| | |
|---|---|
| d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvođenje električnih instalacija;<br>MB: 0483222; OIB: 60045826451<br>Sokolgradska 22, 10 000 Zagreb<br>Telefon: 01-3010-820;<br>Fax: 01-3041-775<br>E - mail: info@nns-el-ing.hr<br>Web: www.nns-el-ing.hr | Ovjera nadležnog tijela: |

| | |
|---|---|
| INVESTITOR: | **AKORD d.o.o.,**<br>Veliki kraj 131, 32270 Županja<br>OIB : 97777678206 |
| GRAĐEVINA: | **REKONSTRUKCIJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - POSLOVNE**<br>32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera |
| LOKACIJA: | K.o. Županja, K.č.br. 422/3 |
| FAZA: | **GLAVNI PROJEKT** |
| VRSTA PROJEKTA: | **ELEKTROTEHNIČKI** |
| GLAVNI PROJEKTANT: | **MILIVOJ COTA, *dipl. ing. arh.*** |
| PROJEKTANT: | **BRANIMIR ZELANTO, *struč. spec. ing. el.*** |
| SURADNICI: | **NIKOLA NIKŠIĆ, *ing.el.***<br>**IVAN NIKŠIĆ, *bcc.ing.inf.teh.***<br>**KRISTIJAN KUBINEK, *bcc.ing.aeroing.*** |
| ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: | **ZOP 8/2021-GP** |
| MAPA: | **5** |
| BROJ TEHNIČKOG DNEVNIKA: | **2127/21** |
| MJESTO I DATUM IZRADE: | **U Zagrebu, 04.2021.** |
| DIREKTOR: | **NIKOLA NIKŠIĆ, *ing.el.*** |

MILIVOJ COTA
Digitally signed by MILIVOJ COTA
Date: 2021.05.27 09:26:26 +02'00'

BRANIMIR ZELANTO
Digitally signed by BRANIMIR ZELANTO
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE, 2.5.4.97=VATHR-31185646618, ou=Identification, sn=ZELANTO, givenName=BRANIMIR, serialNumber=PNOHR-19219160353, cn=BRANIMIR ZELANTO
Date: 2021.05.27 08:17:21 +02'00'

NIKOLA NIKŠIĆ
Digitally signed by NIKOLA NIKŠIĆ
DN: c=HR, o=NNS-EL-ING D.O.O., 2.5.4.97=HR60045826451, l=ZAGREB, sn=NIKŠIĆ, givenName=NIKOLA, cn=NIKOLA NIKŠIĆ, serialNumber=HR41762283452.2.21
Date: 2021.05.27 08:17:52 +02'00'

**S A D R Ž A J :**

1. Opći prilozi
2. Prikaz tehničkih rješenja zaštite na radu i zaštite od požara
3. Projektni zadatak
4. Tehnički opis
5. Proračun
6. Program kontrole i osiguranja kakvoće
7. Program zbrinjavanja građevinskog otpada
8. Procjena troškova
9. **NACRTI:**

01. Situacija - NN i EK priključak

**A) JAKA STRUJA**
1. Priključci - tlocrt prizemlja
2. Priključci -tlocrt kata
3. Rasvjeta - tlocrt prizemlja
4. Rasvjeta – tlocrt kata
5. Usponska shema glavnih vodova
6. Jednopolna shema priključno-mjernih ormara
7. Jednopolna shema glavnog razvodnog ormara +GRO
8. Jednopolna shema razdjelnika +RS
9. Jednopolna shema razdjelnika +RU
10. Jednopolna shema razdjelnika +RI

**B) SLABA STRUJA**
1. Tlocrt prizemlja
2. Tlocrt kata
3. Blok shema instalacije elektroničke komunikacije
4. Blok shema instalacije zajedničkog antenskog sustava
5. Blok shema instalacije ozvučenja
6. Blok shema odimljavanja stubišta

**C) SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJA**
1. Tlocrt temelja
2. Tlocrt krova
3. Pročelja

**PRILOZI**
1. Princip izjednačenja potencijala
2. Brtvljenje električnih kabela na granici požarnog sektora

# 1. OPĆI PRILOZI

## POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA I SVIH PROJEKTANATA I SURADNIKA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI PROJEKTA

**MAPA 1 ARHITEKTONSKI PROJEKT**

Projektantski ured: Cota i Cota d.o.o.,
10000 Zagreb, Strojarska 6
OIB: 01551543090
Projektant: Milivoj Cota, dipl.ing.arh
upisan u Imenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem: A3884
Broj projekta: 8/2021-GP
Datum izrade: Travanj 2021.

**MAPA 2 GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT KONSTRUKCIJE**

Projektantski ured: KONSTRUKTA d.o.o.,
10000 Zagreb, Desinićka 20
OIB: 06674378579
Projektant: Antonio Maglov, dipl.ing.građ.
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem: G3775
Broj projekta: 3004-06
Datum izrade: Ožujak 2021

**MAPA 3 GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE**

Projektantski ured: AVOKA-ING d.o.o.,
10090 Zagreb, Rukavec 3b
OIB: 02859099683
Projektant: Vedran Vrabec, dipl. ing.građ.
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem: G 3580
Broj projekta: 03-03-21
Datum izrade: Travanj 2021.

**MAPA 4 STROJARSKI PROJEKT – GRIJANJE I KLIMATIZACIJA**

Projektantski ured: Eco Building Design d.o.o.
Medarska 69/1
OIB: 46900012019
Projektant: Ivan Galjanić dipl. ing.stroj.
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva pod rednim brojem: S 1638
Broj projekta: 88/21
Datum izrade: Travanj 2021.

**MAPA 5 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

Projektantski ured: NNS EL ING d.o.o.,
10000 Zagreb, Sokolgradska 22
OIB: 60045826451
Projektant: Branimir Zelanto, struč. spec. ing. el.
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike pod rednim brojem: E 2922
Broj projekta: 2127/21
Datum izrade: Travanj 2021.

**MAPA 6 ARHITEKTONSKI PROJEKT - PRORAČUN FIZIKALNIH SVOJSTAVA ZGRADE**

Projektantski ured: "STUDIO LINEAMENTA" d.o.o.
10000 Zagreb, Čulinečka cesta br.24A
OIB: 52601971360
Projektant: Željka Veseljak, dipl.ing.arh.
upisana u Imenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem: A 3245
Broj projekta: 09-2021
Datum izrade: Travanj 2021.

**MAPA 7 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA**

Projektantski ured: NNS EL ING d.o.o.,
10000 Zagreb, Sokolgradska 22
OIB: 60045826451
Projektant: Branimir Zelanto, struč. spec. ing. el.
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike pod rednim brojem: E 2922
Broj projekta: 2127-1/21
Datum izrade: Travanj 2021.

**MAPA 8 GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA**

Projektantski ured: IPB CAR d.o.o.
Zagreb, Voćarska cesta 45
OIB: 83939994736
Projektant: Alojzije Car, dipl.ing.građ.
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem: G 1549
Broj projekta: 89021/G
Datum izrade: Travanj 2021.

**MAPA 9 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT SUNČANE ELEKTRANE ZA VLASTITU POTROŠNJU**

Projektantski ured: WORK-ING d.o.o.,
42202 Trnovec Bartolovečki, ZONA SJEVER, Gospodarska 2
OIB: 80628159935
Projektant: Josip Barbir dipl.ing.el
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike pod rednim brojem: E 1772
Broj projekta: GP-174/2021
Datum izrade: Travanj 2021.

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Parlov Ivan
Zagreb, Ozaljska 21

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
080234722

OIB:
60045826451

TVRTKA:
1 NNS-EL-ING, društvo s ograničenom odgovornošću za uvoz-izvoz, trgovinu i usluge

1 NNS-EL-ING d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
5 Zagreb (Grad Zagreb)
Sokolgradska 22

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 31 | - Proizv. električnih strojeva i aparata, d. n. |
| 1 | 45.3 | - Instalacijski radovi |
| 1 | 45.4 | - Završni građevinski radovi |
| 1 | 93.02 | - Frizerski saloni i saloni za uljepšavanje |
| 1 | * | - Građenje, projektiranje i nadzor nad građenjem |
| 1 | * | - Zastupanje inozemnih tvrtki |
| 2 | * | - ispritivanje kvalitete električnih i gromobranskih instalacija |
| 5 | * | - Kupnja i prodaja robe |
| 5 | * | - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu |
| 10 | * | - izvedba i projektiranje sustava tehničke zaštite |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

8 Nikola Nikšić, OIB: 41762283452
Zagreb, Gruška 22
8 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

3 Nikola Nikšić, OIB: 41762283452
Zagreb, Gruška 22
3 - direktor
3 - zastupa pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:
8 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
1 Ugovor o osnivanju od 13.09.1993. usklađen sa ZTD-om 12.12.1995. i

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Parlov Ivan
Zagreb, Ozaljska 21

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

sastavljen u novom obliku kao Društveni ugovor.

4 Društveni ugovor o usklađenju sa ZTD od 12. prosinca 1995. izmijenjen Odlukom članova Društva/osnivača od 16. veljače 2000. i promijenio naziv u Društveni ugovor NNS-EL-ING d.o.o. Brisana je preambula Društvenog ugovora, izmijenjeni su članci 1, 2, 3, 4. i 5. - uvodne odredbe o osnivanju i upisu Društva u sudski registar, o članovima Društva, o temeljnim ulozima i poslovnim udjelima. U članku 14. st. 2. riječi "temeljnih uloga" zamijenjene su riječima "poslovnih udjela". Potpuni tekst Društvenog ugovora NNS-EL-ING d.o.o. od 16. veljače 2000. dostavljen sudu za Zbirku isprava.

5 Potpuni tekst Društvenog ugovora NNS-EL-ING d.o.o. od 16.2.2000.god. izmijenjen u cijelosti, temeljem Odluke o promjeni sjedišta i predmeta poslovanja te izmjeni Potpunog teksta Društvenog ugovora NNS-EL-ING d.o.o. od 13.02.2002.god. a naročito čl.7. - odredbe o sjedištu društva - postaje čl.3., čl.8.- odredba o predmetu poslovanja - postaje čl.5. Članovi Društva usvojili novi, pročišćeni tekst Društvenog ugovora dana 13.02.2002.god. koji se dostavlja u zbirku isprava.

6 Pročišćeni tekst Društvenog ugovora NNS-EL-ING d.o.o. od 13.02.2002. godine izmijenjen Odlukom o izmjeni pročišćenog teksta Društvenog ugovora NNS-EL-ING d.o.o. od 28.08.2002. godine u odredbama: čl. 1 uvodna odredba, čl. 7 odredba o temeljnom kapitalu i temeljnim ulozima, čl. 8 odredbao o poslovnim udjelima članovi društva usvojili novi pročišćeni tekst Društvenog ugovora dana 28.08.2002. godine koji se dostavlja u zbirku isprava.

7 Društveni ugovor izmjenjen odlukom članova društva od 08. travnja 2008. godine u cijelosti, te je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

8 Izjava o osnivanju od 28. srpnja 2008. godine, te je u potpunom tekstu dostavljena sudu i uložena u zbirku isprava.

10 Odlukom člana društva od 18. svibnja 2009. godine izmijenjene su odredbe Izjave od 28. srpnja 2009. godine u odredbama o predmetu poslovanja pa je ista zamijenjena novim tekstom Izjave od 18. svibnja 2009. godine koji se nalazi u dodatku ove prijave.

Promjene temeljnog kapitala:

1 Odlukom osnivača od 12.12.1995., povećan je temeljni kapital društva za 17.180,00 kn tako da je temeljni kapital uvećan na 20.000,00 kuna.

7 Temeljeni kapital povećan je odlukom člana društva od 08. travnja 2008. godine sa iznosa od 20.000,00 kn, za iznos od 20.000,00 kn na iznos od 40.000,00 kn.

8 Temeljni kapital smanjen sa iznosa od 40.000,00 kn za iznos od 20.000,00 kn na iznos od 20.000,00 kn.

Statusne promjene: podjela subj. upisa odvaj. s osnivanjem

8 Odlukom skupštine društva NNS-EL-ING d.o.o., Zagreb, Sokolgradska 22 od 28.07.2008. godine provedeno je odvajanje s osnivanjem novog društva BROMAT d.o.o. Strmec, Vrbovečka 3.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

| Predano | God. | Za razdoblje | Vrsta izvještaja |
|---|---|---|---|



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Parlov Ivan
Zagreb, Ozaljska 21

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:
eu 30.04.17 2016 01.01.16 - 31.12.16 GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RBU | Tt | Datum | Naziv suda |
|---|---|---|---|
| 0001 | Tt-95/36534-2 | 14.10.1998 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0002 | Tt-95/36534-6 | 15.12.1998 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0003 | Tt-00/421-2 | 15.02.2000 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0004 | Tt-00/727-2 | 04.04.2000 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0005 | Tt-02/1216-2 | 07.03.2002 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0006 | Tt-03/8423-2 | 09.10.2003 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0007 | Tt-08/4904-2 | 22.04.2008 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0008 | Tt-08/9888-2 | 15.09.2008 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0009 | Tt-08/9888-5 | 15.12.2008 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0010 | Tt-09/6449-4 | 17.07.2009 | Trgovački sud u Zagrebu |
| eu | / | 29.04.2009 | elektronički upis |
| eu | / | 15.05.2010 | elektronički upis |
| eu | / | 30.06.2012 | elektronički upis |
| eu | / | 26.04.2013 | elektronički upis |
| eu | / | 12.05.2014 | elektronički upis |
| eu | / | 23.06.2015 | elektronički upis |
| eu | / | 08.06.2016 | elektronički upis |
| eu | / | 30.04.2017 | elektronički upis |

Pristojba:_____

Nagrada:_____

JAVNI BILJEŽNIK
Parlov Ivan
Zagreb, Ozaljska 21

Otisnuto: 2018-01-12 14:15:05 D004
Podaci od: 2018-01-12 02:23:58 Stranica: 3 od 3

Na temelju Zakona o gradnji (153/13, 20/17, 39/19, 125/19), donosi se:

**R J E Š E N J E**

**O IMENOVANJU PROJEKTANTA**

| | |
|---|---|
| PROJEKTANT: | **BRANIMIR ZELANTO, struč.spec.ing.el.**<br>Ovlašteni inženjer elektrotehnike<br>RJEŠENJE red.br. 2922 od 07.06.2017.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE |
| INVESTITOR: | **AKORD d.o.o.,**<br>Veliki kraj 131, 32270 Županja<br>OIB : 97777678206 |
| GRAĐEVINA: | **REKONSTRUKCIJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - POSLOVNE**<br>32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera |
| LOKACIJA: | K.o. Županja, K.č.br. 422/3 |
| FAZA: | **GLAVNI PROJEKT** |
| VRSTA PROJEKTA: | **ELEKTROTEHNIČKI** |
| TD: | **2127/21** |

Zagreb, 04.2021.

**DIREKTOR:**

Nikola Nikšić, ing.el.

NNS-EL-ING d.o.o. ZAGREB - Sokolgradska 22

**REPUBLIKA HRVATSKA**
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-800-01/17-01/63
Urbroj: 504-05-17-3
Zagreb, 07. lipnja 2017. godine

Na temelju članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.) Hrvatska komora inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnio **Branimir Zelanto, struč.spec.ing.el., ZAGREB, Albinijeva 10,** donijela je

**RJEŠENJE**

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

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE** upisuje se **Branimir Zelanto,** struč.spec.ing.el., OIB 19219160353, pod rednim brojem **2922**, s danom upisa **07.06.2017.** godine.

2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Branimir Zelanto struč.spec.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 52. i 53. stavak 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

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

4. Na temelju članka 26. stavka 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju 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.

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 člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

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.

2

**Obrazloženje**

Branimir Zelanto, struč.spec.ing.el., podnio je dana 02.06.2017. Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Dana **07.06.2017.** godine proveden je postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE, te je ocijenjeno da imenovani u skladu s člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.), 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 i/ili stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe u okviru zadaće elektrotehničke struke, sukladno Zakonu i Statutu HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/2015.) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, ili u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

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.

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 člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju i Statutom Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.
Ovlašteni inženjer elektrotehnike je dužan 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, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: HR7823600001102094148.
Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kn (slovima: sedamdeset kuna) plaćena je upravnim biljezima emisije Republike Hrvatske koji su zalijepljeni na podnesak i poništeni pečatom ovog tijela prema Tar. br. 1. i 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te Komora u skladu s člancima 25. i 26. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju donosi ovo Rješenje.

**Pouka o pravnom lijeku:**
Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.
Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 50,00 kuna državnih biljega prema Tar.br. 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike
**Željko Matić, dipl.ing.el.**

REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ZAGREB

**Dostaviti:**
1. Branimir Zelanto, 10010 ZAGREB, Albinijeva 10
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Temeljem Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) i članka 13. Pravilnika o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih

dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata (NN 48/97), te Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN RH br. 98/99) izdaje se:

**IZJAVA Br. 2127/21**

**o usklađenosti projekta s odredbama Zakona o zaštiti na radu**

| | |
|---|---|
| PROJEKTANT: | **BRANIMIR ZELANTO, struč.spec.ing.el.**<br>Ovlašteni inženjer elektrotehnike<br>RJEŠENJE red.br. 2922 od 07.06.2017.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE |
| INVESTITOR: | **AKORD d.o.o.,**<br>Veliki kraj 131, 32270 Županja<br>OIB : 97777678206 |
| GRAĐEVINA: | **REKONSTRUKCIJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - POSLOVNE**<br>32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera |
| LOKACIJA: | K.o. Županja, K.č.br. 422/3 |
| FAZA: | **GLAVNI PROJEKT** |
| VRSTA PROJEKTA: | **ELEKTROTEHNIČKI** |
| TD: | **2127/21** |

Ovom izjavom se potvrđuje da projektna dokumentacija sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu te da je ovaj projekt usklađen s odredbama Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18).

PROJEKTANT:
Branimir Zelanto, struč.spec.ing.el.




Zagreb, 04.2021. g.

Temeljem Zakona o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10) i Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN RH br. 98/99) izdaje se:

**ISPRAVA Br. 2127/21**

**o usklađenosti projekta s odredbama Zakona o zaštiti od požara**

| | |
|---|---|
| PROJEKTANT: | **BRANIMIR ZELANTO, struč.spec.ing.el.**<br>Ovlašteni inženjer elektrotehnike<br>RJEŠENJE red.br. 2922 od 07.06.2017.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE |
| INVESTITOR: | **AKORD d.o.o.,**<br>Veliki kraj 131, 32270 Županja<br>OIB : 97777678206 |
| GRAĐEVINA: | **REKONSTRUKCIJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - POSLOVNE**<br>32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera |
| LOKACIJA: | K.o. Županja, K.č.br. 422/3 |
| FAZA: | **GLAVNI PROJEKT** |
| VRSTA PROJEKTA: | **ELEKTROTEHNIČKI** |
| TD: | **2127/21** |

Ovom ispravom se potvrđuje da projektna dokumentacija sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite od požara te da je ovaj projekt usklađen s odredbama Zakona o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10).

PROJEKTANT:
Branimir Zelanto, struč.spec.ing.el.




Zagreb, 04.2021. g.

Na temelju Zakona o gradnji (N.N. br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), donosi se:

**IZJAVA Br. 2127/21**

**o usklađenosti projekta s prostornim planom i odredbama posebnih zakona i drugih propisa**

| | |
|---|---|
| PROJEKTANT: | **BRANIMIR ZELANTO, struč.spec.ing.el.**<br>Ovlašteni inženjer elektrotehnike<br>RJEŠENJE red.br. 2922 od 07.06.2017.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE |
| INVESTITOR: | **AKORD d.o.o.,**<br>Veliki kraj 131, 32270 Županja<br>OIB : 97777678206 |
| GRAĐEVINA: | **REKONSTRUKCIJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - POSLOVNE**<br>32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera |
| LOKACIJA: | K.o. Županja, K.č.br. 422/3 |
| FAZA: | **GLAVNI PROJEKT** |
| VRSTA PROJEKTA: | **ELEKTROTEHNIČKI** |
| TD: | **2127/21** |

kojom se potvrđuje da je gore navedeni glavni projekt usklađen s:

- Urbanističkim planom uređenja grada Županje
- izdanim posebnim uvjetima
- ostalim propisanim zakonima i posebnim propisima, kako slijedi:

1. Zakon o prostornom uređenju NN 153/13, 65/17, 39/19, 98/19
2. Zakon o gradnji NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19
3. Zakon o građevinskoj inspekciji NN 153/13
4. Zakon o zaštiti na radu NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18
5. Zakon o zaštiti od požara NN 92/10
6. Zakon o akreditaciji NN 158/2003, 75/2009, 56/2013
7. Zakon o mjeriteljstvu NN 74/2014
8. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda NN 30/2009, 139/2010, 14/2014
9. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti NN 80/13, 14/14, 32/19
10. Zakon o zaštiti okoliša NN 80/13
11. Zakon o zaštiti prirode NN 80/13
12. Pravilnik o uvjetima i mjerilima za davanje ovlaštenja za kontrolu projekata NN 32/14, 69/14
13. Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera NN 111/2014
14. Pravilnik o načinu obavljanja inspekcijskog nadzora građevinske inspekcije NN 9/2000, 99/2002
15. Pravilnik o kontroli projekata NN 89/2000, 32/14
16. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16 i 20/17
17. Pravilnik o sadržaju pisane Izjave izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine NN 43/2014
18. Pravilnik o tehničkom pregledu građevine NN 46/18
19. Pravilnik o održavanju građevina NN 122/14

20. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore NN 6/1984, 42/2005, 113/2006, 114/2007
21. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada NN 29/13
22. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom NN 88/12
23. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN 87/2008, 33/2010
24. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije NN 5/2010
25. Popis hrvatskih norma u području niskonaponske opreme NN 17/2013
26. Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica NN 41/2010
27. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta SL 62/73 i NN 59/96
28. Pravilnik o obliku, sadržaju i izgledu oznake „C“ i „CE“ NN 18/2011
29. Popis hrvatskih norma u području opće sigurnosti proizvoda NN 133/2010
30. Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti NN 23/2011
31. Popis hrvatskih norma iz područja elektromagnetske kompatibilnosti NN 83/2011
32. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/2013
33. Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja NN 146/2005
34. Pravilnik o zaštiti od požara u ugostiteljskih objekata NN 100/1999
35. Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada NN 155/2009
36. Pravilnik o radijskoj opremi i telekomunikacijskoj terminalnoj opremi NN 25/2012
37. Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme NN 136/11, 44/12 i 75/13
38. 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 75/13

PROJEKTANT:
Branimir Zelanto, struč.spec.ing.el.




Zagreb, 04.2021. g.

HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.

**ELEKTRA VINKOVCI**

32100 Vinkovci, Kralja Zvonimira 96

TELEFON • +385 32 216 100 •
TELEFAKS • +385 32 332 492 •
POŠTA • 32100 Vinkovci • SERVIS
IBAN • HR8323900011400023918 za usluge
• HR3623900011500101798 za mrežarinu
• HR8823900011500007548 za priključke

AKORD D.O.O.
VELIKI KRAJ 131
32270 ŽUPANJA

NAŠ BROJ I ZNAK **400900102/927/21KV**

VAŠ BROJ I ZNAK

PREDMET Posebni uvjeti

DATUM **26.03.2021.**

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. Elektra Vinkovci, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Zakona o gradnji i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine AKORD D.O.O., OIB: 97777678206 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), zastupanog po; - izdaje:

# POSEBNE UVJETE

# 4009/2021/104

Prihvaća se podnesen Zahtjev (e DOZVOLA) za izdavanje posebnih uvjeta Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 19.03.2021 godine, pod urudžbenim brojem: 400900102/2805/21AS,

Za, REKONSTRUKCIJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - POSLOVNE (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji: ŽUPANJA, J.J.STROSSMAYERA, k.č.br. 422/3 k.o. ŽUPANJA.

Utvrđuje se da su ispunjeni uvjeti za izdavanje ovih posebnih uvjeta bez uvjeta priključenja (u daljnjem tekstu: posebni uvjeti), za Građevinu, a na temelju: IDEJNOG RJEŠENJA .

- Mapa: -
- Zajednička oznaka projekta: -
- Oznaka projekta: **TD: 11/2021-IR**
- Izrađen od: COTA I COTA D.O.O. ZAGREB
- Glavni projektant: MILIVOJ COTA dipl.ing.arh.
- Mjesto i datum: ZAGREB, iz OŽUJAK – 2021 godine.

te se određuju sljedeći posebni uvjeti:

- Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, nalazi se postojeća elektroenergetska mreža, kao što je vidljivo u prilogu .
- Planirani zahvat u prostoru ugrožava ili dolazi u blizinu sa postojećim elektroenergetskim vodovima i objektima, a koji su u nadležnosti HEP ODS-a.
- Unutar granice obuhvata Građevine, nalaze se postojeći elektroenergetski vodovi i objekti: KB NN.
- Prigodom projektiranja Građevine potrebno je uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti i razmake navedene u „Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova

nazivnog napona od 1 do 400 kV", a za podzemne kabele uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti križanja i paralelnog vođenja kabela navedene u „Tehničkim uvjetima za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV".

- Za eventualno položene podzemne elektroinstalacije koje se ne nalaze u osnovnim sredstvima HEP ODS-a, Elektra Vinkovci ne raspolaže s podacima.
- Na mjestima izvođenja radova u blizini podzemnih elektroenergetskih vodova iskop treba obaviti ručno, bez upotrebe bilo kakve mehanizacije, a njihov položaj prethodno utvrditi probnim iskopima u nazočnosti predstavnika HEP ODS-a.
- Energetski se kabeli nalaze na dubini oko 0,8 - 1,2 metra. Uslijed slijeganja terena ili nekih drugih razloga ta dubina zna biti znatno manja pa je bitno obratiti posebnu pažnju prilikom iskopa.
- Ukoliko se u toku izvođenja radova pronađu i neki drugi elektroenergetski kabeli Podnositelj zahtjeva dužan je o tome odmah obavijestiti HEP ODS Elektru Vinkovci.
- Za sve izmjene trase planirane elektroenergetske mreže, Podnositelj zahtjeva treba zatražiti suglasnost HEP ODS-a.
- Prije početka radova investitor je dužan pisanim putem obavijestiti HEP ODS najmanje petnaest dana prije početka radova.
- Prilikom izvođenja radova obavezno je pridržavanje propisa o zaštiti na radu u blizini elektroenergetskih postrojenja.
- Pri projektiranju treba obratiti pozornost na minimalne dopuštene razmake između elektroenergetskih kabela i ostalih komunalnih instalacija.
- Sva križanja i paralelna vođenja ostalih instalacija s elektroenergetskim kabelima izvesti u s tehničkim propisima te na mjestima križanja onemogućiti slijeganje terena, a time i deformiranje kabela.
- Na mjestima gdje će elektroenergetske instalacije biti položene ispod prometnih površina, treba ih položiti u UKC/TPE cijevi Ø200
- Postojeću elektroenergetsku mrežu u zoni zahvata za vrijeme radova treba po potrebi zaštititi, odnosno izmaknuti u novu trasu, koja treba biti u neprometnoj površini.
- U slučaju neizbježnog izmještanja distribucijskih nadzemnih i/ili podzemnih vodova, Podnositelj zahtjeva dužan je, za izvođenje radova izmještanja, sklopiti ugovor s HEP ODS-om koji će za navedeno izraditi svu potrebnu dokumentaciju i ishoditi dozvole. Navedena projektna dokumentacija i dozvole preduvjet su za izdavanje potvrde glavnog projekta Građevine.
- Sve troškove vezane za projektiranje i izvođenje premještanja postojeće elektroenergetske mreže, kao i troškove zaštite i popravka kvarova na elektroenergetskim vodovima i oštećenja distribucijske mreže koji bi eventualno nastali pri izvođenju radova, dužan je snositi investitor, a posao je dužan naručiti od HEP ODS-a.

U blizini elektroenergetskih kabelskih vodova nije dopuštena sadnja visokog raslinja te se u projektu uređenja okoliša ne mogu planirati drvoredi i slični nasadi unutar minimalne udaljenosti od 2 m od najbližih elektroenergetskih instalacija u koridoru do najbližeg stabla.

Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, nema podzemnih električnih instalacija u vlasništvu HEP ODS d.o.o.

**Napomena:** Posebni uvjeti se odnose na smještaj u prostoru, dok uvjeti priključenja nisu predmet ovih Posebnih uvjeta

Prilozi:

1. Prikaz postojeće distribucijske elektroenergetske mreže na lokaciji,

Direktor:
Vladimir Čavlović, dipl. ing. el

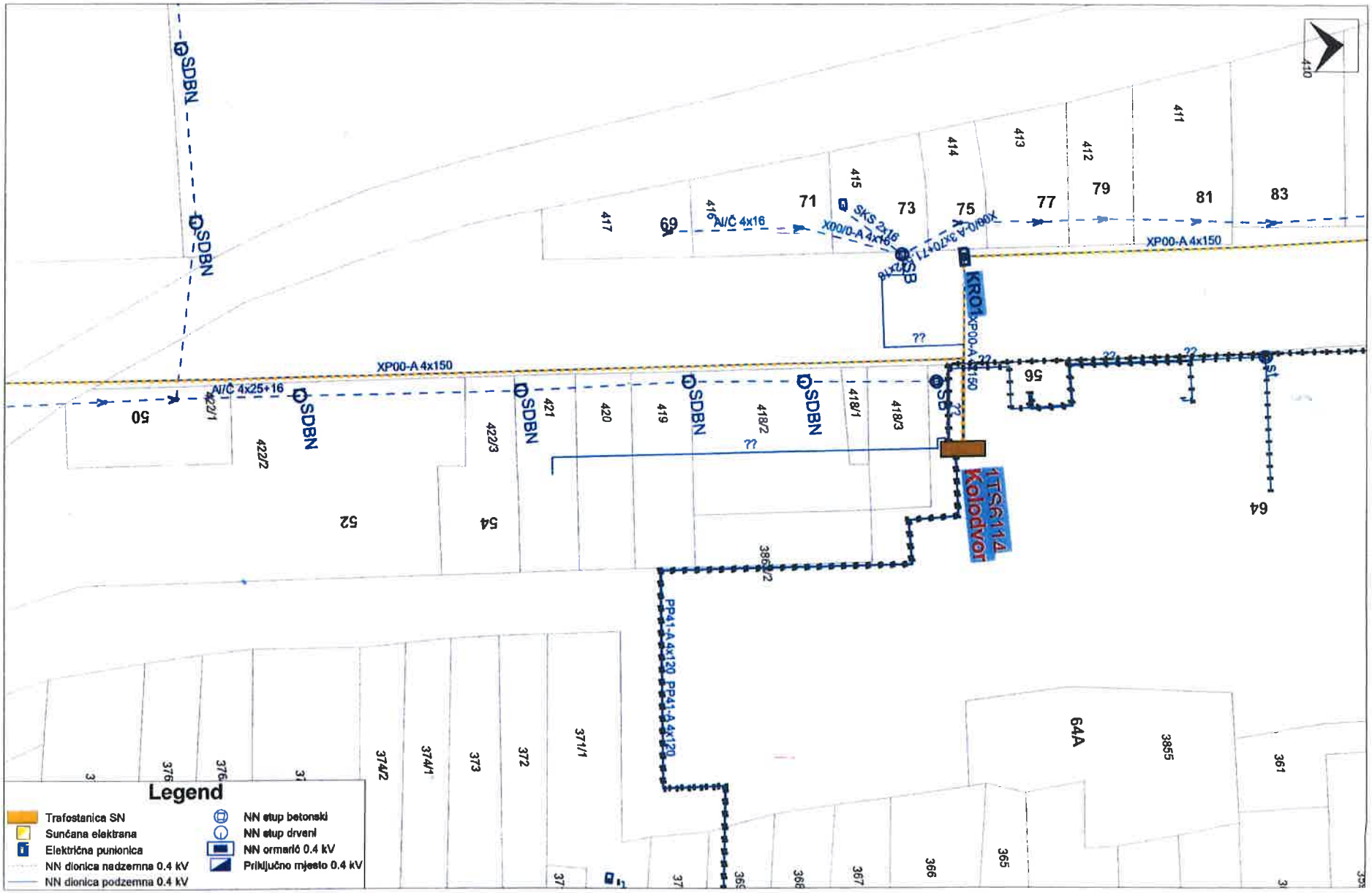
Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, Elektra Vinkovci
- Pismohrani

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

HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.

M= 1:1000




Datum: 26/03/2021

HAKOM

REPUBLIKA HRVATSKA
Vukovarsko-srijemska županija, Služba za prostorno planiranje, gradnju i zaštitu okoliša

| | | |
|---|---|---|
| Primljeno: | 31.03.2021 | |
| Klasif. oznaka: | 350-05/21-28/000110 | |
| Urudžbeni broj: | 376-21-0008 | |
| Org.jed.: | Broj priloga: | Vrij.: |

KLASA: 361-03/21-01/4480
URBROJ: 376-05-3-21-02
Zagreb, 31.03.2021. godine

**REPUBLIKA HRVATSKA**
**Vukovarsko-srijemska županija, Služba za prostorno planiranje, gradnju i zaštitu okoliša**

**Predmet: Posebni uvjeti gradnje**

**Podnositelj:**

- DOMAGOJ IVANOVIĆ, HR-10000 Zagreb, HEĆIMOVIĆEVA ULICA 3

**Građevina/zahvat u prostoru:**

- rekonstrukciju građevine gospodarske namjene (proizvodno poslovna), skupina neodređena gospodarska gradjevna poslovna

**Lokacija:**

- k.č.br. k.č. 422/3 k.o. Županja

**Veza:** KLASA: 350-05/21-28/000110, URBROJ: 376-21-0008 od 31.03.2021. godine

Poštovani,

Za predmetnu građevinu dajemo vam sljedeće uvjete:

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

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

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

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

Ukoliko je potrebna izmicanje ili zaštita EKI, investitor mora imati suglasnost Infrastrukturnog/ih operatora na tehničko rješenje izmicanja ili zaštite EKI koje mora biti sastavni dio glavnog projekta.

Nadalje, prema odredbi članka 6. stavka 6. Pravilnika, ukoliko se investitor i infrastrukturni operatori ne mogu usuglasiti oko odabira tehničkog rješenja zaštite, tada jedna ili druga strana može zahtijevati posredovanje Agencije u ovom postupku.

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

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

2. Za predmetnu građevinu temeljem odredbi iz članka 24.a ZEK-a, projektant je obvezan projektirati, a investitor ugraditi/izgraditi elektroničku komunikacijsku mrežu (dalje: EKM) i EKI.

S poštovanjem,

REFERENT
Zdenka Menalo

Privitak
1. Izjave operatora

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

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

HAKOM – 361-03/21-01/4480

Datum: 29.03.2021.

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

Poštovani,

nastavno na Vaš upit vezano za položaj infrastrukture društva A1 Hrvatska d.o.o. (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) u zoni zahvata izgradnje građevine: na k.o. Županja, k.č. 422/3, ističe se kako A1 Hrvatska u zoni zahvata nema položenu infrastrukturu.

S poštovanjem.

Za A1 Hrvatska d.o.o.

Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije



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

**HAKOM**
**Odjel infrastrukture**
**Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9**
**10000 Zagreb**

oznaka T43-60678573-21
Kontakt osoba Mladen Ivan Kuhar
Telefon +385 31 233 124
Datum 26.03.2021.
Nastavno na **Rekonstrukcija gospodarske građevine – poslovne (Položaj EKI - 361-03/21-01/4480), k.č. 422/3, k.o. Županja**
Investitor: AKORD d.o.o., Veliki kraj 131, 32270 Županja, OIB : 97777678206

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

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

1. U interesu zaštite postojeće EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekoma d.d. (dalje: HT) u prilogu dostavljamo izvadak iz dokumentacije podzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.

2. Potrebno je utvrditi mjesta kolizije EKI i predmetnog zahvata u prostoru te osigurati zaštitu sukladno *Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (dalje: Pravilnik))*. Mjesta kolizije potrebno je utvrditi i dokumentirati na način da se opseg predmetnog zahvata prikaže rješenjima zaštite i/ili izmještanja s tehničko-tehnološkog aspekta.

3. Sve dodatne podatke o EKI za izradu tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i/ili izmještanja potrebno je zatražiti od HT-a.

4. Na rješenje zaštite i/ili izmještanja EKI potrebno je od HT-a pribaviti suglasnost, a koje rješenje sa suglasnošću mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta za predmetni zahvat u prostoru. Zaštita i izmještanje EKI moraju biti realizirani prije početka radova na predmetnom zahvatu.

5. Ukoliko je EKI potrebno izmjestiti na lokaciju drugih k.č., HT će s investitorom i, po potrebi, drugim osobama sklopiti ugovor kojim će se definirati međusobna prava i obveze.

6. Ukoliko EKI nije potrebno izmjestiti, izvođač radova/investitor obvezan je pravodobno, a najmanje 10 radnih dana prije početka radova u blizini EKI podnijeti zahtjev za iskolčenje (mikrolokaciju) trase podzemne EKI na e-mail adresu t536.mreza@t.ht.hr.

7. Nakon završetka izvođenja građevinskih radova, a prije uređenja javne površine ili asfaltiranja HT može zatražiti kalibraciju cijevi i utvrđivanje stanja DTK. Ukoliko se utvrde oštećenja, HT će odmah pokrenuti sanaciju istih na trošak investitora, a trošak kalibracije cijevi i utvrđivanja stanja DTK teretit će investitora.

8. Troškovi zaštite i izmještanja raspodjeljuju se sukladno čl.26. *Zakona o elektroničkim komunikacijama* i čl.6. *Pravilnika*.

9. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI izvođač radova/investitor je dužan odmah prijaviti HT-u na e-mail adresu t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 08009000.

10. Izvođač radova/investitor je dužan pravovremeno, odnosno najmanje 7 kalendarskih dana prije početka radova dostaviti HT-u obavijest o početku izvođenja radova na e-mail adresu t536.mreza@t.ht.hr, kako bi se osigurala nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.

11. Ukoliko investitor ne postupi sukladno *Zakonu o gradnji* na način da se glavnim projektom ne obuhvate svi tehničko-tehnološki aspekti zaštite i/ili izmještanja EKI te se time zbog nepravovremenog ishođenja potrebnih dozvola/suglasnosti za zaštitu i/ili izmicanje EKI HT-u prouzroči šteta, investitor će biti obvezan takvu štetu naknaditi. Također, ako se na bilo koji način prouzroči šteta investitoru ili trećoj osobi zbog nepravovremenog ishođenja potrebnih dozvola/suglasnosti za zaštitu i/ili izmicanje EKI HT-a, kao posljedica ne obuhvaćanja EKI u glavni projekt investitora, HT za istu neće biti odgovoran.

12. Ukoliko izvođač radova/investitor ne obavijeste/nepravodobno obavijeste HT sukladno toč.6., 9. i 10. ove Izjave te se time HT-u prouzroči šteta, izvođač radova/investitor će biti obvezan takvu štetu naknaditi.

13. 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 čl.216. *Kaznenog zakona*.

Ova Izjava o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u prostoru vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 26.03.2023. godine.

S poštovanjem,

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

Napomena: izjava je dostavljena na email: uv-ekonferencija@hakom.hr

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

Hrvatski Telekom d.d.

Odjel za elektroničko komunikacijsku infrastrukturu

Komutacija: AXE ŽUPANJA_J60

M 1:500

HT_EKI_KK:

HT_EKI_KABEL:

HT_EKI_ZRAČNA:

UCRTAO: ŽELJKA MAČVANIN Datum: 26.3.2021.

Spis broj: 60678573/21

REPUBLIKA HRVATSKA
**MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA**
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE OSIJEK
SLUŽBA CIVILNE ZAŠTITE VUKOVAR

P / 2374708

KLASA: 214-02/21-03/2586
URBROJ: 511-01-386-21-1
Vinkovci, 22. ožujka 2021.

**VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA**
**Služba za prostorno planiranje gradnju**
**i zaštitu okoliša.**
**ŽUPANJA**

PREDMET: AKORD d.o.o. Županja, V. Kraj 131.
**-posebni uvjeti građenja**

VEZA Vaš broj: klasa:350-05/21-28/000110
Urbroj: 2196/1-14-03-21-0003 od 18.03.2021.

Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Osijek, Služba civilne zaštite Vukovar, Odjel inspekcije Vinkovci temeljem članka 24. stavaka 3. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) i članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji(NN 153/13 i 20/17) iz područja zaštite od požara za zahvat u prostoru: rekonstrukcija građevine gospodarske namjene (proizvodno-poslovna)u Županji, J.J. Strossmayera na k.č.br. 422/3 k.o. Županja investitora AKORD d.o.o. Županja, V. Kraj 131., daje posebne uvjeta građenja kako slijedi: Sustav zaštite od požara građevine mora biti cjeloviti skup tehničkih i organizacijskih mjera zaštite od požara utvrđenih idejnim projektom.

I Sve mjere zaštite od požara projektirati u skladu s važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku te primijeniti Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN,29/13 i 87/15).

II. Prije izrade glavnog projekta izraditi prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara u arhitektonskom projektu te za svaku primijenjenu mjeru navesti odredbu primijenjenog propisa ili norme, sukladno Pravilniku o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/2012).

III. U glavnom projektu, unutar programa kontrole i osiguranja kvalitete, navesti norme, propise i postupak osiguranja i dokazivanja kvalitete u vezi zaštite od požara za izvedene radove, ugrađene materijale, proizvode i opremu.

IV. Ishoditi potvrdu od strane ovog tijela na glavne projekte.

Navedeni uvjeti utvrđeni uvidom u Idejno rješenje T.D. 11/2021-IR izrađeno od projektnom uredu Cota i Cota Zagreb.

**DOSTAVITI:**
1. naslovu( putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. Pismohrana, ovdje

REPUBLIKA HRVATSKA - MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA - RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE OSIJEK

**VODITELJ INSPEKCIJE:**
**Mato Žulj, dipl. ing. kemije**

**HŽ INFRASTRUKTURA d.o.o. Zagreb, Mihanovićeva 12**
SEKTOR ZA RAZVOJ, PRIPREMU I PROVEDBU INVESTICIJA I EU FONDOVA
Odjel za pripremu investicija, Grupa za pregled tehničke dokumentacije

**RK broj: 197/21**
Zagreb, 29. 3. 2021.
Znak: HŽI - 1.3.2. SČT tel. 01/ 378 2655
**Predmet**: Idejno rješenje - REKONSTRUKCIJE GOSPODARSKE GRAĐEVINE – POSLOVNE na k.č.br. 422/3 u k.o. Županja
**Veza:** KLASA: 350-05/21-28/000110
URBROJ: 2196/1-14-03-21-0003
**Predlagatelj:** REPUBLIKA HRVATSKA Vukovarsko-srijemska županija Služba za prostorno planiranje, gradnju i zaštitu okoliša
**Investitor**: AKORD d.o.o., Županja, Veliki kraj 131
**Projektant**: Cota i Cota d.o.o., Zagreb, Strojarska 6
**Izvjestitelji:** HŽI (J. Prebežić, S. Mesić, Z. Đurović)

Nakon pregleda predmetne dokumentacije, na osnovi Zakona o prostornom uređenju, Zakona o gradnji, Zakona o željeznici, Zakona o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava, te na osnovi Upute o postupku pregleda tehničke dokumentacije, utvrđuju se sljedeći

# P O S E B N I  U V J E T I  G R A D N J E

za zahvat prikazan idejnom rješenju REKONSTRUKCIJE GOSPODARSKE GRAĐEVINE – POSLOVNE na k.č.br. 422/3 u k.o. Županja, broj tehničkog dnevnika: 11/2021-IR od ožujak 2021. godine.

Planira se rekonstrukcija poluugrađene gospodarske građevine – poslovne, na postojećoj formiranoj građevnoj čestici na k.č.br. 422/3 u k.o. Županja. Uklonit će se dio postojećih građevina u funkciji proizvodnog pogona, te zadržavanje postojeće proizvodne armirano betonske hale. Uz postojeću halu koja se zadržava sa njezine južne strane planira se izgradnja uredskih prostorija sa izložbenim salonom na dijelu čestice na kojem se prethodno uklanjaju građevine, te izgradnja pratećih tehničkih prostorija uredske i proizvodne namjene sa sjeverne strane postojeće proizvodne hale. Najbliža točka planiranog zahvata nalazi se u približnoj stacionaži km 27+940 na približnoj udaljenosti od 3,30 m od osi IA sporednog kolosijeka u kolodvoru Županja (pruga L209 Vinkovci – Županja). Udaljenost od II glavnog prolaznog kolosijeka iznosi 7,50 m.

**Uvjeti:**

1. Prije izrade daljnje dokumentacije potrebno je obaviti očevid i napisati Zapisnik sa djelatnicima
   - Područne radne jedinice za održavanje građevinskog infrastrukturnog podsustava Istok,
   - Područna radna jedinica za održavanje SS i TK sustava, EEP i KM Istok,

   radi utvrđivanja lokacijskih uvjeta te mikrolociranja svih željezničkih instalacija i uređaja u zoni zahvata, kako bi se isti zaštitili prilikom izvođenja radova.

   Bez priloženog zapisnika o obavljenom očevidu daljnju dokumentaciju nećemo uzeti u razmatranje.

2. Daljnja dokumentacija mora sadržavati točan prikaz položajnih i visinskih odnosa građevine i željezničke pruge u odgovarajućem mjerilu, kao i tehničke podatke o građevini i uporabi građevine bitne za sigurnost željezničkoga prometa i željezničke infrastrukture te mjere zaštite željezničke infrastrukture, željezničkoga prometa i radnika

pri građenju.

3. Daljnju dokumentaciju usklađenu sa ovim Posebnim uvjetima gradnje, Zapisnikom sa očevida i Pravilnikom o općim uvjetima gradnje (NN 93/10) potrebno je dostaviti ovom Odjelu.
4. Za vrijeme izvođenja radova potreban je nadzor djelatnika:

- Područne radne jedinice za održavanje građevinskog infrastrukturnog podsustava Istok,
- Područna radna jedinica za održavanje SS i TK sustava, EEP i KM Istok.

Nadzor je potrebno zatražiti minimalno 10 dana ranije.

Šalje se predlagatelju putem informacijskog sustava eKonferencija i na znanje:

- HŽI 1.2.1.1.2. Područna radna jedinica za održavanje građevinskog infrastrukturnog podsustava Istok, Vinkovci, Trg Kralja Tomislava 5, 032 308 265,
- HŽI 1.2.3.1.2. Područna radna jedinica za održavanje SS i TK sustava, EEP i KM Istok,
- HŽI 1.3.1. Odjel za razvoj i planiranje investicija.

VODITELJ ODJELA ZA PRIPREMU INVESTICIJA

Hrvoje Ivanković, dipl. ing. građ.

DIREKTOR SEKTORA ZA RAZVOJ, PRIPREMU I PROVEDBU INVESTICIJA I EU FONDOVA

Mirko Franović, dipl. ing. građ.

# 2. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

## 2.1. PRIKAZ TEH. RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Da bi električna instalacija nakon dovršenja objekta u cijelini zadovoljila zahtjevima što ih utvrđuju pravila zaštite na radu, projektant je usvojio slijedeća tehnička rješenja kojih se tijekom radova izvođač mora strogo pridržavati:

- Elektroinstalacije treba izvesti točno prema projektu, a detalje koji nisu definirani tehničkim opisom izvesti prema važećim tehničkim propisima, a u dogovoru s projektantom el. instalacija.

- Zaštita od indirektnog dodira predviđena je automatskim isklapanjem napajanja u TN-C-S sustavu, zaštitnim uređajima diferencijalne struje, nadstrujnim zaštitnim uređajima, uzemljenjem i izjednačenjem potencijala, u skladu s navedenim propisima i normama. U slučaju kvara automatsko isključenje napajanja izvesti će se pomoću pomoću automatskih zaštitnih prekidača ili rastalnih osigurača, odnosno pomoću strujnih zaštitnih sklopki diferencijalne struje.

- Sva instalacija izvedena je trožilnim odnosno peterožilnim kabelima, gdje se treća odnosno peta žila na jednom kraju spaja na zaštitni kontakt, a na drugom kraju na zaštitnu stezaljku u razvodnom ormaru. Na taj način će se sva kućišta električnih trošila uzemljiti preko zaštitnog vodiča na PE sabirnicu najbližeg elektro razdjelnika. Izolacija zaštitnog vodiča u instalaciji (strujnim krugovima) mora biti označena zeleno-žutom bojom, a u razdjelniku treba zaštitni vodič (isto kao i neutralni) pregledno spojiti na odgovarajuću sabirnicu tako da se mogu po potrebi pojedinačno isključiti.

- Zaštita od direktnog dodira ostvarena je smještajem dijelova pod naponom u odgovarajuća kućišta i izoliranjem. Zaštita je izvedena tako da su svi neizolirani dijelovi el. instalacije koji mogu biti pod naponom smješteni u razvodni ormar, odnosno razvodne kutije, gdje u normalnim uvjetima neće biti dostupni. Također se sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova izvode samo u razvodnim kutijama i razvodnim ormarima. Na vratima razvodnog ormara treba obvezno nalijepiti oznaku : "OPREZ VISOKI NAPON" i oznaku sustava zaštite od indirektnog dodira.

- Zaštita od preopterećenja i razornog djelovanja struja kratkog spoja izvedena je automatskim zaštitnim prekidačima ili rastalnim osiguračima propisanih veličina zavisno od presjeka vodova pojedinih strujnih krugova. Presjeci vodova odabrani su prema maksimalnim snagama i kontrolirani obzirom na dozvoljeni pad napona. Na svim mjestima gdje se smanjuje presjek vodiča postavljaju se zaštitni prekidači, odnosno osigurači, dimenzionirani za manji presjek vodiča.

- Predviđena je zaštita električnih vodova od mehaničkog oštećenja uvlačenjem u PVC ili juvidur cijevi.

- Odabrani instalacijski materijal i uređaji odgovaraju mjestu ugradnje i normama.

- Osiguran je lak pristup razvodnim ormarima koji će se izvesti sa vratima i bravom. Predviđena je ugradnja svih potrebnih elemenata prema jednopolnoj shemi, a oprema pod naponom zaštićena je pertinaksom. Smještaj i izvedba razvodnog priključnog ormarića u skladu je s navedenim propisima.

- Izbor i polaganje te dimenzioniranje i el. zaštita vodova električne instalacije u skladu su s navedenim propisima.

- Predviđena je mogućnost isklapanja cjelokupne električne instalacije objekta u svim polovima u glavnom razvodnom ormaru i tipkalima za isklop u nuždi na ulazima u građevinu.

- Na svim izlaznim putovima iz građevine predviđene su sigurnosne svjetiljke s vlastitim izvorom napajanja, autonomije 3h, koje se automatski uključuju kod nestanka mrežnog napajanja. Sigurnosna rasvjeta osigurava minimalnu osvijetljenost od 1 lx duž centralne osi u širini 1m i 0,5 lx na ostalom dijelu evakuacijskog puta, a koji je definiran širinom od 2m prema normi HRN EN 1838:2008 (Svjetlo i rasvjeta – Nužna rasvjeta). Svjetiljke na evakuacijskim putevima su opremljene piktogramima sa oznakom smjera kretanja prema izlazu.

- Nivo rasvjete predviđen je u skladu sa normama HRN EN 12464-1:2012, Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Unutrašnji radni prostori, HRN EN 12464-2:2008 Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 2. dio: Vanjski radni prostori i uputstvima isporučitelja opreme.
  Srednja jakost rasvjete za pojedine prostore iznosi:

| | | |
|---|---|---|
| uredi i izložbeni prostor | - | 500 lx |
| proizvodnja | - | 500 lx |
| skladište proizvodnje | - | 300 lx |
| skladište | - | 200 lx |
| tehn. prostorije | - | 200 lx |
| hodnici, spremišta, sanitarije | - | 100 lx |
| sigurnosna rasvjeta | - | 0,5-1 lx |
| vanjska rasvjeta | - | 10 lx |

- U skladu sa zakonom o elektroničkim komunikacijama predviđena je instalacija komunikacijskim kabelima položenim na kabelske police ili uvučenim u odgovarajuće izolacione cijevi. Kabeli se polažu na najmanjoj udaljenosti 20 cm od energetskih instalacija. Sva aktivna oprema elektroničkih komunikacija smještena je u komunikacijskom ormaru u zasebnoj tehničkoj prostoriji i spojena je na instalaciju izjednačenja potencijala

- Za zaštitu građevine od djelovanja munje predviđen je sustav zaštite od munje (LPS) formiranjem Faraday-evog kaveza, sastavljenog iz krovne hvataljke, spusnih odvoda, mjernih spojeva i temeljnog uzemljivača. Hvataljka se izvodi aluminijskim vodom Al Ø8mm, a postavlja se na odgovarajućim potpornjima (nosačima) po krovu građevine. Krovni odvodi do mjernog spoja izvode se trakom Rf 30×3,5 u fasadi, i dalje od mjernog spoja do temeljnog uzemljivača trakom Rf 30×3,5mm. Hvataljke, odvodi i metalne mase (vodoravne i okomite) međusobno su spojeni i čine galvansku cjelinu povezanu na temeljni uzemljivač izveden trakom Rf 30×3,5mm u temelju građevine.

- Zaštita od statičkog elektriciteta izvedena je povezivanjem metalnih masa na uzemljivač uz premoštenje svih prirubnica.

- U glavnom razvodnom ormaru predviđena je sabirnica izjednačenja potencijala SIP, koja je povezana na uzemljivač. Cjelokupni razvod elektro instalacije u građevini izveden je uz odvojeno vođenje N i PE vodiča. Zaštitni (PE) vodič ne smije se razdvajati niti prekidati. U limenim razdjelnicima na vidljivom i dostupnom mjestu izvesti će se vijak za uzemljenje i spojiti na zaštitnu sabirnicu. Vrata razdjelnika spojiti će se s kućištem savitljivim Cu vodičem presjeka 16 mm2. U građevini je predviđeno izjednačenje potencijala tako da se svi metalni cjevovodi povezuju vodom P/F-Y 6mm2 i spajaju na zaštitnu sabirnicu razdjelnika. Izjednačenje potencijala se provodi za svu tehnološku opremu.

- Nakon završetka radova treba kompletnu elektroinstalaciju pregledati i ispitati u skladu sa navedenim propisima. O izvršenim pregledima i ispitivanjima izvođač radova treba pribaviti odgovarajuće ateste.

## 2.2. TEHNIČKA RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

Da bi električna instalacija nakon dovršenja objekta u cijelini zadovoljila zahtjevima što ih utvrđuju pravila zaštite od požara, projektant je usvojio slijedeća tehnička rješenja:

- Zaštita od preopterećenja i struje kratkog spoja el. vodova izvedena je osiguračima propisanih veličina zavisno od presjeka vodova pojedinih strujnih krugova ugrađenih na početku svakog voda, čije je vrijeme iskapčanja u milisekundama tako da neće doći do prevelikog termičkog naprezanja u vodovima radi struja kratkog spoja što povećava sigurnost od nastanka požara.

- Svi instalacijski vodovi dimenzionirani su na zagrijavanje i struje kratkog spoja, a izabrani izolacijski materijali su negorivi i ne razvijaju temperaturu koja može zapaliti okolni prostor.

- Elektroinstalacija se polaže na mjestima gdje temperatura nikad ne prelazi 50°C. U praksi je ta temperatura u radnom prostoru daleko manja.

- Zaštita od zemnog spoja izvedena je automatskim isklapanjem napajanja s zaštitnim uređajima diferencijalne struje i nadstrujnim zaštitnim uređajima u TN-C-S sustavu mreže.

- Širenje požara u građevini mora se sprijeciti vatrootpornim brtvljenjem koje osigurava otpornost na požar jednaku ili veću od otpornosti požarnog sektora. Vatrootporno brtvljenje se mora obaviti između požarnih sektora, brtvama otpornosti na požar kao što su zidovi požarnih sektora. Vatrootporno brtvljenje može se izvoditi pomoću pijeska ili nekog drugog negorivog materijala u dužini od najmanje 1 m, uporabom vatrootpornih premaza za kabele i slicno što mora osigurati traženi stupanj otpornosti na požar. Otvore treba ispuniti vatrootpornim malterom ili materijalom koji kod gorenja bubre.

- Zaštita od statičkog elektriciteta je predviđena povezivanjem metalnih masa na uzemljivač uz premoštenje svih prirubnica.

- Zaštita građevine od djelovanja munje izvedena je ugradnjom sustava zaštite od djelovanja munje (LPS), formiranjem Faraday-evog kaveza sastavljenog iz krovne hvataljke, spusnih odvoda, mjernih spojeva i temeljnog uzemljivača. Dimenzije sastavnica sustava zaštite od djelovanja munje (LPC) odabrane su u skladu s propisima. Instalacija će se izvesti trakom Rf 30×3,5mm (temeljni uzemljivač) na koji će se spojiti svi zemni uvodnici i krovni odvodi izvedeni trakom Rf 30×3,5mm ispod fasade. Kao hvataljku položiti aluminijjski vod Al Ø8 mm na krovu. Kao hvataljke služi i krovni limeni dijelovi budući da se u skladu sa važećim propisima lim debljine minimalno 0,5 mm može koristiti kao krovna gromobranska instalacija. Spojeve traka izvesti križnom spojnicom N.B4.936, a spoj trake i metalne mase sa vijkom M-10 ili zavarivanjem.

- Predviđena je mogućnost isklapanja cjelokupne električne instalacije objekta u svim polovima u glavnom razvodnom ormaru tipkalima za isklop u nuždi na ulazima u građevinu.

- Na svim izlaznim putovima iz građevine predviđene su sigurnosne svjetiljke s vlastitim izvorom napajanja, autonomije 3h, koje se automatski uključuju kod nestanka mrežnog napajanja. Sigurnosna rasvjeta osigurava minimalnu osvijetljenost od 1 lx duž centralne osi u širini 1m i 0,5 lx na ostalom dijelu evakuacijskog puta, a koji je definiran širinom od 2m prema normi HRN EN 1838:2013 (Svjetlo i rasvjeta – Nužna rasvjeta). Svjetiljke na evakuacijskim putevima su opremljene piktogramima sa oznakom smjera kretanja prema izlazu.

- Na građevini je projektiran sustav za dojavu požara prema Pravilniku o sustavima za dojavu požara (N.N. br. 56/99)

Izvođač radova elektroinstalacija treba se pridržavati danih tehničkih rješenja, a radove izvede stručno i u skladu sa navedenim propisima. Prije preuzimanja instalacije potrebno je mjerenjem utvrditi otpore izolacije, otpor uzemljenja i provjeriti zaštitu od indirektnog dodira, te ispitati instalaciju izjednačenja potencijala.




PROJEKTANT:
Branimir Zelanto, struč.spec.ing.el.

# 3. PROJEKTNI ZADATAK

## 3. PROJEKTNI ZADATAK

Za potrebe investitora potrebno je izraditi projekt instalacija jake i slabe struje, uzemljenja, izjednačenja potencijala te sustava zaštite od munje za predmetnu građevinu.

### A) JAKA STRUJA

- *NAPAJANJE*

Napajanje građevine treba predvidjeti iz transformatorske stanice prema elektroenergetskoj suglasnosti. Predvidjeti priključno mjerni ormar za prihvat napajanja iz trafostanice i mjerenje potrošnje električne energije s kojeg izvesti napajanje glavnog razvodnog ormara škole. Dalje s glavnog razvodnog ormara napojiti dio pripadne instalacije građevine i podrazdjelnike, a s podrazdjelnika napojiti pripadne potrošače pojedine funkcionalne cijeline.

- *RASVJETA*

Za projektiranje rasvjete treba se koristiti najsuvremenijim svjetlotehničkim rješenjima uz primjenu suvremenih i najekonomičnijih izvora svjetlosti. U skladu sa važećim propisima treba projektirati sigurnosnu rasvjetu za cijelu građevinu. Predvidjeti vanjsku rasvjetu prilaza, okoliša i sportskih terena.

- *PRIKLJUČCI*

Instalaciju svih utičnica i priključaka predvidjeti u skladu sa rasporedom i potrebama ugrađene električne opreme te namjenom svakog pojedinog prostora.

- *ELEKTROMOTORNI POGON*

Cjelokupnu instalaciju elektromotornog pogona projektirati u skladu s projektima strojarskih instalacija.

### B) SLABA STRUJA

- *ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJA*

Za mogućnost uvođenja direktnih poveznica operatera elektroničke komunikacije (EK) predvidjeti prikladan način povezivanja na postojeću javnu infrastrukturu elektroničke komunikacije koji osigurava jednostavnu intervenciju u slučaju kvara i buduću potrebnu nadogradnju priključnih kapaciteta bez dodatnih građevinskih zahvata unutar parcele te samog objekta. U posebnoj prostoriji predvidjeti glavni komunikacijski ormar GKO kao komunikacijsko središte s ugrađenom opremom za prihvat dovodnih linija operatora EK i koncentraciju cjelokupne instalacije EK građevine, a na odgovarajuća mjesta rasporediti komunikacijske ormare po etažama ili funkcionalnim cijelinama objekta kao komunikacijska središta pripadne cjeline povezane na glavni komunikacijski ormar cijelog objekta. Veze između ormara će se predvidjeti kabelima s dovoljnim brojem optičkih niti i bakrenih vodova minimalno Cat 6 te od pripadnih KO dalje instalaciju izvesti minimalno s kabelima tipa U/FTP 4x2x0,6mm, Cat.6 do priključnih mjesta s modularnim konektorima RJ45 Cat.6. Sve prostore opremiti s dovoljnim brojem komunikacijskih priključaka za telefone, računala, printere, uređaje za kopiranje, televizore, interaktivne ploče ili projektore. Dodatno predvidjeti dovoljan broj priključnih pozicija za uređaje bežičnog pristupa elektroničkim komunikacijama.

- *ZAJEDNIČKI ANTENSKI SUSTAV*

Antenski sustav će se izvesti kao zajednički zemaljski i satelitski sustav za prijem i distribuciju više domaćih i stranih, televizijskih i radio programa sa mogućnošću povezivanja na javnu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu.

- *OZVUČENJE*

Za prijenos informacija, govornih poruka i pozadinske glazbe predvidjeti sustav ozvučenja za prostore škole. Predvidjeti sustav sa mogućnošću signalizacije početka i kraja školskog sata distribucijom snimljenog zvuka na zvučnike raspoređene po prostorima škole. Omogućiti reguliraciju glasnoće i odabir izvora zvuka prema zahtjevima korisnika. Osim fiksnog predvidjet će se nabava mobilnog sustava razglasa za potrebe održavanja raznih školskih programa i sadržaja.

- *ODIMLJAVANJE STUBIŠTA*

Za odimljavanje stubišta predvidjeti centrale sa baterijom autonomije 72 sata, pogone za otvaranje prozora za odimljavanje, tipke za prozračivanje, alarmne tipke sa upravljanje i signalizaciju. Na centrale je potrebno povezati sustav za dojavu požara koji u slučaju požara dovodi centrale u alarmno stanje nakon čega se pripadni otvori za odimljavanje stubišta otvaraju.

## C) SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE, IZJEDNAČENJE POTENCIJALA I UZEMLJENJE

Prema Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama, na objektu predvidjeti sustav zaštite od djelovanja munje sa ugradnjom temeljnog uzemljivača.

Zaštita od prenapona izvesti će se ugradnjom sustava odvodnika prenapona po razvodnim ormarim i dijelovima instalacije za osjetljive sustave i opremu.

U svrhu provođenja zaštitnih mjera izjednačenja potencijala unutar građevine treba izvršiti povezivanje svih metalnih masa u jednu galvansku cjelinu povezanu na temeljni uzemljivač.

PROJEKTANT:

Branimir Zelanto, struč.spec.ing.el.



# 4. TEHNIČKI OPIS

# 4. TEHNIČKI OPIS

## 4.0. Općenito

Predmet ovog projekta je izvedba elektrotehničkih instalacija u sklopu rekonstrukcije predmetne gospodarske građevine-poslovne. Projekt je izrađen prema Projektnom zadatku u dogovoru s glavnim projektantom te važećim zakonima i propisima za izradu projekta elektrotehničkih instalacije za ovu vrstu građevine.

Predmetnu građevinu potrebno je opremiti suvremenim sustavima električnih instalacija koje se trebaju izvesti u skladu sa Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (NN 5/2010), Zakonom o elektroničkim komunikacijama (NN 73/2008, 90/2011, 133/12, 80/13, 71/14), Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/2008, 33/2010), Pravilnikom o sustavima za dojavu požara (NN 56/1999) te nizom normi koji isti propisuju.

## 4.1. Napajanje električnom energijom

Na građevini se nalazi postejeće obračunsko mjesto mjerenja potrošnje električne energije na niskom naponu br. 0908220581 sa zakupljenom snagom od 105kW. Ono se nalazi na dijelu građevine koji se dograđuje pa se predviđa njegovo izmještanje na novu odgovarajuću poziciju u novi priključno . mjerni ormar +PMO za mogućnost očitanja potrošnje elktrične energije bez ulaska u prostore korisnika kako je prikazano u situaciji. Kompletni priključak treba izvesti prema elektroenergetskoj suglasnosti, a izvodi ga nadležna elektroprivreda.

**Postojeći elektroenergetski priključak građevine zadovoljava za potrebe predviđene rekonstrukcije i u ovoj fazi nije predviđeno povećanje zakupljene snage elektroenergetskog priključka građevine.**

Od +PMO se napajanje dalje vodi do glavnog razvodnog ormara +GRO kabelima tipa 2xNAYY 4x150mm2 prema nacrtima. Od glavnog razvodnog ormara izvodi se kabelski razvod po glavnim trasama elektroinstalacija do podrazvodnih ormara koji su smješteni na odgovarajuća mjesta za koncentraciju potrošača. Od podrazvodnih ormara izvodi se napajanje pripadnih priključnica, rasvjete i ostalih električnih potrošača. U +GRO-u je predviđena mogućnost priključka mobilnog agregatskog postrojenja što je realizirano četveropolnom izbornom teretnom sklopkom Mreža – Isključeno – Agregat prema shemama.

Za besprekidno napajanje priključnica radnih mjesta i dijela opreme predviđen je centralni uređaj za besprekidno napajanje (UPS) snage 15kVA, 3x400 / 230 V, cos φ = 0,8, 50 Hz, autonomije 10 min u prostoru elektro sobe. U slučaju nestanka mrežnog napajanja uređaj za besprekidno napajanje (UPS) preuzima napajanje za sve besprekidne potrošače i automatski starta diesel-električni agregat koji nakon uklapanja preuzima napajanje i besprekidnih potrošača. Povratkom i stablilizacijom mrežnog napajanja, agregat se automatski isključuje iz pogona pri čemu UPS ponovo preuzima sve besprekidne potrošače do uključenja mrežnog napajanja. Napajanje uređaja besprekidnog napajanja +UPS izvodi se sa agregatskih sabirnica iz razdjelnika +RO-P u kojem se na dovodu s UPS uređaja ugrađuje se izborna sklopka za odabir režima napajanja M - mreža, 0- isklop i UPS- besprekidno napajanje.

## 4.2. Distribucija električne energije

Distribucija električne energije se izvodi prema shemama jake struje. Glavni razvodni ormar +GRO smješten je prema u prizemlju građevine prema tlocrtu i izvesti će se kao samostojeći razvodni ormar prema odgovarajućem nacrtu, a mora omogućiti smještaj sabirnica i opreme za distribuciju mrežnog i agregatskog napajanja prema shemama sa priključkom pripadajućih kabela sa gornje strane ormara. Ormar je opremljen glavnim prekidačima sa naponskim okidačima 230V,50Hz za daljinski isklop u slučaju požara ili nužde i nepovratnim tipkalima na vratima ormara. Ormar kompenzacije opremljen je glavnim sklopkama, regulatorima faktora snage, sklopnicima i kondenzatorskim baterijama, te zapornim prigušnim članovima.

Cijelokupan razvod elektroenergetskog napajanja izveden je preko strujnih mjernih transformatora kontrolnih multifunkcijskih mjernih uređaja za mjerenje napona, struja, frekvencije i faktora snage koji se ugrađuju u vrata ormara. Za glavni razvod su predviđene zaštitne tropolne rastavljačke pruge s rastalnim osiguračima i automatski prekidači za priključak potrošača. Sa glavnog razvodnog ormara +GRO napaja se cijelokupna instalacija građevine.

Razdjelnici su predviđeni kao trofazni nadgradni ili ugradni ovisno o potrebi i mogućnosti ugradnje, a izvode se s opremom prema jednopolnim shemama. Oprema ugrađena u razdjelnike montira se na nosače elemenata, a prednja strana zaštićena je metalnim vratima s bravom. Razdjelnici u svojoj unutrašnjosti sadržavaju zaštitnu, upravljačku i signalnu opremu prema shemama. Na vratima ormara postaviti opomensku tablicu "POZOR VISOKI NAPON" sa oznakom primjenjenog sustava zaštite od indirektnog dodira i "CE" oznaku proizvođača u skladu s važećim pravilnicima.
**Svi razdjelnici se dimenzioniraju sa 30% rezervnog prostora za buduće potrebe.**

Svi tipovi kabela definirani su shemama ormara sa pripadnom oznakom. Za glavne trase razvoda instalacije jake struje predviđeni su instalacijski perforirani pocinčani kabelski kanali koji se montiraju na stropne ili zidne nosače prema nacrtima. Napojni kabeli određeni su potrebnim poprečnim presjekom koji je odabran na temelju proračuna. Kod toga je izvršena kontrola svih padova napona do krajnjeg trošila u pojedinom strujnom krugu razdjelnika, te provjera dopuštenog termičkog zagrijavanja s obzirom na način polaganja i izabrani presjek kabela. Razvod elektrotehničkih instalacija na potrošače predviđen je bezhalogenim kabelima tipa N2XH-J i NHXMH-J koji se dijelom polažu u kabelske kanale, a dijelom se kabeli uvlače kroz prethodno ugrađene instalacijske cijevi CS podžbukno ili PNT cijevi nadžbukno. Za privod kabela uređajima kabeli se polažu u zaštitne savitljive cijevi.

Posebnu pažnju posvetiti zaštiti kabela od požara kod prolaza kroz granicu požarnih sektora. Otvore treba ispuniti protupožarnim kitom ili materijalom koji kod gorenja bubri i kabele premazati protupožarnom masom u dužini 1m od svake strane. Otvore na granicama požarnih sektora potrebno je protupožarno brtviti negorivim materijalom veće ili jednake vatrootpornosti.

### 4.3. Rasvjeta

Rasvjeta se izvodi kao opća, sigurnosna i vanjska rasvjeta prilaza i okoliša objekta u zoni obuhvata projekta. Rasvjetna tijela su prilagođena uvjetima i namjeni prostora u koji se ugrađuju, a posebice u smislu odabira stupnja zaštite i u smislu zadovoljavanja nivoa osvjetljenosti prema važećim normama.

Cijelokupna rasvjeta će biti izvedena rasvjetnim tijelima s ugrađenim suvremenim i energetski učinkovitim LED izvorima svjetlosti koji se odlikuju velikom svjetlosnom iskoristivosti, poboljšanim uzvratom boja, manjom potrošnjom i dugim vijekom trajanja. U legendi su navedeni točni nazivi, te tipovi svjetiljaka, dok je u nacrtima svaki tip svjetiljke označen drugim simbolom. Unutarnja rasvjeta je projektirana prema namjeni pojedine prostorije u skladu s normom HRN EN 12464-1:2012, Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Unutrašnji radni prostori, a za vanjsku radvjetu su predviđeni reflektori na fasadama.

Uključivanja i isključivanja rasvjete u prostorima lokalno se izvodi odgovarajućim sklopkama i tipkalima na visini 1,1m od gotovog poda dok se uključivanje i isključivanje rasvjete u zajedničkim sanitarijama i prolaznim hodnicima izvodi automatski pomoću stropnih detektora pokreta i osvjetljenosti. Uključivanja i isključivanja rasvjete u prostorma proizvodnje i skladišta odnosno hodnicima ureda te u izložbernom prostoru izvodi se tipkalima i bistabilima na visini 1,1m od gotovog poda. U proizvodnji i skladište i tehničkim prostorima su predviđene nadžbukne sklopke i tipkala u IP44 zaštiti, a u uredskim i pomoćnim prostorima je predviđena podžbukni program.

Za slučaj nestanka napajanja predviđena je sigurnosna rasvjeta sa vlastitim izvorom električne energije autonomije 1 sat (NiCd baterijom) koja se dolaskom napona puni. Svjetiljke na evakuacijskim putevima su opremljene piktogramima sa oznakom smjera kretanja prema izlazu. Sigurnosna rasvjeta je projektirana u skladu s HRN EN 1838:2008 (Svjetlo i rasvjeta – Nužna rasvjeta).

Nivo osvijetljenosti za evakuacijske puteve definiran je u širini do 2 m i to:
- 1 lx na centralnim osima u širini od 1 m
- 0,5 lux na preostalom dijelu širine puta

Projektom je predviđena vanjske rasvjete prilaza i okoliša objekta svjetiljkama na fasadama prema nacrtu na visini 8m. Napajanje cijelokupne vanjske rasvjete se izvodi sa +GRO preko izbornih sklopki ručno ili automatski preko luksomata sa foto sondom smještenom na pogodno mjesto odnosne preko vremenske sklopke.

### 4.4. Utičnice i priključci

U uredskim prostorima su predviđeni zidni priključci i podne priključne kutije radnih mjesta te servisne priključnice na visini 0,3m u skladu arhitektonskim rasporedom namještaja i namjenom prostora, a u proizvodnji, skladištu i tehničkim prostorima se izvode pravilno raspoređene radne i servisne priključnice 1x400+2x230V+1x24V na visini cca 1,1m.

U prostoriji za odmor osoblja su predviđene utičnice za štednjak, hladnjak i perilicu suđa na visini 0,6m i utičnice iznad radnih ploha na 1,2 m, a u sanitarijama su predviđeni izvodi za za pisomate koji će se prilagoditi odabranoj opremi.

Za svu tehnološku opremu pregleda vozila predviđena su napajanja u skladu s zahtjevima predviđene opreme, a koja se izvode kroz prethodno položene cijevi u podu od pozicije spusta s kableskog kanala do pozicija priključka opreme odgovarajućim kabelima prema nacrtima.

Projektom su izvedena napajanja za svu opremu slabe struje te za garažna vrata s elektro pogonom koja se upravljaju preko pripadnih upravljačkih uređaja.

### 4.5. Instalacija elektromotornog pogona grijanja, hlađenja i ventilacije

Cjelokupna instalacija elektromotornog pogona grijanja, hlađenja i ventilacije projektirana je u skladu sa projektom strojarskih instalacija. Ovim projektom su predviđene sve potrebne elektrotehničke instalacije dok način rada i upravljanje nisu predmet projekta već su sastavni dio strojarskog projekta.

Za strojarsku i tehnološku opremu filtera, drobilice i kotlovnice predviđena je ugradnja upravljačkih ormara za napajanje, upravljanje, signalizaciju i automatsku regulaciju elektromotornog pogona koji će biti predviđeni u sklopu strojarskog projekta. Ormari će biti opremljeni s glavnim sklopkama s prekostrujnom zaštitom, daljinskim isklopnikom 230V, grebenastim sklopkama za elektromotorne potrošače ( R - 0 - A ) i lampicama za signalizaciju rada opreme. Ormari se isporučuju kompletno ožičeni sa sklopnom zaštitnom i upravljačkom opremom, DDC regulatorom i potrebnim modulima (U/I) te sa signalizacijom na vratima ormara, ispitani s priloženom dokumentacijom i ispitnim listovima ormara. Uz ormar isporučitelj treba isporučiti priključne planove i kabeliste svih ulaznih i izlaznih kabela.

Sa pripadnih razvodnih ormara izvest će se napajanje vanjskih VRV jedinica energetskim kabelima tipa N2XH-J odgovarajućeg presjeka, a napajanje unutarnjih VRV jedinica sa pripadnih razvodnih ormara kabelima tipa NHXMH-J 3x1,5mm2. Upravljanje radom unutarnjih jedinica je predviđeno putem upravljača lokalno u svakoj prostoriji. Instalacija za upravljanje VRV sustavom grijanja i hlađenja se izvodi kabelima tipa LiYCY 2x0,5mm2.

Za ventilaciju prostora predviđene su podstropne rekuperatorske jedinice s vodenim grijačima na usisnom kanala zraka. Njihovo napajanje predviđeno je iz pripadnih razdjelnika, a upravljaju se preko zidnih upravljača koji se povezuju na upravljački sklop na rekuperatoru kabelima tipa PP/J 7x1,5mm2. Napajanje toplovodnih grijalica predviđeno je iz pripadnih razvodnih ormara kabelima tipa N2XH-J 5x1,5mm, a upravljanje njihovim radom predviđeno je putem i upravljačkih termostata raspoređenih u prostoru. U server sobi je predviđen klima uređaj koji se napajaju s razdjelnika +RU, a upravlja se preko zidnog upravljača iz prostora.

### 4.6. Zaštita od previsokog napona dodira

Zaštita od previsokog napona dodira na objektu izvesti će se automatskim isklapanjem napajanja u TN-C-S sustavu. Instalacijski će se ova zaštita provesti na taj način da će se u napojnom vodu za svako trošilo pored faznih i nultog vodiča polagati i posebni (žuto-zeleni) koji će se spajati na zaštitni kontakt na svakom trošilu s jedne strane, te na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku s druge strane.
Karakteristika zaštitnog uređaja i impedancija petlje kvara izabiru se tako da u slučaju kratkog spoja faznog i zaštitnog vodiča ili mase bilo gdje u instalaciji, nastupi efikasno automatsko isklapanje napajanja u propisanom vremenu :

- za strujne krugove razdjelnika i krajnje strujne krugove stabilne opreme $\angle$ 5 s
- za strujne krugove prebosive opreme ( utičnice ) $\angle$ 0,4 s

To će biti osigurano ako je zadovojen slijedeći uvjet:
Zs x Ia $<$ Uo

Ia - struja djelovanja zašt. uređaja -(A)
Zs-impedancija petlje kvara (Ohm)
Uo-nazivni napon prema zemlji (V)

Zaštita glavnih napojnih vodova od struja kratkog spoja izvedena je niskonaponskim visokoučinskim osiguračima tipa NVO ili automatskim zaštitnim prekidačima. Zaštita ostalih vodova u podrazvodima izvest će se automatskim prekidačima. Osigurače ili prekidače postaviti na početke vodova i na mjestima na kojima se smanjuje presjek. Zaštita električne instalacije od prenapona izvedena je odvodnicima prenapona smještenim u glavnom razvodu.

### 4.7. Instalacija elektroničke komunikacije

Instalacija elektroničke komunikacije (EK) izvodi se u skladu sa sa zakonom o elektroničkim komunikacijama i predviđeno je povezivanje objekta na postojeću elektroničku komunikacijsku infrastrukturu (EKI). Odgovornost je investitora da osigura neprekinutost funkcije postojeće instalacije EKI u skladu s člankom 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN 73/2008, 90/2011, 133/12, 80/13, 71/14 i važećim pravilnicima tokom cijele izgradnje, a prije izvođenja radova u blizini trase kabela potrebno je kontaktirati nadležnu službu operatera EK i u skladu s njihovim zahtjevima zaštiti trasu. Kod izvođenja bilo kakvih radova na postoječoj trasi EKI, izvođač je OBAVEZAN zatražiti iskolčenje postojeće trase EKI, te osigurati nadzor djelatnika operatera postojeće EKI kod radova, a sve takve radove izvoditi ručno.

Za priključak objekta na javnu infrastrukturu EK potrebno je položiti podzemno dvije PVC cijevi promjera 110mm do postojećeg podzemnog zdenca EKI i ispred ulaza cijevi u objekt ugraditi tipski pozemni zdenac MZD1 prema nacrtu situacije. Priključak dovesti do glavnog komunikacijskog ormara GKO na katu objekta prema nacrtima. U posebnoj prostoriji predviđen je glavni komunikacijski ormar GKO kao komunikacijsko središte cijelokupne građevine s ugrađenom opremom za prihvat dovodnih linija optičkih i višežilnih telefonskih operatora EK i koncentraciju cijelokupne instalacije EK građevine. Od glavnog komunikacijskog ormara se dalje izvodi lokalna strukturno kablirana elektronička komunikacijska mreža do komunikacijskih ormara optičkim i bakrenim kabelima prema shemi. Na odgovarajuća mjesta po etažama ili funkcionalnim cijelinama objekta su raspoređeni komunikacijski ormari kao komunikacijska središta pripadne cijeline povezane na glavni komunikacijski ormar cijelog objekta. Veze između ormara predviđene su kabelima s dovoljnim brojem optičkih niti i bakrenih vodova minimalno Cat 6 te od pripadnih KO je dalje predviđena instalacija kabelima tipa F/UTP 4x2x0,6mm, Cat.6 do priključnih mjesta s modularnim konektorima RJ45 Cat.6. Sve parice 4–paričnog kabela spajaju se na priključno mjesto utičnog RJ-45 konektora kategorije 6 s jedne strane i na prespojni panel u pripadnom KO-u sa konektorima RJ45 Cat 6 s druge strane. Sve prostore opremiti s dovoljnim brojem komunikacijskih priključaka za telefone, računala, printere, uređaje za kopiranje i televizore. Dodatno predvidjeti dovoljan broj priključnih pozicija za uređaje bežičnog pristupa elektroničkim komunikacijama

Svi kabeli se polažu bez prekida, prespajanja i nastavljanja u jednom komadu. Kabeli se polažu dijelom u pocinčanim perforiranim kabelskim kanalima i dijelom u zaštitnim instalacijskim cijevima. Instalaciju izvesti prema nacrtima uz poštivanje oznaka. Prilikom polaganja komunikacijskih kabela treba poštovati propisane razmake od energetskih kabela. Na zaštitnu sabirnicu najbližeg razdjelnika vodom P10/Cs16 uzemljiti KO ormar. Pri izvedbi instalacije elektroničke komunikacije izvođač je dužan pridržavati se važećih zakona i pravilnika. Paralelno vođenje instalacije elektroničke komunikacije i instalacije jake struje treba izbjegavati. Na mjestima križanja instalacije voditi pod pravim kutem. Kada se razmak između jedne i druge instalacije od 1 cm ne može izbjeći, tada između instalacija staviti izolacijsku podlogu 3 mm. Pri paralelnom vođenju razmak mora biti najmanje 20 cm.

### 4.8. Izgradnja dijela elektroničke komunikacijske infrastrukture

Na predmetnoj lokaciji nije izvedena postojeća infrastruktura EK i projektom je predviđena izgradnja dijela podzemne infrastrukture EKI za podzemni priključak građevine do ruba predmetne parcele i spoj na javnu infrastrukturu EK. Izgradnja dijela EKI zvan zone zahvata, za povezivanje građevine na postojeće javne kapacitete EK, nije predmet ovog projekta već će bti predmet zasebne dokumentacije operatera EK. Za budući spoj na javne kapacitete i javnu EKI do ruba parcele će se položiti 2 PVC cijevi promjera 110mm koje će se polagati između u zdenaca tipa MZD1 do ulaska cijevi u objekt prema situaciji. Kod izvođenja bilo kakvih radova po postojećoj EKI trasi ili potrebom ulaska u postoječe zdence EK izvođač je OBAVEZAN zatražiti iskolčenje postoječe trase te kod radova osigurati nadzor djelatnika nadležnog operatera EK prema priloženim izjavama, te sve takve radove izvoditi ručno. Odgovornost je investitora da osigura neprekinutost funkcije postojećeg TK kabela u skladu s člankom 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN 73/2008, 90/2011, 133/12, 80/13, 71/14 i važećim pravilnicima tokom cijele izgradnje, a prije izvođenja radova u blizini trase kabela potrebno je kontaktirati nadležnu službu operatera EK i skladu s njihovim zahtjevima zaštiti trasu.

**TEHNIČKI UVJETI**

Položaj EKI u odnosu na ostale komunalne instalacije

*a) Paralelno vođenje:*

Minimalna udaljenost drugih objekata od najbliže cijevi EKI:

| | |
|---|---|
| energetski kabel do 10 kV | 1,0 m |
| energetski kabel do 35 kV | 1,0 m |
| energetski kabel preko 35 kV | 2,0 m |
| tf kabel | 0,15m |
| prolaz energetskih kabela kroz zdence EKI, kao i prijelaz ispod, odnosno iznad zdenca EKI | ne dozvoljava se |
| plinovod do 0.2942 MPa (3 kp/cm2) | 1,0 m |
| plinovod od 0,2942 MPa do 0,98 MPa(10 kp/crn2) | 3,0 m |
| toplovod / vrelovod | 1,0 m |
| parni dalekovod | 1,0 m |
| vodovodna cijev promjera do 200 mm | 1,0 m |
| vodovodna cijev promjera preko 200 mm | 2,0 m |
| cijev gradske kanalizacije | 1,0 m |

*b) Križanje:*

| | |
|---|---|
| Minimalna udaljenost drugih objekata od EKI energetski kabel | 0,5 m |
| prolaz energetskih kabela kroz zdence EKI kao i prijelaz ispod, odnosno iznad zdenca EKI | ne dozvoljava se |
| prolaz ostalih Komunalnih instalacija kroz zdence EKI | ne dozvoljava se |

*U slučaju prolaza ispod zdenca EKI treba osigurati njegovu mehaničku stabilnost za vrijeme i nakon izvođenja radova.*

| | |
|---|---|
| TK podzemni kabel | 0,15 m |
| prolaz drugih komunalnih instalacija ispod cijevi EKI | 1,0 m |
| plinovod do 0,2942 MPa (3 kp/cm2) | 0,8 m |
| plinovod od 0,2942 MPa do 0.98 MPa (10 kp/cm2) | 0,8 m |
| toplovod | 1,0 m |
| vodovodna cijev promjera preko 200 mm | 0,8 m |
| vodovodna cijev promjera preko 200 mm | 0,8 m |

*c) Potreba dodatnih zaštitnih mjera*

Ukoliko ne mogu biti zadovoljeni uvjeti u t. a i b, potrebne su dodatne mjere zaštite EKI instalacija i to *betonskim zaštitnim cijevima,* a u slučaju križanja ili paralelnog vođenja sa toplovodom / vrelovodom na manjoj udaljenosti od navedenim u toć. a ili b, potrebno je EKI zaštititi betonskim ili AC cijevima uz ugradnju odgovarajuće toplinske izolacije.

**KABELSKI ZDENCI**

***Nosivost zdenaca***

Proračun zdenaca ispod pločnika proveden je na opterećenje silom od 50 kN, odnosno 150 kN s napadnom točkom na sredini poklopca. Proračun zdenaca ispod kolnika proveden je na najveće opterećenje od 5kN/m2 jednoliko raspodjeljeno po terenu u okolini zdenca (pritisak tla). Proračun armirano-betonskin elemenata zdenaca proveden je u svemu prema "Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za beton i armirani beton". Okvir i lijevano željezni poklopac moraju izdržati dinamičko opterećenje prenešenoprekoploče i to 50 kN za okvir u zelenoj površini i pločniku.

***Materijal za izgradnju zdenaca***

Materijal koji se koristi kod izgradnje prolaznih zdenaca mora odgovarati važećim standardima. Cement upotrebljen za izradu elemenata zdenca mora odgovarati HRN' B C 1.009, HRN B C1.011, HRN B C1.013 i HRN B C1.014. Granulirani šljunak upotrebljen za izradu elemenata zdenca mora odgovarati HRN B.B 3.100, i HRN B.B 2.010. Pijesak upotrebljen za izradu elemenata zdenca mora odgovarati HRN B B2.009 i HRN B.B2.010. Voda za izradu betona mora biti čista bez sastojaka štetnih za beton prema HRN U.M1.058. Armatura za armiranje elemenata zdenca mora imati osobine prema HRN U.M1.091 i HRN U.M1.092. Okvir i ploča poklopca prolaznog zdenca mora imati osobine određene prema HRN U.M1.058. Proizvođač obavlja izbor sas:ava materijala tako da se zadovolji Pravilnik o tehničkim normativima za beton i armirati beton (Službeni list 11/87.).

**CIJEVI I PRIBOR ZA POLAGANJE CIJEVI ZA EKI**

Za izgradnju EKI upotrebljava se slijedeći materijal: PVC cijevi, PEHD cijevi, spojnice, lukovi, držači udaljenosti (češljevi), ljepilo, sredstvo za čišćenje, gumena brtva, klizno sredstvo, poklopac (čep) i ostali građevinski materijali.

**PVC CIJEVI**

PVC cijevi za EKI su bešavne cijevi, kružnog presjeka izrađene od tvrdog PVC-a prema HRN B.C6.501, HRN B.C6.502 i Tehničkim uvjetima za PVC cijevi i spojnice za kabelsku kanalizaciju, PTT Vjesnik 6/73. Cijevi se izrađuju sa i bez proširenja na jednom kraju. Prošireni dio cijevi služi za spajanje cijejvi prigodom polaganja. Nominalni promjer kod PVC cijevi jednak je vanjskom promjeru i iznosi 110 mm. Debljina stijenki cijevi je 3,2 mm, a duljina 6 i 12 m. U posebnim slučajevima, kao zaštitne cijevi upotrebljavaju se cijevi vanjskog promjera Ø 110 mm i debljine stijenki 5,3 mm.

**PEHD CIJEVI**

Osim PVC cijevi pri izgradnji EKI koriste se i PEHD cijevi. PEHD cijevi su bešavne cijevi kružnog presjeka izrađene od polietilena visoke gustoće (PE HD). Za nastavljanje cijevi proizvođač cijevi dužan je osigurati potreban pribor i spojnice za nastavljanje cijevi. Nominalni promjer PEHD cijevi jednak je vanjskom promjeru i može iznositi Ø 110 mm, Ø 75 mm, Ø 50 mm i Ø 40 mm. PEHD cijevi

upotrebljavaju se u EKI kao privodne cijevi u objekte, odn. za povezivanje montažnih zdenaca. PEHD cijevi Ø 75 mm upotrebljavaju se za TK kabele do 300x4, Ø 50 mm za TK kabele do 100x4 i Ø 40 mm za TK kabele do 50x4.

**PVC SPOJNICE**
Upotrebljavaju se za nastavljanje cijevi bez proširenja i za uvođenje cijevi u zdence EKI. Izrađene su od PVC-a ista kvalitete kao i PVC cijevi.

**PVC LUKOVI**
Upotrebljavaju se za veće promjene pravaca EKI, a izrađeni su od PVC-a iste kvalitete kao i PVC cijevi.

**DRŽAČI UDALJENOSTI (ČEŠLJEVI)**
Upotrebljavaju se kod izgradnje EKI za održavanje potrebne udaljenosti između cijevi po širini i visini.

**GUMENA BRTVA**
Izrađena je cd sintetičkog kaučuka. Upotrebljava se kod spajanja cijevi EKI,

**KLIZNO SREDSTVO**
Služi za premazivanje krajeva PVC cijevi pred uvlačenje cijevi kada se spajanje vrši pomoću gumene brtve. Obično se za klizno sredstvo uzima kalijev sapun.

**PVC POKLOPAC - ČEP**
Koristi se za zatvaranje krajeva cijevi, u koje nije uvučen kabel, radi sprečavanja prodora i taloženja raznih nečistoća u cijevi. Neiskorištene otvore na uvodnim pločama (S i G) te PVC cijevi na kraju zone izgradnje potrebno je zatvorit sa za to predviđenim čepovima.

**OSTALI GRAĐEVINSKI MATERIJALI**
Prema potrebi koristi se pijesak veličine zrna 3 -7 mm, cement, betonsko željezo i eventualno drugi građevinski materijal, koji mora odgovarati Uputstvu za izgradnju kabelske kanalizacije od PVC cijevi i važećim standardima za građevinski materijal.

**UGRADNJA CIJEVI ZA EKI**
EKI s PVC cijevima gradi se prema Uputama za projektiranje i građenje EKI, izdanim od HPT - TKC Zagreb od srpnja 1997. EKI od PVC cijevi povezana je tipskim zdencima, gradi se kapaciteta do 4 PVC cijevi i 4 PEHD za glavne pravce.
IZBOR TRASE
Kako su PVC cijevi savitljive i imaju mali koeficijent trenja, to omogućuje da kanalizacija između dva zdenca ne mora biti uvijek pravocrtna. Razmak izemđu zdenaca određuje se na osnovu Uputstva o građenju mjesnih kabelskih mreža.

**KOPANJE ROVA**
Trasa rova može biti pravocrtna ili s izvjesnim zakrivljenjima. Dimenzije rova ovise *o* mjestu ugradnje, broju cijevi, načinu slaganja cijevi i sl. Prilikom određivanja dubine rova treba uzeti u obzir i debljinu podloge od pijeska ili betona, broj redova cijevi i međusobna udaljenost između redova. Širina rova ovisi o broju cijevi u jednom redu, razmaku između cijevi, širine prostora potrebnog za manipulaciju. Za dublje rovove, dubine veće od 1,25 m, potrebno je vršiti razupiranje rova.

**PODLOGA ZA PVC CIJEVI**
Podloga za PVC cijevi postavlja se nakon iskopa rova na isplanirano dno. Ako se cijevi polažu u pločniku ili zelenom pojasu onda se podloga sastoji od sloja pijeska debljine 10 cm. Kod polaganja cijevi u kolniku i zemljištu male nosivosti podloga se sastoji od armirano-betonskog sloja MB 15 debljine 10 cm. Kod polaganja u visokom zelenilu (stabla) cijevi se polažu u sloj betona MB 10 debljine 10 cm.

**POLAGANJE CIJEVI**

Na nabijenu i izravnatu podlogu postavlja se prvi red cijevi. Udaljenost između cijevi od 3 cm po širini rova održava se pomoću PVC držača udaljenosti (češljeva). Češljevi se postavljaju na udaljenosti na većoj od 1,5 m, kod zasipavanja cijevi s pijeskom i 3,0 m kod oblaganja cijevi mješavinom cementa i pijeska.

Prije polaganja cijevi treba pregledati podlogu da ne sadrži kamenje ili strane oštre predmete koji mogu oštetiti cijevi. Prije polaganja cijevi potrebno je također pregledati da li su rubovi cijevi i spojnice oštećene ili nepravilno obrađene, jer se smiju ugraditi samo cijevi potpuno ispravne. Spajanje cijevi se vrši utiskivanjem ravnog kraja cijevi u kolčak u koji je prethodno postavljena gumena brtva i kolčak sa unutarnje strane namazan kliznim sredstvom. Nakon polaganja i nastavljanja cijevi u prvom redu obavlja se zatrpavanje cijevi pomoću pijeska. Pijesak se pažljivo nabija između cijevi s drvenim plosnatim nabijačem. Debljina sloja pijeska iznad cijevi iznosi 3 cm. U slučajevima kada postoji mogućnost od ispiranja, cijevi se oblažu mješavinom cementa i pijeska u omjeru 1:20. Postavljanje ostalih rodova cijevi obavlja se na isti način kao i postavljanje prvog reda. Iznad gornjeg reda cijevi postavlja se sloj pijeska debljine 10 cm.

**ZATRPAVANJE ROVA**

Nakon nabijanja sloja pijeska iznad cijevi, debljine 10 cm. vrši se zatrpavanje rova zemljom. Zatrpavanje se obavlja g slojevima od 20 - 30 cm koji se dobro nabiju sa vibronabijačima. Ako je udaljenost od površine zemlje do gornjeg reda cijevi manja od 50 cm za pješački hodnik, odnosno 60 cm za kolnik, moraju se primijeniti zaštitne mjere. Ako je navedena udaljenost između 30 i 50 cm, vrši se oblaganje cijevi betonom, a ako je manja od 30 cm iznad gornjeg reda cijevi postavlja se armirano-betonski sloj i upotrebljavaju se cijevi debljine stijenki 5,3 mm. Nakon zatrpanog i nabijenog prvog sloja debljine 20 - 30 cm u rov se prije daljnjeg zatrpavanja postavlja žuta traka na kojoj piše: "TK". Nakon toga vrši se zatrpavanje rova do ravnine postojeće površine. Ako je rov na kolniku, zatrpavanje se vrši sa batudom ili šljunkom, umjesto zemlje. Ako je rov u zelenilu koje ima dublje korijenje, zatrpavanje se vrši sa betonom MB 10 do visine 10 cm iznad gornjeg tjemena cijevi, a kasnije zemljom iz iskopa.

**UVOĐENJE PVC CIJEVI U ZDENCE**

Uvođenje PVC cijevi u zdence obavlja se pomoću PVC spojnica. Ove spojnice postavljaju se neposredno u bočne zidove zdenca i botažu se betonom.

**SAVIJANJE PVC CIJEVI**

Ako je trasa kanalizacije zakrivljena, potrebno je vršiti savijanje cijevi. Na mjestu zakrivljenosti potrebno je upotrijebiti što duže komade cijevi, a broj nastavaka treba biti što manji. Iza svakog spojnog mjesta u krivini treba postaviti drveni kolčić da spojnica ne bude opterećena u toku daljnjih radova. Cijevi se savijaju polako i ravnomjerno, a savijene cijevi pričvrste se kolčićima, a između cijevi se postavljaju češljevi i zasipava se pijeskom. Dozvoljeni radijus savijanja cijevi ovisi o dimenziji cijevi, vanjskoj temperaturi i postupku savijanja. Pri temperaturi većoj od +5° C mogu se cijevi vanjskog promjera 110 mm i debljine stijenki 3,2 mm savijati s polumjerom krivine ne manjim od r = 5 m. Manji radijus savijanja nije dozvoljen, jer dolazi do promjene promjera cijevi.

**MJERE ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA**

Prilikom izgradnje EKI treba se u svemu pridržavati Zakona o zaštiti na radu i Zakona o zaštiti od požara. Posebnu pažnju treba posvetiti radovima na izgradnji kanalizacije zbog mogućnosti prisustva plina u zdencima. Zbog toga poklopac treba oprezno podizati da se ne izazove iskra. Zaleđeni poklopac treba odlediti vrućom vodom, a ne otvorenim plamenom plinske ili benzinske lampe. Obavezno je provjetravanje otvaranjem susjednih zdenaca prije ulaska u zdenac radi obavljanja radnih zadataka. Kod ulaženja u zdenac treba koristiti detektor plina.

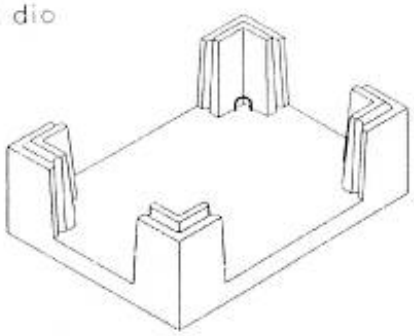
Uočene nedostatke izvođač je dužan otkloniti u roku utvrđenom u zapisniku o kontroli kvalitete.

U sklopu izgradnje objekta ili više objekata investitor je dužan izvršiti tehnički pregled i ishoditi uporabnu dozvolu i za EKI

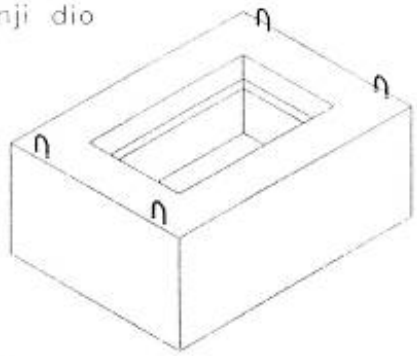
**GRAFIČKI PRILOZI :**

## Sastavni elementi montažnog zdenca tip MZ D1

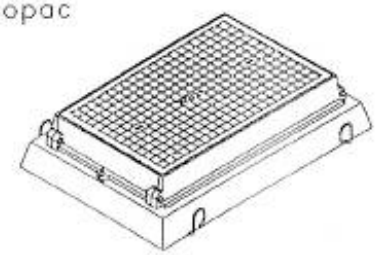
Donji dio



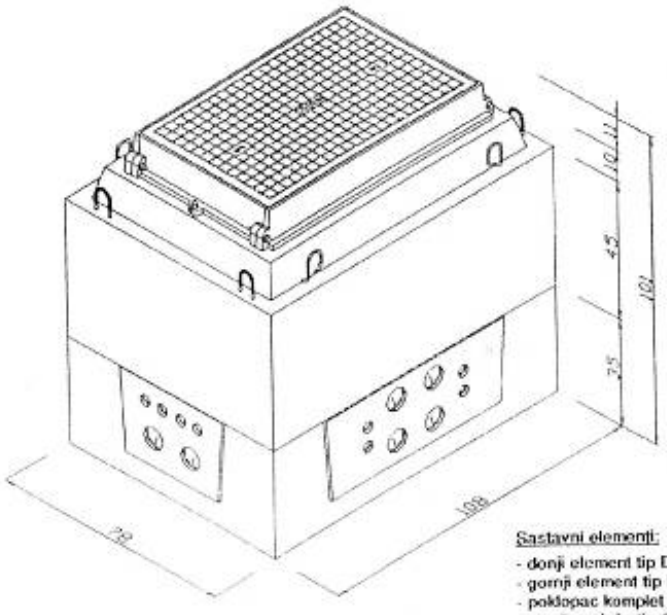
Gornji dio



Poklopac



Prostorni prikaz



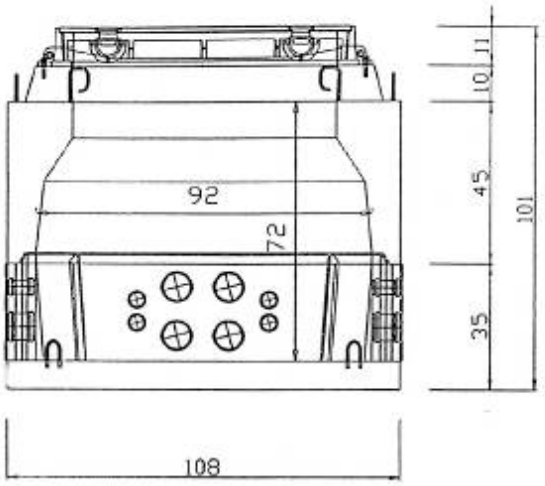

Sastavni elementi:

- donji element tip D1
- gornji element tip D1
- poklopac komplet tip D1/15
- uvodna ploča tip G 75/40-4/4 (2 kom)
- uvodna ploča tip S 75/40-2/4 (2 kom)

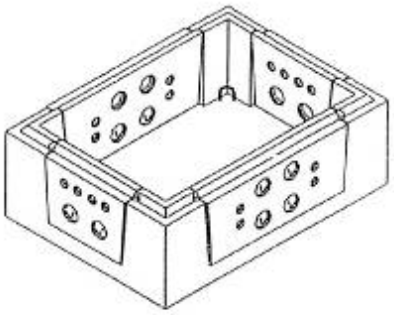
Unutarnje dimenzije zdenca: 92x62x72 cm (širina x dužina x visina)

## Montažni zdenac tip MZ D1

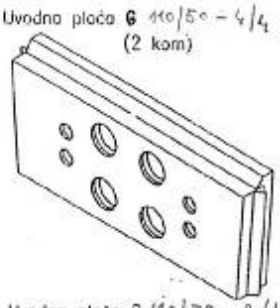
zdužni presjek




Raspored uvodnih ploča

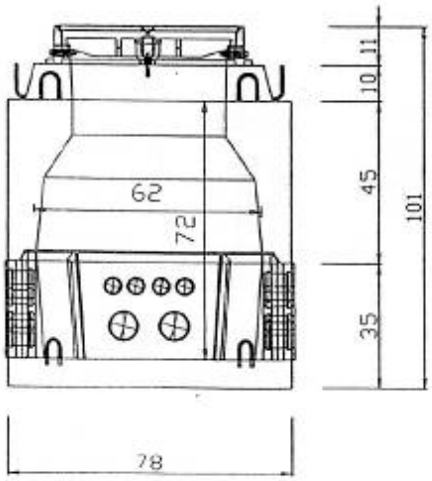


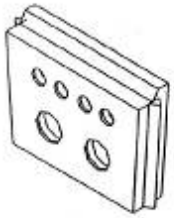
Uvodna ploča G 110/5 – 4/4
(2 kom)



Uvodna ploča S (1•/5• – 2/4
(2 kom)

poprečni presjek



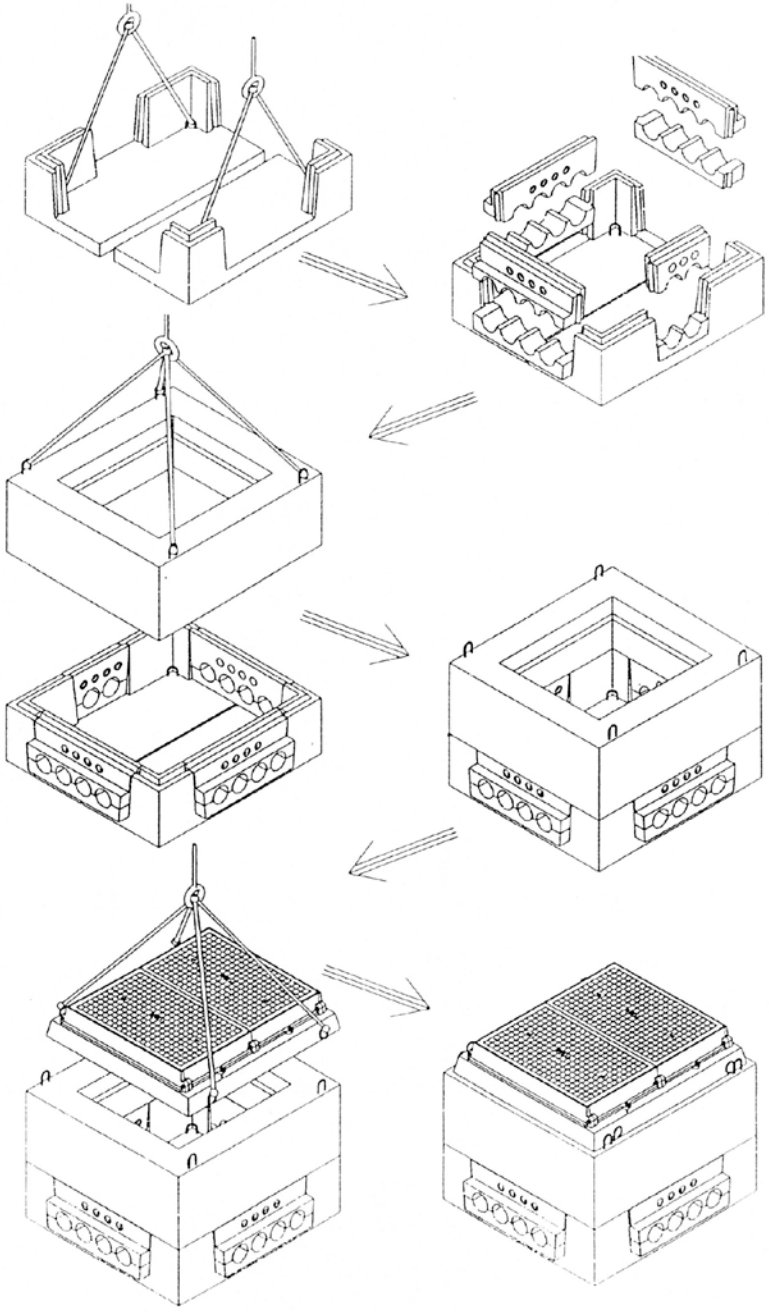
Napomena: U otvore PVC uvodnica u uvodnim pločama se ulazu PVC stilnici, kako je naznačeno na prostornom prikazu

PVC stilnici



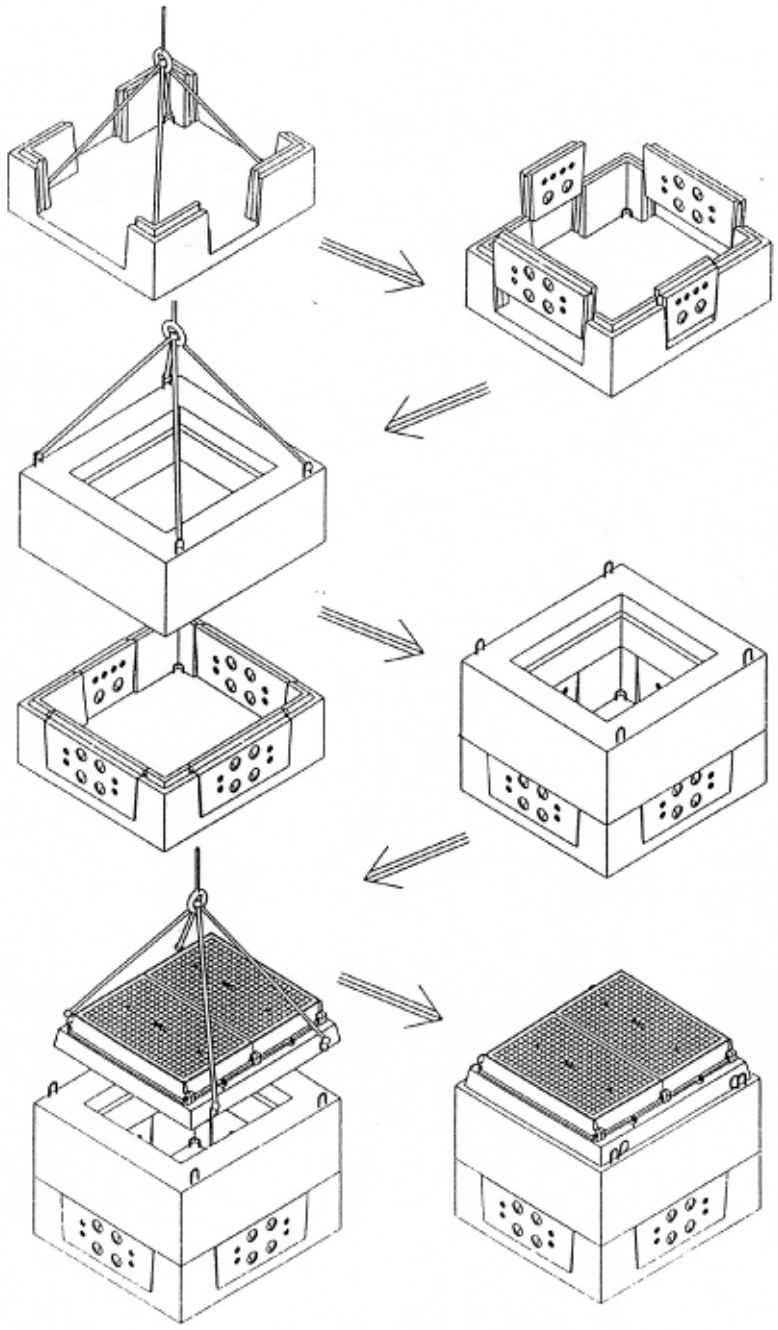
Prostorni prikaz redoslijeda ugradnje

## Prihvat postojećih TK kabela

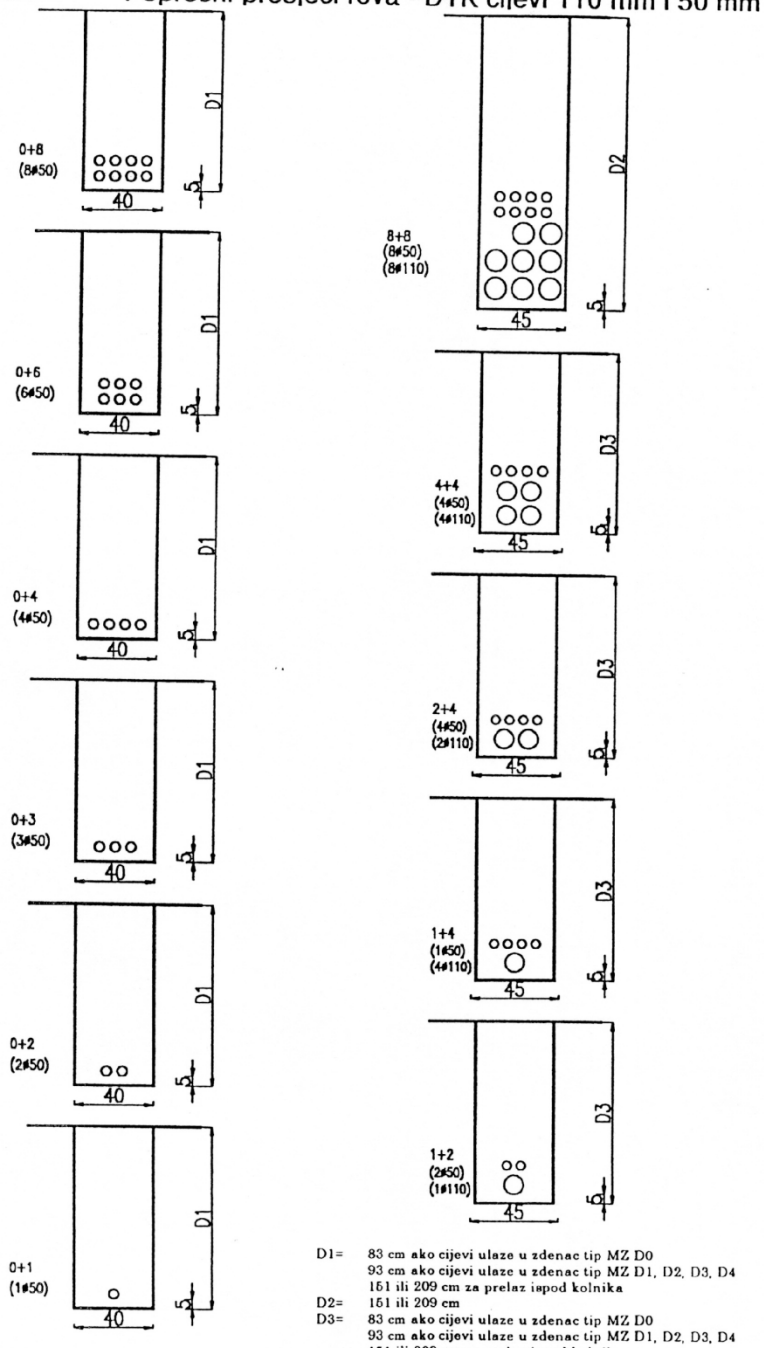


Prostorni prikaz redoslijeda ugradnje

## Prihvat novih TK kabela



## Poprečni presjeci rova - DTK cijevi 110 mm i 50 mm

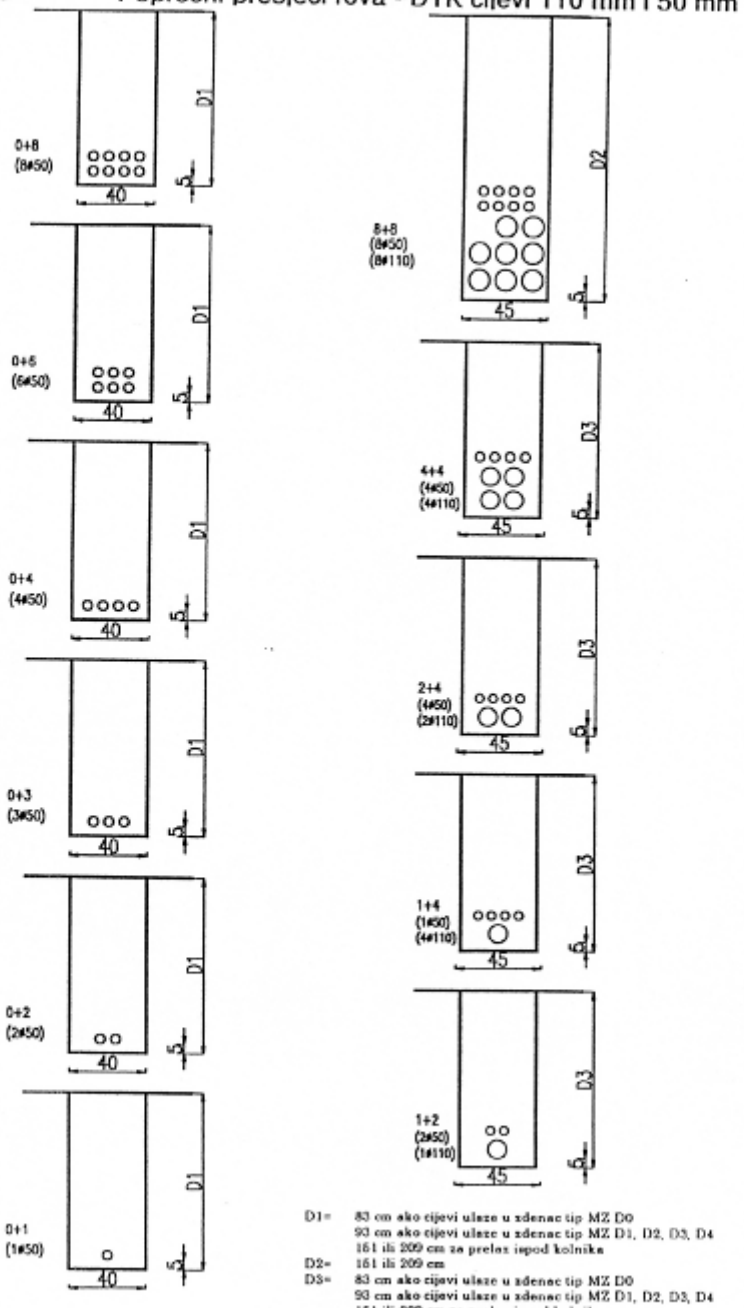



D1= 83 cm ako cijevi ulaze u zdenac tip MZ D0
93 cm ako cijevi ulaze u zdenac tip MZ D1, D2, D3, D4
151 ili 209 cm za prelaz ispod kolnika

D2= 151 ili 209 cm

D3= 83 cm ako cijevi ulaze u zdenac tip MZ D0
93 cm ako cijevi ulaze u zdenac tip MZ D1, D2, D3, D4
151 ili 209 cm za prelaz ispod kolnika

## Poprečni presjeci rova - DTK cijevi 110 mm i 50 mm

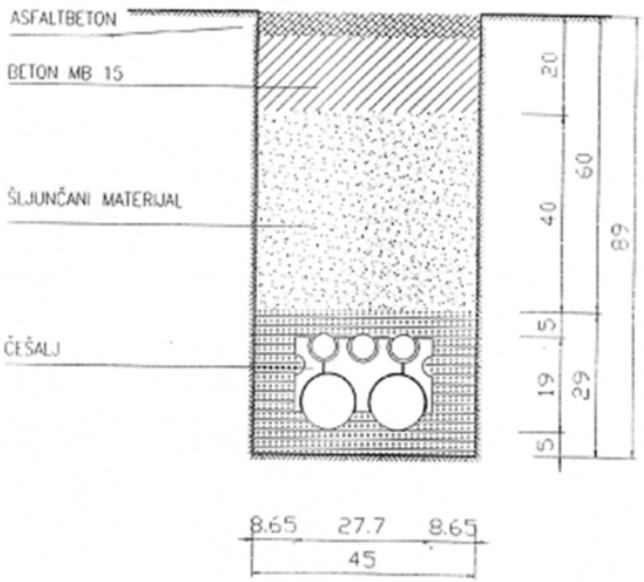



D1= 83 cm ako cijevi ulaze u zdenac tip MZ D0
93 cm ako cijevi ulaze u zdenac tip MZ D1, D2, D3, D4
161 ili 209 cm za prelaz ispod kolnika

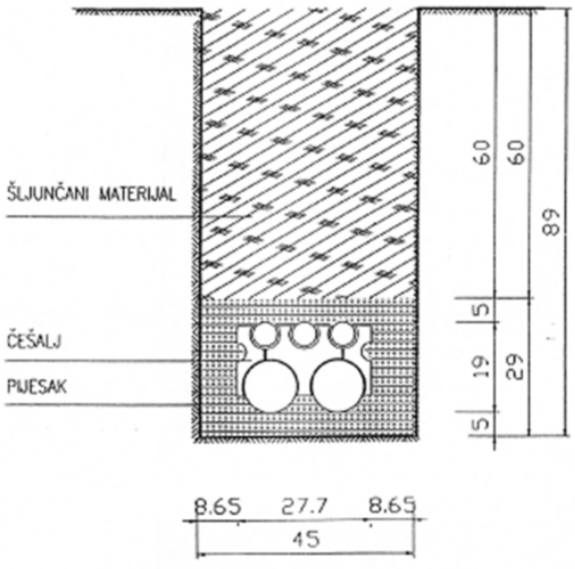
D2= 161 ili 209 cm

D3= 83 cm ako cijevi ulaze u zdenac tip MZ D0
93 cm ako cijevi ulaze u zdenac tip MZ D1, D2, D3, D4
161 ili 209 cm za prelaz ispod kolnika

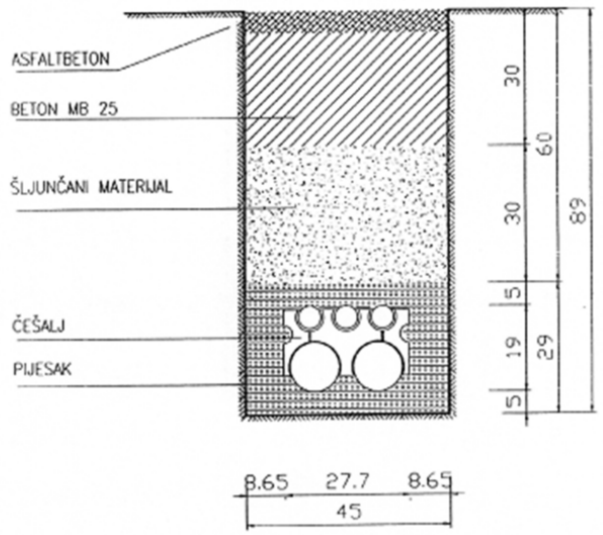
Poprečni presjeci rova - DTK u pješačkom hodniku

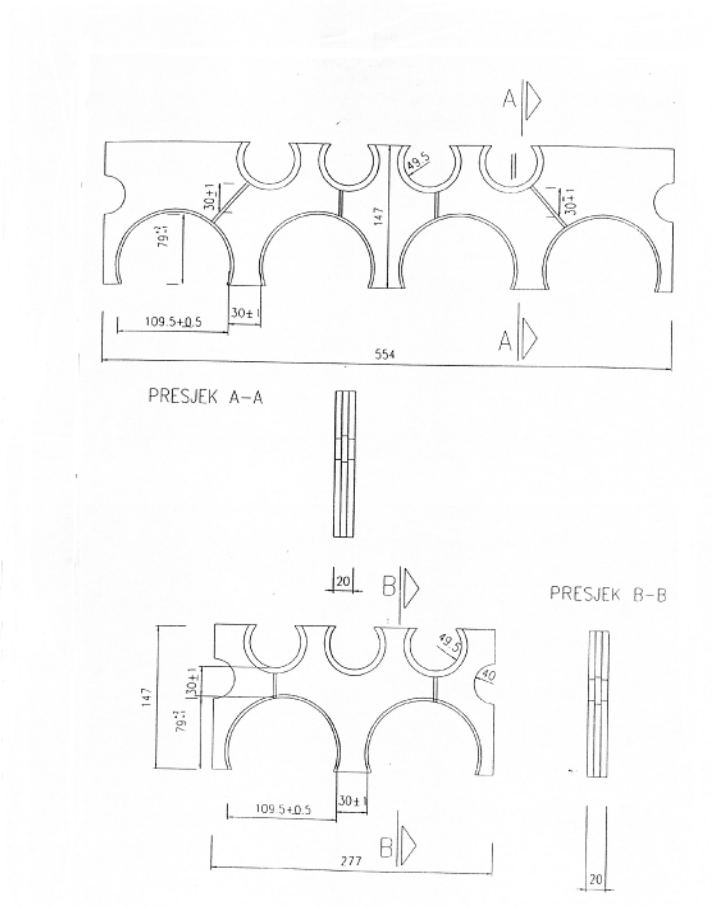



Poprečni presjeci rova - DTK u zemlji



**Poprečni presjeci rova - DTK u kolniku**




Držači razmaka između cijevi DTK (češljevi)

### 4.9. Zajednički antenski sustav

Projektom je predviđena gradnja zajedničkog antenskog sustava (ZAS) da bi se osiguralo kvalitetno praćenje TV i Radio programa. ZAS omogućuje prijem i distribuciju devet zemaljskih TV programa, UKV radio programa i svih analognih i digitalnih satelitskih programa sa satelita ASTRA i HOT BIRD. Sva potrebna oprema smještena je u ormarić dimenzija 700x500x150 mm. Signal se od antena do ormarića dovodi koaksijalnim kabelom SA17. Svi zemaljski Tv i UKV programi obrađeni su sa pojačalom WWK-982 koje ima mogućnost selektivnog pojačanja do osam UHF kanala sa tri ulaza po izboru. Razina TV programa iz pojačala je 100 dB/uV, FM radio programa 90 dB/uV. Koristi se samo jedan izlaz pojačala, koji se spaja na zemaljski ulaz multiprekidača, koji ujedno napaja i LNB-e. Izlazi LNB-a tipične razine signala oko 85 dB/uV spajaju se na SAT ulaze multiprekidača, a prolazni priključci u stvari predstavljaju izlaz iz ZAS-a. Razvod antenske instalacije kreće od ZAS-a u prizemlju gdje se nakon pojačanja formira vertikala kojom prolaze NEPREKINUTI kabeli do antenskih priključnica. Takav princip omogućuje nezavisni odabir satelitskih programa svakom korisniku uz upotrebu satelitskog prijamnika. Koristi se koaksijalni kabel UC21, koji ima gušenje 21 dB/100m/860 MHz i 40 dB/100m/2300 MHz. Kabeli se uvlače u termoplastične cijevi CS Ø 40mm (vertikale) i CS Ø 20mm. Sve priključnice imaju prolazno gušenje 1 dB. Priključnice se postavljaju na visini 0.4 m od gotovog poda. Razina svih signala na priključnicama biti će 66-73 dB/uV u skladu sa hrvatskim normama. Ormarić stanice potrebno je povezati Cu P/F vodom 16 $mm^2$ na uzemljenje. Sve antene montirane su na dvodjelni stup dužine 5 metara. Prilikom montaže potrebno je paziti na minimalni razmak antena. Antenski stup potrebno je kvalitetno učvrstiti i usidriti, a NE SMIJE se povezati na instalaciju sustava zaštite od munje. Nakon završetka grubih građevinskih radova na objektu potrebno je izvršiti mjerenje prijemnih signala zbog točne lokacije antenskog stupa i prijemnih kanala koje je potrebno saopćiti projektantu ili nadzornom organu zbog eventualnih korekcija antenskog sustava. Cijeli projekt rađen je u skladu sa važećim standardima, te prema pravilniku o tehničkim uvjetima i uvjetima uporabe za objekte i tehničku opremu kabelske televizije i zajedničkih antenskih sustava. Za eventualno naknadno spajanje na EKI mora biti ostvarena veza ZAS ormarića i KO ormarića instalacijskom cijevi CS40 i dalje preko KO ormarića spoj na javnu EKI podzemnom cijevi. Prilikom polaganja antenskih vodova potrebno je pridržavati se propisanih razmaka od instalacija jake struje (20 cm) i ostalih instalacija (10 cm). Križanje sa drugim instalacijama treba vršiti pod pravim kutem. Po izvedbi instalacije potrebno je izvršiti mjerenje prijemnog signala na ulazu i izlazu ZAS-a te na svim utičnicama, a dobivene rezultate unijeti u mjerni protokol koji će se priložiti u zahtjevu za atestiranje ZAS-a.

### 4.10. Ozvučenje

Sustav ozvučenja namijenjen je za prijenos poruka i glazbenog sadržaja u svim prostorima objekta. Centralni uređaj sportskog centra smješten je u prostoru elektro sobe na katu. Po prostorima su raspoređeni zvučnici, digitalni upravljački kontroleri i analogni atenuatori za pojedine prostore. Sustavi su podijeljen više zona prema blok shemama kojima se upravlja na samim centralama ili preko digitalnih kontrolera ili preko računala s programskom podrškom sustava. Oprema centralnih uređaja je smještena ožičen 19" ormar koji se isporučuje u kompletno ožičen i funkcionalan.

U svim zasebnim prostorima moguće je posebno regulirati glasnoću i izvore zvuka prema zahtjevima korisnika. Napajanje centrala se vrši sa pripadnih razdjelnika i štiti se vlastitim zaštitnim uređajem. Sva oprema u ormarima uzemljuje u svrhu izjednačenja potencijala vodom P/F 10mm2. Instalacija ozvučenja se izvodi u spuštenim stropovima vodi po kanalima slabe struje i dijelom u instalacijskim cijevima, a tipovi kabela su prikazani u shemama.

Za mogućnost održavanja, predavanja, prezentacija ili nekih drugih vrsta projekcija zvuka i slike u konferenciji je predviđena ugradnja televizora i HDMI kabela do podne kutije za mogućnost ugradnje suvremenih multimedijskih sustava prema nacrtima. Pripadna instalacija se izvodi prema shemi u zaštitnim instalacijskim cijevima.

### 4.11. Sustav odimljavanja stubišta

Za automatsko otvaranje otvora stubišta u svrhu odimljavanja stubišta predviđene su autonomne centrale sa vlastitim izvorima napajanja sa pripadnim pogonima za otvaranje/zatvaranje otvora, tipkama za prozračivanje i alarmnim tipkama za upravljanje i signalizaciju stanja centrala. Sustav je dimenzioniran sa autonomijom 72 sata u slučaju nestanka napajanja, a sva oprema je predviđena u skladu sa normom HRN EN 12101-2:2008 Sustavi za upravljanje dimom i toplinom -- 2. dio: Specifikacija

uređaja za prirodno odvođenje dima i topline. Na centrale je povezan sustav za dojavu požara koji u slučaju požara dovodi centrale u alarmno stanje nekom čega se otvori na stubištu otvaraju. Ponovno zatvaranje otvora moguće je nakon resetiranja sustava za dojavu požara i poništavanja alarma požara na centralama. Poništavanje alarma požara je moguće preko alarmnih tipkala i na samim centralama. Dodatno su predviđene tipke za prozračivanje za upravljanje otvorima u normalnom režimu. Napajanje centrala se izvodi sa pripadnih razdjelnika sa posebnog osigurača. Za napajanje pogona otvora i za povezivanje alarmnih tipki sa centralom su predviđeni kabeli vatrootpornosti 30 minuta kako bi se osigurala autonomija sustava i u slučaju požara. Za automatsko zatvaranje otvora u slučaju jačeg vjetra ili kiše predviđeni su napajač i senzori koji djeluju na centralu i zatvaraju otvor.

### 4.12. Sustav zaštite od munje, uzemljenje i izjednačenje potencijala

Građevina spada u grupu objekata za koje se propisuje obvezna izvedba instalacije sustava zaštite od munje. Na postojećem dijelu građevine je izveden postojeći sustav zaštite od munje i temeljni uzemljivač. Projektom je provedena provjera i sanacija postojećeg temeljnog uzemljivača te je predviđeno njegovo zadržavanje dok će se u dijelu dogradnje izvesti novi temeljni uzemljivač. Sustav zaštite od munje izvodi u potpunosti nov i na postojećem i novom dijelu građevine. Izgradit će se instalacije izvedene od aluminijskog voda od Al Ø8 mm i Rf 30×3,5mm trake položenih na i oko objekta i dobro uzemljenih. Time se ostvaruje zaštita od svih atmosferskih pražnjenja, a mogućnost štete od udara munje u zaštićenom objektu je minimalna. Za loveću hvataljku će se dijelom po krovu objekta položiti aluminijski vod Al Ø8 mm na krovne potpore i pravilno raspoređene štapne hvataljke. Kao dodatna instalacija (hvataljka) koriste se limeni ili metalni dijelovi krova, limeni pokrov, kišni žlijeb i rubni limeni opšavi, budući da se u skladu s važećim propisima lim debljine min. 0,5 mm može koristiti kao krovna instalacija sustava zaštite od munje. Povezivanje trake i žlijeba izvesti spojnicom N.B4.908. Na sve dimnjake i ventilacijske kanale položiti Al vodiče, te ih spojiti na instalaciju sustava zaštite od munje. Nosač antene NE SMIJE se spojiti na krovnu hvataljku. Broj krovnih odvoda određen je na osnovu krovne površine objekta. Odvode izvesti Rf 30×3,5mm trakom do mjernog spoja te kao nastavak krovnih odvoda nadovezuje se zemni uvodnik izveden Rf 30×3,5mm trake od mjernog spoja do uzemljivača. Spoj krovnog odvoda i zemnog uvodnika, izveden je preko mjernog odnosno rastavnog spoja. Spoj izvesti preklopno na dužini 10 cm s dva vijka M-10x18. Uzemljenje odvoda kišne vode izvesti preko obujmice i Rf 30×3,5mm trakom. Spoj trake po objektu izvesti križnom spojnicom. Ostale spojeve u temelju izvesti istom spojnicom, a spojeve zaliti bitumenom. Sve metalne okvire vrata i prozora spojiti odgovarajućim spojnicama na instalaciju sustava zaštite od munje i zaštitnog uzemljenja. Temeljni uzemljivač izvesti Rf 30×3,5mm trakom. Traku položiti u temelj objekta i dijelom u zemlju nu rov na dubini 0,8m oko postojećeg dijela građevine. Na temeljni uzemljivač treba spojiti sve metalne dijelove ili metalne konstrukcije, kućišta razvodnih ormara i svih ostalih el. uređaja kod kojih vodljivi dijelovi nisu pod naponom , ali prilikom kvara mogu doći pod napon. Na uzemljivač su spojeni svi zemni uvodnici, te uzemljenje vrata, prozora, ograde stubišta i sabirnica za izjednačenje potencijala. U svrhu uzemljenja i izjednačenja potencijala u strojarnici, ispitnim oknima dizala i glavnog razvodnog ormara položiti Rf 30×3,5mm traku koja se spaja sa temeljnim uzemljivačem. Ovim spajanjem na zajedničko uzemljenje postiže se izjednačavanje potencijala. Svi spojevi na instalaciji moraju biti galvanski dobro izvedeni kako bi funkcionalnost instalacije bila potpuna. Otpor uzemljivača mjeri se prvi puta nakon završetka temelja. Rezultate mjerenja unijeti u građevinski dnevnik. Nakon izrade instalacije, izvođač je dužan dati garanciju na kvalitetu izvedenih radova i uspostaviti revizionu knjigu sa atestom mjerenja otpora uzemljenja. Mjerenje treba izvesti u sušno doba godine. Za izradu instalacije sustava zaštite od munej mjerodavan je Pravilnik o tehničkim propisima o gromobranima (br.13/68) i norme HRN EN 62305 1 : 5, a u skladu s Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N. br. 87/08 i 33/10). Nakon završetka zamjene vodova potrebno je izvršiti mjerenje povezanosti cijelokupnog sustava i otpora uzemljenja. U slučaju da rezultati ne udovoljavaju traženim vrijednostima tada isti smanjiti dodavanjem nove trake ili uzemnih sondi.

**Određivanje nužnosti zaštite i zaštitne razine**

Vrijednost prihvaćena za gustoću udara munje $\mathbf{N_c}$, biti će izjednačena s vrijednostima očekivane učestalosti izravnog udara u objekte $\mathbf{N_d}$. Navedena usporedba vrijednosti omogućuje zaključak je li **LPS** potreban i koja je to zaštitna razina. Kada je $\mathbf{N_d \leq N_c}$ zaštita od munje još uvijek nije potrebna.
Kada je $\mathbf{N_d > N_c}$ tada se mora postaviti sustav zaštite od udara munje s učinkovitošću **E**:

$$E \geq 1 - \frac{N_c}{N_d}$$

Tablica 1. Čimbenik utjecaja okoline

| **Relativni položaj objekta** | **C1** |
|---|---|
| Objekt postavljen u područje skupa s objektima ili stablima drveća, koji su jednaki ili veći od njega | 0,25 |
| Objekt je okružen nižim objektima | 0,5 |
| Samostojeći objekt, unutar udaljenosti 3H nema drugih objekata | 1 |
| Samostojeći objekt na sljemenu nekog brežuljka ili predgorja | 2 |

Tablica 2. Koeficijent strukture odnosno vrste građevine

| **Strukturni koeficijent** | **C2** | | |
|---|---|---|---|
| Gradivo krova | Metali | Obično gradivo | Zapaljivo gradivo |
| Struktura gradiva zidova | | | |
| Metali | 0,5 | 1 | 2 |
| Obično gradivo | 1 | 1 | 2,5 |
| Zapaljivo gradivo | 2 | 2,5 | 3 |

Tablica 3. Koeficijent strukture sadržaja u građevini

| **Koeficijent sadržaja** | **C3** |
|---|---|
| Bez vrijednosti i nezapaljivo | 0,5 |
| Normalna vrijednost i normalna zapaljivost | 1 |
| Veća vrijednost i povećana zapaljivost | 2 |
| Izuzetna vrijednost, nenadoknadiva, vrlo lako zapaljivo, eksplozivno | 3 |

Tablica 4. Koeficijent strukture sadržaja u građevini

| **Koeficijent korištenja** | **C4** |
|---|---|
| Nezaposjednutost | 0,5 |
| Normalna zaposjednutost | 1 |
| Teže evakuiranje ili rizik od panike | 3 |

Tablica 5. Kojeficijent strukture sadržaja u građevini

| **Koeficijent posljedica jednog udara munje** | **C5** |
|---|---|
| Kontinuitet opskrbe nije neophodan i nema posljedica na okolinu | 1 |
| Kontinuitet opskrbe je neophodan i nema posljedica na okolinu | 5 |
| Posljedica djelovanja na okolinu | 10 |

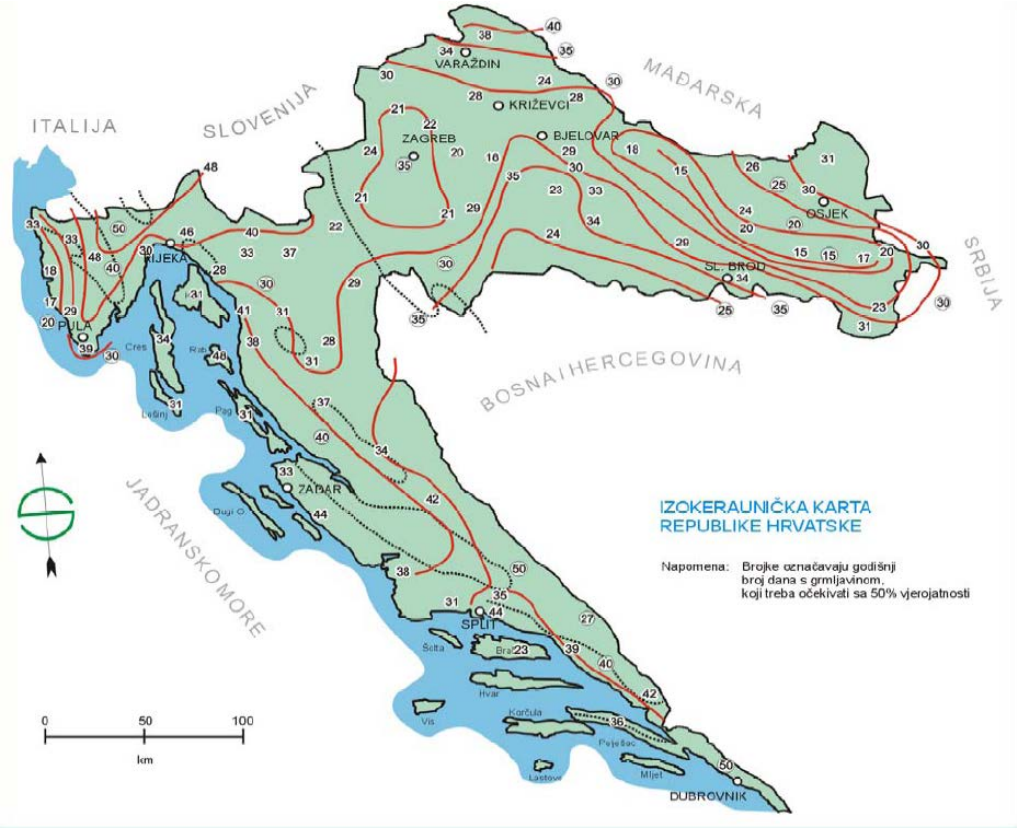
**Određivanje nužnosti zaštite i zaštitne razine:**

| | | **Proračunska vrijednost** | |
|---|---|---|---|
| Odgovarajuća ekvivalentna izložena površina građevine: | | | |
| **$A_g$ = L** x **l** + **6** x **H** x **(L+l)** + **9** x **π** x **$H^2$ =** | | **7.639,63** | $m^2$ |
| Gdje je | | | |
| | Dužina građevine **L** = | **30** | m |
| | Širina građevine **l** = | **75** | m |
| | Visina građevine **H** = | **6,6** | m |
| Broj grmljavinskih dana u godini prema izokerauničkoj karti Hrvatske: | **Nk =** | **31** | dana |
| Srednja godišnja gustoća munja u području u kojem je locirana građevina smještena: | | | po $km^2$ |
| **Ng max = 0,04 x $Nk^{1,25}$ =** | | **2,93** | godišnje |
| Koeficijent koji se odnosi na relativan položaj građevine u svjoj okolini. | **C1** = | **1** | |
| Očekivana učestalost izravnih udara godišnje: | | | |
| **Nd = Ng max x Ag x C1 x $10^{-6}$ =** | | **0,02235** | godišnje |
| Prihvaćena učestalost udara munje iznosi: | | | |
| **Nc-= 5,5 x $10^{-3}$ / C =** | | **0,0055** | |
| gdje je | | | |
| **C = C2 x C3 x C4 x C5 =** | | **5** | |
| uz primjenu slijedećih koeficijenata: | | | |
| **C2** - kojeficijent strukture građevine | | **1** | |
| **C3** - kojeficijent strukture sadržaja u građevini | | **1** | |
| **C4** - kojeficijent strukture korištenja | | **1** | |
| **C5** - kojeficijent posljedica | | **1** | |

Uvjeti primjene zaštite sustava od munje:
Kada je **Nd < Nc** - zaštita od munje nije potrebna!
Kada je **Nd ≥ Nc** zaštita od munje je nužna i učinkovitost zaštite od munje **E** iznosi:

**E ≥ 1 - Nc / Nd = 0,75395**

Slika 1. Izokeraunička karta Republike Hrvatske




Tablica 7. Izračunata učinkovitost i zaštitna razina

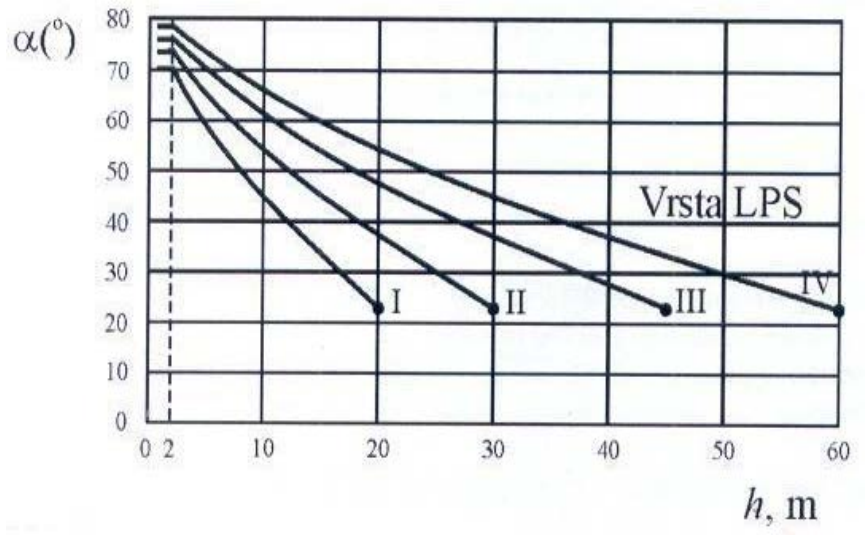
| **E** izračunata učinkovitost | Odgovorajući nivo zaštite LPS | I(kA) Tjemena vrijednost struje | Radijus kugle munje R (m) |
|---|---|---|---|
| E > 0,98 | NIVO I | 5 | 20 |
| 0,95 < E ≤ 0,98 | NIVO II | 5 | 30* |
| 0,8 < E ≤ 0,95 | NIVO III | 10 | 45 |
| **0 < E ≤ 0,8** | **NIVO IV** | **16** | **60** |

Tablica 8. Veza između polumjera LPS kugle i dimenzija zaštitne mreže glede zaštitne razine.

| ZAŠTITNA METODA | | | |
|---|---|---|---|
| Zaštitni nivo **LPS** | Polumjer kugle R (m) | Veličina oka mreže hvataljki M (m) | Razmak između odvoda i horizontalnog prstena |
| I | 20 | 5 x 5 | 10 |
| II | 30 | 10 x 10 | 15 |
| III | 45 | 15 x 15 | 20 |
| **IV** | **60** | **20 x 20** | **25** |

**Podebljano - rezultati dobiveni iz proračuna**

Tablica 1. Veza između polumjera LPS kugle, zaštitnog kuta **α** i visine štapne hvataljke




**h** - visina hvataljke iznad površine koja se štiti (m)
Napomena: zaštitni kut se ne mijenja za visine hvataljke niže od 2 m

**Izjednačenje potencijala**

Sabirnica izjednačenja potencijala izvesti će se u glavnom razvodnom ormaru +GRO. Sabirnica će se izvesti iz elektrolitskog bakrenog profila ECu 30x10 mm sa dovoljnim brojem priključnih mjesta i odgovarajućim zaštitnim poklopcem.

Na jednopotencijalnu sabirnicu će se spojiti:
- izjednačenje potencijala u tehničkim prostorima sa cjevovodima i sl.,
- ventilacijski kanali i cjevovodi toplovodnog i rashladnog sustava,
- cjevovodi tople i hladne vode,
- izjednačenje potencijala sanitarija,
- konstrukcije razdjelnika te metalne mase podnih i stropnih kanala instalacija jake i slabe struje,
- konstrukcije komunikacijskih ormara telefonske i računalne mreže, te ormarići ostalih sustava slabe struje,
- cjevovodi vertikalnih i etažnih instalacija,
- izjednačenje potencijala sanitarnih čvorova i tehničkih prostora

U sanitarijama je potrebno izvesti izjednačenje potencijala svih metalnih dijelova koji ne pripadaju el. instalaciji, kao što su: odvodne metalne cijevi, metalne vodovodne i sl. Izjednačenje potencijala izvodi se tako da se svi navedeni elementi galvanski povežu vodičem P/F 1x6 $mm^2$ na zasebnu sabirnicu za izjednačenje potencijala koja se postavlja u odgovarajućoj plastičnoj kutiji. Spomenuta sabirnica spaja se vodom P/F 1x10$mm^2$ na zaštitnu sabirnu uzemnu traku ili sabirnicu najbližeg razdjelnika PE. Kod telefonske i informatičke instalacije potrebno je posebnim vodičem za uzemljenje (P/F 1x10 $mm^2$) povezati KO ormar i ormar zajedničkog antenskog sustava na zaštitnu sabirnicu najbližeg elektroenergetskog razdjelnika odnosno glavnu sabirnicu uzemljenja objekta. Međusobno povezivanje traka izvesti vijčanim spojem M10 i to za glavne sa tri vijka a za ostalo sa 2 vijka. Tamo gdje se ne može ostvariti vijčani spoj (cijevi i sl.) koristiti odgovarajući vruće pocinčane čelične objmice.

Uzemljenje metalnim masa izvesti vodičima zelenožute boje kako slijedi:

- tehnološka oprema pregleda vozila P/F 16 mm$^2$
- metalne kabelske police P/F 16 mm$^2$
- klima uređaji s pripadajućim kanalima tlaka i odsisa P/F 6 mm$^2$
- metalnu konstrukciju stropa P/F 6 mm$^2$
- sve cjevovode odg. obujmicama kabelom P/F 10 mm$^2$
- premoštenjima ventila, prirubnica i sl. Cu pletenica 16 mm$^2$
- kutije za izjednačenje potencijala P/F 10 mm$^2$
- ostale metalne mase okvira vratiju,prozora i s. FeZn 25x3 mm ili P/F 10 mm$^2$
- uzemljenje metalnog rukohvata stubišta FeZn 25x4 mm ili P/F 16 mm$^2$

### 4.13. Obveze izvođača radova

Nakon završetka svih radova na izvođenju elektro instalacije jake i slabe struje, istu treba ispitati na način koji predviđaju propisi i uputstva proizvođača opreme da bi se ista priključila na napajanje. Poslije završenog ispitivanja treba ispitati funkcionalnost uređaja i njegov rad pod normalnim uvjetima koji vladaju tijekom uporabe instalacije.

Prije puštanja u pogon obvezno :

- Ispitati izjednačenje potencijala
- Izmjeriti otpor zajedničkog uzemljivača
- Ispitati zaštitne mjere sa zaštitnim vodičem
- Provjeriti da li snaga isporučenih motora odgovara onoj predviđenoj u projektu
- Na svim razdjelnicima provjeriti da li je pravilan natpis, označeni osigurači i uložena jednopolna shema
- Ispitati sve razdjelnike i strujne krugove
- Sve eventualne izmjene izvoditelj je dužan unijeti u sheme
- Izvoditelj je dužan predati ateste svih materijala i opreme ugrađene u objekt
- Izvoditelj je dužan rezultate mjerenja i ispitivanja izvršenih od ovlaštene organizacije u obliku atesta predati investitoru

Izvođač radova dužan je prije tehničkog pregleda predati Investitoru projekt stvarno izvedenog stanja sa unijetim svim potrebnim atestima, izmjenama i dopunama koje su nastupile tijekom izvođenja a za koje postoji suglasnost nadzornog inženjera i investitora.

Nakon završetka radova na izvođenju elektro instalacije Izvođač radova dužan je izvršiti :

- zatvaranje otvora na mjestima prolaza elektro instalacija kroz zidove i stropove,
- zatvaranje otvora na zidovima i stropovima protupožarnom masom na mjestima prolaza kabelskih trasa kroz granicu između različitih požarnih sektora,
- otklanjanje eventualnih tehničkih i estetskih grešaka na izvedenim instalacijama,
- čišćenje prostorija od ostataka i iznošenje istog izvan građevine na za to predviđeno mjesto.

## 4.14. Projektirani vijek uporabe i uvjete za održavanje projektiranog dijela građevine

Projektom predviđeni elektroinstalacijski materijali i tehnička rješenja izvedbe elektroinstalacija osiguravaju vijek trajanja instalacija od minimalno 40 godina.
Osnovni uvjeti održavanja elektroinstalacije i sustava zaštite od munje su osiguranje funkcionalnosti instalacije i osiguranje ispravnog rada zaštitnih uređaja od štetnih posljedica opasnog dodirnog napona.
Da bi se gornji ciljevi ostvarili potrebno je redovito održavati instalacija. Za kvalitetno održavanje elektroinstalacija potrebno je s ovlaštenom pravnom osobom sklopiti Ugovor o redovitom održavanju. Pri održavanju elektroinstalacija i sustava za zaštitu od munje potrebno je otvoriti knjigu održavanja u koju će se upisivati sve radnje koje budu izvršene tijekom pregleda i održavanja instalacije.

Pregledom instalacije potrebno je kontrolirati stanje sljedećih elemenata sustava:

Razvodni ormari
Vizualnim pregledom utvrditi da li postoji kakvo oštećenje (nagaranje ili mehaničko oštečenje rasklopnih elemenata rastalnih ili automatskih osigurača, katodnih odvodnika te sklopnih elemenata). Pri pregledu potrebno je izvršiti i funkcionalnu probu rada rasklopnih elemenata u ormaru. Radi osiguranja ispravnosti rada razvodnog ormara po potrebi moment ključem izvršiti pritezanje vijaka u razmaku od 6 mjeseci, odnosno prilikom eventualne izmjene rasklopnog elementa. Pristup ormaru mora biti omogućen u svako doba kako bi se isti u slučaju potrebe mogao žurno isklopiti s napajanja.

Rasvjeta
Rasvjetna tijela potrebno je redovno kontrolirati na načina da se vizualnim pregledom utvrdi postoji li eventualno oštećenje armature ili samog grla u rasvjetnom tijelu. Također je potrebno redovita provjera stanja pričvrsnih ili ovjesnih elemenata kako bi se spriječilo eventualno ispadanje armature. Posebno pažnju treba posvetiti stanju grla rasvjetnog tijela zbog česte ugradnje svjetlosnog izvora veće snage od propisane i vidljivo istaknute na svakom rasvjetnom tijelu. Rasvjetne sklopke potrebno je kontrolirati zbog čestog mehaničkog oštećenja ili nagaranja same sklopke. U slučaju potrebe za izmjenom rasvjetne armature, nova svjetiljka MORA imati stupanj mehaničke zaštite (IP) isti ili bolji od postojećeg.
Radi ostvarenja minimalnih uvjeta osvjetljenosti objekta potreban je redovan pregled osvijetljenosti prostora građevine. Pregled se vrši atestiranim luxomatom.

Utičnice
Vizualnim pregledom utvrditi da li postoji kakvo mehaničko oštećenje ili nagaranje utičnica.

Instalacija slabe struje
Instalacija elektroničke komunikacije pri normalnoj upotrebi ne zahtjeva nikakvo posebno održavanje. Pri pregledu TV instalacije posebnu pažnju treba pokloniti stanju vanjskog dijela sustava tj. nosaču i samim antenama koji su izloženi vremenskim utjecajima. Potrebno je redovno izvršiti pritezanje antenskog stupa moment ključem propisane sile.

Održavanje sustava elektroinstalacija mora biti u skladu s Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)

Sustav zaštite od udara munje
Instalaciju sustava zaštite od udara munje osobito važno je redovito održavati i pregledavati obzirom na njegovu važnost pri zaštiti ljudi i materijalne imovine.
Pregled je potrebno izvršiti po sljedećem rasporedu:

1. nakon dopune ili rekonstrukcije sustava za zaštitu od munje
2. nakon eventualnog udara munje
3. svake 2 godine

Kod pregleda je potrebno:

1. izraditi izvješće o stanju sustava za zaštitu od munje
2. izmjeriti veličinu otpora rasprostiranja
3. odrediti rokove periodičnih pregleda

Izvješće o pregledu treba sadržavati:

1. naručitelj mjerenja
2. mjesto mjerenja
3. opseg mjerenja
4. korišteni propisi
5. korišteni instrumenti
6. rezultati mjerenja
7. Održavanje sustava za zaštitu od munje mora biti u skladu s Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)

PROJEKTANT:

Branimir Zelanto, struč.spec.ing.el.



# 5. PRORAČUN

## 5. PRORAČUN

### 5.1. Proračun opterećenja i priključak (Bilanca energije)

Ukupno vršno opterećenje građevine za napajanje iz trafostanice iznosi:

**Pv = 105 kW**

Na građevini se nalazi postejeće obračunsko mjesto mjerenja potrošnje električne energije na niskom naponu br. 0908220581 sa zakupljenom snagom od 105kW

**Postojeći elektroenergetski priključak zadovoljava za potrebe predviđene rekonstrukcije i u ovoj fazi nije predviđeno povećanje zakupljene snage elektroenergetskog priključka građevine.**

### 5.2. Proračun strujnog opterećenja napajanja iz trafostanice

Strujno opterećenje uz cos fi = 0,95:

$$I = \frac{Pv}{1.73 \times U \times \cos fi} = \frac{105000}{1.73 \times 400 \times 0,95} = \mathbf{159,5\ A}$$

Prema projektu predviđeno je napajanje iz priključno – mjernog ormara +PMO elektroenergetskim kabelima tipa 2xNAYY-O 4x150 mm2 koji se polažu do +GRO. Dozvoljeno strujno opterećenje odabranih 1KV kabela sa aluminijskim vodičima 4x150mm2 u zadanim uvjetima iznosi 225A po kabelu.

**Zaključak: Projektirani kabeli zadovoljavaju s obzirom na dozvojeno strujno opterećenje.**

### 5.3. Kontrola pada napona

Proračun pada napona izvršit ćemo za glavne strujne krugove.
Pad napona za bakrene vodiče računamo po formuli:
u (%) = 0,0112 x l x P / A - trofazni strujni krug (Cu) U= 400V
u (%) = 0,06779 x l x P / A -jednofazni strujni krug (Cu) U= 230V
u (%) = 0,018 x l x P / A - trofazni strujni krug (Al) U= 400V
u (%) = 0,1089 x l x P / A -jednofazni strujni krug (Al) U= 230V
l - duljina linije m
A- presjek vodiča -mm2
P- snaga - kW

Za najnepovoljniji strujni krug odabrat ćemo rasvjetu napajanu sa razdjelnika +RC koja se napaja sa kabelom PP-Y 3x1,5 mm2 , vršne snage 0,5 kW, dužina voda l = 20 m

Pad napona od GRO do +RU iznosi:
u (%) = 0,55 %
Pad napona od +RU do najudaljenije svjetiljke iznosi
u (%) = 0,54 %

Ukupni pad napona U = 0,55 + 0,54 = 0,99 %.
Pad napona manji od dopuštenog koji iznosi 4 %.

**Zaključak: Projektirani kabeli zadovoljavaju naponski s obzirom na dozvoljeni pad napona.**

### 5.3. Proracun efikasnosti zastite od indirektnog napona dodira

Zaštita od indirektnog napona ostvarena je automatskim isklapanjem napajanja u TN-C-S sistemu. Karakteristike zaštitnih uređaja i impedancija petlje kvara odabiru se tako da u slučaju kvara zanemarivog otpora nastupi automatsko isklapanje napajanja u utvrđenom vremenu. Za nadstrujnu zaštitu će to biti osigurano ako struja koja osigurava djelovanje zaštitnog uređaja (Ia) u propisanom vremenu (t), impedancija petlje kvara (Zs) i nazivni napon prema zemlji (Uo) zadovoljavaju slijedeći uvjet:

$$Zs \times Ia < Uo$$

Dopuštena vremena djelovanja zaštite su za nazivni napon prema zemlji Uo = 230V:
- do 0,4 s za priključnice i strujne krugove ručne prenosive opreme
- do 5 s za krajnje strujne krugove stabilne opreme

Kontrolu efikasnosti zaštite provodimo za razvodni ormar RP4.1 za utičnicu koju štiti automatski instalacijski osigurač C16 A.

| KABEL / VOD | DULJINA (m) | R (Ohm) | X(Ohm) |
|---|---|---|---|
| 2xPP00-a 4x150mm2 | 60 | 0,01152 | 0,0048 |
| N2XH-J 5x35mm2 | 50 | 0,051229 | 0,0083 |
| NHXMH-J 3x2,5mm2 | 40 | 0,57376 | 0,00832 |
| UKUPNO | | 0,636509 | 0,02142 |

Impedancija petlje kvara iznosi: $Zs = \sqrt{R^2 + X^2} = 0{,}636869$ Ohma
Struja kvara u kontroliranoj petlji kvara iznosi:

$$Ia = \frac{Uo}{Zs} = \frac{230}{0{,}636869} = \mathbf{361{,}14}\ A$$

Kod ove struje automatski instalacijski prekidač C16 A isključit će u vremenu manjem od 0,1 s što je manje od dopuštenog vremena 0,4 s. Prema tome zaštita od indirektnog napona dodira izvedena nadstrujnim zaštitnim uređajem zadovoljava.

Da bi diferencijalna zaštita od indirektnog dodira bila efikasna mora otpor zaštićenog dijela instalacija biti toliki da se na štičenom dijelu instalacije ne može pojaviti napon koji bi bio viši od najvišeg dopuštenog napona dodira 50 V, tj. mora biti ispunjen uvjet:

$$Ru < \frac{50}{Ii}$$

gdje je:
Ru = otpor uzemljenja štičenog dijela instalacije (Ω)
Ii = isklopna struja zaštičene sklopke (A)

$$Ru < \frac{50}{Ii} \qquad \frac{50}{0{,}03} = 1666{,}67\ \Omega$$

Pošto se u ovom slučaju predviđaju diferencijalne zaštitne sklopka s isklopnom strujom 0,03 A, izlazi da otpor uzemljenja mora biti manji ili jednak 1666,67 Ω. Ovu vrijednost je potrebno provjeriti mjerenjem nakon izvedbe uzemljivača, a provjeru ispravnosti zaštite od indirektnog napona dodira potrebno je kontrolirati i mjerenjem nakon izvedbe instalacije.

### 5.4. Proračun uzemljivača

Uzemljivač će se izvesti kao trakasti od trake RH1 Rf 30x3,5mm, koja se polaže u iskopani rov oko objekta. Otpor rasprostiranja temeljnog uzemljivača može se računati na dva načina. Prvi je da se računa sa duljinom temeljnog uzemljivača koja odgovara ukupnoj dužini temelja, računajući i sve poprečne veze, a kod drugog se načina cijelokupni temeljni uzemljivač razbije u određeni broj tlocrtno izdvojenih pravokutnika koje se tretiraju kao zasebno izvedeni uzemljivači u paralelnom spoju.
Prvi način daje veću vrijednost otpora rasprostiranja, te ga u ovom proračunu koristimo.

Otpor trakastog uzemljivača se računa prema izrazu:

$$R = \frac{\rho}{2 \times \pi \times L} \ln \frac{L^2}{d \times h} (\Omega)$$

gdje je:

| | | |
|---|---|---|
| $\rho$ | - specifični otpor beton-zemlja | = 100 Ωm |
| $L$ | - dužina trakastog uzemljivača u metrima | = 250 m |
| $d$ | - promjer uzemljivača u metrima | = 0,015 m |
| $h$ | - dubina polaganja uzemljivača | = 0,8 m |

Za pravokutne presjeke ekvivalentni promjer uzemljivača iznosi d = 1/2 širine trake

$$R = \frac{100}{2 \times \pi \times 250} \ln \frac{250^2}{0{,}015 \times 0{,}8} = 0{,}98\Omega$$

Udarni otpor iznosi:

$R_u = k \times R = 0{,}98\Omega$ < **10 Ω** gdje je k = 1 - udarni faktor

Iz proračuna proizlazi da je udarni otpor rasprostiranja sukladan sa Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinu (N.N. br.87/08) i važećim hrvatskim normama.

### 5.5. Proračun rasvjete

Proračun rasvjete izvršen je kompjuterskim programom, metodom korisnosti i to prema relaciji:

$$\Psi = \frac{E \times S}{\eta \times k}$$

gdje je:
Ψ( lm) – svjetlosni tok
E ( lx) - srednja osvjetljenost
S (m2)- površina prostorije
k - faktor smanjenja rasvjete
η - korisnost rasvjete

Korisnost rasvjete ovisi o načinu rasvjete, korisnosti svjetiljke, dimenziji prostorije, te o osvjetljenosti zidova i stropa. Faktor rasvjete *k* uzima u obzir pogoršanje korisnosti svjetiljke zbog onečišćenja, te opadanja svjetlosnog toka uslijed starenja žarulje.

Srednja jakost rasvjete za pojedine prostore iznosi:

| | | |
|---|---|---|
| uredi i izložbeni prostor | - | 500 lx |
| proizvodnja | - | 500 lx |
| skladište proizvodnje | - | 300 lx |
| skladište | - | 200 lx |
| tehn. prostorije | - | 200 lx |
| hodnici, spremišta, sanitarije | - | 100 lx |
| sigurnosna rasvjeta | - | 0,5-1 lx |
| vanjska rasvjeta | - | 10 lx |

Rezultati proračuna zadovoljavaju prema normama HRN EN 12464-1:2012, Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Unutrašnji radni prostori, HRN EN 12464-2:2008 Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 2. dio: Vanjski radni prostori .

Programski rezultati proračuna priloženi su u nastavku.

PROJEKTANT:

Branimir Zelanto, struč.spec.ing.el.

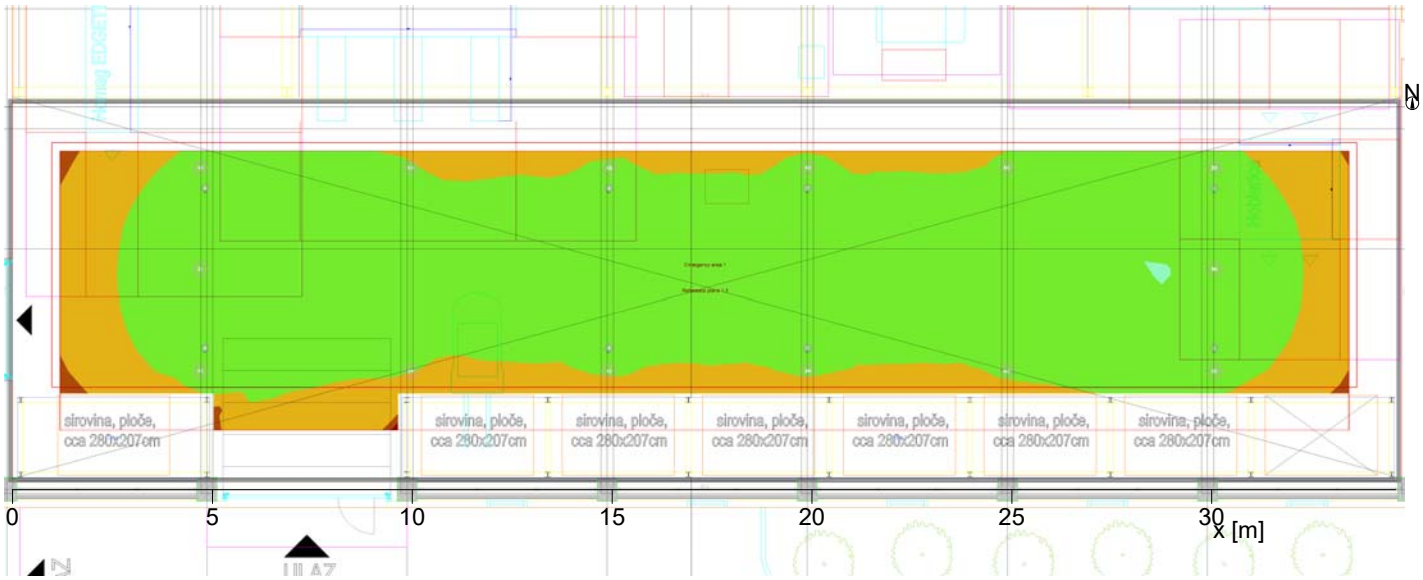


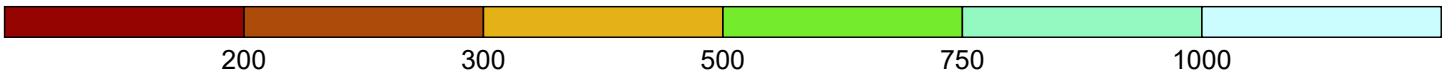
Objekt :
Prostor :
Broj projekta : Hala Akord
Datum : 07.04.2021

# 10 PR Proizvodnja

## 10.1 Sažetak, PR Proizvodnja

### 10.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1




Rasvijetljenost [lx]

**Općenito**

| | |
|---|---|
| Upotrijebljeni računski algoritam | Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom |
| Faktor održavanja | 0.80 |
| Ukupni svjetlosni tok svih žarulja | 198600.00 lm |
| Ukupna snaga | 1340.0 W |
| Ukupna snaga po površini (324.03 m²) | 4.14 W/m² (0.79 W/m²/100lx) |

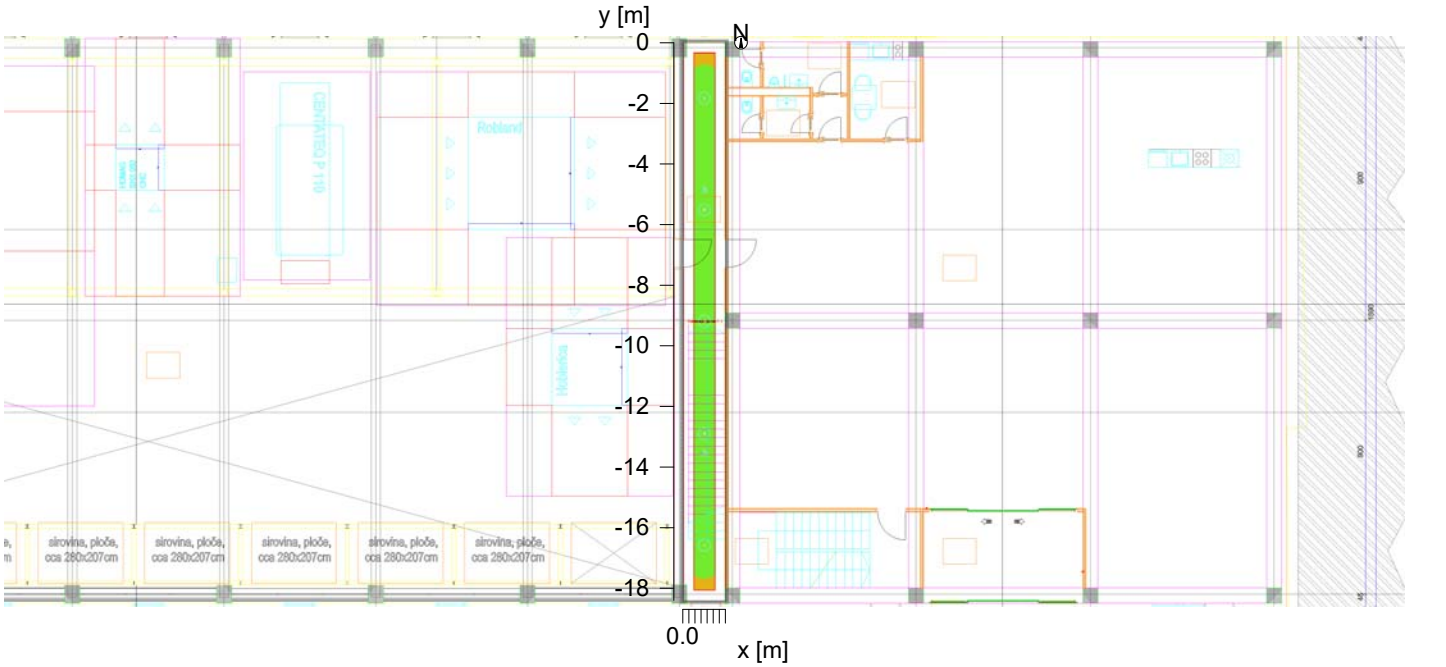
| **Površina izračuna 1** | **Referentna površina 1.1** |
|---|---|
| | Horizontalno |
| Eavg | 526 lx |
| Emin | 278 lx |
| Emin/Em (Uo) | 0.53 |
| Emin/Emaks (Ud) | 0.39 |
| Pozicija | 0.75 m |

Objekt :
Prostor :
Broj projekta : Hala Akord
Datum : 07.04.2021

# 11 PR Hodnik

## 11.1 Sažetak, PR Hodnik

### 11.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1







Rasvijetljenost [lx]

**Općenito**

| | |
|---|---|
| Upotrijebljeni računski algoritam | Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom |
| Visina svjetiljke | 3.70 m |
| Faktor održavanja | 0.80 |
| | |
| Ukupni svjetlosni tok svih žarulja | 16280.00 lm |
| Ukupna snaga | 162.0 W |
| Ukupna snaga po površini (25.76 m²) | 6.29 W/m² (5.20 W/m²/100lx) |

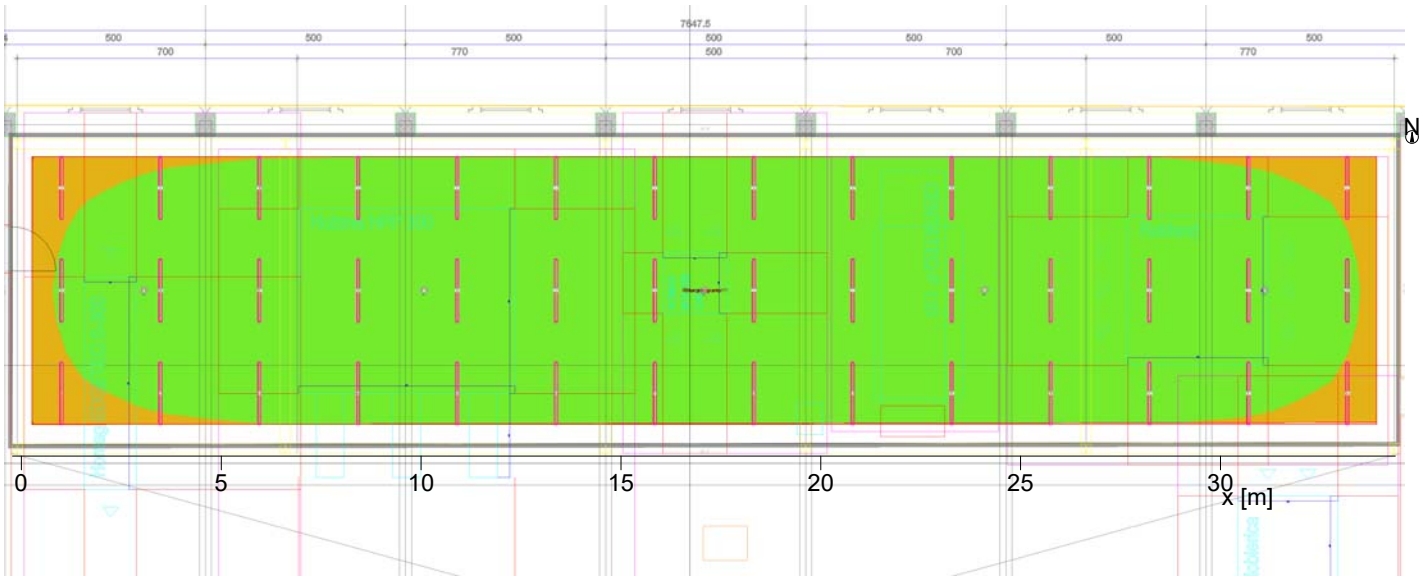
| **Površina izračuna 1** | **Referentna površina 1.1** |
|---|---|
| | Horizontalno |
| Eavg | 121 lx |
| Emin | 85 lx |
| Emin/Em (Uo) | 0.71 |
| Emin/Emaks (Ud) | 0.64 |
| Pozicija | 0.00 m |

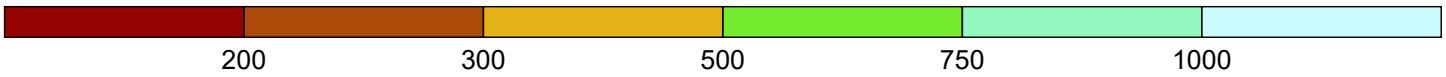
Objekt :
Prostor :
Broj projekta : Hala Akord
Datum : 07.04.2021

# 20 PR Proizvodnja 2 (ispod galerije)

## 20.1 Sažetak, PR Proizvodnja 2 (ispod galerije)

### 20.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1




Rasvijetljenost [lx]

**Općenito**

| | |
|---|---|
| Upotrijebljeni računski algoritam | Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom |
| Visina svjetiljke | 3.50 m |
| Faktor održavanja | 0.80 |
| | |
| Ukupni svjetlosni tok svih žarulja | 232260.00 lm |
| Ukupna snaga | 1923.6 W |
| Ukupna snaga po površini (264.86 m²) | 7.26 W/m² (1.29 W/m²/100lx) |

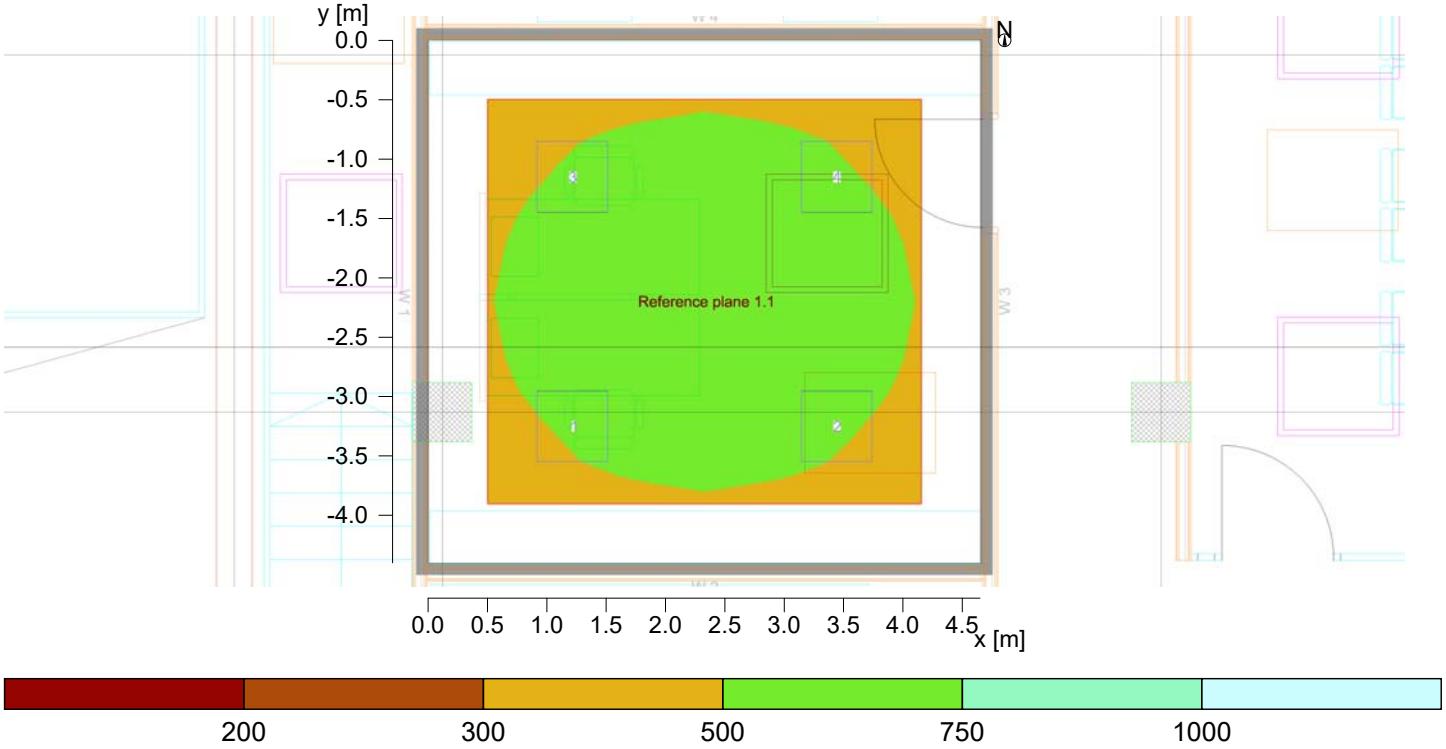
| **Površina izračuna 1** | **Referentna površina 1.1** |
|---|---|
| | Horizontalno |
| Eavg | 564 lx |
| Emin | 374 lx |
| Emin/Em (Uo) | 0.66 |
| Emin/Emaks (Ud) | 0.59 |
| Pozicija | 0.00 m |

Objekt :
Prostor :
Broj projekta : Hala Akord
Datum : 07.04.2021

# 28 KAT Ured 1

## 28.1 Sažetak, KAT Ured 1

### 28.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1







Rasvijetljenost [lx]

**Općenito**

| | |
|---|---|
| Upotrijebljeni računski algoritam | Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom |
| Visina svjetiljke | 3.00 m |
| Faktor održavanja | 0.80 |
| | |
| Ukupni svjetlosni tok svih žarulja | 16000.00 lm |
| Ukupna snaga | 140.0 W |
| Ukupna snaga po površini (20.46 m²) | 6.84 W/m² (1.33 W/m²/100lx) |

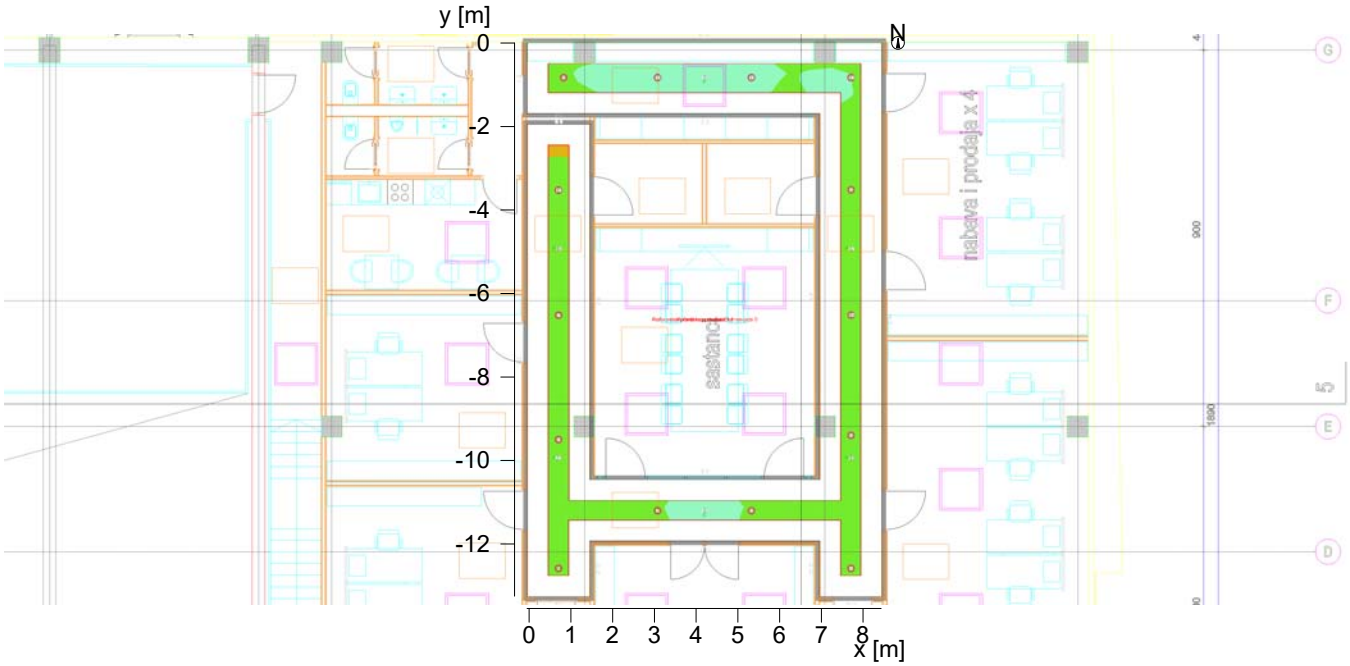
| **Površina izračuna 1** | **Referentna površina 1.1** |
|---|---|
| | Horizontalno |
| Eavg | 515 lx |
| Emin | 413 lx |
| Emin/Em (Uo) | 0.80 |
| Emin/Emaks (Ud) | 0.68 |
| UGR (2.4H 2.6H) | <=16.2 |
| Pozicija | 0.75 m |

Objekt :
Prostor :
Broj projekta : Hala Akord
Datum : 07.04.2021

# 37 KAT Hodnik - Uredi

## 37.1 Sažetak, KAT Hodnik - Uredi

### 37.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1







Rasvijetljenost [lx]

**Općenito**

| | |
|---|---|
| Upotrijebljeni računski algoritam | Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom |
| Visina svjetiljke | 3.00 m |
| Faktor održavanja | 0.80 |
| | |
| Ukupni svjetlosni tok svih žarulja | 16550.00 lm |
| Ukupna snaga | 160.0 W |
| Ukupna snaga po površini (56.56 m²) | 2.83 W/m² (2.20 W/m²/100lx) |

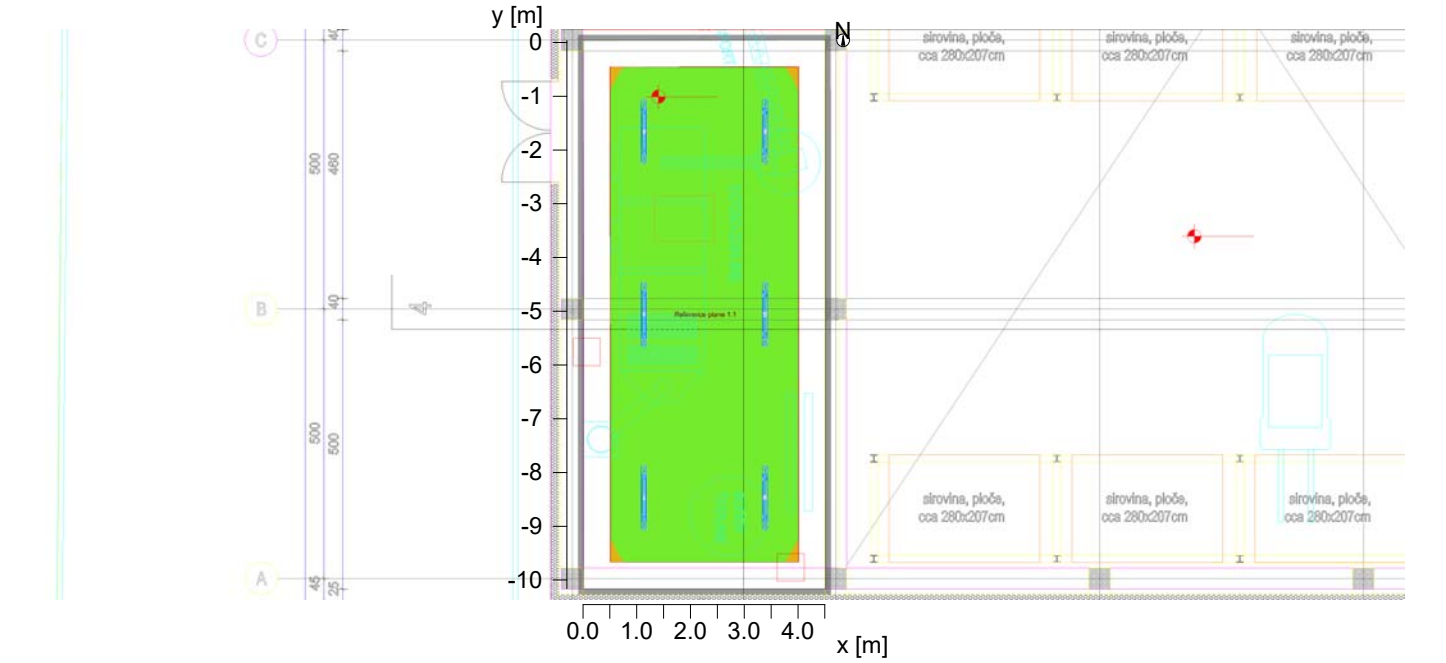
| **Površina izračuna 1** | **Referentna površina 1.1** |
|---|---|
| | Horizontalno |
| Eavg | 129 lx |
| Emin | 91 lx |
| Emin/Em (Uo) | 0.70 |
| Emin/Emaks (Ud) | 0.58 |
| Pozicija | 0.00 m |

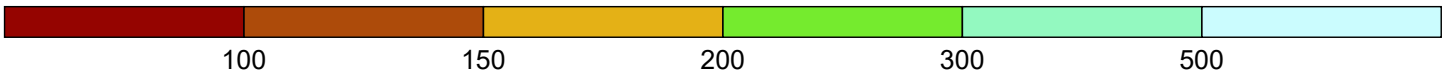
Objekt :
Prostor :
Broj projekta : Hala Akord
Datum : 07.05.2021

# 4 Kotlovnica sa spremnikom

## 4.1 Sažetak, Kotlovnica sa spremnikom

### 4.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1




Rasvijetljenost [lx]

**Općenito**

| | |
|---|---|
| Upotrijebljeni računski algoritam | Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom |
| Visina svjetiljke | 6.75 m |
| Faktor održavanja | 0.80 |
| | |
| Ukupni svjetlosni tok svih žarulja | 36300.00 lm |
| Ukupna snaga | 252.0 W |
| Ukupna snaga po površini (45.88 m²) | 5.49 W/m² (2.19 W/m²/100lx) |

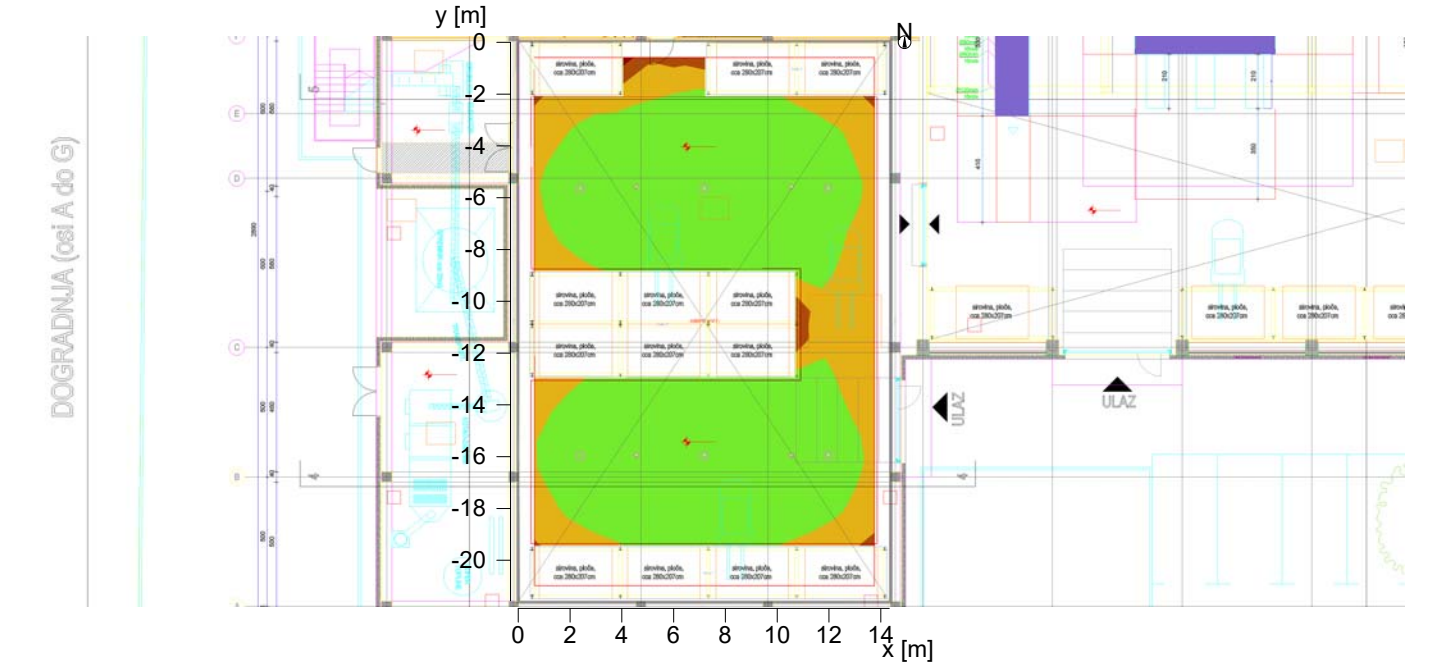
| **Površina izračuna 1** | **Referentna površina 1.1** |
|---|---|
| | Horizontalno |
| Eavg | 251 lx |
| Emin | 197 lx |
| Emin/Em (Uo) | 0.79 |
| Emin/Emaks (Ud) | 0.70 |
| UGR (2.0H 2.0H) | <=21.2 |
| Pozicija | 0.00 m |

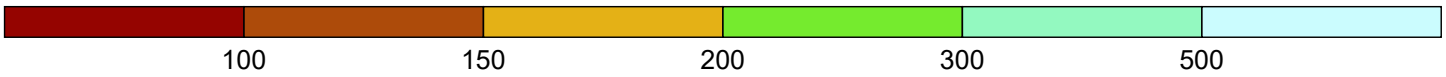
Objekt :
Prostor :
Broj projekta : Hala Akord
Datum : 07.05.2021

# 5 Skladiste

## 5.1 Sažetak, Skladiste

### 5.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1




Rasvijetljenost [lx]

**Općenito**

| | |
|---|---|
| Upotrijebljeni računski algoritam | Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom |
| Visina svjetiljke | 7.20 m |
| Faktor održavanja | 0.80 |
| | |
| Ukupni svjetlosni tok svih žarulja | 86360.00 lm |
| Ukupna snaga | 588.0 W |
| Ukupna snaga po površini (308.69 m²) | 1.90 W/m² (0.87 W/m²/100lx) |

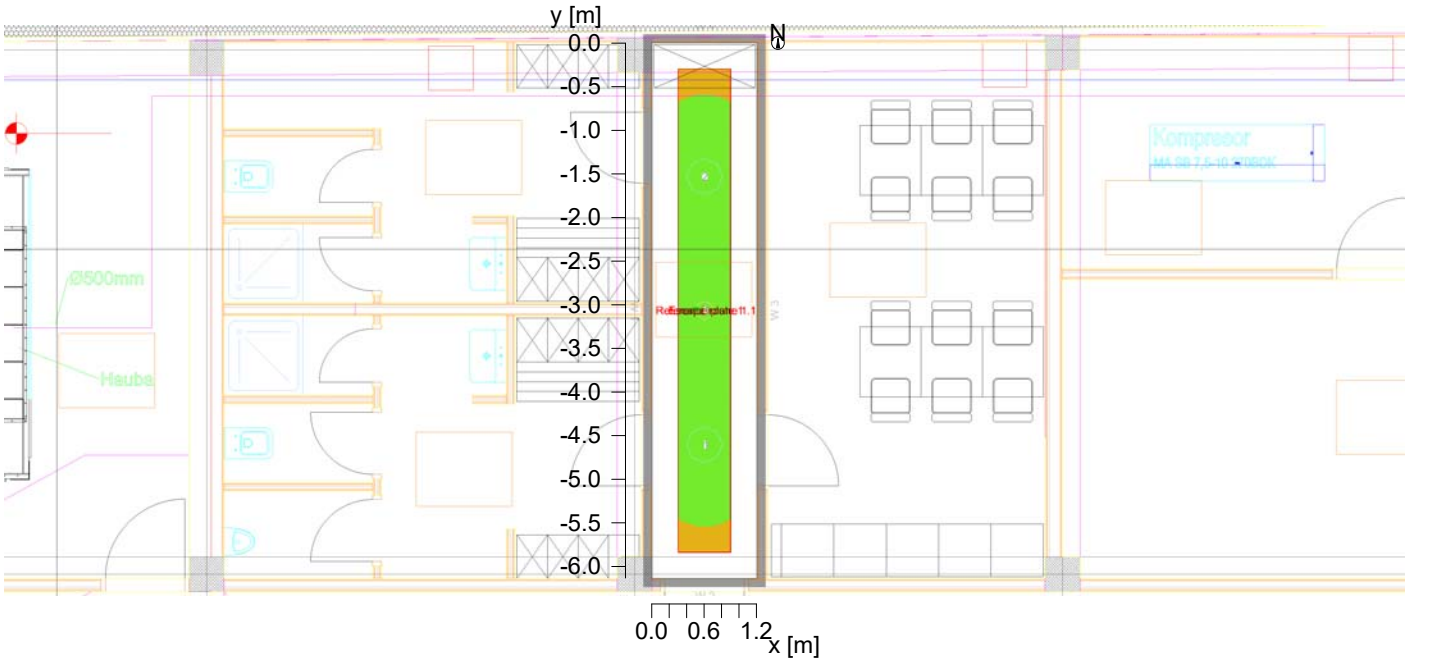
| **Površina izračuna 1** | **Referentna površina 1.1** |
|---|---|
| | Horizontalno |
| Eavg | 218 lx |
| Emin | 149 lx |
| Emin/Em (Uo) | 0.69 |
| Emin/Emaks (Ud) | 0.54 |
| Pozicija | 0.00 m |

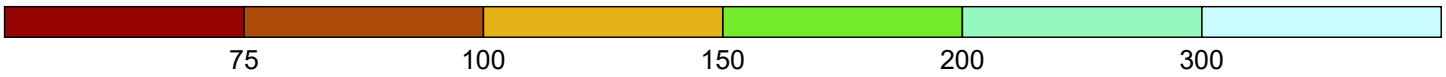
Objekt :
Prostor :
Broj projekta : Hala Akord
Datum : 07.05.2021

# 7 Hodnik

## 7.1 Sažetak, Hodnik

### 7.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1




Rasvijetljenost [lx]

**Općenito**

| | |
|---|---|
| Upotrijebljeni računski algoritam | Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom |
| Visina svjetiljke | 2.80 m |
| Faktor održavanja | 0.80 |
| | |
| Ukupni svjetlosni tok svih žarulja | 6080.00 lm |
| Ukupna snaga | 64.0 W |
| Ukupna snaga po površini (7.37 m²) | 8.69 W/m² (5.22 W/m²/100lx) |

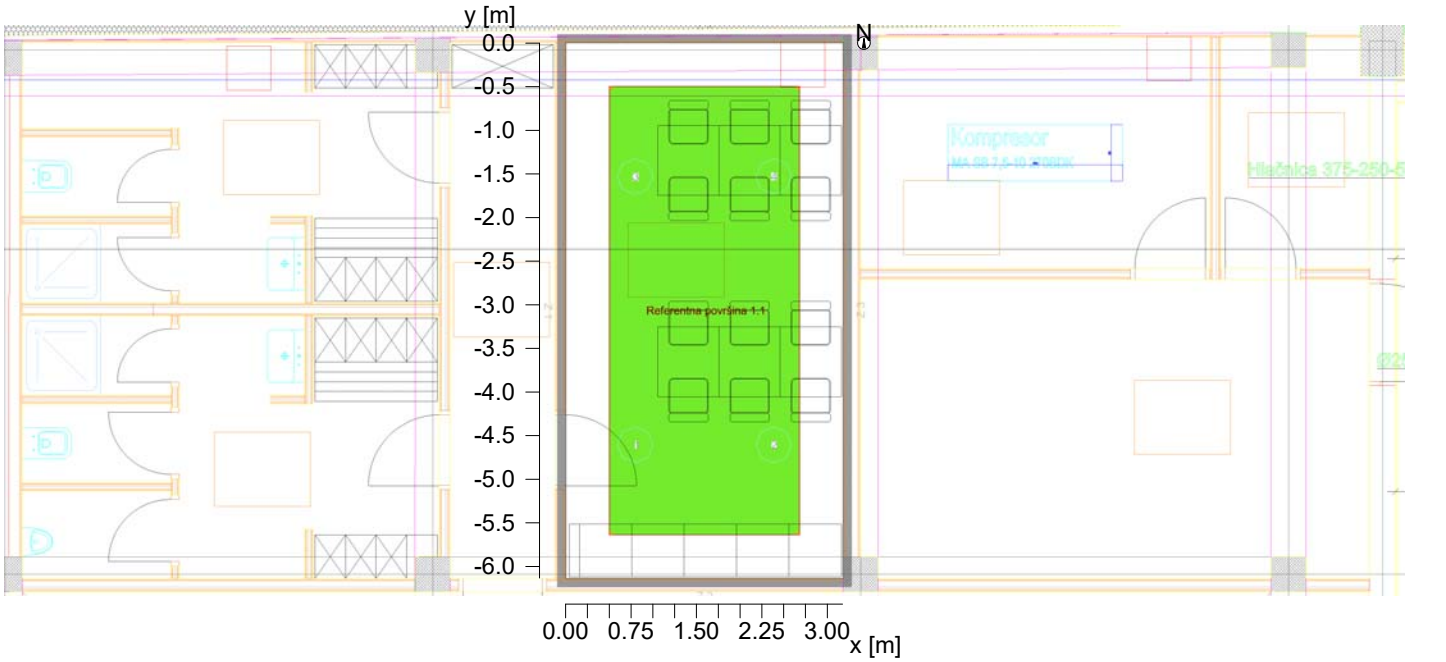
| **Površina izračuna 1** | **Referentna površina 1.1** |
|---|---|
| | Horizontalno |
| Eavg | 166 lx |
| Emin | 128 lx |
| Emin/Em (Uo) | 0.77 |
| Emin/Emaks (Ud) | 0.71 |
| Pozicija | 0.00 m |

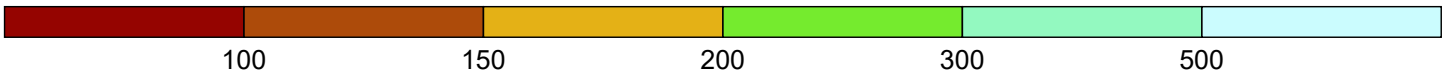
Objekt :
Prostor :
Broj projekta : Hala Akord
Datum : 07.05.2021

# 8 Blagavaonica

## 8.1 Sažetak, Blagavaonica

### 8.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1




Rasvijetljenost [lx]

**Općenito**

| | |
|---|---|
| Upotrijebljeni računski algoritam | Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom |
| Visina svjetiljke | 3.70 m |
| Faktor održavanja | 0.80 |
| | |
| Ukupni svjetlosni tok svih žarulja | 12160.00 lm |
| Ukupna snaga | 128.0 W |
| Ukupna snaga po površini (19.47 m²) | 6.57 W/m² (2.64 W/m²/100lx) |

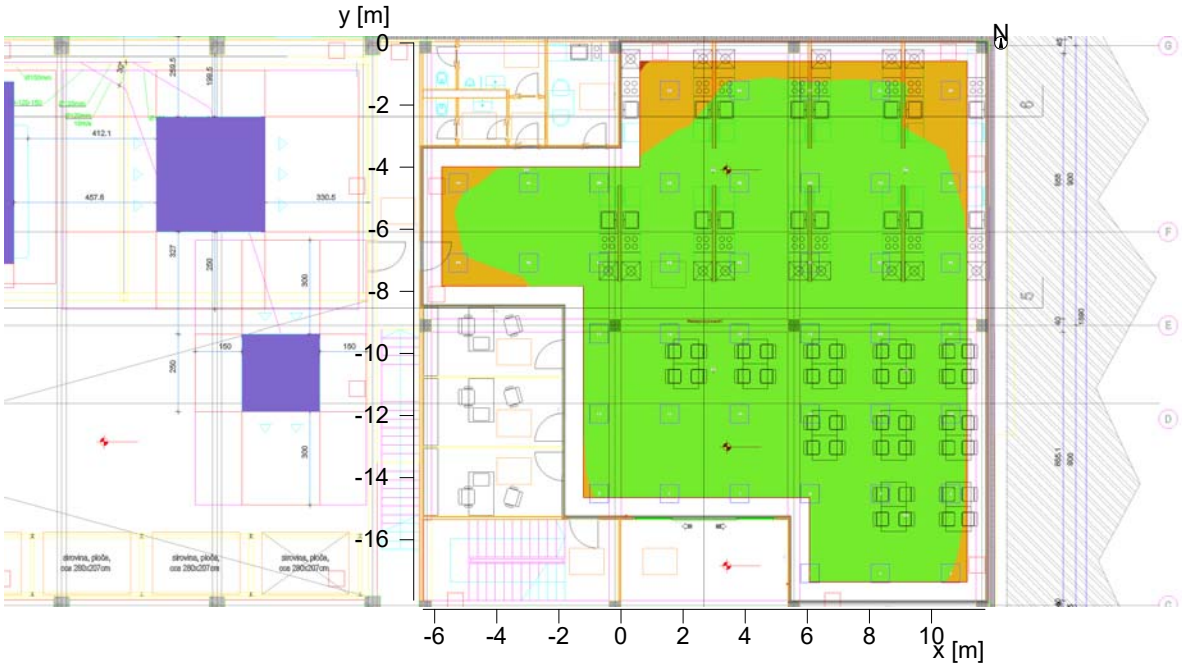
| **Površina izračuna 1** | **Referentna površina 1.1** |
|---|---|
| | Horizontalno |
| Eavg | 249 lx |
| Emin | 206 lx |
| Emin/Em (Uo) | 0.83 |
| Emin/Emaks (Ud) | 0.76 |
| UGR (1.3H 2.5H) | <=18.0 |
| Pozicija | 0.75 m |

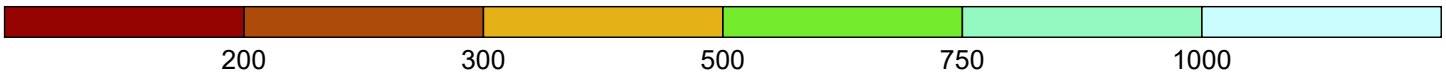
Objekt :
Prostor :
Broj projekta : Hala Akord
Datum : 07.05.2021

# 11 Izozbeni salon

## 11.1 Sažetak, Izozbeni salon

### 11.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1




Rasvijetljenost [lx]

**Općenito**

| | |
|---|---|
| Upotrijebljeni računski algoritam | Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom |
| Visina svjetiljke | 3.10 m |
| Faktor održavanja | 0.80 |
| | |
| Ukupni svjetlosni tok svih žarulja | 168000.00 lm |
| Ukupna snaga | 1470.0 W |
| Ukupna snaga po površini (240.08 m²) | 6.12 W/m² (1.08 W/m²/100lx) |

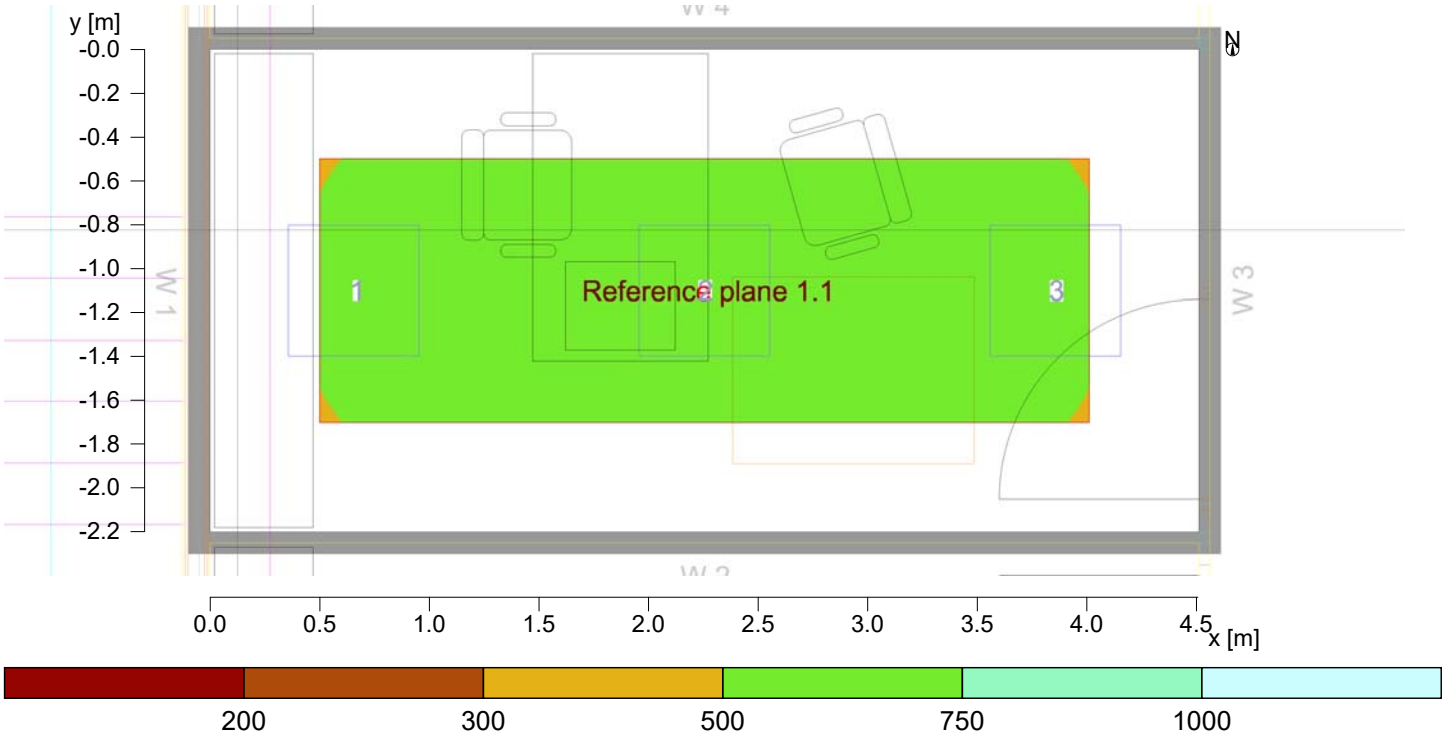
| **Površina izračuna 1** | **Referentna površina 1.1** |
|---|---|
| | Horizontalno |
| Eavg | 568 lx |
| Emin | 433 lx |
| Emin/Em (Uo) | 0.76 |
| Emin/Emaks (Ud) | 0.63 |
| Pozicija | 0.75 m |

Objekt :
Prostor :
Broj projekta : Hala Akord
Datum : 07.05.2021

# 12 Ured

## 12.1 Sažetak, Ured

### 12.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Rasvijetljenost [lx]

**Općenito**

| | |
|---|---|
| Upotrijebljeni računski algoritam | Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom |
| Visina svjetiljke | 3.10 m |
| Faktor održavanja | 0.80 |
| | |
| Ukupni svjetlosni tok svih žarulja | 12000.00 lm |
| Ukupna snaga | 105.0 W |
| Ukupna snaga po površini (9.91 m²) | 10.59 W/m² (1.84 W/m²/100lx) |

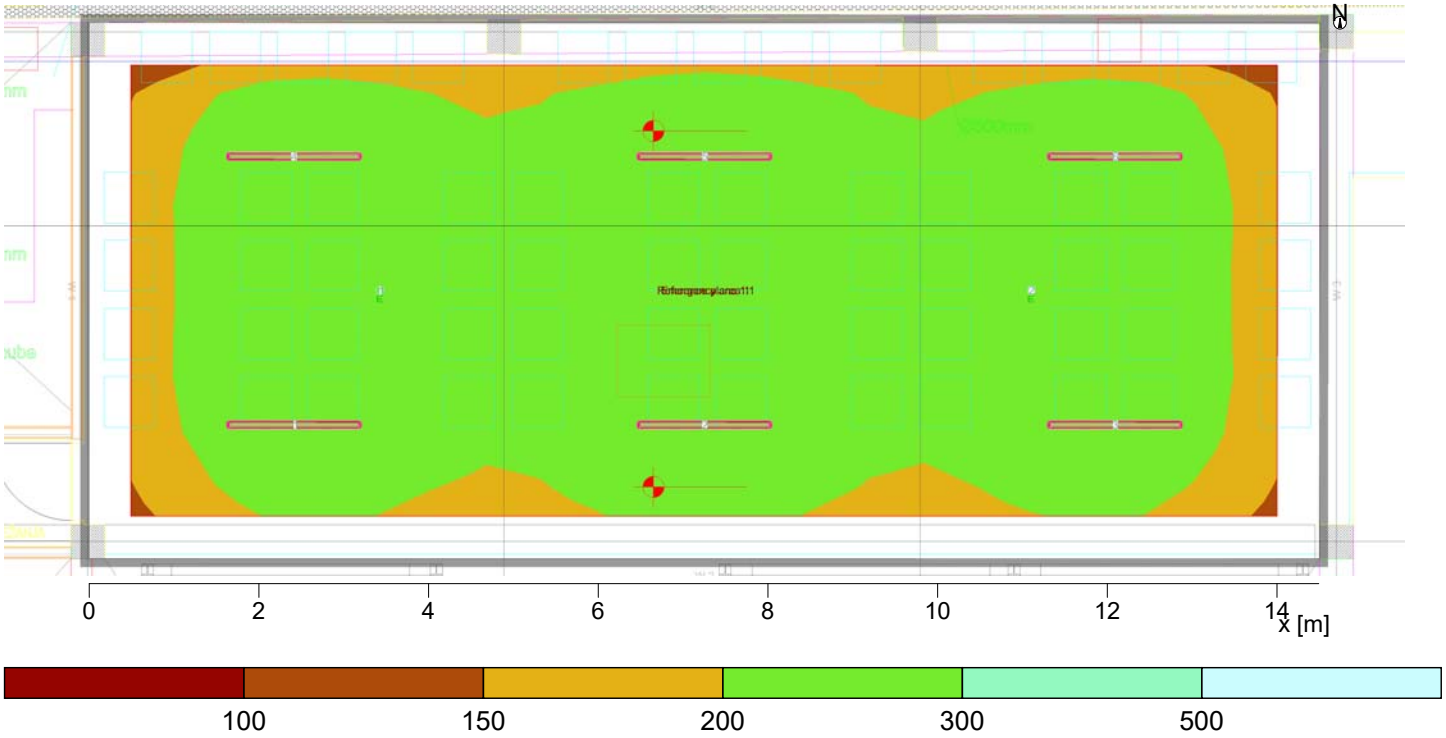
| **Površina izračuna 1** | **Referentna površina 1.1** |
|---|---|
| | Horizontalno |
| Eavg | 574 lx |
| Emin | 494 lx |
| Emin/Em (Uo) | 0.86 |
| Emin/Emaks (Ud) | 0.78 |
| UGR (1.2H 2.4H) | <=15.9 |
| Pozicija | 0.75 m |

Objekt :
Prostor :
Broj projekta : Hala Akord
Datum : 07.05.2021

# 13 Sklčadiste Galerija

## 13.1 Sažetak, Sklčadiste Galerija

### 13.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1







Rasvijetljenost [lx]

**Općenito**

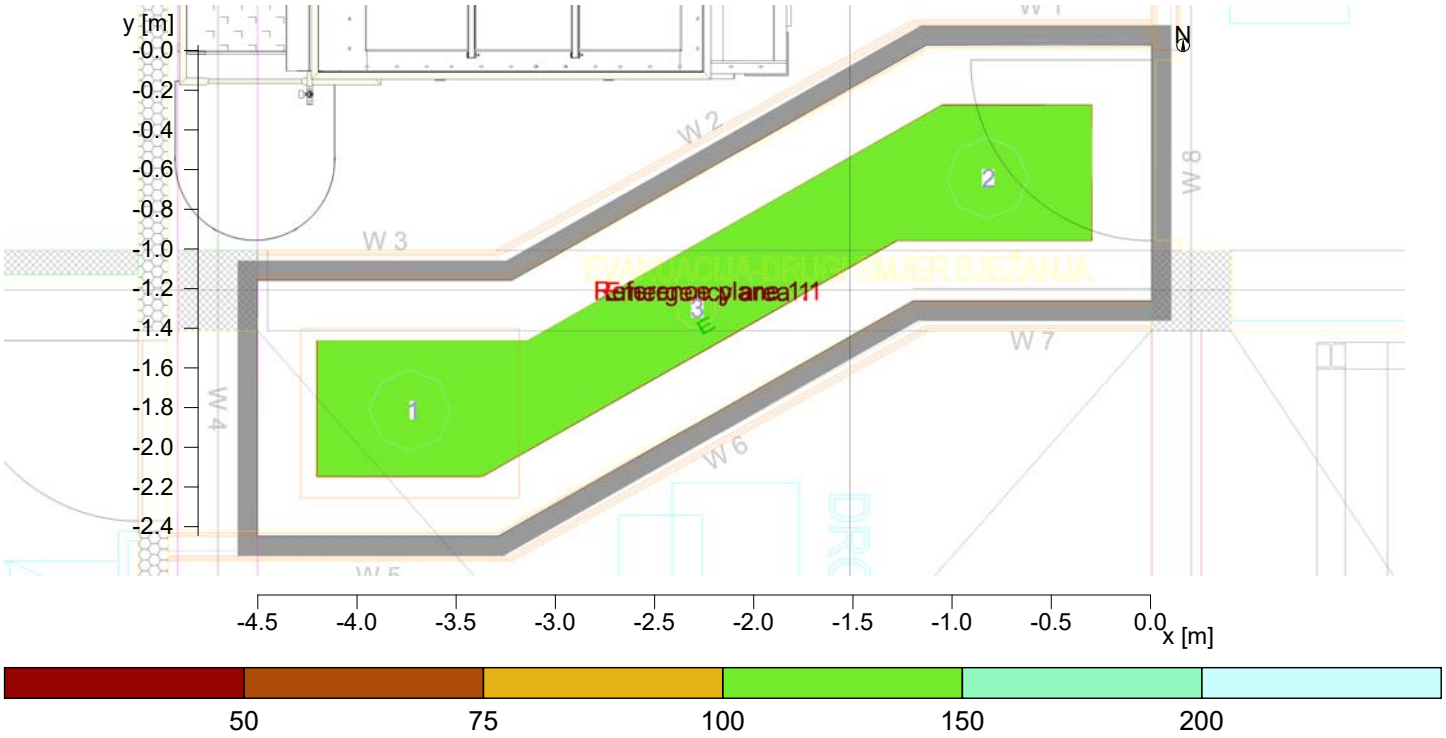
| | |
|---|---|
| Upotrijebljeni računski algoritam | Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom |
| Visina svjetiljke | 3.25 m |
| Faktor održavanja | 0.80 |
| | |
| Ukupni svjetlosni tok svih žarulja | 33870.00 lm |
| Ukupna snaga | 280.8 W |
| Ukupna snaga po površini (91.38 m²) | 3.07 W/m² (1.42 W/m²/100lx) |

| **Površina izračuna 1** | **Referentna površina 1.1** |
|---|---|
| | Horizontalno |
| Eavg | 217 lx |
| Emin | 154 lx |
| Emin/Em (Uo) | 0.71 |
| Emin/Emaks (Ud) | 0.59 |
| Pozicija | 0.00 m |

# 14 Evakuacijski hodnik

## 14.1 Sažetak, Evakuacijski hodnik

### 14.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1







Rasvijetljenost [lx]

**Općenito**

| | |
|---|---|
| Upotrijebljeni računski algoritam | Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom |
| Visina svjetiljke | 3.70 m |
| Faktor održavanja | 0.80 |
| | |
| Ukupni svjetlosni tok svih žarulja | 6410.00 lm |
| Ukupna snaga | 67.0 W |
| Ukupna snaga po površini (5.70 m²) | 11.75 W/m² (9.76 W/m²/100lx) |

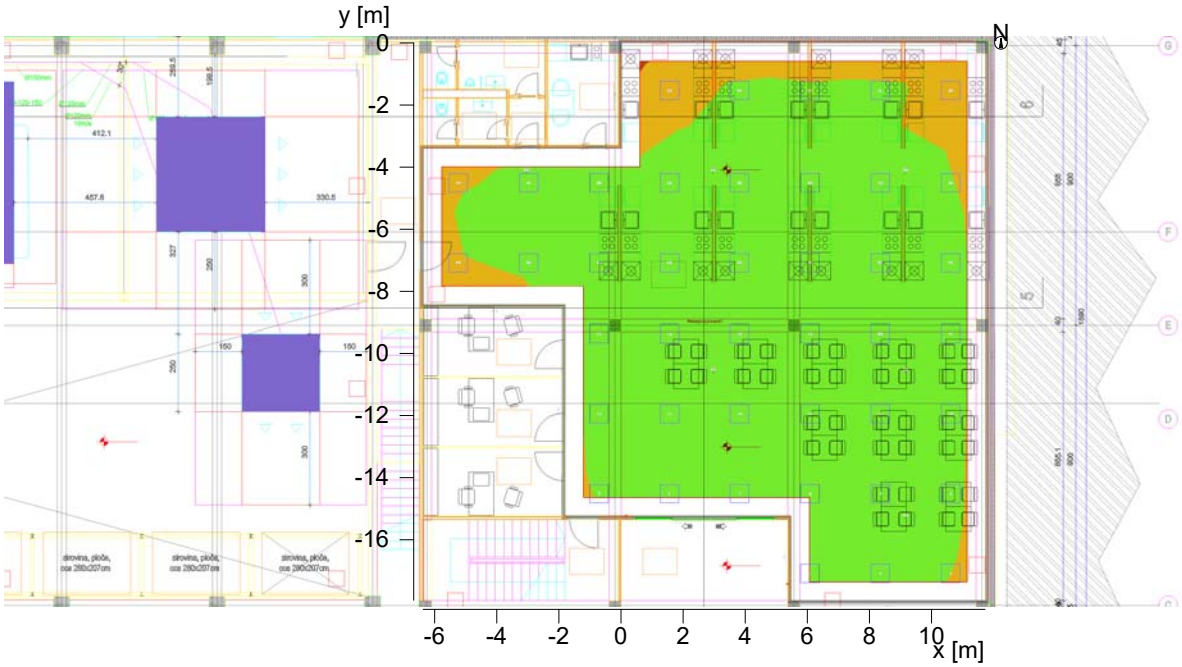
| **Površina izračuna 1** | **Referentna površina 1.1** |
|---|---|
| | Horizontalno |
| Eavg | 120 lx |
| Emin | 108 lx |
| Emin/Em (Uo) | 0.89 |
| Emin/Emaks (Ud) | 0.86 |
| Pozicija | 0.00 m (rot: 0°/0.05°) |

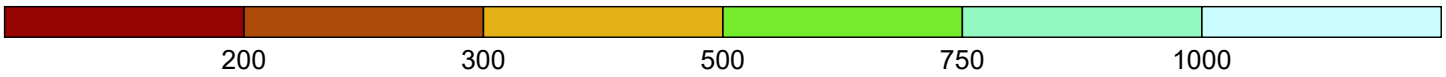
Objekt :
Prostor :
Broj projekta : Hala Akord
Datum : 07.05.2021

# 11 Izozbeni salon

## 11.1 Sažetak, Izozbeni salon

### 11.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1




Rasvijetljenost [lx]

**Općenito**

| | |
|---|---|
| Upotrijebljeni računski algoritam | Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom |
| Visina svjetiljke | 3.10 m |
| Faktor održavanja | 0.80 |
| | |
| Ukupni svjetlosni tok svih žarulja | 168000.00 lm |
| Ukupna snaga | 1470.0 W |
| Ukupna snaga po površini (240.08 m²) | 6.12 W/m² (1.08 W/m²/100lx) |

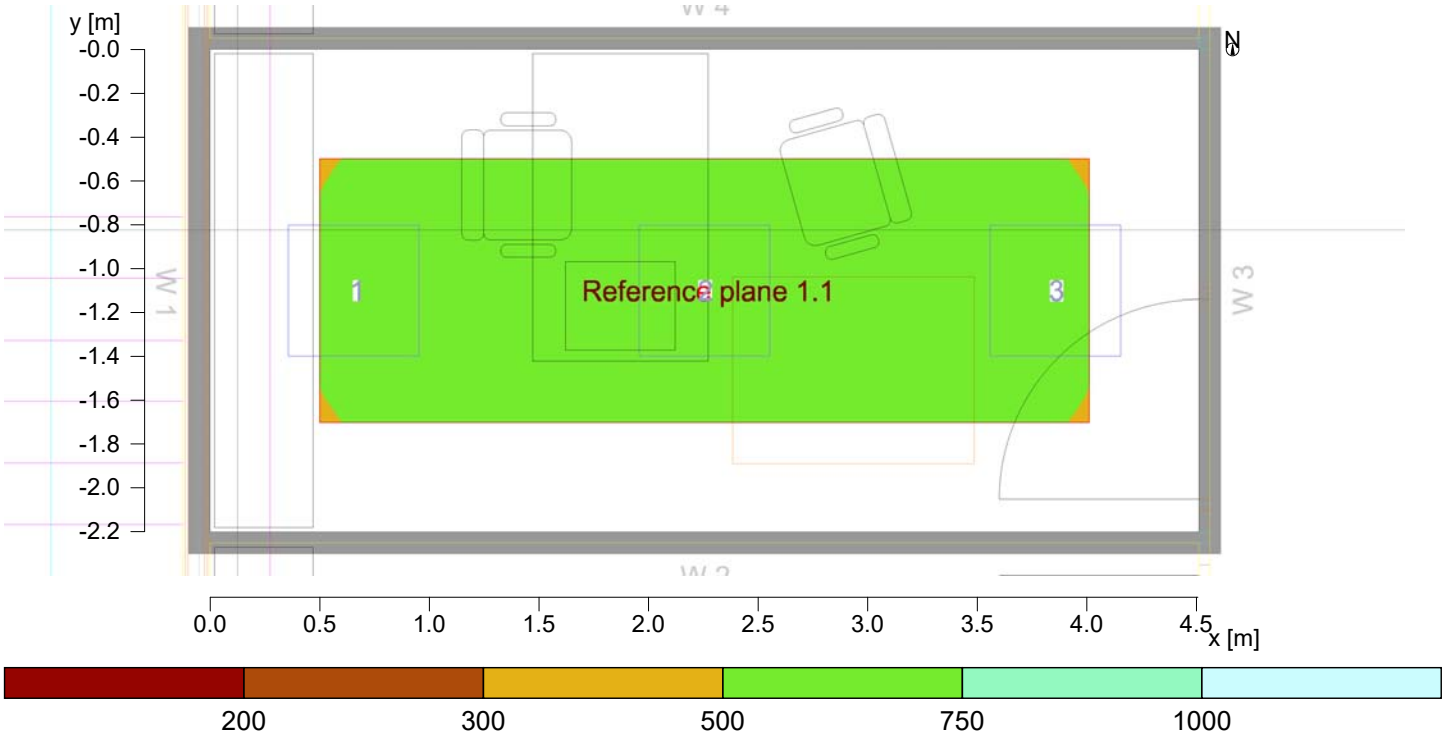
| **Površina izračuna 1** | **Referentna površina 1.1** |
|---|---|
| | Horizontalno |
| Eavg | 568 lx |
| Emin | 433 lx |
| Emin/Em (Uo) | 0.76 |
| Emin/Emaks (Ud) | 0.63 |
| Pozicija | 0.75 m |

Objekt :
Prostor :
Broj projekta : Hala Akord
Datum : 07.05.2021

# 12 Ured

## 12.1 Sažetak, Ured

### 12.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Rasvijetljenost [lx]

**Općenito**

| | |
|---|---|
| Upotrijebljeni računski algoritam | Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom |
| Visina svjetiljke | 3.10 m |
| Faktor održavanja | 0.80 |
| | |
| Ukupni svjetlosni tok svih žarulja | 12000.00 lm |
| Ukupna snaga | 105.0 W |
| Ukupna snaga po površini (9.91 m²) | 10.59 W/m² (1.84 W/m²/100lx) |

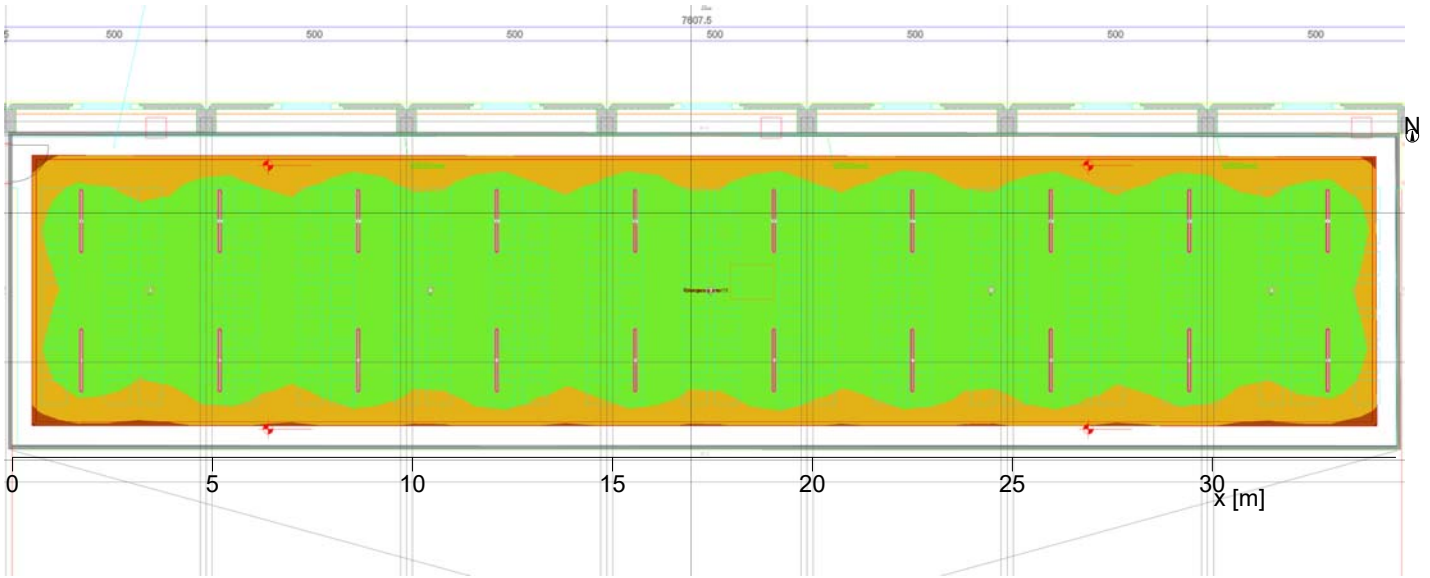
| **Površina izračuna 1** | **Referentna površina 1.1** |
|---|---|
| | Horizontalno |
| Eavg | 574 lx |
| Emin | 494 lx |
| Emin/Em (Uo) | 0.86 |
| Emin/Emaks (Ud) | 0.78 |
| UGR (1.2H 2.4H) | <=15.9 |
| Pozicija | 0.75 m |

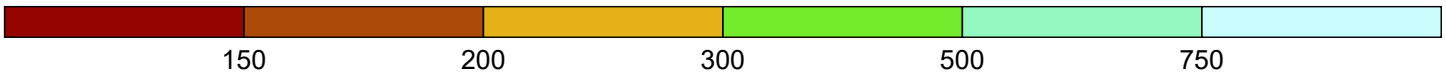
Objekt :
Prostor :
Broj projekta : Hala Akord
Datum : 07.05.2021

# 15 Galerija proizvodnja

## 15.1 Sažetak, Galerija proizvodnja

### 15.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1




Rasvijetljenost [lx]

**Općenito**

| | |
|---|---|
| Upotrijebljeni računski algoritam | Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom |
| Visina svjetiljke | 2.40 m |
| Faktor održavanja | 0.80 |
| | |
| Ukupni svjetlosni tok svih žarulja | 113550.00 lm |
| Ukupna snaga | 946.0 W |
| Ukupna snaga po površini (266.92 m²) | 3.54 W/m² (1.11 W/m²/100lx) |

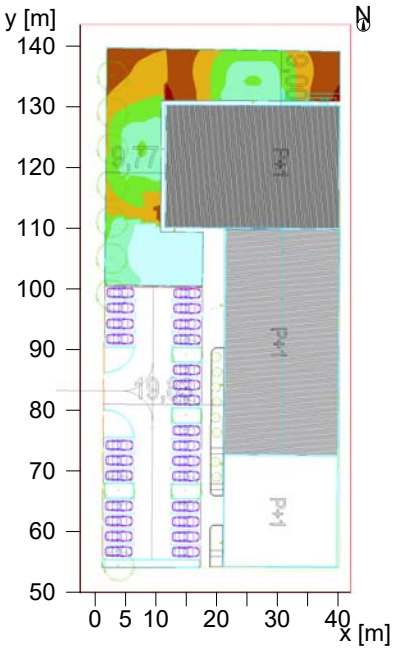
| **Površina izračuna 1** | **Referentna površina 1.1** |
|---|---|
| | Horizontalno |
| Eavg | 320 lx |
| Emin | 207 lx |
| Emin/Em (Uo) | 0.65 |
| Emin/Emaks (Ud) | 0.51 |
| Pozicija | 0.00 m |

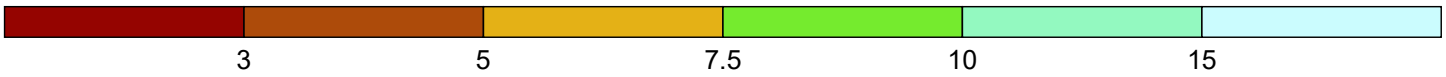
Objekt :
Prostor :
Broj projekta : Hala akord
Datum : 14.04.2021

# 2 Exterior 1

## 2.2 Sažetak, Exterior 1

### 2.2.1 Pregled rezultata, Okolis




Rasvijetljenost [lx]

**Općenito**

| | |
|---|---|
| Upotrijebljeni računski algoritam | Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom |
| Visina mjerne površine | 0.00 m |
| Faktor održavanja | 0.80 |
| | |
| Ukupni svjetlosni tok svih žarulja | 36540 lm |
| Ukupna snaga | 357 W |
| Ukupna snaga po površini (4160.75 m²) | 0.09 W/m² |

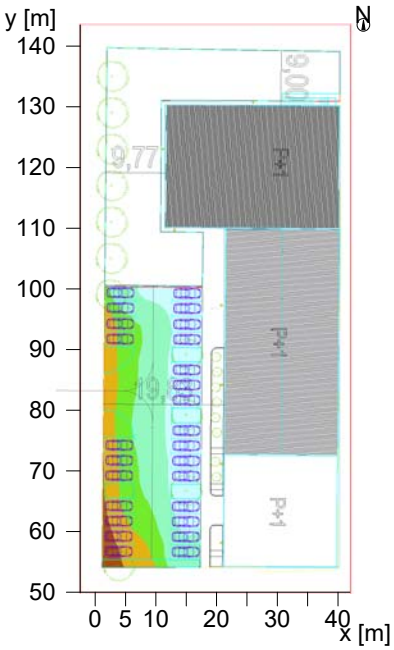
**Rasvijetljenosti**

| | | |
|---|---|---|
| Srednja rasvijetljenost | Esr | 9.3 lx |
| Minimalna rasvijetljenost | Emin | 2.4 lx |
| Maksimalna rasvijetljenost | Emax | 22.6 lx |
| Jednolikost Uo | Emin/Em | 1:3.82 (0.26) |
| Jednolikost Ud | Emin/Emax | 1:9.3 (0.11) |

Objekt :
Prostor :
Broj projekta : Hala akord
Datum : 14.04.2021

## 2.2 Sažetak, Exterior 1

### 2.2.2 Pregled rezultata, Parking







Rasvijetljenost [lx]

**Općenito**

| | |
|---|---|
| Upotrijebljeni računski algoritam | Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom |
| Visina mjerne površine | 0.00 m |
| Faktor održavanja | 0.80 |
| Ukupni svjetlosni tok svih žarulja | 36540 lm |
| Ukupna snaga | 357 W |
| Ukupna snaga po površini (4160.75 m²) | 0.09 W/m² |

**Rasvijetljenosti**

| | | |
|---|---|---|
| Srednja rasvijetljenost | Esr | 11.5 lx |
| Minimalna rasvijetljenost | Emin | 3.1 lx |
| Maksimalna rasvijetljenost | Emax | 21.4 lx |
| Jednolikost Uo | Emin/Em | 1:3.73 (0.27) |
| Jednolikost Ud | Emin/Emax | 1:6.94 (0.14) |

# 6. PROGRAM OSIGURANJA I KONTROLE KAKVOĆE

## 6. PROGRAM OSIGURANJA I KONTROLE KAKVOĆE

Ovaj program je sastavni dio projekta i kao takav obvezuje investitora i izvođača da se pri izradi instalacija, pored ostalog pridržavaju i ovih uvjeta, jer isti sadrže mnoge elemente koji nisu navedeni u tehničkom opisu i ostalom dijelu projekta, a važni su za izvođenje radova.

### 6.1 Opći uvjeti

Cjelokupnu električnu instalaciju treba izvesti prema priloženim nacrtima, troškovniku, tehničkom opisu, ovim uvjetima i važećim propisima za izvođenje električnih instalacija.Prije početka radova, izvođač je dužan da se detaljno upozna s projektom i da sve eventualne primjedbe na vrijeme dostavi investitoru, odnosno nadzornom inženjeru. Investitor je dužan da tijekom čitave izgradnje objekta osigura stručni nadzor nad izvođenjem radova. Izvođač je dužan prije početka radova provjeriti projekt za objekt, pa ukoliko nađe da su potrebne izvjesne izmjene zbog izmjena na samoj građevini o tome treba obavijestiti nadzornog inženjera i od njega pribaviti potrebnu suglasnost. Ukoliko se tijekom gradnje pojavi opravdana potreba za izvjesna odstupanja ili manje izmjene projekta, izvođač je dužan za to prethodno pribaviti suglasnost nadzornog inženjera. Ovaj će po potrebi upoznati i projektanta s predloženim izmjenama i tražiti njegovu suglasnost. Na osnovu projekta izvođač će obilježiti trase cjelokupne instalacije na samom objektu, pa će tek po pregledu i dobivanju suglasnosti od strane nadzorne službe početi s radovima. Tijekom izvođenja radova izvođač je dužan da sva nastala odstupanja trase od onih predviđenih projektom unese u projekt, a po završetku radova treba predati investitoru projekt stvarno izvedenog stanja. Za vrijeme izvođenja radova, izvođač je dužan voditi ispravan građevinski dnevnik, sa svim podacima koji ovakav dnevnik predviđa, a svi zahtjevi i saopćenja kako od strane nadzornog inženjera, tako i od strane izvođača, moraju se unijeti u dnevnik. Obrazac, uvjete i način vođenja građevinskog dnevnika na gradilištu propisuje ministar pravilnikom.
Izvođač je dužan graditi u skladu s rješenjem o uvjetima građenja, potvrđenim glavnim projektom, odnosno građevinskom dozvolom određenima važećim Zakonom o gradnji i pri tome:
– povjeriti izvođenje radova i drugih poslova osobama koje ispunjavaju propisane uvjete za izvođenje tih radova, odnosno obavljanje poslova,
– radove izvoditi tako da se ispune bitni zahtjevi i drugi uvjeti za građevinu,
– ugrađivati proizvode i opremu u skladu s važećim Zakonima,
– osigurati dokaze o uporabljivosti ugrađenih proizvoda, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine bitnim zahtjevima za građevinu i od ovlaštenih tijela izdane dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.) za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku određena ovim Zakonom, posebnim propisom ili projektom,
– propisno zbrinuti građevinski otpad nastao tijekom građenja na gradilištu,
– sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine.
Izvođač na gradilištu mora imati:
– rješenje o upisu u sudski registar, odnosno obrtnicu,
– suglasnost za obavljanje djelatnosti građenja i ugovor o udruživanju izvođača prema posebnom zakonu,
– akt o imenovanju glavnog inženjera gradilišta, inženjera gradilišta, odnosno voditelja radova,
– akt o imenovanju nadzornog inženjera, odnosno glavnoga nadzornog inženjera,
– rješenje o uvjetima građenja, potvrdu glavnog projekta, odnosno građevinsku dozvolu s idejnim odnosno glavnim projektom,
– izvedbene projekte s mišljenjem projektanta glavnog projekta i ovjerene od revidenta koji je to u izvješću o obavljenoj kontroli glavnog projekta zatražio, za do tada izveden dio građevine i građevinske i druge radove koji su u tijeku sa svim izmjenama i dopunama,
– izvješća revidenata o obavljenoj kontroli izvedbenog projekta ako je to propisano,
– građevinski dnevnik,
– dokaze o sukladnosti za ugrađene proizvode, dokaze o sukladnosti prema posebnom zakonu za ugrađenu opremu, isprave o sukladnosti određenog dijela građevine bitnim zahtjevima prema posebnom zakonu i dokaze kvalitete za koje je ovim Zakonom, posebnim propisom ili projektom određena obveza

prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova kao i obveza provedbe kontrolnih postupaka za do tada izveden dio građevine i građevinske i druge radove koji su u tijeku,
– drugu dokumentaciju, dozvole i dopuštenja za koje je posebnim propisima propisana obveza da je izvođač nakon početka građenja građevine mora imati na gradilištu.
Dokumentaciju nakon završetka građenja trajno čuva investitor, odnosno vlasnik građevine.
Investitor je dužan, najkasnije na dan tehničkoga pregleda, povjerenstvu za tehnički pregled dati na uvid:
– dokumentaciju iz članka 54. Zakona o gradnji,
– isprave o sukladnosti, odnosno dokaza kvalitete dijela građevine od ovlaštenih tijela u slučaju kada je ovim ili posebnim Zakonom, posebnim propisom ili projektom određena obveza provedbe završnog ocjenjivanja sukladnosti, odnosno dokazivanja kvalitete.
Za ispravnost izvedenih radova izvođač garantira dvije godine računajući od dana prijema objekta. Sve kvarove i oštećenja koji bi se u tom periodu pojavili bilo zbog primjene loših materijala ili nesolidne izvedbe, izvođač je dužan otkloniti bez prava na naknadu. Puštanje instalacije u eksploataciju dozvoljeno je tek nakon obavljenog tehničkog pregleda.
Izvođač mora pri izradi instalacija poštivati:
- (Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10).

### 6.2.Atesti, mjerenja i ispitivanja koje je potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled i uporabnu dozvolu.

Nakon završenih radova potrebno je izvršiti vizualni pregled instalacije i prikupiti dokumentaciju o izvršenim ispitivanjima instalacije i dokazima kvalitete ugrađene opreme.

#### 6.2.1. Vizualni pregled instalacije

- zaštite od električnog udara, uključujući mjerenje razmaka kod zaštite zaprekama ili kućištima, pregradama ili postavljanjem opreme izvan dohvata ruke
- zaštitnih mjera od širenja vatre i od toplinskih utjecaja vodiča prema trajno dopuštenim vrijednostima struje i dopuštenom padu napona (ako nije izvršena revizija projekta)
- izbora i udešenosti zaštitnih uređaja i uređaja za nadzor
- ispravnosti postavljanja odgovarajućih sklopnih uređaja u pogledu razdjelnog (rastavnog) razmaka
- izbora opreme i zaštitnih mjera prema vanjskim utjecajima
- raspoznavanja neutralnog i zaštitnog vodiča
- postojanja shema, pločica s upozorenjima ili sličnih informacija
- raspoznavanja strujnih krugova, osigurača, sklopki, stezaljki i druge opreme
- spajanja vodiča
- pristupačnosti i raspoloživisti prostora za rad i održavanje

#### 6.2.2. Dokumentacija

1. Izjave sukladnosti ugrađenih materijala i opreme
2. Zapisnik o izvršenom mjerenju otpora izolacije
3. Zapisnik o izvršenom mjerenju otpora uzemljenja metalnih masa
4. Zapisnik o izvršenoj kontroli efikasnosti zaštite od indirektnog napona dodira
5. Zapisnik o izvršenom mjerenju jakosti rasvjete
6. Izvješće o pregledu i ispitivanju sigurnosne rasvjete
7. Zapisnik o ispitivanju funkcionalnosti isklopa električne energije u nuždi
8. Izjava o izvršenom funkcionalnom ispitivanju
9. Zapisnik o vizualnom pregledu sustava za zaštitu od munje.
10. Zapisnik o ispitivanju i mjerenju sustava za zaštitu od munje
11. Izvještaj o ispitivanju instalacije elektroničke komunikacije
12. Izvještaj o ispitivanju instalacije zajedničkog antenskog sustava
13. Zapisnik o izvršenom funkcionalnom ispitivanju sustava odimljavanja stubišta

### 6.3 Uvjeti za nuđenje

Cijena za svaku točku specifikacije mora obuhvatiti dobavu, montažu, spajanje, po potrebi uzemljenje, te dovođenje stavke u stanje potpune funkcionalnosti. U cijenu također ukalkulirati sav potreban materijal, spojni, montažni, pridržni i ostali potreban za funkcioniranje pojedine stavke.

Radeći ponudu treba imati na umu najnovije važeće propise za pojedine vrste instalacija. Prije davanja ponude obavezno pročitati tehnički opis, proračune, prikaze zaštitnih mjera i nacrte. Za sve eventualne primjedbe u pogledu elektro troškovnika i izvođenja obratiti se prije davanja ponude projektantu.

PROJEKTANT:

Branimir Zelanto, struč.spec.ing.el.



# 7. PROGRAM ZBRINJAVANJA GRAĐEVINSKOG OTPADA

## 7. Program zbrinjavanja građevinskog otpada

Program zbrinjavanja građevnog otpada podrazumijeva primjenu slijedećih mjera u dvije faze:

### I FAZA – građenje

1.1. Sav višak otpadnog materijala u krutom stanju, bilo kao produkt rušenja ili kao produkt izvođenja radova ne gomilati na gradilištu već pravovremeno otpremiti na za to predviđenu deponiju;

1.2. Privremene građevine na gradilištu (spremišta alata i opreme, skladišta materijala) locirati prema važećim propisima;

1.3. Eventualno potrebno skladište za gorivo, ulje, mazivo, elektromaterijal, locirati prema važećim propisima i izvesti sa nepropusnom podlogom i sa isto takvom sabirnom jamom u slučaju izlijevanja;

1.4. Eventualno pretakanje goriva, ulja, maziva, izvoditi na izvedenoj nepropusnoj podlozi sa istom takvom sabirnom jamom u slučaju izlijevanja;

1.5. Na gradilištu koristiti opremu i strojeve u ispravnom stanju koji ne propuštaju gorivo, mazivo, ulje i materijal koji transportiraju;

### II FAZA – završetak radova

2.1. Sav preostali višak materijala otpremiti sa gradilišta;

2.2. Sve montažne dijelove i sav
otpadni materijal kao produkt demontaže ili rušenja otpremiti sa gradilišta;

2.3. Eventualno ranije potrebno skladište za elektromaterijal, demontirati,
te sve montažne dijelove i sav otpadni materijal kao produkt demontaže
otpremiti sa gradilišta.

2.4. Svu opremu otpremiti sa gradilišta;

Gornje mjere, od 2.1. zaključno sa 2.4. izvesti prije izdavanja uporabne dozvole

PROJEKTANT:

Branimir Zelanto, struč.spec.ing.el.



# 8. PROCJENA TROŠKOVA

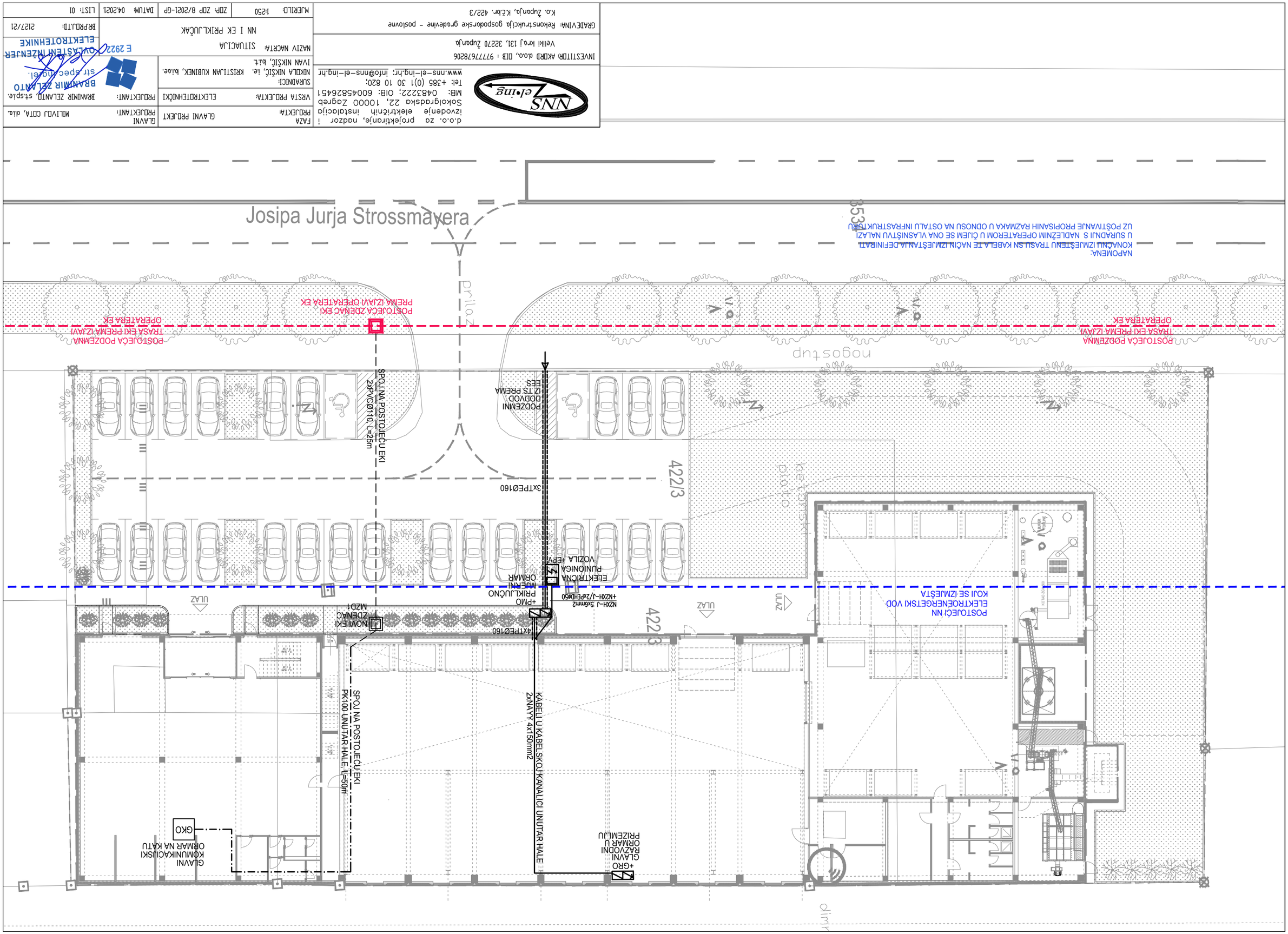
| | |
|---|---|
| A) JAKA STRUJA | 1000.000,00 kn |
| B) SLABA STRUJA | 450.000,00 kn |
| C) UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA | 75.000,00 kn |
| SVEUKUPNO (BEZ PDV-A) | 1525.000,00 kn |

PROJEKTANT:

Branimir Zelanto, struč.spec.ing.el.



# 9. NACRTI




| | | | |
|---|---|---|---|
| d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvođenje elektrotehničkih instalacija<br>Sokolgradska 22, 10000 Zagreb<br>MB: 04832222; OIB: 60045826451<br>Tel: +385 (0)1 30 10 820;<br>www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr | INVESTITOR: AKORD d.o.o, OIB : 97777678206<br>Velika kr.j 131, 32270 Županja | | |
| | GRAĐEVINA: Rekonstrukcija gospodarske građevine – poslovne<br>K.o. Županja, K.č.br. 422/3 | | |
| | NAZIV NACRTA: SITUACIJA | MJERILO: 1:250 | ZOP: ZOP 8/2021-GP |
| | NN I EK PRIKLJUČAK | DATUM: 04.2021. | LIST: 01 |
| SURADNICI:<br>NIKOLA NIKŠIĆ, ing. el.<br>IVAN NIKŠIĆ, bač. | KRISTIJAN KUBINEK, bač. | BR.PROJ.TD: 212/7/21 | |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, str.spec. |
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MLI.IVO.J CITA, dipl. |

BRANIMIR ZELANTO
str.spec.mag.el.
E 2922
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

DOGRADNJA (osi 9 do 13)

Pomoćne prostorije/ roba šir potrošnje/kotlovnica
PGM 6 / 1000 m2

POSTOJEĆA GRAĐEVINA (osi 1 do 8)

Proizvodnja - postojeće
PGM 6 / 1000 m2

UKLANJANJE / DOGRADNJA (0 do -3)

PGM 20 / 1000 m2

NAPOMENA:
SVA STROJARSKA OPREMA NAPAJA SE I UPRAVLJA S PRIPADNIH UPRAVLJAČKIH ORMARA PREMA STROJARSKOM PROJEKTU

U TEHNOLOŠKOM PROSTORIMA IZRADITI PRISTENE IZJEDNAČENJA POTENCIJALA POCINČANOM TRAKOM Fe/Zn 25x3mm NA ZIDNIM NOSAČIMA h=0,5m

UZEMLJITI SVE METALNE DIJELOVE, OPREMU I GALVANSKI PREMOSTITI SVE PRIRUBNICE, PUMPE I VENTILE ODGOVARAJUĆIM SPOJNICAMA TE PRISTEN POVEZATI NA UZEMLJIVAČ.

U PROIZVODNOM PROSTORU IZRADITI PRISTEN IZJEDNAČENJA POTENCIJALA POCINČANOM TRAKOM Fe/Zn 25x3mm NA STROPNIM NOSAČIMA UZEMLJITI SVE METALNE DIJELOVE, OPREMU I GALVANSKI PREMOSTITI SVE PRIRUBNICE, PUMPE I VENTILE ODGOVARAJUĆIM SPOJNICAMA TE PRISTEN POVEZATI NA UZEMLJIVAČ.

KOMUNIKACIJSKI ORMAR

REKUPERATOR NA GALERIJI

KALORIFERI NA GALERIJI

Holzma HPP 300

NAPOMENA: PROZVOĐAČ IZVODA PRILAGODITI PRIKLJUČCIMA ODABRANE TEHNOLOŠKE OPREME

Homag EDGETEQ S-300

HOMAG BMK 660 CNC

CENTATEQ P 110

GLAVNI RAZVODNI ORMAR

Robalica

Hoblerica

KOTAO ZGH 600

BIJELE TOČANE

ELEKTRIČNA PUNIONICA VOZILA

4xTPEØ160

3xTPEØ160

NZXH-J 5x6mm2
+NZXH-J/2xPEHDØ50

+PMO
PRIKLJUČNO MJERNI ORMAR

PODZEMNI DODVOD IZ TS PREMA EES

ULAZ

TIPKALO ZA ISKLOP NAPAJANJA U NUŽDI

sirovina, ploče, cca 280x207cm

GRANICA RAZVODA NAPAJANJA
PK100
PK200
PK300
GLAVNI RAZVODNI ORMAR
RAZDJELNIK
UPRAVLJAČKI ORMAR OPREME

STRUJNI KRUG-MREŽA
STRUJNI KRUG-UPS
TIPKALO ZA ISKLOP U NUŽDI
KUTIJA IZJEDNAČENJA POTENCIJALA
ŠUKO UTIČNICA, 230V PŽ
UTIČNICA SA POKLOPCEM I OPRUGOM, 230V PŽ

PRIKLJUČCI 2x230V-M, 2x230V-U, 3xRJ45 Cat6 PŽ
PRIKLJUČCI 1x230V-M, 1x230V-U, 2xRJ45 Cat6 PŽ
PRIKLJUČCI 2x230V, 2xRJ45 Cat6 PŽ, TV-R-SAT PŽ
NAOŽBUKNA UTIČNICA, 230V
3F UTIČNICA INDUSTRIJSKA, 400V
PRIKLJUČCI 1x400V, 2x230V NŽ
PRIKLJUČCI 2x230V, 2xRJ45 Cat6 NŽ
PODNA PRIKLJUČNA KUTIJA 2x230V-A, 2x230V-U, 4x RJ45 Cat 6

IZVOD JEDOFAZNI
IZVOD PISOMAT
IZVOD ZA FENOMAT
IZVOD REKLAMA
IZVOD TROFAZNI ZID/STROP
IZVOD TROFAZNI POD
IZVOD ZA VRATA

UPRAVLJAČ I IZVOD UNUTARNJIH VRV JEDINICA
UPRAVLJAČ I IZVOD REKUPERATORA ZRAKA
UPRAVLJAČ I I ZVOD TOPLOVODNOG PODNOG GRIJANJA
PROTUPOŽARNA ZAKLOPKA
UNUTARNJA SPLIT KLIMA JEDINICA NAPAJA SE S VANJSKE JEDINICE
UPRAVLJAČ I IZVOD KALORIFERA


d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvođenje elektroničnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-inq.hr; info@nns-el-inq.hr


INVESTITOR: AKORS d.o.o., OIB = 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

NAZIV NACRTA: JAKA STRUJA - PRIKLJUČCI
TLOCRT PRIZEMLJA

| | |
|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI |
| SURADNICI: | NIKOLA NIKŠIĆ, Ie. KRISTIJAN KUBINEK, bšse. IVAN NIKŠIĆ, bš.t. |
| GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ ČOTA, dia. |
| PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELJKO stručni spec. ing. el. E 2922 |
| | OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE |
| BR.PROJ.TD | 2127/21 |
| M.ZERILO: 1:100 | ZOP: ZOP 8/2021-GP |
| DATUM: 04.2021. | LIST: A2 |

DOGRADNJA (osi 9 do 13)

Pomoćne prostorije/ roba šir potrošnje/kotlovnica

POSTOJEĆA GRAĐEVINA (osi 1 do 8)

Proizvodnja - postojeće

UKLANJANJE / DOGRADNJA (0 do -3)

TLOCRT KROVA (0-3)

ravni krov - nagib 2%

odimljavanje stubišta

2%

GRANICA RAZVODA NAPAJANJA
PK100
PK200
PK300
GLAVNI RAZVODNI ORMAR
RAZDJELNIK
UPRAVLJAČKI ORMAR OPREME

STRUJNI KRUG-MREŽA
STRUJNI KRUG-UPS
TIPKALO ZA ISKLOP U NUŽDI
KUTIJA IZJEDNAČENJA POTENCIJALA
SUHO UTIČNICA, 230V PŽ
UTIČNICA SA POKLOPCEM I OPRUGOM, 230V PŽ

PRIKLJUČCI 2x230V-M, 2x230V-U, 3xRJ45 Cat6 PŽ
PRIKLJUČCI 1x230V-M, 1x230V-U, 2xRJ45 Cat6 PŽ
PRIKLJUČCI 2x230V, 2xRJ45 Cat6 PŽ, TV-R-SAT PŽ
NAOŽBUKNA UTIČNICA, 230V
3F UTIČNICA INDUSTRIJSKA, 400V
PRIKLJUČCI 1x400V, 2x230V NŽ
PRIKLJUČCI 2x230V, 2xRJ45 Cat6 NŽ
PODNA PRIKLJUČNA KUTIJA 2x230V-A, 2x230V-U, 4x RJ45 Cat 6

IZVOD JEDOFAZNI
IZVOD PISOMAT
IZVOD ZA FENOMAT
IZVOD REKLAMA
IZVOD TROFAZNI ZID/STROP
IZVOD TROFAZNI POD
IZVOD ZA VRATA

UPRAVLJAČ I IZVOD UNUTARNJIH VRV JEDINICA
UPRAVLJAČ I IZVOD REKUPERATORA ZRAKA
UPRAVLJAČ I I ZVOD TOPLOVODNOG PODNOG GRIJANJA
PROTUPOŽARNA ZAKLOPKA
UNUTARNJA SPLIT KLIMA JEDINICA NAPAJA SE S VANJSKE JEDINICE
UPRAVLJAČ I IZVOD KALORIFERA

| | |
|---|---|
| NNS Elsing | d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvođenje električnih instalacija<br>Sokolgradska 22, 10000 Zagreb<br>MB: 0483222; OIB: 60045826451<br>Tel: +385 (0)1 30 10 820; www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr |
| INVESTITOR: AKORO d.o.o., OIB : 97777678096<br>Veliki kraj 131, 32270 Županja | |
| GRAĐEVINA: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne<br>K.o. Županja, K.br: 422/3 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ CITA, dia. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, stpje. |
| SURADNICI: | NIKOLA NIKŠIĆ, ie. KRISTIJAN KUBINEK, bise.<br>IVAN NIKŠIĆ, bit. | | |
| NAZIV NACRTA: | JAKA STRUJA - PRIKLJUČCI<br>TLOCRT KATA | | |
| MJERILO: | 1:100 | ZOP: | ZOP 8/2021-GP |
| DATUM: | 04.2021. | LIST: | A2 |
| BR.PROJ.LIT: | | | 2127/21 |

BRANIMIR ZELANTO
ovlašteni inženjer elektrotehnike
E 2920
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

DOGRADNJA (osi 9 do 13)

Pomoćne prostorije/ roba šir potrošnje/kotlovnica
PGM 6 / 1000 m2

POSTOJEĆA GRAĐEVINA (osi 1 do 8)

Proizvodnja - postojeće
PGM 6 / 1000 m2

UKLANJANJE / DOGRADNJA (0 do -3)

PGM 20 / 1000 m2

13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 -1 -2 -3

+GRO +RS +RI +RU

Kompresor

Holzma HPP 300

Homag EDGETEQ S-300

CENTATEQ P 110

Ribland

Hoblerica

+GRO GLAVNI RAZVODNI ORMAR

sirovina, ploče, cca 280x207cm

ULAZ

KOTLOVSKO

BIOPLIN

STROPNA LED SVJETILJKA, 94W, 14000lm, IP65
NADGRADNA LED SVJETILJKA, 29W, 3690lm, IP66
NADGRADNA LED SVJETILJKA, 42W, 6050lm, IP66
UGRADNI LED PANEL, 38W, 4000lm, IP50
UVUČENI LED DOWNLIGHTER, 11W, 1040lm, IP54
UVUČENI LED DOWNLIGHTER, 17W, 1770lm, IP54
UVUČENI LED DOWNLIGHTER, 11W, 1120lm, IP54

NADGRADNA LED SVJETILJKA, 32W, 3200lm, IP44
NADGRADNA LED SVJETILJKA, 32W, 3040lm, IP44
NADGRADNA LED SVJETILJKA, 22W, 2090lm, IP44
SIGURNOSNA LED RASVJETA, 1W, 3h, 140lm, IP65
SIGURNOSNA LED RASVJETA, 3W, 3h, 330lm, IP65
SIGURNOSNA LED RASVJETA, 3h, 3W, 140lm, IP42
SIGURNOSNA LED RASVJETA, 3h, 6W, 590lm, IP42

SIGURNOSNA LED RASVJETA, 2.2W, 3h, 140lm, IP20
SIGURNOSNA LED RASVJETA, 3W, 3h, 330lm, IP20
PIKTOGRAMSKA LED SVJETILJKA, 3W, 3h, IP65
LED REFLEKTOR, 51W, 5220lm, IP66
LED REFLEKTOR, 20W, 2200lm, IP65
SA SENZOROM OSVJETLJENOSTI I POKRETA

GLAVNI RAZVODNI ORMAR
RAZDJELNIK
TIPKALO SVJETLEĆE PŽ
PREKIDAČ OBIČNI PŽ
PREKIDAČ SERIJSKI PŽ
PREKIDAČ IZMJENIČNI PŽ
PREKIDAČ KRIŽNI PŽ

OZNAKA STRUJNOG KRUGA
STROPNI DETEKTOR POKRETA UPRAVLJANJA RASVJETOM
PREKIDAČ SERIJSKI NŽ
PREKIDAČ IZMJENIČNI NŽ
PREKIDAČ OBIČNI NŽ
TIPKALO SVJETLEĆE NŽ


NNS Zelina
d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvođenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 04483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (01) 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne
K.o. Županja, K.čbr. 422/3

| | |
|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI |
| SURADNICI: | NIKOLA NOKŠIĆ, ia. KRISTIJAN KUBINEK, bise. IVAN NOKŠIĆ, bil. |
| NAZIV NACRTA: | JAKA STRUJA - RASVJETA TLOCRT PRIZEMLJA |
| M.JER/LD: | 1:100 |
| ZOP: | ZOP 8/2021-GP |
| DATUM: | 04.2021. |
| GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ ČOTA, dia. |
| PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, stručni spec. ing. el. |
| | E 2527 ČLAN HRVATSKE KOMORE INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE |
| BR.PROJ.TD | 2127/21 |
| LIST: | A3 |

DOGRADNJA (osi 9 do 13)

Pomoćne prostorije/ roba šir potrošnje/kotlovnica

POSTOJEĆA GRAĐEVINA (osi 1 do 8)

Proizvodnja - postojeće

UKLANJANJE / DOGRADNJA (0 do -3)

13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 -1 -2 -3

+RS +GRO +GRO +RU +GRO +RU +GRO +RS

sirovina, ploče, cca 280x207cm

p=200cm

p=190cm

p=100cm

+RU

01.09 hodnik 12,83 m2

01.12 WC 3,02 m2

01.14 čajna kuhinja 11,26 m2

01.17 stepenište 24,66 m2

01.18 galerija/kat proizvodnje 275,28 m2

01.08 hodnik 23,63 m2

01.10 stepenište 4,97 m2

01.11 server soba 4,83m2

01.06 hodnik 19,76 m2

01.05 ured 31,93m2

01.04 ured računovodstvo 33,09 m2

01.07 hodnik 13,

01.01 direktor 33,62 m2

01.02 stepenište 20,45 m2

01.03 ured 25,98 m2

01.13 WC 3,02 m2

01.15 WC 3,02 m2

01.16 čajna kuhinja 11,26 m2

01.19 galerija/kat proizvodnje 34,58m2

01.20 stepenište 6,87m2

PRIJELAZ RAMPE 6,87%NA

01.21 strojarnica 2021 m2

KOTLOVNICA 2000 kW

BUFER TOPLINE

+GRO

+RS

+GRO

+RU

STROPNA LED SVJETILJKA, 94W, 14000lm, IP65
NADGRADNA LED SVJETILJKA, 29W, 3690lm, IP66
NADGRADNA LED SVJETILJKA, 42W, 6050lm, IP66
UGRADNI LED PANEL, 38W, 4000lm, IP50
UVUČENI LED DOWNLIGHTER, 11W, 1040lm, IP54
UVUČENI LED DOWNLIGHTER, 17W, 1770lm, IP54
UVUČENI LED DOWNLIGHTER, 11W, 1120lm, IP54

NADGRADNA LED SVJETILJKA, 32W, 3200lm, IP44
NADGRADNA LED SVJETILJKA, 32W, 3040lm, IP44
NADGRADNA LED SVJETILJKA, 22W, 2090lm, IP44
SIGURNOSNA LED RASVJETA, 1W, 3h, 140lm, IP65
SIGURNOSNA LED RASVJETA, 3W, 3h, 330lm, IP65
SIGURNOSNA LED RASVJETA, 3h, 3W, 140lm, IP42
SIGURNOSNA LED RASVJETA, 3h, 6W, 590lm, IP42

SIGURNOSNA LED RASVJETA, 2.2W, 3h, 140lm, IP20
SIGURNOSNA LED RASVJETA, 3W, 3h, 330lm, IP20
PIKTOGRAMSKA LED SVJETILJKA, 3W, 3h, IP65
LED REFLEKTOR, 51W, 5220lm, IP66
LED REFLEKTOR, 20W, 2200lm, IP65
SA SENZOROM OSVJETLJENOSTI I POKRETA

GLAVNI RAZVODNI ORMAR
RAZDJELNIK
TIPKALO SVJETLEĆE PŽ
PREKIDAČ OBIČNI PŽ
PREKIDAČ SERIJSKI PŽ
PREKIDAČ IZMJENIČNI PŽ
PREKIDAČ KRIŽNI PŽ

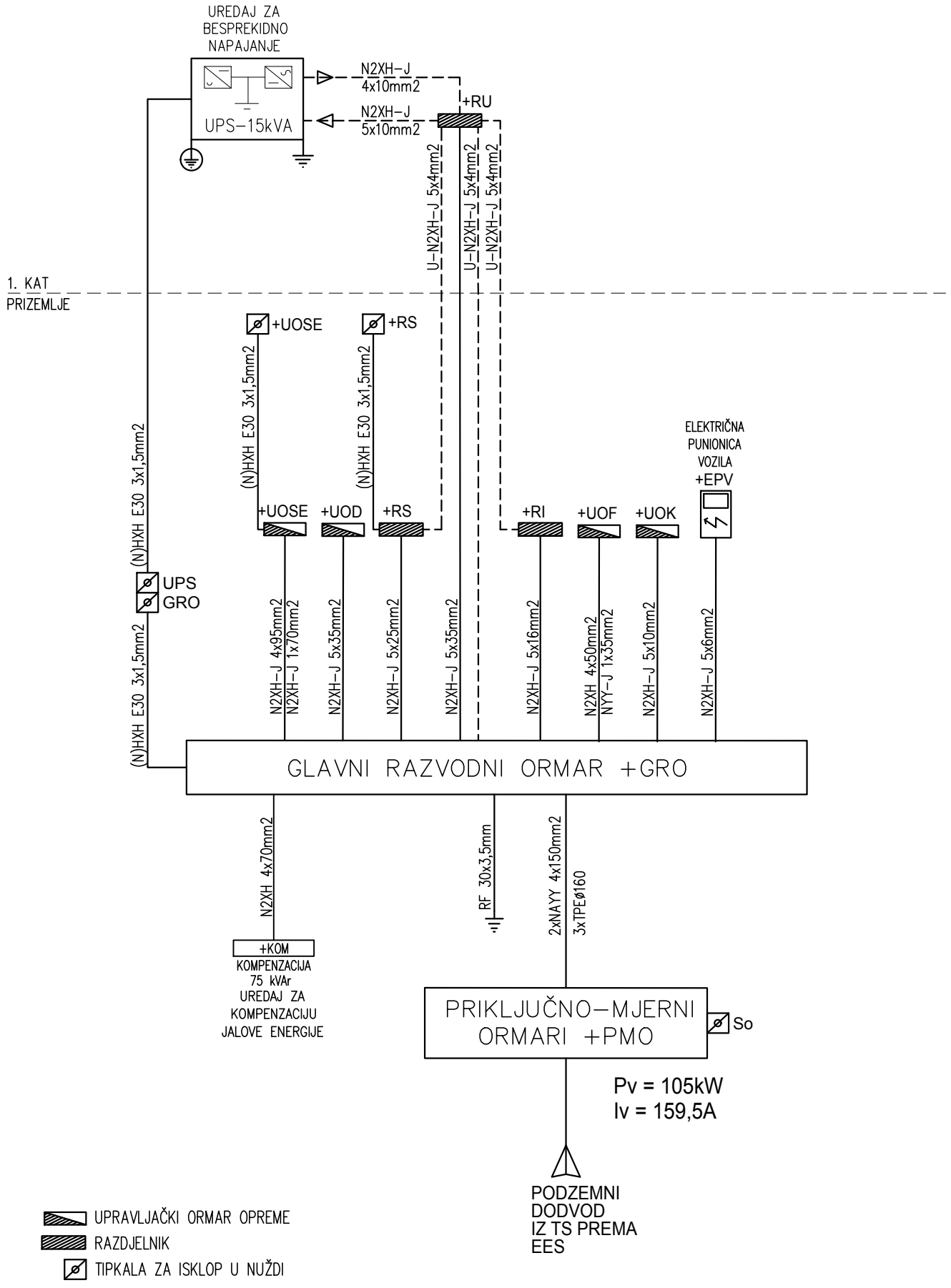
OZNAKA STRUJNOG KRUGA
STROPNI DETEKTOR POKRETA UPRAVLJANJA RASVJETOM
PREKIDAČ SERIJSKI NŽ
PREKIDAČ IZMJENIČNI NŽ
PREKIDAČ OBIČNI NŽ
TIPKALO SVJETLEĆE NŽ


NNS el-ing.
d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvođenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 04832222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne
Kc. Županja, K.čbr. 422/3

| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ ČOTA, dia. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, stspîle. |
| SURADNICI: | NIKOLA NIKŠIĆ, ie. KRISTIJAN KUBINEK, bise. IVAN NIKŠIĆ, bit. | | |
| NAZIV NACRTA: | JAKA STRUJA - RASVJETA TLOCRT KATA | E 2922 | |
| | | BR.PROJ.TD | 2127/21 |
| M.JERILO: | 1:100 | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. LIST: A4 |





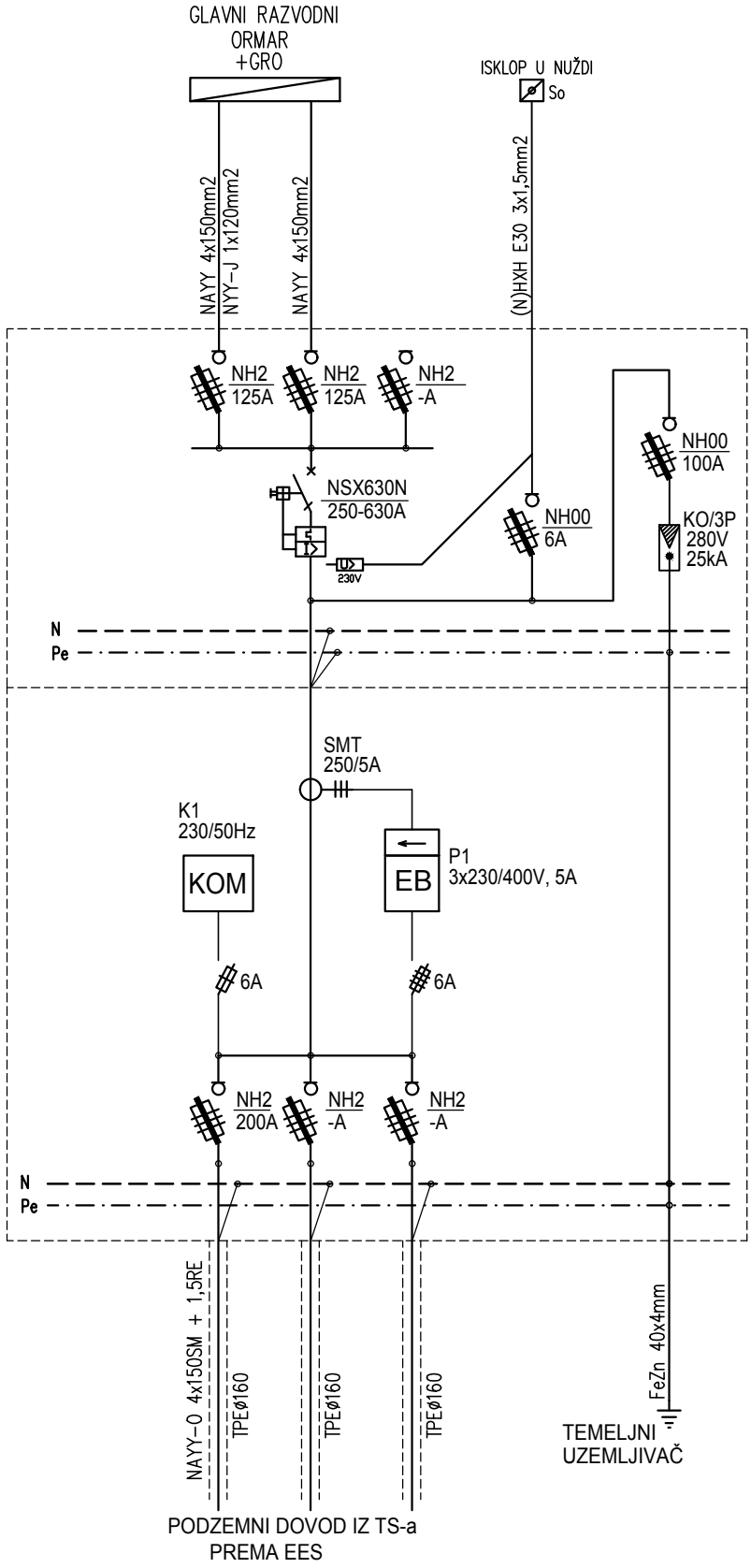
NNS Zel•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns–el–ing.hr; info@nns–el–ing.hr


| | |
|---|---|
| INVESTITOR: | AKORD d.o.o., OIB : 97777678206<br>Veliki kraj 131, 32270 Županja |
| GRADEVINA: | Rekonstrukcija gospodarske gradevine – poslovne<br>K.o. Županja, K.č.br. 422/3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ COTA, d.i.a. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.sp.i.e. |
| SURADNICI: | NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e.<br>IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | | |
| NAZIV NACRTA: | JAKA STRUJA<br>USPONSKA SHEMA GLAVNIH VODOVA | | |
| MJERILO: | – | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. |
| | | | BR.PROJ.TD: 2127/21 |
| | | | LIST: A5 |

BRANIMIR ZELANTO str.spec.ing.el. E 2922 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE




**+PMO**

PRIKLJUČNO MJERNI ORMAR

Pv = 105kW

Iv = 159,5A


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


| | |
|---|---|
| INVESTITOR: | AKORD d.o.o., OIB : 97777678206<br>Veliki kraj 131, 32270 Županja |
| GRADEVINA: | Rekonstrukcija gospodarske gradevine - poslovne<br>K.o. Županja, K.č.br. 422/3 |

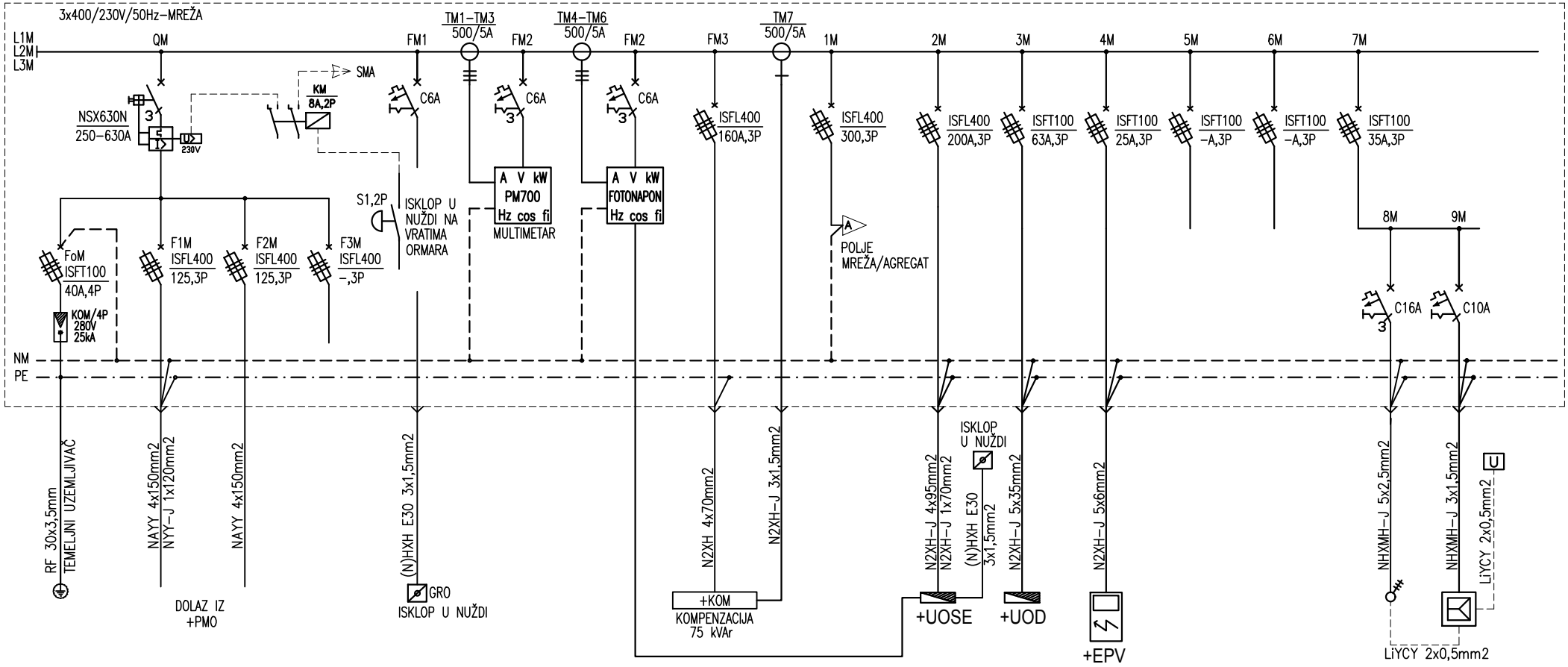
| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ COTA, d.i.a. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.sp.i.e. |
| SURADNICI: | NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e.<br>IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | | |
| NAZIV NACRTA: | JAKA STRUJA<br>JEDNOPOLNA SHEMA PRIKLJUČNO-MJERNIH ORMARA | | |
| MJERILO: | - | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. |
| | | | LIST: A6 |
| | | | BR.PROJ.TD: 2127/21 |

BRANIMIR ZELANTO str.spec.ing.el. E 2922 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

+GRO

# SUSTAV ZAŠTITE TN-C-S

GLAVNI RAZVODNI ORMAR +GRO




| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pv (kW) | 175 | | | 125 | (90) | 31 | 11 | | | 9 | 0,5 | |
| fi | 0,6 | NADZOR | UREDAJ ZA | NAPAJANJE | UPRAVLJAČKI | UPRAVLJAČKI | ELEKTRIČNA | PRIČUVA | PRIČUVA | VANJSKA | UNUTARNJE | |
| Pv (kW) | 105 | SUNČANA | KOMPENZACIJU | POLJA | ORMAR SUNČANE | ORMAR | PUNIONICA | | | VRF | VRF | |
| | | ELEKTRANA | JALOVE ENERGIJE | MREŽA/AGREGAT | ELEKTRANE | DROBILICE | VOZILA | | | JEDINICA | JEDINICE | |


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRADEVINA: Rekonstrukcija gospodarske gradevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

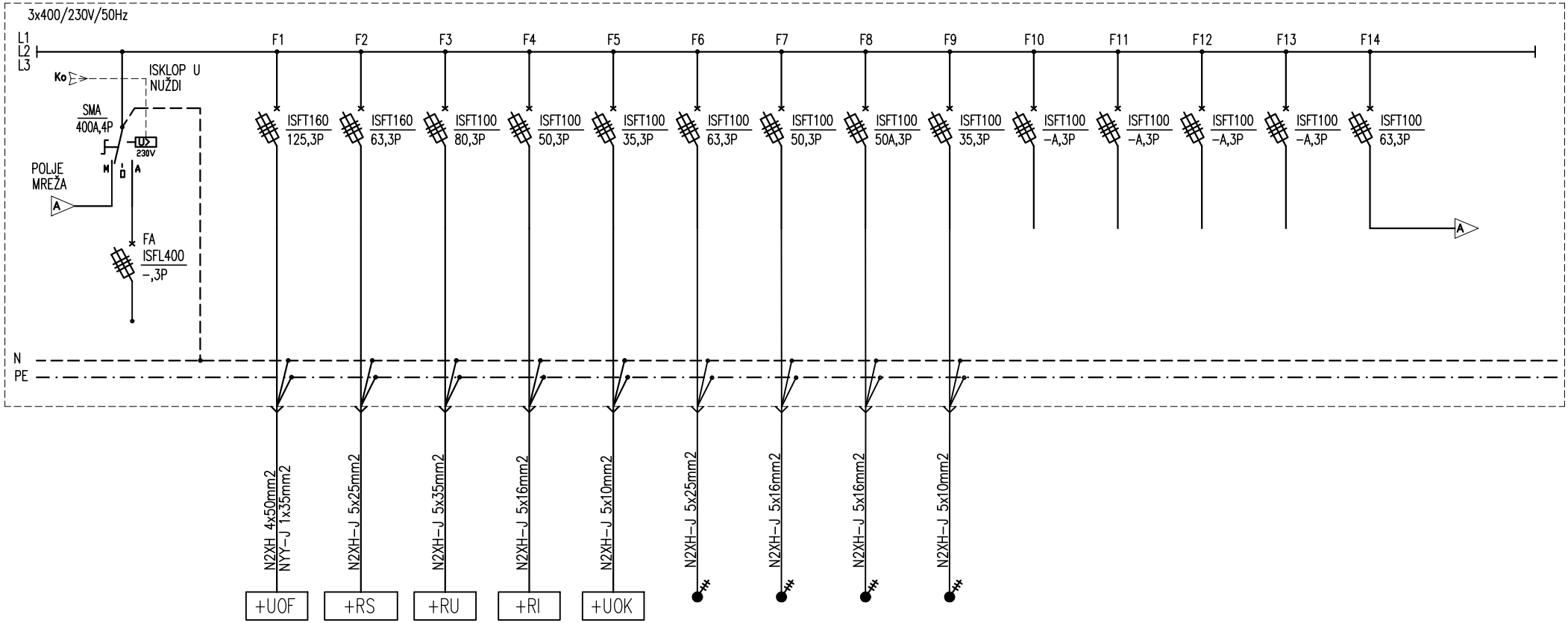
| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ COTA, d.i.a. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.sp.i.e. |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.ae. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | | | |
| NAZIV NACRTA: | JAKA STRUJA- JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA +GRO | | |
| MJERILO: | - | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. |
| | | BR.PROJ.TD: | 2127/21 |
| | | LIST: | A7 |

BRANIMIR ZELANTO
str.spec.ing.el.
E 2922
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

+GRO

# SUSTAV ZAŠTITE TN-C-S

GLAVNI RAZVODNI ORMAR +GRO




| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pv (kW) | 250 | | 50 | 18 | 27,6 | 18,9 | 8 | 25,4 | 16 | 16,5 | 15 | | | | | |
| fi | 0,5 | PRIPREMA ZA | UPRAVLJAČKI | RAZDJELNIK | RAZDJELNIK | RAZDJELNIK | UPRAVLJAČKI | HOLZMA | HOMAG | HOMAG | KOMPRESOR | PRIČUVA | PRIČUVA | PRIČUVA | PRIČUVA | |
| Pv (kW) | 125 | PRIKLJUČAK | ORMAR | SKLADIŠTA | UREDA | IZLOŽBENI | ORMAR | HPP 300 | EDGETEQ | BHX 050 | | | | | | |
| | | MOBILNOG AGREGATA | FILTERA | | | PROSTOR | KOTLOVNICE | | | | | | | | | |


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRADEVINA: Rekonstrukcija gospodarske gradevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

| | |
|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | |
| GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ COTA, d.i.a. |
| PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.sp.i.e. |

BRANIMIR ZELANTO
str.spec.ing.el.
E 2922
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NAZIV NACRTA: JAKA STRUJA- JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA +GRO

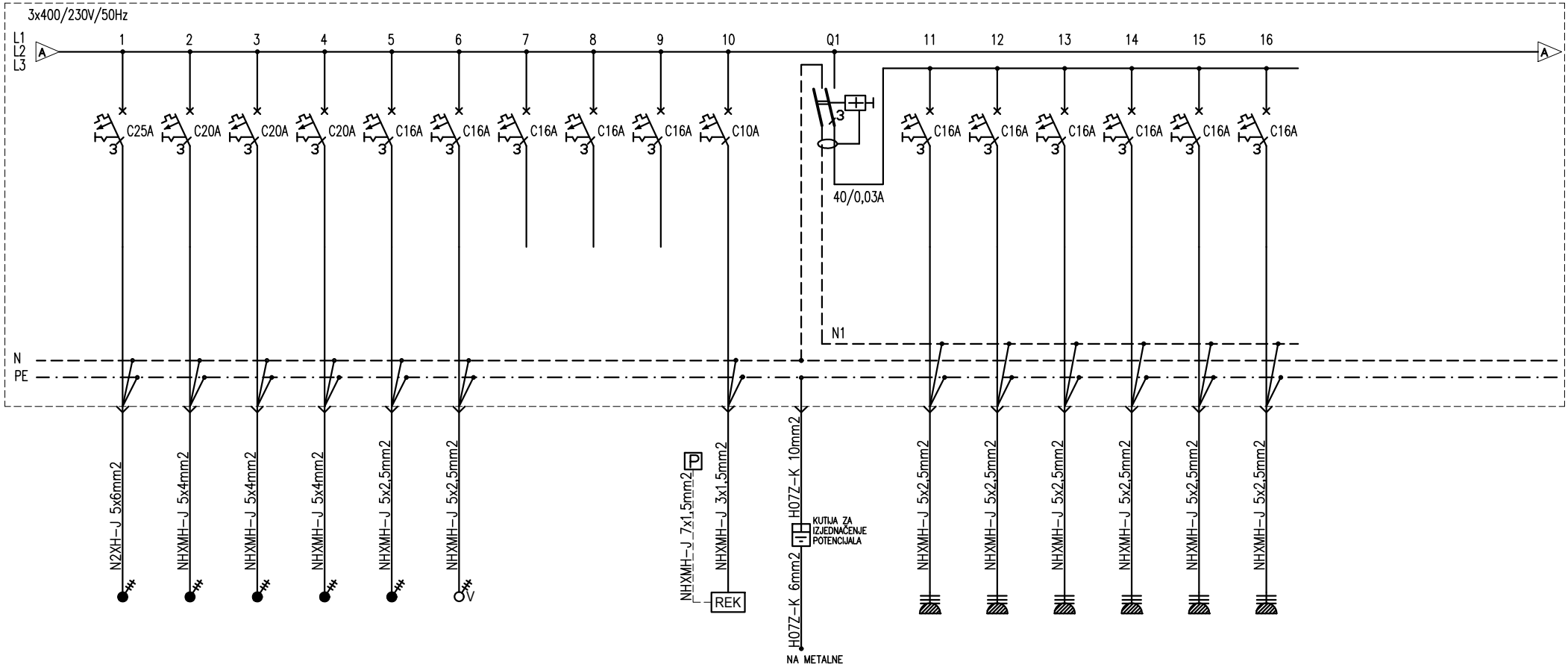
BR.PROJ.TD: 2127/21

MJERILO: - | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. | LIST: A7.1

+GRO

# SUSTAV ZAŠTITE TN-C-S

GLAVNI RAZVODNI ORMAR +GRO




MASE

| Pv (kW) | | 10 | 5,4 | 5 | 5 | 2 | 0,5 | | | | 0,45 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CENTATEQ | EDGETEQ | ROBLAND | HOBLERICA | IZVOD | POGON | PRIČUVA | PRIČUVA | PRIČUVA | REKUPERATOR | | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | |
| | | P 110 | 200 | | | 400VAC | VRATA | | | | ZRAKA | | 400VAC | 400VAC | 400VAC | 400VAC | 400VAC | 400VAC | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRADEVINA: Rekonstrukcija gospodarske gradevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

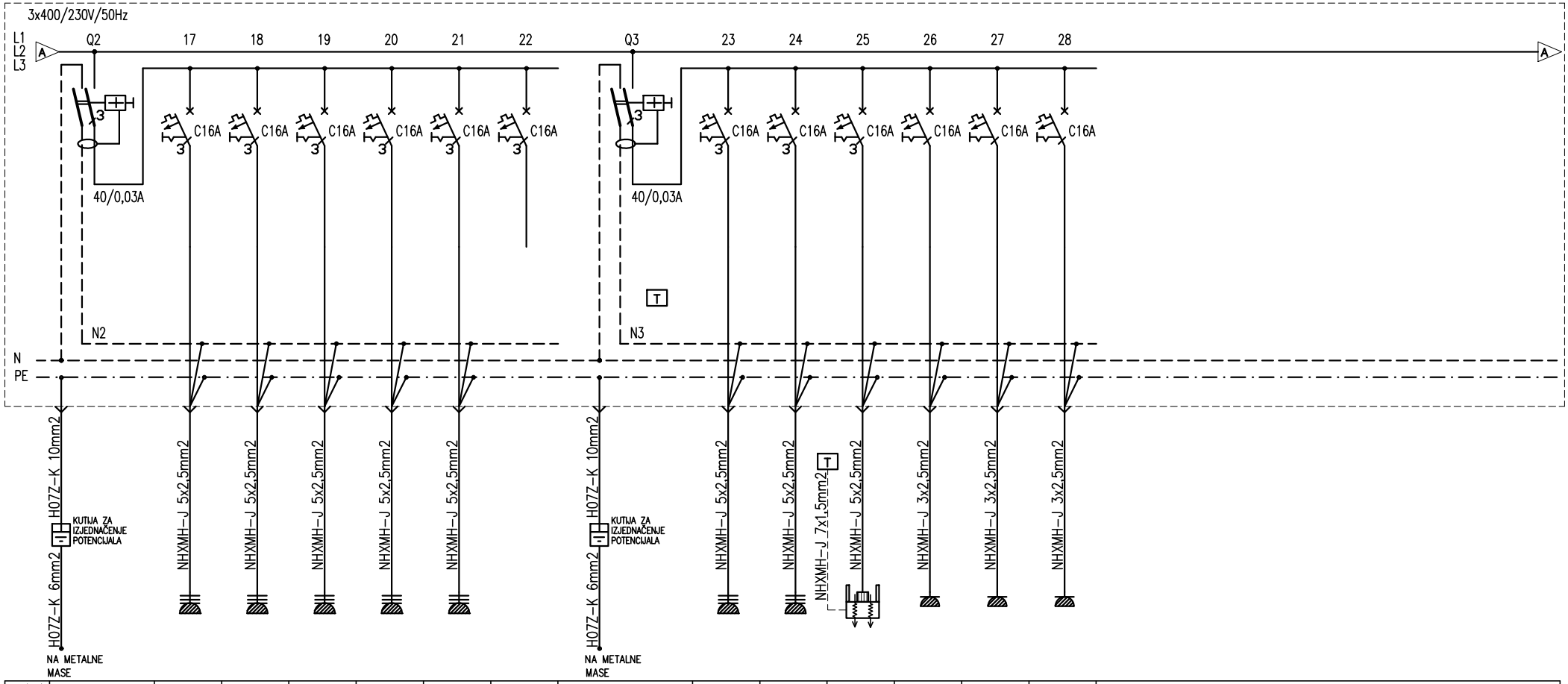
| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ COTA, d.i.a. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.sp.i.e. |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | | | |
| NAZIV NACRTA: | JAKA STRUJA- JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA +GRO | | |
| MJERILO: | - | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. |
| BR.PROJ.TD: | 2127/21 | LIST: | A7.2 |

BRANIMIR ZELANTO
str.spec.ing.el.
E 2922
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

+GRO

# SUSTAV ZAŠTITE TN-C-S

GLAVNI RAZVODNI ORMAR +GRO




| Pv (kW) | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 0,15 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | PRIČUVA | | UTIČNICE | UTIČNICE | KALRIFERI | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | |
| | | 400VAC | 400VAC | 400VAC | 400VAC | 400VAC | | | 400VAC | 400VAC | | 230VAC | 230VAC | 230VAC | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRADEVINA: Rekonstrukcija gospodarske gradevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

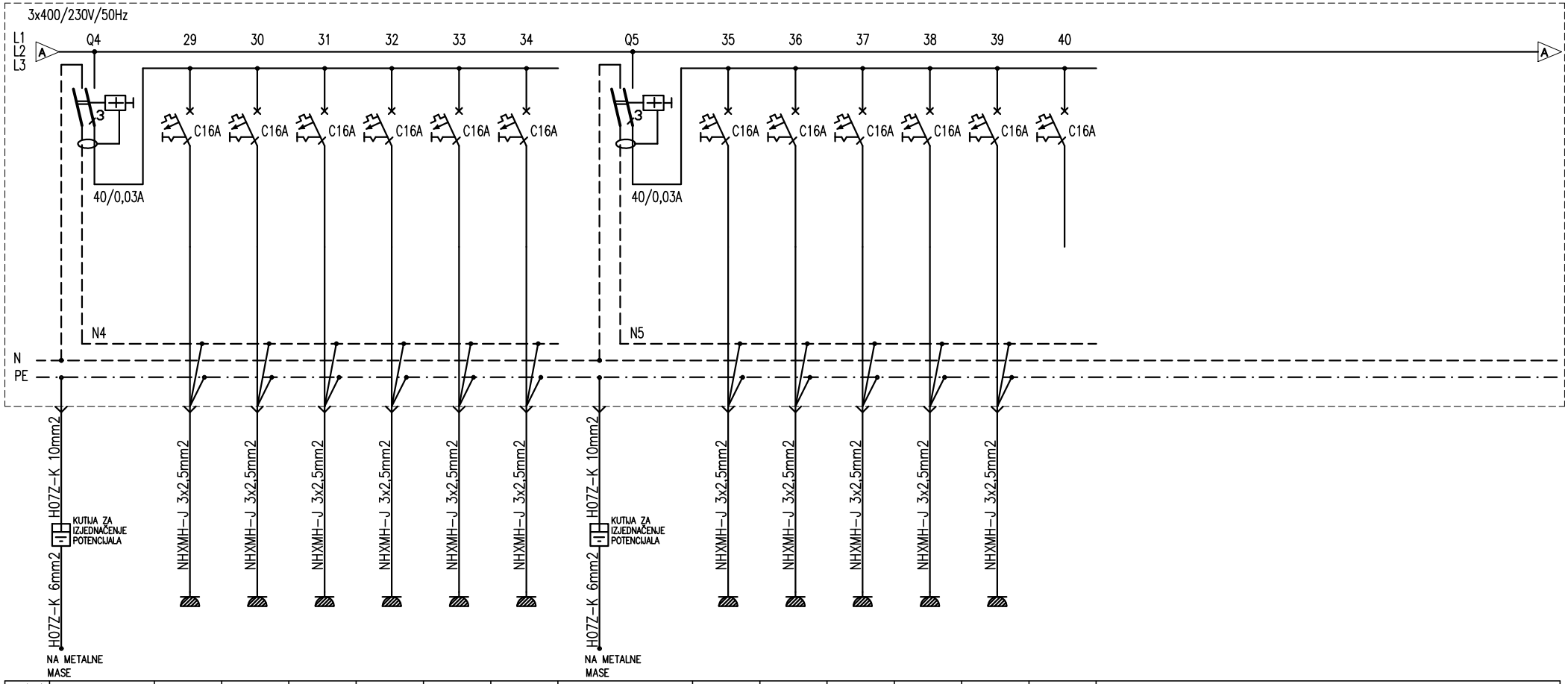
| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ COTA, d.i.a. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.sp.i.e. |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | | | |
| NAZIV NACRTA: | JAKA STRUJA- JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA +GRO | | |
| MJERILO: | - | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. |
| BR.PROJ.TD: | 2127/21 | LIST: | A7.3 |

BRANIMIR ZELANTO str.spec.ing.el. E 2922 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

+GRO

SUSTAV ZAŠTITE TN-C-S

GLAVNI RAZVODNI ORMAR +GRO




| Pv (kW) | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | PRIČUVA | |
| | | 230VAC | 230VAC | 230VAC | 230VAC | 230VAC | 230VAC | | 230VAC | 230VAC | 230VAC | 230VAC | 230VAC | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvođenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

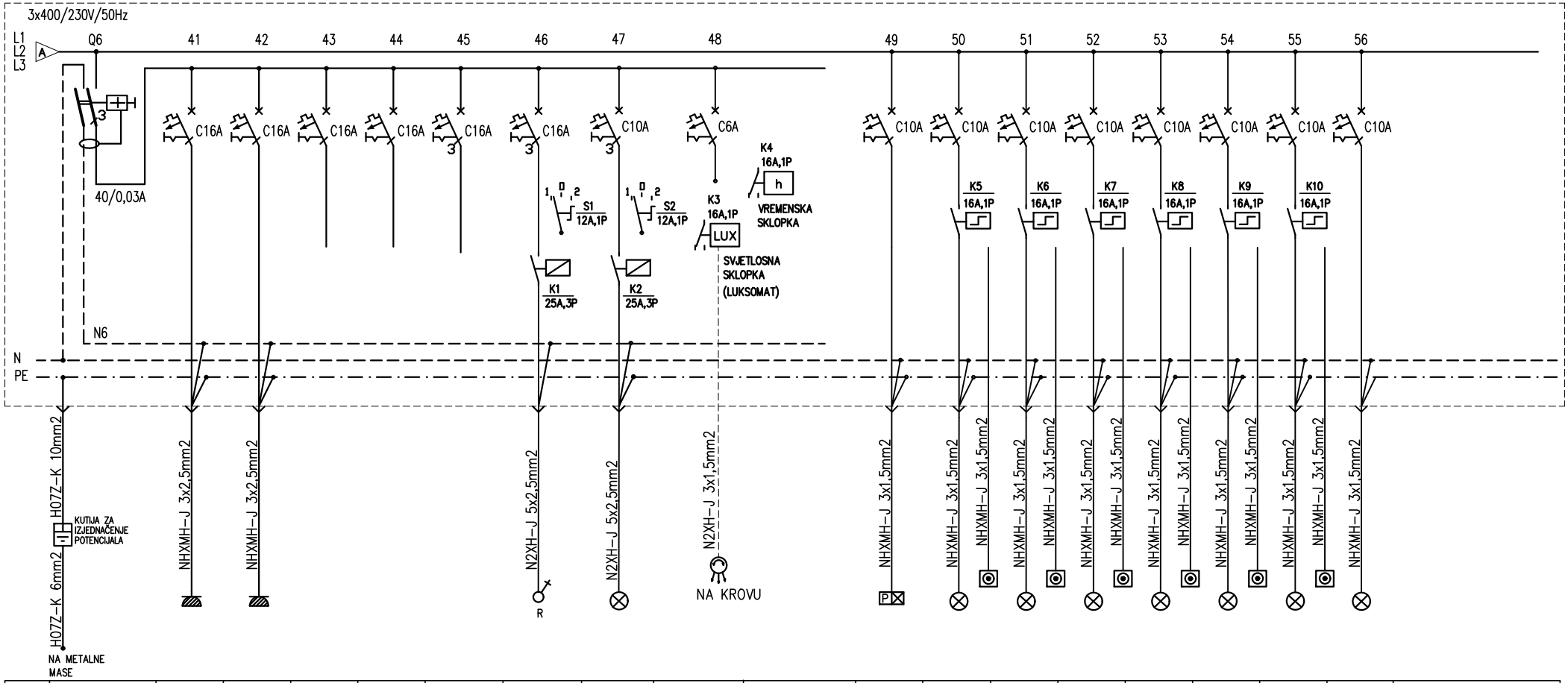
| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ ĆOTA, d.i.a. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.spec.ing.el. |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | | | |
| NAZIV NACRTA: | JAKA STRUJA- JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA +GRO | | |
| MJERILO: | - | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. |
| BR.PROJ.TD: | 2127/21 | LIST: | A7.4 |

BRANIMIR ZELANTO str.spec.ing.el. E 2922 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

+GRO

# SUSTAV ZAŠTITE TN-C-S

GLAVNI RAZVODNI ORMAR +GRO




| Pv (kW) | | 0,5 | 0,5 | | | | 0,5 | 0,5 | | | 0,1 | 0,75 | 0,75 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | UTIČNICE | UTIČNICE | PRIČUVA | PRIČUVA | PRIČUVA | REKLAME | VANJSKA | FOTO | | PANIK | RASVJETA | RASVJETA | RASVJETA | RASVJETA | RASVJETA | RASVJETA | RASVJETA | |
| | | 230VAC | 230VAC | | | | | RASVJETA | SONDA | | RASVJETA | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvođenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ ĆOTA, d.i.a. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.spec.el. |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | | | |

BRANIMIR ZELANTO str.spec.el. E 2922 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

NAZIV NACRTA: JAKA STRUJA- JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA +GRO

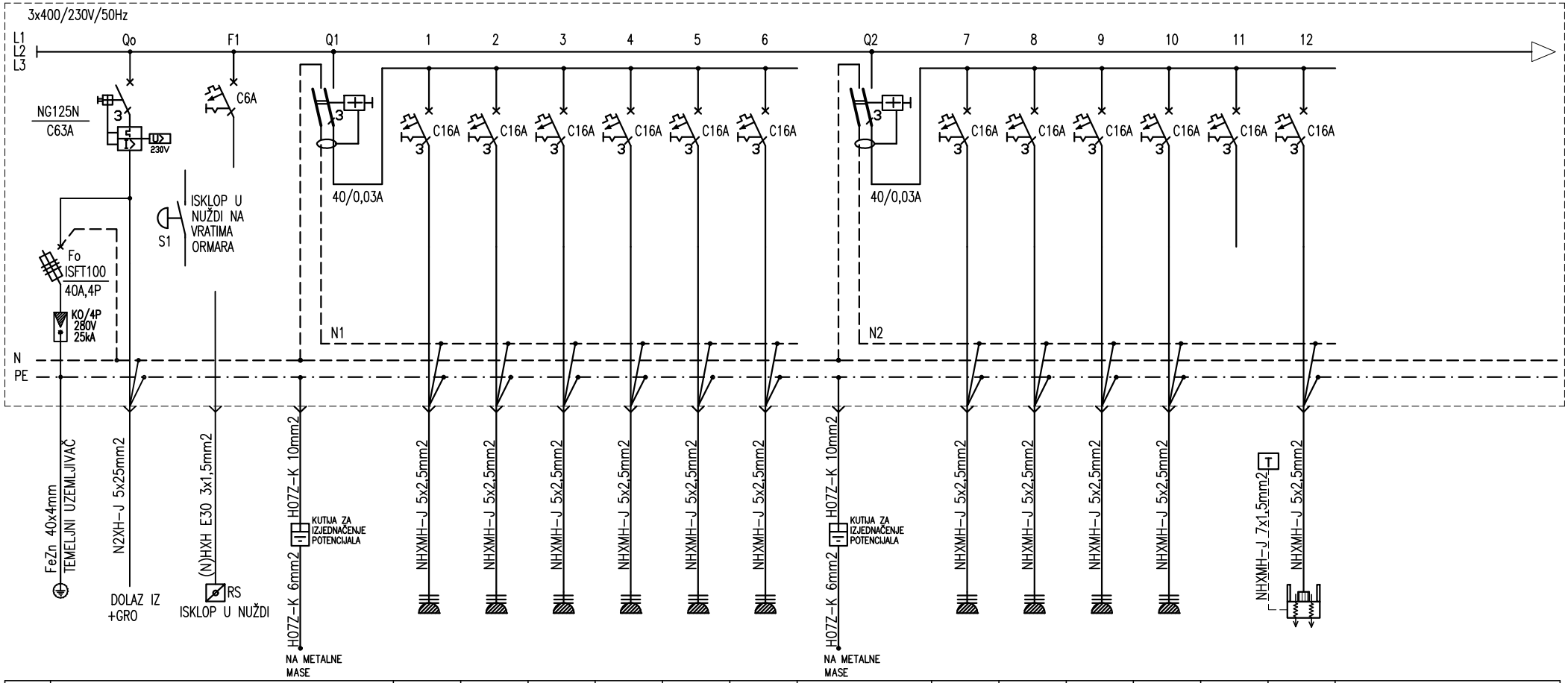
BR.PROJ.TD: 2127/21

| MJERILO: | - | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. | LIST: A7.5 |
|---|---|---|---|---|

+RS

# SUSTAV ZAŠTITE TN-C-S

RAZDJELNIK +RS




| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pv (kW) | 36 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 0,1 | |
| fi | 0,5 | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | PRIČUVA | KALRIFERI | |
| Pv (kW) | 18 | 400VAC | 400VAC | 400VAC | 400VAC | 400VAC | 400VAC | | 400VAC | 400VAC | 400VAC | 400VAC | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

| | |
|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | |
| GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ ČOTA, d.i.a. |
| PROJEKTANT: | BRANIMIR ŽELANTO, st.sp.i.e. |

BRANIMIR ŽELANTO
str.spec.ing.el.
E 2922
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NAZIV NACRTA: JAKA STRUJA

JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RS

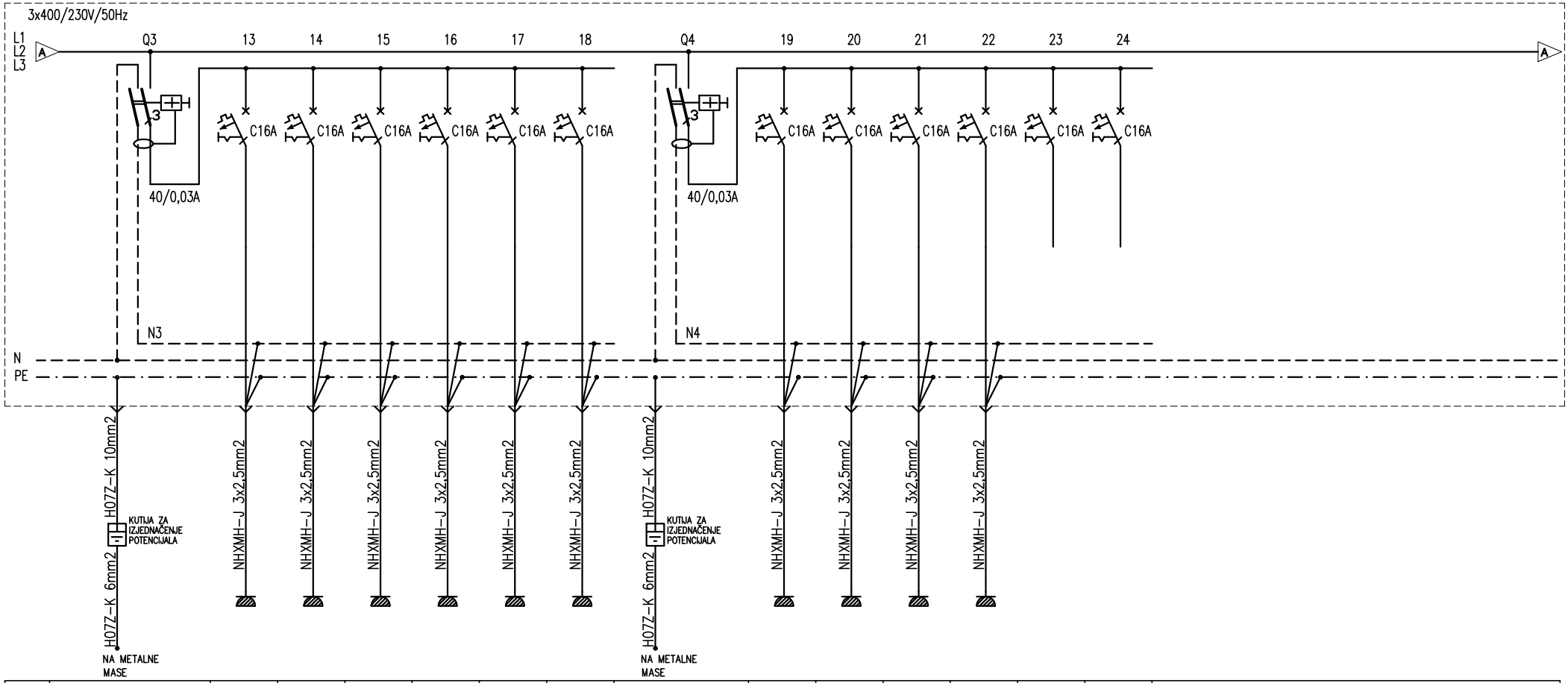
| | | | |
|---|---|---|---|
| MJERILO: - | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. | LIST: A8 |

BR.PROJ.TD: 2127/21

+RS

SUSTAV ZAŠTITE TN-C-S

RAZDJELNIK +RS




| Pv (kW) | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | PRIČUVA | PRIČUVA | |
| | | 230VAC | 230VAC | 230VAC | 230VAC | 230VAC | 230VAC | | 230VAC | 230VAC | 230VAC | 230VAC | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRADEVINA: Rekonstrukcija gospodarske gradevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

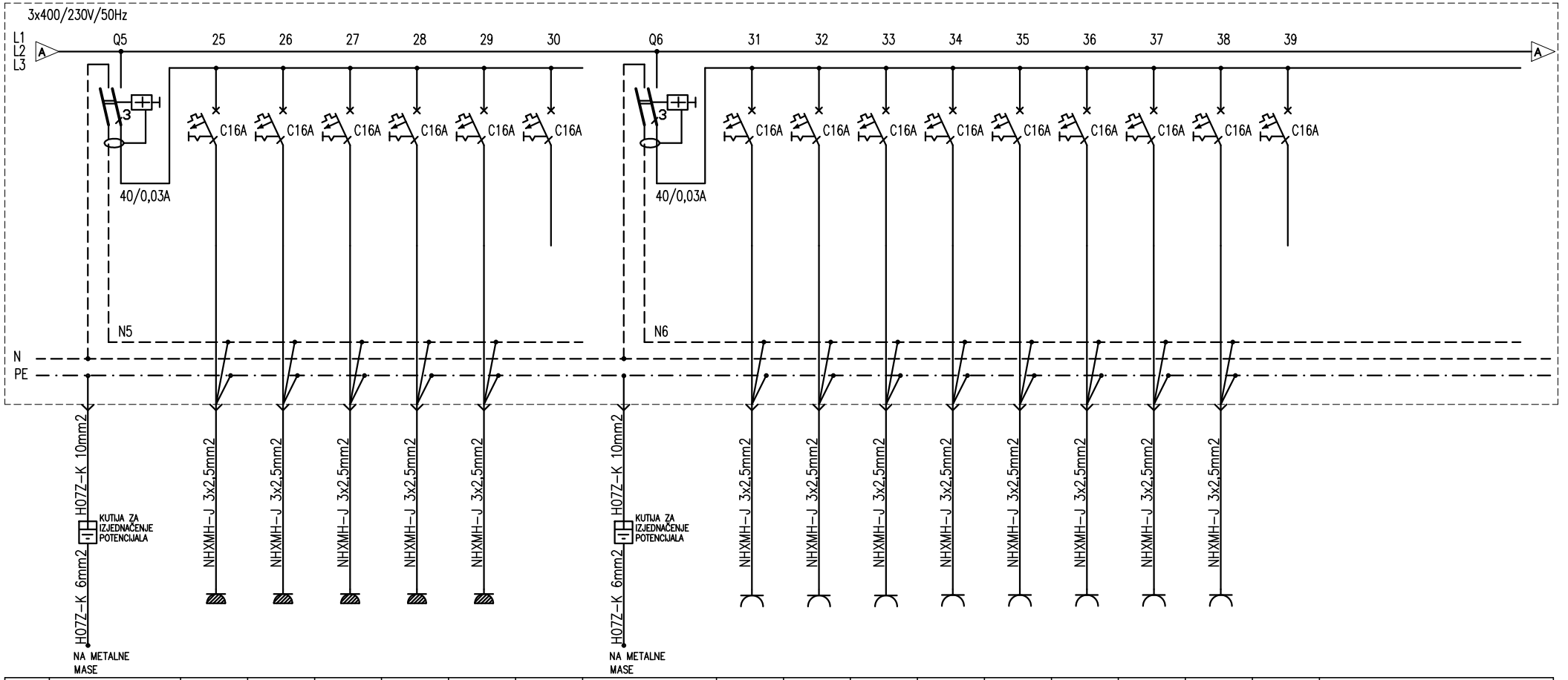
| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ ĆOTA, d.i.a. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.spec.ing.el. |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | | | |
| NAZIV NACRTA: | JAKA STRUJA<br>JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RS | | |
| MJERILO: | - | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. |
| BR.PROJ.TD: | 2127/21 | LIST: | A8.1 |

BRANIMIR ZELANTO
str.spec.ing.el.
E 2922
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

+RS

# SUSTAV ZAŠTITE TN-C-S

RAZDJELNIK +RS




| Pv (kW) | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 1 | 1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | PRIČUVA | | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | HLADNJAK | PERILICA | ŠTEDNJAK | UTIČNICE | MIKROVALNA | PRIČUVA | |
| | | 230VAC | 230VAC | 230VAC | 230VAC | 230VAC | | | 230VAC | 230VAC | 230VAC | RADNA | SUDA | | RADNA | | | |
| | | | | | | | | | | | | PLOHA | | | PLOHA | | | |

NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr

INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

| | |
|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI |
| SURADNICI: | NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. |
| GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ ĆOTA, d.i.a. |
| PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.sp.i.e. |

BRANIMIR ZELANTO
str.spec.ing.el.
E 2922
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NAZIV NACRTA: JAKA STRUJA

JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RS

| | | | |
|---|---|---|---|
| MJERILO: | - | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. |

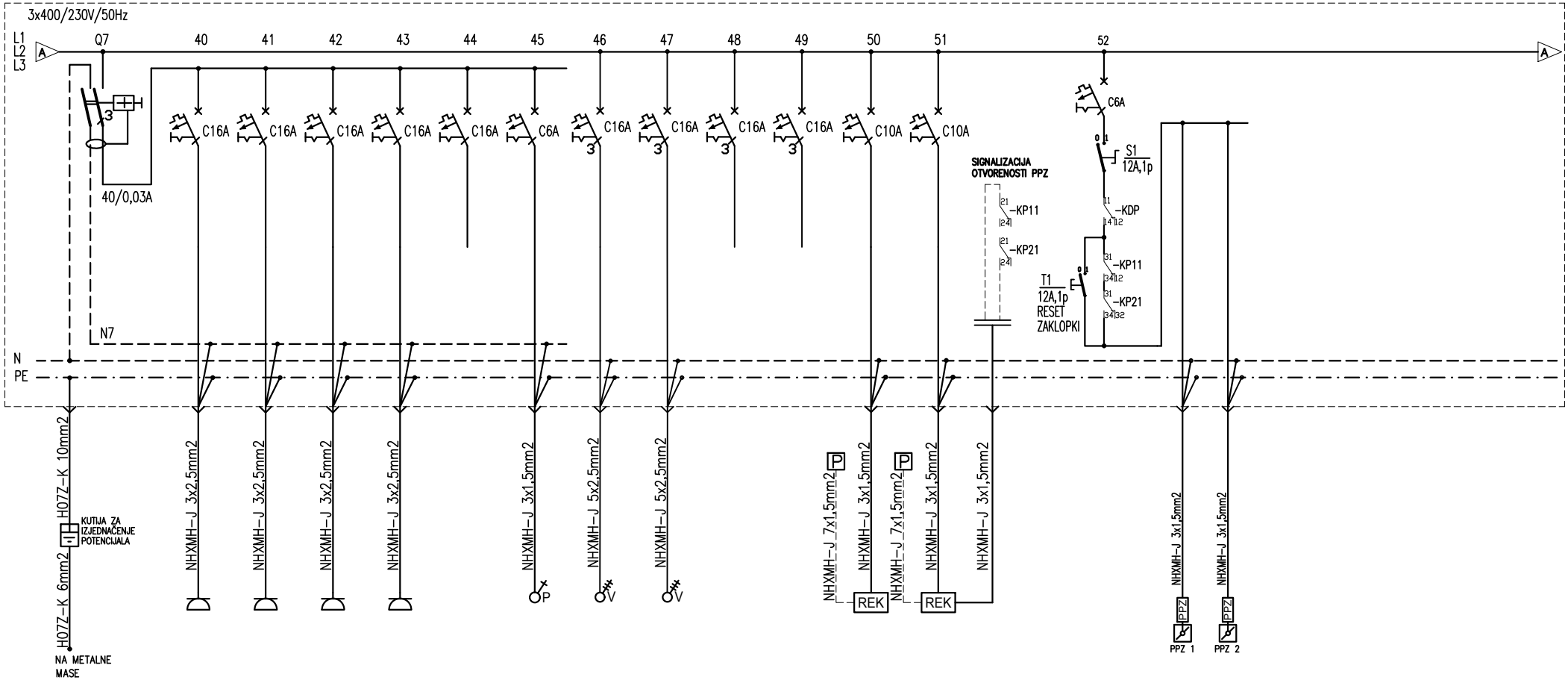
BR.PROJ.TD: 2127/21

LIST: A8.2

+RS

# SUSTAV ZAŠTITE TN-C-S

RAZDJELNIK +RS




| Pv (kW) | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,45 | 0,45 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | PRIČUVA | PISOMAT | POGON VRATA | POGON VRATA | PRIČUVA | PRIČUVA | REKUPERATOR ZRAKA | REKUPERATOR ZRAKA | NAPAJANJE PP ZAKLOPKI | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRADEVINA: Rekonstrukcija gospodarske gradevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ ĆOTA, d.i.a. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.spec.ing.el. |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | | | |
| NAZIV NACRTA: | JAKA STRUJA | | |
| | JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RS | | |
| MJERILO: | - | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. |

BRANIMIR ZELANTO
str.spec.ing.el.
E 2922
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

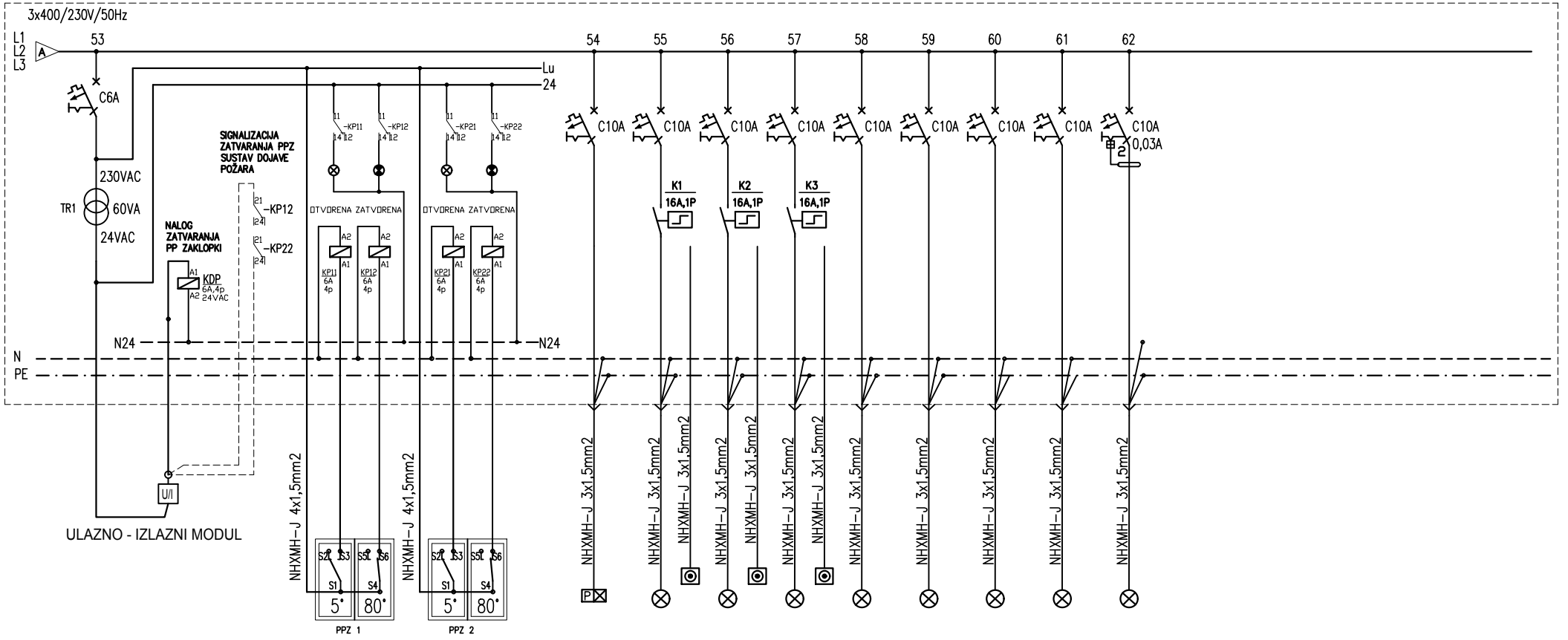
BR.PROJ.TD: 2127/21

LIST: A8.3

+RS

SUSTAV ZAŠTITE TN-C-S

RAZDJELNIK +RS




| Pv (kW) | | 0,1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,2 | 0,2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | SIGNALIZACIJA PP ZAKLOPKI | PANIK | RASVJETA | RASVJETA | RASVJETA | RASVJETA | RASVJETA | RASVJETA | RASVJETA | RASVJETA | |
| | | RASVJETA | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRADEVINA: Rekonstrukcija gospodarske gradevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

| | |
|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | |
| GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ COTA, d.i.a. |
| PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.sp.i.e. |

BRANIMIR ZELANTO str.spec.ing.el. E 2922 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NAZIV NACRTA: JAKA STRUJA

JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RS

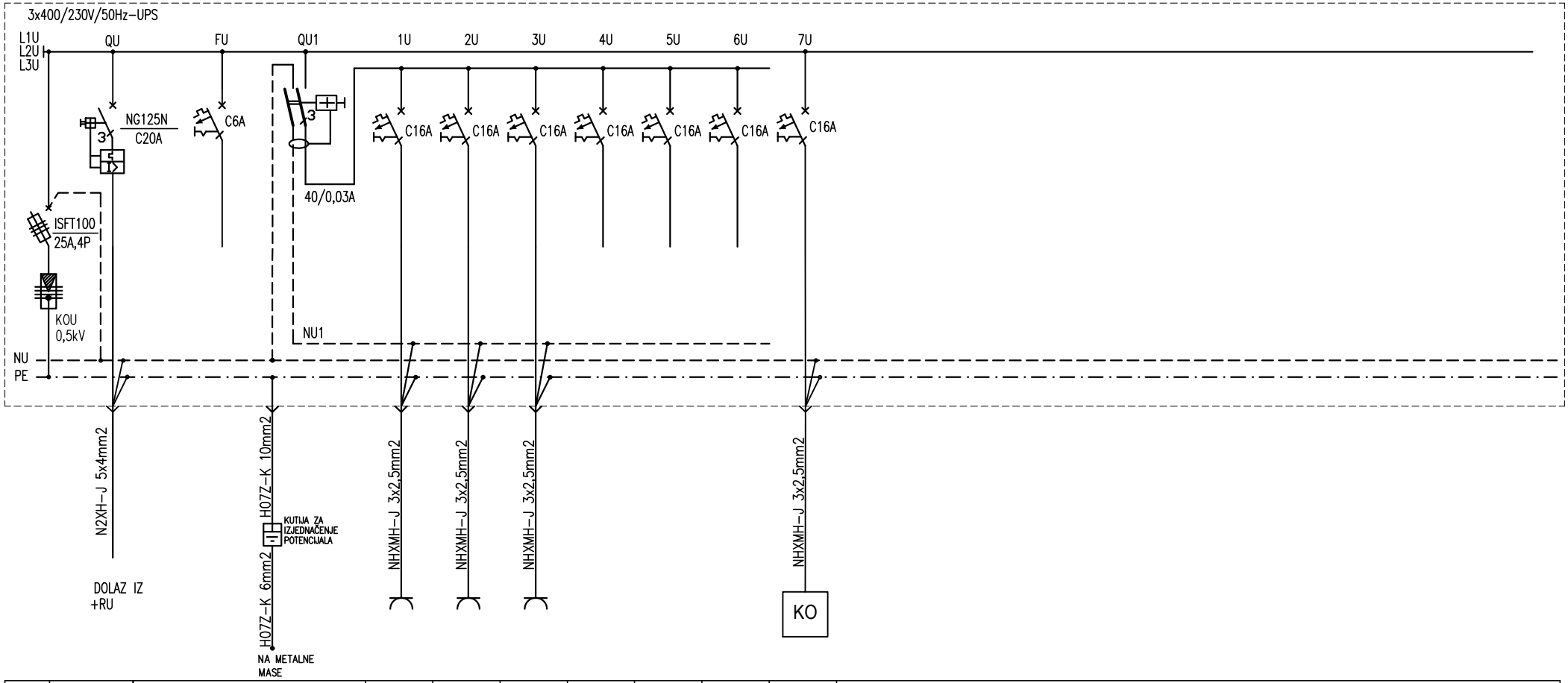
BR.PROJ.TD: 2127/21

| MJERILO: | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. | LIST: A8.4 |
|---|---|---|---|
| - | | | |

+RS

# SUSTAV ZAŠTITE TN-C-S

RAZDJELNIK +RS




| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pi (kW) | 2 | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | | | | 0,5 | |
| fi | 0,8 | | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | PRIČUVA | PRIČUVA | PRIČUVA | KOMUNIKACIJSKI | |
| Pv (kW) | 1,6 | | | | | | | | ORMAR | |
| | | | | | | | | | | |


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvođenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

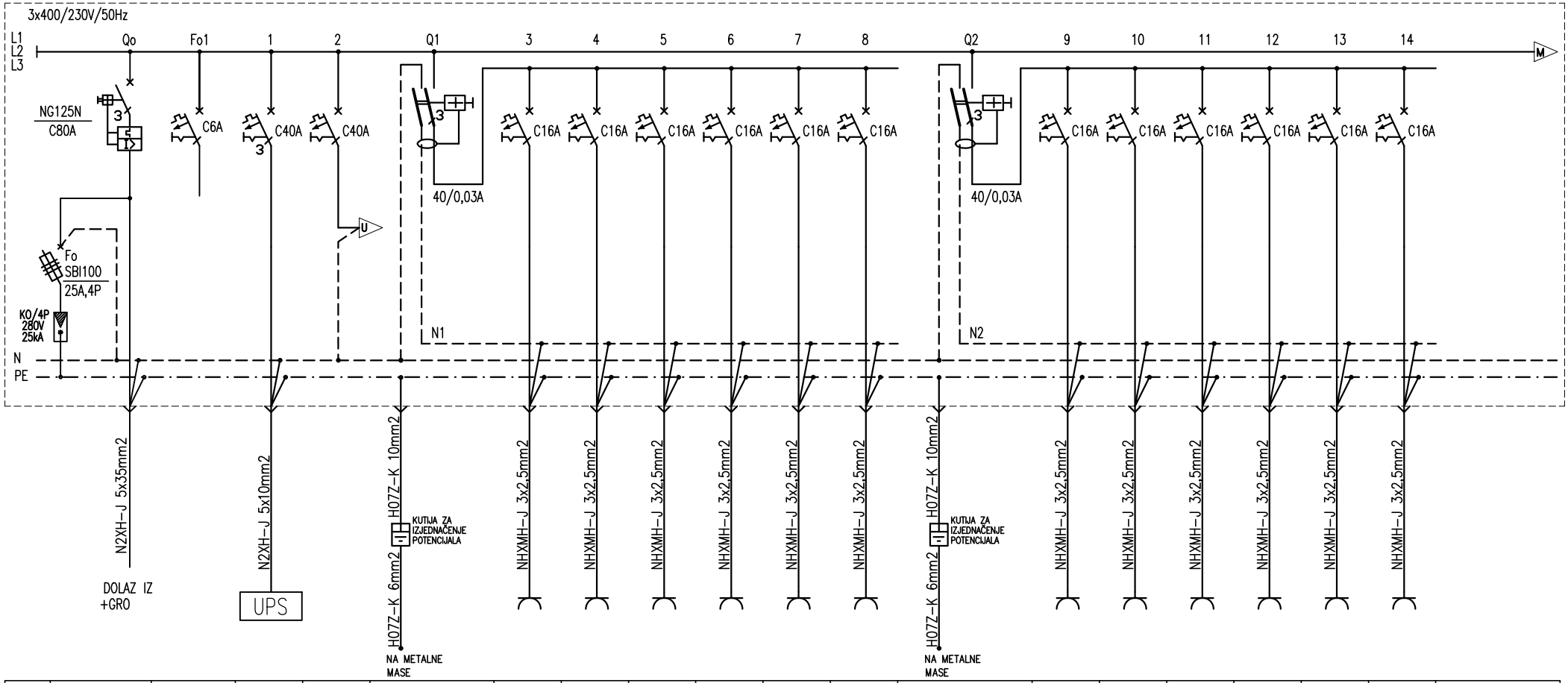
| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ ĆOTA, d.i.a. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.spec.ing.el. |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | | | |
| NAZIV NACRTA: | JAKA STRUJA | | |
| | JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RS | | |
| MJERILO: | - | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. |
| BR.PROJ.TD: | 2127/21 | LIST: | A8.5 |

BRANIMIR ZELANTO
str.spec.ing.el.
E 2922
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

+RU

SUSTAV ZAŠTITE TN-C-S

RAZDJELNIK +RU




| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pv (kW) | 46 | | 14 | | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | |
| fi | 0,6 | | UREDAJ | BY PASS | | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | |
| Pv (kW) | 27,6 | | BESPREKIDNOG | SKLOPKA | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | NAPAJANJA | UPS-A | | | | | | | | | | | | | | | |


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

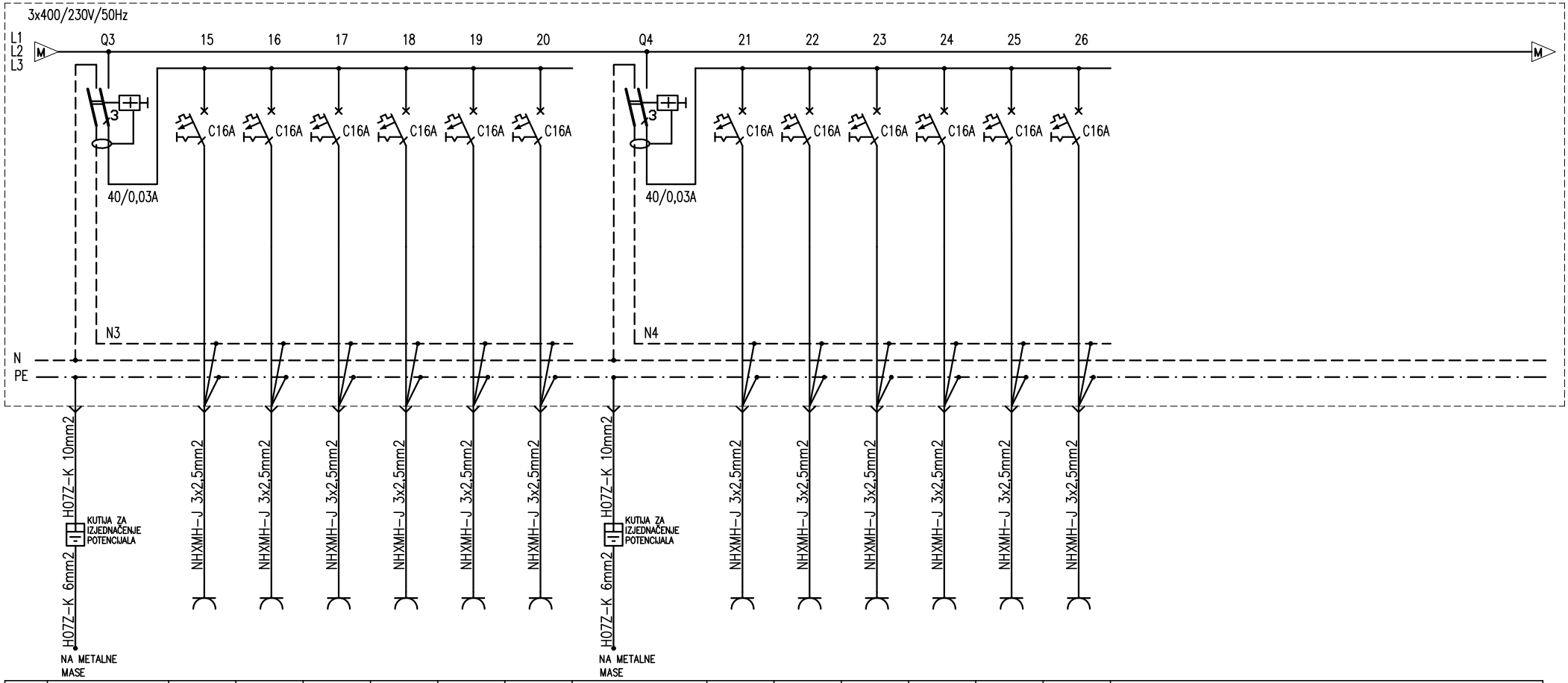
| | |
|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI |
| SURADNICI: | NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. |
| GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ ČOTA, d.i.a. |
| PROJEKTANT: | BRANIMIR ŽELANTO, st.spec.ing.el. |
| NAZIV NACRTA: | JAKA STRUJA<br>JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RU |
| BR.PROJ.TD: | 2127/21 |
| MJERILO: | - |
| ZOP: | ZOP 8/2021-GP |
| DATUM: | 04.2021. |
| LIST: | A9 |

BRANIMIR ŽELANTO
str.spec.ing.el.
E 2922
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

+RU

SUSTAV ZAŠTITE TN-C-S

RAZDJELNIK +RU




| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pi (kW) | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | |
| fi | | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | |
| Pv (kW) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRADEVINA: Rekonstrukcija gospodarske gradevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

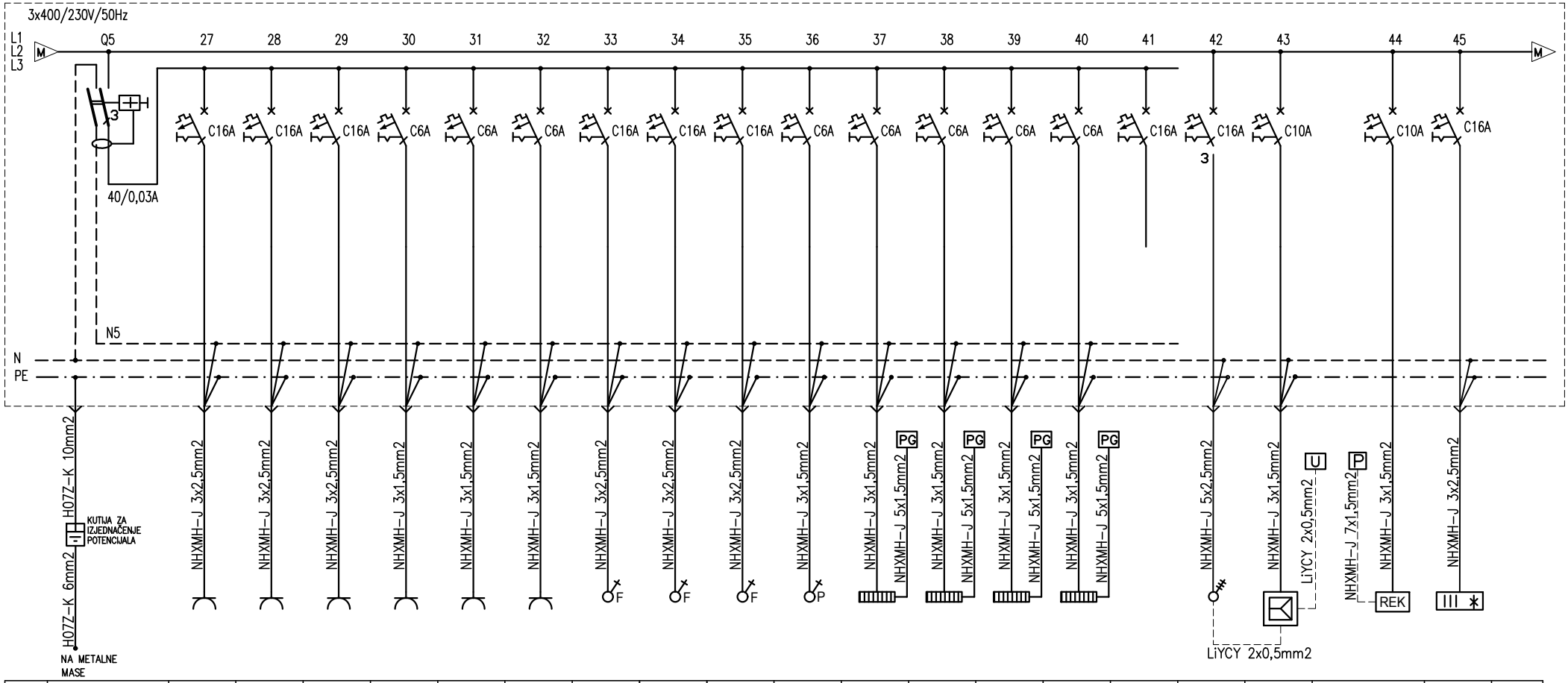
| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ COTA, d.i.a. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.sp.i.e. |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | | | |
| NAZIV NACRTA: | JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RU | | |
| MJERILO: | - | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. |
| BR.PROJ.TD: | 2127/21 | LIST: | A9.1 |

BRANIMIR ZELANTO str.spec.ing.el. E 2922 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

+RU

SUSTAV ZAŠTITE TN-C-S

RAZDJELNIK +RU




| Pi (kW) | | 0,5 | 1 | 1,5 | 1 | 2 | 1 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | | | | | | | 5 | 0,5 | 0,45 | 1,6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| fi | | UTIČNICE | HLADNJAK | PERILICA | UTIČNICE | ŠTEDNJAK | MIKROVALNA | FENOMAT | FENOMAT | FENOMAT | PISOMAT | RAZDJELNIK | RAZDJELNIK | RAZDJELNIK | RAZDJELNIK | PRIČUVA | VANJSKA | UNUTARNJE | REKUPERATOR | SPLIT | |
| Pv (kW) | | | RADNA | SUIDA | RADNA | | | | | | | PODNOG | PODNOG | PODNOG | PODNOG | | VRV | VRV | ZRAKA | KLIMA | |
| | | | PLOHA | | PLOHA | | | | | | | GRIJANJA | GRIJANJA | GRIJANJA | GRIJANJA | | JEDINICA | JEDINICE | | | |


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRADEVINA: Rekonstrukcija gospodarske gradevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

| | |
|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | |
| GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ COTA, d.i.a. |
| PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.sp.i.e. |

BRANIMIR ZELANTO str.spec.ing.el. E 2922 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NAZIV NACRTA: JAKA STRUJA

JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RU

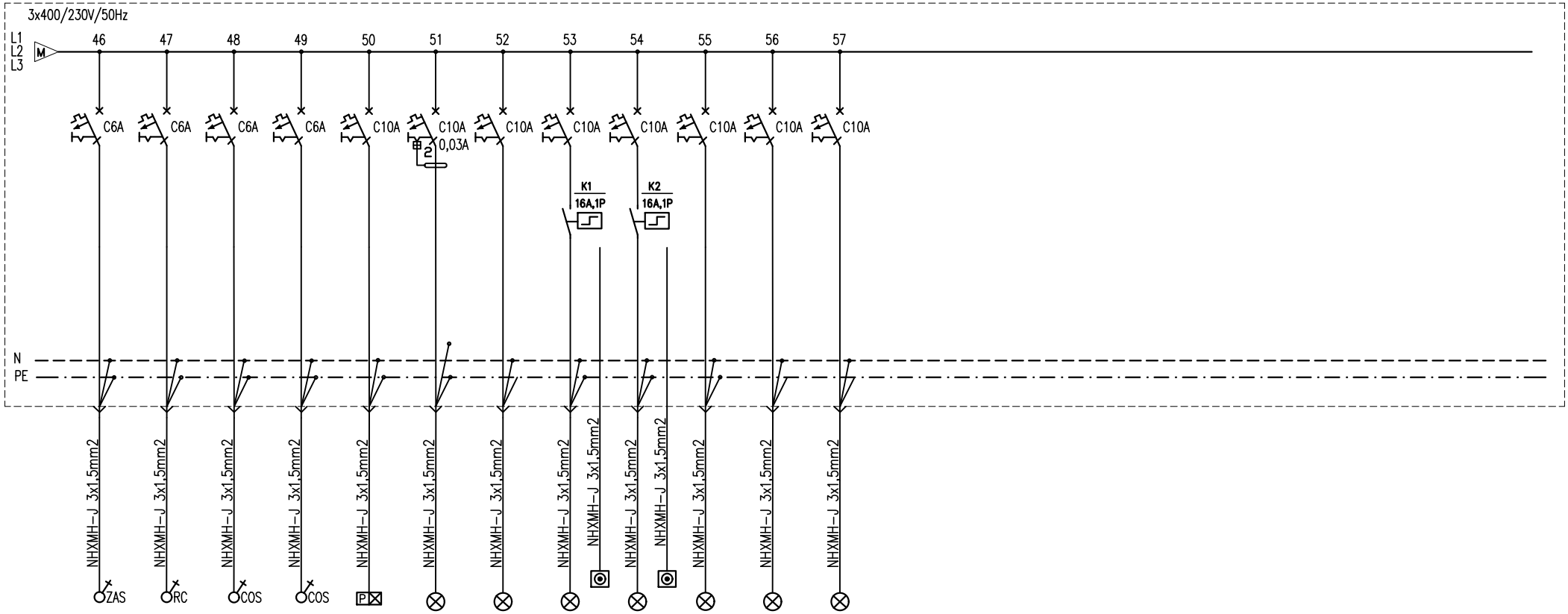
BR.PROJ.TD: 2127/21

| MJERILO: | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. | LIST: A9.2 |
|---|---|---|---|
| - | | | |

+RU

SUSTAV ZAŠTITE TN-C-S

RAZDJELNIK +RU




| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pi (kW) | 0,1 | 0,5 | | | 0,1 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| fi | ANTENSKI | CENTRALA | CENTRALA | CENTRALA | PANIK | RASVJETA | RASVJETA | RASVJETA | RASVJETA | RASVJETA | RASVJETA | RASVJETA |
| Pv (kW) | SUSTAV | OZVUČENJA | ODIMLJAVANJA | ODIMLJAVANJA | RASVJETA | | | | | | | |
| | | | STUBIŠTA | STUBIŠTA | | | | | | | | |


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRADEVINA: Rekonstrukcija gospodarske gradevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

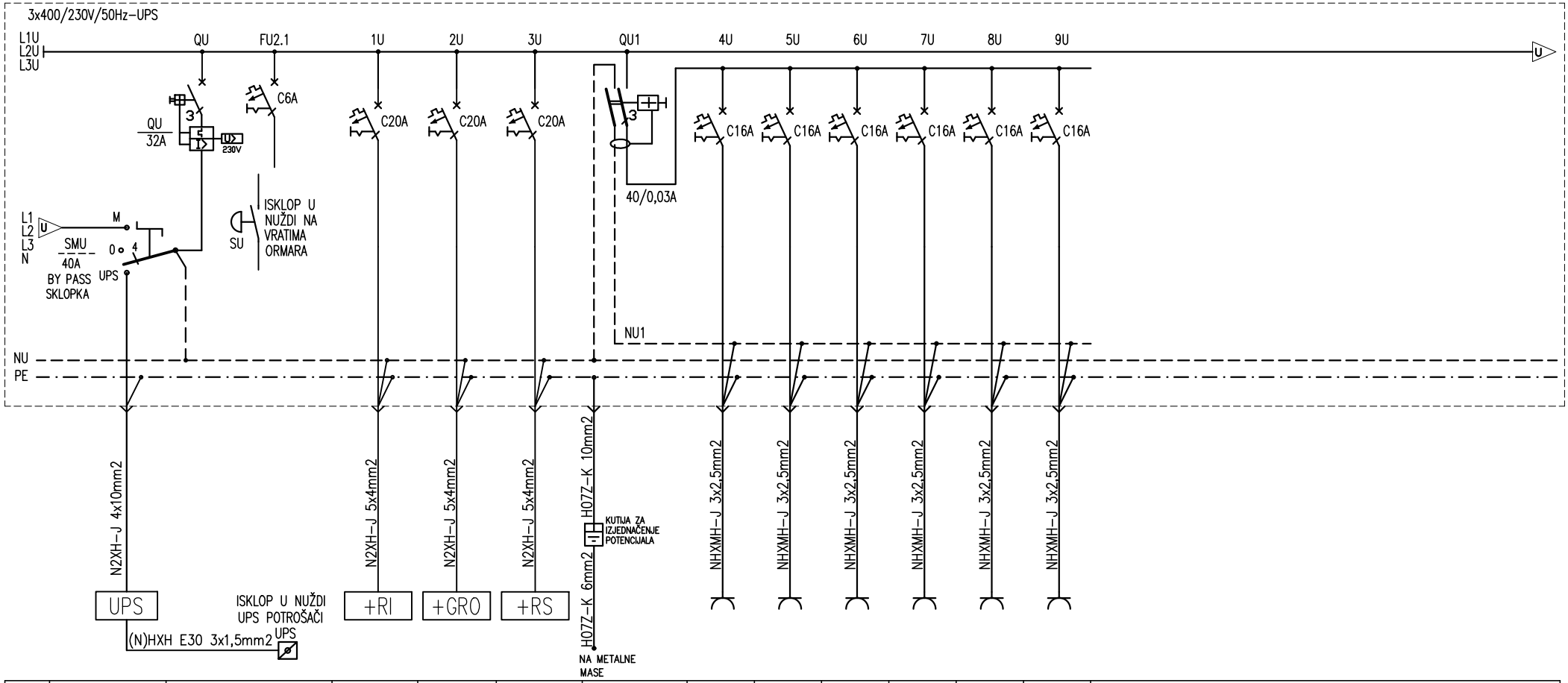
| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ COTA, d.i.a. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.sp.i.e. |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | | | |
| NAZIV NACRTA: | JAKA STRUJA<br>JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RU | | |
| MJERILO: | - | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. |
| BR.PROJ.TD: | 2127/21 | LIST: | A9.3 |

BRANIMIR ZELANTO
str.spec.ing.el.
E 2922
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

+RU

SUSTAV ZAŠTITE TN-C/S

RAZDJELNIK +RU




| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pi (kW) | 17,8 | | 2 | 2 | 1,6 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| fi | 0,75 | | RAZDJELNIK | GLAVNI | RAZDJELNIK | | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | |
| Pv (kW) | 13,35 | | IZLOŽBENOG | RAZVODNI | SKLADIŠTA | | | | | | | | |
| | | | PROSTORA | ORMAR | | | | | | | | | |


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

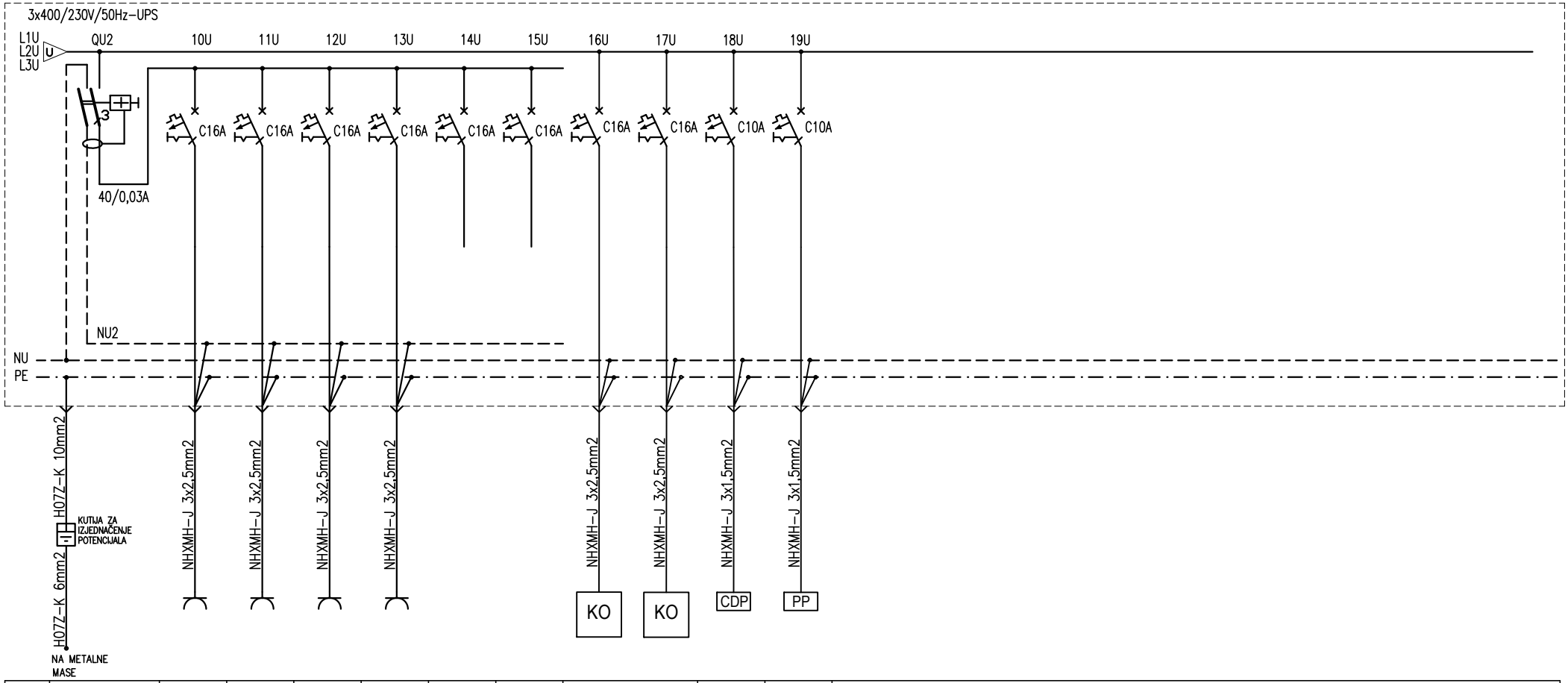
| | |
|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | |
| GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ ČOTA, d.i.a. |
| PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.sp.i.e. |
| NAZIV NACRTA: | JAKA STRUJA |
| | JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RU |
| BR.PROJ.TD: | 2127/21 |
| MJERILO: | - |
| ZOP: | ZOP 8/2021-GP |
| DATUM: | 04.2021. |
| LIST: | A9.4 |

BRANIMIR ZELANTO
str.spec.ing.el.
E 2922
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

+RU

SUSTAV ZAŠTITE TN-C/S

RAZDJELNIK +RU




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pi (kW) | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 0,1 | 0,1 |
| fi | | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | PRIČUVA | PRIČUVA | KOMUNIKACIJSKI | | CENTRALA | CENTRALA |
| Pv (kW) | | | | | | | | ORMAR | | DOJAVE | PROTUPROVALE |
| | | | | | | | | | | POŽARA | |


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRADEVINA: Rekonstrukcija gospodarske gradevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

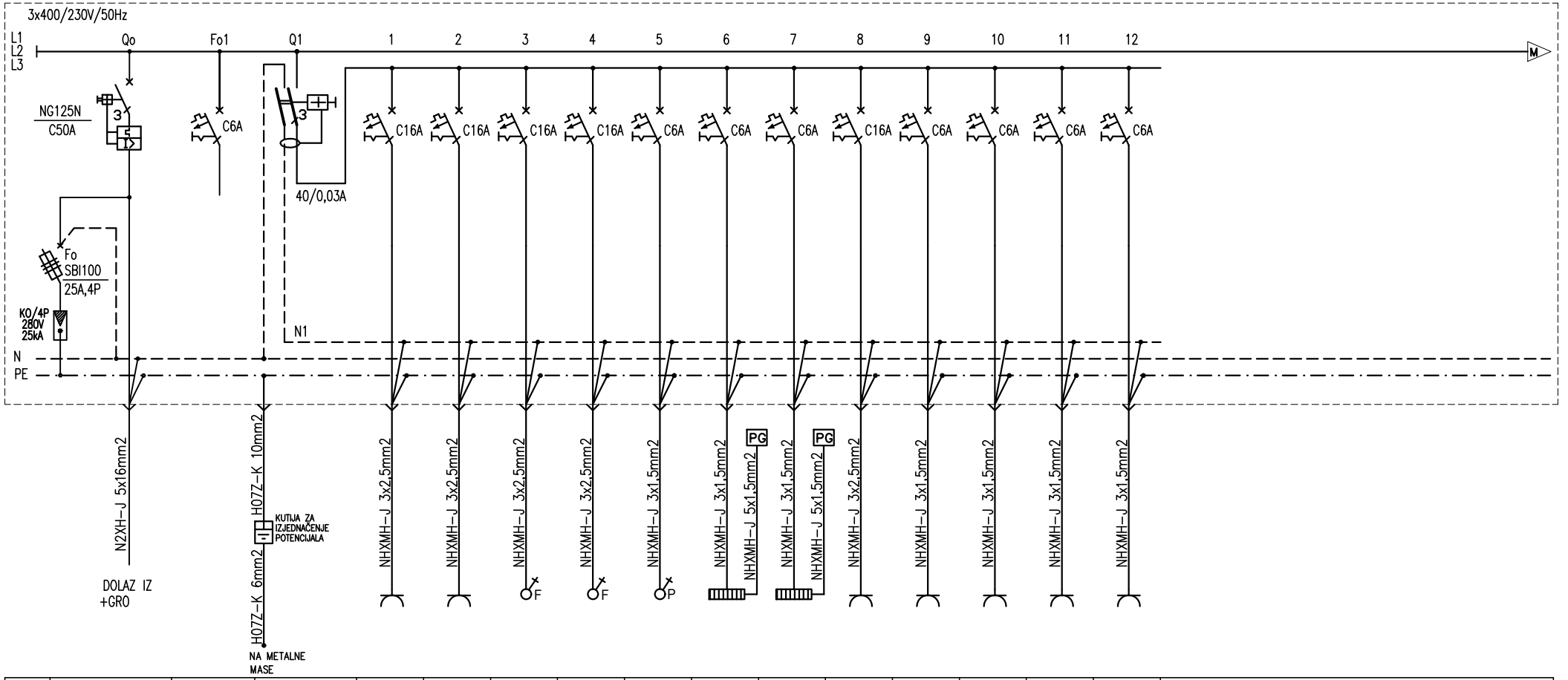
| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ COTA, d.i.a. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.spec.el. |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | | | |
| NAZIV NACRTA: | JAKA STRUJA<br>JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RU | | |
| MJERILO: | - | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. |
| BR.PROJ.TD: | 2127/21 | LIST: | A9.5 |

BRANIMIR ZELANTO
str.spec.ing.el.
E 2922
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

+RI

# SUSTAV ZAŠTITE TN-C-S

RAZDJELNIK +RI




| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pv (kW) | 37,8 | | | 0,5 | 0,5 | 0,75 | 0,75 | | | | 1 | 1,5 | 2 | 1,5 | 1 |
| fi | 0,5 | | | UTIČNICE | UTIČNICE | FENOMAT | FENOMAT | PISOMAT | RAZDJELNIK PODNOG GRIJANJA | RAZDJELNIK PODNOG GRIJANJA | HLADNJAK RADNA PLOHA | PERILICA SUIDA | ŠTEDNJAK | MIKROVALNA | UTIČNICE RADNA PLOHA |
| Pv (kW) | 18,9 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvođenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

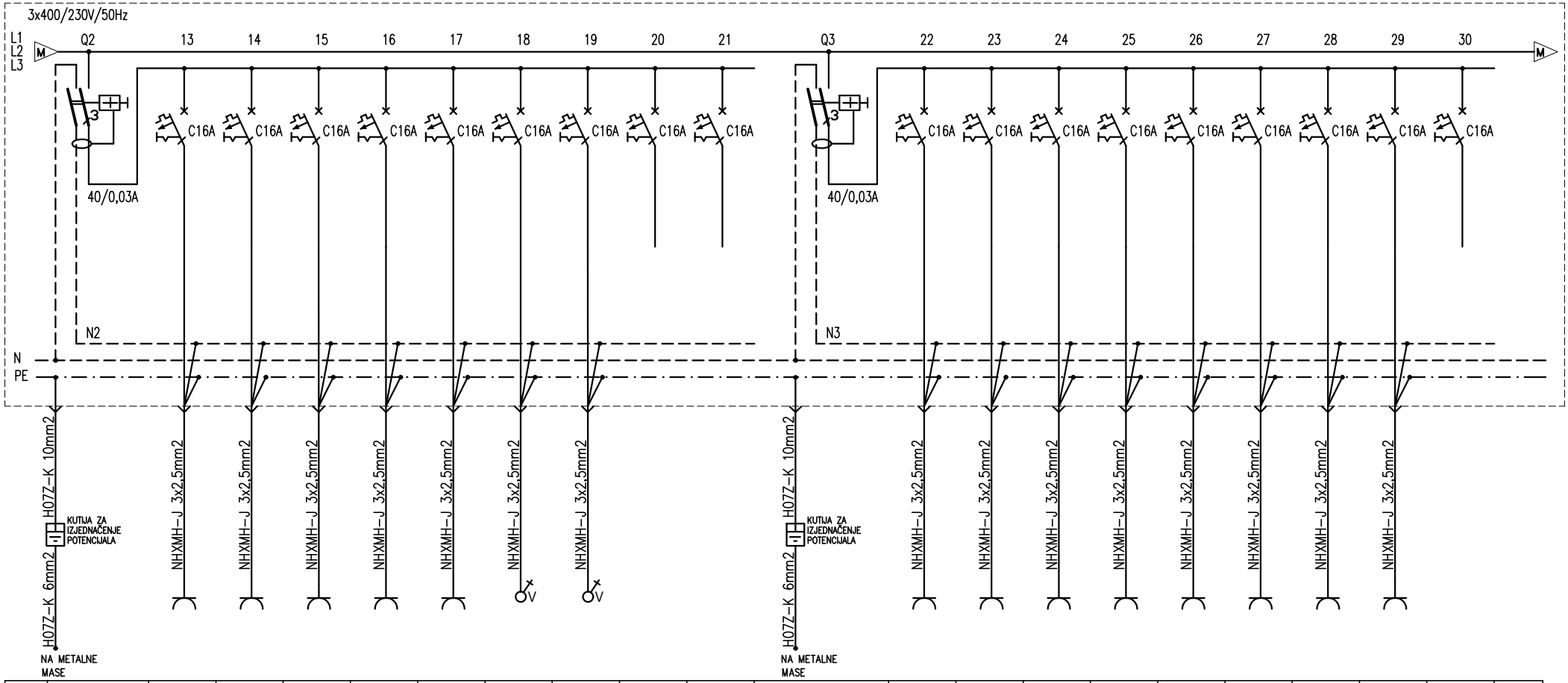
| | |
|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | |
| GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ ČOTA, d.i.a. |
| PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.spec.ing.el. |
| NAZIV NACRTA: | JAKA STRUJA |
| | JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RI |
| BR.PROJ.TD: | 2127/21 |
| MJERILO: | - |
| ZOP: | ZOP 8/2021-GP |
| DATUM: | 04.2021. |
| LIST: | A10 |

BRANIMIR ZELANTO
str.spec.ing.el.
E 2922
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

+RI

# SUSTAV ZAŠTITE TN-C-S

RAZDJELNIK +RI




| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pi (kW) | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | | | | 0,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| fi | | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | KLIZNA | KLIZNA | PRIČUVA | PRIČUVA | | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | PRIČUVA | |
| Pv (kW) | | | | | | | VRATA | VRATA | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRADEVINA: Rekonstrukcija gospodarske gradevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

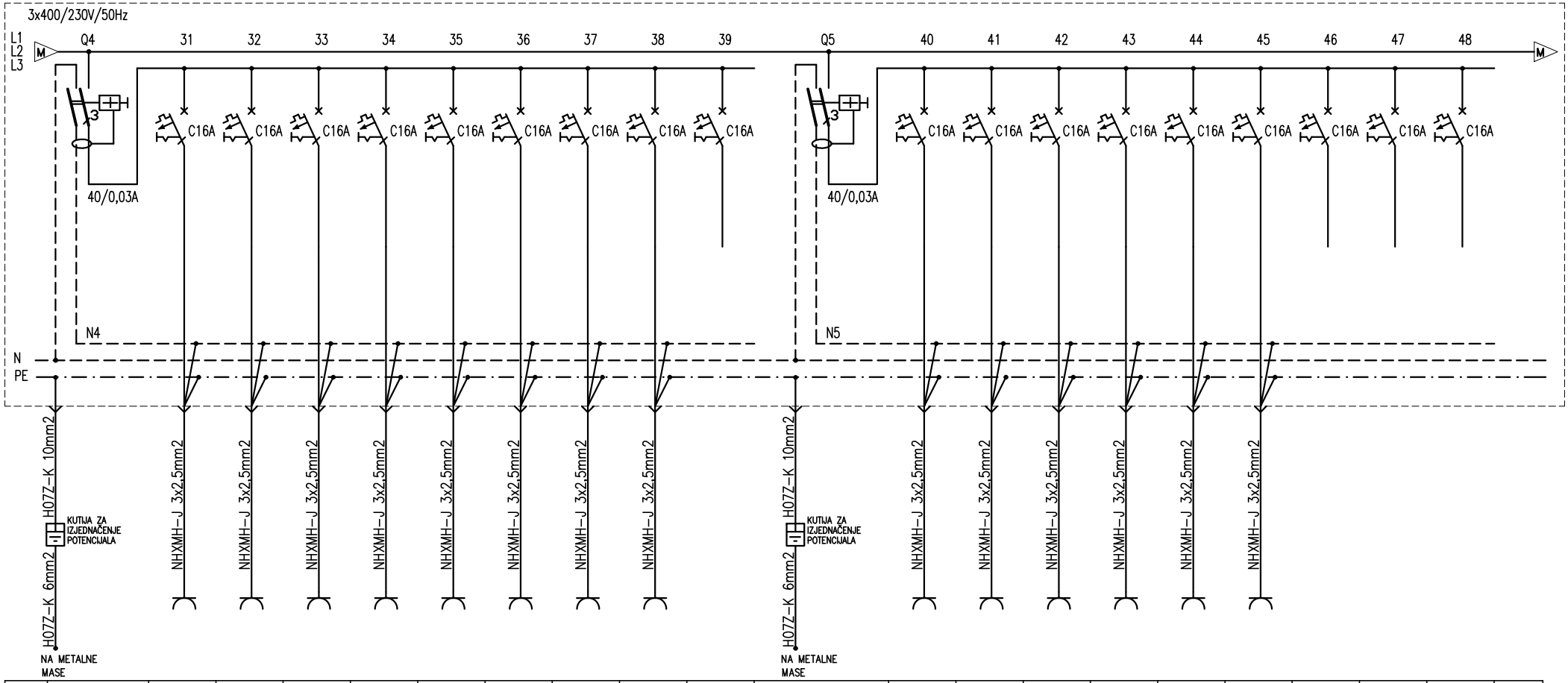
| | |
|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | |
| GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ ČOTA, d.i.a. |
| PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.sp.i.e. |
| NAZIV NACRTA: | JAKA STRUJA |
| | JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RI |
| BR.PROJ.TD: | 2127/21 |
| MJERILO: - | ZOP: ZOP 8/2021-GP |
| DATUM: | 04.2021. |
| LIST: | A10.1 |

BRANIMIR ZELANTO str.spec.ing.el. E 2922 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

+RI

# SUSTAV ZAŠTITE TN-C-S

RAZDJELNIK +RI




| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pi (kW) | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | | | | |
| fi | | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | PRIČUVA | | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | PRIČUVA | PRIČUVA | PRIČUVA | |
| Pv (kW) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

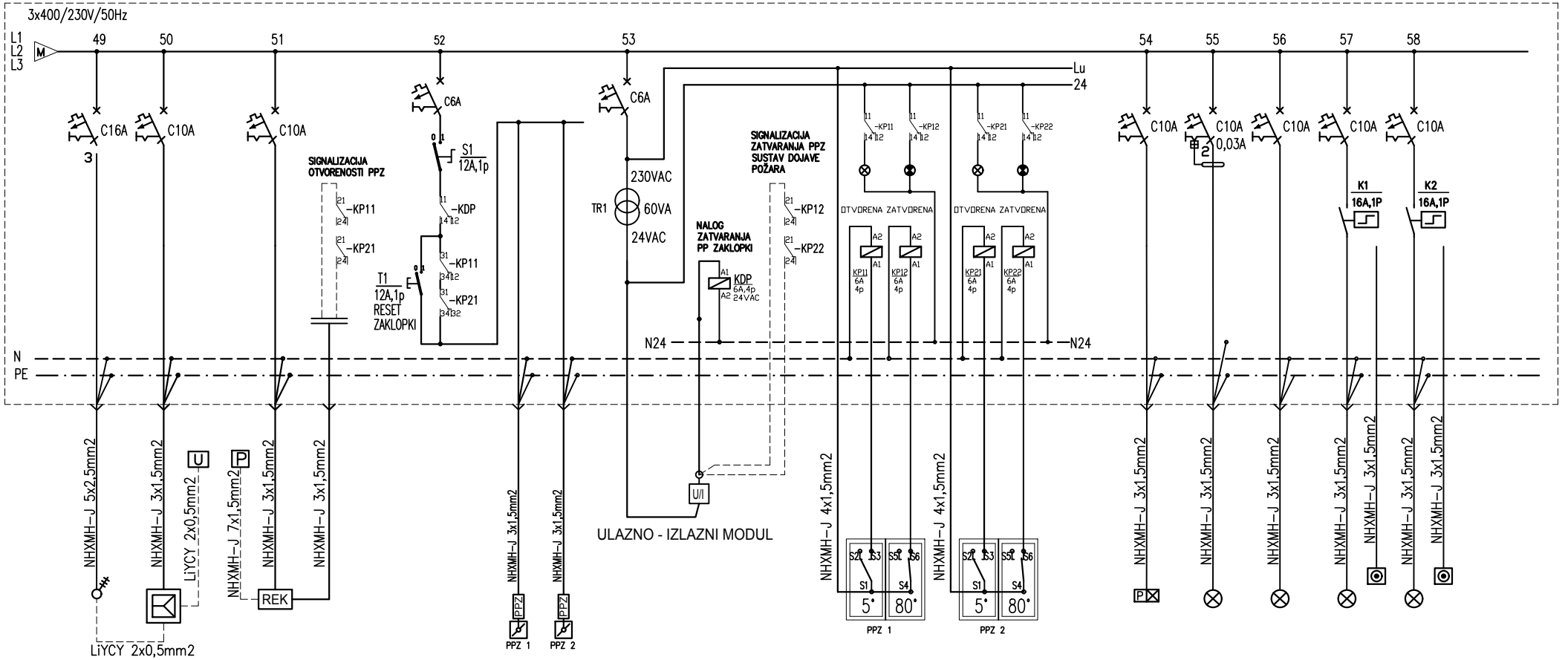
| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ ĆOTA, d.i.a. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.sp.i.e. |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | | | |
| NAZIV NACRTA: | JAKA STRUJA<br>JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RI | | |
| MJERILO: | - | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. |
| BR.PROJ.TD: | 2127/21 | LIST: | A10.2 |

BRANIMIR ZELANTO str.spec.ing.el. E 2922 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

+RI

# SUSTAV ZAŠTITE TN-C-S

RAZDJELNIK +RI




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pi (kW) | 3,5 | 0,5 | 0,5 | | | 0,1 | 0,2 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | |
| fi | VANJSKA | UNUTARNJE | REKUPERATOR | NAPAJANJE PP ZAKLOPKI | SIGNALIZACIJA PP ZAKLOPKI | PANIK | RASVJETA | RASVJETA | RASVJETA | RASVJETA | |
| Pv (kW) | VRV | VRV | ZRAKA | | | RASVJETA | | | | | |
| | JEDINICA | JEDINICE | | | | | | | | | |


NNS el·ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRADEVINA: Rekonstrukcija gospodarske gradevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

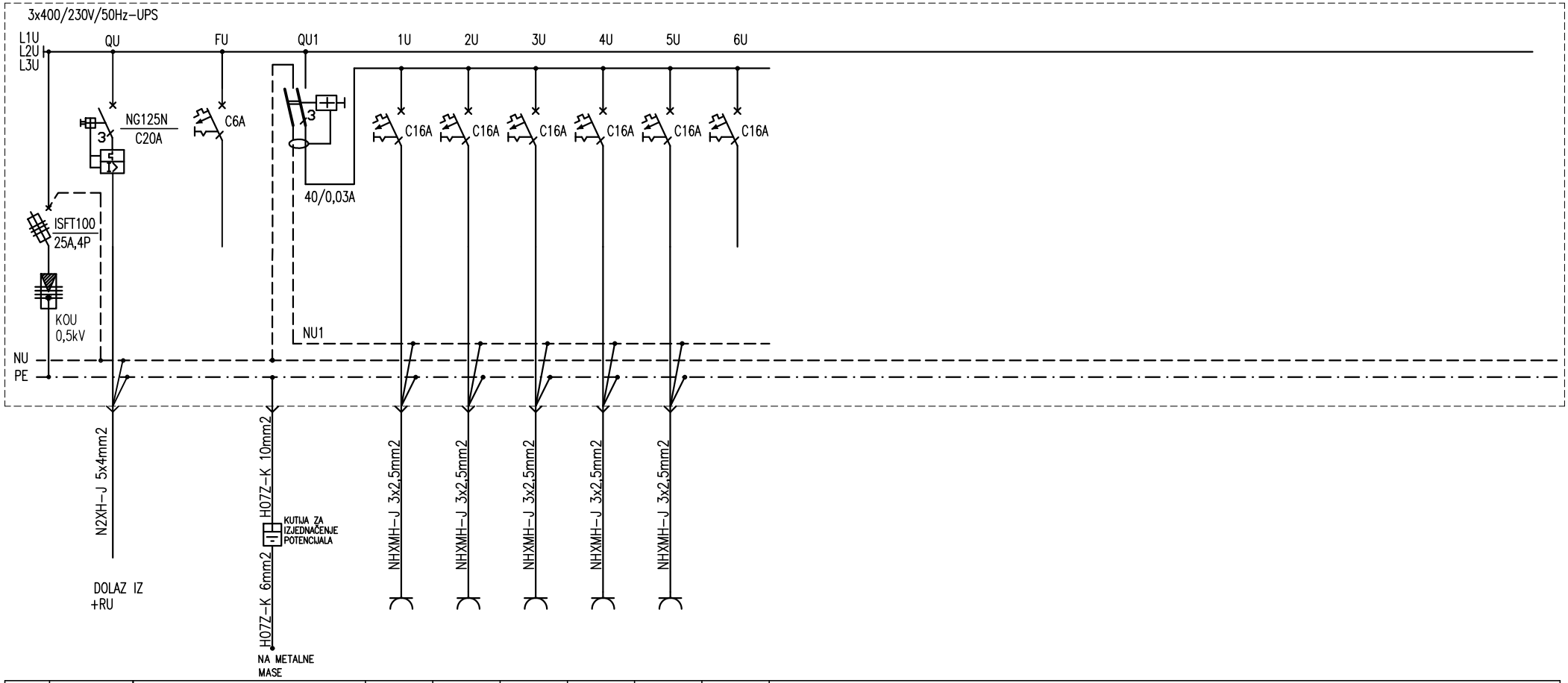
| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ COTA, d.i.a. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.sp.i.e. |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | | | |
| NAZIV NACRTA: | JAKA STRUJA | | |
| | JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RI | | |
| MJERILO: | - | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. |
| BR.PROJ.TD: | 2127/21 | LIST: | A10.3 |

BRANIMIR ZELANTO
str.spec.ing.el.
E 2922
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

+RI

SUSTAV ZAŠTITE TN-C/S

RAZDJELNIK +RI




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pi (kW) | 2,5 | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | | |
| fi | 0,8 | | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | UTIČNICE | PRIČUVA | |
| Pv (kW) | 2 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvođenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ ĆOTA, d.i.a. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.sp.i.e. |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | | | |
| NAZIV NACRTA: | JAKA STRUJA<br>JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA +RI | | |
| MJERILO: | - | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. |
| BR.PROJ.TD: | 2127/21 | LIST: | A10.4 |

BRANIMIR ZELANTO
str.spec.ing.el.
E 2922
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

DOGRADNJA (osi 9 do 13)

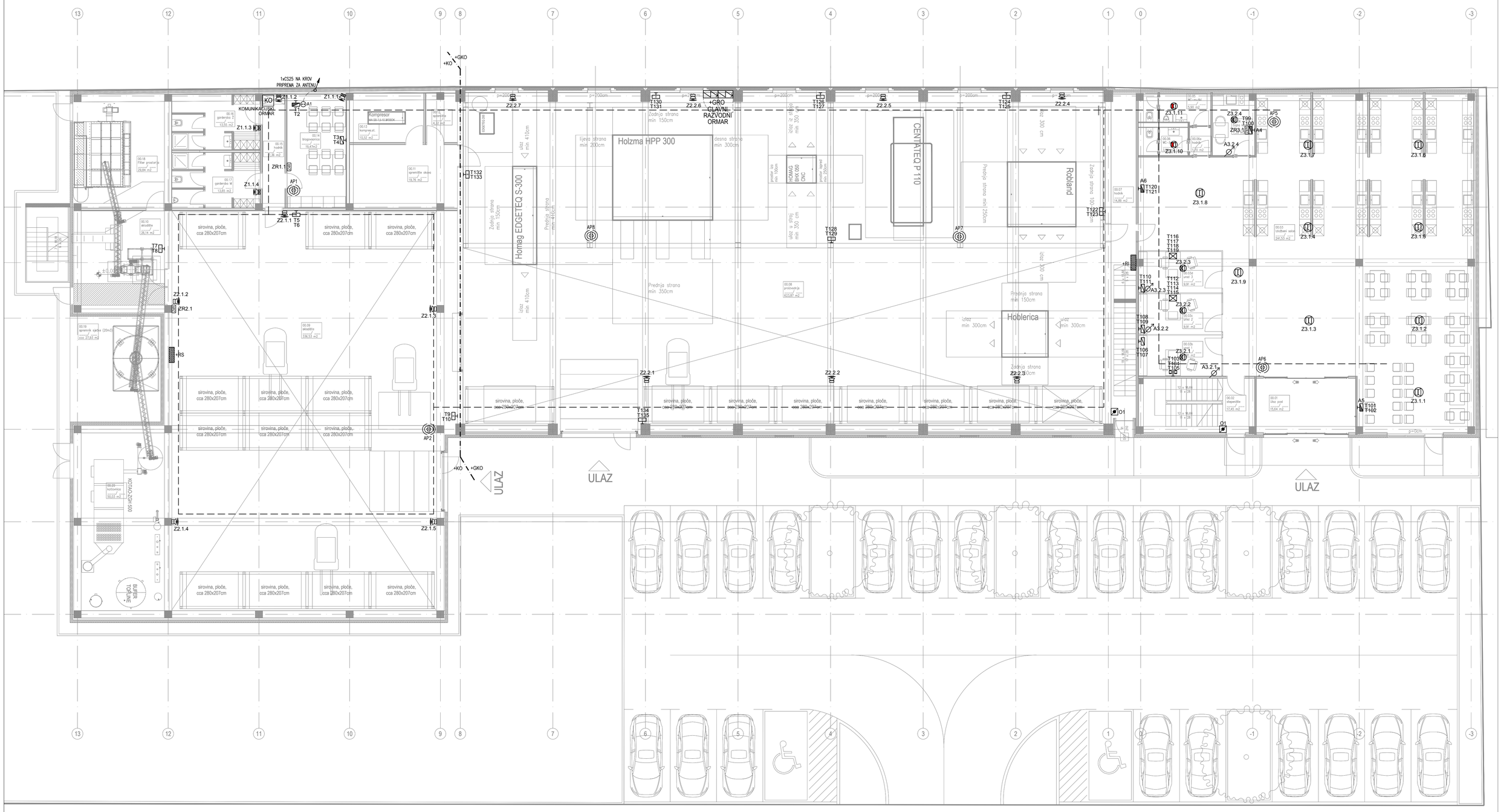
Pomoćne prostorije/ roba šir potrošnje/kotlovnica
PGM 6 / 1000 m2

POSTOJEĆA GRAĐEVINA (osi 1 do 8)

Proizvodnja - postojeće
PGM 6 / 1000 m2

UKLANJANJE / DOGRADNJA (0 do -3)

PGM 20 / 1000 m2




KABELSKA POLICA PK200
KABELSKA POLICA PK100
RAZVODNIK
KO KOMUNIKACIJSKI ORMAR
CDP CENTRALA DOJAVE POŽARA
PP PROTUPROVALNA CENTRALA
PRISTUPNA TOČKA (ACCES POINT)
PRIKLJUČCI 2x230V-M, 2x230V-U, 3xRJ45 Cat6 PŽ
PRIKLJUČCI 1x230V-M, 1x230V-U, 2xRJ45 Cat6 PŽ
PRIKLJUČCI 2x230V, 2xRJ45 Cat6 PŽ, TV-R-SAT PŽ
PRIKLJUČCI 2x230V, 2xRJ45 Cat6
PODNA PRIKLJUČNA KUTIJA 2x230V-M, 2x230V-U, 4xRJ45 Cat 6
POGON OTVORA ZA ODIMLJAVANJE
ALARMNO TIPKALO ZA UPRAVLJANJE I SIGNALIZACIJU POGONA OTVORA
– NADGRADNI ZVUČNIK HUST MPN31
– UGRADNI ZVUČNIK HUST CM200T
otvor za ugradnju 223mm / dubina 90mm
– UGRADNI ZVUČNIK HUST CM20DT
otvor za ugradnju Ø186mm /dubina 80mm
– NADGRADNI ZVUČNIK HUST OV05T
– ATENUATOR HUST AT60BT
snaga 60W / ugradnja u kutiju ⌀60mm
– ZIDNI AUDIO KONTROLER ,dimenzije izreza: 70x55 mm


NNS Zelving
d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvođenje električnih instalacija
Savska cesta 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr info@nns-el-ing.hr


| | |
|---|---|
| INVESTITOR: AKORO d.o.o. OIB : 97777678206 Veliki kraj 131, 32270 Županja | |
| GRAĐEVINA: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne K.o. Županja, K.čbr. 422/3 | |
| FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: MILIVOJ ČOTA, dipl.ing. |
| VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: BRANIMIR ZELANTO, stručni spec. elektrotehnike |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, ing. elektr. KRISTIJAN KUBINEK, bacc. ivan nikšić, bacc. |
| NAZIV NACRTA: SLABA STRUJA TLOCRT PRIZEMLJA | E 2922 |
| MJERILO 1:100 | ZOP: ZOP 8/2021-GP |
| DATUM 04.2021. | LIST: B1 |
| BR.PROJ.TD | 2127/21 |

OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

DOGRADNJA (osi 9 do 13)

POSTOJEĆA GRAĐEVINA (osi 1 do 8)

UKLANJANJE / DOGRADNJA (0 do -3)

Pomoćne prostorije/ roba šir potrošnje/kotlovnica

Proizvodnja - postojeće

13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 -1 -2 -3

sirovina, ploče, cca 280x207cm

p=200cm

p=190cm

p=100cm

AP1 AP2 AP3 AP4

A1 A2 A3

M1

Z4.1.1 Z4.1.2 Z4.1.3 Z4.1.4 Z4.1.5 Z4.1.6 Z4.1.7 Z4.1.8

Z4.2.1 Z4.2.2 Z4.2.3 Z4.2.4 Z4.2.5 Z4.2.6 Z4.2.7

A4.1.1 A4.1.2 A4.1.3 A4.1.4 A4.1.5 A4.1.6 A4.1.7 A4.1.8

ZR2.1

T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9 T10 T11 T12 T13 T14 T15 T16 T17 T18 T19 T20 T21 T22 T23 T24 T25 T26 T27 T28 T29 T30 T31 T32 T33 T34 T35 T36 T37 T38 T39 T40 T41 T42 T43 T44 T45 T46 T47 T48 T49 T50 T51 T52 T53 T54 T55 T56 T57 T58 T59 T60 T61 T62 T63 T64 T65 T66 T67 T68 T69 T70 T71 T72 T73 T74 T75 T76 T77 T78 T79 T80 T81 T82 T83 T84 T85 T86 T87 T88 T89 T90 T91 T92 T93 T94 T95 T96 T97 T98

UPS

ZAS

CDP

RC

PP

GKO

CS40

HDMI CS40

ZAJEDNIČKI ANTENSKI UREĐAJ

CENTRALA DOJAVE POŽARA

CENTRALA OZVUČENJA

PROTUPROVALNA CENTRALA

GLAVNI KOMUNIKACIJSKI ORMAR

CENTRALA ODIMLJAVANJA STUBIŠTA

RU

EVAKUACIJA OKUO TALER SUŽANJA

KOTLOVNICA 500

BAZEN TOPLINE

---

KABELSKA POLICA PK200

KABELSKA POLICA PK100

RAZVODNIK

KO KOMUNIKACIJSKI ORMAR

CDP CENTRALA DOJAVE POŽARA

PP PROTUPROVALNA CENTRALA

PRISTUPNA TOČKA (ACCES POINT)

PRIKLJUČCI 2x230V-M, 2x230V-U, 3xRJ45 Cat6 PŽ

PRIKLJUČCI 1x230V-M, 1x230V-U, 2xRJ45 Cat6 PŽ

PRIKLJUČCI 2x230V, 2xRJ45 Cat6 PŽ, TV-R-SAT PŽ

PRIKLJUČCI 2x230V, 2xRJ45 Cat6

PODNA PRIKLJUČNA KUTIJA 2x230V-M, 2x230V-U, 4xRJ45 Cat 6

POGON OTVORA ZA ODIMLJAVANJE

ALARMNO TIPKALO ZA UPRAVLJANJE I SIGNALIZACIJU POGONA OTVORA

– NADGRADNI ZVUČNIK HUST MPH31

– UGRADNI ZVUČNIK HUST CMX20DT otvor za ugradnju 223mm / dubina 90mm

– UGRADNI ZVUČNIK HUST CM20DT otvor za ugradnju Ø186mm /dubina 80mm

– NADGRADNI ZVUČNIK HUST OVO5T

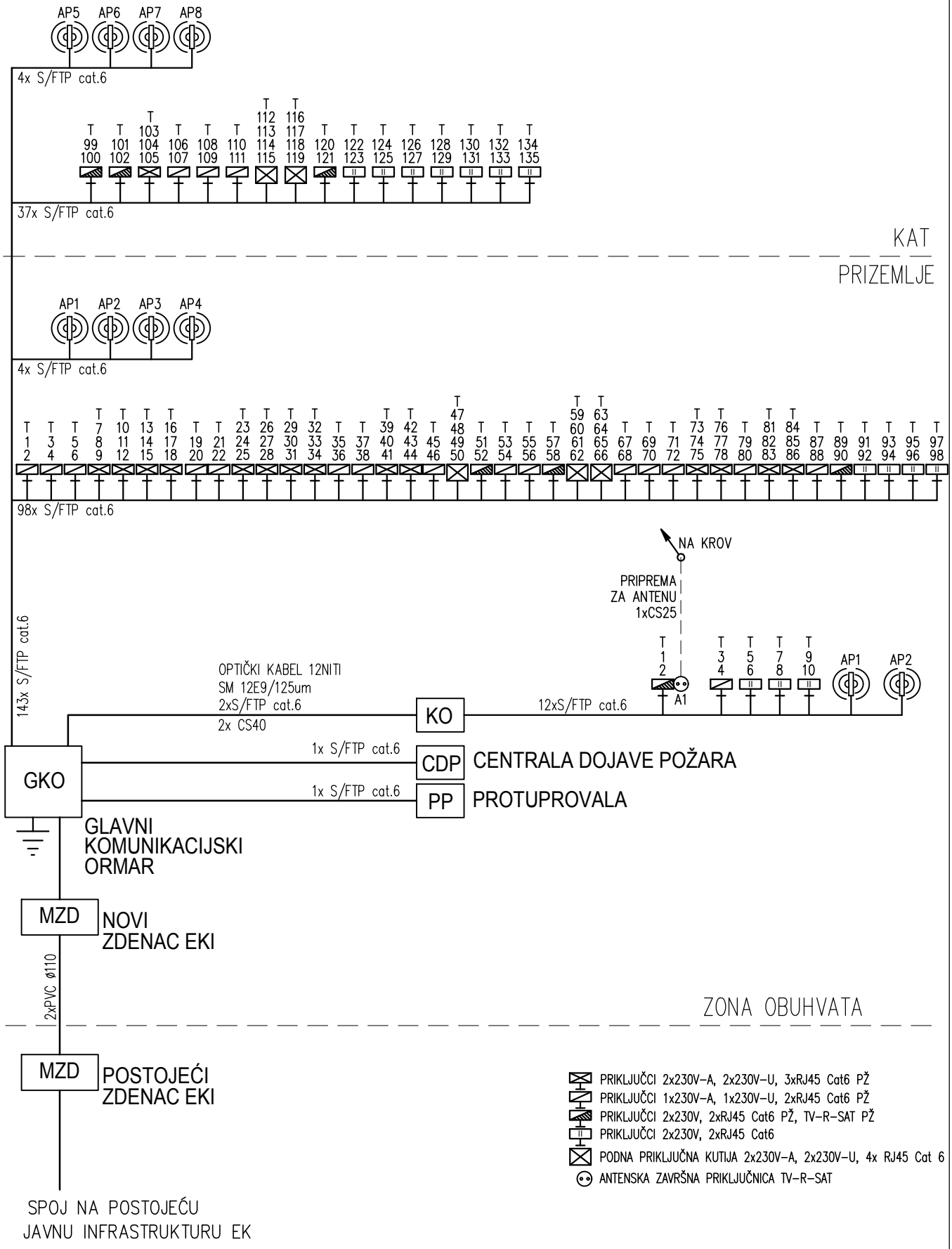
– ATENUATOR HUST ATI60BT snaga 60W / ugradnja u kutiju ⌀60mm

–ZIDNI AUDIO KONTROLER ,dimenzije izreza: 70x55 mm


NNS Zeling

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvođenje elektrotehničkih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ ĆUTA, dia. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, stručni spec. ing. el. |
| SURADNICI: | NIKOLA NIKŠIĆ, ing. el. KRISTIJAN KUBINEK, bacc. IVAN NIKŠIĆ, bi.t. | | E 2922 |
| NAZIV NACRTA: | SLABA STRUJA TLOCRT KATA | | OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE |
| GRAĐEVINA: | Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne | BR.PROJ.I TD | 2127/21 |
| INVESTITOR: | AKORO d.o.o., OIB = 97777678206 Veliki kraj 131, 32270 Županja | | |
| | K.o. Županja, K.čbr. 422/3 | | |
| MJERILO | 1:100 | ZIP: ZIP 8/2021-GP | DATUM 04.2021. | LIST: B2 |



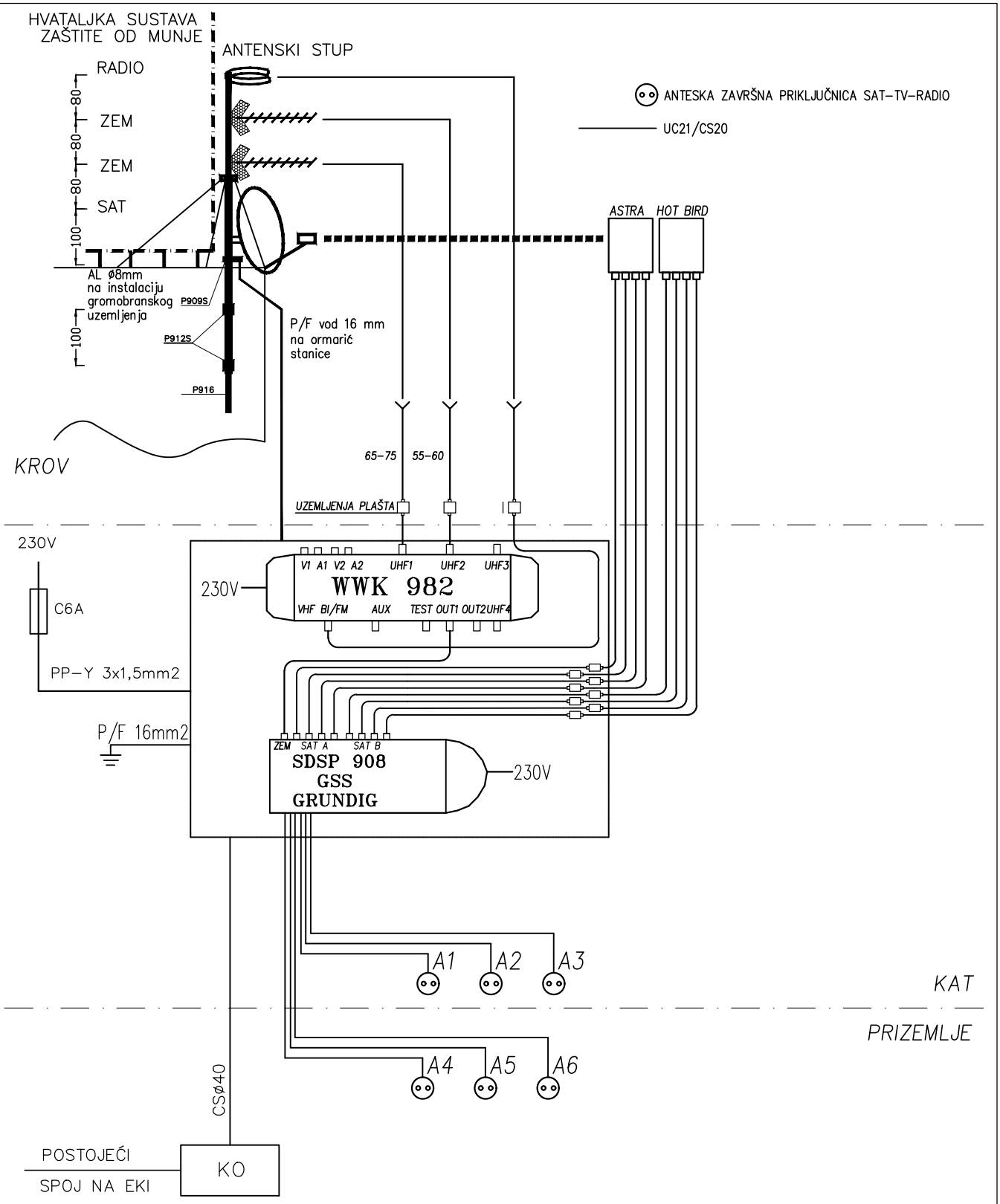


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


| | |
|---|---|
| INVESTITOR: | AKORD d.o.o., OIB : 97777678206<br>Veliki kraj 131, 32270 Županja |
| GRADEVINA: | Rekonstrukcija gospodarske gradevine - poslovne<br>K.o. Županja, K.č.br. 422/3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ COTA, d.i.a. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.sp.i.e. |
| SURADNICI: | NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e.<br>IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | | |
| NAZIV NACRTA: | SLABA STRUJA<br>BLOK SHEMA ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE | | BRANIMIR ZELANTO str.spec.ing.el. E 2922 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE |
| | | | BR.PROJ.TD: 2127/21 |
| MJERILO: | - | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. LIST: B3 |





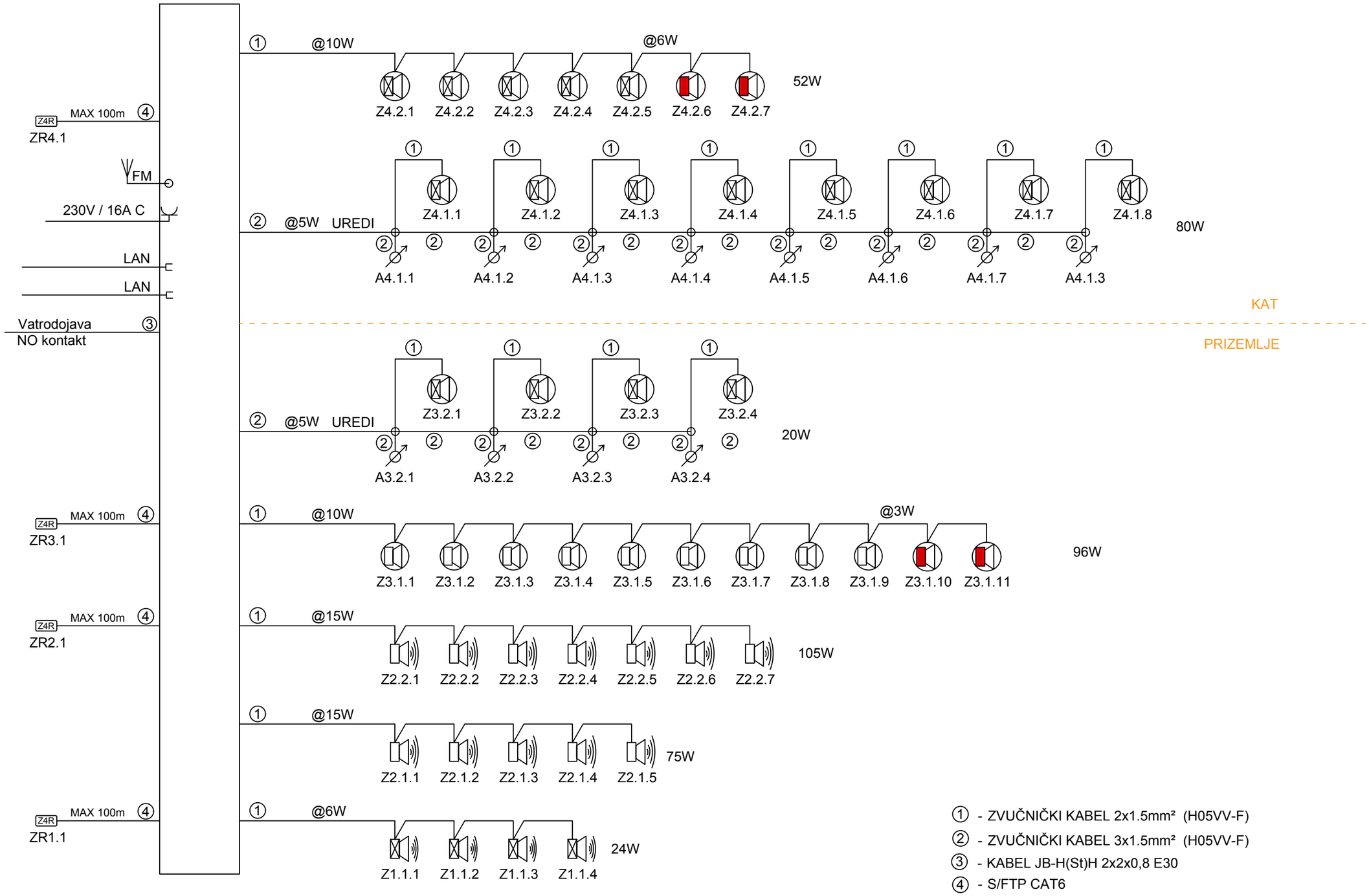
NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


| | |
|---|---|
| INVESTITOR: | AKORD d.o.o., OIB : 97777678206<br>Veliki kraj 131, 32270 Županja |
| GRAĐEVINA: | Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne<br>K.o. Županja, K.č.br. 422/3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ ĆOTA, d.i.a. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.spec.ing.el. |
| SURADNICI: | NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e.<br>IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | | |
| NAZIV NACRTA: | SLABA STRUJA<br>BLOK SHEMA INST. ZAJEDNIČKOG ANTENSKOG SUSTAVA | | |
| MJERILO: | | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. |
| | | | LIST: B4 |
| | | | BR.PROJ.TD: 2127/21 |

BRANIMIR ZELANTO str.spec.ing.el.
E 2922
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE




① - ZVUČNIČKI KABEL 2x1.5mm² (H05VV-F)
② - ZVUČNIČKI KABEL 3x1.5mm² (H05VV-F)
③ - KABEL JB-H(St)H 2x2x0,8 E30
④ - S/FTP CAT6

- NADGRADNI ZVUČNIK HUST MPH31
- UGRADNI ZVUČNIK HUST CMX20DT
  otvor za ugradnju 223mm / dubina 90mm
- UGRADNI ZVUČNIK HUST CM20DT
  otvor za ugradnju Ø186mm /dubina 80mm
- ATENUATOR HUST AT608T
  snaga 60W / ugradnja u kutiju Ø60 mm
- ZIDNI AUDIO KONTROLER
  dimenzije izreza: 70x55 mm
- NADGRADNI ZVUČNIK HUST OVO5T

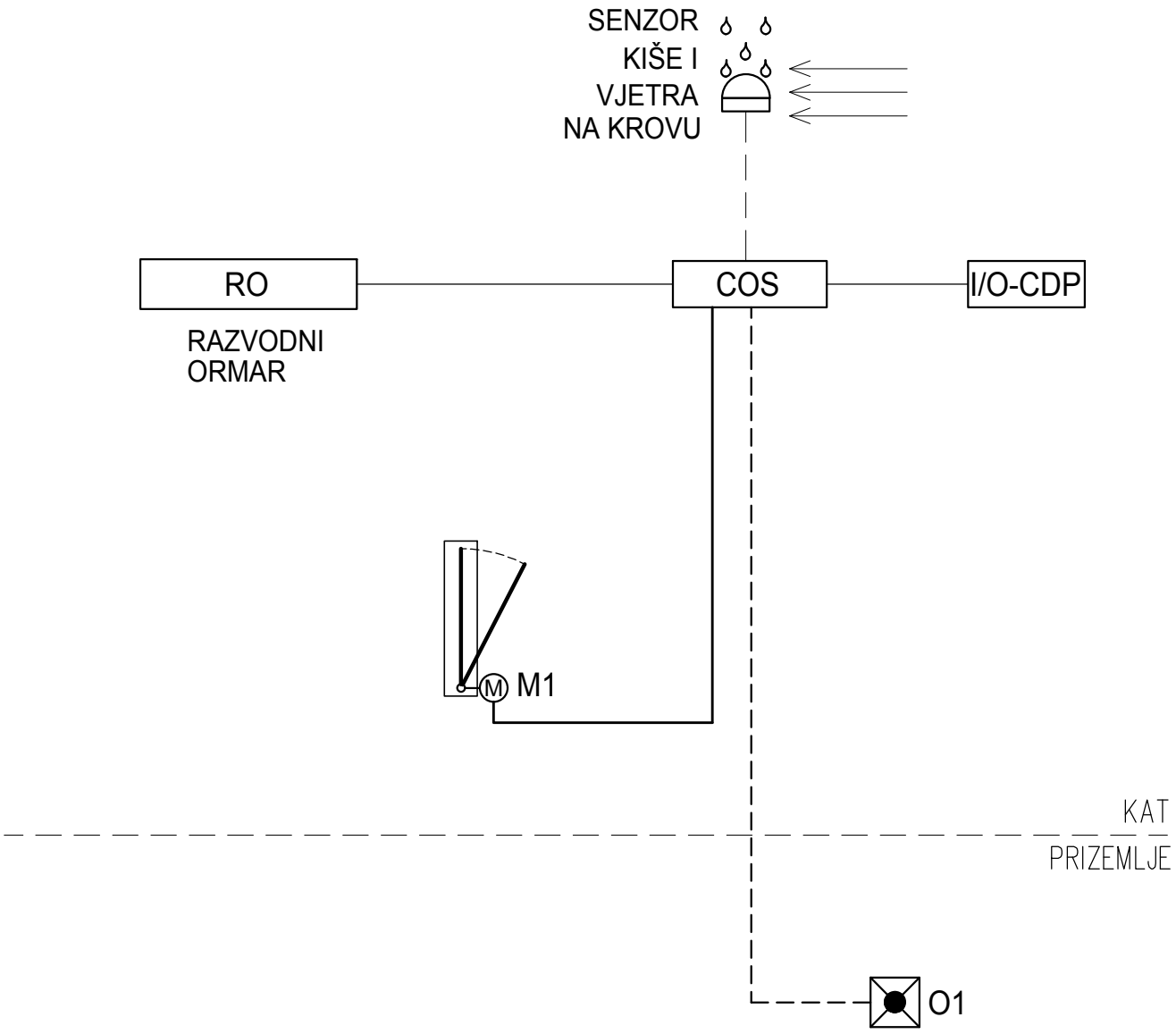

NNS Zel•ing
d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvođenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ ČOTA, d.i.a. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, str.spec.mag.el. |
| SURADNICI: | NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | | |
| NAZIV NACRTA: | SLABA STRUJA<br>BLOK SHEMA INSTALACIJE OZVUČENJA | | |
| MJERILO: | - | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. |
| BR.PROJ.TD: | 2127-1/21 | LIST: | B5 |

BRANIMIR ZELANTO str.spec.mag.el. E 2922 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE




M - POGON OTVORA

NHXMH-J 3x1,5mm2

NHXH FE180/E30 3x1,5mm2

JE-H(ST)H FE 180 E30 4x2x0,8mm

NHXMH-J 7x1,5mm2

- ALARMNO TIPKALO ZA UPRAVLJANJE I SIGNALIZACIJU POLOŽAJA POGONA OTVORA

COS - CENTRALA ZA ODIMLJAVANJE STUBIŠTA SA REZERVNIM NAPAJANJEM ZA AUTOMATSKO OTVARANJE OTVORA S UGRADENIM TIPKAMA ZA UPRAVLJANJE I LAMPICAMA ZA SIGNALIZACIJU

I/O-CDP - MODUL SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRADEVINA: Rekonstrukcija gospodarske gradevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

| | |
|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI |
| SURADNICI: | NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. |
| GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ COTA, d.i.a. |
| PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.sp.i.e. |

BRANIMIR ZELANTO str.spec.ing.el.
E 2922 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NAZIV NACRTA: SLABA STRUJA
BLOK SHEMA ODIMLJAVANJA STUBIŠTA

BR.PROJ.TD: 2127/21

| | | | |
|---|---|---|---|
| MJERILO: - | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. | LIST: B6 |

DOGRADNJA (osi 9 do 13)

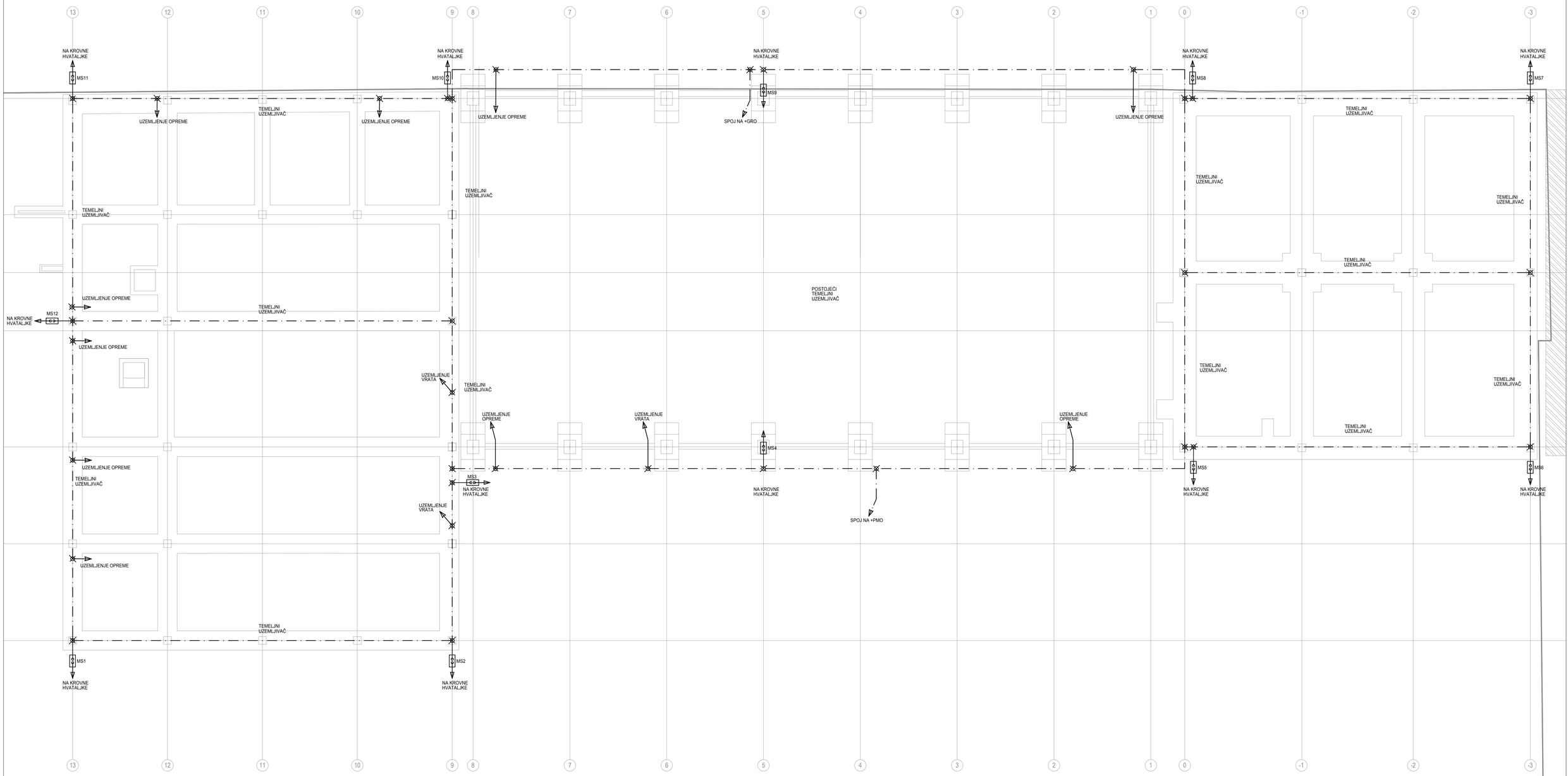
Pomoćne prostorije/ roba šir potrošnje/kotlovnica
PGM 6 / 1000 m2

POSTOJEĆA GRAĐEVINA (osi 1 do 8)

Proizvodnja - postojeće
PGM 6 / 1000 m2

UKLANJANJE / DOGRADNJA (0 do -3)

uredi / izlož. salon
PGM 20 / 1000 m2




MJERNI RASTAVNI SPOJ
SPOJ TRAKE
AL ø8mm
RF 30x3,5mm
RF 30x3,5mm
ŠTAPNA HVATALJKA VISINE 3m

Napomena:
Uzemljiti sve metalane mase, vrata, prozore, ograde, kišne odvode i sl.
Na krovu spojiti sve metalne dijelove, limene opšave, ograde, oluke na hvatalju instalacije sustava zaštite od munja odgovarajućom spojnicom ili vijkom sa zupčastom podloškom


NNS Zeleng
d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvođenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr

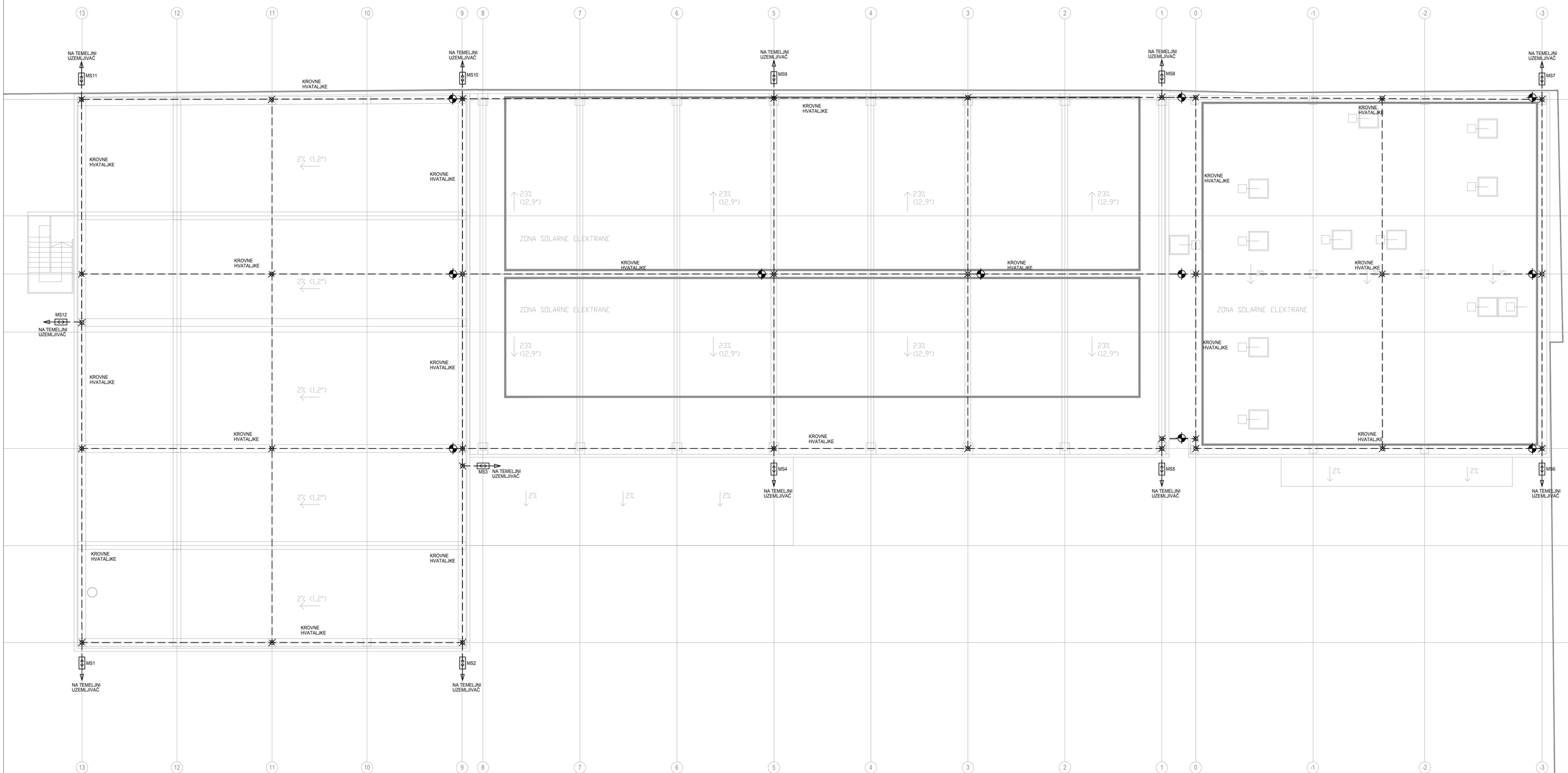

| | |
|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT |
| GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ CIDA, dia. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI |
| PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO stupic. |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, ia. KRISTIJAN KUBINEK, bilo. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | |
| INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB = 97777678206 Veliki kraj 131, 32270 Županja | |
| NAZIV NACRTA: UZEML.JENJE I ZAŠTITA OD MUNJE E 2922 TLOCRT TEMELJA | |
| GRAĐEVINA: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne K.o. Županja, K.čbr. 422/3 | |
| MJERILO: 1:100 | ZOP: ZOP 8/2021-GP DATUM: 04.2021. BR.PROJ.I.D: 2127/21 LIST: G1 |

Branimir Zelanto
str. spec. struč. el.
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

# SHEMA KROVA

DOGRADNJA (osi 9 do 13) | POSTOJEĆA GRAĐEVINA (osi 1 do 8) | UKLANJANJE / DOGRADNJA (0 do -3)

Pomoćne prostorije/ roba šir potrošnje/kotlovnica | Proizvodnja - postojeće




MJERNI RASTAVNI SPOJ
SPOJ TRAKE
AL ø8mm
RF 30x3,5mm
RF 30x3,5mm
ŠTAPNA HVATALJKA VISINE 3m

Napomena:
Uzemljiti sve metalane mase, vrata, prozore, ograde, kišne odvode i sl.
Na krovu spojiti sve metalne dijelove, limene opšave, ograde, oluke na hvataljku instalacije sustava zaštite od munja odgovarajućom spojnicom ili vijkom sa zupčastom podloškom


NNS el-ing
d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvođenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORS d.o.o., OIB = 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne
K.o. Županja, K.čbr. 422/3

FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI
SURADNICI: NIKOLA NOKŠIĆ, ing. elektr. KRISTIJAN KUBINEK, bacc.ing.el.
NAZIV NACRTA: UZEMLJENJE I ZAŠTITA OD MUNJE
TLOCRT KROVA
MJERILO: 1:100
ZOP: ZOP B/2021-GP
DATUM: 04.2021.

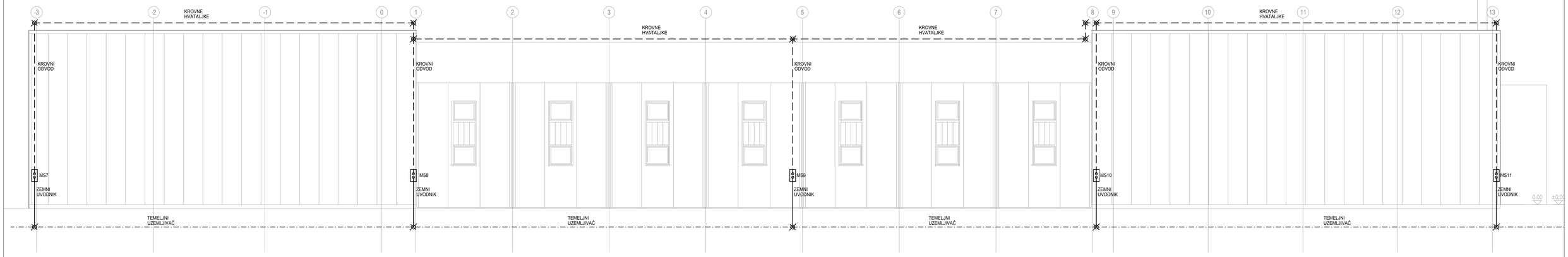
GLAVNI PROJEKTANT: MILIVOJ ČOTA, dipl.ing.
PROJEKTANT: BRANIMIR ZELANTO stručni spec.ing.el.
BRANIMIR ZELANTO
str. spec. ing. el.
E 2920
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
BR.PROJ.: 2127/21
LIST: G2

UKLANJANJE / DOGRADNJA (1` do -2)

POSTOJEĆA GRAĐEVINA (osi 1 do 8)

DOGRADNJA (osi 8 do 12)

## ISTOČNO PROČELJE

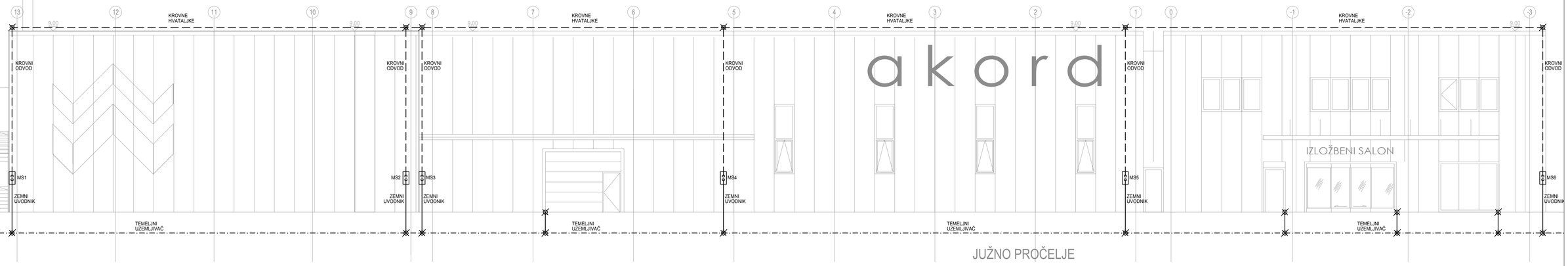



DOGRADNJA (osi 8 do 12)

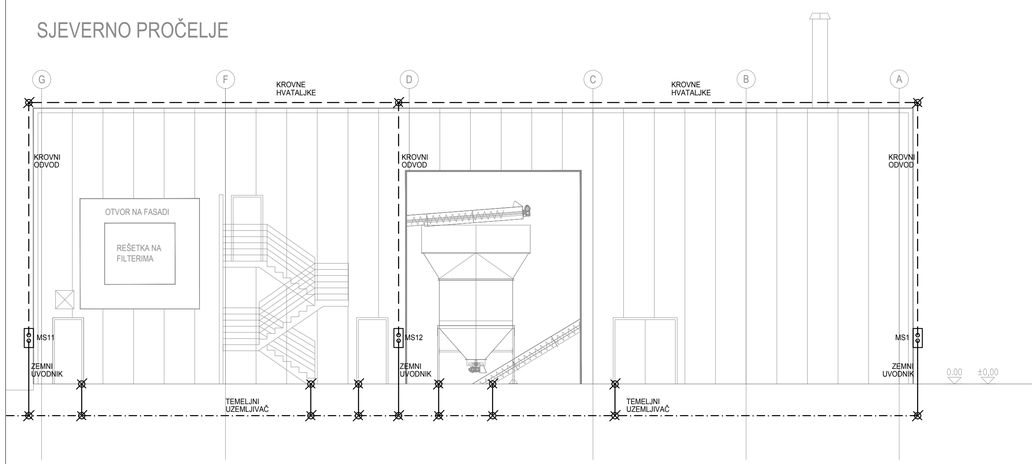
POSTOJEĆA GRAĐEVINA (osi 1 do 8)

UKLANJANJE / DOGRADNJA (1` do -2)

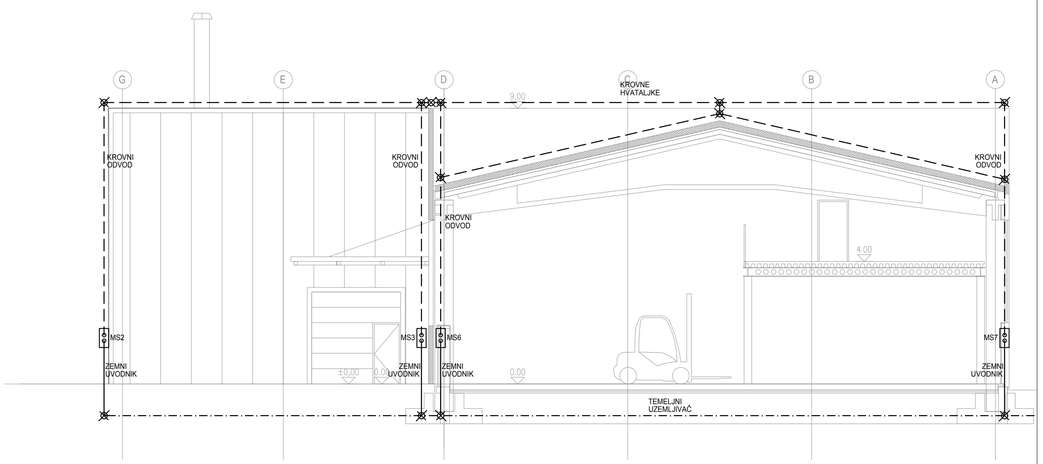
## ZAPADNO PROČELJE




## SJEVERNO PROČELJE




## JUŽNO PROČELJE




MJERNI RASTAVNI SPOJ
SPOJ TRAKE
AL ø8mm
RF 30x3,5mm
RF 30x3,5mm
ŠTAPNA HVATALJKA VISINE 3m

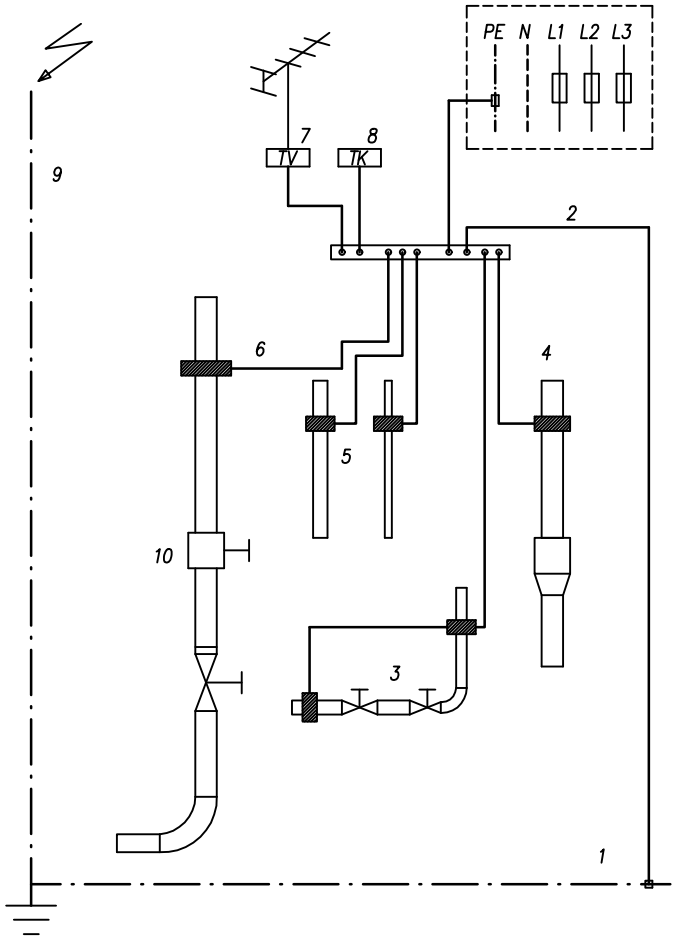
Napomena:
Uzemljiti sve metalane mase, vrata, prozore, ograde, kišne odvode i sl.
Na krovu spojiti sve metalne dijelove, limene opšave, ograde, oluke na hvatalju instalacije sustava zaštite od munja odgovarajućom spojnicom ili vijkom sa zupčastom podloškom


d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvođenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr

INVESTITOR: AKORD doo., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne
k.o. Županja, K.br. 422/3

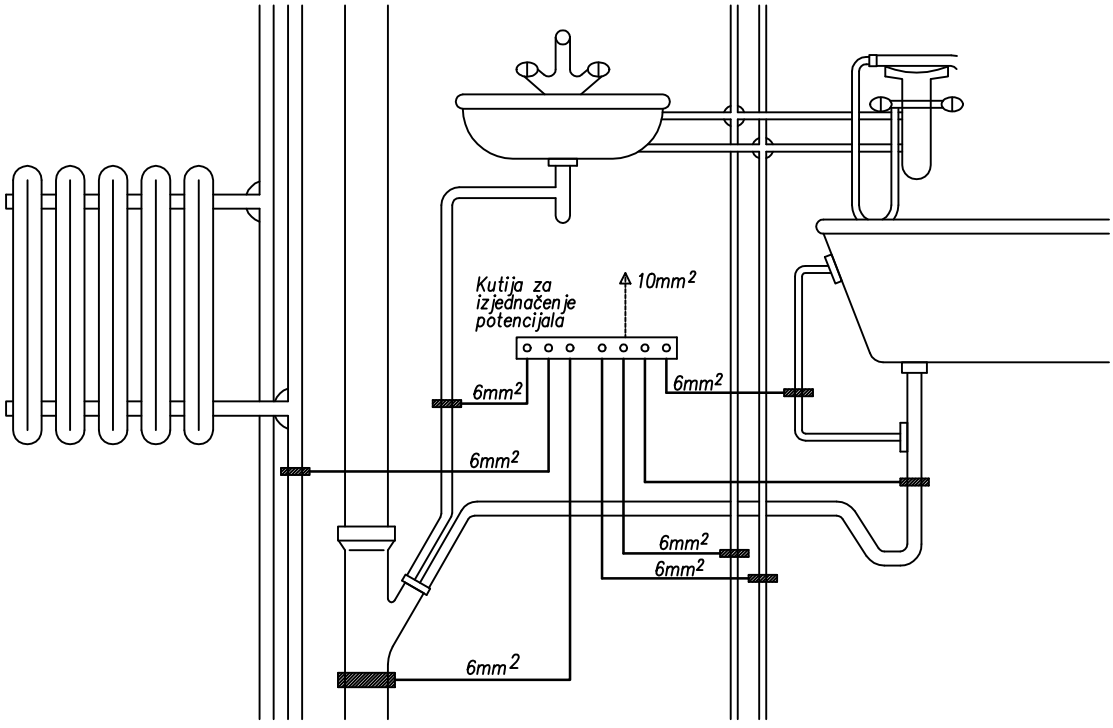

| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ CITA, dia. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO stručni suradnik |
| SURADNICI: | NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, bl.ing. IVAN NIKŠIĆ, bl.t. | | BRANIMIR ZELANTO ovlašteni inženjer elektrotehnike E 2921 |
| NAZIV NACRTA: | UZEMLJENJE I ZAŠTITA OD MUNJE PROČELJA | | OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE |
| MJERILO: | 1:100 | ZOP: | ZOP 8/2021-GP |
| DATUM: | 04.2021. | BROJ PLITA: | 2127/21 |
| LIST: | C3 | | |




PREGLED PRIKLJUČAKA NA SABIRNICI ZA IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

1–uzemljivač građevine
2–PE vodič
3–vodovod
4–kanalizacija
5–centralno grijanje
6–plin
7–RTV instalacija
8–telefon
9–gromobran
10–izolaciona prirubnica

PRINCIPJELNI DETALJ IZJEDNAČENJA POTENCIJALA U SANITARIJAMA





NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT | GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ COTA, d.i.a. |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI | PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.sp.i.e. |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | | | |

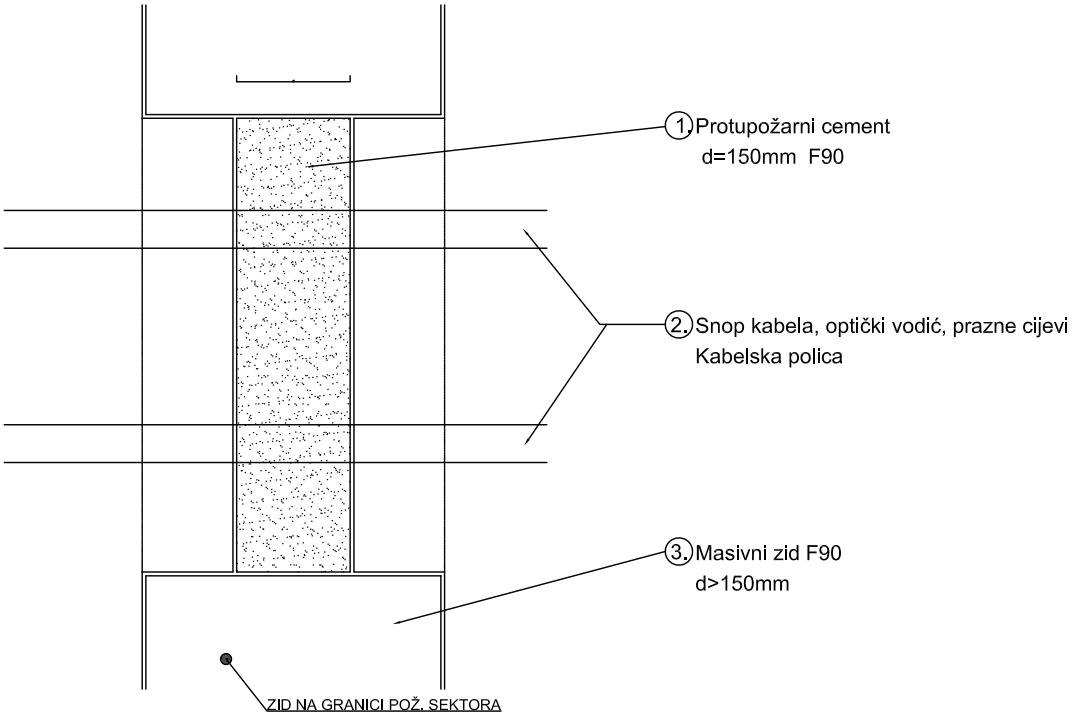
BRANIMIR ZELANTO str.spec.ing.el. E 2922 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

| | |
|---|---|
| INVESTITOR: | AKORD d.o.o., OIB : 97777678206<br>Veliki kraj 131, 32270 Županja |
| GRADEVINA: | Rekonstrukcija gospodarske gradevine - poslovne<br>K.o. Županja, K.č.br. 422/3 |
| NAZIV NACRTA: | PRINCIP IZJEDNAČENJA POTENCIJALA |
| BR.PROJ.TD: | 2127/21 |

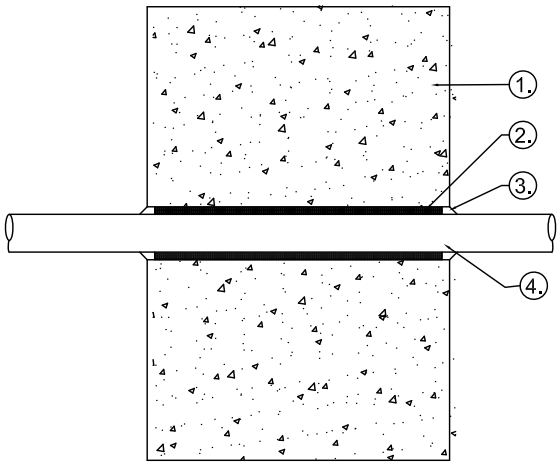
| MJERILO: | ZOP: ZOP 8/2021-GP | DATUM: 04.2021. | LIST: PRILOG 1 |
|---|---|---|---|

# DETALJ - BRTVLJENJE EL. KABELA NA GRANICI POŽARNOG SEKTORA

## DETALJ A




## DETALJ B




1. Masivni gradevinski dio
2. protupožarni kit
3. protupožarni silikon
4. Elektro kabel
5. kanal za kablove
   ili stijenka okna
6. H trake

F90
F90

5. (490.1 odnos 490.2)
   (450.41 odnos 450.50)
6. š≥50mm, d≥20mm

Detalj - pregrada za pojedinačni kabel u masivnoj konstrukciji


NNS el•ing

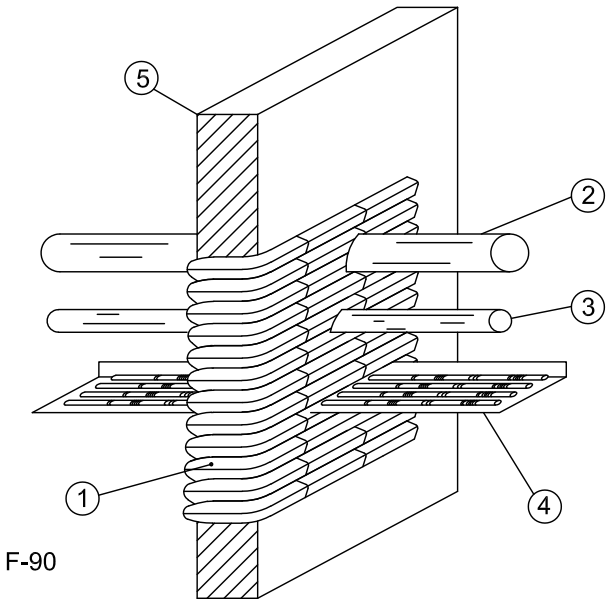
d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT | | GLAVNI PROJEKTANT: MILIVOJ COTA, d.i.a. | |
| VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI | | PROJEKTANT: BRANIMIR ZELANTO, st.sp.i.e. | |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | | BRANIMIR ZELANTO str.spec.ing.el. E 2922 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE | |
| INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206 Veliki kraj 131, 32270 Županja | | NAZIV NACRTA: BRTVLJENJE EL. KABELA NA GRANICI POŽARNOG SEKTORA | BR.PROJ.TD: 2127/21 |
| GRADEVINA: Rekonstrukcija gospodarske gradevine - poslovne K.o. Županja, K.č.br. 422/3 | | MJERILO: | ZOP: ZOP 8/2021-GP DATUM: 04.2021. LIST: PRILOG 2 |

# DETALJ C

Svojstva:

- prozupožarni jastuci su:
- neosjetljivi na vodu i vlagu
- bez prašine
- postojani na svjetlo, toplinu i mraz kao i na industrijsku klimu
- ponovo upotrebljivi
- mogu se bez problema i naknadno nadopunjavati




F-90

Tehnički podaci:

F-90

1. protupožarni jastuk
2. Plastične cijevi do o 75 mm
3. Plastične cijevi
4. Police za kabele s položenim kabelima, snopom kabela i/ili optičkim vodičem
5. Masivni zid

Izrada:

1. ako je moguće treba prvi sloj postaviti ispod kabela odnosno cijevi
2. zatim preko toga položiti kabele, snopove kabela odnosno cijevi
3. snopovi kabela odnosno cijevi pokrivaju s dodatnim protupožarnim jastucima
4. preostale otvore dobro s protupožarnim jastucima zatvoriti kako šupljine ne bi ostale otvorene

| TIP | MJERE u mm |
|---|---|
| protupožarni jastuk PB 10 | 100 x 300 |
| protupožarni jastuk PB 20 | 200 x 300 |


NNS el•ing

d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvodenje električnih instalacija
Sokolgradska 22, 10000 Zagreb
MB: 0483222; OIB: 60045826451
Tel: +385 (0)1 30 10 820;
www.nns-el-ing.hr; info@nns-el-ing.hr


INVESTITOR: AKORD d.o.o., OIB : 97777678206
Veliki kraj 131, 32270 Županja

GRADEVINA: Rekonstrukcija gospodarske gradevine - poslovne
K.o. Županja, K.č.br. 422/3

| | |
|---|---|
| FAZA PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT |
| VRSTA PROJEKTA: | ELEKTROTEHNIČKI |
| SURADNICI: NIKOLA NIKŠIĆ, i.e. KRISTIJAN KUBINEK, b.i.a.e. IVAN NIKŠIĆ, b.i.t. | |
| NAZIV NACRTA: | BRTVLJENJE EL. KABELA NA GRANICI POŽARNOG SEKTORA |
| MJERILO: | |
| ZOP: ZOP 8/2021-GP | |
| DATUM: 04.2021. | |
| GLAVNI PROJEKTANT: | MILIVOJ COTA, d.i.a. |
| PROJEKTANT: | BRANIMIR ZELANTO, st.sp.i.e. |
| | E 2922 |
| | BRANIMIR ZELANTO str.spec.ing.el. OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE |
| BR.PROJ.TD: | 2127/21 |
| LIST: | PRILOG 2.1 |