

VOLT-ING d.o.o.,
PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR ELEKTROINSTALACIJA

Adresa: Jadranska 7, 21000 Split; OIB: 27550971925;
E-mail: volting@volting.hr; Tel/fax: +385 21 490 068

PROSTOR ZA OVJERU TIJELA NADLEŽNOG ZA IZDAVANJE DOZVOLA

GRADEVINA: **REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE**
na dijelu z.k.č. 155, k.o . SUTIVAN

NARUČITELJ: **Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan**
OIB: 14934088349

Z.O.P.: **019/2018**

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

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

GL. PROJEKTANT: **Prof. art. DARIO GABRIĆ, dipl. ing. arh.**

KNJIGA: **6** **T.D.: E-112/18**

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

RAZINA RAZRADE: **IZVEDBENI PROJEKT**

STRUK. ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

NAZIV PROJEKTA: **EL. INSTALACIJA JAKE STRUJE, SLABE STRUJE I**
SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE

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

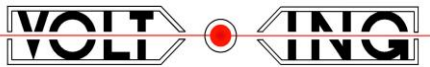


Europska unija
Zajedno do fondova EU



Operativni program
KONKURENTNOST
I KOHEZIJA

Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog fonda za regionalni razvoj

GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			
			Str. 1

A.1 POPIS KNJIGA IZVEDBENOG PROJEKTA - BRAČ PLASTIKA

Knjiga 1: IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

TD: 019/IZV-ARH-2017

FGAG, Sveučilište u Splitu
Projektanti: Dario Gabrić, dipl.ing.arh.
Ante Kuzmanić, dipl.ing.arh.

**MAPA 1A-TEHNIČKI OPIS I NACRTI
MAPA 1B-SHEME I DETALJI**

Knjiga 2: IZVEDBENI PROJEKT INTERIJERA I OPREME

TD: 011-INT-2018

G.D.-ARH d.o.o., Velebitska 16, Split
Projektant: Emil Moguš, dipl.ing.arh.

Knjiga 3: IZVEDBENI PROJEKT KONSTRUKCIJE

TD: 1320B-06i/18

FGAG, Sveučilište u Splitu-Split
Projektant: Boris Trogrlić, dipl.ing.građ.

Knjiga 4: IZVEDBENI PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE

TD: ViK-066/18-IZV

GILAN d.o.o., Split
Projektant: Ivana Vujević dipl.ing.građ.

Knjiga 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA

TD: S 066/18-IZ

GILAN d.o.o., Split
Projektant: Tomislav Kralj dipl.ing.stroj.

Knjiga 6: IZVEDBENI PROJEKT EL. INSTALACIJE JAKE STRUJE, SLABE STRUJE I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE

TD:E-112/18

VOLTING d.o.o., Split
Projektant: Mladen Žanić, dipl.ing.el.

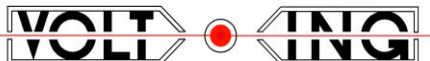
Knjiga 7: IZVEDBENI PROJEKT SUSTAV ZAŠTITE OD POŽARA

TD:E-113/18

VOLTING d.o.o., Split
Projektant: Mladen Žanić, dipl.ing.el.

Glavni projektant:

Dario Gabrić, dipl.ing.arh.

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 2

Popis dijelova gl.projekta

A/ OPĆI DIO

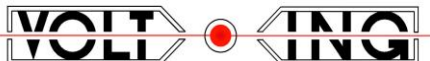
1. Izvadak iz sudskog registra tvrtke
2. Imenovanje projektanta
4. Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike
5. Izjava o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa
6. Prethodna elektroenergetska suglasnost HEP-a
7. Izjave i uvjeti teleoperatera; HT, OT i VIP

B/ TEHNIČKI DIO

1. Postojeće i planirano stanje el. Instalacija jake struje
2. Instalacije slabe struje
3. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara
4. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu
5. Program kontrole i osiguranja kvalitete za projekt elektroinstalacija
6. Proračuni

C/ GRAFIČKI DIO

- 1.1-1.3. Grafički simboli
2. Situacija -El.vanjske instalacije
- 3.1 Tlocrt prizemlja-el.instalacija rasvjete
- 3.2 Tlocrt 1 kata -el.instalacija rasvjete
- 4.1 Tlocrt prizemlja -el.instalacija
- 4.2 Tlocrt 1 kata - el.instalacija
- 5.1 Tlocrt prizemlja -el.instalacija multimedije
- 5.2 Tlocrt 1 kata - el.instalacija multimedije
- 6.1 Sustav zaštite od munje- situacija-uzemljivač
- 6.2 Sustav zaštite od munje- krov objekta
- 6.3 Sustav zaštite od munje – sjeverozapadno pročelje objekta
- 6.4 Sustav zaštite od munje - jugoistočno pročelje objekta
- 6.5 Sustav zaštite od munje - jugozapadno pročelje objekta
7. Elektroenergetska shema
- 8.0 El. shema SPMO
- 8.1-8.3 El. shema (BP)R-PR1
- 8.4-8.7 El. shema (BP)R-PR2
- 9.1 El. shema informatičke instalacije (strukturno kabliranje)
- 9.2 El. shema sustava multimedije
- 10.1 Detalj izjednačenja potencijala
- 10.2 Međusobni razmaci kod različitih instalacija
- 10.3 Detalj brtvljenja prolaza el. kabela kroz zid između dvije požarne zone
- 10.4 Detalj križnih spojki i nosača (potpora) vodova
- 10.5 Detalj premoštenja metalnih vrata i dovratnika
- 10.6 Detalj obujmice za uzemljenje cijevi
- 10.7 Detalj izrade premoštenja brtvenica i ventila
- 10.8 Detalj odvoda

GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o . SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 3

GRADEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE
na dijelu z.k.č. 155, k.o . SUTIVAN

NARUČITELJ: Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
OIB: 14934088349

Z.O.P.: 019/2018

PROJEKTANT: MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.

SURADNICI: JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.
ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.

GL. PROJEKTANT: Prof. art. DARIO GABRIĆ, dipl. ing. arh.

KNJIGA: 6 **T.D.:** E-112/18

MJESTO I DATUM: SPLIT, lipanj 2018.

RAZINA RAZRADE: IZVEDBENI PROJEKT

STRUK. ODREDNICA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

NAZIV PROJEKTA: EL. INSTALACIJA JAKE STRUJE, SLABE STRUJE I
SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE



MLADEN ŽANIĆ
dipl.ing.el.

E 394

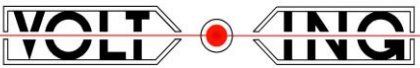
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

A/ OPĆI DIO

DIREKTOR:

MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.

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

GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	Z.O.P.:	019/2018
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
		NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			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:

- Proizv. električnih strojeva i aparata, d. n.
- Proizv. RVK i komunikacijskih apar. i opreme
- Popravak predmeta za osobnu uporabu i kuć.
- Stručni poslovi prostornog uređenja
- Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- Nadzor nad gradnjom
- Upravljanje projektom gradnje
- Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- Posredovanje u prometu nekretnina
- Poslovanje nekretninama
- Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
- 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
- Kupnja i prodaja robe
- Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- Zastupanje inozemnih tvrtki
- Djelatnosti javnoga cestovnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu
- Prijevoz za vlastite potrebe

ČLANOVI / OSNIVAČI:

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

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

Stranica: 1 od 2

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, Grijevačka 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:

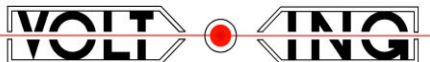
[Signature]



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU
Ovaj izvatak isovjetan je podacima upisanim u Glavnoj knjizi sudskoga registra.
Sudskoga pristojba plaćena u iznosu 30.00 kn, po Tar. br. 28. Zakonom o pristojbama (NN 74/95, 137/02)
U Splitu, 28.12.2009. Ovlaštena osoba: *[Signature]*

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

Stranica: 2 od 2

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 5

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

IMENUJEM

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

-GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE
na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN

-INVESTITOR: Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan;
OIB: 14934088349

-Z.O.P.: 019/2018

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

-SURADNIK: JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.
ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.

-GL. PROJEKTANT: Prof.art. DARIO GABRIĆ, dipl.ing.arh.

-T.D. E-112/18

-MJESTO I DATUM: SPLIT, lipanj 2018.

-KNJIGA: 6

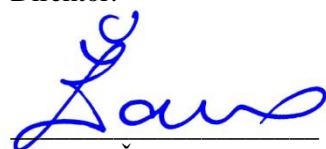
RAZINA RAZRADE: IZVEDBENI PROJEKT

STRUK. ODREDNICA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

NAZIV PROJEKTA: EL. INSTALACIJA JAKE STRUJE, SLABE STRUJE I
SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE

Imenovani je upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike pod rednim brojem 394,
od 02.07.1999.

Direktor:



Mladen Žanić, dipl.ing.el.

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



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/G-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 snijer 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 "ovlašteni inženjer elektrotehnike" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom inženjeru izdaje se "inženjerska iskaznica" i stječe pravo na uporabu "pečata".

Obrazloženje

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

1/2

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.
Grjevačka cesta 156
21312 Podstrana
- uz povrat potvrditi o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

2/2

GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	Z.O.P.:	019/2018
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
		NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 6

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o . SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 7

IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM, ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

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

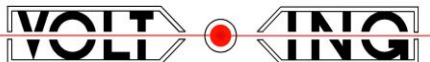
Tvrtna projektanta: VOLT-ING d.o.o, Jadranska 7 u Splitu.

Podaci o projektu:

-GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o . SUTIVAN
-INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan; OIB: 14934088349
-Z.O.P.:	019/2018
-PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.
-SURADNIK:	JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el. ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
-GL. PROJEKTANT:	Prof.art. DARIO GABRIĆ, dipl.ing.arh.
-T.D.	E-112/18
-MJESTO I DATUM:	SPLIT, lipanj 2018.
-KNJIGA:	6
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
STRUK. ODREDNICA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	EL. INSTALACIJA JAKE STRUJE, SLABE STRUJE I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE

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

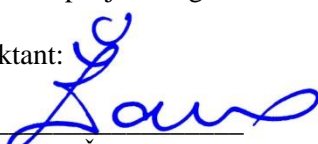
1. Zakon o gradnji, NN br. 153/13 i 20/17.
2. Zakon o prostornom uređenju, NN br. 153/13, NN 65/17.
3. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, NN br. 78/15.
4. Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, NN br. 152/08, 49/11 i 25/13.
5. Zakon o zaštiti od požara, NN br. 92/10.
6. Zakon o zaštiti na radu, NN br.71/14, 118/14 i 154/14.
7. Zakon o elektroničkim komunikacijama, NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14.
8. Zakon o normizaciji, NN br. 80/13.
9. Zakon o mjeriteljstvu, NN br. 74/14.
10. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti, NN br. 80/13 i 14/14.
11. Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14)
12. Zakon o zaštiti od buke, NN br. 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16.
13. Zakon o zaštiti okoliša, NN br. 80/13 i 78/15.
14. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije, NN br. 5/10.
15. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN br. 87/08 i 33/10.
16. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, NNbr.128/15.
17. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina, NN br. 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17 i 23/17.
18. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom, NN br. 88/12.

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 8

19. Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine NN 75/2013
20. Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme NN 136/11, 44/12 i 75/13
21. Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju NN 114/2010
22. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, NN br. 78/13.
23. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, NN br. 29/13 i 87/15.
24. Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti NN 23/2011
25. Pravilnik o energetsom pregledu zgrade i energetsom certificiranju, NN br. 48/14, 150/14, 133/15, 22/16, 49/16, 87/16 i 17/17.
26. Pravilnik o sustavima za dojavu požara, NN br. 56/99.
27. Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara, NN br. 44/12.
28. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, NN br. 29/13.
29. Pravilnik o tehničkim normativima za uređaje za automatsko zatvaranje vrata ili zaklopki otpornih prema požaru (Sl. list SFRJ 35/80), preuzet prema zakonu o normizaciji.
30. Pravilnik o tehničkim normativima za sisteme za odvod dima i topline nastalih u požaru (Sl. list SFRJ 35/80), preuzet prema zakonu o normizaciji.
31. Norme HRN DIN VDE 0833/ 1. i 2. dio: Sustavi za uzbunjivanje zbog požara, provale i prepada (1. dio - Opći zahtjevi, 2. dio - Zahtjevi za sustav za dojavu požara)
32. Norme HRN EN 54: Sustavi za otkrivanje i dojavu požara.
33. NFPA 101/2004: evakuacioni putevi.
34. Pravilnik o mjernim jedinicama, NN br. 88/15.
34. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, NN br. 78/13.
35. Pravila i mjere sigurnosti pri radu na elektroenergetskim postrojenjima, HEP-vjesnik-BILTEN br. 130
36. Granskih normi Direkcije za distribuciju HEP-a:
 - N.033.01 "Tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroen. 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"
37. Popis hrvatskih normi u području niskonaponske opreme, NN RH br. 17/13
38. Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i Uređaja, NN RH br. 146/05
39. NFPA 820, Edition 2016, Standard for Fire Protection in Wastewater Treatment and Collection Facilities
40. Prostorni plan uređenja Općine Sutivan ("Službeni glasnik Općine Sutivan br. 07/06)
41. Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Općine Sutivan ("Sl. glasnik Općine Sutivan br. 03/17)

U Splitu, lipanj 2018.god.


Projektant:


Mladen Žanić, dipl.ing.el.

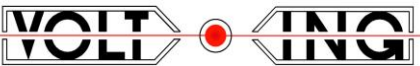


MLADEN ŽANIĆ
dipl.ing.el.
E 394 **OVLAŠTENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE

Direktor:


Mladen Žanić, dipl.ing.el.

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

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
T.D.: E-112/18		KNJIGA:	6
		Str. 9	

HEP OPERATOR
DISTRIBUCIJSKOG
SUSTAVA d.o.o.

ELEKTRODALMACIJA SPLIT
21000 SPLIT, POLJIČKA CESTA 73

OPĆINA SUTIVAN
TRG FRANJE TUĐMANA 1
21403 SUTIVAN

NAŠ BROJ I ZNAK:

VAŠ BROJ I ZNAK:

Ur. broj: 401300416/3042/18IT

Datum: 02.03.2018.

Na zahtjev gornjeg naslova, a na temelju Zakona o energiji (NN br. 120/12, 14/14 i 102/15), Općih uvjeta za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN br. 85/15), Metodologije utvrđivanja naknade za priključenje na elektroenergetsku mrežu novih korisnika mreže i za povećanje priključne snage postojećih korisnika mreže (NN br. 51/17), HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., ELEKTRODALMACIJA SPLIT, OIB: 46830600751 (u daljnjem tekstu HEP-ODS) donosi:

PRETHODNU ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (PEES)

Broj: 401309-180090-0011

koja se izdaje Kupcu

OPĆINA SUTIVAN, SUTIVAN, TRG FRANJE TUĐMANA 1, OIB: 14934088349

radi sagledavanja mogućnosti priključenja za građevinu

(vrsta objekta: ostala građevina, REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ - PLASTIKE,)

na lokaciji (adresa, broj katastarske čestice i katastarska općina)

SUTIVAN, SUTIVAN BB, k.č.br. 155, k.o. SUTIVAN

uz sljedeće uvjete:

I. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

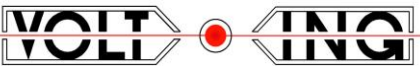
- U slučaju neizbježnog premještanja naših nadzemnih i podzemnih vodova, ili križanja odnosno približavanja, dužni ste izraditi poseban elaborat te ga dostaviti u HEP-ODS na suglasnost.
- Na mjestima izvođenja radova u blizini naših podzemnih elektroenergetskih vodova iskop obaviti ručno, a njihov položaj prethodno utvrditi probnim iskopima u prisustvu predstavnika HEP-ODS.
- Svi troškovi izmještanja, zaštite i popravka zbog mogućih oštećenja mreže HEP-ODS idu na teret kupca, a posao je dužan naručiti od HEP-ODS. Navedeni troškovi nisu obuhvaćeni Ugovorom o priključenju.

II. STVARANJE TEHNIČKIH UVJETA U MREŽI

-Izmjena NN bloka u 2NBO-15K u TS 10(20)/0,4 kV SUTIVAN 8

III. TEHNIČKO ENERGETSKI UVJETI

- Mjesto priključenja građevine na mrežu: PLOČA NN
- Napajanje iz TS: SUTIVAN 8
izvod: NOVI IZVOD
- Napon priključka: 0.40 kV
- Opis izvedbe priključka kupca: NN - podzemni
Rekonstrukcija NN ploče u TS 10(20)/0,4 kV SUTIVAN 8. Iz TS SUTIVAN 8 položiti kabel 1 kV tipa NA2XY-O 4x150SM do samostojećeg priključnog mjernog ormara (SPMO) smještenog u ogradnom zidu parcele. U novopostavljeni SPMO ugraditi brojilo novog mjernog mjesta.
- Priključna snaga: 21,00 kW
- Faktor snage (cos fi): od 0,95 induktivno do 1
- Predviđiva godišnja potrošnja električne energije (kWh/god): po potrebi
- Način korištenja snage i energije: po potrebi
- Predviđivo vrijeme priključenja:
- Procijenjeno vrijeme realizacije uvjeta u NN mreži:
- Mjesto predaje električne energije: SPMO
- Zaštitu od indirektnog dodira izvesti: TN - S SUSTAVOM I UGRADNJOM ZAŠTITNE STRUJNE SKLOPKE
uz obvezatnu izvedbu temeljnog uzemljivača i glavnog izjednačenja potencijala.

GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
T.D.: E-112/18		KNJIGA:	6
			Str. 10

13. Vrijednost faktora ukupnog harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem kupca na mjesto preuzimanja može iznositi najviše: 2,5 %

14. Način mjerenja, kategorija potrošnje i mjerna oprema za mjerenje potrošnje električne energije:

Rbr.	Sifra MM	Naziv	Snaga (kW)	Broj faza	Kategorija potrošnje	Brojilo	Ostalo
1	4924835	OPĆINA SUTIVAN ZGRADA BRAČ PLASTIKE	21,00	3	NN - poduzetništvo	Brojilo elektroničko kombi univerzalno intervalno 3F/4T	

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

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

IV. EKONOMSKI UVJETI

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

V. OSTALI UVJETI

- Na temelju ove prethodne elektroenergetske suglasnosti, Kupac ne može ostvariti priključak na elektroenergetski sustav HEP-ODS-a. Prije priključenja Kupac je dužan podnijeti Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti i sklopanje ugovora o korištenju mreže.
- Nakon sklopljenog Ugovora o korištenju mreže s HEP-ODS-om, Kupac je dužan podnijeti Zahtjev za početak korištenja mreže, uz koji je dužan priložiti sklopljen Ugovor o opskrbi električnom energijom s opskrbljivačem.
- Projektna dokumentacija električne instalacije predmetne građevine mora biti izrađena u skladu s važećim propisima i normama i ovom prethodnom elektroenergetskom suglasnošću. Preporuča se da se navedeni projekt po izradi dostavi na uvid u HEP-ODS radi usuglašavanja projekta priključka s projektom građevine. Izvođenje električnih instalacija Kupac je dužan povjeriti pravnoj ili fizičkoj osobi registriranoj za obavljanje elektroinstalaterske djelatnosti.
- Ova prethodna elektroenergetska suglasnost važi dvije godine od dana izdavanja te prestaje važiti u roku od dvije godine, ako se u tom vremenu ne zaključi ugovor o priključenju, ne izvrše obveze iz ugovora o priključenju i ne podnese zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti i za priključenje.
- Na zahtjev za produženje roka važenja prethodne elektroenergetske suglasnosti koji je podnesen prije isteka roka važenja, rok važenja prethodne elektroenergetske suglasnosti može se produžiti za još dvije godine.

VI. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ove PEES podnositelj zahtjeva može u roku 15 dana podnijeti žalbu HERA-i, Zagreb, Ulica grada Vukovara 14. Žalba se predaje HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o., ELEKTRODALMACIJA SPLIT, SPLIT, POLJIČKA CESTA 73 pisanim putem neposredno ili poštom. Za žalbu se plaća upravna pristojba iznosu od 50,00 kn prema Tarifnom broju.3. Zakona o upravnim pristojbama.

Obradio: TOMAS IVO 00

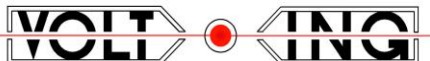
Dostaviti:

- Kupac
- Odjel za razvoj i pristup mreži
- Pismohrana

Za HEP-ODS

mr.sc. Saša Kraljević, dipl.ing.el.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE
ELEKTRODALMACIJA SPLIT

GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 11



ŽIVJETI ZAJEDNO

Hrvatski Telekom d.d.
Sektor pristupnih mreža
Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom
R.F. Mišanovića 9, HR - 10110 Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658
Telefaks: +385 1 4917 118

VOLT ING doo
Jadranska, 7
21000 Split

oznaka T43-43326441-18

Kontakt osoba Mirela Domazet

Telefon +385 21 351 803

Datum 29.01.2018.

Nastavno na **REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE NA K.Č. 155 K.O. SUTIVAN**
INVESTITOR: OPĆINA SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan

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

IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. Na području predmetnog zahvata prema evidenciji Hrvatskog Telekoma nema podzemne EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekoma d.d. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Troškove zaštite i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
3. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. (kontakt osoba Joško Biskupović, tel: 021 351 384, mob: 098 318 298) ili na tel: 08009000.
4. Skrećemo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, oštećenje ili ometanje u radu elektroničke komunikacijske infrastrukture i drugih javnih naprava kazneno djelo kažnjivo po odredbi članka 216. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15).

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 29.01.2020. godine.

S poštovanjem,

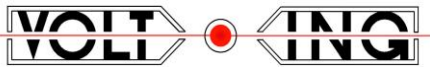
Direktor Odjela upravljanja elektroničkom
komunikacijskom infrastrukturom

Dijana Soldo, oec.

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

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

Hrvatski Telekom d.d.
Roberta Frangeša Mišanovića 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: ZABAHR2X
Nadzorni odbor: J. R. Talbot - predsjednik
Uprava: D. Tomašković - predsjednik, M. Felkel, D. Damb, 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:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 12



VOLT-ING d.o.o.
Jadranska 7, 21000 Split

Zagreb, 17.01.2018.

PREDMET: Izjava o postojanju infrastrukture

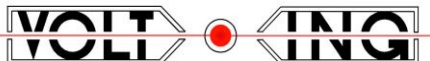
Poštovani,

primili smo Vaš dopis vezan za položaj naše infrastrukture u zoni zahvata izgradnje građevine:
REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE" na otoku Braču, na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN.
Ovim putem izjavljujemo da zoni zahvata nemamo položenu svoju infrastrukturu.

S poštovanjem, ¹³⁸


 VALENTINA LIJIAK


 Vipnet d.o.o.
 Vrtini put 1 • 10000 Zagreb

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 13



OT – Optima Telekom d.d., Banf 75A, Buzin, 10010 Zagreb
IBAN HR3023600001101848050 OIB 36004425025
KONTAKT CENTAR 0800 0088 / www.optima.hr
info@optima-telekom.hr

VOLT-ING d.o.o.

Jadranska 7
21000 Split

Broj: OT-21-70/18

Datum obrade: 18.01.2018.

Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata

Poštovani,
dana 18.01.2018. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE INVESTITORA OPĆINE SUTIVAN

Na Vaš zahtjev izjavljujemo da OT-Optima Telekom d.d. na katastarskim česticama

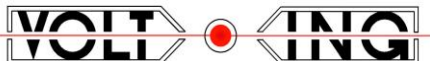
k.č. 155, k.o. Sutivan, p.u. Supetar.

nema izgrađenu vlastitu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu.

S poštovanjem,

OT - Optima Telekom d.d.

Kontakt email: EKI-izjave@optima-telekom.hr
Trajanje ove izjave je 12 mjeseci od datuma izdavanja.

GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 14

GRADEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE
na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN

NARUČITELJ: Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
OIB: 14934088349

Z.O.P.: 019/2018

PROJEKTANT: MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.

SURADNICI: JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.
ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.

GL. PROJEKTANT: Prof. art. DARIO GABRIĆ, dipl. ing. arh.

KNJIGA: 6 **T.D.:** E-112/18

MJESTO I DATUM: SPLIT, lipanj 2018.

RAZINA RAZRADE: IZVEDBENI PROJEKT

STRUK. ODREDNICA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

NAZIV PROJEKTA: EL. INSTALACIJA JAKE STRUJE, SLABE STRUJE I
SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE



MLADEN ŽANIĆ
dipl.ing.el.

E 394

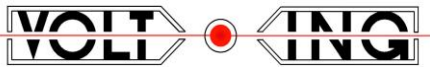
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

B/ TEHNIČKI DIO

DIREKTOR:

MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.

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

GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 15

Općenito

Zgrada Brač-plastike je smještena u centru Sutivana.

Građena je u 18. stoljeću s kasnije dograđenim istočnim volumenom.

Sklop zgrada Brač-plastike, Kavanjnov Ljetnikovac i nova dogradnja u funkcionalnom smislu su povezani u jedinstvenu cjelinu.

Predmet ovog projekta su elektrotehničke instalacije i sustav zaštite od munje pri rekonstrukciji i prenamjeni zgrade Brač-plastike i pripadajućeg otvorenog prostora u sjevero-istočnom dijelu novoformirane građevinke čestice u prostor javne namjene, odnosno dijelom u Turist-INFO Centar a dijelom u Gradsku knjižnicu,

Granica zahvata, odnosno novoformirana građevinska čestica obuhvaća zapadni dio postojeće z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN i ima površinu od cca. 233m². Geodetskim projektom koji će biti sastavni dio glavnog projekta, odnosno parcelacijskim elaboratom, postojeća z.k.č. 155 će se podijeliti na način da će prethodno opisani dio postati građevna čestica zgrade Brač-plastike, a preostali dio će biti priključen novoformiranoj čestici Kavanjinovog Ljetnikovca. Novoformirana građevinska čestica je relativno nepravilnog oblika položena u smjeru zapad-istok i bez kvalitetne orijentacije, a prikazana je u grafičkom dijelu projekta.

Zgrada Brač-plastike se kako je već prethodno opisano nalazi u centru Sutivana u neposrednom kontaktu s Rivom s koje strane joj je omogućen jedini kolni pristup. Pješački pristup zgradi je osim sa zapada omogućen i sa sjevera, indirektno preko pješačkog prolaza položenog uz rub granice zahvata, te s istoka iz dograđenog dijela sklopa Ljetnikovca Jerolima Kavanjina. Kolni pristup omogućen sa zapadne strane je reduciran na isključivo interventni i opskrbno-servisni pristup, a obzirom na namjenu i prostorni položaj građevine, odnosno fizičku nemogućnost realizacije parkirališnih mjesta, projektom nije predviđeno niti je moguće potrebe sklopa za parkirališnim mjestima riješiti na parceli. Za osiguranje potrebnog broje parkirališnih mjesta Općina Sutivan će osigurati prostor na najbližem mogućem mjestu.

Katnost zgrade Brač-plastike se zadržava i iznosi dvije nadzemne etaže (P+1), a visina vijenca nakon rekonstrukcije iznosi 7,65 m.n.m.

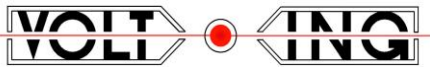
Krov koji u ovom trenutku ne postoji se rekonstruira kao višestrešni krov.

Zgrada se zadržava u postojećim gabaritima, a konstruktivnom smislu ima jednu dilataciju podijeljenu u dva konstruktivno i prostorno spojena volumena. U prizemlju zapadnog dijela zgrade predviđeno je smještanje Turist INFO Centra, a u prizemlju istočnog dijela i na cijelom katu predviđeno je smještanje prostorija Gradske knjižnice.

Zapadno, sjeverno i istočno od parcele, nalazi se uglavnom stambena odnosno stambeno-poslovna izgradnja slobodnostojećih kuća (pretežno katnica).

Priključak na prometnu mrežu u smislu osiguranja interventnog, servisnog i opskrbnog pristupa predviđen je preko Rive sa zapadne strane. Pristup sa sjeverne strane obzirom na geometriju je isključivo pješački.

Koncept unutarnjih komunikacija čitavog kompleksa je baziran na ideji kreiranja jedinstvenog kontinuiranog polivalentnog prostora, projektiranog kao prostor proširenih komunikacija na etaži prizemlja, koji na sebe veže sve ostale prostore i sadržaje.

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 16

Stubišna vertikala u zgradi Brač-plastike je pozicionirana u središnjem dijelu tlocrta, tako da svi prostori smješteni na katu čine dio kontinuirane prostorne strukture i imaju dobru međusobnu povezanost, a sama stubišta ne predstavljaju barijeru već prostorno i sadržajno proširenje osnovne hodne linije.

Prostorna i funkcionalna struktura prostora kompleksa formirana je povezivanjem sadržaja smještenih u postojećoj rekonstruiranoj zgradi Brač-plastike i sadržaja smještenih u Kavanjinovu Ljetnikovcu, odnosno dogradnji DKC-a koji čine jedinstven prostorno-funkcionalni sklop. Kompozicija i prostorna organizacija je formirana na način da svaki od glavnih sadržaja može funkcionirati u potpunosti autonomno i odvojeno od drugih, kako u smislu ulaza, komunikacija i veza, tako i u smislu infrastrukture, odnosno instalacija.

U prizemnoj etaži zgrade Brač-plastike smješteni su Turist INFO Centar u zapadnom i dio prostora Gradske knjižnice (radionice i prostori za djecu) u istočnom dijelu tlocrtne dispozicije. Ulaz u TIC je projektiran direktno s Rive, a na ovoj etaži je projektiran pomoćni ulaz/izlaz iz prostora knjižnice.

U prizemlju odnosno na drugoj etaži zgrade Brač-plastike smješteni su ostali sadržaji Gradske knjižnice (čitaonica i radionica za odrasle). Glavni ulaz u knjižnicu je predviđen preko obnovljene balature na zapadnoj fasadi zgrade, a prostor Gradske knjižnice je s DKC-om spojen na ovoj razini u svom istočnom dijelu.

A/ INSTALACIJE JAKE STRUJE

Napajanje građevine i mjerenje el. energije

Obnavljanjem građevine izvesti će se nove elektrotehničke instalacije prema zahtjevima i potrebama pojedinih sadržaja. Građevina će funkcionirati kao zasebna cjelina i kao dio kompleksa s Kavanjinovim ljetnikovcem. U tom smislu je planirano i napajanje el. energijom ugradnjom posebnog brojila el. energije za zgradu Brač-plastike.

Prethodna elektroenergetska suglasnost

HEP je izdao PEES broj:401309-180090-0011 kojom su definirani uvjeti priključka na elektroenergetsku mrežu:

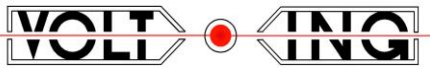
Tehničko energetske uvjeti:

- Mjesto priključenja građevine je ploča NN u TS „Sutivan-8“
- Izvedba priključka: podzemni uz: Rekonstrukciju NN ploče u TS 10(20)/0,4 kV „Sutivan-8“ iz koje položiti novi kabel tipa NA2XY-O 4x150mm² do samostojećeg priključno mjernog ormara (SPMO) smještenog u ogradnom zisu parcele. U novopostavljeni ormar SPMO ugraditi brojilo novog mjernog mjesta.
- priključna snaga 21,00 kW
- Zaštita od indirektnog dodira: TN-S sustav uz ugradnju strujne zaštitne sklopke i izvedbu temeljnog uzemljivača i glavnog izjednačenja potencijala
- Brojilo el. energije je kombi univerzalno intervalno 3F/4T

Vršna snaga objekta

Prema sadržajima koji su predviđeni, podacima iz strojarskog projekta i očekivanim tehnološkim priključcima za definiranu namjenu, došlo se do podatka o vršnoj snazi objekta.

-El. snaga termotehničkih instalacija-vršna (grijanje / hlađenje i ventilacija)	P el [kW]	15,0	kW
-Rasvjeta		3,0	kW

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			
			Str. 17

-Tehnološki priključci 10,0 kW

-Ukupno 28,0 kW

Uz faktor istovremenosti $f_i=0,75$ **vršna snaga** će biti:

$$P_v = 28 \times 0,75 = 21 \text{ kW}$$

Na temelju ove snage je izdana prethodna elektroenergetska suglasnost.

Prema ovoj snazi je određen i napojni kabel objekta, od SPMO do (BP)R-PR1.

Mjerenje el. energije će se vršiti u zajedničkom ormaru SPMO za objekte Brač –plastike i Ljetnikovca Jerolima Kavanjina s aneksom.

Mjerni ormar će se montirati u/uz zid s sjeveroistočne strane Kavanjinova perivoja.

Niskonaponski kabelski rasplet

Prostor za smještaj glavnog razdjelnika (BP)R-PR1 je na nivou prizemlja, a sa njega se napaja (BP)R-PR2 također u prizemlju. S njih se napajaju potrošači prizemlja i kata. Na katu nisu predviđeni razdjelnici.

Kabli se vode po vertikalima u zidovima, a horizontalno u estrihu ili u spušenom stropu gdje je predviđen.

Opća rasvjeta

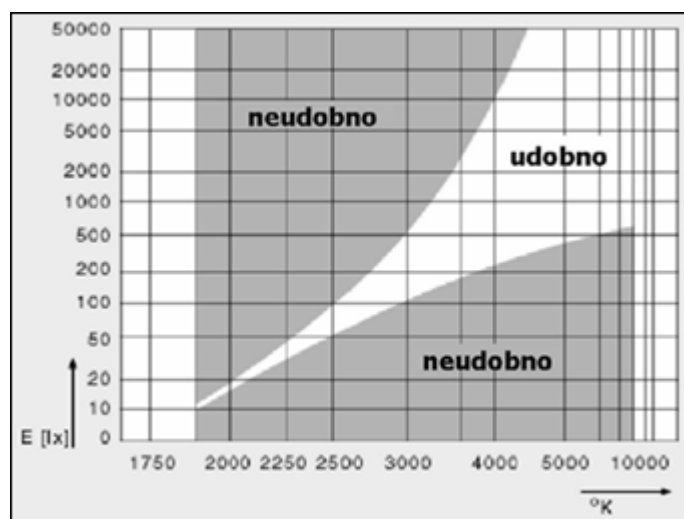
U svim prostorima je predviđena rasvjeta primjerena sadržajima i aktivnostima koje će se u njima vršiti, prema **EN 12464-1, 8.2011** za te prostore.

Obzirom na konstrukciju stropova i zidova izabran je najprimjereniji koncept opće rasvjete.

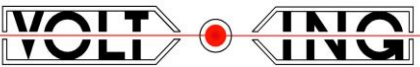
Normom su definirani slijedeći parametri koje rasvjeta mora zadovoljiti:

Legenda korištenih oznaka:

1. **Em (Ix)** - srednja horizontalna rasvjetljenost na radnoj površini (određuje se za radno područje na radnoj visini Hr
Radna visina, ako nije drugačije definirano, iznosi $H_r = 0,85 \text{ m}$. Za hodnik_ $H_r = 0,2 \text{ m}$)
2. **UGRL** - faktor blještanja
3. **Ra** - faktor uzvrat boje

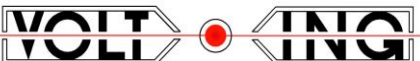


Na slici desno dan je Kruithofov dijagram, za određivanje boje svjetlosti

GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
		RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			
			Str. 18

Razine osvjetljenosti prema **EN 12464**

Opća područja				5.1
Tip interijera, zadatak ili aktivnost	Em (lx)	UGRL	Ra	Opaske
Ulazni holovi	100	22	80	UGR samo ako je primjenjiv
Garderobe	200	25	80	
Predvorja	200	22	80	
Blagajne	300	22	80	
Restorani i hoteli				5.2
Tip interijera, zadatak ili aktivnost	Em (lx)	UGRL	Ra	Opaske
Recepcija/ blagajnički stol, stol portira	300	22	80	
Kuhinja	500	22	80	Treba postojati prijelazna zona između kuhinje i restorana
Restoran, blagovaonica, reprezentativni prostor			80	Rasvjeta treba biti projektirana tako da stvara prikladno osračje
Restoran – samoposluživanje	200	22	80	
Bife	300	22	80	
Konferencijske sobe	500	19	80	Rasvjeta treba biti upravljiva
Koridori	100	20	80	Tijekom noći niže razine su prihvatljive
Kazališta, koncertne dvorane i kino dvorane				5.3

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			
			Str. 19

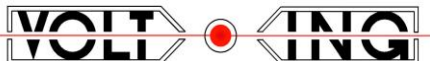
Tip interijera, zadatak ili aktivnost	Em (lx)	UGRL	Ra	Opaske
Prostori za probe, sobe za presvlačenje	300	22	80	Rasvjeta zrcala za “make-up” treba biti bez bliještanja
Sajamske priredbe, izložbeni holovi				5.4
Tip interijera, zadatak ili aktivnost	Em (lx)	UGRL	Ra	Opaske
Opća rasvjeta	300	22	80	
Muzeji				5.5
Tip interijera, zadatak ili aktivnost	Em (lx)	UGRL	Ra	Opaske
Izložbe, neosjetljive na utjecaj svjetla				Rasvjeta je određena zahtjevima izlaganja
Izložbe osjetljive na svjetlo				1.Rasvjeta je prema zahtjevima izlaganja 2.Najvažnija je zaštita protiv zračenja
Knjižnice				5.6
Tip interijera, zadatak ili aktivnost	Em (lx)	UGRL	Ra	Opaske
Police s knjigama	200	19	80	
Zona čitanja	500	19	80	
Izdavanje knjiga	500	19	80	

U prostorima s reguliranom rasvjetom planirano je postavljanje više scena koje se predprogramiraju. Rasvjeta hodnika i stubišta će se upravljati pekidačkim panelom postavljenim na ključnim pozicijama na zidu.

Rasvjeta manjih prostora se upravlja lokalno p/ž prekidačima.

U sanitarijama su predviđeni senzori pokreta kojim se upravlja rasvjetom.

Rasvjeta u prezentacijskim prostorim ima mogućnost DALI regulacije, da se postignu maksimalni efekti u prostoru.

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 20

Rasvjeta svih prostora je primjerena aktivnostima koje će se u njima odvijati. Za izložbene prostore će se koristiti strujne šine s reflektorima odgovarajuće karakteristike koji će se moći premještati ovisno o trenutnom postavu.

Svi izložbeni prostori će biti osvijetljeni općom rasvjetom, te dodatnom rasvjetom za izložene eksponate. Svi reflektori su pomični s mogućnošću fokusiranja potrebnih točaka, primjerenih kuteva (uski, sredni, široki). Izvori svjetla su LED moduli, temperature boje 3000-4000 (°K) i uzvrata boje $\geq 90\%$.

Rasvjeta većih prostorija je planirana u više nivoa osvjjetljenja.

Sigurnosna i protupanična rasvjeta

Sigurnosna rasvjeta je predviđena prema planu evakuacije. Predviđene su svjetiljke s LED modulima autonomije 3 sata. Svjetiljke su adresabilne. Nadzor i upravljanje se vrši preko upravljačko nadzorne jedinice u glavnom raspjelniku objekta. Minimalni srednji nivo rasvjete na putu evakuacije je 1 lx.

Svjetiljke na putu evakuacije trebaju biti u trajnom ili pripremnom spoju, ovisno o mjestu montaže svjetiljke i njenoj funkciji. Postojeća sigurnosna rasvjeta u postojećoj zgradi je samo djelomično izvedena.

Zahtjevi na uređaje za sigurnosno napajanje sigurnosne rasvjete su prikazani u slijedećoj tablici:

Minimalna vrijednost jakosti svjetla na središnjoj liniji evakuacijskih puteva u lx	1lx
Minimalna vrijednost jakosti svjetla za površine u lx	0,5lx
Autonomija nadomjesnog izvora napajanja u h	3
Osvjetljenje vatrogasne opreme	5lx
Trajni spoj za svjetiljke za označavanje evakuacijskih putova	da
Trajni spoj za osvjjetljenje evakuacijskih putova	ne

a) Osvjetljenje evakuacijskih putova

-Evakuacijski putovi, hodnici

Proračun je napravljen sa svjetiljkama koje su postavljene tako da daju zahtijevanu jakost osvjjetljenja od 1lx u razini poda.

Za površine čija širina je veća od 2m, osigurana je protupanična rasvjeta sa svjetiljkama od min. 0,5lx u razini poda, a sve prema **HR EN 1838**.

-Vatrogasna oprema

Rasvjeta za vatrogasnu je predviđena $>5lx$.

b) Označavanje evakuacijskih putova i izlaza

Označavanje evakuacijskih putova:

Za označavanje evakuacijskih putova korišteni su slijedeći znakovi ili slični prema planu evakuacije:

- Evakuac. put kroz izlazna vrata, lijevo, desno

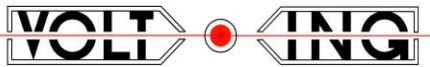


- Znakovi za evakuaciju imaju omjer stranica 1:2
- Znakovi za evakuaciju su bijeli na zelenoj podlozi
- Izračunavanje udaljenosti sa koje je znak moguće prepoznati
- Udaljenost E (m) sa koje je znak moguće prepoznati je izračunata prema formuli:

Propisi:

ISO 7010

EN 1838, dio 5.6

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 21

- $E = H \times z$

Gdje je:

H = visina znaka (m), z = faktor udaljenosti

$z = 200$ za osvijetljene znakove, 100 za neosvijetljene

Izračunata vrijednost za svjetiljke visine 10 cm 20m

Izračunata vrijednost za svjetiljke visine 15 cm 30m

Sve svjetiljke za označavanje evakuacijskih putova i izlaza su u trajnom spoju.

c) Autonomija

Autonomija svih svjetiljki za sigurnosnu i protupaničnu rasvjetu je 3h.

Isključivanje napona:

-Mrežni napon se isključuje niskonaponskim prekidačem u razdjelniku i daljinski tipkalom.

El.instalacija

Predviđen je TN-S sustav razdjelne mreže sa posebnim zaštitnim vodičem žuto-zelene boje u svim kabelima.

El.instalaciju izvesti prema pozitivnim propisima navedenim u popisu primjenjenih propisa.

Instalacije jake struje u prostoriji namjenjenoj za ugradnju uređaja i opreme moraju zadovoljavati zahtjeve prema:

- HRN N.B2 741/89 (Električne instalacije zgrada-Zaštita od električnog udara),
- HRN N.B2.743/89 (Električna instalacija zgrada-Nadstrujna zaštita),
- HRN N.B2.752/88 (Električne instalacije zgrada-Trajno dozvoljene struje),
- HRN N.B2.754, 754-1/88 (Električne instalacije zgrada-Uzemljenje i zaštitni vodiči)

Strojarske instalacije

Za klimatizaciju i ventilaciju su predviđene potrebne strojarske instalacije. Predviđeno je više samostalnih uređaja. Vanjske jedinice klime su predviđene u prostoru aneksa Kavanjina s drugim klima jedinicama. Unutarnje klima jedinice su prilagođene interijeru, te su planirane kao stropne s rekuperacijom ili podne u nišama prozora, odnosno elemenata interijera.

Upravljanje klima uređajima je lokalno iz prostorije.

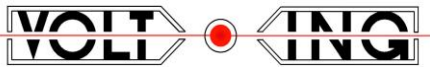
Zaštita

Za zaštitu od indirektnog napona dodira primjenjen je TN-S sustav razdjelne mreže, tj u instalaciji se postavlja posebni zaštitni vodič koji mora biti posebno označen(žuto-zelene boje).

Projektom je udovoljeno svim uvjetima Pravilnika o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona. U svrhu izjednačenja potencijala, treba međusobno galvanski povezati sve metalne dijelove koji ne pripadaju el. instalaciji. Međusobne spojeve izvesti vodičem tipa P/F-y1x4mm², položenim u plastičnu cijev CS 16(Ø13,5). Spajanje svih vodiča za izjednačenje potencijala izvodi se u instalacionoj kutiji s ugrađenom šinom i priklj. stezaljkama.

Usvojeni sustav zaštite je TN-S, uz ugradnju strujnih diferencijalnih sklopki za sve strujne krugove. Da bi TN-S sustav zaštite bio efikasan, instalacija mora biti izvedena tako da ispunjava određene uvjete sustava.

Pravilno izvedena instalacija spriječit će indirektni napon dodir na dijelovima električnih aparata koji ne pripadaju el. instalaciji, tj. struja greške koja nastaje prilikom kvara mora biti tolika da sigurno isključi

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 22

osigurač koji štiti taj vod u dovoljno kratkom vremenu, ili isključi strujna diferencijalna sklopka. Za ispunjenje uvjeta struje greške, mora svaki metalni dio el. uređaja biti dobro galvanski vezan za zaštitni vodič, jer će u ovako izvedenoj instalaciji spoj faznog vodiča sa metalnim kućištem predstavljati kratki spoj.

U svrhu izbjegavanja utjecaja vodova električnih i drugih instalacija na vodove telefonskih instalacije potrebno je održati propisima određene udaljenosti između istih na mjestima paralelnog vođenja, približavanja i križanja.

Kod paralelnog polaganja vodova telefonske instalacije sa vodovima električnih i drugih instalacija najmanja udaljenost mora iznositi:

- između telefonskih i drugih telekomunikacijskih (signalnih) vodova 10 cm
- između telefonskih i električnih vodova 20 cm

Na mjestima približavanja i križanja vodova telefonskih instalacija s vodovima električnih instalacija do 1000V, najmanje dozvoljene udaljenosti iznose 1 cm, o ako se iste ne mogu postići mora se između vodova postaviti odgovarajuće izolacione umetke (debljine 3 mm).

Minimalna udaljenost između telefonskih priključnih mjesta i priključnih mjesta za električne i druge uređaje iznosi 10 odnosno 20 cm.

Izbor presjeka vodiča

Presjeci vodiča su određeni prema maksimalnoj struji koja teče kroz njih, a njihov presjek mora zadovoljiti i u pogledu pada napona koji će nastati na njima kod krajnjeg potrošača, te prema uvjetima zaštite od indirektnog napona dodira, uvjetima polaganja, zaštite od KS-a (jednopolni i trofazni) i ostalim uvjetima.

B/ INSTALACIJE SLABE STRUJE

Informatička instalacija

Predviđena je informatička instalacija za telekomunikacijsko povezivanje objekta s javnom mrežom koncesionara.

Unutar sklopa nema postojeće mreže EKI.

Predviđen je spoj na javnu mrežu EKI u pristupnoj prometnici kod ulaza u planiranom kabelskom zdencu MZ-D1 s istočne strane perivoja, kod ulaznih vrata (sjevernijih)

Unutarnji rasplet je planiran s 2xPVC 110 mm u zemljanom rovu. U njih se po potrebi uvlače odgovarajuće PEHD cijevi za upuhivanje svjetlovoda ili ostali tipovi kabela prema potrebama i koncesionaru nadležnom za osiguranje telekomunikacijskih priključaka.

Na čvornim mjestima su predviđeni kabelski zdenci.

Očekuje se spoj svjetlovodnog kabela ili kabela s bakarnim vodičima, što ovisi o teh. opremljenosti teleoperatera na predmetnoj lokaciji.

Uvod cijevi (kabela) u objekte se vrši preko odgovarajućih vodotijesnih uvodnica **Roxtec**.

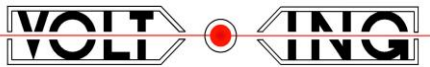
Strukturno kabliranje (informatičke i telefonska instalacija)

Opis tehničkog rješenja umreženja

Rješenje se zasniva na sustavu generičkog kabliranja po standardima EIA/TIA 568 i ISO 11801.

Cjelokupni sustav će biti izveden upotrebom 4-paričnog kabela kategorije 6, sa zaštitnim omotačem, kao tip U/UTP CAT 6.

Za povezivanje i umreženje predviđeni su svjetlovodni kabeli s 12 niti.

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 23

Cjelokupna instalacija unutar objekata će se izvesti polaganjem kabela na kabelskoj trasi i PVC cijevima. Za svako priključno/radno mjesto su predviđene priključnice po standardu U/UTP, kategorija 6 tipa RJ 45, na koje se vrši terminiranje kabela. Spajanje parica kabela na priključnice će se vršiti po standardu EIA/TIA 568-Sekvenca A/B.

Predviđeno je strukturno kabliranje tj. povezivanje tv, telefonske i informatičke instalacije. Predviđen je rasplet kabelima tipa UTP, SFTP cat 6. Za svako priključno informatičko mjesto su predviđene priključnice RJ45.

Koncentracija se vrši u više komunikacijskih ormara pojedinog objekta.

Središte sustava kabliranja je predviđeno u glavnom komunikacijskom ormaru.

Komunikacijski ormari služe za postavljanje razdjelnih panela tipa U/UTP, sa priključnicama RJ45. Svaki kabel se spaja na svoj priključak, koji će biti označen istom brojnom oznakom kao i priključnica kod radnog mjesta. U istom ormaru su predviđeni i optički paneli s 12 optičkih konektora za međusobno povezivanje ormara. Također su predviđene police te ventilatorska jedinica s pripadajućim termostatom kao i uređaj za neprekidno napajanje (UPS). Aktivna oprema će biti smještena u istom ormaru.

U komunikacijske ormare su ugrađeni optički paneli, PATCH paneli, ISDN paneli, aktivna i pasivna oprema, prespojni vodovi i ostala oprema za spoj na mrežu. U svaki ormar ugrađen je uređaj za neprekidno napajanje koji osigurava potrebnu energiju za rad informatičke aktivne opreme u periodu 30 min u slučaju nestanka mrežnog napona.

Nakon završetka svih radova na postavljanju instalacije treba ispitati ispravnost izvedene instalacija U/UTP uz protokol o rezultatima (prekid, kratki spoj, polaritet, transponiranost). Na temelju ispitivanja u slučaju grešaka, iste treba otkloniti.

Treba također izvesti mjerenje performansi optičke i U/UTP instalacije sukladno ISO/IEC IS 11801 normama uz protokol o rezultatima (duljina linka-link length, otpor petlje-DC loop resistance, gušenje-attenuation, preslušavanje na bližem kraju-next, omjer gušenja i preslušavanja-acr), te nakon utvrđenih grešaka iste otkloniti.

U komunikacijske ormare se mogu ugraditi i optički paneli, PATCH paneli, aktivna i pasivna oprema, prespojni vodovi i ostala oprema za spoj na mrežu.

Nakon završetka svih radova na postavljanju instalacije treba ispitati ispravnost izvedene instalacija U/UTP uz protokol o rezultatima (prekid, kratki spoj, polaritet, transponiranost). Na temelju ispitivanja u slučaju grešaka, iste treba otkloniti.

Treba također izvesti mjerenje performansi optičke i U/UTP instalacije sukladno ISO/IEC IS 11801 normama uz protokol o rezultatima (duljina linka-link length, otpor petlje-DC loop resistance, gušenje-attenuation, preslušavanje na bližem kraju-next, omjer gušenja i preslušavanja-acr), te nakon utvrđenih grešaka iste otkloniti.

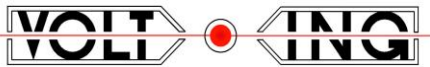
Bežične pristupne točke AP

Svi prostori su „pokriveni“ bežičnim pristupnim točkama AP. Postavljene su na mjestima gdje je osiguran dobar prijem za sve posjetitelje i korisnike u objektima.

Spoj AP s komunikacijskim ormarom je predviđen sa 2 informatička kabela koji završavaju sa priključkom RJ45. Za ovu opremu u serverskom ormaru se montira kontroler s potrebnim brojem točaka.

IP telefoni

Uvođenjem nove tehnologije, klasična telefonska instalacija se napušta, te se koristi informatička infrastruktura i novi IP telefoni npr. sl. kao tip Yealink (SIP-T200).

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 24

Multimedija

Sustav ozvučenja funkcionira na prijenosu audio, video i upravljačkih signala putem lokalne mrežne infrastrukture koristeći najsuvremenije AVB i CobraNet protokole. Tip proizvođača koji se može uzeti za primjer je: BIAMP i Crestron.

Ozvučenje prostora ima primarnu namjenu kvalitetne pokrivenosti prostora zvukom u cijelom frekventnom spektru. To se posebno odnosi za multimedijalne prostore gdje je zvučna slika izuzetno važna te je na tom dijelu posebna pozornost pridodana dovoljno glasnoj i razgovijetnoj reprodukciji tonova u cijelom frekventnom rasponu gazbe i govora te video distribucije.

Korisnici u sustavu općeg ozvučenja kao većih prostora u prizemlju i katu (dvorane) imaju mogućnosti upravljanja i nadzora sustavom ozvučenja kroz više nezavisnih zona i audio linija putem GUI (graphical user interface) sučelja na WIN OS PC uređajima.

GUI upravljačko sučelje sadrži prikaz nivoa audio signala u realnom vremenu sa grafičkim prikazom (VU-metar-indikator jačine zvuka) za svaki audio ulaz i izlaz, te također i prikaz statusa sustava i pojedinih elemenata sustava također u realnom vremenu.

Od izvora zvuka su predviđeni: AM/FM radio prijemnik, internet radio streamer, USB reproduktor i CD/DVD/MP3/SD-card reproduktor te multimedijalni TV ekrani.

Od zvučnika predviđeni su ugradni/nadgradni 2-sistemske zvučnici izuzetno dobre frekventne karakteristike koji su u mogućnosti stvoriti maksimalni zvučni tlak do 117dB ili 123 dB SPL (peak 8 Ohm) te kvalitetnom disperzijom zvuka za što bolju i ravnomjerniju pokrivenost prostora u cijelom frekventnom spektru.

Zvučnici imaju tvornički postavljenu srednje-visokotonsku jedinicu zakrenutu prema dole za 5° zbog usmjerenijeg zvuka prema krajnjem korisniku.

Predviđeni mikrofoni su visokokvalitetni kondenzatorski. Sustav mikrofona bi trebao raditi tako da ne interferira s mobilnim 3G te 4G mrežama kako ne bi bilo smetnji tijekom njihove uporabe.

U sustavu za multimedijску distribuciju koriste se ugradbene kutije s HDMI, audio i mrežnim priključnicama, a uz to koriste se ugradbena elektro motorna platna odgovarajuće veličine s obzirom na visinu stropa i dubine dvorana. Projektori moraju imati odgovarajuću nativnu HD ili Full HD rezoluciju kako se ne bi dolazilo do razlike u formatima platna i projektora te izvora multimedijalnog sadržaja: servera, računala, laptopa ili medija playera.

U prostorima namjenjenima za prezentacije, predavanja i sl potrebno je moguće je koristiti i video ekrane sa ili bez funkcije dodira (touch screen), kako bi se maksimalno prenio doživljaj korisniku.

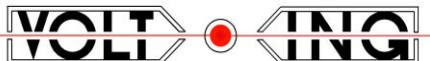
Komunikacijski ormar za multimediju se montira u prizemlju objekta.

U prostoru su predviđeni stropni zvučnici snage do 30 W. Za projekcije su predviđeni stropni projektor i pokretno projekcijsko platno. Udaljenost projektora od projekcijskog platna je od 500 do 900 cm. Platna se upravljaju tipkalima 1-0-2. Ostala oprema i rasplet su vidljivi na nacrtima i shemi.

Spajanje je predviđeno na glavni komunikacijski ormar multimedije. Upravljanje je omogućeno preko upravljačkog panela postavljenog na zidu.

Audio video projekcije

U dvorani za prezentacije i izložbenim prostorima je predviđena kompletna instalacija za audio-video projekcije. Na stropu se montira video projektor koji projicira sliku na pokretno platno uz zid. Ono se upravlja tipkalima gore-dole. Dan je opis u multimedijalnoj opremi.

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 25

Zaštita od provale i video nadzor

Ova instalacija nije dio ovoga projekta, ali će se izvesti prema posebnom projektu izrađenom od ovlaštenog komanditnog društva. Svi prostori će biti nadzirani iz centra ugrađenim kamerama unutar prostora, hodnika i vanjskih prostora.

Također je predviđena i instalacija protuprovale za sve važne prostore.

Brtvljenje prolaza svih kabela u zidovima

Kabeli jake i slabe struje koji prolaze kroz pod i zid između dva požarna sektora se brtve umetanjem bubrećih vatrootpornih kesica u otvore između kabela, KBS PANELNIM PREGRADAMA od prešane mineralne vune premazane KBS protupožarnim premazom ili flamastikom-K (tvornički nazivi firme GRUNAU-Njemačka).

Panelne pregrade se kroje i prilagođavaju otvoru.

KBS protupožarni premaz ili flamastik -A i flamastik K, za el.kabele sprječava širenje požara duž vertikalno i horizontalno postavljenih kabela. Prema **DIN Standardu 4102 g. 9** ima F/T Rating (požarnu otpornost) od 120 min.

C/ SUSTAV ZA ZAŠTITU OD MUNJE

Sustav zaštite od munje (LPS) koristi se za smanjenje fizičkih šteta zbog udara munja u građevine. Sastoji se od vanjskog i unutarnjeg sustava zaštite od munje.

Na objektu je potrebno izvesti prstenasti uzemljivač, te sve povezati s uzemljivačima uz kabele.

U pristupnoj ulici se kopa rov za napojni kabel. U taj rov se polažu kabeli i Cu uže 50 mm² koje će se spojiti s uzemljivačem. Spojiti i uzemljivače susjednih objekata koji imaju izvedenu ovu instalaciju.

Odvođi i krovne hvataljke su krute žice promjera 8mm iz inoxa.

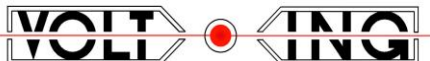
Vanjski sustav zaštite sastoji se od sustava hvataljki, sustava odvoda i sustava uzemljenja, dok se unutrašnji sustav zaštite od munje sastoji od sustava za izjednačenje potencijala i uređenim sigurnosnim razmacima unutar građevine koju treba zaštititi.

Sustavu uzemljenja namjena je odvesti i raspršiti struju munje u zemlju. Za predmetni objekt predviđen je uzemljivač vrste B. Vrsta B osnovnih uzemljivača su uzemljivači u obliku prstena izvan građevine u dodiru s tlom na najmanje 80% svoje ukupne duljine ili temeljni uzemljivač.

Razred zaštite se određuje procjenom rizika, a u slijedećoj tablici su prikazani širine oka mreža hvataljki i tipični razmaci odvoda i prstenova za određeni razred LPS-a.

Razred LPS	Širina oka mreže hvataljke, m	Tipični razmaci odvoda i prstenova, m
I	5x5	10
II	10x10	10
III	15x15	15
IV	20x20	20

Sa uzemljivača izvode se izvodi za odvođe prema krovu. Na visini cca 175-200cm od nivoa poda je predviđen rastavni mjerni spoj. Do njega se sa prstenastog/temelnog uzemljivača polaže žica inox u zaštitnoj cijevi po zidu. Odvođi se rade iz jednog komada, a savijanja se izvode radijusom R=200mm, Traka se ne

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 26

lomi pod kutom 90° ili manjim. Na mjestima gdje vertikalni vod prelazi pored metalnih djelova (okviri vrata i prozora, metalne ograde i sl.) treba osigurati mogućnost priključka tih djelova na odvod.

Odvođi na krovu se spajaju na hvataljku. Hvataljka je inox žica promjera 8mm postavljena na odgovarajućim nosačima.

Metalne konstrukcije na krovu i pročeljima poput rešetki, prozora, vrata, cijevi (bez zapaljivog odnosno eksplozivnog sadržaja), ograde, kišni oluci, elemenata na pročeljima i sl., bez vodljivog nastavka u objekt, spajaju se na sustav hvataljki i odvođa s metalnim komponentama.

Kada se izvode; strojarske instalacije (klima uređaji, ventilatori i sl.), rasvjetna tijela, SAT-TV oprema i ostala električna oprema s vodljivim elementima koji ulaze u objekt, štite se izolacijom pomoću sigurnosnog razmaka (štapna hvataljka na sigurnosnoj udaljenosti od opreme). U slučaju kada nije moguće izvesti sigurnosni razmak navedena oprema se povezuje s metalnim komponentama sa sustavom odvođa i hvataljki.

Za unutarnji sustav zaštite je predviđen sustav za izjednačavanje potencijala kojim se na LPS spajaju odvođeni vodljivi djelovi, izravnim spajanjem ili putem uređaja za zaštitu od udarnog napona i struje (odvodnici prenapona i struje munje-SPD) zbog smanjenja razlika potencijala nastalih zbog struje munje.

Sabirnice za izjednačavanje potencijala postavljaju se tako da se spoje:

- svi vodljivi opskrbeni vodovi (elektroenergetski vodovi, telekomunikacijski vodovi, metalne cijevi i sl.) koji ulaze u zaštitnu zonu LPZ (izravno ili uz pomoć odgovarajućeg SPD-a),
- zaštitni dozemni vodiči PE,
- metalne sastavnice unutarnjih sustava (npr. ormari kućišta, police i sl.)
- magnetski zasloni LPZ-a na vanjskoj i unutrašnjoj strani građevine.

Za izjednačenje potencijala u objektu, sa temeljnog uzemljivača izvodi se slobodan kraj za sabirnicu za izjednačenje potencijala u glavnom razdjelniku-u. Spoj se izvodi Inox žicom 50mm².

Ovi izvodi ujedno služe kao mjerni spojevi za mjerenje otpora temeljnog uzemljivača.

Projektant:

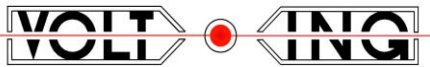

Mladen Žanić, dipl.ing.el.



E 394

MLADEN ŽANIĆ
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 27

3. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA (za projekt elektroinstalacija jake i slabe struje, te sustava zaštite od munje).

Napomena: Posebni prikaz je dan za: Sustav za dojavu požara.

Opis instalacije

Zaštita od požara je provedena izborom materijala, a izvođenje el.instalacija, koji su nezapaljivi ili teško zapaljivi, kao što su: Fe, porculan, Cu, silumin, pocinčani čelik, te samogasivi materijali iz plastike.

Od kratkog spoja, instalacija je štićena odgovarajućim osiguračima automatski ili rastalni.

Svi spojevi se izvode čvrsto spojnica, te nema opasnosti od iskrenja, kao jednom od čestih uzroka nastajanju požara.

Za elektromotorne pogone, instalacija je štićena bimetalnim relejima od preopterećenja.

Razdjelnici su izrađeni od materijala koji su nezapaljivi ili samogasivi ne podržavaju gorenje.

Razdjelnici se ne montiraju na putevima evakuacije.

El. uređaji se ne montiraju na zapaljivim materijalima.

Kabli se polažu podžbukno, u samogasivim instalacionim cijevima, te na odstojnim obujmicama ili negorivim plastičnim cijevima, te gibljivim čeličnim cijevima, po lako zapaljivim materijalima.

Opća rasvjeta

Rasvjeta na putevima evakuacije se napaja iz dva neovisna strujna kruga.

Nivo rasvjete svih prostora je predviđen prema propisima za pojedini prostor i aktivnosti koje će se odvijati u njima.

Sigurnosna rasvjeta

U objektu je predviđena sigurnosna rasvjeta koja se napaja sa lokalnih razdjelnika, dok se sa centralom sigurnosne rasvjete vrši nadzor ispravnosti sigurnosnih svjetiljki. Svaka svjetiljka ima pridruženu adresu, koju controler provjerava i daje podatke o stanju svjetiljke i aku baterije.

Sigurnosna rasvjeta se sastoji od svjetiljki u trajnom lokalnom spoju (LT) i svjetiljki u pripremnom lokalnom spoju (LP).

Normalno napajanje ovih svjetiljki je s mrežnog napona 230V.

Svjetiljke u trajnom spoju su s piktogramima prema planu evakuacije. Montiraju se na putevima evakuacije; iznad izlaza u stubištu, na hodnicima pri promjeni smjera, duž dugih hodnika na udaljenosti ovisno o visini svjetiljke 20m (visina svjetiljke 10cm) ili do 30m (visina svjetiljke 15cm). Visina montaže svjetiljki je minimalno 200cm ili maksimalno 250cm iznad poda. Svjetiljke u trajnom spoju imaju oznaku LT (lokalno napajanje, trajni spoj).

Ostale sigurnosne svjetiljke su u pripremnom spoju i nose oznaku LP (lokalno napajanje-pripremi spoj).

Nivo rasvjete na putevima evakuacije u sigurnosnom režimu je minimalno 1lx mjereno na nivou poda.

Autonomija sigurnosne rasvjete je 3 sata.

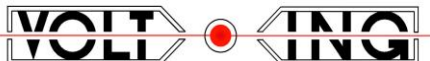
Isključivanje napona:

Od presudne važnosti je pravilno isključivanje potrošača u slučaju incidentnih situacija, a naročito u slučaju požara. Zbog toga su eliminirana slučajna ili zlonamjerna isključivanja napona kao posljedica ljudskog faktora.

Mrežni napon se isključuje niskonaponskim prekidačima u glavnom razdjelniku ili tipkalima kod izlaza.

Sustav za dojavu požara ima mogućnost isključivanja pojedinih dijelova sustava napajanja adresnim modulima, ali se ne preporuča.

Tipkalo za isključivanje napona se razlikuje od ručnog javljača požara. Pored svakog tipkala za isklop napona u nuždi treba biti trajni natpis funkcije tipkala, odnosno ručnog javljača požara

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 28

Sustav za dojavu požara

Objekt je štićen automatskim sustavom za dojavu požara koji je predviđen za sve prostore objekta. Ovaj sustav dojavljuje automatski i ručno pojavu požara u začetku, te upravlja sustavima. Zato je predviđeno povezivanje elektroenergetskih sustava sa sustavom za dojavu požara, koji nekima i upravlja.

Vatrodojavna centrala se montira u prostoriji na nivou podruma aneksa Kavanjina koja je posebni požarni sektor, u vatrootporni ormarč T60 min.

Paralelni panel vatrodojavne centrale se montira u ulaznom prostoru/turističkom uredu na nivou prizemlja, na koji se prenose sva važna stanja s vatrodojavne centrale.

Sustav zaštite od munje (LPS), uzemljenje, izjednačenje potencijala, zaštita od prenapona

Za zaštitu od atmosferskih prenapona i ostalih prenapona u mreži su predviđeni katodni odvodnici prenapona u posebnom limenom kućištu u kućnom priključnom ormaru, sa predosiguračima.

Sustav zaštite od munje (LPS) koristi se za smanjenje fizičkih šteta zbog udara munja u građevine.

Za zaštitu od atmosferskih pražnjenja je predviđena gromobranska instalacija u formi Faradayeva kaveza (LPS IV). Sastoji se od vanjskog i unutarnjeg sustava zaštite od munje.

Vanjski sustav zaštite sastoji se od sustava hvataljki, sustava odvoda i sustava uzemljenja, dok se unutrašnji sustav zaštite od munje sastoji od sustava za izjednačenje potencijala i uređenim sigurnosnim razmacima unutar građevine koju treba zaštititi. Hvataljke, odvodi i uzemljivač su iz pocinčanog željeza FeZn, trajno položeni po krovu ili u betonu. Radijusi savijanja su veći od minimalno dozvoljenih, te ne postoji opasnost od preskoka. Sve metalne mase u građevini i na građevini su efikasno uzemljene te ne postoji opasnost od preskoka, a time je eliminiran jedan od mogućih uzroka požara.

Za unutarnji sustav zaštite je predviđen sustav za izjednačavanje potencijala kojim se na LPS spajaju odvojeni vodljivi djelovi, izravnim spajanjem ili putem uređaja za zaštitu od udarnog napona i struje (odvodnici prenapona i struje munje-SPD) zbog smanjenja razlika potencijala nastalih zbog struje munje.

Sva tehnološka oprema, strojarska oprema i ulazna vrata, metalne ograde, rasvjetni stupovi i sl. su uzemljeni i spojeni na gromobransko uzemljenje.

Predviđeno je povezivanje svih metalnih masa na zajednički uzemljivač.

Uzemljene su vodovodne cijevi pri ulazu u građevinu i spojene na gromobransku instalaciju.

Svi spojevi se izvode čvrsto spojnica, te nema opasnosti od iskrenja, kao jednom od čestih uzroka nastajanja požara.

Uzemljuju se metalne vodovodne cijevi pri ulazu u građevinu i spojene na gromobransku instalaciju.

Brtvljenje kabela pri prolazu kroz zid između požarnih sektora

-Prolazi kabela kroz pod i zid između dva požarna sektora se brtve KBS PANELNIM PREGRADAMA, od prešane mineralne vune premazane KBS protupožarnim premazom ili flamastikom-K (tvornički nazivi firme GRUNAU-Njemačka) ili ovima sličnim vatrootpornim elementima. Panelne pregrade se kroje i prilagođavaju otvoru.

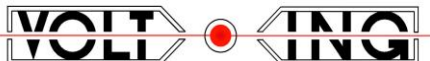
U otvore koji se ne mogu ovako obraditi, umetnuti vrećice s vatrootpornim sredstvom koje bubri u požaru i zatvara otvor.

KBS protupožarni premaz ili flamastik -A i flamastik K za el.kabele, sprječava širenje požara duž vertikalno i horizontalno postavljenih kabela. Prema **DIN Standardu 4102 g. 9** ima F/T Rating (požarnu otpornost) od 120 min.

Za ovaj proizvod je izdan hrvatski certifikat prema HRN DIN 4102 dio 9.

Premaz je ablativni. Endotermički proces upija energiju i toplinu pri izloženosti vatri i "gura" kisik vani sa površine i na taj način hladi površinu kabela. U ablativnom procesu se razrijeđuju gorivi plinovi, a nakon razrijeđivanja i sagorijevanja svih organskih komponenti, anorganske tvari služe kao zaštitna izolacija. Nanosi se četkom ili špricanjem.

Pregrade se premazuju obostrano, a kabeli i trase u dužini 150 cm od požarne pregrade, prema detalju u prilogu.

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			
			Str. 29

4. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Prikaz mjera zaštite na radu

Pravila se primjenjuju za građevinu za koju je i projektirana niskonaponska instalacija 400/230V, 50Hz, u skladu s Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije N.N.br. 05/10. Elektroinstalacioni materijal kao i sve elektrotehničke naprave su domaće proizvodnje ili strane proizvodnje sa potrebnim dokazima kvalitete za primjenu u našoj državi. Instalacioni vodovi koji se primjenjuju u objektu su izolirani termoplastičnim materijalima tipa NYM-J, NYY-J i N2XY-J.

Sva priključna mjesta potrošača unutar objekta su predviđena sa zaštitnim kontaktom.

Svi strujni krugovi su štićeni osiguračima ili termičkim relejima, tako da se ne mogu prekomjerno zagrijavati. Na svakom osiguraču je trajno označeno:

nominalna struja u A, napon u V, te karakteristika struja-vrijeme za automatske osigurače.

Na mjestima gdje se mijenja presjek vodiča, osigurači su dimenzionirani za izmjenjeni presjek tj izvršena je selektivna zaštita svih potrošača.

Elementi instalacije su dimenzionirani tako da mogu preuzeti sva pogonska stanja bez oštećenja priključnih naprava, vodiča i zaštitnih uređaja.

Sva trošila za stalni priključak koja se napajaju direktno sa razdjelnika imaju sklopku kojom se sigurno odvajaju od napona.

Kabelska mreža je dimenzionirana na:

- dozvoljeni pad napona i
- trajno opterećenje

Razvodni ormarići su izvedeni od Fe ili plastičnih negorivih materijala.

Razdjelnici su opremljeni vratima sa šarkama te odgovarajućim bravicama. U njima se ugrađuje sva oprema za napajanje i zaštitu potrošača. Svi elementi strujnih krugova pod naponom koji bi se mogli nehotično dotaknuti su pokriveni izolacionim preprekama i pregradama.

Ugrađena oprema u razvodnim uređajima je označena odgovarajućim podacima:

broj str.kruga, naziv potrošača kojeg napaja i sl.

Sabirnice u razdjelnicima se montiraju na izolacionim materijalima, a one za manje struje izoliranim sabirnicama bilo jednofaznim ili trofaznim.

Svi spojevi koji su bitni za pogon uređaja i uzemljenja su označeni, pristupačni i trajno zaštićeni od korozije.

Svi pokretni dijelovi razdjelnog uređaja su spojeni na zajednički uzemljivač savitljivim užetom Cu presjeka min.10mm².

Razdjelnik je opremljen jednopolnom el.shemom u plastičnoj foliji.

Na vratima razdjelnika su predviđene oznake opasnosti od udara el.struje.

Zaštita od direktnog dodira

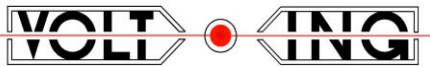
Zaštita od direktnog napona dodira je ostvarena:

- izoliranjem dijelova pod naponom
- pregrađivanjem ili ugradnjom u kućišta
- ograđivanjem preprekama
- postavljanjem izvan dohvata ruke
- dopunskom zaštitom uređajima diferencijalne struje 500mA.
- upotrebom sigurnosnog malog napona-SELV - (12V, 24V)

Ispred razdjelnika su predviđeni izolacioni gumeni tepisi, ispitani i atestirani.

Zaštita od indirektnog napona dodira

1. Zaštita od indirektnog napona dodira je izvedena sustavom automatskog isključivanja napajanja (TN-S mreža i strujne diferencijalne sklopke), koja je u skladu s propisima za niskonaponske električne instalacije (NN 5/2010)

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 30

- sve metalne mase se spajaju sa zaštitnim vodičem
- predviđeno je glavno izjednačenje potencijala

Zaštitni uređaj će isključiti napajanje te se opasni dodirni napon neće održati duže od propisanog vremena djelovanja.

Dopušteni napon dodira je manji od 50 (V) izmjeničnog efektivnog napona.

U slučaju kratkog spoja faznog i zaštitnog vodiča, treba zadovoljiti sljedeći uvjet:

$$Z_s * I_a \leq U_o$$

I_a = struja djelovanja uređaja (A)

Z_s = impedancija petlje kvara (Ω)

U_o = nazivni napon prema zemlji (V)

Karakteristika zaštitnog uređaja i impedancija petlje kvara izabrani su tako, da u slučaju kratkog spoja faznog i zaštitnog vodiča ili mase bilo gdje u instalaciji, nastupi efikasno automatsko isklapanje napajanja u propisanom vremenu. To će biti osigurano ako struja djelovanja uređaja za isključenje (I_a) u propisanom vremenu, impedancija petlje kvara (Z_s) i nazivni napon prema zemlji U_o zadovoljavaju sljedeći uvjet.

$$Z_s \times I_a \leq U_o$$

Petlje kvara čini izvor, vodič pod naponom do točke kvara i zaštitni vodič od točke kvara do izvora.

Dozvoljeno vrijeme isključenja za razne nazivne napone prema zemlji su:

U_o (V)	t (s)
120	0,8
230 (220)	0,4
227	0,4
400 (380)	0,2
iznad 400	0,1

Najveća vremena isklapanja dana u tabeli, vrijede za krajnje strujne krugove:

priključnice, strujne krugove koji napajaju direktno bez priključnice, ručne aparate klase I ili prenosive aparate koji se pomiču rukom prilikom upotrebe.

Duže vrijeme isklapanja koje ne prelazi konvencionalnu vrijednost 5 (S) dozvoljava se za :

-napojne strujne krugove

-krajnje strujne krugove koji napajaju samo neprenosivu opremu, kada su priključena na razvodnu ploču, na koju su vezani strujni krugovi, za koje se zahtijevaju vremena isklapanja prema tablici, pod uvjetom da postoji lokalno izjednačenje potencijala u toj razvodnoj ploči, koja sadrži iste tipove stranih vodljivih dijelova, kao glavno izjednačenje potencijala.

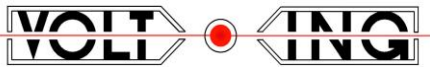
b) Zaštita od indirektnog napona dodira električnim odvajanjem

c) Zaštita od indirektnog napona dodira upotrebom uređaja klase II ili odgovarajućom izolacijom ostvarena je ugradnjom opreme s dvostrukom ili pojačanom izolacijom.

Neutralni N i zaštitni vodič PE su razdvojeni kroz cijeli sustav, a imaju zajedničko uzemljenje sustava (združeno uzemljenje).Projektom je udovoljeno svim uvjetima navedenih propisa.Kod zaštite TN-S sustavom, svi metalni dijelovi el.opreme i njihove metalne mase konstrukcije moraju biti propisno uzemljeni, odnosno galvanski povezani sa posebnim zaštitnim vodom.Instalacija svih potrošača je izvedena sa posebnim zaštitnim vodičem zeleno-žuto boje, za napone iznad 50 V.

Svi vodiči žuto zelene boje su povezani na sabirnicu PE u razdjelnicima.

Nul vodič je istog presjeka kao i fazni vodič kada pripadaju istom strujnom krugu, te iste vrste i kvalitete izolacije.Boja izolacije je **plava** i ne smije se koristiti za fazne vodiče.

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 31

U glavnom razdjelniku je predviđena sabirница za izjednačenje potencijala, na koju će se spojiti temeljni uzemljivač. Uzemljivač je minimalnih dimenzija FeZn 30x4 mm. Na sabirnicu IP spojiti sve metalne mase u zemlji: opremu, plašteve kabela, antene, stup-nosač antena, cijevi drugih instalacija, metalne ograde, okvire metalnih vrata, kabelaške metalne police, metalne cijevi za uvlačenje kabela i sl. Sva predviđena oprema je tipska, standardne izvedbe.

INSTALACIJE SLABE STRUJE

Strukturno kabliranje (objedinjene tv, telefonske i informatičke instalacije)

Predviđeno je strukturno kabliranje tj povezivanje tv, telefonske i informatičke instalacije kao i ostalih sustava, video nadzora i kontrole pristupa. Predviđen je rasplet kabelima tipa UTP, SFTP cat 6. Za svako priključno informatičko i telefonsko mjesto su predviđene priključnice RJ45.

Koncentracija se vrši u komunikacijskom ormaru.

U komunikacijskom ormaru su ugrađeni optički paneli, PATCH paneli, ISDN paneli, aktivna i pasivna oprema, prespojni vodovi i ostala oprema za spoj na mrežu. U ormar je ugrađen uređaj i neprekidno napajanje koji osigurava potrebnu energiju za rad informatičke aktivne opreme u periodu 30 min u slučaju nestanka mrežnog napona.

Ostale instalacije

Predviđena je instalacija za poziv iz invalidskog WC-a.

Sustav za dojavu požara

U objektu je predviđen sustav za dojavu požara koji kontrolira stanje i upravlja sustavima za zaštitu od požara. Vatrodojavna centrala se montira u prostoriji na nivou podruma koja nije posebni požarni sektor, te se vatrodojavna centrala montira u vatrootpornom ormaru minimalne vatrootpornosti T60min. Na ormaru su predviđene ekspanzione rešetke za prirodnu cirkulaciju zraka koje se u slučaju požara zatvaraju.

Zaštita od atmosferskog pražnjenja

Budući da je objekt namjenjen boravku više ljudi, za zaštitu atmosferskog pražnjenja predviđena je izrada klasične gromobranske instalacije u formi Faradayeva kaveza.

Temeljni uzemljivač je traka FeZn30x4 mm položena u temeljima ispod hidroizolacije.

Hvataljke se izvode trakom Fe/Zn 20x3mm ili odgovarajućim okruglim profilima Cu, inox ili Al, a učvršćene su na krov odgovarajućim nosačima - potporama.

Odводи se izvode trakom Fe/Zn 20x3mm neprekinuto od rastavnog mjernog spoja do krovne hvataljke, te dozemni spoj od uzemljivača do rastavnog mjernog spoja trakom 30x4mm. Izveden je izvod trake na IP sabirnicu za izjednačenje potencijala u napojnom razdjelniku KPMO-1.

Radijusi savijanja su veći od minimalno dozvoljenih, te ne postoji opasnost od preskoka.

Sve metalne mase u građevini i na građevini su efikasno uzemljene te ne postoji opasnost od preskoka, a time je eliminiran jedan od mogućih uzroka požara.

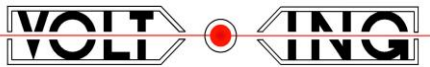
Hvataljke, odводи i metalne mase međusobno su spojeni i čine galvansku cjelinu.

Primjenjeni instalacioni materijali, (vodovi, potpore i vijčana roba) odgovaraju standardima.

Mjerni spojevi kao i svi ostali spojevi trajno su zaštićeni.

Uzemljena je vodovodna cijev na mjestu ulaza u objekt.

Nakon izvedene instalacije istu ispitati, te izdati atest o ispitivanju.

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			
			Str. 32

5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE ZA PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA

Prema Zakonu o gradnji NN br. 153/13;

i prema Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije, NN br. 5/10.

TEHNIČKA SVOJSTVA ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Tehnička svojstva električne instalacije moraju biti takva da, tijekom trajanja građevine u koju je ugrađena, uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje električne instalacije, građevina i električna instalacija podnesu sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, tako da tijekom građenja i uporabe građevine predvidiva djelovanja ne prouzroče:

- požar i/ili eksploziju građevine odnosno njezinog dijela,
- opasnost, smetnju, štetu ili nedopustiva oštećenja tijekom uporabe građevine,
- električni udar i druge ozljede korisnika građevine i životinja,
- buku veću od dopuštene,
- potrošnju električne energije veću od dopuštene.

Navedena tehnička svojstva postižu se projektiranjem i izvođenjem električne instalacije u skladu s odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije, NN br. 5/10.

Očuvanje navedenih tehničkih svojstava postiže se održavanjem električne instalacije u skladu s odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije, NN br. 5/10.

Ako električna instalacija ima navedena tehnička svojstva, podrazumijeva se da građevina ispunjava bitne zahtjeve glede: zaštite od požara, sigurnosti u korištenju, zaštite od buke te uštede energije i toplinske zaštite u odnosu na utjecaj električne instalacije.

Tehnička svojstva električne instalacije moraju biti takva da osim ispunjavanja zahtjeva s odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije, NN br. 5/2010, budu ispunjeni i zahtjevi posebnih propisa kojima se uređuje ispunjavanje drugih bitnih zahtjeva za građevinu.

ELEKTRIČNA INSTALACIJA

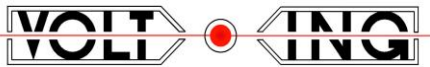
a) Provjera pregledom

Najprije se vrši provjera pregledom kada instalacija nije pod naponom, a obuhvaća:

- raspoznavanje neutralnog i zaštitnog vodiča
- električne sheme, pločice upozorenja i dr.
- raspoznavanje strujnih krugova, osigurača, stezaljki i ostale opreme
- zaštitne mjere od širenja vatre, toplinskih utjecaja i sl.
- izbor i primjerenost zaštitnih uređaja za nadzor i kontrolu
- spajanje vodiča u razvodnim kutijama, razdjelnicima i potrošačima

b) Ispitivanja

1. Neprekidnost zaštitnog vodiča te glavnog i dodatnog vodiča za izjednačenje potencijala.
2. Izolacijski otpor električne instalacije.
3. Zaštita električkim odvajanjem strujnih krugova.
4. Otpor poda i zidova.

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 33

5. Funkcionalnost.

6. Neprekidnost zaštitnog vodiča i vodiča za izjednačenje potencijala se ispituje mjerenjem električnog otpora, naponom od 4V do 24V istosmjerne struje ili izmjenične, s najmanjom strujom od 0,2A.

7. Električni izolacijski otpor elektroinstalacije mora se mjeriti:

7.1. Između vodiča pod naponom, uzimajući po dva vodiča.(Ovo mjerenje se obavlja nakon ili tijekom postavljanja,ali prije povezivanja opreme.)

7.2. Između svakog vodiča pod naponom i zemlje. (Fazni vodič i neutralni vodič se mogu pri mjerenju spojiti zajedno.)

7.3. Mjerenje se obavlja istosmjernom strujom.Napon mjerenja ovisi o nazivnom naponu strujnog kruga i trebaju biti zadovoljeni slijedeći uvjeti prema tabeli:

Najmanje vrijednosti električnog izolacijskog otpora

NAZIVNI NAPON STRUJNOG KRUGA (V)	ISPITNI NAPON ISTOSMjerne STRUJE (V)	IZOLACIJSKI OTPOR (MΩ)
A) Sigurnosno mali napon i mali radni napon kad se strujni krug(sigurnosno) napaja preko sigurnosnog transformatora za odvajanje,uz uvjet da udovoljava uvjetima za tu zaštitu prema standardu HRN HD 60364-4-41:2007	250	veći od 0,25
B) Do 500 V,uključujući i 500 V,s iznimkom u propisanim slučajevima	500	veći od 0,50
C) Iznad 500 V	1.000	veći od 1,00

8. Električko odvajanje dijelova pod naponom od drugih strujnih krugova se provjerava ispitivanjem elektroizolacijskog otpora,ali s priključenim aparatima prema prethodno opisanim nazivnim naponima strujnih krugova.

9. Električni razdjelnici,motorni pogoni i svi sklopni blokovi trebaju se funkcionalno ispitati.

10. Sva ugrađena oprema treba biti atestirana. Ateste o ispitivanju ugrađene opreme treba imati sva ugrađena oprema i oni su dio dokumentacije na gradilištu objekta.

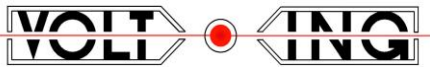
c) Popis normi s tehničkim zahtjevima za električne instalacije

Električne instalacije jake struje u prostoriji namjenjenoj za ugradnju uređaja i opreme moraju zadovoljavati zahtjeve prema:

1. **HRN R064-003:1999** - Uputa za određivanje presjeka vodiča i odabir zaštitnih naprava

2. **HRN CLC/R 064-004:2003** - Električne instalacije zgrada - Zaštita od elektromagnetskih smetnji (EMI) u instalacijama zgrada

3. **HRN CLC/TR 50479:2007** - Uputa za električnu instalaciju - Odabir i ugradba električne opreme - Sustavi razvođenja (Razvođenje vodova i kabela) - Ograničivanje zagrijavanja (porasta

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 34

temperature) spojnih sučelja

4. **HRN HD 193 S2:2001** - Naponska područja za električne instalacije zgrada

5. **HRN HD 384.4.42 S1:1999** - Električne instalacije zgrada - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 42.

poglavlje: Zaštita od toplinskih učinaka

6. **HRN HD 384.4.43 S2:2002** - Električne instalacije zgrada - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 43.

poglavlje: Nadstrujna zaštita

7. **HRN HD 384.4.44 S1:1999** - Električne instalacije zgrada - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 8.

poglavlje: Prenaponska zaštita - 442. odjeljak: Zaštita niskonaponskih instalacija od zemljospoja u visokonaponskim mrežama

8. **HRN HD 384.4.45 S1:1999** - Električne instalacije zgrada - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 45.

poglavlje: Podnaponska zaštita

9. **HRN HD 384.4.48 S1:1999** - Električne instalacije zgrada - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 48.

poglavlje: Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima - 482. odjeljak: Zaštita od požara gdje postoje posebne opasnosti ili pogibelj

10. **HRN HD 384.5.52 S1:1999** - Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (Razvođenje vodova i kabela)

11. **HRN HD 384.5.523 S2:2002** - Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 523. odjeljak: Trajno podnosive struje u sustavima razvođenja

12. **HRN HD 384.5.537 S2:1999** - Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji - 537. odjeljak: Naprave za odvajanje i sklapanje

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

14. **HRN HD 60364-4-41:2007** - Niskonaponske električne instalacije - Dio 4-41: Sigurnosna zaštita - Zaštita od električnog udara

15. **HRN HD 60364-4-443:2007** - Električne instalacije zgrada - Dio 4-44: Sigurnosna zaštita - Zaštita od naponskih i elektromagnetskih smetnji - 443. točka: Prenaponska zaštita od atmosferskih i sklopnih prenapona

16. **HRN HD 60364-5-534:2008** - Niskonaponske električne instalacije - Dio 5-53: Odabir i ugradba električne opreme - Odvajanje, sklapanje i upravljanje - 534. točka: Prenaponske zaštitne naprave

17. **HRN HD 60364-5-54:2007** - Niskonaponske električne instalacije - Dio 5-54: Odabir i ugradba električne opreme - Uzemljenje i zaštitni vodiči

18. **HRN HD 60364-5-54:2012** - Niskonaponske električne instalacije - Dio 5-54: Odabir i ugradba električne opreme - Uzemljenje i zaštitni vodiči

19. **HRN HD 60364-7-701:2007** - Niskonaponske električne instalacije - Dio 7-701: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore - Prostor s kadm ili tušem

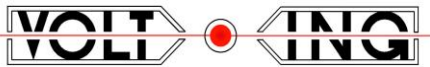
20. **HRN HD 60364-7-701:2007/Ispr.1:2012** - Niskonaponske električne instalacije - Dio 7-701: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore - Prostor s kadm ili tušem

21. **HRN HD 60364-7-701:2007/A11:2012** - Niskonaponske električne instalacije - Dio 7-701: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore - Prostor s kadm ili tušem

22. **HRN IEC 60364-5-53:1999** - Električne instalacije zgrada — 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji

23. **HRN EN 60529:2000** - Stupnjevi zaštite osigurani kućistima (IP kod)

24. **HRN EN 60529:2000/A1:2008** - Stupnjevi zaštite osigurani kućistima (IP kod)

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 35

ELEKTRIČNA RASVJETA

a) Ispitivanja i mjerenja

- Mjerenje nivoa rasvjete se vrši luxmetrom za svaku prostoriju, a točnost ne treba biti veća od +/- 10 %.
- Mjerenje se vrši 0,85 m od poda za radna mjesta (kancelarije i sl.), a za prostore bez posebne namjene; hodnike i sl. na podu.
- Izmjerene vrijednosti se unose u tablicu te uspoređuju sa proračunom rasvjete i potrebnom jakošću rasvjete:

b) Popis normi s tehničkim zahtjevima za električnu rasvjetu

1. **HRN EN 12464-1: 2008/ 1. dio:** Svjetlo i rasvjeta - rasvjeta radnih mjesta (1. dio - unutrašnji radni prostori)
2. **HRN EN 12464-1: 2008/ 2. dio:** Svjetlo i rasvjeta - rasvjeta radnih mjesta (2. dio - vanjski radni prostori).
3. **HRN HD 384.7.714 S1:2001** - Električne instalacije zgrada - 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 714. odjeljak: Instalacije vanjske rasvjete
4. **HRN HD 60364-5-559:2007** - Električne instalacije zgrada - Dio. 5-55: Odabir i ugradba električne opreme - Druga oprema - 559. odjeljak: Svjetiljke i instalacije rasvjete
5. **HRN HD 60364-7-715:2007** - Električne instalacije zgrada - Dio 7-715: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore - Instalacije rasvjete malog napona

TELEFONSKA I INFORMATIČKA INSTALACIJA

a) Ispitivanja i mjerenja

Kod telefonske i informatičke instalacije moraju se izvršiti u cilju provjere kvalitete izrade slijedeća mjerenja i ispitivanja:

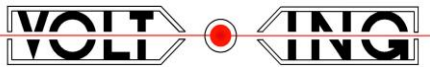
1. Ispitivanje na dodir između vodiča instalacionih vodova
2. Ispitivanje na prekid vodiča instalacionih vodova
3. Mjerenje otpora petlje instalacionih vodova
4. Mjerenje otpora izolacije instalacionih vodova
5. Mjerenje otpora uzemljenja
6. Mjerenje napona šuma na instalacionim vodovima (po potrebi kod podnih instalacija).

Rezultati ispitivanja mjerenja smatraju se zadovoljavajućim ako:

- između instalacionih vodiča ne postoji dodir
- instalacioni vodiči nisu u prekidu otpor instalacionih vodova odgovara otporu upotrebljenih instalacionih vodiča i otporu vodiča instalacionih kabela.
- otpor izolacije između vodiča i istog voda ili različitih vodova nije manji od 20 MΩ, a otpor otpor izolacije između ma kojeg vodiča i zemlje nije manji od 10 MΩ.
- otpor uzemljenja nije veći od propisanoga
- napon šuma je u granicama određenim tehničkim propisima koji se odnose na zaštitu telefonskih vodova od utjecaja električkih vodova.

b) Popis normi s tehničkim zahtjevima za telefonsku i informatičku instalaciju

1. **HRN EN 50310:2011** - Primjena izjednačenja potencijala i uzemljenja u zgradama s opremom

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 36

informacijske tehnologije

2. **HRN EN 50173-1:2009** - Informacijska tehnologija - Generički sustavi kabliranja - 1. dio: Opći zahtjevi
3. **HRN EN 50173-1:2009/A1:2010** - Informacijska tehnologija - Generički sustavi kabliranja - 1. dio: Opći zahtjevi
4. **HRN EN 50173-4:2008** - Informacijska tehnologija - Generički sustavi kabliranja - 4. dio: Stambeni prostori
5. **HRN EN 50173-4:2008/A1:2011** - Informacijska tehnologija - Generički sustavi kabliranja - 4. dio: Stambeni prostori
6. **HRN EN 50173-4:2008/A1:2011/Ispr.1:2011** - Informacijska tehnologija - Generički sustavi kabliranja - 4. dio: Stambeni prostori
7. **HRN EN 50174-1:2010** - Informacijska tehnologija - Instalacija kabliranja - 1. dio: Specifikacija instalacije i osiguranje kvalitete
8. **HRN EN 50174-1:2010/A1:2011** - Informacijska tehnologija - Instalacija kabliranja - 1. dio: Specifikacija instalacije i osiguranje kvalitete

INSTALACIJA SUSTAVA ZA ZAŠTITU OD MUNJE

a). Program kontrole i osiguranja kvalitete (vrijedi Prilog "C" Tehničkih propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama, NN br. 87/08)

1. Građenje građevina čiji je sustav sastavni dio, mora biti takvo da sustav ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve propisane Tehničkim propisom NN br. 87/08, u skladu s tehničkim rješenjem građevine i uvjetima za građenje danih projektom, te da se osigura očuvanje tih svojstava i uporabljivost građevine tijekom njezina trajanja.

2. Pri izvođenju sustava izvođač je dužan pridržavati se dijela projekta građevine koji se odnosi na sustav tehničkih uputa za ugradnju i uporabu proizvoda koji se ugrađuju u sustav te određaba ovog Propisa.

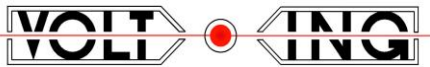
3. Kod preuzimanja proizvoda potrebnih za izvođenje sustava izvođač mora utvrditi:

- je li građevni proizvod isporučen s oznakom sukladnosti u skladu s posebnim propisom kojim se uređuje označavanje građevnih proizvoda i podudaraju li se podaci na dokumentaciji s kojom je građevni proizvod isporučen s podacima u propisanoj oznaci,
- je li građevni proizvod isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu,
- jesu li svojstva, uključivo i rok uporabe građevnog proizvoda te podaci značajni za njegovu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost sustava sukladni svojstvima i podacima određenim glavnim projektom.

4. Utvrđeno iz prethodnog zapisuje se u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je proizvod isporučen pohranjuje se među dokaze o sukladnosti proizvoda koje izvođač mora imati na gradilištu.

5. Zabranjena je ugradnja proizvoda koji:

- je isporučen bez oznake sukladnosti u skladu s posebnim propisom,

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			
			Str. 37

-je isporučen bez tehničke upute za ugradnju i uporabu,
-nema svojstava zahtijevana projektom ili mu je istekao rok uporabe, odnosno čiji podaci značajni za ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost sustava nisu sukladni podacima određenim projektom.

6.Ugradnja proizvoda odnosno nastavak radova mora, kada je to određeno glavnim projektom, odobriti nadzorni inženjer, što se upisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika.

7. Propisana svojstva i uporabljivost sustava utvrđuju se na način određen projektom i ovim Propisom.

8.Podatke o dokazivanju i postignutim svojstvima sustava izvođač zapisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika.

9.Izvođenje sustava mora biti takvo da sustav ima tehnička svojstva i ispunjava zahtjeve određene projektom i ovim Propisom.

10.Uvjeti za izvođenje sustava određuju se programom kontrole i osiguranja kvalitete koji je sastavni dio glavnog projekta sustava najmanje u skladu s odredbama Priloga "C" Tehničkog propisa.

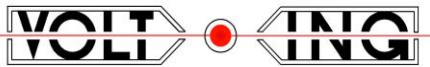
11.Ako je tehničko rješenje sustava odnosno ako su uvjeti u kojima se izvode radovi i druge okolnosti koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva sustava takvi, da nisu obuhvaćeni odredbama Priloga "C" Tehničkog propisa, tada se programom kontrole i osiguranja kvalitete moraju urediti posebni uvjeti građenja kojima se ispunjava zahtjev stavka 1. ovoga članka.

12.Prilogom "C" Tehničkog propisa pobliže se određuje izvođenje i održavanje sustava.

13.Smatra se da sustav ima projektom predviđena tehnička svojstva i da je uporabljiv ako:
-su proizvodi ugrađeni u sustav na propisani način i imaju ispravu o sukladnosti prema članku 16. stavku 1. Tehničkog propisa i drugu ispravu ako je to propisano posebnim propisom,
-su uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva sustava, bile sukladne zahtjevima iz projekta,
-ako su rezultati pregleda i ispitivanja dijelova sustava tijekom izvođenja i cjelokupnog sustava nakon završetka radova sukladni propisanim ili projektom određenim vrijednostima, te ako o svemu određenom točkama 1., 2. i 3. ovog stavka postoje propisani zapisi i/ili dokumentacija.

14.Ako se utvrdi da sustav nema projektom predviđena tehnička svojstva, mora se provesti naknadno dokazivanje da sustav ispunjava zahtjeve Tehničkog propisa.

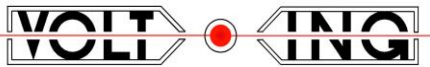
15.Dokaz iz stavka 1. ovog članka smatra se dijelom izvedbenog projekta.

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 38

16.U slučaju da se dokaže da postignuta tehnička svojstva sustava ne ispunjavaju zahtjeve Tehničkog propisa mora se izraditi projekt sanacije sustava.

b). Popis primjenjenih propisa

1. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama, NN br. 87/08 i 33/10.
2. **HRN EN 62305-1:2007**, Zaštita od munje, 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1: 2006; EN 62305-1: 2006)
3. **HRN EN 62305-2:2007**, Zaštita od munje, 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2: 2006; EN 62305-2: 2006)
4. **HRN EN 62305-3:2007**, Zaštita od munje, 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3: 2006; EN 62305-3: 2006)
5. **HRN EN 62305-4:2007**, Zaštita od munje, 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina (IEC 62305-4: 2006; EN 62305-4: 2006)
6. **HRN EN 61663-1:2003**, Zaštita od munje – Telekomunikacijski vodovi – 1. dio: Instalacije s optičkim vlaknima (IEC 61663-1:1999+Corr.1:1999; EN 61663-1: 1999)
7. **HRN EN 61663-2:2003**, Zaštita od munje – Telekomunikacijski vodovi – 2. dio: Vodovi s kovinskim vodičima (IEC 61663-2:2001; EN 61663-2:2001)
8. **HRN CLC/TR 50469:2007**, Sustavi zaštite – Znakovi (CLC/TR 50469:2005)
9. **HRN EN 50164-1:2003**, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPS) + A1:2007 – 1. dio: Zahtjevi za spojne elemente (EN 50164-1:1999+A1:2006)
10. **HRN EN 50164-2:2003**, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) + A1:2007 – 2. dio: Zahtjevi za vodiče i uzemljivače (EN 50164-1:2002+A1:2006)
11. **HRN EN 50164-3:2007**, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) – 3. dio: Zahtjevi – za iskrišta za odvajanje (EN 50164-3:2006)
12. **HRN IEC 61643-1:2007**, Odvodnici prenapona i udarnih struja za niski napon, Odvodnici prenapona i udarnih struja za niskonaponske distribucijske mreže – 1. dio: Zahtjevi i ispitivanja (IEC 61643-1:2005).
13. **HRN EN 61643-11:20XX**, Odvodnici prenapona i udarnih struja za niski napon – 11.dio: Odvodnici prenapona i udarnih struja povezani s niskonaponskom mrežom – Zahtjevi i ispitivanja (IEC 61643-1:1998+Corr.:1998, modified; EN 61643-11:2002+A11:2007)
14. **HRN IEC 61643-12:2007en**, Odvodnici prenapona i udarnih struja za niski napon, 12. dio: Odvodnici prenapona i udarnih struja za niskonaponske distribucijske mreže - Izbor i načela uporabe (IEC 61643-12:2002)
15. **HRN EN 61643-21:20XX**, Odvodnici prenapona i udarnih struja za niski napon, 21. dio: Odvodnici prenapona i udarnih struja povezani s telekomunikacijskom i signalnom mrežom – Zahtjevi za uporabu i ispitne metode (IEC 61643-21:2000+Corr.:2001; EN 61643- 21:2001)
16. **HRN CLC/TS 61643-22**, Odvodnici prenapona i udarnih struja za niski napon, 21. dio: Odvodnici prenapona i udarnih struja povezani s telekomunikacijskom i signalnom mrežom– Načela odabira i primjene (IEC 61643-22:2004, modified; CLC/TS 61643-22:2006)

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			
			Str. 39

c). Održavanje sustava za zaštitu od munje

Radnje u okviru održavanja sustava treba obavljati prema odredbama ovoga Priloga i normama na koje upućuje ovaj Prilog, te odgovarajućom primjenom odredaba Priloga „A“ i „B“ ovoga Propisa za zaštitu od djelovanja munje na građevinama.

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja sustava provode se sukladno zahtjevima iz projekta građevine, ali ne kraće od razdoblja navedenih u sljedećoj tablici:

Razina zaštite sustava	Razdoblje između pregleda	Razdoblje između ispitivanja i mjerenja	Razdoblje između pregleda kritičnih dijelova*
I	1 godina	2 godine	1 godina
II	1 godina	4 godine	2 godine
III, IV	2 godine	6 godina	3 godine

Tablica rokova redovitih pregleda i ispitivanja sustava

* npr. dijelovi sustava zaštite koji su izloženi jakim mehaničkim naprezanjima i hrđanju, spojevi na unutarnjem sustavu zaštite, spojevi na sabirnicama za izjednačivanje potencijala, spojevi s kabelskim oklopima, stanje odvodnika (SPD), stanje iskrišta za odvajanje, spojevi sa cjevovodima i sl.

Način obavljanja redovitih pregleda sustava određuje se projektom građevine, a uključuje najmanje:

- pregled u koji je uključeno utvrđivanje jesu li svi dijelovi sustava u ispravnom stanju,
- mjerenje radi utvrđivanja je li sustav u cjelini ispunjava zahtjeve određene projektom građevine što uključuje ispitivanje sustava primjenom normi iz točke C.4., normama na koje te norme upućuju te odredbama ovog Priloga, a rezultati pregleda i utvrđenog stanja dijelova sustava upisuju se u zapisnik (C.5. i/ili C.6. u Prilogu).

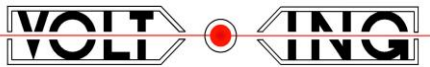
Izvanredni pregled sustava provodi se:

- nakon svake promjene na sustavu,
- nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva sustava ili izaziva sumnju u uporabljivost sustava te
- po zahtjevu iz inspeksijskog nadzora.

Zamjena dijelova sustava mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička svojstva građevine koja nisu u vezi sa zaštitom od djelovanja munje. Proizvodi kojima se zamjenjuju pojedini dijelovi postojećeg sustava moraju ispunjavati zahtjeve ovoga Propisa.

Zamjena sastavnica postojećeg sustava te njihova ugradnja mora biti takva da sustav nakon ugradnje ispunjava zahtjeve iz projekta građevine i ovoga Propisa.

Dokumentaciju o pregledima te ugradnji dijelova sustava kao i drugu dokumentaciju o održavanju sustava dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			
			Str. 40

VIJEK UPORABE I ODRŽAVANJE GRAĐEVINE

Vijek uporabe električnih instalacija obuhvaćenih ovim projektom su određeni prema sljedećim grupama:

-električni vodovi i instalacijski materijal	50 god.
-električna rasvjeta	30 god.
-električni ormari	40 god.
-električna sklopna oprema	30 god.

Održavanje građevine

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja električne instalacije provode se sukladno zahtjevima iz projekta građevine, ali ne rjeđe od: petnaest godina za građevine odnosno dijelove građevina stambene namjene.

Uz periodični pregled električnih instalacija i rukovanje prema upustvima isporučioa opreme, te redovitom održavanju i zamjeni dotrajalih elemenata vijek trajanja električnih instalacija će zadovoljiti vijek trajanja objekta.

DOKAZIVANJE UPORABLJIVOSTI I TEHNIČKI PREGLED

Tehnički pregled

Investitor je dužan prema **Zakonu o gradnji**, dati na uvid dokaze o ispunjavanju obveza te dokumentaciju prema povjerenstvu 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.

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:

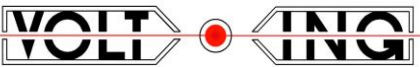
- 1. certifikatom sukladnosti građevinskog proizvoda ili
- 2. izjavom o sukladnosti građevinskog proizvodakoji se izdaje nakon provedbe postupka o ocjenjivanju sukladnosti tehničkih svojstava proizvoda s tehničkim svojstvima određenim za taj proizvod tehničkom specifikacijom ili tehničkim propisom.

Ispitivanja građevnih proizvoda

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

Za građevinu su potrebna ispitivanja sljedećih instalacija:

- 1. Zapisnik o pregledu i ispitivanju električne instalacije
(Ispitivanja prema Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije, NN br. 5/2010)
- ostala ispitivanja

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 41

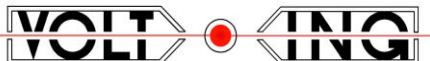
PRORAČUN PROCJENE RIZIKA SUSTAVA ZAŠTITE OD MUNJE

Proračun procjene rizika izvodi se prema "Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama", NN br 87/08, koji za tu svrhu upućuje na hrvatsku normu HRN EN 62305-2, 2. dio - "Upravljanje rizikom".

Procjena rizika se izračunava u nekoliko inačica od kojih svaka mora donositi rizik jednak ili manji od podnosivog. Kriterij veličine rizika su vrijednosti podnosivog rizika prema normi. Kao mjere zaštite kombiniraju se u svakoj inačici razne klase vanjske zaštite s mjerama unutrašnje zaštite kao što je izjednačavanje potencijala, postavljanje odvodnika udarnih napona i struja, te ostale opće mjere sigurnosti kao što su protupožarne mjere, ozanke upozorenja itd.

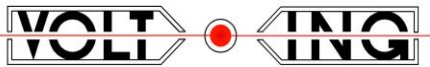
Sadržaj procjene rizika

1. Popis skraćenica
2. Normativne osnove
3. Rizik nastanka štete i izvori štete
4. Podaci za projekt
 - 4.1. Rizici koje treba uzeti u obzir
 - 4.2. Geografski podaci i podaci za građevinu
 - 4.3. Podjela građevine na zone zaštite od munje/zone
 - 4.4. Opskrbni vodovi
 - 4.5. Rizik od požara
 - 4.6. Mjere za smanjenje posljedica požara
 - 4.7. Posebna opasnost za ljude u zgradi
5. Proračun rizika
 - 5.1. Rizik R1, Ljudski životi
 - 5.2. Rizik R2, Javna opskrba
 - 5.3. Odabir zaštitnih mjera
6. Zakonske obveze
7. Opće obavijesti
8. Definicija nazivlja

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 42

1. Popis skraćenica

a	stopa amortizacije
a_t	razdoblje amortizacije
c_a	novčana vrijednost životinja u nekoj zoni
c_b	novčana vrijednost neke zone građevine
c_c	novčana vrijednost sadržaja neke zone
c_s	novčana vrijednost sustava u nekoj zoni (uključujući njihove funkcije)
c_t	ukupna novčana vrijednost građevine
C_D, C_{DJ}	koeficijent lokacije
C_L	godišnji troškovi svih gubitaka bez zaštitnih mjera
C_{PM}	godišnji troškovi odabranih zaštitnih mjera
C_{RL}	godišnji troškovi preostalih gubitaka
EB	izjednačivanje potencijala u LPS-u (en: Lightning Equipotential Bonding)
H	visina građevine
H_p	najviša točka građevine
i	kamatna stopa
K_{S1}	koeficijent kojim se uzima u obzir učinkovitost vanjskog zaslona građevine (vanjski prostorni zaslon)
K_{S1W}	širina oka mreže vanjskog zaslona građevine
K_{S2}	koeficijent kojim se uzima u obzir učinkovitost unutarnjeg zaslona građevine (unutarnji prostorni zaslon)
K_{S2W}	širina oka mreže unutarnjeg zaslona građevine
L1	gubitak ljudskih života
L2	gubitak javne opskrbe
L3	gubitak nenadomjesticke kulturne baštine
L4	gospodarski gubici
L	duljina građevine
LEMP	elektromagnetski udarni val munje (en: Lightning Electromagnetic Impulse)
LP	Zaštita od munje (en: Lightning Protection) (sastoji se od sustava za zaštitu od munje (LPS-a) i zaštitnih mjera protiv LEMP-a (SPM))
LPL	razina zaštite od munje (en: Lightning Protection Level)
LPS	sustav za zaštitu od munje (en: Lightning Protection System)
LPZ	zona zaštite od munje (en: Lightning Protection Zone) (zona u kojoj vlada određeno elektromagnetsko okruženje)
m	stope održavanja
N_D	broj opasnih događaja zbog udara munja u građevinu
N_G	gustoća udara munja
P_B	vjerojatnost da udar munje prouzroči materijalne štete na građevini
P_{EB}	izjednačivanje potencijala u LPS-u
PSPD	usklađeni sustav SPD-a
R	rizik štete

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 43

R ₁	rizik gubitaka ljudskih života u građevini
R ₂	rizik gubitka javne opskrbe
R ₃	rizik gubitka nenadomjestive kulturne baštine
R ₄	rizik gospodarskih gubitaka u građevini
R _A	sastavnica rizika za ozljede živih bića (pri udaru munje u građevinu)
R _B	sastavnica rizika za materijalne štete na građevini (pri udaru munje u građevinu)
R _C	sastavnica rizika za kvar unutarnjih sustava (pri udaru munje u građevinu)
R _M	sastavnica rizika za kvar unutarnjih sustava (pri udaru munje pokraj građevine)
R _U	sastavnica rizika za ozljede živih bića (pri udaru munje u spojeni opskrbeni vod)
R _V	sastavnica rizika za materijalne štete na građevini (pri udaru munje u spojeni opskrbeni vod)
R _W	sastavnica rizika za kvar unutarnjih sustava (pri udaru munje u spojeni opskrbeni vod)
R _Z	sastavnica rizika za kvar unutarnjih sustava (pri udaru munje pokraj spojenog opskrbenog voda)
R _T	prihvatljivi rizik štete (vrijednost rizika štete prihvatljivog za štićenu građevinu)
r _f	koeficijent smanjenja rizika od požara na građevini
r _p	koeficijent smanjenja rizika koji uzima u obzir zaštitne mjere za smanjenje posljedica požara
S _M	godišnja novčana ušteda
SPD	uređaj za zaštitu od udarne struje i prenapona munje (en: Surge Protective Device)
SPM	zaštitne mjere protiv LEMP-a (mjere za smanjenje rizika od kvarova električnih i elektroničkih sustava zbog LEMP-a) (en: Surge Protective Measures)
t _{ex}	trajanje prisutnosti opasnih eksplozivnih atmosfera
W	širina građevine
Z	zone građevine

2. Normativne osnove

Niz normi HRN EN 62305 sastoji se od ovih dijelova:

- HRN EN 62305-1:2013 - „Zaštita od munje – 1. dio: Opća načela“
- HRN EN 62305-2:2013 - „Zaštita od munje – 2. dio: Upravljanje rizikom“
- HRN EN 62305-3:2013 - „Zaštita od munje – 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život“
- HRN EN 62305-4:2013 - „Zaštita od munje – 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina“

3. Rizik nastanka štete i izvori štete

Provedena procjena rizika prema normi HRN EN 62305-2:2013 za projekt REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN - građevinu Građevina pokazala je da na promatranoj građevini treba postaviti zaštitne mjere. Proračunom je ustanovljena određena opasnost za građevinu te, ako je potrebno, zaštitne mjere za smanjenje rizika. Rezultat procjene rizika ne smije biti samo

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 44

razred sustava zaštite od munje, nego cjelovito rješenje zaštite uključujući i potrebne mjere zaslanjanja protiv pojave LEMP-a.

4. Podaci za projekt

4.1 Rizici koje treba uzeti u obzir

Na temelju vrste i načina uporabe građevine Građevina, odabrani su i razmotreni ovi rizici:

Rizik R ₁ :	Rizik za gubitke ljudskih života:	R _T : 1.00E-05
Rizik R ₂ :	Rizik od gubitka javne opskrbe:	R _T : 1.00E-03
Rizik R ₃ :	Rizik za nenadomjestive gubitke kulturne baštine:	R _T : 1.00E-04

Zajedno s odabirom rizika definirani su i prihvatljivi rizici R_T.

Cilj je procjene rizika da se trenutni rizik dovede na prihvatljivi rizik R_T i to putem gospodarski opravdanog odabira zaštitnih mjera.

4.2 Geografski podaci i podaci za građevinu

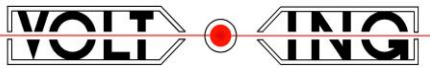
Osnova za procjenu rizika prema normi HRN EN 62305-2:2013 je gustoća udara munje u zemlju N_g. Za lokaciju promatrane građevine Građevina najprije se s pomoću Karte broja grmljavinskih dana očitava broj grmljavinskih dana 46.00. Odatle se računskim putem dobiva gustoća udara u zemlju N_g (1/god/km²).

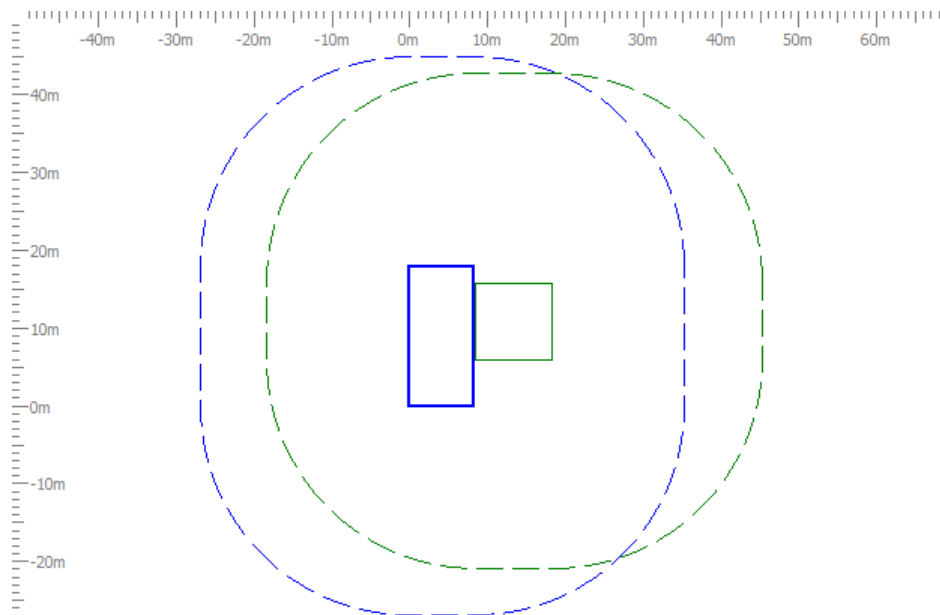
Napomena: taj način posrednog određivanja vrijednosti N_g vrijedi za sve zemlje koje imaju karte broja grmljavinskih dana, a još nemaju karte gustoće udara munje!

Za opasnost izravnog udara najvažnije su dimenzije građevine. Na temelju toga određuju se tzv. sabirne površine za izravne i neizravne udare munja.

Na temelju podataka o veličini građevine dobivaju se ove izračunane sabirne površine:

Sabirna površina za izravne udare:	4,398.00 m ²
Sabirna površina za neizravne udare: (pokraj te građevine)	819,800.00 m ²

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 45



Važan aspekt za određivanje broja mogućih izravnih i neizravnih udara munje je i okolica građevine. Za građevinu Građevina je ta okolnost određena faktorom:

Relativni položaj C_d : 0.50

S obzirom na gustoću udara munja u zemlju i veličinu građevine te njene okolice, može se računati s ovim vrijednostima broja opasnih događaja:

- broj opasnih događaja zbog izravnih udara u građevinu: $N_D = 0.0101$ 1/god,
- broj opasnih događaja zbog neizravnih udara u građevinu: $N_M = 3.7711$ 1/god.

4.3 Podjela građevine na zone zaštite od munje/zone

Građevina Građevina pri razmatranju nije podijeljena na zaštitne zone od udara munje odn. zone.

4.4 Opskrbni vodovi

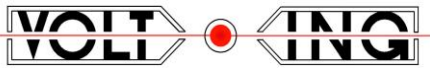
Pri procjeni rizika moraju se svi ulazni i izlazni opskrbeni vodovi promatrane građevine uzeti u obzir. Spojeni električno vodljivi cjevovodi ne moraju se uzimati u obzir ako su spojeni na glavnu sabirnicu za izjednačivanje potencijala građevine.

Ako ti vodovi nisu tako spojeni, onda postoji opasnost koja se mora uzeti u obzir pri procjeni rizika (pripaziti na zahtjev za izjednačivanje potencijala!)

- Vod 1

Za svaki određeni vod utvrđeni su ovi parametri, npr. kao:

- vrsta voda (nadzemni/kabelski)
- duljina voda (izvan građevine)
- okolica

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 46

- spojena građevina
- način vođenja unutarnje instalacije (sa zaslonom/bez zaslona)
- najmanji podnosivi udarni napon (naponska čvrstoća krajnjih uređaja).

Na temelju toga utvrđena je moguća opasnost za građevinu kao i njen sadržaj kao posljedice udara munja u opskrbeni vod ili pokraj njega, što je uvršteno u procjenu rizika.

4.5 Rizik od požara

Rizik od požara u građevini je jedan od najvažnijih elemenata za izračun potrebnih zaštitnih mjera. Rizik od požara za građevinu Građevina je kategoriziran kao:

- Normalni rizik od požara

4.6 Mjere za smanjenje posljedica požara

U proračunu su za smanjenje posljedica požara odabrane ove zaštitne mjere:

- Nisu poduzete nikakve mjere

4.7 Posebna opasnost za ljude u zgradi

Na temelju broja ljudi moguća je opasnost nastanka panike na građevini Građevina, kategorizirana kako slijedi:

- Mala opasnost panike (npr. građevina s najviše dva kata i sa do 100 ljudi)

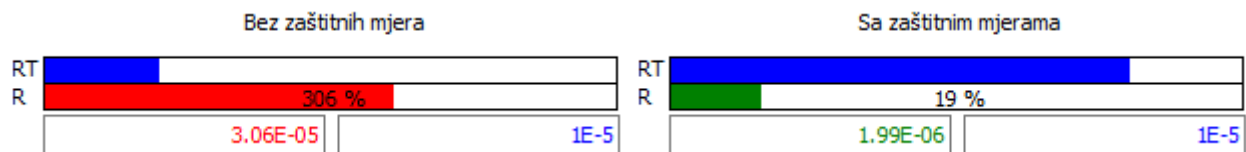
5. Proračun rizika

Kako je opisano u 4.1, izračunani su sljedeći rizici kako je navedeno u 5. Za svaki je rizik plavom crtom označena prihvatljiva vrijednost, a zelenom ili crvenom rizik dobiven izračunom.

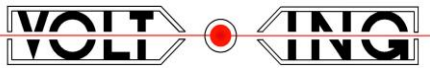
5.1 Rizik R1, Ljudski životi

Za ljude izvan i unutar građevine Građevina izračunani su ovi rizici:

Prihvatljivi rizik:	1.00E-05
Izračunani rizik R1 (nezaštićena građevina):	3.06E-05
Izračunani rizik R1 (zaštićena građevina):	1.99E-06



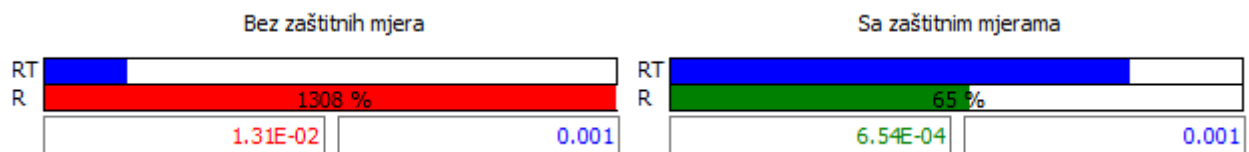
Da bi se smanjilo postojeće rizike moraju se poduzeti zaštitne mjere prema opisu u 5.

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 47

5.2 Rizik R2, Javna opskrba

Izračunani rizik R2 za prekid javne opskrbe za građevinu Građevina iznosi:

Prihvatljivi rizik R_T :	1.00E-03
Izračunani rizik R2 (nezaštićena građevina):	1.31E-02
Izračunani rizik R2 (za nezaštićenu građevinu):	6.54E-04

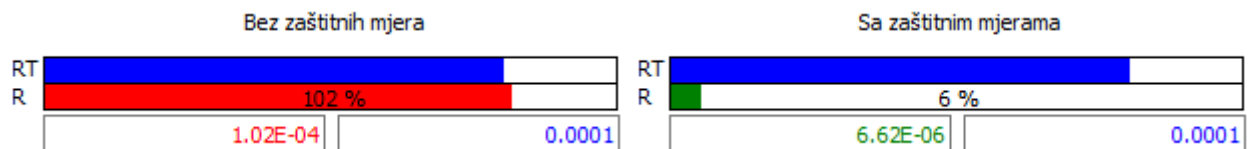


Da bi se smanjilo postojeće rizike moraju se poduzeti zaštitne mjere prema opisu u 5.

5.3 Risiko R3, Kulturna baština

Rizik R3 za gubitke kulturne baštine za građevinu Građevina iznosi:

Prihvatljivi rizik R_T :	1.00E-04
Izračunani rizik R3 (nezaštićena građevina):	1.02E-04
Izračunani rizik R3 (zaštićena građevina):	6.62E-06



Da bi se smanjilo postojeće rizike moraju se poduzeti zaštitne mjere prema opisu u 5.

5.4 Odabir zaštitnih mjera

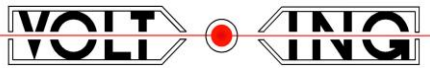
Odabirom sljedećih zaštitnih mjera postojeći se rizik svodi na prihvatljivu razinu.

Predstojeći odabir zaštitnih mjera je dio upravljanja rizikom za građevinu Građevina i vrijedi samo za tu građevinu.

Predstojeći odabir zaštitnih mjera je dio upravljanja rizikom za Objekt Građevina i vrijedi samo za tu građevinu.

Zaštitne mjere Stanje sa zaštitom / Željeno stanje:

Područje	Zaštitna mjera	Koeficijent
pB:	Sustav zaštite od munje LPS LPS razreda IV	2.000E-01

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			
			Str. 48

pEB: Izjednačivanje potencijala u okviru LPS-a
Izjednačivanje potencijala za razinu LPL III ili LPL IV 5.000E-02

Vod 1:

pSPD: Usklađena SPD zaštita
LPL 3 ili 4 5.000E-02

Uzemljenje

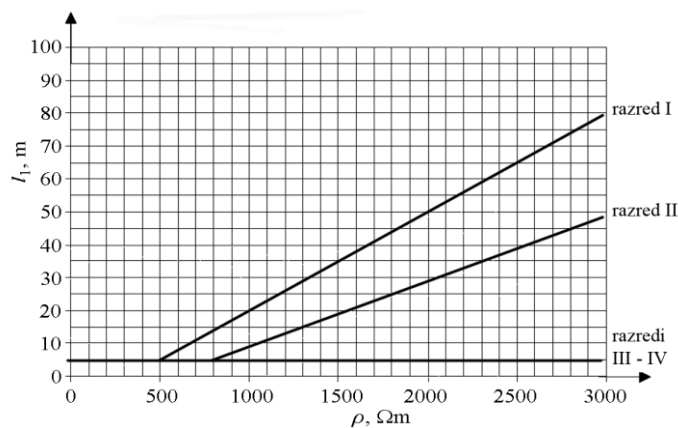
Zgrada ima temeljni uzemljivač vrste B (prstenasti) čiji se udarni otpor uzemljenja provjerava prema normi. Površina koju zatvara petlja uzemljivača iznosi:

$$A = 12m \cdot 10m = 120m^2$$

Polumjer odgovarajućeg kruga iznosi:

$$r_e = \sqrt{\frac{A}{\pi}} = \sqrt{\frac{120}{\pi}} = 6,18m$$

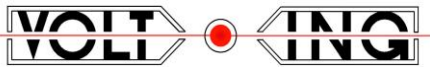
Za LPS IV dovoljna je duljina uzemljivača $l_1 = 5m$, za sve električne otpornosti uzemljenja.



Slika – Najmanja duljina l_1 osnovnog uzemljivača ovisno o električnoj otpornosti tla (ρ) i razredu LPS-a

Prema dijagramu u normi HRN EN 62305-3, (slika), ova duljina zadovoljava jer se vidi da vrijedi:

$$r_e \geq l_1 \Rightarrow 6,18m \geq 5m$$

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			
			Str. 49

Procjena dijela struje munje kroz odvod na vanjskom LPS-u

Zgrada je zaštićena sustavom zaštite razine IV, za koji se računa s amplitudom struje munje od $I=100\text{kA}$.

Koeficijent raspodjele struje munje među vodičima odvoda k_c ovisi o ukupnom broju tih vodiča n i njihovu položaju, o (vodoravnim) prstenovima vodiča, vrsti sustava hvataljki kao i vrsti sustava uzemljivača (kako je navedeno u HRN EN 62305-3, tablica C.1 i formula na slici C.2) S obzirom da se, npr., kao vanjski sustav zaštite koristi za četiri i više odvodna vodiča ($n=4$) i uzemljivač vrste B (prstenasti), i uz parametre Faradayevog kaveza:

$n=12$, ukupan broj odvoda

$c=10\text{m}$, razmak između susjednih odvoda

$h=12$, razmak (ili visina) između prstenastih vodiča (od zemlje do ruba krova)

sada koeficijent k_c prema formuli na slici C.2 u HRN EN 62305-3, iznosi

$$k_c = \frac{1}{2 \cdot n} + 0,1 + 0,2 \cdot \sqrt[3]{\frac{c}{h}} = \frac{1}{2 \cdot 4} + 0,1 + 0,2 \cdot \sqrt[3]{\frac{13}{8}} = 0,44$$

Sa strujom $I=100\text{kA}$ će kroz pojedini odvod u najgorem slučaju proteći samo određeni dio struje munje (formula d.1 u HRN eN 62305-1):

$$i_p = k \cdot I = 0,44 \cdot 100 = 44\text{kA}$$

Proračun sigurnosnog razmaka

Iznos sigurnosnog razmaka provjerit će se na štapnoj hvataljci uz antenu na krovu građevine. Štapne su hvataljke postavljene za zaštitu opreme na krovu, a antena vodi do TV. Tako je nastala petlja koja se zatvara preko zaštitnog vodiča spojenog na uzemljenje.

Električna izolacija između hvataljke ili odvoda i ovog unutarnjeg sustava, može se postići odmicanjem promatranih dijelova na udaljenost koja je veća od sigurnosne udaljenosti.

Za promatrani slučaj vrijede sljedeći koeficijenti

$k_c = 0,44$ koeficijent koji ovisi o struji munje koja teče kroz odvod;

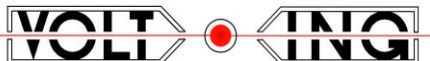
$k_i = 0,04$ koeficijent za izabranu klasu LPS IV (HRN EN 62305-3, tablica 10);

$k_m = 1$ koeficijent koji ovisi o vrsti građiva za električnu izolaciju (zrak)(HRN EN 62305-3, tablica 12);

$l=12\text{m}$ duljina duž hvataljke ili odvoda, od mjesta gdje se traži sigurnosni razmak do najbliže sabirnice za izjednačenje potencijala (na razini temelja)

Sada sigurnosni razmak za TV antenu iznosi:

$$s = k_i \cdot \frac{k_c}{k_m} \cdot l = 0,04 \cdot \frac{0,44}{1} \cdot 12 = 0,22\text{m}$$

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 50

6. Zakonske obveze

Provedena procjena rizika odnosi se na podatke upravitelja zgrade i/ili vlasnika ili stručnjaka, koji su ih prihvatili, izračunali ili odredili na licu mjesta. Mora se upozoriti da se te podatke mora nakon procjene još jednom preispitati.

Postupak računskog određivanja rizika s pomoću programa DEHNsupport u skladu je s normom HRN EN 62305-2:2013.

Mora se upozoriti da proizvođač programa za procjenu rizika nije pravno odgovoran za bilo koje podatke, podloge, slike, crteže, mjere, parametre kao i rezultate.

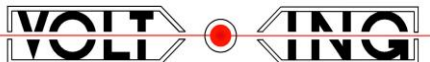
Izveštaj je kreiran pomoću softvera DEHN Risk Tool 13/42 (3.000)

U Splitu, 06. 2018.


MLADEN ŽANIĆ
 dipl.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Projektant

 Mladen Žanić, dipl.ing.el.

GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na dijelu z.k.č. 155, k.o. . SUTIVAN	INVESTITOR:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
		Z.O.P.:	019/2018
PROJEKTANT:	MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.	RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
MJESTO I DATUM	SPLIT, lipanj 2018.	NAZIV PROJEKTA:	EL.INSTALACIJE JS, SS I SZM
		KNJIGA:	6
T.D.: E-112/18			Str. 51

GRADEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE
na dijelu z.k.č. 155, k.o. . SUTIVAN

NARUČITELJ: Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
OIB: 14934088349

Z.O.P.: 019/2018

PROJEKTANT: MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.

SURADNICI: JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.
ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.

GL. PROJEKTANT: Prof. art. DARIO GABRIĆ, dipl. ing. arh.

KNJIGA: 6 **T.D.:** E-112/18

MJESTO I DATUM: SPLIT, lipanj 2018.

RAZINA RAZRADE: IZVEDBENI PROJEKT

STRUK. ODREDNICA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

NAZIV PROJEKTA: EL. INSTALACIJA JAKE STRUJE, SLABE STRUJE I
SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE



MLADEN ŽANIĆ
dipl.ing.el.
E 394
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

C/ GRAFIČKI DIO

DIREKTOR: MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.

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