



Elektro klima projekt d.o.o.

Smiljanićeva 2, 21000 Split

021/542-106

OIB: 95782162509

[ekp@ekp.hr](mailto:ekp@ekp.hr)

## MAPA 3F

ZOP:	10/21
OZNAKA MAPE:	TD-E-201/21
INVESTITOR:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA ZADAR Franka Lisice 77, 23000 Zadar OIB: 58398165411
NAZIV GRAĐEVINE:	REKONSTRUKCIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET U NASELJU VRSI, LOKACIJA LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT- MULO“, OPĆINA VRSI
LOKACIJA GRAĐEVINE:	na k.č. 7/1 k.o. Vrsi (novοformirane k.č. 7/19, 7/20, 7/21, 5701, 5702, 5703, 5704, 5710, 5711, 5712, 5713, 5714, 5715 sve k.o. Vrsi)
RAZINA RAZDRADE PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA I NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
GLAVNI PROJEKTANT:	Boško Kozina, dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevine G 1165
PROJEKTANT:	Jure Grgić, mag. ing. el. Ovlašteni inženjer elektrotehnike E 2579
ODGOVORNA OSOBA TVRTKE:	Nikola Baranović, dipl. ing. el.
MJESTO I DATUM IZRADE PROJEKTA:	U Splitu, ožujak 2023. godine

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE  OTVORENE ZA JAVNI PROMET U  NASELJU VRSI, LOKACIJA  LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-  MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

## SADRŽAJ

<b>I. OPĆI DIO</b>	<b>3</b>
1. POPIS SURADNIKA NA IZRADI GLAVNOG PROJEKTA	4
2. POPIS MAPA	5
3. IZJAVA PROJEKTANTA DA JE GLAVNI PROJEKT IZRAĐEN U SKLADU SA LOKACIJSKOM DOZVOLOM, POSEBNIM UVJETIMA I DRUGIM PROPISIMA, UVJETIMA I PRAVILIMA	6
4. ELEKTROENERGETSKA SUGLASNOST	9
5. IZJAVE OPERATERA	17
<b>II. TEHNIČKI DIO-TEKSTUALNI DIO</b>	<b>23</b>
1. TEHNIČKI OPIS INSTALACIJA JAKE STRUJE	24
1.1. OPĆENITO	24
1.2. ENERGETSKI PRIKLJUČAK I MJERENJE ELEKTRIČNE ENERGIJE	24
1.3. ENERGETSKI RAZVOD PO GATU	24
1.4. MEHANIČKA ZAŠTITA KABELA	25
1.5. ODABIR TRASE KABELA	25
1.6. KABELSKI ROV	25
1.7. POLAGANJE KABELA I NAČIN ZATRPAVANJA	25
1.8. INSTALACIJA JAVNE RASVJETE	26
1.9. UZEMLJENJE TRASA	26
1.10. INSTALACIJA NAVIGACIJSKOG LUČKOG SVJETLA	26
1.11. SIGURNOSNE UDALJENOSTI KABELA OD OSTALIH PODZEMNIH INSTALACIJA	27
1.12. ZAŠTITNE MJERE	28
2. TEHNIČKI OPIS INSTALACIJA SLABE STRUJE	32
2.1. TK ZDENCI	32
2.2. UGRADNJA DTK ZDENCA	32
2.3. ROVOVI ZA DTK	33
2.4. POLAGANJE I NAČIN ZATRPAVANJA	33
2.5. UVJETI GRADNJE TELEKOMUNIKACIJSKE MREŽE	33
2.6. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJENO ODRŽAVANJE	36
3. DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA	38
3.1. TEHNIČKI PROPISI I DRUGI PROPISI	38
3.2. PRIMJENA ZAŠTITE OD POŽARA	40
3.3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU	41
3.4. TEHNIČKI PRORAČUNI	44
4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	62
5. PROCJENA TROŠKOVA	65
<b>III. TEHNIČKI DIO-GRAFIČKI PRILOZI</b>	<b>66</b>

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE  OTVORENE ZA JAVNI PROMET U  NASELJU VRSI, LOKACIJA  LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-  MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>  Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>
---	--	---

101. SITUACIJA

201. SHEMA GLAVNOG RAZVODA

301. ELEKTRIČNA SHEMA RAZVODNE PLOČE PMRO

302. ELEKTRIČNA SHEMA PRIKLJUČNIH ORMARIĆA TIP 1

303. ELEKTRIČNA SHEMA PRIKLJUČNIH ORMARIĆA TIP 2

401. IZGLED LUČKOG NAVIGACIJSKOG SVJETLA

402. BLOK SHEMA SOLARNOG SUSTAVA LUČKOG NAVIGACIJSKOG SVJETLA

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE  OTVORENE ZA JAVNI PROMET U  NASELJU VRSI, LOKACIJA  LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-  MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

## I. OPĆI DIO

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

## 1. POPIS SURADNIKA NA IZRADI GLAVNOG PROJEKTA

Suradnik: Bernarda Vukadin, mag. ing. el.

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

## 2. POPIS MAPA

R. br.	NAZIV, BROJ PROJEKTA	PROJEKTANT I PROJEKTNJA TVRTKA
1.	MAPA 1. REKONSTRUKCIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET U NASELJU VRSI, LOKACIJA LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-MULO“, –građevinski projekt konstrukcije -Br.pr.: T.D. 1243-G/21	Boško Kozina dipl.ing.građ KOZINA PROJEKTI d.o.o. Split
1.	MAPA 2. – REKONSTRUKCIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET U NASELJU VRSI, LOKACIJA LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-MULO“ -građevinski projekt vodovoda, odvodnje i radova uz elektroinstalacije -Br.pr.: T.D. 1244-G/21	Paula Kozina mag.ing.aedif KOZINA PROJEKTI d.o.o. Split
3.	MAPA 3. REKONSTRUKCIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET U NASELJU VRSI, LOKACIJA LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-MULO“ – projekt elektroinstalacija Br. pr.: TD-E-201/21	Jure Grgić, mag.ing.el., ELEKTRO-KLIMA PROJEKT d.o.o. Split

### PODACI O ELABORATIMA KOJI SU POSLUŽILI ZA IZRADU GLAVNOG PROJEKTA

1	Elaborat zaštite na radu, Oznaka projekta: TD 3-22	ATESTI I PROCJENE d.o.o. Split
2	Maritimna studija , Br.pr.: T.D. 9-T/20.	Boško Kozina dipl.ing.građ. , KOZINA PROJEKTI d.o.o. Split
3	Geotehnički elaborat- PR 20-124/01	Dr.sc. Mirko grošić, dipl.ing.građ., GEOTECH d.o.o. Rijeka
4	Elaborat zaštite od požara, oznaka: EZOP 117/2021.	Mladen Vukičević dipl.ing.stroj. , SEKTOR F, Solin

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE  OTVORENE ZA JAVNI PROMET U  NASELJU VRSI, LOKACIJA  LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-  MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

### 3. IZJAVA PROJEKTANTA DA JE GLAVNI PROJEKT IZRAĐEN U SKLADU SA LOKACIJSKOM DOZVOLOM, POSEBNIM UVJETIMA I DRUGIM PROPISIMA, UVJETIMA I PRAVILIMA

Temeljem čl.70. Zakona o gradnji (NN RH broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se

#### I Z J A V A

kojom se potvrđuje za glavni projekt:

**OZNAKA MAPE:** TD-E-201/21

**INVESTITOR:** ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA ZADAR  
Franka Lisice 77, 23000 Zadar  
OIB: 58398165411

**NAZIV GRAĐEVINE:** REKONSTRUKCIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET U NASELJU VRSI, LOKACIJA LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-MULO“, OPĆINA VRSI

**LOKACIJA GRAĐEVINE:** na k.č. 7/1 k.o. Vrsi (novοformirane k.č. 7/19, 7/20, 7/21, 5701, 5702, 5703, 5704, 5710, 5711, 5712, 5713, 5714, 5715 sve k.o. Vrsi)

**RAZINA RAZDRADE PROJEKTA:** GLAVNI PROJEKT

da je zahvat usklađen s lokacijskom dozvolom:

- Lokacijska dozvola, Klasa: UP/I-350-05/21-01/000032 ; Urbroj: 2198/1-07/11-21-0006, Zadar, 23.10.2021.g. (pravomoćna od 19.11.2021.g.)
- Rješenje o izmjeni i/ili dopuni lokacijske dozvole, Klasa: UP/I-350-05/21-01/000046 ; Urbroj: 2198/1-07/11-21-0004, Zadar, 31.12.2021.g. (pravomoćna od 25.01.2022.g.)

i sa sljedećim posebnim uvjetima:

- Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Lučka kapetanija Zadar, HR-23000 Zadar, Gaženička cesta 28c, posebni uvjeti - Suglasnost KLASA: 350-05/20-01/94, URBROJ: 530-04-7-2-20-2 od 16.06.2020. godine
- Državni inspektorat, Područni ured Split, Sanitarna inspekcija, HR-21000 Split, Prilaz braće Kaliterne 10, posebni uvjeti KLASA: 540-02/20-03/5077, URBROJ: 443-02-03-24/5-20-2 od 12.06.2020. godine
- Državni inspektorat, Područni ured Split, Služba za nadzor zaštite na radu, Ispostava Zadar, HR-23000 Zadar, Ivana Mažuranića 28, posebni uvjeti KLASA: 116-01/20-11/2, URBROJ: 443-02-03-24/34-20-35 od 18.06.2020. godine
- Hrvatske vode, VGO za slivove južnoga Jadrana, HR-21000 Split, Vukovarska 35, Vodopravni uvjeti Hrvatskih voda KLASA: 325-01/20-18/0004588, URBROJ: 374-24-3-20-2 od 07.07.2020. godine
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Zadar, HR-23000 Zadar, Kralja Dmitra Zvonimira 8, uvjeti priključenja - Elektroenergetska suglasnost broj 041400-201241-0012 od 25.06.2020. godine

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULU“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

- VODOVOD d.o.o. Zadar, HR-23000 Zadar, Špire Brusine 16, uvjeti priključenja - posebni uvjeti KLASA: Broj: 659/1/2020-IB-E od 15.06.2020. godine
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9, Uvjeti gradnje HAKOM-a KLASA: 361-03/20-01/6524, URBROJ: 376-05-3-20-2 od 23.06.2020. godine
- VODOVOD-VIR d.o.o., HR-23234 Vir, Trg sv. Jurja bb, posebni uvjeti broj: 400/2020E od 01.07.2020. godine

Predmetni glavni projekt je izrađen sukladno sljedećim propisima: (zakoni, pravilnici, tehničkim propisi i norme)

- Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
  - Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
  - Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
  - Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21)
  - Zakon o kontroli projekata (NN br. 32/14, 72/20)
  - Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 118/18, 110/19)
  - Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
  - Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
  - Zakonom o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
  - Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br.73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
  - Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama (NN br. 158/03, 100/04, 141/06, 38/09, 123/11, 56/16, 98/19)
  - Zakon o energiji (NN br. 120/12,14/14, 95/15, 102/15, 68/18)
  - Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
  - Opći uvjeti za opskrbu električnom energijom (NN br.104/20)
  - Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)
  - Pravilnik o provjeri tehnički rješenja iz zaštite od požara predviđenih u glavnom projektu (NN br. 88/11)
  - Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN br. 28/16, 88/19)
  - Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN br. 46/18, 98/19)
  - Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99)
  - Pravilnik o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara (NN br. 67/96, 41/03, 44/12)
  - Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13, 87/15)
  - Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN br. 44/12, 98/21)
  - Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 118/19, 65/20)
- Danom stupanja na snagu ovoga Pravilnika (12. prosinca 2019. godine) prestaje važiti



<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata  
(NN br. 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17), osim članaka 27. do 29. Pravilnika.

- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 151/05, 61/07, 78/13)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10)
- Pravilima struke te s propisima i tehničkim normativima koji se odnose na projektiranje, građenje, uporabu i održavanje za električne instalacije niskog napona

Projektant:  
JURE GRGIĆ, mag. ing. el.



A handwritten signature in blue ink that reads 'Jure Grgić'.

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

## 4. ELEKTROENERGETSKA SUGLASNOST

**HEP** OPERATOR  
 ELEKTRA ZADAR DISTRIBUCIJSKOG  
 SUSTAVA d.o.o.  
 23000 ZADAR, KRALJA DMITRA ZVONIMIRA 8

TELEFON 023/290-500  
 TELEFAX 023/314-051  
 POŠTA 23000 ZADAR  
 IBAN HR2324840081500089027

NAŠ BROJ I ZNAK 401400102/5148/20GS

PREDMET Elektroenergetska suglasnost

OPĆINA VRSI  
 DR.FRANJE TUĐMANA 6  
 23235 VRSI

VAŠ BROJ I ZNAK

DATUM 25.06.2020.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRA ZADAR, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetskih suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine OPĆINA VRSI, VRSI, DR.FRANJE TUĐMANA 6, OIB: 75575288881 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

### ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)

Broj: 401400-201241-0012

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 09.06.2020. godine, pod urudžbenim brojem 9380, za LUKA - GLAVNI GAT (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji: VRSI, OBALA KNEZA BRANIMIRA BB, k.č.br. 7/1, k.o. VRSI

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

#### I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: poslovni LUKA - GLAVNI GAT  
 Predviđiva godišnja potrošnja električne energije: 50.000 kWh.

#### II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

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

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

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

#### III. UVJETI PRIKLJUČENJA

##### 1. IZVEDBA PRIKLJUČKA

##### 2.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 113,00 kW  
 Postojeća priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 11,04 kW na OMM broj: 3147533.  
 Nazivni napon na mjestu priključenja na mrežu: 0,4 kV.  
 Mjesto priključenja na mrežu: KRO  
 Napajanje mjesta priključenja iz: TS VRSI MULO 1, izvod GLAVNI GAT.

#### ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •  
 • MB 1643901 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •  
 • www.hep.hr •

## 2.2. Priključak

Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je: SSPMO (M.G.) ormar na granici posjeda i javno prometnog puta

Uređaj za odvajanje smješten je u:

## 2.3. Obračunska mjerna mjesta

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

Mjesta mjerenja električne energije: SSPMO (M.G.) ormar na granici posjeda i javno prometnog puta

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

## IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRAĐEVINA

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

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

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

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

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

- na razini napona 0,4 kV: 25 kA za priključnu snagu iznad 20 kW

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

- uređajem za automatsko isklapanje struje kvara

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

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

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

Navedene vrijednosti odnose se na 95% 10-minutnih prosjeka efektivnih vrijednosti napona za razdoblje od tjedan dana. Podnositelj zahtjeva dužan je zaštitu Građevine od kvarova uskladiti s odgovarajućom zaštitom u distribucijskoj mreži, tako da kvarovi na njegovu postrojenju i električnoj instalaciji ne uzrokuju poremećaje u distribucijskoj mreži ili kod drugih korisnika mreže.

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

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

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

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

## V. EKONOMSKI UVJETI

### ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR532340009110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •  
 • MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •  
 • www.hep.hr •

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

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

#### VI. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

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

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:

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

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

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

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

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

#### VII. OSTALI UVJETI

Tehnički uvjeti i opis opremanja priključno mjernih ormarića do 3 OMM su sastavni dio ove ESS.

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

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

#### VIII. UPUTA O PRAVNOM LJIEKU

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

#### Prilozi:

1. Tablica obračunskih mjernih mjesta
2. Prikaz postojeće i planirane distribucijske elektroenergetske mreže na lokaciji
3. Jednopolna shema susretnog postrojenja
4. Ponuda/Ugovor o priključenju

#### Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- OPĆINA VRSI
- HEP ODS, ELEKTRA ZADAR
- Pismohrani

Direktor:

Tomislav Dražić, dipl. ing.

**HEP** - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB  
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE  
ELEKTRA ZADAR

#### ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR6323400091110077567 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •  
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699 436 000,00 HRK •  
• www.hep.hr •



Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	1F/ 3F
3147533	GLAVNI GAT - LUČICE (povećanje snage)	KUPAC	0,40	113,00	0,95 ind. - 1	3

## ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR6323400091110077567 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •  
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •  
• www.hep.hr •

HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o.  
Elektra Zadar

U Zadru, 01.06.2010. god.

## **Tehnički uvjeti i opis opremanja kućnih priključno mjernih ormarića do 3 OMM**

Kod priključaka do 3 mjerna mjesta priključak se izvodi na način da se priključno mjerni ormar p o s t a v i na granicu posjeda, ali unutar vlasništva posjeda podnositelja zahtjeva (ogradni zid). Prilikom odabira mjesta za ugradnju ormara voditi računa kako o estetskoj strani cjeline tako i o zaštiti ormara od vanjskih utjecaja.

1. Ormar odabrati tako da ima jedno mjesto za montažu brojila više od broja mjernih mjesta, s tim da mjesto za MTU/uklopni sat nije potrebno.
2. Dodatno mjesto za brojilo ne treba biti opremljeno (osigurači, vodovi) već će se u slučaju potrebe u budućnosti opremiti.
3. Unutar ormara potrebno je ugraditi očitачku kutiju RIZ PK-100 koja se montira između prva dva brojila s lijeve strane.
4. Brojila se sa kutijom PK-100 povezuju kabelom J-Y(St)Y 1x2x0,6 Lg uvučenim u sivu kauflex cijev  $\Phi 8$ .
5. Ožičenje komunikacije se izvodi paralelnim spajanjem (šivanjem) stezaljki označenih sa IEC1142. Spajanje se vrši na način da se kutija povezuje sa krajnjim lijevom brojilom odakle se dalje povezuju ostala brojila s lijeva na desno provlačenjem cijevi s kabelom iza ploče brojila i što dalje od faznih vodiča.
6. U slučaju da postoji priključak sa EES većom ili jednakom 20kW, a manjom od 50kW rješava se zasebno brojilom 100A ili 120A i GSM komunikatorom neovisno o postojećoj komunikacijskoj mreži.
7. Ormarić mora imati bravicu HEP.

## Obavijest o utvrđenim posebnim uvjetima

REPUBLIKA HRVATSKA  
 Zadarska županija, Upravni odjel za prostorno  
 uređenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove

Primljeno:	18.06.2020.	
Klasif. oznaka:	350-05/20-28/000355	
Uredžbeni broj:	2020/24-20-0005	
Org. jed.	Broj priloga:	Vrij.

### Podaci o javnopravnom tijelu

Naziv	Državni inspektorat, Područni ured Split, Služba za nadzor zaštite na radu, Ispostava Zadar, Ministarstvo rada i mirovinskoga sustava, Inspektorat rada, Područni ured Split, Ispostava Šibenik, Državni inspektorat, Područni ured Split, Služba za nadzor zaštite na radu, Ispostava Šibenik, Državni inspektorat, Područni ured Split, Služba za nadzor zaštite na radu, Ispostava Dubrovnik, Državni inspektorat, Područni ured Split, Služba za nadzor zaštite na radu, Ministarstvo rada i mirovinskoga sustava, Inspektorat rada, Područni ured Split, Ministarstvo rada i mirovinskoga sustava, Inspektorat rada, Područni ured Split, Ispostava Zadar, Ministarstvo rada i mirovinskoga sustava, Inspektorat rada, Područni ured Split, Ispostava Metković, Ministarstvo rada i mirovinskoga sustava, Inspektorat rada, Područni ured Split, Ispostava Dubrovnik, Državni inspektorat, Područni ured Split, Služba za nadzor zaštite na radu, Ispostava Metković
Adresa	HR-23000 Zadar, Ivana Mažuranića 28, , HR-22000 Šibenik, Stjepana Radića 30, HR-20000 Dubrovnik, Vukovarska 16, HR-21000 Split, Mike Tripala 6, HR-21000 Split, Mike Tripala 6, HR-23000 Zadar, Ivana Mažuranića 28, , HR-20350 Metković, Stjepana Radića 3
OIB	null, null, null, null, null, null, null, null, null, null

### Podaci o pismenu

Vrsta akta	Posebni uvjeti
Naziv akta	Posebni uvjeti
Klasa	116-01/20-11/2
Uredžbeni broj	443-02-03-24/34-20-35
Datum nastanka	18.06.2020. godine
Zakonska osnova	

## Podaci o podnosiocu

## Podnositelj zahtjeva

- BOŠKO KOZINA, HR-21000 Split, PUT ŽNJANA 8C

## Nadležno tijelo

Zadarska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove

## Podaci o građevini / zahvatu

## Opis

- zahvat u prostoru infrastrukturne namjene prometnog sustava (pomorski promet), 2.b skupine Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet

## Lokacija - na postojećoj građevnoj čestici

- 7/1 k.o. Vrsi (Vrsi

## Podaci o dostavljenoj dokumentaciji

U postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja javnopravnim tijelima su elektroničkim sustavom eKonferencija dostavljeni podaci sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19.) odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13., 20/17., 39/19. i 125/19.).

## Napomena:

Dostavljeni podaci su elektronički potpisani digitalnim potpisom od strane podnosioca zahtjeva.

## Zaključak

Uvid u podatke i dokumentaciju iz spisa omogućen je putem elektroničkog sustava eKonferencija u trajanju od 09.06.2020. godine do zaključno sa 08.07.2020. godine sukladno članku 136. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19.) odnosno članku 82. stavka 3. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13., 20/17., 39/19. i 125/19.).

Za predmetni zahvat utvrđuju se posebni uvjeti .

Predmet izdavanja ovih uvjeta nije usklađenost dostavljene dokumentacije s prostorno-planskom dokumentacijom.

Posebni uvjeti za građenje građevine namijenjene za rad sadržani su u odredbama Zakona o zaštiti na radu („Narodne novine", broj 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18), propisa donesenih na temelju tog zakona i odgovarajućih normi.



<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

Podaci o potpisniku pismena

Ime i prezime	Stipe Jozić
Funkcija	Inspektor rada (zaštita na radu)

Dostava pismena i prilozi obavijesti

<b>DOSTAVITI:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podnositelju zahtjeva (putem elektroničkog sustava eKonferencija)</li> <li>2. Nadležnom tijelu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)</li> <li>3. U spis, ovdje</li> </ol>
<b>PRILOG:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posebni uvjeti odnosno akt kao posebni uvjeti prema posebnom propisu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)</li> </ol>

## 5. IZJAVE OPERATERA



KLASA: 361-03/20-01/6524  
 URBROJ: 376-05-3-20-2  
 Zagreb, 23.06.2020. godine

REPUBLIKA HRVATSKA		
Zadarska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove		
Primljeno:	23.06.2020.	
Klasif. oznaka:	350-05/20-28/000355	
Unutarnji broj:	376-20-0008	
Opis:	Broj prijave:	Str.

**REPUBLIKA HRVATSKA**  
 Zadarska županija, Upravni odjel za  
 prostorno uređenje, zaštitu okoliša i  
 komunalne poslove

**Predmet: Posebni uvjeti gradnje**

**Podnositelj:**

- BOŠKO KOZINA, HR-21000 Split, PUT ŽNJANA 8C

**Građevina/zahvat u prostoru:**

- zahvat u prostoru infrastrukturne namjene prometnog sustava (pomorski promet), 2.b skupine Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet

**Lokacija:**

- k.č.br. 7/1 k.o. Vrsi

**Veza: KLASA: 350-05/20-28/000355, URBROJ: 376-20-0008 od 23.06.2020. godine**

Poštovani,

Za predmetnu građevinu dajemo vam sljedeće uvjete

1. Zaštita postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture (dalje: EKI) u zoni zahvata - sukladno izjavama operatora u privitku:
  - a) Ako na obuhvatu građevinske zone postoji EKI potrebno se pridržavati odredbi iz čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17; dalje ZEK) i Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN br. 75/13; dalje: Pravilnik) potrebno je projektirati zaštitu EKI ili eventualno potrebno premještanje navedene infrastrukture, a postojeća EKI treba biti ucrтана u situacijski prikaz. Prema odredbi članka 26. stavka 4. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti EKI u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obavezan je, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje EKI koja je izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator. Nadalje, prema odredbi članka 6. stavka 5. Pravilnika, određeno je da u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće EKI ili elektroničkog komunikacijskog voda (EKV), a na zahtjev investitora (vlasnika ili korisnika objekta ili nekretnine na kojoj je predmetna EKI ili EKV) radi izgradnje

nove komunalne infrastrukture, različite vrste objekata ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećem objektu, a:

I. Infrastrukturni operator posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:

- Investitor mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI/EKV,
- Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi investitor.

II. Infrastrukturni operator ne posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:

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

Također, prema članku 6. stavku 9. Pravilnika, infrastrukturni operator obavezan je u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana. Kontakti operatora su na izjavama u privitku.

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

2. Za projektiranje kableske kanalizacije i svjetlovodne distribucijske mreže projektant je obavezan pridržavati se odredbi Pravilnika o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN br. 114/10 i 29/13) i Pravilnika o svjetlovodnim distribucijskim mrežama (NN 57/14).

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

S poštovanjem,

REFERENT

Branimir Ogrinšak

Privitak

1. Izjave operatora

Dostaviti:

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

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

**PRIBAVITI IZJAVU OD INFRASTRUKTURNOG OPERATORA**

1	HRVATSKI TELEKOM d.d.	Hambasbićeva 39	10000 Zagreb	052/621-477	Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom Web sačelje: <a href="https://eki-zahjevi.ttk.hr">https://eki-zahjevi.ttk.hr</a>
---	-----------------------	-----------------	--------------	-------------	---

**PRIBAVITI IZJAVU OD INFRASTRUKTURNOG OPERATORA**

1	A1 Hrvatska d.o.o.	Vrtni put 1, Zagreb	10000 Zagreb	01/4691 884	Odjel fiksne pristupne mreže <a href="mailto:infrastruktura@j.d.t.hr">infrastruktura@j.d.t.hr</a>
---	--------------------	---------------------	--------------	-------------	--

**EKP****Elektro klima projekt d.o.o.**Smiljanićeva 2, 21000 Split | [ekp@ekp.hr](mailto:ekp@ekp.hr)

Građevina:

**REKONSTRUKCIJA LUKE  
OTVORENE ZA JAVNI PROMET U  
NASELJU VRSI, LOKACIJA  
LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-  
MULO“, OPĆINA VRSI**Broj projekta:  
**TD-E-201/21**Mjesto i datum:  
**Split, ožujak 2023.**

Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti skeniranjem QR koda. Skeniranjem ovog koda, sustav će Vas preusmjeriti na stranice izvoznika ovog dokumenta, kako biste mogli potvrditi autentičnost. Njegova vjerodostojnost u ovom digitalnom obliku, valjana je i istovjetna potpisanom dokumentu u fizičkom obliku.

Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>



**ŽIVJETI ZAJEDNO**

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

**Elektro klima projekt d.o.o.**

**Smiljanićeva 2  
 21000 Split**

Oznaka T43-63788048-21  
 Kontakt osoba Mladen Ivan Kuhar  
 Telefon +385 31 233 124  
 Datum 09.11.2021.

Nastavno na **REKONSTRUKCIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET U NASELJU VRSI,  
 LOKACIJA LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT“, OPĆINA VRSI NA K.Č. 7/1 K.O. VRSI  
 INVESTITOR: OPĆINA VRSI, Dr. Franje Tuđmana 6, 23235 Vrsi**

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

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

1. Na području predmetnog zahvata prema evidenciji Hrvatskog Telekoma nema podzemne EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekoma d.d. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
  2. Troškove zaštite i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
  3. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. (email: t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 08009000).
  4. Skrećemo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, oštećenje ili ometanje u radu elektroničke komunikacijske infrastrukture i drugih javnih naprava kazneno djelo kažnjivo po odredbi članka 216. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15).
- Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 09.11.2023. godine.

S poštovanjem,

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

Napomena: Izjava je dostavljena na email: ekp@ekp.hr

#### **OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA**

Hrvatski Telekom d.d.  
 Radnička cesta 21, 10000 Zagreb  
 Telefon: +385 1 491-1000 | faks: +385 1 491-1011 | Internet: www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr  
 Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAH2X  
 Nadzorni odbor: J. R. Talbot - predsjednik  
 Uprava: K. Nempis - predsjednik, D. Daub, I. Bartulović, B. Drilo, N. Rapaić  
 Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560  
 Temeljni kapital: 10.244.977.390,25 kuna | Ukupan broj dionica 81.219.547 dionica bez nominalnog iznosa



A1 Hrvatska d.o.o.  
Vrtni put 1  
HR - 10000 Zagreb  
A1.hrELEKTRO KLIMA PROJEKT  
Smiljanićeva 2, Split 21000

Datum: 23.11.2021.

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

Poštovani,

nastavno na Vaš upit vezano za položaj infrastrukture društva A1 Hrvatska d.o.o. (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) u zoni zahvata izgradnje građevine: REKONSTRUKCIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET U NASELJU VRSI, LOKACIJA LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT“, OPĆINA VRSI, na k.č. 7/1 k.o. Vrsi, ističe se kako A1 Hrvatska u zoni zahvata nema položenu infrastrukturu.

S poštovanjem.

Za A1 Hrvatska d.o.o.

Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

012



A1 Hrvatska d.o.o.  
Vrtni put 1 - 10 000 Zagreb

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

## II. TEHNIČKI DIO-TEKSTUALNI DIO



<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

## 1. TEHNIČKI OPIS INSTALACIJA JAKE STRUJE

### 1.1. OPĆENITO

Predmet ovog projekta je rekonstrukcija luke otvorene za javni promet kao buduće lučko područje na lokaciji lučkog bazena „Glavni gat-Mulo“, koja se na zapadnoj strani poluotoka Vrsi, k.č. 7/1 k.o. Vrsi (novοformirane k.č. 7/19, 7/20, 7/21, 5701, 5702, 5703, 5704, 5710, 5711, 5712, 5713, 5714, 5715 sve k.o. Vrsi).

Na lokaciji se nalazi postojeći priključni mjerni ormar koji se demontira i zamjenjuje s novim priključnim mjernim ormarom. Njegova priključna snaga se povećava s 11,04 kW na 113 kW.

### 1.2. ENERGETSKI PRIKLJUČAK I MJERENJE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Na lokaciji se nalazi postojeći priključak kojem je potrebno povećati vršnu snagu. Postojeća vršna snaga iznosi 11,04 kW, broj OMM: 3147533.

Potrebno je povećati vršno opterećenje s postojećih 11,04 kW prema proračunatoj snazi koja iznosi 113 kW.

PRIKLJUČAK	SNAGA (kW)	S.K.1 (broj priključaka)	S.K.1 (kW)	S.K.2 (broj priključaka)	S.K.2 (kW)	S.K.3 (broj priključaka)	S.K.3 (kW)	BRODOVI
16A, 1N	3,68	9	33,12	6	22,08	9	33,12	
32A, 1N	7,36	0	0	0	0	0	0	
16A,3N	11,08	4	44,32	2	22,16	3	33,24	
32A,3N	22,17	3	66,51	0	0		0	
UKUPNO PMRO			143,95		44,24		66,36	
broj priključenih brodova			0,5		0,6		0,7	
fi gata			0,6		0,8		0,8	
UKUPNO:			43,185		21,235		37,1616	101,5818

MJERNO MJESTO	SNAGA (kW)
SPO-GATOVI	101,58
RP-DIZALICA	13,00
UKUPNO:	114,58

Kompletan niskonaponski kabelski razvod izvodi se kabelima tipa FG16OR16, gdje se presjek određuje prema vršnim snagama potrošača.

### 1.3. ENERGETSKI RAZVOD PO GATU

Brodski ormarići na vanjskom gatu se napajaju iz PMRO ormara. Napajanje je podijeljeno na tri strujna kruga po tri ormarića (STR1 – PO-A-6, PO-B-1, PO-B-2, PO-B-3; STR2 – PO-A-4, PO-A-5; STR3 – PO-A-1, PO-A-2, PO-A-3). Sva tri strujna kruga napajaju se kabelom FG16OR16. Presjek

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

kabela određujemo prema vršnoj snazi priključnih ormarića. Uz energetski kabel se vodi inox traka Rf P 30x3,5 mm.

#### **1.4. MEHANIČKA ZAŠTITA KABELA**

Iznad kabela je potrebno postaviti mehaničku zaštitu kabela (plastične GAL štitnike). Dopunska mehanička zaštita postavlja se iznad prvog sloja pokrivača kabela.

Na prijelazima kolnika, radi mehaničke zaštite, kabeli će se polagati u PEHD cijevima vanjskog promjera  $\Phi$  110 mm. Za spajanje cijevi upotrebljavat će se originalne spojnice. Predviđeni su prijelazi sa cijevima promjera 200 mm u betonskom bloku.

#### **1.5. ODABIR TRASE KABELA**

Trasa kabela, određena je položajem krajnjih točaka koje kabel treba povezati pri čemu se moraju ispuniti uvjeti najekonomičnijeg i najsvrsishodnijeg pravca u skladu sa zahtjevima projektiranja, građenja i eksploatacije.

Trasa kabela mora biti usklađena s postojećim i planiranim stanjem različitih opskrbnih infrastrukturnih postrojenja, uz potpuno pridržavanje propisa, uvjeta i planova nadležnih institucija i organizacija.

#### **1.6. KABELSKI ROV**

Iskopi kabelskih rovova izvode se ručno ili strojno u zemlji A, B i C kategorije. Kabeli se polažu na dubini od 0,8 m, osim na križanju s kolničkim površinama gdje se polažu na dubini od 1,0 m.

Prije početka građevinskih radova potrebno je izvršiti iskolčenje kabelske trase uz nazočnost vlasnika postojećih i planiranih podzemnih i nadzemnih instalacija. Pored toga izvođač građevinskih radova treba posjedovati kopiju katastarskog plana podzemnih instalacija ukoliko postoji.

Bočne strane rova mogu imati okomiti ili kosi oblik ovisno o tome dali je zemljište podložno urušavanju. Materijal iskopa uredno se odlaže sa strane kabelskog rova, a kad se kabel položi i ponovo zatrpa, višak materijala je potrebno odvesti na određeni deponij.

#### **1.7. POLAGANJE KABELA I NAČIN ZATRPAVANJA**

Predviđeni su kabeli tipa FG16OR16 za polaganje u rovovima.

Prilikom razvlačenja kabela kroz kabelski rov, treba voditi računa da ne dođe do nedozvoljenog savijanja i sukanja kabela. Na mjestu eventualne ugradnje kabelskih spojnica potrebno je ostaviti nešto duži kabel (cca 1,5 m), kako bi se isti mogao blago oblikovati pri ulazu u spojnicu. Polumjer zakrivljenosti položenog kabela ne smije biti manji od 15 D, gdje je "D" vanjski promjer kabela.

Na niveleti od -50 cm od uređenog terena polaže se PVC traka upozorenja s natpisom "POZOR-ENERGETSKI KABEL". Na niveleti -70 cm polaže se uzajmljivačka traka INOX 30x3,5 mm. U nastavku zatrpavanja zatrpavanje vršiti prema detaljima u prilogu. Završni sloj nogostupa je asfaltbeton AB 8, d=3 cm.

Ako se kabel polaže u zemljanom rovu iznad trake upozorenja se postavlja materijal iz iskopa. Pri prijelazu prometnice planiran je prijelaz koji se izvodi na slijedeći način:

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljaniceva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

Na dno rova se naspe betona C 25/30 debljine min. 5 cm te se polaže PVC  $\Phi$  200 mm. Iznad cijevi se nalije također sloj od 5 cm betona. Nakon izlijevanja betonskog bloka nasiplje se miješani materijal iz iskopa, te nakon toga strojno stabilizirani drobljeni materijal. Iznad se postavlja bitumenizirani nosivi sloj BNS 32s A. Na njega se postavlja asfaltni habajući sloj AB 11E. Krajeve cijevi treba zaštititi od prodora materijala nakon zatrpavanja. Predviđene su i rezervne cijevi PVC  $\Phi$  110 mm za eventualne buduće potrebe polaganja N.N. kabela.

### **1.8. INSTALACIJA JAVNE RASVJETE**

Projektom je obuhvaćena vanjska rasvjeta.

Vanjska rasvjeta izvodi se LED svjetilkama, zaštite IP66 montiranim na rasvjetne stupove i u parapetni zid. Rasvjetna tijela i kućišta rasvjetne moraju biti otporni na utjecaj mora i soli stoga je važan odabir kvalitetnih materijala i renomiranih proizvođača rasvjetne.

Privezna obala, vanjske radne te sve ostale vanjske površine namijenjene za rad moraju biti osvijetljene prema zahtjevima norme HRN EN 12464.

Napajanje vanjske rasvjetne vršit će s najbliže linije javne rasvjetne. Kabelski rasplet javne rasvjetne predviđen je kabelima FG16OR16-J 5x16 mm<sup>2</sup> do rasvjetnih stupova. Traka inox 30x3,5 mm<sup>2</sup> za uzemljenje položena je duž cijele kabela trase, te se na nju spajaju svi rasvjetni stupovi i svi metalni dijelovi.

### **1.9. UZEMLJENJE TRASA**

Kao uzemljivač duž cijele kabela trase koristi se INOX traka 30x3,5 mm. Na uzemljivač se spajaju:

- metalni plašt kabela, kao i svi metalni dijelovi kabela završetka koji u normalnom pogonu nisu pod naponom,
- zaštitne metalne cijevi, telefonskih kabela i vodovodnih cijevi i sl.

### **1.10. INSTALACIJA NAVIGACIJSKOG LUČKOG SVJETLA**

Na glavnom i pomoćnom lukobranu postaviti će se navigacijska svjetla s nakanom da se osigura sigurna plovidba na tom dijelu akvatorija. Karakteristike svjetla, u skladu s "IALA" sustavom za označavanje plovničkih puteva, odredit će Ministarstvo pomorstva, prometa i veza – Lučka kapetanija Split. Za potrebe proračuna pretpostaviti ćemo te karakteristike i odabrati da bljesak traje 0,5 sekundi, a tama 4,5 sekundi.

Toranj lučkog svjetla izrađen je iz dva dijela. Donji, u kojem je smještena sva oprema, izrađen je iz čelične cijevi promjera 600-800 mm, visine 2000 mm. Na cijevi su izrezana vrata dimenzija 1200x500 mm. Zaštita od prodora vode i prašine izvedena je u klasi IP 56. Gornji dio izrađen je od pocinčane cijevi promjera 200 mm, visine 2,5 m. Iznad toga postavlja se platforma visine 900 mm na koju se postavlja fenjer i solarni panel. Platforma ima zaštitnu ogradu i čelični gromobranski šiljak visine 5 m. Do platforme se dolazi pomoću stepenica. U donjem dijelu tornja smještena je oprema za napajanje električnom energijom i regulaciju toga napajanja. Ona se sastoji od baterije u specijalnoj izvedbi, razdjelnika s kontrolom žarulje, bljeskalice i regulatora. Sva ova oprema izrađena je u vodotijesnoj izvedbi.

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

Energija potrebna za rad svjetionika dobiva se iz dva paralelno ugrađena sustava napajanja i to iz solarnog sustava 12 V koji se sastoji od solarnog panela, odgovarajuće baterije i regulatora punjenja te sustava napajanja 230 V iz mreže koji se sastoji od napojnog kabela, ispravljača 230/12 V i opreme za automatsko prebacivanje s jednog sustava napajanja na drugi u slučaju ispada jednog. Ovime je zagarantirana 100% sigurnost u radu.

Svi električni kabele u brodskoj su izvedbi. Napojni kabel za fenjer prolazi kroz unutrašnji dio cijevi kao i kabel koji vodi do solarnog panela do razdjelnika. Kabel za napajanje iz mreže PP00 3x2,5 mm<sup>2</sup> dolazi s najbližeg broskog ormara kroz cijev prethodno postavljenu u betonu.

Komandu uključivanja, odnosno isključivanja, lučko svjetlo dobiva od ugrađenog fotootpornika koji je smješten u tijelu fenjera.

Gromobranska instalacija izvest će se na način da se na platformu postavi i učvrsti gromobranski šiljak, a cijeli toranj uzemlji spajanjem na ostalu instalaciju uzemljenja pomoću vodiča Cu 50 mm<sup>2</sup> i dodatno još u more uroni INOX traka 30x5 mm na čijem kraju je zavarena INOX ploča 500x500x2 mm.

#### **1.11. SIGURNOSNE UDALJENOSTI KABELA OD OSTALIH PODZEMNIH INSTALACIJA**

Kod križanja i paralelnog vođenja kabela s ostalim podzemnim instalacijama, treba se pridržavati propisanih uvjeta iz suglasnosti komunalnih poduzeća te ih izvesti prema nacrtima u prilogu.

##### **- KANALIZACIJA**

Trasu kabela treba tako situirati da rub građevne jame bude udaljen bar 2,0 m od sredine poklopca revizionog okna za kanale do profila Ø 60/90 cm, odnosno najmanje 1,5 m od vanjskog ruba kanala za kanale veće od profila Ø 60/90 cm.

U visinskom smislu dno položenog kabela na mjestima križanja sa kanalskom mrežom ne smije biti niže od kote: dno kanala + visina profila + 50 cm, odnosno mora nadvisiti vanjsko tjeme kanala za najmanje 30 cm.

##### **- VODOVOD**

Trasu kabela treba izvesti na udaljenosti ne manjoj od 1,50 m svijetlog razmaka od stijenke vodoopskrbnog cjevovoda u horizontalnom smislu, dok vertikalni svijetli razmak na križanju između instalacija ne smije biti manji od 0,30 m.

##### **- TELEFONSKE INSTALACIJE**

Križanje i paralelno vođenje EE kabela s vodovima EKI treba izvesti u skladu s *Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (N.N. br. 42/09 i 39/11)*.

Križanje EE kabela s podzemnim EKI kabelima treba u pravilu izvesti pod kutom od 90°, a nikako manjim od 45° s vertikalnim razmakom od 50 cm za EE kabele napona preko 1 kV. Ako se vertikalna udaljenost od 50 cm ne može održati, kabele na mjestu križanja treba postaviti u zaštitne cijevi dužine 2-3 m. I u ovom slučaju vertikalna udaljenost ne smije biti manja

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

od 30 cm. Zaštitne cijevi za EE kabele trebaju biti od dobro vodljivog materijala, a za TK kabele od nevodljivog materijala.

Paralelno vođenje EE kabela uz EK podzemni kabel dozvoljava se u razmaku od najmanje 50 cm za kabele do 10 kV i 1 m za kabele preko 10 kV. Ako se ova udaljenost ne može održati, EE kabele treba postaviti u željezne cijevi, a TK kabele u plastične cijevi po cijeloj dužini paralelnog vođenja.

### **1.12. ZAŠTITNE MJERE**

U niskonaponskoj mreži odabran je TN-C-S sustav napajanja napajanja. Presjeci zaštitnih vodiča odabrani su prema važećim propisima.

#### **PRIMIJEJENE ZAŠTITNE MJERE**

Predviđene su sljedeće zaštitne mjere:

- a) zaštitno uzemljenje
- b) izjednačenje potencijala
- c) zaštitna strujna sklopka

#### **a) Zaštitno uzemljenje**

Kao osnovna zaštitna mjera od previsokog napona dodira primijenjeno je zaštitno uzemljenje. Na zaštitno uzemljenje moraju biti spojeni sljedeći sustavi:

- sva uzemljenja sustava razvoda električne energije,
- svi vodljivi dijelovi kanalizacijskih instalacija,
- vodovodna instalacija.

Svi zaštitni vodiči pojedinih strujnih krugova spajaju se na zaštitnu sabirnicu u pripadajućim razvodnim ormarima, koja se spaja posebnim vodičem sa sabirnom šinom sustava zaštitnog uzemljenja. Navedena sabirna šina montirana je u glavnom razvodnom ormaru.

#### **b) Izjednačenje potencijala**

Da ne bi došlo do naponskih razlika između pojedinih metalnih dijelova, koji nisu sastavni dijelovi električnih uređaja iste je potrebno međusobno povezati sa sabirnim vodičem za izjednačenje potencijala. Vodič koji spaja metalne dijelove sa sabirnim vodičem ima presjek min. 4 mm<sup>2</sup>, a sabirni vodič 16 mm<sup>2</sup>. Ovi vodovi sabiru se u glavnoj razvodnoj ploči gdje se spajaju na sabirnicu, koja se proslijeđuje na temeljni uzemljivač.

U glavnom razvodnom ormaru mora biti premoštena je sabirnica PE i N i šina za izjednačenje potencijala. Šina za IP vezana je preko rastavne spojnice na temeljni uzemljivač.

#### **c) Zaštitna strujna sklopka**

Kao dodatna mjera od previsokog napona dodira primjenjuje se zaštitno strujna sklopka koja ne isključuje primjenu zaštitnih mjera navedenih pod a) i b).

Koristi se zaštitno strujna sklopka s nazivnom strujom greške 30 mA i vremenom isklapanja jednakom ili manjem od 30 ms.

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

#### - ZAŠTITA OD DIREKTOG DODIRNOG NAPONA

Za mjere zaštite od električnog udara u normalnom radu vrijedi da električna oprema mora imati jednu od mjera zaštite kako je opisano u normi HRN HD 60364-4 za istodobnu zaštitu u normalnom radu (osnovna zaštita) i u slučaju kvara (osigurači, prekidači)

Osnovna zaštita od direktnog napona dodira provedena je odabirom tipske opreme proizvođača, koja je izvedena zaštitnim izoliranjem razreda I, II i III. Kod primjene ovih zaštitnih mjera, dijelovi pod naponom (kabeli i vodiči, priključnice, prekidači i sl.) moraju biti potpuno pokriveni izolacijom, koja se može ukloniti samo njezinim razaranjem. Izolacija mora biti tako izrađena da trajno izdrži mehaničke, kemijske, električne ili toplinske utjecaje kojima oprema može biti izložena u radu.

#### - ZAŠTITA OD INDIREKTOG DODIRA

U cijeloj niskonaponskoj mreži odabran je TN sustav napajanja, koji ima kroz cijelu elektroinstalaciju u građevini odvojeni neutralni i zaštitni vodič.

Svi izloženi vodljivi dijelovi instalacije spojeni su sa uzemljenom točkom sustava pomoću zaštitnog vodiča.

Sabirnice neutralnog, zaštitnog voda te IP spojene su međusobno tek na sabirnicama glavnog razvodnog ormara. Šine za izjednačenje potencijala vezane su preko rastavne spojnice na PE vodič dovoda. Karakteristika zaštitnog uređaja i impedancija strujnog kruga odabrani su tako da u slučaju nastanka greške bilo gdje u instalaciji nastupi automatsko isključenje napajanja u vremenu utvrđenom tehničkim propisima.

Presjeci zaštitnih vodiča odabrani su prema tehničkim propisima.

Kao zaštita od preopterećenja i kratkog spoja na svakom pojedinom dovodu i odvodu iz navedenih glavnih razdjelnika predviđaju se topljivi osigurači/skllopke.

Svi osigurači u razdjelnicima ispunjavaju zahtjev da prekidaju struju preopterećenja koja proteče vodičem prije nego što uzrokuje povišenje temperature štetne za izolaciju, spojeve, stezaljke ili okolinu, dok je prekidna moć veća od očekivane kratkospojne struje.

#### - PRENAPONSKA ZAŠTITA

Prenaponi se događaju kao naponski valovi, koji putuju vodovima i prodiru u uređaje. Po porijeklu prenaponi mogu biti unutarnji i vanjski.

Unutarnji prenaponi su povišenje napona mreže, odnosno prenaponi koji nastaju uklapanjem i isklapanjem transformatora, elektromotora i vodova, te prenaponi koji nastaju pri zemljospoju ili pri kratkom spoju.

Vanjski prenaponi koji nastaju prvenstveno atmosferskim pražnjenjem, a nastaju direktnim udarom groma, induktivnim djelovanjem magnetskog polja ili kapacitivnim djelovanjem električnog polja (izbijanjem napona iz jednog vodiča na drugi u slučaju velike potencijalne razlike).

Koordinacija izolacije je mjera zaštite u niskonaponskim 0,4 kV mrežama.



<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

Prvi stupanj selektivnosti prenaponske zaštite zahtjeva odvodnike munje i prenapona koji mogu kontrolirati vrlo velike energije (odvodnici prenapona tip 1+2 (B+C)) i navedeni odvodnik prenapona predviđen je u glavnom razvodnom ormaru.

Drugi stupanj selektivnosti prenaponske zaštite, kao funkcija srednje zaštite, zahtjeva instaliranje odvodnika prenapona u svim ostalim razvodnim ormarima koji mogu kontrolirati srednje energije (odvodnici prenapona tip 2).

### **INSTALACIJA PRIKLJUČNIH ORMARIĆA ZA PRIHVAT BRODOVA**

PMRO ormar napaja priključne ormariće PO za prihvata brodova koji moraju zadovoljavati normu HRN IEC 60364-7-709.

Predviđena su 2 tipa PO:

#### **TIP ORMARIĆA PO-A:**

- 3 monofazne priključnice s nultim i zaštitnim kontaktom 16 A osiguranom nadstrujnom zaštitom automatskim trofaznim instalacijskim prekidačima 16 A i s dvopolnom zaštitnom strujnom sklopkom diferencijalne struje 30 mA
- 1 trofazna priključnica s nultim i zaštitnim kontaktom 16 A osiguranom nadstrujnom zaštitom automatskim trofaznim instalacijskim prekidačima 16 A i s četveropolnom zaštitnom strujnom sklopkom diferencijalne struje 30 mA
- rasvjetom (žarulja 20 W , 230 V) sa prekidačem, koja se štiti automatskim jednopolnim osiguračem 6 A i s dvopolnom zaštitnom strujnom sklopkom diferencijalne struje 30 mA.

#### **TIP ORMARIĆA PO-B:**

- 2 monofazne priključnice s nultim i zaštitnim kontaktom 16 A osiguranom nadstrujnom zaštitom automatskim trofaznim instalacijskim prekidačima 16 A i s dvopolnom zaštitnom strujnom sklopkom diferencijalne struje 30 mA
- 1 trofazna priključnica s nultim i zaštitnim kontaktom 16 A osiguranom nadstrujnom zaštitom automatskim trofaznim instalacijskim prekidačima 16 A i s četveropolnom zaštitnom strujnom sklopkom diferencijalne struje 30 mA
- 1 trofazna priključnica s nultim i zaštitnim kontaktom 32 A osiguranom nadstrujnom zaštitom automatskim trofaznim instalacijskim prekidačima 32 A i s četveropolnom zaštitnom strujnom sklopkom diferencijalne struje 30 mA
- rasvjetom (žarulja 20 W , 230 V) s prekidačem, koja se štiti automatskim jednopolnim osiguračem 6 A i s dvopolnom zaštitnom strujnom sklopkom diferencijalne struje 30 mA.

Napajanje se izvodi sistemom "ulaz-izlaz" (šivanjem), te su ormarići opremljeni odgovarajućim stezaljkama ovisno o presjeku kabela.

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

Zaštita kabela od kratkog spoja i preopterećenja izvedena je instalacijskim topljivim, automatskim osiguračima i osiguračima velike prekidne moći. Odabir osigurača izvršen je prema struji potrošača i zakonu selektivnosti



<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

## 2. TEHNIČKI OPIS INSTALACIJA SLABE STRUJE

Projektirana električna instalacija slabe struje obuhvaća priključak na elektroničku komunikacijsku infrastrukturu (EKI).

### 2.1. TK ZDENCI

Za projektiranu TK kanalizaciju predviđen je tip zdenaca MZ D0/400kN.

Općenito, kabelski zdenci tip MZ D0/400kN predviđaju se za ugradnju na glavnim kanalizacijskim pravcima sa više PVC  $\Phi$  110 mm cijevi. Dimenzije navedenih zdenaca uvjetovane su i potrebama prostora za smještaj.

### 2.2. UGRADNJA DTK ZDENCA

Tipski montažni zdenci se postavljaju sastavljanjem betonskih elemenata na terenu uz pomoć viljuškara, rovokopača ili auto dizalice manje nosivosti.

Redoslijed radnji kod montaže je sljedeći:

1. Iskop jame čije su dimenzije najmanje 20 cm veće od vanjskih gabarita zdenca.
2. Prije ugradnje posteljicu treba zbiti i poravnati na točno  $\pm 0.5$  cm.
3. Površina posteljice treba biti na dubini  $d$  od kote gotovog zastora površine  $d = v + a$ , gdje je  
 $d$  = visina montiranog zdenca (betonski sastavni elementi + poklopac),  
 $a$  = 1 do 4 cm (debljina cementnog morta na koji se postavlja okvir poklopca).
4. Donji element zdenca spustiti na posteljicu i u njegove zidne otvore uložiti potrebne uvedne ploče.  
 Priključak cijevi DTK na montažni zdenac vrši se njihovim utiskivanjem u PVC zidne spojnice koje su ugrađene u uvedne ploče.
5. Gornji rub donjeg elementa montažnog zdenca treba namazati građevinskim ljepilom i na njega položiti (srednji i) gornji element. Ljepilo se nanosi radi ravnomjernog nalijeganja elemenata.
6. Nakon polaganja donjeg (srednjeg) i gornjeg elementa i priključenja cijevi DTK, bočni prostor potrebno je nasipati materijalom sitnih frakcija i lagano ga zbiti u slojevima.
7. Na mjestu nalijeganja betonskog okvira poklopca na zdenac nanijeti ravnomjerno po čitavoj površini cementni mort iz fino granuliranog pijeska. Debljina morta zavisi o koti gotovog zastora površine na koju se zdenac ugrađuje.
8. Na betonskom okviru nalaze se kopče za podizanje kompletnog okvira (betonskog okvira na koji je pričvršćen željezni okvir) zajedno sa željeznim poklopcem (poklopcima). Okvir i poklopac (poklopci) polažu se na pripremljeni mort za nalijeganje. Na mort položeni okvir sa poklopcem (poklopcima) pažljivo se poravnava, tako da površina poklopca (poklopaca) ostaje ležati horizontalno na sve četiri strane.
9. Željezni poklopac (poklopci) može se polagati zasebno na već prije ugrađeni željezni okvir.

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

Podizanje poklopca vrši se sa dva metalna T ključa koji se upuštaju u za to predviđene otvore na poklopcu i nakon toga se zaokreću. Samo dizanje vrši se sa pomoću poluge koja se provlači kroz oba ključa. Nakon završetka radova otvori se brtve plastičnim čepovima sa oznakom DTK.

### **2.3. ROVOVI ZA DTK**

Iskopi zemljanih rovova izvode se ručno ili strojno u zemlji "A", "B" ili "C" kategorije.

Dubina iskopa rova iznosi 0,80 m za sve položaje trase gdje nije predviđen kolni saobraćaj, odnosno 0,80 m gdje se polažu u betonskom bloku na mjestima prijelaza kolnika, s tim da ove dubine važe za potpuno definiranu niveletu terena gdje se iskop vrši.

Prije početka građevinskih radova potrebno je izvršiti kolčenje trase DTK uz nazočnost vlasnika postojećih i planiranih instalacija. Pored toga izvođač građevinskih radova treba posjedovati kopiju katastarskog plana podzemnih instalacija ako postoji.

Bočne strane rova mogu imati okomiti ili kosi oblik ovisno o tome da li je zemljište podložno odvajanju. Materijal iskopa uredno se odlaže sa strane rova, a kad se TK kanalizacija položi i ponovno zatrpa, višak materijala potrebno je odvesti na određeni deponij.

Širina rova za polaganje cijevi distributivne telekomunikacijske kanalizacije iznosi oko 0,4 do 0,5 m.

### **2.4. POLAGANJE I NAČIN ZATRPAVANJA**

PVC cijevi  $\Phi$  50 mm za DTK se polažu na dno rova na prethodno postavljeni sloj pijeska debljine 5 cm. Ovaj materijal ispod cijevi čini tzv. posteljicu.

U nastavku zatrpavanja zatrpavanje vršiti prema detaljima u prilogu.

Na niveletu od -30 cm polaže se PVC traka upozorenja s natpisom "POZOR-TELEKOMUNIKACIJSKI KABEL".

Nakon završetka svih građevinskih radova na rovu za DTK teren mora biti doveden u prvobitno stanje.

### **2.5. UVJETI GRADNJE TELEKOMUNIKACIJSKE MREŽE**

Prije izvođenja građevinskih i instalaterskih radova u blizini postojeće EKI potrebno je kontaktirati predstavnike „Hrvatskog Telekom“ d.d., „A1 Hrvatska“ d.o.o. i Investitora, te izvršiti točno iskolčenje položaja postojeće trase podzemne EKI.

1. Gradnjom nove komunalne infrastrukture i različitih vrsta građevina ili sadnjom nasada postojeća elektronička komunikacijska infrastruktura i druga povezana oprema ne smije biti oštećena i ometana te je obvezno osigurati pristup i nesmetano održavanje iste tijekom cijelog vijeka trajanja.
2. U svrhu eliminiranja mogućeg mehaničkog oštećenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme kod paralelnog vođenja, približavanja i križanja s ostalom infrastrukturom u prostoru, potrebno je pridržavati se određenih minimalnih razmaka.
3. Minimalne udaljenosti kod približavanja i križanja određene u ovom članku odnose se na nezaštićeni elektronički komunikacijski kabel s metalnim vodičima položen u

otvoreni rov. Ako se radi o kabelu koji je položen u cijevi ili kabelsku kanalizaciju, smatra se da već postoji određeni stupanj mehaničke zaštite te se prihvaćaju manje udaljenosti kod približavanja i križanja, a koje su definirane u slučaju kada su poduzete odgovarajuće zaštitne mjere u skladu s ovim Pravilnikom.

4. U slučaju paralelnog vođenja ili približavanja trasi elektroničkog komunikacijskog kabela drugih podzemnih ili nadzemnih instalacija, opreme, građevina ili nasada, gdje je udaljenost manja od udaljenosti propisanih u Tablici 1., investitor je obavezan od infrastrukturnog operatora zatražiti uvjete za tehničko rješenje zaštite elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme.

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

**Tablica 2.1.**

U našem slučaju treba se naročito pridržavati sljedećih zahtjeva koji se odnose na izmicanje i zaštitu postojeće infrastrukture.

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

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

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

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

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

- a) infrastrukturni operator mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI ili EKV,
  - b) sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi infrastrukturni operator.
6. Ukoliko se investitor i infrastrukturni operator ne mogu usuglasiti oko odabira tehničkog rješenja zaštite, tada jedna ili druga strana može zahtijevati posredovanje Agencije u ovom postupku.
7. U slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojećeg PEKV-a na zahtjev investitora sve troškove koji se odnose na dio PEKV-a od građevine do ruba katastarske čestice koja pripada građevini snosi sam investitor.
8. Prigodom postavljanja zahtjeva infrastrukturnom operatoru za izmicanje postojeće EKI, EKV ili PEKV investitor je uz zahtjev dužan priložiti:
- a) osobne podatke,
  - b) pojašnjenje razloga zbog kojeg se traži izmicanje,
  - c) dokaz o vlasništvu, posjedu ili bilo koji drugi dokaz o postojanju interesa.
9. Infrastrukturni operator je obvezan u odgovoru na zahtjev investitora priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI /EKV, ako je izdana.
10. U slučaju da investitor i infrastrukturni operator imaju riješene imovinsko pravne odnose sukladno drugim posebnim propisima, onda se izmicanje ili zaštita izgrađene EKI, EKV ili PEKV rješava sukladno odredbama međusobnog ugovora kojim su imovinski odnosi uređeni.

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULU“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

## 2.6. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJENO ODRŽAVANJE

Projektirani vijek trajanja DTK cijevi, obzirom na vrstu cjevovodnog materijala, a prema garancijama proizvođača iznosi 50 godina.

Vlasnik ili upravitelj kabelske kanalizacije obvezatan je imati plan održavanja kabelske kanalizacije. Planom održavanja potrebno je minimalno predvidjeti:

- a) preventivno održavanje i
- b) korektivno održavanje.

Pod preventivnim održavanjem se smatra skup aktivnosti koje se obavljaju periodično, s ciljem pravovremenog otkrivanja i ispravljanja nepravilnosti koje bi mogle dovesti do poteškoća u korištenju kabelske kanalizacije i sigurne upotrebe i cjelovitosti elektroničkih komunikacijskih mreža koje ju koriste. Preventivno održavanje kabelske kanalizacije se ostvaruje obilascima, pregledima, kontrolom i vršenjem radova kako bi se kabelska kanalizacija dovela u ispravno stanje i osigurala njena sigurna upotreba.

Poslove koje treba predvidjeti na kabelskoj kanalizaciji u okviru preventivnog održavanja su sljedeći:

- a) kontrola prisutnosti štetnih i eksplozivnih plinova
- b) provjetravanje zdenca
- c) čišćenje zdenca i deratizacija
- d) uklanjanje (ispumpavanje) vode
- e) evidentiranje zauzeća cijevi od strane neovlaštenih ulaza u kabelsku kanalizaciju
- f) pregled istrošenosti i kompaktnosti poklopca
- g) provjera nivelete zdenca u odnosu na okolni teren

Vlasnik ili upravitelj kabelske kanalizacije treba o navedenim radovima voditi ažurnu dokumentaciju (datum, popis izvršenih radova i potpis odgovorne osobe).

Poslovi preventivnog održavanja obavljaju se najmanje jedan puta godišnje, a za dijelove kabelske kanalizacije koji zajednički koristi više operatora može se definirati preventivno održavanje i u rokovima kraćim od jedne godine. U slučaju kada vlasnik ili upravitelj kabelske kanalizacije to ocijeni potrebnim ili postoji opasnost bilo koje vrste da dođe do oštećenja kabelske kanalizacije i prekida električnog komunikacijskog prometa, pojedini poslovi preventivnog održavanja obavljaju se i prije planiranog roka.

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

Korektivno održavanje podrazumijeva da se planom održavanja definira postupak i mjere u slučaju oštećenja kableske kanalizacije na način da se osigura što hitniji popravak. U slučaju ugrožavanja sigurnosti elektroničkih komunikacijskih mreža u kabelskoj kanalizaciji, planom se mogu predvidjeti i privremene mjere radi očuvanja sigurnosti elektroničkih komunikacijskih mreža

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULU“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

### 3. DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA

#### 3.1. TEHNIČKI PROPISI I DRUGI PROPISI

Prilikom izrade ove projektne dokumentacije primijenjena su pravila i zahtjevi sljedećih zakona, pravilnika i normi:

- Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21)
- Zakon o kontroli projekata (NN br. 32/14, 72/20)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakonom o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br.73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
- Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama (NN br. 158/03, 100/04, 141/06, 38/09, 123/11, 56/16, 98/19)
- Zakon o energiji (NN br. 120/12,14/14, 95/15, 102/15, 68/18)
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
- Opći uvjeti za opskrbu električnom energijom (NN br.104/20)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)
- Pravilnik o provjeri tehnički rješenja iz zaštite od požara predviđenih u glavnom projektu (NN br. 88/11)
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN br. 28/16, 88/19)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN br. 46/18, 98/19)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99, 92/10)
- Pravilnik o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara (NN br. 67/96, 41/03, 44/12)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13, 87/15)
- Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN br. 44/12, 98/21)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 118/19, 65/20)  
Danom stupanja na snagu ovoga Pravilnika (12. prosinca 2019. godine) prestaje važiti Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata (NN br. 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17), osim članaka 27. do 29. Pravilnika.
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 151/05, 61/07, 78/13)



<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10)
- Pravilima struke te s propisima i tehničkim normativima koji se odnose na projektiranje, građenje, uporabu i održavanje za električne instalacije niskog napona



<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

### 3.2. PRIMJENA ZAŠTITE OD POŽARA

Osnovne zakonske odredbe:

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

Javna (cestovna) rasvjeta kao mogući izvor požara, projektirana je za izvedbu nezavisno od NN mreže naselja, samostojećim metalnim stupovima i podzemnim napajackim kablovima, što mogućnost izbijanja požara svodi na najmanju moguću mjeru.

Metalni stupovi i kućišta svjetiljki izvedeni su od nezapaljivog materijala.

Napajacki kablovi će se položiti podzemno, u odgovarajuće cijevi a svi vodiči u sustavu jave rasvjete štitit će se od mogućih prenapona, struja kratkog spoja i preopterećenja odgovarajućom zaštitom (osigurači, zaštitne sklopke).

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

Svi djelatnici na izvođenju radova na javnoj rasvjeti moraju biti obučeni za pravilno korištenje alata, kao i početno gašenje požara. Također je prilikom građenja potrebno osigurati ispravna i pravilno održavana sredstva za zaštitu od požara.

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

1. Pri izvođenju radova pridržavati se odredbi iz Tehničkog opisa iz projekta, važećih propisa i normi.
2. Svi neaktivni metalni dijelovi razdjelnika, stupova, svjetiljki, razvodnih kutija, metalnih plašteva kabela i sl. moraju biti uzemljeni.
3. Kabele polagati na propisnoj udaljenosti (min 0,6m) od drugih cijevnih instalacija.
4. Zaštitu od prodora vlage, vode i prašine riješiti s odgovarajućim IP zaštitom.
5. Zaštitu od kratkog spoja riješiti osiguračima u razvodnim ormarima i stupovima.
6. Zaštitu od direktnog dodira dijelova pod naponom riješiti tako da svi jako strujni neizolirani dijelovi instalacija budu smješteni zaštićeno, a sva jako strujna spajanja izvedena u razvodnim ormarima odnosno razvodnim i priključnim kutijama.

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

7. Zaštitu od požara na instalacijama riješiti pravilnim dimenzioniranjem vodova, izborom izolacije koja ne podržava gorenje, te brtvljenjem ulaza kablova u razvodni ormar suhim pijeskom.

8. Sva spajanja izvoditi prema uputama proizvođača, kvalitetno i propisanim priborom, kako kontaktna mjesta ne bi iskrla ili se zagrijavala.

### **3.3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU**

Na građevini mogu samostalno raditi ili radom rukovoditi samo stručne osobe. Općim aktom poduzeća određuju se stručne kvalifikacije ovlaštenih osoba koje izdaju naloge, obavljaju nadzor, organiziraju rad ili samostalno rade na građevini, a od kojih zavisi sigurnost ljudi i imovine.

Stručne osobe moraju biti upoznate o mjerama sigurnosti i tehničkom regulativom iz svoje oblasti rada, zatim pružanjem prve pomoći kod strujnog udara. Obuka radnika i provjera znanja shodno prethodnom stavu obavlja se prema općim aktima poduzeća.

Osim osoba navedenih u prethodnim točkama samostalno mogu raditi na građevini i podučene osobe ako ispunjavaju sljedeće uvjete:

- da su zaposlene u poduzeću,
- da dolaze u postrojenje po određenom radnom zadatku,
- da su upoznate sa opasnostima, potrebnim zaštitnim mjerama u području svoga rada i opomenute na opreznost.

Općim aktom poduzeća određuju se stručne osobe koje zbog prirode posla moraju imati posebne zdravstvene i psihofizičke sposobnosti, a koje se provjeravaju u ustanovama medicine rada. Periodičnost ovih pregleda utvrđuje se općim aktom poduzeća.

Na građevini mogu raditi ostale osobe koje nisu ranije navedene uz pratnju i nadzor. Zabranjeno je obavljanje radova osobama koje su pod utjecajem alkohola i narkotika.

### **ZAŠTITA NA RADU PRILIKOM IZGRADNJE GRAĐEVINE**

Rad na građevini treba organizirati tako da je omogućena najveća moguća sigurnost radnika i ostalih osoba:

- Organizirati gradilište, skladišni prostor te transport materijala i alata.
- Nabaviti potreban pribor za rad, te osigurati propisanu opremu i pribor osobnih i zaštitnih sredstava (kao npr. zaštitne rukavice, zaštitni šljem, radno odijelo itd.) za svakog radnika.
- Osigurati gradilište na taj način, da se na prokopima postave oznake opasnosti, ograde za upozorenje prijelazni mostići za pješake, te svjetiljke za upozorenje noću.
- Osigurati gradilište od udara električne energije
- Osigurati gradilište od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja
- Osigurati gradilište od djelovanja opasnih tvari i zračenja
- Osigurati potrebne puteve za prolaz, transport i evakuaciju radnika
- Osigurati čistoću, potrebnu temperaturu i vlažnost zraka

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULU“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>  Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>
---	--	---

- Osigurati potrebnog osvijetljenja radne okoline
- Osigurati prostor i uređaje za osobnu higijenu
- Ograničiti buku i vibracije u radnoj okolini
- Ograničiti brzinu kretanja zraka.
- Potrebno je također provesti sva prometna osiguranja, postaviti zaštitne ograde i znakove upozorenja.

Provesti mjere zaštite od požara i eksplozije, koje se sastoje iz sljedećeg:

- zabraniti prilaženje vatrom zapaljivim materijalima i opremi,
- zabraniti pristup nepozvanim osobama,
- vidljivo označiti lako zapaljivi materijal,
- kao organizaciju gradilišta predvidjeti aparat za gašenje požara,
- nije dozvoljen rad pod naponom.

Posebna pravila zaštite sadrže i postupak s povrijeđenim ili oboljelim osobama na radu do njihove predaje na liječenje organizaciji zdravstva.

### ***RAD U BEZNAPONSKOM STANJU***

Prije početka rada u beznaponskom stanju sprovode se mjere osiguranja mjesta rada i to obavezno prema datom redoslijedu:

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

Sljedeći prikaz je rađen u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu. Ovim pravilima mora udovoljavati električna instalacija javne rasvjete, kada bude u uporabi.

Moguće opasnosti od električne energije potječu od:

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

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

a) uporabom vodova i opreme u granicama svojih nazivnih vrijednosti što je osigurano izborom opreme prema HRN N.B2.752.

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

b) kod dimenzioniranja i izbora opreme i vodova vođeno je računa o električnim i toplinskim napreznjima u pogonu i kratkom spoju, o utjecaju okoline (prašina, vlaga, mehanička naprezanja i slično), te o zadovoljenju funkcionalnih uvjeta prema HRN N.B2.730 i HRN N.B2.751.

c) električni vodovi i oprema zaštićeni su od prevelikih toplinskih napreznja zaštitnim napravama (osigurači, zaštitne sklopke).

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

Za zaštitu u slučaju kvara (indirektnog dodira) predviđena je zaštita automatskim isklapanjem napajanja. Predviđeni sustav zaštite odgovara glede uvjeta priključka na elektroenergetski izvor i mjesta postavljanja.

3. Dopunski zahtjevi osnovnog pravila zaštite na radu za osiguranje od električnog udara zbog mogućeg izravnog dodira dijelova pod naponom riješen je na sljedeći način:

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

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

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljaniceva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

### 3.4. TEHNIČKI PRORAČUNI

#### BILANCA SNAGE

Za odabiranje kabela osnovni podatak s kojim moramo raspolagati je snaga trošila koje se mora napajati kabelom. Opterećenje, koje se javlja kao stvarno najveće opterećenje je vršno opterećenje, a računa se prema:

$$P_v = i_x \Sigma P_i$$

gdje je:

$P_v$  - vršno opterećenje (kW),

$i$  - faktor istovremenosti,

$\Sigma P_i$  - suma nazivnih instaliranih snaga svih trošila.

Proračun vršnog opterećenja izvršen je se za svaki izvod iz razvodne ploče.

Poznavajući instalirane snage razdjelnika kao i stvarne pogonske prilike, određuje se faktor istovremenosti i vršna snaga pojedinog kraka mreže. Isto tako poznavajući instalirane snage svih razdjelnika i određujući s obzirom na stvarne pogonske prilike faktor istovremenosti čitavog objekta, proračunavamo vršnu snagu.

#### PAD NAPONA

Presjek i tip izoliranih kabela i vodiča određuje se prema trajno dopuštenoj struji, uzimajući u obzir ograničavajuće faktore zaštitnih mjera, karakteristike uređaja za zaštitu od kratkog spoja i preopterećenja, vanjski utjecaj temperature okoline i dopušteni pad napona. Dopušteni pad napona između napojne točke el. instalacije i bilo koje druge točke ne smije biti veći od ovih vrijednosti prema nazivnom naponu el. instalacije:

- Za strujni krug rasvjete 3%, a za strujni krug ostalih trošila 5%, ako se električna instalacija napaja iz niskonaponske mreže.
- Za strujni krug rasvjete 5%, a za strujni krug ostalih trošila 8%, ako se električna instalacija napaja neposredno iz trafostanice koja je priključena na visoki napon.
- Za električne instalacije čija je duljina veća od 100 m dopušteni pad napona povećava se za 0,005% po dužinskom metru iznad 100 m, ali ne više od 0,5%.

Proračun pada napona računamo prema za trofaznu struju:

$$u_{\%} = \frac{100 I P_v}{U^2 \cos \varphi} (R_1 \cos \varphi + X_1 \sin \varphi)$$

Za presjek do 25 mm<sup>2</sup> induktivni otpor možemo zanemariti za bilo koji cosf, te pad napona iznosi:

$$u_{\%} = \frac{100 I P_v}{g S U^2}$$

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

Za jednofaznu struju uz zanemarivi induktivni otpor kabela pad napona iznosi:

$$u_{\%} = \frac{200 I P_v}{g S U^2}$$

gdje je:

$u_{\%}$  - pad napona (%),

$I P_v$  - moment opterećenja (kWm),

$S$  - presjek faznog vodiča (mm<sup>2</sup>),

$G$  - vodljivost (za Cu iznosi 56 Sm/mm<sup>2</sup>),

$U$  - nazivni napon (V).

Struja opterećenja za trofazni sustav iznosi:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} U \cos \varphi}$$

$u_d$  - pad napona

Padove napona računamo za najnepovoljnije slučajeve.

Shema 3.4.1. prikazuje proračun pada napona.

Shema 3.4.2. prikazuje minimalne i maksimalne struje kratkog spoja.

Shema 3.4.3. prikazuje energetske izvještaje.



<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE  OTVORENE ZA JAVNI PROMET U  NASELJU VRSI, LOKACIJA  LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-  MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE  OTVORENE ZA JAVNI PROMET U  NASELJU VRSI, LOKACIJA  LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-  MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE  OTVORENE ZA JAVNI PROMET U  NASELJU VRSI, LOKACIJA  LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-  MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULU“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

## PRORAČUN LUČKOG NAVIGACIJSKOG SVJETLA

### NIVO VIDLJIVOSTI NAVIGACIJSKOG SVJETLA

Za klimatske uvjete srednjeg Jadrana, faktor meteorološke vidljivosti iznosi  $T=0,75$  (prema Pharos Marine – Aids to Navigation).

Za crveni i zeleni filter i snagu izvora od 10 W pri 10,3 V, prema podacima izmjerenim od Pharos Marine u Sredozemnom moru, jakost svjetla iznosi  $I_0=173$  CD.

Efektivna jakost svjetla je:

$$I_{ef} = \frac{I_0 \times t}{a + t} \times f$$

gdje je:

$I_0$  - vršna jakost svjetla za vrijeme bljeskanja (cd),

$t$  – pretpostavljeno vrijeme trajanja bljeska – 0,5 s,

$a$  – faktor bljeskanja – 0,2,

$f$  – faktor prijenosa svjetla – 0,25 za zeleno i crveno, a 0,5 za žuto svjetlo.

Za naš slučaj postave zelenog (ili crvenog) svjetla bit će:

$$I_{ef} = 30,89 \text{ cd}$$

Za naš slučaj za nivo vidljivosti svjetla (P.M. – Aids to Navigation) za  $T=0,74$  i  $I_{ef}=30,89$  cd, vidljivost svjetla je do 3,8 NM.

### ODABIR VELIČINE IZVORA NAPAJANJA

Projektant predlaže da se kao izvor napajanja postavi solarni komplet koji ima prednost pred napajanjem iz mreže jer ima vlastitu autonomiju te ne ovisi o prekidu napajanja iz mreže. Kapacitet baterije određuje se na osnovu dnevnog utroška energije koji izračunavamo iz izraza (P.M. – Aids to Navigation):

$$E = \frac{1,09 \times W \times D \times (t_1 + S_1)}{T}$$

gdje je:

$E$  – dnevni utrošak energije (Wh),

$W$  – snaga žarulje u W – 10 W

$D$  – dnevno trajanje rada svjetionika (h) – 14 h,

$t_1$  – pretpostavljena dužina trajanja bljeska – 0,5 s,

$S_1$  – korekcijski faktor za žarulju 10 W – 0,08,

$T$  – pretpostavljeni ukupni period bljesak + tama –  $0,5 + 4,5 = 5$  s,

pa je:

$$E = 17,70 \text{ W}$$

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

Baterija 150 Ah, koja bi mogla odgovarati, ima kapacitet:

$$Q = C \times U = 150 \times 12 = 1800 \text{ Wh}$$

Trajanje baterije bez punjenja, do nivoa ispražnjenosti od 70%:

$$A = Q \times \frac{k}{E} = 1800 \times \frac{0,70}{17,70}$$

$$A = 71,20 \text{ dana}$$

Odabiremo bateriju od 150 Ah.

#### ODABIR SOLARNOG PANELA

Dopunjavanje baterije solarnim panelom ovisi o prosječnom solarnom isijavanju za određeno geografsko područje. Za jedan panel snage 10 W, prema "AGA" – bilten br 42o.016/78. dostatna je snaga isijavanja:

$$S = \frac{E}{600} \text{ (W)}$$

gdje je E količina isijavanja u kJ/cm<sup>2</sup>, koja za područje Jadrana iznosi 500 kJ/cm<sup>2</sup>, odnosno:

$$S = 0,833 \text{ W}$$

"Utrošak" snage fenjera računa se iz izraza:

$$C = \frac{0,65 \times W \times (t_1 + S_1)}{T} + 0,02 \text{ (W)}$$

gdje je:

W – snaga žarulje – 10 W,

t<sub>1</sub> – dužina trajanja bljeska – 0,5 s,

S<sub>1</sub> – korekcijski faktor za žarulju od 10 W – 0,08,

T – period rada svjetla – 5 s.

$$C = 0,774 \text{ W}$$

Uvjet da solarni panel zadovoljava s obzirom na dopunjavanje baterije jest da je  $C < S$ , što je u ovom proračunu slučaj, pa možemo reći da odabrani panel snage 10 W odgovara.

#### ZAŠTITA OD PREOPTEREĆENJA I STRUJE KRATKOG SPOJA

Za zaštitu od preopterećenja radna karakteristika zaštitnog uređaja mora zadovoljiti dva uvjeta:

1.  $I_B \leq I_n \leq I_Z$
2.  $I_2 \leq 1.45 \cdot I_Z$

$I_B$  Struja koja se očekuje u strujnom krugu u normalnom pogonu

$I_Z$  Trajno podnosiva struja vodiča ili kabela .

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULU“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

$I_n$  Nazivna struja zaštitnog uređaja (za podesive zaštitne uređaje, nazivna je struja ona koja je podešena ),

Struju u normalnom pogonu za jednofazni strujni krug računamo po relaciji :

$$I_B = \frac{P}{U \cos \varphi}$$

Istu struju za trofazni strujni krug računamo po formuli:

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3}U \cos \varphi}$$

$I_2$  struja kod koje zaštitni uređaj pouzdano djeluje.

Uzima se da je  $I_2$  jednaka:

- radnoj struji u toku određenog vremena za prekidače ,
- struji taljenja u toku određenog vremena za osigurače gl
- 0,9 - kratniku struje taljenja osigurača u toku određenog vremena za osigurače gl

#### OPASKA:

Ako isti zaštitni uređaj štiti nekoliko vodiča spojenih paralelno, vrijednost  $I_z$  je suma trajno podnosivih struja pojedinih vodiča (to se primjenjuje samo ako su vodiči tako odabrani da prenose jednake struje). Kako je vidljivo iz navedenih vrijednosti unesenih u tablicu zadovoljena su oba postavljena uvjeta zaštite, tako što su vrijednosti  $I_n$  veće ili jednake vrijednosti  $I_B$ , a manje ili jednake vrijednosti  $I_z$ , odnosno vrijednosti  $I_2$  je manja od  $1,45 I_z$ .

Kontrola je provedena za najkritičnije strujne krugove.



<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULU“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

### ZAŠTITA OD INDIREKTOG DODIRA

Zaštitni uređaj u slučaju greške u strujnom krugu mora automatski isključiti napajanje strujnog kruga na način da se dozvoljeni napon dodira od 50 V ne održi duže od najvećeg dozvoljenog vremena isključenja, tj. zaštitni uređaj treba imati takovu karakteristiku da je ispunjen uvjet :

$$Z_s I_a < U_0$$

gdje je :

$Z_s$  - impedancija petlje kvara,

$I_a$  - struja koja osigurava djelovanje zaštitnog uređaja u propisanom vremenu,

$U_0$  - nazivni napon prema zemlji.

Dozvoljena vremena isključenja u ovisnosti o karakteristikama strujnog kruga propisana su tablicom prema normi **HRN HD 60364-4-41:2007**

Sustav	50V < $U_0$ ≤ 120V		120V < $U_0$ ≤ 230V		230V < $U_0$ ≤ 400V		$U_0$ > 400V	
	s		s		s		s	
	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.
TN	0,8	Napomena 1	0,4	5	0,2	0,4	0,1	0,1
TT	0,3	Napomena 1	0,2	0,4	0,07	0,2	0,04	0,1
Kad se u TT sustavima isključ postigne nadstrujnom zaštitnom napravom, a svi strani vodljivi dijelovi u instalaciji su spojeni na zaštitno izjednačivanje potencijala, smiju se uporabljati najveća isključna vremena za TN sustave. $U_0$ je nazivni napon linijskog vodiča prema zemlji izmjenične struje (a.c.) ili istosmjernje struje (d.c.) NAPOMENA 1 Isključ se može zahtijevati iz drugih razloga osim zaštite od električnog udara. NAPOMENA 2 Kad se isključ postigne s RCD-om vidi napomenu iz 411.4.4, napomenu 4 iz 411.5.3 i napomenu iz 411.6.4.b).								

Glavno izjednačenje potencijala provedeno je u objektu na način da su međusobno povezani:

- sva uzemljenja sustava razvoda električne energije,
- sustav centralnog grijanja,
- svi vodljivi dijelovi kanalizacijskih instalacija,
- vodovodna instalacija,
- metalni dijelovi zgrade koji bi mogli doći pod previsoki napon dodira.

Glavni vodiči za izjednačenje potencijala u skladu su sa normom.

Za prekidanje strujnih krugova u slučaju greške koriste se:

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

- niskonaponski visokoučinski osigurači,
- niskonaponski prekidači sa nadstrujnim okidačima. Nadstrujne okidače čine toplinski (bimetalni) preopteretni i magnetni kratkospojni okidač (termomagnetski okidač),
- Instalacijski automatski prekidači i kombinirani zaštitni prekidači.

Zaključujemo da je zaštita od indirektnog dodira efikasna u svakom slučaju.

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

## **SVJETLOTEHNIČKI PRORAČUN**

**RELUX®**

### **Luka Vrsi**

Prostor :  
 Broj projekta :  
 Stranka :  
 Projektirao :  
 Datum : 24.03.2022

Objekt : Luka Vrsi  
Prostor :  
Broj projekta :  
Datum : 24.03.2022

**RELUX**

## 1 Podaci o svjetiljci

### 1.1 Thorn, PLI D 24L35-830 EWC-B BPS T60 C... (92916454)

#### 1.1.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Thorn

#### 92916454 Post top PLI D 24L35-830 EWC-B BPS T60 CL2 W4 ANT [STD]

Plurio Indirect: A decorative post-top LED lantern with Extra Wide Comfort - Backlight distribution. LED driver with 24 LEDs driven at 350mA. Class II electrical, IP66, IK08. Base: cast aluminium, powder coated anthracite (close to RAL7043). Canopy: disc shape, aluminium, textured anthracite (close to RAL7043). Diffuser: UV stabilised, clear polycarbonate with anti-glare prisms. Indirect, reflector based optic. Equipped with 50% power reduction circuit, effective 3 hours before and 5 hours after a calculated midnight. It can be deactivated at installation with an easily accessible internal switch. Complete with 3000K LED. Post top mounting to Ø60mm column. Pre-wired with 4m cable.

Dimensions: Ø618 x 453 mm  
Luminaire input power: 26 W  
Luminaire luminous flux: 2724 lm  
Luminaire efficacy: 105 lm/W  
Weight: 6.7 kg  
Scx: 0.151 m²

#### Podaci o svjetiljci

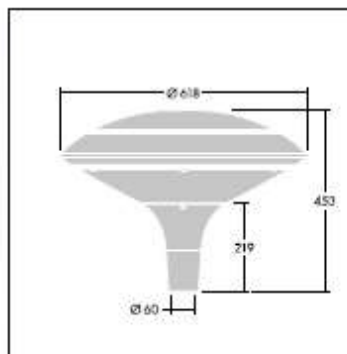
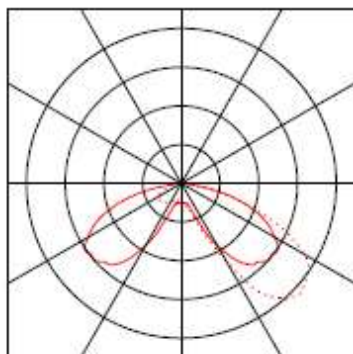
Apsolutna fotometrija  
Efikasnost svjetiljki : 104.77 lm/W  
Klasifikacija : A20 ↓ 99.4% ↑ 0.6%  
CIE Flux Codes : 24 66 95 99 100  
UGR 4H 8H : 23.3 / 14.3  
Snaga : 26 W  
Svjetlosni tok : 2724 lm

#### Opremljeno žaruljama

Broj : 1  
Opis : PLI24L35-830EWC-BU

Boja : 3000  
Reprodukcija boje : 80

Dimenzije : Ø618 mm x 453 mm

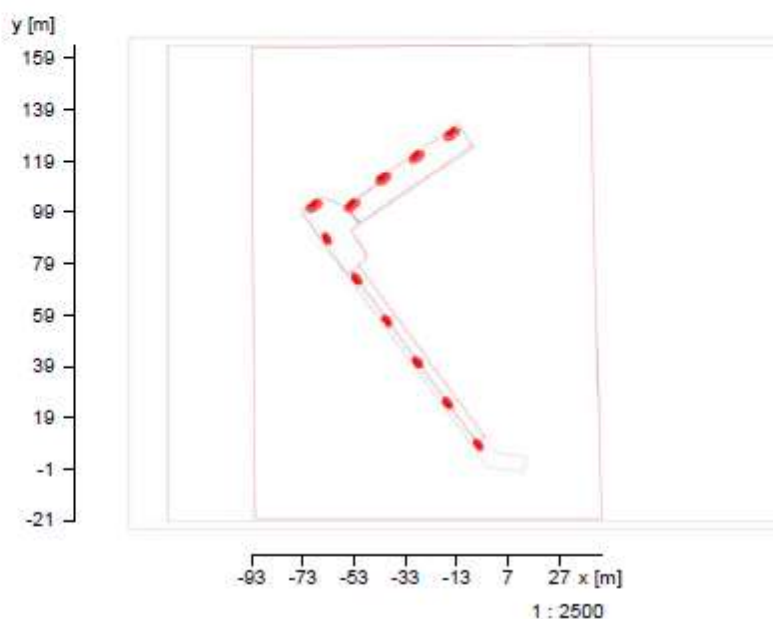


Objekt : Luka Vrsi  
Prostor :  
Broj projekta :  
Datum : 24.03.2022

RELUX<sup>®</sup>

## 2.1 Opis, Luka Vrsi\_

### 2.1.2 Tlocrt



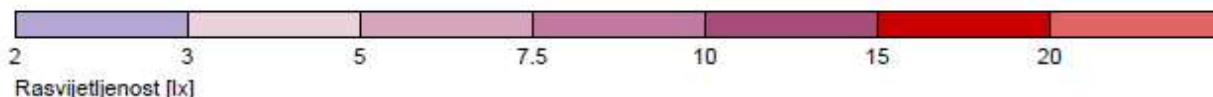
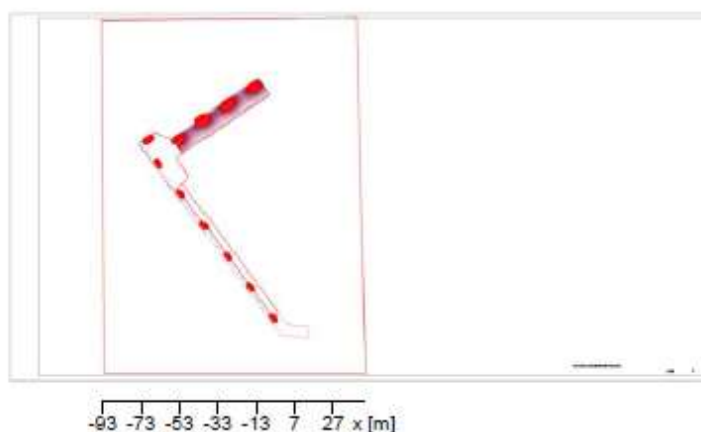
Objekt : Luka Vrsi  
 Prostor :  
 Broj projekta :  
 Datum : 24.03.2022

RELUX®

## 2 Luka Vrsi\_

### 2.2 Sažetak, Luka Vrsi\_

#### 2.2.1 Pregled rezultata, Strana parapetnog zida



Rasvjetljenost [lx]

#### Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom

Visina mjerne površine

0.00 m

Faktor održavanja

0.90

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja

29964 lm

Ukupna snaga

286 W

Ukupna snaga po površini (24466.13 m²)

0.01 W/m²

#### Rasvjetljenosti

Srednja rasvjetljenost

Esr

10.2 lx

Minimalna rasvjetljenost

Emin

2.8 lx

Maksimalna rasvjetljenost

Emax

22 lx

Jednolikost Uo

Emin/Em

1:3.6 (0.28)

Jednolikost Ud

Emin/Emax

1:7.76 (0.13)

#### Tip Kom. Proizvod

1 11 x



Thorn

Tipna oznaka

: 92916454

Naziv svjetiljke

: PLI D 24L35-830 EWC-B BPS T60 CL2 W4 ANT [STD]

Žarulje

: 1 x PLI24L35-830EWC-BU1 26 W / 2724 lm

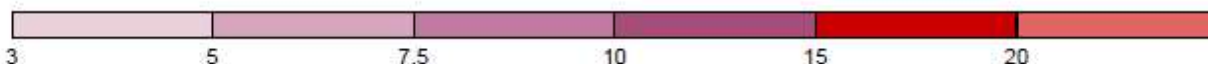
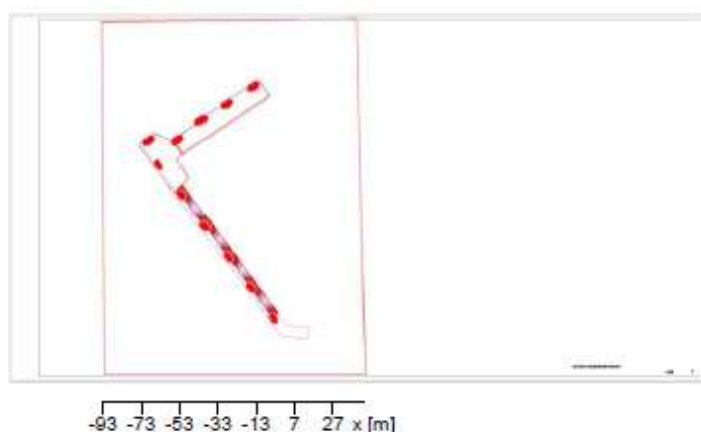


Objekt : Luka Vrsi  
 Prostor :  
 Broj projekta :  
 Datum : 24.03.2022

**RELUX**

## 2.2 Sažetak, Luka Vrsi

### 2.2.2 Pregled rezultata, Glavni lukobran



Rasvjetljenost [lx]

#### Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom

Visina mjerne površine

0.00 m

Faktor održavanja

0.90

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja

29964 lm

Ukupna snaga

286 W

Ukupna snaga po površini (24466.13 m<sup>2</sup>)

0.01 W/m<sup>2</sup>

#### Rasvjetljenosti

Srednja rasvjetljenost

Esr

12.8 lx

Minimalna rasvjetljenost

Emin

3.6 lx

Maksimalna rasvjetljenost

Emax

26.1 lx

Jednolikost Uo

Emin/Em

1:3.53 (0.28)

Jednolikost Ud

Emin/Emax

1:7.2 (0.14)

#### Tip Kom. Proizvod

1 11 x



#### Thorn

Tipna oznaka

: 92916454

Naziv svjetiljke

: PLI D 24L35-830 EWC-B BPS T60 CL2 W4 ANT [STD]

Žarulje

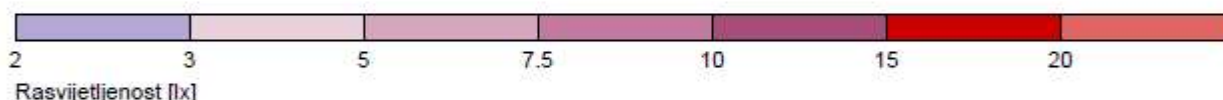
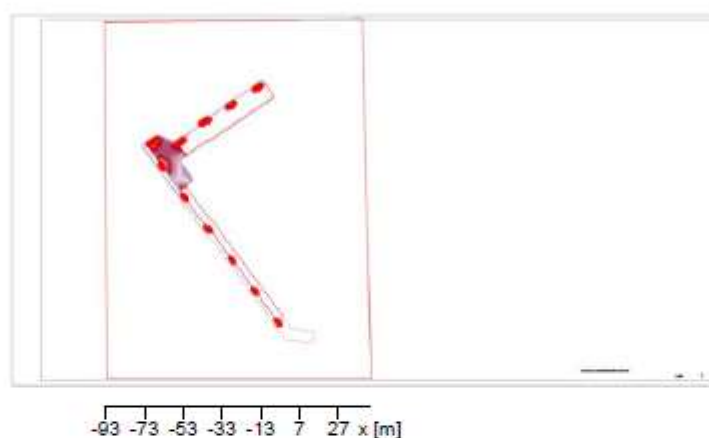
: 1 x PLI24L35-830EWC-BU1 26 W / 2724 lm

Objekt : Luka Vrsi  
Prostor :  
Broj projekta :  
Datum : 24.03.2022

**RELUX**

## 2.2 Sažetak, Luka Vrsi\_

### 2.2.3 Pregled rezultata, Okretište za vatrogasna vozila



<b>Općenito</b>	
Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina mjerne površine	0.00 m
Faktor održavanja	0.90
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	29964 lm
Ukupna snaga	286 W
Ukupna snaga po površini (24466.13 m <sup>2</sup> )	0.01 W/m <sup>2</sup>

<b>Rasvjetljenosti</b>		
Srednja rasvjetljenost	Esr	10.3 lx
Minimalna rasvjetljenost	Emin	2.4 lx
Maksimalna rasvjetljenost	Emax	24.9 lx
Jednolikost Uo	Emin/Em	1:4.37 (0.23)
Jednolikost Ud	Emin/Emax	1:10.5 (0.1)

#### Tip Kom. Proizvod

1	11 x	<b>Thorn</b>	
		Tipska oznaka	: 92916454
		Naziv svjetiljke	: PLI D 24L35-830 EWC-B BPS T60 CL2 W4 ANT [STD]
		Žarulje	: 1 x PLI24L35-830EWC-BU1 26 W / 2724 lm

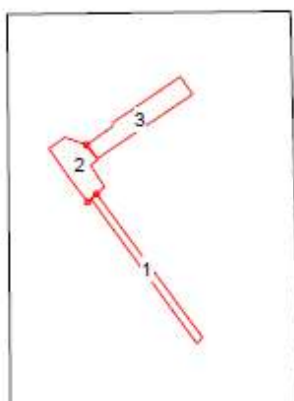


Objekt : Luka Vrsi  
 Prostor :  
 Broj projekta :  
 Datum : 24.03.2022

RELUX®

## 2.2 Sažetak, Luka Vrsi\_

### 2.2.4 Exterior summary, Luka Vrsi\_



#### Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam  
 Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom  
 0.90

#### Mjerne površine

##### 3 Strana parapetnog zida

	Rasvjetljenosti	
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$
	10.2 lx	2.83 lx
P2	$\geq 10.0$ lx	$\geq 2.00$ lx

Izračun polja: 13.43m x 53.97m (11 x 44 Točke ), Visina = 0.00m

Uo	Ud
0.28	0.13



##### 1 Glavni lukobran

	Rasvjetljenosti	
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$
	12.8 lx	3.63 lx
P2	$\geq 10.0$ lx	$\geq 2.00$ lx

Izračun polja: 11.97m x 83.16m (31 x 213 Točke ), Visina = 0.00m

Uo	Ud
0.28	0.14



##### 2 Okretište za vatrogasna vozila

	Rasvjetljenosti	
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$
	10.3 lx	2.36 lx
P2	$\geq 10.0$ lx	$\geq 2.00$ lx

Izračun polja: 17.23m x 30.59m (8 x 14 Točke ), Visina = 0.00m

Uo	Ud
0.23	0.10



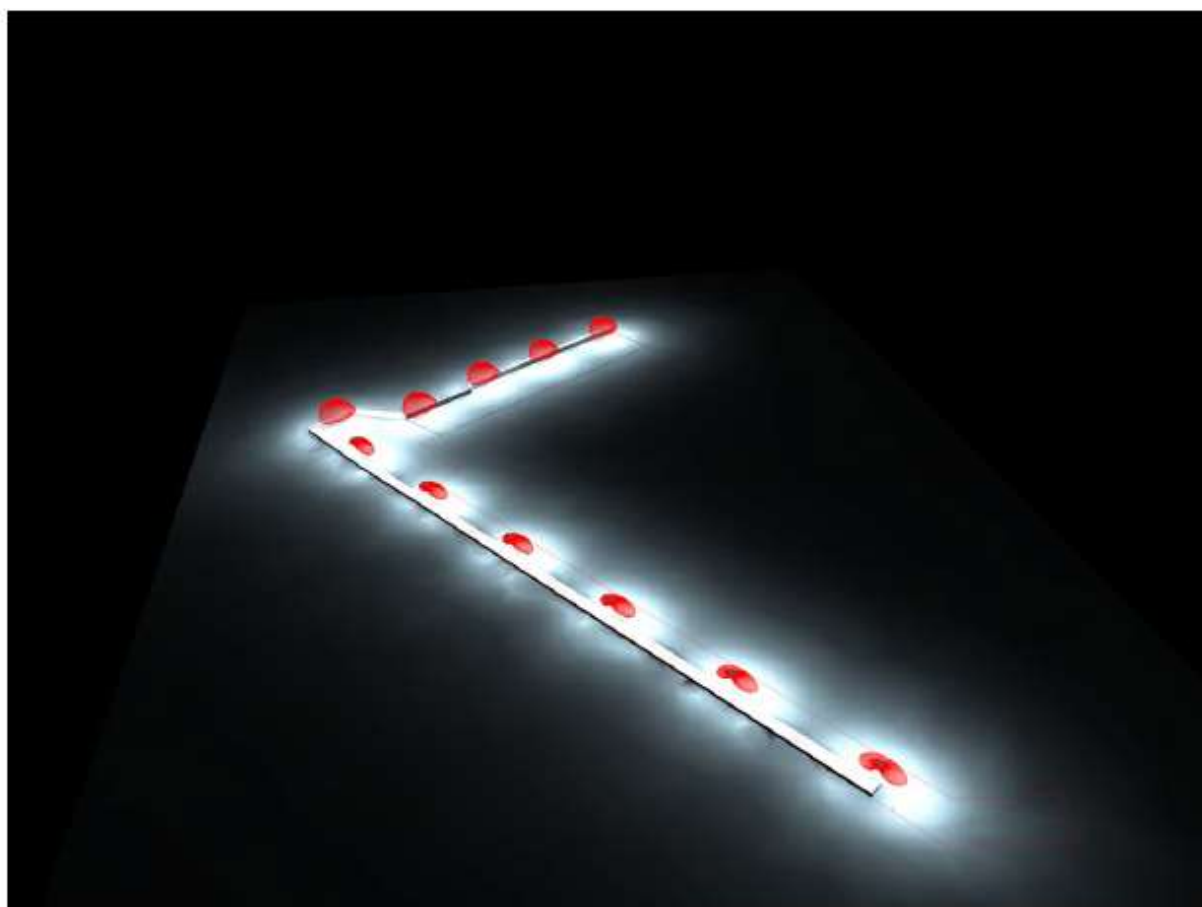
Objekt : Luka Vrsi  
Prostor :  
Broj projekta :  
Datum : 24.03.2022

RELUX®

## 2 Luka Vrsi\_

### 2.3 Rezultati izračuna, Luka Vrsi\_

#### 2.3.1 3D sjajnost, Pogled 1



<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULU“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

#### 4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

##### **OPĆI UVJETI**

1. Ovi tehnički uvjeti su dopuna i detaljnije objašnjenje za ovu vrstu instalacija i kao takvi su sastavni dio projekta, pa su prema tome obavezni za izvođača.
2. Instalacija se ima izvesti prema planu (tlocrtu i shemama) i tehničkom opisu u projektu, važećim hrvatskim propisima, tehničkim propisima i pravilima struke.
3. Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta treba se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera odnosno projektanta.
4. Izvođač je dužan prije početka radova projekt provjeriti na licu mjesta i za eventualna odstupanja konzultirati projektanta.
5. Sav materijal koji se upotrijebi treba odgovarati hrvatskim normama. Po donošenju materijala na gradilište, na poziv izvođača, nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ako bi izvođač upotrijebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarao, na zahtjev nadzornog inženjera treba se skinuti sa objekta i postaviti drugi koji odgovara propisima.
6. Pored materijala i sam rad treba biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada i poslije pokazalo nekvalitetno izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.
7. Prije nego se priđe polaganju vodova treba se obaviti točno i razmjeravanje i obilježavanje na zidu, u podu i stropovima, te naznačiti mjesta za razvodne kutije i prolaze kroz zidove, pa tek onda prići dubljenju zidova i podova.
8. Vodovi se polažu po naznačenoj trasi u planu instalacija horizontalno i vertikalno. Koso polaganje nije dozvoljeno.
9. Kod polaganja kabela na zid, kod horizontalnog vođenja kabela, razmak obujmica ne smije biti veći od 30 cm a u okomitom smislu od 40 cm.
10. Pri odmotavanju kabela sa kolotura, paziti da se kabel ne usuče i da se ne oštećuje izolacija kabela.
11. Nulti i zaštitni vodovi ne smiju biti osigurani a po boji se trebaju razlikovati od faznih vodova. U električnom pogledu trebaju predstavljati neprekinutu cjelinu.
12. Nastavljanje i grananje vodova izvodi se isključivo u razvodnim kutijama.
13. Da bi se omogućilo nesmetano spajanje vodiča u kutijama, sklopkama, svjetiljkama i utičnicama, potrebno je na tim mjestima kabel napustiti za 10-15 cm.
14. Paralelno vođenje vodova slabe i jake struje treba izvoditi na najmanjoj udaljenosti od 10 cm ako su položeni u metalne police, a križanje na najmanje 3 cm i pod kutom od 90. Ukoliko su položeni na obujmice razmak treba biti minimum 15 cm (poželjno 30 cm).
15. Sklopke, utičnice i drugi instalacioni materijal, prije postavljanja, ispitati na tehničku ispravnost.
16. Svi elementi u razvodnim ormarima trebaju biti postavljeni pregledno i označeni odgovarajućim oznakama prema strujnim shemama, a elementi na vratima označeni graviranim natpisnim pločicama.

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULU“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

17. Kod izvođenja elektroinstalacije treba se voditi računa da se ne oštete već izvedeni radovi i dijelovi građevine.
18. Rušenje, dubljenje i bušenje armirano-betonske i čelične konstrukcije smije se izvoditi samo uz suglasnost nadzornog inženjera za građevinske radove.
19. Spajanje kabela u razvodnim kutijama izvodi se isključivo stezaljkama odgovarajućeg presjeka.
20. Kod polaganja kabela treba se pridržavati propisanog radijusa savijanja.
21. Kod prolaza polica kroz akustičke barijere, police treba prekinuti, a kabele napustiti (napraviti omču) duljine cca 1 m.
22. Kod prolaza kabela kroz granice protupožarnih sektora obavezno izvesti protupožarna brtvljenja.
23. Kabele za upravljanje i napajanje uređaja za zaštitu od požara izvesti s vatrootpornom izolacijom od 90 min.
24. Građenje građevina čiji je sustav za zaštitu od munje (LPS) sastavni dio mora biti takvo da sustav zaštite od munje ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve propisane Tehničkim propisom (NN br. 87/08, 33/10) u skladu sa tehničkim rješenjem građevine i uvjetima za građenje danih projektom te da se osigura očuvanje tih svojstava i uporabljivost građevine tijekom njezina trajanja.
25. Pri izvođenju sustava izvođač je dužan pridržavati se dijela projekta koji se odnosi na LPS i tehničkih uputa za ugradnju i upotrebu proizvoda koji se ugrađuju u sustav te odredaba Propisa.
26. Kod preuzimanja proizvoda potrebnih za izvođenje sustava izvođač mora utvrditi:
  - je li građevni proizvod isporučen s oznakom sukladnosti
  - je li građevinski proizvod isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu
  - jesu li svojstva proizvoda u skladu svojstvima određenim glavnim projektom

Utvrđeno iz prethodnog upisuje se u građevinski dnevnik.

Zabranjena je ugradnja proizvoda koji nema navedena svojstva navedena prethodno.

Ugradnja proizvoda mora odobriti nadzorni inženjer, što se upisuje u građevinski dnevnik.

Izvođenje LPS-a mora biti takvo da sustav ima tehnička svojstva i ispunjava zahtjeve određene projektom i Propisom.

Smatra se da sustav ima projektom predviđena tehnička svojstva i da je uporabljiv :

- ako su proizvodi ugrađeni u LPS na propisani način i imaju ispravu o sukladnosti prema članku 16, stavku 1. Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje (NN br. 87/08, 33/10) i drugu ispravu ako je propisano posebnim propisom.
- ako su uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva LPS-a bile sukladne zahtjevima iz projekta.
- ako su rezultati pregleda i ispitivanja dijelova sustava tijekom izvođenja i cjelokupnog sustava nakon završetka radova sukladni propisanim ili projektom određenim vrijednostima



<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE          OTVORENE ZA JAVNI PROMET U          NASELJU VRSI, LOKACIJA          LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-          MULU“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>  Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>
---	--	---

te ako o svemu određenom točkama 1, 2, 3 ovog stavka postoje propisani zapisi i dokumentacija.

Nakon izvedbe radova potrebno je investitoru predati dva primjerka izvedenog stanja instalacija sa ucrtanim svim promjenama u odnosu na projektnu dokumentaciju.

Radovi na električnim instalacijama završavaju ispitivanjem istih u svrhu dokazivanja kvalitete pri čemu treba izdati sljedeće certifikate i izvješća o mjerenju:

1. *Zapisnici o provedenom funkcionalnom ispitivanju*
2. *Zapisnici o provedenom mjerenju otpora izolacije napojnih kabela*
3. *Zapisnici o provedenom ispitivanju efikasnosti zaštite od indirektnog dodira*
4. *Zapisnici o provedenom ispitivanju efikasnosti zaštitnog uređaja diferencijalne struje*
5. *Zapisnici o provedenom ispitivanju efikasnosti zaštite od preopterećenja*
6. *Zapisnici o provedenom ispitivanju neprekinutosti zaštitnog vodiča i izjednačenja potencijala*
7. *Zapisnici o provedenom mjerenju otpora uzemljenja*
8. *Zapisnici o provedenom ispitivanju tipkala za isklup u slučaju hitnosti*

Nakon uspješno obavljenog tehničkog pregleda korisnik je, u skladu sa tehničkim propisima tijekom uporabe objekta dužan periodički obavljati kontrolu kvalitete izvedenih električnih instalacija. Ispitivanje može obavljati samo kvalificirana osoba sa potrebnim certificiranim instrumentima. O rezultatima mjerenja treba izdati izvješće koji se trajno čuva.

#### IZJAVE O SVOJSTVIMA, MJERENJA I ISPITIVANJA KOJA JE POTREBNO PRILOŽITI UZ ZAHTJEV ZA TEHNIČKI PREGLED I UPORABNU DOZVOLU

1. *Izjava o svojstvima ugrađene opreme i kabela*
2. *Izjava o svojstvima o izvršenom mjerenju otpora izolacije*
3. *Izjave o svojstvima o izvršenoj kontroli efikasnosti zaštite od dodirnog napona*
4. *Izjave o svojstvima o izvršenom funkcionalnom ispitivanju*
5. *Zapisnik o ispitivanju izjednačenja potencijala*

#### **PROJEKTIRANI VIJEK TRAJANJA UPORABE INSTALACIJE I UVJETI TEHNIČKOG ODRŽAVANJA ELEKTRIČNIH INSTALACIJA**

Za svu ugrađenu elektro opremu izvođač radova (odnosno isporučitelj opreme) uz izjave o svojstvima i upute o rukovanju daje i garancije o vijeku trajanja opreme.

Investitor može sklopiti ugovor za održavanje opreme sa za to ovlaštenom tvrtkom u kojem se specificiraju periodi servisa i zamjene pojedinih dijelova opreme.

Projektirani vijek uporabe građevine je 50 godina, a vijek upotrebe projektirane elektro opreme je 25 godina uz redovito održavanje, te je nakon tog roka opremu potrebno demontirati i ugraditi novu.

<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   ekp@ekp.hr	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE  OTVORENE ZA JAVNI PROMET U  NASELJU VRSI, LOKACIJA  LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-  MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

## 5. PROCJENA TROŠKOVA

Prema članku 32. Pravilnika o obaveznom sadržaju i opremanju projekta građevine (NN 118/19, NN 65/20) izrađena je procjena troškova koja iznosi:

<b>Procjena troškova za ELEKTROINSTALACIJU:</b>	
Ukupno	119.450,53 €
Ukupno (s PDV-om):	149.313,16 €

Projektant:  
Jure Grgić mag. ing. el



*Jure Grgić*

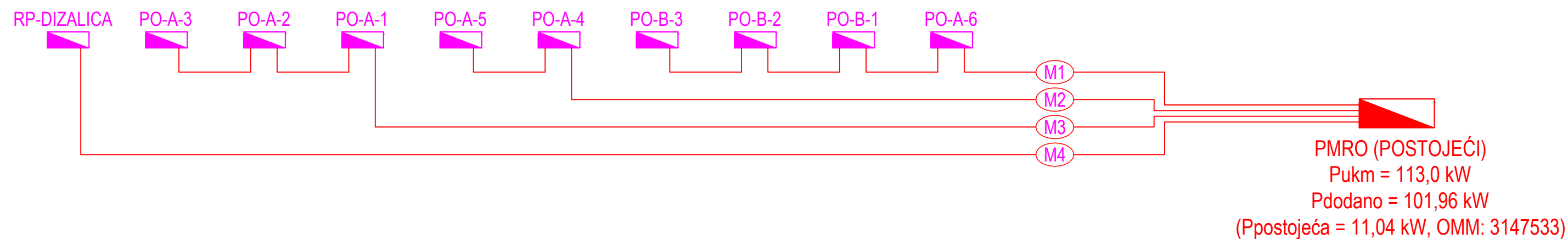
<b>EKP</b> <b>Elektro klima projekt d.o.o.</b> Smiljanićeva 2, 21000 Split   <a href="mailto:ekp@ekp.hr">ekp@ekp.hr</a>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA LUKE  OTVORENE ZA JAVNI PROMET U  NASELJU VRSI, LOKACIJA  LUČKOG BAZENA „GLAVNI GAT-  MULO“, OPĆINA VRSI</b>	Broj projekta: <b>TD-E-201/21</b>
		Mjesto i datum: <b>Split, ožujak 2023.</b>

### III. TEHNIČKI DIO-GRAFIČKI PRILOZI









LISTA KABELA	
M1	FG16OR16 3x(1x70mm²) + H07V-K 2x(1x70mm²)
M2	FG16OR16 5x35mm²
M3	FG16OR16 3x(1x50mm²) + H07V-K 2x(1x50mm²)
M4	FG16OR16 5x16mm²

<div><div>EKP</div><div>Elektro klima projekt d.o.o.</div></div>	Građevina: REKONSTRUKCIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET U NASELJU VRSI, LOKACIJA LUČKOG BAZENA "GLAVNI GAT-MULO", OPĆINA VRSI	Investitor:  ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA ZADAR		
	Dio građevine:  -	Sadržaj prikaza:  HEMA GLAVNOG RAZVODA		
	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
Projektant: JURE GRGIĆ, mag.ing.el.	Naziv projekta: GLAVNI PROJEKT	Revizija:	Broj projekta: TD-E-201/21	Mjerilo: -
Suradnik: BERNARDA VUKADIN, mag.ing.el.		Format: A3	Datum: ožujak, 2023.	Prilog: 201

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

# ELEKTRIČNA SHEMA RAZVODNE PLOČE

PMRO



**JURE GRGIĆ**  
mag.ing.el.

**E2579** OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

Jure Grgić

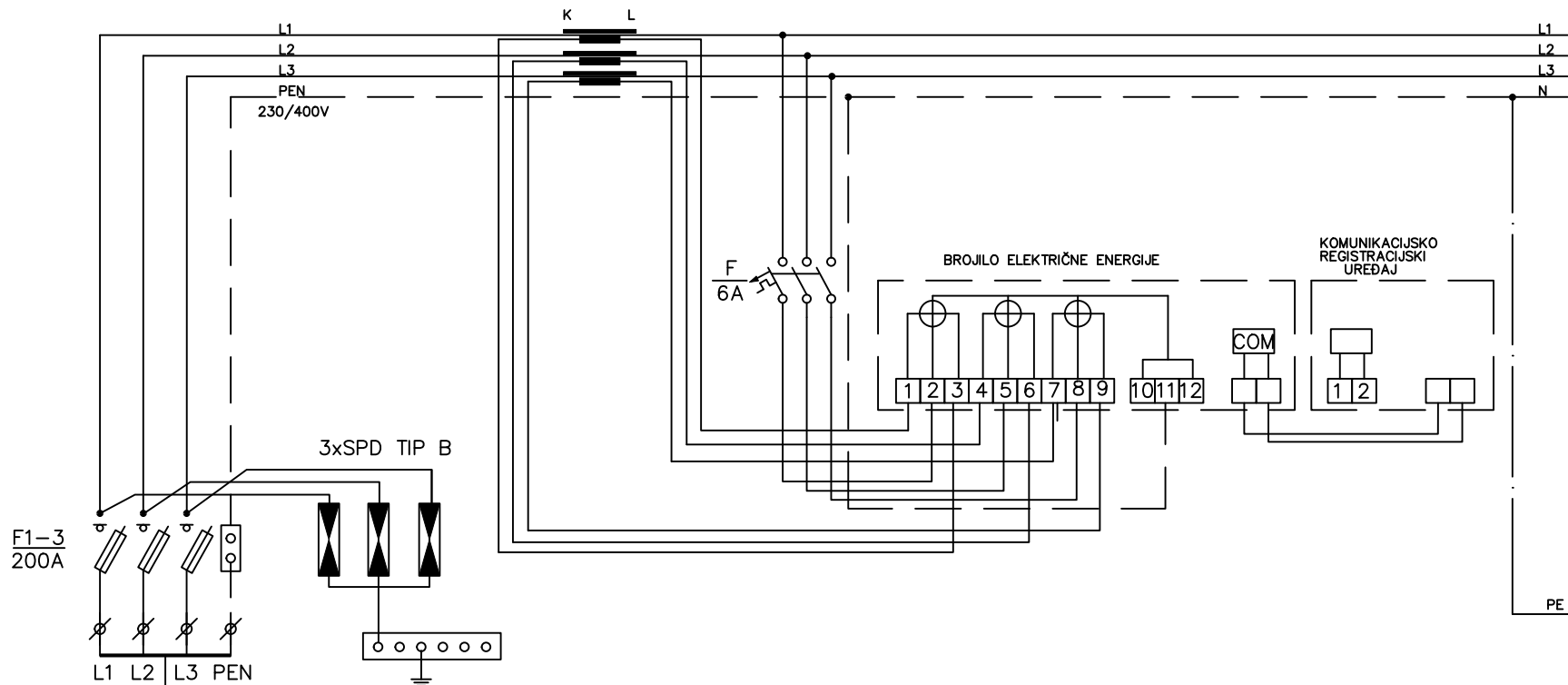
BROJ STRUJNOG KRUGA	
SNAGA (kW)	
TIP KABELA	
PRESJEK KABELA (mm ) <sup>2</sup>	
POTROŠAČ	

<b>EKP</b> ELEKTRO KLIMA PROJEKT d.o.o. OBJEKT: REKONSTRUKCIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET U NASELJU VRSI, LOKACIJA LUČKOG BAZENA "GLAVNI GAT-MULO"	RAZDJELNIK:	PMRO	a	b	c	d	e		DIO: 1
	SEKCIJA:	M							OD: 8
			TD-E-201/21						
			PRILOG BR: 301						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21														
<div>ELEKTRIČNA SHEMA RAZVODNE PLOČE</div> <div>SEKCIJA DISTRIBUCIJE</div>																																		
											<table><tr><td>BROJ STRUJNOG KRUGA</td><td></td></tr><tr><td>SNAGA (KW)</td><td></td></tr><tr><td>TIP KABELA</td><td></td></tr><tr><td>PRESJEK KABELA (mm )<sup>2</sup></td><td></td></tr><tr><td>POTROŠAČ</td><td></td></tr></table>										BROJ STRUJNOG KRUGA		SNAGA (KW)		TIP KABELA		PRESJEK KABELA (mm ) <sup>2</sup>		POTROŠAČ					
BROJ STRUJNOG KRUGA																																		
SNAGA (KW)																																		
TIP KABELA																																		
PRESJEK KABELA (mm ) <sup>2</sup>																																		
POTROŠAČ																																		
<div>EKP ELEKTRO KLIMA PROJEKT d.o.o.</div> <div>OBJEKT: REKONSTRUKCIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET U NAŠELJU VRSI, LOKACIJA LUČKOG BAZENA "GLAVNI GAT-MULO"</div>											<div>RAZDJELNIK: PMRO</div> <div>SEKCIJA: M</div> <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td><td>e</td><td></td><td>DIO: 2</td></tr><tr><td colspan="6">TD-E-201/21 PRILOG BR: 301</td><td>OD: 8</td></tr></table>										a	b	c	d	e		DIO: 2	TD-E-201/21 PRILOG BR: 301						OD: 8
a	b	c	d	e		DIO: 2																												
TD-E-201/21 PRILOG BR: 301						OD: 8																												



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

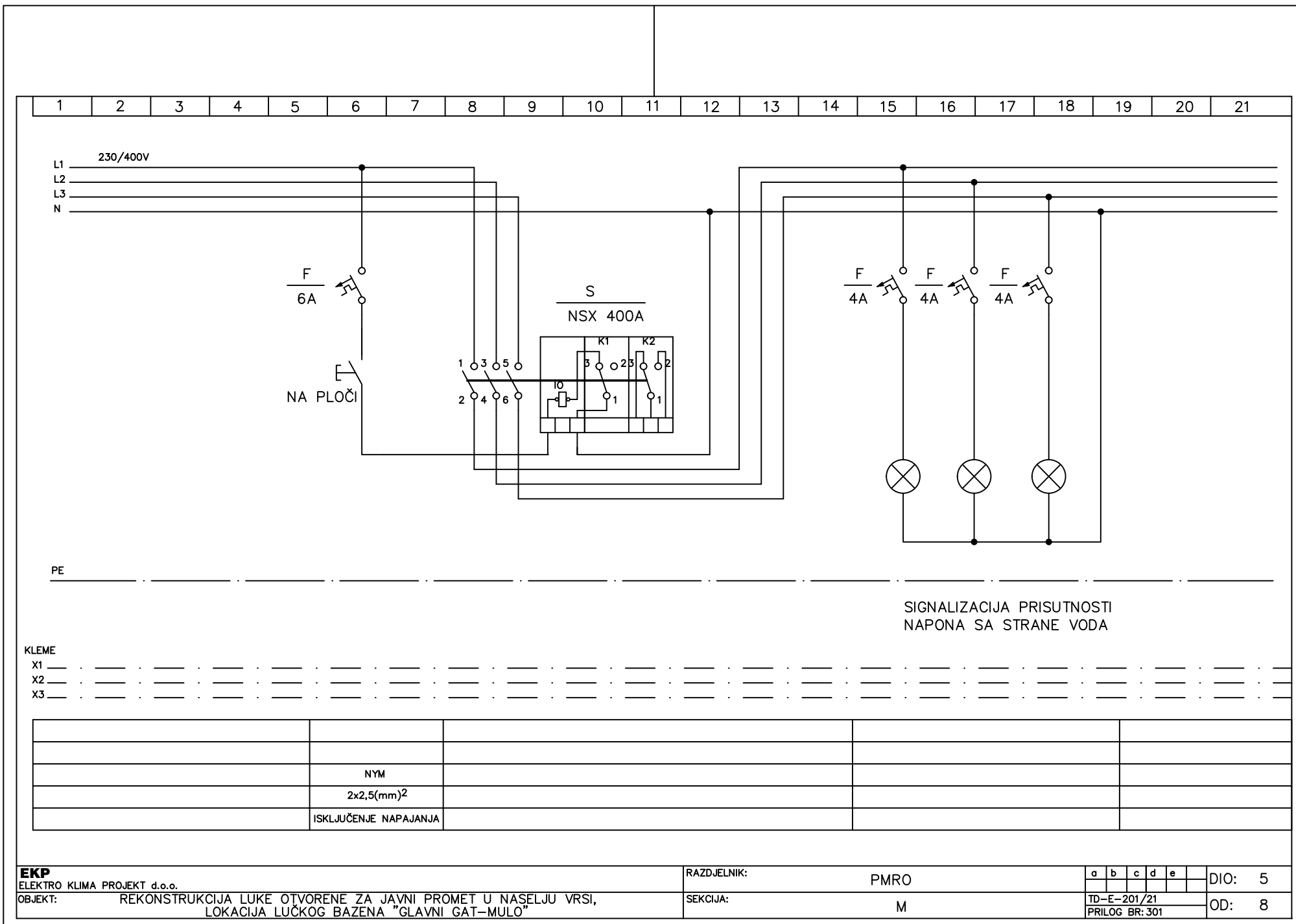


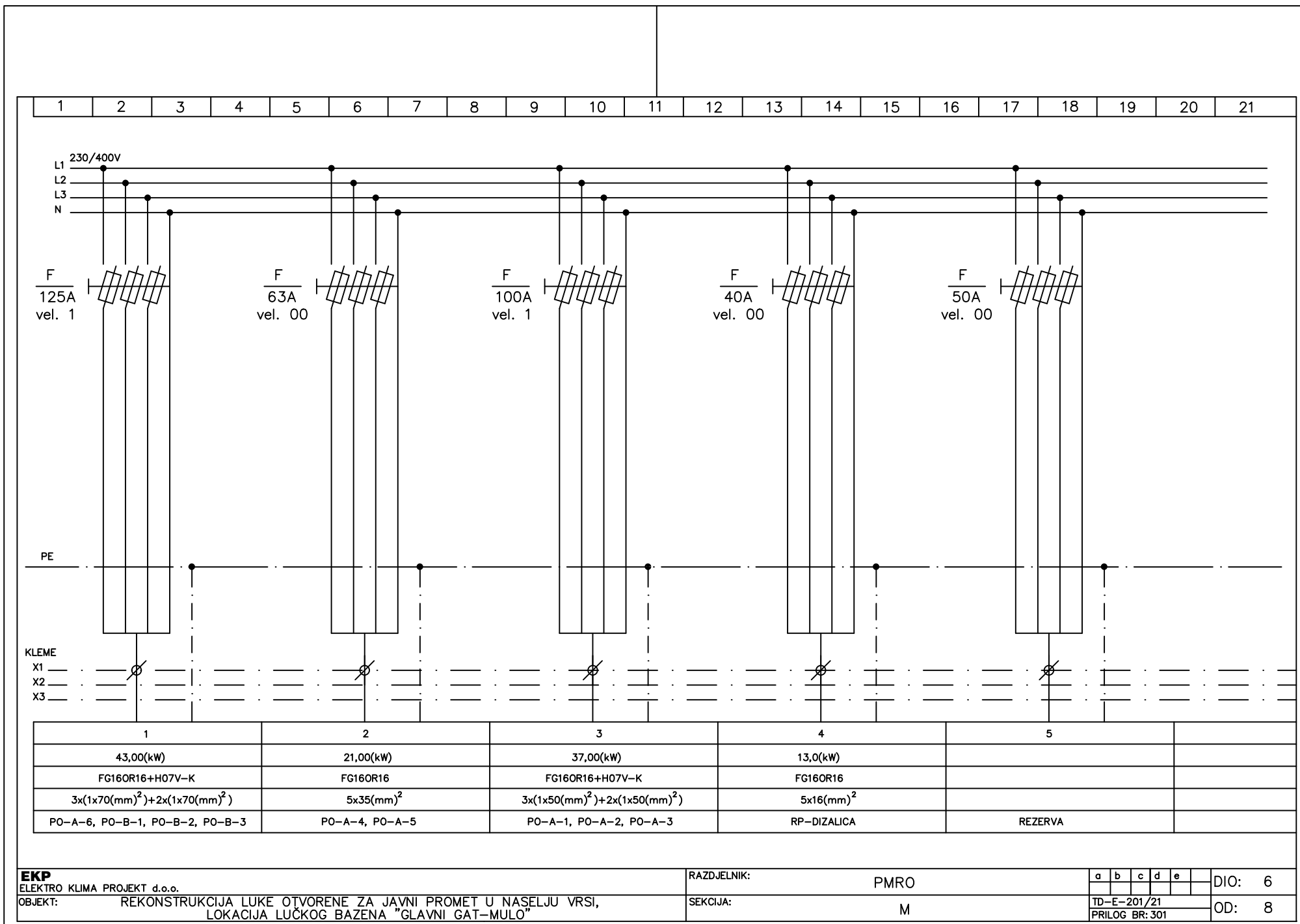
KLEME																					
X1																					
X2																					
X3																					

BR. ST. KRUGA	DOVOD	
SNAGA kW	113,0 (kW)	
TIP KABELA	PREMA E.E. SUGLASNOSTI	
PRESJEK		
POTROŠAČ		

<b>EKP</b> ELEKTRO KLIMA PROJEKT d.o.o. OBJEKT: REKONSTRUKCIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET U NASELJU VRSI, LOKACIJA LUČKOG BAZENA "GLAVNI GAT-MULO"	RAZDJELNIK:	PMRO	a	b	c	d	e		DIO: 3
	SEKCIJA:	M	TD-E-201/21						OD: 8
			PRILOG BR: 301						

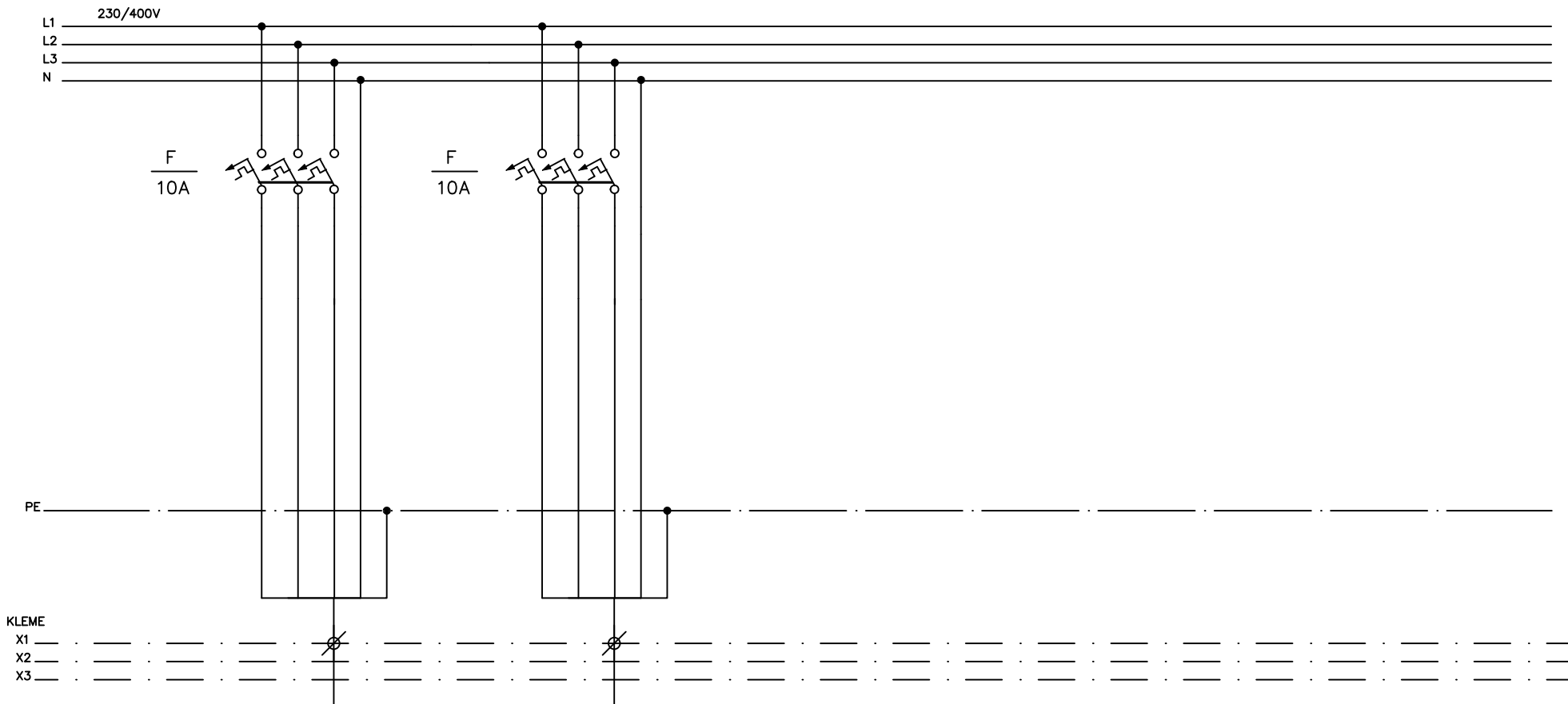
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21																								
<div>ELEKTRIČNA SHEMA RAZVODNE PLOČE</div> <div>SEKCIJA KORISNIK</div>																																												
											<table><tr><td>BROJ STRUJNOG KRUGA</td><td></td></tr><tr><td>SNAGA (KW)</td><td></td></tr><tr><td>TIP KABELA</td><td></td></tr><tr><td>PRESJEK KABELA (mm )<sup>2</sup></td><td></td></tr><tr><td>POTROŠAČ</td><td></td></tr></table>										BROJ STRUJNOG KRUGA		SNAGA (KW)		TIP KABELA		PRESJEK KABELA (mm ) <sup>2</sup>		POTROŠAČ															
BROJ STRUJNOG KRUGA																																												
SNAGA (KW)																																												
TIP KABELA																																												
PRESJEK KABELA (mm ) <sup>2</sup>																																												
POTROŠAČ																																												
<div>EKP ELEKTRO KLIMA PROJEKT d.o.o.</div> <div>OBJEKT: REKONSTRUKCIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET U NAŠELJU VRSI, LOKACIJA LUČKOG BAZENA "GLAVNI GAT-MULO"</div>											<div>RAZDJELNIK: PMRO</div> <div>SEKCIJA: M</div> <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td><td>e</td><td></td><td></td><td>DIO: 4</td></tr><tr><td colspan="7">TD-E-201/21</td><td>OD: 8</td></tr><tr><td colspan="7">PRILOG BR: 301</td><td></td></tr></table>										a	b	c	d	e			DIO: 4	TD-E-201/21							OD: 8	PRILOG BR: 301							
a	b	c	d	e			DIO: 4																																					
TD-E-201/21							OD: 8																																					
PRILOG BR: 301																																												







1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



	10	11		
	1,0(kW)	1,0(kW)		
	FG16OR16	FG16OR16		
	5x6(mm) <sup>2</sup>	5x6(mm) <sup>2</sup>		
	RASVJETA ORMARIČA	RASVJETA ORMARIČA		

<b>EKP</b> ELEKTRO KLIMA PROJEKT d.o.o.											RAZDJELNIK:		PMRO				a	b	c	d	e		DIO: 8
OBJEKT: REKONSTRUKCIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET U NASELJU VRSI, LOKACIJA LUČKOG BAZENA "GLAVNI GAT-MULO"											SEKCIJA:		M				TD-E-201/21				OD: 8		
																	PRILOG BR: 301						

# ELEKTRIČNA SHEMA PRIKLJUČNOG ORMARIĆA TIP A

PO-A-1, PO-A-2, PO-A-3  
PO-A-4, PO-A-5, PO-A-6



**JURE GRGIĆ**  
mag.ing.el.

**E2579** OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

*Jure Grgić*

**EKP**

ELEKTRO KLIMA PROJEKT d.o.o.

OBJEKT: REKONSTRUKCIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET U NAŠELJU VRSI,  
LOKACIJA LUČKOG BAZENA "GLAVNI GAT-MULO"

RAZDJELNIK: PO-A-1, PO-A-2, PO-A-3  
PO-A-4, PO-A-5, PO-A-6

SEKCIJA: M

a	b	c	d	e

TD-E-201/21  
PRILOG BR: 302

DIO: 1

OD: 2





# ELEKTRIČNA SHEMA PRIKLJUČNOG ORMARIĆA TIP B

PO-B-1, PO-B-2, PO-B-3

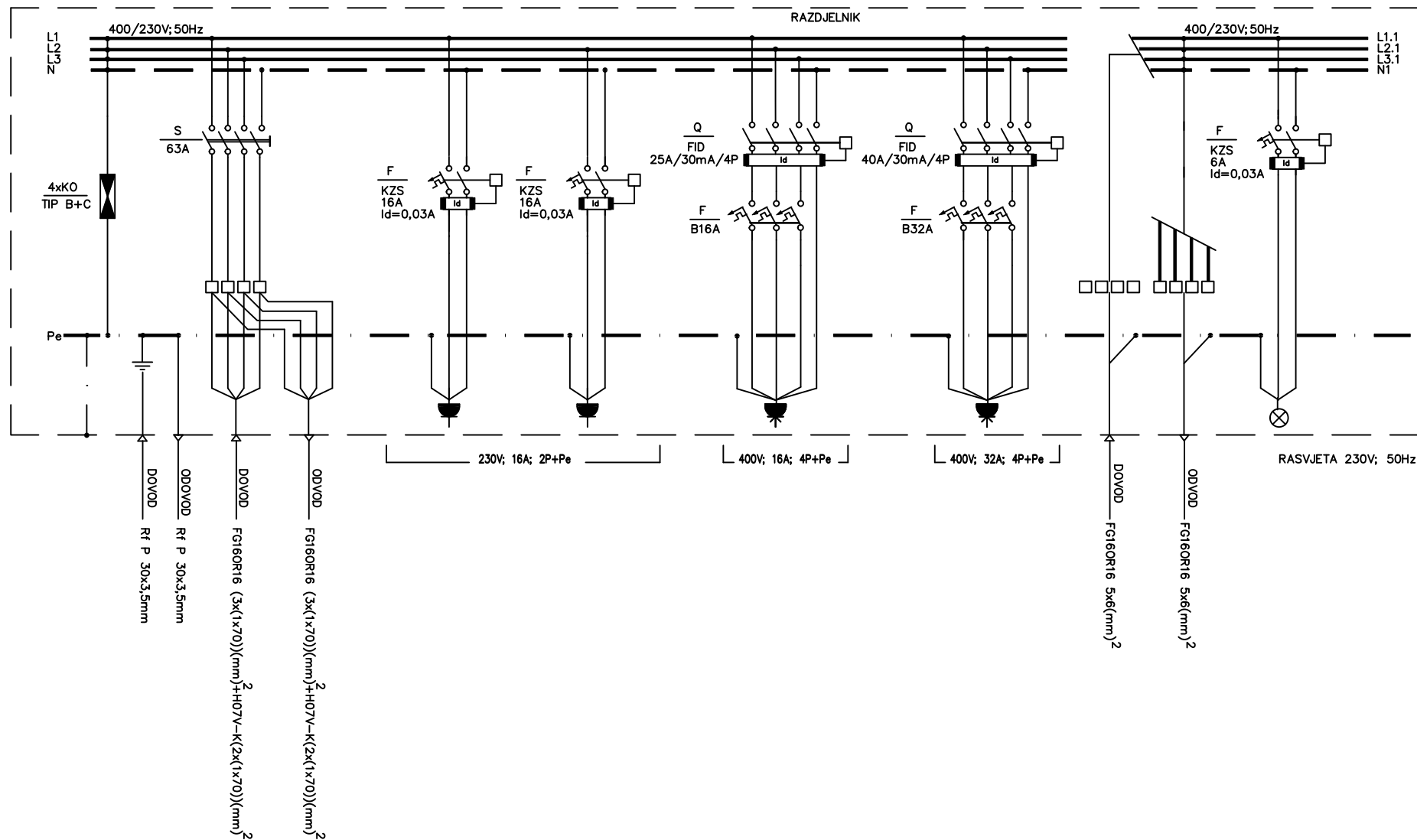


JURE GRGIĆ  
mag.ing.el.

E2579 OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

*Jure Grgić*

EKP ELEKTRO KLIMA PROJEKT d.o.o.	RAZDJELNIK: PO-B-1, PO-B-2, PO-B-3	a	b	c	d	e	DIO: 1
OBJEKT: REKONSTRUKCIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET U NASELJU VRSI, LOKACIJA LUČKOG BAZENA "GLAVNI GAT-MULO"	SEKCIJA: M	TD-E-201/21					OD: 2
		PRILOG BR: 303					



**EKP**

ELEKTRO KLIMA PROJEKT d.o.o.

OBJEKT: REKONSTRUKCIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET U NAŠELJU VRŠI,  
LOKACIJA LUČKOG BAZENA "GLAVNI GAT-MULO"

RAZDJELNIK: PO-B-1, PO-B-2, PO-B-3

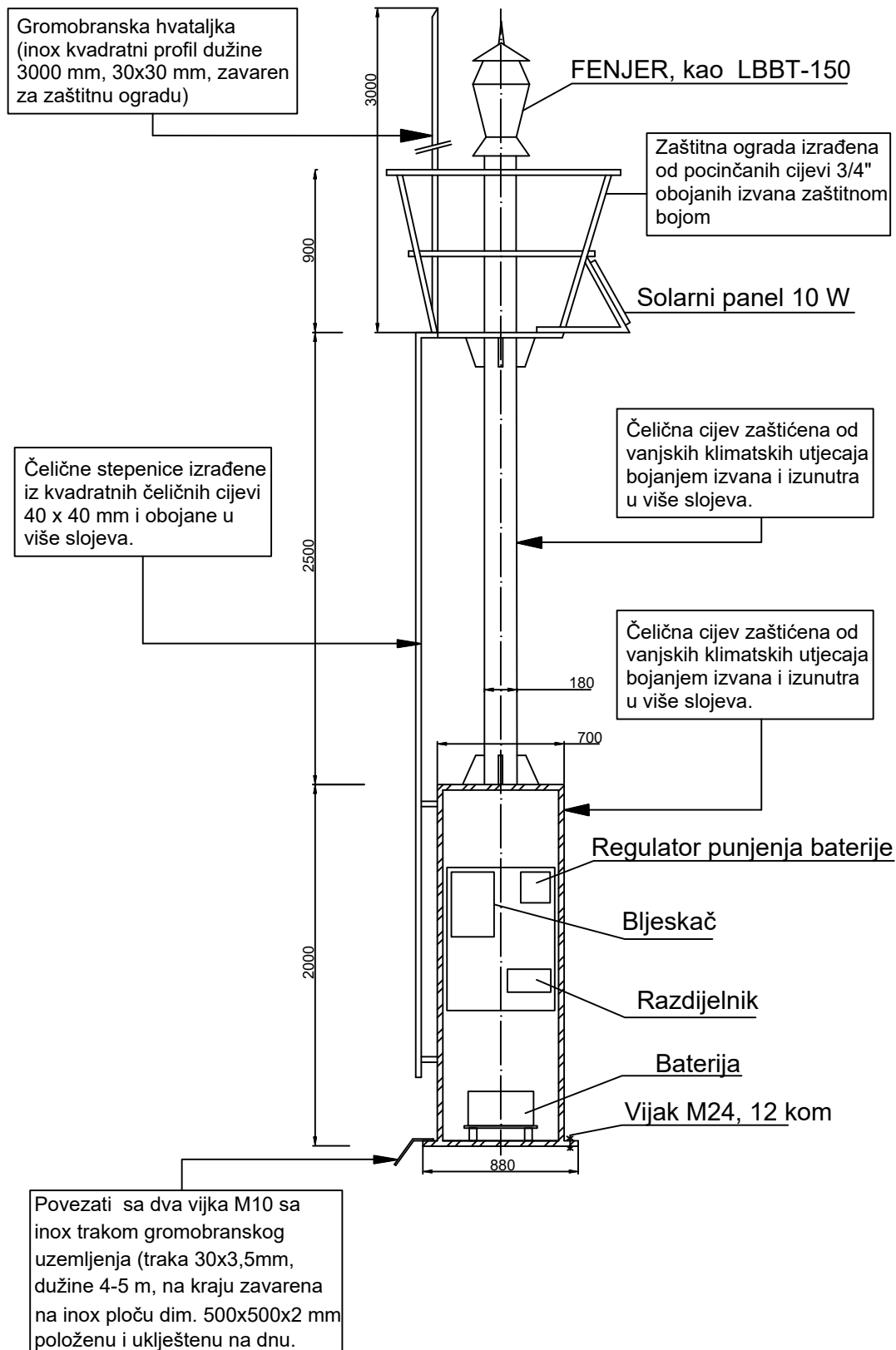
SEKCIJA: M

a	b	c	d	e	

DIO: 2

OD: 2

TD-E-201/21  
PRILOG BR: 303



**EKP**

**Elektro klima projekt d.o.o.**



**E2579**

**JURE GRGIĆ**  
mag.ing.el.

**OVLAŠTENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**

*Jure Grgić*

Građevina:  
REKONSTRUKCIJA LUKE OTVORENE  
ZA JAVNI PROMET U NASELJU VRSI,  
LOKACIJA LUČKOG BAZENA "GLAVNI  
GAT-MULO", OPĆINA VRSI

Investitor:  
ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA ZADAR

Dio građevine:

Sadržaj prikaza:

Strukovna odrednica:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

IZGLED LUČKOG NAVIGACIJSKOG  
SVJETLA

Projektant:  
JURE GRGIĆ, mag.ing.el.

Naziv projekta:  
GLAVNI PROJEKT

Revizija: Broj projekta:  
TD-E-201/21

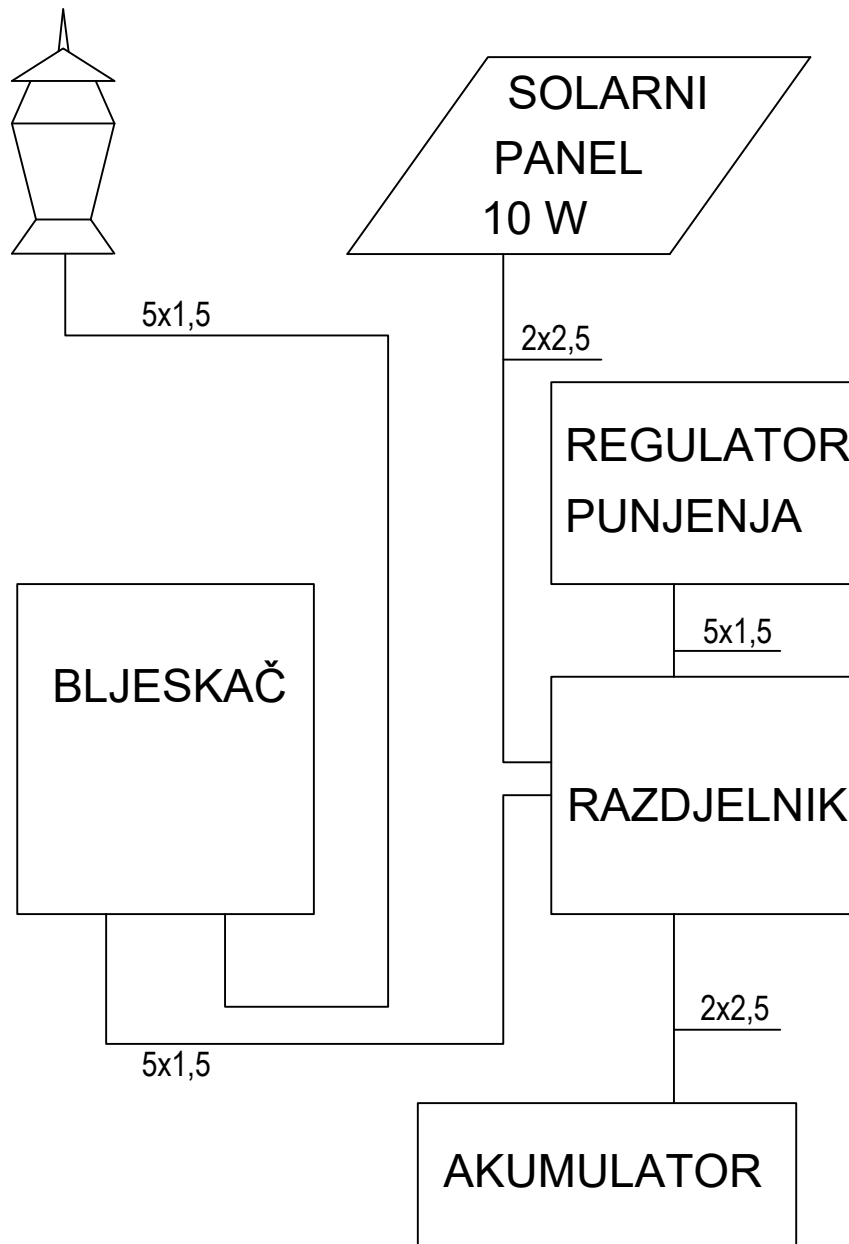
Mjerilo: -

Suradnik:  
BERNARDA VUKADIN, mag.ing.el.

Format: Datum:  
A4 ožujak, 2023.

Prilog: 401

# FENJER S FOTO SENZOROM I 2x5 w/10,3 V ŽARULJOM



**EKP**

**Elektro klima projekt d.o.o.**



**E2579**

**JURE GRGIĆ**  
mag.ing.el.

**OVLAŠTENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**

*Jure Grgić*

Građevina:  
REKONSTRUKCIJA LUKE OTVORENE  
ZA JAVNI PROMET U NASELJU VRSI,  
LOKACIJA LUČKOG BAZENA "GLAVNI  
GAT-MULO", OPĆINA VRSI

Dio građevine:

-

Strukovna odrednica:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Investitor:

ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA ZADAR

Sadržaj prikaza:

BLOK SHEMA SOLARNOG SUSTAVA  
LUČKOG NAVIGACIJSKOG SVJETLA

Projektant:  
JURE GRGIĆ, mag.ing.el.

Suradnik:  
BERNARDA VUKADIN, mag.ing.el.

Naziv projekta:  
GLAVNI PROJEKT

Revizija: Broj projekta:  
TD-E-201/21 Mjerilo: -

Format: Datum: ožujak, 2023. Prilog: 402