ELEKTROKONCEPT d.o.o.
Ugljanska ulica 26, 10000 Zagreb
OIB: 18177125861
Mail: aleks.mlinarevic@gmail.com
Mob: 095 9112 415

INVESTITOR: MODEPACK D.O.O.,
(OIB: 84906637874),
VELIKA CESTA 33
10000 ZAGREB

GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAĐEVINSKE DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE

LOKACIJA: Ul. Fausta Vrančića 33,
10410 Velika Gorica
k.č.br. 252/4, k.o.Gradići

GLAVNI PROJEKT – MAPA 6

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA I SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

ZOP: **Z-006-GP/2021**

T.D.: **14-21**

GLAVNI PROJEKTANT: **IVAN KRIŽIĆ, mag.ing.arch A4012**

Hrvatska komora arhitekata

Digitalno potpisao: IVAN KRIŽIĆ
Datum: 2021.07.15 17:30:27 +02'00'

PROJEKTANT: **ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag. ing. el. E2902**

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ

Digitalno potpisao: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
Datum: 2021.07.15 10:24:41 +02'00'

DATUM: **Zagreb, svibanj 2021. g.**

DIREKTOR: **Antonia Rašić**

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

MAPA 1

KNJIGA 1 **ARHITEKTONSKI PROJEKT**

Projektantski ured:	supreme engineering d.o.o., Radnička cesta 177, 10000 Zagreb
OIB:	96393027936
Projektant:	Ivan Križić, mag.ing.arch. upisan u Imenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem: 4789
Suradnici:	Lucija Gašpari, mag.ing.arch.
Broj projekta:	SE-006-GP/2020
Datum izrade:	svibanj 2021.
Projektantski ured:	Dies d.o.o., Vijenac 107. Brigade HV 2, Valpovo
OIB:	29566735190
Projektant:	Domagoj Ivanović, mag.ing.arch. upisan u Imenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem: 4012
Suradnici:	Jan Grebenar, mag.ing.arch. Katarina Špoljar, univ.bacc.ing.arch.
Broj projekta:	DI-11-GP/2020
Datum izrade:	svibanj 2021.

KNJIGA 2 **PRIKAZ SVIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA**

Projektantski ured:	Flamit d.o.o., Jurja Dijanića 24a, 10430 Samobor
OIB:	84050612509
Projektant:	Martina Gajdek, dipl.ing.arh. upisana u Imenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem: 3320 upisana na Popis osoba ovlaštenih za izradu elaborata zaštite od požara, upisni broj: 98
Broj projekta:	910521
Datum izrade:	svibanj 2021.

KNJIGA 3 **PROJEKT RACIONALNE UPOTREBE ENRGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE I PROJEKT ZAŠTITE OD BUKE**

Projektantski ured:	supreme engineering d.o.o., Radnička cesta 177, 10000 Zagreb
OIB:	96393027936
Projektant:	Ivan Križić, mag.ing.arch. upisan u Imenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem: 4789
Broj projekta:	SE-006-PRU/2020
Datum izrade:	svibanj 2021.

MAPA 2 **GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT KONSTRUKCIJE**

Projektantski ured:	TRINAS PROJEKT d.o.o., Dubrovačka 14, Osijek
OIB:	10328775251
Projektant:	Ante Grubišić, mag.ing.aedif. upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem: 4528
Broj projekta:	044/21
Datum izrade:	svibanj 2021.

MAPA 3 **GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE, ODVODNJE I HIDRANTSKE MREŽE**

Projektantski ured:	TRINAS PROJEKT d.o.o., Dubrovačka 14, Osijek
OIB:	10328775251
Projektant:	Ante Grubišić, mag.ing.aedif. upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem: 4528
Broj projekta:	044/21
Datum izrade:	svibanj 2021.

MAPA 4 **GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT MANIPULATIVNIH POVRŠINA**

Projektantski ured:	TRINAS PROJEKT d.o.o., Dubrovačka 14, Osijek
OIB:	10328775251
Projektant:	Ante Grubišić, mag.ing.aedif. upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem: 4528
Broj projekta:	044/21
Datum izrade:	svibanj 2021.

MAPA 5 **STROJARSKI PROJEKT – INSTALACIJE GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE**

Projektantski ured:	PLANINIC projekt d.o.o. Zagrebačka ulica 132A, Zagreb
OIB:	36907283390
Projektant:	Tomo Planinić, dipl.ing.stroj. upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva pod rednim brojem: 1357
Oznaka mape:	2021/43
Datum izrade:	svibanj 2021.

MAPA 6 **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT I PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**

Projektantski ured:	Elektro Koncept AR d.o.o., Ugljanska ulica 26, 10000 Zagreb
OIB:	21367401574
Projektant:	Aleksandra Mlinarević, dipl.ing.el. upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike pod rednim brojem: 2902
Broj projekta:	14-21
Datum izrade:	svibanj 2021.

MAPA 7

KNJIGA 1 **GLAVNI PROJEKT DIZALA D1**

Projektantski ured:	„METUS" d.o.o. Položnica 5, Sv. Nedelja
OIB:	24690129373
Projektant:	Natko Novaković, mag.ing.mech. upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva pod rednim brojem: 1697
Oznaka mape:	M190/21-GL-DIZ-R0
Datum izrade:	svibanj 2021.

KNJIGA 2 **GLAVNI PROJEKT DIZALA D2**

Projektantski ured:	„METUS" d.o.o. Položnica 5, Sv. Nedelja
OIB:	24690129373
Projektant:	Natko Novaković, mag.ing.mech. upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva pod rednim brojem: 1697
Oznaka mape:	M190/21-GL-DIZ-R0
Datum izrade:	svibanj 2021.

Za potrebe izrade glavnog projekta izrađeni su i slijedeći elaborati:

Elaborat zaštite na radu

Projektantski ured:	Flamit d.o.o., Jurja Dijanića 24a, 10430 Samobor
OIB:	84050612509
Projektant:	Martina Gajdek, dipl.ing.arh. upisana u Imenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem: 3320
Broj projekta:	920521
Datum izrade:	svibanj 2021.

A. OPĆI DIO

1. Rješenje o osnivanju firme
2. Rješenje o imenovanju projektanta
3. Rješenje o ovlaštenju

B. TEHNIČKI DIO - TEKST

1. PROJEKTNI ZADATAK
2. TEHNIČKI OPIS
3. TEHNIČKI PRORAČUN
4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
5. PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA
6. SUSTAV DOJAVE POŽARA
7. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
8. PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA

C. TEHNIČKI DIO - GRAFIKA

1. Simboli
2. Situacija - elektroprikljućci
3. Tlocrt prizemlja – rasvjeta
4. Tlocrt 1. kata – rasvjeta
5. Tlocrt prizemlja – elektroinstalacije
6. Tlocrt 1. kata – elektroinstalacije
7. Tlocrt prizemlja – ozvučenje
8. Tlocrt 1. kata – ozvučenje
9. Sustav zaštite od munje – prstenasti uzemljivač
10. Sustav zaštite od munje – gromobranska hvataljka
11. Sustav zaštite od munje – pročelja
12. Sustav zaštite od munje – pročelja
13. Blok shema energetskog razvoda
14. Jednopolna shema razdjelnika PM/GRO/RO-KOMP
15. Jednopolna shema OK-1
16. Jednopolna shema OK-2
17. Jednopolna shema OK-3
18. Jednopolna shema OK-3.1
19. Jednopolna shema OK-4
20. Jednopolna shema OK-5
21. Jednopolna shema OK-6
22. Jednopolna shema OK-7
23. Jednopolna shema OK-7.1
24. Jednopolna shema OK-8
25. Jednopolna shema OK-9
26. Jednopolna shema OK-10
27. Jednopolna shema OK-11

28. Jednopolna shema OK-12
29. Jednopolna shema OK-13
30. Jednopolna shema OK-13/UPS
31. Jednopolna shema OK-14
32. Jednopolna shema OK-15
33. Jednopolna shema OK-16
34. Jednopolna shema OK-17
35. Jednopolna shema OK-18
36. Jednopolna shema OK-19
37. Jednopolna tipska shema priključnog ormarića RP
38. Blok shema strukturnog kabliranja
39. Blok shema SOS sustava
40. Blok shema ozvučenja
41. Blok shema odimljavanja stubišta
42. Princip izjednačenja potencijala
43. Sustav za dojavu požara – blok shema
44. Sustav za dojavu požara – tlocrt prizemlja
45. Sustav za dojavu požara – tlocrt 1. kata

Projektant:

Aleksandra Mlinarević, mag. ing. el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

INVESTITOR: MODEPACK D.O.O.,
(OIB: 84906637874),
VELIKA CESTA 33
10000 ZAGREB

GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAĐEVINSKE DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE

LOKACIJA: Ul. Fausta Vrančića 33,
10410 Velika Gorica
k.č.br. 252/4, k.o.Gradići

A. OPĆI DIO

PROJEKTANT:
Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.

Zagreb, svibanj 2021. g.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Tt-19/39520-2
MBS: 081284866
EUID: HRSR.081284866

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Zagrebu po sudskom savjetniku Tony Mandušić u registarskom predmetu upisa u sudski registar osnivanja d.o.o. po prijedlogu predlagatelja Elektro koncept AR d.o.o. za trgovinu i usluge, Zagreb, Ugljanska ulica 26, 05.12.2019. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

osnivanje društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom Elektro koncept AR d.o.o. za trgovinu i usluge, sa sjedištem Zagreb, Ugljanska ulica 26, u registarski uložak s MBS 081284866, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

U Zagrebu, 5. prosinca 2019. godine

Sudski savjetnik

Tony Mandušić

Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv rješenja sudskog savjetnika (ovlaštenog registarskog referenta) ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes, a predlagatelj samo kada je zahtjev odbijen ili prijava odbačena. Žalba se podnosi ovom sudu u roku od 8 dana u dva primjerka.

D003, 2019-12-05 10:07:42 Stranica: 1 od 2

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Tt-19/39520-2
MBS: 081284866
EUID: HRSR.081284866

Dokument je elektronički potpisan:
TONY MANDUŠIĆ

Vrijeme potpisivanja:
05-12-2019
10:07:55

DN:
C=HR
O=TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
2.5.4.97=#130D4852333733383831383837373 2
L=ZAGREB
S=MANDUŠIĆ
G=TONY
CN=TONY MANDUŠIĆ

Broj zapisa: dzi-3277487
Kontrolni broj: ylfnr-qefb5

Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti na web adresi: http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta ili skeniranjem ovog QR koda. Sustav će u oba slučaja prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Trgovački sud u Zagrebu potvrđuje vjerodostojnost dokumenta.

D003, 2019-12-05 10:07:42 Stranica: 2 od 2

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-19/39520-2

MBS: 081284866
EUID: HRSR.081284866
Datum: 05.12.2019

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku Elektro koncept AR d.o.o. za trgovinu i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA:

Elektro koncept AR d.o.o. za trgovinu i usluge

Elektro koncept AR d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

Zagreb (Grad Zagreb)
Ugljanska ulica 26

PRAVNI OBLIK:

društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

* - kupnja i prodaja robe
* - pružanje usluga u trgovini
* - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
* - zastupanje inozemnih tvrtki
* - usluge informacijskog društva
* - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
* - energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
* - stručni poslovi prostornog uređenja
* - djelatnost upravljanja projektom gradnje
* - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize
* - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
* - iznajmljivanje motornih vozila
* - pripremanje i usluživanje jela, pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
* - pripremanje jela, pića i napitaka za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i slično) i opskrba tim jelima, pićima i napitcima (catering)
* - promidžba (reklama i propaganda)
* - organiziranje sajmova, priredbi, kongresa, promocija, zabavnih manifestacija, seminara, tečajeva, tribina i revija
* - poslovanje nekretninama
* - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
* - posredovanje u prometu nekretnina
* - djelatnost uređenja interijera
* - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
* - turističke usluge u nautičkom turizmu
* - turističke usluge u zdravstvenom turizmu
* - turističke usluge u kongresnom turizmu

D002, 2019-12-05 10:07:44 Stranica: 1 od 3

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-19/39520-2

MBS: 081284866
EUID: HRSR.081284866
Datum: 05.12.2019

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku Elektro koncept AR d.o.o. za trgovinu i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

* - turističke usluge aktivnog i pustolovnog turizma
* - turističke usluge na poljoprivrednom gospodarstvu, uzgajalištu vodenih organizama, lovištu i u šumi šumoposjednika te ribolovnom turizmu
* - usluge turističkog ronjenja
* - usluge iznajmljivanja opreme za šport i rekreaciju turistima i obveze pružatelja usluge
* - prijevoz osoba i tereta za vlastite potrebe
* - administrativne djelatnosti

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Antonia Rašić, OIB: 68631230790
Bosna i Hercegovina, Tihaljina, Nezdravica 0
- jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Antonia Rašić, OIB: 68631230790
Bosna i Hercegovina, Tihaljina, Nezdravica 0
- direktor
- zastupa samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:
20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 03.12.2019. godine.

U Zagrebu, 05. prosinca 2019.

Sudski savjetnik
Tony Mandušić

D002, 2019-12-05 10:07:44 Stranica: 2 od 3

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-19/39520-2

MBS: 081284866
EUID: HRSR.081284866
Datum: 05.12.2019

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku Elektro koncept AR d.o.o. za trgovinu i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

Dokument je elektronički potpisan:
TONY MANDUŠIĆ
Vrijeme potpisivanja:
05-12-2019
10:07:58

DN:
C=HR
O=TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
2.5.4.97=#13004852333733383631383873732
L=ZAGREB
S=MANDUŠIĆ
G=TONY
CN=TONY MANDUŠIĆ

Broj zapisa: dzi-3277488
Kontrolni broj: ogryv-kb88i

Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti na web adresi: http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta ili skeniranjem ovog QR koda. Sustav će u oba slučaja prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Trgovački sud u Zagrebu potvrđuje vjerodostojnost dokumenta.

D002, 2019-12-05 10:07:44 Stranica: 3 od 3

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

1.2 RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el. E2902 postavljen je za projektanta na izradi tehničke dokumentacije za:

GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐEVINSKE DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE

NAZIV PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Zagreb, svibanj 2021. g.

Ovlašteni projektant:

Aleksandra Mlinarević, mag. ing. el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-800-01/17-01/43
Urbroj: 504-05-17-3
Zagreb, 25. travnja 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 podnijela **Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el., ZAGREB, Ugljanska 26,** donijela je

RJEŠENJE

o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE** upisuje se **Aleksandra Mlinarević,** mag.ing.el., OIB 93663808580, pod rednim brojem **2902**, s danom upisa **25.04.2017.** godine.

2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Aleksandra Mlinarević mag.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva **"ovlašteni inženjer elektrotehnike"** i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 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.

Obrazloženje

Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el., podnijela je dana 24.04.2017. Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Dana **25.04.2017.** godine proveden je postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovane za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE, te je ocijenjeno da imenovana 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 imenovana 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. Aleksandra Mlinarević, 10000 ZAGREB, Ugljanska 26
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Temeljem Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14) 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

o usklađenosti projekta s odredbama Zakona o zaštiti na radu

PROJEKTANT:	**ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag. ing. el.** Ovlašteni inženjer elektrotehnike RJEŠENJE red.br. 2902 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
TD:	**14-21**
INVESTITOR:	**MODEPACK D.O.O., (OIB: 84906637874), VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB**
GRAĐEVINA:	**IZMJENA I DOPUNA GRAĐEVINSKE DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE**
LOKACIJA:	**K.č.br. 252/4, k.o.Gradići**
FAZA:	**GLAVNI PROJEKT**
VRSTA PROJEKTA:	**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

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).

PROJEKTANT: DIREKTOR:

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag. ing. el. ANTONIA RAŠIĆ

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Elektro koncept AR d.o.o. ZAGREB

Zagreb, svibanj 2021. g.

Temeljem Zakona o zaštiti od požara (NN 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:

IZJAVA

o usklađenosti projekta s odredbama Zakona o zaštiti od požara

PROJEKTANT:	**ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag. ing. el.** Ovlašteni inženjer elektrotehnike RJEŠENJE red.br. 2902 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
TD:	**14-21**
INVESTITOR:	**MODEPACK D.O.O., (OIB: 84906637874), VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB**
GRAĐEVINA:	**IZMJENA I DOPUNA GRAĐEVINSKE DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE**
LOKACIJA:	**K.č.br. 252/4, k.o.Gradići**
FAZA:	**GLAVNI PROJEKT**
VRSTA PROJEKTA:	**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

Ovom izjavom 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 92/10).

PROJEKTANT:

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag. ing. el.



Zagreb, svibanj 2021. g.

Na temelju članka 108. stavak 2. podstavak 2. Zakona o gradnji (N.N. br. 153/13, 20/17) donosi se:

IZJAVA

PROJEKTANT:	**ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag. ing. el.** Ovlašteni inženjer elektrotehnike RJEŠENJE red.br. 2902 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
TD:	**14-21**
INVESTITOR:	**MODEPACK D.O.O., (OIB: 84906637874), VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB**
GRAĐEVINA:	**IZMJENA I DOPUNA GRAĐEVINSKE DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE**
LOKACIJA:	**K.č.br. 252/4, k.o.Gradići**
FAZA:	**GLAVNI PROJEKT**
VRSTA PROJEKTA:	**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

da je ovaj glavni projekt sukladan s Odlukom o donošenju Prostornog plana, posebnim uvjetima, Zakonom o gradnji, tehničkim propisima i drugim propisima donesenim na temelju Zakona o gradnji, drugim propisima kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građevinu te pravilima struke.

Zakoni i Propisi:

1 Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17,39/19,125/19)
2 Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
3 Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
4 Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
5 Zakon o normizaciji (NN 80/13)
6 Zakon o mjeriteljstvu (NN 163/03, 194/03, 111/07)
7 Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)
8 Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13)
9 Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje NN 78/15, 118/18
10 Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju NN 78/15
11 Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97)

12 Pravilnik o jednostavnim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18)
13 Pravilnik o najvišim razinama buke u sredini u kojoj ljudi radi i borave (NN 145/04)
14 Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 108/04)
15 Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN 28/11).
16 Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
17 Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 29/05)
18 Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama („Narodne novine“ broj 110/08., 89/09., 79/13., 90/13.)
19 Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14)
20 Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanja sukladnosti (NN 80/13)
21 Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10)
22 Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o ocjenjivanju sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
23 Pravilnik o obliku, sadržaju i izgledu oznake sukladnosti proizvoda s propisanim tehničkim zahtjevima (NN 46/08)
24 Pravilnik o obliku, sadržaju i izgledu oznake »C« i »CE« (NN 18/11)
25 Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)
26 Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
27 Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10; 87/10, 147/10, 81/11, 100/11 i 130/12, 81/13)
28 Zakon o energiji (NN 120/12)
29 Zakon o tržištu električne energije (NN 22/13)
30 Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (Narodne novine, br. 85/15)
31 Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (NN 36/06)
32 Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
33 Pravilnik o standardima za električne instalacije u zgradama (NN 68/88)
34 Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Službeni list 62/73)
35 Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (“Narodne novine”, broj 88/12)
36 Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 116/10, 124/10)
37 Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13,71/14)
38 Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN 41/10)
39 Pravilnik o radijskoj opremi i telekomunikacijskoj terminalnoj opremi (NN 112/08)
40 Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (EMC) (NN 23/11)
41 Pravilnik o načinu i uvjetima obavljanja djelatnosti elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga (NN 154/11)
42 Pravilnik o uvjetima dodjele i uporabe radio frekvencijskog spektra (NN 045/12)
43 Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10)
44 Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09)
45 Pravilnik o načinima i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13)
46 Pravilnik o tehničkim uvjetima i uvjetima uporabe za objekte i tehničku opremu kabelske televizije, (NN 83/95)

47 Pravilnik o načinima i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme (NN 154/08)
48 Pravilnik o načinu i uvjetima obavljanja djelatnosti elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga (NN 154/08, 51/11)
49 Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)
50 HRN EN ISO 9001:2002**.,** Sustavi upravljanja kvalitetom – Zahtjevi
51 HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije -– 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6: 2007)

PROJEKTANT:

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag. ing. el.



Zagreb, svibanj 2021. g.

HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.

ELEKTRA ZAGREB
GUNDULIĆEVA 32
10000 ZAGREB
Telefon: 0800 300 401
Telefaks: 00385 (0)1 4856 329
IBAN: HR1723400091510784720

MODEPACK D.O.O.
VELIKA CESTA 33
ODRA
10020 ZAGREB-NOVI ZAGREB

NAŠ BROJ I ZNAK: 400100103/10770/21DS **VAŠ BROJ I ZNAK:**

PREDMET: Elektroenergetska suglasnost **DATUM:** 08.07.2021.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRA ZAGREB, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetskih suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine MODEPACK D.O.O., ODRA, VELIKA CESTA 33, 10020 ZAGREB-NOVI ZAGREB, OIB: 84906637874 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)
broj 4001-70056054-100000654

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 26.05.2021. g. pod urudžbenim brojem 400100103/23753/21DH, za proizvodno-poslovna građevina (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

ULICA FAUSTA VRANČIĆA 33, 10410 VELIKA GORICA, k.č.br. 252/4; k.o. Gradići.

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

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: Poslovna
Predvidiva godišnja potrošnja električne energije: 300.000,00 kWh

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

Svi troškovi izmještanja, zaštite i popravka zbog mogućih oštećenja mreže HEP-ODS idu na teret kupca, a posao je dužan naručiti od HEP-ODS. Navedeni troškovi nisu obuhvaćeni Ponudom o priključenju.

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

3.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 300,00 kW
Nazivni napon na mjestu priključenja na mrežu: 0,4 kV
Mjesto priključenja na mrežu: NN sabirnice u TS
Napajanje mjesta priključenja iz: 2TS353 ODORFER / izvod: ORMARIĆ NA OBJEKTU
Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je: SPMO.
Uređaj za odvajanje smješten je u: SPMO.

3.2. Obračunska mjerna mjesta

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

Mjesta mjerenja električne energije: SPMO.
Oprema mjernog mjesta treba biti u skladu s Tehničkim uvjetima za obračunska mjerna mjesta u nadležnosti HEP ODS-a.

IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRAĐEVINA

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

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

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

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

Dimenzioniranje postrojenja i električne instalacije Građevine prema očekivanoj maksimalnoj struji tropolnog kratkog spoja u mreži:
- na razini napona 0,4 kV: 25 kA za priključnu snagu iznad 22 kW

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine zaštita od električnog udara u slučaju kvara (indirektnog dodira) treba biti izvedena:
- TN-S sustavom uzemljenja.

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

Vrijednost faktora ukupnoga harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem postrojenja i instalacija Građevine može iznositi najviše:
- na razini napona 0,4 kV: 2,5%,

Navedene vrijednosti odnose se na 95% 10-minutnih prosjeka efektivnih vrijednosti napona za razdoblje od tjedan dana.

Podnositelj zahtjeva dužan je zaštitu Građevine od kvarova uskladiti s odgovarajućom zaštitom u distribucijskoj mreži, tako da kvarovi na njegovu postrojenju i električnoj instalaciji ne uzrokuju poremećaje u distribucijskoj mreži ili kod drugih korisnika mreže.

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

Projektom Građevine, osim radova za koje se izdaje EES, mora biti obuhvaćeno i:
- elektroenergetski kabeli od Građevine do mjesta predaje/preuzimanja energije.

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

V. EKONOMSKI UVJETI

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

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

VI. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

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

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:
- ishoditi potvrdu glavnog projekta (ako je propisano),
- sklopiti ugovor o korištenju mreže,
- dostaviti zahtjev za početak korištenja mreže.

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

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

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

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

VII. OSTALI UVJETI

Uz TS 353 ODORFER, sa sjeverne strane, u trasi već položenih kabela tipa NAYY-O 4x150SM+1.5RE 0.6/1 (1.2) kV interpolirati SPMO-P-3x400. SPMO opremiti SMT 500/5 A k.t. 0,5S i univ. int. kombi komunikacijskim brojilom. Osigurači u TS 225 A, a u SPMO-u 160 A. Odlazni vod iza mjesta predaje električne energije dimenzionirati sukladno odobrenom vršnom opterećenju.

Trase niskonaponskih kabela tipa NAYY-O 4x150SM+1.5RE 0.6/1 (1.2) kV do SPMO-a, te mjerna oprema u SPMO-u moraju biti dostupni u svakom trenutku zbog održavanja kabela i mjerne opreme i izvođenja nužnih radova u slučaju kvara.

Rok važenja EES za jednostavni priključak je dvije godine od dana izdavanja.

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

VIII. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

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

Prilozi:

1. Tablica obračunskih mjernih mjesta
2. Prikaz postojeće i planirane distribucijske elektroenergetske mreže na lokaciji
3. Jednopolna shema susretnog postrojenja

Direktor

Anton Marušić, dipl. ing. el.

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE ELEKTRA ZAGREB 3

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTRA ZAGREB
- Pismohrani

Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	1F/ 3F
0100004761	poslovna građevina	Kupac	0,4 kV	300,00	0,95 IND. - 1	3

INVESTITOR: MODEPACK D.O.O.,
(OIB: 84906637874),
VELIKA CESTA 33
10000 ZAGREB

GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAĐEVINSKE DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE

LOKACIJA: Ul. Fausta Vrančića 33,
10410 Velika Gorica
k.č.br. 252/4, k.o.Gradići

B. TEHNIČKI DIO - TEKST

PROJEKTANT:
Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.



1 PROJEKTNI ZADATAK

Potrebno je izraditi GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT.

Elektrotehničkim projektima se planiraju sljedeće instalacije:

- **A)** Instalacije jake struje (energetsko napajanje i raspleti, el. priključci itd.)
- **B)** Instalacije slabe struje (elektrokomunikacijske mreže, telefonija, računarstvo, TV)
- **C)** Instalacija gromobrana i uzemljenja

Rješenja u projektu dati prema arhitektonsko građevinskim podlogama.
Pri izradi projekta pridržavati se važećih HRN propisa, zahtjeva investitora i distributera.

Ako posebnim propisom nije drukčije propisano, uporabni vijek električne instalacije je najmanje 25 godina.

PROJEKTANT:
Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.

Zagreb, svibanj 2021. g.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

2. TEHNIČKI OPIS

2.1. OPĆENITO

Prema projektnom zadatku, ovim projektom predviđaju se sljedeće instalacije:

A. Jaka struja
- rasvjeta i utičnice
- tehnološki priključci
- instalacije izjednačenja potencijala

B. Slaba struja – elektronička komunikacijska mreža EKM
- generičko (strukturno) kabliranje (instalacija telefona, instalacija obrade podataka, ozvučenje, multimedija)

C. Sustav za zaštitu od munje

2.2. TEHNIČKI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU

Svaka građevina, ovisno o svojoj namjeni, mora biti projektirana i izgrađena na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu te druge zahtjeve, odnosno uvjete propisane Zakonom i posebnim propisima koji utječu na ispunjavanje temeljnog zahtjeva za građevinu ili na drugi način uvjetuju gradnju građevina ili utječu na građevne i druge proizvode koji se ugrađuju u građevinu.
Bitni zahtjevi za građevinu su:
1. mehanička otpornost i stabilnost
2. sigurnost u slučaju požara
3. higijena, zdravlje i okoliš
4. sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
5. zaštita od buke
6. gospodarenje energijom i očuvanje topline
7. održiva uporaba prirodnih izvora.

Tehnička svojstva električne instalacije moraju biti takva da, tijekom trajanja građevine u koju je ugrađena, uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje električne instalacije, građevina i električna instalacija podnesu sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, tako da tijekom građenja i uporabe građevine predvidiva djelovanja ne prouzroče:
– požar i/ili eksploziju građevine odnosno njezinog dijela,
– opasnost, smetnju, štetu ili nedopustiva oštećenja tijekom uporabe građevine,
– električni udar i druge ozljede korisnika građevine i životinja,
– buku veću od dopuštene,
– potrošnju električne energije veću od dopuštene.

MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST
Mehanička otpornost postignuta je odabirom materijala kojima je ta karakteristika dokazana i ispitana.
Stabilnost elektroenergetske instalacije jamči lokalni distributer kvalitetnim naponskim prilikama u mreži, a izvoditelj izvedbom strujnih krugova prema projektu.

SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA
U slučaju požara predviđeno je ručno isključenje kompletne instalacije čime se uklanja električna energija kao mogući uzrok štete i širenja te poboljšava uvjete za gašenje požara.

HIGIJENA, ZDRAVLJE I OKOLIŠ
Odabrani su materijali i oprema u potpunosti sigurni u pogledu zaštite od zagađivanja okoliša.
Zaštitom od direktnog i indirektnog dodira te gromobranom i uređajima u odgovarajućoj zaštiti u zonama ugroženosti sprječava se uzrok povrede izazvan električnom energijom.

SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE
Svi projektirani materijali i ugrađena oprema koja je predmet ovog projekta dimenzionirani su i odabrani da mogu izdržati struje i napone koji se u normalnom pogonu mogu pojaviti, a u slučaju kvara predviđeni su uređaji za isključenje kompletne instalacije.
ZAŠTITA OD BUKE I VIBRACIJA

Ugrađivati se mogu uređaji za koje se dokazima kvalitete može utvrditi da razina buke nije veća od propisima predviđene razine. Vibracije se sprječavaju pričvršćivanjem uređaja na propisan način za podlogu.

UŠTEDA ENERGIJE I TOPLINSKA ZAŠTITA
Uređaji i materijali predviđeni projektom na tehnološkoj su razini koja osigurava minimalan utrošak radne energije uz maksimalnu učinkovitost, a trošila jalove energije su kompenzirana.

2.3. OPĆI TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE INSTALACIJA

Tehnički uvjeti za određivanje i postavljanje električne opreme, ovisno o vanjskim utjecajima HRN HD 384.4.482 S1: 1999 (ovisnost o vanjskim utjecajima), HRN HD 60364-4-42.
Svi sklopni aparati kao i zaštitni uređaji u razvodnim pločama moraju biti opremljeni natpisnim pločicama, a u svim razvodnim pločama treba biti priložena jednopolna shema.
Ako se u blizini razvodnih ploča nalaze druge neelektrične instalacije, između njih se mora osigurati takav razmak da održavanje jedne instalacije ne ugrožava druge instalacije.
U instalaciji se mogu koristiti vodiči i kabeli najmanjih presjeka od 1,5mm2 za bakar, odnosno 2,5mm2 za aluminij.
Presjek neutralnog vodiča mora biti jednak presjeku faznog u svim jednofaznim strujnim krugovima kao i u trofaznim presjeka do 16mm2.
Kombinacija žute i zelene boje ne smije se upotrebljavati ni u koje svrhe u instalaciji osim za označavanje zaštitnog PE i zaštitno neutralnog PEN vodiča.
U istu instalacijsku cijev mogu se postavljati samo vodiči jednog strujnog kruga, osim krugova upravljanja i pomoćnih krugova
Kabeli položeni pod žbuku moraju biti pokriveni slojem žbuke od najmanje 4mm, osim ako se polažu u šliceve na materijalu koji ne gori i ne podržava gorenje.
Kabeli i vodovi u cijevima moraju se u prostorije polagati vertikalno i horizontalno. Pri horizontalnom polaganju kabeli i instalacijski vodiči (u instalacijskim cijevima) vode se na udaljenosti od 30 cm do 110 cm od poda i 200 cm od poda do stropa.
Pri vertikalnom polaganju kabela i instalacijskih vodiča (u instalacijskim cijevima) udaljenost od rubova prozora i vrata mora biti najmanje 15 cm.
Pri polaganju kabela u zemlju najmanja dubina ukopavanja je 0,6m odnosno 0,8m ispod prometnice. Od ovog se iznimno može istupiti ako se kabeli polažu u kamenito tlo.
Završetkom izrade, a prije predaje korisniku, električna instalacija mora biti pregledana i ispitana u skladu sa odredbama "Pravilnika o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona".
Gromobranska instalacija treba biti izvedena samo od materijala i opreme prema važećim standardima.
Nadzemne i podzemne vodove izvoditi isključivo od čeličnog pocinčanog materijala najmanje debljine 3mm, odnosno najmanje promjera od 8mm. Razmaci učvršćenja vodova trebaju iznositi najviše 1,5m na krovu ili do 2m na zidovima objekta.
Lukovi na gromobranskoj instalaciji ne smiju imati polumjer manji od 200mm, a promjena pravca ne smije biti manja od 90 stupnjeva.
Ako na krovu postoje metalne mase duže od 2 metra ili mase čija je površina veća od 2m2 trebaju se spojiti na gromobransku instalaciju.
Preuzimanjem gromobranske instalacije može uslijediti tek poslije potpuno izvedenih radova i ispitivanja odgovarajućim instrumentima, te izdavanja ATESTA.

2.4. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

1. Sva tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite od požara izrađena su u skladu sa svim pravilnicima navedenim u točki 2.2
2. Električna oprema predviđena u objektu odabrana je i postavljena u skladu sa HRN HD 384.4.482 S1: 1999 (ovisnost o vanjskim utjecajima) i HRN HD 60364-4-42:
3. El. oprema odabrana je i postavljena u skladu sa odredbama HRN HD 384.4.42 S1: 1999 (zaštita od toplinskog djelovanja). Svi kabeli i vodovi kontrolirani su s obzirom na dopušteno opterećenje u normalnom pogonu i u slučaju kratkog spoja. Termičke okidne naprave moraju imati samo ručno vraćanje u prijašnji položaj.
4. Zaštita od požara uslijed statičkog elektriciteta provodi se uzemljenjem metalnih masa.
5. Električna oprema će biti odabrana tako da ne predstavlja opasnost od požara na okolne materijale, da je izolirana materijalima otpornim na djelovanje električnog luka i da u radu neće postići temperaturu koja bi mogla izazvati požar i ugroziti s tog aspekta sigurnosti ljudi i susjednih objekata.
6. Zaštita od struje preopterećenja će biti provedena pravilnim izborom kabela i vodova odgovarajućeg presjeka (HRN HD 60364-5-52) te izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za zaštitu istih (HRN R064-003).
7. Zaštita od struje kratkog spoja provesti će se pravilnim izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za dani presjek kabela (vodova). Prema karakteristikama zaštitnih uređaja izvršit će se kontrola vremena prorade zaštitnih uređaja (HD 60364-4-43).
8. Struja jednopolnog kratkog spoja izračunati će se za kritične strujne krugove instalacije. Vrijeme isklapanja zaštitnog uređaja mora biti manje od dozvoljenog vremena kratkog spoja za dani presjek i materijal vodiča pri jednopolnom kratkom spoju.
9. Zaštita mora proraditi u vremenu kraćem od vremena pregaranja vodiča i prije nego dođe do prije navedenih pojava.
10. Izbor kabela i vodova realizirati u skladu sa pravilnicima i normama (HRN HD 60364.)
11. Sustavi razvođenja u putovima bijega za napuštanje objekta moraju zadovoljavati zahtjeve za ispitivanje kabela u požarnim uvjetima, tj. ne smiju širiti plamen, moraju imati malo odavanje dima i biti što kraći.
12. Izbor uzemljenja i zaštitnih vodiča izvesti će se prema pravilniku i normi HRN HD 60364-5-54: 2007. Na objektu je predviđenoo združeno uzemljenje.
13. Sva spajanja na elektroinstalaciji moraju biti izvedena kvalitetno i s propisanim priborom kako se kontaktna mjesta ne bi prekomjerno pregrijavala.
14. U slučaju hitnosti, isključivanje objekta iz mreže od strane vatrogasne službe vrši se u trafostanici rastavljanjem glavnih osigurača.
15. Zaštita isključivanjem strujnog kruga zbog mehaničkog održavanja izvodi se na glavnom razvodnom ormaru.
16. Zaštita od prenapona predviđena je odvodnicima prenapona smještenim u razdjelnicima.
17. U građevini je predviđena opća rasvjeta.
18. U građevini je predviđena sigurnosna rasvjeta, a koja se sastoji se od sigurnosne rasvjete za osvjetljavanje evakuacijskih putova min. intenzitetom u min. zadanom vremenu, te sigurnosnih (panik) svjetiljki s piktogramima za označavanje najkraćih evakuacijskih putova. Ova rasvjeta se automatski uključuje za vrijeme smetnji ili prekida u napajanju električnom energijom opće rasvjete u vremenskom roku od 0,5

s. Svi frekventniji prostori i evakuacijski putovi pokriveni su u slučaju nestanka električne energije sigurnosnim svjetiljkama. Minimalna rasvjetljenost koje osiguravaju ove svjetiljke iznosi 1 lux na podu. U građevini su predviđene svjetiljke s vlastitim baterijama kojima se osigurava funkcioniranje sigurnosne rasvjete u vremenu od minimalno 3h.

19. Vrši se odimljavanje skladišnog prostora u grupama. Pritiskom na tipkalo centrala otvara po dva prozora i kupole koji su vezani u jednu grupu, odnosno proradom centrale za odimljavanje otvaraju se prozori i kupole u zonama gdje se detektira začetak vatre, gdje reagira javljač požara. (Detaljan opis u tehničkom opisu).
20. Tipkala za isključenje napona se nalazi pored izlaznih vrata, s vanjske strane objekta.
21. U objektu je izveden sustav zaštite od požara. VDC je napojena prije glavne sklopke.
22. U wc za invalide se nalazi SOS centrala.
23. U slučaju nestanka napajanja energije dilaza se vraćaju automatizmom na prizemnu etažu. Ukoliko ima invalida na katu potrebno ih je ručno snjeti niza stepenice.
24. Vanjska evakuacijska stubišta su osvjetljena antipaničnim svjetiljkama.
25. Razglasna centrala je priključena na sustav dojave požara tako da se proradom sustava dojave požara ista izbaci s napajanja.

2.5. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA SIGURNOSTI U KORIŠTENJU

1. Sva tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu izrađena su u skladu sa svim pravilnicima navedeni u točki 2.2
2. Sve instalacije i uređaji u sklopu instalacije bit će odabrani i izvedeni tako da odgovaraju mjestu ugradnje, namijeni i stupnju ugroženosti od vanjskih faktora.
3. U instalaciji će biti provedena zaštita od direktnog dodira dijelova pod naponom u skladu sa odredbama standarda HRN HD 60364-4-41. Svi dijelovi pod naponom smješteni su u razvodne ormariće koji su zatvoreni odgovarajućim pregradama i bravama. Stupanj zaštite ormarića mora biti najmanje IP2x odnosno IP4x sa gornje strane. Razvodne i priključne kutije smještene su tako da u normalnim uvjetima nisu dostupne.
4. U instalaciji će biti provedena zaštita od indirektnog dodira, primjenom automatskog isklapanja strujnog kruga u TN-S sustavu uz primjenu nadstrujnih zaštitnih uređaja i zaštitnog uređaja diferencijalne struje i izjednačenje potencijala prema tehničkim pravilnicima i normama. U mokrim čvorovima dodatno će biti primijenjen zaštitni uređaj diferencijalne struje osjetljivosti na struju greške od 30 mA.
5. Zaštita od struje preopterećenja će biti provedena pravilnim izborom kabela i vodova odgovarajućeg presjeka te izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za zaštitu istih.
6. Zaštita od struje kratkog spoja bit će provedena pravilnim izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za dani presjek kabela (vodova).
7. Struja jednopolnog kratkog spoja izračunati će se za kritični strujni krug instalacije. Vrijeme isklapanja zaštitnog uređaja mora biti manje od dozvoljenog vremena kratkog spoja za dani presjek i materijal vodiča pri jednopolnom kratkom spoju.
8. Zaštita će proraditi u vremenu kraćem od vremena pregaranja vodiča i prije nego dođe do prije navedenih pojava.
9. Izbor kabela i vodova izveden u ovoj dokumentaciji bit će u skladu sa normama (HRN HD 60364.).
10. Izbor uzemljenja i zaštitnih vodiča izvest će se prema normi HRN HD 60364-5-54: 2007. Na objektu je predviđeno združeno uzemljenje.
11. Predviđen je sistem TN-S, a sama zaštita izvedena je osiguračima propisane veličine ovisno od nazivne struje potrošača i presjeka vodova pojedinih strujnih krugova. Presjeci vodova bit će dimenzionirani prema maksimalnim snagama (vršnim snagama) uz kontrolu dozvoljenog pada napona.
12. Radi otklanjanja opasnosti koji se mogu pojaviti u korištenju instalacije, sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova u pravilu se izvode u razvodnim ormarićima, odnosno razvodnim kutijama. Na kabelskoj trasi napojnih vodova za potrebe glavnog razvodnog ormara “GRO”, kao i na kabelskim trasama od glavnog razvodnog ormara do pojedinih razvodnih ormara, nije dozvoljeno nikakvo prekidanje niti prispajanje strujnih krugova.
13. U objektu će biti provedene tehničke mjere zaštite od prenapona odvodnicima prenapona. Uređaj za ograničavanje prenapona mora se postaviti tako da ne znači opasnost za ljude i okolne objekte u trenutku djelovanja.
14. Zaštita od statičkog elektriciteta izvesti će se povezivanjem svih metalnih masa razvodnih ormara na uzemljivač uz premošćenje nosećih konstrukcija spajanjem svih vodovodnih cijevi na zajedničke vodove za izjednačavanje potencijala koji se potom spajaju također na zajednički uzemljivač.

15. Predviđeno je spajanje svih metalnih masa razvodnih ormara objekta na zajednički uzemljivač. Spajanje se izvodi bakrenim vodom Cu 1*16 mm2 položenim do glavnog razvodnog ormara, a od glavnog razvodnog ormara inox trakom minimalnih dimenzija 30x3,5 mm za instalacije izvan zemlje i 30x3,5 mm za instalaciju u zemlji. Na isti uzemljivač se spajaju, a preko zaštitnih vodova u instalaciji i svi potrošači električne energije u objektu. Na taj način izvršena je ekvipotencijalizacija svih metalnih masa u objektu što je povoljno sa stajališta zaštite od statičkog elektriciteta i atmosferskih pražnjenja. Lokalno izjednačenje potencijala provodi se u sanitarijama.
16. Primijenjene su tehničke zaštitne mjere razdvajanjem, isključenjem i funkcionalnim uključenjem i isključenjem strujnog kruga. Zaštita isključivanjem strujnog kruga zbog mehaničkog održavanja izvodi se na razvodnom ormaru. PE vodič (zaštitni vodič) ne smije se razdvajati niti prekidati ni u jednom sistemu. Svaki strujni krug mora biti tako izveden da se može razdvojiti od svih vodiča pod naponom. Više strujnih krugova može se razdvojiti zajedničkim sredstvom. Nakon razdvajanja strujnog kruga nenamjerno napajanje razdvojenog strujnog kruga mora se spriječiti ovim posebnim mjerama: zaključavanjem razdvojenog položaja, postavljanjem opomenskih pločica i postavljanjem uređaja za razdvajanje strujnog kruga u kućišta ili u prostorije koje se zaključavaju. Na mjestu na kojem dio električne opreme ili kućište sadrže dijelove pod naponom koji se napajaju iz više izvora, mora se postaviti pločica s upozorenjem osobi kojoj taj dio postane pristupačan da mora taj dio razdvojiti sa svih izvora napajanja, osim u slučaju kad se upotrebljava uređaj za zabravljivanje koji osigurava da se svi napojni strujni krugovi razdvajaju.
17. Sredstva za isključivanje moraju se predvidjeti na mjestima na kojima pri mehaničkom održavanju može doći do fizičkih ozljeda, a to su električne instalacije za dizalice, dizala, pokretna stubišta, kontejnere, alatne strojeve, crpke i sl. Na mjestima na kojima se obavlja mehaničko održavanje moraju se predvidjeti sredstva za sprečavanje neželjenoga ponovnog uključenja isključene električne opreme, osim ako sredstva za isključenje nisu pod stalnim nadzorom osoba koje obavljaju održavanje. Pod sredstvima za sprečavanje ponovnog uključenja isključene električne opreme podrazumijeva se jedna mjera ili više sljedećih mjera: zaključavanje isključenog položaja, postavljanje pločica s upozorenjem i postavljanje opreme za isključenje kućišta ili prostorije koje se mogu zaključavati.
18. U građevini je predviđena opća rasvjeta.
19. U građevini je predviđena sigurnosna rasvjeta, a koja se sastoji se od sigurnosne rasvjete za osvjetljavanje evakuacijskih putova min. intenzitetom u min. zadanom vremenu, te sigurnosnih (panik) svjetiljki s piktogramima za označavanje najkraćih evakuacijskih putova. Ova rasvjeta se automatski uključuje za vrijeme smetnji ili prekida u napajanju električnom energijom opće rasvjete u vremenskom roku od 0,5 s. Svi frekventniji prostori i evakuacijski putovi pokriveni su u slučaju nestanka električne energije sigurnosnim svjetiljkama. Minimalna rasvjetljenost koje osiguravaju ove svjetiljke iznosi 1 lux na podu. U građevini su predviđene svjetiljke s vlastitim baterijama kojima se osigurava funkcioniranje sigurnosne rasvjete u vremenu od minimalno 3h.
20. Vrši se odimljavanje skladišnog prostora u grupama. Pritiskom na tipkalo centrala otvara po dva prozora i kupole koji su vezani u jednu grupu, odnosno proradom centrale za odimljavanje otvaraju se prozori i kupole u zonama gdje se detektira začetak vatre, gdje reagira javljač požara. (Detaljan opis u tehničkom opisu).
21. Tipkala za isključenje napona se nalazi pored izlaznih vrata, s vanjske strane objekta.

22. U objektu je izveden sustav zaštite od požara. VDC je napojena prije glavne sklopke.
23. U wc za invalide se nalazi SOS centrala.
24. U slučaju nestanka napajanja energije dilaza se vraćaju automatizmom na prizemnu etažu. Ukoliko ima invalida na katu potrebno ih je ručno snjeti niza stepenice.
25. Vanjska evakuacijska stubišta su osvjetljena antipaničnim svjetiljkama.
26. Razglasna centrala je priključena na sustav dojave požara tako da se proradom sustava dojave požara ista izbaci s napajanja.
27. U objektu se koristi UPS uređaj za napajanje priključnica ureda na katu snage 10kVA. Također se u prizemlju u prostoriji nalazi uređaj od 10kVA za napajanje priključnica. Oba UPSa su povezana tako da se proradom UI modula šalje signal da prestaju napajati priključnice i isključuju se s napajanja. UPS je nužno odabrati na način da na sebi ima ulaz da primi informaciju od VD (preko UI modula).

2.6. ZAŠTITA OKOLIŠA, ZAŠTITA OD BUKE

Sanacija okoliša gradilišta – zaštita okoliša:
Nakon dovršetka gradnje, izvođač radova je dužan:
- ukloniti ambalažu i otpad nastao tijekom montaže
- ambalažu i otpad pogodan za reciklažu odložiti na za to određena mjesta
- ukloniti preostalu opremu i materijal s gradilišta
- odvesti – ukloniti alat s gradilišta
- očistiti montirane uređaje i opremu
- očistiti okoliš u onoj mjeri u kojoj je to sam prouzročio
- okoliš dovesti u prvobitno stanje

2.7. ENERGETSKO NAPAJANJE, PRIKLJUČAK, MJERENJE

Općenito

Napajanje el.energijom

Napajanje objekta će se izvesti prema EES broj: 4001-700056054-100000654

Uz TS 353 ODORFER, sa sjeverne strane, u trasi već položenih kabela tipa NAYY-O 4x150SM+1.5RE 0.6/1 (1.2) Kv interpolirati SPMO-u 160 A. Odlazni vod iza mjesta predaje električne energije dimenzionirati sukladno odobrenomvršnom opterećenju.

Trase naponskoh kabela tipa NAYY-O 4x150SM+1.5RE 0.6/1 (1.2) kV do SPMO-a, te mjerna oprema u SPMO-u moraju biti dostupni u svakom trenutku zbog održavanja kabela i mjerne opreme i izvođenja nužnih radova u slučaju kvara.

Ukupna vršna snaga objekta, iznosi 300 kW.

POLAGANJE KABELA I STRUJNIH ŠINA

Za razvod kabela u objektu koriste se: perforirane kabelske police, PVC cijevi, odstojne obujmice. Ovako se postiže koncentracija kabela u malom prostoru, jednostavnost polaganja kabela, laka kontrola, laka izmjena kabela i polaganje dodatnih strujnih krugova. Kompletna instalacija izvodi se kabelima tipa PP00y,PPy i NHXH E60 kabelima. Vatrootpornim kabelima se kabliraju sigurnosni sustavi od ormara sigurnosnih sustava do uređaja, a oni se nalaze na vatrootpornim obujmicama.

Učvršćivanje kabelskih polica vrši se vješanjem o strop ili postavljanjem na bočno ugrađene konzole.

Kabeli koji se polažu u zemljanom rovu polažu se na dubini od 80 cm. u rovu kabeli se polažu na posteljicu od pijeska debljine 10 cm, a potom se pokriju drugim slojem pijeska debljine također 10 cm, iznad kojeg se postavljaju plastični štitnici i traka za upozorenje. Potom se rov zatrpava zemljom u slojevima od 10 cm, a na dubini od 20 cm postavlja se traka za upozorenje.

Pri paralelnom polaganju energetskih i telefonskih kabela minimalni razmak iznosi 30 cm.

Odabrani sabirnički razvod +BB1 prema standardu IEC 61439-6, nazivne struje In=400A, 4W, dim. 77.5x150mm, ukupne duljine cca 53m, Al, za potrebe povezivanja razdjelnika +GRO i pojedinih potrošača unutar hale, stupnja zaštite IP55. Šinski razvod mora zadovoljavati sljedeće standarde vatrootpornosti: IEC 60331-1 i IEC 60331-21; 1000 °C - 3 sata IEC 60331-1; 830 °C – 3 sata. Napajaju se proizvodni strojevi, priključnice i priključne kutije po hali. Napajanje navedenih priključnica se vrši iz odcjepnih kutija na sabirničkom razvodu, a koji je specificiran shemama i troškovnikom.

Sabirnički razvod BB2 prema standardu IEC 61439-6, nazivne struje In=800A, 4W, dim. 106x150mm, ukupne duljine cca 44m, Al, za potrebe povezivanja razdjelnika +GRO i pojedinih potrošača unutar hale, stupnja zaštite IP55. Šinski razvod mora zadovoljavati sljedeće

standarde vatrootpornosti: IEC 60331-1 i IEC 60331-21; 1000 °C - 3 sata IEC 60331-1; 830 °C – 3 sata ili jednakovrijedan, napaja proizvodne strojeve, trofazne i jednofazne priključnice u proizvodnoj hali te sa zadnje odcjepne kutije je napojen razdjelnik strojarstva.

Sabirnički razvod +BB3 prema standardu IEC 61439-6, nazivne struje In=400A, 4W, dim. 77.5x150mm, ukupne duljine cca 45m, Al, za potrebe povezivanja razdjelnika +GRO i pojedinih potrošača unutar hale (kat), stupnja zaštite IP55. Šinski razvod mora zadovoljavati sljedeće standarde vatrootpornosti: IEC 60331-1 i IEC 60331-21; 1000 °C - 3 sata IEC 60331-1; 830 °C – 3 sata napaja kat hale i poslovne urede.

Sabirnički razvod je potrebno ovjesiti na za njega certificirane vatrootporne nosače, vijke i ostalu opremu. Ugradnju, dobavu i izdavanje atesta za opremu vrši certificirana firma.

2.8. RASVJETA, PREKIDAČI I UTIČNICE

S ciljem da sve svjetiljke budu s energetski učinkovitim izvorima, rasvjeta će biti realizirana energetski učinkovitim svjetiljkama (LED žaruljama). U svim mokrim prostorima svjetiljke su u zaštiti min. IP54.
Rasvjetom će se upravljati lokalno.
Rasvjetu svih prostora riješiti odabiranjem rasvjetnih tijela koji zadovoljavaju tehničke i estetske kriterije, tj. tipovi rasvjetnih tijela koji svojim izgledom naglašavaju posebnost interijera, te doprinose ugodnom boravku. Odabir tipova rasvjetnih tijela treba uskladiti sa interijerom i aktivnostima koje će se vršiti u pojedinom prostoru.
U svim prostorima treba težiti ugradnji svjetiljki sa energetski učinkovitim izvorima toplog tona, temperature boje 3000 K. U grabi koristiti rasvjetu u izvedbi IP66.
Potrebno je težiti slijedećim nivoima rasvjete:
- hodnici, komunikacije 80-120 lx
- uredi 500 lx
- vanjski prostori 50-75 lx

Za vanjsku rasvjetu koristiti svjetiljke sa LED izvorom svijetla u odgovarajućoj IP izvedb, min IP54.

UTIČNICE/ PREKIDAČI

Utičnice i priključci su predviđeni u svim prostorima ovisno o namjeni prostorije.
Radna mjesta su opremljena sa 3 energetske priključnice, 1 UPS priključnica i 4 komunikacijske priključnice. Svim tehnološkim potrošačima će se osigurati priključci. Tipovi utičnica i prekidača će biti što više unificirani i sličnog dizajna.
U sanitarnom čvoru će se montirati kutije za izjednačenje potencijala ukoliko bude postavljana metalna oprema.
Ovim projektom predviđeno je električno napajanje strojarskih elemenata sustava – ventilacija, klimatizacija, grijanje i hlađenje.

SIGURNOSNA RASVJETA

Predviđena je panik rasvjeta za osvjetljavanje evakuacijskih putova min. intenzitetom (1 lx) u min. zadanom vremenu (3h), te sigurnosne (panik) svjetiljke s piktogramima za označavanje

najkraćih evakuacijskih putova. Sustav se sastoji od svjetiljki sa vlastitim baterijama, sa 3h autonomije Sustav će se realizirati pretežno sa sigurnosnim svjetiljkama sa LED izvorom. Panike s piktogramima vezati u trajnom spoju, a bez piktograma u pripremnom spoju.

Sustav projektirati u skladu s normama:

HRN IEC 60598-2-22 - Svjetiljke za sigurnosnu rasvjetu

EN 1838 - Lighting applications – Emergency lighting

EN 50172 - Emergency escape lighting system

ISO 3864-1 - Graphical symbols – Safety colours and safety signs - Design principies for safety signs in workplaces and public areas

- NFPA 101/2006 - Fire safety code

2.9. ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA MREŽA (EKM) - STRUKTURNO KABLIRANJE – TELEFONSKA, RAČUNARSKA, TV INSTALACIJA

Budući da je objekt postojeći, za potrebe priključenja objekta na EKM postavljaju se dvije cijevi PEHD Φ50mm od DTK zdenaca do priključnog telefonskog ormarića tipa kao ITO smještenog na fasadi prizemlja građevine. S priključnog telefonskog ormarića ITO položene su 4-parični FTP kabeli kategorije 6 u plastičnoj zaštitnim cijevima promjera 32mm do komunikacijskog ormara u objektu, a prema priloženim nacrtima i shemama.

Napomena: Pored granice parcele prolazi infrastruktura od T-COM-a i A1. Budući da je na samoj granici parcele nema potrebe za izmještanjem jer ne ulazi u obuhvat kopanja. Svakako je potrebno prije početka radova kontaktirati djelatnike T-COM-a i A1 te utvrditi točnu poziciju trase, a sve prema kontaktima u izjavi o položaju inrastrukture u općem dijelu.

U komunikacijskom je ormaru ugrađena oprema za telefonsko i računarsko umrežavanje. Prilikom projektiranja ove instalacije vodilo se računa da se instalacija može prilagoditi zahtjevima TRIPLE PLAY-a (telefon, IP TV, internet). Svaka priključnica može biti priključno mjesto za Internet, telefon ili za IP TV. Kako bi gledanje televizora bilo omogućeno potrebno je TV prijemnik spojiti preko uređaja (IP Set Top Box) koji će TV prijemniku omogućiti da prikazuje digitalne TV programe.
Kabelsku instalaciju razvesti radijalno 4-paričnim FTP kabelom kategorije 6 u cijevi CSØ25 mm. Udaljenost između komunikacijskog ormara i priključnog mjesta mora biti manja od 90m, što je zadovoljeno u konkretnim slučajevima.
U komunikacijski ormar se smješta oprema za elektronsku obradu podataka. Do svake telefonsko računarske utičnice RJ45 dovodi se po jedan FTP 4-parični kabel cat. 6 koja su na drugom kraju priključena na patch panele u komunikacijskom ormaru.

Prilikom izrade ove instalacije potrebno je voditi računa o udaljenosti od ostalih instalacija. U svrhu izbjegavanja utjecaja vodova električnih i drugih instalacija na telefonske vodove, potrebno je održati propisima određene udaljenosti između istih na mjestima paralelnog vođenja, približavanja i križanja.

Prilikom izrade projekta telefonske instalacije primijenjeni su osnovni tehnički uvjeti TT instalacije i preporuke T-coma i to:

- za izradu tt instalacija i uvoda koristi se materijal koji odgovara standardima i tehničkim propisima T-coma
- na mjestu gdje se vodovi kućne tt instalacije spajaju sa vodovima javne mreže postavlja se razvodni ormar odgovarajućeg kapaciteta kao glavno koncentracijsko mjesto (KO)
- za izradu tt instalacija koriste se instalacijski kabeli tipa FTP
- za slučaj paralelnog polaganja tt instalacija sa energetskim vodovima mora se ispoštovati razmak 20 cm.
- križanje i približavanje tt instalacija sa energetskim kabelima treba izvesti pod kutem 90°.

Nakon izgradnje tt instalacija potrebno je izvršiti slijedeća mjerenja:

- ispitivanje na dodir između vodova
- ispitivanje na prekid tt vodova
- mjerenje otpora petlje tt vodova
- mjerenje otpora izolacije tt vodova
- mjerenje otpora uzemljenja.

RTV INSTALACIJA

Projektom je predviđen odgovarajući RTV razvod za prijem zemaljskih i satelitskih programa.

Antenski uređaj sastoji se od antenskog sustava za prijem zemaljskih TV i radio programa, sustava za prijam programa sa satelita, distribucijskog sustava od koaksijalne mreže i elemenata razvoda do pojedinih prostorija u kojima je predviđen radio i TV program.
Na krovu objekta, na antenskom stupu predviđene su antene za zemaljske i satelitske programe. Prilikom betonskih radova postavlja se plastična cijev Φ50mm kroz koju se provlači 11 koaksijalnih kabela (kao DRAKA 1.13/4.8 AF tri-shield) i to 3i od zemaljskih antena i 8 od konvertera na satelitskoj anteni pa do TV ormarića. U TV ormariću smještaju se pojačalo za zemaljske programe te MULTI SKLOPKA. Sa TV ormarića, tj. sa izlaza na multisklopci polažu se koaksijalni kabeli do svake FM-TV-SAT utičnice. Vertikala tv instalacije uspostavlja se u CS cijevi promjera 50mm, a distribucija za stan cijevima promjera 20mm.
Ovakvim sustavom, na svakom izlaznom kabelu iz multisklopke, omogućava se istovremeno gledanje svih zemaljskih i satelitskih programa preko svake utičnice (analognog ili digitalnog programa ovisno o odabiru recievera).

Napomena: Prilikom projektiranja TV razvoda kabelske instalacije, vodilo se računa da se ova instalacija može prilagoditi kabelskoj televiziji. U tu svrhu predviđa se postavljanje zaštitne savitljive PVC cijevi promjera 50mm za naknadno provlačenje koaksijalnih kabela u budućnosti. Na ovaj način vlasnik stana unutar objekta dobiva mogućnost odabira između dva TV sustava.

2.10. IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

Galvansko povezivanje svih metalnih masa u objektu, koji nisu sastavni dijelovi električnih uređaja ili gromobranske instalacije čini instalaciju izjednačenja potencijala. U navedene

dijelove spadaju čelične konstrukcije zgrade, cijevi rashladnih uređaja i grijanja itd. Kao sabirni vod za izjednačenje potencijala koristi se vodič P/F-y 1x10mm2.
Vodič P/F-y 1x10mm2 povezuje kutije za izjednačenje potencijala PS 49 sa zaštitnom sabirnicom u razdjelniku. Velike metalne mase i cijevi velikih promjera vezuju se vodičem P/F-y 1x10mm2 sa zaštitnom sabirnicom u razdjelniku.
Uzemljenje sanitarnih čvorova, izljevnih mjesta izvesti na vod uzemljenja P/F-y 1x10mm2 vodom P/F-y 1x6 mm2 koji se polažu u sloj mršavog betona.

ODIMLJAVANJE SKLADIŠTA

Centralni uređaj sustava za odimljavanje skladišta ima baterijsko napajanje koje mu omogućuje autonomiju od 72h. Odimljavanje se vrši po zonama gdje se detektira začetak vatre.
Centralni uređaj sustava za odimljavanje je tipa kao GEZE THZ, napajanje centrale 230V, izlaz za komponente 24V. Opremljena je integriranim relejima paljenja, automatskim punjenjem, automatsko prebacivanje sa glavnog napajanja na baterijsko napajanje, napajanjem u opasnosti pomoću baterija 2 x 12 V za min 72 sata, displayem na jedinici za «Spreman», »Greška» i «Prekid napajanja» na poklopcu kućišta, kao i 7 znamenkastim displayom unutar upravljačke jedinice za funkcije rada.
Ručni javljač/tipkalo nalazi se u sustavu vatrodojave. Centralni uređaj se napaja sa PM/GRO/RO-KOMP ormara.

ELEKTRIČNO PUNJENJE AUTOMOBILA

Na parceli se predviđa projektom postaviti elektropunjači za automobile, 4 komada, te položiti infrastruktura za dodatnih novih 8 punjača ukoliko se pokaže potrebno.

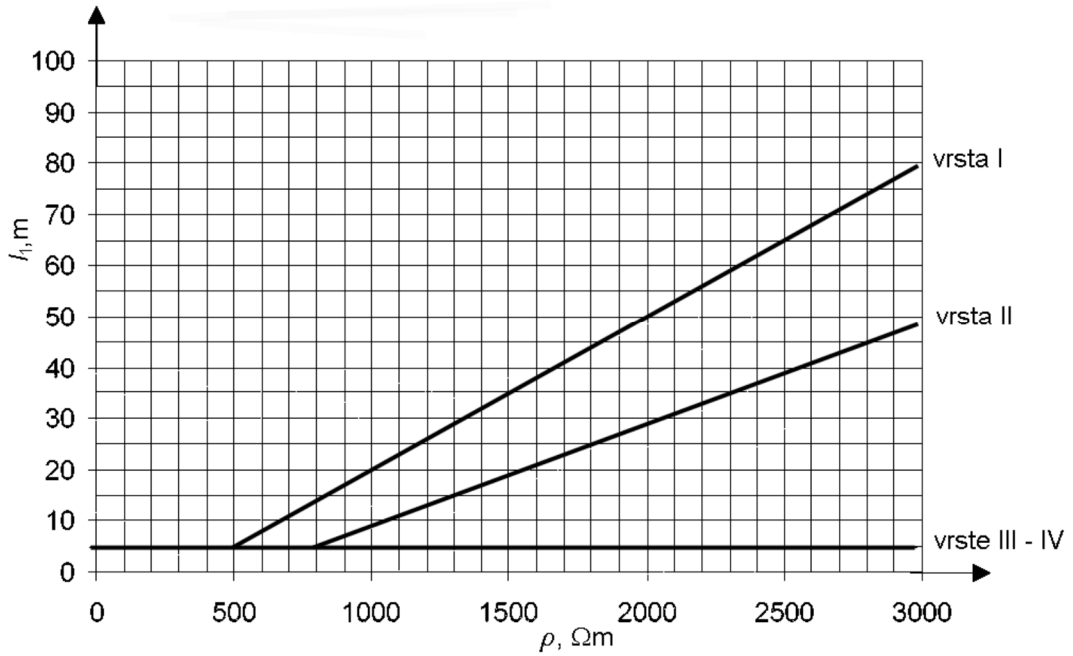
2.11. MUNJOVOD I UZEMLJENJE

Sustav zaštite od djelovanje munje na građevinu projektiran je u skladu s:

- Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N. 87/08 i 33/10)
- HRN EN 62305-1:2007, Zaštita od munje, 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1: 2006; EN 62305-1: 2006)
- HRN EN 62305-2:2007, Zaštita od munje, 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2: 2006; EN 62305-2: 2006)
- HRN EN 62305-3:2007, Zaštita od munje, 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3: 2006; EN 62305-3: 2006)
- HRN EN 62305-4:2007, Zaštita od munje, 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina (IEC 62305-4: 2006; EN 62305-4: 2006)
- HRN EN 61663-1:2003, Zaštita od munje – Telekomunikacijski vodovi – 1. dio: Instalacije s optičkim vlaknima (IEC 61663-1:1999+Corr.1:1999; EN 61663-1: 1999)
- HRN EN 61663-2:2003, Zaštita od munje – Telekomunikacijski vodovi – 2. dio: Vodovi s kovinskim vodičima (IEC 61663-2:2001; EN 61663-2:2001)
- HRN CLC/TR 50469:2007, Sustavi zaštite od munje – Znakovi (CLC/TR 50469:2005)

Općenito se koriste se dvije vrste osnovnih uzemljivača, uzemljivač vrste A i uzemljivač vrste B.

Vrsta A uzemljivača su vodoravni ili okomiti uzemljivači koji se spajaju na pojedini odvod. Ukupan broj uzemljvača vrste A, ne smije biti manji od dva.



Slika 2.12.1 : Najmanja duljina l1 osnovnog uzemljivača ovisno o električnoj otpornosti tla (ρ) i razredu LPS-a

Najmanja duljina svakog uzemljivača počevši od kraja odvoda je
- l_1 za vodoravni uzemljivač ili
- $0,5 \times l_1$ za okomiti (ili kosi) uzemljivač

gdje je
l_1 – najmanja duljina vodoravnog uzemljivača prikazana na odgovarajućem dijelu dijagrama na Slici 4.7.1.

Najmanja duljina prikazana na slici 4.7.1 ne mora se uvažiti uz uvjet je postignuti otpor sustava uzemljivača niži od 10 Ω (mjereno na frekvenciji različitoj od mrežne frekvencije i njezinih višekratnika da se izbjegne interferencija).

Vrsta B uzemljivača su uzemljivači u obliku prstena izvan građevine u dodiru s tlom na najmanje 80 % svoje ukupne duljine ili temeljni uzemljivač. Takvi uzemljivači također mogu biti mrežasti.
Za prstenasti uzemljivač (ili temeljni uzemljivač), srednji polumjer r_e ekvivalentnog kruga obuhvaćenog prstenom uzemljivača (ili temeljnog uzemljivača) ne smije biti manji od vrijednosti 4.7.1 :

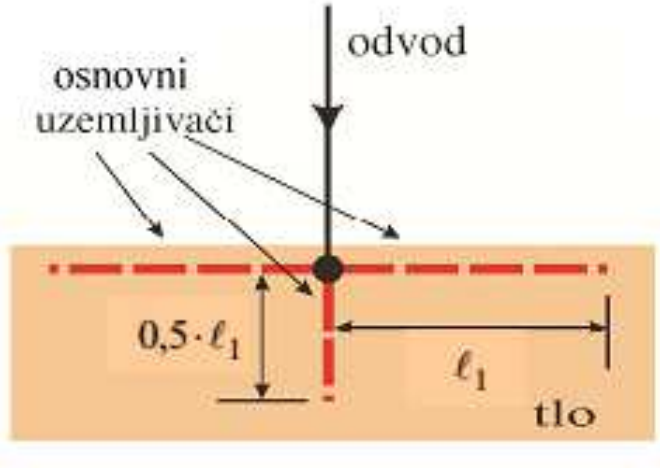
$$re \geq l1$$

gdje je:
l1 – duljina uzemljivača prema Slici 4.7.1, ovisno o vrsti LPS (I, II, III ili IV).

Kad je zahtijevana vrijednost l_1 veća od odgovarajuće vrijednosti r_e, moraju se ugraditi dodatni vodoravni ili okomiti (ili kosi) uzemljivači, čije se pojedinačne duljine l_r (vodoravna) i l_v (okomita) određuju iz sljedećih jednadžbi:

$$lr = l1 - re$$
$$lv = (l1 - re) / 2$$

Preporučuje se da broj uzemljivača ne bude manji od broja odvoda, a najmanje dva. Dodatni uzemljivači smiju biti spojeni na prstenasti uzemljivač jedino na mjestima spoja odvoda s prstenastim uzemljivačem i, koliko je više moguće, na jednakim razmacima.



Uzemljivač gromobranske instalacije na ovom objektu je prstenasti uzemljivač, FeZn 30x4mm.

ODVODI su dio gromobranske instalacije koji spajaju hvataljke sa uzemljivačem a sastoje se od metalnog voda ili metalnih masa objekta.

Odvodi se polažu od najviše 20 m po obodu objekta. Glavni odvodi mogu biti:

- specijalno položeni vodovi koji odgovaraju u pogledu mater. i dimenzija
- metalne mase objekta koje tvore dobro vodljivu cjelinu (oluci, nosači, armature) a imaju odgovarajući presjek u skladu s ako je osiguran trajan galvanski spoj između njihovih dijelova te ako je u pogledu presjeka i vrste materijala odgovaraju odredbama točke 5.6 norme HRN EN 62305-3:2007, Zaštita od munje , 3. dio, Materijalne štete na građevinama i opasnost za život

Na ovoj građevini kao odvodi grom. instal. koristi se Al žica Φ 8mm. Projektiranje odvoda je realizirana za razinu zaštite IV i međusobna udaljenost odvoda ne prelazi 20m.

Na određenim mjestima se predviđa preklapanje traka na dužini 100 mm vijčanim spojem kao mjestom mjernog spoja. Formiranje mjernih spojeva predviđeno je na fasadi objekta prema nacrtima.

HVATALJKE su metalni štapovi, vodovi na krovu, kao i metalni dijelovi krova općenito čiji je zadatak da prihvate atmosfersko pražnjenje.
Kao hvataljke mogu poslužiti:

- uspravni metalni vodovi
- uspravni završeci vodova
- vodoravni i kosi krovni vodovi vanjske metalne mase objekta (metalni krovovi, oluci, stupovi i sl.) ako je osiguran trajan galvanski spoj između njihovih dijelova te ako je u pogledu presjeka i vrste materijala odgovaraju odredbama točke 5.2.5 norme HRN EN 62305-3:2007, Zaštita od munje , 3. dio, Materijalne štete na građevinama i opasnost za život

Na ovoj građevini kao hvataljke grom. instal. koristi se Al Ø8 mm na nosačima koji ujedno služi kao sabirni vod za povezivanje metalnih masa na krovu. Za projektiranje sustava korištena je metoda zaštitne mreže razine IV, tj. Širina mreže ne prelazi 20m x 20m. Radi sustava PTVa na krovu, potrebno je koristiti štapnu hvataljku na odgovarajućoj poziciji.

Na instalacije hvataljki potrebno je spojiti sve metalne dijelove po krovu kao što su horizontalni i vertikalni oluci, metalni krovni okviri, ventilacijske cijevi, ograde i sl.

Ovim projektom u kojem se dana tehnička rješenje osigurava se da će građevina tijekom građenja i projektiranog uporabnog vijeka (prema arhitektonskom projektu 100g) ispunjavati bitne zahtjeve mehaničke i toplinske otpornosti i stabilnosti, zaštite od požara, te sigurnosti u korištenju u odnosu na djelovanje munje.

3. TEHNIČKI PRORAČUN

3.1 OPĆENITO

Presjek i tip izoliranih vodiča i kabela određuje se prema nizu normi HRN HD 60364/HRN HD 384. Glavna pravila iz gore navedenog niza normi su :

→ trajno podnosive struje vodiča i korekcijski faktori HRN HD 60364-5-52
→ značajke zaštitnih naprava s obzirom na zaštitu od nadstruja
→ provjera toplinskih naprezanja u vodičima zbog struje kratkog spoja i zemljospoja HRN HD 60364-4-43 i HRN HD 60364-5-54
→ zaštita u slučaju kvara (od neizravnog dodira) HRN HD 60364-4-41
→ ograničenje pada napona

3.2 DIMENZIONIRANJE KABELA I VODOVA S OBZIROM NA PAD NAPONA

- Dopušteni pad napona između napojne točke el. instalacije i bilo koje druge točke ne smije biti veći od ovih vrijednosti prema nazivnom naponu el. instalacije:

- 3% za strujni krug rasvjete
- 6% za ostala trošila, ako se el. instalacija napaja iz NN mreže, odnosno:
- 5% za strujni krug rasvjete
- 8% za ostala trošila, ako se el. instalacija napaja iz vlastite trafo stanice.

Za električne instalacije čija je dužina veća od 100m, dopušteni pad napona povećava se za 0,005% po metru, ali ne više od 0,5% (prema cl. 20 Pravilnika o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona).

Proračun pada napona vrši se po izrazima:

$u = 100xlxP/kxSxU^2$ (%) za trofazni strujni krug

$u = 200xlxP/kxSxU^2$ (%) za jednofazni strujni krug

gdje je:

u - pad napona (%)
U - nazivni napon (V)
l - dužina voda (m)
P - nazivno opterećenje (W)
k - vodljivost (s)
S - presjek vodiča (mm^2)

Proračun pada napona nije posebno računski prikazan, već je s obzirom na jednostavnost instalacije provedena samo kontrola za “najugroženije” strujne krugove.
Pad napona je u dozvoljenim granicama.

3.3 DIMENZIONIRANJE KABELA I VODOVA PREMA NOMINALNOM OPTEREĆENJU S OBZIROM NA ZAGRIJAVANJE

- Proračunate vrijednosti stvarne trajno dopuštene struje veće od nominalnog trajnog opterećenja strujnog kruga, smatra se izbor presjeka vodova zadovoljavajućim u smislu HRN HD 60364-5-52

3.4 PRORAČUN ZAŠTITE OD PREOPTEREĆENJA I STRUJE KRATKOG SPOJA

Uređaj za zaštitu od nadstruje postavlja se na početku svakog strujnog kruga odnosno na mjestima gdje se smanjuje trajno dopuštena struja vodiča i kabela i na mjestima gdje se smanjuje dozvoljena struja kratkog spoja. Postavljanje uređaja na mjestima promjene presjeka kabela i vodiča može se izbjeći ako uređaj ispred tih mjesta štiti i kabel manjeg presjeka.
U praksi se obično koriste isti uređaji za zaštitu od struje preopterećenja i od struje kratkog spoja i to:
- prekidači sa nadstrujnim osiguračem
- prekidači u kombinaciji sa osiguračima
- osigurači sa rastalnim uloškima.

Izbor opreme odgovara zahtjevima HRN HD 60364-4-43 i HRN HD 60364-5-5.

1. Radne karakteristike uređaja za zaštitu od preopterećenja odabrane su prema nominalnom opterećenju strujnog kruga i dozvoljenom opterećenju kabela, tj. zadovoljen je uvjet:

a) $I_b < I_n < I_z$
b) $I_2 < 1{,}45 \times I_z$

gdje je:
I_n – nazivna struja zaštitnog uređaja
I_b – struja opterećenja strujnog kruga
I_z – trajno podnosiva struja vodiča i kabela
I_2 – struja kod koje zaštitni uređaj pouzdano djeluje.

2. Svaka kratkospojna struja koja se pojavi u bilo kojoj točki strujnog kruga treba biti prekinuta unutar vremena koje dovodi vodiče do dopuštene granice temperature.

Za kratke spojeve koji traju do 5 s to vrijeme se približno računa prema izrazu:

$$t = k \times S / I_k$$

gdje je:
t – vrijeme unutar kojeg odabrani zaštitni uređaj treba prekinuti strujni krug (s)
S – presjek vodiča (mm^2)
I_k – efektivna vrijednost stvarne kratkospojne struje (A)
k – koeficijent čije su vrijednosti:
a) 115 za Cu vodiče sa PVC izolacijom
b) 135 za Cu vodiće s gumom, butilnom gumom, umreženim polietilenom
c) 74 za Al vodove sa PVC izolacijom
d) 87 za Al vodove izolirane običnom gumom, umreženim polietilenom.
Vrijednosti koeficijenta k nisu definirane za:

- vodiče presjeka manjeg od 10 mm^2
- kratki spoj u trajanju preko 5 s
- druge vrste spojeva vodiča
- gole vodiče
- vodiče s mineralnom izolacijom.

Iz karakteristika odabranih osigurača i kabela (dobivenih od proizvođača) zaključak je da je zaštita od preopterećenja i s obzirom na kratki spoj učinkovita.

3.5 ZAŠTITA OD INDIREKTNOG DODIRA

Kao zaštitna mjera od previsokog napona dodira u TN sistemima koristi se glavno izjednačenje potencijala te isklapanje napajanja u slučaju greške.
Zaštitni uređaj u slučaju greške u strujnom krugu mora automatski isklopiti napajanje strujnog kruga na način da se dozvoljeni napon dodira od 50V ne održi duže od najvećeg dozvoljenog vremena isključenja, tj. zaštitni uređaj treba imati karakteristiku takvu da ispunjava uvjet:

$$Z_s \times I_a < U_0$$

gdje je:

Z_s – impedancija petlje kvara
I_a – struja koja osigurava djelovanje uređaja u propisanom vremenu
U_0 – nazivni napon prema zemlji.
Dozvoljena vremena isključenja u ovisnosti o karakteristikama strujnog kruga propisana su u normi HRN HD 60364-4-41
U TN sistemima koriste se slijedeći uređaji za zaštitu:
- zaštitni uređaj od nadstruje, osigurač
- zaštitni uređaj diferencijalne struje (Za FID sklopku I_a = 0,03 A)

Za prekidanje strujnih krugova u slučaju greške u ovoj instalaciji je predviđena ugradnja zaštitnog uređaja od nadstruje kao i zaštitni uređaj diferencijalne struje.
U instalaciji je također provedeno izjednačavanje potencijala.
Koristeći navedeni uvjet izvršen je proračun zaštite od indirektnog dodira.

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

3.6 ZAŠTITA OD DIREKTNOG DODIRA

Zaštita od direktnog dodira postiže se izoliranjem dijelova pod naponom, korištenjem pregrada i kućišta te postavljanjem opreme izvan dohvata ruke.

Oprema za upravljanje, razdiobu, zaštitu, signalizaciju i sl. postavlja se u razvodni ormarić, koji mora imati stupanj zaštite od najmanje IP2X.

Ako je gornji dio razvodne ploče pristupačan (nadgradna ili poluugradna) stupanj zaštite mora biti najmanje IP4X.

Otvaranje razvodne ploče može se izvršiti samo upotrebom alata ili ključa.

Mehanička čvrstoća razvodne ploče treba biti takva da kod pritiska na nju ili udarca ne dođe do spoja sa dijelovima pod naponom.

U tehničkoj dokumentaciji provedene su mjere zaštite od direktnog dodira korištenjem odgovarajućih kućišta, korištenjem opreme sa odgovarajućom izolacijom i postavljanjem odgovarajućih natpisa.

3.7 PRORAČUN ZAŠTITE GRAĐEVINE OD DJELOVANJA MUNJE

Proračun procjene rizika izvodi se prema «Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama».

U svrhu procjene rizika razmatraju se dvije zaštitne zone i to:
- zona Z1: prostor izvan građevine
- zona Z2. prostor unutar građevine.

Materijal poda u zoni Z2 uzet je iz arhitektonsko građevinskih podloga za prostor sa najlošijim izolacijskim karakteristikama (beton).

PROCJENA RIZIKA

Tablica 1 Podaci i značajke građevine

	Opis	Oznaka	Vrijednost
duljina		Lb	55
širina		Wb	60
visina		Hb	12,5
koeficijent lokacije	2.građevina okružena građevinama ili drvećem jednake ili manje visine	Cd	0,5
LPS	2.građevina ima sustav zaštite od munje (LPS) IV	Pb	0,2
oklop na granici građevine	nema	Ks1	1
oklop unutar građevine	nema	Ks2	1
prisutnost ljudi izvan građevine	unutar i izvan	n_t	10
gustoća udara munja	1/km2/god	Ng	4,5

Tablica 2 Podaci i značajke pojnih vodova i unutarnje opreme

Parametar	Opis	Simbol	Vrijednost
otpornost tla	Ωm	ρ	1000
Napojni vod i unutarnja oprema			
duljina	m	Lc	200
visina	m	Hc	7
transformator	2.sam vod (bez transformatora)	Ct	1

koeficijent lokacije voda	2.građevina okružena građevinama ili drvećem jednake ili manje visine	Cd	0,5
koeficijent okolice voda	3. predgrađe, visina zgrada manja od 10 m	Ce	0,5
zaslon voda	nema	PLD	1
mjere opreza pri vođenju unutarnjih instalacija	nema	Ks3	1
otpornost unutrašnjih instalacija na udarni napon	Uw=2,5kV	Ks4	0,6
usklađena SDP zaštita	2. III-IV	PSPD	0,3
Telekomunikacijski vod i unutarnja oprema			
duljina	m	Lc	200
visina	m	Hc	7
koeficijent lokacije voda	2.građevina okružena građevinama ili drvećem jednake ili manje visine	Cd	0,5
koeficijent okolice voda	3. predgrađe, visina zgrada manja od 10 m	Ce	0,5
zaslon voda	nema	PLD	1
mjere opreza pri vođenju unutarnjih instalacija	nema	Ks3	1
otpornost unutrašnjih instalacija na udarni napon	Uw=1,5kV	Ks4	1
usklađena SDP zaštita	2. III-IV	PSPD	0,3

Tablica 3 Značajke zone Z2 (unutar građevine):

Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
Vrsta poda	2. mramor, keram. pločice	ru	0,001
Rizik požara	mali rizik	rf	0,001
Posebna opasnost	niska razina panike (npr. građevine do dva kata i broj ljudi ne veći od 100)	hz	2
Zaštita od požara	Nisu poduzete nikakve mjere	rp	1
Prostorni zaslon	nema	Ks2	1
Unutarnji sustavi	da	spojen na NN opskrbni vod	-
Gubitak zbog dodirnog napona i napona koraka	sve vrste – (ljudi unutar građevine)	Lt	0,0001
Gubici zbog fizičkih šteta	ostale građevine	Lf	0,01

Tablica 5 Sastavnice rizika R1 i njihovo izračunavanje

Oznaka sastavnice rizika	Formula za proračun sastavnice rizika pri udaru munje	Vrijednost
RB	u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama RB=NDxPBxhzxrpxrfxLf	4,0338E-08
Ru(P)	u napojni el.en vodposljedičnim el. udarom RB=(NL+Ndal(P))xPu(P)xruxLt	4,8195E-10
Rv(P)	u napojni el.en vod s posljedičnim fizičkim štetama RV = (NL + NDa) × PV × hz × rp × rf × Lf	9,639E-08
Ru(T)	u tel. vod s posljedičnim el. udarom RU=(NL+Ndal(T))xPu(T)xraxLt	4,8195E-10
Rv(T)	u tel. vod s posljedičnim fizičkim štetama RU=(NL+Ndai(T))xPv(T)xhzxrpxrfxLf	9,639E-08
Ukupan rizik	R1=RB+Ru(P)+Rv(P)+Ru(T)+Rv(T)	2,34082E-07

Vrsta rizika	Formula	R_t	$R_t x 10^{-5}$	granica prihvatljivog rizika	
gubitak ljudskih života	$R_1=R_B+R_U+R_V=$	2,34082E-07	0,02340819	10^{-5}	**prihvatljivo**
gubitak javne opskrbe	$R_2=R_B+R_V=$	2,33118E-07	0,0233118	10^{-3}	**prihvatljivo**
gubitak kulturnog nasljeđa	$R_3=R_B+R_V=$	2,33118E-07	0,0233118	10^{-3}	**prihvatljivo**

Kako bi se ukupan rizik za građevinu smanjio na dozvoljenu razinu, ovim projektom se predviđa:

a. ugradnja odvodnika prenapona klase III-IV na ulazu napojnog energetskog voda u objekt.
b. ugradnja odvodnika prenapona klase III-IV na ulazu TK voda u objekt

$$\mathbf{R1=0,023x10^{-5} < 1x10^{-5}}$$

Provedbom predviđenih zaštitnih mjera ukupan rizik se smanjuje ispod dozvoljene vrijednosti od $1x10^{-5}$.

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

4.1 OSIGURANJE KVALITETE ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

TEHNIČKA SVOJSTVA

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

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

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

PROIZVODI ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Proizvod za električnu instalaciju se smije ugraditi u električnu instalaciju odnosno u građevinu vezano za izvedbu instalacije ako ispunjava zahtjeve propisane Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/10) i ako je za njega izdana isprava o sukladnosti u skladu s odredbama posebnog propisa. Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti za: razdjelnike (razvodne ormare) za električne instalacije, kabele/vodiče za sustave razvođenja za električne instalacije, zaštitne, upravljačke, mjerne, nadzorne i sklopne naprave, elektroinstalacijske pribore (sustave vođenja kabela, utične pribore, sklopke, prekidače i slično, spojne naprave, kutije, itd.) i ostale proizvode obuhvaćene općim pojmom električna oprema određuju se odnosno provode, ovisno o vrsti proizvoda, prema pravilima propisanim pravilnicima:

- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (»Narodne novine« br. 101/09).
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (EMC) (»Narodne novine« br. 112/08)
- Pravilnik o sigurnosti strojeva (»Narodne novine« br. 97/09).
- A.5.2. Norme
- HRN EN 40-5:2008 – Rasvjetni stupovi -– 5. dio: Zahtjevi za čelične rasvjetne stupove (EN 40-5:2002)
- HRN EN 40-6:2008 – Rasvjetni stupovi -– 6. dio: Zahtjevi za aluminijske rasvjetne stupove (EN 40-6:2002)
- HRN EN 40-7:2008 – Rasvjetni stupovi -– 7. dio: Zahtjevi za polimerne rasvjetne stupove (EN 40-7:2002)

IZVOĐENJE I UPORABLJIVOST ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Pri izvođenju električne instalacije izvođač je dužan pridržavati se dijela projekta građevine koji se odnosi na električnu instalaciju i tehničkih uputa za ugradnju i upotrebu građevnih proizvoda koji se ugrađuju u električnu instalaciju te odredaba Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/10).
Kod preuzimanja proizvoda za električne instalacije izvođač električne instalacije mora utvrditi:

- je li proizvod za električne instalacije isporučen s oznakom sukladnosti i ima li isprave o sukladnosti u skladu s posebnim propisom kojim se uređuje označivanje proizvoda za električne instalacije i odgovaraju li podaci na dokumentaciji s kojom je proizvod za električne instalacije isporučen s podacima u propisanoj oznaci (utvrđeno zapisuje se u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je proizvod za električne instalacije isporučena pohranjuje se među dokaze o sukladnosti proizvoda za električne instalacije koje izvođač mora imati na gradilištu),
- je li proizvod za električne instalacije isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu na hrvatskom jeziku,
- jesu li svojstva, uključivo i rok uporabe proizvoda za električne instalacije te podaci značajni za njezinu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost električne instalacije sukladni svojstvima i podacima određenim glavnim elektrotehničkim projektom.

Nadzorni inženjer neposredno prije početka izvođenja električne instalacije mora:

- provjeriti postoje li isprave o sukladnosti u skladu sa posebnim propisima za proizvode za električne instalacije koji se ugrađuju u električne instalacije i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz elektrotehničkog projekta,
- provjeriti jesu li proizvodi za električne instalacije ugrađeni u skladu s elektrotehničkim projektom i/ili tehničkom uputom za ugradnju tih proizvoda,
- dokumentirati nalaze svih provedenih provjera i ispitivanja dijelova električne instalacije tijekom građenja zapisom u građevinski dnevnik.

Smatra se da električna instalacija ima projektom predviđena tehnička svojstva i da je uporabljiva ako su:

- svi proizvodi za električne instalacije ugrađeni u električnu instalaciju na propisani način i imaju ispravu o sukladnosti izdanu u skladu s posebnim propisom,
- proizvodi za električne instalacije ugrađeni u električnu instalaciju imaju tehnička svojstva određena projektom električne instalacije,
- uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva električne instalacije bili sukladni zahtjevima iz projekta,
- rezultati završnog pregleda i ispitivanja električne instalacije tijekom izvođenja radova i nakon završetka radova sukladni propisanim vrijednostima ili vrijednostima koje su određene elektrotehničkim projektom, te ako o činjenicama postoje propisani zapisi i/ili dokumentacija.

Pri dokazivanju uporabljivosti električne instalacije treba uzeti u obzir:

- zapise u građevinskom dnevniku o svojstvima i drugim podacima o proizvodima za električne instalacije ugrađenim u električnu instalaciju,

- rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koja se sukladno ovom propisu obvezno provode prije, tijekom i nakon ugradnje proizvoda za električne instalacije u električnu instalaciju,
- dokaze uporabljivosti (rezultate tekućih ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je izvođač osigurao tijekom izvođenja električne instalacije,
- rezultate kontrolnih ispitivanja ili ispitivanja provedenih u slučaju sumnje,
- uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji izvođač mora imati na gradilištu, te dokumentaciji koju mora imati proizvođač proizvoda za električne instalacije, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva električne instalacije,
- rezultate završnog ispitivanja električne instalacije kojim se utvrđuje ispunjava li električna instalacija u cjelini zahtjeve određene elektrotehničkim projektom.

ODRŽAVANJE ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja električne instalacije provode se:
– četiri godine za građevine javne namjene, ,
– četiri godine za električne instalacije za sigurnosne svrhe,
– petnaest godina za građevine odnosno dijelove građevina stambene namjene,

Način obavljanja redovitih pregleda električne instalacije određuje se projektom građevine, a uključuje najmanje:
a) pregled u koji je uključeno utvrđivanje jesu li svi dijelovi električne instalacije u ispravnom stanju,
b) mjerenje radi utvrđivanja je li električna instalacija u cjelini ispunjava zahtjeve određene projektom građevine što uključuje ispitivanje električne instalacije primjenom norme HRN HD 60364-6, normama na koje ta norma upućuje, osim ispitivanja otpora izolacije ako stanje električne instalacije ne ukazuje na potrebu tog ispitivanja, a rezultati pregleda i utvrđenog stanja dijelova električne instalacije upisuju se u zapisnik.
Izvanredni pregled električne instalacije provodi se nakon svake promjene na istoj, nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva električne instalacije ili izaziva sumnju u uporabljivost električne instalacije te po zahtjevu iz inspekcijskog nadzora.
Zamjena dijelova električne instalacije mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička svojstva građevine.
Zamjena sastavnica postojeće električne instalacije te njihova ugradnja mora biti takva da električna instalacija nakon ugradnje ispunjava najmanje zahtjeve iz projekta građevine i Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/10).
Dokumentaciju o pregledima i te ugradnji dijelova električne instalacije kao i drugu dokumentaciju o održavanju električne instalacije dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.
O provedenom redovitom pregledu i izvanrednom pregledu te o ispitivanju električne instalacije sastavlja se zapisnik koji mora sadržavati podatke sukladno zahtjevima norme HRN HD 60364-6.

PROVJERAVANJE ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Za provjeravanje električne instalacije primjenjuje se norma:

HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije -– 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6:
2006, MOD; HD 60364-6: 2007)

Pregledom el. instalacije treba obratiti pažnju na:

- zaštitu od električnog udara, uključujući mjerenja razmaka kod zaštite preprekama ili kućištima, pregradama ili postavljanjem opreme izvan dohvata ruku;
- mjere zaštite od širenja vatre i od termičkih utjecaja voda prema trajno dozvoljenim vrijednostima struje i dozvoljenom padu napona;
- izbor i podešenost zaštitnih uređaja za nadzor;
- ispravnost postavljanja odgovarajućih rasklopnih uređaja glede rastavnog razmaka;
- Izbor opreme i mjere zaštite prema vanjskim utjecajima;
- opremljenost razvodnih uređaja jednopolnim i strujnim shemama, tablicama s upozorenjima, oznakama uređaja i sl. informacija;
- spajanje kabela i vodiča;
- pristupačnost i raspoloživost prostora za rad i održavanje;
- urednost gl. energetskih prostorija i kabelskih kanala, odnosno vertikala.

U cilju provjere kvalitete izvedenih jakostrujnih instalacija potrebno je sprovesti slijedeća ispitivanja i mjerenja:
- neprekidnost zaštitnog vodiča, glavnog i dodatnog voda za izjednačavanje potencijala;
- otpornost izolacije el. instalacije;
- zaštita el. odvajanjem strujnih krugova;
- otpornost podova i zidova;
- mjerenje otpora uzemljenja;
- funkcionalnost.

El. otpornost izolacije el. instalacije mora se mjeriti:
Između vodiča pod naponom uzimajući dva po dva;
Između svakog vodiča pod naponom i zemlje (razni vodiči i neutralni vodiči se mogu spojiti zajedno).

El. otpornost izolacije mjeri se naponima koji nisu manji od vrijednosti danih u tablici br. 3 (Pravilnik o teh. normativima za el. instalacije niskog napona) i zadovoljava ako svaki strujni krug bez priključene opreme ima vrijednost koja nije manja od vrijednosti danih u tablici br. 3. Mjerenje se vrši istosmjernom strujom. Prilikom ispitivanja instalacija otpor izolacije faznog i nultog vodiča mora iznositi najmanje 220 kOhma, otpor između faznih vodiča najmanje 380 kOhma, kod uključenih prekidača i svjetiljki u koje nisu postavljenje žarulje.

Rasklopni blokovi (razdjelnice, komandne ploče, upravljački pultovi i sl.) motorni pogoni, komande i blokade moraju se funkcionalno ispitati.

Kod zaštitnih uređaja provjerava se ispravnost, pravilnost postavljanja i podešenost.

Ako se kod ispitivanja pojave eventualne greške ili sl., ispitivanja se moraju ponoviti poslije ispravljanja predmetne greške.

ATESTI MJERENJA I ISPITIVANJA

Dokumenti koje je potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled i uporabnu dozvolu:

1. Projekt izvedbenog stanja;
2. Atesti ugrađene opreme i kabela;
3. Atesti o izvršenom mjerenju otpora izolacije;
4. Atesti o izvršenoj kontroli efikasnosti zaštite od dodirnog napona;
5. Atesti o mjerenju otpora uzemljenja;
6. Atesti o izvršenom funkcionalnom ispitivanju;
7. Prilikom izvođenja radova potrebno je uredno voditi dnevnik montaže, u koji se prilaže atestna dokumentacija ugrađenog materijala i opreme.

4.2 OSIGURANJE KVALITETE ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH MREŽA - EKM

INSTALIRANJE
EKMI zgrade mogu izvoditi pravne osobe ovlaštene za isto temeljem predmetnih propisa. Instalacije EKM-a zgrade mogu izvoditi instalateri osposobljeni za isto temeljem predmetnih propisa.

ISPITIVANJE
Ispitivanje izvedenog EKM-a zgrada obuhvaća minimalno ispitivanje:
1. generičkog ICT-kabliranja
2. generičkog BCT-kabliranja

JAMSTVA
Isporučitelji EKMI-a obvezni su za dio za koji odgovaraju isporučiti jamstva kvalitete
Komplet tehničke dokumentacije izvedenog EKMI-a obuhvaća najmanje:
1. ovjereni primjerak glavnog projekta EKMI-a
2. projekt izvedenog stanja EKMI
3.glavne projekte i projekte izvedenog stanja pratećih instalacija za potrebe EKMI-a
4. ateste, certifi kate i potvrde o sukladnosti za komponente EKMI-a te ugrađenu opremu pratećih instalacija/ sustava (električno napajanje, rasvjeta, uzemljenje i izjednačenje potencijala, KVG itd.) i materijal, a sukladno predmetnim propisima;
7. tehničke listove komponenata EKMI-a i ugrađene opreme pratećih instalacija/sustava;
8. jamstva kvalitete EKMI-a;
9. izvješća o provedenim ispitivanjima EKM-a s rezultatima ispitivanja u elektroničkom obliku
10. ispitne protokole/izvješća i certifi kate o ispravnosti pratećih instalacija (električno napajanje, rasvjeta, uzemljenje i izjednačenje potencijala, zaštita od atmosferskih pražnjenja/prenapona, KVG itd.), a sukladno predmetnim propisima;
11. priručnike za instalaciju, uporabu, održavanje i servis pasivne i aktivne mrežne i terminalne opreme u sastavu EKM-a, te opreme pratećih instalacija/sustava (npr. KVG), uključivo potreban soft ver i druge elektroničke zapise na izvornom elektroničkom mediju proizvođača.
.

PRIMJENJENI PROPISI I NORME

- Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (Narodne novine, br. 155/09)
- EN 50174-1 Information technology – Cabling installation -- Part 1: Specifi cation and quality assurance

4.3 OSIGURANJE KVALITETE SUSTAVA ZAŠTITE OD MUNJE

1. Građenje građevina čiji je sustav sastavni dio, mora biti takvo da sustav ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve propisane Tehničkim propisom NN 87/2008. u skladu s tehničkim rješenjem građevine i uvjetima za građenje danih projektom, te da se osigura očuvanje tih svojstava i uporabljivost građevine tijekom njezina trajanja.
2. Pri izvođenju sustava izvođač je dužan pridržavati se dijela projekta građevine koji se odnosi na sustav i tehničkih uputa za ugradnju i upotrebu proizvoda koji se ugrađuju u sustav te odredaba ovoga Propisa.
3. Kod preuzimanja proizvoda potrebnih za izvođenje sustava izvođač mora utvrditi:
– je li građevni proizvod isporučen s oznakom sukladnosti u skladu s posebnim propisom kojim se uređuje označavanje građevnih proizvoda i podudaraju li se podaci na dokumentaciji s kojom je građevni proizvod isporučen s podacima u propisanoj oznaci,
– je li građevni proizvod isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu,
– jesu li svojstva, uključivo i rok uporabe građevnog proizvoda te podaci značajni za njegovu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost sustava sukladni svojstvima i podacima određenim glavnim projektom.
4. Utvrđeno iz prethodnog zapisuje se u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je proizvod isporučen pohranjuje se među dokaze o sukladnosti proizvoda koje izvođač mora imati na gradilištu.
5. Zabranjena je ugradnja proizvoda koji:
– je isporučen bez oznake sukladnosti u skladu s posebnim propisom,
– je isporučen bez tehničke upute za ugradnju i uporabu,
– nema svojstva zahtijevana projektom ili mu je istekao rok uporabe, odnosno čiji podaci značajni za ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost sustava nisu sukladni podacima određenim projektom.
6. Ugradnju proizvoda odnosno nastavak radova mora, kada je to određeno glavnim projektom, odobriti nadzorni inženjer, što se upisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika.
7. Propisana svojstva i uporabljivost sustava utvrđuju se na način određen projektom i ovim Propisom.
8. Podatke o dokazivanju uporabljivosti i postignutim svojstvima sustava izvođač zapisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika.
9. Izvođenje sustava mora biti takvo da sustav ima tehnička svojstva i ispunjava zahtjeve određene projektom i ovim Propisom.
10. Uvjeti za izvođenje sustava određuju se programom kontrole i osiguranja kvalitete koji je sastavni dio glavnog projekta sustava najmanje u skladu s odredbama Priloga »C« Tehničkog propisa.
11. Ako je tehničko rješenje sustava odnosno ako su uvjeti u kojima se izvode radovi i druge okolnosti koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva sustava takvi, da nisu obuhvaćeni odredbama Priloga »C« ovoga Propisa, tada se programom kontrole i osiguranja kvalitete moraju urediti posebni uvjeti građenja kojima se ispunjava zahtjev iz stavka 1. ovoga članka.
13. Smatra se da sustav ima projektom predviđena tehnička svojstva i da je uporabljiv ako:
– su proizvodi ugrađeni u sustav na propisani način i imaju ispravu o sukladnosti prema članku 16, stavku 1. ovog Propisa i drugu ispravu ako je to propisano posebnim propisom,
– su uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva sustava, bile sukladne zahtjevima iz projekta,
– ako su rezultati pregleda i ispitivanja dijelova sustava tijekom izvođenja i cjelokupnog sustava nakon završetka radova sukladni propisanim ili projektom određenim vrijednostima,

te ako o svemu određenom točkama 1., 2. i 3. ovoga stavka postoje propisani zapisi i/ili dokumentacija.
14. Ako se utvrdi da sustav nema projektom predviđena tehnička svojstva, mora se provesti naknadno dokazivanje da sustav ispunjava zahtjeve ovoga Propisa.
15. Dokaz iz stavka 1. ovoga članka smatra se dijelom izvedbenog projekta.
16. U slučaju da se dokaže da postignuta tehnička svojstva sustava ne ispunjavaju zahtjeve ovoga Propisa mora se izraditi projekt sanacije sustava.

OSIGURANJE KVALITETE SUSTAVA ZAŠTITE OD MUNJE U TIJEKU EKSPLOATACIJE OBJEKTA

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja sustava provode se sukladno zahtjevima Tehničkim propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N. 87/08), ali ne rjeđe od razdoblja navedenih u tablici.
Redoviti pregleda sustava uključuje najmanje:

1. pregled u koji je uključeno utvrđivanje jesu li svi dijelovi sustava u ispravnom stanju,
2. mjerenje radi utvrđivanja je li sustav u cjelini ispunjava zahtjeve određene projektom građevine

Rezultati pregleda i utvrđenog stanja dijelova sustava upisuju se u zapisnik koji se formira prema točkama C.5. i/ili C.6. Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama.
Izvanredni pregled sustava provodi se nakon svake promjene na sustavu, nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva sustava ili izaziva sumnju u uporabljivost sustava te po zahtjevu iz inspekcijskog nadzora.
Zamjena dijelova sustava mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička svojstva građevine koja nisu u vezi sa zaštitom od djelovanja munje.
Proizvodi kojima se zamjenjuju pojedini dijelovi postojećeg sustava moraju ispunjavati zahtjeve Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama.
Dokumentaciju o pregledima te ugradnji dijelova sustava iz točke kao i drugu dokumentaciju o održavanju sustava dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.
Tablica rokova redovitih pregleda i ispitivanja sustava

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

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

Ovim projektom u kojem su dana tehnička rješenje osigurava se da će građevina tijekom građenja i projektiranog uporabnog vijeka ispunjavati bitne zahtjeve mehaničke i toplinske otpornosti i stabilnosti, zaštite od požara, te sigurnosti u korištenju u odnosu na djelovanje munje.

POPIS PRIMJENJENIH PROPISA I NORMI

- Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N. 87/08 i 33/10)
- HRN EN 62305-1:2007, Zaštita od munje, 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1: 2006; EN 62305-1: 2006)
- HRN EN 62305-2:2007, Zaštita od munje, 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2: 2006; EN 62305-2: 2006)
- HRN EN 62305-3:2007, Zaštita od munje, 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3: 2006; EN 62305-3: 2006)
- HRN EN 62305-4:2007, Zaštita od munje, 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina (IEC 62305-4: 2006; EN 62305-4: 2006)
- HRN EN 61663-1:2003, Zaštita od munje – Telekomunikacijski vodovi – 1. dio: Instalacije s optičkim vlaknima (IEC 61663-1:1999+Corr.1:1999; EN 61663-1: 1999)
- HRN EN 61663-2:2003, Zaštita od munje – Telekomunikacijski vodovi – 2. dio: Vodovi s kovinskim vodičima (IEC 61663-2:2001; EN 61663-2:2001)
- HRN CLC/TR 50469:2007, Sustavi zaštite od munje – Znakovi (CLC/TR 50469:2005)

5. PROJEKTANTSKA PROCJENA TROŠKOVA

Projektantska procjena troškova elektrotehničkih instalacija (jaka i slaba struja, zaštita od munje) iznosi 2.434.942,01 kn. Iznos PDV-a (25%) 608.735,50 kn. Iznos ukupne procjene troškova s PDV-om (25%) iznosi 3.043.677,51 kn.

Zagreb, svibanj 2021. g.

Projektant:
Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

6. SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA

PROJEKTANT:
Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.

Zagreb, svibanj 2021. g.



6.1 PROJEKTNI ZADATAK

Za IZMJENA I DOPUNA GRAĐEVINSKE DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE U. Fausta Vrančića 33, Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o.Gradići, potrebno je izraditi GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA.
Građevina je postojeća.
Protupožarnu zaštitu izvesti na način da se svaka eventualna pojava požara otkrije u samom začetku. Pojavu požara signalizirati zvučnim i svjetlosnim signalom te radi lakše lokacije mjesta izbijanja požara, na centralnom uređaju za upravljanje ovim sustavom, osigurati svjetlosnu i zvučnu signalizaciju.
Ukupno nadzirano područje su svi prostori izuzev sanitarnih prostora. Osim automatskih javljača predvidjeti mogućnost alarmiranja od strane osoblja (ručni javljači požara). Osigurati dojavu kvara (prekid linije, kratki spoj, greška u napajanju i sl.) protupožarnog sustava internim svjetlosnim i zvučnim signalom.
Sve prodore instalacije vatrodojavnog sustava kroz zidove koji se nalaze na granici požarnog sektora treba brtviti protupožarnom ekspandirajućom masom tipa "TENDONOL" F-90, proizvođača "Termax".
Vatrodojavna centrala se smješta u prostoriju MEETING ROOM.
VDC se nalazi u vatrootpornom kućištu.
Put od prilaznog mjesta vatrogasne tehnike do centrale za dojavu požara mora biti označen putokazima D1 i D2 prema normi HRN DIN 4066.
Vatrodojavnu instalaciju realizirati na način da se prilikom aktiviranja javljača (bilo ručnog ili automatskog), preko izlaznih modula izbaci cijeli objekt iz napajanja osim sigurnosnih sustava.
Prilikom odabira sustava, predvidjeti mogućnost budućeg proširenja sustava.

PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE

- Građevinske podloge
- HRN DIN VDE 0833
- Svi ostali propisi i zakoni navedeni u poglavlju 2.2.

Tehnički opis komponenti sustava za dojavu požara

Sustav za dojavu požara je baziran na inteligentnoj programibilnoj mikroprocesorskoj upravljivoj centrali za dojavu požara **UTC Fire & Security 2X-F2**. Centrala ima mogućnost programiranja naziva javljača (pridruživanja tekstualnih opisa javljačima), kontinuiranog nadgledanja, provjere i obrade povratne informacije svakog javljača u sustavu (status javljača - aktiviran, neispravan itd.) i adekvatnim programom s razrađenim scenarijima potrebnih akcija (neophodne radnje pri različitim statusima javljača, davanje komandi, provjera i indikacija statusa priključenih javljača, uređaja, vatrodojavnih petlji i sl.).
U cjelokupnom prostoru koji je predmet projekta predviđen je suvremeni adresabilni sustav dojave požara s višekriterijskim automatskim javljačima, ručnim javljačima, ulazno-izlaznim modulima, alarmnim sirenama, te mikroprocesorskom modularnom centralom za dojavu.
Centrala za dojavu požara treba biti smještena u prizemlju u sobi za sastanke, u posebnom vatrootpornom ormaru (otpornost na požar T90/EI60) zajedno s rezervnim baterijskim napajanjem. Neovlaštenim osobama mora biti trajno onemogućen pristup centrali za dojavu požara, a put od prilaznog mjesta vatrogasne tehnike do centrale za dojavu požara mora biti označen putokazima D1 i D2 prema normi HRN DIN 4066. Na objektu neće se vršiti 24-satno dežurstvo. Pored centrale je potrebno ugraditi i spojiti telefonski komunikator za dojavu požara i kvara na dežurnu službu.
Projektirana centrala dojave požara može imati najviše 4 petlje, a svaka petlja može sadržavati do 128 elemenata.

Tehnički opis vatrodojavne centrale

Uloga centrale je da osigura komunikaciju i upravljanje s uređajima. U skladu s Pravilnikom o sustavima za dojavu požara (NN 56/99), centrala za dojavu požara smješta se u prostorije koje su suhe, pogonski pristupačne i dovoljno svijetle. Neovlaštenim osobama mora biti trajno onemogućen pristup prostoru centrale za dojavu požara, a put od prilaznog mjesta vatrogasne tehnike do centrale za dojavu požara mora biti označen putokazima D1 i D2 prema normi HRN DIN 4066.
Svaki broj elementa može biti dodijeljen bilo kojoj zoni osiguravajući tako laku prilagodbu bilo koje konfiguracije sistema. Svi elementi koji se povezuju na vatrodojavne petlje ili u linije alarmnih sirena su povezani s centralom dojave požara

glavnim vodovima (nadziranim prijenosnim putevima). Svi glavni vodovi su nadzirani od strane centrale na prekid i kratki spoj.

Centrala dojave požara omogućava pohranjivanje informacija događaja u sustavu dojave požara (do 9999 događaja) koje je moguće prikazati na LCD-ekranu.

Centrala dojave požara sadržava operatersko sučelje s LCD ekranom koji omogućava prioritetni prikaz događaja u sustavu (događaj s najvećim prioritetom je uvijek prikazan), kao i prikazivanje pogonskih stanja sustava.

Sama centrala dojave požara osigurava potrebnu energiju za napajanje svih spojenih elemenata. Elektronika centrale je smještena u čeličnom kućištu i neovlašten ulaz je osiguran bravicom s ključem na vratima centrale.

Centrala dojave požara ima automatski samonadzor svih sastavnih dijelova, tako da su svi dijelovi bitni za funkciju centrale potpuno i stalno nadzirani.

Programiranje centrale za dojavu požara se vrši pomoću PC-a ili preko same centrale, a svi podaci su pohranjeni u neizbrisivoj memoriji, tako da i u slučaju nestanka napajanja centrala zadržava sve pohranjene podatke.

Centrala dojave požara posjeduje rezervno napajanje koje, u slučaju nestanka mrežnog napajanja, omogućava normalan rad sustava za dojavu požara. Rezervno napajanje je akumulatorska baterija s mogućnošću punjenja, koja je potpuno nadzirana i redovito provjeravana od centrale, tako što se baterija automatski od spaja i testira simuliranim teretom, a svaka neispravnost se signalizira na samoj centrali. Prijelaz napajanja s jednog energetskog izvora na drugi obavlja se trenutno i automatski.

- VDC nadzire svaki uređaj na liniji zasebno, tako da su posebno signalizirani: kvar, alarm i normalno stanje.
- Do 128 adresa (automatski, ručni javljači, moduli) mogu se postaviti na jednu petlju.
- VDC posjeduje standardne ulaze za kontrolu funkcija kao, niski napon baterija ili ispad
  mrežnog napajanja. VDC osigurava kontaktnu zaštitu i upravljačke izlaze za releje.
- Elektronika VDC je smještena u metalnom kućištu. Ulaz u V_{DC} je osiguran vratima sa ključem. Vizualna signalizacija za svaku zonu i uređaje je vidljiva bez otvaranja vrata.
- Predviđeni su nadzorni izlazi za potrebe uzbunjivanja i upravljanja kao što je opisano.

Pojedinačna svjetlosna signalizacija je predviđena za napajanje, pogon, kvar, nepovezanost, testiranje, niski napon baterije, kratki spoj i prekid petlje.

Ako centrala za dojavu požara ostane bez jedne vrste napajanja (mreža ili akumulatorske baterije), to se registrira kao smetnja/greška.

Tehničke karakteristike VDC:

Naziv:	2X-F2
Proizvođač:	UTC Fire & Security
Napajanje:	190 – 270 V_{AC}, 40 – 60 Hz
Struja mirovanja:	140 mA (pri 24 V_{DC})
Struja alarma:	350 mA (pri 24 V_{DC})
Težina:	7,4 kg (bez baterija)
Dimenzije:	450 x 550 x 171 mm
Broj petlji:	2 integrirane, proširivo do 4



Automatski i ručni javljači požara

- *Električna kompatibilnost*

Omogućeno je povezivanje unutar linije ili petlje različitih javljača bez obzira na princip detekcije. Sustav je u potpunosti kompatibilan sa sljedećim detekcijskim uređajima i može omogućiti bilo koju međusobnu kombinaciju:

- optički / termički / optičko-termički automatski javljač požara,
- ručni javljač,
- ulazno-izlazni modul,
- signalizacijski uređaji (sirene, bljeskalice).

- Mehanička kompatibilnost

Spomenuti automatski javljači su kompatibilni sa zajedničkim podnožjem, da bi se omogućila međusobna zamjena kod promjene uvjeta u štićenom prostoru.

ANALOGNO-ADRESABILNI OPTIČKI (AUTOMATSKI) JAVLJAČ POŽARA

DP2061N je optički javljač koji reagira na nastanak dima u prostoru. Zadovoljava europske EN-54 standarde. Tehničke karakteristike:

Naziv:	DP2061N
Proizvođač:	UTC Fire & Security
Napajanje:	17 – 28 V_{DC}
Struja mirovanja:	0,35 mA
Struja alarma:	4 mA

Vlažnost:	od 10 do 95 %
Područje djelovanja:	<80 m^2
Radno područje:	od -10°C do +60°C
Dimenzije:	100 x 50 mm
Standard:	EN 54-7
Zaštita kućišta:	IP43



ANALOGNO-ADRESABILNI TERMIČKI (AUTOMATSKI) JAVLJAČ POŽARA

DP2063N je termički javljač koji reagira na promjenu temperature u prostoru. Zadovoljava europske EN-54 standarde. Tehničke karakteristike:

Naziv:	DT2063N
Proizvođač:	UTC Fire & Security
Napajanje:	17 – 28 V_{DC}
Struja mirovanja:	0,27 mA
Struja alarma:	4,7 mA
Vlažnost:	od 10 do 95 %
Područje djelovanja:	<80 m^2
Radno područje:	od -10°C do +60°C
Dimenzije:	100 x 50 mm
Standard:	EN 54-5
Zaštita kućišta:	IP20



ADRESABILNI VIŠEKRITERIJSKI DETEKTOR POŽARA S KOMBINIRANIM OPTIČKIM I TERMIČKIM SENZOROM

Senzore je moguće konfigurirati u pet različitih logičkih načina rada. Mogućnost programiranja osjetljivosti putem vatrodojavne centrale. Tehničke karakteristike:

Naziv:	DP2061T
Proizvođač:	UTC Fire & Security
Napajanje:	17 – 28 V_{DC}
Struja mirovanja:	0,35 mA
Struja alarma:	4 mA

Radno područje:	od -10°C do +60°C
Dimenzije:	100 x 50 mm
Standard:	EN 54-7
Zaštita kućišta:	IP23



ANALOGNO-ADRESABILNI RUČNI JAVLJAČ POŽARA

Bojom i oblikom omogućuju laku prepoznatljivost, a rade na principu «razbij staklo». Sve elektroničke komponente su čvrsto montirane i zaštićene od utjecaja prašine i vlage. Tehničke karakteristike:

Naziv:	DM2010
Proizvođač:	UTC Fire & Security
Napajanje:	17 – 28 V_{DC}
Struja mirovanja:	0,25 mA
Struja alarma:	2,5 mA
Radno područje:	od -10°C do +55°C
Dimenzije:	89 x 93 x 59,5 mm
Standard:	EN 54-11
Zaštita kućišta:	IP24D



PARALELNI INDIKATOR PRORADE

Bojom i oblikom omogućuju laku prepoznatljivost, a rade na principu «razbij staklo». Sve elektroničke komponente su čvrsto montirane i zaštićene od utjecaja prašine i vlage. Tehničke karakteristike:

Naziv:	AI672
Proizvođač:	UTC Fire & Security
Napajanje:	6 – 28 V_{DC}
Struja nominalna:	4 mA
Frekvencija	± 1,3 Hz
bljeskanja:	200 mcd
Intenzitet svjetla:	Crvena
Boja svjetla:	
Dimenzije:	80 x 30 x 80 mm



PODNOŽJE JAVLJAČA POŽARA

DB 2002 je podnožje javljača sa 4 terminala za izlaz petlje i sa 1 terminalom za daljinski indikator. Podnožje je iz serije Aritech 2000. Tehničke karakteristike:

Naziv:	DB2002
Proizvođač:	UTC Fire & Security
Broj kontakata:	4
Dimenzije:	100 x 9 mm
Radno područje:	od -10°C do +50°C
Vlažnost:	od 10 do 95 %



PODNOŽJE JAVLJAČA POŽARA S IZOLATOROM PETLJE

Izolatorsko podnožje javljača izolira kratki spoj ili preopterećenje, koje se pojavi na dijelu vatrodojavne petlje. Ono se automatski vraća u normalno stanje poslije popravka kratkog spoja. Izolatorski modul se instalira nakon svakih maksimalno 30 javljača, tako da u slučaju kratkog spoja maksimalan broj javljača koji ispadaju iz funkcije je 30. Prorada je vidljiva putem žute LED diode.

Tehničke karakteristike:

Naziv:	DB2016
Proizvođač:	UTC Fire & Security
Napajanje:	17 – 34 V_{DC}
Struja mirovanja:	0,03 mA
Struja alarma	1,6 mA
(izolacije):	
Radno područje:	od -10°C do +55°C
Dimenzije:	100 x 13 mm
Standard:	EN 54-17
Zaštita kućišta:	IP30



ADRESABILNA SIRENA BEZ BLJESKALICE ZA UNUTARNJU UGRADNJU

Alarmne sirene služe za obavještavanje svih osoba koje se zateknu u prostoru štićenja sa vatrodojavnim sustavom. One su prema tonu i boji prepoznatljive (crvena boja) i razlikuju se od ostalih eventualno ugrađenih sirena u sklopu drugih sustava na objektu.
Tehničke karakteristike:

Naziv:	AS2363
Proizvođač:	UTC Fire & Security
Napajanje:	17 – 28 V_{DC}
Struja mirovanja:	0,031 mA
Struja alarma:	5,1 mA
Vlažnost:	od 5 do 95 %
Radno područje:	od -10°C do +55°C
Broj tonova:	32
Dimenzije:	100 x 81 mm
Standard:	EN 54-3
Zaštita kućišta:	IP21



SIRENA S BLJESKALICOM ZA VANJSKU UGRADNJU

Alarmne sirene služe za obavještavanje svih osoba koje se zateknu u blizini objekta koji je štićen sa vatrodojavnim sustavim. Tehničke karakteristike:

Naziv:	ASW367
Proizvođač:	UTC Fire & Security
Napajanje:	17 – 60 V_{DC}

Struja mirovanja:	5,1 mA
Struja alarma:	40 mA
Vlažnost:	od 5 do 95 %
Broj tonova:	32
Radno područje:	od -25°C do +70°C
Dimenzije:	97,5 x 117 mm
Standard:	EN 54-3, EN 54-23
Zaštita kućišta:	IP65



ULAZNO-IZLAZNI MODUL

Ulazno-izlazni modul služi za sučeljavanje sustava vatrodojave s ostalim sustavima na objektu te za njihovu aktivaciju (npr. odimljavanje, isklop razvodnih ormara, aktivacija požarnog režima dizala, itd.) odnosno zaprimanje signala s njih (npr. plinodojava, sprinkler, itd.). Mogu imati više od jednog ulaznog odnosno izlaznog kanala, pa se tako jednim modulom može stvoriti sučelje sa više sustava ukoliko je potrebno. Tehničke karakteristike:

Naziv:	IO2034NC
Proizvođač:	UTC Fire & Security
Napajanje:	17 – 28 V_{DC}
Struja mirovanja:	0,35 mA
Struja alarma:	0,42 mA
Vlažnost:	od 5 do 95 %
Broj ulaza / izlaza:	4 / 4
Radno područje:	od -10°C do +55°C
Dimenzije:	175 x 124 x 51 mm
Standard:	EN 54-18
Zaštita kućišta:	IP40



Napajanje sustava za dojavu požara

Napajanje električnom energijom sustava dojave požara treba biti riješeno korištenjem dva neovisna izvora električne energije. Mrežno napajanje (230 V, 50 Hz) potrebno je

izvesti preko razvodnog ormara jake struje i to preko zasebnoga strujnog kruga (poseban osigurač u razdjelniku). Napajanje se izvodi preko negorivog bezhalogenskog energetskog kabela tipa NHXH (E30) 3x1,5 mm^2 .

Kao rezervno napajanje služe dvije 12 V akumulatorske baterije smještene u kućištu centrale. U objektu nije predviđeno 24-satno dežurstvo te je potrebno odabrati bateriju kapaciteta dovoljnog da zadovolji zahtjeve za 72-satnim radom sustava u normalnom stanju + 0,5 sati u stanju alarma.

Rezervno napajanje se koristi za slučaj prekida glavnog napajanja iz električne mreže. Prebacivanje s glavnog izvora napajanja na rezervno napajanje (akumulatorske baterije) je trenutno i automatski, uz obavještavanje dežurne osobe zvučnim i svjetlosnim signalom na centrali za dojavu požara. Čitav sustav dojave požara je koncipiran tako da radi na 24 V_{DC}.

El. instalacija

Sustav dojave požara koristi petljastu (loop) topologiju kabliranja imunom na prekid i kratki spoj i takva stanja indicira na centrali dojave požara. Svi vodovi prijenosnih puteva su proračunati i odabrani tako da ne izobličuju signale koje prenose i da ne dozvoljavaju vanjski utjecaj koji bi mogao unijeti smetnje u rad sustava. Prijenosni putevi za vatrodojavne petlje i linije alarmnih sirena predviđeni su od vodova, crvene boje, koji ne podržavaju gorenje, promjera vodiča 0,8 mm (kao tip JB-H(St)H 2x2x0,8 mm. Kratak spoj ili prekid vodiča ne smiju omesti funkcioniranje uređaja. To se postiže zatvorenim petljama te izolatorima petlje. Kabeli moraju biti maksimalno udaljeni od ostalih elektroinstalacija. Paralelno vođenje instalacije vatrodojave i jake struje mora biti izvedeno na međusobnom razmaku ne manjem od 20 cm. Križanje instalacija jake i slabe struje treba izbjegavati, a ukoliko to nije moguće izvesti, kabele postaviti na razmaku od 1 cm i to pod kutom od 90° s ubacivanjem izolacionog komada. Kabelski vodovi se razvlače u kontinuitetu bez prekida osim kod spojeva na samim elementima vatrodojave. Iznimno, prespoje kabela potrebno je nadostaviti u razvodnoj kutiji, a spoj lemiti.

Za povezivanje centrale dojave požara s izvorom energetskog napajanja predviđen je vod konstrukcije 3x1,5 mm^2 .

Vodovi prema sučeljenim sustavima sa izvršnim i/ili nadzornim funkcijama kao i napojni vodovi istih moraju biti izvedeni u klasi vatrootpornosti E-30 sukladno članku 5.1.2. DIN VDE 0833/2.

Svi kabeli po čitavoj dužini, na početku i kraju, na promjenama smjera, pri prolazu kroz zidove moraju imati oznake pripadnosti sustavu i redni broj (naljepnice, pločice sukladno okolini primjene). Spajanje centrale, sirena, modula i detektora izvršiti prema izvornim uputama proizvođača.

Popis elemenata

Komponente adresabilnog sustava trebaju biti spojene u 4 petlje:

Modepack									
BR. PETLJE	LOKACIJA	PODNOŽJE JAVLJAČA S IZOLATOROM PETLJE	PARALELNI INDIKATOR	OPTIČKI JAVLJAČ	OPTIČKO-TERMIČKI JAVLJAČ	TERMIČKI JAVLJAČ	RUČNI JAVLJAČ	ULAZNO-IZLAZNI MODUL	ADRESABILNA SIRENA
Petlja 1	Prizemlje	4	0	8	41	0	9	3	4
Petlja 2	Prizemlje	3	15	31	4	5	5	5	2
Petlja 3	1. kat	4	22	58	0	2	6	3	3
Petlja 4	Prizemlje i 1. kat	2	1	23	0	0	3	2	4
UKUPNO:		**13**	**38**	**120**	**45**	**7**	**23**	**13**	**13**

Popis signala modula

ADRESA	KANAL	OPIS SIGNALA	TIP SIGNALA	LOKACIJA
VDC	1	Aktivacija alarmnih sirena	Izvršni	Prizemlje
	2	Prosljeđivanje signala alarma na dežurnu službu	Izvršni	Prizemlje
	3	Prosljeđivanje signala greške na dežurnu službu	Izvršni	Prizemlje
1/04	1	Djelovanje na GRO	Izvršni	Prizemlje
1/05	-	Pričuvni modul - rezerva	-	Prizemlje
1/18	1	Upravljanje kompresorskom stanicom	Izvršni	Prizemlje
2/30	1	Upravljanje el. kliznim vratima	Izvršni	Prizemlje
	1	Panik tipkalo	Prihvatni	
2/31	1	Upravljanje el. kliznim vratima	Izvršni	Prizemlje
2/40	1	Upravljanje el. kliznim vratima	Izvršni	Prizemlje
	1	Panik tipkalo	Prihvatni	
2/49	1	Isključenje ventilacije, upravljanje PP zaklopkama	Izvršni	Prizemlje
	1	Prihvat signala kvara sa PP zaklopki	Prihvatni	
2/50	1	Isključenje ventilacije, upravljanje PP zaklopkama	Izvršni	Prizemlje

ADRESA	KANAL	OPIS SIGNALA	TIP SIGNALA	LOKACIJA
	1	Prihvat signala kvara sa PP zaklopki	Prihvatni	
3/51.1	1	Isključenje ventilacije, upravljanje PP zaklopkama	Izvršni	1. kat
	1	Prihvat signala kvara sa PP zaklopki	Prihvatni	
5/52.1	1	Isključenje ventilacije, upravljanje PP zaklopkama	Izvršni	1. kat
	1	Prihvat signala kvara sa PP zaklopki	Prihvatni	
3/16	1	Požarni režim rada dizala	Izvršni	1. kat
4/10	1	Aktivacija sustava za odimljavanje	Izvršni	1. kat
	2	Prihvat signala greške s centrale odimljavanja	Prihvatni	
4/31	1	Požarni režim rada teretnog dizala	Izvršni	1. kat

Protupožarno brtvljenje

Na svim prodorima kabela kroz požarne sektore potrebno je izvesti brtvljenje atestiranim negorivim materijalima iste klase vatrootpornosti kao i građevinske konstrukcije (zid, pod, strop) kroz koje te instalacije prolaze. Na svim tlocrtima ucrtane su granice požarnih sektora, te su na taj način točno određena mjesta gdje će biti provedeno protupožarno brtvljenje.

Sigurnosno uzemljenje sustava za dojavu požara

Sva metalna oprema sustava dojave požara mora biti spojena na sustav zaštitnog uzemljenja odnosno izjednačenja potencijala.

Dojavna područja, izbor i smještaj javljača

Potrebno je glavnim projektom definirati dojavna područja i to u skladu s požarnim elaboratom objekta.
Kako se radi o adresabilnom sustavu kod kojeg svaki javljač ima svoju adresu i naziv prostora u kojem je smješten, pripadnost pojedinih detektora pojedinim dojavnim zonama rješava se programski, što se na alfanumeričkom zaslonu centrale za dojavu požara jasno i nedvosmisleno prikazuje.

Oznaka javljača - npr. oznaka **1/05** znači da se radi o petom uređaju u prvoj petlji.

Kod izbora vrste javljača uzeti su u obzir sljedeći elementi:

- vjerojatnost stvaranja požarnih produkata u fazi nastajanja požara,
- visina prostora, oblici stropova i utjecaj greda,
- okolni uvjeti (povišena temperatura, strujanje zraka, vlažnost),
- eventualni izvori lažnih alarma (prašina i isparavanja).

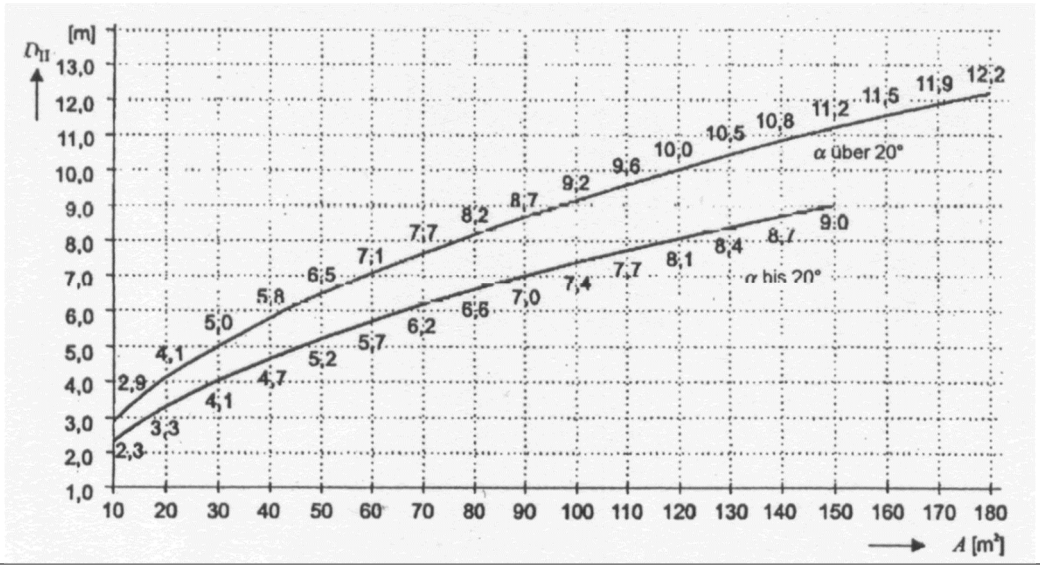
Sukladno gore navedenom javljači trebaju biti postavljeni na dostupna mjesta u cjelokupnom području nadzora na način da požarna veličina u vrlo kratkom vremenu postiže vrijednost na koju javljač može odgovoriti. Tip automatskog javljača određen je namjenom prostora u kojem se javljač nalazi i očekivanim požarnim veličinama.

Za optičke javljače površina nadzora određena je prema HRN DIN VDE 0833, dio 2, 6.2.7.1 i iznosi:

POVRŠINA NADZIRANE PROSTORIJE	VRSTA AUTOMATSKOG DETEKTORA POŽARA	VISINA PROSTORIJE	Nagib krova α	
			< 20°	> 20°
			A	A
Do 80 m^2	Detektori dima DIN EN 54-7	Do 12 m	80 m^2	80 m^2
> 80 m^2	Detektori dima DIN EN 54-7	Do 6 m	60 m^2	90 m^2
		Od 6 do 12 m	80 m^2	110 m^2

A - maksimalno područje nadzora po javljaču
α - kut nagiba krova/stropa prema horizontalnoj liniji. Za krov/strop s različitim nagibima treba uzeti u obzir najmanji nagib u odnosu na uvjete okoline (npr. brzo širenje vatre ili razvoj dima)
* - i detektori s indeksom R ili S

Horizontalni razmaci za detektore dima prema DIN EN 54-7



A - maksimalno područje nadzora po javljaču

D_H - najveći horizontalni razmak od bilo koje točke na plafonu do sljedećeg detektora

α - kut nagiba krova/stropa prema horizontalnoj liniji. Za krov/strop s različitim nagibima treba uzeti u obzir najmanji nagib u odnosu na uvjete okoline (npr. brzo širenje vatre ili razvoj dima)

Razmak javljač od zida, namještaja, uskladištene robe i greda (ako su dublje od 10% visine stropa), ne smije biti manji od 0,5 metara, osim kanala, prolaza i sličnih građevina s manjom širinom.

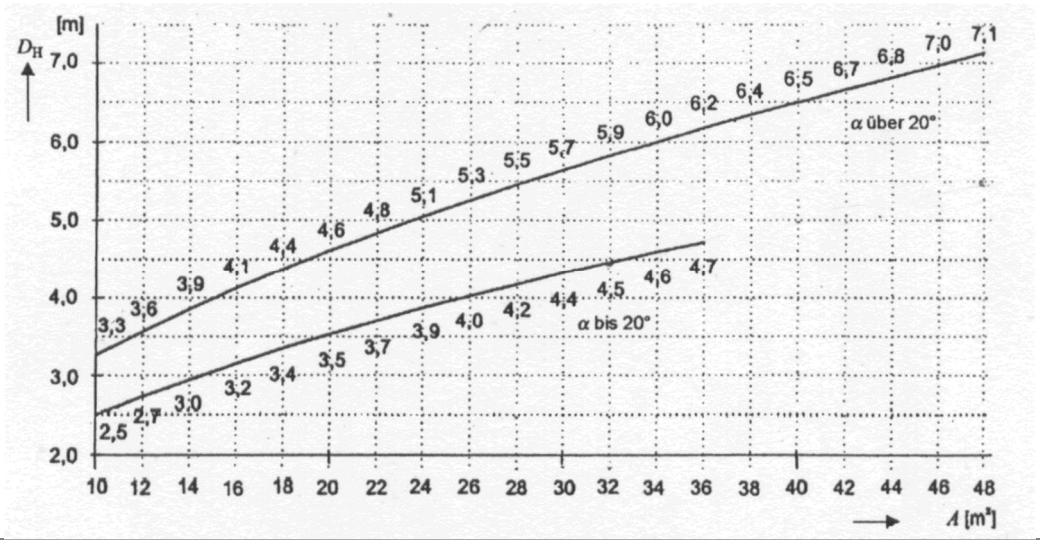
Razmak od ventilacijskih otvora ili klimatizacijskih (stropnih) uređaja ili bilo kojeg drugog dovoda zraka, mora biti najmanje 1 metar. Razmak javljača od rasvjetnog tijela mora biti najmanje dvostruke dubine rasvjetnog tijela.
Slično je i sa eventualnim izvorima lažnih alarma. Lažni alarmi bi mogli biti izazvani u uvjetima u kojima se normalno pojavljuje dim, prašina ili slični aerosoli pa su u tim prostorima predviđeni termo diferencijalni javljači (kuhinje, caffe bar).

Za termičke javljače površina nadzora određena je prema HRN DIN VDE 0833, dio 2, 6.2.7.1 i iznosi:

POVRŠINA NADZIRANE PROSTORIJE	VRSTA AUTOMATSKOG DETEKTORA POŽARA	VISINA PROSTORIJE	Nagib krova α	
			< 20°	> 20°
			A	A
< 30 m^2	Detektori topline DIN EN 54-5: 1989-09 Kl. 1 Detektori topline DIN EN 54-5: 2001-03 Kl. A1*	Do 7,5 m	30 m^2	30 m^2
	Detektori topline DIN EN 54-5: 1989-09 Kl. 2 Detektori topline DIN EN 54-5: 2001-03 Kl. A2,B,C,D,E,F,G*	Do 6 m		
	Detektori topline DIN EN 54-5: 1989-09 Kl. 3	Do 4,5 m		
> 30 m^2	Detektori topline DIN EN 54-5: 1989-09 Kl. 1 Detektori topline DIN EN 54-5: 2001-03 Kl. A1*	Do 7,5 m	20 m^2	40 m^2
	Detektori topline DIN EN 54-5: 1989-09 Kl. 2 Detektori topline DIN EN 54-5: 2001-03 Kl. A2,B,C,D,E,F,G*	Do 6 m		
	Detektori topline DIN EN 54-5: 1989-09 Kl. 3	Do 4,5 m		

A - maksimalno područje nadzora po javljaču
α - kut nagiba krova/stropa prema horizontalnoj liniji. Za krov/strop s različitim nagibima treba uzeti u obzir najmanji nagib u odnosu na uvjete okoline (npr. brzo širenje vatre ili razvoj dima)
* - i detektori s indeksom R ili S

Horizontalni razmaci za termičke detektore prema DIN EN 54-5



A - maksimalno područje nadzora po javljaču
D_H - najveći horizontalni razmak od bilo koje točke na plafonu do sljedećeg detektora
α - kut nagiba krova/stropa prema horizontalnoj liniji. Za krov/strop s različitim nagibima treba uzeti u obzir najmanji nagib u odnosu na uvjete okoline (npr. brzo širenje vatre ili razvoj dima)

Područje nadzora obuhvaća, sukladno članku 25. Pravilnika o sustavu za dojavu požara, i međustropne prostore koji su nadzirani, sukladno članku 26. Pravilnika o sustavu za dojavu požara, međuprostori spuštenih stropova veći od 0,8 m i na mjestima gdje prolaze vodovi sigurnosnih sustava (npr. osvjetljenja u slučaju nužde ili zvučnih električnih uređaja) i glavne trase elektroinstalacija, koje se nalaze u spuštenom stropu.

Prostori koji nisu uključeni u područje nadzora (sukladno člankom 26. Pravilnika o sustavu za dojavu požara) su međuprostori spuštenih stropova visine do 0,8 m kojima ne prolaze trase kabelskih kanala i vodovi sigurnosnih uređaja i sanitarne prostorije (npr. praonice i zahodi) u kojima nema pohranjenih zapaljivih tvari ili otpada niti se može naći zapaljiva oprema (ne odnosi se na zajedničke predprostorije).

Paralelni indikatori se spajaju na automatske javljače u spuštenom stropu i služe njegovom lakšem lociranju (montiraju se točno ispod javljača). Osim točnog lociranja javljača u stropu, služe i u lakšem lociranju alarma, jer se tada pale crvene ledice na paralelnom indikatoru.

Ručni javljači se stavljaju sa svrhom brzog i jednoznačnog određivanja mjesta požara, te se stavljaju na vidljiva i lako dostupna mjesta (hodnici, ulazi-izlazi). Moraju biti tako smješteni da se udarna tipka nalazi na visini **1400 +/- 200 mm** od razine poda.

Alarmne sirene moraju biti raspoređene tako da omogućavaju pravovremeno upozoravanje svih osoba u građevini o požarnom alarmu. Sirene moraju biti pristupačne i smještene na dobro uočljiva mjesta. Vrsta i opseg unutarnjeg alarma planiraju se prema organizaciji alarmiranja i treba ih odrediti zajedno sa korisnikom u skladu s namjenom zgrade.

Signali uređaja za alarmiranje moraju se razlikovati od ostalih pogonskih signala i kod akustičnog alarmiranja moraju uvijek prijeći opću razinu buke (razina štetnog zvuka) za 10 decibela (A). Jačina zvuka alarmnog uređaja trebala bi biti najmanje 65 dB(A), a maksimalna razina buke ne bi trebala biti veća 120 dB(A) na bilo kojem normalno dostupnom mjestu.

Točan raspored svih javljača, sirena i modula vidi se na nacrtima u prilogu.

I. Proračun autonomije napajanja

PRORAČUN AKUMULATORA

Predviđeno je dostatno napajanje za vatrodojavnu centralu i uređaje. Akumulatorski punjač baterije stalno održava baterije u punom pogonskom stanju. Potrebno je predvidjeti autonomiju vatrodojavnog sustava od 72 sata u slučaju nestanka mrežnog napajanja u normalnom režimu rada i 0,5 sati rada u alarmu, a da kapacitet akumulatora ne padne ispod 80% nominalnog kapaciteta te na osnovu toga odrediti rezervno napajanje baterijama.

Proračun potrošnje – MIROVANJE

- automatski javljači požara	kom	172	mA	0,35	60,20	mA
- ručni javljač	kom	23	mA	0,25	5,75	mA
centralni uređaj	kom	1	mA	140,00	140,00	mA
- unutarnja sirena	kom	13	mA	0,31	4,03	mA

- vanjska sirena	kom	1	mA	0,00	0,00	mA
- ulazno-izlazni modul	kom	13	mA	0,30	3,90	mA
UKUPNA STRUJA U MIROVANJU					**213,88**	**mA**

Proračun struje u alarmu je rađen pod pretpostavkom da su 4 optička javljača u alarmu pri alarmnoj struji jednog javljača od 4mA i pripadajućeg paralelnog indikatora od 4mA.

Proračun potrošnje – ALARM						
- optički/termički/kanalni javljači	kom	168	mA	0,35	58,80	mA
- ručni javljač	kom	23	mA	0,25	5,75	mA
centralni uređaj - u ALARMU	kom	1	mA	350,00	350,00	mA
- optički/termički javljač - u ALARMU	kom	4	mA	4,00	16,00	mA
- unutarnja sirena - u ALARMU	kom	13	mA	5,10	66,30	mA
- vanjska sirena - u ALARMU	kom	1	mA	20,00	20,00	mA
- ulazno-izlazni modul - u ALARMU	kom	13	mA	0,35	4,55	mA
UKUPNA STRUJA U ALARMU					**521,40**	**mA**

Ako želimo 72-satnu autonomiju i pola sata rada u alarmu tada dobijemo

C=1/k x (Im x tm + Ial x tal) = 1,25(0,214x72 + 0,521x0,5)= 19,59 Ah

C - kapacitet akumulatora

Im - struja protoka (mirovanja)

Ial - struja u Alarmu

K - koeficijent napunjenosti baterije

Odabrane su dvije standardne baterije 12 V_{DC}, 26 Ah, serijski spojene, što ukupno iznosi 24 V_{DC}, 26 Ah. Tako spojene baterije su dovoljnog kapaciteta za izvršenje opisanih funkcija i ugrađene su u dodatno kućište. Baterije ne iziskuju održavanje. Spoj sa ispravljačem izveden je preko osigurača. Da bi se osigurala signalizacija ispravnosti baterija predviđen je potpuni nadzor.

II. Organizacija alarmiranja u slučaju pojave požara

U skladu s člankom 34. Pravilnika o sustavima za dojavu požara, opisno i dijagramom toka daje se plan uzbunjivanja, odnosno detaljan prikaz radnji koje je potrebno poduzeti u slučaju alarma požara na sustavu za dojavu požara.

Koristeći automatske javljače požara centrala za dojavu požara daje alarm već kod početnog stadija požara. To omogućuje brzo reagiranje i uspješnu borbu protiv požara.

U neposrednoj blizini centrale za dojavu požara postavlja se shematski prikaz plana uzbunjivanja, sa kratkim uputama o postupcima koje je potrebno izvršiti u pojedinoj situaciji.

Pored postupaka u slučaju alarma, vezanih za rad oko centrale za dojavu požara, planom uzbunjivanja moraju biti obuhvaćeni postupci vezani za:

- upozoravanje ostalih prisutnih osoba i njihovu evakuaciju,
- uključivanje dežurnog osoblja u gašenje požara,

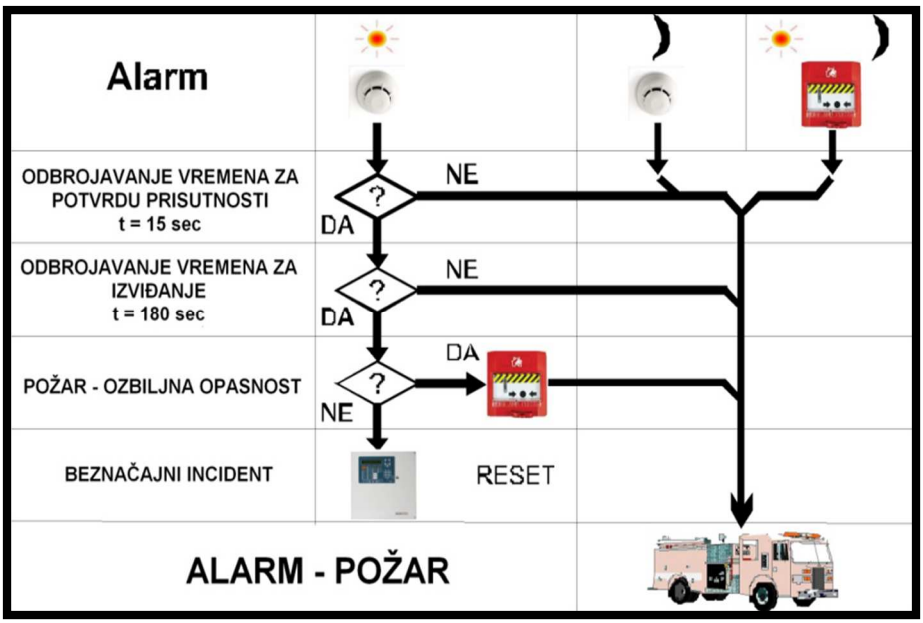
- uzbunjivanje najbliže profesionalne vatrogasne postrojbe,
- uzbunjivanje osoblja koje ima posebne dužnosti vezane za zaštitu od požara.

Plan uzbunjivanja

Sustav za dojavu požara zahtjeva razrađen plan alarmiranja. U neposrednoj blizini centrale za dojavu požara postavlja se shematski prikaz plana uzbunjivanja, sa kratkim uputama o postupcima koje je potrebno izvršiti u pojedinoj situaciji.

Pored postupaka u slučaju alarma, vezanih za rad oko centrale za dojavu požara, planom uzbunjivanja moraju biti obuhvaćeni postupci vezani za:

- upozoravanje ostalih prisutnih osoba i njihovu evakuaciju,
- uključivanje dežurnog osoblja u gašenje požara,
- uzbunjivanje najbliže profesionalne vatrogasne postrojbe,
- uzbunjivanje osoblja koje ima posebne dužnosti vezane za zaštitu od požara.



Grafički prikaz organizacije alarmiranja

Alarm ručnih ili automatskih javljača trenutno aktivira alarmnu sirenu te odmah treba poduzeti sve potrebite mjere vezane za požarnu uzbunu.

Ako se ustanovi požarna opasnost treba poduzeti mjere gašenja i sprječavanja požara.

Po završetku gašenja potrebno je resetirati sustav za dojavu požara, odnosno dovesti ga u rad ponovnog nadziranja.

U slučaju pojave požara u štićenom prostoru dolazi do prorade najbližeg javljača požara. Aktiviranje javljača požara uzrokuje **ALARM I** (alarm prvog stupnja), uključuje

se *unutarnji buzzer/zujalica na centrali* i na centrali započinje odbrojavanje vremena potvrde alarma (15 sekundi). U okviru tog vremena potrebno je potvrditi (prihvatiti) alarmnu informaciju na centrali. Nakon potvrde (prihvata) alarma (što znači da je osoblje svjesno da postoji požar i locirano je mjesto dojave požara), započinje odbrojavanje vremena izviđanja (provjere alarma) i počinje teći vrijeme odgode za izvršne funkcije od 3 minute. Dežurna osoba koja je prihvatila alarm odlazi na mjesto dojave požara i ovisno o razmjerima požara:

ako se radi o lažnom alarmu :

- vratiti se i resetirati centralu, nakon detaljnog pregleda prostorije uz obavezno učestalije nadziranje prostorije i obavještavanje odgovornih osoba (potrebno je voditi knjigu evidencije nastalih kvarova i grešaka tj. lažnih alarma),
- u slučaju nemogućnosti resetiranja sustava obavijestiti servis i odgovornu osobu.

ako se radi o manjem požaru :

- gasiti požar priručnim sredstvima (ručnim aparatima, hidrantima) ali na način da ne dođe do ugrožavanja vlastitog ili tuđeg života,
- pored toga dužan je i telefonski izvijestiti odgovornu osobu o vrsti alarma i poduzetim radnjama.

ako se radi o požaru većih razmjera :

- aktivirati najbliži ručni javljač požara što se podrazumijeva da je sigurno došlo do nastanka požara i uzrokuje trenutnu proradu alarma i ponovo se uključuju vatrodojavne sirene,
- upozoriti osobe na nastalu opasnost i po potrebi poduzeti radnje u cilju evakuacije i spašavanje ljudi zatečenih u objektu,
- pozvati profesionalnu vatrogasnu brigadu, a nakon toga poduzeti sve potrebne radnje za njihovo nesmetano djelovanje (osigurati im pristup i površine za djelovanje, isključiti električne instalacije i plinske instalacije itd.),
- uključiti u gašenje požara dežurno osoblje i uzbuniti osoblje koje ima posebne dužnosti definirane internim Pravilnicima poduzeća.

Pored toga osoba koja prihvati alarm dužna je i telefonski izvijestiti odgovornu osobu o vrsti alarma i poduzetim radnjama.

Aktiviranje ručnog javljača uzrokuje **ALARM II (požarna uzbuna)** tj. odmah aktivira alarmne sirene i izvršne funkcije (informacija o požaru signalizirana ručnim javljačem se ne provjerava).

Ako u roku od 15 sekundi nije izvršena potvrda alarma ili ukoliko se osoba koja je prihvatila alarm ne vrati i ne "resetira" centralu prije isteka vremena izviđanja (3 minute), centrala prelazi u **ALARM II (požarna uzbuna)** i izvode se sve ranije navedene radnje vezane uz požarnu uzbunu.

Napomena:

Organizacija alarmiranja je samo dio Plana zaštite od požara.

U sklopu Plana zaštite od požara, potrebno je u neposrednoj blizini centrale postaviti **shematski prikaz organizacije alarmiranja** s kratkim opisom postupaka u slučaju izbijanja požara.

Pored ovoga, u neposrednoj blizini centrale stalno moraju biti pohranjene **Knjiga održavanja** i **Upute za rukovanje**.

Knjiga održavanja sustava za dojavu požara

Uz centralu za dojavu požara mora se nalaziti knjiga održavanja. Knjiga održavanja sastavni je dio sustava za dojavu požara. U njoj su opisani postupci koje korisnik treba vršiti u naznačenim vremenskim razmacima kako bi sustav radio bez poteškoća i kvarova do kojih bi moglo doći ako se ne bi vršilo redovno održavanje.

Svi pogonski događaji koji se odnose na ispravni rad sustava za dojavu požara tijekom njegove uporabe, unose se od strane korisnika ili od njegove ovlaštene osobe u knjigu održavanja.

Mora se upisivati:

- pokazivanje smanjenja trajne pogonske gotovosti sustava,
- neispravno funkcioniranje sustava,
- promjene u sustavu,
- datumi ispitivanja sustava u slučaju da se otkriju smetnje ili drugo neispravno djelovanje,
- datumi provjere djelovanja sustava (periodično dva puta godišnje),
- druge mjere poduzete od strane stručne osobe zadužene za sustav,
- ostalo prema Pravilniku o sustavima za dojavu požara,
- datume periodičnog ispitivanja sustava (jednom godišnje),
- mjere poduzete od strane stručne osobe na održavanju sustava,
- datume i sate prorade javljača i koji je javljač proradio, te konstatacija da li je pravi i lažni alarm.

Knjiga održavanja se pohranjuje u neposrednoj blizini centrale za dojavu požara , na mjestu osiguranom od oštećenja, uništenja, zagubljenja ili neovlaštene uporabe.
Mora biti uvijek dostupna osobama koje su ovlaštene i upoznate s radom i dijelovima sustava za dojavu požara.
Podatke u knjigu treba unositi čitljivo, sa datumom i točnim vremenom unosa, te potpisom unositelja. Knjigu je potrebno predočiti i prilikom svakog redovnog pregleda ili popravka od strane servisera, koji također u nju upisuje svoju intervenciju.
Iz knjige se ne smiju vaditi i otuđivati listovi.

Dokumentacija i Upute za rukovanje sustavom za dojavu požara

Uz centralu za dojavu požara mora se nalaziti dokumentacija sustava za dojavu požara :

- projekt izvedenog stanja sustava za dojavu požara na hrvatskom jeziku,
- tehnička dokumentacija za održavanje i montažu centrale dojave požara na hrvatskom jeziku koju daje isporučitelj opreme,
- uputstvo za rukovanje s centralom dojave požara na hrvatskom jeziku koje daje isporučitelj centrale.

Korisnik sustava mora pismeno odrediti dežurne osobe za rukovanje sa centralom dojave požara koje moraju postupati sukladno sa planom uzbunjivanja.
Sustav za dojavu požara ispituje se periodično, najmanje jednom godišnje, od strane ovlaštene osobe, kako je propisano Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara. O obavljenom ispitivanju sastavlja se zapisnik u skladu s Pravilnikom.
Korisnik sustava za dojavu požara mora biti upućena osoba ili mora ovlastiti upućenu osobu.
Upućena osoba je osoba sposobna utvrditi slijedeća stanja i radnje:

- utvrditi smanjenje trajne pogonske sposobnosti sustava,
- utvrditi neispravno funkcioniranje sustava,
- utvrditi promjene koje utječu na sustav (prenamjena prostorija ili preoblikovanje prostora).

Upute za rukovanje sastavni su dio sustava za dojavu požara. Sadržane su u posebnoj knjizi koja, kao i Knjiga održavanja, mora biti pohranjena u neposrednoj blizini centrale za dojavu požara. Mora biti osigurana od oštećenja, uništenja, neovlaštene uporabe ili zagubljenja. Nije dozvoljeno iznositi je iz prostorije u kojoj je centrala za dojavu požara.

Mora biti uvijek dostupna korisnicima sustava, odnosno osobama koje su ovlaštene i upoznate sa radom centrale za dojavu požara i cijelog sustava za dojavu požara.
Neophodno je da se osobe koje će imati ovlasti rada sa sustavom za dojavu požara, upoznaju sa načinom rada, dijelovima i funkcijama centrale za dojavu požara, kako bi u potrebnoj situaciji mogle djelovati brzo i nedvosmisleno.
Zbog toga je potrebno da prouče svu priloženu dokumentaciju, a prije svega Upute za rukovanje.
Upute za rukovanje se sastoje od:

- uvodnih napomena,
- opisa predmetne centrale za dojavu požara,
- blok-sheme,
- opisa rukovanja sa centralom,
- opisa poslova na održavanju centrale za dojavu požara,
- opisa postupaka kod aktiviranja pripadajuće zvučno-svjetlosne signalizacije,
- opis postupaka testiranja pojedinih dijelova,
- tehničkih podataka i sl.

Preuzimanje, održavanje i uporaba sustava za dojavu požara

Preuzimanje

Preuzimanje sustava za dojavu požara od strane korisnika obavlja se sukladno protokolu o preuzimanju i utvrđuje zapisnički.
Prije puštanja u pogon novoizvedenog sustava za dojavu požara treba izvršiti prvo ispitivanje koje obavlja ovlaštena pravna osoba na način propisan Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara te normi HRN DIN 0833 dio 1.
O obavljenom ispitivanju sastavlja se Zapisnik o ispitivanju, čiji je sadržaj te način njegovog pohranjivanja propisan Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara.
Nakon rekonstrukcije, proširenja ili drugih promjena na sustavu za dojavu požara ili njegovom opsegu nadzora treba se provesti ispitivanje promjene kao prvo ispitivanje. Ispitivanje promjene smije se ograničiti na dio sustava na kojem je obavljena promjena odnosno koji je pod utjecajem novih ili postojećih pogonskih sredstava.

Održavanje

Javljači za dojavu požara dizajnirani su tako da im je potrebno što je moguće manje održavanja. Međutim, prašina, prljavština i druge strane tvari mogu se akumulirati unutar osjetilnog elementa javljača i promijeniti njegovu osjetljivost. On postaje ili više osjetljiv što može prouzročiti neželjeni alarm ili manje osjetljiv što će povećati vrijeme reagiranja u slučaju požara. Zbog toga, javljače treba periodički testirati i održavati u redovnim razmacima.

Kako bi se osigurala svrsishodnost i pouzdanost sustava za dojavu požara potrebno je da korisnik sustava sklopi ugovor o održavanju sustava. U ugovoru se trebaju definirati periodi pregleda sustava. **Sustav je predviđen da uz pravilno održavanje traje minimalno deset (10) godina.**

Šestomjesečni pregled

Provjera ispravnosti djelovanja sustava za dojavu požara obavlja se najmanje 2 (dva) puta godišnje u približno istim vremenskim razmacima (sukladno čl. 56. Pravilnika o sustavima za dojavu požara NN 56/99). Pri tome se provjerava ispravnost:

- glavnih vodova, od toga najmanje jedan javljač (kod automatskih samo oni koji se mogu provjeriti bez smetnji),
- uređaja za pokazivanje odnosno upravljanje u centrali za dojavu požara ili izvan centrale za dojavu požara,
- uređaja za upravljanje u svezi s uređajima za prosljeđivanje signala, uređajima za upravljanje, uređajima za uzbunjivanje i dr.,
- napajanje energijom.

Ovaj pregled i ispitivanje mora obaviti stručno osposobljeni servis ili tehnička osoba.

Godišnji pregled

Sustav za dojavu požara ispituje se i periodično, najmanje jednom godišnje po pravnoj osobi i na način kako je propisano Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara, o čemu se sastavlja zapisnik (u skladu sa čl. 51 Pravilnika o sustavima za dojavu požara).

Ovaj pregled podrazumijeva funkcionalno ispitivanje svih elemenata sustava.

Dnevni nadzor

Sustav za dojavu požara se mora dnevno nadzirati, te o tome voditi dnevna izvješća u za to posebnoj knjizi u koja se moraju upisivati sva događanja u svezi sustava za dojavu požara, a to su lažni i pravi alarmi, uzroci alarma, vrijeme nastanka i vrijeme resetiranja, odnosno vraćanja sustava u prvobitno stanje, ime osobe koja je uočila i

prihvatila alarm i osobe koja je izvršila resetiranje sustava. Zatim sve smetnje u sustavu, servisiranje sustava ili bilo koja druga tehnička intervencija na sustavu.
Ovo vođenje evidencije potrebno je da se tijekom vremena mogu uočiti sve nepravilnosti i nedostaci u radu sustava, a nakon toga i otkloniti. Osim toga, ovu knjigu će zatražiti i inspekcijske službe, kao i ovlašteni ispitivači prilikom funkcionalnog pregleda i ispitivanja.

Tjedni nadzor

Svaki tjedan odgovorna osoba za nadzor službe za protupožarnu zaštitu mora pročitati i svojim potpisom parafirati prije spomenutu vatrodojavnu knjigu, te u slučaju učestalih smetnji ili alarma u požarnom sustavu izvijestiti isporučitelja opreme da se poduzmu mjere za otklanjanje svih nedostataka.

Mjesečni nadzor

Jednom u mjesecu treba vizualno prekontrolirati sve ugrađene elemente sustava za dojavu požara, te o tome napisati kratko izvješće u knjigu održavanja sustava za dojavu požara (naročitu pozornost obratiti na stakalca ručnih javljača).

Provjera ispravnosti

U slučaju smetnji na sustavu za dojavu požara, a na inicijativu korisnika odnosno od njega ovlaštene osobe, neodložno se provjerava njegova ispravnost djelovanja od stručne osobe, te se sustav dovodi u ispravno stanje.
Korisnik sustava mora biti upućena osoba ili mora ovlastiti upućenu osobu. Upućena osoba je osoba sposobna utvrditi stanja i radnje. Korisnik ili od njega ovlaštena osoba mora kod pokazivanja smanjenja trajne pogonske gotovosti sustava, neispravnog funkcioniranja sustava ili kod promjene koje utječu na nadzor sustava za dojavu požara (npr. prenamjena prostorije, preoblikovanje prostorije) provesti provjeru ispravnosti djelovanja.
Svi pogonski događaji koji se odnose na ispravno djelovanje sustava za dojavu požara tijekom njegove uporabe, a naročito slučajevi iz članka 54.-56. Pravilnika o sustavima za dojavu požara NN 56/1999), unose se od strane korisnika ili od njega ovlaštene osobe u knjigu održavanja. U knjigu održavanja unose se i obavljene provjere ispravnosti djelovanja i provedene mjere od strane stručne osobe zadužene za održavanje sustava.

6. PROJEKTANTSKA PROCJENA TROŠKOVA

Projektantska procjena troškova instalacija sustava za dojavu požara iznosi 300.000,00 kn. Iznos PDV-a (25%) 75.000,00 kn. Iznos ukupne procjene troškova s PDV-om (25%) iznosi 375.000,00 kn.

Zagreb, svibanj 2021. g.

Projektant:
Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

INVESTITOR: MODEPACK D.O.O.,
(OIB: 84906637874),
VELIKA CESTA 33
10000 ZAGREB

GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAĐEVINSKE DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE

LOKACIJA: Ul. Fausta Vrančića 33,
10410 Velika Gorica
k.č.br. 252/4, k.o.Gradići

C. TEHNIČKI DIO - GRAFIKA

PROJEKTANT:
Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.

Zagreb, svibanj 2021. g.




- priključnica za radno mjesto u parapetnom kanalu, 4x230, 2xRJ45


- podna kutija, 4x230V


- vanjskI stup s 2x utičnica 230V IP44

- tipkalo



- sigurnosna svjetiljka

- jednostruka šuko priključnica, podžbukna

- dvostruka šuko priključnica, podžbukna

- jednostruka šuko priključnica, podžbukna, s poklopcem

- dvostruka šuko priključnica, podžbukna, s poklopcem


- set od 4 šuko utičnice, podžbukna ugradnja


- jednostruka šuko priključnica, nadžbukna, s poklopcem

- TV priključnica

- mrežna priključnica RJ45 cat.6, podžbukna ugradnja


- priključni ormarić, 12M, priključnice 3x230V, 16A; 1x400V, 32A; 1x400V, 16A


- Tipkalo za isključenje napona u nuždi



- napa


- priključni ormarić, 5M, priključnice 1x230V, 16A; 1x400V, 16A;


- ventilator (kupatilo)

- kutija za izjednačenje potencijala

- razdjelnik


- podna kutija, 3x230V,1xUPS priključnica, 4xRJ45


- trofazni i jednofazni izvod


- priključni ormarić, 8M, priključnice 2x230V, 16A; 1x400V, 32A; 1x400V, 16A


- priključni ormarić, 5M, priključnice 1x230V, 16A; 1x400V, 32A;


- jednopolni prekidač podžbukni


- izmjenični prekidač podžbukni


- križni prekidač podžbukni

- senzor pokreta, zidni i stropni


- priključni ormarić, 5M, priključnice 2x230V, 16A;

	INVESTITOR: MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB OIB: 84906637874		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.			
	GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići		ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
ELEKTROKOCEPT AR d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 18177125861 aleks.mlinarevic@gmail.com	NAZIV NACRTA: SIMBOLI					
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	DATUM: 05/2021	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 1.

81 106.20
198
223
7.83
258/2 ⑪
45.33
197
9.26
259/2 ⑩
135 105.99
137 105.70
138 105.82
143 105.86
142 105.86
144
136 105.72
252/16 520 ①
134 105.77
54.70
48.70
97.77
30.01
1105/1 ⑨
196
KOLNI ULAZ 2
MZD1
133 105.79
CIJEV 2X PEHD Ø160 U ZEMLJI DO TO ZA TELEKOMUNIKACIJSKU INFRASTRUKTURU
TO
125
124
123
SPMO
23.65
122 105.90
132 105.92
121 106.02
120 105.96
252/6 ⑧
127 106.18
126 106.15
194
195
129
128
130
131
184 106.15
183 106.40
206
182 106.15
178
185 106.15
3P
181 106.12
180 106.33
179 106.14
177 106.21
15.94
205
176 106.23
175 106.27
174
173 106.23
204
232
233
234
235
236
231
230
229
228
27
28
29
30
5.59
1359
3041
2441
46.68
118 105.89
P+1
CIJEV PEHD Ø160 U ZEMLJI DO zDENCA
TRASA IZ TS ZA NAPAJANJE OBJEKTA PREMA EES
MZD
MZD1
119 105.85
117 105.9
CIJEV PEHD Ø32 U ZEMLJI OD ZDENCA DO BUDUĆIH MJESTA ZA PUNJENJE AUTOMOBILA
116 105.74
GRO/75
GRO/74
GRO/73
GRO/72
ELP
KOLNI ULAZ
170 106.20
171 106.21
172 106.40
168 106.29
114 105.83
113 105.96
112 106.31
GLAVNI ULAZ
115 105.92
159
158 105.80
157 105.81
156 105.90
252/4 502 ①
135 105.77
208
97 106.80
14.82
52.14
93.70
105
106 105.77
104 106.17
111 106.31
107 106.11
164 106.31
165 106.24
166 106.22
167 106.41
109 105.97
103 106.21
108 106.07
207
110 106.29
102 106.14
1105/2 ⑦
163 106.37
101 106.05
252/11
160
152
153 105.85
151 105.77
201 -1
49°
1641
1417
2869
2883
2392
2399
3399
3030
5471
5482
4882
2175
1226
1410
1541
1417
2441
3041
1359
1322
1541
1417

Luminaire list (PRIZEMLJE)							
Index	Manufacturer	Article name	Item number	Luminous flux	Maintenance factor	Connected load	Quantity
1	Schrack Technik	Segon Eco 17W Tri-white 3K, 4K, 6.5K, 230V, 90°, ECG, white	LIIM0020-A	1502 lm	0.80	15 W	54
2	Schrack Technik	DEVO PRO II 77W 10400lm 840 PMMA	LIVB0015	10423 lm	0.80	77.3 W	13
3	Schrack Technik	Arktur Eco II 150W 840 24000lm 1-10V IP65 110°, schwarz	LITP0002-A	23944 lm	0.80	147.8 W	54
4	Schrack Technik	Arktur Eco II 150W 840 24000lm 1-10V IP65 90°, schwarz	LITP0003-A	23567 lm	0.80	149.3 W	12
5	Schrack Technik	DEVO PRO II 44W 6300lm 840 PMMA	LIVB0013	6280 lm	0.80	44.9 W	6
6	Schrack Technik	Lano 4 LED 33W 840 3960lm 850mA M600 UGR<19 microprism	LITP0015	3986 lm	0.80	31.9 W	13
7	Schrack Technik	OUT 65	LI114460	456 lm	0.80	11.6 W	6
20	Schrack Technik	CETUS 2000 DALI		8728 lm	0.80	60 W	13
21	Schrack Technik	CETUS 1500 DALI		4650 lm	0.80	30 W	6
23	Schrack Technik	FUGA 2 D/I 1600		15212 lm	0.80	97 W	4
24	Schrack Technik	FUGA 2 D/I 800		6914 lm	0.80	44 W	2
25	Schrack Technik	FUGA 2 D/I 1200		11063 lm	0.80	71 W	3
26	Schrack Technik	CETUS WALL		2700 lm	0.80	26 W	11

Luminaire list (Building 2, Storey 1)							
Index	Manufacturer	Article name	Item number	Luminous flux	Maintenance factor	Connected load	Quantity
19	Schrack Technik	DEVO PRO II 27W 3700lm 840 PMMA	LIVB0012	3748 lm	0.80	26.1 W	6

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Uglјanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

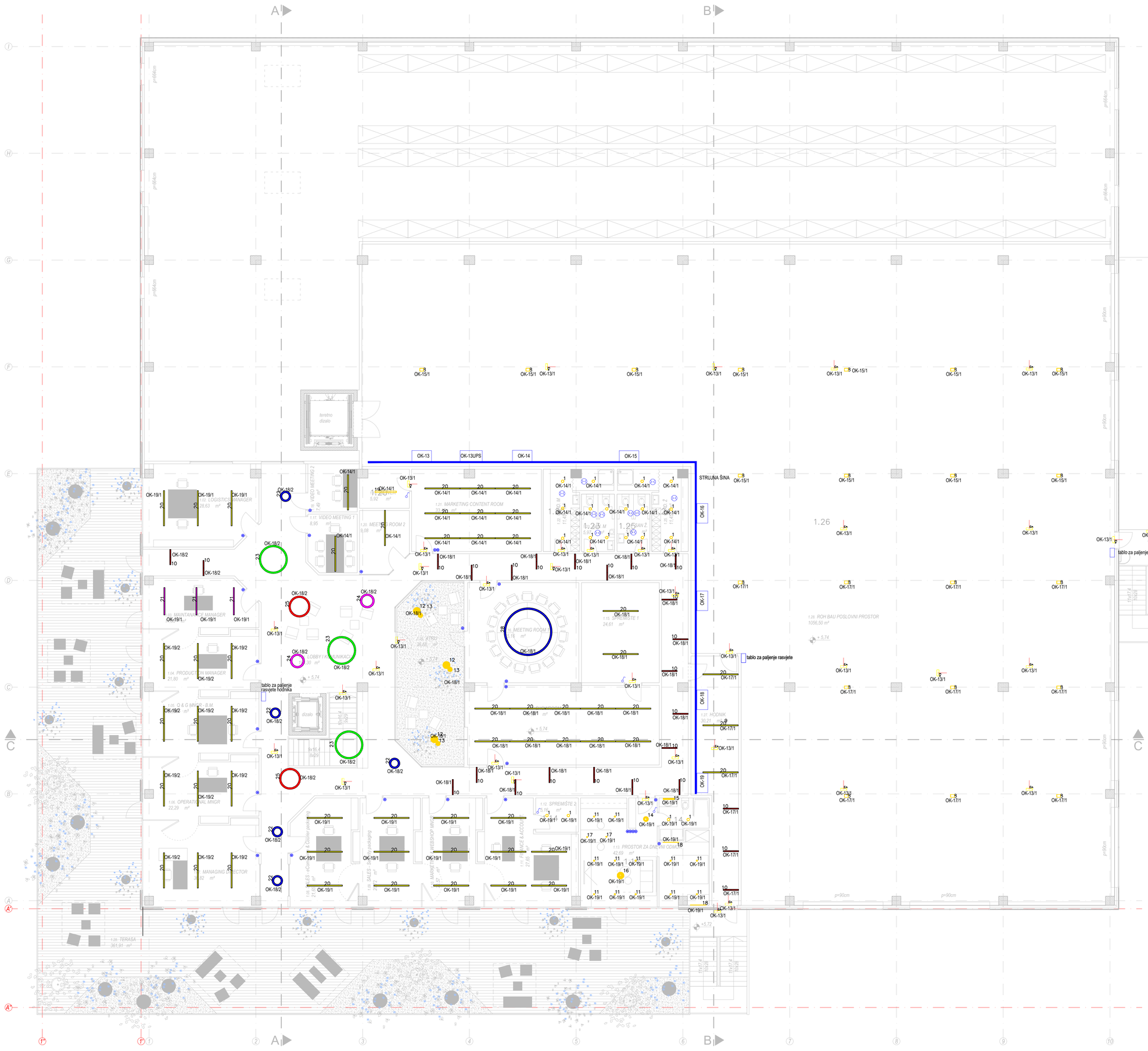
INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o. VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84506637874

GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRAĐNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 2524, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
TLOCRT PRIZEMLJA - RASVJETA

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

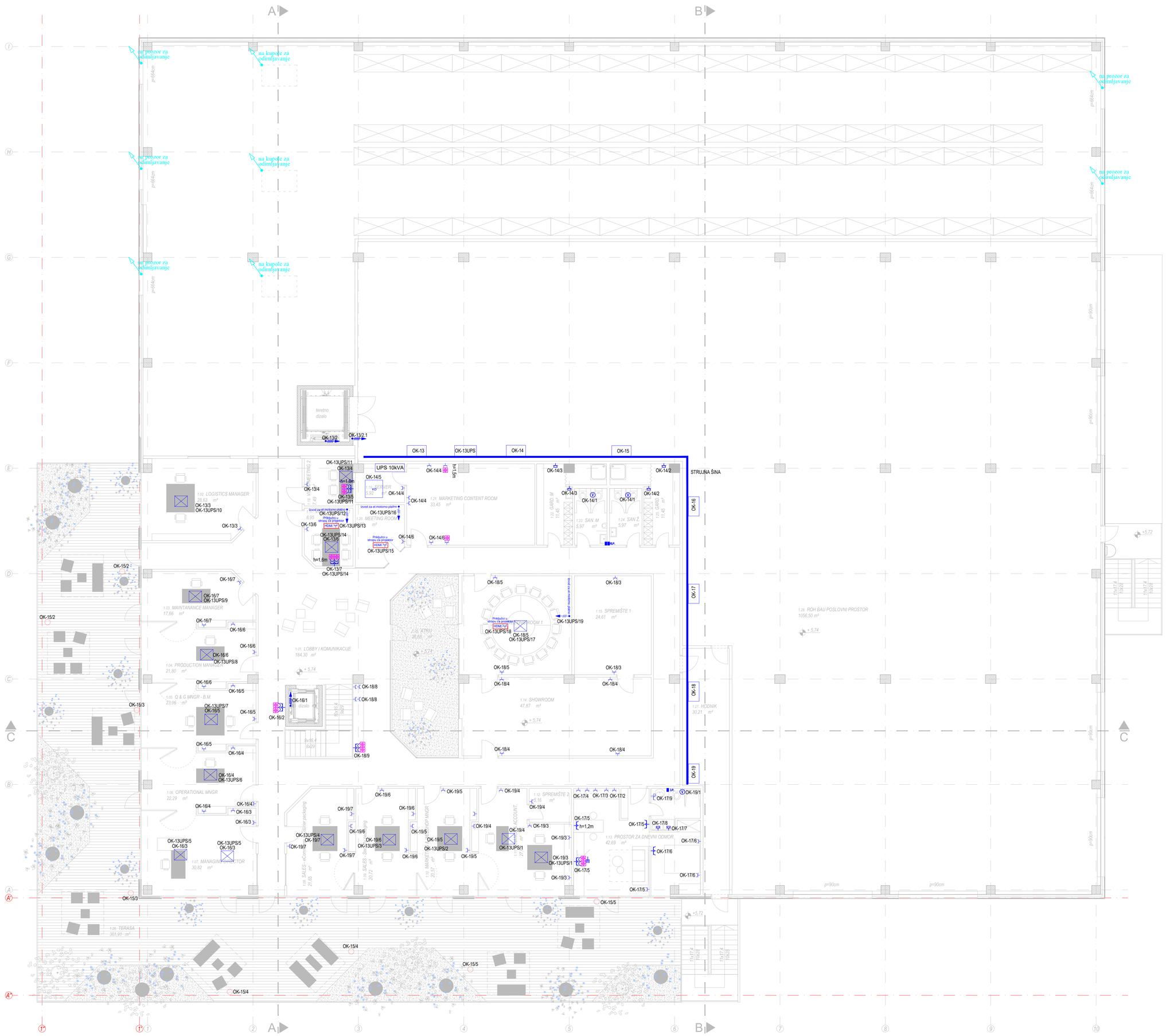
VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	3.



Luminaire list (1.KAT)							
Index	Manufacturer	Article name	Item number	Luminous flux	Maintenance factor	Connected load	Quantity
8	Schrack Technik	Arktur Eco II 100W 840 14000lm 1–10V IP65 110°, schwarz	LITP0001–A	13996 lm	0.80	101.6 W	21
1	Schrack Technik	Segon Eco 17W Tri–white 3K, 4K, 6.5K, 230V, 90°, ECG, white	LIIM0020–A	1502 lm	0.80	15 W	20
11	Schrack Technik	NUMINOS DL S	1003811	683 lm	0.80	10.5 W	12
12	Schrack Technik	ROTOBALL 40	227220	600 lm	0.80	11 W	3
13	Schrack Technik	ROTOBALL 25	227219	600 lm	0.80	11 W	3
14	Schrack Technik	MEDO 30 CW AMBIENT	1001877	1258 lm	0.80	14.3 W	1
15	Schrack Technik	L–LINE 120	1001299	820 lm	0.80	10 W	1
16	Schrack Technik	MEDO 40 CW AMBIENT	1001883	2822 lm	0.80	29.2 W	1
17	Schrack Technik	NUMINOS®CL PHASE S	1004135	1023 lm	0.80	10.7 W	2
18	Schrack Technik	DIRETO 90 WL	1004742	1696 lm	0.80	19.1 W	2
19	Schrack Technik	DEVO PRO II 27W 3700lm 840 PMMA	LIVB0012	3748 lm	0.80	26.1 W	1
20	Schrack Technik	CETUS 2000 DALI		8728 lm	0.80	60 W	56
21	Schrack Technik	CETUS 1500 DALI		4650 lm	0.80	30 W	3
10	Schrack Technik	CETUS 900		3415 Lm	0.80	20 W	23
22	Schrack Technik	FUGA 2 D/I 600		5070 Lm	0.80	32 W	5
23	Schrack Technik	FUGA 2 D/I 1600		15212 lm	0.80	97 W	3
24	Schrack Technik	FUGA 2 D/I 800		6914 lm	0.80	44 W	2
25	Schrack Technik	FUGA 2 D/I 1200		11063 lm	0.80	71 W	2
27	Schrack Technik	FUGA 2 D/I 2700 DALI		25000 Lm	0.80	154 W	1

	INVESTITOR: MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB OIB: 84906637874	PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.	
	GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRAĐNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 2524, k.o. Gradići	ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	
ELEKTROKOCEPT AR d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 18177125861 aleksa.mlinarevic@gmail.com	NAZIV NACRTA: TLOCRT 1. KATA - RASVJETA		
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 14-21 ZOP: Z-006-GP/2021 / DATUM: 05/2021 / MJERILO: 1:100 / BROJ NACRTA: 4.

A
B
ULAZ ZA ZAPOSLENIKE
GLAVNI ULAZ
3,8°
0.17. LOGISTIKA 828,80 m²
0.24. PROIZVODNJA 1452,63 m²
0.14. LOBBY ZA ZAPOSLENIKE 28,58 m²
0.19. PAKIRANJE PROIZVODA 24,51 m²
0.20. SORTIRANJE I OTPREMA 16,84 m²
0.21. KOMUNALNI OTPAD 25,30 m²
0.18. URED LOGISTIKE 16,84 m²
0.22. ČEKAONICA 8,15
0.23. SANITARIJE
0.01. VJETROBRAN 18,63 m²
0.02. LOBBY 138,49 m²
0.03. HODNIK 24,55 m²
0.04. SPREMIŠTE 1 10,98 m²
0.05. SHARING IS CARING 10,59 m²
0.06. SPREMIŠTE 2 21,51 m²
0.07. PRETPR. 3,64 m²
0.08. SAN. M 5,30 m²
0.09. GARDEROBA M 10,81 m²
0.10. GARDEROBA Ž 10,81 m²
0.11. SAN. Ž 3,67 m²
0.12. SAN. 4,23 m²
0.13. SAN. OPĆI 4,05 m²
0.15. RESTAURANT/EDUCATION ROOM 96,47 m²
0.16. KUHINJA 10,04 m²
0.25. CONTROL ROOM 20,30 m²
0.26. SPREMIŠTE 4 31,71 m²
0.27. ALATNICA 20,30 m²
0.28. SPREMIŠTE 5 9,44 m²
0.29. SPREMIŠTE 3 29,29 m²
0.31. KOMPRESORSKA STANICA 30,04 m²
PL 1 (SCAE)
PL 2 (SCAE)
PL 3 (SCAE)
PL 4 (LEMO)-NEW
PL 5 (WATERLINE)
PL 6 (COVERIS)-NEW
PL 7 (PLASTIC)-NEW
PK100
STRUJNA ŠINA
OK-1
OK-2
OK-3
OK-3.1
OK-4
OK-5
OK-6
OK-7
OK-7.1
OK-8
OK-9
OK-10
OK-11
OK-12
OK-3.1/1
OK-3.1/2
OK-3.1/3
OK-4/2
OK-4/3
OK-4/4
OK-7.1/7
OK-7.1/6
OK-7.1/5
OK-7.1/4
OK-12/3
OK-12/4
RO-KOMP
RO-STR
RO-Viličara
RO-robota
PM/GRO
UPS 10kVA
izvod za vatrodojavu
napajanje sa RO-Viličara
Vertikala na kat
GRO/72
izvod za vrata
izvod za tipkalo za vrata
NYM 3x1,5+UTP
25kW
h=1,5m
h=1,8m
RP
OK-7/2
OK-8/2
OK-9/2
OK-10/1
OK-11/2
OK-12/2
OK-8/1
OK-9/1
OK-10/2
OK-11/1
OK-12/1
OK-12/4
OK-8/4
FID+DB
RA-1
RA-2
UPS
GRO/12
GRO/14
GRO/15
GRO/16
GRO/17
GRO/18
GRO/19
GRO/20
GRO/21
GRO/22
GRO/23
GRO/24
GRO/25
GRO/26
GRO/27
GRO/28
GRO/29
GRO/30
GRO/31
GRO/32
GRO/33
GRO/34
GRO/35
GRO/36
GRO/37
GRO/38
GRO/39
GRO/40
GRO/41
GRO/42
GRO/43
GRO/44
GRO/45
GRO/46
GRO/47
GRO/48
GRO/49
GRO/50
GRO/51
GRO/52
GRO/53
GRO/54
GRO/55
GRO/56
GRO/57
GRO/58
GRO/59
GRO/60
GRO/61
GRO/62
GRO/63
GRO/64
GRO/65
GRO/66
GRO/67
GRO/68
GRO/69
GRO/70
GRO/71
GRO/9
GRO/10
teretno dizalo
dizalo
SOS
kutija iz zida
priključnica u zidu za komp i laptop
Priključci u stropu za projektor
HDMI
zavjesa motorizirana sa panelom
ventil motoriziran sa panelom
ventil motoriziran sa panelom
ventil motoriziran



	INVESTITOR: MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB OIB: 84906637874					PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.	
	GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAD. DOZVOLE ZA GRAĐNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići					ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	
ELEKTROKOCEPT AR d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 18177125861 aleks.mlinarevic@gmail.com	NAZIV NACRTA: TLOCRT 1. KATA - ELEKTROINSTALACIJE						
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	DATUM: 05/2021	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 6.	

A

B

C

C

3,8°

0.17. LOGISTIKA
828,80 m²

±0.00

teretno dizalo

PL 4 (SCAE)

PL 3 (SCAE)

PL 1 (SCAE)

PL 8 (LEMO)–NEW

PL 6 (COVERS)–NEW

PL 5 (WATERLINE)

0.24. PROIZVODNJA
1452,63 m²

±0.00

0.01. KOMPRESORSKA STANICA
38,04 m²

0.30. SPREMIŠTE 5
6,44 m²

11x17x
10x24

ELEKTROORMARI

0.23. SANITARIJE
6,91 m²

0.22. ČEKAONICA
8,15 m²

0.18. URED LOGISTIKE
18,84 m²

p=100cm

0.21. KOMUNALNI OTPAD
25,30 m²

0.20. SORTIRANJE I OTPREMA
16,84 m²

0.19. PAKIRANJE PROIZVODA
24,51 m²

0.14. LOBBY ZA ZAPOSLENIKE
28,58 m²

±0.00

ULAZ ZA ZAPOSLENIKE

0.15. GARDEROBA M
29,65 m²

0.16. GARDEROBA Ž
15,61 m²

0.40. SAN. M
5,57 m²

0.41. SAN. Ž
4,37 m²

0.07. PRETPR.
3,64 m²

SO.1

ZO.1.7

ZO.1.8

SO.2

GRO/46

ZO.1.6

dizalo

0.26. QUALITY CONTROL ROOM
20,30 m²

PL 7 (PAPER)–NEW

PL 9 (PAPER)–NEW

PL 10 (PLASTIC)–NEW

PL 2 (SCAE)

p=230cm

p=230cm

0.05. SHARING IS CARING
10,59 m²

0.06. SPREMIŠTE 2
21,51 m²

0.04. SPREMIŠTE 1
10,98 m²

15x16,5
15x27

ZO.1.3

0.27. ALATNICA
20,30 m²

16x16,875
15x27

0.03. HODNIK
2,52 m²

ZO.1.2

ZO.1.4

AL0.2

TEO.2

0.01. VJETROBRAN
18,63 m²

±0.00

0.02. LOBBY
138,49 m²

±0.00

0.13. SAN. OPĆI
4,65 m²

0.31. ČAJNA KUHINJA
10,04 m²

11x17x
10x24

0.11. RESTAURANT/EDUCATION ROOM
96,47 m²

ZO.2.3

ZO.2.4

ZO.1.1

ZO.1.5

ZO.2.1

ZO.2.2

±0.00

-0.02

GLAVNI ULAZ

0.28. SPREMIŠTE 4
31,71 m²

+2.70

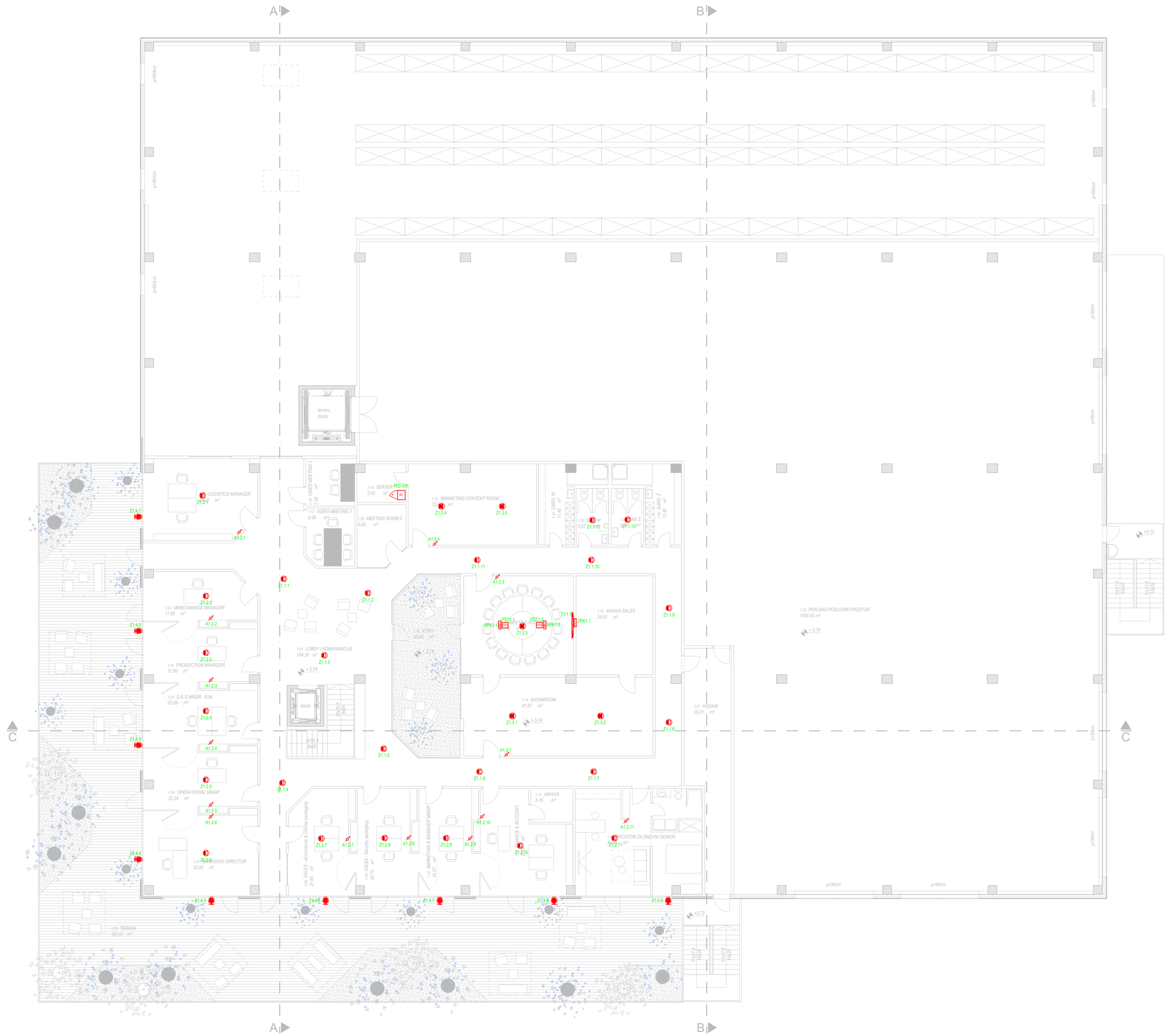
0.29. SPREMIŠTE 3
29,29 m²

+2.70

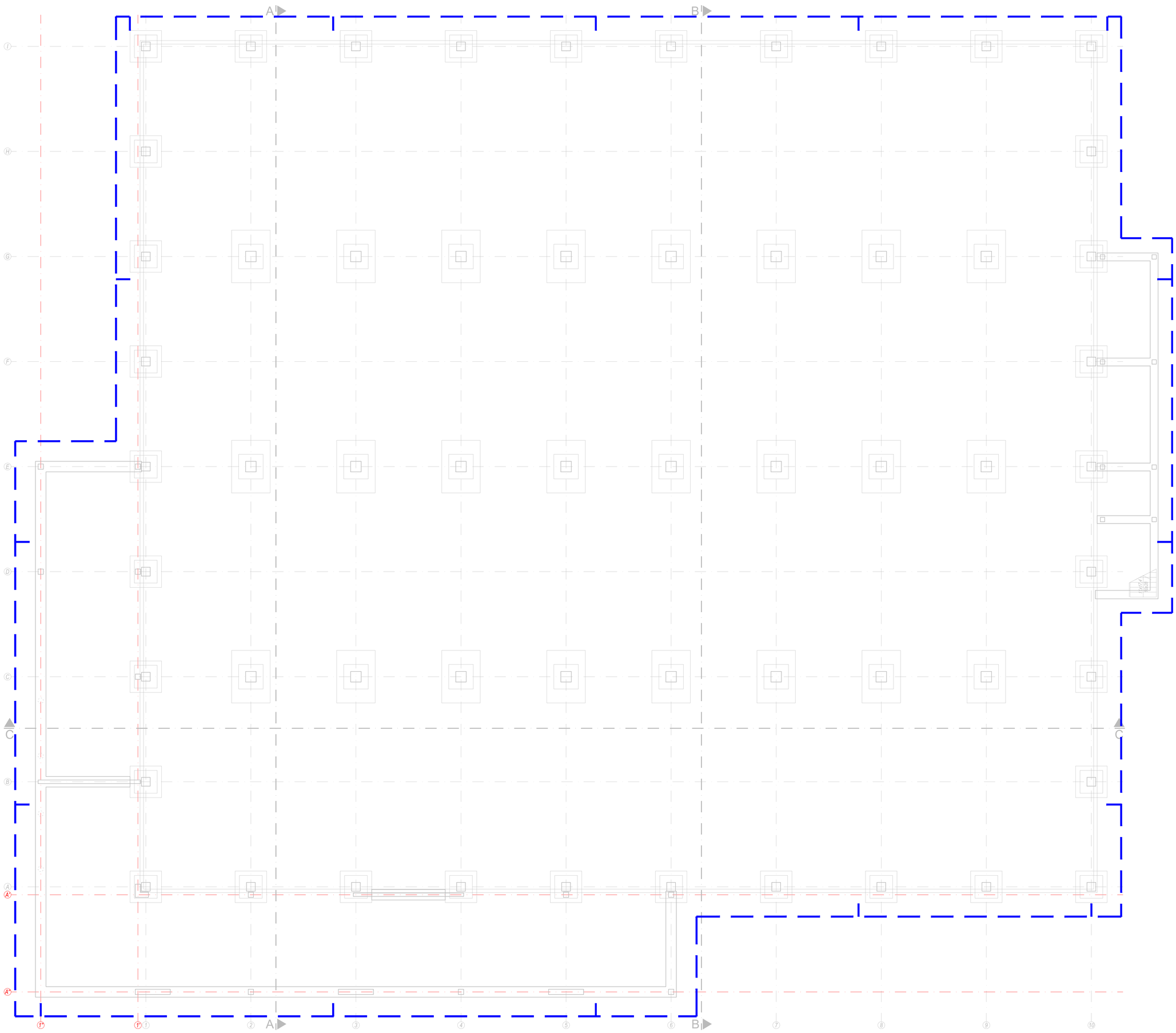
+2.70

16x16,875
15x27

	INVESTITOR: MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB OIB: 84906637874		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.			
	GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 2524, k.o. Gradići		ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
ELEKTROKOCEPT AR d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 18177125861 aleks.mlinarevic@gmail.com	NAZIV NACRTA: TLOCRT PRIZEMLJA - OZVUČENJE					
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	DATUM: 05/2021	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 7.



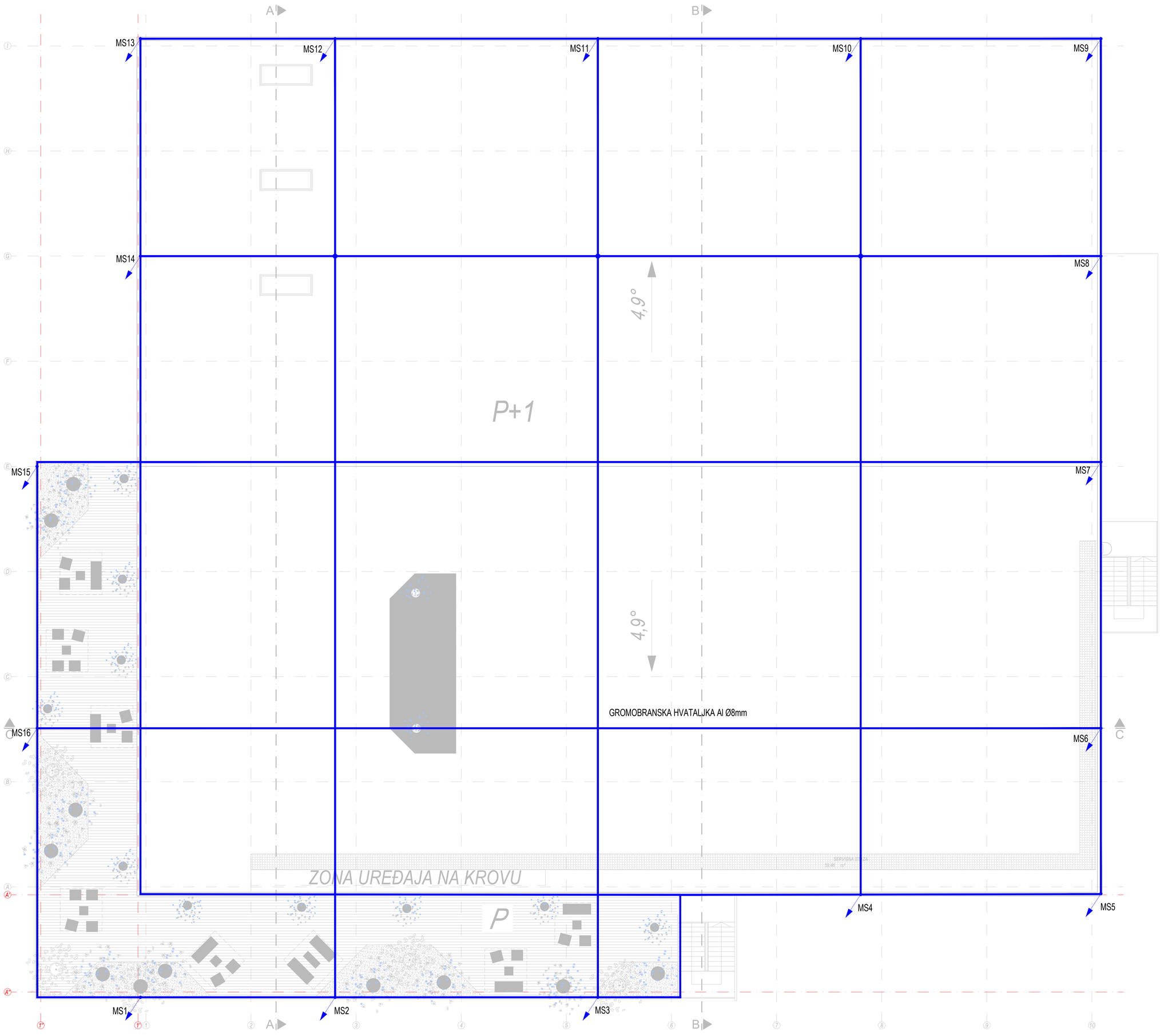
	INVESTITOR: MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB OIB: 84906637874					PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el. ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
	GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 2524/, k.o. Gradici					
	NAZIV NACRTA: TLOCRT 1. KATA - OZVUČENJE					
ELEKTROKOCEPT AR d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 18177125861 aleks.mlinarevic@gmail.com	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 14-21 GP-Z-006-GP/2021	DATUM: 05/2021	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 8.



PRSTENASTI UZEMLJIVAČ TRAKA FeZn 30x4mm

UZEMLJITI SVE METALNE MASE

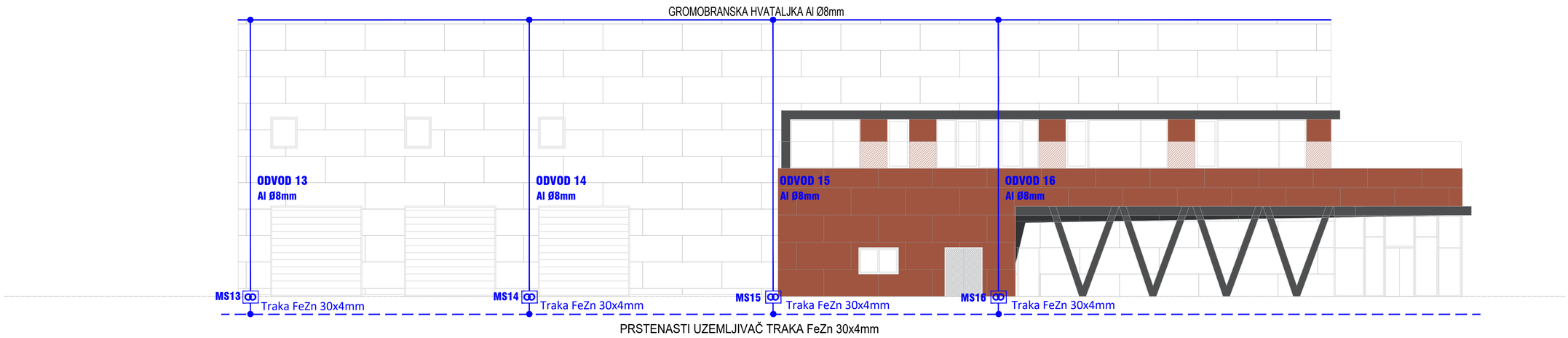
	INVESTITOR: MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB OIB: 84906637874		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.			
	GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 2524, k.o. Gradići		ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
ELEKTROKOCEPT AR d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 18177125861 aleksa.mlinarevic@gmail.com	NAZIV NACRTA: SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE -PRSTENASTI UZEMLJIVAČ					
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 14-21 OZN: Z-006-GP/2021	DATUM: 05/2021	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 9.



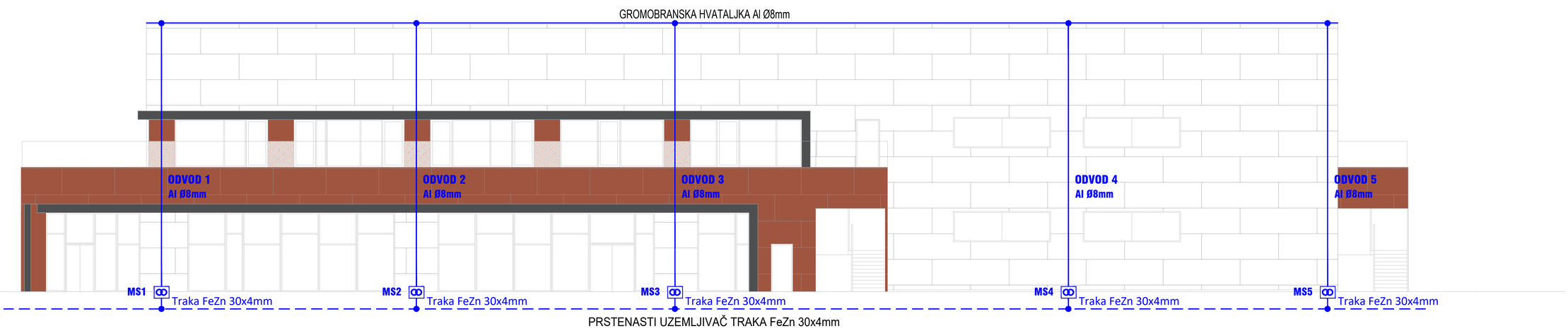
UZEMLJITI SVE METALNE MASE

	INVESTITOR: MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB OIB: 84906637874				PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.	
	GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 2524, k.o. Gradići				ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	
ELEKTROKOCEPT AR d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 18177125861 aleks.mlinarevic@gmail.com	NAZIV NACRTA: SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE - GROMOBRANSKA HVATALJKA					
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	DATUM: 05/2021	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 10.

JUGOZAPADNO PROČELJE



JUGOISTOČNO PROČELJE

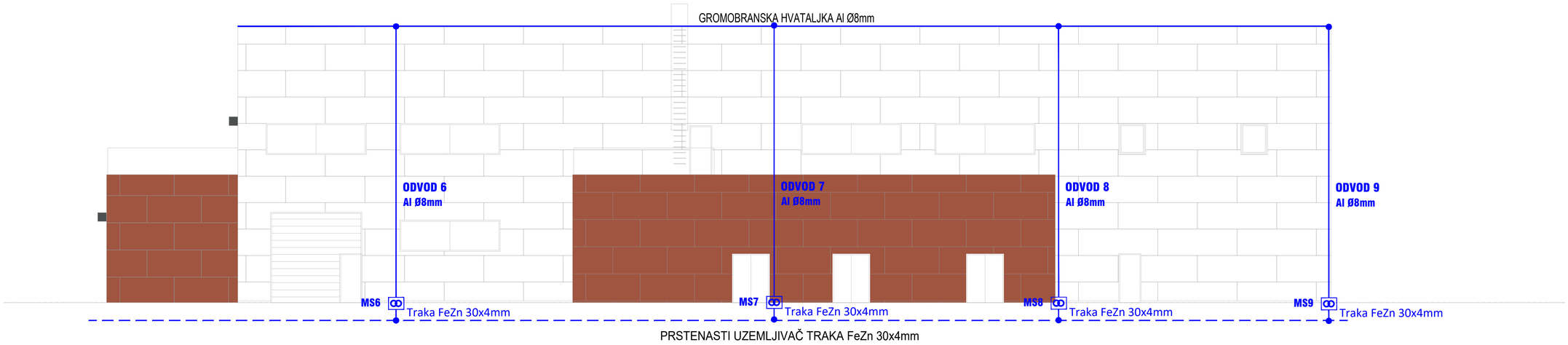


MJERNE SPOJEVE IZVESTI U PODU

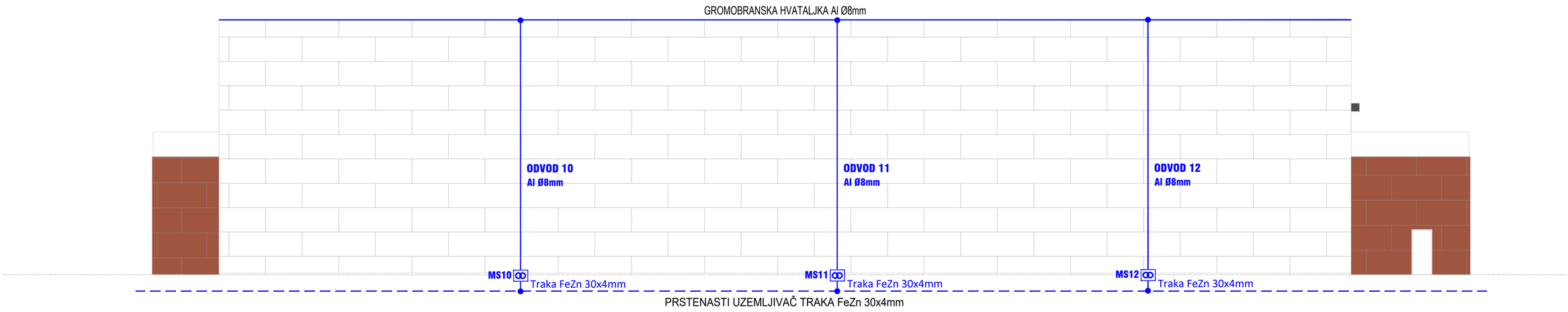
UZEMLJITI SVE METALNE MASE

	INVESTITOR: MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB OIB: 84906637874		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.			
	GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 2524, k.o. Gradići		ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
ELEKTROKOCEPT AR d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 18177125861 aleks.mlinarevic@gmail.com	NAZIV NACRTA: SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE - PROČELJA					
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	DATUM: 05/2021	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 11.

SJEVEROISTOČNO PROČELJE



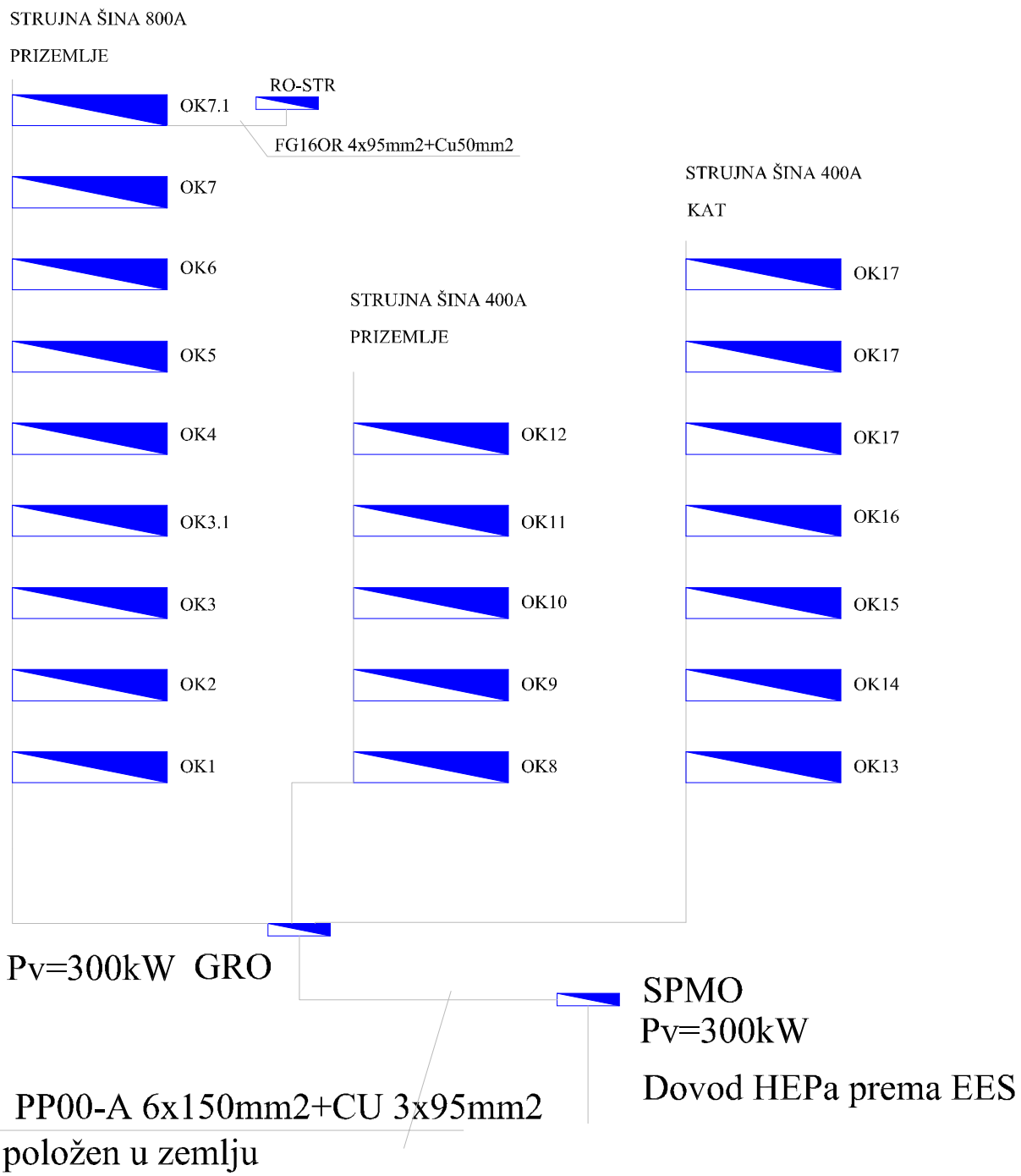
SJEVEROZAPADNO PROČELJE



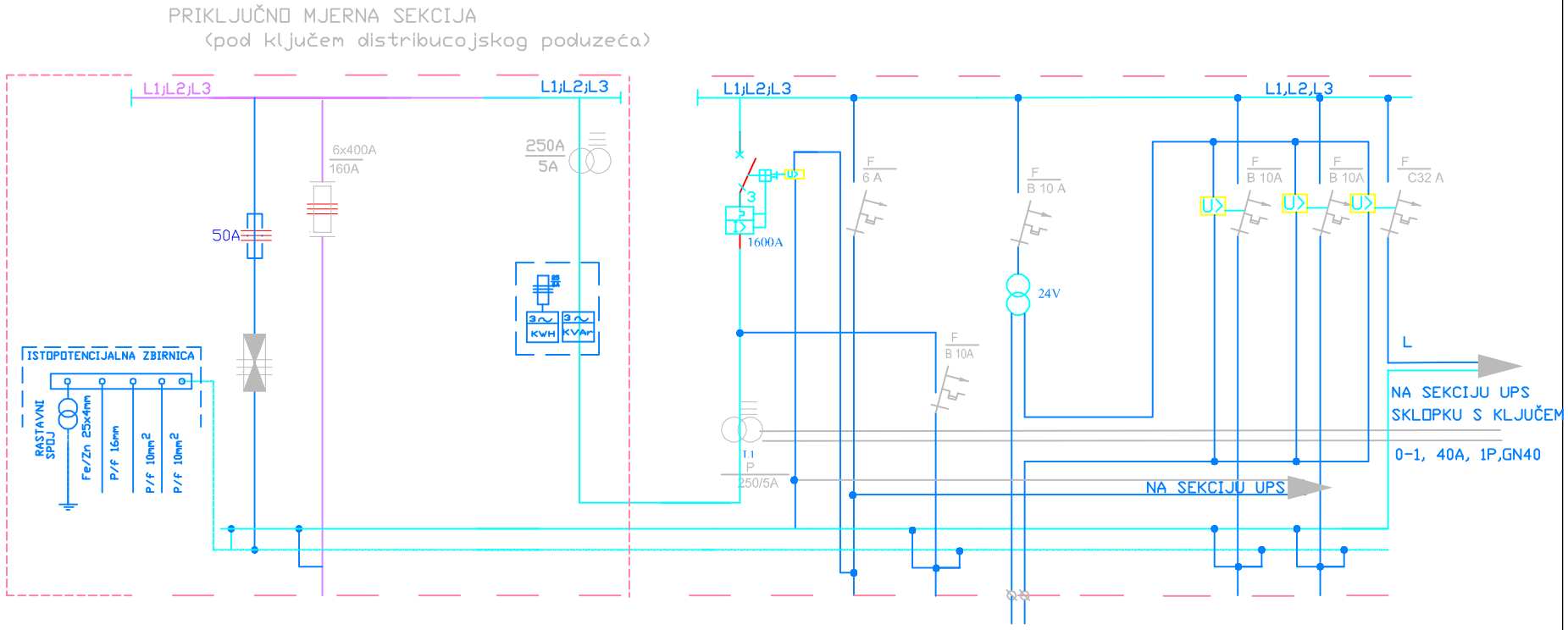
MJERNE SPOJEVE IZVESTI U PODU

UZEMLJITI SVE METALNE MASE

	INVESTITOR: MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB OIB: 8490663787 4			PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.			
	GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 2524, k.o. Gradići			ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
ELEKTROKOCEPT AR d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 18177125861 aleks.mlinarevic@gmail.com	NAZIV NACRTA: SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE - PROČELJA						
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	DATUM: 05/2021	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 12.	



	INVESTITOR: MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB OIB: 84906637874		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.			
	GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići		ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
ELEKTROKOCEPT AR d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 18177125861 aleks.mlinarevic@gmail.com	NAZIV NACRTA: **BLOK SHEMA RAZVODA**					
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	DATUM: 05/2021	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 13.

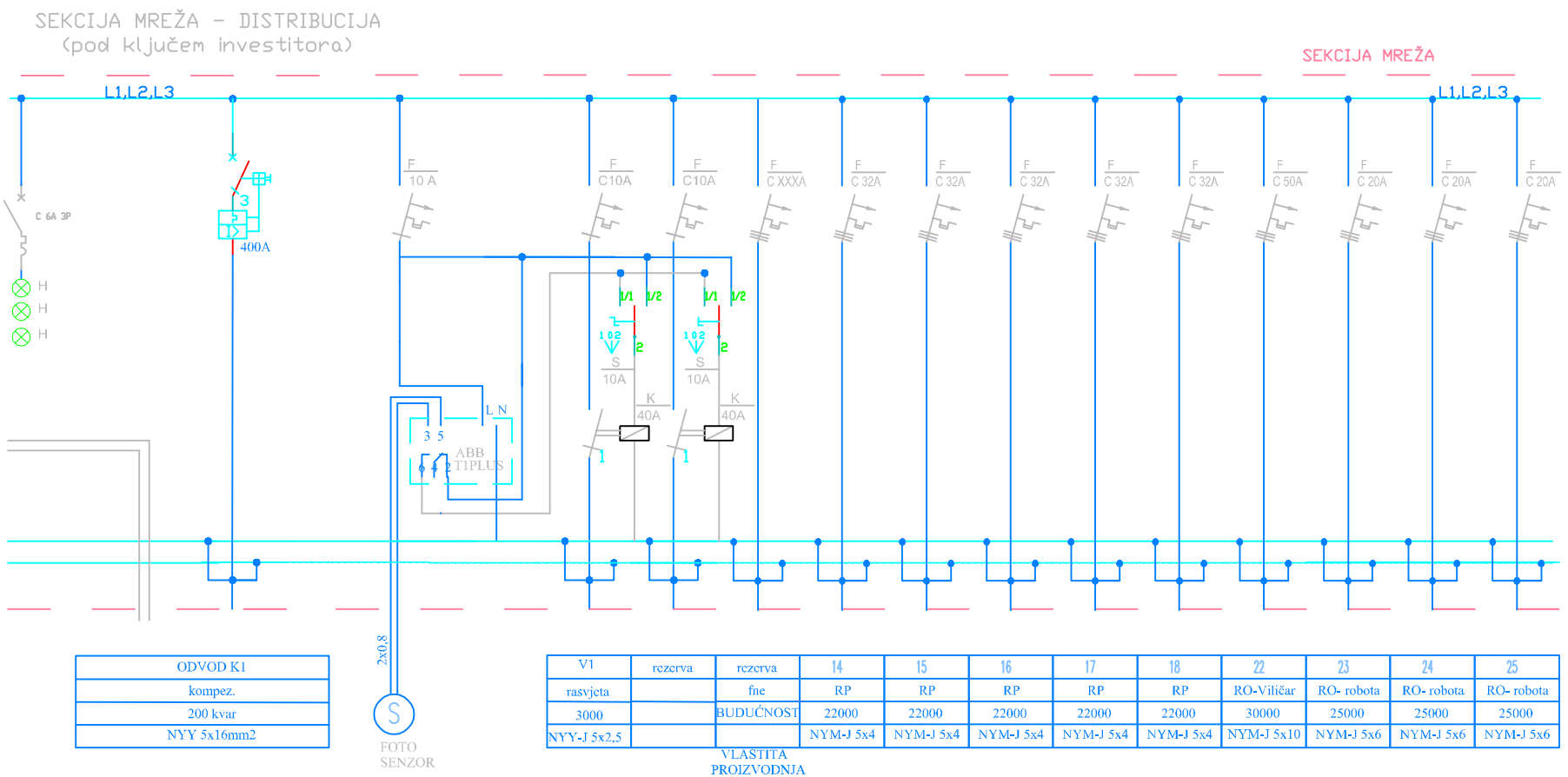


ISTOPOTENCIJALNA ZBIRNICA	KATODNI ODVODNIK PRENAPONA	DOVOD	
		SPMO	SPMO
		300000	
		PP00-A 6x150mm2+CU3x95mm2	

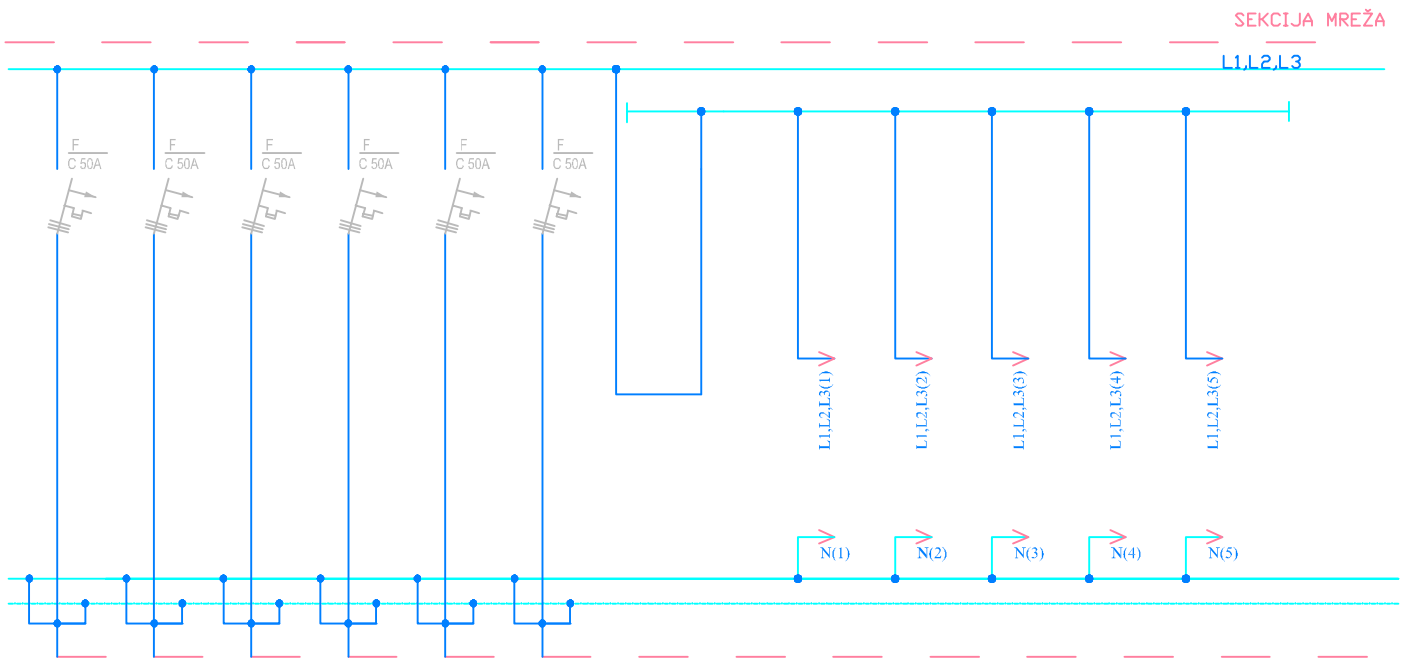
	9x T	VDC	RELEJNI IZL. VDC
		200	NHXH E 90 3x1,5
	PP 2x1,5	NHXHE30 3x1,5	

RAZGLAS	C. ODIMLJ.
500	100
PPy 3x1,5	NHXHE90 3x1,5

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 18177125861 aleks.mlinarevic@gmail.com	INVESTITOR: MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB OIB: 84906637874		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el. ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
	GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići					
	NAZIV NACRTA: **JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA PM/GRO/RO-KOMP**					
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	DATUM: 05/2021	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 14./1



ELEKTROKOCEPT AR d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 18177125861 aleks.mlinarevic@gmail.com	INVESTITOR: MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB OIB: 84906637874				PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el. ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	
	GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići					
	NAZIV NACRTA: **JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA PM/GRO/RO-KOMP**					
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	DATUM: 05/2021	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 14./2



62	63	72	73	74	75
RA-1	RA-1	EL.P	EL.P	EL.P	EL.P
30000	30000	30000	30000	30000	30000
NYM-J 5x10	NYM-J 5x10	NYM-J 5x10	NYM-J 5x10	NYM-J 5x10	NYM-J 5x10

	FID 1 4P 63/0,03A	FID 2 4P 40/0,03A	FID 3 4P 40/0,03A	FID 4 4P 40/0,03A	FID 5 4P 40/0,03A
	35650	23300	12900	12500	4000

INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

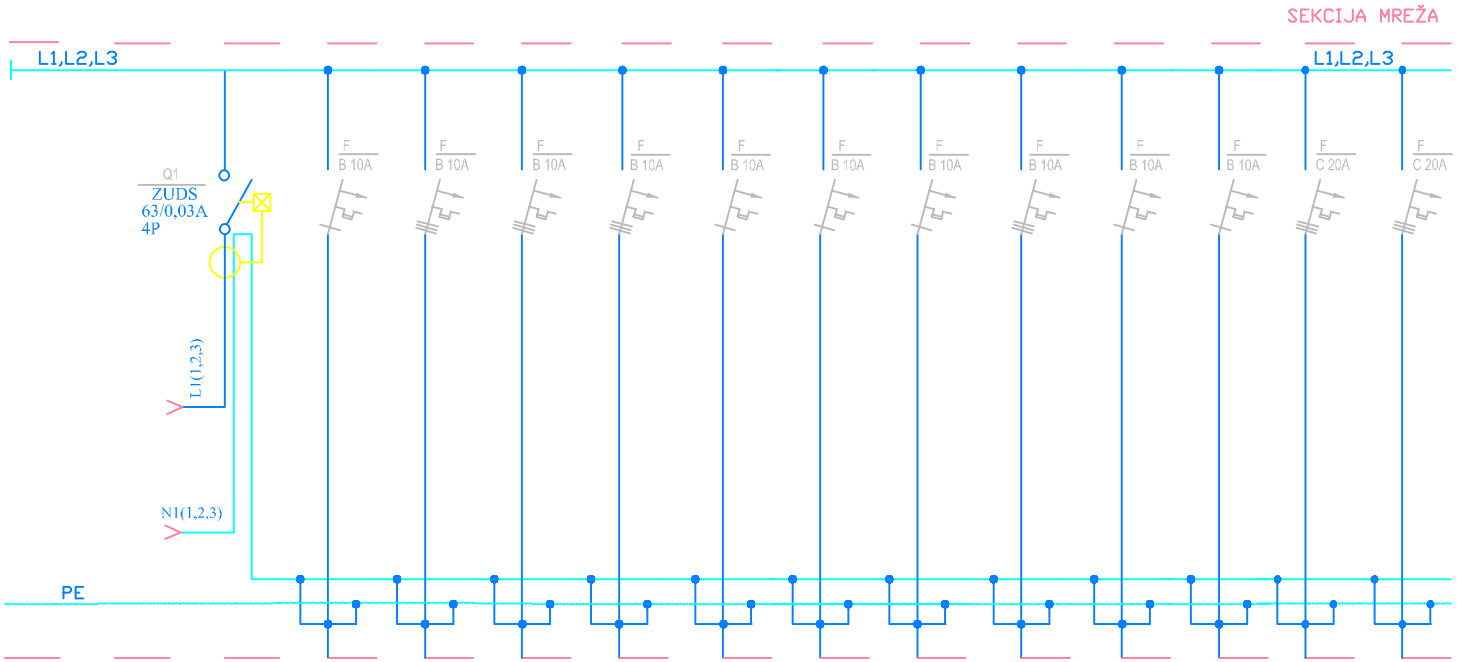
PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA PM/GRO/RO-KOMP

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD: / ZOP:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 / Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	14./3



		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	19	20
		panika	rasvjeta	rasvjeta	rasvjeta	rasvjeta	rasvjeta	rasvjeta	rasvjeta	rasvjeta	rasvjeta	rolo vrata	rolo vrata
		500	1600	1600	1200	700	500	850	1200	750	750	13000	13000
		NYM-J 3x1,5	NYM-J 5x1,5	NYM-J 5x1,5	NYM-J 5x1,5	NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x1,5	NYM-J 5x1,5	NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x1,5	NYM-J 5x2,5	NYM-J 5x2,5

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

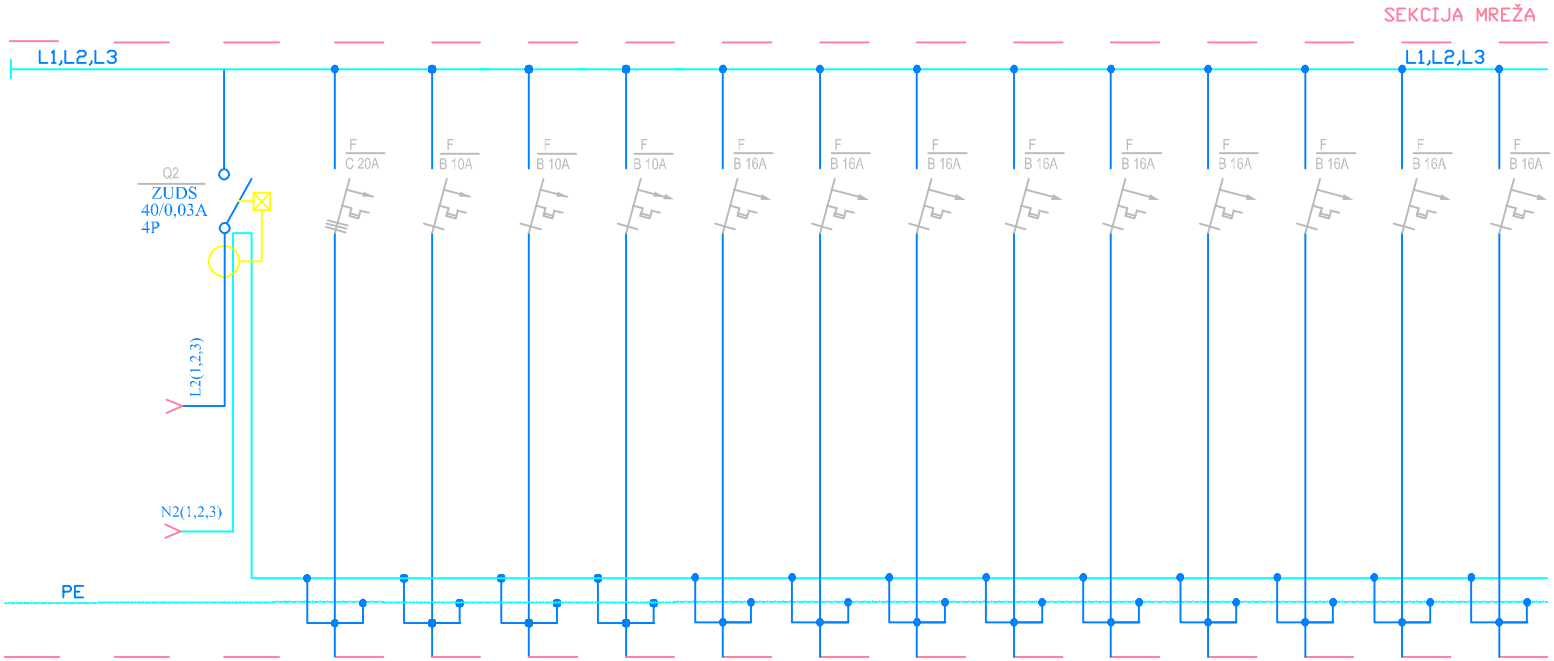
GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA PM/GRO/RO-KOMP

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD: / ZOP:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 / Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	14./4



		21	26	27	28	29	30	32	33	34	35	36	37	38
		rolo vrata	vrata	vrata	vrata									
		13000	100	100	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
		NYM-J 5x2,5	NYM-J 3x1,5 + UTP	NYM-J 3x1,5 + UTP	NYM-J 3x1,5 + UTP	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

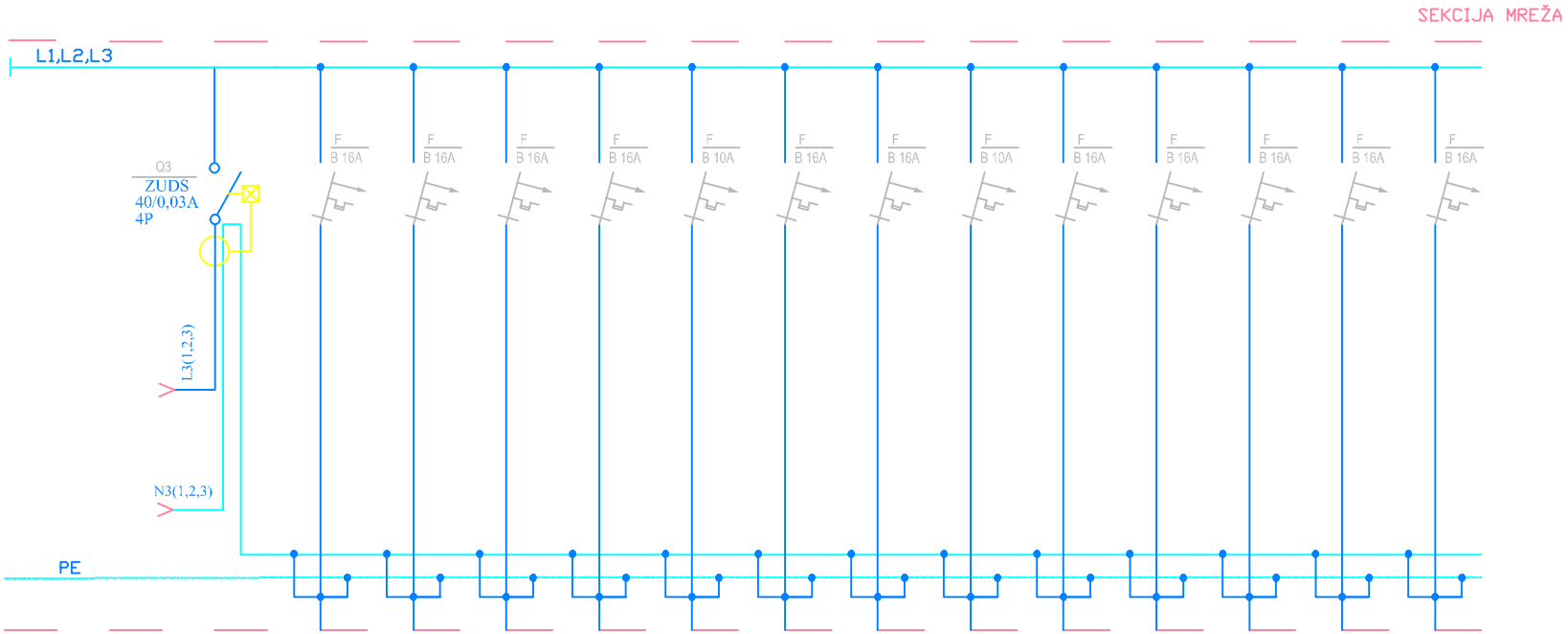
GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA PM/GRO/RO-KOMP

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD: / ZOP:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 / Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	14./5



		39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
						vrata klizna	izvod	izvod	SOS					
		1000	1000	1000	1000	600	1000	1000	300	1000	1000	1000	1000	1000
		NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5
							sušač ruku	sušač ruku						

INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

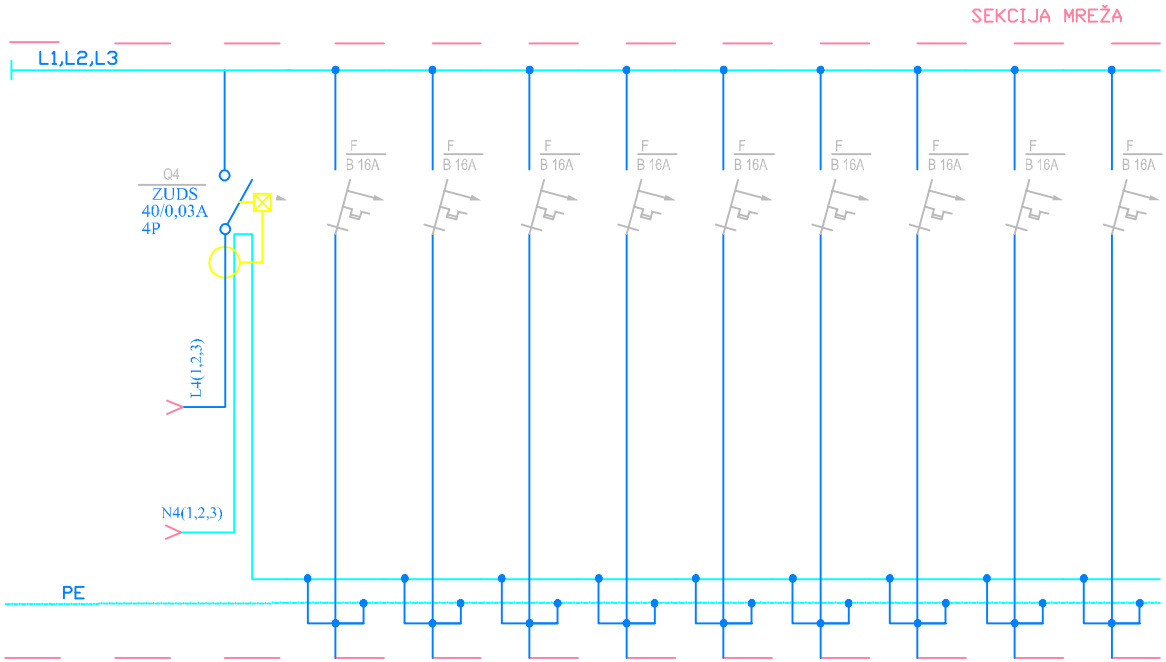
PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA PM/GRO/RO-KOMP

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD: / ZOP:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 / Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	14./6



		54	55	56	57	58	59	60	61	64
		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
		NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5

INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

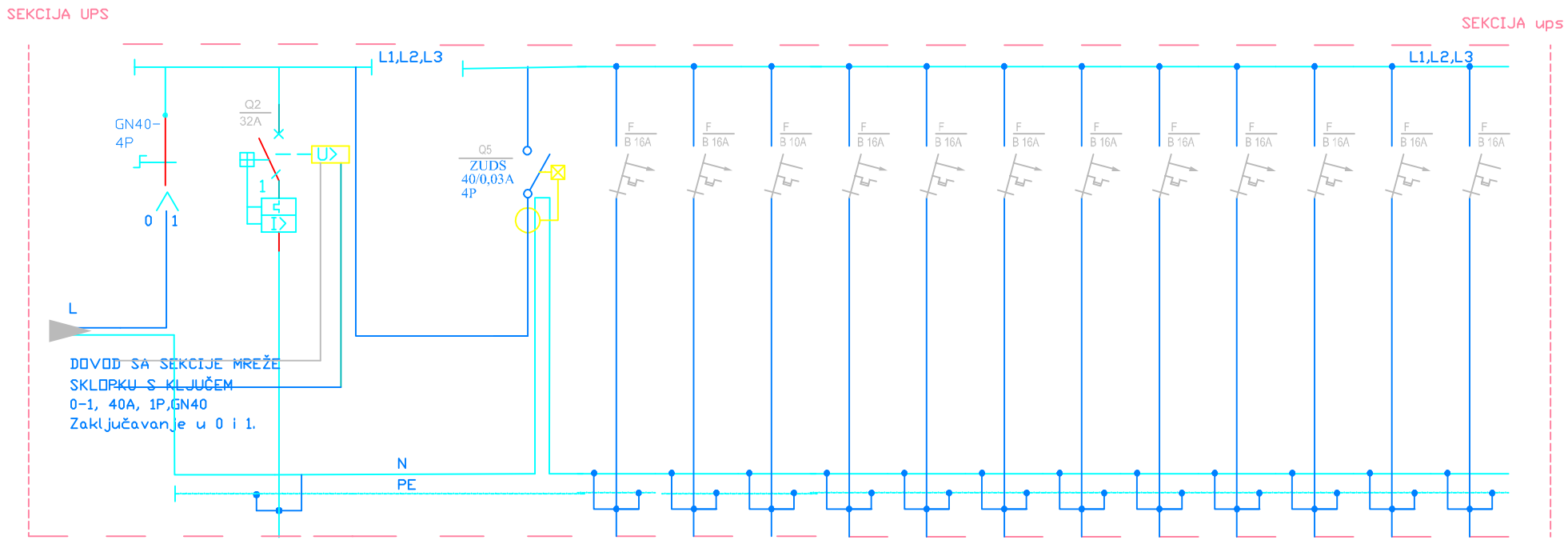
PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA PM/GRO/RO-KOMP

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD: / ZOP:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 / Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	14./7



DOVOD
UPS
10 kVA
PPy 5x10

		31	52	53	65	66	67	68	69	70	71	rezerva	rezerva
				izvod									
		1000	1000	500	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000		
		NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5		

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

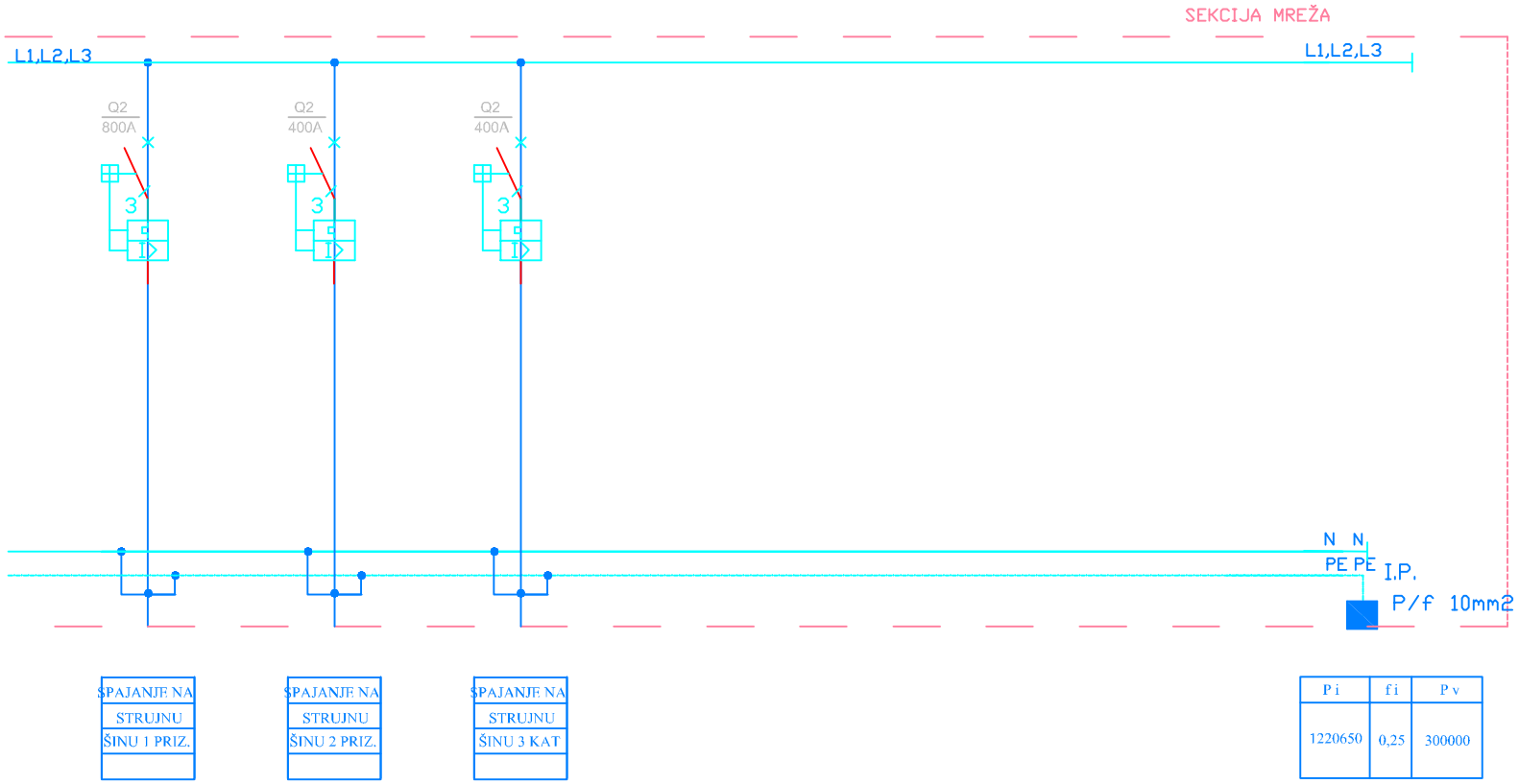
INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA PM/GRO/RO-KOMP

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	14./8



Pi	fi	Pv
1220650	0,25	300000

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

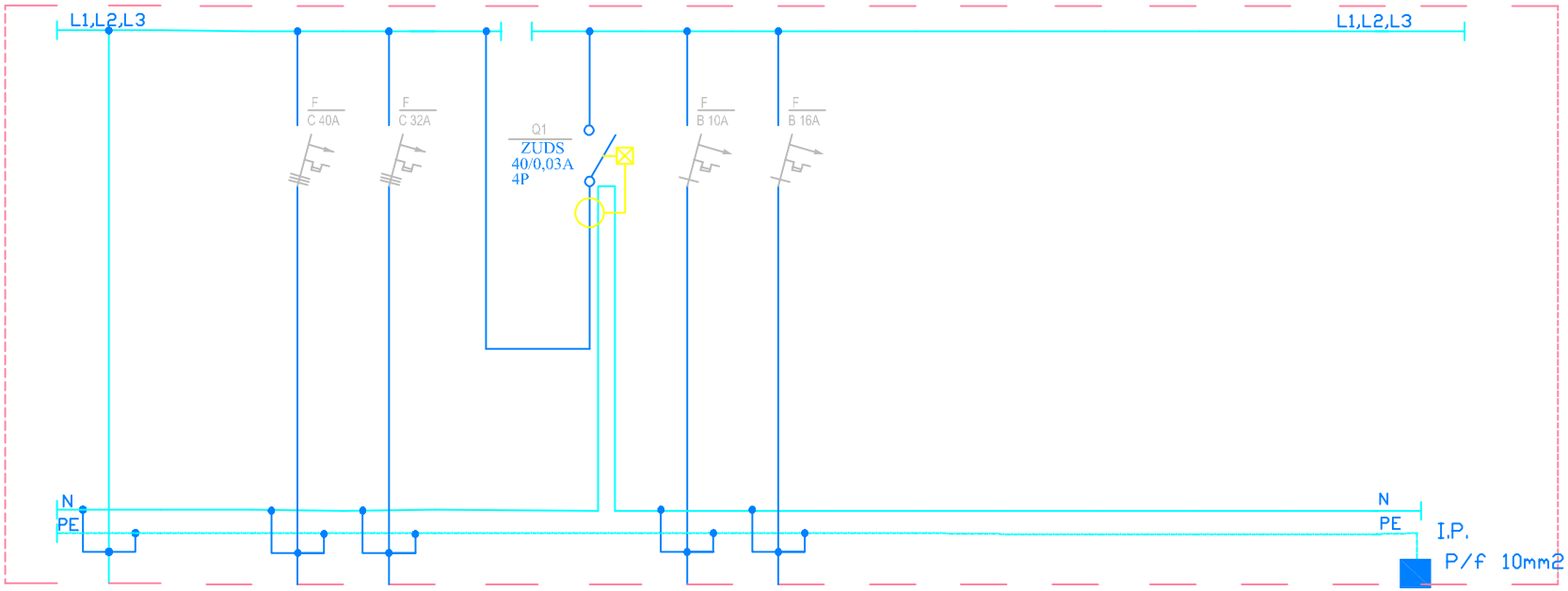
GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA PM/GRO/RO-KOMP

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD: / ZOP:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 / Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	14./9



ŠINA		1	2			3	4	5	6	7	8	9	10	P i	f i	P v
		izvod	RP			panika	rasvjeta							48550		
		25000	22000			500	1050									
		FG16OR 5x6	NYM-J 5x4			NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x2,5									
		radni stroj														

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK-1

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	15.



ŠINA		1	2			3	4	5	6	7	8	9	10	P i	f i	P v
		izvod	RP											47000		
		25000	22000													
		FG16OR 5x6	NYM-J 5x4													
		radni stroj														

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

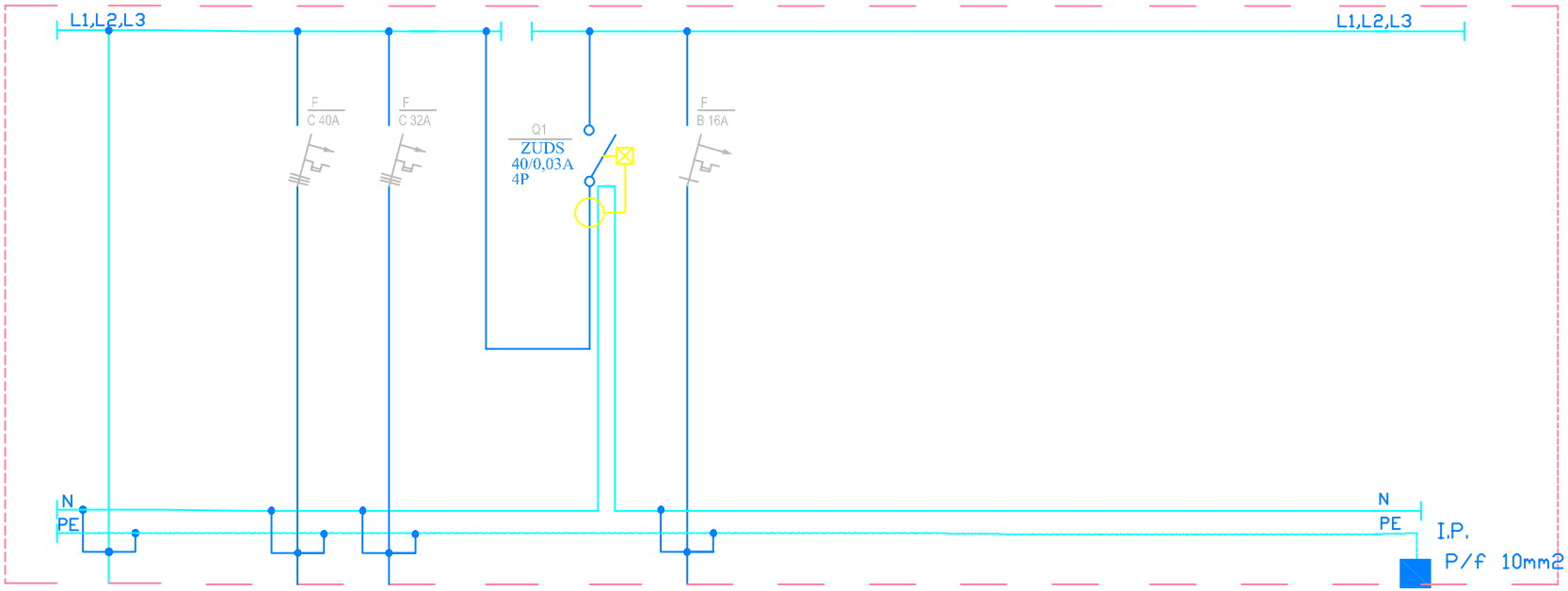
GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK-2

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	16.



ŠINA		1	2			3	4	5	6	7	8	9	10	P i	f i	P v
		izvod	RP			rasvjeta								47900		
		25000	22000			900										
		FG16OR 5x6	NYM-J 5x4			NYM-J 3x2,5										
		radni stroj														

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

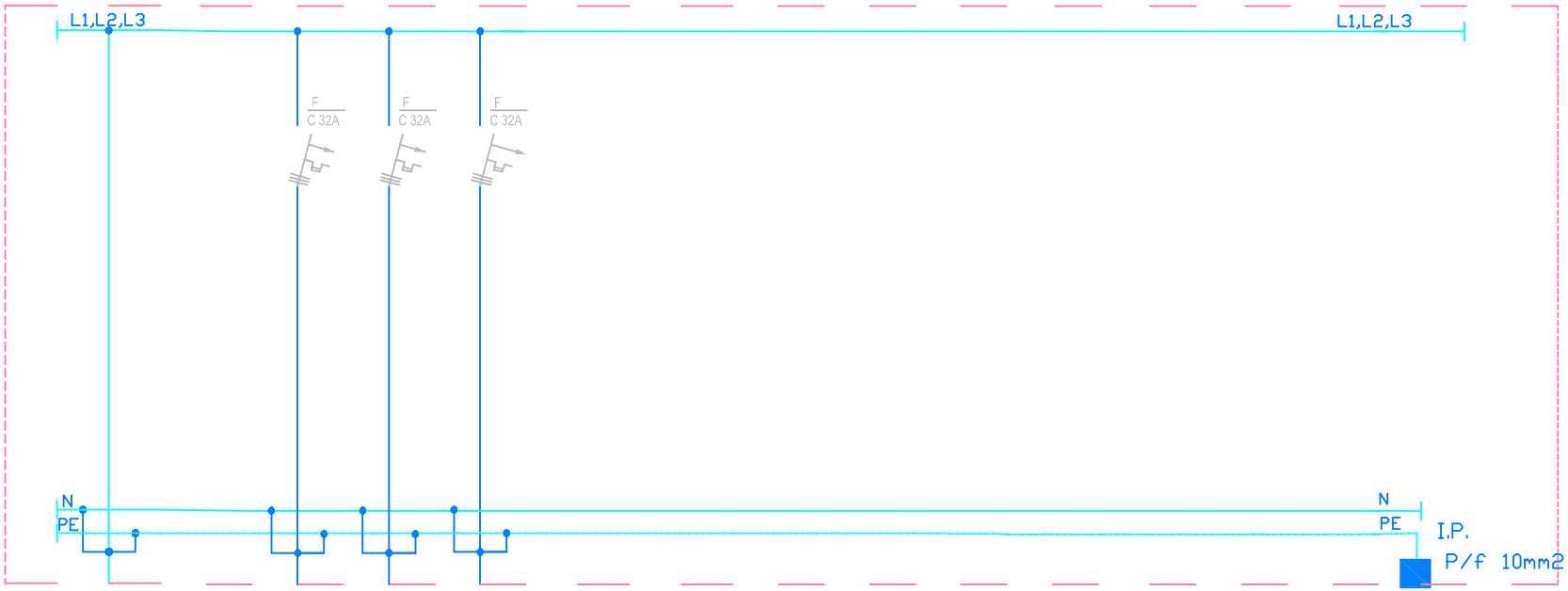
INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK-3

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	17.



ŠINA		1	2	3			4	5	6	7	8	9	10	P i	f i	P v
		RP	RP	RP										66000		
		22000	22000	22000												
		NYM-J 5x4	NYM-J 5x4	NYM-J 5x4												

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

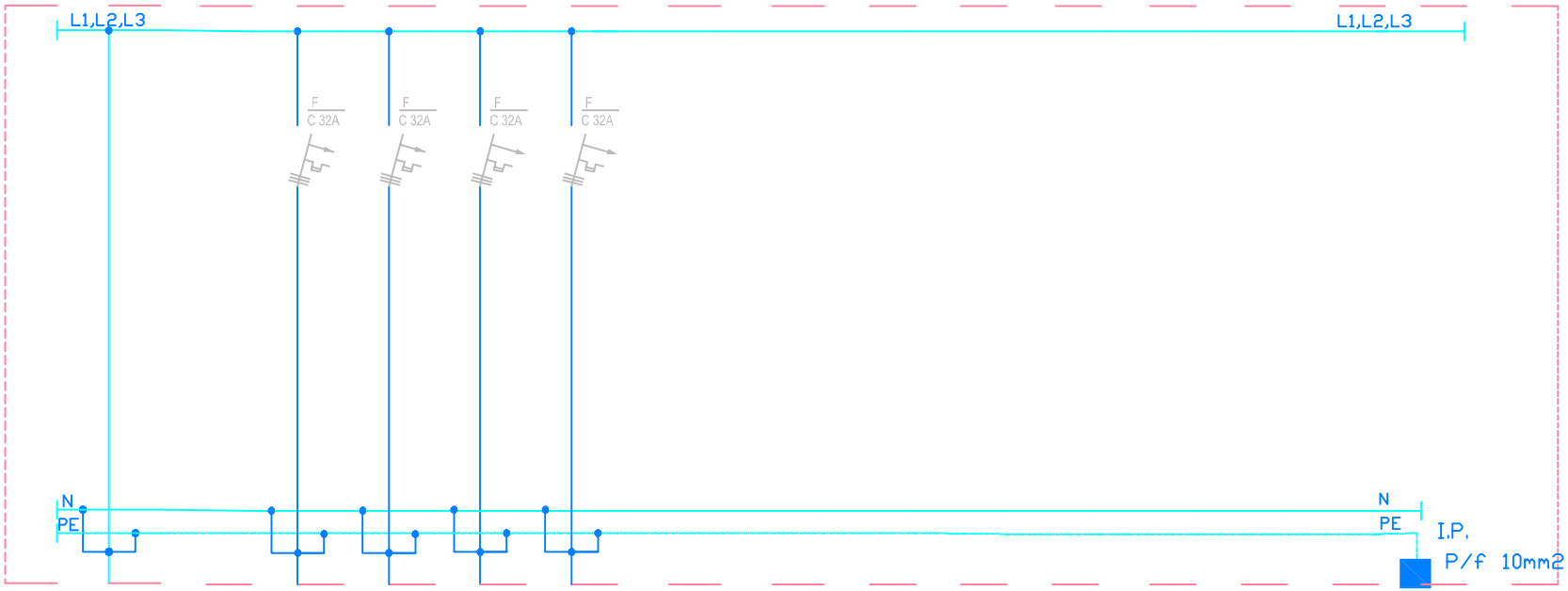
GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK-3.1

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD: / ZOP:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 / Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	18.



ŠINA		1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	Pi	fi	Pv
		RP	RP	RP	RP								88000		
		22000	22000	22000	22000										
		NYM-J 5x4	NYM-J 5x4	NYM-J 5x4	NYM-J 5x4										

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

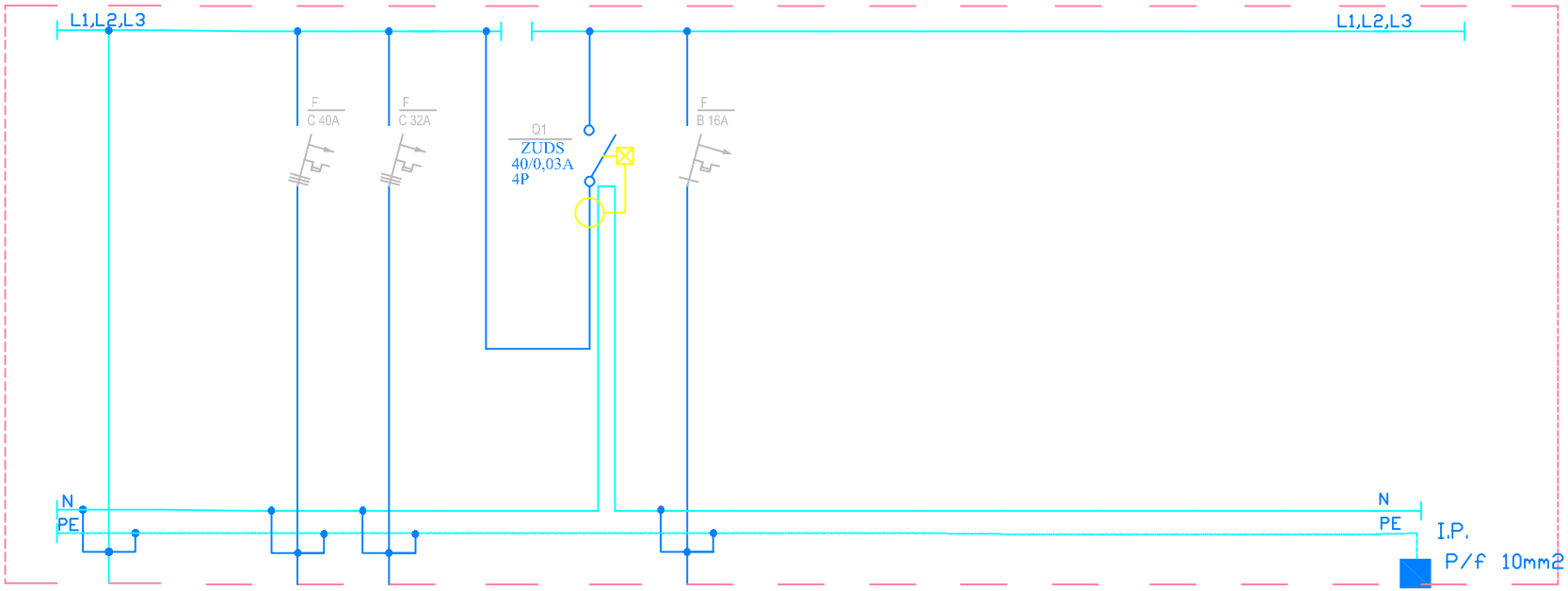
INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK-4

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD: / ZOP:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 / Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	19.



ŠINA		1	2			3	4	5	6	7	8	9	10	P i	f i	P v
		izvod	RP			rasvjeta								47900		
		25000	22000			900										
		FG16OR 5x6	NYM-J 5x4			NYM-J 3x2,5										
		radni stroj														

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK-5

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

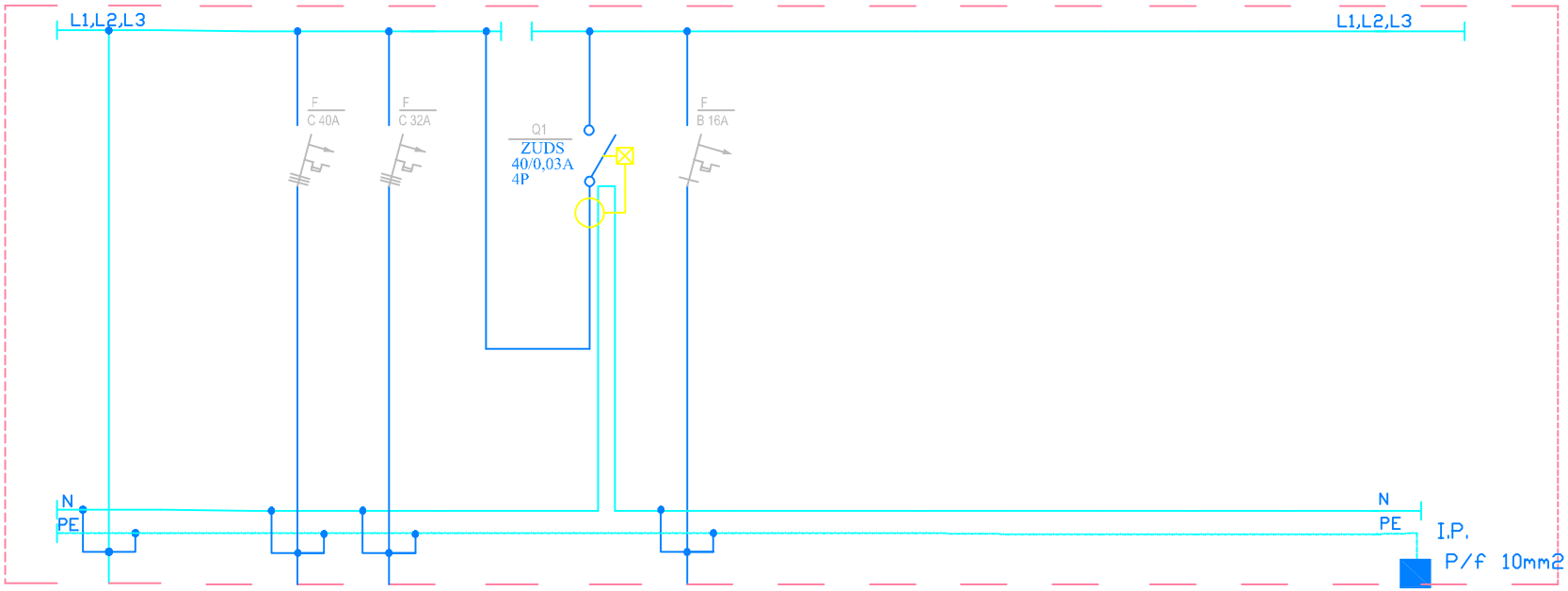
VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	20.



ŠINA		1	2			3	4	5	6	7	8	9	10	P i	f i	P v
		izvod	RP													
		25000	22000											47000		
		FG16OR 5x6	NYM-J 5x4													
		radni stroj														

	INVESTITOR: MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB OIB: 84906637874	PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el. ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
	GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići	
ELEKTROKOCEPT AR d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 18177125861 aleks.mlinarevic@gmail.com	NAZIV NACRTA: **JEDNOPOLNA SHEMA OK-6**	

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD: / ZOP:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 / Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	21.



ŠINA		1	2			3	4	5	6	7	8	9	10	P i	f i	P v
		izvod	RP			rasvjeta								47900		
		25000	22000			900										
		FG16OR 5x6	NYM-J 5x4			NYM-J 3x2,5										
		radni stroj														

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

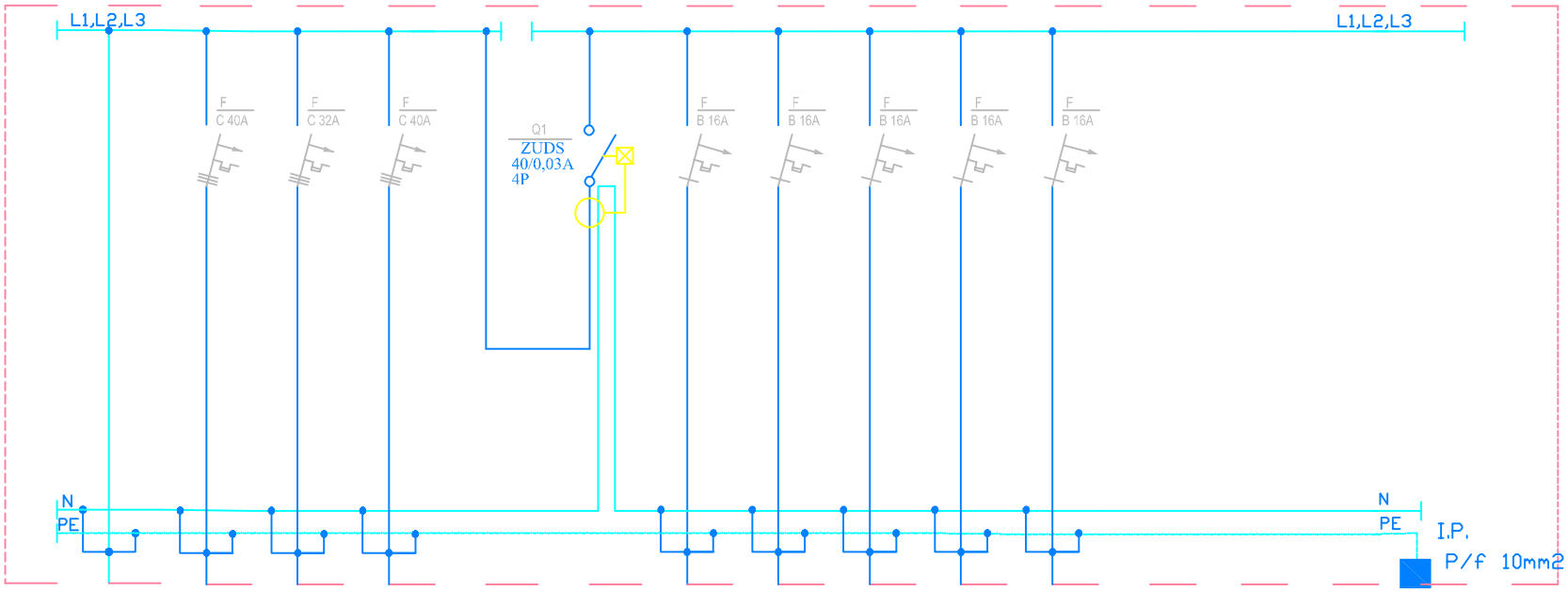
GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK-7

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	22.



ŠINA	1	2	3			3	4	5	6	7	8	9	10	P i	f i	P v
	izvod	RP	RO-K													
	25000	22000	22000			1000	1000	1000	1000	1000				74000		
	FG16OR 5x6	NYM-J 5x4	FG16OR 5x6			NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5						
	radni stroj															

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

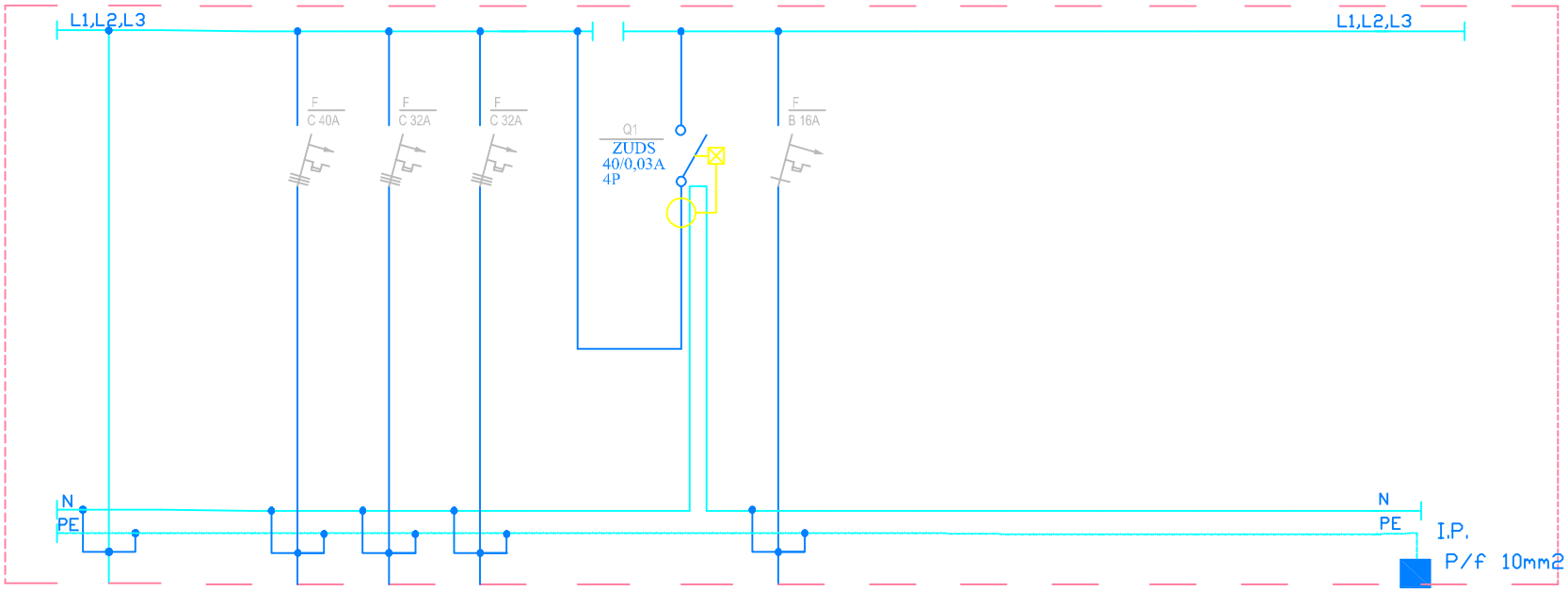
GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK-7.1

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	23.



ŠINA		1	2	4			3	5	6	7	8	9	10	P i	f i	P v
		izvod	RP	RP			rasvjeta							69900		
		25000	22000	22000			900									
		FG16OR 5x6	NYM-J 5x4	NYM-J 5x4			NYM-J 3x2,5									
		radni stroj														

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

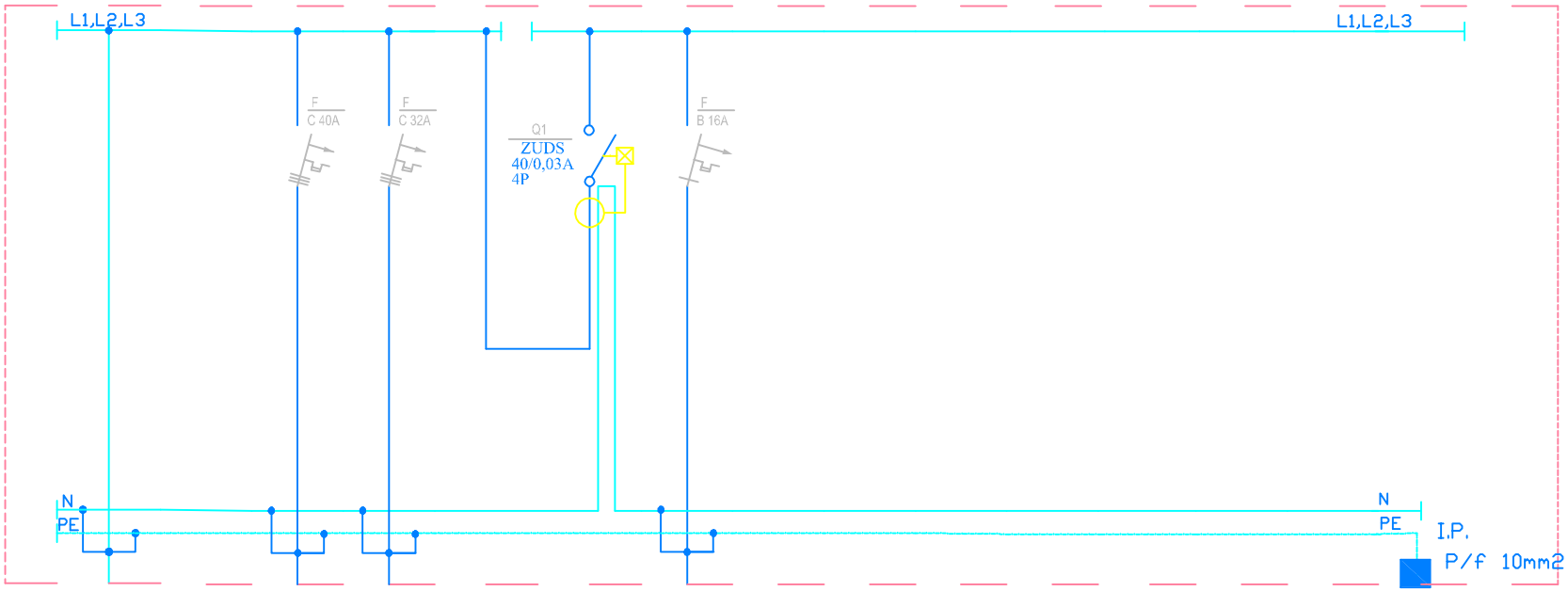
GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK-8

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	24.



ŠINA		1	2			3	4	5	6	7	8	9	10	P i	f i	P v
		izvod	RP			rasvjeta								47900		
		25000	22000			900										
		FG16OR 5x6	NYM-J 5x4			NYM-J 3x2,5										
		radni stroj														

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK-9

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	25.



ŠINA		1	2			3	4	5	6	7	8	9	10	Pi	fi	Pv
		RP												22000		
		22000														
		NYM-J 5x4														

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

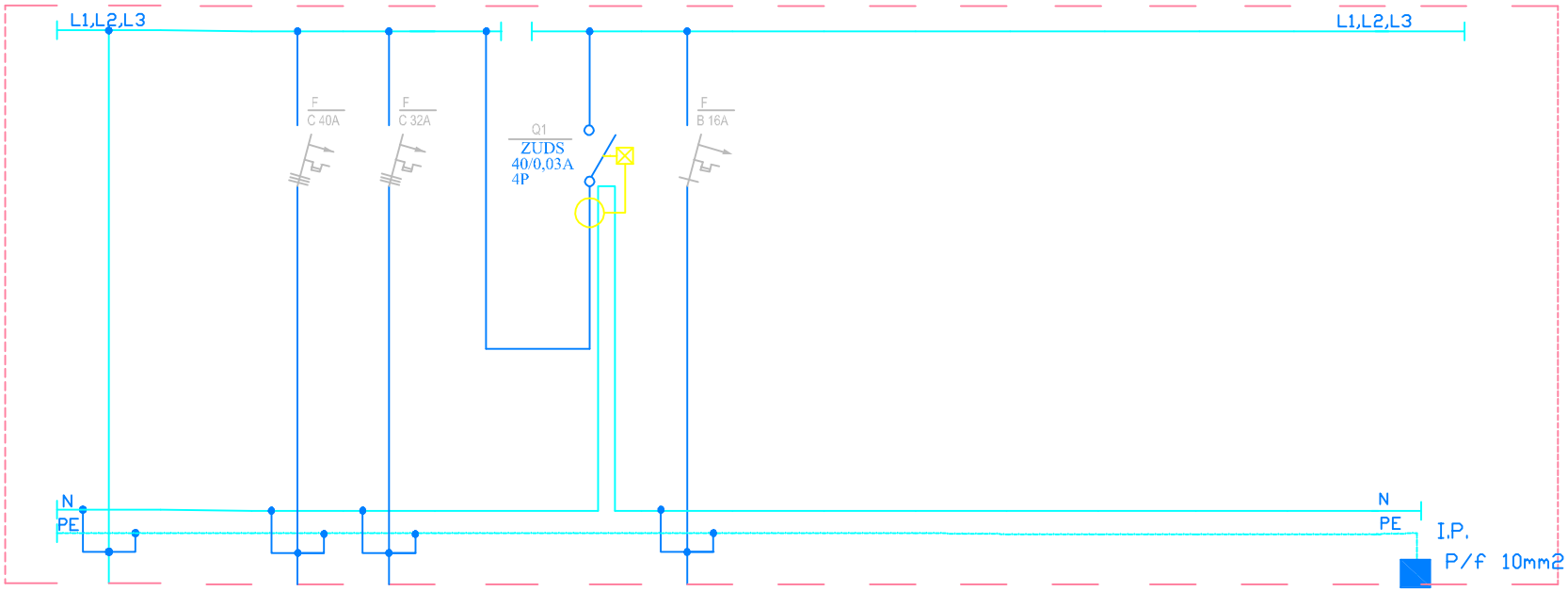
GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK-10

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 **OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE**

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD: / ZOP:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 / Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	26.



ŠINA		1	2			3	4	5	6	7	8	9	10	P i	f i	P v
		izvod	RP			rasvjeta								47900		
		25000	22000			900										
		FG16OR 5x6	NYM-J 5x4			NYM-J 3x2,5										
		radni stroj														

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

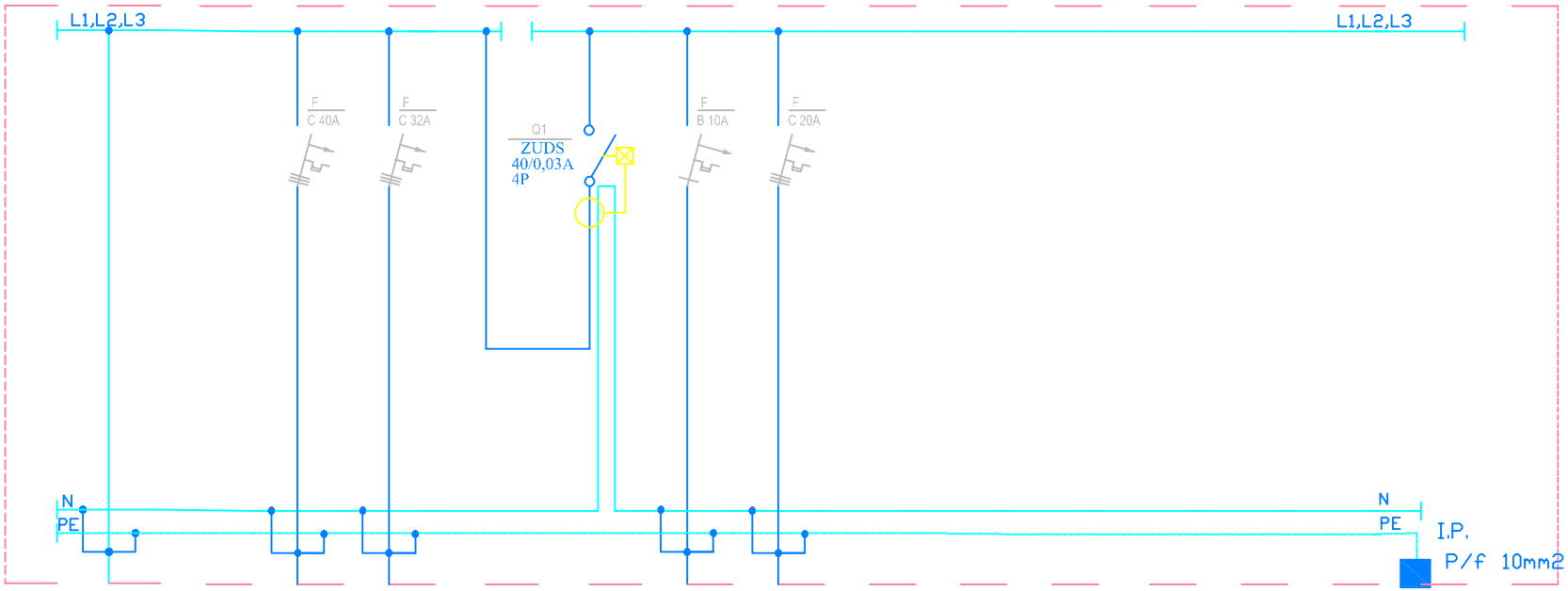
GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK-11

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 **OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE**

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD: / ZOP:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 / Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	27.



ŠINA		1	2			3	4	5	6	7	8	9	10	P i	f i	P v
		izvod	RP			rasvjeta	rolo vrata							60450		
		25000	22000			450	13000									
		FG16OR 5x6	NYM-J 5x4			NYM-J 3x1,5	NYM-J 5x2,5									
		radni stroj														

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

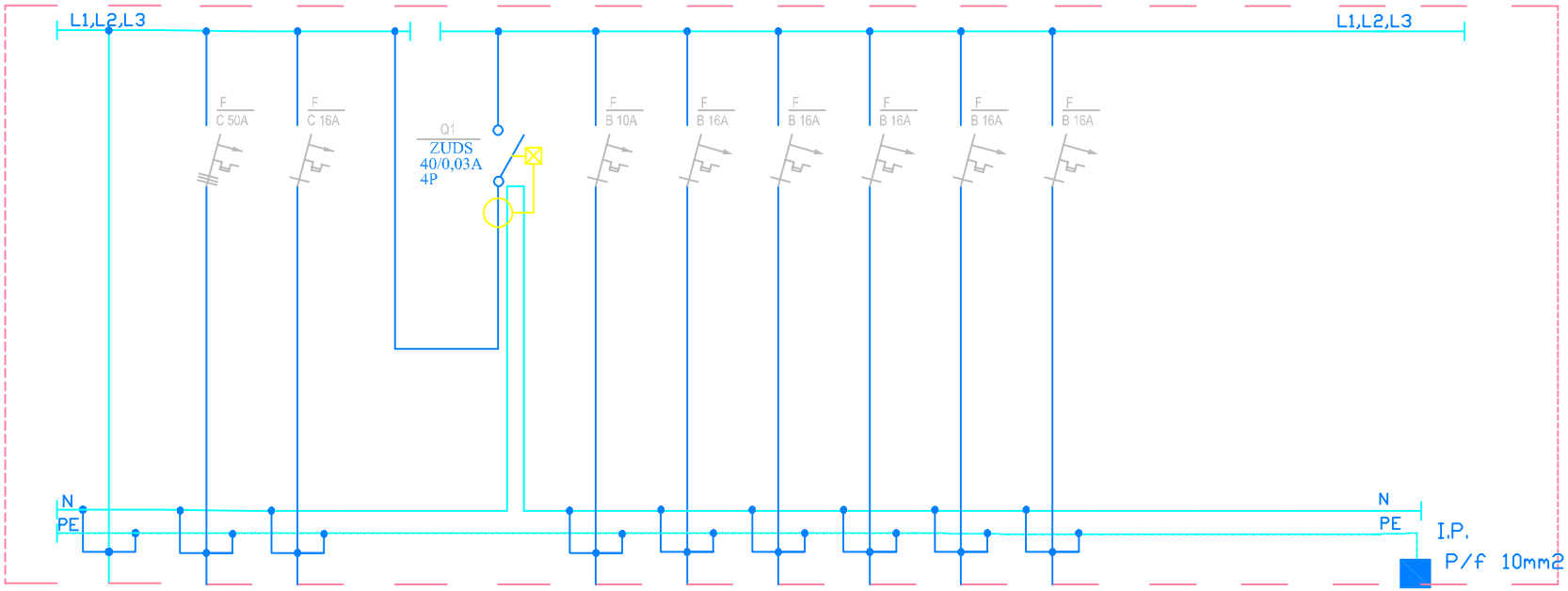
GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK-12

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	28.



ŠINA	2	2.1			1	3	4	5	6	7	8	9	10	P i	f i	P v
	dizalo	dizalo upravlj.			panika											
	30000	500			500	1000	1000	1000	1000	1000				36000		
NHXHE90 5x10		NHXHE90 3x1,5			NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5						

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

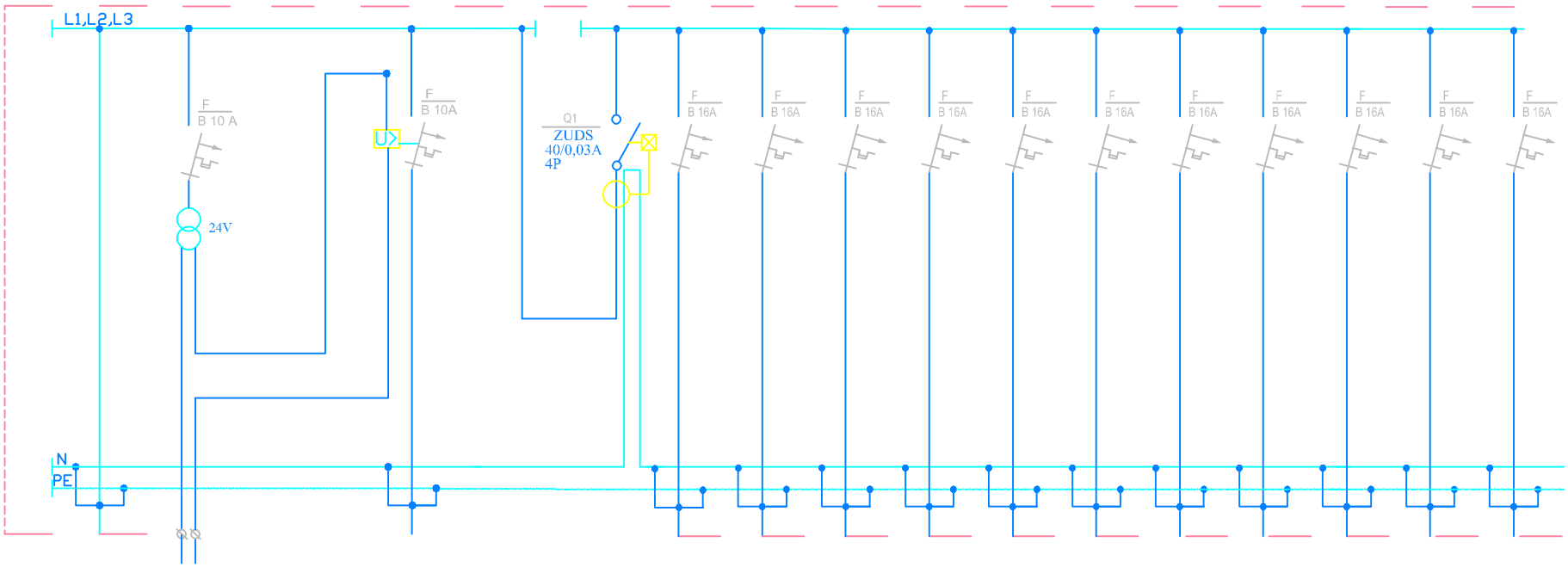
GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK-13

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	29.



ŠINA	RELEJNI IZL VDC
	NHXH E 90 3x1,5

DOVOD
UPS
10 kVA
PPy 5x10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5

INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

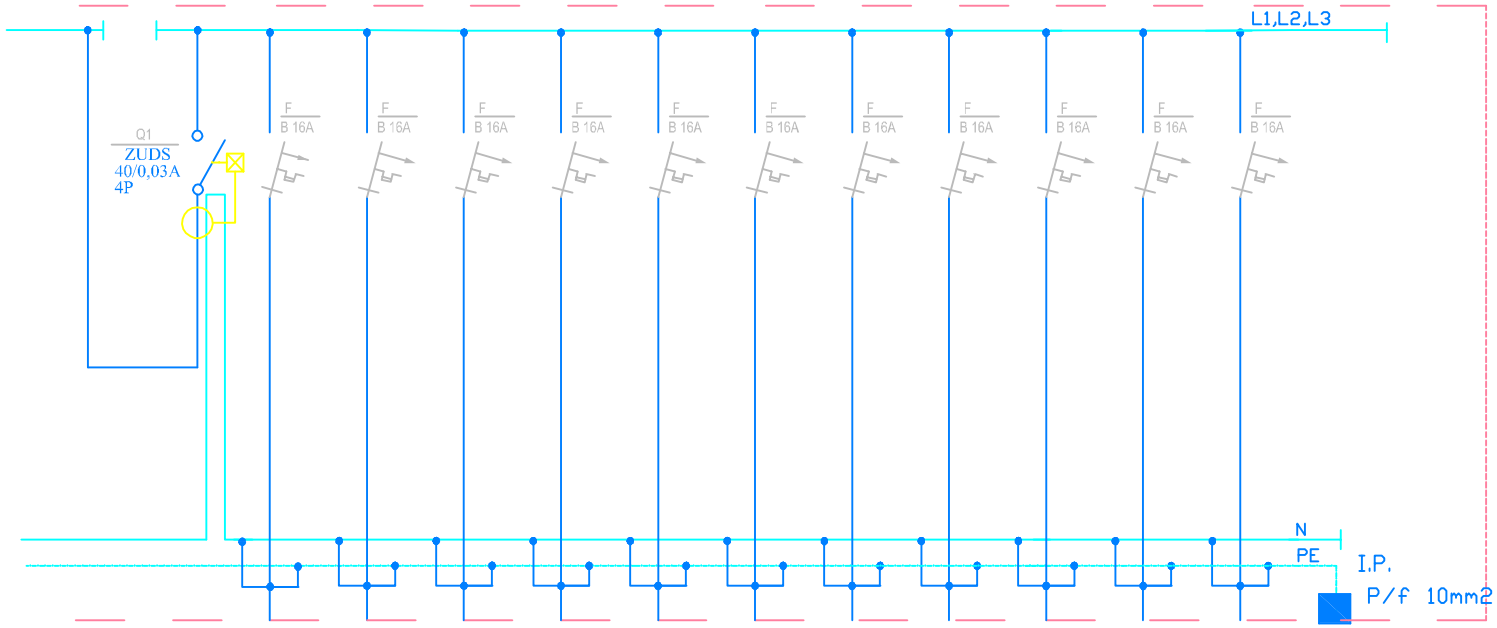
PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK-13/UPS

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	30./1



12	13	14	15	16	17	18	19	rezerva	rezerva	rezerva	P i	f i	P v
											19000		
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000						
NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5						

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

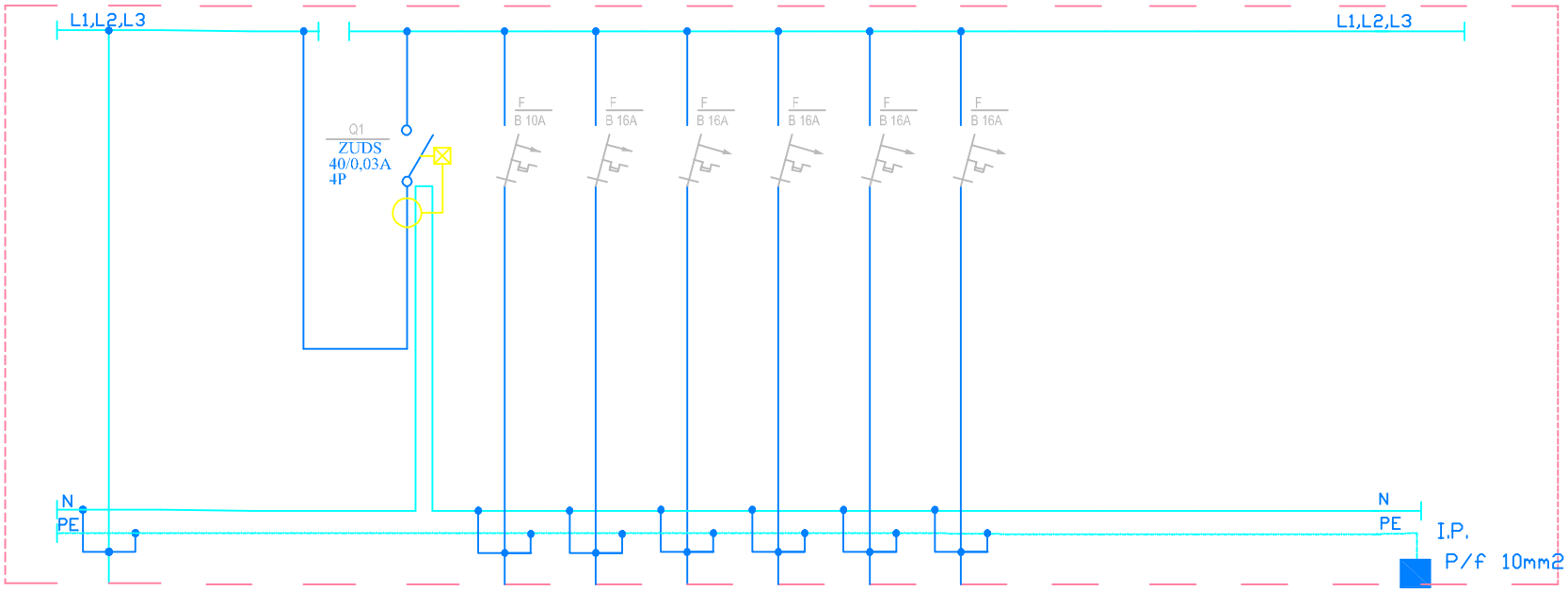
INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK-13/UPS

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD: / ZOP:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 / Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	30./2



ŠINA				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P i	f i	P v
				rasvjeta				izvod								
				800	1000	1000	1000	1000	1000					5800		
				NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5							

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

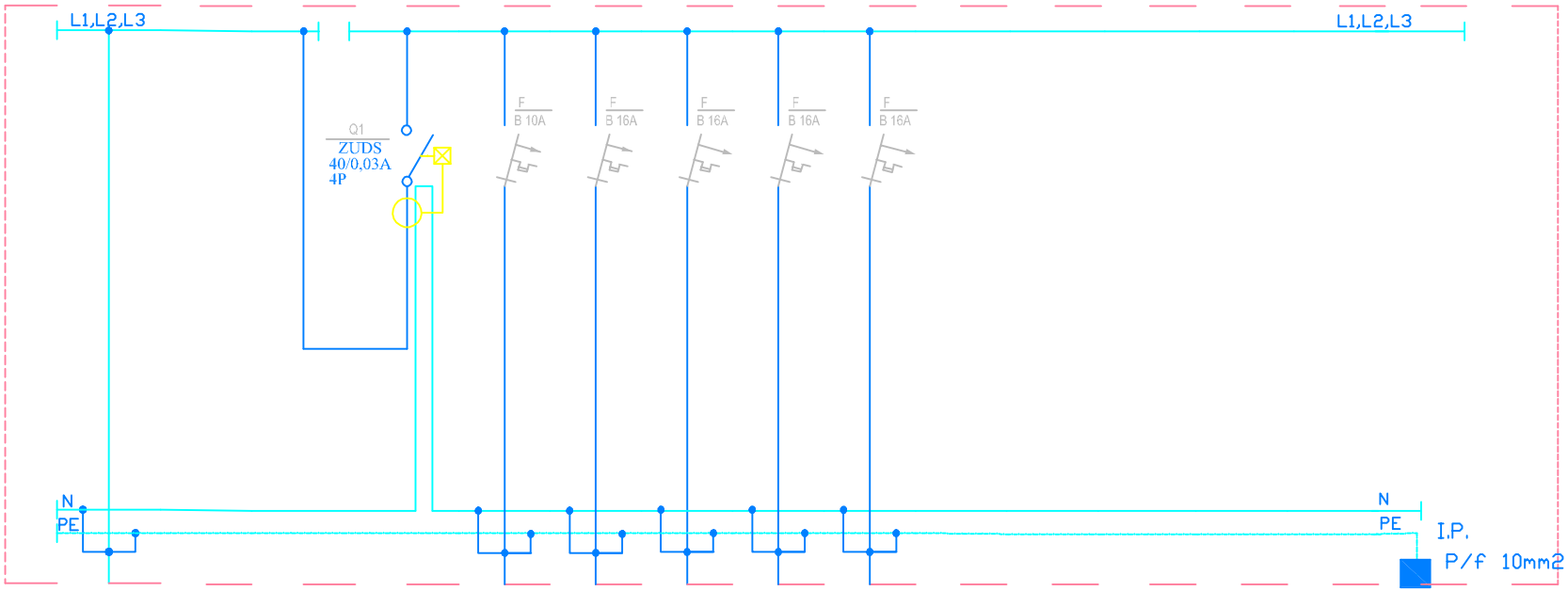
INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK-14

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD: / ZOP:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 / Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	31.



ŠINA				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P i	f i	P v
				rasvjeta										4650		
				650	1000	1000	1000	1000								
				NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5								

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

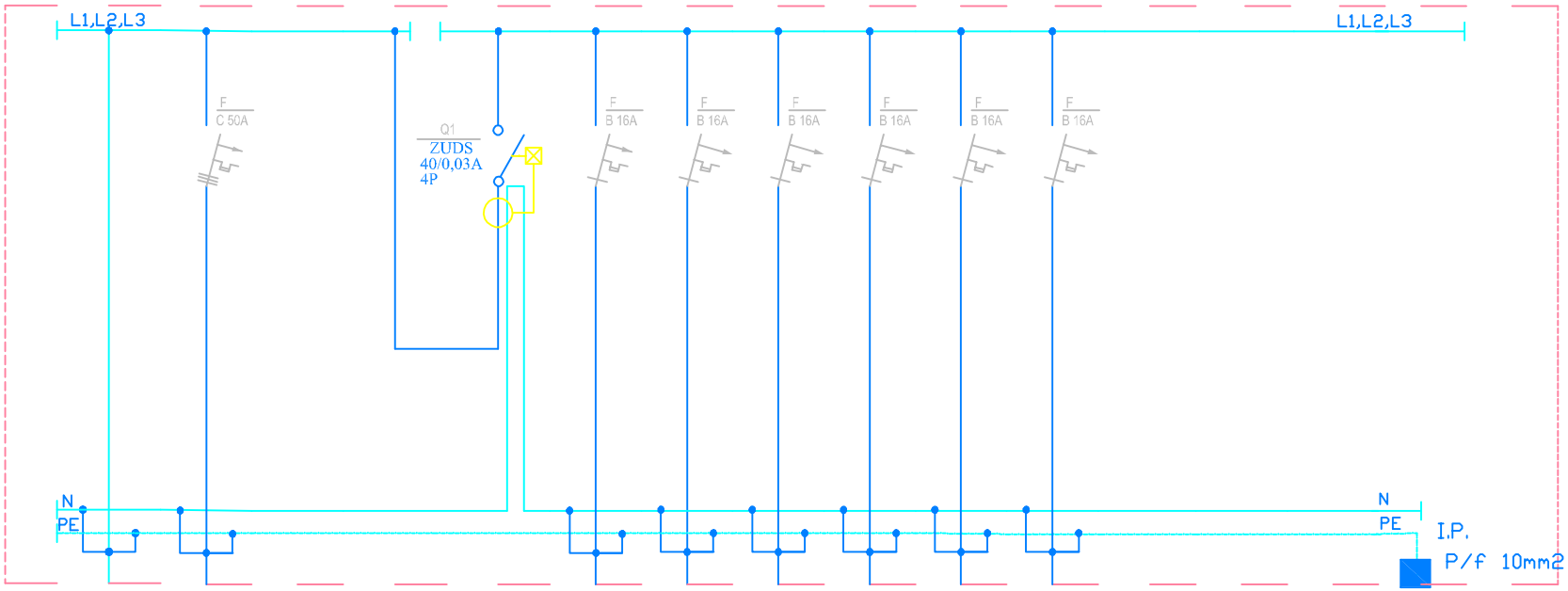
GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK-15

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD: / ZOP:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 / Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	32.



ŠINA	1				2	3	4	5	6	7	8	9	10	P i	f i	P v
	dizalo															
	30000				1000	1000	1000	1000	1000	1000				36000		
NHXHE90 5x10					NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5						

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

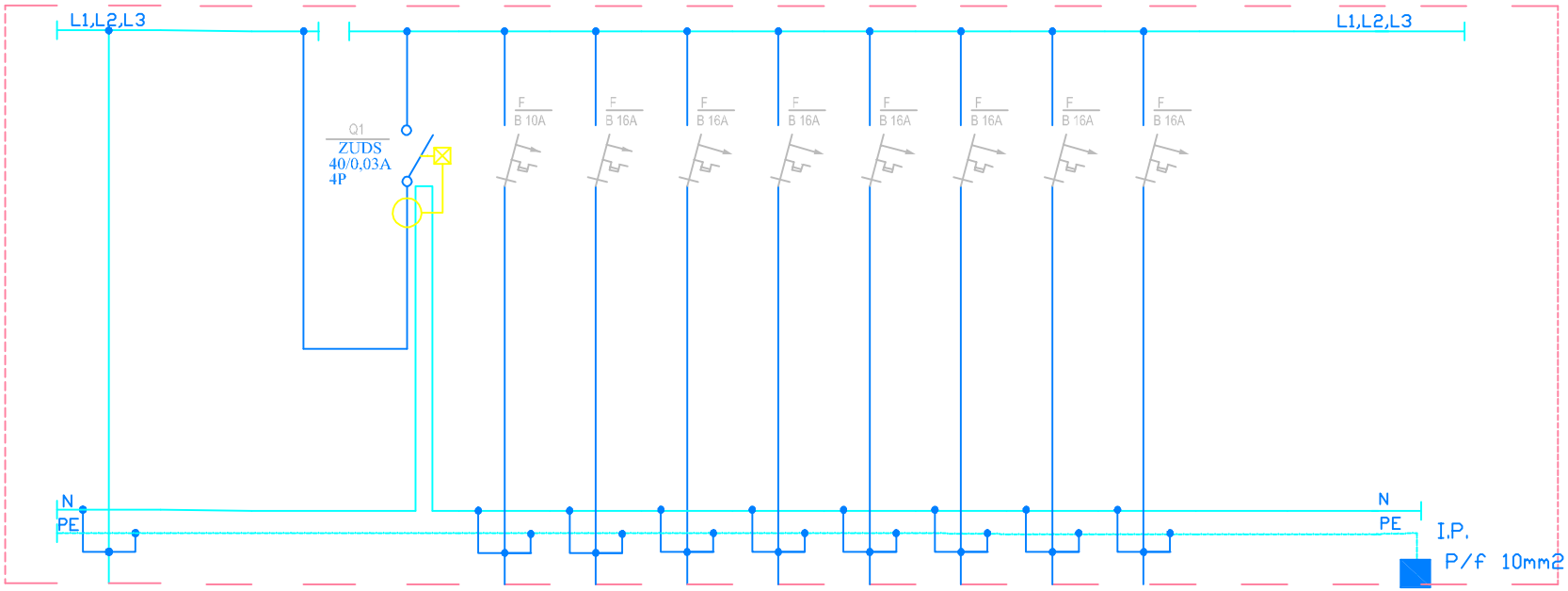
INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK-16

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	33.



ŠINA				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P i	f i	P v
				rasvjeta										7800		
				800	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000					
				NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5					

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

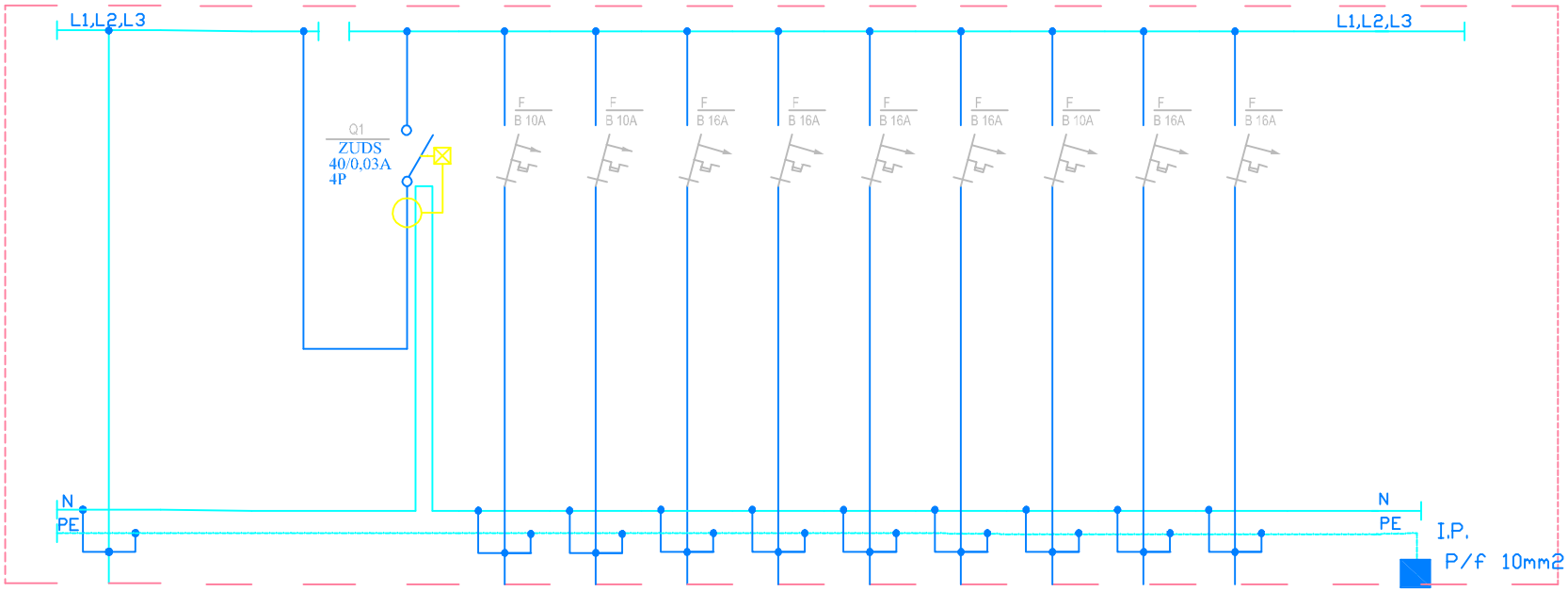
GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK-17

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD: / ZOP:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 / Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	34.



ŠINA				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P i	f i	P v
				rasvjeta	rasvjeta					izvod				8200		
				900	800	1000	1000	1000	1000	500	1000	1000				
				NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5				

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

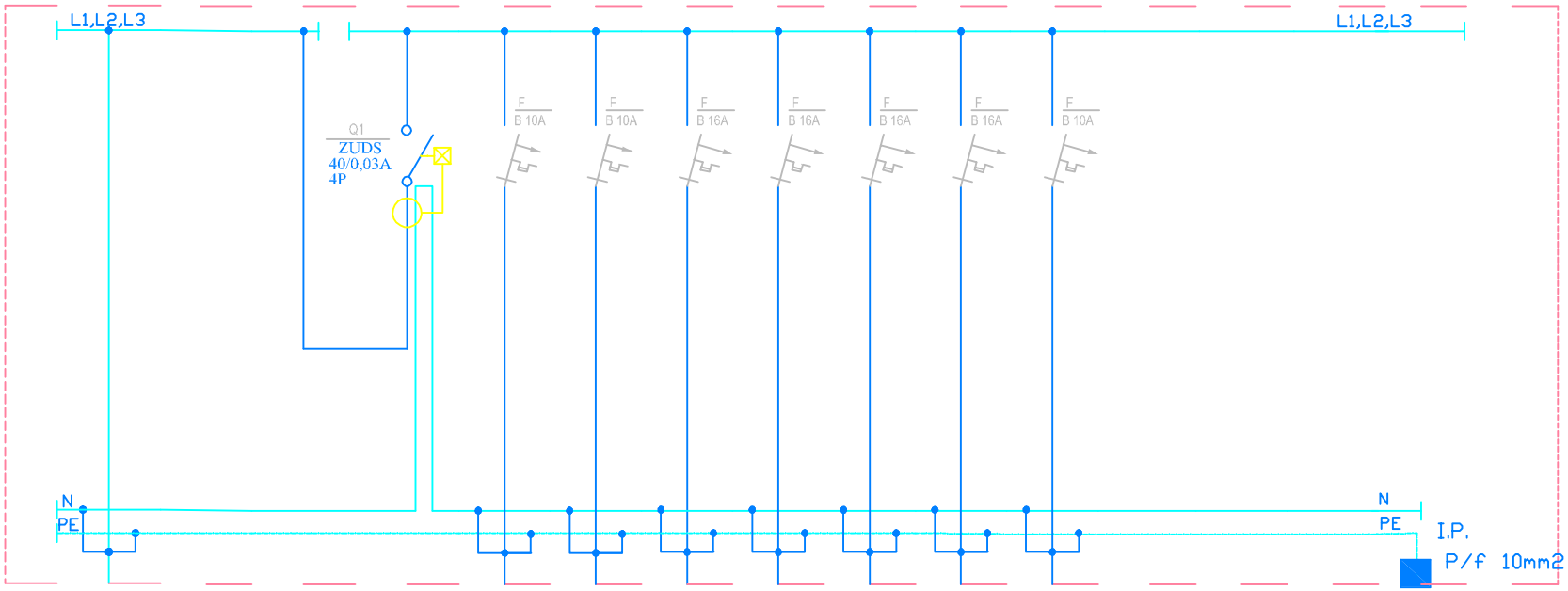
INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK-18

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD: / ZOP:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 / Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	35.



ŠINA				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P i	f i	P v
				rasvjeta	rasvjeta											
				800	800	1000	1000	1000	1000	1000				6600		
				NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5						

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

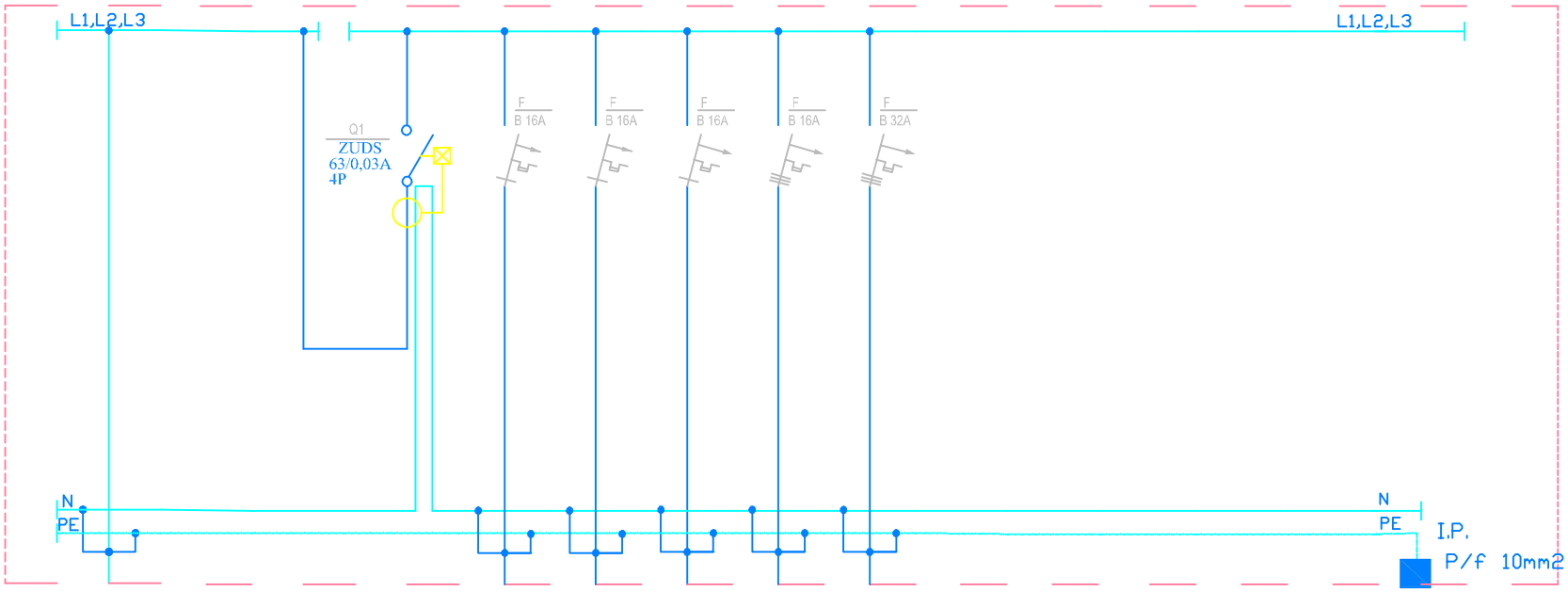
INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK-19

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD: / ZOP:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 / Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	36.



OTCJEPNA				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Pi	fi	Pv
KUTIJA																
				1000	1000	1000	11000	22000						1050		
NYM-J 5x4				NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 5x2,5	NYM-J 5x4								

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

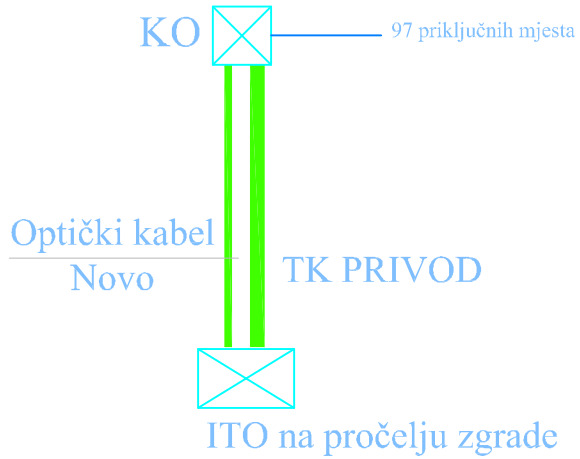
GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA TIPSKA SHEMA PRIKLJUČNOG ORMARIĆA RP

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:	TD: / ZOP:	DATUM:	MJERILO:	BROJ NACRTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	GLAVNI PROJEKT	14-21 / Z-006-GP/2021	05/2021	1:100	37.

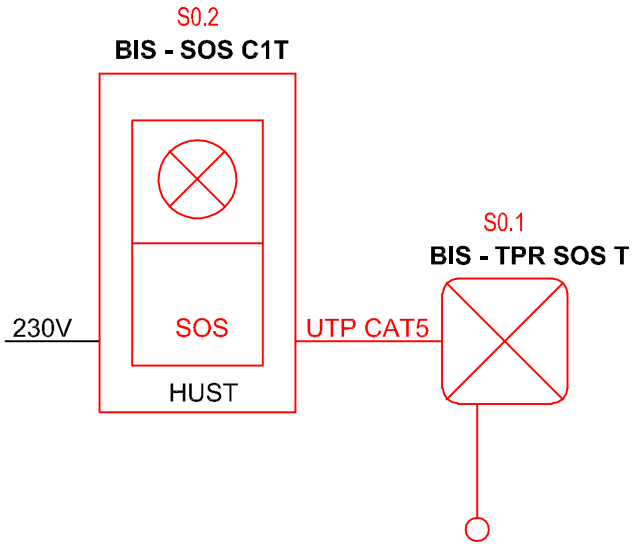


Svi kabeli između ITO i KO su:
- Optički kabel 12-niti, univerzalni,
- Cat.6 FTP

Svi kabeli između komunikacijskih ormara i RJ45 priključnica i WIFI antena su:
- Cat.6 FTP

Ukupno u objektu postoji 97 priključnih mjesta

	INVESTITOR: MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB OIB: 84906637874		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el. ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
	GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići					
ELEKTROKOCEPT AR d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 18177125861 aleks.mlinarevic@gmail.com	NAZIV NACRTA: BLOK SHEMA STRUKTURNOG KABLIRANJA					
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	DATUM: 05/2021	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 38.



KAZALO:

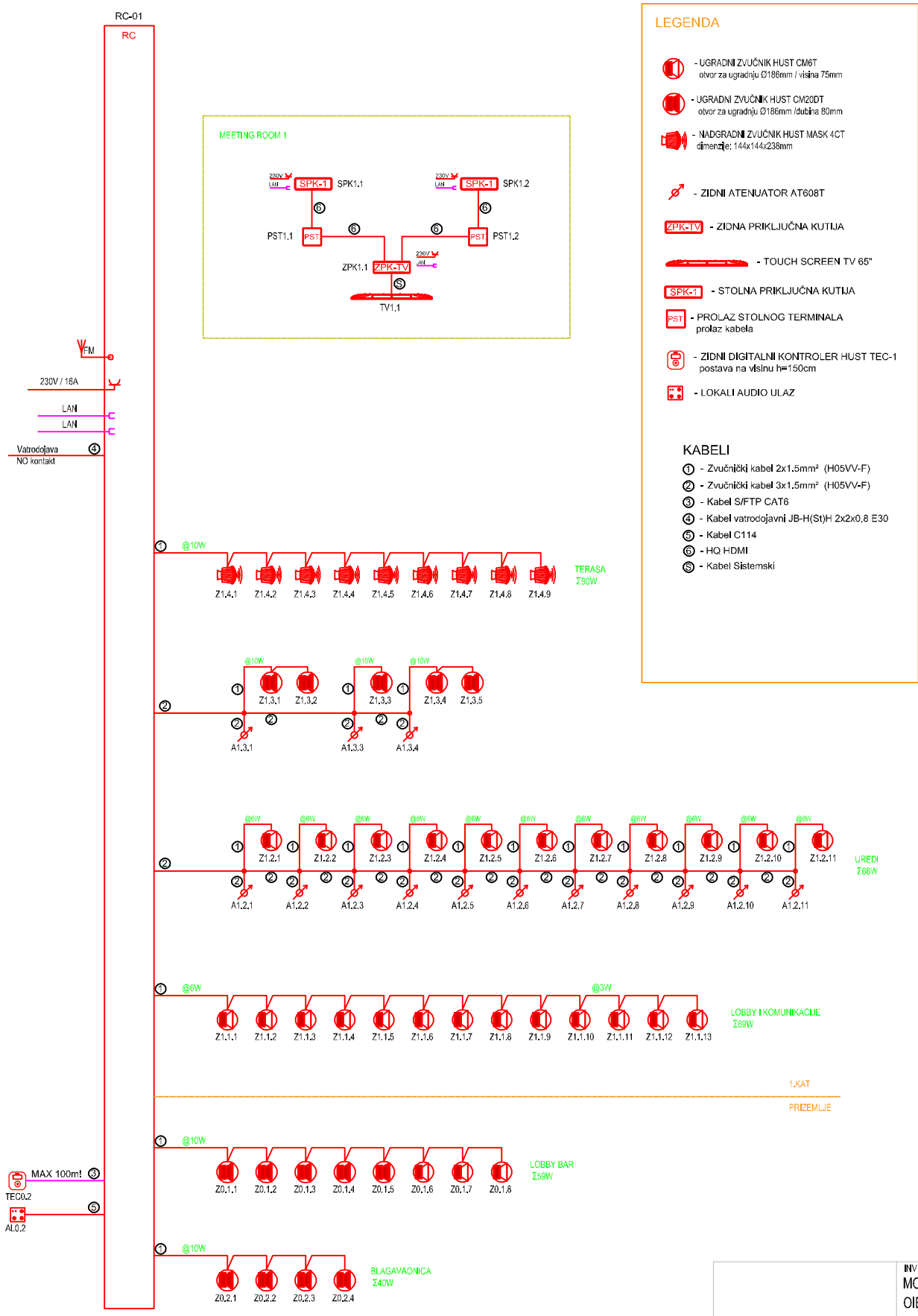
BIS-SOS C1 T - SOS centrala (iznad vrata wc-a)

BIS-TPR SOS T - tipkalo pozivno-razriješno potezno (u wc-u uz školjku)

UPUTSTVO ZA INSTALACIJU:

- razvod u standardnim podžbuknim cijevima
- BIS-SOS C1T montiramo u podžbuknu kutiju TEM ili VIMAR 4 mod okomito iznad vrata WC-a
- BIS - TPR SOS T montiramo u razvodnu kutiju fi 60 mm na visinu 200 cm od poda

	INVESTITOR: MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB OIB: 84906637874		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.			
	GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići		ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
ELEKTROKOCEPT AR d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 18177125861 aleks.mlinarevic@gmail.com	NAZIV NACRTA: BLOK SHEMA SOS SUSTAVA					
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	DATUM: 05/2021	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 39.



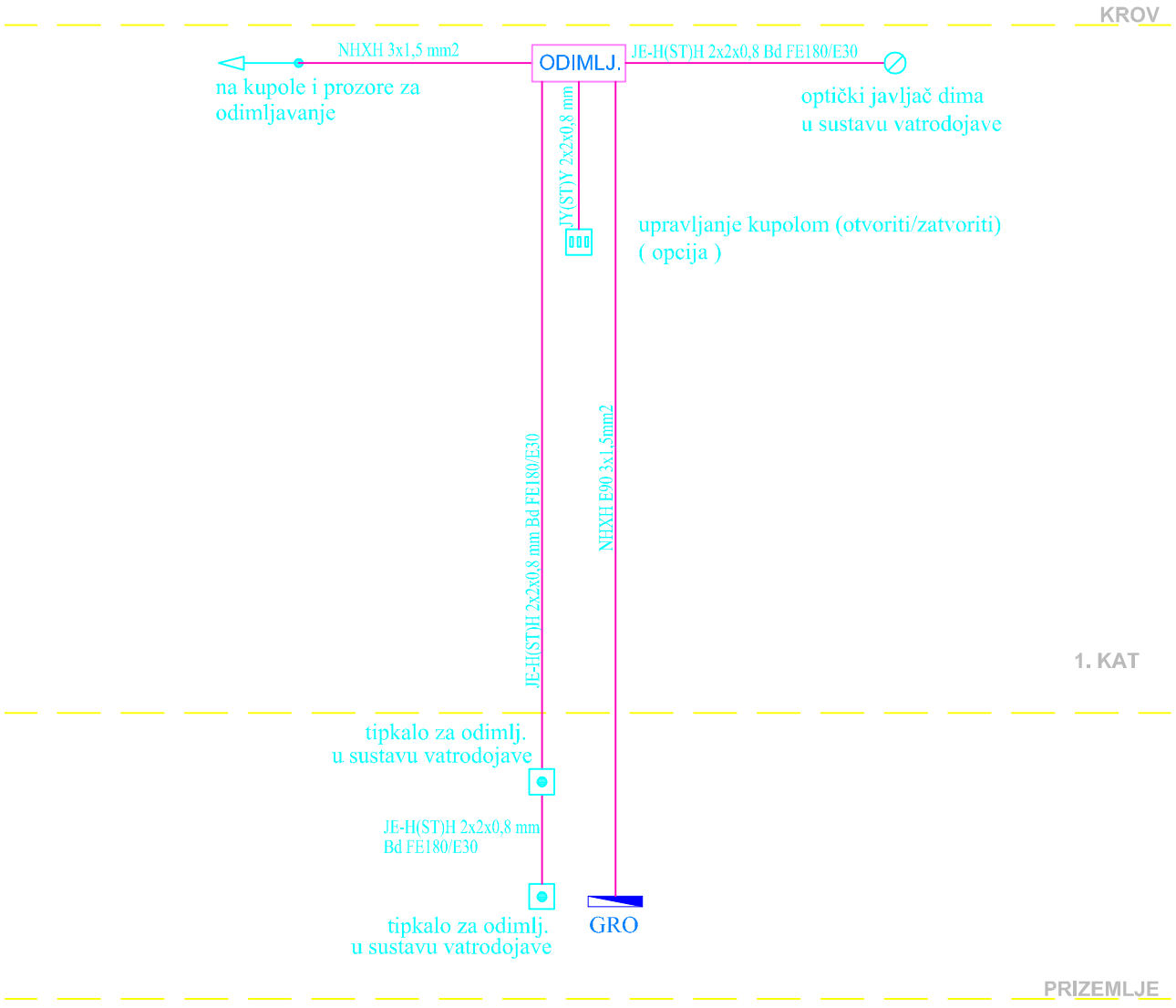
LEGENDA

- UGRADNI ZVUČNIK HUST CM6T
  otvor za ugradnju Ø186mm / visina 75mm
- UGRADNI ZVUČNIK HUST CM20DT
  otvor za ugradnju Ø186mm /dubina 80mm
- NADGRADNI ZVUČNIK HUST MASK 4CT
  dimenzije: 144x144x238mm
- ZIDNI ATENUATOR AT608T
- ZPK-TV - ZIDNA PRIKLJUČNA KUTIJA
- TOUCH SCREEN TV 65"
- SPK-1 - STOLNA PRIKLJUČNA KUTIJA
- PST - PROLAZ STOLNOG TERMINALA
  prolaz kabela
- ZIDNI DIGITALNI KONTROLER HUST TEC-1
  postava na visinu h=150cm
- LOKALI AUDIO ULAZ

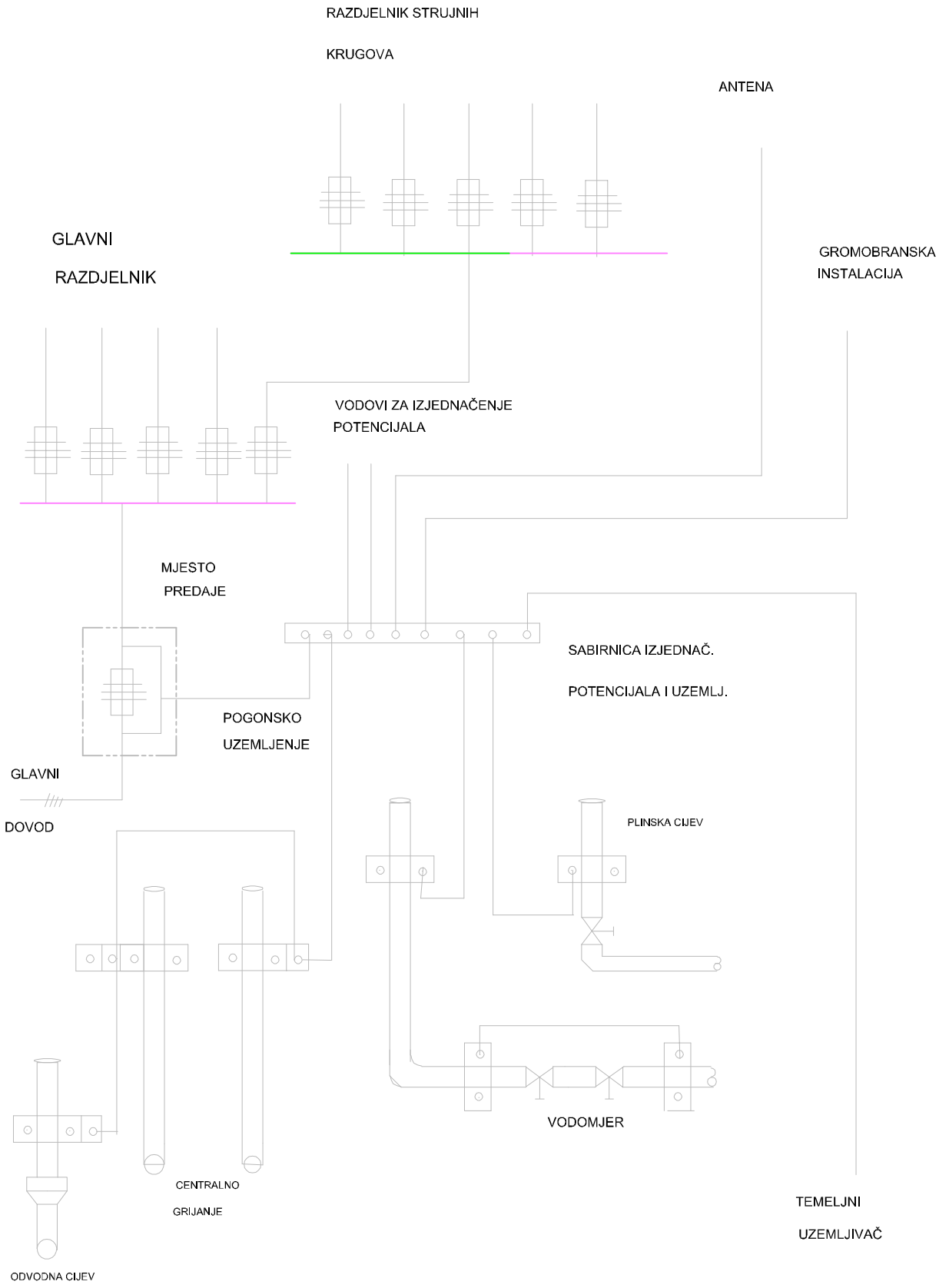
KABELI

① - Zvučnički kabel 2x1.5mm² (H05VV-F)
② - Zvučnički kabel 3x1.5mm² (H05VV-F)
③ - Kabel S/FTP CAT6
④ - Kabel vatrodojavni JB-H(St)H 2x2x0,8 E30
⑤ - Kabel C114
⑥ - HQ HDMI
Ⓢ - Kabel Sistemski

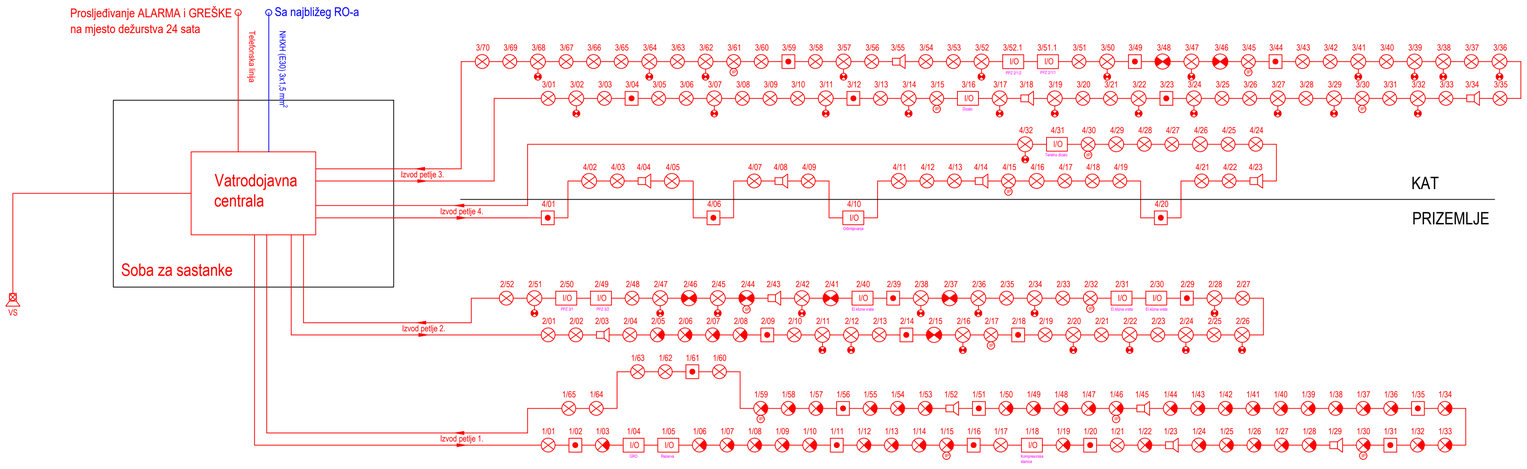
ELEKTROKOCEPT AR d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 18177125861 aleks.mlinarevic@gmail.com	INVESTITOR: MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB OIB: 84906637874				PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el. ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	
	GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići					
	NAZIV NACRTA: BLOK SHEMA OZVUČENJA					
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	DATUM: 05/2021	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 40.



	INVESTITOR: MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB OIB: 84906637874		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el. ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
	GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići					
ELEKTROKOCEPT AR d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 18177125861 aleks.mlinarevic@gmail.com	NAZIV NACRTA: BLOK SHEMA ODIMLJAVANJA STUBIŠTA					
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	DATUM: 05/2021	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 41.



	INVESTITOR: MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB OIB: 84906637874		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.			
	GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRADNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići		ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
ELEKTROKOCEPT AR d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 18177125861 aleks.mlinarevic@gmail.com	NAZIV NACRTA: PRINCIP IZJEDNAČENJA POTENCIJALA					
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	DATUM: 05/2021	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 42.



LEGENDA SUSTAVA VATRODOJAVE:

- VDC — Vatrodojavna centrala
- PT — Paralelni tablo
- Konvencionalna vanjska sirena/bljeskalica
- Adresabilna unutarnja sirena
- Ručni javljač požara
- Ručni javljač požara u IP67 izvedbi kućišta
- Optički javljač požara
- Termički javljač požara
- Optički javljač požara s paralelnim indikatorom
- I/O — Ulazno - izlazni upravljački modul
- Podnožje javljača požara s izolatorom petlje
- Višekriterijski (optičko-termički) javljač požara
- Revizija min. 40x40 cm za servis javljača u spuštenom stropu
- Optički javljač požara u EX izvedbi
- Ručni javljač požara u EX izvedbi
- I/U — Modul za prihvat konvencionalnih elemenata
- SSU — Barijera za galvansko odvajanje (Zener barijera)
- Napajanje 24 Vcc
- Linijski javljač požara (OSID) - emiter
- Linijski javljač požara (OSID) - prijemnik
- Linijski javljač požara s reflektorom
- Termografski "HOTSPOT" detektor površinske topline
- Inteligentni "GSME" detektor plinova nastalih u tinjajućoj fazi nastanka
- 24 V — Napajačka jedinica 24 Vcc / 5 A
- ADU — Centrala autonomnog dojavnog sustava
- Optički javljač u klima komori
- I/O — Modul za prihvat termosjetljivog kabela
- Požarno brtvljenje na granici požarnih sektora

- Vatrodojavni kabel JB-Y(st)Y 2x2x0,8 mm
- Instalacijski kabel NHXH (E30) 3x1,5 mm²
- Kabel UTP 4x2xAWG kategorije 6
- Kabel NHXH (E30) 2x1,5 mm²
- Termosjetljivi kabel za detekciju požara na 58°C

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 18177125861 aleks.mlinarevic@gmail.com	INVESTITOR: MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB OIB: 84906637874 GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRAĐNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići NAZIV NACRTA: **SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA - BLOK SHEMA**		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.			
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	DATUM: 05/2021	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 43.

A

B

C

3,8°

ULAZ ZA ZAPOSLENIKE

GLAVNI ULAZ

0.17. LOGISTIKA 828,80 m²

±0.00

I/O 4/10

4/06

4/20

1/11

1/16

1/17

1/18

1/19

1/20

1/21

1/08 1/09 1/10 1/12 1/13 1/14 1/15

1/07

1/28 1/27 1/26 1/25 1/24 1/23 1/22

PL 4 (SCAE)

PL 3 (SCAE)

PL 8 (LEMO)-NEW

PL 5 (WATERLINE)

1/31

1/35

1/29 1/30 1/32 1/33 1/34 1/36 1/37

PL 1 (SCAE)

PL 6 (FERIS)-NEW

0.18. PROIZVODNJA 1.633,33 m²

1/06

1/05

1/04

Oil

PRIMARI

SEKUNDAR

1/03

1/43 1/42 1/41 1/40 1/39 1/38

1/02

1/01

VDC

1/44 1/45 1/46 1/47 1/48 1/49 1/50

PL 7 (PAPER)-NEW

PL 10 (PLASTIC)-NEW

PL 2 (GLASS)

1/51

1/65

0.26. QUALITY CONTROL ROOM 20,30 m²

PL 9 (PAPER)-NEW

1/59 1/58 1/57 1/55 1/54 1/53 1/52

1/64

1/56

p=230cm

0.28. SPREMIŠTE 4 31,71 m²

1/62

1/63

1/61

1/60

0.29. SPREMIŠTE 3 29,52 m²

0.23. SANITARIJE 6,91 m²

0.22. GARDEROBA M 16,65 m²

0.16. GARDEROBA Ž 13,81 m²

0.08. SAN_M 5,30 m²

0.45. SAN_OI 3,57 m²

0.09. SAN_Ž 4,21 m²

0.10. SAN_I 3,57 m²

0.07. STARIJI IS CARINA 10,98 m²

0.06. SPREMIŠTE 2 21,51 m²

0.04. SPREMIŠTE 1 10,98 m²

0.01. VJETROBRAN 18,63 m²

0.02. LOBBY 138,49 m²

0.11. RESTAURANT/EDUCATION ROOM 96,47 m²

0.12. SAN. OPĆI 4,05 m²

0.13. KUHINJA 10,68 m²

0.14. LOGISTIKA ZAPOSLENIKE 25,55 m²

0.19. PAKIRANJE PROIZVODA 24,51 m²

0.20. SKLADIŠTENJE I OTPREMA 16,84 m²

0.21. KOMUNIKACIJA 25,30 m²

0.18. KOMUNIKACIJA 18,84 m²

0.24. KOMUNIKACIJA 6,84 m²

0.25. KOMUNIKACIJA 30,01 m²

0.15. SKLADIŠTE 14,44 m²

0.05. STUBIŠTE 11,72 m²

0.03. STUBIŠTE 10,23 m²

2/09 2/11 2/10 2/13 2/12 2/14 2/15 2/16 2/18 2/17 2/03 2/02 2/01 2/19 2/20 2/21 2/22 2/51 2/52 2/27 2/25 2/26 2/28 2/23 2/24 2/48 2/47 2/50 2/49 2/29 2/30 2/31 2/32 2/33 2/34 2/35 2/36 2/37 2/38 2/41 2/42 2/43 2/44 2/45 2/46 2/39 2/40

4/01

Dolaz sa VDC-a

Povrat na VDC

Spoj na VDC

VS

I/O

feritrino dizalo

dizalo

ELEKTROKOCEPT AR d.o.o.
Uglјanska 26,
10000Zagreb
OIB: 18177125861
aleks.milinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB
OIB: 84906637874

GRAĐEVINA:
IZMJENA I DOPUNA GRAD. DOZVOLE ZA GRAĐNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE
Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 2524, k.o. Gradići

NAZIV NACRTA:
SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA - TLOCRT PRIZEMLJA

VRSTA PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

FAZA PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

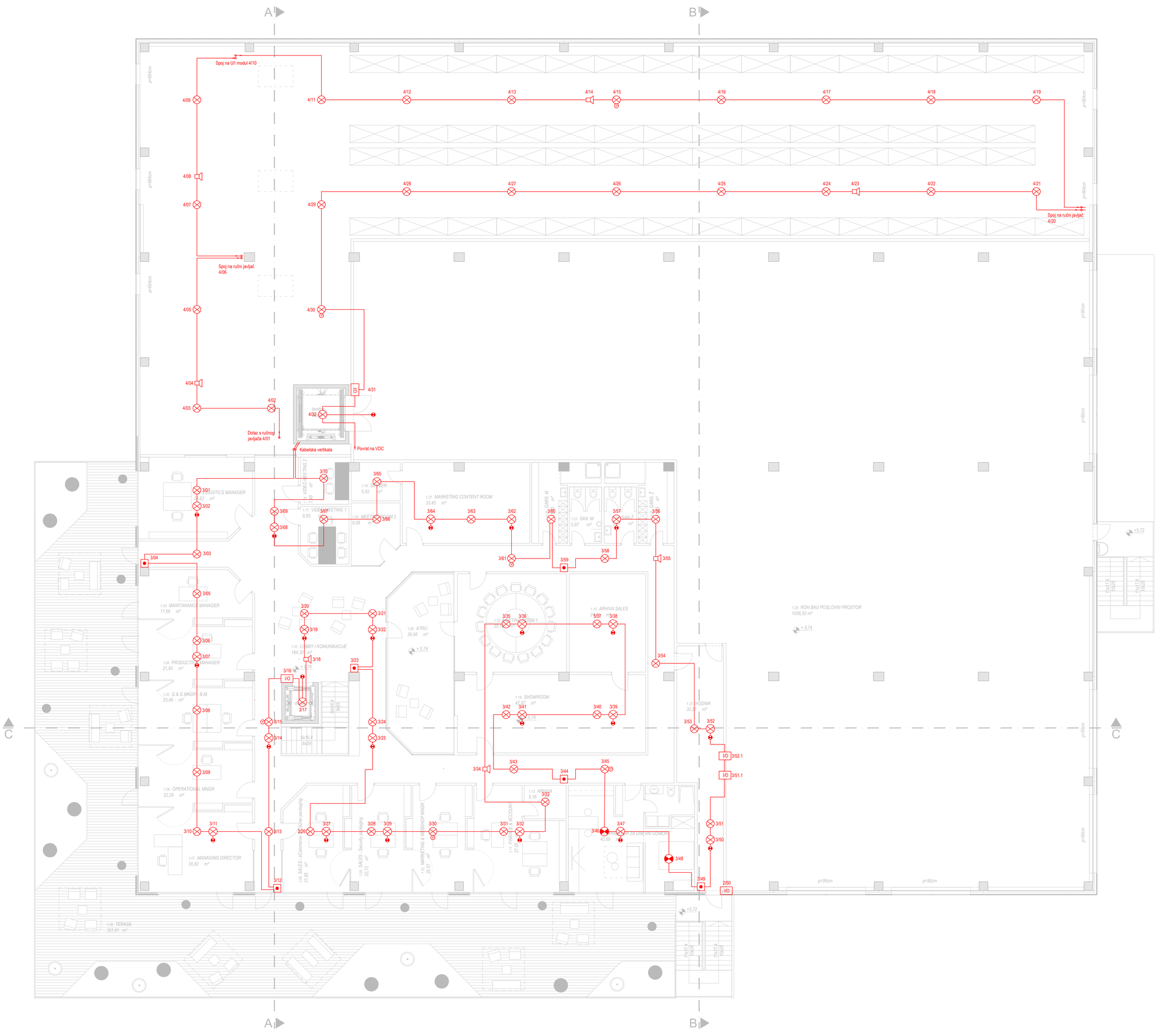
TD: 14-21
ZOP: Z-006-GP/2021

DATUM: 05/2021

MJERILO: 1:100

BROJ NACRTA: 44.

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE



	INVESTITOR: MODEPACK d.o.o., VELIKA CESTA 33, 10000 ZAGREB OIB: 84906637874		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.			
	GRAĐEVINA: IZMJENA I DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE ZA GRAĐNJU PROIZVODNO POSLOVNE ZGRADE Ulica Fausta Vrančića 33, 10410 Velika Gorica, k.č.br. 252/4, k.o. Gradići		ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
ELEKTROKOCEPT AR d.o.o. Uglјanska 26, 10000Zagreb OIB: 18177125861 aleks.mlinarevic@gmail.com	NAZIV NACRTA: SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA - TLOCRT 1. KATA					
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 14-21 ZOP: Z-006-GP/2021	DATUM: 05/2021	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 45.

MACRT GLAVNOG NAPAJANJA PROIZVODNJE

