Uputa o pravnom sredstvu:
Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupajnskoga suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

0002, 1997-07-02 13:30:14
Stranica 1 od 1

TRGOVAČKI SUD U RIJECI
Tt-95/8699-6
MBS: 040078480
Datum: 02.06.97.
PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU
SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ELEKTRO SICHICH društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i inženjering upisuje se:
SUBJEKT UPISA

TVRTKA/NAZIV:
ELEKTRO SICHICH društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i inženjering
SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:
ESP d. o. o.

SJEDIŠTE:
Rijeka, Poserio 23

PREDMET POSLOVANJA - DJELOVNOSTI:
31.26 - Proizv.opreme za distrib. i kontrolu el.en.
31.50 - Proizvodnja žarulja i električnih svjetiljki
45.31 - Elektroinstalacijski radovi
45.34 - Ostali instalacijski radovi
51 - Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini električ. i elektronič.
Izrada i izvedba projekata iz područja elektro i elektronič.
Izrada investicijske dokumentacije; izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor nad gradnjom
-inženjering, projektni menadžment i tehničko savjetovanje

ČLANOVI DRUŠTVA / OSNIVACI:
Dario Sichich, JMBG: 2288947360016
Rijeka, Gustava Krkleca 4
jediní osnivač d. o. o.

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:
Dario Sichich, JMBG: 2288947360016
Hrvatska, Rijeka, Gustava Krkleca 4
direktor
zastupa samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:
55,300.00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Pravni oblik:
društvo s ograničenom odgovornošću

0002, 1997-06-02 10:53:22
Stranica: 1



TRGOVAČKI SUD U RIJECI
Tt-04/2478-5

MBS: 040078480
Datum: 12.08.2004

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU
SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 3 za tvrtku ELEKTRO STICHICH PROJEKTI društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i inženjering upisuje se:

SUBJEKT UPISA

SJEDIŠTE:

1 Rijeka, Pomerio 23
Rijeka, Pomerio 11

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

Odlukom člana društva od dana 20. srpnja 2004. godine izmijenjene su odredbe izjave o usklađenju koja je u protičenom tekstu dostavljena u zbirku isprava.

Napomena: Podaci označeni s "#" prestali su važiti.

U Rijeci, 12. kolovoz 2004.

S U D A C
Ika Mohorović



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI
Tt-04/2478-5 MBS:040078480

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Rijeci, po sucu toga suda Ika Mohorović, u registrarskom predmetu upisa promjene sjedišta, promjene odredbi izjave o usklađenju, po prijedlogu predlagatelja ELEKTRO STICHICH PROJEKTI društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i inženjering, Hrvatska, Rijeka, Pomerio 23, dana 12.08.2004.

r i j e š i o j e

u sudski registar kod ovoga suda upisati:

promjena sjedišta i izmjena izjave o usklađenju kod društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom ELEKTRO STICHICH PROJEKTI društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i inženjering sa sjedištem u Rijeka Pomerio 11 ul.žak s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 040078480 prema podacima utvrđenim u prilogu ovog rješenja ("Podaci za upis u sudski registar"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U RIJECI

U Rijeci, 12. kolovoza 2004. godine



S U D A C
Sudac IKA MOHOROVIĆ
ZA TOČNOST MOHOROVIĆKA

Uputa o pravnom sredstvu
Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanijskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

..... Stranica 1 od 1

..... Stranica: 1

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI
MBS:040078480
Tt-15/2680-9

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Rijeci po sucu pojedincu Ika Mohorović u registarskom predmetu upisa u sudski registar promjene predmeta poslovanja, upisa člana uprave i izmjene Izjave po prijedlogu predlagatelja ELEKTRO SICHICH PROJEKTI društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i inženjering, Rijeka, Pomerio 11, 08.05.2015. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

promjena predmeta poslovanja,
član uprave i
promjena odredbi Izjave
subjekta upisa upisanog

pod tvrtkom/nazivom ELEKTRO SICHICH PROJEKTI društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i inženjering, sa sjedištem u Rijeci, Pomerio 11, u registarski uložak s MBS 040078480, OIB 99891593001, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U RIJECI

U Rijeci, 8. svibnja 2015. godine

S U D A C

Ika Mohorović

Sudac
IKA MOHOROVIĆ v.
TA TOČNOST OTPR...

Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupajnskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

D003, 2015-05-08 11:57:34

Stranica: 1 od 1

TRGOVAČKI SUD U RIJECI
Tt-15/2680-9
MBS: 040078480
Datum: 08.05.2015

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 4 za tvrtku ELEKTRO SICHICH PROJEKTI društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i inženjering upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- * - stručni poslovi prostornog uređenja
- * - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- * - stručni nadzor građenja
- * - izvođenje svih vrsta završnih radova u građevinarstvu
- * - izrada nacrti
- * - izrada investicijske i tehnološke dokumentacije
- * - inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- * - elektroinstalacijski radovi
- * - uvođenje instalacija vodovoda, kanalizacije i plina te ostali građevinski instalacijski radovi
- * - projektiranje i proizvodnja solarnih panela i solarnih fotonaponskih ćelija i sistema za iskoristavanje solarne energije
- * - ispitivanje elektroinstalacija, instalacija vodovoda, kanalizacije i plina
- * - tehničko ispitivanje i analiza
- * - energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i radoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- * - stručni poslovi zaštite od požara
- * - nostrifikacija projekata
- * - kupnja i prodaja robe
- * - pružanje usluga u trgovini
- * - trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu
- * - zastupanje inozemnih tvrtki u okviru registriranih djelatnosti
- * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- * - računalno programiranje i savjetovanje u vezi s računalima
- * - upravljanje računalnom opremom i sustavom u vezi s informacijskom tehnologijom i računalima
- * - informacijske uslužne djelatnosti: obrada podataka, usluge poslužitelja i djelatnosti povezane s njima, informacijski portal i pružanje usluga informacijskog društva
- * - umnožavanje računalnih zapisa
- * - djelatnost privatne zaštite

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

D002, 2015-05-08 11:57:35

Stranica: 1 od 2

TRGOVAČKI SUD U RIJECI
TT-15/2680-9

MBS: 040078480
Datum: 08.05.2015

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 4 za tvrtku ELEKTRO SICHICH PROJEKTI društvo s
ograničenom odgovornošću za projektiranje i inženjering upisuje se:

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Jasna Sichich Zuliani, OIB: 41796998882
Kastav, Belići 32

- član uprave

- zastupa pojedinačno i samostalno, temeljem Odluke od 8.
travnja 2015. godine

PRAVNI ODNOSI:

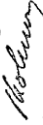
Osnivački akt:

Odlukom člana društva od 8. travnja 2015. godine odredbe
Izjave izmijenjene su u cijelosti te je u potpunom tekstu
dostavljena u zbirku isprava.

U Rijeci, 08. svibnja 2015.

S U D A C

Ika Mohorović
Sudac



Ika Mohorović

1.5 RJEŠENJE HKIE ZA PROJEKTANTA



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-310-34/10-01/ 2304
Urbroj: 504-05-10-1
Zagreb, 06. svibnja 2010. godine

Na temelju članka 103. stavka 1, i 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 152/08) i članka 13. stavaka 1. i 3. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike ("Narodne novine", br. 82/09), Odbora za upis Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis **Marina Lučića, mag.ing.el., VIŠKOVO, Saršoni, Skvažiči 10**, u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, donio je

RJEŠENJE

o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE** upisuje se **Marin Lučić, mag.ing.el., VIŠKOVO, Saršoni**, pod rednim brojem **2304**, s danom upisa **06.05.2010.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, **Marin Lučić, mag.ing.el.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 61. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, sve u okviru strukovnih zadataka u skladu s člancima 23. i 24. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIE.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera elektrotehnike.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIE, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

7. Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člancima 25. do 36. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.
8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

Obrazloženje

Marin Lučić, mag.ing.el., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Odbor za upis HKIE proveo je na sjednici održanoj **06.05.2010.** godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE u skladu s člancima 25. i 26. Pravilnika o upisima HKIE, te je ocijenio da imenovani u skladu s člankom 105. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju I gradnji ("Narodne novine", br. 152/08, u daljnjem tekstu: Zakon) i člankom 13. stavkom 3. Statuta HKIE ("Narodne novine", br. 82/09), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke te poslova stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke sve u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 61. i 62. Zakona, te strukovnih zadataka u skladu s člancima 23. i 24. Statuta HKIE, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 1. Zakona obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili u drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike mora poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 2. Zakona obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera elektrotehnike.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE imenovani stječe pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje HKIE, a koji su trajno vlasništvo HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člancima 25. do 36. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.

Prava ovlaštenog inženjera elektrotehnike jesu: surađivati u radu svih tijela i radnih tijela Komore; birati i biti biran u tijela Komore; biti imenovan u radna tijela i tijela Komore; koristiti pravne i stručne usluge koje pruža Komora; prisustvovati seminarima, simpozijima i ostalim stručnim usavršavanjima, te susretima koje organizira Komora; pravo na stalno stručno usavršavanje i primanje Glasila Komore; pravo na pomoć i organiziranje obvezatnog osiguranja od odgovornosti; pravo na slobodno istupanje iz članstva Komore; podnošenje zahtjeva za pokretanje stegovnog postupka; podnošenje prigovora na rad pojedinih tijela Komore; davanje prijedloga za donošenje novih te za izmjene i dopune akata Komore; podnošenje zahtjeva za mirovanje članstva u Komori.

Dužnosti ovlaštenog inženjera elektrotehnike jesu: poštovanje Statuta, Kodeksa strukovne etike, pravila struke, svih akata koje su donijela mjerodavna tijela Komore; savjesno obavljanje funkcije u tijelima Komore i ostalim tijelima u koje su birani, odnosno imenovani; redovito

obavještanje Komore, odnosno njezinih mjerodavnih tijela, te službi Komore o svim podacima koje određuju propisi iz područja građenja, ovaj Statut i ostali akti Komore u roku od petnaest dana od nastanka promjene; na zahtjev Komore javiti Komori i njezinim tijelima podatke značajne u svezi s provjerom poštovanja Kodeksa strukovne etike, poštovanja Cjenika i ostalih akata Komore, prije svega u stegovnim i ostalim postupcima koji se vode u Komori; plaćanje upisnine, redovito plaćanje članarine i ostalih naknada utvrđenih propisima, ovim Statutom i ostalim aktima Komore, u roku dospijeca navedenom na računu; redovito uredno podmirivati troškove osiguranja od profesionalne odgovornosti, ako nije određeno drugačije; u slučaju prestanka članstva u Komori podmiriti sve dospjele obveze prema Komori.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike je dužan u skladu s člankom 29. Statuta HKIE, redovito plaćati članarinu.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja za koje je stručno kompetentan, poštivati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i snositi odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

U skladu s Odlukom o visini upisnine i članarine Hrvatske komore inženjera elektrotehnike za 2010. godinu, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: 2360000-1102094148.

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te predsjednik HKIE u skladu s člankom 29. stavkom 1. Pravilnika o upisima HKIE donosi ovo Rješenje.

Pouka o pravnom lijeku:

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

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

Zrinko Matic, dipl.ing.el.


Dostaviti:

1. Marin Lučić, 51216 VIŠKOVO, Saršoni, Skvažići 10
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

1.6 PRIMIJENJENI PROPISI

1. Zakon o gradnji (NN br. 153/13).
2. Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13).
3. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10).
4. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14).
5. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/2008, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14).
6. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10).
7. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (SL br. 62/73).
8. Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN br. 39/06).
9. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13).
10. Zakon o normizaciji (NN br. 163/03).
11. Zakon o akreditaciji (NN br. 158/03, 75/09, 56/13).
12. Zakon o mjeriteljstvu (NN br. 163/03, 194/03, 111/07).
13. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN br. 30/09, 139/10, 14/14).
14. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br. 80/13, 14/14).
15. Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN br. 103/08, 147/09, 87/10, 129/11).
16. Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13).
17. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN br. 33/10, 87/10, 146/10, 88/11, 130/12, 81/13).
18. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10)
19. Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN br. 103/08).
20. Pravilnik o opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 41/2010).
21. Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN br. 155/09).
22. Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN br. 23/11).
23. Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN br. 114/10).
24. Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13)
25. Hrvatske norme.
26. Granske norme HEP-a.

Projektant:

MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.

1.7 PRETHODNA ELEKTROENERGETSKA SUGLASNOST - HEP ODS



ELEKTROJUG DUBROVNIK
 20000 DUBROVNIK, NIKOLE TESLE 3



OPĆINA BLATO
 TRG DR. FRANJE TUĐMANA 4
 20271 BLATO

NAŠ BROJ I ZNAK:
 Ur. broj: 401600107/5972/15IZ
 Datum: 06.10.2015.

VAŠ BROJ I ZNAK:

Na zahtjev gornjeg naslova, a na osnovi Općih uvjeta za opskrbu električnom energijom (NN br. 14/06) na temelju Pravilnika o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN br. 28/06), a u skladu s Mrežnim pravilima elektroenergetskog sustava (NN br. 36/06), HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., ELEKTROJUG DUBROVNIK, OIB: 46830600751 (u daljnjem tekstu HEP-ODS) donosi:

PRETHODNU ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (PEES)

Broj: 401600-150569-0011

koja se izdaje Kupcu

OPĆINA BLATO, BLATO, TRG DR. FRANJE TUĐMANA 4, OIB: 40097918961
 radi sagledavanja mogućnosti priključenja za građevinu

(vrsta objekta: ostala građevina, Reciklažno dvorište u Općini Blato,)
 na lokaciji (adresa, broj katastarske čestice i katastarska općina)

BLATO, PODUZETNIČKA ZONA KRTINJA BB, k.č.br. 20443/1; 20445/1; 20452/1; 20453, k.o. Blato
 uz sljedeće uvjete:

I. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

II. STVARANJE TEHNIČKIH UVJETA U MREŽI

Produžiti izvode NNM kabelom XP00-A 4x150 mm² i opremiti ih RO, te izvode JR kabelom XP00-A 4x25 mm².

III. TEHNIČKO ENERGETSKI UVJETI

- Mjesto priključenja građevine na mrežu: RO tipa RRP-01 na cesti sjeveroistočno od predmetne lokacije
- Napajanje iz TS: KRTINJA 8101101
 izvod: Autotrans
- Napon priključka: 0.40 kV
- Opis izvedbe priključka kupca: NN - podzemni
 Od RO tipa RRP-01 do KPMO kabelom XP00-A 4x35 mm².
- Priključna snaga: 27,60 kW
- Faktor snage (cos fi): od 0,95 induktivno do 1
- Predvidiva godišnja potrošnja električne energije (kWh/god): po potrebi
- Način korištenja snage i energije: trajno
- Predvidivo vrijeme priključenja: po ishođenju EES
- Procijenjeno vrijeme realizacije uvjeta u NN mreži:
- Mjesto predaje električne energije: brojilo električne energije u KPMO smještenom u sklopu istočnog ogradnog zida dvorišta južno od ulaza
- Zaštitu od indirektnog dodira izvesti: strujnom zaštitnom sklopom
 uz obvezatnu izvedbu temeljnog uzemljivača i glavnog izjednačenja potencijala.
- Vrijednost faktora ukupnog harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem kupca na mjestu preuzimanja može iznositi najviše: 2,5 %
- Način mjerenja, kategorija potrošnje i mjerna oprema za mjerenje potrošnje električne energije:

Rbr.	Šifra MM	Naziv	Snaga (kW)	Broj faza	Kategorija potrošnje	Brojilo	Ostalo
1	174249	Općina Blato-reciklažno dorište	27,60	3	NN - poduzetništvo	brojilo kombi 3 fazno	komunikator

OSO-ograničavalo strujnog opterećenja, SMT-strujni mjerni transformatori, NMT-naponski mjerni transformatori

401600-150569-0011

ČLAN HEP GRUPE

Stranica 1 / 2

15. Mjernu opremu za mjerenje potrošnje instalirati prema tehničkim uvjetima za obračunsko mjerno mjesto.
16. Mjerni ormar s mjernom opremom treba ugraditi na pristupačno mjesto, tako da se svi radovi i očitavanja brojila mogu obaviti bez ulaska u prostorije Kupca. U građevinama s više mjernih mjesta koja nisu grupirana, treba instalaciju pripremiti za lokalno povezivanje brojila i daljinsko očitavanje.
17. Instalacije i postrojenje korisnika mreže moraju biti dimenzionirani i izvedeni prema zahtjevima utvrđenim Mrežnim pravilima, kao i prema tehničkim preporukama i normama koje se temelje na načelima određivanja negativnog povratnog djelovanja na mrežu (primjerice: emisija viših harmonijskih komponenti, flikeri, nesimetrije i slično), a sukladno Općim uvjetima za opskrbu električnom energijom.
18. Ako Kupac koristi agregat koji se uključuje u slučaju prekida napajanja električnom energijom iz mreže dužan je u skladu s tehničkim uvjetima HEP-a br. N.073.01 u glavni razdjelni ormar ugraditi rastavnu napravu za vidno odvajanje dijela električnih instalacija napojenih pomoću uređaja za neprekidno napajanje ili agregata od niskonaponske distribucijske mreže. Rastavna naprava mora biti dostupna djelatnicima HEP-ODS u slučaju potrebe radova, a u cilju osiguranja zaštite od povratnog napona.
19. Ukoliko postojeći Kupac izvodi radove na svojoj instalaciji zbog kojih treba skinuti plombe s mjerne opreme obavezan je od HEP-ODS-a zatražiti dopusnicu za rad na obračunskom mjernom mjestu.

IV. EKONOMSKI UVJETI

1. Kupac je dužan s HEP-ODS-om zaključiti ugovor o priključenju u kojem će se urediti uvjeti priključenja na distribucijsku mrežu, te odrediti iznos naknade za priključenje i dinamika plaćanja.
2. U slučaju kada je za priključenje građevine kupca potrebno ostvariti tehničke uvjete u SN ili VN mreži ugovorne strane zaključuju i predugovor o priključenju kojim se uređuju međusobni odnosi na pripremi stvaranja uvjeta u mreži i priključka za priključenje građevine do uključivo građevinske dozvole, a ugovor o priključenju sklapa se temeljem ove PEES i zahtjeva Kupca.

V. OSTALI UVJETI

1. Na temelju ove prethodne elektroenergetske suglasnosti, Kupac ne može ostvariti priključak na elektroenergetski sustav HEP-ODS-a. Za priključenje Kupac je dužan podnijeti zahtjev za izdavanje EES i priključenje i zaključiti ugovor o opskrbi i ugovor o korištenju mreže.
2. Projektna dokumentacija električne instalacije predmetne građevine mora biti izrađena u skladu s važećim propisima i normama i ovom prethodnom elektroenergetskom suglasnošću. Preporuča se da se navedeni projekt po izradi dostavi na uvid u HEP-ODS radi usuglašavanja projekta priključka s projektom građevine. Izvođenje električnih instalacija Kupac je dužan povjeriti pravnoj ili fizičkoj osobi registriranoj za obavljanje elektroinstalaterske djelatnosti.
3. Ova prethodna elektroenergetska suglasnost važi dvije godine od dana izdavanja te prestaje važiti u roku od dvije godine, ako se u tom vremenu ne zaključi ugovor o priključenju, ne izvrše obveze iz ugovora o priključenju i ne podnese zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti i za priključenje.
4. Na zahtjev za produženje roka važenja prethodne elektroenergetske suglasnosti koji je podnesen prije isteka roka važenja, rok važenja prethodne elektroenergetske suglasnosti može se produžiti za još dvije godine.
5. Kupac je dužan ishoditi i dostaviti HEP-ODS-u d.o.o., Elektrojug Dubrovnik, Pogonski ured Blato, suglasnost vlasnika zemljišta za iskop kabelskog kanala i polaganje energetskog priključnog kabela u isti, trasom od postojećeg RO do KPMO.
6. Svi troškovi građevinskih i elektromontažnih radova i materijala potrebnih za realizaciju ovog priključka nisu obuhvaćeni Ugovorom o priključenju već će naknadno biti određeni posebnim Ugovorom ili dodatkom ugovora o priključenju a sve na teret kupca.

VI. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ove PEES podnositelj zahtjeva može u roku 15 dana podnijeti žalbu HERA-i, Zagreb, Ulica grada Vukovara 14. Žalba se predaje HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o., ELEKTROJUG DUBROVNIK, DUBROVNIK, NIKOLE TESLE 3 pisanim putem neposredno ili poštom. Za žalbu se plaća upravna pristojba u iznosu od 50,00 kn prema Tarifnom broju.3. Zakona o upravnim pristojbama (NN 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05 i 129/06).

Obradio: IVKO ŽAKNIĆ

Dostaviti:

1. Kupac
2. Odjel za razvoj i pristup mreži
3. Pismohrana

Za HEP-ODS

ZVONIMIR MATAGA, dipl.ing.

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

1.8 POSEBNI UVJETI - HAKOM



KLASA: 361-03/15-01/4054
URBROJ: 376-10/AK-15-2 (HP)
Zagreb, 31. kolovoza 2015.

ESP d.o.o.
Pomerio 11
51000 Rijeka

Predmet: Posebni uvjeti gradnje**Investitor:** Općina Blato**Građevina:** Reciklažno dvorište u Općini Blato**Lokacija:** k.č. 20443/1, 20445/1, 20452/1 i 20453, k.o. Blato**Veza:** Vaš zahtjev od 28. kolovoza 2015.

Poštovani,

Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, sukladno vašem traženju, izdaje posebne uvjete gradnje predmetne građevine kako slijedi:

1. Projektant je obavezan od operatora javnih komunikacijskih mreža (popis u privitku) pribaviti izjavu o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (dalje: EKI) unutar zone zahvata. Ukoliko je utvrđeno da u planiranoj zoni zahvata postoji EKI mora se zaštititi ili premjestiti u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine temeljem odredbe članka 26. stavak 4. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14). Zaštita i premještanje postojeće EKI se projektira sukladno Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13, [poveznica](#)).
2. Prilikom podnošenja zahtjeva za potvrdu glavnog projekta, zahtjevu se prilažu ishodne izjave od operatora.

S poštovanjem,

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA *RAVNATELJ*
ZA MREŽNE DJELATNOSTI
Roberta Frangeša Mihanovića 9
4 ZAGREB *mr.sc. Mario Weber*

Privitak (1)

1. Popis operatora

Dostaviti:

1. Naslovu preporučeno
2. U spis

1.9 IZJAVE INFRASTRUKTURNIH TK OPERATORA

Martina Šupak

Pošiljatelj: Martina Šupak [martina.supak@esp.hr]
Poslano: 28. kolovoza 2015. 14:18
Primatelj: 'zeljko.parmac@optima-telekom.hr'; 'HT.polozaj.EKI@t.ht.hr';
'sim_dokumentacija@metronet.hr'; 'infrastruktura@vipnet.hr'
Predmet: Uvjeti/urisi - reciklažno dvorište Blato
Privici: Situacija.dwg

Poštovani,
molimo vas da nam izdate posebne uvjete građenja - urise vaših postojećih instalacija, eventualne uvjete zaštite i prelaganja instalacija za reciklažno dvorište u općini Blato.
Građevina se nalazi na k.č. 20443/1, 20445/1, 20452/1, 20453 k.o. Blato.
U prilogu vam dostavljamo situaciju građevine u dwg-u.
Također vas molimo, ukoliko imate vlastitu EKI u području zahvata, da navedete radi li se o optičkim ili bakrenim kabelima.
Za sve informacije slobodno me kontaktirajte.

Lijep pozdrav,

Martina Šupak, mag.ing.el.



ELEKTRO SICHICH PROJEKTI d.o.o.
ZA PROJEKTIRANJE I INŽENJERING

Pomerio 11
51000 Rijeka
REPUBLIKA HRVATSKA

mob: (+385) 099/855-7718
tel: (+385) 051/33-00-96
tel: (+385) 051/33-01-25
fax: (+385) 051/32-34-96

e-mail: martina.supak@esp.hr
e-mail: esp@esp.hr
web: www.esp.hr





ŽIVJETI ZAJEDNO

Hrvatski Telekom d.d.

Sektor za razvoj sustava mreže i usluga
Odjel za upravljanje mrežnom infrastrukturom
Adresa: Kupska 2, 10000 Zagreb
Telefon: +385 01/4917 202
Telefaks: +385 01/4917 118

ELEKTRO SICHICH PROJEKTI d.o.o.
POMERIO 11
51000 RIJEKA

OZNAKA T44 – 3243685/15; JOP 29435451;
KONTAKT OSOBA Antun Daničić
TELEFON 020/414-143
DATUM 21. 9. 2015.
NASTAVNO NA Izgradnja reciklažnog dvorišta u općini Blato na k.č. 20443/1, 20445/1, 20452/1 i 20453 sve k.o. Blato


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

IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. Na području predmetnog zahvata prema evidenciji Hrvatskog Telekoma d.d. nema podzemne EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekoma d.d. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Troškove zaštite i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11).
3. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. (kontakt osoba Mato Mojaš, mob: 098/210-688) ili na tel: 08009000.
4. Oštećenje EKI iz nehata povlači krivičnu odgovornost (članak 147. i 148. KZ RH-pročišćeni tekst, »Narodne novine«, br. 32/93).

Ova izjava vrijedi 12 mjeseci od datuma izdavanja, odnosno do 21. 9. 2016. godine.

S poštovanjem,

 .Direktor Odjela za upravljanje
mrežnom infrastrukturom

**Hrvatski Telekom d.d.**

Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb
Telefon: +385 1 491-1000 | faks: +385 1 491-1011 | Internet: www.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABHR2X
Nadzorni odbor: M. Klein - predsjednik
Uprava: D. Tomašković – predsjednik, dr. K.-U. Deissner, T. Albers, B. Batelić, N. Rapaić
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 9.822.853.500,00 kuna | Ukupan broj dionica: 81.888.535 dionica bez nominalnog iznosa



ELEKTRO SICHICH PROJEKTI d.o.o.
za projektiranje i inženjering
Pomerio 11
51000 Rijeka

Zagreb, 31.08.2015.

PREDMET: Izjava o postojanju infrastrukture

Poštovani,

primili smo Vaš dopis vezan za položaj infrastrukture u zoni zahvata izgradnje reciklažnog dvorišta u općini Blato na k.č. 20443/1, 20445/1, 20452/1, 20453 k.o. Blato.

Ovim putem izjavljujemo da u zoni zahvata nemamo položenu svoju infrastrukturu.

S poštovanjem,

138


VALENTINA LJILJAK



Gradevina:	RECIKLAŽNO DVORIŠTE - OPĆINA BLATO
Lokacija gradevine:	k.č. 20443/1, 20445/1, 20452/1, 20453, k.o. BLATO
Investitor:	OPĆINA BLATO, TRG dr. FANJE TUĐMANA 4, 20271 BLATO
Zajednička oznaka:	BLATO_RD/15
Naziv projekta:	PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA
Razina projekta:	GLAVNI PROJEKT
Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Broj mape:	5/5
Broj projekta:	OG-30/15-GL
Mjesto i datum:	RIJEKA, SRPANJ 2015.

2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

2.1 ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA

2.1.1 Osnovna zaštita

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

2.1.2 Zaštita u slučaju kvara

Zaštita u slučaju kvara (zaštita od neizravnog dodira) ostvarena je automatskim isklupom opskrbe u predviđenom TN-C-S razvodnom sustavu instalacije pravilnim izborom uređaja za automatsko isključenje napajanja - nadstrujne zaštitne naprave - kompaktnog prekidača nazivne struje 100A sa termo magnetskom zaštitnom jedinicom TM-D 63A i pridodanim diferencijalnim modulom (ZUDS) 300mA, ugrađenog u glavni razvodni ormar GRO, uz izvedbu uzemljivača te glavnog i dopunskog zaštitnog izjednačenja potencijala dostupnih i stranih vodljivih dijelova.

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

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

2.1.3 Dodatna zaštita

Dodatna zaštita za slučaj kvara predmjere za osnovnu zaštitu ili predmjere za zaštitu u slučaju kvara ili nemarnosti korisnika ostvarena je uporabom strujne zaštitne sklopke (RCD) ili kombinacije prekidača i strujne zaštitne sklopke (RCCD) s naznačenom preostalom proradnom strujom $\leq 30\text{mA}$ u sekundarnim razvodnim ormarima za krajnje strujne krugove pomičnih vanjskih potrošača nazivne i vanjske rasvjete.

2.2 UVJETI ZAŠTITE NA RADU PRI ODRŽAVANJU I KORIŠTENJU ELEKTRIČNE INSTALACIJE

- Pregled i kontrolu električne instalacije vrši ovlaštenu i kvalificiranu radniku na temelju usmenog ili pismenog naloga i uputa rukovoditelja.
- Popravci električne instalacije vrše se u beznaponskom stanju. Prilikom rada na električnoj instalaciji moraju se predvidjeti sredstva za sprečavanje nenamjernog stavljanja pod napon, poput postavljanja obavijesti upozorenja pored naprava za odvajanje i sklapanje, zaključavanja odvojenog položaja i slično. Kao dodatna mjera opreza preporuča se upotrijebiti kratko spajanje i uzemljenje neposredno prije mjesta rada. Nakon izvedenih radova potrebno je izvršiti pregled i ispitivanje električne instalacije.
- Električna instalacija izvedena je tako da se s jednog mjesta mogu isključiti svi vodiči / kabeli pod i oprema naponom u cijeloj građevini - glavnom prekidačem na ulazu u GRO ormar.
- Daljinski isključivač napajanja cjelokupne građevine u slučaju požara ili druge opasnosti moguć je udarnim gljivastim tipkalom za daljinsko isključivanje napajanja / udarnom gljivom u zaštiti IP55 smještenom na vratima ormara GRO.
- Nužni isključivač napajanja pojedinih razvodnih ormara utičnica RU.x u slučaju požara ili druge opasnosti moguć je udarnim gljivastim tipkalom za isključivanje napajanja / udarnom gljivom u zaštiti IP55 smještenom na vratima ormara RU.x.
- Sve jednopolne i trolne sklopne naprave postaviti će se na način da u svom djelovanju uvijek prekidaju aktivne vodiče.
- Vodiči i kabeli zaštićeni su od mehaničkih, termičkih i kemijskih oštećenja odgovarajućim tipom električnog razvoda, načinom postavljanja, položajem ili oblogom.
- U građevini je predviđeno glavno i dopunsko zaštitno izjednačivanje potencijala dostupnih vodljivih dijelova kombinacijom sabirnica za uzemljenje i izjednačivanje potencijala te zeleno-žutih fleksibilnih vodiča za presjeka 16mm² za glavno i 6mm² za dopunsko izjednačivanje potencijala.
- Svi dostupni i strani vodljivi dijelovi u vanjskim objektima i konstrukcije vanjskih objekata povezati će se na pripadni uzemljivač.
- Dostupni dijelovi električne opreme u području dohvata rukom neće postići temperature koje mogu prouzročiti opekline osoba pri korištenju te opreme.
- Sva ugrađena električna oprema sa grijaćim tijelima i prisilnim strujanjem zraka, poput grijalice sanitarija, mora imati ugrađenu blokadu uključivanja grijaćeg tijela dok se ne uspostavi nominalni protok zraka, te automatsko isključivanje u slučaju smanjenja ili prestanka protoka zraka. Kućište grijaćih elemenata biti izrađeno od nezapaljivog materijala.
- Tvornički predgotovljena zgrada za osoblje kontejnerske izvedbe opremiti će se nužnom rasvjetom (autonomnim svjetiljkama sa baterijom za 1h rada) kako bi se u slučaju nestanka napajanja osvijetlili putovi evakuacije. Za isključivač napajanja u zgradi za osoblje ugraditi će se isključivač pored ulaza u zgradu.
- održavanje vanjske rasvjete predviđeno je upotrebom kamiona - dizalice sa podiznim košem da osoblje održavanja, prilikom čega je obvezno potrebno provoditi sve propisane mjere zaštite na radu za rad na visini i za zaštitu od električnog udara.

2.3 UZEMLJENJE I IZJEDNAČIVANJE POTENCIJALA

Uzemljenje u građevini predviđeno je uzemljivačem - INOX trakom P30x3,5mm Rf koja će se polagati u zemljane rovove. Izvodi sa uzemljivača predviđeni su za sve razvodne ormare, kableske zdence, stupove vanjske rasvjete, zgradu za osoblje, press kontejnere te ogradu građevine. Izvodi će se izvesti također INOX trakom P30x3,5mm Rf.

U predgotovljenoj zgradi za osoblje kontejnerske izvedbe izvesti će se izjednačenje potencijala svih dostupnih i stranih vodljivih dijelova. Zgrada će biti opremljena glavnom sabirnicom za uzemljenje na koju se spaja izvod sa uzemljivača. Na glavnu sabirnicu se povezuju sekundarne sabirnice za izjednačavanje potencijala (SIP) te svi ostali veći dostupni vodljivi dijelovi u građevini - zgradi za osoblje. Povez između glavne i sekundarnih sabirnica izvesti će se zeleno-žutim vodičem H07V-K presjeka 16mm² dok će se povezi između dostupnih i stranih vodljivih dijelova u građevini na sabirnice povezati zeleno-žutim vodičem H07V-K 6mm².

2.4 OSTALE PRIMIJENJENE MJERE ZAŠTITE NA RADU

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

Namjena prostora	HRN EN 12464-2	Proračunato
Plato dvorišta	50 lx (5.10.2)	101 lx

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

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

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

Boje izolacije vodiča korištenih pri izvedbi električne instalacije moraju biti:

- fazni vodiči: crna i smeđa,
 - neutralni vodiči: svjetlo plava,
 - zaštitni vodiči: zeleno-žuta.
- Svi pristupačni neizolirani aktivni dijelovi (osigurači, stezaljke električnih strojeva, aparata i slično) moraju s pristupnih strana biti ograđeni ogradama ili se moraju nalaziti izvan dohvata ruke. Ograde i kućišta elektrovodljivih dijelova moraju biti tako izvedeni da se njihovo skidanje ili otkrivanje može izvršiti samo pomoću ključa ili alata,
 - Uzemljivač je predviđen INOX trakom P30x3,5mm Rf koja se polaže u zemljani rov na dubinu 0,6÷0,8m uz trase kabelaške kanalizacije i vanjske rasvjete. Predviđeni su izvodi sa uzemljivača INOX trakom P30x3,5mm Rf za uzemljenje sabirnica SZU, vanjskih energetske i komunikacijskih razdjelnika (ormara), stupova rasvjete i ograde platoa. Odvojci sa uzemljivača predviđeni su tipskim križnim spojnica "traka-traka". Svi spojevi na temeljnom uzemljivaču i zemljanom rovu zbog trajnosti i zaštite moraju se oblitati bitumenskom masom.
 - Daljinski isklop napajanja cjelokupne građevine u slučaju požara ili druge opasnosti moguć je udarnim gljivastim tipkalom za daljinsko isključenje napajanja / udarnom gljivom u zaštiti IP55 smještenom na vratima ormara GRO.
 - na otvorenom prostoru radovi se moraju obavljati s prijenosnim električnim alatima i električnom opremom razreda I ako su štice strujnom zaštitnom sklopkom preostale struje prorade 30mA, razreda II ili razreda III.
 - nastavljanje priključnih kabela je dopušteno samo pomoću tipskih atestiranih spojnica.
 - priključivanje i vađenje utikača prijenosnog alata iz utičnice mora se obavljati samo pri isključenoj sklopki alata.
 - sve zaštitne naprave za zaštitu od električnog udara (instalacijske prekidače, osigurače, strujne zaštitne sklopke i sl.) treba održavati u ispravnom stanju. Ne smiju se izvoditi nikakve izmjene nazivnih struja prorade ili vremena isključenja u odnosu na projektnu dokumentaciju bez suglasnosti projektanta i nadzornog inženjera.
 - prilikom uporabe električne instalacije nije dopušteno "krpanje" i premoštavanje uložaka osigurača niti zamjena osigurača ili prekidača drugim veće nazivne struje.
 - zamjena rastalnih uložaka D i DO osigurača do 63A u niskonaponskim instalacijama može se provoditi od strane nestručne osobe pod opterećenjem i bez provjere beznaponskog stanja.
 - visokoučinski niskonaponski osigurači smiju se mijenjati pod opterećenjem od strane stručne ili upućene osobe uz obavezno korištenje zaštitne opreme i zaštitnih klijesta,
 - zamjenu žarulja ili izmjenjivih komponenata uređaja treba obaviti u beznaponskom stanju, osim ako svjetiljka ne pruža potpunu zaštitu od izravnog dodira i nije smještena u rovu, oknu ili metalnom spremniku.

- radovi u blizini dijelova pod naponom smiju se provoditi samo ako su poduzete mjere zaštite koje osiguravaju da se ne mogu dotaknuti dijelovi pod naponom ili dosegnuti zona rada pod naponom.
- na mjestu rada mora biti propisan broj radnika osposobljenih za pružanje prve pomoći u slučaju udara električne struje, opekotina i drugih ozljeda, sukladno propisima.
- mjesto rada mora biti jasno označeno i ograđeno, sa sigurnim pristupom do radne površine, dostatnom rasvjetom i mogućnošću brzog napuštanja u slučaju opasnosti.
- zapaljivi materijali moraju se odlagati na sigurnoj udaljenosti od mogućeg izvora električnog luka i drugih izvora topline.
- svi radovi na električnoj instalaciji moraju se provoditi u beznaponskom stanju uz prethodno osiguranje mjesta rada primjenom pravila sigurnosti sljedećim redoslijedom: isključiti odvojiti od napona, spriječiti ponovni uklop, utvrditi beznaponsko stanje i ograditi mjesto rada od dijelova pod naponom. Prije početka osiguranja mjesta rada mora se nedvojbeno utvrditi u kojem se strujnom krugu nalazi mjesto rada. Sprečavanje ponovnog uklopka strujnog kruga mora se izvesti blokiranjem zaštitne naprave zaključavanjem, polugom, samoljepljivom trakom ili slično.
- svi korišteni električni strojevi prilikom izvođenja električne instalacije moraju imati ugrađene naprave za zaštitu od samouključivanja u slučaju prekida i ponovnog napajanja električnom energijom.

Projektant:

MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.

Gradevina:	RECIKLAŽNO DVORIŠTE - OPĆINA BLATO
Lokacija građevine:	k.č. 20443/1, 20445/1, 20452/1, 20453, k.o. BLATO
Investitor:	OPĆINA BLATO, TRG dr. FANJE TUĐMANA 4, 20271 BLATO
Zajednička oznaka:	BLATO_RD/15
Naziv projekta:	PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA
Razina projekta:	GLAVNI PROJEKT
Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Broj mape:	5/5
Broj projekta:	OG-30/15-GL
Mjesto i datum:	RIJEKA, SRPANJ 2015.

3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

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

Tehnička rješenja zaštite od požara i eksplozije:

- Odabrani zaštitni instalacijski prekidači prekidaju svaku struju preopterećenja i kratkog spoja koja protječe vodičima / kabelima prije nego što ona prouzrokuje povišenje temperature vodiča i spojeva iznad dozvoljene. Pri tome je izvršena koordinacija presjeka vodiča i zaštitnih uređaja.
- Razvodni ormari izrađeni su od negorivog ili samogasivog materijala u najmanjoj zaštiti IP40 u unutrašnjim prostorima ili IP54 u vanjskim prostorima.
- Predviđeni energetski kabeli dimenzionirani su tako da zadovoljavaju sve uvjete prema predviđenom strujnom opterećenju, struji kratkog spoja i padu napona. Kabeli glavnog, sekundarnog i vanjskog razvoda su tip FG70R, izolirani tvrdom HEPM gumom i oplášteni PVC-om sa smanjenom emisijom korozivnih plinova, sa radnom temperaturom do 90°C. Polazu se u PVC/PEHD rebrastim dvoslojnim cijevima u zemlju izvan objekta odnosno. Kabeli vanjske rasvjete polazu se u PVC cijevi u zemlju na pješčanu posteljicu.
- Električna instalacija izvedena je tako da se s jednog mjesta mogu isključiti svi vodiči / kabeli i oprema pod naponom u cijeloj građevini - glavnim ulaznim prekidačem u GRO ormaru (1Q1).
- Daljinski isključivanje napajanja cjelokupne građevine u slučaju požara ili druge opasnosti moguće je udarnim gljivastim tipkalom za daljinsko isključivanje napajanja / udarnom gljivom u zaštiti IP55 smještenom na vratima ormara GRO.
- Daljinski isključivanje napajanja pojedinih sekundarnih razvodnih ormara u slučaju požara ili druge opasnosti moguće je udarnim tipkalom za daljinsko isključivanje napajanja u zaštiti IP55 (tlocrtna oznaka TDI-x) smještenim na vratima pojedinog ormara.
- Uzemljivač je predviđen INOX trakom P30x3,5mm Rf koja se polaže u zemljani rov na dubinu 1m uz trase kabelaške kanalizacije i vanjske rasvjete. Predviđeni su izvodi sa uzemljivača INOX trakom P30x3,5mm Rf za uzemljenje sabirnice GSZU, vanjskih energetskih i komunikacijskih razdjelnika (ormara) i ograde platoa. Odvojci sa uzemljivača predviđeni su tipskim križnim spojnicama "traka-traka". Svi spojevi na temeljnom uzemljivaču i zemljanom rovu zbog trajnosti i zaštite moraju se oblitati bitumenskom masom.

- Sva ugrađena oprema električne instalacije ne smije predstavljati potencijalnu opasnost za sve susjedne materijale i konstrukciju građevine pa u skladu sa karakteristikama opreme i susjednih materijala treba odabrati adekvatan tip opreme i siguran način ugradnje, uvažavajući pritom zahtjeve važećih hrvatskih normi i dodatno proizvođačeve upute za ugradnju.
- Ukoliko trajno ugrađena i učvršćena oprema u svom radu može dostići površinske temperature koje bi mogle izazvati nastanak požara na susjednim materijalima, ista se mora ugraditi u ili na materijale male toplinske vodljivosti koji izdrže takve radne temperature koje oprema stvara.
- Krajevi ograda (vrata) obostrano će se uzemljiti sondama na udaljenosti min. 9m od kraja ograde. Cjelokupna ograda uzemljiti će se također sondama na međusobnoj udaljenosti cca. 30÷40m.
- Ukoliko se u građevini nalaze zapaljivi materijali ili je sam ustroj građevine zapaljiv, svjetiljke (reflektori i projektori) se moraju udaljiti na razmak od 0.5m za snagu svjetiljke 100W, 0.8m za snagu svjetiljke 100-300W i 1m za snagu svjetiljke 300-500W.
- Sva ugrađena oprema mora biti odabrana za projektiranu struju u normalnom radu, nazivni napon predmetnog djela instalacije i frekvenciju struje u pripadnom strujnom krugu.
- Oprema i zaštitni sustavi namijenjeni uporabi u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom moraju biti konstruirani tako da budu ne mogu uzrokovati eksploziju.

Projektant:

MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.

Gradevina:	RECIKLAŽNO DVORIŠTE - OPĆINA BLATO
Lokacija građevine:	k.č. 20443/1, 20445/1, 20452/1, 20453, k.o. BLATO
Investitor:	OPĆINA BLATO, TRG dr. FANJE TUĐMANA 4, 20271 BLATO
Zajednička oznaka:	BLATO_RD/15
Naziv projekta:	PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA
Razina projekta:	GLAVNI PROJEKT
Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Broj mape:	5/5
Broj projekta:	OG-30/15-GL
Mjesto i datum:	RIJEKA, SRPANJ 2015.

4. PROGRAM KONTROLE, OSIGURANJA KVALITETE, SANACIJE GRADILIŠTA I ODRŽAVANJA ELEKTROINSTALACIJA

Zakon o gradnji definira temeljne zahtjeve za građevinu, pa je prilikom isporuke proizvođač opreme dužan dokazati Ispravom njenu uporabljivost.

Izvoditelj je dužan izvoditi radove i ugrađivati materijale, elemente uređaja i tehničku opremu koji odgovaraju važećim normama i tehničkim propisima i prema tehničkim uvjetima izgradnje i programu kontrole i osiguranja kvalitete, te će u tu svrhu priložiti kao dokaze:

- * Izjavu o sukladnosti izdanu od strane proizvođača, ovlaštenog uvoznika ili zastupnika.
- * Tehničko dopuštenje ili svjedodžbu o ispitivanju.
- * Jamstvene listove isporučene opreme i uređaja sa specifikacijom sadržaja.

Osim toga nakon izgradnje građevine, a prije puštanja u pogon potrebno je izvršiti provjeravanja i ispitivanja sukladno poglavlju 4.6, 4.8 i 4.9 te o njima izdati odgovarajuća Izvješća.

4.1 STRUČNI NADZOR

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

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

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

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

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

4.2 ELEKTROMAGNETSKA KOMPATIBILNOST (EMC)

Sva električna oprema koja se ugrađuje u građevinu mora udovoljavati odgovarajućim zahtjevima elektromagnetske kompatibilnosti (EMC) i mora biti izrađena u skladu sa važećim EMC normama. U cilju smanjenja ili uklanjanja učinaka elektromagnetskih smetnji Izvođač je dužan provoditi mjere prema ovom projektu poput izjednačivanja potencijala većih metalnih masa, metalnih kućišta električne opreme, odjeljivanja razmakom energetskih i signalnih kabela te njihovo križanje samo pod pravim kutom, upotrebe signalnih kabela sa isprepletenim paricama i slično. Prilikom izvođenja elektroinstalacije Izvođač mora voditi računa da svi spojevi za izjednačivanje potencijala budu što kraći.

4.3 RAZVODNI ORMARI

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

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

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

Za tvornički predgotovljene razvodne ormare isporučitelj je dužan dostaviti izvjavu o sukladnosti.

4.4 PROJEKTIRANI ROK UPORABE

Uporabni vijek elektroinstalacija koje su predviđene ovim projektom je:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------|
| • za instalaciju glavnog razvoda | najmanje 35 godina |
| • za instalaciju sekundarnog razvoda | najmanje 25 godina |
| • za uzemljivač | najmanje 50 godina |

4.5 DOKUMENTACIJA O IZVEDENOM STANJU

Ukoliko je došlo do izmjena tokom gradnje u odnosu na glavni i/ili izvedbeni projekt, potrebno je izraditi projekt sa ucrtanim izmjenama i dopunama sukladno stvarno izvedenim radovima (projekt izvedenog stanja) ovjeren od strane ovlaštenog inženjera i odgovorne osobe izvođača. Unutar projekta moraju biti prikazani svi stvarno izvedeni radovi, a Investitor ga je dužan čuvati za sve vrijeme dok građevina postoji.

4.6 PROVJERAVANJE ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Završni pregled i ispitivanje električne instalacije obvezno se provodi odgovarajućom uporabom mjerne i ispitne opreme, te u skladu sa Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama i normama na koje ti propisi upućuju od strane stručne osobe ovlaštene za ispitivanje. Za dijelove električne instalacije koji neće biti pristupačni kada gradnja građevine bude završena pregledi i ispitivanja tih dijelova električne instalacije provest će se tijekom gradnje građevine. O provedenom pregledu i ispitivanju vodi se zapisnik. Pregled električne instalacije vrši se prije ispitivanja, dok je električna instalacija u beznaponskom stanju.

Provjeravanje mora, prema točki 61.2.3 norme HRN HD 60364-6, uključiti najmanje provjeru sljedećih stavaka (ako je primjenjivo):

- metodu zaštite od električnog udara,
- postojanje požarnih pregrada i drugih mjera opreza protiv širenja požara i topline,
- odabir vodiča prema trajno podnosivim strujama i padu napona,
- odabir i podešenost zaštitnih i nadzornih naprava,
- postojanje i ispravni smještaj prikladnih naprava za odvajanje i sklapanje,
- odabir opreme i zaštitnih mjera koje odgovaraju vanjskim utjecajima,
- prepoznatljivost (označenost) neutralnog i zaštitnog vodiča,
- da li su jednopolne sklopne naprave spojene na linijske vodiče,
- postojanje shema, obavijesti i upozorenja,
- prepoznavanje (označavanje) strujnih krugova, nadstrujnih naprava, sklopki stezaljki itd.,
- primjerenost spojeva vodiča,
- postojanje i primjerenost zaštitnih vodiča uključujući vodiče zaštitnog izjednačivanja potencijala i dodatnog izjednačivanja potencijala,
- dostupnost opreme za udobnost pogona, prepoznavanja i održavanja.

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

- neprekidnost vodiča,
- izolacijski otpor električne izolacije,
- automatski isklon opskrbe,
- dodatna zaštita,
- ispitivanje polariteta,
- ispitivanje slijeda faza,
- funkcionalno i pogonsko ispitivanje,
- pad napona,
- otpor uzemljenja.

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

4.7 ODRŽAVANJE ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Održavanje građevine potrebno je provoditi u skladu sa Pravilnikom o održavanju građevina (NN 122/14), uključivo redovito održavanje i izvanredno održavanje.

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

Projektirana elektroinstalacija ne zahtijeva posebno održavanje. Redovita periodična provjeravanja instalacije potrebno je planirati na način da se minimalno svakih 2 godine obave sva mjerenja sukladno uputama sadržanim u ovome projektu, izuzev ispitivanja otpora izolacije zbog kompleksnosti. Otpor izolacije potrebno je uraditi nakon što se redovitim provjeravanjem ustanovi da je instalacija ili njen dio u takvom stanju da ukazuje na potrebu provođenja ispitivanja. Provjeravanje nužne rasvjete i udarnih isklonih tipkala potrebno je provesti minimalno jednom godišnje. Definiranje potrebe za ispitivanjem obveza je ispitivača koji provodi redovita provjeravanja cjelokupne instalacije.

Za električnu instalaciju potrebno je voditi kontrolnu knjigu u koje se obavezno upisuje:

- podaci o korisniku instalacije,
- podaci o osobi zaduženoj za održavanje,
- evidencije o popravcima,
- zapisnik o provjeri (pregledu i ispitivanju) el. instalacije,
- sheme i prilozi.

4.8 PREGLED I ODRŽAVANJE SUSTAVA ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE

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

Svrha je pregleda da zajamči:

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

Preglede treba izvoditi u fazama:

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

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

4.9 ODRŽAVANJE KABELSKE KANALIZACIJE

Projektirana kabelska kanalizacija ne zahtijeva posebno održavanje.

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

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

- kontrola prisutnosti štetnih i eksplozivnih plinova,
- provjetravanje zdenaca,
- čišćenje zdenaca i deratizacija,
- ispumpavanje vode,
- evidentiranje zauzetosti cijevi,
- pregled poklopaca,
- provjera nivelete zdenca u odnosu na okolni teren.

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

Korektivno održavanje primjenjuje se u slučaju oštećenja kabelske kanalizacije na način da se osigura što hitniji popravak.

4.10 SANACIJA GRADILIŠTA

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

Sve vanjske površine na kojima se izvodi polaganje kabela, odnosno vrši se iskop i zatrpavanje kabelskih rovova, moraju se vratiti u prethodno stanje ili u oblik predviđen građevinskim projektom, a višak materijala potrebno je odvesti na ovlaštenu deponiju.

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

4.11 ZAŠTITA POSTOJEĆIH INSTALACIJA

Prije početka izvođenja radova izvođač je dužan pravovremeno obavijestiti sve nadležne komunalne službe i ostale vlasnike infrastrukturnih instalacija koji su u sklopu posebnih uvjeta gradnje dostavili podatke o postojećim instalacijama u zoni zahvata. Postojeće instalacije je potrebno označiti na terenu prije izvođenja radova ili provesti ručne poprečne iskope radi utvrđivanja stvarnih mikrolokacija postojećih instalacija. Prilikom izvođenja radova potrebno se pridržavati svih propisanih mjera zaštite u skladu sa posebnim uvjetima gradnje i uputama u glavnom projektu predmetne građevine.

U području zahvata nalazi se **postojeći SN 10(20)kV kabelski vod u vlasništvu HEP ODS-a**. Prije početka radova izvođač je, u suradnji sa nadležnim pogonom HEP ODS-a, dužan provesti ručne poprečne iskope kako bi se točno utvrdila trasa navedenog voda. Iznad voda zabranjeno je graditi zgrade i obzidavati kabele u temelje i slično. Na svim približavanjima i križanjima postojeći kabeli će se mehanički zaštititi u skladu sa Granskim normama HEP-a. Postojeći vod HEP ODS-a prikazan je na nacrtu br. 16 u sklopu nacrtne dokumentacije.

Projektant:

MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.

Gradevina:	RECIKLAŽNO DVORIŠTE - OPĆINA BLATO
Lokacija građevine:	k.č. 20443/1, 20445/1, 20452/1, 20453, k.o. BLATO
Investitor:	OPĆINA BLATO, TRG dr. FANJE TUĐMANA 4, 20271 BLATO
Zajednička oznaka:	BLATO_RD/15
Naziv projekta:	PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA
Razina projekta:	GLAVNI PROJEKT
Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Broj mape:	5/5
Broj projekta:	OG-30/15-GL
Mjesto i datum:	RIJEKA, SRPANJ 2015.

5. TEHNIČKI OPIS

5.1 UVOD

Predmet ovog elektrotehničkog projekta su elektroinstalacije i uzemljivač koji će se izvesti tijekom izgradnje reciklažnog dvorišta u općini Blato na lokaciji k.č. 20443/1, 20445/1, 20452/1, 20453, k.o. BLATO.

Reciklažno dvorište je nadzirani ograđeni prostor namijenjen odvojenom prikupljanju i privremenom skladištenju manjih količina posebnih vrsta otpada. Uz ulaz je zgrada za osoblje (ured, garderoba, sanitarije i čajna kuhinja) s dva parkirna mjesta za osobne automobile. Zgrada je kontejnerske izvedbe i isporučuje se s kompletnom opremom - elektroinstalacije, telekomunikacije, vrata i prozori, stolovi i stolice, računalo s printerom, ormari, police, klima uređaj, sanitarije, instalacije vode i kanalizacije, protupanična rasvjeta i sl.

Reciklažno dvorište u cjelosti je ograđeno ogradom.

Ovim glavnim elektrotehničkim projektom riješeno je sljedeće:

- Priključak na NN mrežu HEP ODS-a,
- Glavni i sekundarni razvod elektroenergetskog napajanja,
- Glavni i sekundarni razvod kableske kanalizacije u građevini,
- Vanjska rasvjeta radnih prostora i prometnih površina,
- Ormarići utičnica i napajanje tehnoloških potrošača,
- Uzemljenje i izjednačivanje potencijala,

5.2 NAPAJANJE GRAĐEVINE MJERENJE UTROŠKA ELEKTRIČNE ENERGIJE

Za predmetnu građevinu nadležni pogon HEP ODS-a, Elektrojug Dubrovnik, Pogon Blato, izdao je prethodnu elektroenergetsku suglasnost br. 401600107/5972/15IZ od 06.10.2015. godine, koji su priloženi u poglavlju br. 1 ovog projekta. U slučaju eventualnog naknadnog utvrđivanja postojećih instalacija HEP ODS-a ili oštećenja postojećih instalacija u zoni zahvata, za premještanje, zaštitu, rekonstrukciju i uklanjanje sve troškove u tom slučaju snosi Investitor.

Za priključenje građevine na elektroenergetsku mrežu Investitor će zatražiti prethodnu elektroenergetsku suglasnost (PEES) od nadležnog pogona HEP ODS-a istovremeno kad i potvrdu ovog glavnog projekta.

Za napajanje predmetne građevine predviđen je novi elektroenergetski priključak. Priključak građevine izvesti će se preko samostojećeg priključno-mjernog ormara, tlocrtne oznake KPMO, koji je smješten na samom ulazu u predmetnu građevinu u zelenom pojasu uz ogradu. Napajanje KPMO ormara izvesti će se iz javne NN mreže HEP ODS-a prema zasebnom tehničkom rješenju nadležnog pogona Elektrojug Dubrovnik, pogon Blato. Za zaštitu glavnog napojnog kabela u KPMO ormaru ugraditi će se visokoučinski NH osigurač nazivne struje minimalno 63A. Mjerenje utroška

električne energije predviđeno je preko jednog brojila (1 korisnik). Opremanje KPMO ormara izvesti će Elektrojug Dubrovnik, pogon Blato u skladu sa vlastitim tehničkim rješenjem.

U skladu sa bilancom snage te procijenjenim faktorom istovremenosti, predviđeno je vršno opterećenje građevine od **27,6 kW**. U skladu sa navedenim, Investitor će, uz zahtjev za potvrdom ovog glavnog projekta, nadležnom pogonu HEP ODS-a podnijeti zahtjev za izdavanje prethodne elektroenergetske suglasnosti (PEES) za predviđenu vršnu snagu i broj mjernih mjesta prema gornjim podacima.

Napajanje sekundarnih razvodnih ormara predviđeno je 1kV kabelima tip FG70R položenim u kabelskoj kanalizaciji u PVC cijevima od GRO ormara prema sekundarnim ormarima, vanjskoj rasvjeti i ostalim potrošačima.

5.3 GLAVNI RAZVOD

Razvod unutar građevine predviđen je u kabelskoj kanalizaciji u prometnim i pješačkim (zelenim) površinama u PVC/PEHD rebrastim korigiranim cijevima Ø50mm ÷ Ø110mm od GRO ormara do sekundarnih razvodnih ormara i vanjske rasvjete. Uzduž cijele trase predviđeni su tipski montažni betonski zdenci sa lijevano-željeznim poklopcima nosivosti 125/400kN (prometne površine 400kN a zelene površine 125kN). Cjelokupna instalacija glavnog razvoda se izvodi kabelima tip FG70R sa izolacijom od HERP-a i plaštem od PVC-a nazivnog napona $U_0/U = 0,6/1,0kV$. Svi kabeli glavnog razvoda kontrolirani su na pad naponu i struju kratkog spoja te je izvršena je koordinacija presjeka vodiča kabela i trajno podnosivih struja u skladu sa važećom normom, što je prikazano u sklopu tehničkog proračuna.

Predviđene su sljedeće kabelske trase glavnog razvoda:

Strujni krug	Dionica	Vodič / kabel	Duljina	Polaganje
N	KPMO ÷ GRO	5xFG70R 1x25mm ²	35m	PVC Ø110mm
N1	GRO ÷ RO.K	FG70R 5x6mm ²	10m	PVC Ø50mm
N2	GRO ÷ RU.1	FG70R 5x10mm ²	9m	PVC Ø110mm
N3	GRO ÷ RU.2	FG70R 5x10mm ²	17m	PVC Ø110mm
N4	GRO ÷ RU.3	FG70R 5x10mm ²	38m	PVC Ø110mm

Uz kabelsku kanalizaciju položiti će se i uzemljivač - INOX traka P30x3,5mm sa odvojcima za sve kabelske zdence, sabirnice za uzemljenje, uzemljenje stranih i dostupnih vodljivih dijelova, uzemljenje ograda i slično.

5.4 RAZVODNI ORMARI

Za napajanje cjelokupne građevine - reciklažnog dvorišta predviđen je samostojeći razvodni ormar izrađen od poliestera, tlocrtna oznake GRO, postavljen na tipskim polieterskim temeljima, sa donjim ulazom i izlazom kabela. Predviđeni je ormar dimenzija cca. 1000x750x420mm (V x Š x D) u zaštiti min. IP54, sa punim dvostrukim vratima, ručkom i tipskom bravicom. Radi osiguranja IP zaštite uz ormar će se isporučiti tipska nadstrešnica. Na ulazu u GRO predviđen je trolpolni kompaktni prekidač kao tip NSX100N, nazivne struje do 100A, opremljen termo-magnetskom zaštitnom jedinicom nazivne struje 63A i naponskim okidačem za spajanje tipkala za daljinski isklap GTDI (udarne gljive na vratima ormara).

Podešavanje djelovanja termo-magnetske jedinice glavnog prekidača:

$$I_r = 0,8 \times I_n$$

$$I_r = 0,8 \times 63A = 50,4A$$

Za dodatnu zaštitu, glavni prekidač opremiti će se i Vigi diferencijalnim modulom naznačene prorađne struje 300mA. Zaštita od struje munje i prenapona predviđena je odvodnicima struje munje i prenapona tip 2+3, nazivne struje 40/15kA, 3P+N za TN-C-S sustav. Zaštita strujnih krugova sekundarnih razvodnih ormara građevine predviđena je instalacijskim prekidačima tip iC60N "SCHNEIDER", C karakteristike i nazivne struje 16A÷40A, ovisno o projektiranoj struji strujnog kruga. Također, u ormaru GRO su predviđeni rezervni zaštitni uređaji za buduće potrebe. Prilikom dimenzioniranja ormara predviđena je 30% rezerva u prostoru za ugradnju opreme za buduće faze upotrebe. Svi ulazi i izlazi napojnih kabela u GRO izvesti će se pomoću rednih stezaljki presjeka u skladu sa presjekom kabela, sa donje strane ormara.

Upravljanje vanjskom rasvjetom izvesti će se u GRO ormaru pomoću izborne preklopke 1-0-2 (ručno-ugašeno-automatski). U ručnom načinu rada vanjskom rasvjetom se upravlja lokalno, izbornom preklopkom. U automatskom načinu rada vanjskom rasvjetom se upravlja svjetlosnom sklopkom (luksomat) sa vanjskim senzorom u zaštiti IP54. Senzor je prilikom montaže potrebno zaštititi od utjecaja vanjske rasvjete kako ne bi došlo do neispravnog rada.

Uključivanje strujnih krugova vanjske rasvjete vrši se preko instalacijskih trolnih sklopnika nazivne struje 25A/3p. Dodatno upravljanje omogućeno je sklopkama na unutrašnjim vratima ormara, na način da se mogu isključivati reflektori spojeni na pojedinu fazu strujnog kruga. Nadstrujna zaštita strujnih krugova vanjske rasvjete predviđena je instalacijskim prekidačima C16A/3p u kombinaciji sa Vigi diferencijalnim zaštitnim modulom 0,03A. Radi zaštite opreme od hladnoće i vlage u GRO je predviđena kombinacija higrostata, termostata i grijača snage 90W.

Za napajanje prijenosnih trošila unutar platoa građevine predviđeni su samostojeći razvodni ormari utičnica izrađeni od poliestera, tlocrtne oznake RU1,2,3 opremljeni jednostrukim punim vratima, u zaštiti najmanje IP54, projektiranog kapaciteta za prihvat opreme od najmanje 30% većeg od ukupne predviđene opreme. Uvod kabela glavnog razvoda izvesti će se sa donje strane ormara, dok će se izvodi sa utičnica u ormaru izvesti kroz vrata ormara. Kada nema priključnih kabela na utičnice u ormaru, ormar će biti zatvoren i zaključan.

Razvodni ormari utičnica RU.x opremljeni su sljedećom konfiguracijom:

- 3 x utičnica IEC 309 16A / 230V / 2P+E, IP55, sa bloknom sklopkom
- 1 x utičnica IEC 309 16A / 400V / 3P+N+PE, IP55, sa bloknom sklopkom
- 1 x utičnica IEC 309 32A / 400V / 3P+N+PE, IP55, sa bloknom sklopkom

Na ulazu u razvodni ormar utičnica predviđena je strujna zaštitna sklopka naznačene prorađene struje 30mA. Nužni isklop napajanja vrši se pomoću udarnog tipkala (gljive) smještene na kućištu ormara. Zaštita strujnih krugova utičnica predviđena je preko instalacijskih prekidača struje 16-32A, C karakteristike.

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

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

pri čemu je:

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

U sve razvodne ormare smije se ugraditi samo oprema koja je od strane proizvođača predviđena za ugradnju u ormare te za koju postoje isprave o sukladnosti i isporučuje se sa važećim znakom sukladnosti.

Zgrada za osoblje se isporučuje sa tvornički predgotovljenom elektroinstalacijom, uključivo i razvodni ormar zgrade. Ovim projektom predviđeno je samo napajanje zgrade preko tvornički ugrađene utičnice IEC 309 16A/400V na tijelu kontejnera.

5.5 ELEKTROINSTALCIJA UZ STROJARSKE INSTALACIJE

U skladu sa arhitektonskim i građevinskim projektom te Elaboratom tehničko-tehnološkog rješenja, predviđeno je napajanje tehnoloških potrošača kako slijedi:

- **platformska vaga**
napajanje će se izvesti preko upravljačkog uređaja smještenog u kontejneru za osoblje gdje će tvornički biti pripremljena napojna utičnica. Alternativno napajanje moguće je iz razvodnog ormara GRO.
- **visokotlačni perlač kompaktno klase, instalirane snage 6,0kW/400V/10A**
Napajanje će se izvesti iz najbližeg razvodnog ormara RU.x preko utičnice IEC309 16(32)A/3P+N+PE. Perlač se isporučuje sa priključnim kabelom i utikačem
- **elektro motorni pogon ulaznih vrata (kapije) /**
napajanje će se izvesti direktno iz GRO ormara kabelom FG70R 5x2,5mm² do mikrolokacije priključka elektromotornog pogona
- **zgrada za osoblje (kontejner), vršne snage 8,0kW/400V**
napajanje će se izvesti direktno iz GRO ormara kabelom FG70R 5x6mm² do mikrolokacije priključka - IEC 309 16A utičnice 3P+N+PE ugrađene pri vrhu kontejnera.

Sva tehnološka trošila napojena su kabelima FG70R presjeka i broja žila u skladu sa nazivnim naponom, strujom i opterećenjem pripadnog strujnog kruga. Napajački i upravljački kabeli polažu se u kabelskoj kanalizaciji u odvojenim PVC cijevima.

5.6 ELEKTROINSTALACIJA VANJSKE RASVJETE

5.6.1 Općenito

Prema normi HRN EN 12464-2 "Rasvjeta vanjskih radnih prostora" uvjet koji vanjska rasvjeta treba zadovoljiti je određen sljedećom tablicom:

Table 5.10 — Petrochemical and other hazardous industries

Ref. no.	Type of area, task or activity	E_m lx	U_0 -	GR_L -	R_a -	Remarks
5.10.1	Handling of servicing tools, utilisation of manually regulated valves, starting and stopping motors, lighting of burners	20	0,25	55	20	
5.10.2	Filling and emptying of container trucks and wagons with risk free substances, inspection of leakage, piping and packing	50	0,40	50	20	
5.10.3	Filling and emptying of container trucks and wagons with dangerous substances, replacements of pump packing, general service work, reading of instruments	100	0,40	45	40	
5.10.4	Fuel loading and unloading sites	100	0,40	45	20	
5.10.5	Repair of machines and electric devices	200	0,50	45	60	Use local lighting

Iz tablice, odnosno retka 5.10.2 je vidljivo da je potrebna propisana rasvijetljenost platoa reciklažnog dvorišta **$E_{sr}=50lx$ uz ravnomjernost $U_0=0,4$.**

5.6.2 Napajanje

Napajanje i upravljanje vanjske rasvjete na stupovima predviđeno je iz razvodnog ormara GRO sa tri (3) strujna kruga. Razvod vanjske rasvjete izvesti će se 1kV kabelima FG70R $5 \times 6mm^2$ do razdjelnica pojedinog stupa. U GRO ormaru predviđena su ukupno 3 strujna kruga za vanjsku rasvjetu zaštićena instalacijskim prekidačima C16A/3p u kombinaciji sa Vigi diferencijalnim modulom 0,03A. Upravljanje vanjskom rasvjetom izvesti će se u ormaru GRO pomoću izborne preklopke 1-0-2 (ručno-ugašeno-automatski). U ručnom načinu rada vanjskom rasvjetom se upravlja lokalno, izbornom preklopkom. U automatskom načinu rada vanjskom rasvjetom se upravlja svjetlosnom sklopkom (luksomatom) sa vanjskim senzorom u zaštiti IP54. Senzor je prilikom montaže potrebno zaštititi od utjecaja vanjske rasvjete kako ne bi došlo do neispravnog rada. Uključivanje strujnih krugova vanjske rasvjete vrši se preko instalacijskih trolnih sklopnika nazivne struje 25A/3p. Dodatno upravljanje predviđeno je grebenastim sklopkama ugrađenim na unutrašnja vrata ormara. Svakom sklopkom upravlja se pojedinom fazom strujnog kruga.

Kabeli vanjske rasvjete će se polagati u PVC cijevi u zemlju na pješčanu posteljicu. Sve kabele nakon polaganja potrebno je ispitati prema važećim propisima. Uz kabel vanjske rasvjete polagati će se i uzemljivač - INOX traka P30x3,5mm sa izvodima na svaki stup.

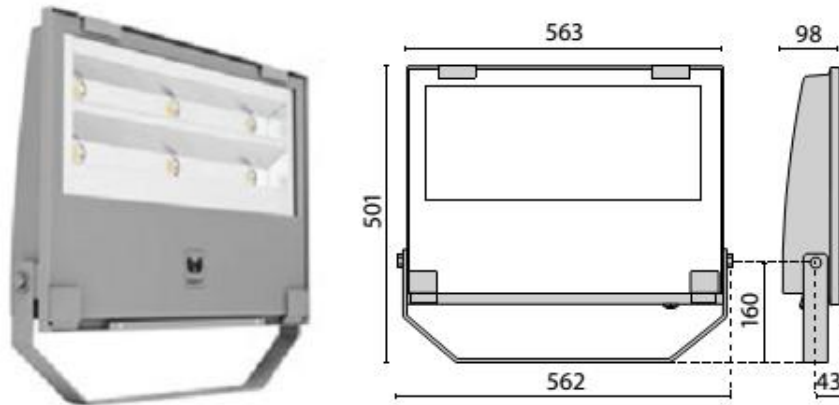
5.6.3 Svjetiljke

Vanjska rasvjeta platoa riješena je upotrebom nadgradnog reflektora sa LED izvorom svjetlosti i kućištem izrađenim od aluminija obojanog poliesterskom bojom. Reflektor je opremljen difuzorom od temperiranog stakla, zabrtvljenog prema kućištu visokotemperaturnom silikonskom gumom, kopčama i vijcima izrađeni od INOX-a. Za uvod kabela je predviđena kabelska uvodnica M20 za kabel promjera $\varnothing 10-14mm$. Cjelokupni reflektor je u zaštiti IP66 i dostupan u 4 veličine. Predviđeni životni vijek reflektora L70 (za 70% nominalnog svjetlosnog toka) iznosi 130000h.

Ovim projektom predviđen je reflektor kao tip Guell 3/A "SBP" ili jednakovrijedno. U cilju osiguranja kvalitete proizvoda, proizvođač mora posjedovati certifikat ISO9001.

Karakteristike izvora:

- asimetrična optika
- iskoristivi (realni) svjetlosni tok ≥ 20790 lm
- svjetlotehnička efikasnost svjetiljke ≥ 62 lm/W
- ukupna snaga (LED modul + predspoj) ≤ 334 W
- boja svjetlosti ≤ 4000 K
- CRI (Ra) ≥ 70
- mogućnost regulacije intenziteta - sistem 1-10V



5.6.4 Stupovi i temelji

Za ugradnju svjetiljki vanjske rasvjete predviđeni su Fe vruće cinčani osmerokutni stupovi vanjske rasvjete usadnog tipa. Predviđeni stupovi su visine 10m za zonu vjetera 3. Stup će se isporučiti sa zatvorenim vrhom kako bi se spriječio prodor vode u stup i razdjelnicu stupa. Za montažu reflektora na stup će se ugraditi konzola za montažu do 2 reflektora, opremljena zakretnim pločama izrađenim prema tipu odabranih reflektora.

Svaki stup biti će opremljen vijkom za uzemljenje za spajanje izvoda sa uzemljivača u rovu. U stupove će se ugraditi tipske razdjelnice za prihvat do 3 kabela presjeka do $5 \times 16 \text{ mm}^2$ i $2 \div 3$ osigurača za svjetiljke (reflektore). Unutrašnje ožičenje stupa izvesti će se kabelima NYY $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$.

Temelji za stupove izraditi će se prema statičkom proračunu iz građevinskog projekta.

5.7 UZEMLJENJE I LPS

Uzemljenje svih objekata unutar zone zahvata predviđeno je uzemljivačem u rovu koji će se izvesti INOX trakom P30x3,5mm Rf na dubini od 60-80cm. Predviđeni su izvodi sa uzemljivača za uzemljenje metalnih ograda, razvodnih ormara, kablskih zdenaca, stupova vanjske rasvjete i slično.

Uzemljenje portuna ograde građevine izvesti će se dijelom spajanjem na uzemljivač u rovu uz kabelsku kanalizaciju a dijelom štapnim (paličnim) uzemljivačima - sondama dužine 2m. Krajevi ograde obostrano će se uzemljiti također sondama na udaljenosti min. 9m od kraja ograde. Sonde će se u tlo zabiti u tipskim uzemnim zdencima kako bi se pri budućim pregledima omogućilo mjerenje uzemljenja štapnih uzemljivača. Uzemljenje ograde će se također izvesti štapnim (paličnim) sondama na udaljenosti od cca. 30m.

5.8 ISKOP ROVOVA I POLAGANJE CIJEVI

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

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

Cijevi se polažu na sloj pijeska debljine 10 cm koji se lagano nabije. Svaki red cijevi treba pažljivo zatrpati sa pijeskom, a iznad najgornjeg reda postaviti zaseban sloj od 10 cm pijeska. Na sloj pijeska postavljaju se prva traka upozorenja iznad cijevi "PAŽNJA ENERGETSKI KABEL" ili „PAŽNJA KOMUNIKACIJSKI KABEL“. Zatim se u slojevima od po 20 cm nabija materijal iz iskopa, u kojeg se polaže INOX traka P30×3,5mm, te druga traka upozorenja iznad cijevi "PAŽNJA ENERGETSKI KABEL" ili „PAŽNJA KOMUNIKACIJSKI KABEL“.

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

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

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

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

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

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

Prilikom polaganja energetskih kabela potrebno je poštivati sljedeće propise :

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

Prilikom polaganja elektroničke kabela kanalizacije potrebno je poštivati sljedeće propise :

- prilikom paralelnog polaganja kabela elektroničke kabela kanalizacije i energetskih kabela minimalna udaljenost iznosi 0,5m odnosno 0,3m uz primjenu zaštitnih mjera (uvlačenja kabela u cijevi),
- prilikom križanja kabela elektroničke kabela kanalizacije i energetskih kabela minimalna udaljenost iznosi 0,3m za energetske kabele do 1 kV odnosno 0,5m za energetske kabele veće od 1kV; sva križanja potrebno je izvesti pod kutom od 90°,
- prilikom križanja plinovoda i EK kabela plinovod mora prolaziti ispod EK kabela na najmanjoj udaljenosti 0,5m ili manjoj ako se EK kabeli polažu u zaštitne cijevi.

5.9 ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA

Za potrebe izrade glavnog elektrotehničkog projekta, a sukladno posebnim uvjetima gradnje izdanim od strane HAKOM-a, ishodovane su izjave od telekomunikacijskih operatera.

U skladu sa navedenim, a sukladno izjavi o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture (EKI) T44-3243685/15 od 21. rujna 2015. godine, izdane od Odjela za upravljanje mrežnom infrastrukturom, utvrđeno je da u zoni izgradnje reciklažnog dvorišta ne postoji izvedena elektronička komunikacijska infrastruktura (EKI) u vlasništvu HT-a.

Sukladno izjavi o postojanju infrastrukture, izdane od Vipnet d.o.o., utvrđeno je da u zoni izgradnje reciklažnog dvorišta ne postoji izvedena elektronička komunikacijska infrastruktura (EKI) u vlasništvu Vipnet-a.

OT-Optima Telekom d.d. nije dostavila izjavu o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata.

Projektant:

MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.

Gradevina:	RECIKLAŽNO DVORIŠTE - OPĆINA BLATO
Lokacija građevine:	k.č. 20443/1, 20445/1, 20452/1, 20453, k.o. BLATO
Investitor:	OPĆINA BLATO, TRG dr. FANJE TUĐMANA 4, 20271 BLATO
Zajednička oznaka:	BLATO_RD/15
Naziv projekta:	PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA
Razina projekta:	GLAVNI PROJEKT
Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Broj mape:	5/5
Broj projekta:	OG-30/15-GL
Mjesto i datum:	RIJEKA, SRPANJ 2015.

6. TEHNIČKI PRORAČUN

6.1 PRORAČUN VRŠNE SNAGE

Pojedina snage tehnoloških i općih potrošača prikazane su u jednopolnim shemama u sklopu nacrtne dokumentacije.

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

Razvodni ormar GRO:

Razvodni ormar	Instalirana snaga P_i [kW]	Faktor istovremenosti F_i	Vršna snaga P_v [kW]
RU.1	16,0	0,5	8,0
RU.2	16,0	0,5	8,0
RU.3	16,0	0,5	8,0
RO.K	10,0	0,5	8,0
Vlastita potrošnja GRO i rezerva	16,0	0,3	4,8
UKUPNO:			36,8

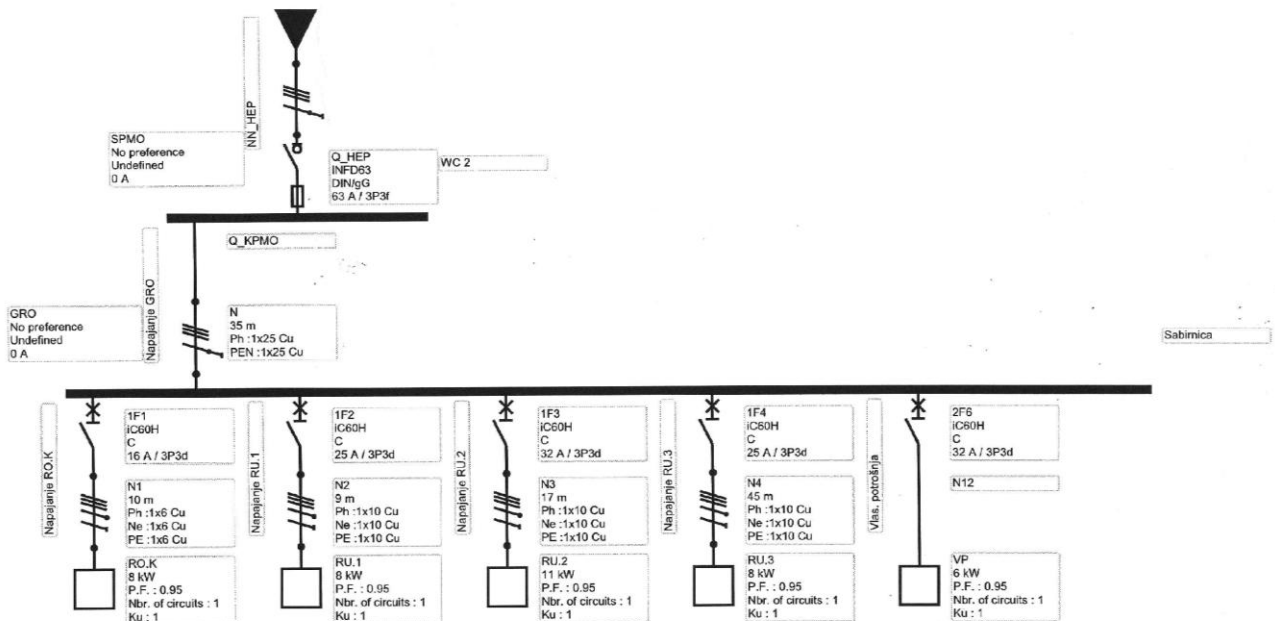
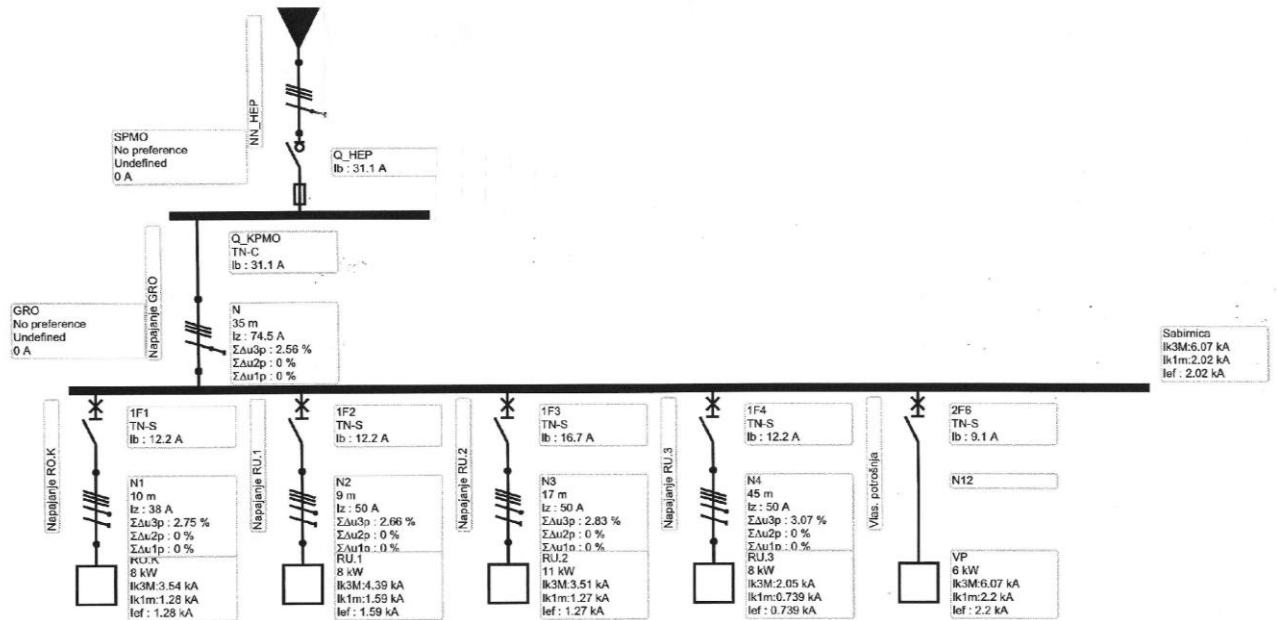
Uz ukupni procijenjeni faktor istovremenosti od 0.75 ukupna vršna snaga građevine - reciklažnog dvorišta iznosi 27,6 kW.

U skladu sa navedenom vršnom snagom te brojem mjernih mjesta (1 mjesto) Investitor će nadležnom Pogonu HEP ODS-a, uz zahtjev za potvrdu glavnog projekta, podnijeti zahtjev za izdavanje prethodne elektroenergetske suglasnosti (PEES).

6.2 KONTROLA PADA NAPONA I STRUJE KRATKOG SPOJA

Kontrola pada napona, struja kratkog spoja i izbora nadstrujnih zaštitnih naprava izvršena je na računalu pomoću programskog paketa MyEcodial proizvođača SCHNEIDER. U slučaju odabira opreme drugog proizvođača potrebno je proračunom dokazati ispravnost izbora zaštitnih naprava i kabliranja.

Dobiveni rezultati prikazani su na donjim slikama. Iz prikazanog je vidljivo da su svi propisi zadovoljeni.



6.3 PRORAČUN OTPORA UZEMLJIVAČA

Uzemljivači je izveden su INOX trakom P30x3,5mm položenom u zemljani rov na dubinu 60-80cm uz kabelsku kanalizaciju. Svi uzemljivači su međusobno povezani u jednu cjelinu. Dužina svih uzemljivača iznosi zoni iznosi približno 150m.

Približan otpor uzemljenja iznosi:

$$R_z = \frac{2 \times \rho}{l}$$

Gdje je: $\rho = 500 \Omega\text{m}$ (procijenjeni specifični otpor okolnog terena),
 $l =$ duljina uzemljivača (m)

$$R_z = \frac{2 \times \rho}{l} = \frac{2 \times 500}{150} = 6,67 \Omega$$

Otpor uzemljenja potrebno je nakon izvedbe provjeriti mjerenjem. Preporuka je da otpor uzemljenja bude manji od 10Ω .

6.4 SVJETLOTEHNIČKI PRORAČUNI RASVJETE

Proračuni rasvjete izrađen je na računalu u programskom paketu Relux Suite. Projektirane vrijednosti jakosti rasvjete predviđene su prema normi HRN EN 12464-1 za unutrašnje radne prostore i HRN EN 12464-2 za vanjske radne prostore, uz procijenjeni faktor održavanja 0,7 - 0,8.

Iz priloženih proračuna vidljivo je da su svi zahtjevi zadovoljeni, odnosno da je razina rasvijetljenosti sukladna traženoj u poglavlju 2.4.

Podaci o svjetiljci

SBP, GUELL 3/A40/W 350W 40K-94-ETRC (06116194)

Stranica s podacima

Proizvođač: SBP



06116194 Wall Mounted/Post GUELL 3/A40/W 350W 40K-94-ETRC

LED floodlight for indoor and outdoor lighting, comprising:

Die-cast aluminium housing chemically pre-treated and painted with polyester powder coat

Flat tempered glass diffuser

Very high performance reflectors made of 99.99% plated aluminium, polished, oxidised and free of iridescence

Anti-aging silicone gasket

Cable gland M20x1.5 for cables \varnothing 10- \varnothing 14 mm

Stainless steel external screws

Fully integrated stainless steel aluminium spring clips

Powder coated steel bracket

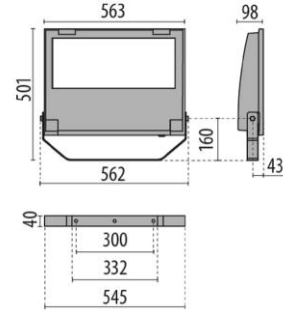
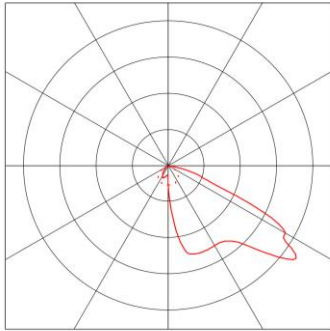
Dimmable ballast on request

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke:	100%
Efikasnost svjetiljki	: 62.25 lm/W
Klasifikacija	: A30 100.0% \uparrow 0.0%
CIE Flux Codes	: 38 78 99 100 100
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%)	
C0 / C90	: 38.3 / 30.3
Predspojna naprava	:
Ukupna snaga sistema	: 334 W
Dužina	: 510 mm
Širina	: 430 mm
Visina	: 100 mm

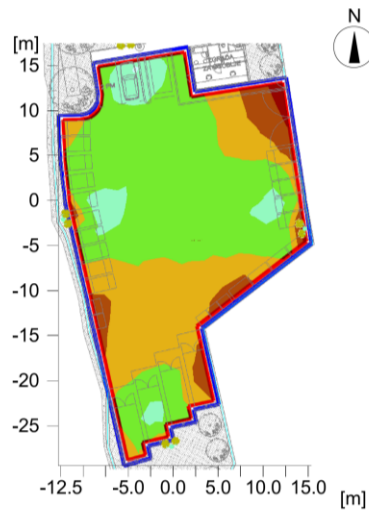
Opremljeno žaruljama

Broj	: 1
Opis	:
Snaga	: 334W
Boja	: 4000K
Svjetlosni tok	: 20793 lm



Sažetak, Plato

Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina izvora svjetlosti
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
9.45 m
0.90

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (807.74 m2)

166344 lm
2672.0 W
3.31 W/m2 (3.00 W/m2/100lx)

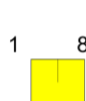
Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

Eavg
Emin
Emin/Eavg (Uo)
Emin/Emaks (Ud)
Pozicija

Horizontalno
110 lx
50 lx
0.46
0.24
0.00 m

Tip Kom. Proizvod



SBP

Tipaska oznaka : 06116194
Naziv svjetiljke : GUELL 3/A40/W 350W 40K-94-ETRC
Žarulje : 1 x 06116194+14452894 334W / 20793 lm

6.5 PRORAČUN STRUJE KRATKOG SPOJA VANJSKE RASVJETE

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

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

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

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

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

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

Prema proračunu otpora uzemljenja u poglavlju 6.3. dobiveni otpor uzemljenja zadovoljava tražene uvjete.

U proračun struje kratkog spoja uzet je najnepovoljniji slučaj u strujnom krugu rasvjete N12-3 napajan iz ormara GRO, najudaljeniji stup **S3 – faza L3**.

Radni otpori kabela uzeti su pri 70°C .

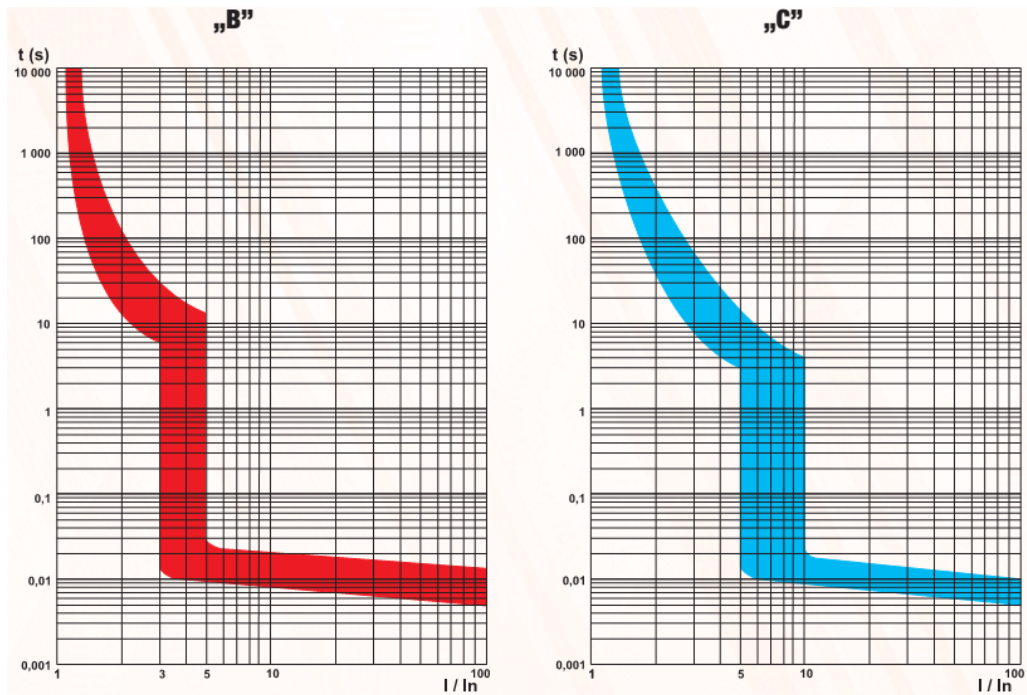
Za komponente u nultom sistemu uzete su slijedeće vrijednosti:

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

$$I_k = \frac{\sqrt{3} \cdot C \cdot U}{\sqrt{(2\sum R + \sum R_0)^2 + (2\sum X + \sum X_0)^2}} = 293,24\text{A}$$

Dionica	Dužina (m)	Presjek (mm ²)	Tip kabela	R (m Ω)	R ₀ (m Ω)	X (m Ω)	X ₀ (m Ω)
TS	-	-	-	4,6	4,6	15,32	12,25
KPMO ÷ GRO	25	25	Cu	22,425	89,7	2,15	6,45
GRO ÷ S3	53	6	Cu	199,121	796,484	5,3	15,9
S3 ÷ R6	10	1,5	Cu	150	600	-	-
UKUPNO	-	-	-	376,146	1490,784	22,77	34,6

U skladu sa donjim dijagramom instalacijski prekidači nazivne vrijednosti C16A ovu struju prekidaju unutar vremena od 5 sekundi, te prema tome zaštita zadovoljava važeće propise. Mjerenjem treba provjeriti impedanciju petlje kvara i prema potrebi, u dogovoru s projektantom i nadzornim inženjerom, zamijeniti predviđeni zaštitni uređaj novim manje vrijednosti.



6.6 PRORAČUN PADA NAPONA

Proračuni pada napona, za jednofazno trošilo, izvršeni su na osnovu sljedeće formule:

$$\Delta u\% = \frac{2 \cdot 100 \cdot \sum P \cdot l}{\lambda \cdot s \cdot U_f^2}$$

Proračuni pada napona, za trofazno trošilo, izvršeni su na osnovu sljedeće formule:

$$\Delta u\% = \frac{100 \cdot \sum P \cdot l}{\lambda \cdot s \cdot U_l^2}$$

Gdje je:

$\Delta u\%$	– postotni pad napona	(%)
P	– snaga	(W)
I	– struja.....	(A)
l	– dužina	(m)
λ	– vodljivost.....	(Sm/mm ²)
s	– presjek vodiča.....	(mm ²)
U_f	– fazni napon.....	(V)
U_l	– linijski napon.....	(V)

Strujni krug vanjske rasvjete N12-3:

Izvršen je proračun pada napona za napojni kabel od razvodnog ormara GRO do najudaljenije svjetiljke novo predviđene rasvjete, napajane preko faze L3 – stup S3.

Dodatno, izvršen je i proračun pada napona za napojni kabel za unutrašnje ožičenje stupa, od razdjelnice stupa do svjetiljke na stupu.

Ukupni jednofazni pad napona iznosi:

Dionica	Pad napona
GRO ÷ S3	0,19 %
S3 ÷ svjetiljka	0,07 %

Ukupni jednofazni pad napona do stupa S3 (faza L3) iznosi 0,19% dok pad napona u stupu iznosi 0,07%. Iz navedenog proizlazi ukupni pad napona od 0,22%. Tehničkim propisom dopušten je pad napona od 4% za strujne krugove rasvjete pa proračunati pad napona zadovoljava.

Projektant:

MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.

Gradevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE - OPĆINA BLATO
Lokacija gradevine: k.č. 20443/1, 20445/1, 20452/1, 20453, k.o. BLATO
Investitor: OPĆINA BLATO, TRG dr. FANJE TUĐMANA 4, 20271 BLATO
Zajednička oznaka: BLATO_RD/15
Naziv projekta: PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA
Razina projekta: GLAVNI PROJEKT
Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Broj mape: 5/5
Broj projekta: OG-30/15-GL
Mjesto i datum: RIJEKA, SRPANJ 2015.

7. PROCJENA INVESTICIJE

Elektroinstalacije obuhvaćene ovim projektom procjenjuju se na 210.000,00kn bez PDV-a.

Projektant:

MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.

Gradevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE - OPĆINA BLATO
Lokacija građevine: k.č. 20443/1, 20445/1, 20452/1, 20453, k.o. BLATO
Investitor: OPĆINA BLATO, TRG dr. FANJE TUĐMANA 4, 20271 BLATO
Zajednička oznaka: BLATO_RD/15
Naziv projekta: PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA
Razina projekta: GLAVNI PROJEKT
Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Broj mape: 5/5
Broj projekta: OG-30/15-GL
Mjesto i datum: RIJEKA, SRPANJ 2015.

8. NACRTNA DOKUMENTACIJA

