



BEST ENERGY SOLUTIONS

Zametska 48, 51000 Rijeka - OIB: 09683554408 - Žiro-račun: IBAN HR8923600001102788179 - T: +385 98 9015149
- E-Mail: ivan.vukonic@BEST-ENERGY-SOLUTIONS.hr

PROJEKTANTSKI URED:

BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o.
Zametska 48,
51000 Rijeka

INVESTITOR:

DS Smith Belišće Croatia d.o.o.
Vijenac Salamona Heinricha Gutmanna 30, 31551 Belišće
OIB: 67131617872

GRAĐEVINA:

PROIZVODNI POGON

LOKACIJA:

Vijenac Salamona Heinricha Gutmanna 30, Belišće
k.č. 358/27, 325/29 k.o. Belišće

RAZINA PROJEKTA:

GLAVNI PROJEKT
MAPA 2 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

NAZIV PROJEKTA:

POVEĆANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI I
KORIŠTENJA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE U
PROIZVODNOM POGONU DS Smith Belišće Croatia
d.o.o.

Podaktivnost 1: Mjera 2: Rekonstrukcija i modernizacija
sustava rasvjete

ZOP:

GP-20-024

TEHNIČKI DNEVNIK:

GP-20-024-002

GLAVNI PROJEKTANT:

Ivan Vukonić, mag.ing.el.

PROJEKTANT:

Andrej Tomin, mag.ing.el.



ČLAN UPRAVE:

Ivan Vukonić, mag.ing.el.

MJESTO I DATUM:

Rijeka, prosinac 2020.

BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o., društvo sa ograničenom odgovornošću za usluge i trgovinu. Trgovački sud u Rijeci,
MBS 040403811.

Temeljni kapital 20.000,00 kn, uplaćen u cijelosti. Uprava društva: Ivan Vukonić.



BEST ENERGY SOLUTIONS

Zametska 48, 51000 Rijeka - OIB: 09683554408 - Žiro-račun: IBAN HR8923600001102788179 - T: +385 98 9015149
- E-Mail: ivan.vukonic@BEST-ENERGY-SOLUTIONS.hr

1. SADRŽAJ

1. SADRŽAJ	2
2. POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA	3
3. OPĆA DOKUMENTACIJA	5
3.1. RJEŠENJE O REGISTRACIJI TVRTKE	5
3.2. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA	9
3.3. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA ZAKONA	10
4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE TE SANACIJA GRADILIŠTA	13
5. TEHNIČKI OPIS	18
5.1. OPĆENITO	18
5.2. PROJEKTNi ZADATAK	18
5.3. ZBRINJAVANJE POSTOJEĆE RASVJETE	18
5.4. ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE	18
5.5. FOTODOKUMENTACIJA POSTOJEĆE RASVJETE	19
6. TEHNIČKI PRORAČUNI	21
6.1. PRORAČUN UŠTEDE I INSTALIRANE SNAGE	21
6.2. PRORAČUN PADA NAPONA I DIMENZIONIRANJE KABELA	23
6.3. PRORAČUN SVJETLOTEHNIKE	24
7. REKAPITULACIJA I PRIKAZ UŠTEDA	25
8. ISKAZ TROŠKOVA	26
8.1. TROŠKOVNIK	26
9. DODATAK 1. PRORAČUN UŠTEDA	27
10. NACRTNA DOKUMENTACIJA	28



BEST ENERGY SOLUTIONS

Zametska 48, 51000 Rijeka - OIB: 09683554408 - Žiro-račun: IBAN HR8923600001102788179 - T: +385 98 9015149
- E-Mail: ivan.vukonic@BEST-ENERGY-SOLUTIONS.hr

2. POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

NAZIV PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PODAKTIVNOST 1: MJERA 2: REKONSTRUKCIJA I MODERNIZACIJA SUSTAVA RASVJETE**
GRAĐEVINA: **PROIZVODNI POGON**
INVESTITOR: **DS Smith Belišće Croatia d.o.o.**
ZAJ. OZNAKA PROJEKTA: **GP-20-024**

Glavni projektant: Ivan Vukonić, mag.ing.el.

Mapa 1.	Strojarski projekt: Podaktivnost 1: Mjera 1: Poboljšanje vakuumskog sustava Miran Jurković, mag.ing.mech., br. S2070 NOCTUA-TECH d.o.o., Rijeka; GP-20-024-001
Mapa 2.	Elektrotehnički projekt: Podaktivnost 1: Mjera 2: Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjeta Andrej Tomin, mag. ing. el., br. E2506 BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o., Rijeka; GP-20-024-002
Mapa 3.	Elektrotehnički projekt: Podaktivnost 1: Mjera 3: Izgradnja fotonaponske elektrane Zvonko Knežević, dipl.ing.el. E230 BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o., Rijeka; GP-20-024-003
Mapa 4.	Elektrotehnički projekt: Podaktivnost 1: Mjera 4: Ugradnja sustava za nadzor potrošnje energenata Ivan Vukonić, mag. ing. el., br. E2751 BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o., Rijeka; GP-20-024-004
Mapa 5.	Elektrotehnički projekt: Podaktivnost 1: Mjera 5: Ugradnja sustava za frekventnu regulaciju Ivan Vukonić, mag. ing. el., br. E2751 BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o., Rijeka; GP-20-024-005
Mapa 6.	Elektrotehnički projekt: Podaktivnost 1: Mjera 6: Ugradnja sustava za kompenzaciju jalove energije Ivan Vukonić, mag. ing. el., br. E2751 BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o., Rijeka; GP-20-024-006



BEST ENERGY SOLUTIONS

Zametska 48, 51000 Rijeka - OIB: 09683554408 - Žiro-račun: IBAN HR8923600001102788179 - T: +385 98 9015149
- E-Mail: ivan.vukonic@BEST-ENERGY-SOLUTIONS.hr

Mapa 7. **Strojarski projekt: Podaktivnost 1: Mjera 7: Poboljšanje učinkovitosti korištenja toplinske energije**

Miran Jurković, mag.ing.mech., br. S2070
NOCTUA-TECH d.o.o., Rijeka; GP-20-024-007

INVESTITOR DS Smith Belišće Croatia
d.o.o.
GRAĐEVINA Proizvodni pogon
LOKACIJA k.č. 358/27, 325/29 k.o.
Belišće

VRSTA
NAZIV
PROJEKTANT
MJESTO I DATUM

GLAVNI PROJEKT
Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
Andrej Tomin, mag.ing.el.

Rijeka, prosinac 2020.

3. OPĆA DOKUMENTACIJA

3.1. RJEŠENJE O REGISTRACIJI TVRTKE

 REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA
SUBJEKT UPISA
MBS: 040403811
OIB: 09683554408
TVRTKA:
1 BEST ENERGY SOLUTIONS društvo s ograničenom odgovornošću za usluge i trgovinu
1 BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o.
SJEDIŠTE/ADRESA:
1 Rijeka (Grad Rijeka)
Zametska 48
PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću
PREDMET POSLOVANJA:
1 * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
1 * - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
1 * - stručni poslovi prostornog uređenja
1 * - djelatnosti prostornog uređenja i gradnje
1 * - djelatnost projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja
1 * - djelatnost upravljanja projektom gradnje
1 * - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize
1 * - elektroinstalacijski radovi, uvođenje instalacija vodovoda, kanalizacije i plina, uvođenje instalacija za grijanje i klimatizaciju i ostali građevinski instalacijski radovi
1 * - izvođenje pripremih radova, zemljanih radova i konstruktorskih radova u građevinarstvu
1 * - izvođenje završnih radova u građevinarstvu te ugradnja građevnih proizvoda, opreme ili postrojenja
1 * - poslovanje nekretninama
1 * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
1 * - posredovanje u prometu nekretnina
1 * - izvođenje investicijskih radova u zemlji i inozemstvu
1 * - čišćenje zgrada, javnih površina i svih vrsta objekata
1 * - iznajmljivanje strojeva i opreme za izgradnju ili rušenje

D004, 2019-07-16 08:41:31

Stranica: 1 od 4

INVESTITOR DS Smith Belišće Croatia
d.o.o.
GRAĐEVINA Proizvodni pogon
LOKACIJA k.č. 358/27, 325/29 k.o.
Belišće

VRSTA
NAZIV
PROJEKTANT
MJESTO I DATUM

GLAVNI PROJEKT
Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
Andrej Tomin, mag.ing.el.

Rijeka, prosinac 2020.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | |
|-----|--|
| 1 * | - iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo |
| 1 * | - sadnja i održavanje vrtova, parkova i zelenih površina za sportske terene |
| 1 * | - proizvodnja građevinske stolarije i elemenata |
| 1 * | - proizvodnja gotovih metalnih proizvoda, osim strojeva i opreme |
| 1 * | - upravljanje i održavanje sportskom građevinom |
| 1 * | - kupnja i prodaja robe |
| 1 * | - pružanje usluga u trgovini |
| 1 * | - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu |
| 1 * | - zastupanje stranih pravnih osoba u plasmanu njihovih proizvoda i usluga na domaćem i inozemnom tržištu |
| 1 * | - pružanje usluga informacijskog društva |
| 1 * | - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem |
| 1 * | - djelatnost izrade poslovnih planova i analiza, investicijskih projekata, studija ekonomske opravdanosti, studija i vođenja poslovnih poduhvata |
| 1 * | - istraživanje tržišta i ispitivanje javnoga mnijenja |
| 1 * | - promidžba (reklama i propaganda) |
| 1 * | - djelatnost organizatora sajмова, priredbi, kongresa, koncerata, promocija, zabavnih manifestacija, izložbi i tribina |
| 1 * | - djelatnost organizatora savjetovanja, seminara, tečajeva i prezentacija u okviru registriranih djelatnosti |
| 1 * | - savjetovanje u području poslovne komunikacije |
| 1 * | - turističke usluge u nautičkom turizmu |
| 1 * | - turističke usluge u zdravstvenom turizmu |
| 1 * | - turističke usluge u kongresnom turizmu |
| 1 * | - turističke usluge aktivnog i pustolovnog turizma |
| 1 * | - turističke usluge na poljoprivrednom gospodarstvu, uzgajalištu vođenih organizama, lovištu i u šumi šumoposjednika te ribolovnom turizmu |
| 1 * | - usluge iznajmljivanja vozila (rent-a-car) |
| 1 * | - usluge turističkog ronjenja |
| 1 * | - usluge iznajmljivanja opreme za šport i rekreaciju turistima |
| 1 * | - pripremanje i usluživanje jela, pića i napitaka i pružanje usluga smještaja |
| 1 * | - pripremanje jela, pića i napitaka za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i slično) i opskrba tim jelima, pićima i napitcima |

D004, 2019-07-16 08:41:31

Stranica: 2 od 4

INVESTITOR DS Smith Belišće Croatia
d.o.o.
GRAĐEVINA Proizvodni pogon
LOKACIJA k.č. 358/27, 325/29 k.o.
Belišće

VRSTA
NAZIV
PROJEKTANT
MJESTO I DATUM

GLAVNI PROJEKT
Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
Andrej Tomin, mag.ing.el.

Rijeka, prosinac 2020.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | |
|-----|---|
| 1 * | (catering) |
| 1 * | - djelatnosti proizvodnje i stavljanja na tržište predmeta opće uporabe |
| 1 * | - prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu |
| 1 * | - prijevoz putnika u međunarodnom cestovnom prometu |
| 1 * | - prijevoz tereta u unutarnjem cestovnom prometu |
| 1 * | - prijevoz tereta u međunarodnom cestovnom prometu |
| 1 * | - agencijska djelatnost u cestovnom prometu |
| 1 * | - prijevoz osoba i tereta za vlastite potrebe |
| 1 * | - obavljanje prijevoza taksijem |
| 1 * | - usluge grafičkih i WEB dizajnera |
| 1 * | - računalno programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima |
| 1 * | - proizvodnja električne energije |
| 1 * | - prijenos električne energije |
| 1 * | - distribucija električne energije |
| 1 * | - organiziranje tržišta električne energije |
| 1 * | - opskrba električnom energijom |
| 1 * | - trgovina električnom energijom |
| 1 * | - proizvodnja toplinske energije |
| 1 * | - opskrba toplinskom energijom |
| 1 * | - distribucija toplinske energije |
| 1 * | - proizvodnja naftnih derivata |
| 1 * | - transport nafte naftovodima |
| 1 * | - transport naftnih derivata produktovodima |
| 1 * | - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva cestovnim vozilima |
| 1 * | - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva plovnim putovima |
| 1 * | - trgovina na veliko naftnim derivatima |
| 1 * | - trgovina na malo naftnim derivatima |
| 1 * | - skladištenje nafte i naftnih derivata |
| 1 * | - skladištenje ukapljenog naftnog plina |
| 1 * | - trgovina na veliko ukapljenim naftnim plinom |
| 1 * | - trgovina na malo ukapljenim naftnim plinom |
| 1 * | - djelatnost druge obrade otpada |
| 1 * | - djelatnost oporabe otpada |
| 1 * | - djelatnost posredovanja u gospodarenju otpadom |
| 1 * | - djelatnost prijevoza otpada |
| 1 * | - djelatnost sakupljanja otpada |
| 1 * | - djelatnost trgovanja otpadom |
| 1 * | - djelatnost zbrinjavanja otpada |
| 1 * | - gospodarenje otpadom |
| 1 * | - djelatnost ispitivanja i analize otpada |

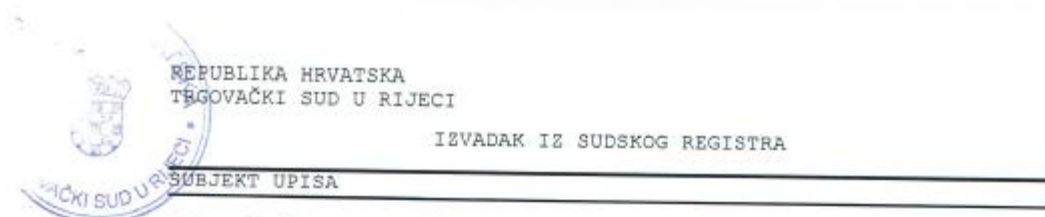
OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Silvana Piljić, OIB: 59024333453
Rijeka, Janka Polića Kamova 101

D004, 2019-07-16 08:41:31

Stranica: 3 od 4

INVESTITOR	DS Smith Belišće Croatia d.o.o.	VRSTA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Proizvodni pogon	NAZIV	Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
		PROJEKTANT	Andrej Tomin, mag.ing.el.
LOKACIJA	k.č. 358/27, 325/29 k.o. Belišće	MJESTO I DATUM	Rijeka, prosinac 2020.



OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 - član društva
- 1 Ivan Vukonić, OIB: 47381359729
Rijeka, Zametska 48
- 1 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Ivan Vukonić, OIB: 47381359729
Rijeka, Zametska 48
- 1 - član uprave
- 1 - zastupa društvo samostalno i pojedinačno, temeljem odluke od 17.svibnja 2019.godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću zaključen je dana 17.svibnja 2019.godine.

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-19/3292-2	21.05.2019	Trgovački sud u Rijeci

U Rijeci, 16. srpnja 2019.



Ovlaštena osoba

D004, 2019-07-16 08:41:31

Stranica: 4 od 4

INVESTITOR	DS Smith Belišće Croatia d.o.o.	VRSTA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Proizvodni pogon	NAZIV	Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
LOKACIJA	k.č. 358/27, 325/29 k.o. Belišće	PROJEKTANT	Andrej Tomin, mag.ing.el.
		MJESTO I DATUM	Rijeka, prosinac 2020.

3.2. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Temeljem čl. 52 Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i općih akata tvrtke BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o., Zametska 48, Rijeka, donosi se:

RJEŠENJE

br. 20-024-002

o imenovanju projektanta

kojim se za projektanta MAPE 2 projekta „Povećanje energetske učinkovitosti i ugradnje obnovljivih izvora energije u proizvodnom pogonu DS Smith Belišće Croatia d.o.o.“.

NAZIV PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PODAKTIVNOST 1: MJERA 2: REKONSTRUKCIJA I MODERNIZACIJA SUSTAVA RASVJETE**
 GRAĐEVINA: **PROIZVODNI POGON**
 INVESTITOR: **DS Smith Belišće Croatia d.o.o.**
 ZAJ. OZNAKA PROJEKTA: **GP-20-024**

Imenuje: **ANDREJ TOMIN, mag.ing.el.**

OBRAZLOŽENJE:

Imenovani ima visoku stručnu spremu i ima potrebno radno iskustvo propisano Zakonom. Upisan je u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike pod rednim brojem E 2751.

Ugovorom o stručno-tehničkoj suradnji broj 01/2021 opisana je suradnja dvaju projektantskih ureda: Tomin inženjering d.o.o., Osijek i Best energy solutions d.o.o., Rijeka.

Osijek, prosinac 2020.

Za TOMIN INŽENJERING d.o.o. :

Andrej Tomin, direktor



INVESTITOR	DS Smith Belišće Croatia d.o.o.	VRSTA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Proizvodni pogon	NAZIV	Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
LOKACIJA	k.č. 358/27, 325/29 k.o. Belišće	PROJEKTANT	Andrej Tomin, mag.ing.el.
		MJESTO I DATUM	Rijeka, prosinac 2020.

3.3. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA ZAKONA

Na temelju članka 51. "Zakona o gradnji" (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se sljedeća:

IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

ANDREJ TOMIN, mag.ing.el.

zaposlen u tvrtci TOMIN INŽENJERING d.o.o. - OSIJEK, Sljemenska 16a

Ovlašteni inženjer elektrotehnike Rješenjem br. 2506 s danom upisa 27.06.2013.

Klasa : UP/I-310-34/13-01/2506; Ur. broj : 504-05-13-2; Zagreb, 27.06.2013.

POPIS PRIMJENJENIH PROPISA

1. Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).
2. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18).
3. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
4. Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
5. Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19)
6. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 118/18, 110/19)
7. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br. 80/13, 14/14, 32/19)
8. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)
9. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10)
10. Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN br. 85/15, 49/20)
11. Pravilnik o izmjenama pravilnika o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona (NN br. 05/02)

POPIS VAŽEĆIH NORMI ZA UGRAĐENU OPREMU:

- HRN IEC 60364-1 (12. 1999.)
 - Električne instalacije zgrada - 1. dio : Područje primjene predmet i osnovna načela
- HRN IEC 60364-2-21 (09. 1998.)
 - Električne instalacije zgrada - 2. dio : Definicije - 21. poglavlje : Vodič općeg nazivlja
- HRN IEC/TR3 61200-413 : 1999. 1.izd.
 - Upute za električnu instalaciju - 413. dio : Zaštita od neizravnog dodira - Samoisklapanje napajanja
- HRN IEC 60364-4-443 : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 44. glava : Prenaponska zaštita – 443.odjeljak : Prenaponska zaštita od atmosfer. prenapona ili sklapanja (IEC 60364-4-443: 1999.)

INVESTITOR	DS Smith Belišće Croatia d.o.o.	VRSTA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Proizvodni pogon	NAZIV	Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
LOKACIJA	k.č. 358/27, 325/29 k.o. Belišće	PROJEKTANT	Andrej Tomin, mag.ing.el.
		MJESTO I DATUM	Rijeka, prosinac 2020.

- HRN IEC 60364-4-444 : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 444.odjeljak :
Zaštita od elektromagnetskih smetnji (EMI) u instalacijama zgrada (IEC 60364-4-444: 1996.)
- HRN IEC 60364-4-481 : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 48. poglavlje : Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima - 481.odjeljak : Odabir zaštitnih mjera od električnog udara u odnosu na vanjske utjecaje (IEC 60364-4-481: 1993.)
- HRN IEC 60364-5-559 : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 5. dio : Odabir i ugradnja električne opreme - 55. poglavlje :
Druga oprema - 559.odjeljak : Svjetiljke i instalacija rasvjete (IEC 60364-5-559: 1999.)
- HRN HD 384.3.S2 (12. 1999.)
 - Električne instalacije zgrada - 3. dio : Određivanje općih značajki
- HRN HD 60364-4-41 (2007.)
 - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 41. poglavlje : Zaštita od električnog udara
- HRN HD 384.4.42.S1. : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 42. poglavlje : Zaštita od toplinskih učinaka
- HRN HD 384.4.43.S1. : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 43. poglavlje : Nadstrujna zaštita
- HRN HD 60364-5-51. : 2007.
 - Električne instalacije zgrada - 5. dio : Odabir i ugradba električne opreme - 51. poglavlje :
Zajednička pravila
- HRN HD 384.5. 52.S1. : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 5. dio : Odabir i ugradba električne opreme - 52. poglavlje : Sustavi razvođenja (Razvođenje vodova i kabela)
- HRN HD 384.5.523.S1. : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 5. dio : Odabir i ugradba električne opreme - 52. poglavlje : Sustavi razvođenja - 523. odjeljak : Trajno podnosive struje
- HRN HD 384.5.54.S1. : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 5. dio : Odabir i ugradba električne opreme - 54. poglavlje :
Uzemljenje i zaštitni vodiči
- EN 50164-2 : 08-2002.
 - Komponente LPS. 2. dio : Zahtjevi za vodiče i uzemljivače
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08)

INVESTITOR	DS Smith Belišće Croatia d.o.o.	VRSTA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Proizvodni pogon	NAZIV	Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
LOKACIJA	k.č. 358/27, 325/29 k.o. Belišće	PROJEKTANT	Andrej Tomin, mag.ing.el.
		MJESTO I DATUM	Rijeka, prosinac 2020.

- HRN EN 12464-1 : 2012
 - Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)
- HRN EN 12464-2 : 2014
 - Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 2. dio: Vanjski radni prostori (EN 12464-2:2014)
- HRN U.J1. 010/73 Zaštita pod požara. Ispitivanje materijala i konstrukcija. Definicije pojmova.
- DIN 4102, ostali standardi
- HRN.U.C. 9.100 Osvjetljenje.
- VDE, IEC i CEE

Projektant:



Andrej Tomin, mag.ing.el.

INVESTITOR DS Smith Belišće Croatia
d.o.o.
GRAĐEVINA Proizvodni pogon
LOKACIJA k.č. 358/27, 325/29 k.o.
Belišće

VRSTA
NAZIV
PROJEKTANT
MJESTO I DATUM

GLAVNI PROJEKT
Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
Andrej Tomin, mag.ing.el.

Rijeka, prosinac 2020.

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE TE SANACIJA GRADILIŠTA

Prema Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19) predlaže se sljedeći program kontrole i osiguranja kvalitete:

Električne instalacije, koje su predmet ovoga projekta, moraju se izvesti prema nacrtima iz projekta i tehničkom opisu u projektu, važećim hrvatskim propisima, tehničkim propisima i pravilima struke.

Izvođač je obavezan prije početka radova proučiti tehničku dokumentaciju, projekt provjeriti na licu mjesta i za eventualna odstupanja konzultirati projektanta.

Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta mora se obavezno pribaviti pismeno odobrenje projektanta, kao i nadzornog inženjera.

Ukoliko izvođač uoči nedostatke u projektu koji bi mogli ugroziti sigurnost objekta, živote i zdravlje ljudi, promet ili susjedne objekte treba upozoriti investitora, te uz suglasnost nadzornog inženjera i projektanta dogovoriti potrebne radove ili eventualne izmjene.

Prije početka polaganja elektroenergetskih kabela, mora se prema projektu izvršiti točna izmjera i obilježavanje trase, razmjeravanje i obilježavanje na zidu, u podu i stropovima, te naznačiti mjesta za razvodne kutije i prolaze kroz zidove, pa tek onda započeti sa dubljenjem zidova i podova.

Nakon dopreme elektroenergetskih vodova na gradilište, a neposredno prije njihove ugradnje potrebno je izvršiti ispitivanje otpora izolacije, kako bi se utvrdila ispravnost istih vodova, odnosno kako bi se utvrdila eventualna oštećenja prilikom skladištenja i transporta.

Kabeli se polažu po naznačenoj trasi poštujući pri tome položaj postojećih i projektiranih podzemnih komunalnih instalacija. Kabeli se moraju polagati horizontalno i vertikalno. Nije dozvoljeno koso polaganje.

Pri polaganju vodova nužno je nastojati izvoditi koljena sa radijusom savijanja većim od 200 mm. Da bi se izbjegao efekt elektrodinamičkih sila pri eventualnom atmosferskom pražnjenju treba voditi računa o tome da promjena pravca voda ne smije biti veća od 90°.

Paralelno vođenje kabela signalnih instalacija (elektroničke komunikacijske mreže, ozvučenja i sl.) i kabela energetske električne instalacije treba izvesti na najmanjoj udaljenosti od 10 cm ako su položeni u metalne police, a križanja na najmanje 3 cm i pod kutem od 90°. Za kabele položene na obujmice razmak mora biti min. 15 cm (poželjno 30 cm).

Razdjelnice, svjetiljke, prekidače, utičnice i drugi instalacijski materijal prije montaže treba ispitati na tehničku ispravnost.

Pri izvođenju elektroinstalacije posebnu pažnju posvetiti postojećim instalacijama, te voditi računa da se ne oštete već izvedeni radovi i/ili dijelovi objekta.

Izjednačavanje potencijala se smatra dobro provedenim ako se mjerenjem otpora između zaštitnog kontakta električne instalacije i metalnih dijelova dobije vrijednost manja od 2Ω.

Tijekom izvođenja radova izvođač je dužan sva nastala odstupanja od onih predviđenih projektom dokumentirati, a po završetku radova treba predati investitoru dokumentirani projekt stvarnog izvedenog stanja.

Izvođač radove mora obavezno koordinirati s ostalim izvođačima radova (građevinskih radova, strojarskih instalacija i dr.)

Dužnost izvođača radova je da po završetku montaže ispita instalaciju kako u pogledu mjerenja tako i u pogledu potpune funkcionalnosti objekta i uređaja kao cjeline. Sve uočene nedostatke potrebno je otkloniti prije predaje instalacije na upotrebu investitoru.

INVESTITOR	DS Smith Belišće Croatia d.o.o.	VRSTA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Proizvodni pogon	NAZIV	Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
		PROJEKTANT	Andrej Tomin, mag.ing.el.
LOKACIJA	k.č. 358/27, 325/29 k.o. Belišće	MJESTO I DATUM	Rijeka, prosinac 2020.

Svi alati i strojevi korišteni za izvođenje radova, kao i svi alati koja će se koristiti u projektiranom objektu moraju biti provjereni u odnosu na sigurnost u korištenju.

Svi ugrađeni materijali moraju svojom kvalitetom i tehničkim karakteristikama zadovoljavati kvalitete predviđenog materijala ovom dokumentacijom. Svi ugrađeni materijali moraju imati propisane dokaze o kvaliteti.

Za ispravnost izvedenih radova izvođač garantira dvije godine računajući od dana prijema objekta. Sve kvarove i oštećenja koji bi se u tom periodu pojavili, bilo zbog primjene loših materijala ili nekvalitetne izvedbe, izvođač je dužan otkloniti bez prava na naknadu. Puštanje instalacije u rad dozvoljeno je tek nakon obavljenog tehničkog pregleda i dobivanja uporabne dozvole.

Izvođač kod preuzimanja proizvoda za električne instalacije, a nadzorni inženjer prije početka izvođenja električne instalacije mora utvrditi jesu li:

- proizvodi svojom kvalitetom i tehničkim karakteristikama sukladni svojstvima i podacima određenim glavnim elektrotehničkim projektom

(ako u toku izvođenja izvođač radova ne može nabaviti određeni proizvod za električne instalacije, može izvršiti odgovarajuću zamjenu, s tim da novi proizvod ne smije biti lošiji po kvaliteti i tehničkim karakteristikama od onog predviđenog projektom te istu zamjenu mora izvršiti uz pismeno odobrenje projektanta)

- isporučeni s propisanim dokazima o kvaliteti na hrvatskom jeziku
- isporučeni s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu na hrvatskom jeziku

Kvalitetu svih radova koji se naknadno ne mogu prekontrolirati izvođač je dužan konstatirati, a nadzorni inženjer ovjeriti u građevinskom dnevniku.

Sve provedene provjere i ispitivanja dijelova električne instalacije tijekom građenja treba dokumentirati zapisom u građevinski dnevnik.

Sva električna instalacija mora tijekom postavljanja i/ili kada je završena, ali prije predaje korisniku, biti pregledana i ispitana prema odredbama Tehničkih propisa za niskonaponske električne instalacije.

Pregledavanje se izvodi prije ispitivanja i prije dovođenja instalacije pod napon.

Dokaze o kvaliteti, mjerenja i ispitivanja koje je potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled i uporabnu dozvolu:

- o Dokaze o kvaliteti ugrađene opreme i kabela
- o Protokol o izvršenom mjerenju otpora izolacije
- o Protokol o izvršenom mjerenju otpora uzemljenja
- o Protokol o povezanosti metalnih masa i neprekinutosti zaštitnih vodiča
- o Protokol o izvršenoj kontroli efikasnosti zaštite od dodirnog napona
- o Protokol o izvršenom funkcionalnom zaštitnih uređaja diferencijalne struje
- o Protokol o kontroli nazivnih vrijednosti osigurača
- o Montažni dnevnik radova koji se vodi od početka radova do tehničkog pregleda
- o Protokol o ispitivanju protupožarnog tipkala
- o Protokol o ispitivanju funkcionalnosti protupanične rasvjete
- o Protokol o ispitivanju nivoa rasvjetljenosti
- o Protokol o ispitivanju sustava za dojavu požara i izvedeno stanje istog

Najmanje jedanput mjesečno potrebno je izvršiti preventivne servisne preglede instalacija i poduzeti mjere za otklanjanje uočenih grešaka i nedostataka.

INVESTITOR	DS Smith Belišće Croatia d.o.o.	VRSTA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Proizvodni pogon	NAZIV	Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
LOKACIJA	k.č. 358/27, 325/29 k.o. Belišće	PROJEKTANT	Andrej Tomin, mag.ing.el.
		MJESTO I DATUM	Rijeka, prosinac 2020.

Najmanje dva puta godišnje izvršiti funkcionalno ispitivanje cijele instalacije, te izvršiti popravak ili zamjenu neispravnih dijelova ili uređaja.

Vijek trajanja građevine određen je građevinskim dijelom. Vijek trajanja elektroinstalacija je jednak vijeku trajanja same građevine, uz redovite preglede, ispitivanja, popravak ili zamjenu oštećenih dijelova elektroinstalacije. U tijeku izvođenja radova potrebno je vršiti stalnu kontrolu materijala koji se ugrađuje i radova koji se izvode.

Prema Zakonu o gradnji (NN RH broj 153/13, 20/17, 39/19) predlaže se način zbrinjavanja otpada:

Kod polaganja električnih instalacija unutar građevine potrebno je svakodnevno očistiti gradilište od otpadnog materijala, lomljene cigle, betona te ostatka vodiča i izolacije električnih instalacija.

Nakon završenih radova, a prije tehničkoga pregleda gradilište treba potpuno očistiti od otpadnog materijala, kojeg treba odvesti na deponiju otpada, a sav korišteni radni pojas urediti, tj. dovesti u prvobitno stanje.

Travnate površine treba isplanirati i posijati travom, višak zemlje treba odvesti na deponiju.

Tijekom eksploatacije električnih instalacija ne postoje nikakvi električni efekti koji bi mogli negativno utjecati na okoliš.

Svu dotrajalu i neispravnu električnu opremu, djelove električne opreme ili instalacije nakon zamjene odnosno uklanjanja, a koje bi mogle štetno djelovati na okoliš zbog sadržaja štetnih tvari (živa, olovo i sl.), ne smije se bacati na deponiju, već ih treba propisno zbrinuti na za to posebno predviđena odlagališta.

Tijekom korištenja električna instalacija neće utjecati na zagađenje okoliša.

PRIKAZ PRIMJENJENIH PROPISA I MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

PRIMJENJENI PROPISI I PRAVILNICI:

Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19)

Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19)

Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

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

Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica (SL 13/78)

Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05)

Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)

Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)

UZROCI POŽARA MOGU NASTATI OD:

nepravilnog dimenzioniranja kabela i opreme u odnosu na opterećenje

nepravilnog izbora opreme obzirom na uvjete rada

INVESTITOR	DS Smith Belišće Croatia d.o.o.	VRSTA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Proizvodni pogon	NAZIV	Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
LOKACIJA	k.č. 358/27, 325/29 k.o. Belišće	PROJEKTANT	Andrej Tomin, mag.ing.el.
		MJESTO I DATUM	Rijeka, prosinac 2020.

toplinskog djelovanja koje razvija elektro oprema
atmosferskih pražnjenja i pojave pogonskih i ostalih prenapona
? nepravilno rukovanje, nestručna kontrola i održavanje

PRIKAZ PROJEKTOM DANIH MJERA ZA ZAŠTITU OD POŽARA

Dimenzioniranje vodova i opreme

Kod dimenzioniranja opreme i vodova vođeno je računa o toplinskim, mehaničkim i električnim naprezanjima u radu i kratkom spoju.

Presjeci vodiča i kabela tako su odabrani da struje opterećenja budu manje od trajno dozvoljenih struja, a za zaštitu od preopterećenja i kratkog spoja predviđeni su uređaji za automatski prekid strujnog kruga. Ovi uređaji su projektirani tako da prekidaju svaku struju preopterećenja koja protječe strujnim krugom prije nego prouzrokuje moguća termička ili mehanička oštećenja.

Izbor opreme obzirom na uvjete rada

Sva oprema je predviđena u odgovarajućoj izvedbi, sukladno s očekivanim uvjetima rada, tako da ne dolazi do štetnih međudjelovanja (električnih, toplinskih i mehaničkih) s okolinom, pa je time sprječena mogućnost izazivanja požara.

Zaštita od toplinskog djelovanja

Projektom je predviđena elektro oprema koja ne predstavlja opasnost od požara za okolne materijale, a pristupačni dijelovi opreme koji se nalaze na dohvatu ruke u normalnim radnim uvjetima ne mogu postići temperaturu opasnu po čovjeka ili okolinu.

Električni vodovi i oprema zaštićeni su od nedozvoljenih toplinskih naprezanja odgovarajućim zaštitnim napravama (osiguračima) koji osiguravaju njihovu upotrebu u granicama nazivnih vrijednosti.

Zaštita od atmosferskih pražnjenja i pojave pogonskih i ostalih prenapona

Osim direktno uočljivih razaranja i požara koji mogu nastati kao posljedica direktnog udara munje, udar munje uzrokuje i pojavu prenapona (induktivnih i kapacitivnih komponenti) koji također mogu uzrokovati materijalne štete i opasnost za život u zaštićenom prostoru.

Da bi sustav zaštite od djelovanja munje bio cjelovit, predviđen je vanjski sustav zaštite (prihvatna mreža, odvodi i uzemljivač) i unutarnji sustav zaštite od djelovanja munje (ugradnja odvodnika prenapona, te izjednačenje potencijala - povezivanje metalnih masa s temeljnim uzemljivačem građevine).

Nepravilno rukovanje, nestručna kontrola i održavanje

Mogućnost uzrokovanja požara uslijed nestručnog korištenja projektirane elektroinstalacije, priključenja neispravnih trošila i slično je uslijed prethodno navedenih projektiranih mjera za zaštitu od požara svedena na minimum.

Osobe koje će kontrolirati i održavati instalaciju moraju biti obučene za rad na siguran način i prilikom radova koristiti osobna zaštitna sredstva.

Prekidanje napajanja električnom energijom

INVESTITOR	DS Smith Belišće Croatia d.o.o.	VRSTA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Proizvodni pogon	NAZIV	Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
LOKACIJA	k.č. 358/27, 325/29 k.o. Belišće	PROJEKTANT	Andrej Tomin, mag.ing.el.
		MJESTO I DATUM	Rijeka, prosinac 2020.

U slučaju izbijanja požara (ili neke druge neposredne opasnosti) isključivanje napajanja električnom energijom kompletne građevine omogućeno je preko glavne sklopke. Ova mjera omogućuje gašenje požara vodom ili sličnim sredstvima za gašenje požara bez opasnosti od električnog udara, te onemogućuje širenje požara putem električne instalacije.

Protupanična rasvjeta

Projektom je predviđena protupanična sigurnosna rasvjeta koja osigurava osvjetljenost evakuacijskih putova u slučaju prestanka napajanja električne instalacije rasvjete građevine uslijed požara ili neke druge neposredne opasnosti.

Ostalo

U svrhu kontrole izvedenih električnih instalacija, a po dovršenju istih instalacija obavezno je izvršiti predviđena mjerenja električnih instalacija na kompletno izvedenim radovima. Kao dokaz ispravnosti rješenja i kvalitetnog izvođenja potrebno je predati protokole o izvršenim ispitivanjima na daljnje korištenje investitoru.

Projektant:



ANDREJ TOMIN
mag.ing.el.
E 2506
OVLASĆENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Andrej Tomin, mag.ing.el.

INVESTITOR DS Smith Belišće Croatia
d.o.o.
GRAĐEVINA Proizvodni pogon
LOKACIJA k.č. 358/27, 325/29 k.o.
Belišće

VRSTA
NAZIV
PROJEKTANT
MJESTO I DATUM

GLAVNI PROJEKT
Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
Andrej Tomin, mag.ing.el.

Rijeka, prosinac 2020.

5. TEHNIČKI OPIS

5.1. OPĆENITO

U svrhu povećanja energetske učinkovitosti u proizvodnom procesu pogona DS Smith Belišće Croatia d.o.o. od strane investitora naručena je izrada Glavnog projekta rekonstrukcije i modernizacije rasvjete na dijelu vanjskog prostora proizvodnog pogona. Tehničkim rješenjem u ovom glavnom projektu predviđena je zamjena postojećeg sustava rasvjete učinkovitijim sustavom koji će smanjiti isporučenu električnu energije za minimalno 20% i pružiti dovoljnu količinu osvijetljenosti u skladu sa normom.

5.2. PROJEKTNI ZADATAK

Ovim projektnim zadatkom obuhvaćena je modernizacija rasvjete u proizvodnom pogonu DS Smith Belišće Croatia d.o.o. u Belišću u svrhu povećanja energetske učinkovitosti i matematičkih dokaza o ostvarenoj uštedi električne energije nakon provedbe ove mjere. Nova rasvjetna tijela su postavljena na približno iste pozicije. Napajaju se iz postojećih razvodnih ormara, krugovi paljenja se zadržavaju, vrši se novo kabliranje u rasvjetnim stupovima. Točne pozicije i tip rasvjetnih tijela prije i nakon provedbe mjera su prikazane na nacrtima. Projekt modernizacije je osmišljen na način da se uz maksimalnu uštedu električne energije postigne normama propisana osvijetljenost prostora obuhvaćenih rekonstrukcijom. Ovom revitalizacijom električnih instalacija i učinkovitim sustavom rasvjete smanjuje se instalirana snaga rasvjetnih tijela, vršno opterećenje, potrošnja isporučene električne energije i proizvodnja stakleničkih plinova predmetnog prostora, što je prikazano proračunima u ovom projektu.

5.3. ZBRINJAVANJE POSTOJEĆE RASVJETE

Postojeća rasvjeta se zbrinjava na adekvatan način.

5.4. ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE

Postojeću rasvjetu čine VTF svjetiljke snage 250W i 400W, halogene svjetiljke snage 150W te svjetiljke sa visokotlačnom natrijevom žaruljom NaVT 250W, postavljenih na rasvjetnim stupovima. Postojeće stanje rasvjete, tipovi rasvjetnih tijela i njihov razmještaj detaljno je prikazan na nacrtima postojeće rasvjete.

Postojeća rasvjeta ne zadovoljava radne zahtjeve osvijetljenja prema normi HRN EN 12464-2 : 2014 Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 2. dio: Vanjski radni prostori. Predviđena zamjena za postojeća rasvjetna tijela je LED rasvjeta najnovije generacije. Nova rasvjetna tijela postavljena su na približno iste

INVESTITOR DS Smith Belišće Croatia
d.o.o.
GRAĐEVINA Proizvodni pogon
LOKACIJA k.č. 358/27, 325/29 k.o.
Belišće

VRSTA
NAZIV
PROJEKTANT
MJESTO I DATUM

GLAVNI PROJEKT
Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
Andrej Tomin, mag.ing.el.

Rijeka, prosinac 2020.

pozicije kao i stara rasvjeta, a točan raspored kao i tip rasvjetnih tijela prikazani su na nacrtima novoprojektiranog stanja.

Budući da se uz stupove visine 18m nalaze postojeći razvodni ormari iz kojih je predviđeno upravljanje rasvjete na istim stupovima, predviđena je zamjena ovih ormara kako bi odgovarala novoj rasvjeti.

Instalacija rasvjete unutar stupova izvodi se vodovima tipa NYJ-J 5x1,5 mm². Kod izvođenja instalacije potrebno je pridržavati se sljedećih boja za vodiče: zaštni vodič PE - zeleno-žuta, neutralni vodič N - svijetlo plava, fazni vodič - crna i smeđa boja. Kabeli u razvodnim kutijama spajaju se isključivo primjenom kablskih spojnika ili stezaljki.

5.5. FOTODOKUMENTACIJA POSTOJEĆE RASVJETE



INVESTITOR DS Smith Belišće Croatia
d.o.o.
GRAĐEVINA Proizvodni pogon
LOKACIJA k.č. 358/27, 325/29 k.o.
Belišće

VRSTA
NAZIV
PROJEKTANT
MJESTO I DATUM

GLAVNI PROJEKT
Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
Andrej Tomin, mag.ing.el.

Rijeka, prosinac 2020.



INVESTITOR	DS Smith Belišće Croatia d.o.o.	VRSTA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Proizvodni pogon	NAZIV	Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
LOKACIJA	k.č. 358/27, 325/29 k.o. Belišće	PROJEKTANT	Andrej Tomin, mag.ing.el.
		MJESTO I DATUM	Rijeka, prosinac 2020.

6. TEHNIČKI PRORAČUNI

6.1. PRORAČUN UŠTEDE I INSTALIRANE SNAGE

Instalirana snaga sustava projektirane rasvjete prikazana je sveukupno za obuhvat projekta. Kako se instalirana snaga projektiranog sustava rasvjete u odnosu na postojeći sustav smanjuje, neće biti potrebno vršiti dokup snage od distributera električne energije.

Tablica postojeće rasvjete prikazuje stanje prije provedbe mjera.

ISPORUČENA ENERGIJA PRIJE PROVEDBE MJERA POSTOJEĆE RASVJETE PROIZVODNI POGON DS SMITH d.o.o.								
TIP LAMPE	Snaga jednog rasvjetnog tijela	Snaga predspojne naprave	Kom	Ukupna instalirana snaga (kW)	God. Sati rada	Godišnja potrošnja (kWh)	Emisija CO ₂ (t)	
L1 VTF 250	250,00	50,00	4,00	1,20	2.000,00	2.400,00	0,79	
L2 VTF 400	400,00	80,00	94,00	45,12	2.000,00	90.240,00	29,78	
L3 halogena svjetiljka	150,00	0,00	2,00	0,30	2.000,00	600,00	0,20	
L4 NaVT 250	250,00	30,00	20,00	5,60	2.000,00	11.200,00	3,70	
SUMA			120,00	52,22		104.440,00	34,47	

Tablica nove rasvjete prikazuje stanje nakon provedbe mjera.

ISPORUČENA ENERGIJA POSLIJE PROVEDBE MJERA PROJEKTNE RASVJETE PROIZVODNI POGON DS SMITH d.o.o.								
TIP LAMPE	Snaga jednog rasvjetnog tijela	Snaga predspojne naprave	Kom	Ukupna instalirana snaga (kW)	God. Sati rada	Godišnja potrošnja (kWh)	Emisija CO ₂ (t)	
L1 LED reflektor optika 1 306W	306,00	0,00	35,00	10,71	2.000,00	21.420,00	7,07	
L2 LED reflektor optika 2 306W	306,00	0,00	40,00	12,24	2.000,00	24.480,00	8,08	
L3 LED reflektor 878W	878,00	0,00	1,00	0,88	2.000,00	1.756,00	0,58	
L4 LED svjetiljka 87W	87,00	0,00	26,00	2,26	2.000,00	4.524,00	1,49	
SUMA			102,00	26,09		52.180,00	17,22	

INVESTITOR DS Smith Belišće Croatia
d.o.o.
GRAĐEVINA Proizvodni pogon
LOKACIJA k.č. 358/27, 325/29 k.o.
Belišće

VRSTA
NAZIV
PROJEKTANT
MJESTO I DATUM

GLAVNI PROJEKT
Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
Andrej Tomin, mag.ing.el.

Rijeka, prosinac 2020.

Tablica ostvarene uštede prikazuje ostvareno smanjenje isporučene energije odnosno godišnje potrošnje u kWh, smanjenje ukupno instalirane snage i smanjenje stakleničkih plinova [CO2].

	Ukupna instalirana snaga (kW)	God. Potrošnja (kWh/god.)	Emisija CO2 (t/god.)
Postojeća rasvjeta (Stanje prije provedbe mjera)	52,22	104.440,00	34,47
Novoprojektirana rasvjeta (Stanje nako provedbe mjera)	26,09	52.180,00	17,22
Ostvarena ušteda	26,13	52.260,00	17,25
Ostvarena ušteda (%)	50,04	50,04	50,04

Ovim projektom modernizacije rasvjete razvidno je da se ostvaruje zadovoljavajuće smanjenje referentne isporučene električne energije i proizvodnje stakleničkih plinova.

Postignuto je ukupno smanjenje godišnje isporučene električne energije od 50,04% (52.260,00 kWh).

INVESTITOR DS Smith Belišće Croatia
d.o.o.
GRAĐEVINA Proizvodni pogon
LOKACIJA k.č. 358/27, 325/29 k.o.
Belišće

VRSTA
NAZIV
PROJEKTANT
MJESTO I DATUM

GLAVNI PROJEKT
Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
Andrej Tomin, mag.ing.el.

Rijeka, prosinac 2020.

6.2. PRORAČUN PADA NAPONA I DIMENZIONIRANJE KABELA

Za dimenzioniranje na pad napona uzeli smo najudaljeniji strujni krug i najnepovoljniji slučaj.

Instalacija rasvjete se izvodi vodom tipa NYY-J 5x1,5 mm² koji se štiti zaštitnim prekidačem C10A u razvodnom ormaru.

Iz proračunatog je razvidno da kabeli/vodiči glavnog i sekundarnog razvoda u potpunosti zadovoljavaju važeće tehničke propise, odnosno maksimalni dozvoljeni pad napona za strujni krug rasvjete od 3%.

Pad napona svih vodova kontroliran je i udovoljava odredbama članka 20 "Pravilnika o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona" (NN br. 53/88).

Broj dionice	Dionica	Broj, tip i presjek kabel/vod s (mm ²)	Vršna snaga P _v (kW)	Duljina dionice L (m)	Faktor polaganja k	Napon dionice U (V)	Pad napona dionice u %	Pad napona ukupno u %
1	1 - Svj.1	NYJ-J 5x1,5 mm ²	0,4	25,00	0,95	400	0,45	0,45

INVESTITOR	DS Smith Belišće Croatia d.o.o.	VRSTA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Proizvodni pogon	NAZIV	Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
LOKACIJA	k.č. 358/27, 325/29 k.o. Belišće	PROJEKTANT	Andrej Tomin, mag.ing.el.
		MJESTO I DATUM	Rijeka, prosinac 2020.

6.3. PRORAČUN SVJETLOTEHNIKE

Proračun rasvjete izvršen je pomoću programa ReLUX PRO. Rezultati proračuna dani su u nastavku.

Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 12.01.2021

1 DS Smith_vanjska rasvjeta

1.1 Opis, DS Smith_vanjska rasvjeta

1.1.1 Tlocrt

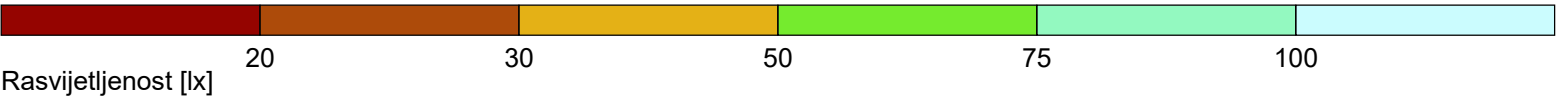
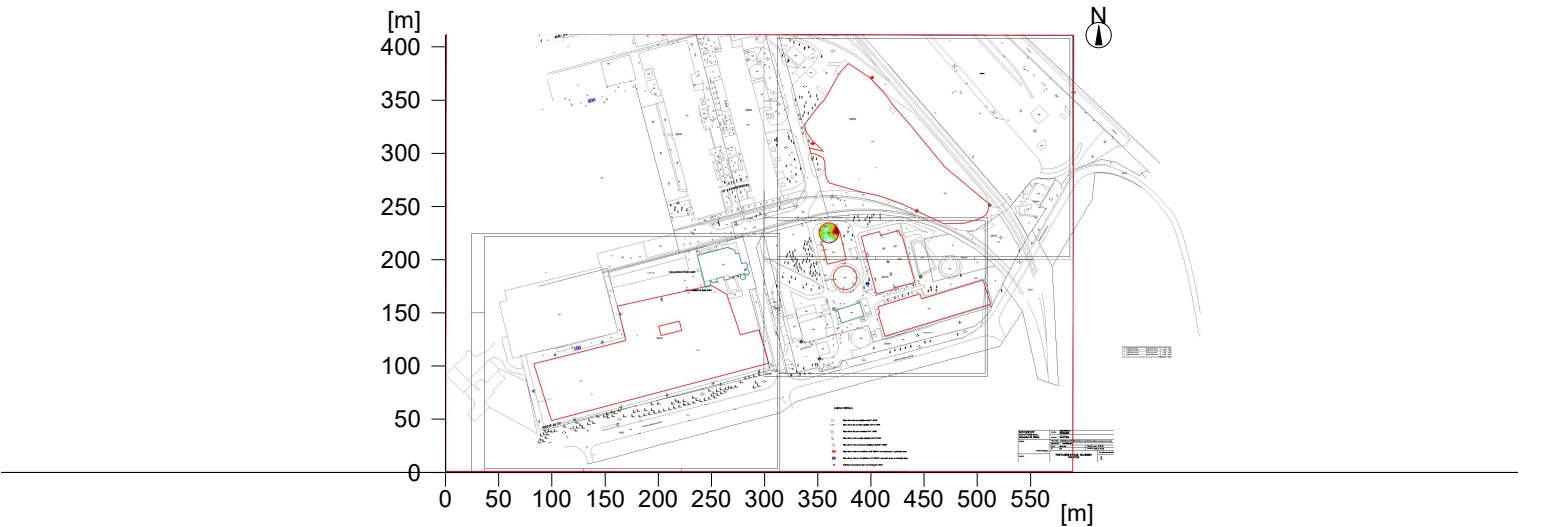


Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 12.01.2021

1 DS Smith_vanjska rasvjeta

1.2 Sažetak, DS Smith_vanjska rasvjeta

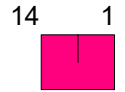
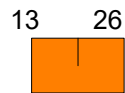
1.2.1 Pregled rezultata, Bazen 1



Općenito	
Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina mjerne površine	2.00 m
Faktor održavanja	0.90
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	3144110 lm
Ukupna snaga	26089.6 W
Ukupna snaga po površini (241480.09 m2)	0.11 W/m2

Rasvjetljenosti		
Srednja rasvjetljenost	Esr	56 lx
Minimalna rasvjetljenost	Emin	8 lx
Maksimalna rasvjetljenost	Emax	113 lx
Jednolikost Uo	Emin/Em	1:7.34 (0.14)
Jednolikost Ud	Emin/Emax	1:14.9 (0.07)

Tip Kom. Proizvod

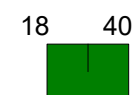
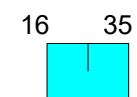


Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 12.01.2021

1 DS Smith_vanjska rasvjeta

1.2 Sažetak, DS Smith_vanjska rasvjeta

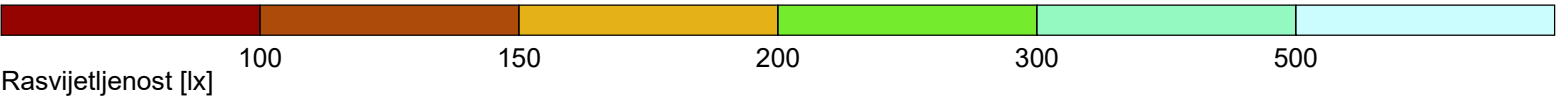
1.2.1 Pregled rezultata, Bazen 1



Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 12.01.2021

1.2 Sažetak, DS Smith_vanjska rasvjeta

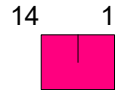
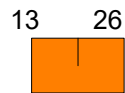
1.2.2 Pregled rezultata, Bazen 2



Općenito	
Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina mjerne površine	2.00 m
Faktor održavanja	0.90
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	3144110 lm
Ukupna snaga	26089.6 W
Ukupna snaga po površini (241480.09 m2)	0.11 W/m2

Rasvjetljenosti		
Srednja rasvjetljenost	Esr	189 lx
Minimalna rasvjetljenost	Emin	118 lx
Maksimalna rasvjetljenost	Emax	338 lx
Jednolikost Uo	Emin/Em	1:1.6 (0.62)
Jednolikost Ud	Emin/Emax	1:2.87 (0.35)

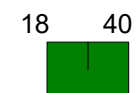
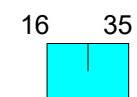
Tip Kom. Proizvod



Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 12.01.2021

1.2 Sažetak, DS Smith_vanjska rasvjeta

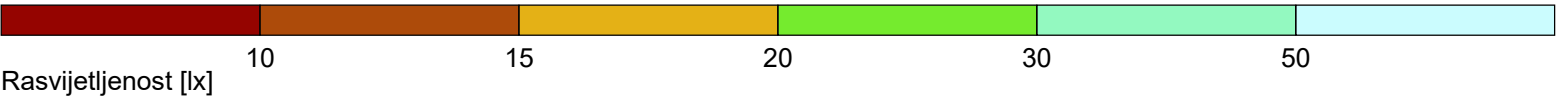
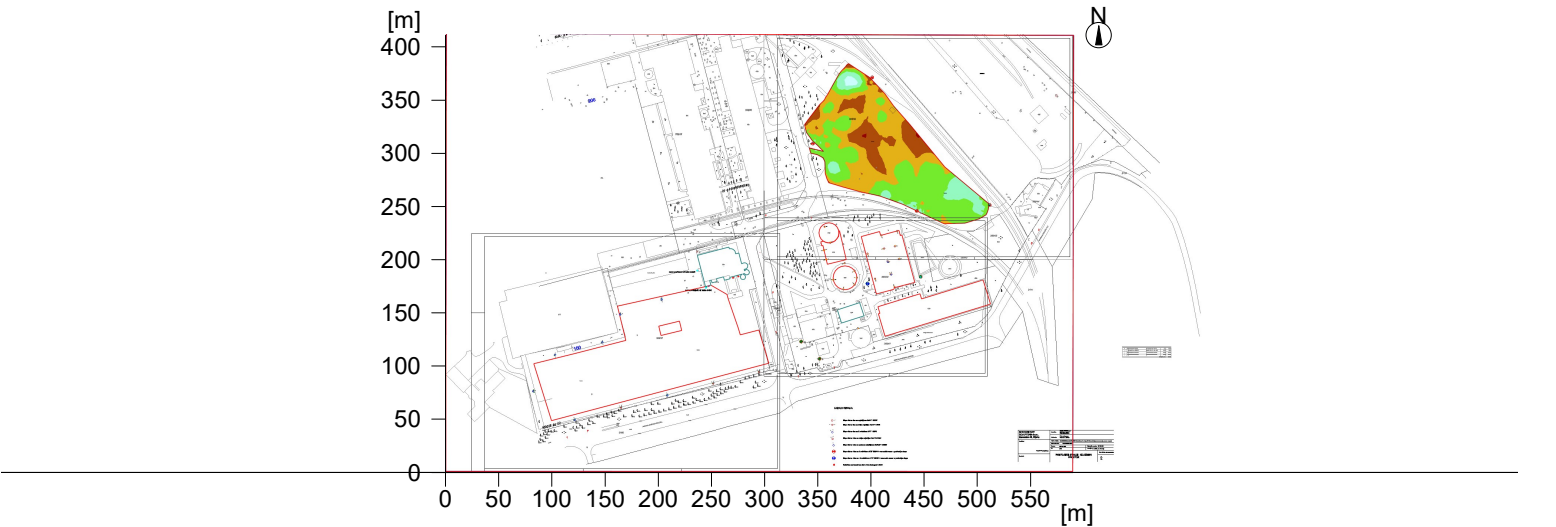
1.2.2 Pregled rezultata, Bazen 2



Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 12.01.2021

1.2 Sažetak, DS Smith_vanjska rasvjeta

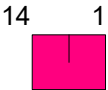
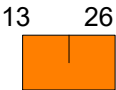
1.2.3 Pregled rezultata, pista_pored drave



Općenito	
Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina mjerne površine	0.00 m
Faktor održavanja	0.90
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	3144110 lm
Ukupna snaga	26089.6 W
Ukupna snaga po površini (241480.09 m2)	0.11 W/m2

Rasvjetljenosti		
Srednja rasvjetljenost	Esr	20.2 lx
Minimalna rasvjetljenost	Emin	9.7 lx
Maksimalna rasvjetljenost	Emax	62.2 lx
Jednolikost Uo	Emin/Em	1:2.08 (0.48)
Jednolikost Ud	Emin/Emax	1:6.4 (0.16)

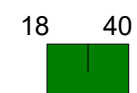
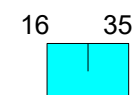
Tip Kom. Proizvod



Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 12.01.2021

1.2 Sažetak, DS Smith_vanjska rasvjeta

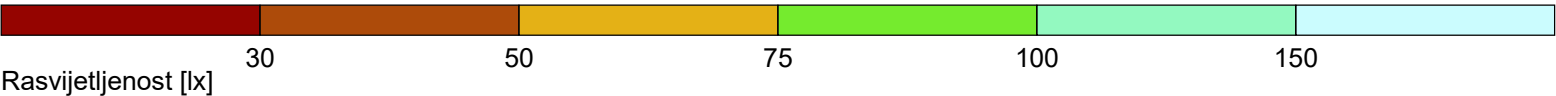
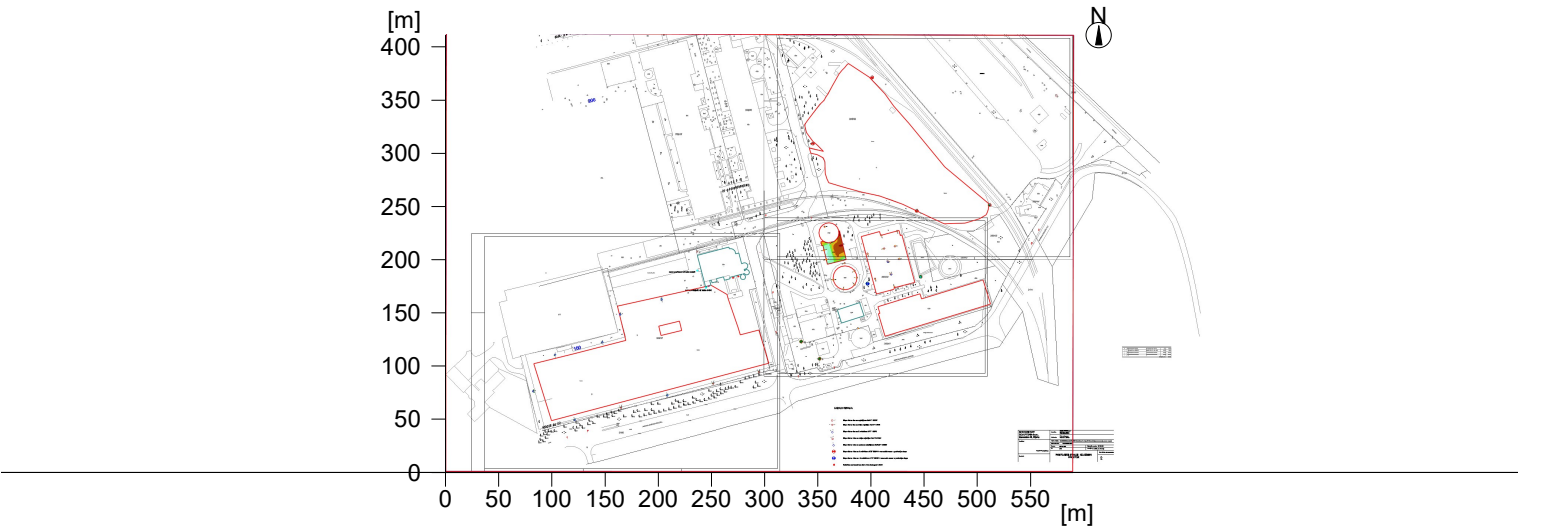
1.2.3 Pregled rezultata, pista_pored drave



Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 12.01.2021

1.2 Sažetak, DS Smith_vanjska rasvjeta

1.2.4 Pregled rezultata, pista između bazena

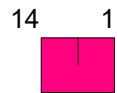
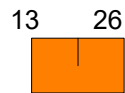


Općenito
Upotrijebljeni računski algoritam Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina mjerne površine 2.00 m
Faktor održavanja 0.90

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja 3144110 lm
Ukupna snaga 26089.6 W
Ukupna snaga po površini (241480.09 m2) 0.11 W/m2

Rasvjetljenosti
Srednja rasvjetljenost E_{sr} 74 lx
Minimalna rasvjetljenost E_{min} 17 lx
Maksimalna rasvjetljenost E_{max} 157 lx
Jednolikost U_o E_{min}/E_m 1:4.24 (0.24)
Jednolikost U_d E_{min}/E_{max} 1:9.01 (0.11)

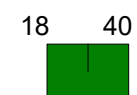
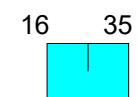
Tip Kom. Proizvod



Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 12.01.2021

1.2 Sažetak, DS Smith_vanjska rasvjeta

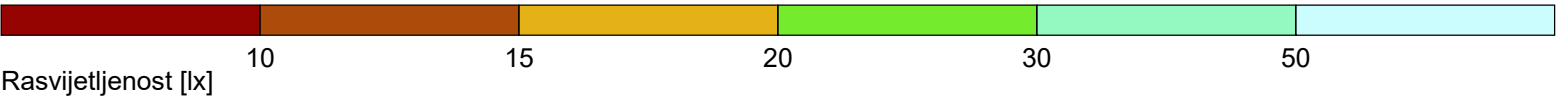
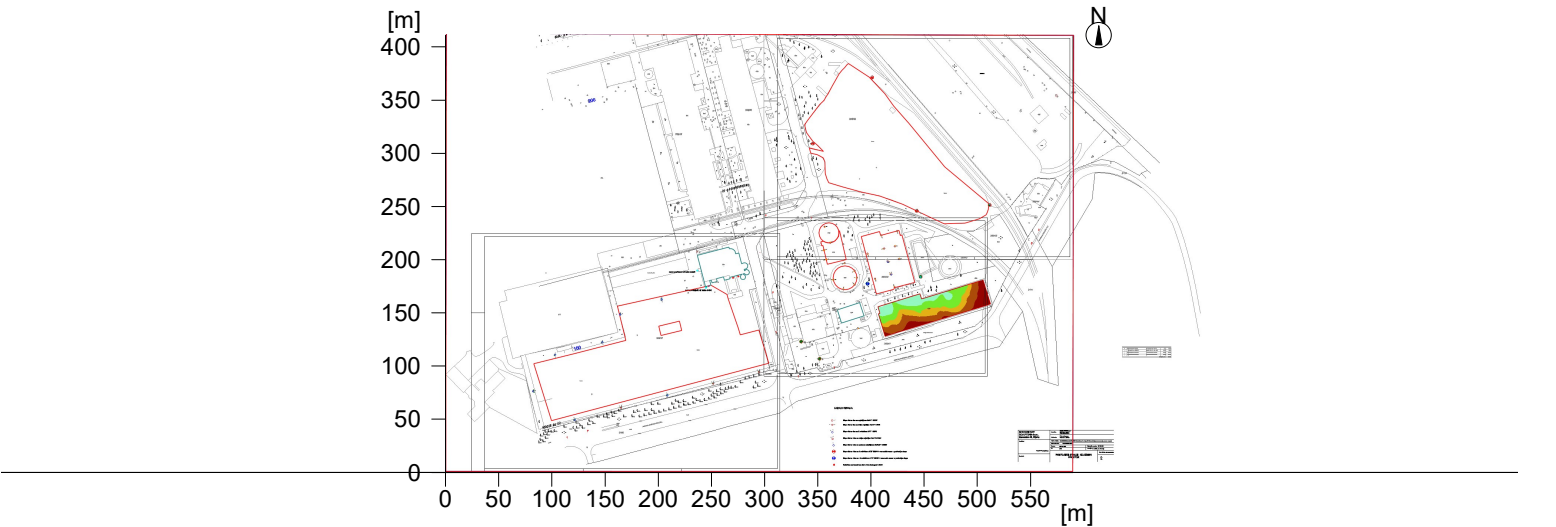
1.2.4 Pregled rezultata, pista između bazena



Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 12.01.2021

1.2 Sažetak, DS Smith_vanjska rasvjeta

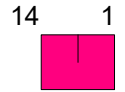
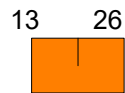
1.2.5 Pregled rezultata, Bazen 3



Općenito	
Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina mjerne površine	0.00 m
Faktor održavanja	0.90
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	3144110 lm
Ukupna snaga	26089.6 W
Ukupna snaga po površini (241480.09 m2)	0.11 W/m2

Rasvjetljenosti		
Srednja rasvjetljenost	Esr	19.1 lx
Minimalna rasvjetljenost	Emin	5.4 lx
Maksimalna rasvjetljenost	Emax	47.7 lx
Jednolikost Uo	Emin/Em	1:3.56 (0.28)
Jednolikost Ud	Emin/Emax	1:8.9 (0.11)

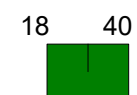
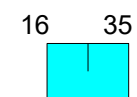
Tip Kom. Proizvod



Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 12.01.2021

1.2 Sažetak, DS Smith_vanjska rasvjeta

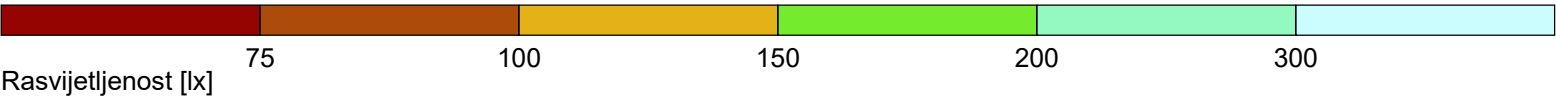
1.2.5 Pregled rezultata, Bazen 3



Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 12.01.2021

1.2 Sažetak, DS Smith_vanjska rasvjeta

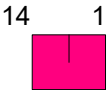
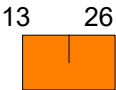
1.2.6 Pregled rezultata, Bazen 4



Općenito	
Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina mjerne površine	4.00 m
Faktor održavanja	0.90
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	3144110 lm
Ukupna snaga	26089.6 W
Ukupna snaga po površini (241480.09 m2)	0.11 W/m2

Rasvjetljenosti		
Srednja rasvjetljenost	Esr	128 lx
Minimalna rasvjetljenost	Emin	28 lx
Maksimalna rasvjetljenost	Emax	351 lx
Jednolikost Uo	Emin/Em	1:4.59 (0.22)
Jednolikost Ud	Emin/Emax	1:12.6 (0.08)

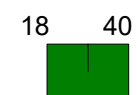
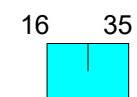
Tip Kom. Proizvod



Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 12.01.2021

1.2 Sažetak, DS Smith_vanjska rasvjeta

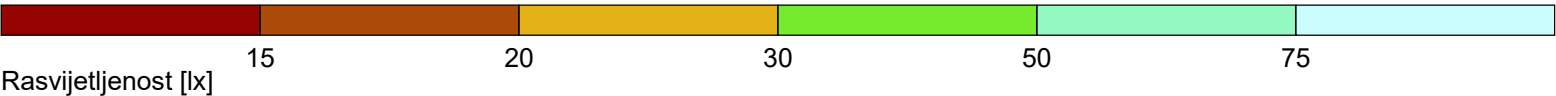
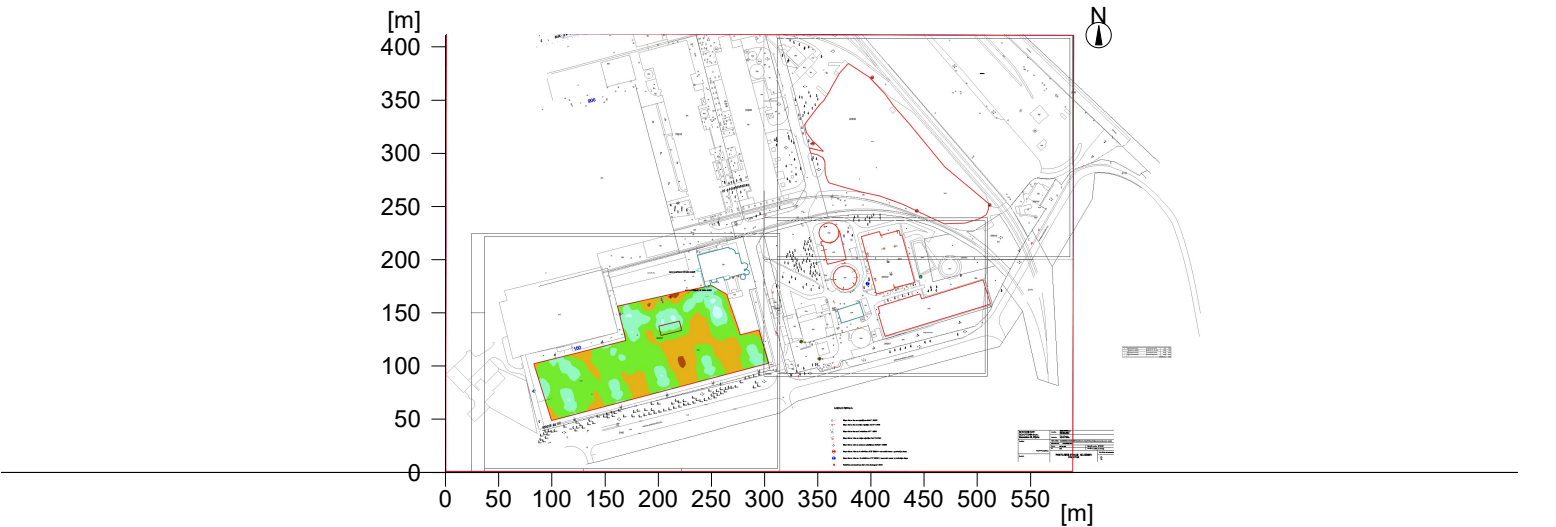
1.2.6 Pregled rezultata, Bazen 4



Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 12.01.2021

1.2 Sažetak, DS Smith_vanjska rasvjeta

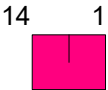
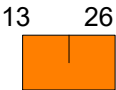
1.2.7 Pregled rezultata, Stari papir



Općenito	
Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina mjerne površine	0.00 m
Faktor održavanja	0.90
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	3144110 lm
Ukupna snaga	26089.6 W
Ukupna snaga po površini (241480.09 m2)	0.11 W/m2

Rasvjetljenosti		
Srednja rasvjetljenost	Esr	38.1 lx
Minimalna rasvjetljenost	Emin	16.9 lx
Maksimalna rasvjetljenost	Emax	91.2 lx
Jednolikost Uo	Emin/Em	1:2.26 (0.44)
Jednolikost Ud	Emin/Emax	1:5.41 (0.18)

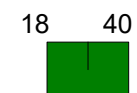
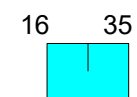
Tip Kom. Proizvod



Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 12.01.2021

1.2 Sažetak, DS Smith_vanjska rasvjeta

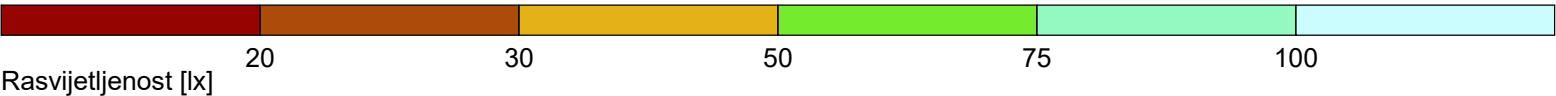
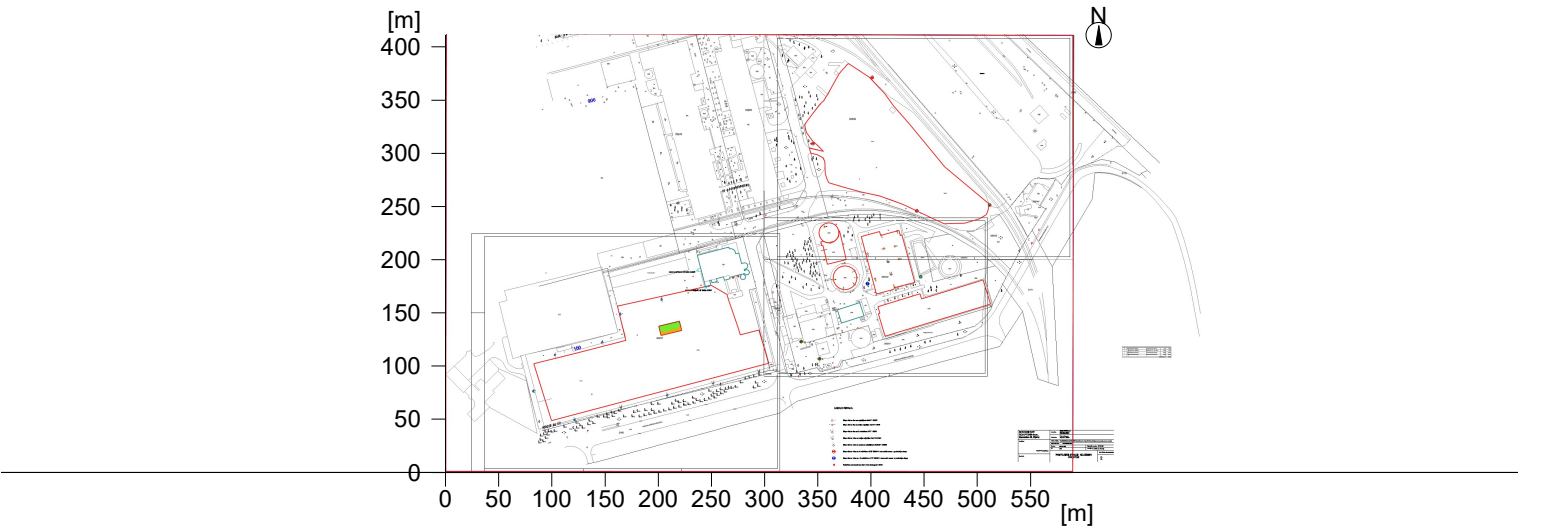
1.2.7 Pregled rezultata, Stari papir



Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 12.01.2021

1.2 Sažetak, DS Smith_vanjska rasvjeta

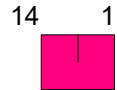
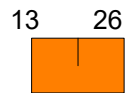
1.2.8 Pregled rezultata, Utovarno istovarna zona



Općenito	
Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina mjerne površine	0.00 m
Faktor održavanja	0.90
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	3144110 lm
Ukupna snaga	26089.6 W
Ukupna snaga po površini (241480.09 m2)	0.11 W/m2

Rasvjetljenosti		
Srednja rasvjetljenost	Esr	52 lx
Minimalna rasvjetljenost	Emin	37.8 lx
Maksimalna rasvjetljenost	Emax	68.9 lx
Jednolikost Uo	Emin/Em	1:1.38 (0.73)
Jednolikost Ud	Emin/Emax	1:1.82 (0.55)

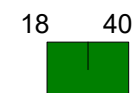
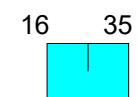
Tip Kom. Proizvod



Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 12.01.2021

1.2 Sažetak, DS Smith_vanjska rasvjeta

1.2.8 Pregled rezultata, Utovarno istovarna zona

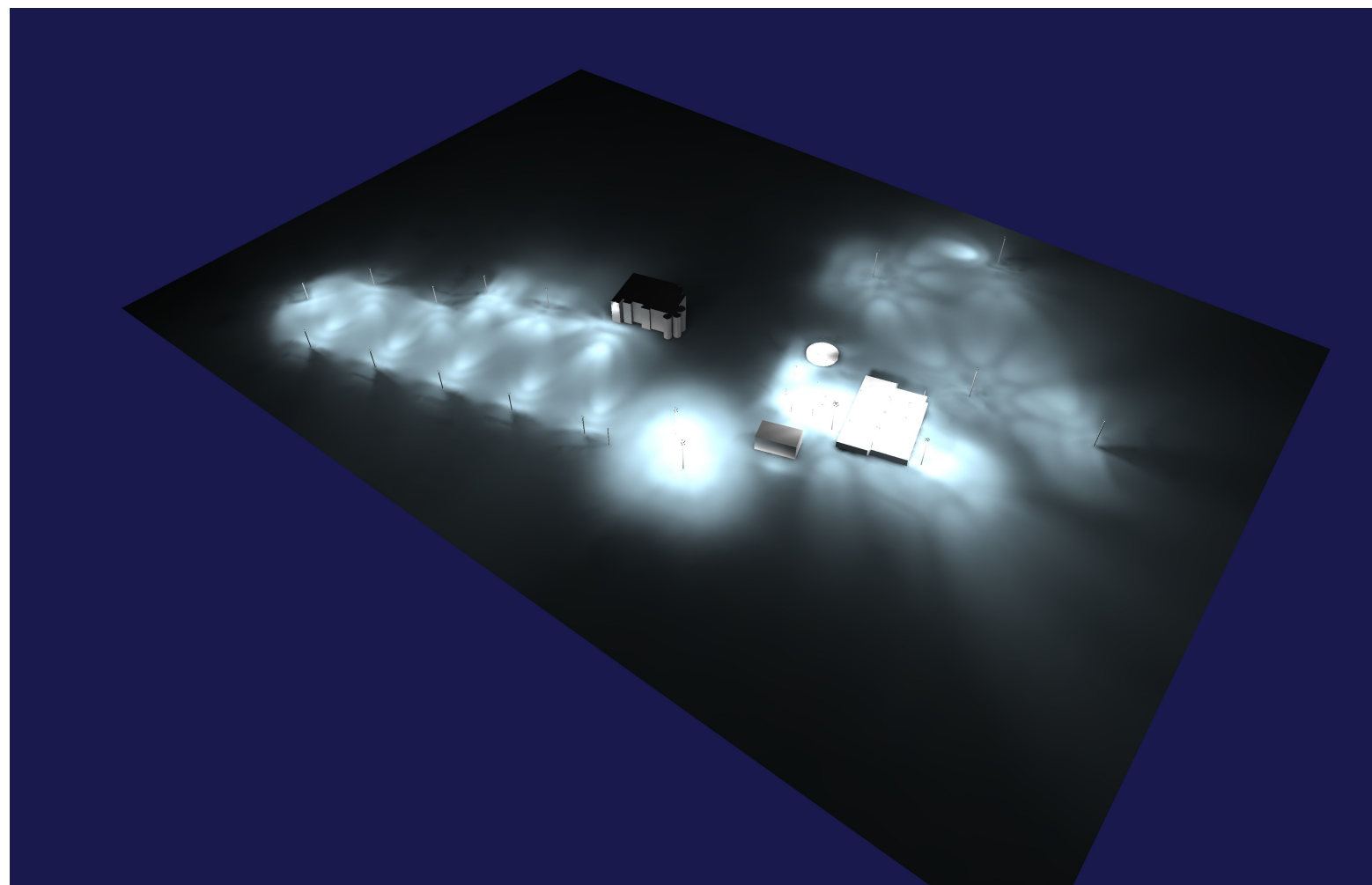


Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 12.01.2021

1 DS Smith_vanjska rasvjeta

1.3 Rezultati izračuna, DS Smith_vanjska rasvjeta

1.3.1 3D sjajnost, View d



Sjajnost u sceni
Minimum : 0 cd/m²
Maksimum: : 122000 cd/m²

-please put your own address here-

INVESTITOR DS Smith Belišće Croatia
d.o.o.
GRAĐEVINA Proizvodni pogon
LOKACIJA k.č. 358/27, 325/29 k.o.
Belišće

VRSTA
NAZIV
PROJEKTANT
MJESTO I DATUM

GLAVNI PROJEKT
Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
Andrej Tomin, mag.ing.el.
Rijeka, prosinac 2020.

8. ISKAZ TROŠKOVA

8.1. TROŠKOVNIK

Projektant:

 **ANDREJ TOMIN**
mag.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE
E 2506

Andrej Tomin, mag.ing.el

INVESTITOR DS Smith Belišće Croatia
d.o.o.
GRAĐEVINA Proizvodni pogon
LOKACIJA k.č. 358/27, 325/29 k.o.
Belišće

VRSTA
NAZIV
PROJEKTANT
MJESTO I DATUM

GLAVNI PROJEKT
Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
Andrej Tomin, mag.ing.el.
Rijeka, prosinac 2020.

10. NACRTNA DOKUMENTACIJA

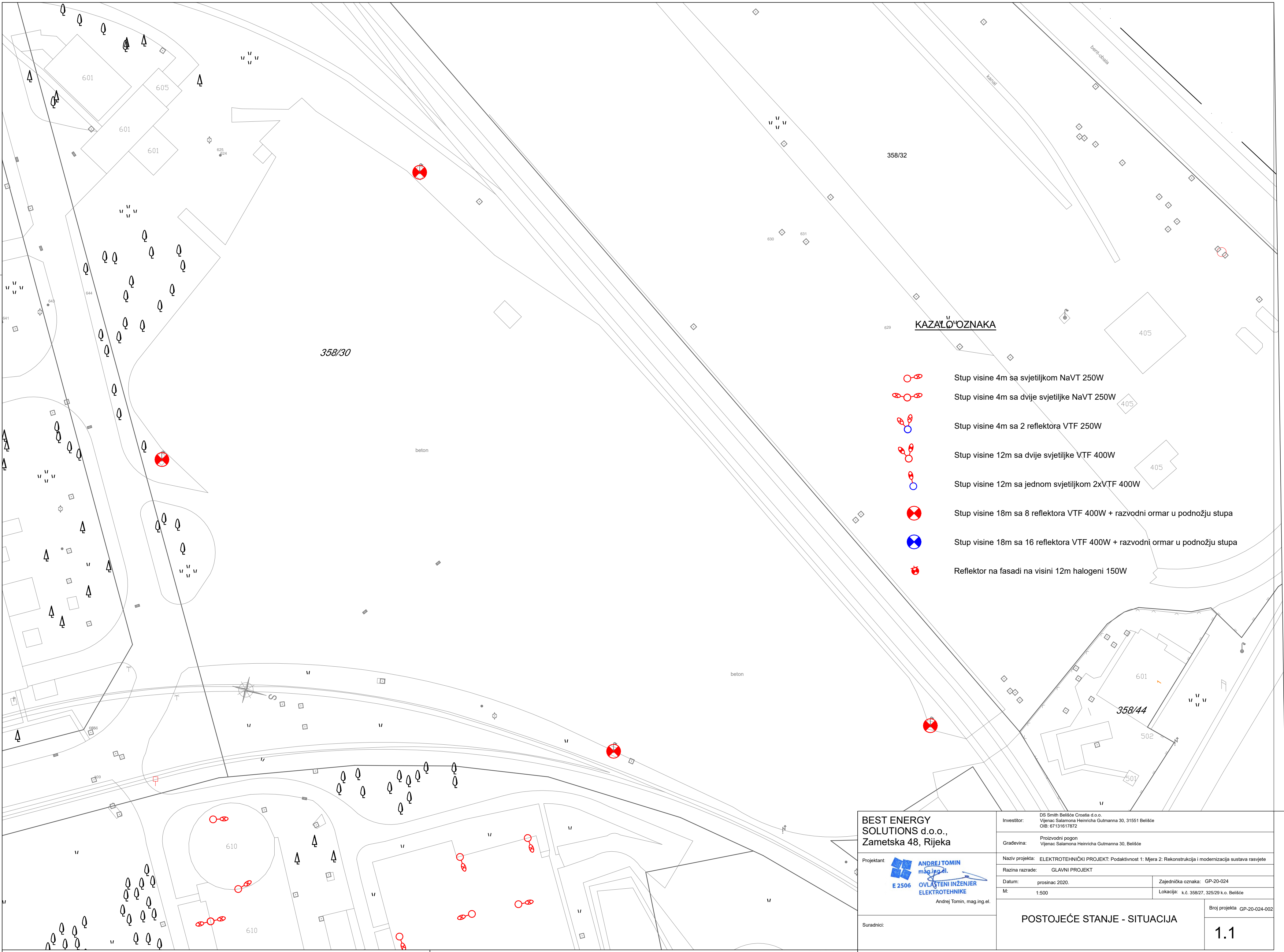
Popis nacrtā:

- 1. Nacrt 1 – Situacija – postojeće stanje**
- 2. Nacrt 2 – Situacija – novoprojektirano stanje**
- 3. Nacrt 3 – Jednopolna shema ormara R-S1 do R-S8**

Projektant:



Andrej Tomin, mag.ing.el.



KAZALO OZNAKA

-  Stup visine 4m sa svjetiljkom NaVT 250W
-  Stup visine 4m sa dvije svjetiljke NaVT 250W
-  Stup visine 4m sa 2 reflektora VTF 250W
-  Stup visine 12m sa dvije svjetiljke VTF 400W
-  Stup visine 12m sa jednom svjetiljkom 2xVTF 400W
-  Stup visine 18m sa 8 reflektora VTF 400W + razvodni ormar u podnožju stupa
-  Stup visine 18m sa 16 reflektora VTF 400W + razvodni ormar u podnožju stupa
-  Reflektor na fasadi na visini 12m halogeni 150W

BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o.,
Zametska 48, Rijeka

Projektant:



ANDREJ TOMIN
mag.ing.el.
OVLASTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE
Andrej Tomin, mag.ing.el.

Suradnici:

Investitor: DS Smith Belišće Croatia d.o.o.
Vijenac Salamona Heinricha Gutmanna 30, 31551 Belišće
OIB: 67131617872

Građevina: Proizvodni pogon
Vijenac Salamona Heinricha Gutmanna 30, Belišće

Naziv projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT. Podaktivnost 1: Mjera 2: Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete

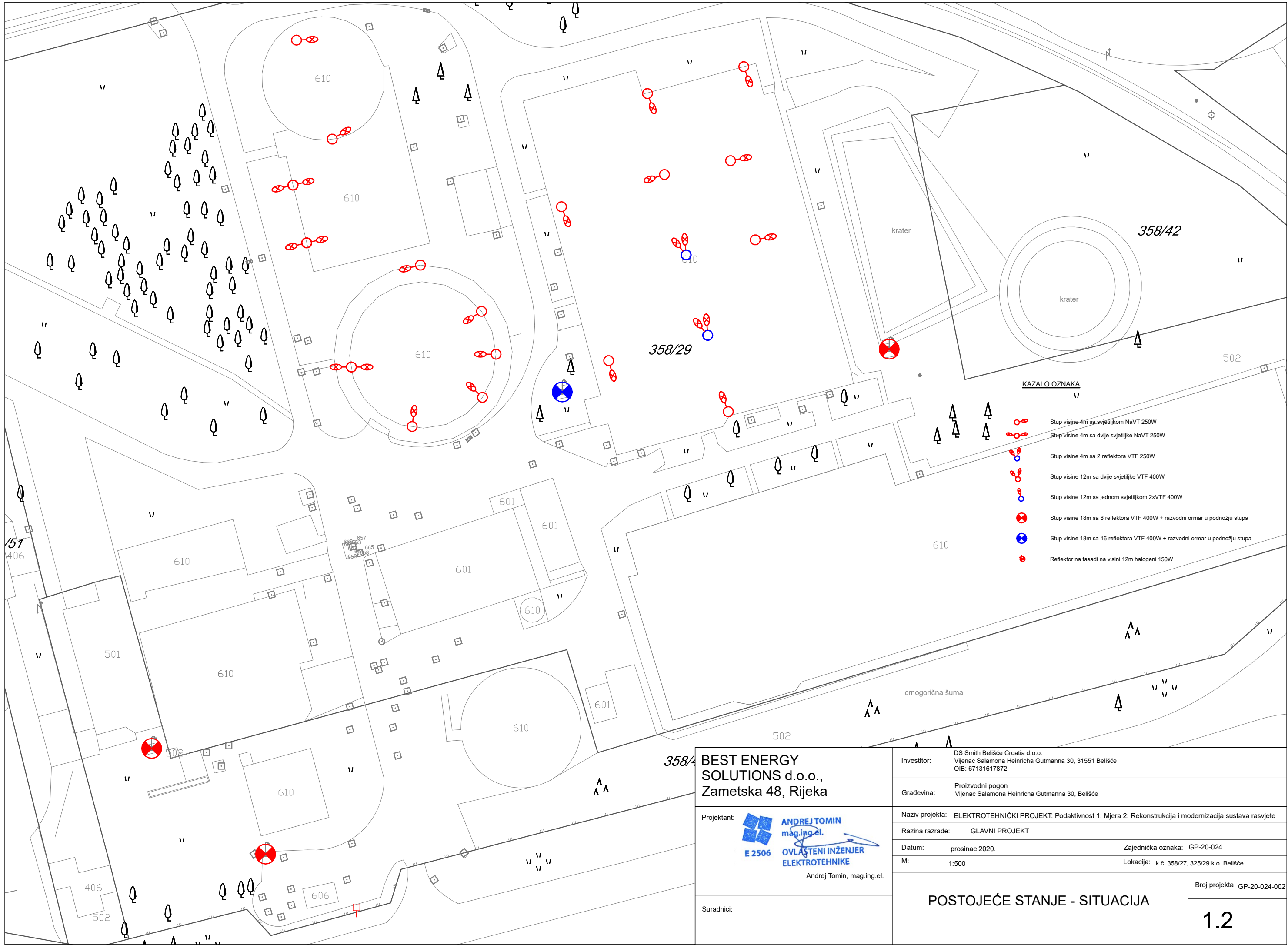
Razina razrade: GLAVNI PROJEKT

Datum: prosinac 2020. Zajednička oznaka: GP-20-024

M: 1:500 Lokacija: k.č. 358/27, 325/29 k.o. Belišće

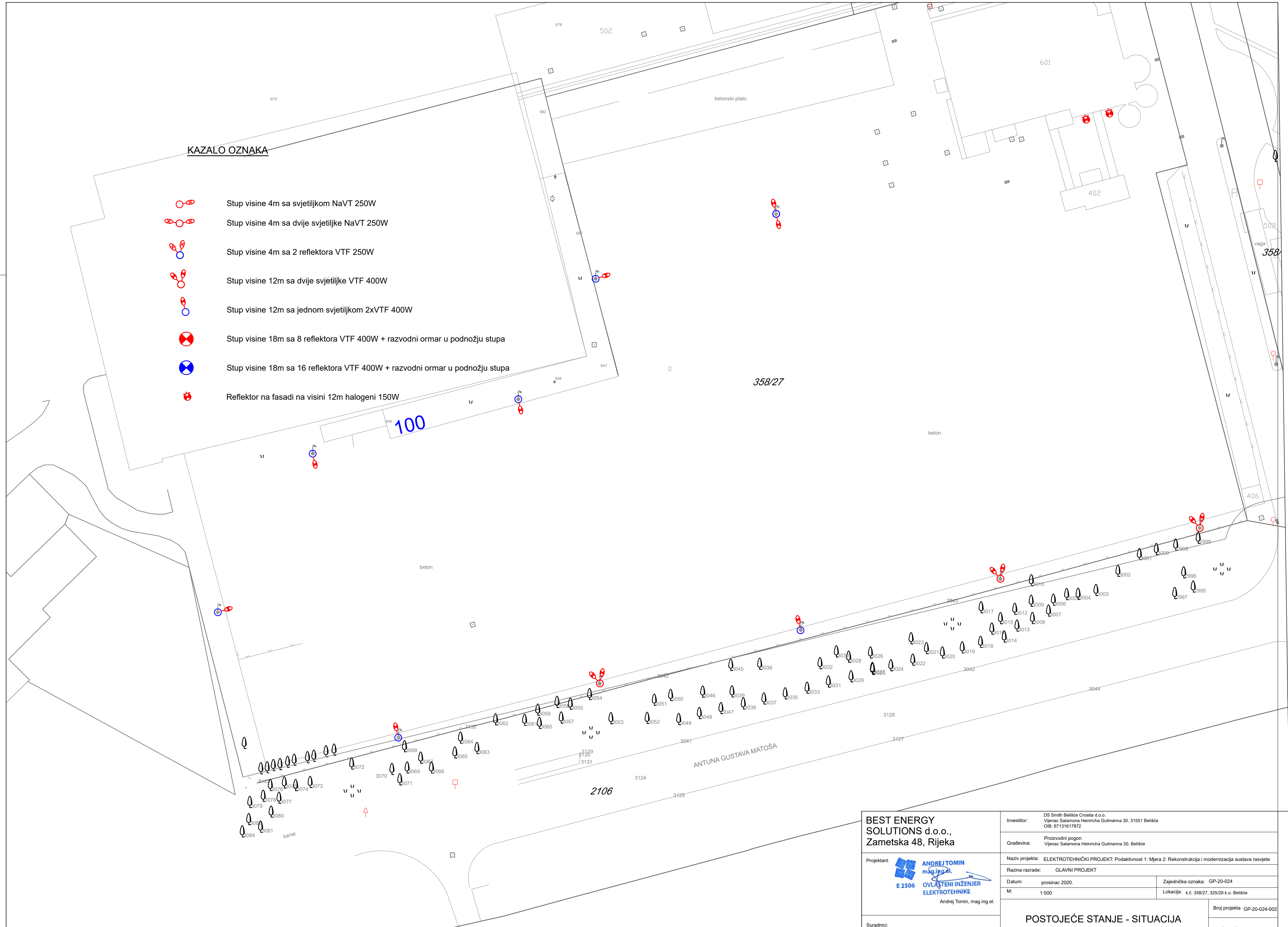
POSTOJEĆE STANJE - SITUACIJA

Broj projekta GP-20-024-002



BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o., Zametska 48, Rijeka		Investitor: DS Smith Belišće Croatia d.o.o. Vijenac Salamona Heinricha Gutmanna 30, 31551 Belišće OIB: 67131617872	
Projektant:  ANDREJ TOMIN mag.ing.el. OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE Andrej Tomin, mag.ing.el.		Građevina: Proizvodni pogon Vijenac Salamona Heinricha Gutmanna 30, Belišće	
Suradnici:		Naziv projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT. Podaktivnost 1: Mjera 2: Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete	
		Razina razrade: GLAVNI PROJEKT	
		Datum: prosinac 2020.	Zajednička oznaka: GP-20-024
		M: 1:500	Lokacija: k.č. 358/27, 325/29 k.o. Belišće
POSTOJEĆE STANJE - SITUACIJA			Broj projekta GP-20-024-002
			1.2

	Stup visine 4m sa svjetiljkom NaVT 250W
	Stup visine 4m sa dvije svjetiljke NaVT 250W
	Stup visine 4m sa 2 reflektora VTF 250W
	Stup visine 12m sa dvije svjetiljke VTF 400W
	Stup visine 12m sa jednom svjetiljkom 2xVTF 400W
	Stup visine 18m sa 8 reflektora VTF 400W + razvodni ormar u podnožju stupa
	Stup visine 18m sa 16 reflektora VTF 400W + razvodni ormar u podnožju stupa
	Reflektor na fasadi na visini 12m halogeni 150W



BEST ENERGY
SOLUTIONS d.o.o.,
Zametska 48, Rijeka

Projektant:  **ANDREJ TOMIN**
mag.ing.el.

OVLASTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE
Andrej Tomin, mag.ing.el.

Suradnici:

Investitor:	DS Smith Belišće Croatia d.o.o. Vijenac Salamona Heinricha Gutmanna 30, 31551 Belišće OIB: 67131617872
-------------	--

Građevina:	Proizvodni pogon Vijenac Salamona Heinricha Gutmanna 30, Belišće
------------	---

Naziv projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT: Podaktivnost 1: Mjera 2: Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
-----------------	---

Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
-----------------	----------------

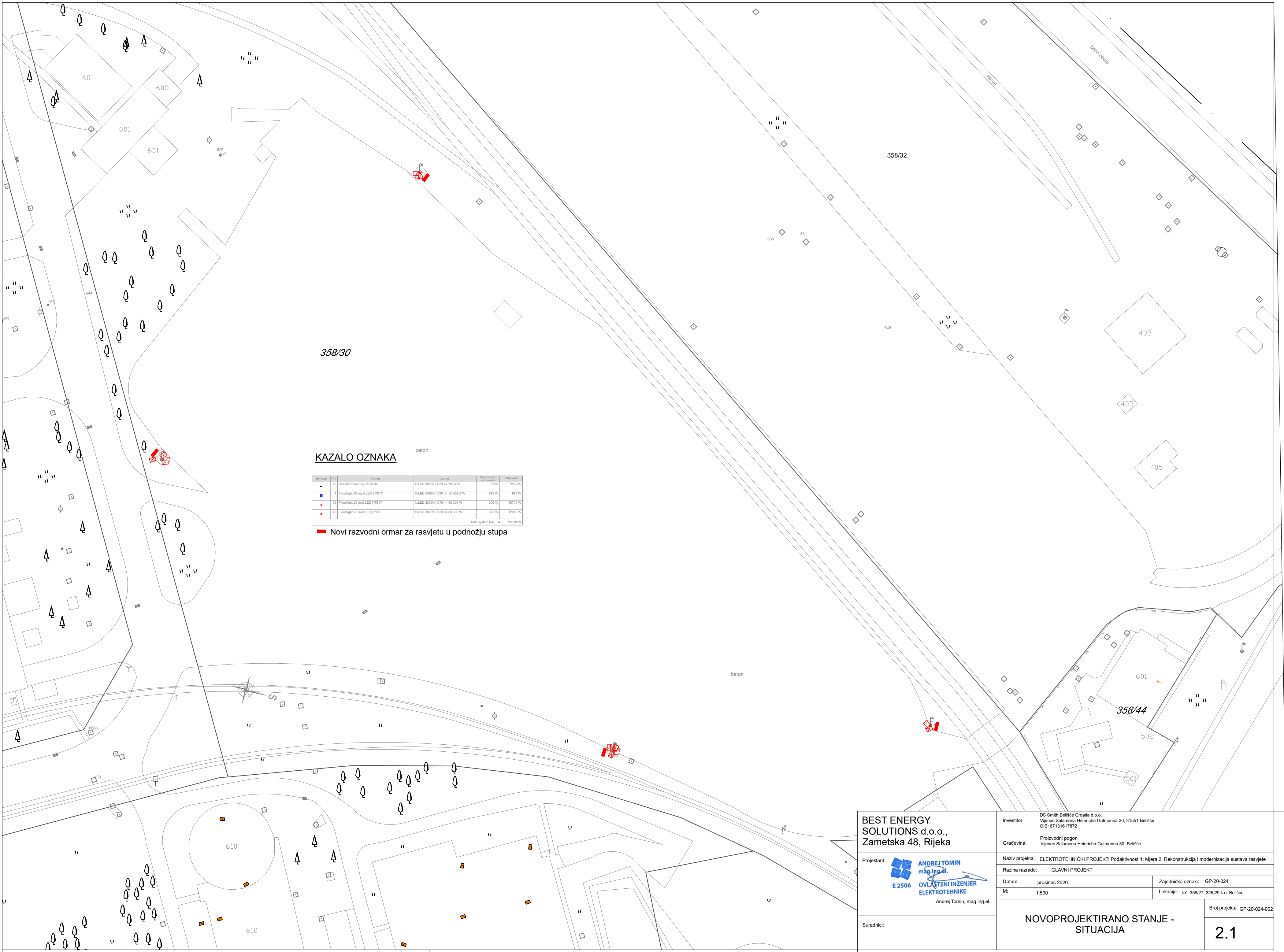
Datum: prosinac 2020.	Zajednička oznaka: GP-20-024
-----------------------	------------------------------

M:	1:500	Lokacija: k.č. 358/27, 325/29 k.o. Bilišće
----	-------	--

POSTOJEĆE STANJE - SITUACIJA

Broj projekta GP-20-024-002

1.3



KAZALO OZNAKA

Symbol	Pit	Name	Lamp	System load pit lumens	Total load
■	26	Streetlight 40 mini S10.8a	1xLED 3000K / CRI >= 70 87 W	87 W	2262 W
■	1	Floodlight 20 max LED RS17	2xLED 3000K / CRI >= 80 438.8 W	878 W	878 W
■	35	Floodlight 20 mid LED RS17	1xLED 3000K / CRI >= 80 306 W	306 W	10710 W
■	40	Floodlight 20 mid LED PL43	1xLED 3000K / CRI >= 80 306 W	306 W	12240 W
Total system load =					26980 W

■ Novi razvodni ormar za rasvjetu u podnožju stupa

BEST ENERGY
SOLUTIONS d.o.o.,
Zametska 48, Rijeka

Projektant:



ANDREJ TOMIN
mag.ing.el.
OVLASŢENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE
Andrej Tomin, mag.ing.el.

Suradnici:

Investitor: DS Smith Belišće Croatia d.o.o.
Vijenac Salamona Heinricha Gutmanna 30, 31551 Belišće
OIB: 67131617872

Gradjevina: Proizvodni pogon
Vijenac Salamona Heinricha Gutmanna 30, Belišće

Naziv projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT. Podaktivnost 1: Mjera 2: Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete

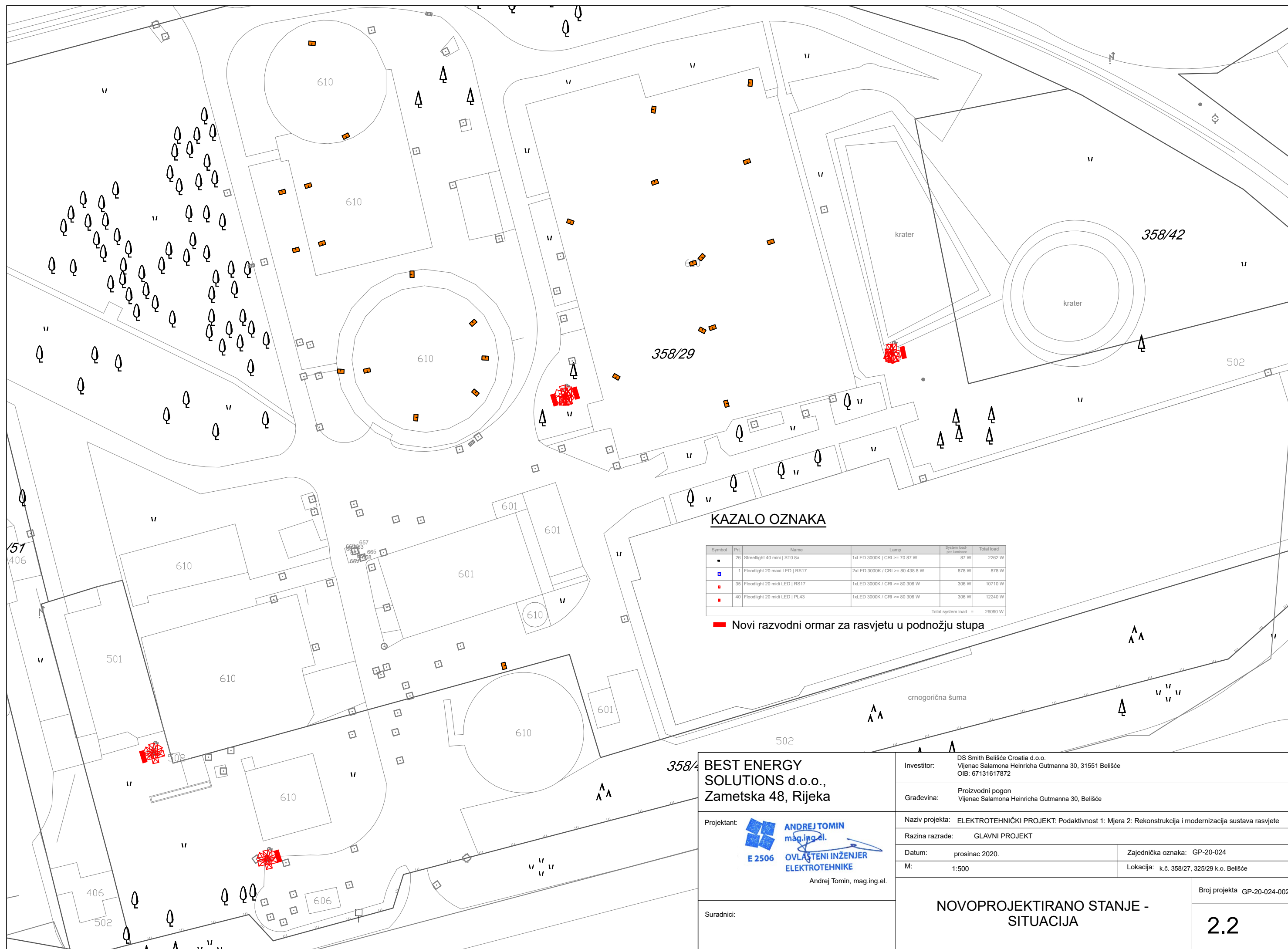
Razina razrade: GLAVNI PROJEKT

Datum: prosinac 2020. Zajednička oznaka: GP-20-024

M: 1:500 Lokacija: k.č. 358/27, 325/29 k.o. Belišće

NOVOPROJEKTIRANO STANJE -
SITUACIJA

Broj projekta GP-20-024-002



KAZALO OZNAKA

Symbol	Pri	Name	Lamp	Transm. load (per luminaire)	Total load
■	26	Streetlight 40 mm S10.8a	1xLED 3000K CRI >= 70 87 W	87 W	2262 W
■	1	Floodlight 20 mm LED RS17	2xLED 3000K CRI >= 80 438.8 W	878 W	878 W
■	35	Floodlight 20 mm LED RS17	1xLED 3000K CRI >= 80 306 W	306 W	10710 W
■	40	Floodlight 20 mm LED PL43	1xLED 3000K CRI >= 80 306 W	306 W	12240 W
				Total system load	= 26590 W

■ Novi razvodni ormar za rasvjetu u podnožju stupa

BEST ENERGY
SOLUTIONS d.o.o.,
Zametska 48, Rijeka

Projektant:
 **ANDREJ TOMIN**
mag.ing.el.
 **OVLASŦENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE
Andrej Tomin, mag.ing.el.

Suradnici:

Investitor:
DS Smith Belišće Croatia d.o.o.,
Vijenac Salamona Heinricha Gutmanna 30, 31551 Belišće
OIB: 67131617872

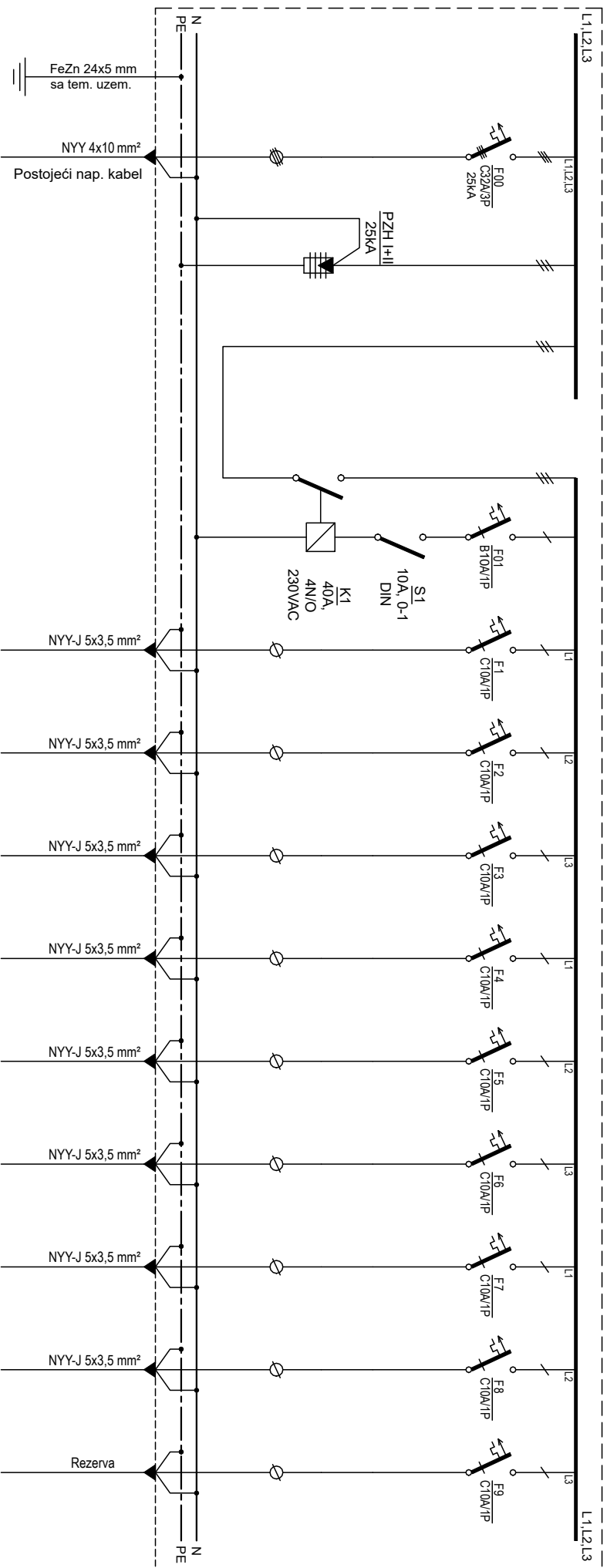
Gradjevina:
Proizvodni pogon
Vijenac Salamona Heinricha Gutmanna 30, Belišće

Naziv projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT: Podaktivnost 1: Mjera 2: Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete
Razina razrade: GLAVNI PROJEKT
Datum: prosinac 2020. Zajednička oznaka: GP-20-024
M: 1:500 Lokacija: k.č. 358/27, 325/29 k.o. Belišće

NOVOPROJEKTIRANO STANJE -
SITUACIJA

Broj projekta GP-20-024-002

2.3



Str. krug		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
P1 (W)										
Pv (W)										
Opis		Reflektor 1	Reflektor 2	Reflektor 3	Reflektor 4	Reflektor 5	Reflektor 6	Reflektor 7	Reflektor 8	Rezerva

Projektant:

Andrej Tomin, mag.ing.el.

Investitor:

DS Smith Belišće Croatia d.o.o., Belišće

Razina proj.: GLAVNI EL. PROJEKT

Nacr: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNICE R-S1 - R-S8

Zaj. ozn. proj.: GP-20-024

Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete

Br. proj.:	20-024-002
------------	------------

Lokacija: k.č. 358/27, 325/29 k.o. Belišće

Mjerilo:

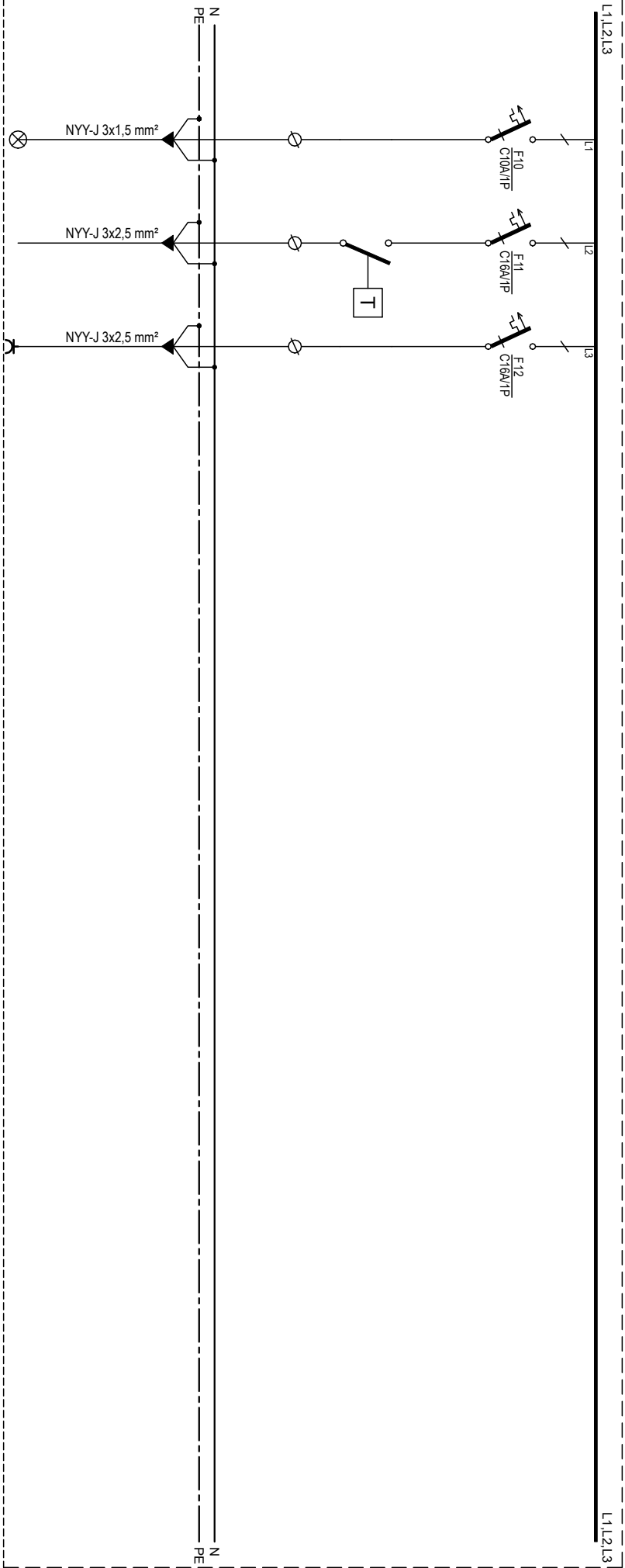
Suradnik:

Datum: 12/2020

List: 3.1

**BEST ENERGY
SOLUTIONS d.o.o.,
Zametska 48, Rijeka**





Sr. krug	F10	F11	F12
Pl (W)			
Pv (W)			
Opis	Rasvjeta - ormar	Grijač - ormar	Priključnica - ormar - DIN šina

BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o., Zametska 48, Rijeka		Projektant: Andrej Tomlin, mag.ing.el.	
Investitor:		DS Smith Belišće Croatia d.o.o., Belišće	
Nacrt:		JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNICE R-S1 - R-S8	
Građevina:		Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete	
Lokacija:		k.č. 358/27, 325/29 k.o. Belišće	
Suradnik:		Datum: 12/2020	
		List: 3.2	