ENING energetski inženjering
racionalna uporaba električne energije/ projektiranje / nadzor / električne instalacije / ispitivanje / zaštita na radu

Bjelovar, Iločka 33
tel.: 043 / 226 021, 214 402, fax.: 043 / 214 406
www.ening.hr e-mail: ening@ening.hr

OIB 67647928091

INVESTITOR:
ESCO-FOFONJKA d.o.o. Bjelovar
(OIB: 92264001001)
29.rujna 4, Bjelovar

GRAĐEVINA: SKLADIŠNO-
PROIZVODNA HALA

ZAHVAT: DOGRADNJA

LOKACIJA: k.o. Bjelovar (300934)
k.č. 1490/1 (zkč.1189/1)

BROJ PROJEKTA: TD 1316/19

Z.O.P.: Z-8/19

GLAVNI PROJEKT

MAPA III

- PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA -

PROJEKTANT:
Željko Mišir, mag.ing.el.
ovlašteni inženjer elektrotehnike

ŽELJKO MIŠIR
Digitalno potpisao: ŽELJKO MIŠIR
Datum: 2019.09.03 07:56:42 +02'00'

GLAVNI PROJEKTANT:
Vesna Hršak, dipl. ing.arh.

VESNA HRŠAK
Digitalno potpisao: VESNA HRŠAK
Razlog: Odobravam ovaj dokument
Datum: 2019.10.07 11:15:49 +02'00'

VODITELJ PROJEKTA:
Željko Mišir, mag.ing.el.

ŽELJKO MIŠIR
Digitalno potpisao: ŽELJKO MIŠIR
Datum: 2019.09.03 07:57:23 +02'00'

INVESTITOR: ESCO-FOFONJKA d.o.o. Bjelovar
(OIB: 92264001001)
29.rujna 4, Bjelovar

GRAĐEVINA: SKLADIŠNO- PROIZVODNA HALA

LOKACIJA: Bjelovar

BROJ PROJEKTA: TD 1316/19

Z.O.P.: Z-8/19

1. O P Ć I D I O

PROJEKTANT:
Željko Mišir, mag.ing.el.

S A D R Ž A J

*1. **OPĆI DIO*** 2

Sadržaj 3
Popis projekata za ishođenje građevne dozvole 4
1Izvadak iz sudskog registra 5
Rješenje o upisu u Hrvatsku komoru arhitekata i inženjera u graditeljstvu 6
Rješenje o imenovanju projektanta 9
Izjava o usklađenosti projekta s zakonima i propisima 10
Izjava projekta o usklađenosti s projektima 13
Posebni uvjeti građenja 14

3. Projektni zadatak 22
4. Tehnički uvjeti 23

II) IZVODI IZ PRIMIJENJENIH PROPISA 25

5. Izvod iz promijenjenih propisa 26

III) PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA 30

6. Prikaz mjera zaštite od požara 31

IV) TEHNIČKI OPIS S PRORAČUNIMA 33

7. Tehnički opis 34

8. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE *41*

9. NACRTI *42*

1. Situacija
2. Tlocrt električne instalacije prizemlja – rasvjeta i priključnice
3. Shema ormara RP
4. Tlocrt instalacije LPS temelja – temeljni uzemljivač
5. Instalacije LPS– pročelja

INVESTITOR: ESCO-FOFONJKA d.o.o. Bjelovar
(OIB: 92264001001)
29.rujna 4, Bjelovar

GRAĐEVINA: SKLADIŠNO- PROIZVODNA HALA

LOKACIJA: Bjelovar

BROJ PROJEKTA: TD 1316/19

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA: Z.O.P.: Z-8/19

MAPA I - ARHITEKTONSKI PROJEKT

(Arting d.o.o. Bjelovar, TD 9/19)

projektantica: Vesna Hršak, dipl. ing.arh. A 1318,

MAPA II GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE

(Projekt d.o.o. Bjelovar, TD 30/19)

projektant: Miroslav Prgin, dipl. ing.građ. G 135 ,

MAPA III- PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA -

(Ening d.o.o. Bjelovar, TD 1316/19)

projektant: Željko Mišir, dipl. ing.el. E 2430,

MAPA IIIa - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – projekt sustava za dojavu požara
(Ening d.o.o. Bjelovar, TD 1316/19-V)
projektant: Željko Mišir, dipl. ing.el. E 2430,

MAPA IV - STROJARSKI PROJEKT -

(Tehnoterm d.o.o. Bjelovar, TD 38/2019)

projektant: Miroslav Pašalić, dipl. ing.stroj. S 967,

Popis elaborata – podloga za izradu glavnog projekta:

- Elaborat zaštite od požara, T.D. 9/19/ZOP, Arting d.o.o. Bjelovar
- Elaborat zaštite na radu, B-Projekt d.o.o. Bjelovar,
- GEODETSKI ELABORAT: TD: 8-2019

GEO-TIN d.o.o. Bjelovar, Nedžad Dalipi, ing.geod., GEO 421

TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU MBS: 010009924
Tt-18/1851-2 Datum: 19.12.2018

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

Pod brojem upisa 5 za tvrtku ENING projektiranje, građenje i tehničke usluge d.o.o. upisuje se:

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

\# Siniša Pretković, OIB: 48501642796
Malo Trojstvo, Malo Trojstvo 17
\# - član uprave
\# - zastupa pojedinačno i bez ograničenja
\# - odlukom osnivača društva od 10.10.2011. godine imenovan je član uprave
\# - opozvan Odlukom od 18.12.2018.godine

4 Zvonimir Crnogorac, OIB: 63244838675
Zagreb, Dobrilina 33
\# - prokurist
\# - odluka o davanju prokure od 21.10.2016. godine
\# - opozvan Odlukom od 18.12.2018. godine
- član uprave
- zastupa društvo pojedinačno i samostalno, imenovan Odlukom od 18.12.2018. godine

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

U Bjelovaru, 19. prosinca 2018.

S U D A C
Sanjana Zgrinc

D002, 2018-12-19 12:34:25 Stranica: 1 od 1

Scanned by CamScanner

REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-310-34/12-01/ 2430
Urbroj: 504-05-12-2
Zagreb, 14. veljače 2012. godine

Na temelju članka 103. stavka 1, i 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnj ("Narodne novine", br. 152/08) i članka 13. stavaka 1. i 3. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike ("Narodne novine", br. 82/08), Odbora za upis Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis **Željka Mišira, mag.ing.el., BJELOVAR, Vladana Desnice 19,** u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, donio je

RJEŠENJE
o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE** upisuje se **Željko Mišir,** mag.ing.el., BJELOVAR, pod rednim brojem **2430**, s danom upisa **14.02.2012.** godine.

2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Željko Mišir, mag.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva **"ovlašteni inženjer elektrotehnike "** i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 61. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, sve u okviru strukovnih zadataka u skladu s člancima 23. i 24. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.

4. Ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje **"inženjersku iskaznicu"** i **"pečat"**, koji su trajno vlasništvo HKIE.

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

6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIE, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

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

8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

Obrazloženje

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

Odbor za upis HKIE proveo je na sjednici održanoj **14.02.2012.** godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE u skladu s člancima 24. i 25. Pravilnika o upisima HKIE, te je ocijenio da imenovani u skladu s člankom 105. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju I gradnji ("Narodne novine", br. 152/08, u daljnjem tekstu: Zakon) i člankom 13. stavkom 3. Statuta HKIE ("Narodne novine", br. 82/09), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

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

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

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

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

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

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

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

Dužnosti ovlaštenog inženjera elektrotehnike jesu: poštovanje Statuta, Kodeksa strukovne etike, pravila struke, svih akata koje su donijela mjerodavna tijela Komore; savjesno obavljanje funkcije u tijelima Komore i ostalim tijelima u koje su birani, odnosno imenovani; redovito obavještavanje Komore, odnosno njezinih mjerodavnih tijela, te službi Komore o svim podatcima koje određuju propisi iz područja građenja, ovaj Statut i ostali akti Komore u roku od petnaest dana od nastanka promjene; na zahtjev Komore javiti Komori i njezinim tijelima podatke značajne u svezi s provjerom poštovanja Kodeksa strukovne etike, poštovanja Cjenika i ostalih akata Komore, prije svega u stegovnim i ostalim postupcima koji se vode u Komori; plaćanje upisnine, redovito plaćanje članarine i ostalih naknada utvrđenih propisima, ovim Statutom i ostalim aktima Komore, u roku dospijeća navedenom na računu; redovito uredno podmirivati troškove osiguranja od profesionalne odgovornosti, ako nije određeno drugačije; u slučaju prestanka članstva u Komori podmiriti sve dospjele obveze prema Komori.

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

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

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

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te predsjednik HKIE u skladu s člankom 28. stavkom 1. Pravilnika o upisima HKIE donosi ovo Rješenje.

Pouka o pravnom lijeku:

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

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike



Željko Matić, dipl.ing.el.

Dostaviti:

1. Željko Mišir, 43000 BJELOVAR, Vladana Desnice 19
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13 i 20/17), Zakona o arhitektonskim i inženjerski poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08) poduzeće ENING d.o.o. donosi:

RJEŠENJE

kojim se

ŽELJKO MIŠIR, mag.ing.el

određuje za projektanta elektrotehničkog projekta na izradi glavnog projekta električnih instalacija za

INVESTITOR: ESCO-FOFONJKA d.o.o. Bjelovar
(OIB: 92264001001)
29.rujna 4, Bjelovar

GRAĐEVINA: SKLADIŠNO- PROIZVODNA HALA

LOKACIJA: Bjelovar

BROJ PROJEKTA: TD 1316/19

Z.O.P.: Z-8/19

OBRAZLOŽENJE: Projektant je odgovoran da projekt elektro instalacija koji se izrađuje zadovoljava uvjete Zakona o gradnji, Zakona o prostornom uređenju te posebnih zakona i propisa.

Voditelj Projekta:
Željko Mišir, mag.ing.el.

INVESTITOR: ESCO-FOFONJKA d.o.o. Bjelovar
(OIB: 92264001001)
29.rujna 4, Bjelovar

GRAĐEVINA: SKLADIŠNO- PROIZVODNA HALA

LOKACIJA: Bjelovar

BROJ PROJEKTA: TD 1316/19

Z.O.P.: Z-8/19

IZJAVA O USKLAĐENOSTI

SA ZAKONIMA I PROPISIMA

PROJEKTANT:
Željko Mišir, mag.ing.el.

Na temelju članka 108. Zakona o gradnji (N.N. Broj. 153/13 i 20/17), daje se

I Z J A V A

kojom ovlašteni inženjer Željko Mišir, mag.ing.el. (Rješenje br. UP/I-310-34/12-01/2430) potvrđuje da je ovaj Glavni projekt – projekt elektrotehničkih instalacija izrađen od strane Ening d.o.o. Bjelovar za :

INVESTITOR: ESCO-FOFONJKA d.o.o. Bjelovar
(OIB: 92264001001)
29.rujna 4, Bjelovar

GRAĐEVINA: SKLADIŠNO- PROIZVODNA HALA

LOKACIJA: Bjelovar

BROJ PROJEKTA: TD 1316/19

Z.O.P.: Z-8/19

izrađen i usklađen sa sljedećim uvjetima, zakonima i propisima :

A) Posebni uvjeti:

- **HEP -** Broj: 400600102/1406/19EK, od 16.04.2019., izdana od HEP-a, Elektra Bjelovar
- Izjava o položaju EKI u zoni zahvata oznaka: OT-43-99/19 od .02.0419. izdana od Optima telekom d.d. Zagreb
- Izjava o položaju elektroničkih komunikacijskih kabela od 03.04.2019. izdana od A1 d.o.o., Zagreb
- Izjava o položaju EKI oznaka: T43-50370602-19 od 03.04.2019. izdana od Hrvatski Telekom d.d. Zagreb.

- **Generalni urbanistički plan grada Bjelovara ("Službeni glasnik Grada Bjelovara br. 7/04,3/09, 6/12, 6/18 ")**

- **Urbanistički plan uređenja zone ISTOK 2 ("Službeni glasnik Grada Bjelovara br. 12/09 ")**

B) Posebni zakoni i propisi

-Zakon o prostornom uređenju (NN 153/2013, 65/17 i 114/18)
-Zakon o gradnji (NN 153/2013 i 20/17)
-Zakon o normizaciji (NN 163/03)
-Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14 i 154/14)
-Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
-Zakon o javnim cestama (NN 100/96, 76/98, 27/01, 114/01)
-Zakon o vodama (NN 107/95)
-Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 26/03)
-Zakon o otpadu (NN 151/03)
-Zakon o zaštiti okoliša (NN 82/94, 128/99)
-Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenu sukladnosti (NN 158/03)
-Zakon o Hrvatskoj komori arhitekta i inžinjera u graditeljstvu (NN 47/98)
-Zakon o postupanju i uvjetima gradnje radi poticanja ulaganja (NN 69/09)
-Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08 , 90/11, 72/17)
-Norme HRN IEC 60346 1-7 .
-Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10),
-Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10).
- Pravilnik o projektiranju i izvedbi **sigurnih** putova i izlaza za evakuaciju osoba iz zgrada i objekata (NFPA br. 101 –2000)
-Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN101/09)
-Pravilnik o zaštiti na radu za radna mjesta (NN 29/13).
-Pravilnik o zaštiti na radu pri korištenju električne energije (NN 9/87).
-Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN101/09)
-Pravilnik o tehničkim mjerama za zaštitu elektroenergetskih postrojenja od prenapona (Sl.list 7/71 i 44/76),
-Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora, te obveze investitora radova ili građevine (NN 42/09 i 39/11)
-Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09)
-Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara (Sl.list 74/90),
-Pravilnik o kontroli projekta (NN 89/00)
-Pravilnik o prostornim standardima,urbanističko-tehničkim uvjetima i normativima za sprečavanje stvaranja arhitektonsko-urbanističkih barijera (NN47/82)
-Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata (SI 15/90)
-Pravilnik o tehničkim normativima za djelovanje nosivih građevinskih konstrukcija (Sl26/88)
-Pravilnik o tehničkim normativima za beton i armirani beton (Sl 11/87)
-Pravilnik o hrvatskim normama (NN 22/96)

PROJEKTANT:
Željko Mišir, mag.ing.el.

INVESTITOR: ESCO-FOFONJKA d.o.o. Bjelovar
(OIB: 92264001001)
29.rujna 4, Bjelovar

GRAĐEVINA: SKLADIŠNO- PROIZVODNA HALA

LOKACIJA: Bjelovar

BROJ PROJEKTA: TD 1316/19

Z.O.P.: Z-8/19

IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI S PROJEKTIMA

Na temelju zakona o gradnji (NN 153/2016, 20/17) daje se:

I Z J A V A

kojom ovlašteni inženjer Željko Mišir, mag.ing.el. (Rješenje br. UP/I-310-34/12-01/2430) potvrđuje da je ovaj projekt usklađen sa slijedećim projektima:

MAPA I - ARHITEKTONSKI PROJEKT

(Arting d.o.o. Bjelovar, TD 9/19)

projektantica: Vesna Hršak, dipl. ing.arh. A 1318,

MAPA II GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE

(Projekt d.o.o. Bjelovar, TD 30/19)

projektant: Miroslav Prgin, dipl. ing.građ. G 135 ,

MAPA IV - STROJARSKI PROJEKT -

(Tehnoterm d.o.o. Bjelovar, TD 38/2019)

projektant: Miroslav Pašalić, dipl. ing.stroj. S 967,

Popis elaborata – podloga za izradu glavnog projekta:

- Elaborat zaštite od požara, T.D. 9/19/ZOP, Arting d.o.o. Bjelovar
- Elaborat zaštite na radu, B-Projekt d.o.o. Bjelovar,
- GEODETSKI ELABORAT: TD: 8-2019

GEO-TIN d.o.o. Bjelovar, Nedžad Dalipi, ing.geod., GEO 421

PROJEKTANT:
Željko Mišir, mag.ing.el.

INVESTITOR: ESCO-FOFONJKA d.o.o. Bjelovar
(OIB: 92264001001)
29.rujna 4, Bjelovar

GRAĐEVINA: SKLADIŠNO- PROIZVODNA HALA

LOKACIJA: Bjelovar

BROJ PROJEKTA: TD 1316/19

Z.O.P.: Z-8/19

POSEBNI UVJETI GRADNJE

PROJEKTANT:
Željko Mišir, mag.ing.el.

HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.

ELEKTRA BJELOVAR

43 000 Bjelovar, Pere Biškupa 5

ESCO d.o.o. TVORNICA OPRUGA I METALNIH PROIZVODA-BJELOVAR
ZAPRIMLJENO: 2499 DATUM: 19.04.2019

Esco Fofonjka d.o.o
29. rujna 4
43000 Bjelovar

TELEFON • 043/273-111 •
TELEFAKS • 043/273-100 •
POŠTA • 43 000 Bjelovar • SERVIS
IBAN • HR1923400091410077732 •

NAŠ BROJ I ZNAK 400600102/1406/19EK VAŠ BROJ I ZNAK

PREDMET Posebni uvjeti bez uvjeta priključenja - dostavlja se DATUM 16.04.2019.

Poštovani,

Temeljem Vašeg zahtjeva za izdavanje posebnih uvjeta za potrebe izrade glavnog projekta (naš broj i znak: 400600102/1553/19SP) te uvida u priloženo Idejno rješenje, dostavljamo Vam posebne uvjete u zoni zahvata koja je definirana lokacijom građevine.

1. Opći podaci o građevini:

Investitor:	Esco-Fofonjka d.o.o, 29. rujna 4, Bjelovar OIB: 92264001001
Idejno rješenje:	Idejno rješenje izrađeno od Arting d.o.o, Strossmayerova 4, Bjelovar OIB: 32759739930, TD: 9/19_id, veljača 2019.
Građevina:	proizvodno skladišne hale - skladište
Lokacija građevine:	29.rujna 4, Bjelovar, k.č.br. 1490/1 (zkč. 1189/1) i 1490/4 (zkč. 1189/2) k.o. Bjelovar (prema nacrtu iz idejnog rješenja)

Posebni uvjeti u odnosu na elektroenergetsku infrastrukturu:

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. Elektra Bjelovar (u daljnjem tekstu: HEP ODS) utvrđuje posebne uvjete kojima uvjetuje izradu glavnog projekta i ishođenje potvrde glavnog projekta. Prilikom izvođenja radova ne smije se oštetiti: elektroenergetski kabel ili vod, TK kanalizacija, elektroenergetski objekt ili postrojenje (u daljnjem tekstu: elektroenergetska infrastruktura) u nadležnosti HEP ODS-a. Na lokaciji građevine nalazi se elektroenergetska infrastruktura naponske razine **0,4 kV i 10 kV (podzemna mreža).**

1. Za eliminiranje međusobnih utjecaja i oštećenja kod križanja, paralelnog polaganja te približavanja instalacija ili objekata predmetnog projekta sa elektroenergetskom infrastrukturom u nadležnosti HEP ODS-a, potrebno je postići horizontalnu i/ili vertikalnu udaljenost instalacija ili objekata predmetnog projekta sukladno važećim propisima i zakonima RH u odnosu na postojeću elektroenergetsku infrastrukturu prisutnu na razmatranoj lokaciji građevine.
2. Polaganje instalacija ili gradnja objekata iznad ili ispod elektroenergetske infrastrukture u nadležnosti HEP ODS-a nije dozvoljena izuzev križanja instalacija ili objekata.
3. Prije početka radova pravovremeno obavijestiti HEP ODS o tome radi izrade operativnog plana izgradnje s obzirom na uklopno stanje elektroenergetske mreže (zbog eventualnih najava isključenja kupaca, privremenih napajanja i sl.).
4. Prije početka radova pravovremeno zatražiti od HEP ODS-a lociranje i označavanje trasa podzemne elektroenergetske infrastrukture, ukoliko ih ima na traženoj mikrolokaciji građevine, te **sastaviti zapisnik** o navedenom. **Točan položaj i konačan broj podzemne infrastrukture moguće je utvrditi isključivo odlaskom na teren i to lociranjem i/ili probnim iskopima** (uz prisutnost predstavnika HEP ODS-a), a nadzemne infrastrukture uvidom na terenu i/ili iz geodetske snimke unutar projekta. Nacrt elektroenergetske infrastrukture iz privitka prikazuje okvirni položaj trase infrastrukture (nije geodetska snimka i ne prikazuje konačan broj postojećih kabela).
5. Investitor je obvezan upoznati izvođače radova s propisanim uvjetima izvođenja radova u blizini elektroenergetske infrastrukture. Posebno obratiti pozornost na pravila iz biltena HEP vjesnika broj 260: Pravila i mjere sigurnosti pri radu na elektrodistribucijskim postrojenjima. Potrebno se pridržavati sigurnosnih visina i

udaljenosti od elektroenergetske infrastrukture prema Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV (SL broj 65/88 i NN broj 24/97).

6. **Sve radove na iskopu rova u blizini elektroenergetske infrastrukture treba izvoditi isključivo ručno uz maksimalno povećanu pozornost**. Za eventualna oštećenja odgovoran je investitor.
7. **Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja elektroenergetske infrastrukture, investitor je dužan prijaviti HEP ODS-u.**
8. Izvođač radova ne može zatrpati mjesto križanja ili približavanja predmetnih instalacija ili objekata predmetnog projekta sa elektroenergetskom infrastrukturom, prije nego pravovremeno pozove predstavnika HEP ODS-a koji će pregledati stanje iste, te sastaviti zapisnik.
9. Zatrpavanje rova oko elektroenergetske infrastrukture mora biti sa fino usitnjenom (rastresitom) zemljom ili pijeskom pažljivo nabijenom u dovoljnom sloju oko kabela, a ostatak rova materijalom definiranim u projektu. Na rastresitu zemlju ili pijesak iznad kabela polaže se dodatna mehaničko-upozoravajuća zaštita, a traka upozorenja na odgovarajućoj dubini od nivelete površine. U slučaju prijelaza elektroenergetske infrastrukture ispod prometnica, kolnih ulaza i sl. dodatno mehanički zaštiti elektroenergetsku infrastrukturu (odgovarajuće cijevi, polucijevi i sl.).
10. Za sve radove u blizini elektroenergetske infrastrukture u nadležnosti HEP ODS-a, mora se omogućiti stalan uvid i nadzor nad radovima s mogućnošću upisa svih nalaza u građevinski dnevnik.
11. Ovi posebni uvjeti i nacrt elektroenergetske infrastrukture moraju biti sastavni dio glavnog projekta. **Glavni projekt uz navedeno mora minimalno sadržavati tehnički opis izvođenja radova u blizini elektroenergetske infrastrukture i detaljne nacrte vođenja i križanja predmetne instalacije ili objekta sa elektroenergetskom infrastrukturom.**
12. U slučaju neizbježnog premještanja elektroenergetske infrastrukture u nadležnosti HEP ODS-a, potrebno je pravovremeno s HEP ODS-om dogovoriti optimalno rješenje za koje je potrebno ishoditi potrebnu dokumentaciju. Troškove ishođenja dokumentacije za gradnju i trošak izvođenja kompletnog zahvata, snosi Investitor.

S poštovanjem,

Izradio:
Eduard Krmpotić dipl. inf.

Voditelj Odjela za pristup mreži:
Dalibor Cinek, mag.ing.el.techn.inf.

Direktor Elektre Bjelovar:
mr. sc. Mladen Modrovčić

HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE 1
ELEKTRA BJELOVAR

Privitak: - Nacrt elektroenergetske infrastrukture na lokaciji predmetne građevine (prilog 1.)

ŽIVJETI ZAJEDNO

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

Arting d.o.o. Bjelovar

Strossmayerova 4

ŽIVJETI ZAJEDNO

Datum 03.04.2019.
Za T43-50370602-19
Strana 2

5. Ukoliko se postojeća EKI u vlasništvu HT-a mora izmjestiti na lokaciju novih parcela, potrebno je s HT-om sklopiti ugovor o međusobnim pravima i obvezama, kako bi se isti definirali na novim parcelama.

6. Izvoditelj radova obavezan je prije početka radova u blizini HT-ove EKI zatražiti iskolčenje (mikrolokaciju) trase podzemne EKI, zahtjevom na Hrvatski telekom d.d. (kontakt osoba **Dalibor Carek**, tel: 043 226019, mob: 098 222477, e-mail: dalibor.carek@t.ht.hr).

7. Troškove zaštite, označavanja 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).

8. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja TK kapaciteta, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. osobi iz točke 6. ovog dokumenta ili na tel: 08009000.

9. Skrećemo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, oštećenje ili ometanje u radu elektroničke komunikacijske infrastrukture i drugih javnih naprava kazneno djelo kažnjivo po odredbi članka 216. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15).

10. Investitor je dužan pravovremeno (minimalno 7 kalendarskih dana prije početka radova) dostaviti obavijest o početku izvođenja radova kontakt osobi navedenoj u točci 6, kako bi osigurali nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.

Ova Izjava o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u prostoru vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 03.04.2021. godine.

S poštovanjem,

Direktor Odjela upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom

Dijana Soldo, oec.

Napomena: izjava je dostavljena na email: arting@bj.t-com.hr


1486
9
7A
7
7B
8
5
1490/3
1490/1
Ulica 29.rujna
1
4
2
3
1490/4
1488/2
1491/1
1490/2
Hrvatski Telekom d.d.

A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1
HR – 10000 Zagreb
A1.hr

Arting d.o.o. Bjelovar
Strossmayerova 4
43000 Bjelovar

Datum: 03.04.2019.

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

Poštovani,

primili smo Vaš dopis vezan za položaj naše infrastrukture u zoni zahvata izgradnje građevine: rekonstrukcija proizvodno skladišne hale: dogradnja skladišta, na k.č. 1490/1 (k.č.z.1189/1) i 1490/4 (k.č.z.1189/2), k.o. Bjelovar.

Izjavljujemo da u zoni zahvata nemamo položenu svoju infrastrukturu.

S poštovanjem.

Za A1 Hrvatska d.o.o.
Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

004

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

Optima TELEKOM

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

Arting d.o.o. Bjelovar
Strossmayerova 4
43000 Bjelovar

Broj: OT-43-99/19

Datum obrade: 02.04.2019.

Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata

Poštovani,
dana 02.04.2019. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

Dogradnja skladišta uz postojeću halu u Ulici 29.rujna 4 u Bjelovaru, prema idejnom rješenju TD 9/19-id (arting d.o.o. Bjelovar) za investitora ESCO-FOFONJKA d.o.o. Bjelovar.

poslan na temelju posebnih uvjeta gradnje Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti
Klasa: 361-03/19-01/2027, Ur.br. 376-10-19-2 od 7. ožujka 2019.

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

k.č. 1490/1, 1490/4, k.o. Bjelovar, p.u. Bjelovar.

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.

Ovaj dokument je valjan bez potpisa i pečata.

3. PROJEKTNI ZADATAK

Za investitora - ESCO-FOFONJKA d.o.o. Bjelovar, Bilogorska 47, potrebno je izraditi Glavni projekt – Projekt elektrotehničkih instalacija za skladišno proizvodnu građevinu u Bjelovaru, u Bilogorskoj ulici 47.

Kao podlogom poslužiti se arhitektonsko-građevinskim i strojarskim projektom.

Projektom će biti obuhvaćeno sljedeće:

- elektroenergetska instalacija,
- instalacija rasvjete i priključnica,
- instalacija sustava za zaštitu od djelovanja munje

1. Elektroenergetska instalacija rasvjete i priključnica

Kod izbora svjetiljki potrebno je voditi računa o namjeni prostora i arhitektonskom rješenju prostora i usklađenju svjetiljki s ostalim interijerskim rješenjima. U radnom prostoru, kao izvore potrebno je koristiti istu boju svjetla u svim svjetiljkama, a prema važećim standardima za rasvjetu u radnom prostoru.

Osim opće rasvjete u prostoru mora biti predviđena i protupanična koja će svojim razmještajem upućivati korisnike prostora na evakuacijske pravce i osvjetljavati uska grla evakuacijski putova (stubišta, izlazna vrata i sl.)

2. Priključni kabel i glavni razvodni ormar

Projektom mora biti izvršena provjera kablova u pogledu padova napona, termičke opteretivosti i efikasnosti zaštite od indirektnog napona dodira.

Mjerenje potrošnje el. energije bit će vršeno u postojećem mjernom ormaru.

3. Instalacija sustava za zaštitu od djelovanja munje - LPS

Objekt će biti zaštićen od atmosferskih pražnjenja, instalacijom LPS i hvataljkom izvedenom u obliku Faradeyevog kaveza, s klasičnim uzemljivačem, trake položene u temelje i zemlju ovisno o situaciji.

Sve metalne mase, koje u normalnom stanju nisu pod naponom, moraju biti povezane na uzemljivač objekta. Na taj će način biti spriječena pojava elektriciteta na pojedinim metalnim masama koje u normalnom pogonu nisu pod naponom.

U razvodne ormare bit će ugrađeni odvodnici prenapona.

Projektna dokumentacija Glavni projekt električne i gromobranske instalacije mora biti izrađena u skladu s važećim propisima i standardima.

ZA INVESTITORA:

4. TEHNIČKI UVJETI

ELEKTROENERGETSKA INSTALACIJA

- Nastavljanje vodiča treba se izvoditi samo u razvodnim kutijama. Slobodno nastavljanje vodiča je zabranjeno.

- Nulti i zaštitni vodovi ne smiju biti osigurani, a po boji se moraju razlikovati od faznih vodova. U električnom i mehaničkom pogledu moraju sačinjavati neprekinutu cjelinu.

- Svaki strujni krug mora imati svoja fazne vodiče. Nul vodič i zaštitni vodič. U istom kablu ili u istoj cijevi, mogu se nalaziti samo vodiči istog strujnog kruga.

- Spoj vodiča na trošilo potrebno je izvesti tako da vodič ne bude mehanički opterećen.

- U razvodni ormari, razvodne kutije i u električne uređaje vodovi moraju biti uvučeni preko kabelskih uvodnica.

- Presjek vodiča mora biti tako dimenzioniran da se vodiči u normalnom pogonu ne pregrijavaju i da padovi napona ne prelaze dozvoljene granice.

- Sve metalne mase električnih uređaja i nosive konstrukcije moraju biti galvanski povezani na gromobranski uzemljivač.

- Svi izlazni vodovi moraju imati fazne vodiče štićene pomoću osigurača. Osigurači štite vodove od prekomjernih struja izazvanih kratkim spojem.

- Razvodni ormar mora biti izrađen od materijala koji ne gori i mora biti zaštićen od utjecaja vlage ili agresivne atmosfere.

- Sve priključnice imat će zaštitni kontakt.

INSTALACIJA SUSTAVA ZA ZAŠTITU OD DJELOVANJA MUNJE

– Vodovi gromobranske instalacije moraju biti položeni i zaštićeni tako da nisu izloženi mehaničkom oštećenju. Spojevi moraju predstavljati solidnu galvansku i mehaničku vezu i moraju izdržati barem deseterostruku težinu trake koja bi ih u najnepovoljnijem slučaju mogla opteretiti.

- Uzemljivač treba biti izveden pocinčanom čeličnom trakom Fe/Zn 25x4mm (presjeka 100mm2) postavljen u temelje građevine.

– Naročita sigurnost potrebna je kod nepristupačnih spojeva.

– Spojeve treba izvesti zavarivanjem ili spojnicama izrađenim prema standardu N.B4., a trakasti vodovi moraju biti spojeni preklopno u duljini od 100mm s najmanje 2 vijka

8x2.5mm. Spojevi izvedeni zavarivanjem i spojevi u zemlji moraju biti zaštićeni odgovarajućim zaštitnim antikorozivnim premazom.

– Vodovi moraju biti izvedeni od što duljih cijelih komada, sa što manje spojeva, a osobito stezaljki.

– Kao hvataljka mogu poslužiti i limeni dijelovi krova.

– Odvodni vodovi moraju uspostaviti najkraću moguću vezu s uzemljivačem, po mogućnosti vertikalno, bez nepotrebnih promjene smjera.

– Raspored odvoda na objektu mora biti što ravnomjerniji, a razmak između odvoda ne smije biti veći od 20 m.

- Radi sprečavanja preskoka iskre na gromobranskoj instalaciji, ne smiju se izvoditi koljena s promjerom manjim od 20cm, a promjena smjera na smije biti veća od 90 stupnjeva.

- Pri spajanju različitih materijala (bakar-pocinčana traka) potrebno je između staviti pločicu olova debljine najmanje 2mm.

TEMELJNI UZEMLJIVAČ

– Temeljni uzemljivač je uzemljivač od pocinčane čelične trake ili okruglog armaturnog željeza, koje se ugrađuje u prvi sloj betona temelja objekta debljine 5cm.

– Armirano-betonska konstrukcija objekta može se i sama koristiti kao temeljni uzemljivač, pod uvjetom da su elementi ove konstrukcije međusobno galvanski povezani (zavarivanjem).

– Temeljni uzemljivač ugrađuje se u temelje vanjskih zidova objekta u obliku zatvorenog prstena, dok se kod većih objekata uzemljivač postavlja i u poprečne, unutrašnje temelje objekta.

Telekomunikacijska instalacija – HALA NEĆE imati instalacije telekomunikacija

Napomena: Prije početka radova izvođač je dužan od distributera zatražiti iskolčenje trase postojećih podzemnih instalacija EKI ukoliko oni prolaze zonom zahvata i dogovoriti točne pozicije . Kontakt osoba Dalibor Carek mob. 098-222-477.

Sve radove u neposrednoj blizini postojeće telekomunikacijske instalacije izvođač je dužan obavljati ručno i uz prethodne poprečne kontrolne prekope, ako se ukaže potreba. Za sva mjesta križanja, približavanja ili paralelnog vođenja EKI i ostale infrastrukture potrebno je primijeniti odredbe Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13)

INVESTITOR: ESCO-FOFONJKA d.o.o. Bjelovar
(OIB: 92264001001)
29.rujna 4, Bjelovar

GRAĐEVINA: SKLADIŠNO- PROIZVODNA HALA

LOKACIJA: Bjelovar

BROJ PROJEKTA: TD 1316/19

Z.O.P.: Z-8/19

II IZVODI IZ PRIMIJENJENIH PROPISA

PROJEKTANT:
Željko Mišir, mag.ing.el.

5. IZVODI IZ PRIMIJENJENIH PROPISA

A) OPĆENITO

Ovaj prikaz čini sastavni dio Glavnog projekta - električne i gromobranske instalacije projekt broj T.D. 1316/19.

B) PRIMIJENJENI PROPISI

- Tehničkim propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN Br. 116-10)
- Pravilnik o projektiranju i izvedbi sigurnih putova i izlaza za evakuaciju osoba iz zgrada i objekata (NFPA br. 101 –2003)
- Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 82/94)

C) IZVODI IZ PRIMIJENJENIH PROPISA

C 1.) Tehničkim propis za niskonaponske električne instalacije

- U skladu sa standardom HRN HD 384.4.43 S2. kao zaštitna mjera od indirektnog dodira, na glavnom elektroenergetskom razvodu bit će TN-C/S sustav.
- U građevinama će, kao dodatna zaštitna mjera od strujnog udara, biti predviđen i uređaji za zaštitu od diferencijalne struje, zaštitna strujna sklopka (HRN HD 60364-4-41).
- U skladu sa standardom HRN HD 60364-7-701, kao zaštitna mjera od indirektnog dodira, za uređaje koji se nalaze u prostorijama s povećanom vlagom, predviđen je uređaj za zaštitu od diferencijalne struje, zaštitna strujna sklopka FI 40/0.03A.
- Uređaj za zaštitu od diferencijalne struje zahtjeva da se svi vodljivi dijelovi, štićenih naprava koji u normalnom radu ne smiju doći pod napon, spoje na zajednički, zaštitni uzemljivač.
- Odabrani uređaji ZUDS građeni su tako da isključuju sva četiri pola i to unutar vremena od 0,4 sek., te posjeduje tipku za ispitivanje ispravnosti rada.
- Otpor zaštitnog uzemljivača zadovoljava uvjet iz norme kako se može vidjeti iz proračuna u tehničkom opisu.
- Razvodna ploče predviđene su od nezapaljivog materijala - dekapirani lim i samogasiva plastika.

- Svi prekidači predviđeni su u zatvorenim kućištima.

- Zbog izjednačenja potencijala svi metalni dijelovi ormara spojeni su zaštitnim vodičem na zaštitnu sabirnicu.

C 2.) Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom

1. Zaštita od *direktnog dodira* dijelova pod naponom izvedena je **zaštitnim izoliranjem**, dvostrukom izolacijom, klasa II.
2. Zaštita od *indirektnog dodira* prema uvjetu distributera, na glavnom razvodu biti će realizirana TN-C/S sistemom uz dopunsku zaštitu Z.U.D.S. (npr. FID).
3. Za omogućavanje efikasne prorade zaštite potrebno je:
    - sve izložene vodljive dijelove uređaja, koji u normalnom pogonu nisu pod naponom, spojiti na odgovarajući zaštitni vodič (PE), te provesti lokalno i glavno izjednačavanje potencijala svih metalnih masa na i izvan objekta.
    - ugraditi elemente zaštite od kratkog spoja takvih karakteristika da od pojave kvar do automatskog isključivanja napajanja ne prođe vrijeme duže od propisanih
        - 5,0 s za uređaje spojene čvrstim spojem
        - 0,4 s za uređaje spojene preko priključnice.
    - da otpor rasprostiranja temeljnog uzemljivača bude manji od 20Ω, odnosno da otpor zaštitnog vodiča unutar cijele instalacije bude manji od 2Ω.

Kao dopunska mjera zaštite izvodi se preko uređaja za zaštitu od diferencijalne struje, struje prorade 0,5A. Ovom mjerom zaštite postiže se:

- maksimalan napon dodira na metalnim kućištima koji se može pojaviti kod zemljospoja iznosi 50V,
- trajanje napona greške ograničeno je na 400ms.

Električna postrojenja i instalacije moraju biti izgrađena u skladu s propisima i održavana u ispravnom stanju. Kod promjene pogonskih uvjeta, obvezno ih je prilagoditi propisima.

Ako postoje nedostaci na električnom postrojenju i instalacijama koji mogu predstavljati opasnost, bez odgađanja potrebno je poduzeti mjere za uklanjanje otklanjanje nedostataka. Ako uvjeti trenutačno ne dopuštaju popravak, odnosno otklanjanje nedostataka, mora se žurno ograničiti opasnost ograđivanjem i označavanjem i drugim primjerenim načinom te odmah obavijestiti osobu odgovornu za sigurnost rada u postrojenju i za sigurnost instalacija.

Sigurnosni, zaštitni i nadzorni uređaji ne smiju se isključivati, ne smiju se izvoditi neovlaštene izmjene ni neovlašteno mijenjati njihovo podešenja. Ako su takvi postupci potrebni za ispitivanje, traženje kvarova i kratkotrajne sklopne radnje, moraju se obavljati pod nadzorom ovlaštene osobe.

Na otvorenom prostoru mogu se obavljati radovi s prenosivim električnim alatima i električnom opremom:

1. razreda I., ako su štićeni zaštitnim uređajima diferencijalne struje s nazivnom isklopnom strujom IΔn ≤ 30mA ili transformatorom za električno odvajanje razreda II.,
2. razreda II. (osnovna + dodatna izolacija), i
3. razreda III. (mali napon).

C - 3) Pravilnik o projektiranju i izvedbi sigurnih putova i izlaza za evakuaciju osoba iz zgrada i objekata

Na građevini će biti instalirana tipkala za brzo isključenje napajanja električnom energijom. Tipkala djeluje na glavnu sklopku smještenu u razvodnom ormaru RP.

Tipkala za brzo isključenja su postavljena na dobro vidljivo mjesto i crvene su boje, radi lakšeg uočavanja.

U proizvodnom skladišnom prostoru će biti izvedena protupanična rasvjeta, radi lakše evakuacije korisnika u slučaju nestanka napajanja električnom energijom. Protupanične svjetiljke će imati lokalni izvor napajanja, nikal-kadmijeve baterije koje osiguravaju minimalno **dva sata** napajanja protupanične svjetiljke. U normalnom stanju, kad mrežni napon postoji u građevini, baterije protupanične rasvjete se dopunjuju, a crvena led dioda na svjetiljki signalizira da se baterije svjetiljke pravilno dopunjuju. Predviđena protupanična rasvjete je u skladu sa standardom EN60598 i EN60529.

C - 4 Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama

U skladu s člankom 6, a prema normi EN 62305-2 izvršen je proračun rizika i definirana razina zaštite od djelovanja munje. Prema proračunu na predmetni objekt primijenit će se razina zaštite IV.

- U razvodnom ormaru RO bit će ugrađeni odvodnici prenapona sukladno hrvatskim normama HRN EN 62305-4, HRN HD 60364-5-534: 2008 (HRN HD 384.4.45 S1).
-
- Tehnička svojstva hvataljki, odvoda i uzemljivača sustava za zaštitu od djelovanja munje ispunjavat će opće i posebne zahtjeve bitne za svojstva sustava i ovisno o vrsti proizvoda moraju biti specificirana prema normi HRN EN 50164: 2007.
- Održavanje sustava mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju njegova tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i ovim Propisom, te drugi bitni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom.

U skladu s člankom 33. i Prilogom C potrebno je svake dvije godine izvršiti pregled sustava za zaštitu od munje, a svakih 6 godina potrebno je izvršiti ispitivanja i mjerenja karakterističnih parametara sustava.

C - 5.) Zakon o zaštiti okoliša

- Zaštitom okoliša osigurava se cjelovito očuvanje kakvoće okoliša, očuvanje biološke i krajobrazne raznolikosti, racionalno korištenje prirodnih dobara i energije na najpovoljniji način

za okoliš, kao osnovni uvjet zdravog života i temelj održivog razvitka.

- Po završetku gradnje s gradilišta je potrebno ukloniti sve ostatke od ugrađenog materijala, ambalažu, a naročito nerazgradivi materijal.

- Objekti moraju biti izvedeni tako da budu bezopasni po zdravlje i život kako ljudi tako i životinja u okolini objekta. Električni vodovi položeni su u zaštitne cijevi i zatvorene kanale tako da je onemogućen pristup svim živim bićima.

PROJEKTANT:
Željko Mišir, mag.ing.el.

INVESTITOR: ESCO-FOFONJKA d.o.o. Bjelovar
(OIB: 92264001001)
29.rujna 4, Bjelovar

GRAĐEVINA: SKLADIŠNO- PROIZVODNA HALA

LOKACIJA: Bjelovar

BROJ PROJEKTA: TD 1316/19

Z.O.P.: Z-8/19

III) PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

PROJEKTANT:
Željko Mišir, mag.ing.el.

6. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

A) OPĆENITO

Ovaj prikaz čini sastavni dio projekta elektrotehničkih instalacija broj T.D. 1316/19.

B) PRIMIJENJENI PROPISI

1. Tehničkim propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)
2. Pravilnik o projektiranju i izvedbi sigurnih putova i izlaza za evakuaciju osoba iz zgrada i objekata (NFPA br. 101 –2000)
3. Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08)

C) IZVODI IZ PRIMIJENJENIH PROPISA

C 1.) Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona

- Svi vodovi bit će dimenzionirani tako da trajno izdrže nazivne struje trošila koja se mogu priključiti na njihove priključnice ili fiksne spojeve, sukladno standardu HRN HD 384.5.523 S2: 2002.
- Svaki strujni krug bit će osiguran nadstrujnim zaštitnim elementom - automatskim termičko-elektromagnetskim osiguračem, koji ga štiti od preopterećenja i struje kratkog spoja, sukladno standardu HRN HD 384.4.43 S2: 2002 .
- U razdjelnike poslovnih prostora ugrađeni su odvodnici prenapona koji štite unutarnju instalaciju od pojave prenapona koji bi se mogao pojaviti u vanjskoj mreži, sukladno standardu HRN HD 384.4.45 S1.
- Svi prekidači predviđeni su u zatvorenim kućištima.
- Sve metalne mase, koje u normalnom radu nisu pod naponom, povezane su u jedan ekvipotencijalni sustav i preko zaštitne sabirnice povezane su na temeljni uzemljivač. Na taj način će se spriječiti pojava statičkog elektriciteta i pojava induciranih napona na neutralnim metalnim masama.

– Razvodna ploče predviđene su od nezapaljivog materijala - samogasiva plastika.

– Vodovi i ostali elementi električne instalacije moraju biti dimenzionirani tako da se u normalnom radu ne pregrijavaju. Osobitu pažnju potrebno je posvetiti spojevima i zatezanju vijčanih spojeva vodiča. U toku korištenja potrebno je povremeno (jednom godišnje) provjeravati spojna mjesta.

– Svi prekidači predviđeni su u zatvorenim kućištima.

– Priključnice moraju biti izvedene sukladno standardu

C - 2) Pravilnik o projektiranju i izvedbi sigurnih putova i izlaza za evakuaciju osoba iz zgrada i objekata

Na građevini će biti instalirana tipkala za brzo isključenje napajanja električnom energijom. Tipkalo djeluje na glavnu sklopku smještenu u razvodnom ormaru RP.

Tipkala za brzo isključenja su postavljena na dobro vidljivo mjesto i crvene su boje, radi lakšeg uočavanja.

U prostoru građevine će biti izvedena protupanična rasvjeta, radi lakše evakuacije korisnika u slučaju nestanka napajanja električnom energijom. Protupanične svjetiljke će imati lokalni izvor napajanja, nikal-kadmijeve baterije koje osiguravaju minimalno **dva sata** napajanja protupanične svjetiljke. U normalnom stanju, kad mrežni napon postoji u građevini, baterije protupanične rasvjete se dopunjuju, a crvena led dioda na svjetiljki signalizira da se baterije svjetiljke pravilno dopunjuju. Predviđena protupanična rasvjete je u skladu sa standardom EN60598 - CEI 34 -21.

C - 3.) Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama

- Razmaci između dijelova instalacije LPS i ostali metalnih masa su dovoljno veliki da ne može doći do preskoka naboja, a sve mase površine veće od 2m2 i metalne mase koje strše izvana Faradeyevog kaveza, biti će galvanski povezane na LPS instalaciju.

- Eventualna pojava prenapona na vodovima električne instalacije u objektu bit će spriječena ugradnjom odvodnika prenapona spojenih na glavni vod, što je u skladu s normom HRN HD 60364-5-534 i HRN EN 62305).

- Kod izrade temelja u prvi sloj betona temelja bit će položena traka temeljnog uzemljivača. Preko zaštitnog vodiča će sve neutralne metalne mase biti povezane na temeljni uzemljivač.

- U tehničkom opisu je računski dokazano da gromobranski uzemljivač ima dovoljno mali udarni otpor (u skladu s propisima), te da će biti u stanju provesti u zemlju, sav naboj koji se može pojaviti na hvataljki gromobranske instalacije, prilikom atmosferskih pražnjenja.

PROJEKTANT:
Željko Mišir, mag.ing.el.

INVESTITOR: ESCO-FOFONJKA d.o.o. Bjelovar
(OIB: 92264001001)
29.rujna 4, Bjelovar

GRAĐEVINA: SKLADIŠNO- PROIZVODNA HALA

LOKACIJA: Bjelovar

BROJ PROJEKTA: TD 1316/19

Z.O.P.: Z-8/19

IV) TEHNIČKI OPIS S PRORAČUNIMA

PROJEKTANT:
Željko Mišir, mag.ing.el.

7. TEHNIČKI OPIS

7.1. OPĆENITO

Predmetna skladišno-proizvodna građevina nalazit će se u krugu tvornice ESCO-Fofonjka d.o.o. u Bjelovaru 29. rujna 4 gdje se nalaze postojeće poslovne zgrade kao i zgrada do koje će se izvesti dogradnja skladišno-proizvodne hale .

7.2. ELEKTROENERGETSKA INSTALACIJA

Elektroenergetski priključak je postojeći i nije predmet ovog projekta.
Nova proizvodno-škladišna građevina bit će napajana iz postojećeg razvodnog ormara u postojećoj proizvodnoj hali.

Mjerenje potrošnje električne energije vršit će se postojećom mjernom garniturom u postojećem objektu.
Postojeći mjerni uređaji, za mjerenje potrošnje električne energije, plombiran plombom isporučitelja energije.

Napomena:

Prije početka radove izvođač je dužan obavijestiti predstavnika Elektre Bjelovar i zatražiti utvrđivanje i iskolčenje trase postojećih podzemnih NN i SN kablova i eventualnih drugih postojećih podzemnih instalacija koji se nalaze u blizini ili na poziciji mjesta gradnje .
Sve radove u neposrednoj blizini postojeće NN i SN kablova izvođač je dužan obavljati ručno i uz prethodne poprečne kontrolne ručne prekope.

7.3. PRORAČUN POVEČANJA INSTALIRANE I VRŠNE SNAGE

Instalirana snaga nove građevine jednak je zbroju snaga svih trošila instaliranih u njenom sklopu. Pošto će sva trošila napajana preko razvodnog ormara nove hale, RP instalirana snaga će biti jednaka instaliranoj snazi razvodnog ormara. Prema jednopolnoj shemi RP, instalirana snaga će iznositi:

Tablica 1.

VRSTA POTROŠNJE	Pi (kW)	fi	Pv (kW)	I (A)
prostor hale – RP	18,35	0,70	12,85	19,54
Ukupno na priključnom kabelu	18,35		12,85	19,54

Instalirana snaga predmetne građevine: POSTOJEĆA !!

Vršna snaga dogradnje građevine: Pv = 12,85 kW

ESCO FOFONJKA d.o.o. Bjelovar na toj lokaciji ima zakupljeno dovoljno snage, pa neće biti potrebno zakupljivati dodatnu snagu.

Unutarnji priključak građevine od RO-post. do RP, bit će izveden kabelom PP00-Y 5x16 mm^2, koji trajno izdrže strujno opterećenje od 80 A. Prema tome priključak u pogledu strujnog opterećenja zadovoljava. Priključni vod će u postojećem RO biti osiguran osiguračima 50A.

7.4. ZAŠTITA OD STRUJNOG UDARA

Zaštita od strujnog udara bit će provedena pomoću uređaja za zaštitu od diferencijalne struju. Ovaj uređaj u slučaju kvara na instalaciji ili na nekom od aparata mora isključiti napon u roku od 0.4 sek.

Proračun uzemljivač zaštitne sabirnice, bit će proveden za najnepovoljniji slučaj, a to je zaštitna strujna sklopka FI 40/0.3A.

$$RUZ = \frac{UD}{ID} = \frac{50}{0.3} = 166,7\ (\Omega)$$

Računamo duljinu trake uzemljivača:

$$L = \frac{2.3 \times RO}{RUZ} = \frac{2.3 \times 100}{166,7} = 1.38\ (M)$$

Preporučuje se za uzemljivač položiti traku Fe/Zn 25x4mm duljine 20m u temelj objekta.

7.5. PRORAČUN PADOVA NAPONA

Pad napona od mjesta priključka na niskonaponsku mrežu do najudaljenijeg trošila u građevini, ne smije biti veći od 3 %.

Padovi napona računaju se prema slijedećim izrazima:

A) Za trofazni strujni krug:

$$U = \frac{100 * l * P}{\chi * U^2 * S} \quad (\%)$$

B) Za jednofazni strujni krug:

$$U = \frac{200 * l * P}{\chi * U^2 * S} \quad (\%)$$

Tablica 2. Proračun padova napona

DIONICA	l (m) duljina vodiča	S(mm2) presjek vodiča	specifična vodljivost	P (kW) snaga	U (V) napon	u (%) pad napona
od ROpost do RP	35	16	56	12,85	400	0,314
od RP do U11	75	6,00	56	3,00	400	0,419
ukupno od Ropost – U11 (RP						0,732

Padovi napona u najnepovoljnijem slučaju, manji su od maksimalno dozvoljenog 2.0 %, što je u granicama dozvoljenog pada napona. što je vidljivo iz Tablice 2.

7.7. INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE

Predmetni objekt, rasprostire se na površini cca 1.100m^2 i bit će pokriveni limenim sendvič pločama.

Instalacija za zaštitu od munje, LPS će se sastojati od tri osnovna dijela: hvataljke, vertikalnih odvoda i uzemljivača.

Kao hvataljka koristit će se, sastavnica krova, gornji lim sendviča.

Kao vertikalni odvodi, će biti korišteni aluminijski vodiči promjera 8mm. koji će u donjem dijelu, direktno ili preko mjernog spoja, biti povezani na izvode iz temelja izrađene od trake Fe/Zn 25x4mm koji su u donjem dijelu spojeni na temeljni uzemljivač. Svi odvodi predstavljaju najkraću vezu između hvataljke i uzemljivača.

Uzemljivač će biti izveden trakom Fe/Zn 25x4mm položenom u temelj objekta. Traka se polaže u prvi sloj betona debljine 5 cm. Prije betoniranja potrebno je izvesti izvode za vertikalne odvode i spoj metalnih masa unutar objekta. Svi spojevi u temelju moraju biti zaštićeni od korozije. Osim za gromobransku zaštitu, uzemljivač će biti korišten i za izjednačenje potencijala svih metalnih masa koje u normalnom pogonu nisu pod naponom. Naročito je bitno spriječiti pojavu statičkog elektriciteta na stroju. Pošto se beton temelja, u kojem se nalazi traka uzemljivača, nalazi ispod hidroizolacije građevine s pravom se može očekivati određena vlažnost betona, što poboljšava odvodnju elektriciteta s uzemljivača u zemlju.

PRORAČUN GROMOBRANSKOG UZEMLJIVAČA

Vrsta tla, na kojem se objekt nalazi, je ilovača.
r = 100 Ω*m - specifični otpor tla
Rob = 250 Ω*m - specifični otpor betona debljine 5cm.
Ruk = 350 Ω*m - ukupni specifični otpor temeljnog uzemljivača
l = 200m - duljina uzemljivača

Otpor rasprostiranja iznosi:

$$R_r = \frac{R_{uk}}{2 * D} \quad (\Omega)$$

Gdje je D - promjer kruga ekvivalentne površine, površini građevine.

$$D = \sqrt{\frac{4 * P}{p}} = \sqrt{\frac{4 * 1.100}{3.14}} = 37,43(\text{ m})$$

Otpor rasprostiranja iznosi:

$$Rr = \frac{350}{2 * 37,43} = 4,675 \quad (\Omega)$$

Za specifični otpor veći od 250 Ω*m udarni otpor gromobranskog uzemljivača manji je od 8% specifičnog otpora što iznosi 4,675 Ω, prema tome gromobranski uzemljivač zadovoljava.

Uzemljivači objekata su međusobno povezani pa se može očekivati i tri puta manji otpor uzemljenja.

RAZVRSTAVANJE PREMA RAZINI ZAŠTITE

Izbor razine zaštite sustava zaštite od munje

Prema normi HRN IEC 61024-1-1 potrebno je izabrati razinu zaštite od munje učinkovitosti

$$\mathbf{E} \geq \mathbf{E_c}$$

$$E_c = 1 - \frac{N_c}{N_d}, \qquad (1)$$

gdje je:
N_c - prihvaćena učestalost udara munja
N_d - očekivana učestalost udara munja u objekt

Gustoća udara munja iznosi:

$$N_g = 0{,}04 \cdot T_d^{1{,}25} = 0{,}04 \,.\, 29^{1{,}25} = 2{,}691 \quad (2)$$

T_d - broj olujnih dana godišnje dobiven iz izokerauničkih karata

Uz $T_d = 29$ (za Bjelovar) dobiva se:

Ng = 2,692 *po km² godišnje*

Očekivana učestalost udara munje u objekt definira se prema sljedećem izrazu:

$$N_d = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6} \quad godišnje \qquad (3)$$

gdje je:

A_e - ekvivalentna izložena površina objekta (m^2)
C_1 - koeficijent koji se odnosi na relativan položaj objekta u svojoj okolini

Budući se prema normi HRN IEC 61024-1-1 smatra da je minimalna vrijednost ekvivalentne izložene površine objekta jednaka horizontalnoj projekciji samog objekta, površina A_e je procijenjena na sljedeći iznos:

l = 57,0 m
š = 19,0 m
h = 10,0 m

A_e = 8.469,0 m^2

Nd = 2,69 x 8.469,00 x 0,25 x 10^{-6} = 0,005695

Obzirom na vrstu objekta za koeficijent C_1 odabiremo vrijednost

C_1 = 0,25, te prema jednadžbi (3):

Može se očekivati 5,695 udara munje u 1000 godina

Prihvaćena učestalost udara munja N_c može se definirati u obliku sljedećeg izraza:

$$N_c = \frac{5{,}5 \cdot 10^{-3}}{C}, \qquad (4)$$

gdje je:

$$C = C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5 = \qquad (5)$$

Uz primjenu sljedećih koeficijenata:

C_2 = 1 (strukturalni koeficijent),

C_3 = 1 (koeficijent sadržaja strukture ili objekta),

C_4 = 1 (koeficijent koji se odnosi na korištenje objekta),

C_5 = 5 (koeficijent koji se odnosi na posljedice udara munje u objekt), te

prema jednadžbi (5) C= 5 ,

a prihvaćena učestalost udara munja prema (4) iznosi:

Nc = 0,0011

Uz prihvaćenu učestalost udara munja N_c =0,0011 potrebno je postaviti zaštitu od djelovanja munje učinkovitosti

E ≥ E_c : = 1-Nc/Nd

E_c= 0,80685 0,0011 0,005695

Za slučaj hale u tvorničkom krugu ESCO FOFONJKA d.o.o. u Bjelovaru proračunat je rizik od udara munje i nastanka štete izazvane djelovanjem munje, prema kojem se zahtjeva učinkovitost gromobrana 80,68%, te je određena potrebna razina zaštite od udara munje koja se može svrstati u IV stupanj zaštite, to znači da je potrebno izvesti instalaciju sustava za zaštitu od munje vodičima propisanog presjeka s razmakom vertikalnih odvoda 20m. Potrebno je izvesti i održavati kvalitetno izjednačenje potencijala i uzemljenje metalnih masa.

U objektima mora biti izvedena prenaponska zaštita

Sustav za zaštitu od djelovanja munje projektiran je u skladu slijedećom tehničkom regulativom:

- Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N. br. 87/08, 33/10),
- Hrvatske norme HRN EN 62305, HRN IEC 61024-1, HRN IEC 61024-1-1, 1997),
- *Zaštita objekata od munje (Hrvatske norme HRN EN 62305, HRN IEC 61024-1, HRN IEC 61024-1-1,*

tablica B2. - Određivanje koeficijenta okoliša C1

KOEFICIJENTI C	C1
Objekt se nalazi u području u kojem se nalaze strukture ili stabla, koja su jednako visoka ili viša	**0,25**
Objekt je okružen nižim strukturama	**0,5**
Samostojeći objekt: nema nikakve druge bliske strukture unutar udaljenosti 3H (H-visina objekta)	**1**
Samostojeći objekt na vrhu brežuljka ili na uzvisini	**2**

tablica B 5.

C2, strukturalni koeficijent	**C2**		
Krovni pokrov	***metal***	***uobičajen***	***zapaljiv***
Struktura (Objekt)			
metal	**0,5**	**1**	**2**
uobičajen	**1**	**1**	**2,5**
zapaljiv	**2**	**2,5**	**3**

tablica B 6.

C3, sadržaj strukture	**C3**
nema vrijednosti i nije zapaljiv	**0,5**
normalna vrijednost ili normalno zapaljiv	**1**
velika vrijednost ili posebno zapaljiv	**2**
izvanredna vrijednost, nezamjenjiv ili vrlo lako zapaljiv, eksploziv	**3**

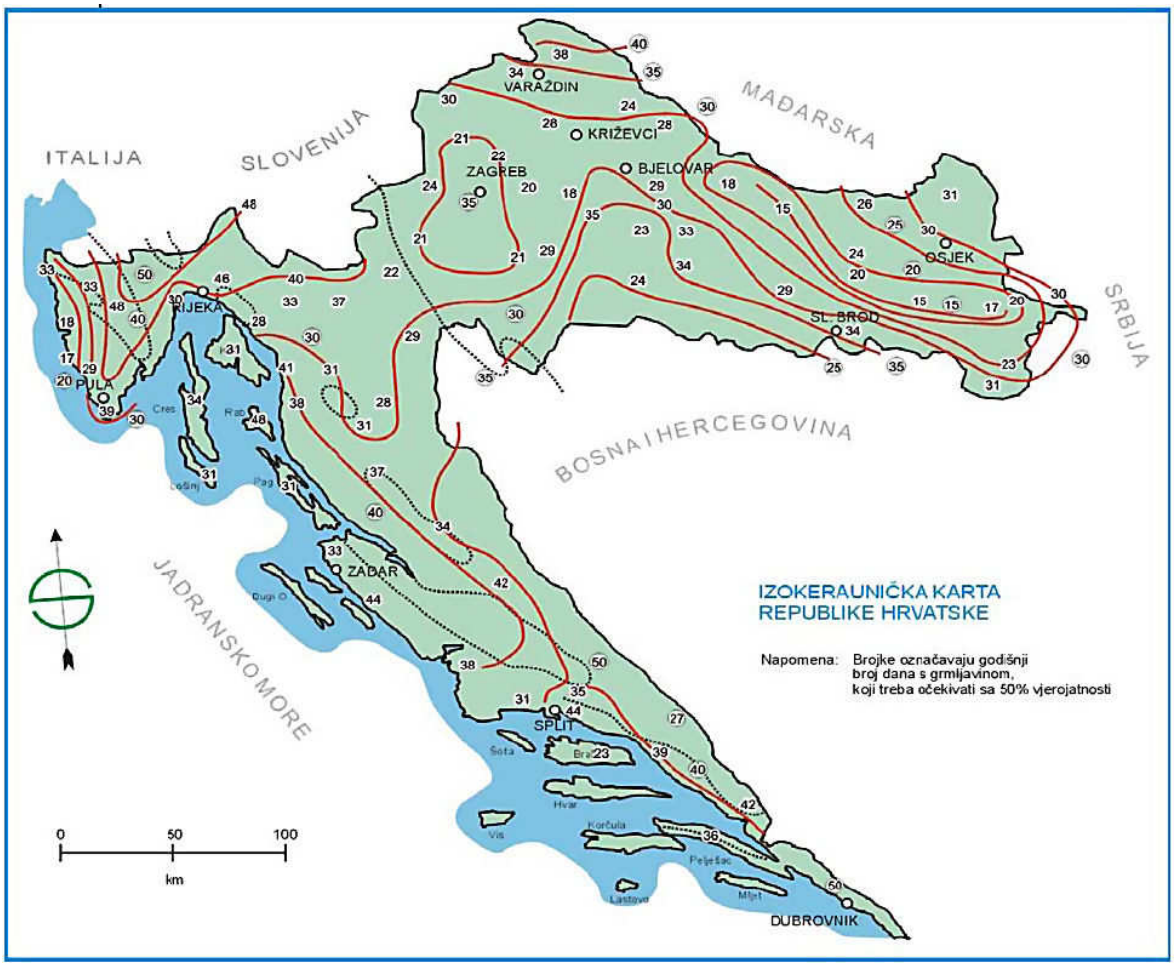
tablica B 7.

C4, korištenje strukture	**C4**
bez ljudi	**0,5**
normalna prisutnost ljudi	**1**
teško evakuacija ili rizik od panike	**3**

tablice B 8.

C5, posljedice (efekt) udara munje	**C5**
nije potreban kontinuiran servis i bez utjecaja na okoliš	1
potreban kontinuiran servis i bez utjecaja na okoliš	5
utjecaj na okoliš	10

NAPOMENA: Specifični propisi mogu u određenim slučajevima obvezati na druge vrijednosti Nc.



PROJEKTANT:
Željko Mišir, mag.ing.el.

INVESTITOR: ESCO-FOFONJKA d.o.o. Bjelovar
(OIB: 92264001001)
29.rujna 4, Bjelovar

GRAĐEVINA: SKLADIŠNO- PROIZVODNA HALA

LOKACIJA: Bjelovar

BROJ PROJEKTA: TD 1316/19

Z.O.P.: Z-8/19

4. P R O C J E N A T R O Š K O V A G R A D N J E

Cijena bez PDV-a		PDV		SVEUKUPNO
85.700,00	+	21.425,0	=	107.125,0

DATUM: lipanj, 2019.

PROJEKTANT:
Željko Mišir, mag.ing.el.

INVESTITOR: ESCO-FOFONJKA d.o.o. Bjelovar
(OIB: 92264001001)
29.rujna 4, Bjelovar

GRAĐEVINA: SKLADIŠNO- PROIZVODNA HALA

LOKACIJA: Bjelovar

BROJ PROJEKTA: TD 1316/19

Z.O.P.: Z-8/19

5. N A C R T I

.

PROJEKTANT:
Željko Mišir, mag.ing.el.