

VOLT-ING d.o.o., PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR ELEKTROINSTALACIJA  
Adresa: Jadranska 7, 21000 Split, OIB: 27550971925, E-mail: volt-ing@st.t-com.hr , Tel/fax: +385 21 490 068



**GRAĐEVINA:** IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU  
MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA

**INVESTITOR:** OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE  
OIB:38621571773

**Z.O.P.:** MASLINICA-GP

**PROJEKTANT:** MLADEN ŽANIĆ, dipl. ing. el.

**SURADNICI:** JOŠKO ŽANIĆ, dipl. ing. el.  
IVAN ŽANIĆ, spec. ing. aedif.

**GL. PROJEKTANT:** MIROSLAV JAKOVČEVIĆ, dipl. ing. građ.

**MAPA:** 3./3

**PROJEKT BR:** T.D. E-52/18


**MJESTO I DATUM:** SPLIT, ožujak 2018.

**RAZINA RAZRADE:** GLAVNI PROJEKT

**STRUK. ODREDNICA:** ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

**NAZIV PROJEKTA:** JAVNA RASVJETA I EKI

**DIREKTOR:** MLADEN ŽANIĆ, dipl. ing. el.

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 1  |

## POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

Građevina: **IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA**

Investitor: **OPĆINA ŠOLTA**

Razina razrade: **GLAVNI PROJEKT**

Z.O.P.: **MASLINICA – GP**

MAPE:

MAPA 1. ***PROMETNE POVRŠINE S OBORINSKOM ODVODNJOM – glavni projekt***

TRIVIUM d.o.o. – Split, Ruđera Boškovića 23

Broj projekta: T.D. 36/18

Projektant: MIROSLAV JAKOVČEVIĆ, dipl. ing. građ. (G 1271)

Suradnik: Sanja Vrdoljak, dipl. ing. građ.

Božen Marković, ing. prom.

MAPA 2. ***VODOOPSKRBA I KANALIZACIJA – glavni projekt***

TRIVIUM d.o.o. – Split, Ruđera Boškovića 23

Broj projekta: T.D. 38/18

Projektant: MIROSLAV JAKOVČEVIĆ, dipl. ing. građ. (G 1271)

Suradnik: Sanja Vrdoljak, dipl. ing. građ.

Božen Marković, ing. prom.

**MAPA 3. *JAVNA RASVJETA I EKI – glavni projekt***

VOLTING d.o.o. – Split, Jadranska 7

Broj projekta: T.D. E-52/18

Projektant: MLADEN ŽANIĆ, dipl. ing. el. (E 394)


Suradnik: Joško Žanić, dipl.ing.el.

Ivan Žanić, spec.ing.aedif.

U Splitu, ožujak 2018.

**Glavni projektant:**

Miroslav Jakovčević, dipl. ing. građ.

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 2  |

## Popis mapa

### SADRŽAJ:

#### 1. OPĆI DIO

1. Registracija poduzeća
2. Imenovanje glavnog projektanta
3. Imenovanje projektanta
4. Rješenje ovlaštenog inženjera
5. Izjava projektanta o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i dr. propisa
6. Uvjeti

#### 2. TEHNIČKI DIO

#### 3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

#### 4. PRORAČUNI

- 4.1 Proračun vodova javne rasvjete
- 4.2 Proračun rasvjetljenosti-klase javne rasvjete


#### 5. ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA OD POŽARA

- 5.1 Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu
- 5.2 Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara

#### 6. PROCJENA INVESTICIJE

#### 7. GRAFIČKI PRILOZI



- 1.1 Situacija 1:500-javna rasvjeta i EKI
- 1.2 Situacija 1:500-javna rasvjeta i EKI
2. Normalni poprečni presjek
3. Rasvjetni stup KORS 1B-600
4. Temelj za rasvjetni stup KORS 1B
5. Konzola rasvjetnog stupa s tokarenom čašicom
6. Svjetiljka cestovne rasvjete Iridium3 s LED modulom
7. Razdjelnik rasvjetnog stupa tip RRS-08
8. Presjeci KR rovova za polaganje u nogostupu
9. Presjeci KB rovova za polaganje cijevi za prijelaz ispod prometnice
10. Paralelno vođenje, približavanje i križanje EE kabela i elektroničkog komunik. kabela
11. Paralelno vođenje, približavanje i križanje energetskog kabela i vodovoda
12. Paralelno vođenje, približavanje i križanje energetskog kabela i kanalizacije
13. Kabelski rov za kabelsku spojnicu
14. Detalj spajanja Cu užeta pomoću spojnice
15. Oznaka KB prijelaza kolnika i položaj KB spojnice
16. Presjeci rova za polaganje cijevi u nogostupu-EKI
17. Presjeci rova za polaganje cijevi za prijelaz ispod prometnice-EKI
18. Držači razmaka cijevi (češljevi)
19. Tipski montažni zdenac MZ-D0
20. Tipski montažni zdenac MZ-D1
21. Paralelno vođenje, približavanje i križanje elektroničkog komun.kab. i elektroenerg. kabela
22. Paralelno vođenje, približavanje i križanje elektroničkog komun. kabela i vodovoda
23. Paralelno vođenje, približavanje i križanje elektroničkog komun. kabela i kanalizacije

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 3  |

**GRAĐEVINA:** IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA

**INVESTITOR:** OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE  
OIB:38621571773

**Z.O.P.:** MASLINICA-GP

**PROJEKTANT:** MLADEN ŽANIĆ, dipl. ing. el.   


**SURADNICI:** JOŠKO ŽANIĆ, dipl. ing. el.  
IVAN ŽANIĆ, spec. ing. aedif.

**GL. PROJEKTANT:** MIROSLAV JAKOVČEVIĆ, dipl. ing. građ.

**MAPA:** 3./3

**PROJEKT BR:** T.D. E-52/18

**MJESTO I DATUM:** SPLIT, ožujak 2018.

**RAZINA RAZRADE:** GLAVNI PROJEKT

**STRUK. ODREDNICA:** ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

**NAZIV PROJEKTA:** JAVNA RASVJETA I EKI

## 1. OPĆI DIO

**DIREKTOR:** MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.   


|                   |  |                 |   |
|-------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:        | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:              | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:   | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK. ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:   | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18     |  |                 | Str. 4  |



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U SPLITU  
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS: 060041687

OIB: 27550971925

TVRTKA/NAZIV:

1 VOLT - ING društvo s ograničenom odgovornošću za usluge, trgovinu i građevinarstvo

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

1 VOLT - ING d.o.o.

SJEDIŠTE:

1 Split, Jadranska 7

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- 1 31 - Proizv. električnih strojeva i aparata, d. n.
- 1 32 - Proizv. RTV i komunikacijskih apar. i opreme
- 1 52.7 - Popravlak predmeta za osobnu uporabu i kuć.
- 2 \* - Stručni poslovi prostornog uređenja
- 2 \* - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 2 \* - Nadzor nad gradnjom
- 2 \* - Upravljanje projektom gradnje
- 2 \* - Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 2 \* - Posredovanje u prometu nekretnina
- 2 \* - Poslovanje nekretninama
- 2 \* - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
- 2 \* - Turističke usluge u nautičkom turizmu, turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude i ostale usluge koje se pružaju turistima u svezi s njihovim putovanjem i boravkom
- 2 \* - Kupnja i prodaja robe
- 2 \* - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 2 \* - Zastupanje inozemnih tvrtki
- 2 \* - Djelatnosti javnoga cestovnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu
- 2 \* - Prijevoz za vlastite potrebe

ČLANOVI / OSNIVAČI:

- 2 Mladen Žanić, rođen/a 29.01.1951, osobna iskaznica: 100875416, PU Splitsko-dalmatinska Podstrana, Grljevačka 154
- 2 - jedini osnivač d. o. o.

D004, 2009-12-28 09:01:18

Stranica: 1 od 2

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U SPLITU  
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:

- 2 Mladen Žanić, rođen/a 29.01.1951, osobna iskaznica: 100875416, PU Splitsko-dalmatinska, Hrvatska Podstrana, Grljevačka 154
- 2 - član uprave
- 2 - direktor, zastupa Društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20,700.00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

Temeljni akt:

- 1 Izjava o usklađenju općih akata i temeljnog kapitala sa ZTD od 1. prosinca 1995.god.
- 2 Odlukom jedinog člana Društva od 19. studenoga 2009. godine, izmijenjena je Izjava od 01. prosinca 1995. godine, u uvodu, u naslovu, u čl. 1. uvodne odredbe, u čl. 2. odredbe o članu društva, u čl. 4. odredbe o sjedištu društva, u čl. 5. odredbe o djelatnostima.
- Pročišćeni tekst Izjave od 19. studenoga 2009. godine, s potvrdom javnog bilježnika, dostavljen u Zbirku isprava suda.

OSTALI PODACI:

- 1 RUL: I-17864

Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RBU Tt            | Datum      | Naziv suda             |
|-------------------|------------|------------------------|
| 0001 Tt-95/2198-3 | 12.03.1997 | Trgovački sud u Splitu |
| 0002 Tt-09/2611-2 | 27.11.2009 | Trgovački sud u Splitu |

U Splitu, 28. prosinca 2009.


Ovlaštena osoba:



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U SPLITU  
Ovaj Izvadak izvještava je podacima upisanim u Glavnoj knjizi sudskog registra.  
Sudski protokol izdavao i izdao: *M. Ž.*  
U Splitu, *27. prosinca 2009.* Ovlaštena osoba

D004, 2009-12-28 09:01:18

Stranica: 2 od 2

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 5  |

Temeljem Zakona o gradnji NN br. 153/13, 20/17.

## IMENUJEM

Mladena Žanića, dipl.ing.el. za projektanta na izradi projekta:

-GRAĐEVINA: IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA  
-INVESTITOR: OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE OIB:38621571773  
-Z.O.P.: MASLINICA-GP  
-PROJEKTANT: MLADEN ŽANIĆ, dipl. ing. el.  
-SURADNICI: JOŠKO ŽANIĆ, dipl. ing. el.  
IVAN ŽANIĆ, spec. ing. aedif.  
-GL. PROJEKTANT: MIROSLAV JAKOVČEVIĆ, dipl. ing. građ.  
-MAPA: 3./3  
-PROJEKT BR: T.D. E-52/18  
-MJESTO I DATUM: SPLIT, ožujak 2018.  
-RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT  
-STRUKOVNA ODREDNICA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  
-NAZIV PROJEKTA: JAVNA RASVJETA I EKI I

Imenovani zadovoljava odredbe Zakona o gradnji.

Imenovani je upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike pod rednim brojem 394.

Direktor:



Mladen Žanić, dipl.ing.el.

**VOLT-ING** d.o.o.  
**SPLIT** Jadranska 7





REPUBLIKA HRVATSKA  
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA  
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UPI-310-34/99-01/394  
Urbroj: 314-01-99-1  
Zagreb, 1999-09-01

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

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike upisuje se Mladen Žanić, (JMBG 2901951380037), dipl. ing. el., Podstrana, u stručni smjer ovlaštenih inženjera elektrotehnike, pod rednim brojem 394, s danom upisa 1999-07-22.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Mladen Žanić, (JMBG 2901951380037), dipl. ing. el., Podstrana, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "ovlašten inženjer elektrotehnike" i pravo na objavljivanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom inženjeru izdaje se "inženjerska iskaznica" i stječe pravo na uporabu "pečata".

Obrazloženje

Mladen Žanić, (JMBG 2901951380037), dipl. ing. el., Podstrana, podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.

1/2

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTI, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 6  |

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

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

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

Pouka o pravnom lijeku


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



Dostaviti:

1. Mladen Žanić, dipl. ing. el.  
Grdjevačka cesta 156  
21312 Podstrana  
uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

2/2

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 7  |

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

**Projektant:** Mladen Žanić, dipl.ing.el., je upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike podrednim brojem 394, od 2.07.1999.

**Tvrtka projektanta:** VOLT-ING d.o.o, Jadranska 7 u Splitu.


### Podaci projekta:

-GRAĐEVINA: IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA  
-INVETITOR: OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE  
OIB:38621571773  
-Z.O.P.: MASLINICA-GP  
-PROJEKTANT: MLADEN ŽANIĆ, dipl. ing. el.  
-SURADNICI: JOŠKO ŽANIĆ, dipl. ing. el.  
IVAN ŽANIĆ, spec. ing. aedif.  
-GL. PROJEKTANT: MIROSLAV JAKOVČEVIĆ, dipl. ing. građ.  
-MAPA: 3./3  
-PROJEKT BR: T.D. E-52/18  
-MJESTO I DATUM: SPLIT, ožujak 2018.  
-RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT  
-STRUKOVNA ODREDNICA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  
-NAZIV PROJEKTA: JAVNA RASVJETA I EKI

Ovaj projekt je usklađen sa svim odredbama iz slijedećih Zakona, Pravilnika i Normi:

1. Zakon o gradnji, NN br. 153/13, 20/17.
2. Zakon o prostornom uređenju, NN br. 153/13, 65/17.
3. Zakon o zaštiti od požara, NN br. 92/10.
4. Zakon o zaštiti na radu, NN br.71/14, 118/14 i 154/14.
5. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja, NN br. 114/11.
6. Zakon o normizaciji, NN br. 80/13.
7. Zakon o zaštiti od buke, NN br. 30/09, 55/13 i 153/13.
8. Zakon o zaštiti okoliša, NN br. 80/13.
9. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije, NN br. 5/10.
10. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama  
NN br. 87/08 i 33/10.
11. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom, NN br. 88/12.
12. Zakon o elektroničkim komunikacijama, NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14.
13. Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske  
infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te  
obveze investitora radova ili građevine, NN br. 75/13.
14. Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju, NN br. 114/10 i 29/13.
15. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i  
smanjene pokretljivosti, NN br. 78/13.
16. Pravila i mjere sigurnosti pri radu na elektroenergetskim postrojenjima, HEP-vjesnik-  
BILTEN br. 130



|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 8  |

17. Granskih normi Direkcije za distribuciju HEP-a:

- N.033.01 "Tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV"
- N.070.01 "Tehnički uvjeti za izvođenje kućnih priključaka individualnih objekata"
- N.070.02 "Tehnički uvjeti za izvedbu priključaka u višekatnim stambenim objektima"

18. Norme HRN EN 13201: 2008/ 1. - 4. dio: Cestovna rasvjeta

19. HRN EN 40-5:2008 - Rasvjetni stupovi - 5. dio: Zahtjevi za čelične rasvjetne stupove

20. Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara, NN RH br. 56/12, 61/12

21. Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom, NN RH br. 39/06, 106/07,

22. Popis hrvatskih normi u području niskonaponske opreme, NN RH br. 17/13

23. Pravilnik o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih Izmjeničnih napona iznad 1kV, NN RH br. 105/10,

24. Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i Uređaja, NN RH br. 146/05

25. NFPA 820, Edition 2016, Standard for Fire Protection in Wastewater Treatment and Collection Facilities

26. Lokacijska dozvola

*Klasa: UP/I-350-05/17-01/000010*

*URBROJ:2181/1-01-11-00-00/04-17-0004*

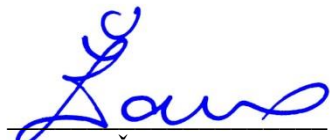
*Split, 13.09.2017. godine*

27: Prethodna elektroenergetska suglasnost HEP-a br.: 1764-11-00/2017

28. Uvjeti tel. operatera HT, OT i VIPnet

U Splitu, ožujak 2018. god.

Projektant:



Mladen Žanić, dipl.ing.el.



**MLADEN ŽANIĆ**  
dipl.ing.el.

**E 394**


**OVLAŠTENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**

Direktor:



Mladen Žanić, dipl.ing.el.

**VOLT-ING** d.o.o.  
**SPLIT** Jadranska 7

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 9  |



**ŽIVJETI ZAJEDNO**

Hrvatski Telekom d.d.  
 Sektor pristupnih mreža  
 Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom  
 R. F. Mihanovića 9, HR - 10110 Zagreb  
 Telefon: +385 1 4918658  
 Telefaks: +385 1 4917 118

TRIVIUM d.o.o.  
 RUĐERA BOŠKOVIĆA 23  
 21000 SPLIT


oznaka T43-38318531 -17  
 Kontakt osoba MLADEN IVAN KUCHAR  
 Telefon 031/233124  
 Datum 6.3.2017.  
 Nastavno na IZGRADNJA PROMETNICE U NASELJU MALSINICA, DIO PRISTUPNE PROMETNICE DO UVALE ŠIPKOVA K.Č. 4884 K.O. DONJE SELO  
 Investitor: OPĆINA ŠOLTA

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

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

1. U interesu zaštite postojeće EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. dostavili smo Vam izvadak iz dokumentacije podzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Na mjestima kolizije EKI i predmetne građevine potrebno je osigurati zaštitu 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. 42/09, 39/11 i 75/13). Mjesta ugrožavanja utvrditi i dokumentirati opisom iz kojeg se vidi opseg potrebnog zahvata odabrane tehnologije s obrađenim funkcionalnim tehničkim rješenjima s tehničko tehnološkog i troškovnog aspekta koje mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta.
3. Sve potrebne podatke o EKI za potrebe izrade tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i izmještanja, dodatno zatražiti od HT.

**Hrvatski Telekom d.d.**  
 Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10110 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: ZABHR2X  
 Nadzorni odbor: dr.sc. I. Drakopoulos - predsjednik  
 Uprava: D. Tomašković - predsjednik, M. Felkel, J. Thürriegl, B. Batelić, B. Drilo, N. Rapaić, S. Kramar  
 Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560  
 Temeljni kapital: 9.822.853.500,00 kuna | Ukupan broj dionica: 81.888.535 dionica bez nominalnog iznosa

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 10   |



ŽIVJETI ZAJEDNO

Datum 6.3.2017.  
Za T43-38318531 -17  
Strana 2

4. Projekt zaštite i izmicanja treba dostaviti u HT d.d. na uvid i suglasnost.
5. Ukoliko se postojeća EKI u vlasništvu HT-a mora izmjestiti na lokaciju novih parcela, potrebno je s HT-om sklopiti ugovor o međusobnim pravima i obvezama, kako bi se isti definirali na novim parcelama.
6. Izvoditelj radova obavezan je prije početka radova u blizini HT-ove EKI zatražiti iskolčenje (mikrolokaciju) trase podzemne EKI, zahtjevom na Hrvatski telekom d.d. . (kontakt osoba Joško Biskupović, tel: 021 351 384, mob: 098 318298) ili na tel: 08009000.
7. Troškove zaštite, označavanja i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11).
8. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja TK kapaciteta, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. osobi iz točke 6. ovog dokumenta ili na tel: 08009000.
9. 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).
10. Investitor je dužan pravovremeno (minimalno 7 kalendarskih dana prije početka radova) dostaviti obavijest o početku izvođenja radova kontakt osobi navedenoj u točki 6, kako bi osigurali nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.

Ova Izjava o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u prostoru vrijedi 12 mjeseci od datuma izdavanja, odnosno do 6.3.2018. godine.


S poštovanjem,

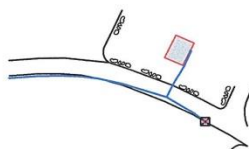
**Direktor Odjela za upravljanje  
mrežnom infrastrukturom**

**Dijana Soldo, oec.**


Napomena: izjava je dostavljena na email: [trivium@st.t-com.hr](mailto:trivium@st.t-com.hr)

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

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 11   |



|   |                           |
|---|---------------------------|
|  <b>Hrvatski Telekom d.d.</b><br>Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom |                           |
| <b>Komutacija:</b>  | MASLINICA                 |
| <b>HT_EKI_KK:</b>   | _____                     |
| <b>HT_EKI_KABEL:</b>  | _____                     |
| <b>HT_EKI_ZRAČNA:</b>   | _____                     |
| <b>UCRTAO:</b> Anita Šale, ing.grad.  | <b>Datum:</b> 06.03.2017. |
| <b>Spis broj:</b> T43-38318531-17   |                           |

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 12   |



Podružnica Split – Vinkovačka 19, 21000 Split / TEL 021 492 899 / FAX 021 492 829  
OIB HR36004425025 KONTAKT CENTAR 0800 0088 / www.optima.hr / info@optima-telekom.hr

**TRIVIUM d.o.o.**

Ruđera Boškovića 23  
HR-21000 Split

Broj: OT-1-50/17  
Split, 28. veljače 2017.

**Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata**

Poštovani,

sukladno Vašem zahtjevu, podnesenom na temelju posebnih uvjeta gradnje izdanih od Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti, za dostavom informacija o položaju EK vodova u zoni:

**izgradnje prometnice u naselju Maslinica, dio pristupne prometnice do uvale Šipkova, na k.č. 4884 k.o. Donje Selo**

obavještavamo Vas da OT-Optima Telekom d.d. u zoni zahvata nema izgrađenu vlastitu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu.

Kontakt osoba: Željko Parmač (tel. 021/492-830).


S poštovanjem,

OT- Optima Telekom d.d.

Ovaj dokument je valjan bez potpisa i pečata.

Trgovački sud u Zagrebu, MBS 040035070  
TEMELJNI KAPITAL iznosi 635.568.080,00 kuna i uplaćen je u cijelosti  
BROJ DIONICA 63.556.808, nominalnog iznosa jedne dionice 10,00 kuna;  
OT – Optima Telekom d.d. je dio HT grupe

NADZORNI ODBOR Siniša Đuranović predsjednik  
UPRAVA Zoran Kežman predsjednik, Mirela Šešerko, Irena Domjanović, Tomislav Tadić  
IBAN HR3023600001101848050 otvoren kod Zagrebačke banke d.d. Zagreb,  
Trg bana Josipa Jelačića 10, 10000 Zagreb

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 13   |



TRIVIUM d.o.o. za projektiranje i nadzor  
R. Boškovića 23  
21000 Split

Zagreb, 06.03.2017.

PREDMET: Izjava o postojanju infrastrukture

Poštovani,

primili smo Vaš dopis vezan za položaj infrastrukture u zoni zahvata izgradnje građevine:  
Izgradnja prometnice u naselju Maslinica, dio pristupne prometnice do uvale Šipkova na k.č. 4884, k.o. Donje Selo.


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

S poštovanjem,

  
VALENTINA LJILJAK







|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 14   |

**GRAĐEVINA:** IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA

**INVESTITOR:** OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE  
OIB:38621571773

**Z.O.P.:** MASLINICA-GP

**PROJEKTANT:** MLADEN ŽANIĆ, dipl. ing. el.   


**SURADNICI:** JOŠKO ŽANIĆ, dipl. ing. el.  
IVAN ŽANIĆ, spec. ing. aedif.

**GL. PROJEKTANT:** MIROSLAV JAKOVČEVIĆ, dipl. ing. građ.

**MAPA:** 3./3

**PROJEKT BR:** T.D. E-52/18

**MJESTO I DATUM:** SPLIT, ožujak 2018.

**RAZINA RAZRADE:** GLAVNI PROJEKT

**STRUK. ODREDNICA:** ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

**NAZIV PROJEKTA:** JAVNA RASVJETA I EKII


## 2. TEHNIČKI OPIS

**DIREKTOR:**

MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.



**VOLT-ING** d.o.o.  
SPLIT Jadranska 7

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 15   |

## TEHNIČKI OPIS

### ELEKTROINSTALACIJE

#### Postojeće stanje elektroenergetike

Planirana prometnica koristi se kao infrastrukturni koridor na dijelu koji prolazi građevinskim područjem u dužini cca 100 m. Taj dio zahvata u obuhvatu je UPU-a Maslinica. U koridoru planirane prometnice nema izgrađene podzemne EE mreže, javne rasvjete ni EKI.

Planirana prometnica će imati dva kolnička traka svaki širine 2,75 m ili ukupno 5,50 m s nogostupom sa zapadne strane, širine 1.50 m.

#### Planirane stanje elektroenergetike i javne rasvjete

U neposrednoj blizini križanja planirane prometnice s postojećom prometnicom (Ulica Domovinskog rata), sa zapadne strane je planirana izgradnja nove TS „Maslinica-5“ koja će biti napojna TS za okolni konzum. Stoga je u postojećoj prometnici planirano polaganje SN kabela 10(20) kV iz TS 35/10 kV „Grohote“ sistemom ulaz-izlaz. Kabeli će se polagati u nogostupu. Planiran je prijelaz u slučaju potrebe kroz križanje u betonskom bloku.

Planirana je trasa za polaganje kabela 1 kV i JR uz vanjski rub nogostupa, dok je planirana trasa EKI uz unutarnji rub nogostupa uz rubnjak kolnika.

U nogostupu je planirano paralelno vođenje EE kabela s EKI.

Zato je potrebno primijeniti mjere zaštite pri paralelnom vođenju i križanju.

Predviđeno je polaganje EE kabela XP00-A 4x25(50) 150 mm<sup>2</sup> kao tipskih kabela HEP-a, za KB rasplet 1 kV. Uz kabele se polaže uzemljivačko Cu uže 50 mm<sup>2</sup> ili odgovarajuća traka FeZn 25x4 mm.

Planirano je postavljanje rasvjetnih stupova visine 6 m s konzolom do 70 cm i svjetiljkama za cestovnu rasvjetu s LED modulima snage do 25 W.

Rasvjetne stupove će se montirati izvan vanjskog ruba nogostupa, ako je moguće, ili u vanjskom rubu nogostupa. Pri tome će se temeljna ploča sa sidrenim vijcima naći u bankoni ili ispod rubnjaka. Temelji stupa mogu biti i dio temelja zida s ugrađenim sidrenim vijcima.

Spoj na postojeći izvod JR treba izvesti u spojnoj prometnici. On će se izvesti prilikom izgradnje EE infrastrukture i TS „Maslinica-5“ i kabelskog mjernog ormara javne rasvjete, KROM-JR.

Privremeni spoj se može izvesti iz NN zračne mreže.


Napajanje rasvjetnih stupova će se izvesti podzemnim kabelima XP00-A 4x25 mm<sup>2</sup>. Uz kabel se polaže i uzemljivačko uže Cu 50 mm<sup>2</sup>.

Planirana je klasa ceste M5, te je prema njoj izvršen proračun i definirana geometrija stupova, te izabrana svjetiljka.

Za rasvjetu su planirani pocinčani rasvjetni stupovi visine do 6 m, sa svjetiljkama cestovne rasvjete s LED modulima. Svjetiljke su zakriljene, ekološki prihvatljive. Izvori svjetla su LED moduli snage do 25 W, potrebnog svjetlosnog toka i temperature boje svjetla 3000-4000 (°K). Uzvrat boje je Ra≥80.

Stupni razdjelnik ima 2 kom osigurač EZ25/6 A ili automatski osigurač C10 A, sa stezaljkama za ulaz-izlaz 2(3) Al kabela XP00-A4x25 mm<sup>2</sup>. Razdjelnik treba biti izveden u zaštiti IP 54.

Maksimalna instalirana snaga rasvjete prometnice je:

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 16   |

$$5 \times 25 \text{ W} = 125 \text{ W}$$

### Temelj stupa

Betonski temelj je predviđen iz marke betona C25/30, uključivo šablona i pocinčani sidreni vijci  $\varnothing 16(20) \times 600$  mm. Dimenzije temelja su min: 0,80x0,80x0,85 m, prema statičkom proračunu ugrađenih stupova. Temeljenje prilagoditi situaciji na mjestu izrade temelja. Vrh temelja izvesti horizontalno da na njega bez dodatnog izravnjanja dosjedne temeljna ploča rasvjetnog stupa. U temelj ubetonirati dvije PEHD cijevi promjera 50 mm za ulaz-izlaz kabela.

### Polaganje kabela

Energetski kabeli se polažu u zemljanom rovu dubine 80 cm. Širina rova ovisi o broju položenih kabela. Minimalna širina rova je 40 cm za jedan ili dva kabel. Za veći broj kabela rov treba proširiti 15 cm za svaki novi kabel 1 kV. Ako je teren kompaktni nije potrebno skošenje strana rova. Ako je teren nekompaktan i sklon urušavanju tada se izvodi rov sa skošenim stranicama. Nakon iskopa rova na dno se naspe sloj od 10 cm pijeska („nule“). Nakon polaganja kabela iznad se položi plastični štitnik s preklopom 10% i naspe sloj pijeska (nule) debljine 20 cm. Na sloj pijeska iznad kabela se polaže traka upozorenja „PAŽNJA ENERGETSKI KABEL“. Sa strane se polaže uzemljivačko uže  $\text{Cu } 50\text{mm}^2$ . Iznad se nasiplje probrani materijal iz iskopa, te strojno stabilizirani drobljeni kamen, te završni slojevi prema građevinskom projektu. Zadnji slojevi kolničke konstrukcije ili nogostupa, odnosno zelenog pojasa su predmet građevinskog projekta. Pri polaganju kabela treba poštivati minimalne udaljenosti pri paralelnom vođenju i približavanju te pri križanju elektroenergetskih instalacija s ostalim infrastrukturnim instalacijama.

### Prijelazi ispod prometnica

Pri prijelazu prometnice planiran je prijelaz koji se izvodi na slijedeći način: Na dno rova se naspe betona debljine 10 cm te se polažu cijevi PVC (PEHD)  $\varnothing 200$  (160) mm. Iznad se nalije sloj od 15 cm betona. Ukupna visina betonskog bloka je 45 cm marke betona C15/20. Krajeve cijevi treba zaštititi od prodora materijala nakon zatrpavanja. Predvidjeti više rezervnih cijevi za eventualne buduće potrebe. Polažu se minimalno dvije cijevi.

### Uže za uzemljenje


Uže za uzemljenje se polaže duž cijele kabelaške trase i na taj način se spajaju svi uzemljivački sustavi trafostanica. Ako kabelaška spojnica ima metalno kućište ono se spaja na uzemljivačku traku. Metalni plašt kabela, kao i sve metalne dijelove kabelaškog završetka koji u normalnom pogonu nisu pod naponom treba uzemljiti. Uzemljivačko uže štiti energetski kabel od direktnog udara groma. Kao uzemljivač duž cijele kabelaške trase polaže se  $\text{Cu } 50\text{mm}^2$ .

### Zaštita srednjenaponske i niskonaponske mreže

Zaštitu srednjenaponske mreže izvršiti će distributer na početku izvoda u TS 35/10 kV. Zaštitu niskonaponske mreže od preopterećenja i kratkog spoja izvršiti će se osiguračima u TS 10(20)/0.4 kV i kabelaškim ormarima. Prilikom dimenzioniranja osigurača, koje se provodi na temelju dozvoljenog strujnog opterećenja, potrebno je zadovoljiti i uvjete nulovanja. Nulovanje kao mjera zaštite od previsokog dodirnog napona predviđa se u novoizgrađenoj niskonaponskoj mreži do potrošačkih priključaka.

### Zaštita od previsokog napona dodira

Zaštita od previsokog napona dodira za planirane potrošače je predviđena sustavom TN zaštite.

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 17   |

Izbor ove vrste zaštite je izvršen jer je u uvjetima kablanske mreže visokog i niskog napona sustav TN zaštite optimalan, što proizlazi iz mogućnosti zadovoljenja svih tehničkih propisa i normi koji se odnose na mrežu, instalacije i uzemljenje, uz minimalne troškove.

Osnovni uvjet TN sustava zaštite je da minimalna struja jednopolnog kratkog spoja bude veća ili jednaka struji isključenja osigurača niskonaponskih izvoda u trafostanici. Taj uvjet je zadovoljen u planiranoj mreži. Uzemljenje trafostanice se u kablaskoj mreži obavezno izvodi kao združeno. Ukupni otpor združenog uzemljenja planiranih trafostanica treba zadovoljiti uvjet

$$R_{zdr} \leq \frac{U_d}{r \times I_k}$$

Osim zadovoljenja gornjeg uvjeta ( što je obavezno provjeriti prije puštanja u pogon nove trafostanice) u instalacijama objekata treba predvidjeti:

- posebni zaštitni i nul vodič ( TN-S sustav zaštite )
- ugradnju strujne zaštitne sklopke (ZDUS-sklopka)
- mjere izjednačavanja potencijala

Također treba izvesti temeljni uzemljivač s kojim se povezuje nul vodič n.n. mreže.

### **Sigurnosne udaljenosti KB 1kV od ostalih podzemnih instalacija**

Duž kablanske trase često je nužno križanje energetskih kabela s drugim podzemnim instalacijama. Iz tog razloga, potrebno je pridržavati se propisa koji vrijede za navedene slučajeve:

### **Približavanje i paralelno vođenje EKI sa EE infrastrukturom**

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

Tablica

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


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

### **Križanje EKI sa EE infrastrukturom**

-U granicama zahvata ne postoji elektronička komunikacijska infrastruktura (EKI).

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

Okomita udaljenost na mjestu križanja između najbližeg elektroničkog komunikacijskog kabela i najbližeg elektroenergetskog kabela iznosi minimalno 0,3 m za elektroenergetske kabele nazivnog napona do 1 kV, a 0,5 m za elektroenergetske kabele napona većeg od 1 kV do 35 kV. Ako se okomita udaljenost od 0,5 m ne može postići, primjenjuju se odgovarajuće zaštitne mjere. Duljina zaštitnih cijevi, odnosno polucijevi ne

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 18   |

smije biti manja od 1 m s obje strane mjesta križanja. U slučaju primjene zaštitnih mjera, okomita udaljenost između kabela ne smije biti manja od 0,3 m.

### Međusobne udaljenosti EE kabela, vodovoda i kanalizacije

Polaganje energetskih kabela ispod ili iznad vodovodnih odnosno kanalizacijskih cijevi, osim križanja nije dopušteno

-Minimalna horizontalna udaljenost pri paralelnom polaganju energetskih kabela i vodovoda iznosi 0,5 m odnosno 1,5 m za magistralni vodoopskrbni cjevovod (ova udaljenost se može smanjiti do 30 % uz specijalnu mehaničku zaštitu)

-Na mjestu križanja, kabel može biti položen iznad ili ispod vodovoda. Okomita udaljenost između kabela i glavnog cjevovoda mora iznositi 0,5 m, a za križanje s vodovodnim priključkom najmanje 0,3 m

### Program (projekt) sanacije gradilišta

Kabelska instalacija zahtjeva iskop kabelskog kanala u terenima različite kategorije i različite površine obrade (zemlja, asfalt, beton, zelene površine, ogradni zidovi i dr.). Osim toga kabelska instalacija zahtjeva posebno izvedenu posteljicu na koju se polaže i kojom se zasiplje (pročišćena zemlja, "nula" i sl.). Prema tome na gradilištu će se pojaviti višak iskopanog materijala kojeg je potrebno odvesti na dogovoreni deponij, što je i predviđeno građevinskim troškovnikom. Troškovnikom je također predviđeno dovođenje površinskog sloja u prvobitno stanje, što znači:


- završnu obradu terena izvesti na način da ničim nije ugrožena statička stabilnost, ni estetski dojam
- uništenu hortikulturu ponovo zasaditi
- horizontalnu i vertikalnu prometnu signalizaciju dovesti u prvobitno stanje
- spomeničku vrijednost uvažavati, a tako i postupiti s njom uz stalnu suradnju s Zavodom za zaštitu spomenika
- uvažavati kulturološki identitet sredine u kojoj se izvode radovi, te prema njima prilagoditi način tehniku i vrijeme izvođenja radova.

## ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA-EKI

### Postojeće i planirano stanje EKI

U zoni planirane prometnice ne postoji podzemna elektronička komunikacijska infrastruktura (EKI). U dijelu prometnice s jugozapadne strane postoji podzemna EKI (prema podacima HT-a) koja se ne dira planiranom izgradnjom. Nešto istočnije je kabelski zdenac i telefonski ormarić uz rub ceste ugrađen u betonski stupić. Jedan objekt sa suprotne strane je podzemno spojen s nevedenim tel. ormarićem. Ostali teleoperateri nemaju svoje instalacije u trasi ceste, niti u blizini. U UPU Maslinica je predviđena trasa EKI koja će se izvesti u svim glavnim i sporednim ulicama. Čvorno mjesto je UPS Malinica koji se nalazi uz glavnu prometnicu. Od čvora se vrši kabelski rasplet u postojećoj EKI do korisnika. Planirana prometnica prolazi dužinom cc1 00 m kroz zonu u kojoj je moguća gradnja. Ostali veći dio trase služi da bi povezao novu zonu u uvali Šipkova s Maslinicom. S tog stanovišta nije nužno polaganje više cijevi većeg promjera za planiranu telekomunikacijsku infrastrukturu. Neizgrađeni dio treba izvesti sa dvije cijevi PEHD promjera 75 mm. Na više mjesta, a naročito pri promjeni pravca planirati kabelske zdence kao servisna mjesta ili mjesta budućeg spoja usputnih objekata u budućnosti. Na čvornim mjestima su planirani kabelski zdenci. Spoj na postojeću trasu EKI u ulici Domovinskog rata je planiran kabelskim zdencem tip MZ-D1-P koji se postavlja na već izgrađenu trasu. Nova trasa EKI je planirana 2xPEHDØ 75mm. Nosivost poklopaca zdenaca mora biti 150 kN ili 400 kN.



|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 19   |

Ako se očekuje promet teških motornih vozila tada poklopac zdenca treba biti za pritiske 400 kN, dok je za ostale slučajeve dovoljan poklopac za pritiske 150 kN (polaganje u nogostupu).

Planiran je prijelaz ceste na križanjima. Tada se cijev polaže u betonskom bloku prema detalju u privitku.

### **Kabelski kanali**

Iskopi zemljanih kanala izvode se ručno ili strojno u zemlji prosječno A i B kategorije. Dubina iskopa zemljanih jaraka iznosi 0,80m za sve položaje trase gdje nije predviđen kolni promet, odnosno 1,20 m na mjestima prijelaza kolnika prometnica, s tim da ove dubine vrijede za potpuno definiranu niveletu terena gdje se iskop vrši. Prije početka građevinskih radova potrebno je izvršiti kolčenje 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 kanala mogu imati okomiti ili kosi oblik ovisno o tome dali je zemljište podložno odvajanju. Materijal iskopa uredno se odlaže sa strane kabelskog kanala, kad se kabel položi i ponovo zatrpa, višak materijala je potrebno odvesti na određeni deponij.

### Polaganje i način zatrpavanja

Kabeli se polažu na dno kabelskog kanala na prethodno postavljeni sloj pijeska debljine 10 cm, a nakon polaganja naspe se isti materijal u ukupnoj debljini od 40 cm. Ovaj materijal ispod i iznad kabela čini tzv. kabelsku posteljicu. Za kabelsku posteljicu može se koristiti mljeveni kamen tzv. "nula". Na niveleti od 50 cm polaže se PVC traka upozorenja s natpisom "POZOR-TELEKOMUNIKACIJSKI KABEL". U nastavku zatrpavanja zatrpavanje vršiti prema detaljima u prilogu.

### Prijelaz ispod prometnice

Na dno prethodno iskopanog rova se naspe betona debljine 10 cm te se polažu 2xPEHD  $\Phi$ 75 mm u betonskom bloku. Na njih se naliže završni sloj betona 15 cm. Visina betonskog bloka je 30 ili 35 cm, ovisno o broju cijevi. Marka betona je C20/25. Nakon izlivanja betonskog bloka nasiplje se miješani materijal, te nakon toga strojno stabilizirani drobljeni materijal. Iznad se postavlja bitumenizirani nosivi sloj BNS --. Na njega se postavlja asfaltni habajući sloj AB--, prema građevinskom projektu. Krajeve cijevi treba zaštititi od prodora materijala nakon zatrpavanja.


### **Tip i kapacitet EKI**

Projektirani tip TK kanalizacije je srednja sa cijevima (PEHD 75) za povezivanje telekomunikacijskih čvorišta. Projektirani rješenjima dan je prioritet TK kanalizaciji sa srednjim cijevima, jer se ne očekuje potreba za većim promjerima, budući će se u planirane cijevi uvlačiti potrebne mikrocijevi za svjetlovođe. Tehnička rješenja sa malim (PEHD 50) cijevima se izvodi kada je planirano poprečno grananje.

### **Kabelski zdenci**

Za projektiranu EKI predviđeni su zdenci, mali uvodni MZ-D0 i srednji MZ-D1. Veći kabelski zdenci tip MZ-D3 se montiraju po potrebi na mjestima za ugradnju na glavnim pravcima sa više (PVC 110) cijevi. Veće dimenzije zdenaca uvjetovane su i potrebama prostora za smještaj i izradu većih kabelskih spojnica. Mali zdenac MZ-D0 predviđen je kao uvodni na određenoj građevinskoj parceli do koje je moguće dovesti TK izvodni kabel i prije njegovog uključanja u promet, čime građevinska parcela ima status-nivo potpune komunalne opremljenosti.



|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 20   |

Montažni kabelski zdenci sastoje se od: dna, donjeg dijela sa uvodnim pločama, gornjeg dijela, okvira i poklopca. Po dopremi na gradilište, u već pripremljenu jamu sastavljaju se u jednu cjelinu. Na gornji dio zdenca ugrađuje se okvir i poklopac na niveletu okolne površine. Ako na terenu, u tijeku građenja EKI, zbog položaja drugih komunalnih instalacija, dođe do nepodudaranja trasa iz suglasnosti sa stvarnim stanjem, moguća je izgradnja monolitnih zdenaca. Monolitni zdenci se betoniraju na mjestu ugradnje uz prethodno postavljanje oplata i armature.

U tablici su navedne dimenzije kabelskih zdenaca

#### MJERE MKZ I VELIČINE ISKOPA

| TIP MKZ | UNUTARNJA MJERA (cm) | VANJSKA MJERA (cm) | MJERA ZA ISKOP (cm) | ISKOP m <sup>3</sup> |
|---------|----------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| D 1     | 90x60x70             | 108x78x101         | 148x118x121         | 1,39                 |
| D 2     | 90x100x70            | 108x118x101        | 148x158x101         | 1,96                 |
| D-3     | 90x150x70            | 108x168x101        | 128x188x111         | 2,67                 |
| D-4     | 90x220x70            | 112x242x103        | 132x262x113         | 3,91                 |
| D 3-P   | 90x150x70            | 108x168x101        | 128x188x111         | 2,67                 |

Npr, zdenac MZ-D0(1,2,3)-P služi za postavljanje gornjeg dijela zdenca na već izgrađenu EKI. Zdenci tipa D0 služe za uvod kabela u objekte: vanjskih su dimenzija 63x63x91cm.

#### Tehnička dokumentacija izvedenog stanja objekta

Nakon obavljenih završnih radnji na izgradnji EKI izvođač je dužan organizirati i napraviti tehničku dokumentaciju izvedenog stanja objekta koja sadrži:

- snimke pozicije EKI sa snimkom kabelskih zdenaca.
- izvršiti kalibraciju ugrađenih cijevi.
- investitor je zakonski obavezan izraditi snimak katastra podzemnih komunalnih instalacija, a time i katastarski snimak EKI kao trajne infrastrukture.

#### Zaštita tk i nn ee sustava od štetnih prenapona

Telekomunikacijska kabelska mreža kao i ukupni TK sustav treba zaštititi od štetnim elektromagnetskih utjecaja i od atmosferskih električnih pražnjenja. TK mrežu je potrebno adekvatno zaštititi.


#### Pozicioni smještaj EKI u koridoru infrastrukture

U osnovi TK mreža tj. TK kanalizacija projektira se i izgrađuje u koridoru zajedno sa ostalom kompatibilnom komunalnom infrastrukturom. Nekompatibilna infrastruktura je mreža elektroenergetskih vodova te plina i tekućih goriva. Ukoliko TK kanalizacija, kao i TK kabeli moraju biti ugrađeni u istom koridoru tada je neophodno pridržavati se tehničkih uputa i udaljenosti propisanih za paralelno vođenje i križanje navedenih instalacija kako je navedeno.

U osnovi, instalacije TK mreže projektiramo i ugrađujemo samostalno ili u koridoru sa kompatibilnom infrastrukturom, a to su vodovodne i kanalizacijske instalacije, kako je prikazano u priložima i poprečnim presjecima trasa.

#### Uvjeti za izgradnju EKI

Izgradnju planirane EKI i ostale TK infrastrukture u potpunosti je potrebno izvesti u skladu sa pozitivnim propisima, zakonima i pravilnicima koji su navedeni u nastavku ovoga teksta. Dubina rova u kojeg se polaže cijev iznosi 0.8 m u nogostupu i zemljanom terenu a ispod kolnika 1.2 m od konačnog nivoa asfalta. Cijev koja se polaže u rov, polaže se u pijesak 10 cm ispod i 10 cm iznad cijevi.

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 21   |

Zatrpavanje se dalje nastavlja materijalom iskopa do konačne nivelete terena. Širina koridora za polaganje cijevi EKI iznosi oko 0,4 m.

Predviđena je trasa EKI i usklađena s ostalim infrastrukturnim instalacijama. Predviđena je zaštita planirane i postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture-EKI u zoni zahvata sukladno odredbama iz čl. 26. -Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14) i

-Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13).

Osim navedenih Zakona i Pravilnika pri izradi projekta EKI treba se pridržavati i

-Pravilnika o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju, NN br. 114/10 i 29/13.

### **Prikaz zone elektroničke komunikacijske infrastrukture prema drugim instalacijama, opremi, građevinama i nasadima**

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 nevedenih u Tablici pravilnika, investitor je obavezan od infrastrukturnog operatora zatražiti uvjete za tehničko rješenje zaštite elektroničke komunikacijske infrastrukture (EKI) i druge povezane opreme.

### **Paralelno vođenje i približavanje EKI i EE kabela**

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

- -Kabel nazivnog napona do 10 kV 0,5 m
- -Kabel nazivnog napona većeg od 10 kV do 35 kV 1,0 m
- -Kabel nazivnog napona većeg od 35 kV 2,0 m

### **Križanje EKI i EE kabela**


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

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

### **Najmanje udaljenosti između postojećeg podzemnog EKI i stupa novoplaniranog EE voda**

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

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| Nazivni napon EE voda       | Udaljenost |
| Vod nazivnog napona do 1 kV | 1,0 m      |

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 22   |

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| Vod nazivnog napona do 35 kV | 5,0 m  |
| Vod nazivnog napona 110 kV   | 10,0 m |
| Vod nazivnog napona 220 kV   | 15,0 m |
| Vod nazivnog napona 400 kV   | 25,0 m |

### **Paralelno vođenje i približavanje EKI i vodovoda**

-Najmanja udaljenost (razmak između najbližih vanjskih rubova instalacija) pri paralelnom vođenju ili približavanju postojećeg podzemnog elektroničkog komunikacijskog kabela i vodovoda iznosi 0,5 m, odnosno 1,0 m za magistralni vodoopskrbni cjevovod. Ukoliko navedene minimalne udaljenosti nije moguće postići, iste se smiju smanjiti na najmanje 0,3 m ako se obje instalacije zaštite odgovarajućom mehaničkom zaštitom.

### **Križanje EKI i vodovoda**


-Mjesto križanja ovisi o visinskom položaju elektroničkog komunikacijskog kabela te se u pravilu izvodi na način da vodovodna cijev prolazi ispod elektroničkog komunikacijskog kabela, pri čemu okomita udaljenost između kabela i glavnog cjevovoda iznosi najmanje 0,5 m, a kod križanja kabela s kućnim priključcima najmanji razmak je 0,3 m.

### **Paralelno vođenje i približavanje EKI i kanalizacije**

-Najmanja udaljenost pri paralelnom vođenju ili približavanju postojećeg podzemnog elektroničkog komunikacijskog kabela i kanalizacije (manje kanalizacijske cijevi promjera do 0,6 m i kućni priključci) iznosi 0,5 m, odnosno 1,5 m za magistralne kanalizacijske cjevovode profila jednakog ili većeg od 0,6 m.

### **Križanje EKI i kanalizacije**

-Na mjestu križanja kanalizacijska cijev se polaže ispod kabela, pri čemu se kabel mehanički zaštićuje. Duljina zaštitne cijevi je najmanje 1,5 m sa svake strane mjesta križanja, a udaljenost od tjemena kanalizacijskog profila je najmanje 0,3 m.

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 23   |

**GRAĐEVINA:** IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA

**INVESTITOR:** OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE  
OIB:38621571773

**Z.O.P.:** MASLINICA-GP

**PROJEKTANT:** MLADEN ŽANIĆ, dipl. ing. el.

**SURADNICI:** JOŠKO ŽANIĆ, dipl. ing. el.

IVAN ŽANIĆ, spec. ing. aedif.

**GL. PROJEKTANT:** MIROSLAV JAKOVČEVIĆ, dipl. ing. građ.

**MAPA:** 3./3

**PROJEKT BR:** T.D. E-52/18

**MJESTO I DATUM:** SPLIT, ožujak 2018.

**RAZINA RAZRADE:** GLAVNI PROJEKT

**STRUK. ODREDNICA:** ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

**NAZIV PROJEKTA:** JAVNA RASVJETA I EKI



**MLADEN ŽANIĆ**  
dipl.ing.el.


**OVLAŠTENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**

### 3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

**DIREKTOR:**

MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.

**VOLT-ING** d.o.o.  
SPLIT Jadranska 7

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 24   |

## ELEKTROENERGETIKA I JAVNA RASVJETA

Iz razloga osiguranja kvalitete ugrađene opreme u kabelske distribucijske mreže Hrvatske elektroprivrede, potrebno je tijekom proizvodnje kabela i kablenskog pribora, preuzimanja i montaže obaviti određena ispitivanja i mjerenja kako slijedi:

- Tipska ispitivanja kabela
- Obavezna (komadna) ispitivanja kabela
- Specijalna ispitivanja kabela (ispitivanje po izboru)
- Ispitivanje izolacije kabela i vanjskog plašta kabela poslije polaganja
- Ispitivanje pribora za spajanje vodiča
- Ispitivanje osobina elektroizolacijskih traka
- Ispitivanje pribora za spajanje i završavanje kabela
- Ispitivanja i mjerenja izvode se prema poglavlju 6. granske norme Hrvatske elektroprivrede oznake N. 033. 01. klasifikacijskog broja 4.10 / 92, naziva "Tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV" u skladu s navedenim propisima i standardima.

Za navedena ispitivanja i mjerenja dostavljaju se atesti i ispitni izvještaji.

Naročitu pozornost treba posvetiti zatrpavanju kablenskog kanala uz obaveznost stalnog stručnog nadzora. Odgovorna osoba za nadzor je dužna podnijeti konačni izvještaj o kvaliteti izvedenih radova.

### Ispitivanje kabela nakon polaganja

#### Ispitivanje plašta na kabelima s plaštem od plastične mase

Da bi ustanovili kako prilikom polaganja kabela nije došlo do oštećenja plašta, trebamo, također, izvesti ispitivanje istoga. Ispitivanje se izvodi istosmjernim naponom od 5 kV u trajanju od 5 minuta.

HRN ne propisuje ovo ispitivanje, ali se ono preporučuje.

### EKI

Prilikom montaže cijevi i opreme treba se pridržavati Uputa za paralelno vođenje i križanje elektroenergetskih kabela, vodovoda i kanalizacije sa tk instalacijama.

### Paralelno vođenje i približavanje EKI i EE kabela


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

- -Kabel nazivnog napona do 10 kV 0,5 m
- -Kabel nazivnog napona većeg od 10 kV do 35 kV 1,0 m
- -Kabel nazivnog napona većeg od 35 kV 2,0 m

### Križanje EKI i EE kabela

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

-Okomita udaljenost na mjestu križanja između najbližeg elektroničkog komunikacijskog kabela i najbližeg elektroenergetskog kabela iznosi minimalno 0,3 m za elektroenergetske kabele nazivnog napona do 1 kV, a 0,5 m za elektroenergetske kabele napona većeg od 1 kV do 35 kV. Ako se okomita udaljenost od 0,5 m ne može postići, primjenjuju se odgovarajuće zaštitne mjere. Duljina zaštitnih cijevi, odnosno polucijevi ne

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 25   |

smije biti manja od 1 m s obje strane mjesta križanja. U slučaju primjene zaštitnih mjera, okomita udaljenost između kabela ne smije biti manja od 0,3 m.

### **Najmanje udaljenosti između postojećeg podzemnog EKI i stupa novoplaniranog EE voda**

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

| Nazivni napon EE voda        | Udaljenost |
|------------------------------|------------|
| Vod nazivnog napona do 1 kV  | 1,0 m      |
| Vod nazivnog napona do 35 kV | 5,0 m      |
| Vod nazivnog napona 110 kV   | 10,0 m     |
| Vod nazivnog napona 220 kV   | 15,0 m     |
| Vod nazivnog napona 400 kV   | 25,0 m     |

### **Paralelno vođenje i približavanje EKI i vodovoda**

-Najmanja udaljenost (razmak između najbližih vanjskih rubova instalacija) pri paralelnom vođenju ili približavanju postojećeg podzemnog elektroničkog komunikacijskog kabela i vodovoda iznosi 0,5 m, odnosno 1,0 m za magistralni vodoopskrbni cjevovod. Ukoliko navedene minimalne udaljenosti nije moguće postići, iste se smiju smanjiti na najmanje 0,3 m ako se obje instalacije zaštite odgovarajućom mehaničkom zaštitom.

### **Križanje EKI i vodovoda**

-Mjesto križanja ovisi o visinskom položaju elektroničkog komunikacijskog kabela te se u pravilu izvodi na način da vodovodna cijev prolazi ispod elektroničkog komunikacijskog kabela, pri čemu okomita udaljenost između kabela i glavnog cjevovoda iznosi najmanje 0,5 m, a kod križanja kabela s kućnim priključcima najmanji razmak je 0,3 m.

### **Paralelno vođenje i približavanje EKI i kanalizacije**

-Najmanja udaljenost pri paralelnom vođenju ili približavanju postojećeg podzemnog elektroničkog komunikacijskog kabela i kanalizacije (manje kanalizacijske cijevi promjera do 0,6 m i kućni priključci) iznosi 0,5 m, odnosno 1,5 m za magistralne kanalizacijske cjevovode profila jednakog ili većeg od 0,6 m.

### **Križanje EKI i kanalizacije**

-Na mjestu križanja kanalizacijska cijev se polaže ispod kabela, pri čemu se kabel mehanički zaštićuje. Duljina zaštitne cijevi je najmanje 1,5 m sa svake strane mjesta križanja, a udaljenost od tjemena kanalizacijskog profila je najmanje 0,3 m.


Iz razloga osiguranja kvalitete ugrađene opreme, potrebno je tijekom proizvodnje opreme i pribora, preuzimanja i montaže obaviti određena ispitivanja i mjerenja :

- Tipska ispitivanja
- Obavezna (komadna) ispitivanja
- Specijalna ispitivanja (ispitivanje po izboru)
- Sva ugrađena oprema treba imati ateste i dokaze kvalitete koje dostavlja proizvođač opreme.

Za navedena ispitivanja dostavljaju se atesti i ispitni izvještaji.

Naročitu pozornost treba posvetiti zatrpavanju kablenskog kanala uz obaveznost stalnog stručnog nadzora. Odgovorna osoba za nadzor je dužna podnijeti konačni izvještaj o kvaliteti izvedenih radova.



|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 26   |

## DOKAZIVANJE UPORABLJIVOSTI I TEHNIČKI PREGLED

### Tehnički pregled

Investitor je dužan prema Zakonu o prostornom uređenju i gradnji, dati na uvid dokaze o ispunjavanju obveza, te dokumentaciju za tehnički pregled prije ili najkasnije na dan tehničkog pregleda. Povjerenstvu za tehnički pregled je također potrebno dati na uvid isprave o sukladnosti. Potrebno je pribaviti dokaze o postignutoj kvaliteti radova, gradiva, građevnih proizvoda i opreme, te dati Isprave o sukladnosti.

#### I) *Dokazivanje uporabljivosti*


- 1) Građevni proizvodi se mogu rabiti za gradnju i održavanje građevina samo ako je dokazana njihova uporabljivost.
- 2) Građevni proizvodi su uporabljivi ako njihova svojstva udovoljavaju bitnim zahtjevima za građevinu, a što se dokazuje:
  - 1. certifikatom sukladnosti građevinskog proizvoda ili
  - 2. izjavom o sukladnosti građevinskog proizvoda koji se izdaje nakon provedbe postupka o ocjenjivanju sukladnosti tehničkih svojstava proizvoda s tehničkim svojstvima određenim za taj proizvod tehničkom specifikacijom ili tehničkim propisom.

#### II) *Ispitivanja ugrađenih gradiva, građevnih proizvoda i opreme*

Za dokaz kvalitete izvedenih radova je potrebno izvršiti slijedeća ispitivanja, za koje je potrebno izdati ateste ili zapisnike o ispitivanju:

-Ispitivanja i mjerenja izvode se prema poglavlju 6. granske norme Hrvatske elektroprivrede oznake N. 033. 01. klasifikacijskog broja 4.10 / 92, naziva "Tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV" u skladu s navedenim propisima i standardima.

- ostala ispitivanja

|                   |  |                 |   |
|-------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:        | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:              | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:   | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK. ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:   | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18     |  |                 | Str. 27   |

**GRAĐEVINA:** IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA

**INVESTITOR:** OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE  
OIB:38621571773

**Z.O.P.:** MASLINICA-GP

**PROJEKTANT:** MLADEN ŽANIĆ, dipl. ing. el.

**SURADNICI:** JOŠKO ŽANIĆ, dipl. ing. el.  
IVAN ŽANIĆ, spec. ing. aedif.

**GL. PROJEKTANT:** MIROSLAV JAKOVČEVIĆ, dipl. ing. građ.

**MAPA:** 3./3

**PROJEKT BR:** T.D. E-52/18

**MJESTO I DATUM:** SPLIT, ožujak 2018.

**RAZINA RAZRADE:** GLAVNI PROJEKT

**STRUK. ODREDNICA:** ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

**NAZIV PROJEKTA:** JAVNA RASVJETA I EKI



**MLADEN ŽANIĆ**  
dipl.ing.el.


**OVLAŠTENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**

## 4. PRORAČUNI

**DIREKTOR:**

MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.

**VOLT-ING** d.o.o.  
SPLIT Jadranska 7

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 28   |

#### 4.1 Proračun instalirane i vršne snage javne rasvjete

*Instalirana snaga izvoda javne rasvjete iznosi:*

$$P = \sum_{l=1}^n P_l$$

gdje je,

$P_l$  - instalirana snaga jednog izvora svjetlosti uključivo i predspojne sprave. Faktor istovremenosti postrojenja javne rasvjete je 1 (jedan).

*Vršna snaga izvoda javne rasvjete iznosi:*

Javna rasvjeta se napaja iz KROM-JR uz TS. Privremeno se može napajati iz postojeće NN mreže.

Podaci o postojećoj i planiranoj mreži nisu poznati

Predviđeno je 5 kom svjetiljki snage 25 W, te je snaga nove rasvjete  $5 \times 25 \text{ W} = 125 \text{ W}$

#### 4.2. Proračun presjeka kabela

Presjek kabela i vodova postrojenja javne rasvjete utvrđuje se:

- proračunom dozvoljenog pada napona
- proračunom presjeka kabela na zagrijavanje

Kabel javne rasvjete je tipski presjeka 25mm<sup>2</sup> (Al)

##### 4.2.1. Proračun dozvoljenog pada napona

Proračun dozvoljenog pada napona izračunava se po formuli:

$$u\% = 100 \times \frac{(r + x \times \text{tg}\varphi) \times \sum P \times l}{U^2}$$

gdje je :

- u - pad napona u %
- U - napon (V)
- P - snaga pojedinih izvoda (kW)
- l - duljina voda (m)
- r - jedinični radni otpor voda ( $\Omega/\text{km}$ )
- x - jedinična reaktancija voda ( $\Omega/\text{km}$ )
- tg $\varphi$  - faktor snage (0,33 za cos $\varphi$  = 0,95)


Dozvoljeni pad napona u planiranoj mreži može iznositi do 8%.

##### 4.2.2. Kontrola presjeka kabela na zagrijavanje

Trajno dozvoljena struja (bez uvjeta polaganja) za kabel NA2XY 4x25mm<sup>2</sup> iznosi 100A, što je znatno iznad stvarne struje.

#### 4.3. Kontrola vodova na jednopolni kratki spoj i proračun zaštite od previsokog napona dodira – TN sistemom

Za ispravnu i efikasnu zaštitu od kratkog spoja neophodno je da bude zadovoljen uvjet :

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 29   |

$$I_k \geq k \times I_n [A]$$

gdje je:  $I_k$  - jednopolna struja kratkog spoja (A)  
 $k$  - faktor sigurnosti, koji je:  
= 1,25 za automatske sklopke s elektromagnetskim okidačima  
= 2,5 za osigurače (rastalne i automatske)  
 $I_n$  - nominalna struja osigurača (A)

Struja jednopolnog kratkog spoja je:

$$I_k = \frac{U}{\sqrt{2(r^2 + x^2)}} [A]$$

gdje je:  $l$  - duljina strujnog kruga od izvora do mjesta greške izražena u km  
 $r$  - jedinični djelatni otpor vodova u Ohm / km  
 $x$  - jedinični induktivni otpor vodova u Ohm / km

Kao zaštitna mjera od previsokog napona dodira u slučaju kvara na elementima javne rasvjete, predviđen je TN sustav zaštite, pa mora biti zadovoljen gore navedeni uvjet.

Kod primjene TN sustava zaštite potrebno je sve metalne elemente javne rasvjete (armature, supovi, ormarići) galvanski spojiti s nul vodičem.

Granična duljina niskonaponskog kablenskog voda do koje je zaštita TN sustavom uspješna za pojedine presjeka, vrstu materijala vodiča i nominalne struje topljivog osigurača mogu se izračunati pomoću izraza koji glasi :


$$L \leq \frac{U_f}{k \times I_n} \sqrt{\left(\frac{A}{S_f} + \frac{A}{S_n}\right)^2 - B}$$

gdje je:  
 $L$  -granična duljina voda (m)  
 $U_f$  -fazni napona (V)  
 $k \times I_n$  -struja isključenja (A)  
 $S_f, S_n$  -presjek faznog i nultog vodiča (mm<sup>2</sup>)  
 $A$  i  $B$  -parametri koji za odabrani kabel iznose  $A = 32$  i  $B = 0,01$

U donjoj tablici prikazane su granične duljine niskonaponskog kablenskog voda do koje je zaštita nulovanjem uspješna

| Nominalna struja osigurača (A) | Materijal | Presjek vodiča (mm <sup>2</sup> ) | Granična duljina voda (m) |
|--------------------------------|-----------|-----------------------------------|---------------------------|
| 20                             | Al        | 25                                | 1717                      |
| 25                             |           |                                   | 1373                      |
| 35                             |           |                                   | 1040                      |
| 50                             |           |                                   | 686                       |
| 63                             |           |                                   | 545                       |
| 80                             |           |                                   | 343                       |

Iz tablice se vidi da za nominalnu struju osigurača od 35A granična duljina voda iznosi 1040m, dok stvarna duljina ni jednog ne prelazi tu dužinu.

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 30   |

#### 4.4. Proračun rasvijetljenosti - klase javne rasvjete

Osnovni utjecajni faktori koji određuju pojedinu klasu cesta su:

brzina kretanja vozila ( km /sat )


gustoća motornog prometa ( vozila /24 sata )

gustoća pješačkog prometa (pješaka / sat )

potreba raspoznavanja boja


Na osnovi ovih postavki načinjena ja klasifikacija javne rasvjete, te je temeljem zahtjeva kod proizvođača svjetiljki izvršen proračun rasvjete.

Proračun je rađen za prometnicu klase M5.

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 31   |

## Proračun rasvjete ubaciti





|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 32   |

**GRAĐEVINA:** IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA

**INVESTITOR:** OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE  
OIB:38621571773

**Z.O.P.:** MASLINICA-GP

**PROJEKTANT:** MLADEN ŽANIĆ, dipl. ing. el. 

**SURADNICI:** JOŠKO ŽANIĆ, dipl. ing. el.   
IVAN ŽANIĆ, spec. ing. aedif.

**GL. PROJEKTANT:** MIROSLAV JAKOVČEVIĆ, dipl. ing. građ.

**MAPA:** 3./3

**PROJEKT BR:** T.D. E-52/18

**MJESTO I DATUM:** SPLIT, ožujak 2018.

**RAZINA RAZRADE:** GLAVNI PROJEKT

**STRUK. ODREDNICA:** ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT


**NAZIV PROJEKTA:** JAVNA RASVJETA I EKI

## 5. ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA OD POŽARA

**DIREKTOR:**

MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el. 

**VOLT-ING** d.o.o.  
SPLIT Jadranska 7


|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 33   |

## 5.1 PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

### Popis primjenjenih propisa, pravilnika, normativa i standarda

Ovaj projekt je usklađen sa svim odredbama iz slijedećih Zakona, Pravilnika i Normi:

1. Zakon o gradnji, NN br. 153/13, 20/17.
2. Zakon o prostornom uređenju, NN br. 153/13, 65/17.
3. Zakon o zaštiti od požara, NN br. 92/10.
4. Zakon o zaštiti na radu, NN br.71/14, 118/14 i 154/14.
5. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja, NN br. 114/11.
6. Zakon o normizaciji, NN br. 80/13.
7. Zakon o zaštiti od buke, NN br. 30/09, 55/13 i 153/13.
8. Zakon o zaštiti okoliša, NN br. 80/13.
9. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije, NN br. 5/10.
10. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN br. 87/08 i 33/10.
11. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom, NN br. 88/12.
12. Zakon o elektroničkim komunikacijama, NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14.
13. Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine, NN br. 75/13.
14. Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju, NN br. 114/10 i 29/13.
15. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, NN br. 78/13.
16. Pravila i mjere sigurnosti pri radu na elektroenergetskim postrojenjima, HEP-vjesnik-BILTEN br. 130
17. Granskih normi Direkcije za distribuciju HEP-a:
  - N.033.01 "Tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV"
  - N.070.01 "Tehnički uvjeti za izvođenje kućnih priključaka individualnih objekata"
  - N.070.02 "Tehnički uvjeti za izvedbu priključaka u višekatnim stambenim objektima"
18. Norme HRN EN 13201: 2008/ 1. - 4. dio: Cestovna rasvjeta
19. HRN EN 40-5:2008 - Rasvjetni stupovi - 5. dio: Zahtjevi za čelične rasvjetne stupove
20. Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara, NN RH br. 56/12, 61/12
21. Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom, NN RH br. 39/06, 106/07,
22. Popis hrvatskih normi u području niskonaponske opreme, NN RH br. 17/13
23. Pravilnik o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih Izmjeničnih napona iznad 1kV, NN RH br. 105/10,
24. Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i Uređaja, NN RH br. 146/05
25. NFPA 820, Edition 2016, Standard for Fire Protection in Wastewater Treatment and Collection Facilities
26. Lokacijska dozvola  
*Klasa: UP/I-350-05/17-01/000010*  
*URBROJ:2181/1-01-11-00-00/04-17-0004*  
*Split, 13.09.2017. godine*

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 34   |

- 27: Prethodna elektroenergetska suglasnost HEP-a br.: 1764-11-00/2017  
28: Uvjeti tel. operatera HT, OT i VIPnet

## Prikaz mjera zaštite na radu

### ELEKTROENERGETIKA

- Normalna dubina rova u zemlji gdje nema ostalih instalacija prema pravilu iznosi za:


|                                       |             |
|---------------------------------------|-------------|
| $U_0 / U = 0,6 / 1$ i $12 / 20$ kV- - | 0,8 m       |
| $U_0 / U = 20 / 35$ kV                | 1,0 m       |
| signalni kabel                        | 0,6 - 0,8 m |

- Moguće su i manje dubine polaganja ukoliko se poduzmu posebne zaštitne mjere, odnosno posebni uvjeti polaganja.
- Ukoliko je potrebna zaštita kabela od mehaničkih oštećenja treba provesti dopunske mjere osiguranja :
- Za spriječavanje mehaničkih oštećenja prilikom raznih iskopa iznad kabela se polaže traka upozorenja s natpisom “POZOR-ENERGETSKI KABEL”, te mehaničko upozoravajuća zaštita (sintetički štitnici, mreža ili opeka).
- Kod kablenskog prijelaza kolnika predviđeno je polaganje kabela kroz plastične, salonitne cijevi ili čelične cijevi.
- Cijevi kroz koje se provlači kabel, ispod kolnika postavljaju se na dubini od 1,2 m na prethodno postavljenu posteljicu, te se nakon postavljanja zalije u betonski blok.
- Kabeli se polažu na dno kablenskog kanala na prethodno postavljeni sloj pijeska debljine 10 cm, a nakon polaganja naspe se isti materijal u debljini od 30 cm. Ovaj materijal iznad i ispod kabela čini “kablensku posteljicu”.
- Kablensku posteljicu čini materijal dobre toplinske vodljivosti što omogućuje odvođenje topline sa površine kabela u okolni prostor.
- Materijal koji se najčešće koristi za kablensku posteljicu je mljeveni kamen tipa “nula”.
- Zemlju koja se nasipa u kanal treba nabijati u slojevima da ne dođe do ulegnuća završnog sloja.
- Zidovi kablenskog kanala mogu imati okomiti ili kosi oblik, ovisno dali je zemljište podložno osipanju ili odronjavanju.
- Kopanje kanala izvodi se ručno ili odgovarajućom mehanizacijom ako mjesni uvjeti to dopuštaju. Ukoliko prilikom kopanja dođe do miniranja predviđene su zaštitne mjere ljudi i okolnih objekata.
- Potrebno je predvidjeti, za vrijeme izvođenja radova na kanalu, ogradu kanala, označiti je, a noću na prijelazima i kolnicima osim ograde predvidjeti signalne i saobraćajne znakove.
- Kod polaganja kabela potrebno se pridržavati minimalnih dozvoljenih udaljenosti od svih podzemnih instalacija.
- Ukoliko se polažu kabeli sa završnom PVC izolacijom iznad kabela se polaže uzemljivačko uže Cu 50mm<sup>2</sup>.
- Izvedbom uzemljivača na način da se uzemljivačko uže polaže duž cijele trase te spajanjem na njega svih metalnih dijelova koji mogu doći u dodir sa naponom, postignuti su uvjeti bezopasnosti.
- Kabeli i sav spojni materijal moraju imati odgovarajuće ateste.

### EKI

#### Općenito

Zakonom o zaštiti na radu određuje da se u posebnom dijelu glavnog projekta prikaže skup svih tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu prilikom izgradnje objekta.

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 35   |

Također, u smislu istog članka, organizacija koja izrađuje posebnu dokumentaciju izdaje ispravu kojom potvrđuje da glavni projekt sadrži tehnička rješenja za primjenu svih pravila zaštite na radu kojima projektirani objekt mora udovoljavat kada bude u potrebi.

Pod sredstvima rada smatraju se objekti namijenjeni za rad ili kretanje osoba na radu i pomoćne prostorije s pripadajućim instalacijama.

Pod osobnim zaštitnim sredstvima u smislu zakona smatraju se odjevni i drugi predmeti koje nose osobe na radu.

Prvenstveno se primjenjuju osobna pravila zaštite, a u slučaju potrebe i posebna pravila

#### **U osnovna pravila spada:**

- opskrbljenost sredstava rada zaštitnim napravama,
- osiguranje od udara električne energije,
- sprječavanje nastanka požara i eksplozije,
- osiguranje potrebne radne površine i radnog prostora,
- osiguranje potrebnih puteva za prolaz, transport i evakuaciju radnika,
- osiguranje čistoće, potrebne temperature i vlažnosti zraka
- osiguranje potrebnog osvjetljenja radne okoline,
- ograničenje buke i vibracija u radnoj okolini,
- osiguranje od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja,
- osiguranje od djelovanja opasnih tvari i zračenja,
- osiguranje prostorija i uređaja za osobnu higijenu.

#### **U posebna pravila spada:**

- određivanje uvjeta u pogledu dobi života, spola i stručne sposobnosti, zdravstvenog, tjelesnog i psihičkog stanja i psihofizičkih sposobnosti radnika.
- određivanje načina na koji se moraju izvoditi određeni poslovi i radne operacije
- određivanje trajanja posla, korištenje osobnih zaštitnih sredstava, zaštitnih naprava,
- obvezu postavljanja znakova upozorenja od određenih opasnosti, te
- postupak s ozlijeđenim i oboljelim osobama do njihove predaje na liječenje.

#### **Upotreba sredstava za rad i ostalih zaštitnih sredstava**

Dozvoljava se upotreba sredstava samo ukoliko su ispravna, što se ustanovljava provjerom.

Posebno je potrebno ispitati prije stavljanja u upotrebu sredstva za rad s povećanim opasnostima kao što su: oruđa koja pokreće elektromotor, motor s unutrašnjim sagorijevanjem ili neka druga energija, te oruđa s posudom pod tlakom.

Kao osnovna sredstva koriste se:


- rukavice od izolacijskog materijala,
- alat s izoliranim drškama,
- zaštitni šljemovi od izolacijskog materijala,
- odijela od izolacijskog materijala,
- pribor za uzemljenja i spajanja,
- indikatori napona,
- izolacijske podloge i dr.

#### *Oznake na opremi*

Na vratima poliesterskih ormarića treba zalijepiti **žutu isprekidanu strelicu**, koja označava povremenu prisutnost el.prenapona.

#### *Osiguranje od udara električne struje*

Na podzemnim kabelima može se pojaviti i opasni povišeni potencijal zbog atmosferskog pražnjenja.

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 36   |

U toku izgradnje ili održavanja kablenskog postrojenja potrebno je ustanoviti dobar električni spoj između oba dijela armature i plašta pomoću bakrenog užeta 16 mm ili sličnog.

Za vrijeme rada izolirati cijelo tijelo prema zemlji ili barem na opasnim dijelovima, pri čemu treba paziti na sljedeće:

- raditi potpuno odjeven i s kapom na glavi, nositi cipele sa donom od izolacijskog materijala, održavati radno odijelo suhim,
  - pri radu u zdencu ili kanalu vlažne zidove prekriti nevodljivim materijalom,
  - u blizini pokriti sve uzemljene dijelove /kabelske plašteve, spojnice, željezne nosače, metalne cijevi i sl./ nevodljivim materijalom.
  - stajajući nevodljivim materijalima
  - upotrebu izolacijskih rukavica i izoliranog alata,
- kod rada na kabelima uzemljiti vodiče na obje strane na mjestu gdje su vodiči prekinuti ili će biti prekinuti /kod izrade nastavka i sl./

#### *Osiguranje potrebne radne površine i radnog prostora*

Rov za polaganje kabela treba biti propisanih dimenzija da se omogući nesmetano polaganje kabela. Na mjestima izrade nastavaka rov je potrebno proširiti.

Po potrebi koristiti razupirače za rov.

Tipske konstrukcije kablenskih zdenaca prilagođene su potrebama radnog prostora. Otvor zdenca je potrebno ograditi zaštitnom tipskom ogradom, a alat držati udaljen najmanje 20cm od ruba otvora.

#### *Osiguranje potrebnih putova za transport i evakuaciju radnika*

Za radove na polaganju i održavanju kabela osigurati osiguravajući pristup ljudstvu i prikolicama za polaganje kabela.

Kod radova u zdencu obavezno koristiti ljestve. Ekipu formiraju tri montera, od kojih su dva u zdencu, a jedan vani radi dodavanja alata.

#### *Osiguranje čišćenja, temperature i vlažnosti*

Zdenca i jame za izradu nastavka treba prije početka rada na kabele očistiti od vode uz pomoć priručnih sredstava ili crpki.

Polaganje kabela i radovi na kabele trebaju se obavljati u određenim temperaturnim uvjetima.

Kako se kabeli polažu i završavaju u prostorijama koji uglavnom nisu posebno ugrijani ili klimatizirani, radnici trebaju koristiti zaštitnu odjeću i obuću. Kao zaštitu od prevelike vlažnosti kod rada na otvorenom upotrebljavati tipske šatore.

#### *Ograničavanje brzine kretanja zraka*

Za vrijeme rada u kablenskim zdencima i galerijama potrebno je, zbog povećanog oslobađanja raznih plinova, povećati strujanje zraka bilo otvaranjem susjednih zdenaca, bilo prinudnom ventilacijom.

Na otvorenom, preveliko strujanje zraka može se smanjiti pravilnim postavljanjem šatora.

#### *Osiguranje osvjjetljenja*


Rad na kabelima odvija se uglavnom pri danjem svjetlu. Ako se u slučaju nužde treba rad obavljati i noću, koristiti električnu rasvjetu iz priručnog prijenosnog agregata.

Na prometnim mjestima postaviti noću rasvjetu nad otvorenim rovovima.

#### *Spriječavanje buke i vibracije*

Buka i vibracija javljaju se kod kopanja rovova zbog upotrebe pneumatskih čekića i agregata.

Prevelika buka može se smanjiti upotrebom zvučno-prigušenih kompresora.

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 37   |

### *Osiguranje od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja*

Zaštita od štetnih atmosferskih utjecaja provodi se samo za vrijeme rada na otvorenom i to korištenjem zaštitnog šatora i prikladne odjeće radnika.

### *Osiguranje prostora i uređenje za osobnu higijenu*

Radnicima je potrebno osigurati posebnu prostoriju za presvlačenje i pranje prije jela i nakon završetka rada.

Potrebno je također osigurati odgovarajući pribor za higijenu.

### *Primjena posebnih pravila zaštite na radu*

Za radove na kabelima angažirati stručno osposobljenu radnu snagu, dobrog zdravlja i psihofizičke sposobnosti.

Izvođenje pojedinih radnih operacija treba biti u skladu s važećim uputstvima i preporukama proizvođača opreme ili posebnih uputstava HT-a.

Uređenje gradilišta i organizaciju radova poduzeće koje izvodi radove dužno je obraditi u posebnom elaboratu.

Na svakom gradilištu na kojem istovremeno radi do 20 radnika, najmanje jedan treba biti osposobljen za pružanje prve pomoći, a u tu svrhu treba osigurati kompletne sanitetskog materijala.

Materijali, uređaji i oprema trebaju biti prije ugradnje pravilno uskladišteni i zaštićeni.

Uskladištenje i zaštita se izvodi prema posebnim uputstvima HT-a , HPT Vjesnik 5/73/.

Izgrađeni kabelski objekti ne predstavljaju opasnost po osoblje i ostale objekte.

Pri njihovoj eksploataciji također ne postoji opasnost od njih samih. U slučaju potrebne naknadne intervencije važe naprijed iznijeta pravila.

Ako se kabel nalazi u zoni utjecaja elektroenergetskih postrojenja, preporuča se takve dionice posebno označiti u dokumentaciji, a metalne ormare u kojima takvi kabeli završavaju, posebno obilježiti znakom upozorenja na eventualnu opasnost od previsokog napona dodira.

Kod radova na zračnoj liniji, obavezno provjeriti natrulost stupova.


Ne dozvoljavaju se radovi na nadzemnim linijama u slučaju:

- jakog vjetra
- grmljavinskih nepogoda

Radnici koji rade na nadzemnim linijama obavezni su koristiti osobna zaštitna sredstva:

- prikladnu odjeću i obuću
- zaštitne rukavice
- sigurnosne pojaseve
- penjalice, te
- ostali propisani alat.



|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 38   |


## 5.2 PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

### Popis primjenjenih propisa, pravilnika, normativa i standarda

Ovaj projekt je usklađen sa svim odredbama iz slijedećih Zakona, Pravilnika i Normi:

1. Zakon o gradnji, NN br. 153/13, 20/17.
2. Zakon o prostornom uređenju, NN br. 153/13, 65/17.
3. Zakon o zaštiti od požara, NN br. 92/10.
4. Zakon o zaštiti na radu, NN br.71/14, 118/14 i 154/14.
5. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja, NN br. 114/11.
6. Zakon o normizaciji, NN br. 80/13.
7. Zakon o zaštiti od buke, NN br. 30/09, 55/13 i 153/13.
8. Zakon o zaštiti okoliša, NN br. 80/13.
9. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije, NN br. 5/10.
10. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN br. 87/08 i 33/10.
11. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom, NN br. 88/12.
12. Zakon o elektroničkim komunikacijama, NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14.
13. Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine, NN br. 75/13.
14. Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju, NN br. 114/10 i 29/13.
15. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, NN br. 78/13.
16. Pravila i mjere sigurnosti pri radu na elektroenergetskim postrojenjima, HEP-vjesnik-BILTEN br. 130
17. Granskih normi Direkcije za distribuciju HEP-a:
  - N.033.01 "Tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV"
  - N.070.01 "Tehnički uvjeti za izvođenje kućnih priključaka individualnih objekata"
  - N.070.02 "Tehnički uvjeti za izvedbu priključaka u višekatnim stambenim objektima"
18. Norme HRN EN 13201: 2008/ 1. - 4. dio: Cestovna rasvjeta
19. HRN EN 40-5:2008 - Rasvjetni stupovi - 5. dio: Zahtjevi za čelične rasvjetne stupove
20. Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara, NN RH br. 56/12, 61/12
21. Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom, NN RH br. 39/06, 106/07,
22. Popis hrvatskih normi u području niskonaponske opreme, NN RH br. 17/13
23. Pravilnik o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih Izmjeničnih napona iznad 1kV, NN RH br. 105/10,
24. Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i Uređaja, NN RH br. 146/05
25. NFPA 820, Edition 2016, Standard for Fire Protection in Wastewater Treatment and Collection Facilities
26. Lokacijska dozvola
  - Klasa: UP/I-350-05/17-01/000010
  - URBROJ:2181/1-01-11-00-00/04-17-0004
  - Split, 13.09.2017. godine



|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 39   |

- 27: Prethodna elektroenergetska suglasnost HEP-a br.: 1764-11-00/2017  
28: Uvjeti tel. operatera HT, OT i VIPnet

## Prikaz mjera zaštite od požara

### ELEKTROENERGETIKA

- Na kabelskoj trasi nisu predviđena protupožarna sredstva iz razloga što kod kvara na kabelu ne prijete nikakvo izazivanje požara.
- Za zaštitu kabelskih izvoda predviđena je samo električna zaštita koja u slučaju kvara isključuje kabelski izvod i stavlja ga u beznaponsko stanje.
- Na dijelu kabela koji se nalaze unutar objekta električnih postrojenja primjenjeni su tehnički propisi za specijalnu zaštitu elektroenergetskih postrojenja od požara "S.L." 58/72 i 24/75.
- Izvedbom uzemljenja, odnosno polaganjem uzemljivačkog užeta duž cijele trase te spajanjem na uzemljivač svih metalnih dijelova koji mogu doći u dodir sa naponom, postignuti su uvjeti bezopasnosti.
- Kabeli i cijelokupni spojni materijal su atestirani
- Iznad kabela polaže se uzemljivačko uže Cu 50mm<sup>2</sup>.
- Projektom su u posebnom prilogu predviđene minimalne udaljenosti od svi podzemnih instalacija

### EKI

Zaštita od požara obuhvaća skup svih mjera i radnji normativne, upravne, organizacijske, tehničke, obrazovne i propagandne naravi.

Izrađena kabelska postrojenja ne predstavljaju opasnost kao potencijalni izvor požara, pa se na njima ni ne projektiraju posebne mjere zaštite.

Opasnost od požara javlja se samo prilikom transporta, uskladištenja i manipuliranja sa zapaljivim materijalom koji se koristi pri izradi nastavka ili završavanja kabela/benzin ili plin/.

U tu svrhu, transportu, uskladištenju i manipulaciji s takvim sredstvima posvetiti posebnu pažnju i to naročito manipulaciji i uskladištenju koje mora biti organizirano po posebnim pravilima.

Da se spriječi moguća pojava požara u toku rada, benzinske svjetiljke se ne smiju puniti preko <sup>3</sup>/<sub>4</sub> njihovog volumena, a ostatak benzina mora biti u dobro zatvorenoj propisanoj posudi na dovoljnoj udaljenosti od vatre ili mjesta iskrenja.

Prilikom radova na izgradnji kabelskih objekata kao i prilikom njihove eksploatacije, potrebno je najveću pažnju posvetiti eventualnom prisustvu plina u zdencima kabelske kanalizacije.


U tu svrhu poklopac treba podizati s odgovarajućim alatom i paziti da se ne izazove iskra koja bi mogla izazvati eksploziju.

Također, zaleđeni poklopac treba odlediti toplom vodom, a ne benzinom ili plinskom lampom s otvorenim plamenom. S otvorenim plamenom nije dozvoljeno ulaziti u zdence bez prethodne provjere prisustva i koncentracije plina u njemu.

U tu svrhu upotrijebiti ispitivače plina-detektore.

U kabelskim prostorijama nije dozvoljena upotreba takvih građevinskih materijala koji su lako zapaljivi i brzo sagorijevaju.



Radi eventualno potrebne evakuacije osigurati do objekta pristupne puteve za vatrogasnu tehniku.

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 40   |

**GRAĐEVINA:** IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA

**INVESTITOR:** OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE  
OIB:38621571773

**Z.O.P.:** MASLINICA-GP

**PROJEKTANT:** MLADEN ŽANIĆ, dipl. ing. el.   


**SURADNICI:** JOŠKO ŽANIĆ, dipl. ing. el.  
IVAN ŽANIĆ, spec. ing. aedif.

**GL. PROJEKTANT:** MIROSLAV JAKOVČEVIĆ, dipl. ing. građ.

**MAPA:** 3./3

**PROJEKT BR:** T.D. E-52/18

**MJESTO I DATUM:** SPLIT, ožujak 2018.


**RAZINA RAZRADE:** GLAVNI PROJEKT

**STRUK. ODREDNICA:** ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

**NAZIV PROJEKTA:** JAVNA RASVJETA I EKI

## 6. PROCJENA INVESTICIJE


**DIREKTOR:** MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.   


|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 41   |

Procjena investicije za javnu rasvjetu i elektroničku komunikacijsku infrastrukturu je:

**I = 287.350,00 kn**

U cijeni nije uključen PDV.

|                  |  |                 |   |
|------------------|--|-----------------|---|
| GRAĐEVINA:       | IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA           | INVESTITOR:     | OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE, OIB:38621571773 |
| ZOP:             | MASLINICA-GP   | PROJEKTANT:     | MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.                              |
| NAZIV PROJEKTA:  | JAVNA RASVJETA I EKI   | SURADNIK:       | JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.                               |
| STRUK.ODREDNICA: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  | SURADNIK:       | IVAN ŽANIĆ, spec.ing.aedif.                             |
| RAZINA RAZRADE:  | GLAVNI PROJEKT   | MJESTO I DATUM: | Split, ožujak 2018.                                     |
| T.D.: E-52/18    |  |                 | Str. 42   |

**GRAĐEVINA:** IZGRADNJA NEKATEGORIZIRANE PROMETNICE U NASELJU MASLINICA NA OTOKU ŠOLTA

**INVESTITOR:** OPĆINA ŠOLTA, Podkuća 8, 21430 GROHOTE  
OIB:38621571773

**Z.O.P.:** MASLINICA-GP

**PROJEKTANT:** MLADEN ŽANIĆ, dipl. ing. el.

**SURADNICI:** JOŠKO ŽANIĆ, dipl. ing. el.

IVAN ŽANIĆ, spec. ing. aedif.

**GL. PROJEKTANT:** MIROSLAV JAKOVČEVIĆ, dipl. ing. građ.

**MAPA:** 3./3

**PROJEKT BR:** T.D. E-52/18

**MJESTO I DATUM:** SPLIT, ožujak 2018.

**RAZINA RAZRADE:** GLAVNI PROJEKT

**STRUK. ODREDNICA:** ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

**NAZIV PROJEKTA:** JAVNA RASVJETA I EKI



**MLADEN ŽANIĆ**  
dipl.ing.el.

**OVLAŠTENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**

## 7. GRAFIČKI DIO

**DIREKTOR:**

MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.

**VOLT-ING** d.o.o.  
SPLIT Jadranska 7