

ElProTeh d.o.o.
Ugljanska ulica 26, Zagreb
OIB: 21367401574
Mail: aleks.mlinarevic@gmail.com
Mob: 0959112415

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA,
DR. FRANJE TUĐMANA 4,
GOSPIĆ
OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA
OSNOVNOŠKOLSKE
GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52,
k.o. Novalja,
Zeleni put 1, Novalja

GLAVNI PROJEKT – MAPA 4

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

ZOP: **JH-01/25**

T.D.: **56-25/GP**

GLAVNI
PROJEKTANT: **JURICA HAJDAROVIĆ, mag.ing.arh. A3512**

PROJEKTANT: **ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el. E 2902**

DATUM: **Zagreb, ožujak 2025.**

DIREKTOR: **Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.**

**INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB:
40774389207**

**GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI**

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

MAPA BROJ, BROJ T.D.	PROJEKTANT OZNAKA OVLAŠTENJA	KLASA	UR.BR.	RED.BR
1.00 ARHITEKTONSKI, ARHITEKTONSKI - HIDROINSTALACIJE 01/25	ARHITEKTONSKI DIO: Jurica Hajdarović, mag.ing.arh., Ured ovlaštenog arhitekta, Dalmatinska 5, Varaždin	UP/I-350-07/09- 01/3512	505-09-1	A3512
	PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA Ivan Kutnjak, dipl.ing.sig., Sizop.j.d.o.o., Vladimira Nazora 177, Petrijanec	UP/I-360-01/00- 01/2530	314-01-00-1	363
	ARHITEKTONSKI - HIDROINSTALATERSKI DIO: Jurica Hajdarović, mag.ing.arh., Ured ovlaštenog arhitekta, Dalmatinska 5, Varaždin	UP/I-350-07/09- 01/3512	505-09-1	A3512
2.00 GRAĐEVINSKI - KONSTRUKTERSKI	Branimir Kunjašić, mag.ing.aedif. Brancin projektiranje j.d.o.o., Cirkovljanska ulica 2A, Zagreb	UP/I-360-01/20- 01/174	500-03-20-2	G6650
3.00 STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA	Nino Valinčić, dipl.ing.stroj. Zagrebinspekt d.o.o. - PJ Bjelovar, Petra Preradovića 9/I, Bjelovar	UP/I-310-01/99- 01/415	314-01-99-1	S415
4.00 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el. ElProTeh d.o.o., Ugljanska 26, Zagreb	UP/I-310-34/99- 01/2902	314-01-99-1	E2902
5.00 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT SUSTAVA DOJAVE POŽARA	Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el. ElProTeh d.o.o., Ugljanska 26, Zagreb	UP/I-310-34/99- 01/2902	314-01-99-1	E2902

**INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB:
40774389207**

**GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI**

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

**6.00 ELEKTROTEHNIČKI
PROJEKT – PROJEKT
FOTONAPONSKE
ELEKTRANE**

Aleksandra Mlinarević,
mag.ing.el. ElProTeh
d.o.o., Ugljanska 26,
Zagreb

UP/I-310-34/99-
01/2902

314-01-99-1

E2902

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

A. OPĆI DIO

1. Rješenje o osnivanju firme
2. Rješenje o imenovanju projektanta
3. Rješenje o ovlaštenju
4. Izjava projektanta o usklađenosti projekta s odredbama Zakona o zaštiti na radu
5. Izjava projektanta o usklađenosti projekta s odredbama Zakona o zaštiti od požara
6. Izjava projektanta o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa
7. Obavijest o utvrđenim posebnim uvjetima i uvjetima priključenja
8. HEP
9. HAKOM
10. Izjave operatora

B. TEHNIČKI DIO - TEKST

1. PROJEKTNII ZADATAK
2. TEHNIČKI OPIS
3. TEHNIČKI PRORAČUN
4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
5. PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA

C. TEHNIČKI DIO – GRAFIČKI PRILOZI

1. Simboli
2. Situacija
3. Tlocrt prizemlja – rasvjeta
4. Tlocrt kata – rasvjeta
5. Tlocrt prizemlja – elektro priključci
6. Tlocrt kata – elektro priključci
7. Tlocrt prizemlja – ozvučenje i školski satovi
8. Tlocrt kata – ozvučenje i školski satovi
9. Tlocrt prizemlja – priključci strojarstva
10. Tlocrt kata – priključci strojarstva
11. Sustav zaštite od munje – temeljni uzemljivač
12. Tlocrt krova – gromobranska hvataljka, el. priključci
13. Sustav zaštite od munje – pročelja
14. Kuhinja – elektro priključci
15. Kuhinja – potrošači
16. Blok shema SOS DAC32 sustava
17. Shema spajanja SOS DAC32 sustava
18. Blok shema spajanja školskih satova
19. Blok shema centralnog školskog sata
20. Blok shema multimedije
21. Blok shema ozvučenja
22. Blok shema energetskog razvoda

**INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB:
40774389207**

**GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI**

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

- 23. Jednopolna shema razdjelnog ormara GRD
- 24. Jednopolna shema razdjelnog ormara RDK
- 25. Jednopolna shema razdjelnog ormara RK
- 26. Blok shema strukturnog kabliranja
- 27. Blok shema odimljavanja
- 28. Princip izjednačenja potencijala

Projektant:

Aleksandra Mlinarević, mag. ing. el.



INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB:
40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA,
DR. FRANJE TUĐMANA 4,
GOSPIĆ
OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA
OSNOVNOŠKOLSKE
GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U
NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52,
k.o. Novalja,
Zeleni put 1, Novalja

A. OPĆI DIO

PROJEKTANT:
Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.

Zagreb, ožujak 2025.

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


**INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB:
40774389207**

**GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI**

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

MBS:081190450
Tt-18/30169-4

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Zagrebu po sudskom savjetniku Bojani Grünfeld u registarskom predmetu upisa u sudski registar osnivanja d.o.o. po prijedlogu predlagatelja ElProTeh društvo s ograničenom odgovornošću za usluge, Zagreb, Ugljanska ulica 26, 28.08.2018. 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 ElProTeh društvo s ograničenom odgovornošću za usluge, sa sjedištem u Zagrebu, Ugljanska ulica 26, u registarski uložak s MBS 081190450, 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, 28. kolovoza 2018. godine



Sudski savjetnik
Bojana Grünfeld

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.

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-18/30169-4

MBS: 081190450
Datum: 28.08.2018

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ElProTeh društvo s ograničenom odgovornošću za usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA:

ElProTeh društvo s ograničenom odgovornošću za usluge

ElProTeh d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

Zagreb (Grad Zagreb)
Ugljanska ulica 26

PRAVNI OBLIK:

društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- * - 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
- * - ispitivanje zaštite od indirektnog dodira, neprekidnosti zaštitnog vodiča i vodiča za izjednačavanje potencijala gromobranskih instalacija, električnih instalacija niskog napona i puštanje u pogon
- * - mjerenje struje, napona, padova napona otpora, frekvencije, snage, energije i faktora snage, specifičnog otpora tla, otpora uzemljenja, napona dodira i koraka, otpora petlje, otpora izolacije vodiča i kabela svih vrsta i napona
- * - uređenje interijera
- * - poslovanje nekretninama
- * - posredovanje u prometu nekretnina
- * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- * - kupnja i prodaja robe
- * - pružanje usluga u trgovini
- * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- * - zastupanje inozemnih tvrtki
- * - usluge informacijskog društva
- * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- * - promidžba (reklama, propaganda)
- * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja

D002, 2018-08-28 09:31:37

Stranica: 1 od 3

**INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB:
40774389207**

**GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI**

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-18/30169-4

MBS: 081190450
Datum: 28.08.2018

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ElProTeh društvo s ograničenom
odgovornošću za usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

U Zagrebu, 28. kolovoza 2018.

Sudski savjetnik
Bojana Grünfeld



**INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB:
40774389207**

**GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI**

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

Na osnovu Zakona gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) donosi se:

1.2 RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

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

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

NAZIV PROJEKTA:

GLAVNI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Zagreb, ožujak 2025.

Direktor:

Aleksandra Mlinarević, mag. ing. el.

ElProTeh d.o.o.
ZAGREB


INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP



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 dospelje 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.



Dostaviti:

1. Aleksandra Mlinarević, 10000 ZAGREB, Ugljanska 26
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

Temeljem Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) i članka 13. Pravilnika o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata (NN 48/97), te Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN 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:	56-25/GP
INVESTITOR:	LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ OIB: 40774389207
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI
LOKACIJA:	k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja
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, 154/14, 94/18, 96/18).

PROJEKTANT:

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.



A. Mlinarević
Zagreb, ožujak 2025.

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

Temeljem Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22) i Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN 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:	56-25/GP
INVESTITOR:	LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ OIB: 40774389207
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI
LOKACIJA:	k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja
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, 114/22).

PROJEKTANT:

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.



Zagreb, ožujak 2025.

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB:
40774389207
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI
LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja
VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

Na temelju članka 51. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) donosi se:

IZJAVA

o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa

PROJEKTANT:	ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag. ing. el. Ovlašteni inženjer elektrotehnike RJEŠENJE red.br. 2902 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
TD:	56-25/GP
INVESTITOR:	LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, ZELENİ PUT 1, NOVALJA OIB: 40774389207
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI
LOKACIJA:	k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja
FAZA:	GLAVNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

daje izjavu:

Ovaj glavni projekt je izrađen u skladu sa:

Uvjetima za građenje propisanim prostornim planovima:

- Planom prostornog uređenja Grada Novalje (Županijski glasnik LSŽ 21/07, 9/15, 22/16, 15/18, 18/20, 29/22, 35/23)
- Urbanističkim planom naselja Novalje (Županijski glasnik LSŽ 16/16, 04/17, 29/22, 20/24)

Popis posebnih uvjeta i uvjeta priključenja:

- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTROLIKA GOSPIĆ, 43000Gospić, Lipovska 31
Elektroenergetska suglasnost br.: 4019-70296318-100003332, od 14.02.2025. godine
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
utvrđeni posebni uvjeti - Posebni uvjeti gradnje,
KLASA: 361-03/25-01/2277, URBROJ: 376-05-3-25-02 od 10.02.2025. godine

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

Zakonima i pravilnicima:

- Zakon o gradnji (NN RH 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
- Zakon o prostornom uređenju (NN RH 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18, 98/19)
- Pravilnik o provedbi stručnog nadzora građenja, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 131/21)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti zgrada (NN RH 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19, 103/24)
- Pravilnik o energetsom pregledu zgrade i energetsom certificiranju (NN 88/17, 72/20, 01/21, 45/21)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22, 155/23)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14, 111/18, 114/22)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97)
- Pravilnik o najvišim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
- Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN 28/11)
- Zakon o zaštiti na radu (71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanja sukladnosti (NN 126/21)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10, 14/14, 32/19)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11, 118/19)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19, 103/24)
- Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18)
- Zakon o tržištu električne energije (NN 111/21, 83/23)
- Pravilnik o općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN 100/22)
- Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (NN 36/06)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Službeni list 62/73)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 76/22, 14/24)
- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN 43/16)
- Pravilnik o radijskoj opremi (NN 56/24)
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN 28/16, 88/19)

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

- Pravilnik o načinu i uvjetima obavljanja djelatnosti elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga (NN 86/23)
- Pravilnik o uvjetima dodjele i uporabe radiofrekvencijskog spektra (NN 40/23)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 139/23)
- Pravilnik o načinima i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama operatora, investitora radova ili građevine (NN 146/24)
- Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa, kolokacije i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN 66/23)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 76/22, 14/24)
- Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- HRN EN ISO 9001:2002., Sustavi upravljanja kvalitetom – Zahtjevi
- HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije — 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6: 2007)

te uvjetima za građenje građevina propisanim posebnim uvjetima, uvjetima priključenja, tehničkim propisima i drugim propisima donesenim na temelju Zakona o gradnji, drugim propisima kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građevinu te pravilima struke.

PROJEKTANT:

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

Zagreb, ožujak 2025. g.

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


INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP



ELEKTROLIKA GOSPIĆ
Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži
LIPOVSKA 31
53000 GOSPIĆ
Telefon: 0800 300 419
www.hep.hr/ods
info.dpgospic@hep.hr

OSNOVNA ŠKOLA ANTUN GUSTAV
MATOŠ
ZELENI PUT 1
NOVALJA
53291 NOVALJA

NAŠ BROJ: 401900102/478/25IP

VAŠ BROJ:

DATUM: 14.02.2025.

PREDMET: Popratni dopis uz Elektroenergetsku suglasnost i Ponudu o priključenju

Poštovani,

Temeljem Vašeg zahtjeva za izdavanje elektroenergetske suglasnosti (EES), kojeg smo zaprimili 13.02.2025. g. pod urudžbenim brojem: 401900102/1218/25IS, u prilogu Vam dostavljamo EES broj 4019-70296318-100003332 za građevinu na lokaciji: ZELENI PUT 1, 53291 NOVALJA, k.č.br. 1783/52; k.o. Novalja.

Također, u prilogu ovog dopisa dostavljamo Vam i Ponudu o priključenju broj 4019-70296318-20248603. Rok važenja ponude je dvije (2) godine.

Prije priključenja građevine na mrežu, za koju je izdana ova EES, dužni ste podnijeti Zahtjev za sklapanje ugovora o korištenju mreže, sa svim potrebnim prilogima.

S poštovanjem,


Direktor

Božo Markavić, mag. iur.


Božo Markavić, mag. iur. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKI SUSTAVI
ELEKTROLIKA GOSPIĆ 3

Dostaviti:

- Podnosiocu zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTROLIKA GOSPIĆ
- Pismohrani


HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.
Uprava društva
Direktor Davor Sokac
Privredna banka Zagreb d.d., IBAN HR5323400091110077557

Matični broj 1643991
OIB 46830600751
Trgovački sud u Zagrebu MBS 080434230
Uplaćen temeljni kapital 92.831.110,00 EUR

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP



ELEKTROLIKA GOSPIĆ
Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži
LIPOVSKA 31
53000 GOSPIĆ
Telefon: 0800 300 419
www.hep.hr/ods
info.dpgospic@hep.hr

OSNOVNA ŠKOLA ANTUN GUSTAV
MATOŠ
ZELENI PUT 1
NOVALJA
53291 NOVALJA

NAŠ BROJ: 401900102/478/25IP

VAŠ BROJ:

DATUM: 14.02.2025.

PREDMET: Elektroenergetska suglasnost

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTROLIKA GOSPIĆ, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetske 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 OSNOVNA ŠKOLA ANTUN GUSTAV MATOŠ, ZELENI PUT 1, 53291 NOVALJA, OIB: 17491836449 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)
broj 4019-70296318-100003332

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 13.02.2025. g. pod urudžbenim brojem 401900102/1218/25IS, za OSNOVNA ŠKOLA A.G. MATOŠ (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

ZELENI PUT 1, 53291 NOVALJA, k.č.br. 1783/52; k.o. Novalja.

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: povećanje priključne snage, promjene na priključku, promjena kategorije korisnika mreže, a na temelju idejnog rješenja Građevine.

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: Poslovna

Vrsta elektrane: sunčana elektrana

Ukupna instalirana snaga elektrane: 40,00 kVA

Predviđiva godišnja proizvodnja električne energije: 20.000,00 kWh

Predviđiva godišnja potrošnja električne energije: 25.000,00 kWh

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, nalazi se postojeća elektroenergetska mreža, kao što je vidljivo u prilogu 2. ove EES. U prilogu 2. ucrtni su i planirani zahvati u elektroenergetskoj mreži vezano za priključenje Građevine.

Prilikom projektiranja Građevine potrebno je uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti i razmake navedene u „Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV“, a za podzemne kabele uvažiti minimalnesigurnosne udaljenosti križanja i paralelnog vođenja kabela navedene u „Tehničkim uvjetima za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV“.

U slučaju neizbježnog izmještanja distribucijskih nadzemnih i/ili podzemnih vodova, Podnositelj zahtjeva dužan je, za izvođenje radova izmještanja, sklopiti ugovor s HEP ODS-om koji će za navedeno izraditi svu potrebnu dokumentaciju i ishoditi dozvole. Navedena projektna dokumentacija i dozvole preduvjet su za izdavanje potvrde glavnog projekta Građevine.

Za sve izmjene trase planirane elektroenergetske mreže, Podnositelj zahtjeva treba zatražiti suglasnost HEP ODS-a.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.
Uprava društva
Direktor: Davor Sokolić
Poslovna banka Zagreb d.d. IBAN HR532140009110077557

Matični broj 1643991
OIB 46830600751
Trgovački sud u Zagrebu MBS 080434230
Uplaćen temeljni kapital 92.831.110,00 EUR

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

Na mjestima izvođenja radova u blizini podzemnih elektroenergetskih vodova iskop treba obaviti ručno, a njihov položaj prethodno utvrditi probnim iskopima u nazočnosti predstavnika HEP ODS-a.

Sve troškove izmještanja, zaštite i popravka zbog mogućih oštećenja distribucijske mreže podmiruje Podnositelj zahtjeva, a posao je dužan naručiti od HEP ODS-a. Navedeni troškovi nisu obuhvaćeni Ponudom/Ugovorom o priključenju.

Podnositelj zahtjeva dužan je osigurati na svojoj čestici koridor minimalne širine 1 m za izgradnju planirane distribucijske elektroenergetske mreže i/ili priključka čije osi koridora su ucrtane u prilogu 2.

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

1. IZVEDBA PRIKLJUČKA

2.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 80,00 kW

Postojeća priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 11,04 kW na OMM broj 1907012501

Ukupna priključna snaga u smjeru predaje u mrežu: 40,00 kW

Nazivni napon na mjestu priključenja na mrežu: 0,4 kV

Mjesto priključenja na mrežu: NN podzemna mreža

Napajanje mjesta priključenja iz: 2TS610402 NOVALJA 1 / Izvod: ŠKOLA

2.2. Opis izvedbe priključka

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 pored TS.

2.3. 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

Postrojenja 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 tropskog 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:



HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.

Uprava društva

Direktor Davor Sušak

Privredna banka Zagreb d.d., IBAN HR5323400091110077557

Matični broj 1643991

OIB 46830600751

Trgovački sud u Zagrebu MBS 080434230

Uplaćen temeljni kapital 92.831.110,00 EUR

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

- 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. DODATNI UVJETI PRIKLJUČENJA ZA ELEKTRANU

Način pogona definiran je u Prilogu 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

Izolirani pogon: nije predviđen

Otočni pogon: nije dopušten

Uređaj za sinkronizaciju: Izmjenjivač

Sinkronizacija mora biti automatska uz sljedeće uvjete:

A) proizvodnog postrojenja sa sinkronim generatorom ili izmjenjivačem:

- razlika napona manja od $\pm 10\%$ nazivnog napona,
- razlika frekvencije manja od $\pm 0,5$ Hz ($\pm 0,1$ Hz za vjetroelektrane sa sinkronim generatorom)
- razlika faznog kuta manja od ± 10 stupnjeva.

B) proizvodnog postrojenja sa asinkronim generatorom:

- Prije uključanja na distribucijsku mrežu pogonskim strojem postići brzinu vrtnje u granicama $\pm 5\%$ u odnosu na sinkronu brzinu.

Uvjete paralelnog pogona osiguravaju međusobno usklađene zaštite elektrane i distribucijske mreže. U slučaju odstupanja od propisanih uvjeta za paralelni pogon, zaštita mora odvojiti elektranu iz paralelnog pogona. Za paralelni pogon elektrana s mrežom, elektrana mora biti opremljena:

- Zaštitom koja osigurava uvjete paralelnog pogona: pod/nadnaponskom, pod/nadfrekventnom;
- Zaštitom od smetnji i kvarova u mreži i elektrani: nadstrujnom, kratkospojnom, zemljospojnom, ograničenje istosmjernje komponente struje;
- Zaštitom od otočnog pogona.

Zaštita mora imati mogućnost zatezanja djelovanja pojedinačne zaštite i memoriranja događaja koji su uzrokovali proradu zaštite.

Instalacija sunčane elektrane treba biti izvedena prema HRN HD 60364-7-712.

Svaka proizvodna jedinica u elektrani mora biti opremljena generatorskim prekidačem, koji može biti i samostalni uređaj ili integriran u izmjenjivač. U slučaju više proizvodnih jedinica, više uređaja/mjesta za sinkronizaciju ili mogućnosti izoliranog pogona elektrana mora biti opremljena i glavnim prekidačem.

Podešenja prorađanih vrijednosti zaštite koje djeluju na proradu uređaja za isključenje s mreže moraju biti usuglašena s HEP ODS-om. HEP ODS pridržava pravo promjene podešenja zaštite u mreži radi specifičnosti konfiguracije lokalne mreže ili temeljem rezultata ispitivanja u pokusnom radu elektrane.

Ako je instalirana snaga proizvodnog postrojenja veća od odobrene priključne snage u smjeru predaje u mrežu na obračunskom mjernom mjestu, projekt Građevine mora sadržavati tehničko rješenje automatskog ograničenja snage predaje na odobrenu priključnu snagu.

Ako je Podnositelju zahtjeva iz tehnoloških razloga potreban priključak proizvodnog postrojenja prije početka pokusnog rada proizvodnog postrojenja s mrežom u smislu korištenja mreže isključivo u statusu kupca, tj. isključivo u smjeru potrošnje, tada u glavnom projektu proizvodnog postrojenja mora biti predviđeno tehničko rješenje međusobne blokade prekidača za odvajanje generatorskog prekidača na način da je tijekom korištenja mreže isključivo u statusu kupca onemogućeno uključivanje generatorskog prekidača dok je uključen prekidač za odvajanje. Projektom treba predvidjeti da ovu blokadu plombira i kontrolira HEP ODS.

Proizvodno postrojenje treba projektirati tako da bude omogućena razmjena minimalnog opsega informacija na sučelju proizvodnog postrojenja i mreže, definiranog u prilogu.

Načelni prikaz sustava zaštite na sučelju proizvodnog postrojenja i mreže s prijedlogom podešenja prorađanih vrijednosti zaštite u proizvodnom postrojenju je u prilogu.

VI. 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 nekretnostima za izgradnju elektroenergetskih objekata nužnih za priključenje njegove građevine na mrežu.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.
Uprava društva
Direktor: Davor Sokolić
Primarna banka Zagreb d.d., IBAN: HR12301400091110077557

Matični broj 1643991
OIB 46830600751
Trgovački sud u Zagrebu MBS 080434230
Uplaćen temeljni kapital 92.831.110,00 EUR

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

VII. 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.

Tijekom pokusnog rada elektrane s mrežom provode se ispitivanja po Operativnom planu i programu ispitivanja postrojenja u pokusnom radu, kojima se potvrđuje spremnost elektrane za paralelni pogon s mrežom.

Nakon provedenih ispitivanja u pokusnom radu, voditelj ispitivanja mora izraditi izvješće o ispitivanjima s navedenim uočenim nedostacima, te obveze i rok njihova otklanjanja, kao i rok za ponavljanje neuspješnih ispitivanja.

U Konačnom izvješću o ispitivanju u pokusnom radu, koje se izrađuje po otklanjanju uočenih nedostataka i nakon uspješno provedenih svih ispitivanja, voditelj ispitivanja mora jednoznačno iskazati spremnost elektrane za trajni pogon.

HEP ODS će, ako je suglasan s dostavljenim Konačnim izvješćem o ispitivanju u pokusnom radu, izdati Podnositelju zahtjeva Potvrdu za trajni pogon.

VIII. OSTALI UVJETI

Podnositelj zahtjeva snosi sve troškove ispitivanja u pokusnom radu, kao i eventualne štete koje nastanu kod HEP ODS-a ili trećih strana, a posljedica su rada elektrane izvan granica definiranih u ovoj EES.

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.

IX. UPUTA O PRAVNOM LJEKU

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 energetskej regulatornoj agenciji, Ulica grada Vukovara 14, 10000 Zagreb.

Direktor

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTROLIKA GOSPIĆ
- Pismohrani

Božo Marković, mag. inž. inženj. ZAGREB
30. 01. 2025. 3

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.
Uprava društva
Direktor Davor Sokan
Privredna banka Zagreb d.d., IBAN HR5323400091110077557

Matični broj 1643991
OIB 46830600751
Trgovački sud u Zagrebu MBS 080434230
Uplaćen temeljni kapital 92 831 110,00 EUR

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB:
40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Priključna snaga - proizvodnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	Dopušteni faktor snage - proizvodnja*	1F/3F	NP**
1907012501	O.Š. A.G. MATOŠ	Kupac s vlastitom proizvodnjom	0,4 kV	80,00	40,00	0,95 IND - 1	1	3	1

*na zahtjev HEP ODS-a i u drugačijem opsegu u okviru propisanih granica

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB:
40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP



INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB:
40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

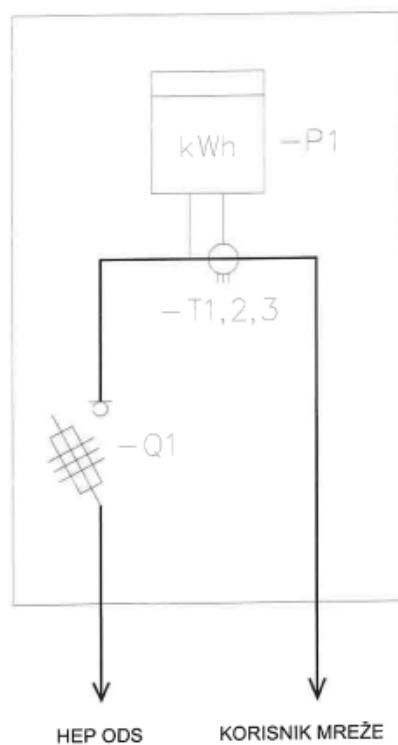
LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

Prilog 3. Jednopolna shema susretanog postrojenja



Slika 5. Priključno mjerni ormar (PMO)/niskonaponski sklopni blok (NBO) za 1 OMM
- $50 < P \leq 500$ kW (poluizravno mjerenje)

Legenda:

- P1: univerzalno intervalno kombi komunikacijsko brojilo
- T1,2,3: strujni mjerni transformatori
- Q1: trofazna osigurač-rastavna sklopka

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP



KLASA: 361-03/25-01/2277

URBROJ: 376-05-3-25-02

Zagreb, 10.02.2025. godine

REPUBLIKA HRVATSKA Ličko-senjska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Izdvojeno mjesto rada Novalja		
Primljeno:	18.02.2025	
Klasif. oznaka:	350-05/25-28/000031	
Uredbeni broj:	376-25-0009	
Org.jed.: 2125-06-	Broj prikloga:	Viš:

REPUBLIKA HRVATSKA

**Ličko-senjska županija, Upravni odjel za
prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu
okoliša, Izdvojeno mjesto rada Novalja**

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- JURICA ROBERT HAJDAROVIĆ HAIDAR, HR-42000 Varaždin,
DALMATINSKA 5

Građevina/zahvat u prostoru:

- rekonstrukciju zgrade javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova), 2.b skupine

Lokacija:

- k.č.br. 1783/52 k.o. Novalja

Veza: KLASA: 350-05/25-28/000031, URBROJ: 376-25-0009 od 10.02.2025. godine

Poštovani,

Za predmetnu građevinu dajemo vam sljedeće uvjete:

- Zaštita postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture (dalje: EKI) u zoni zahvata - sukladno izjavama operatora u privitku:
 - Ako na obuhvatu građevinske zone postoji EKI potrebno se pridržavati odredbi članka 61. Zakona o elektroničkim komunikacijama (Narodne novine, broj 76/22) (dalje: ZEK) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (Narodne novine, broj 75/13) (dalje: Pravilnik) potrebno je projektirati zaštitu EKI ili eventualno potrebno premještanje navedene infrastrukture, a postojeća EKI treba biti ucrtana u situacijski prikaz. Prema odredbi stavka 4. članka 61. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti EKI u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obavezan je, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje EKI koja je izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator. Nadalje, prema odredbi stavka 5.

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA ZA MREŽNE DJELATNOSTI

Ulica Roberta Frangeša - Mišanovića 9, 10120 Zagreb / OIB: 87939789661 / Tel: (01) 7007 007, Fax: (01) 7007 070 / www.hakom.hr

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB:
40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

članka 6. Pravilnika, određeno je da u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće EKI ili elektroničkog komunikacijskog voda (EKV), a na zahtjev investitora (vlasnika ili korisnika objekta ili nekretnine na kojoj je predmetna EKI ili EKV) radi izgradnje nove komunalne infrastrukture, različite vrste objekata ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećem objektu, a:

I. Infrastrukturni operator posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:

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

II. Infrastrukturni operator ne posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:

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

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

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

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

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

2. Za predmetnu građevinu temeljem odredbi članka 56. ZEK-a, projektant je obavezan projektirati, a investitor ugraditi/izgraditi elektroničku komunikacijsku mrežu (dalje: EKM) i EKI.

S poštovanjem,

REFERENT
Zdenka Menalo

Privitak

1. Izjave operatora

Dostaviti:

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

**INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB:
40774389207**

**GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI**

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP



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

HAKOM - 361-03/25-01/2277
Datum: 01.02.2025.

PREDMET: IZJAVA O POLOŽAJU ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH KABELA

- odgovor – dostavlja se;

Poštovani,

nastavno na Vaš upit vezano za položaj infrastrukture društva A1 Hrvatska d.o.o. (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) u zoni zahvata izgradnje građevine: k.o. Novalja, k.č. 1783/52, ističe se kako A1 Hrvatska u zoni zahvata nema položenu infrastrukturu.

S poštovanjem.

Za A1 Hrvatska d.o.o.

Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije



A1 Hrvatska d.o.o., pp 470, 10002 Zagreb / Tel +385 1 46 91 091 / Fax + 385 1 46 91 099 / E-mail office@A1.hr
Poslovna banka: Raiffeisenbank Austria d.d. Zagreb, biro računi: 24840081000341353 / IBAN: HR3424040081000341353
Izli Dvorjanski, član Uprave / Trgovački sud u Zagrebu, MBS 080263266 / OIB: 29624210204
tomejni kapital: 454.211.000,00 kn, uplaćen u cijelosti

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP



Hrvatski Telekom d.d.
Odjel za projektiranje pristupne mreže i dokumentaciju
Adresa: Radnička cesta 21, Zagreb
Telefon: +385 1 4912 251
Telefaks: +385 1 4912 222

HAKOM
OI
Roberta Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb

OZNAKA T23-78403849-25
KONTAKT OSOBA Dražen Piškur
TELEFON +385 98 286 994
DATUM 06.02.2025.
NASTAVNO NA Položaj EKI - 361-03/25-01/2277 O.Š. A.G. Matoša Novalja – rekonstrukcija i dogradnja na k.č. 1783/52 K.O. Novalja
INVESTITOR: O.Š. A.G. Matoša Novalja, Zeleni put 1, 53291 Novalja

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

IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. U interesu zaštite postojeće EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. (dalje: HT), a koja je sukladno Zakonu o elektroničkim komunikacijama (dalje: ZEK) od interesa za Republiku Hrvatsku, u prilogu dostavljamo izvadak iz dokumentacije podzemne i nadzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru. Detaljnije informacije o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Sukladno Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (dalje: Pravilnik) mjesta kolizije utvrđuju se i dokumentiraju na način da se opseg predmetnog zahvata prikazuje rješenjima zaštite i/ili izmještanja. Za izradu tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i/ili izmještanja potrebno je od HT-a zatražiti dodatne podatke o EKI putem kontakt osobe navedene u ovoj Izjavi. Sukladno Zakonu o prostornom uređenju potrebno je dati prednost rješenjima zaštite EKI umjesto izmještanju, u mjeri u kojoj je to moguće.
3. Na rješenje zaštite i/ili izmještanja EKI potrebno je od HT-a pribaviti suglasnost putem web adrese <https://eki-zahtevi.t.ht.hr>, a isto rješenje sa suglasnošću mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta za predmetni zahvat u prostoru. Izvedbeni projekt kojim se razrađuje rješenje iz glavnog projekta potrebno je dostaviti HT-u na suglasnost najmanje 90 dana prije dana početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI, odnosno bez odgode po ishodu potrebnih dozvola za gradnju ukoliko investitor odmah počinje s izvođenjem radova.
4. Ukoliko je EKI potrebno izmjestiti na lokaciju drugih katastarskih čestica, HT će s investitorom i, po potrebi, drugim osobama sklopiti ugovor kojim će se definirati međusobna prava i obveze glede imovinskopravnih odnosa i izmještanja EKI.
5. Ukoliko projekt predviđa izmještanje EKI na mjestima kolizije, investitor/izvođač radova je obavezan najmanje 90 dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI obavijestiti HT putem e-mail adrese izmjestanje.privatni@t.ht.hr (za fizičke osobe), odnosno zahtev.poslovni@t.ht.hr (za pravne osobe), odnosno bez odgode po ishodu potrebnih dozvola za gradnju ukoliko investitor odmah počinje s izvođenjem radova te najmanje 10 radnih dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI podnijeti zahtjev za označavanje/iskolčenje trase podzemne EKI putem e-mail adrese t536.mreza@t.ht.hr.



Datum 06.02.2025.

Za T23-78403849-25

Strana 2

6. Rok realizacije izmještanja EKI ovisi o tehničkom rješenju izmještanja, ishođenju potrebnih dozvola i potrebi rješavanja imovinskopravnih odnosa radi izvođenja radova izmještanja.
7. Ukoliko projekt predviđa samo zaštitu EKI na mjestima kolizije investitor je obavezan najmanje 10 dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI obavijestiti HT i za podzemnu EKI podnijeti zahtjev za označavanje/iskolčenje trase putem e-mail adrese t536.mreza@t.ht.hr.
8. Tijekom izvođenja svih radova u blizini EKI potrebno je osigurati nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.
9. Radove na prespajanjima i ostale kabel-monsterske radove izvodi HT ili od HT-a ovlašteni izvođač. Ukoliko je investitor naručilac sukladno Zakonu o javnoj nabavi i za radove na prespajanjima i ostale kabel-monsterske radove provodi postupak javne nabave, obavezan je od HT-a zatražiti tehničke kriterije za izbor izvođača radova na prespajanjima i ostalim kabel-monsterskim radovima.
10. Nakon završetka izvođenja građevinskih radova, a prije uređenja javne površine ili asfaltiranja, HT može zatražiti kalibraciju cijevi i utvrđivanje stanja DTK. Ukoliko se utvrde oštećenja, HT će odmah pokrenuti sanaciju istih na trošak investitora, a trošak kalibracije cijevi i utvrđivanja stanja DTK teretiti će investitora.
11. Troškovi zaštite i izmještanja raspodjeljuju se sukladno ZEK-u i Pravilniku.
12. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, izvođač radova/investitor je dužan odmah prijaviti HT-u na e-mail adresu t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 08009000.
13. Ukoliko investitor ne postupi sukladno Zakonu o gradnji na način da se glavnim projektom ne obuhvate svi tehničko-tehnološki aspekti zaštite i/ili izmještanja EKI te time zbog nepravovremenog ishođenja potrebnih dozvola/suglasnosti za zaštitu i/ili izmještanje EKI HT-u, investitoru ili trećoj osobi nastane šteta, HT za istu neće biti odgovoran te će ju nadoknaditi investitor ili treća osoba.
14. Ukoliko izvođač radova/investitor ne obavijesti /nepravodobno obavijesti HT sukladno ovoj Izjavi te se time HT-u prouzroči šteta, izvođač radova/investitor će biti obavezan takvu štetu nadoknaditi.
15. Uništenje, oštećenje ili ometanje u radu EKI i drugih javnih naprava je kazneno djelo kažnjivo sukladno Kaznenom zakonu.

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 06.02.2027. g. i sastavni je dio Posebnih uvjeta HAKOM-a.

S poštovanjem,

Odjel za projektiranje pristupne mreže i dokumentaciju
Direktorica
Teodora Perković, dipl. ing.

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

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

Hrvatski Telekom d.d. | Radnička cesta 21, 10000 Zagreb | +385 1 491-1000 | www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr

Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAHK2X

Nadzorni odbor: Elvira Gonzalez Sevilla (predsjednica)

Uprava: Nataša Rapačić (predsjednica), Ivan Bartulović, Matija Kovačević, Boris Drilo, Krešimir Madunović, Marijana Bačić, Siniša Đuranović

Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560

Temeljni kapital: 1.359.742.172 eura | Ukupan broj dionica: 78.000.000 dionica bez nominalnog iznosa

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB:
40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP



INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB:
40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP



INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB:
40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA,
DR. FRANJE TUĐMANA 4,
GOSPIĆ
OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA
OSNOVNOŠKOLSKE
GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U
NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52,
k.o. Novalja,
Zeleni put 1, Novalja

B. TEHNIČKI DIO - TEKST

PROJEKTANT:
Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.

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


**INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB:
40774389207**

**GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI**

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

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, odimljavanje)
- 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, ožujak 2025.

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

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

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)
- instalacija ZAU i SATV
- odimljavanje

C. Sustav za zaštitu od munje

2.2. PRIMJENJENI ZAKONI, PRAVILNICI I NORME

- 1 Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
- 2 Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- 3 Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- 4 Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- 5 Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- 6 Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- 7 Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/24, 142/23)
- 8 Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- 9 Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
- 10 Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20)
- 11 Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18, 98/19)
- 12 Pravilnik o provedbi stručnog nadzora građenja, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 131/21)
- 13 Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti zgrada (NN RH 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
- 14 Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19, 103/24)
- 15 Pravilnik o energetsom pregledu zgrade i energetsom certificiranju (NN 88/17, 72/20, 01/21, 45/21)
- 16 Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22, 155/23)
- 17 Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14, 111/18, 114/22)
- 18 Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- 19 Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- 20 Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
- 21 Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97)
- 22 Pravilnik o najvišim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
- 23 Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN 28/11)
- 24 Zakon o zaštiti na radu (71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- 25 Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)
- 26 Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15)
- 27 Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
- 28 Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanja sukladnosti (NN 126/21)
- 29 Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10, 14/14, 32/19)
- 30 Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11, 118/19)
- 31 Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)
- 32 Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)
- 33 Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18)
- 34 Zakon o tržištu električne energije (NN 111/21, 83/23)

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

-
- 35 Pravilnik o općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN 100/22)
 - 36 Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (NN 36/06)
 - 37 Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
 - 38 Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Službeni list 62/73)
 - 39 Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
 - 40 Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 76/22, 14/24)
 - 41 Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN 43/16)
 - 42 Pravilnik o radijskoj opremi (NN 56/24)
 - 43 Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN 28/16, 88/19)
 - 44 Pravilnik o načinu i uvjetima obavljanja djelatnosti elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga (NN 86/23)
 - 45 Pravilnik o uvjetima dodjele i uporabe radiofrekvencijskog spektra (NN 40/23)
 - 46 Pravilnik o tehničkim uvjetima za kablsku kanalizaciju (NN 139/23)
 - 47 Pravilnik o načinima i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama operatora, investitora radova ili građevine (NN 146/24)
 - 48 Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa, kolokacije i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN 66/23)
 - 49 Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 76/22, 14/24)
 - 50 Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
 - 51 HRN EN ISO 9001:2002., Sustavi upravljanja kvalitetom – Zahtjevi
 - 52 HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije — 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6: 2007)

2.3. 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.

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

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.

2.4. 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.

**INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB:
40774389207**

**GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI**

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

Preuzimanjem gromobranske instalacije može uslijediti tek poslije potpuno izvedenih radova i ispitivanja odgovarajućim instrumentima, te izdavanja ATESTA.

2.5. 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 kabe 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 predviđeno oozdruženo uzemljenje.
13. Sva spajanja na elektroinstalaciji moraju biti izvedena kvalitetno i s propisanim priborom kako se kontaktne mjesta ne bi prekomjerno pregrijavala.
14. U slučaju hitnosti, isključivanje objekta iz mreže od strane vatrogasne službe vrši se u SPMO ormaru 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

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

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 svjetilkama. 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. Vršiti se odimljavanje stubišta i sportske dvorane. Pritiskom na tipkalo centrala otvara kupolu odnosno proradom centrale za odimljavanje otvara se kupola 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 s GRD, a prije glavne sklopke.
22. Razglasna centrala je priključena na sustav dojave požara tako da se proradom sustava dojave požara ista izbací s napajanja.

2.6. 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 "RO", 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 zabavljanje 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. Vršiti se odimljavanje stubišta i sportske dvorane. Pritiskom na tipkalo centrala otvara kupolu odnosno proradom centrale za odimljavanje otvara se kupola gdje se detektira začetak vatre, gdje reagira javljač požara. (Detaljan opis u tehničkom opisu).

**INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB:
40774389207**

**GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI**

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

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 s GRD, a prije glavne sklopke.
23. Razglasna centrala je priključena na sustav dojave požara tako da se proradom sustava dojave požara ista izbaci s napajanja.

2.7. 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

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

2.8. ENERGETSKO NAPAJANJE, PRIKLJUČAK, MJERENJE

Općenito

Napajanje el.energijom

Napajanje objekta će se izvesti prema elektroenergetskoj suglasnosti br.: 44019-70296318-100003332, a priložena je u općem dijelu elektrotehničkog projekta.

Sa SPMO do razdjelnog ormara GRD položiti kabel NYY-J 5x95mm².

Ukupna vršna snaga iznosi 80 kW.

POLAGANJE KABELA

Za razvod kabela u objektu koriste se: perforirane kableske 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 FG16OR16, NYY-J i NHXH E90 kabelima. Vatrootpornim kabelima se kabiraju sigurnosni sustavi od ormara do uređaja, a oni se nalaze na vatrootpornim obujmicama.

Učvršćivanje kableskih 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.

2.9. 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.

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:

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

- hodnici, komunikacije 80-120 lx

- uredi 500 lx

- vanjski prostori 50-75 lx

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

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 principles for safety signs in workplaces and public areas

NFPA 101/2006 - Fire safety code

UTIČNICE/ PREKIDAČI

Utičnice i priključci su predviđeni u svim prostorima ovisno o namjeni prostorije.

Radna mjesta su opremljena sa 3 energetske priključnice i 2 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.

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

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

NAPOMENA: Uvidom u EKI katastar, vidljivo je da parcelom prolazi infrastruktura. Ista se nalazi van obuhvata gdje će se raditi objekt stoga je nije potrebno izmještati već ju je potrebno zaštititi. Investitor je dužan prije početka radova kontaktirati HT d.d. službu te ih obavijestiti i pozvati na teren na uvid. Projektom je predviđena zaštita EKI na mjestu kolizije. Investitor je dužan zatražiti od HT iskolčenje trase putem e-mail adrese t536.mreza@t.ht.hr.

Priključak EKI-a na nalazi se na postojećem objektu. Objekt dogradnje će se spojiti na postojeći priključak (komunikacijski ormar).

S priključnog telefonskog ormarića ITO položeni su 4-parični S/FTP kabeli kategorije 6 u plastičnoj zaštitnim cijevima promjera 32mm do komunikacijskog ormara u objektu, a prema priloženim nacrtima i shemama.

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 S/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 S/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 S/FTP
- za slučaj paralelnog polaganja tt instalacija sa energetske vodovima mora se ispoštovati razmak 20 cm.
- križanje i približavanje tt instalacija sa energetske 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

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

- mjerenje otpora izolacije tt vodova
- mjerenje otpora uzemljenja.

2.11. ODIMLJAVANJE STUBIŠTA

Tehnički opis centrale odimljavanja

Sustav odimljavanja je baziran na dvjema inteligentnim programibilnim mikroprocesorskim upravljanim centralama odimljavanja **GU RWA RZ 50 i GU RWA RZ 240**. RWA sustavi su sustavi za odvod dima i topline pomoću kojih se u slučaju požara otvaraju otvori na objektu (koji su namijenjeni odvodu dima i topline) i preko kojih se onda odvede plinovi koji nastaju tijekom požara. Aktiviraju se ručnim javljačima/aktivatorima (naprava za ručno upravljanje RWA HSE tipkalo) ili preko automatskih javljača. RWA otvori u pravilu su izvedeni kao prozori ili kupola pomoću kojih se pri otvaranju postiže ukupno potrebna propisana površina otvora za zgradu (1 m²). Cilj je osigurati da u slučaju požara evakuacijski putevi ne budu zadimljeni. Centrale GU RWA RZ 50 i RZ 240 ima mogućnost povezivanja do 5 centrala međusobno sa stvarnim nadzorom vodova. Pri konstruiranju i proizvodnji RWA centrala u obzir su uzeti sljedeći propisi i smjernice:

- zahtjevi Zakona o prototipu,
- DIN VDE 0100, DIN VDE 0108, DIN VDE 0833,
- DIN 18232 za sustave za odvod dima i topline u industrijskom području,
- DIN EN 50130-4 i DIN EN 61010-1.

Funkcije:

- za odvod dima i topline prema EN 12101-9 i EN 12101-10 (tj. 72 sata spremnosti funkcije),
- prozračivanja s vremenskim upravljanjem,
- prozračivanja s upravljanjem prema aktualnim vremenskim prilikama,
- središnje funkcije prozračivanja pomoću umrežavanja pojedinačnih sustava,
- povezivanje linija javljača,
- integrirani nadzor servisa i održavanja,
- dojava stanja nadređenom sustavu upravljanja zgradom.

Kompaktne centrale RWA mogu se upotrijebiti za svakodnevno prozračivanje. Za funkciju prozračivanja na raspolaganju je tipkalo za prozračivanje s po jednom tipkom za otvaranje i

zatvaranje. Pogoni se nakon aktivacije jedne tipke u smjeru otvoreno ili zatvoreno trajno aktiviraju i isključuju u krajnjem položaju putem u pogonu integriranog prepoznavanja krajnjeg položaja i struje isključivanja. Preko LED lampice u tipkalu za prozračivanje može se prikazati stanje kupola. Aktivacija pogona u smjeru otvoreno može se vremenski ograničiti preko funkcije ograničenje vremena rada.

Instalacija, programiranje i puštanje u rad cijelog sustava odimljavanja može se izvršiti u bilo kojem trenutku kada je u sustavu sve međusobno povezano.

U cjelokupnom prostoru koji je predmet projekta predviđen je suvremeni sustav za odvod dima i topline zajedno s ručnim javljačima, tipkalima za provjetravanje, potrebnim ulazno-izlaznim modulima, senzorima za vjetar i kišu, pogon i motorima za otvaranje kupola, te mikroprocesorskim modularnim centralama.

Centrale za odvod dima i topline, zajedno s rezervnim baterijskim napajanjem, trebaju biti smještene na najvišoj etaži samog stubišta i u dvoranu gdje se nalazi pogon sa motorom za otvaranje kupole koji je namijenjen odvodnji dima i topline.

Tehničke karakteristike centrale:

Naziv:	RWA RZ50
Proizvođač:	GU
Napajanje:	100 – 240 V _{AC} , 50 – 60 Hz
Max. utrošak struje:	3 A
Izlazna struja:	6,5 A
Izlazni napon:	od 22 do 27 V
Max. broj grupa:	1
Povezivanje više centrala:	do 5 centrala
Max. broj detektora:	do 10 detektora dima
Max. broj ručnih javljača:	do 10 ručnih javljača
Max. broj tipkala:	do 10 tipkala za prozračivanje
Dimenzije:	296 x 296 x 112 mm
Nazivni napon baterija:	2x 12 V



INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

Nazivni kapacitet 3,2 Ah
baterija:
Radna temperatura: od -5°C do +40°C
Zaštita kućišta: IP30

Tehničke karakteristike centrale:

Naziv: RWA RZM240
Proizvođač: GU
Napajanje: 195 – 250 V_{AC}, 50 – 60 Hz
Izlazna struja: 48 A
Izlazni napon: od 20 do 28 V
Max. broj grupa: 8
Povezivanje više do 5 i više centrala
centrala:
Max. broj detektora: do 10 detektora dima
Max. broj ručnih javljača: do 10 ručnih javljača
Max. broj tipkala: do 10 tipkala za
prozračivanje
Dimenzije: 400 x 400 x 250 mm
Nazivni napon baterija: 2x 24 V
Nazivni kapacitet 24.0 Ah
baterija:
Radna temperatura: od -5°C do +40°C
Zaštita kućišta: IP40



RUČNI JAVLJAČ ZA AKTIVIRANJE SUSTAVA

GU HSE je ručni javljač za ručno aktiviranje sustava u slučaju požara. Može se nalaziti u plastičnom ili metalnom kućištu. Ugrađena LED indikacija za prikazivanje stanja u sustavu. Ugradnja na evakuacijskim putevima i u hodnicima. Tehničke karakteristike:

Naziv: RWA HSE

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

Proizvođač:	GU
Napajanje:	24 V _{DC}
Radno područje:	od -10°C do +50°C
Dimenzije:	125 x 125 x 36 mm
Standard:	EN 54-11
Zaštita kućišta:	IP42

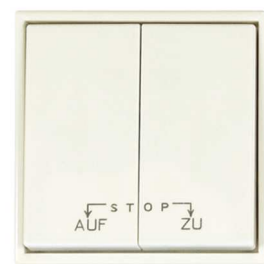


TIPKALO ZA PROZRAČIVANJE

Bojom i oblikom omogućuje laku prepoznatljivost. Nalaze se na mjestima gdje je jednostavna kontrola i upravljanje prozračivanjem.

Tehničke karakteristike:

Proizvođač:	GU
Dimenzije:	80 x 80 mm
Boja površine:	Bijela



POGON ZA OTVARANJE KUPOLE ZA ODIMLJAVANJE

Na krovne kupole na najvišem katu, ugraditi sustav vretenastih elektromotora u sinhroniziranom radu koji omogućava otvaranje kupole prema vanjskom prostoru.

Napajanje sustava odimljavanja

Napajanje električnom energijom sustava odvoda dima i topline 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 energetskeg kabela tipa NHXH (E30) minimalnog presjeka $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$.

Kao rezervno napajanje služe akumulatorske baterije 12 V / 7 Ah / 24 Ah / 48 Ah smještene u kućištu centrala, te se osigurava autonomija od 72 h. 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.

El. instalacija

Sustav odvoda dima i topline (odimljavanje) koristi vodove (prijenosni putevi) koji su proračunati i odabrani tako da ne dozvoljavaju vanjski utjecaj koji bi mogao unijeti smetnje u rad sustava. Prijenosni putevi između centrale i motora zahtjeva kabel NHXH-FE 180/E 90 minimalnog presjeka $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$. Povezivanje između vatrodojavne centrale i centrale za odimljavanje ostvaruje se kabelom J-Y(St)Y $4 \times 2 \times 0,8 \text{ mm}$. Ovaj kabel sa manjim presjekom ($2 \times 2 \times 0,8 \text{ mm}$) ostvaruje povezivanje centrale odimljavanja sa maksimalnim brojem od 10 tipkala za provjetravanje. Maksimalno mogućih 10 ručnih javljača mora se povezati negorivim kabelom JE-H(St)H FE 180/E 90 $4 \times 2 \times 0,8 \text{ mm}$, a detektori dima (također maksimalno 10 komada) se moraju povezati JE-H(St)H FE 180/E 90 $2 \times 2 \times 0,8 \text{ mm}$.

Vremensku stanicu potrebno je ugraditi na krov objekta i povezati je sa centralom tako da se kupola automatski zatvori u slučaju kiše ili jakog vjetrova, pod uvjetom da tada nije aktivan alarm odimljavanja. Povezivanje se ostvaruje sa NYM-0 $7 \times 1,5 \text{ mm}$.

Kratak spoj ili prekid vodiča ne smiju ometi funkcioniranje uređaja. Kabeli moraju biti maksimalno udaljeni od ostalih elektroinstalacija. Paralelno vođenje instalacije slabe 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. 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.

2.12. IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

Ova instalacija je predviđena kako bi se sve metalne mase u objektu koje nisu kućišta elektro uređaja dovele na isti potencijal. Instalacija izjednačenja potencijala izvodi se u sanitarnim čvorovima, te spajanjem cijevi hidro instalacija te instalacije grijanja i hlađenja na isti potencijal.

Tipska kutija za izjednačenje potencijala spaja se na PE sabirnicu u glavnoj razvodnoj ploči vodičem P/F-Y 6mm².

Svi metalni dijelovi u sanitarnom čvoru koji nisu sastavni dio elektro uređaja (vodovodna mreža, kanalizaciona mreža i sl.) spajaju se pomoću odgovarajućih obujmica i vodiča P-Y 4mm² na kutiju za izjednačenje potencijala.

Premoštenje limenih kanala predviđeno je Cu pletenicom 16mm² s kablskim stopicama.

Sve veće metalne mase u objektu, kao što su metalne ograde, metalni ormari, police, regali, štokovi, vrata i sl. moraju biti uzemljeni trakom Fe/Zn 25×4mm i spojeni na uzemljivač.

U glavnoj razvodnoj ploči premoštena je zaštitna sabirnica PE, nulta sabirnica N i šina za izjednačenje potencijala. Šina za izjednačenje potencijala vezana je preko rastavne spojnice na uzemljivač. Prespajanje PE, N i I.P. sabirnice će se izvršiti u priključnoj sekciji razdjelnika "NN".

U sanitarnim prostorijama predviđene su tipske kutije za izjednačenje potencijala iz kojih se vodičem P-Y 1×4mm² i odgovarajućim obujmicama vrši spajanje metalnih masa. Ove kutije su vodičem P/F-Y 1×6mm² spojene na sabirnicu PE u najbližem razvodnom ormaru.

Na temeljni uzemljivač povezati trake FeZn 25x4 mm koje za potrebe izjednačenja potencijala vode od stepeništa, vrata, itd.

POŽARNI SEKTORI - BRTVLJENJE

Materijali za protupožarno zatvaranje kablskih prolaza između požarnih sektora onemogućuju širenje dima i plamena građevinom. Ovisno o razredu vatrootpornosti, dimenzijama otvora i poziciji, vrsti zidova ili stropova, zatvaranje se može vršiti protupožarnom žbukom, protupožarnim jastučićima i blokovima, čepovima od spužvaste mase, protupožarnim pregradnim pločama, pjenom ili kitom.

Za ovaj dio radova zaduženi su građevinari koji će na temelju požarnog elaborata i instalaterskih projekata, sve prodore uredno zabrtviti.

ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA

Zaštita sigurnosnim malim naponom

Nazivni napon ne prekoračuje 50 V. Zaštita od direktnog dodira

Zaštita pregradama ili kućistima , zaprekama , zaštita postavljanjem izvan dohvata ruke . Kao dopunska mjera koristi se zaštitna strujna sklopka struje greške 30mA.

Zaštita od indirektnog dodira

U cijeloj niskonaponskoj mreži odabran je TN-S sistem napajanja koji ima razdvojen neutralni i zaštitni vodič. Svi izloženi vodljivi dijelovi instal. spojeni su sa uzemljenom točkom sistema pomoću zaštitnog vodiča. Karakteristika zaštitnog uređaja i impedancija strujnog kruga odabrani su tako da u slučaju nastanka kvara bilo gdje u instal. nastupi automatsko isključenje napajanja u vremenu od 0,4s u skladu s [HD 60364-4-41](#).

U GRO ormaru montira se sabirnica glavnog izjednačenja potencijala koja međusobno povezuje slijedeće vodljive dijelove:

- glavni zaštitni vodič
- temeljni uzemljivač
- metalne dijelove i konstrukciju unutar zgrade
- metalne dijelove grijanja i klima uređaja

ZAŠTITA KABELA OD PREOPTEREĆENJA I KRATKOG SPOJA

Zaštita kabela od preopterećenja i kratkog spoja izvedena je instalacijskim ili topljivim osiguračima velike prekidne moći. Vrijednosti trajno podnosivih struja i korekcijskih faktora korišteni su prema normi [HRN HD 60364-5-52](#).

Odabrani zaštitni uređaji prekidaju struje preopterećenja prije nego što struja preopterećenja uzrokuje štetno povišenje temperature. Radne karakteristike uređaja koji štite električni kabel od preopterećenja zadovoljavaju ovim uvjetima :

1) $I_b < I_n < I_z$

2) $I_2 < 1,45 \times I_z$

gdje su:

I_b - struja za koju je strujni krug projektiran

I_z - trajno podnosiva struja kabela

I_n - nazivna struja zaštitnog uređaja

I_2 - struja koja osigurava pouzdano djelovanje zaštitnog uređaja

Kontrola u pogledu zadovoljavanja navedenih uvjeta provodi se za sve strujne krugove.

Odabrani zaštitni uređaji osiguravaju prekidanje kratkospojne struje prije nego takva struja prouzrokuje opasnost od toplinskih i mehaničkih djelovanja u vodičima i spojevima .

Svaki odabrani zaštitni uređaj zadovoljava slijedeće uvjete (HD 60364-4-43):

- prekidna moć je veća od očekivane kratkospojne struje na mjestu postavljanja
- svaka kratkospojna struja koja se pojavi u bilo kojoj točki strujnog kruga odabrani zaštitni uređaj prekida unutar vremena koje dovodi vodiče do dopuštene granice temperature.

2.13. MUNJOVOD I UZEMLJENJE

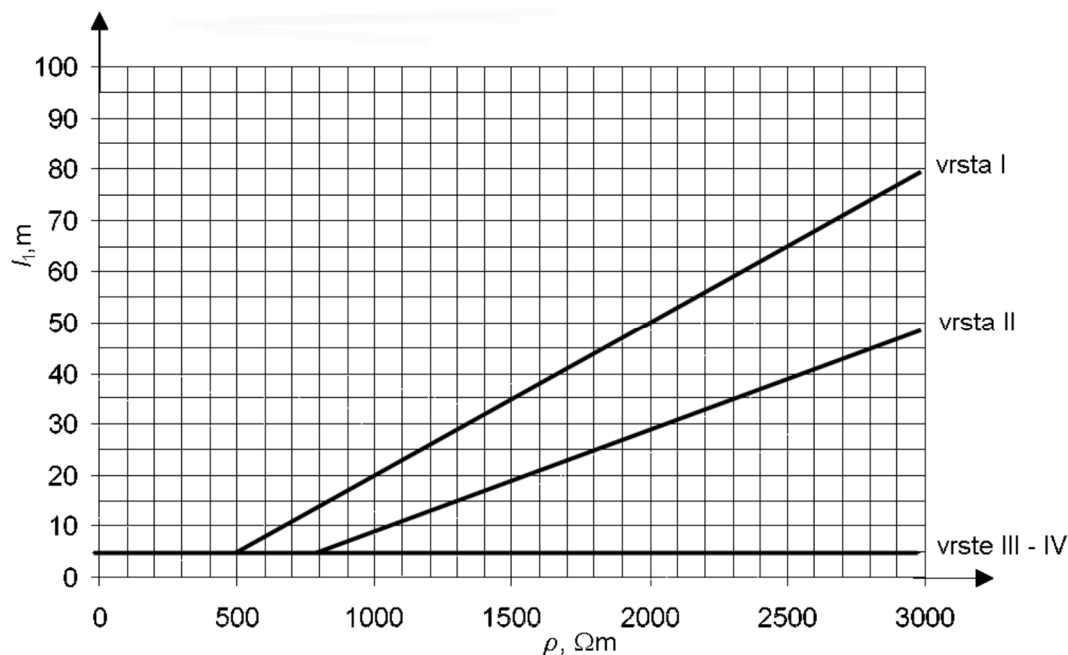
Sustav zaštite od djelovanja munje na građevinu projektiran je u skladu s:

- 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 uzemljivača vrste A, ne smije biti manji od dva.



Slika 2.12.1 : Najmanja duljina l_1 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 10Ω (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 :

$$r_e \geq l_1$$

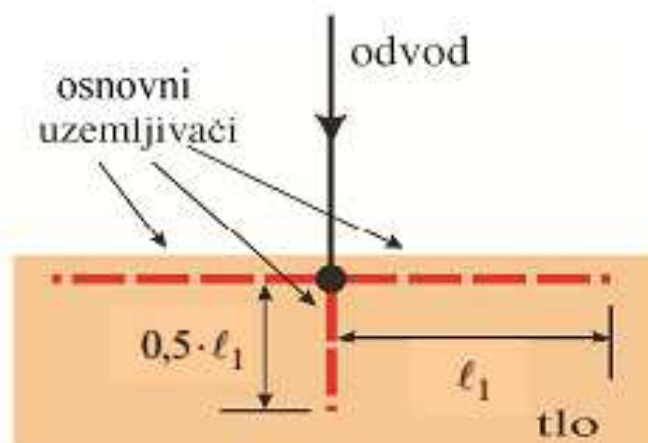
gdje je:

l_1 – 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 jednakosti:

$$l_r = l_1 - r_e$$
$$l_v = (l_1 - r_e) / 2$$

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 temeljni uzemljivač, FeZn 30x4mm.

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

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.

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 \varnothing 8 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. Na krovu se na pozicije postavljaju i samostojeće štapne hvataljke kako bi se zaštitili uređaji.

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 ZAŠTITE PREMA NAZIVNOM OPTEREĆENJU

U sljedećoj tablici prikazan je proračun kabela za karakteristične strujne krugove, čiji se presjek i tip određuje prema trajno podnosivim strujama kabela, odnosno uvjet da je trajno dopuštena struja kabela veća od nazivne struje potrošača mora biti zadovoljen. Izbor presjeka kabela izvesti ćemo prema maksimalnoj jačini struje.

Strujni krug	Broj faza	P(kW)	cosp	I _b (A)	Tip kabela	Broj žilaxpresjek vodiča (mm ²)	I ₀ (A)	k ₁	k ₂	I _z (A)	Zadovoljen uvjet I _b ≤ I _z
GRD	3	80	0,95	121,5474	NYN	5x95	280	1	1	280	DA
RDK	3	66	0,95	100,2766	FG16OR16	5x70	194	1	1	194	DA
RK	3	100	0,95	151,9343	FG16OR16	5x70	194	1	1	194	DA
Perilica bijelog suđa	3	10	0,95	15,19343	FG16OR16	5x6	44	1	1	44	DA
Toplovodna kupka	3	5	0,95	7,596714	FG16OR16	5x2,5	26	1	1	26	DA
El. konvektomat	3	37,2	0,95	56,51955	FG16OR16	5x25	105	1	1	105	DA
Indukcijski štednjak	3	20	0,87	33,18105	FG16OR16	5x16	80	1	1	80	DA
Višenamjenski uređaj	3	21	0,87	34,8401	FG16OR16	5x16	80	1	1	80	DA
REK-02	3	1,06	0,87	1,758596	FG16OR16	5x1,5	14	1	1	14	DA
El. grijač za REK-02	3	6	0,87	9,954315	FG16OR16	5x4	26	1	1	26	DA
REK-01	1	0,77	0,87	1,27747	FG16OR16	3x1,5	19,5	1	1	19,5	DA
El. grijač za REK-01	1	3	0,87	4,977157	FG16OR16	3x2,5	26	1	1	26	DA
VJ 2, VJ 4	3	19,43	0,87	32,23539	FG16OR16	5x16	80	1	1	80	DA
VJ 1, VJ 3	3	22,27	0,87	36,9471	FG16OR16	5x16	80	1	1	80	DA
Sustav klimatizacije	3	14,7	0,87	24,38807	FG16OR16	5x35	130	1	1	130	DA
Bojler	3	9	0,95	13,67409	FG16OR16	5x4	35	1	1	35	DA
DT	3	45	0,87	74,65736	FG16OR16	5x70	194	1	1	194	DA
K1 - kompenzacija	3	15	0,95	22,79014	FG16OR16	4x6	44	1	1	44	DA

Gdje su

P – vršna snaga trošila (kW)

Cosp - faktor snage

I_b – pogonska struja trošila

I₀ – nazivna trajno podnosiva struja kabela (A)

K₁ – redukcijski faktor za skupine od više strujnih krugova

K₂ – redukcijski faktor za temperaturu okoline

I_z – stvarna trajno podnosiva struja kabela (A)

Sljedeća tablica prikazuje proračun zaštite od preopterećenja za karakteristične strujne krugove.

Strujni krug	Tip zaštitne naprave	I_b (A)	I_n (A)	I_z (A)	k	I_2	$1,45 \times I_z$ (A)	Zadovolje n uvjet $I_b \leq I_n \leq I_z$	Zadovoljen uvjet $I_2 \leq 1,45 \times I_z$
GRD	Automatski prekidač	121,5474	200	280	1,45	290	406	DA	DA
RDK	Automatski prekidač	100,2766	160	194	1,45	232	281,3	DA	DA
RK	Automatski prekidač	151,9343	160	194	1,45	232	281,3	DA	DA
Perilica bijelog suđa	Automatski prekidač	15,19343	25	44	1,45	36,25	63,8	DA	DA
Toplovodna kupka	Automatski prekidač	7,596714	16	26	1,45	23,2	37,7	DA	DA
El. konvektomat	Automatski prekidač	56,51955	63	105	1,45	91,35	152,25	DA	DA
Indukcijski štednjak	Automatski prekidač	33,18105	40	80	1,45	58	116	DA	DA
Višenamjenski uređaj	Automatski prekidač	34,8401	40	80	1,45	58	116	DA	DA
REK-02	Automatski prekidač	1,758596	10	14	1,45	14,5	20,3	DA	DA
El. grijač za REK-02	Automatski prekidač	9,954315	20	26	1,45	29	37,7	DA	DA
REK-01	Automatski prekidač	1,27747	10	19,5	1,45	14,5	28,275	DA	DA
El. grijač za REK-01	Automatski prekidač	4,977157	16	26	1,45	23,2	37,7	DA	DA
VJ 2, VJ 4	Automatski prekidač	32,23539	40	80	1,45	58	116	DA	DA
VJ 1, VJ 3	Automatski prekidač	36,9471	40	80	1,45	58	116	DA	DA
Sustav klimatizacije	Automatski prekidač	24,38807	63	130	1,45	91,35	188,5	DA	DA
Bojler	Automatski prekidač	13,67409	20	35	1,45	29	50,75	DA	DA
DT	Automatski prekidač	74,65736	125	194	1,45	181,25	281,3	DA	DA
K1 - kompenzacija	Automatski prekidač	22,79014	32	44	1,45	46,4	63,8	DA	DA

Gdje su:

I_b – pogonska struja trošila

I_n – nazivna struja zaštitne naprave (A)

I_z – stvarna trajno podnosiva struja kabela

K – faktor osigurača

I_2 – struja koja osigurava učinkovitost prorade zaštitne naprave u dogovorenom vremenu, a dobiva se iz izraza $I_2 = I_n \times k$

Iz gore navedenog proračuna se vidi da su zadovoljeni uvjeti točke 433,1 norme HRN HD 60364-4-43 – Niskonaponske električne instalacije – Dio 4-43: sigurnosna zaštita – nadstrujna zaštita

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:

$$u = 100 \times I \times P / k \times S \times U^2 (\%)$$

za trofazni strujni krug

$$u = 200 \times I \times P / k \times S \times U^2 (\%)$$

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 (mm²)

Proračun pada napona nije posebno računski prikazan, već je provedena samo kontrola za "najugroženije" strujne krugove.

Pad napona je u dozvoljenim granicama.

Strujni krug	Tip kabela	Broj žila x presjek vodiča (mm ²)	Snaga P (kW)	Faktor snage cosp	Presjek vodiča S (mm ²)	Broj vodiča po fazi	broj faza	Materijal vodiča	Duljina vodiča, l (m)	Pad napona, u (%)
GRD	NYN	5x95	80	0,95	95	1	3	Cu	100	1,503759
RDK	FG16OR16	5x70	66	0,95	70	1	3	Cu	50	0,841837
RK	FG16OR16	5x70	100	0,95	70	1	3	Cu	50	1,27551
Perilica bijelog suda	FG16OR16	5x6	10	0,95	6	1	3	Cu	30	0,892857
Toplovodna kupka	FG16OR16	5x2,5	5	0,95	2,5	1	3	Cu	30	1,071429
El. konvektomat	FG16OR16	5x25	37,2	0,95	25	1	3	Cu	30	0,797143
Indukcijski štednjak	FG16OR16	5x16	20	0,87	16	1	3	Cu	30	0,669643
Višenamjenski uređaj	FG16OR16	5x16	21	0,87	16	1	3	Cu	30	0,703125
REK-02	FG16OR16	5x1,5	1,06	0,87	1,5	1	3	Cu	70	0,883333
El. grijač za REK-02	FG16OR16	5x4	6	0,87	4	1	3	Cu	70	1,875
REK-01	FG16OR16	3x1,5	0,77	0,87	1,5	1	1	Cu	100	0,916667
El. grijač za REK-01	FG16OR16	3x2,5	3	0,87	2,5	1	3	Cu	100	2,142857
VJ 2, VJ 4	FG16OR16	5x16	19,43	0,87	16	1	3	Cu	50	1,084263
VJ 1, VJ 3	FG16OR16	5x16	22,27	0,87	16	1	3	Cu	50	1,242746
Sustav klimatizacije	FG16OR16	5x35	14,7	0,87	35	1	3	Cu	50	0,375
Bojler	FG16OR16	5x4	9	0,95	4	1	3	Cu	20	0,803571
DT	FG16OR16	5x70	45	0,87	70	1	3	Cu	50	0,57398
K1 - kompenzacija	FG16OR16	4x6	15	0,95	6	1	3	Cu	30	1,339286

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

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

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 ulošcima.

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) $I_z < 1,45 \times I_z$

gdje je:

I_n – nazivna struja zaštitnog uređaja

I_b – struja opterećenja strujnog kruga

I_z – trajno podnosiva struja vodiča i kabela

I_z – 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 (mm²)

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 vodiče 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 mm²
- 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 INDIREKTOG 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 isključiti 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 DIREKTOG 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.

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

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).

PROJCENA RIZIKA

Tablica 1 Podaci i značajke građevine

	Opis	Oznaka	Vrijednost
duljina		Lb	57
širina		Wb	48
visina		Hb	8
koeficijent lokacije	2.građevina okružena građevinama ili drvećem jednake ili manje visine	Cd	0,5
<u>LPS</u>	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/km ² /god	Ng	4,5

Tablica 2 Podaci i značajke pojmih 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

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

otpornost unutrašnjih instalacija na udarni napon	Uw=2,5kV	Ks4	0,6
uskladena SDP zaštita	2. III-IV	PSPD	0,3
<i>Telekomunikacijski vod i unutarnja oprema</i>			
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
uskladena 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 opskrbeni 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		
R _B	u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama $R_B = N \times P_B \times h_z \times r_p \times r_f \times L_f$	4,0338E-08		
R _U (P)	u napojni el.en vodposljedičnim el. udarom $R_U = (N_L + N_{dal}(P)) \times P_U \times r_{ux} \times L_t$	4,8195E-10		
R _V (P)	u napojni el.en vod s posljedičnim fizičkim štetama $R_V = (N_L + N_{dal}) \times P_V \times h_z \times r_p \times r_f \times L_f$	9,639E-08		
R _U (T)	u tel. vod s posljedičnim el. udarom $R_U = (N_L + N_{dal}(T)) \times P_U \times r_{ux} \times L_t$	4,8195E-10		
R _V (T)	u tel. vod s posljedičnim fizičkim štetama $R_V = (N_L + N_{dal}(T)) \times P_V \times h_z \times r_p \times r_f \times L_f$	9,639E-08		
Ukupan rizik	$R_1 = R_B + R_U(P) + R_V(P) + R_U(T) + R_V(T)$	2,34082E-07		
Vrsta rizika	Formula	R ₁	R ₁ x 10 ⁻⁵	granica prihvatljivog rizika
gubitak ljudskih života	$R_1 = R_B + R_U + R_V$	2,34082E-07	0,02340819	10 ⁻⁵
gubitak javne opskrbe	$R_2 = R_B + R_V$	2,33118E-07	0,0233118	10 ⁻³
gubitak kulturnog naslijeđa	$R_3 = R_B + R_V$	2,33118E-07	0,0233118	10 ⁻³

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

- ugradnja odvodnika prenapona klase III-IV na ulazu napojnog energetskeg voda u objekt.

**INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB:
40774389207**

**GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI**

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

- b. ugradnja odvodnika prenapona klase III-IV na ulazu TK voda u objekt
- c. ugradnja sustava zaštite od munje

$$R1=0,023 \times 10^{-5} < 1 \times 10^{-5}$$

Provedbom predviđenih zaštitnih mjera ukupan rizik se smanjuje ispod dozvoljene vrijednosti od 1×10^{-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,

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

- 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.

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

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. energetske prostorije 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 postavljene 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.

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

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 EKMI-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: Specification 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

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

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

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

*(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 kablskim oklopima, stanje odvodnika (SPD), stanje iskrišta za odvajanje, spojevi sa cjevovodima i sl.)

Ovim projektom u kojem su dana tehnička rješenja 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 (NN 87/08, 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)

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB:
40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

6

PROJEKTANTSKA PROCJENA TROŠKOVA

Projektantska procjena troškova elektrotehničkih instalacija (jaka i slaba struja, zaštita od munje) iznosi 600.000,00 EUR. Iznos PDV-a (25%) 150.000,00 EUR. Iznos ukupne procjene troškova s PDV-om (25%) iznosi 750.000,00 EUR.

Zagreb, ožujak 2025.

Projektant:

Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.

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


INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSNE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52, k.o. Novalja, Zeleni put 1, Novalja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: JH-01/25

T.D.: 56-25/GP

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA,
DR. FRANJE TUĐMANA 4,
GOSPIĆ
OIB: 40774389207

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA
OSNOVNOŠKOLSKE
GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U
NOVALJI

LOKACIJA: k.č. 1783/52,
k.o. Novalja,
Zeleni put 1, Novalja

C. TEHNIČKI DIO – GRAFIČKI PRILOZI

PROJEKTANT:

Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.

Zagreb, ožujak 2025.


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


- trostruka šuko priključnica, ugradna, podžbukna
- izvod sa grlom E27 i žaruljom za rasvjetno tijelo
- plafonjera IP 54
- 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
- podna kutija 3x230V+2xRJ45 cat.6 FTP
- podna kutija 6x230V+4xRJ45 cat.6 FTP
- kutija za izjednačenje potencijala
- razdjelnik
- komunikacijski ormar
- trofazni i jednofazni izvod
- termostat
- tipkalo za isklup u nuždi
- bojler (kupatilo)
- bojler (kuhinja)
- termostat
- ventilator
- parapetni kanal
- jednopolni prekidač podžbukni
- izmjenični prekidač podžbukni
- križni prekidač podžbukni
- senzor prisutnosti, zidni i stropni
- tipkalo za rolete
- tipkalo (zvono)
- elementi parlafonske instalacije (vanjski panel, unutarnji panel, napajanje i el. brava)
- priključnica, 400V

LEGENDA RASVJETE				
Oznaka	Simbol	Opis	Količina	Šifra
S1		Nadgradna svjetiljka LED 23.3W, 3820Lm, 164 Lm/W Tip: MIRL A LED3800-840 L1200 Zumtobel	109	---
S2		Nadgradna asimetrična svjetiljka LED 37.7W, 4400Lm, 117 Lm/W Tip: FAW LED4400-840 L1200 Zumtobel	14	---
S3		Nadgradna svjetiljka LED 32W, 4170Lm, 130 Lm/W Tip: LINCOR A D 4200-840 L12 Zumtobel	22	---
S4		Nadgradna svjetiljka LED 16.3W, 1950Lm, 120 Lm/W Tip: KAT SQ 2000-840 Thorn	50	---
S5		Nadgradna svjetiljka LED 16.3W, 1950Lm, 120 Lm/W Tip: KAT RD 2000-840 Thorn	23	---
S6		Nadgradna svjetiljka LED 8.3W, 1000Lm, 120 Lm/W Tip: KAT RD 1000-840 Thorn	13	---
S7		Nadgradna svjetiljka LED 30.6W, 3850Lm, 126 Lm/W Tip: PERLUCE O LED 3800-840 L1220 Zumtobel	47	---
S8		Nadgradna vodotijesna svjetiljka LED 19.7W, 2880Lm, 146 Lm/W Tip: AQFPRO S LED2900-840 WB Zumtobel	7	---
S9		Nadgradna vodotijesna svjetiljka LED 44.4W, 6610Lm, 149 Lm/W Tip: AQFPRO L LED6400-840 MB Zumtobel	8	---
Em1		Nagradna evakuacijska sigurnosna svjetiljka LED 4.7W, 257Lm, 55 Lm/W Tip: RESQLITE MSC ESC E1D Zumtobel	11	---
Em2		Nadgradna antipanična sigurnosna svjetiljka LED 4.7W, 235Lm, 50 Lm/W Tip: RESQLITE MSC ANT E1D Zumtobel	17	---
P1		Nagradna/zidna sigurnosna svjetiljka s piktogramom LED 6.6W Tip: CROSSIGN 110 RZ-1U Zumtobel	30	---

EIProTeh d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 21367401574
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
LIČKO-SENIJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIČ,
OIB: 40774389207

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

NAZIV NACRTA:
SIMBOLI

VRSTA PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -
PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH
INSTALACIJA

FAZA PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.

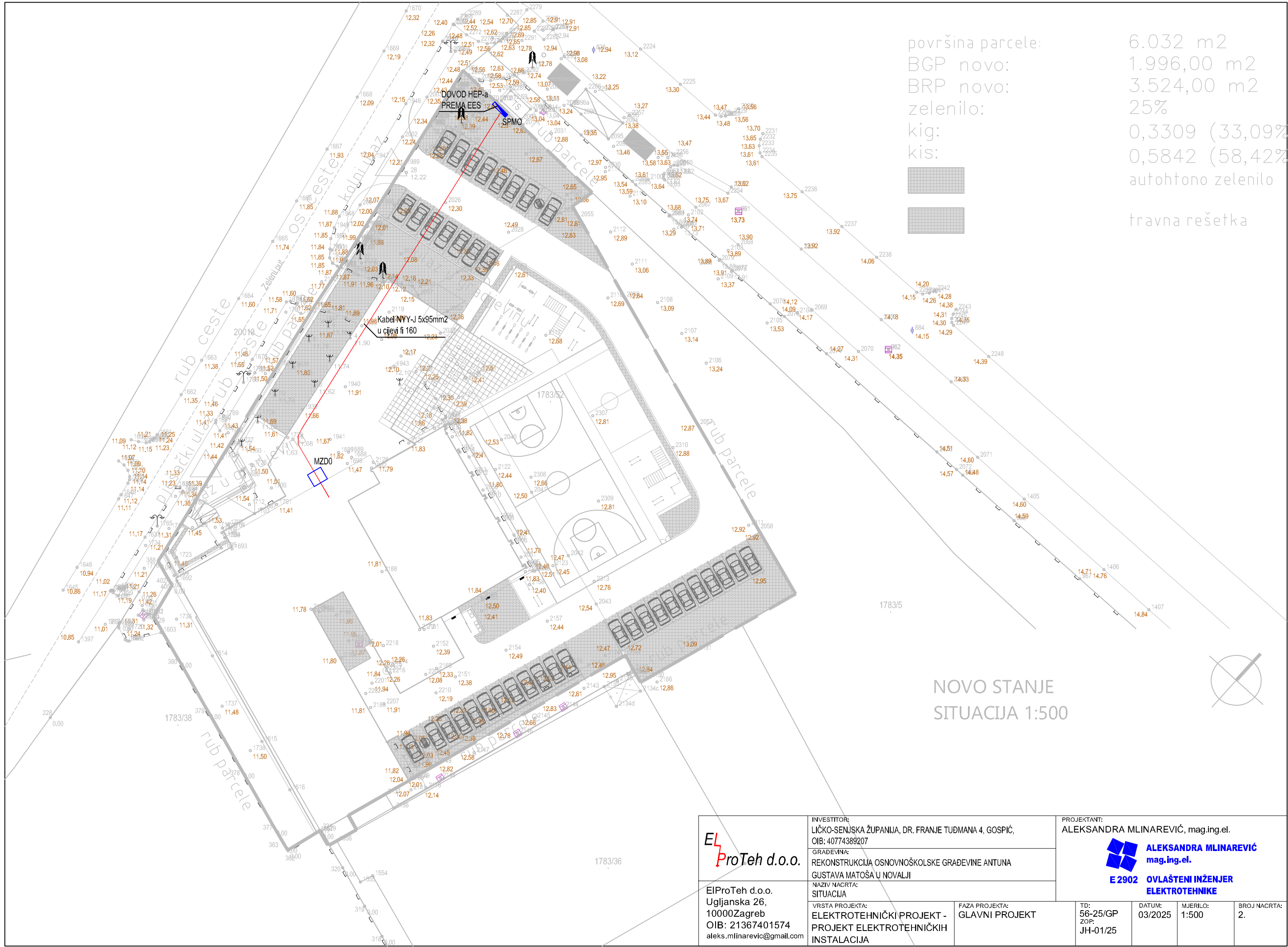
**E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE**

TD:
56-25/GP
ZOP:
JH-01/25

DATUM:
03/2025

MJERILO:
1:100

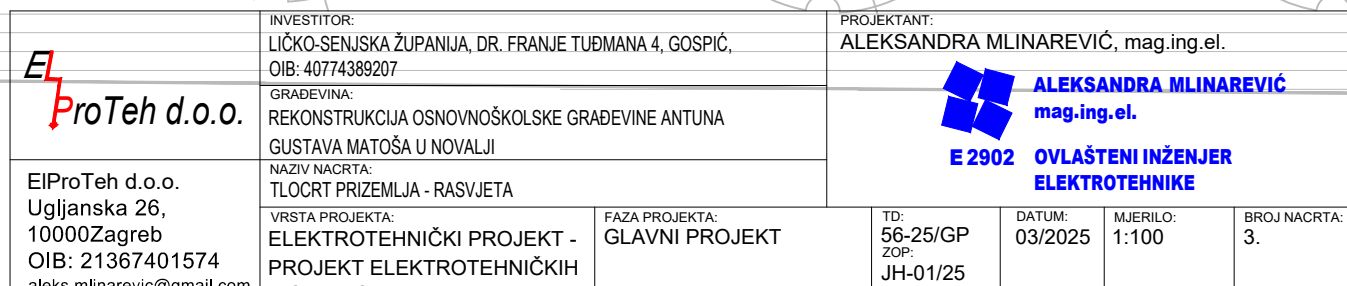
BROJ NACRTA:
1.



površina parcele: 6.032 m²
BGP novo: 1.996,00 m²
BRP novo: 3.524,00 m²
zelenilo: 25%
kig: 0,3309 (33,09%)
kis: 0,5842 (58,42%)
autohtono zelenilo
travna rešetka

NOVO STANJE
SITUACIJA 1:500

<div>ELProTeh d.o.o.</div>	INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.				
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI		<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div>ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el.</div></div> <div>E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</div>				
	NAZIV NACRTA: SITUACIJA						
ElProTeh d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT		TD: 56-25/GP ZOP: JH-01/25	DATUM: 03/2025	MJERILO: 1:500	BROJ NACRTA: 2.

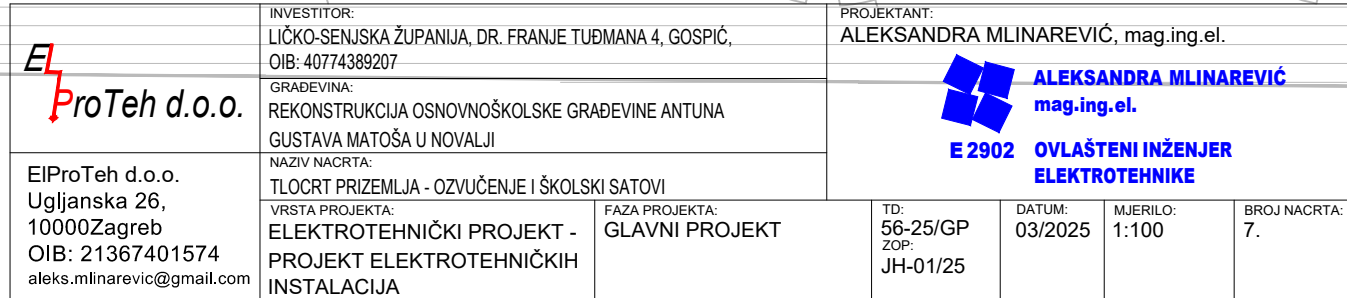


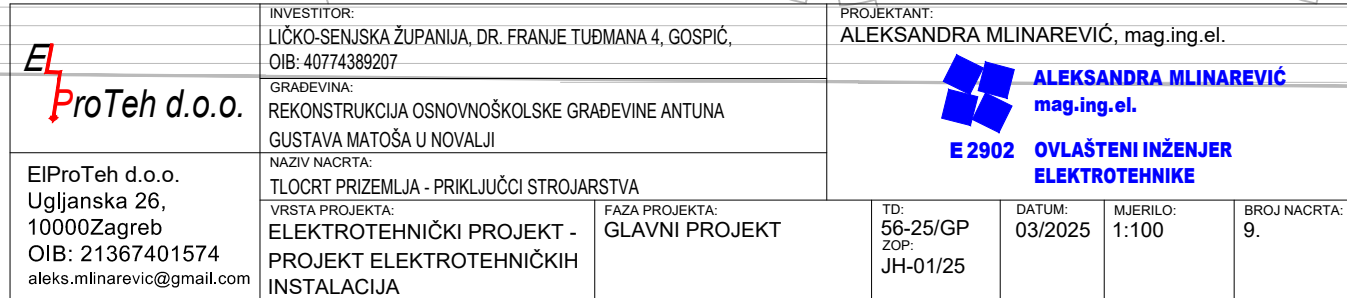


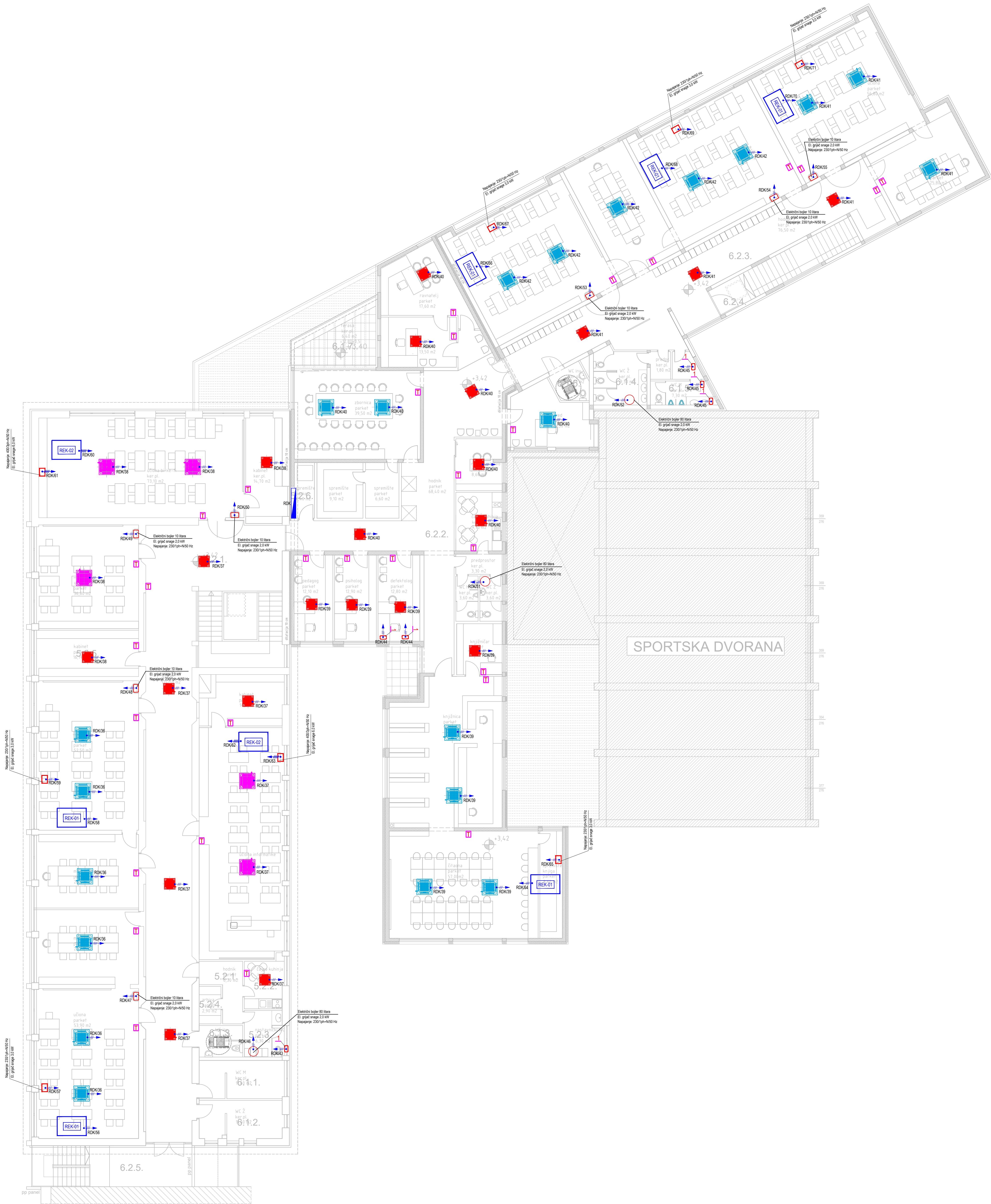
NOVO STANJE
TLOCRT PRIZEMLJA 1:100

EiProTeh d.o.o. Ugljanska 26, 10000 Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com	PROJEKTOR LIČKO-SENSKA ŽUPANIJA, DR. FRANE TUĐMANA 4, GOSPIĆ OIB: 4774380037 GRAĐEVINA REKONSTRUKCIJA GOSPODARSTVA GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVIĆA MATOŠA I NOVAJI NAZIV NACRTA TLOCRT PRIZEMLJA - ELEKTRO PRIKLJUČCI VRSTA PROJEKTA ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	PROJEKTANT ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.et. aleks.mlinarevic@gmail.com E 2902 Ovlašteni inženjer ELEKTROTEHNIKE	Faza projekta GLAVNI PROJEKT	TO SS-25/GP JH-01/25	DATUM 03/2025	MJERILLO 1:100	BROJ NACRTA 5.









NOVO STANJE
TLOCRT KATA 1:100



ELProTeh d.o.o. Ulpjanška 26, 10000 Zagreb telefon: 01/23874015 e-mail: info@elproteh.hr	INVESTITOR:	ALEKSANDRA MLINARIJEVIĆ, mag.ing.EL LJKO-SENIČKA ZUPANIJA, DR. FRANJE TUJMANA 4, GOSPIĆ, 007-47382027			
	GRADIONICA:	REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVOJJI VRSNAJ NACRTJE			
	SVRHA ZAŠTITE OD MUJNE – TLOOROTI TUMAČ:	E 2902 OVLAŠTENJE INŽINJER ELEKTROTEHNIKE			
	VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:			
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJA	GLAVINI PROJEKT	TD: 96-25/GP OJ:01-125	DATUM: 03.02.2025	MJESECI: 1:100	BROJ NACRTA: 11.



NAPOMENA: OBAVEZNO UZEMLJITI SVE METALNE MASE
GROMOBRAN DOGRADNJE SPOJITI NA GROMOBRAN
POSTOJEĆEG OBJEKTA

NOVO STANJE
PROČELJA 1:100

	INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774385207	PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.	
	POSREDOVALAC: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKJE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI	 E 2302 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	
EIProTeh d.o.o. Ugljanska 26, 10000 Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA		FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT
	TID: 56-25/GP ZOP: JH-01/25		DATUM: 03/2025 MJESECI: 1:100 BROJ NACRTA: 13.

LEGENDA OPREME										
Poz.	Oprema	Ko m.	Duž. Mm	Šir. Mm	Vis. Mm	El. mono. KW	El. Trof KW	Plin KW	T-voda	H-voda
	1. SPREMIŠTE 1									
1.1.	Inox 4-etažni regal	2	800	500	1700					
1.2.	Frizider	2	720	845	2020	1				
	2. GRUBA PRIPREMA POVRĆA									
2.1.	Ljuštilica krumpira	1	440	495	1000		1			3/4"
2.2.	Pvc paleta	1	1200	800	120					
2.3.	Inox dvodijelni sudoper s tuš mješalicom	1	1000	700	900				3/8"	3/8"
	3. SPREMIŠTE 2									
3.1.	Inox 4-etažni regal	2	800	500	1700					
3.2.	Inox 4-etažni regal	1	900	500	1700					
3.3.	Frizider	1	720	845	2020	0.5				
	4. SPREMIŠTE 3									
4.1.	Inox 4-etažni regal	2	1400	500	1700					
4.2.	Frizider	3	720	845	2020	1.5				
4.3.	Inox zatvoreni ormar za kemiju sa ključem	1	1300	640	2000					
	5. TERMICKI BLOK									
5.1.	Sanitarni umivaonik	1	480	350	530				3/8"	3/8"
5.2.	Inox stol zatvoren kliznim vratima	1	1000	700	900					
5.3.	Inox viseći ormarčić zatvoren kliznim vratima	1	1000	350	660					
5.4.	Frizider	4	720	845	2020	2				
5.5.	Napa	1	3200	2200	450	1				
5.6.	Višenamjenski uređaj pod pritiskom kapac. 100 lit. - smanjena el. Snaga	2	1030	894	1078		42			3/4"
5.7.	Inox stol zatvoren kliznim vratima	1	1800	600	900					
5.8.	El. Konvektomat 20xGN 1/1	1	877	913	1807		37,2			3/4"
5.9.	Inox blok stol sa koritom	1	700	900	900				3/8"	3/8"
5.10.	Plinska boca	1	-	-	-					
5.11.	Pl. Štednjak – 2 plamenika	1	400	900	900			10		
5.12.	Inox stol zatvoren kliznim vratima	1	1200	700	900					
5.13.	Inox viseći ormarčić zatvoren kliznim vratima	1	1200	350	660					
5.14.	Mikrovalna	1	483	422	281	1.6				
5.15.	Inox blok stol s ladicom	1	700	900	900					
5.16.	Indukcijski štednjak – 4 polja	1	800	900	900		20			
	6. PRIPREMA MESA									
6.1.	Inox viseći ormarčić zatvoren kliznim vratima	1	1600	350	660					
6.2.	Inox rashladni pul't s 4 x BOX vrata i koritom	1	2700	700	900	0.5			3/8"	3/8"
6.3.	Stolna vaga	1	400	600	120	0.1				
6.4.	Uređaj za mljevenje mesa	1	350	460	420		2.2			
	7. PRIPREMA RIBE									
7.1.	Inox rashladni pul't s 4 x BOX vrata i koritom	1	2600	700	900	0.5			3/8"	3/8"
7.2.	Stolna vaga	1	400	600	120	0.1				
7.3.	Inox viseći ormarčić zatvoren kliznim vratima	1	1600	350	660					
	8. FINA PRIPREMA POVRĆA									
8.1.	Podni univerzalni stroj	1	980	770	835		1.9			
8.2.	Inox dvodijelni sudoper sa tuš mješalicom	1	1200	700	900				3/8"	3/8"
8.3.	Inox radni stol s ladicama	1	1600	700	900					
8.4.	Inox viseći ormarčić zatvoren kliznim vratima	1	1000	350	660					
8.5.	TM uređaj	1	280	510	510	0.5				
8.6.	Cutter	1	470	330	400	0.75				
8.7.	Sterilizator noževa	1	400	160	624	0.1				
8.8.	Frizider	1	720	845	2050	0.5				
8.9.	Zamrzivač	1	720	845	2050	0.7				
	9. HLADNA KUHINJA									
9.1.	Inox rashladni pul't 2 x BOX vrata i koritom	1	1700	700	900	0.5			3/8"	3/8"
9.2.	Salamoreznica	1	660	600	634	0.5				
9.3.	Frizider	2	720	845	2050	1				
	10. PRANJE BIJELOG SUĐA									
10.1.	Konobarska kolica	1	500	840	900					
10.2.	Izlazni stol	1	700	700	900					
10.3.	Perilica bijelog suđa – hauba	1	635	750	2050		10		3/8"	3/4"
10.4.	Inox ulazni stol s koritom i tuš mješalicom	1	1300	700	900				3/8"	3/8"
10.5.	Inox sortirni stol s rupom za otpatke	1	1600	700	900					
10.6.	Kanta za otpatke 50 lit.	1	-	-	-					
10.7.	Kanta za odvajanje otpatka 120 Lit.	1	-	-	-					
	11. PRANJE CRNOG SUĐA									
11.1.	Inox radni stol	1	700	700	900					
11.2.	Inox radni stol	1	1000	700	900					
11.3.	Inox dupli sudoper sa tuš mješalicom	1	1200	700	900				3/8"	3/8"
11.4.	Inox 4-etažni regal	2	1000	500	1700					
	12. IZDAVANJE									
12.1.	Sanitarni umivaonik	1	480	350	530				3/8"	3/8"
12.2.	Konobarska kolica	1	500	840	900					
12.3.	Inox stol zatvoren kliznim vratima	1	1600	700	900					
12.4.	Inox stol zatvoren kliznim vratima	1	1800	700	900					
12.5.	Inox korpus linije izdavanja s kliznom policom	1	5700	800	900					
12.6.	Hlađeni bazen 4 GN 1/1 s nadgradnjom	1	1400	800	1800	0.9			3/4"	3/4"
12.7.	Toplovodna kupka 4 GN 1/1 s nadgradnjom	1	1400	800	1800		5	0		3/4"
UKUPNO						14.25	119.3			
UKUPNO S FAKTOROM ISTOVREMENOSTI (0,7)						9.975	83.51			
UKUPNA POTROŠNJA STRUJE MONOFAZNA+TROFAZNA - S FAKTOROM ISTOVREMENOSTI (0,7)						93.485				

EL
ProTeh d.o.o.

EIProTeh d.o.o.
Ugljanska 26,
10000 Zagreb
OIB: 21367401574
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ,
OIB: 40774389207

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKJE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

NAZIV NACRTA:
KUHNJA - POTROŠAČI

VRSTA PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -
PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH
INSTALACIJA

FAZA PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.



ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.

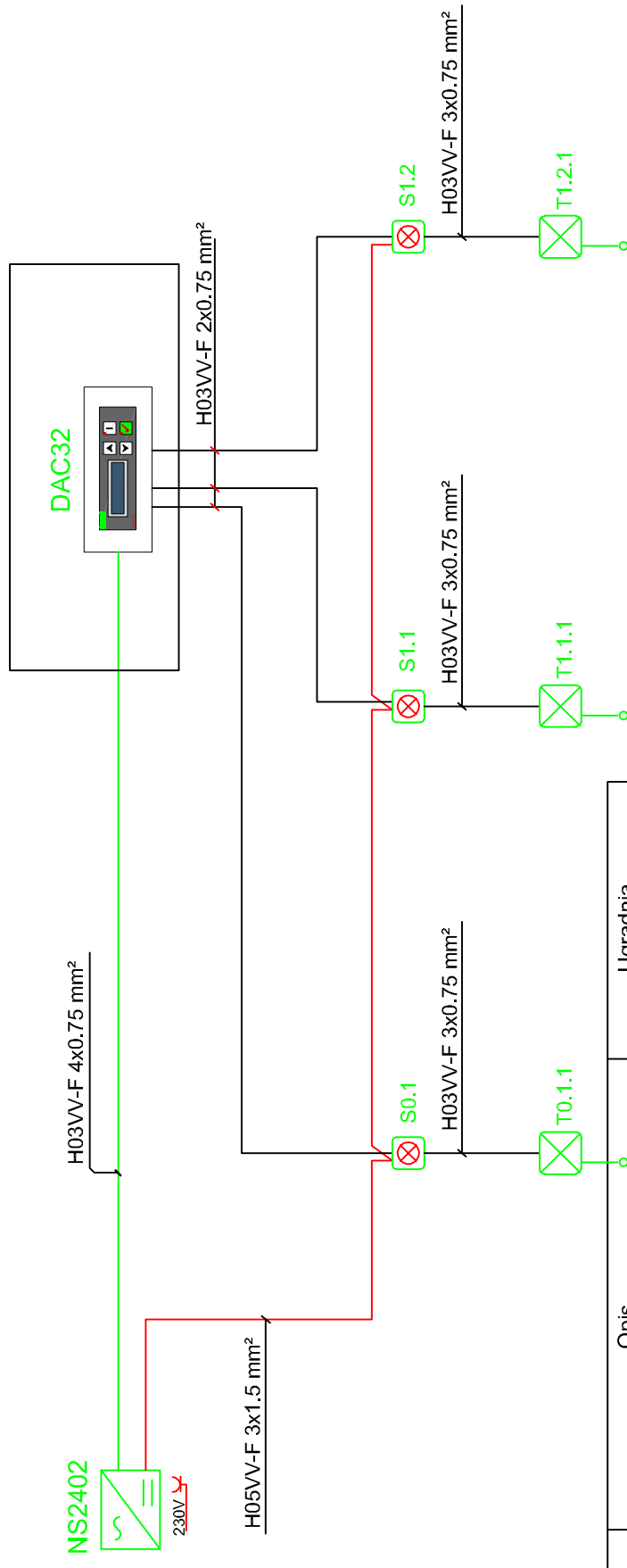
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE


TD:
56-25/GP
ZOP:
JH-01/25

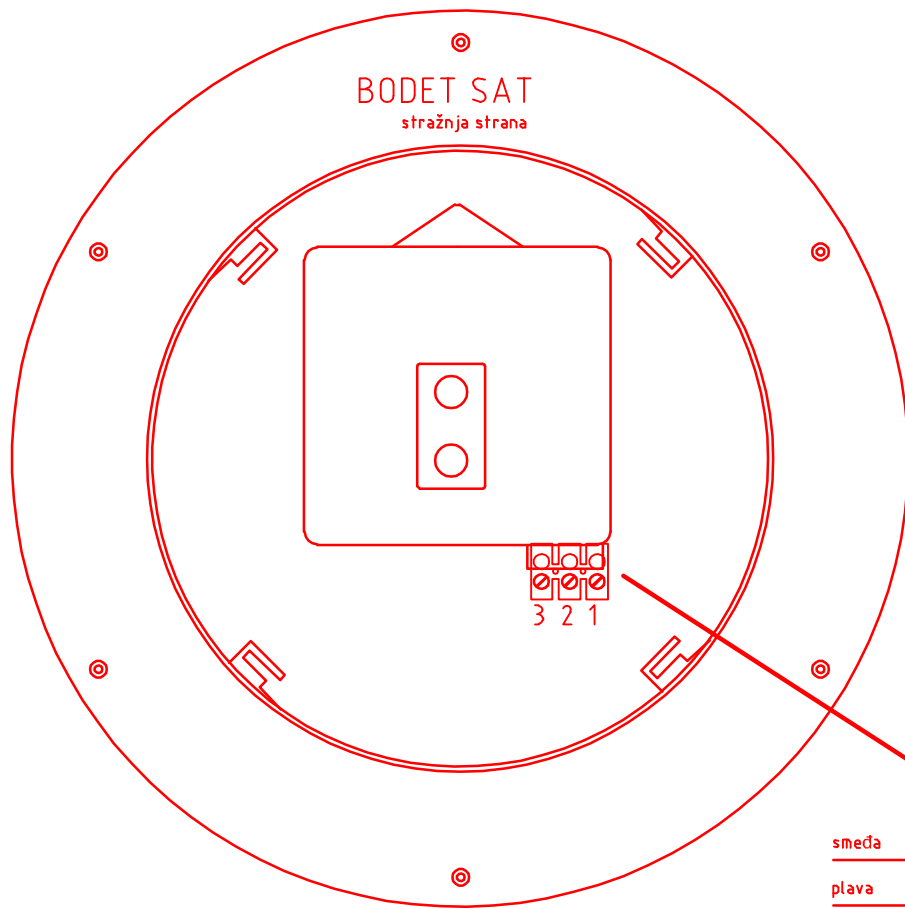
DATUM:
03/2025

MJERILO:
1:100

BROJ NACRTA:
15.



<div>ELProTeh d.o.o.</div>	INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207			PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.										
	GRADEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKE GRADEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI			<div><div>ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el.</div><div>E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</div></div>										
	NAZIV NACRTA: BLOK SHEMA SOS DAC32 SUSTAVA													
	EIProTeh d.o.o. Ugljanska 26, 10000 Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com			VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA		FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT		TD: 56-25/GP ZOP: JH-01/25		DATUM: 03/2025		MJERLO: 1:100		BROJ NACRTA: 16.




LEGENDA:

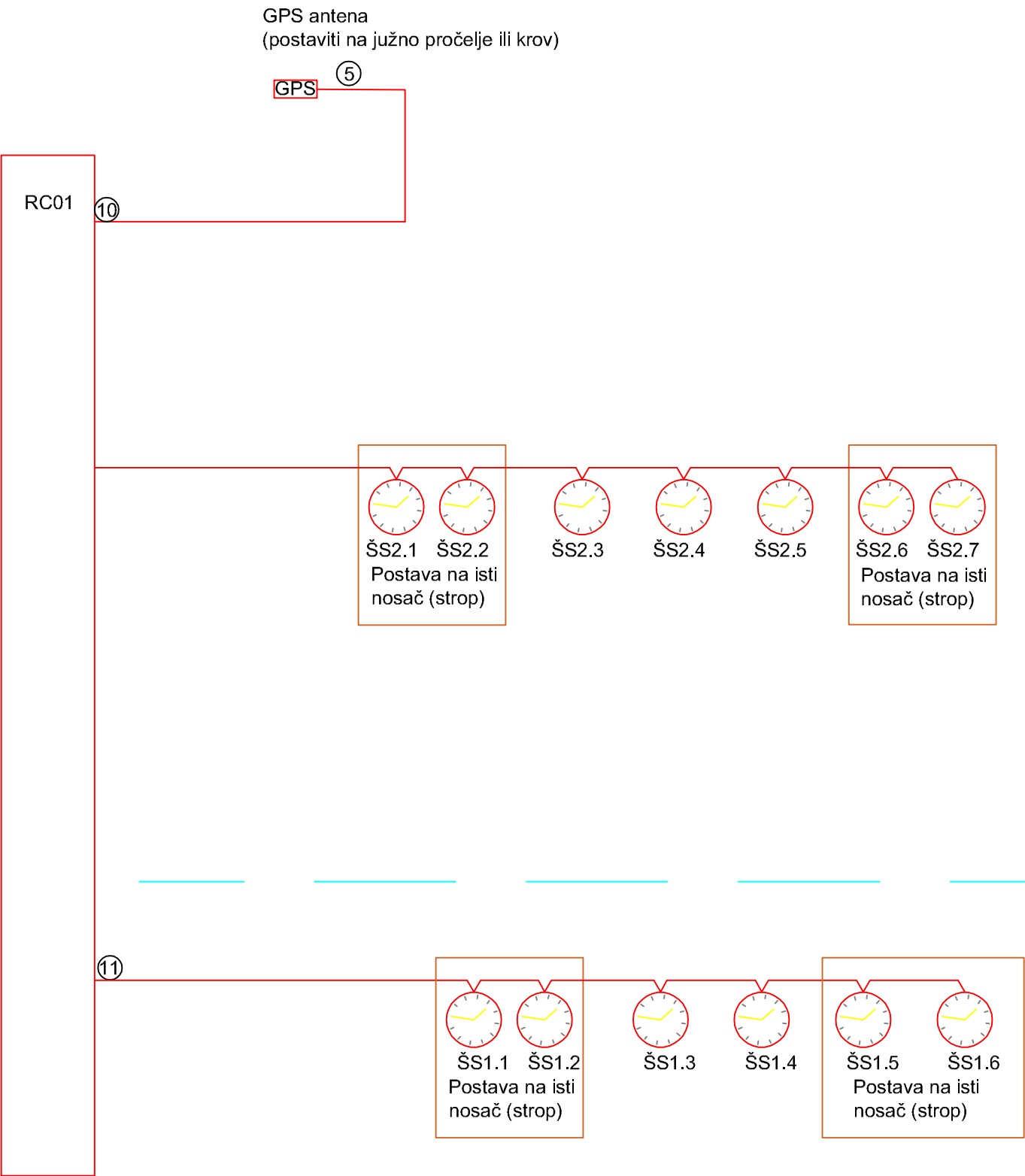
- 1 - smeđa
- 2 - plava
- 3 - ne koristi se

UPUTSTVO ZA SPAJANJE:



NAPOMENA: zamjena spoja na priključku 1 i 2 može uzrokovati nepravilan rad sustava školskih satova

<div>ELProTeh d.o.o.</div>	INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.				
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKSKE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI		<div>ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el.</div> <div>E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</div>				
EIProTeh d.o.o. Ugljanska 26, 10000 Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com	NAZIV NACRTA: BLOK SHEMA SPAJANJA ŠKOLSKIH SATOVA						
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 56-25/GP ZOP: JH-01/25	DATUM: 03/2025	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 18.	



LEGENDA:



- NADGRADNI ŠKOLSKI SAT



- VANJSKA NADGRADNA GPS ANTENA



- RAZGLASNA CENTRALA

KABELI:



- KABEL LiYCY 4x0.75mm²



- KABEL PGP (NYM) 2x1.5mm²

EL
ProTeh d.o.o.

EIProTeh d.o.o.
Ugljanska 26,
10000Zagreb
OIB: 21367401574
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
LIČKO-SENIJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ,
OIB: 40774389207

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKJE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

NAZIV NACRTA:
BLOK SCHEMA CENTRALNOG ŠKOLSKOG SATA

VRSTA PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -
PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH
INSTALACIJA

FAZA PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.



ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.

E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

TD:
56-25/GP
ZOP:
JH-01/25

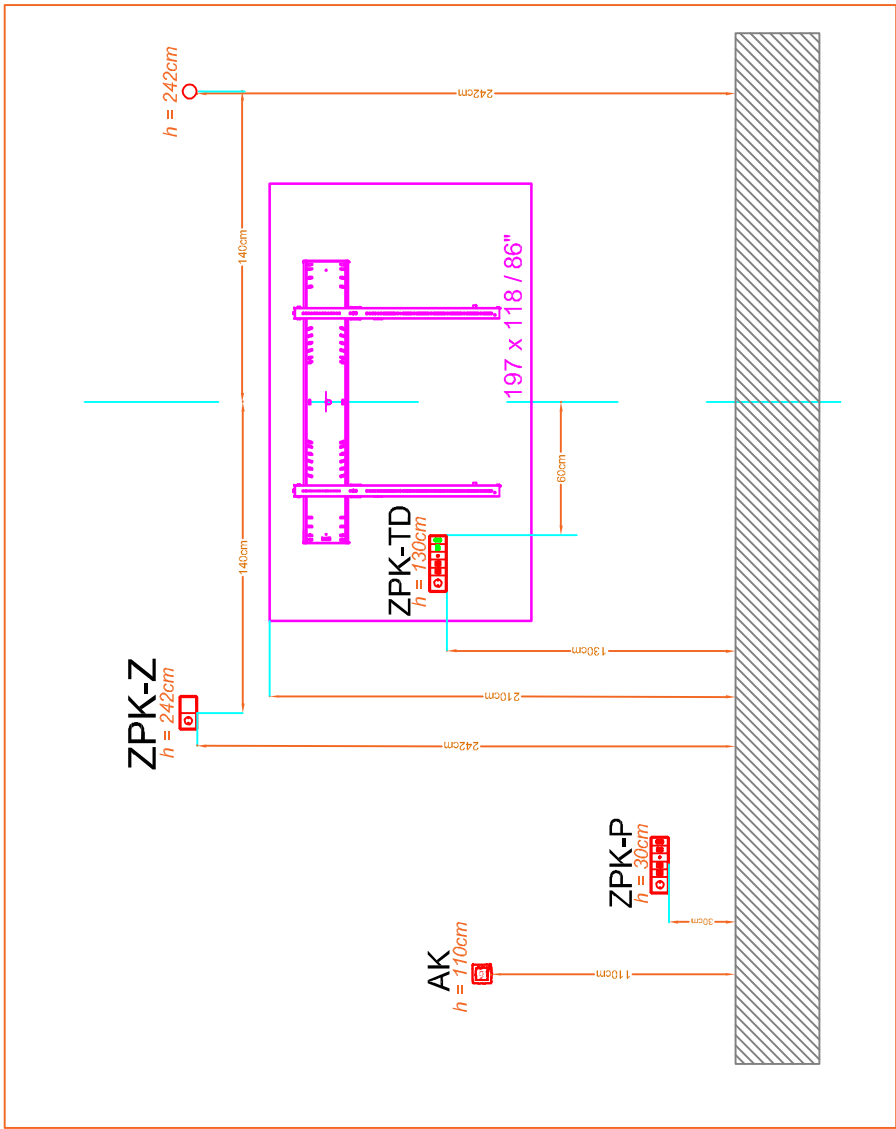
DATUM:
03/2025

MJERILO:
1:100

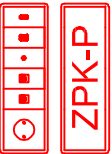
BROJ NACRTA:
19.

UČIONICE

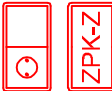
DETALJ: TOUCH DISPLAY 86"



PRIKLJUČNI TERMINALI UČIONICE:

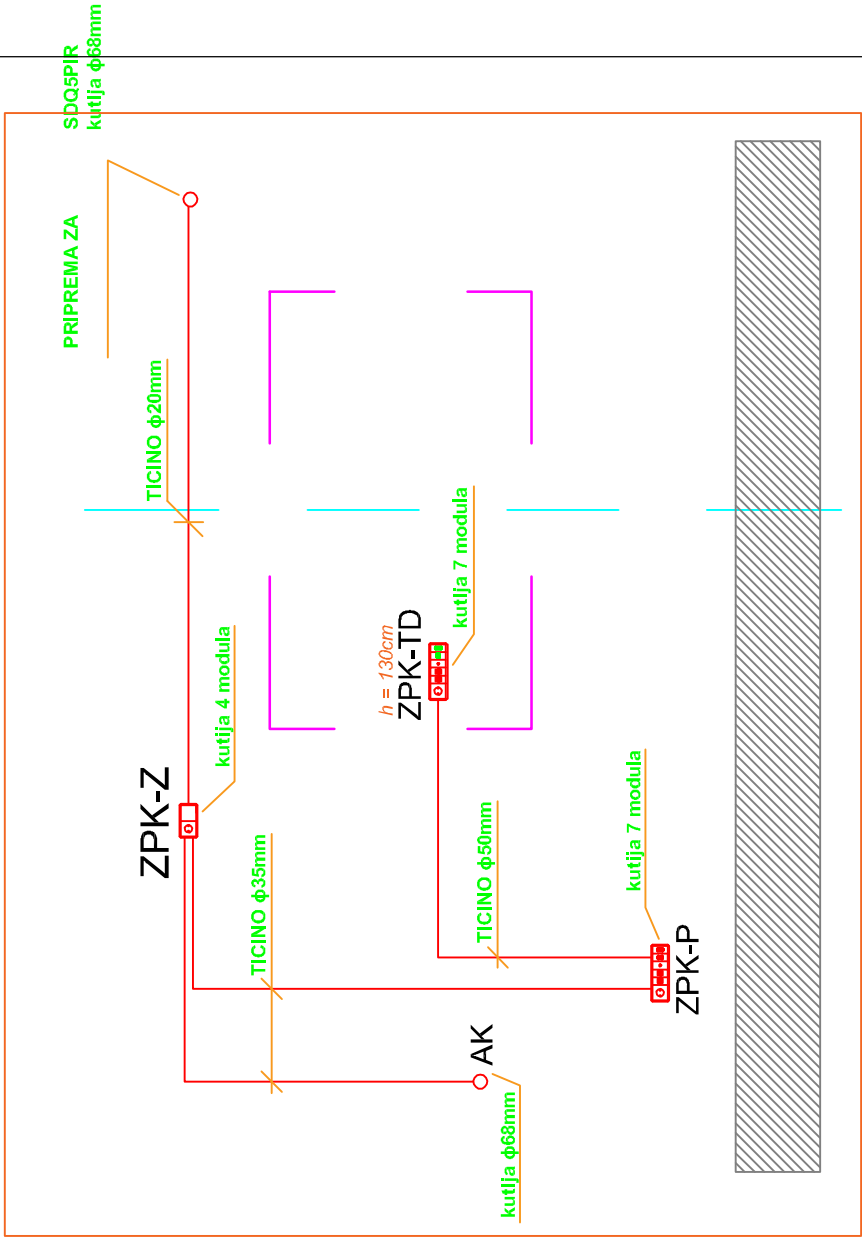
- 

- PRIKLJUČNO MJESTO PREDAVAČA:
- 1 x ŠUKO PRIKLJUČNICA 230V
- 2 x RJ45
- 1 x AUDIO 3,5mm TRS
- 1 x USB tip A
- 1 x HDMI
h= 30cm na zidu iza predavača
- 







- PRIKLJUČNO MJESTO TOUCH DISPLAYA:
- 1 x ŠUKO PRIKLJUČNICA 230V
- 1 x HMDI (PROLAZ KABELA KROZ SLJEPAC)
- 2 x RJ45
- 1 x AUDIO 3,5mm TRS
- 1 x USB tip B 3.0 (PROLAZ KABELA KROZ SLJEPAC)
h= 130cm na zidu iza monitora
60cm u lijevo od simetrale monitora, gledano u monitor
- 

- PRIKLJUČNO MJESTO ZVUČNIKA:
- 1 x ŠUKO PRIKLJUČNICA 230V
- PROLAZ KABELA KROZ SLJEPAC
h= 242cm na zidu
140cm u lijevo od simetrale monitora, gledano u monitor

DETALJ: KANALICE I IZVODI

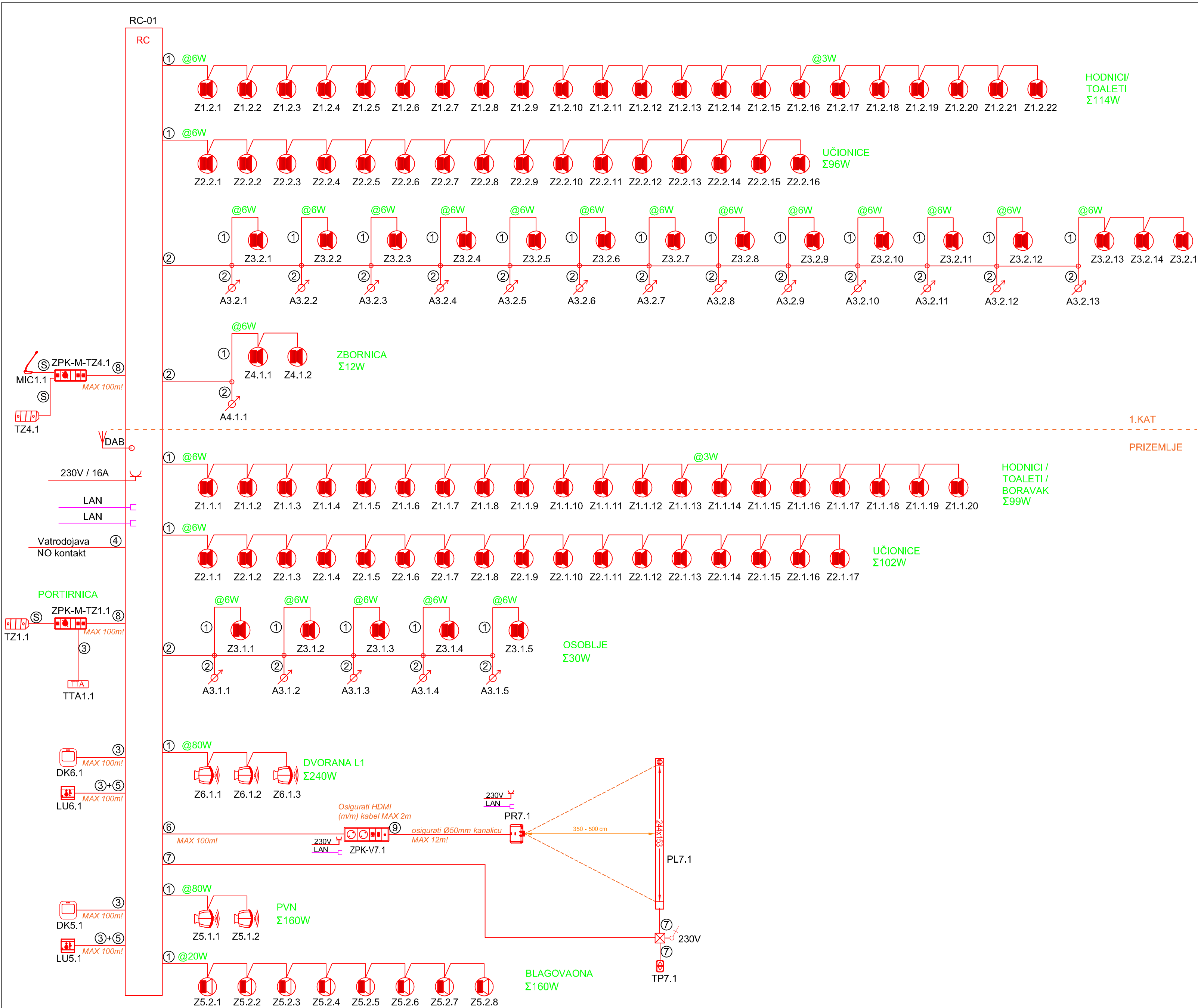


TIPSKA SHEMA KABLIJRANJA PAMETNE PLOČE:

- LEGENDA**
-  - NADGRADNI AKTIVNI ZVUČNIK HUST SDQ5PIR
 -  - ZIDNI AUDIO KONTROLER ACPL postava u kutiju Ø68mm
 -  - ZIDNA PRIKLJUČNA KUTIJA ZVUČNIKA 4 modula moduli: 230V, 2x prolaz kabela
 -  - ZIDNA PRIKLJUČNA KUTIJA PREDAVAČA 7 modula moduli: 230V, RJ45, 3.5 TRS, HDMI, USB-A
 -  - ZIDNA PRIKLJUČNA KUTIJA TOUCH DISPLAYA 7 modula moduli: 230V, 2x RJ45, 3.5 TRS, HDMI prolaz, USB-B prolaz
 -  - KINDERMANN TOUCH DISPLAY 105", dimenzije: 2534x1122x163mm, masa: 65 kg
- KABELI**
- ① - Kabel zvučnički 2x1.5mm² BLS215
 - ③ - Kabel mrežni S/FTP CAT6
 - ⑤ - Kabel mikrofonski MC305
 - ⑫ - Kabel HQ HDMI C-HM/HM/PRO-15 + HQ USB Kabel 2.0 AB (MAX DULJINA 2m; A strana USB kabela se spaja na TEM USB modul)
 - ⑤ - Kabel Sistemski (ne polaže se)

NAPOMENA:
- USB kabele polažu se određenom orijentacijom:
B/A USB kabele - B: strana touch displaya, A: strana priključka predavača

<div>ELProTeh d.o.o.</div>	INVESTITOR: LIČKO-SENIJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.			
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI		<div><div></div><div>ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el.</div></div>			
ElProTeh d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com	NAZIV NACRTA: BLOK SHEMA MULTIMEDIJE		<div>E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</div>			
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 56-25/GP ZOP: JH-01/25	DATUM: 03/2025	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 20.



LEGENDA

	- CENTRALA OZVUČENJA tlocrtna dimenzije 600x600mm
	- UGRADNI ZVUČNIK HUST CM6T otvor za ugradnju 186mm / dubina 75mm
	- UGRADNI ZVUČNIK HUST CMX20T otvor za ugradnju 223mm / dubina 90mm
	- NADGRADNI ZVUČNIK HUST DESONO EX-S6 - dimenzije: 349x217x220mm
	- PROJEKTOR EPSON EB-L530U
	- NADGRADNO PROJEKCIJSKO PLATNO WT244CWI
	- TIPKALO ZA PLATNO GORE/DOLJE
	- ZIDNI ATENUATOR AT608T postava u kutiju Ø60mm
	- POZIVNI MIKROFON BIAMP NPX G1100
	- LOKALNI AUDIO ULAZ WP225 postava u kutiju Ø68mm na visinu h=110cm
	- ZIDNI DIGITALNI KONTROLER TEC-X2000 postava u duboku kutiju Ø68mm
	- TASTER ZVONA 2 TIPKE
	- ZIDNA PRIKLJUČNA KUTIJA MIC I TIPKALA ZVONA 7 MODULA: DIN-5, XLR(combo), 2x RJ45
	- ZIDNA PRIKLJUČNA KUTIJA VIDEO 7 MODULA: 2x 230V, RJ45, HDMI, 3.5mm
	- TIPKALO TIHOGLARMA

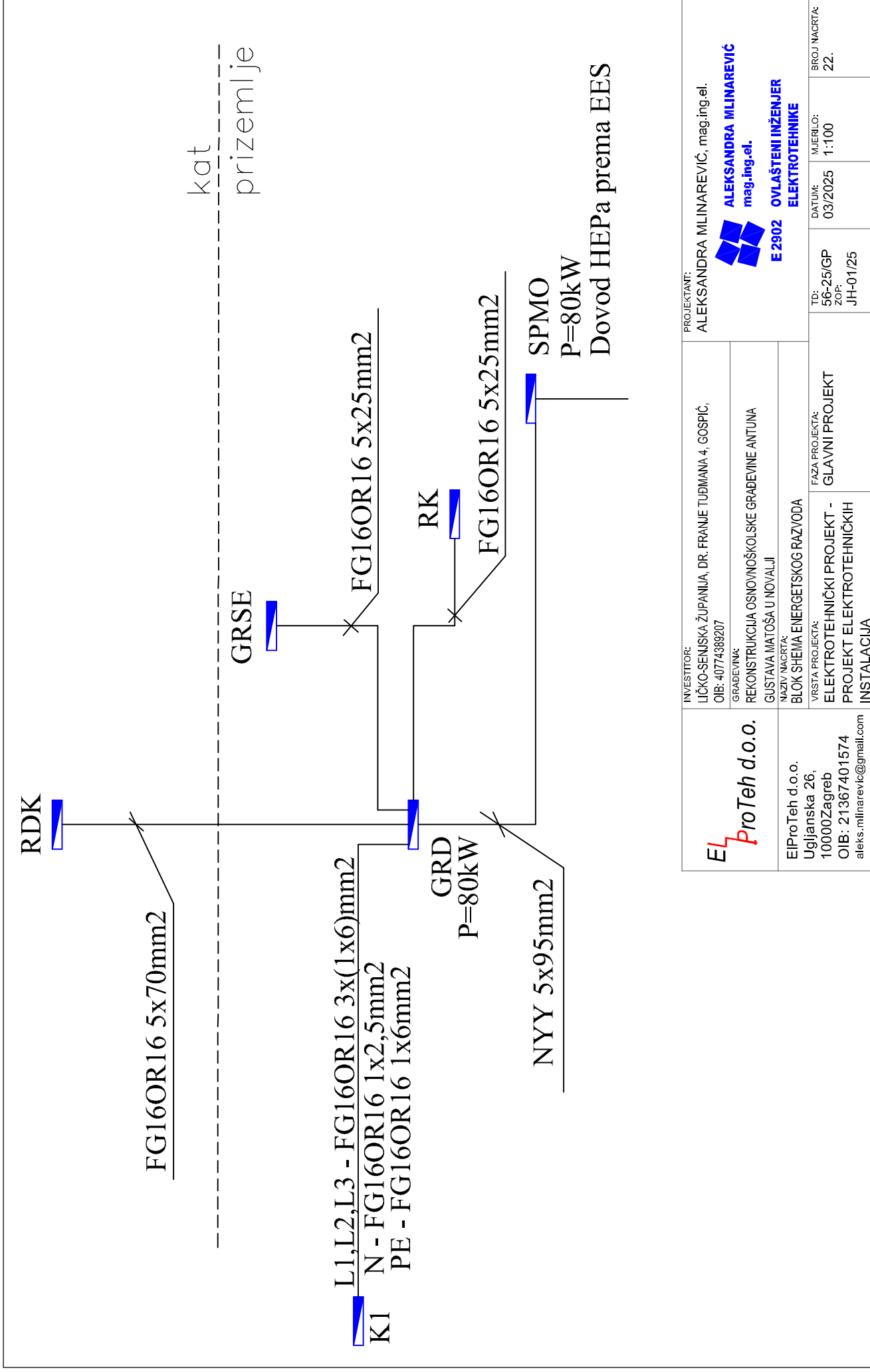
KABELI

- Kabel zvučnički 2x1.5mm² BLS215
- Kabel zvučnički 3x1.5mm² PC3G15
- Kabel S/FTP CAT6
- Kabel vatrodajavni JB-H(St)H 2x2x0,8 E30
- Kabel mikrofonski MC305
- 2x Kabel mrežni S/FTP + Kabel mikrofonski MC305
- Kabel instalacijski 5x0,75mm² H03VV-F
- 3x Kabel mrežni S/FTP + Kabel mikrofonski MC305
- Kabel HQ HDMI C-HM/HM/PRO-35 + S/FTP CAT6
- Kabel sistemski (ne polaže se)

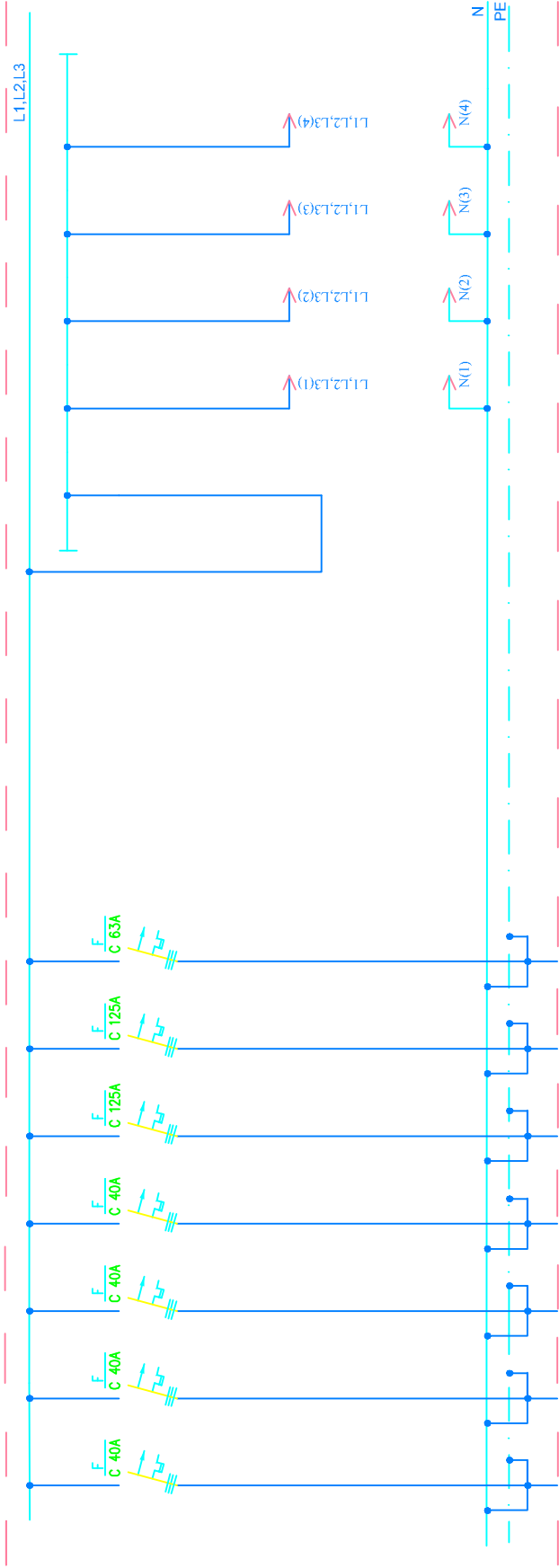
NAPOMENA:

Ako se zvučnici postavljaju na 100V, pojedine snage su definirane na linijama (npr. @10W)

ELProTeh d.o.o.	INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.	
	GRADJEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKJE GRADJEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI		 E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	
EIProTeh d.o.o. Ugljanska 26, 10000 Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 56-25/GP ZJP: JH-01/25	DATUM: 03/2025
			MJERILC: 1:100	BROJ NACRTA: 21.





SEKCIJA MREŽA

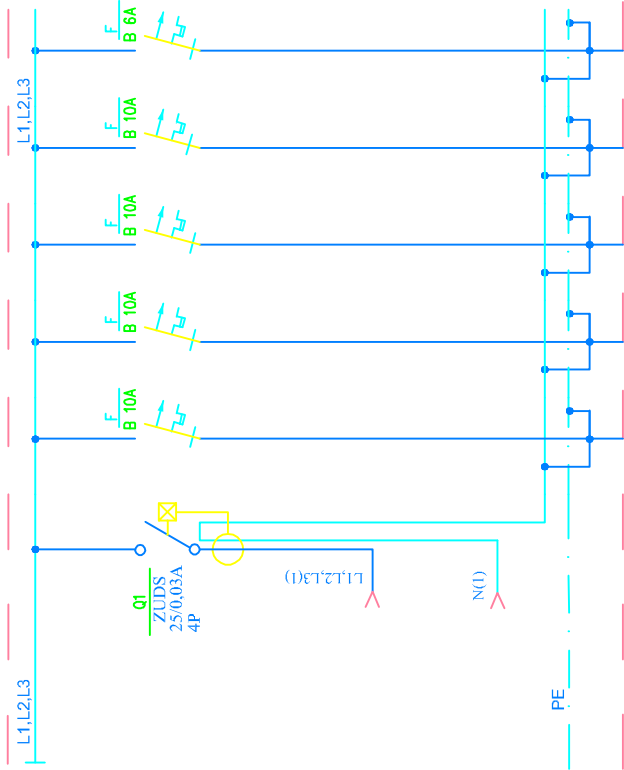


60	61	62	63	64	65	65
izvod	izvod	izvod	izvod	izvod	izvod	izvod
22270	19430	22270	19430	45000	45000	14700
FG16ORI6	FG16ORI6	FG16ORI6	FG16ORI6	FG16ORI6	FG16ORI6	FG16ORI6
5x16	5x16	5x16	5x16	5x70	5x70	5x35
VJ1	VJ2	VJ3	VJ4	DT	DT	sustav klimatizacije



Q1 4P 25/0,03A 4P	Q2 4P 40/0,03A 4P	Q3 4P 40/0,03A 4P	Q4 63/0,03A
2900	16000	23990	34950

 ELProTeh d.o.o. Ugljanska 26, 10000 Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com	INVESTITOR: LIČKO-SENSKA ŽUPANIJA, DR. FRANE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.	
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKJE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI		 E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	
	NAZIV NACRTA: JEDNOPOLNA SCHEMA RAZDJELNOG ORMARA GRD		TID: 56-25/GP ZOP: JH-01/25	
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA		MJESECI: 03/2025 MJESECI: 1:100 BROJ NACRTA: 23.3	

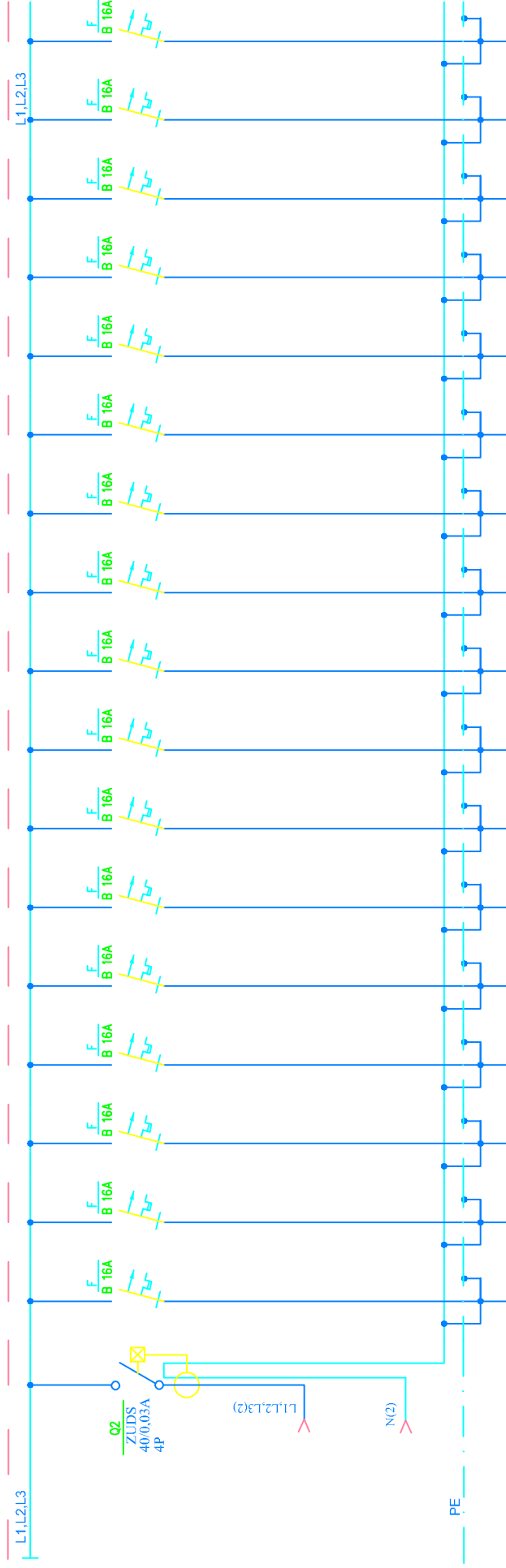
SEKCIJA MREŽA



	1	2	3	4	5
	rasvjeta	rasvjeta	rasvjeta	rasvjeta	panika
	700	700	700	700	100
	FGI60RI6	FGI60RI6	FGI60RI6	FGI60RI6	FGI60RI6
	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5

 ELProTeh d.o.o. Ugljanska 26, 10000 Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com	INVESTITOR: LIČKO-SENSKA ŽUPANIJA, DR. FRANE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.	
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKKE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI		 mag.ing.el.	
	NAZIV NACRTA: JEDNOPOLNA SCHEMA RAZDJEJNOG ORMARA GRD		E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA		TD: 56-25/GP ZOP: JH-01/25	BROJ NACRTA: 23.4

SEKCIJA MREŽA

[illegible]

INVESTITOR:

LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ,
OIB: 40774389207

PROJEKTANT:

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, maq.inq.el.

ELProTeh d.o.o.

EIProTeh d.o.o.

Ugljanska 26,
10000 Zagreb
OIB: 21367401574
aleks.mlinarevic@gmail.

GRADEVINA:

REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKKE GRADEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

NAZIV NACRTA:

JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNOG ORMARA GRD

VRSTA PROJEKTA:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

FAZA PROJEKTA:

GLAVNI PROJEKT

DATUM:

03/2025	1:100
---------	-------

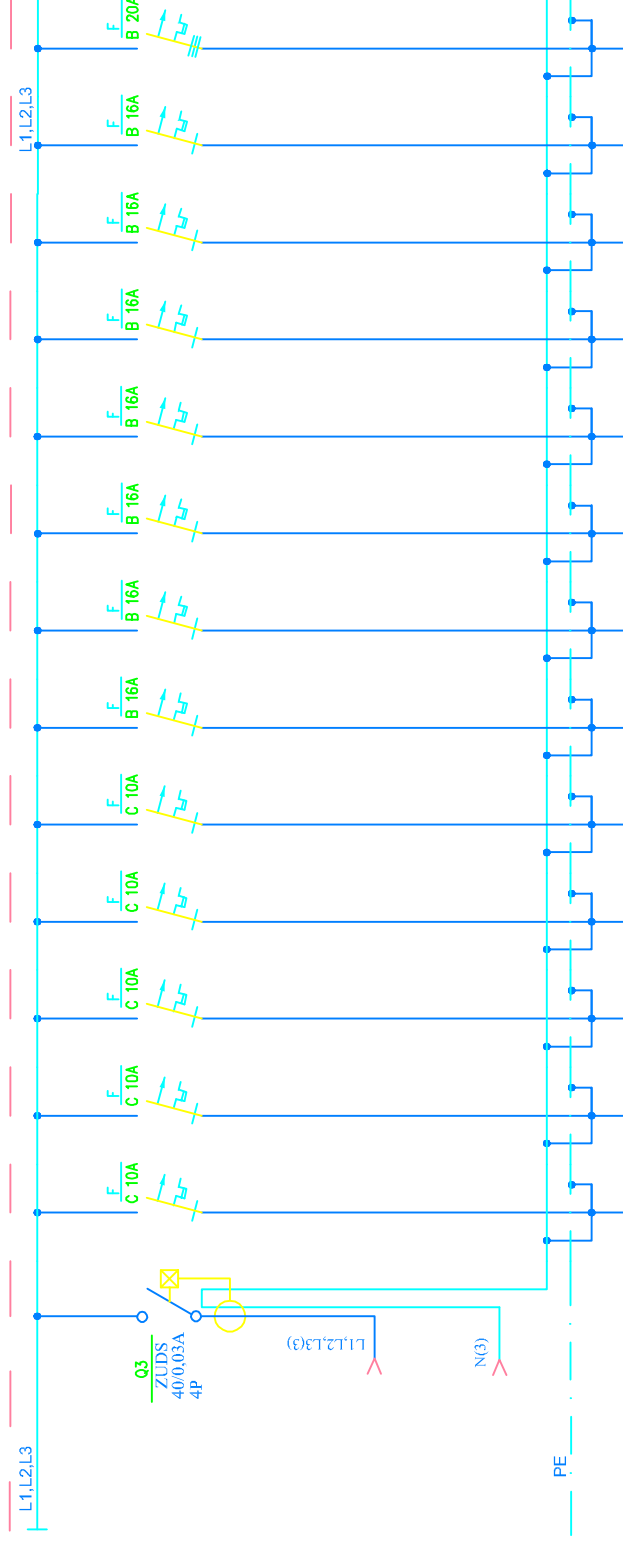
BROJ NACRTA:

23.5



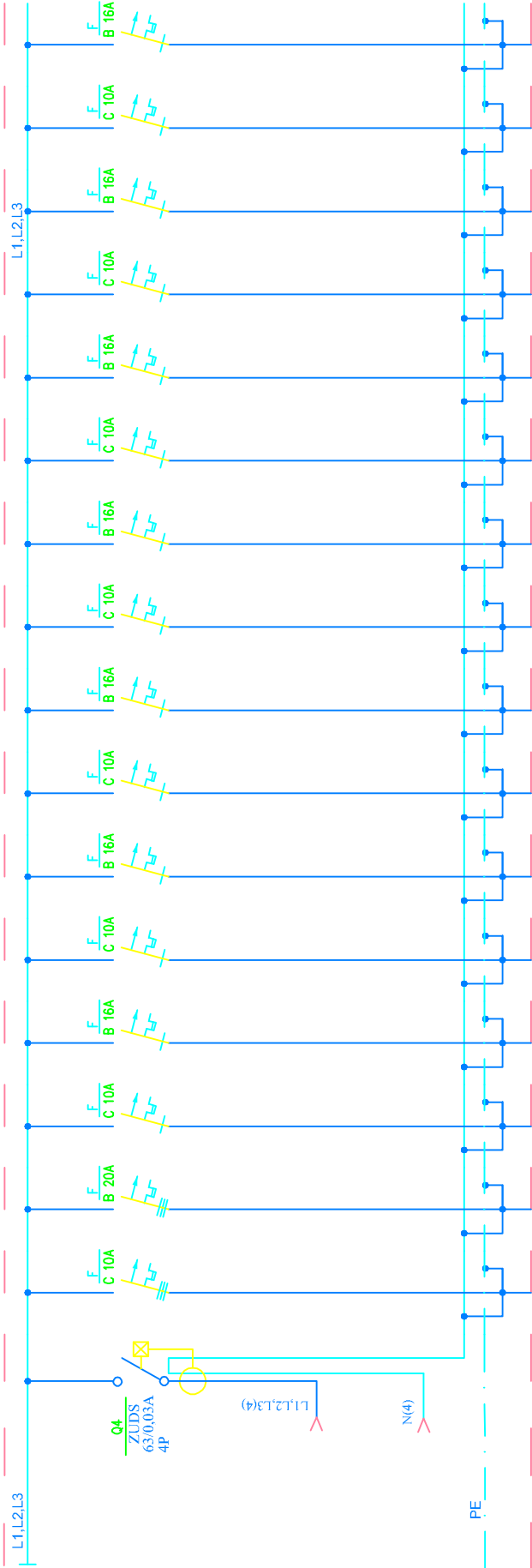
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

SEKCIJA MREŽA


[illegible]

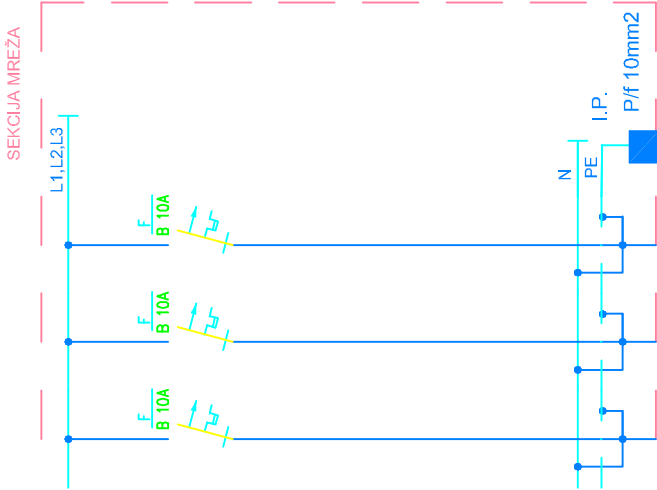
<div><div>EL</div><div>proTeh d.o.o.</div></div>	INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207	PROJECTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.		
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKJE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI	ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el.		
	NAZIV NACRTA: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDIELNOG ORMARA GRD	E 2902 OVLASTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE		
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	DATUM: 03/2025	MJERLO: 1:100

SEKCIJA MREŽA





	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
	izvod	izvod	izvod	izvod	izvod	izvod	izvod	izvod	izvod	izvod	izvod	izvod	izvod	izvod	izvod	izvod
	1060	6000	770	3000	770	3000	770	3000	770	3000	770	3000	770	3000	770	3000
	FG16ORI16	FG16ORI16	FG16ORI16	FG16ORI16	FG16ORI16	FG16ORI16	FG16ORI16	FG16ORI16	FG16ORI16	FG16ORI16	FG16ORI16	FG16ORI16	FG16ORI16	FG16ORI16	FG16ORI16	FG16ORI16
	5x1,5	5x4	3x1,5	3x2,5	3x1,5	3x2,5	3x1,5	3x2,5	3x1,5	3x2,5	3x1,5	3x2,5	3x1,5	3x2,5	3x1,5	3x2,5
	REK-02	el.grijae	REK-01	el.grijae	REK-01	el.grijae	REK-01	el.grijae	REK-01	el.grijae	REK-01	el.grijae	REK-01	el.grijae	REK-01	el.grijae
		za REK-02		za REK-01		za REK-01		za REK-01		za REK-01		za REK-01		za REK-01		za REK-01

<div>ELProTeh d.o.o.</div> <div>EIPRoTeh d.o.o.</div> <div>Ugljanska 26,</div> <div>10000Zagreb</div> <div>OIB: 21367401574</div> <div>aleks.mlinarevic@gmail.com</div>	INVESTITOR: LIČKO-SENSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207	PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.	
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKOJE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI	<div></div> <div>ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el.</div>	
	NAZIV NACRTA: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELOK ORMAR GRD	E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	TD: 56-25/GP ZOP: JH-01/25	DATUM: 03/2025

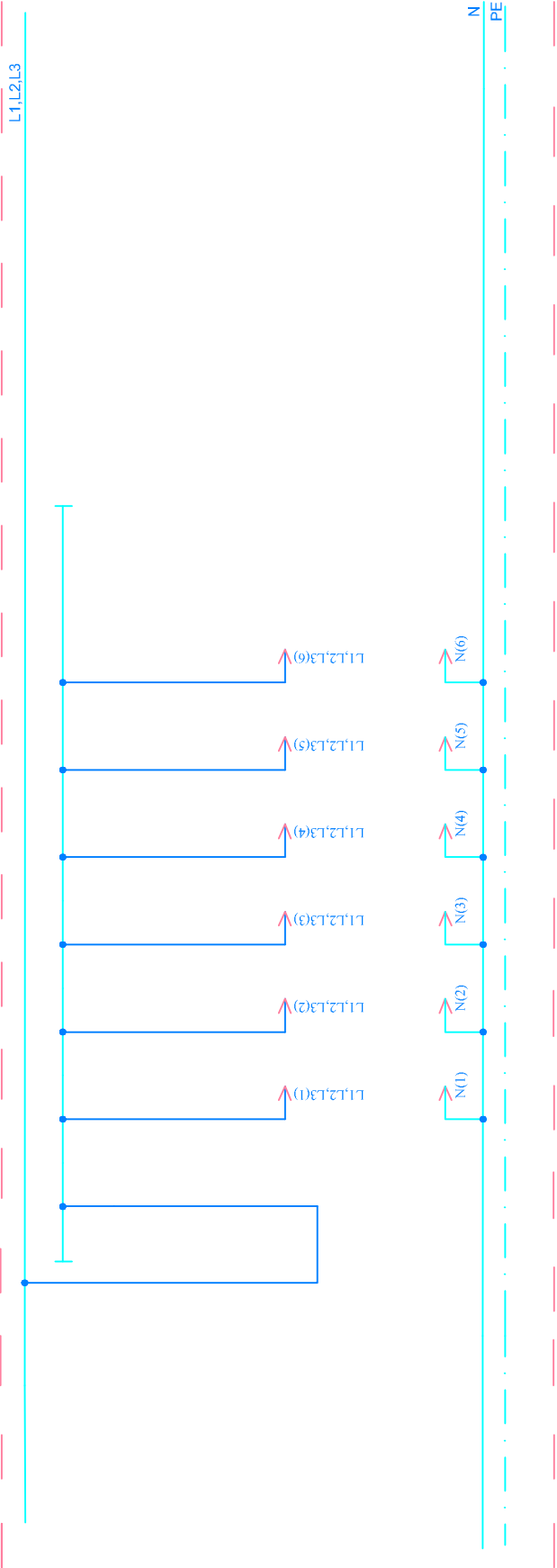


52	53	54	P i	f i	P v
izvod	izvod	izvod			
500	500	500	541490	0,15	80000
FG16ORI6	FG16ORI6	FG16ORI6			
3x1,5	3x1,5	3x1,5			



razdjelnik PG razdjelnik PG razdjelnik PG

 ELProTeh d.o.o. Ugljanska 26, 10000 Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com	INVESTITOR: LIČKO-SENSKA ŽUPANIJA, DR. FRANE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.	
	GRADEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKJE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI		 E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	
	NAZIV NACRTA: JEDNOPOLNA SCHEMA RAZDJEJNOG ORMARA GRD		TD: 56-25/GP ZOF: JH-01/25	
VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA		FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT		BROJ NACRTA: 23.8

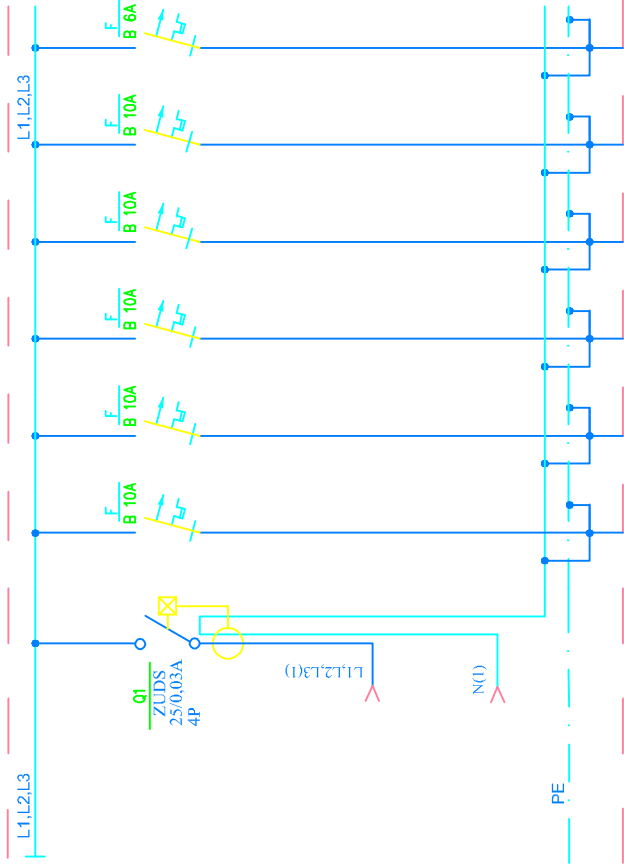
SEKCIJA MREŽA





Q1 4P 25/0,03A	Q2 4P 40/0,03A	Q3 4P 40/0,03A	Q4 4P 40/0,03A	Q5 4P 63/0,03A	Q6 4P 63/0,03A
3600	17000	12000	15740	27660	16580

<div>ELProTeh d.o.o.</div>	INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.	
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKJE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI		<div>ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el.</div> <div>E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</div>	
	NAZIV NACRTA: JEDNOPOLNA SCHEMA RAZDJELNOG ORMARA RDK		TD: 56-25/GP ZOPF: JH-01/25	
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA		MJEŠLO: 1:100 BROJ NACRTA: 24.2	

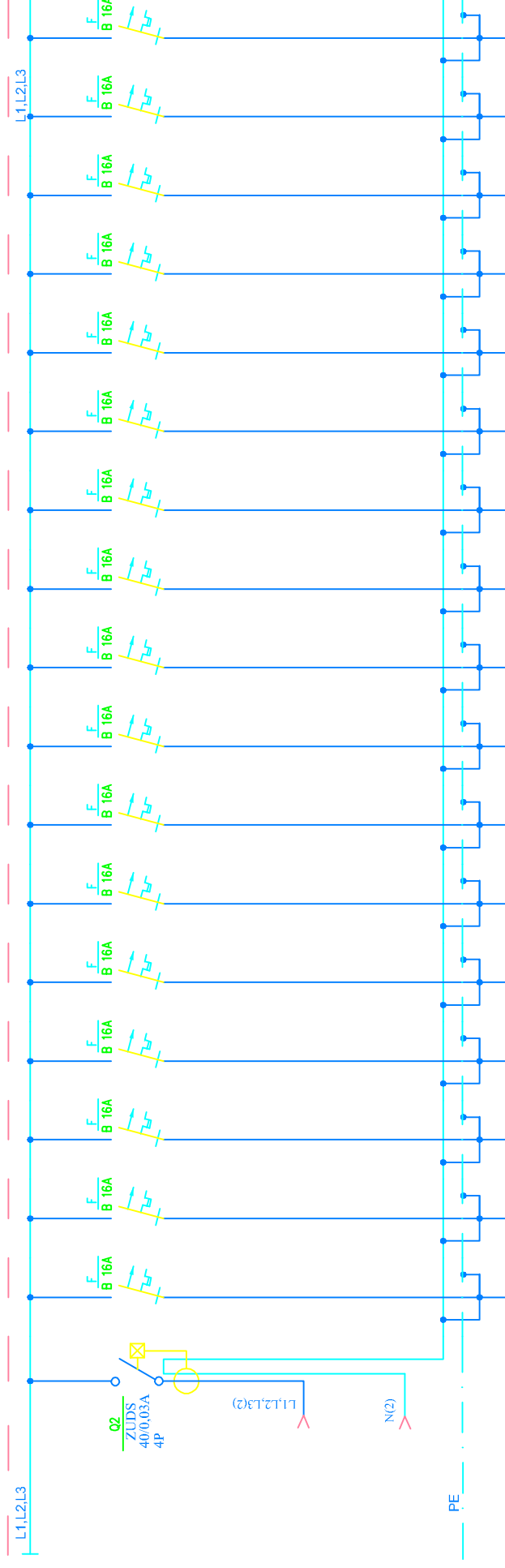
SEKOIJA MREŽA



	1	2	3	4	5	6
	rasvjeta	rasvjeta	rasvjeta	rasvjeta	rasvjeta	panika
	700	700	700	700	700	100
	FGI60RI16	FGI60RI16	FGI60RI16	FGI60RI16	FGI60RI16	FGI60RI16
	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5

	INVESTITOR: LIČKO-SENSKA ŽUPANIJA, DR. FRANE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.	
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKJE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI		 E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	
	NAZIV NACRTA: JEDNOPOLNA SCHEMA RAZDJELNOG ORMARA RDK		TD: 56-25/GP ZOP: JH-01/25	
EIProTeh d.o.o. Ugljanska 26, 10000 Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA		FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	
		DATUM: 03/2025		BROJ NACRTA: 24.3

SEKCIJA MREŽA

[illegible]

INVESTITOR:

LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ,
QIB: 40774389207

PROJEKTANT:

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, maq.inq.el@proton.me

ELProTeh d.o.o.

EIProTeh d.o.o.

Ugljanska 26,
10000 Zagreb
OIB: 21367401574
aleks.mlinarevic@gmail.

GRADEVINA:

REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

NAZIV NACRTA:

JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNOG ORMARA RDK

VRSTA PROJEKTA:	
-----------------	--

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

PROJEKTA:

AVNI PROJEKT

TD:	DATIM:
-----	--------

56-2

DATUM:	M. FRI 10.
--------	------------

1:100

BROJ NACRTA

[illegible]

BROJ NACRTA:
24.5

Diagram illustrating a 12-channel relay-based signal distribution system. The system consists of 12 channels, each controlled by a common signal (L1, L2, L3(S)).

Channels (from top to bottom):

- Channel 1: B 20A, C 10A
- Channel 2: B 20A, C 10A
- Channel 3: B 16A, C 10A
- Channel 4: B 16A, C 10A
- Channel 5: B 16A, C 10A
- Channel 6: B 16A, C 10A
- Channel 7: B 16A, C 10A
- Channel 8: B 16A, C 10A
- Channel 9: B 16A, C 10A
- Channel 10: B 16A, C 10A
- Channel 11: B 16A, C 10A
- Channel 12: B 16A, C 10A

Control and Output:

- Control Signal:** L1, L2, L3(S) (Common to all channels)
- Relay:** Q5, ZUDS 63V, 0.03A, 4P
- Output:** PE (Common to all channels)
- Grounding:** N(G) (Common to all channels)

[illegible]

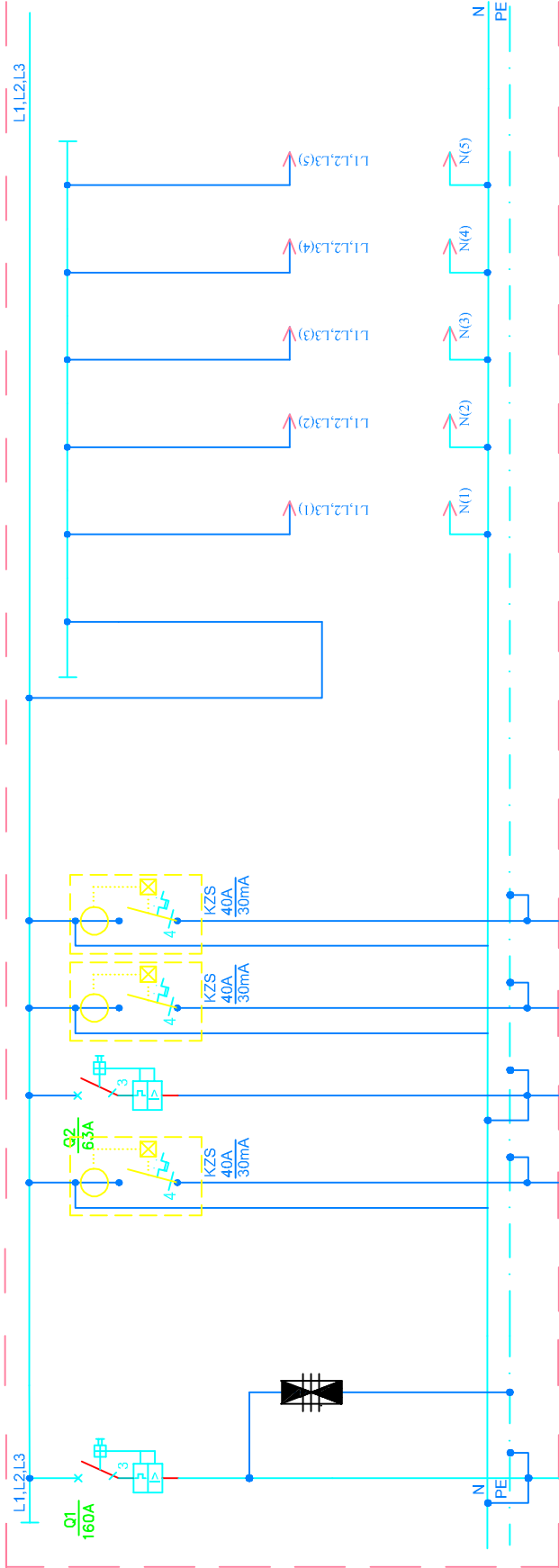
LIČKO-SENSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ,
OIB: 40774389207

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.

VRSTA PROJEKTA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA
FAZA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT

TD: 56-25/GP ZOP: JH-01/25	DATUM: 03/2025	MJEILO: 1:100	BROJ NACRTA: 24.7
-------------------------------------	-------------------	------------------	----------------------

SEKCIJA MREŽA



Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
4P 40/0,03A	4P 40/0,03A	4P 25/0,03A	4P 40/0,03A	4P 40/0,03A
23350	12200	7900	11500	14820

35	36	37	38
izvod	izvod	izvod	izvod
20000	37200	21000	21000
FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16

DOVOD
sa GRD
FG16OR16
5x70

5x16
indukcijski
štednjak

5x16
EI konvektomatvišenamjenski
štednjak

INVESTITOR: LIČKO-SENSKA ŽUPANIJA, DR. FRANE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.	
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKJE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI		ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	
NAZIV NACRTA: JEDNOPOLNA SCHEMA RAZDJELNOG ORMARA RK		TID: 56-25/GP ZOP: JH-01/25	
VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA		MJESECILO: 1:100 DATUM: 03/2025	
EIProTeh d.o.o. Ugljanska 26, 10000 Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com		BROJ NACRTA: 25.1	

[illegible]

PROJEKTANT:

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, maq.inq.el@proton.me

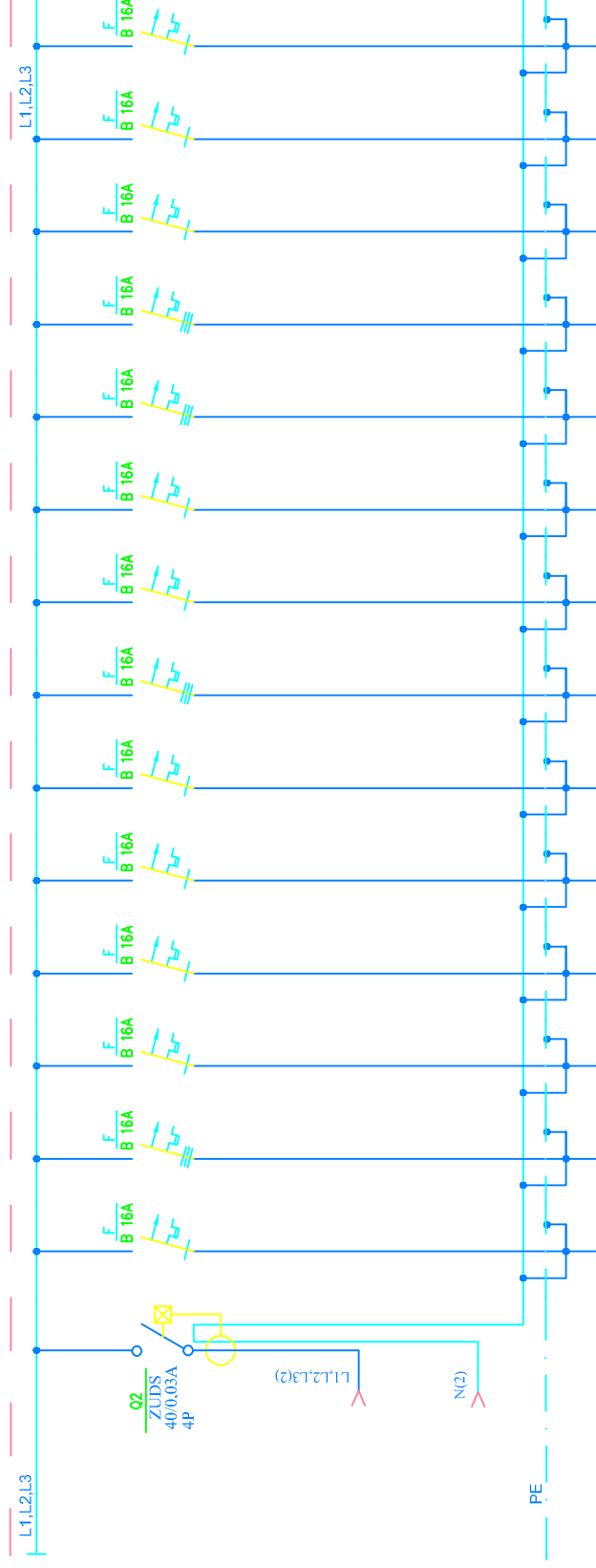
**E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE**

NAZIV NACRTA: IJEDNOBOJ NIA SHEMA BAZD I EI NIOC OBMA BA BK

TD: 56-25/GP ZOP: JH-01/25	DATUM: 03/2025	MJERLO: 1:100	BROJ NACRTA: 25.2
-------------------------------------	-------------------	------------------	----------------------

EIProTeh d.o.o.
Ugljanska 26,
10000 Zagreb
OIB: 21367401574
aleks.mlinarevic@gmail.com

SEKCIJA MREŽA

[illegible]

napa

INVESTITOR:

LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ,
OIB: 40774389207

GRADEVINA:

GRAĐEVINA
REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKJE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

NAZIV NACRTA:

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNOG ORMARA RK

VRSTA PROJEKTA:	
-----------------	--

VRSTA PROJEKTA:	FAZA PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH	GLAVNI PROJEKT

aleks.mlinarevic@gmail.com

INSTALACIJA

PROJEKTANT:

PROJEKTI.
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.



ALEKSANDER
mag.ing.el

**E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE**

BROJINACRTA.

25.3 BROJ

M.	M. IERLO.
----	-----------

2025	MJERLO
1:100	

TD:	DATUM:
-----	--------

ID: 56-25/GP

 TD: |

ID: 56-25/GP

 TD. |

ID: 56-25/GP

The diagram shows a 3-phase power supply system with three main lines labeled L1, L2, and L3. A 4-pole circuit breaker (ZU DS 25/0.03A 4p) is connected to these lines. The circuit breaker is shown in its open position, with the three main lines and the neutral line (N(3)) connected to the top terminals. The bottom terminals are connected to the three main lines and the neutral line. The circuit breaker is labeled with its specifications: ZU DS 25/0.03A 4p. The diagram also shows a PE (Protective Earth) line connected to the bottom terminals of the circuit breaker. The circuit breaker is shown in its open position, with the three main lines and the neutral line connected to the top terminals. The bottom terminals are connected to the three main lines and the neutral line. The circuit breaker is labeled with its specifications: ZU DS 25/0.03A 4p.

[illegible]

INVESTITOR:
LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ,
OIB: 40774389207

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

**E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE**

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT
---	----------------------------------

TD: 56-25/GP
ZOP: JH-01/25

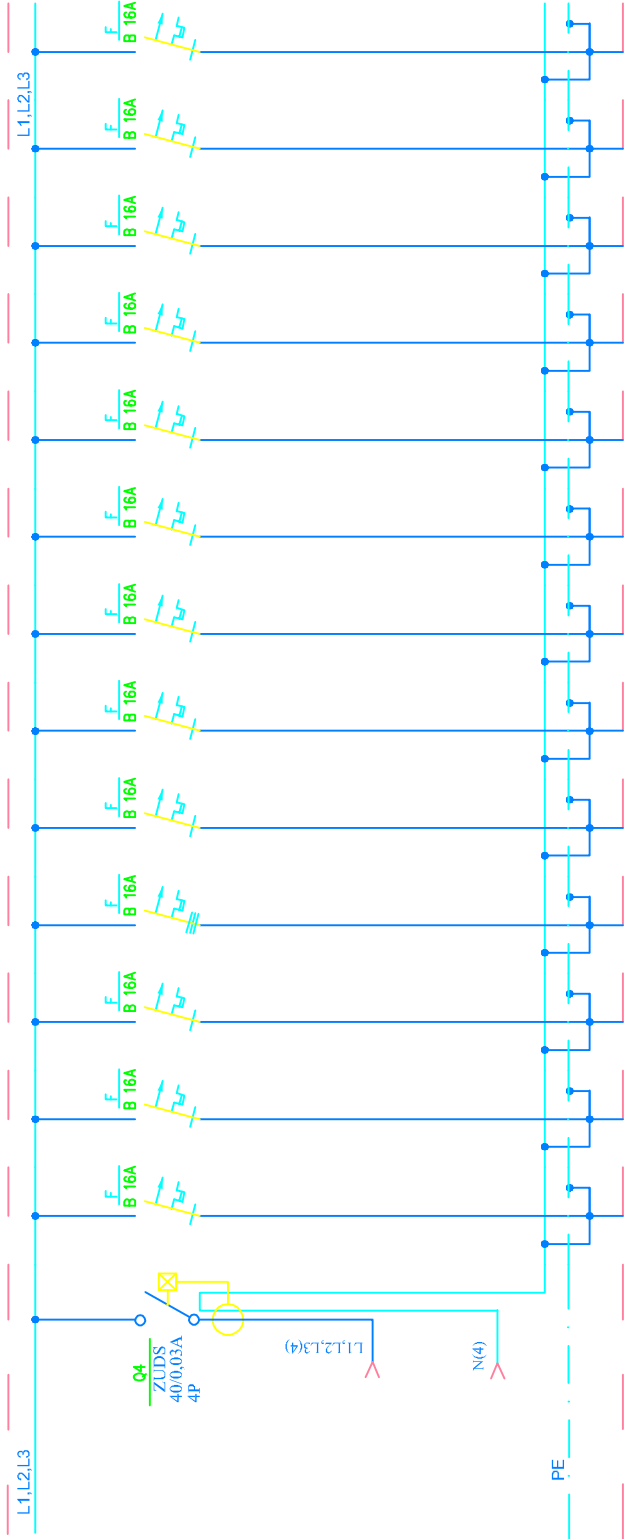
BROJ NACRTA	25.4
-------------	------

ELProTeh d.o.o.



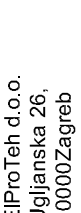
EIProTeh d.o.o.

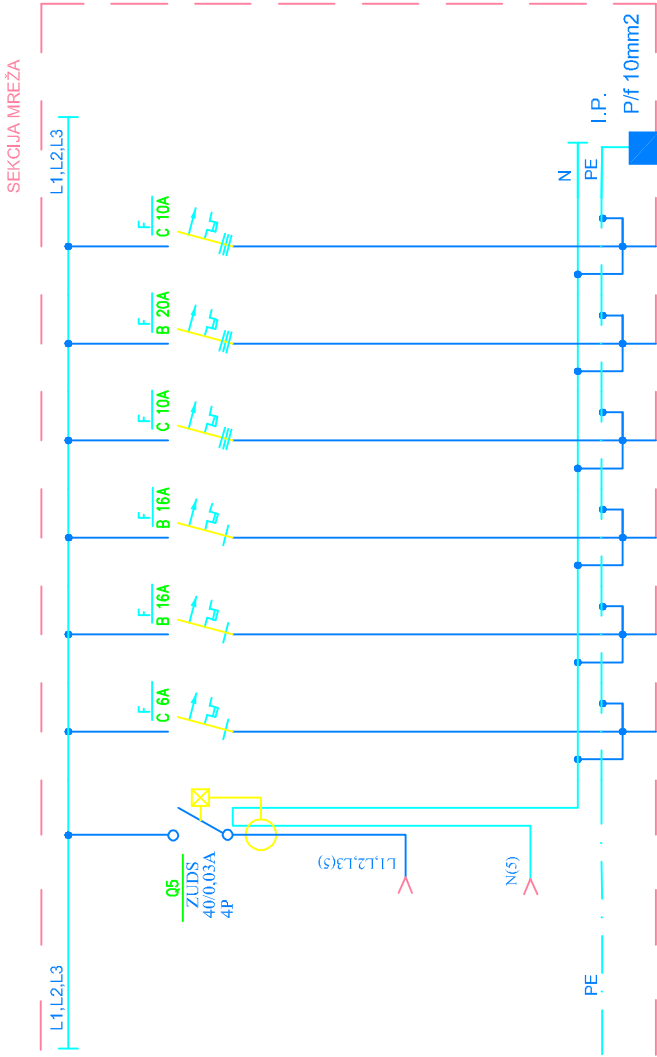
Ugljanska 26,
10000 Zagreb
OIB: 21367401574
aleks.mlinarevic@gmail.

SEKCIJA MREŽA





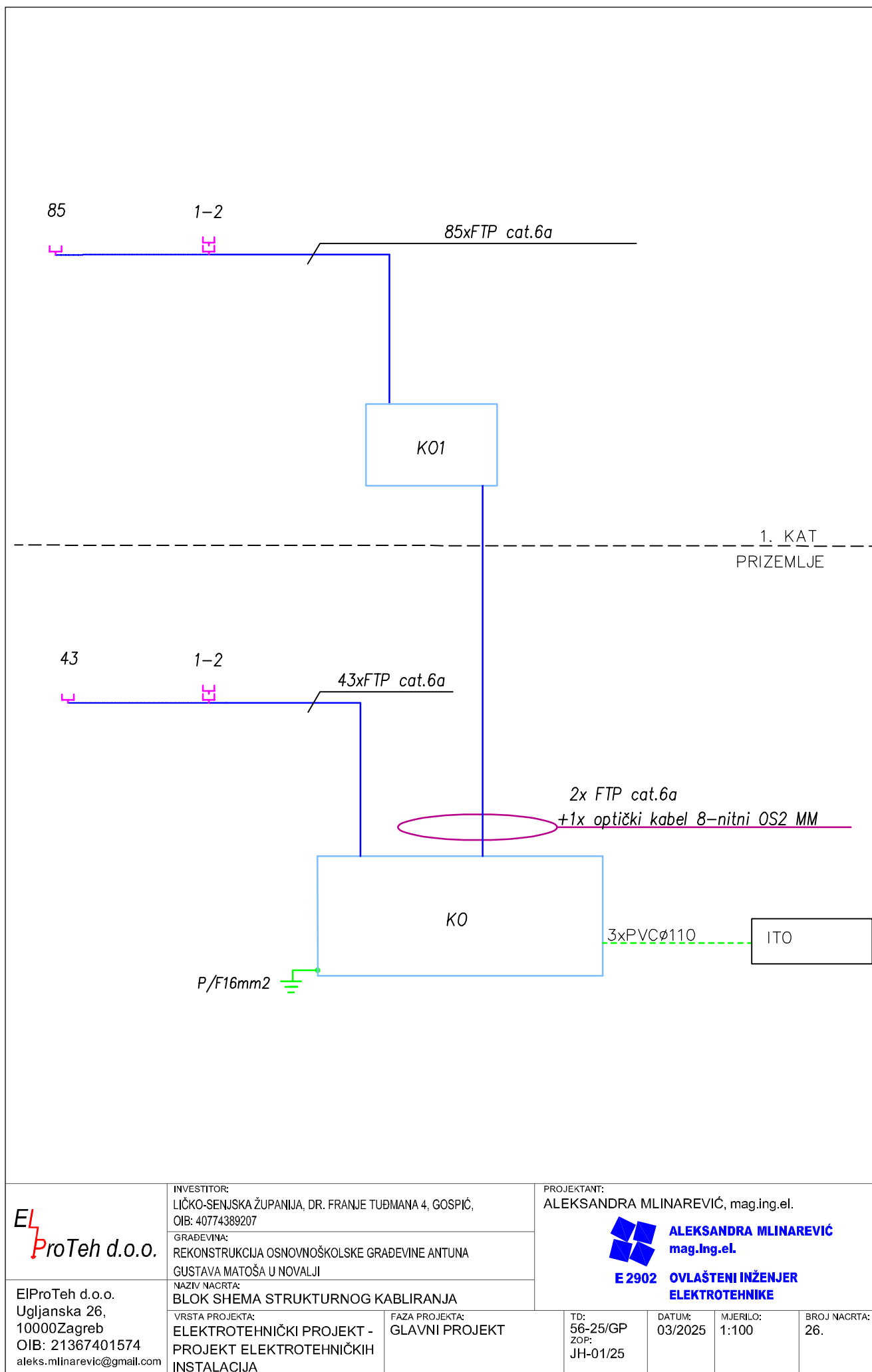
	39	40	41	42	43	44	45	46	48	49	50	51

	INVESTITOR:		PROJEKTANT:	
	LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ,		ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.	
	OIB: 40774389207			
	GRAĐEVINA:		E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	
	REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKKE GRAĐEVINE ANTUNA		TĐ: 56-25/GP	
	GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI		MJESELO: 1:100	
	NAZIV NACRTA:		DATUM: 03/2025	
	JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNOG ORMARA RK		BROJ NACRTA: 25.5	
EIProTeh d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com	VRSTA PROJEKTA:		FAZA PROJEKTA:	
	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -		GLAVNI PROJEKT	
	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH		INSTALACIJA	



	52	53	54	55	56	57	P i	P v
	izvod	izvod	izvod	izvod	izvod	izvod		
	70	2000	2000	550	9000	1200	168970	
	FG16ORI6	FG16ORI6	FG16ORI6	FG16ORI6	FG16ORI6	FG16ORI6		
	3x1,5	3x2,5	3x2,5	5x2,5	5x4	5x1,5		
	unutarnje	bojler	bojler	DV1	el. grijac	VNI		
	jedinice							

<div><div>ELProTeh d.o.o.</div></div> <div>EIProTeh d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com</div>	INVESTITOR: LIČKO-SENSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.		<div><div>ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el.</div></div> <div>E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</div>		
	GRADEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKJE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI						
	NAZIV NACRTA: JEDNOPOLNA SCHEMA RAZDJELNOG ORMARA RK						
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA		FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT				
				TD: 56-25/GP ZOP: JH-01/25	DATUM: 03/2025	MJERILLO: 1:100	BROJ NACRTA: 25.6



EL
ProTeh d.o.o.

EIProTeh d.o.o.
Ugljanska 26,
10000 Zagreb
OIB: 21367401574
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ,
OIB: 40774389207

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKE GRAĐEVINE ANTUNA
GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI

NAZIV NACRTA:
BLOK SHEMA STRUKTURNOG KABLIJANJA

VRSTA PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -
PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH
INSTALACIJA

FAZA PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.



ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.

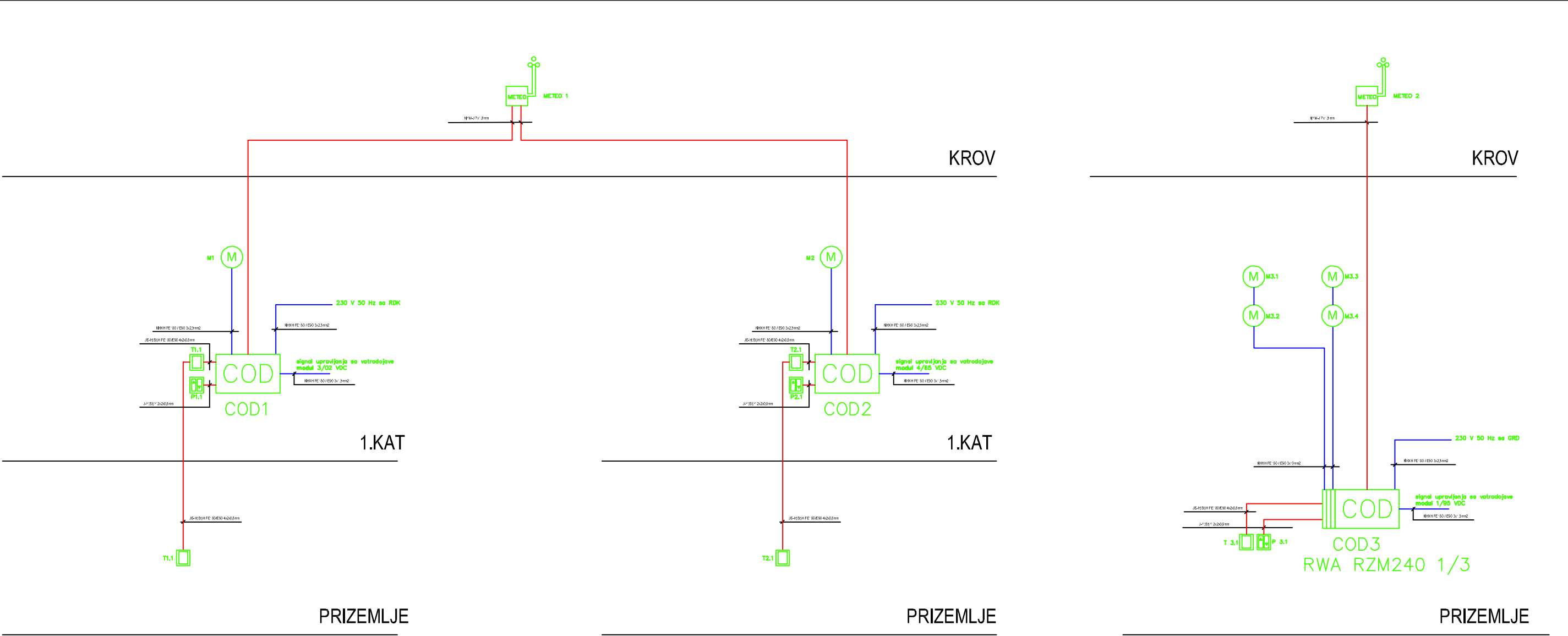
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

TD:
56-25/GP
ZOP:
JH-01/25

DATUM:
03/2025

MJERILO:
1:100

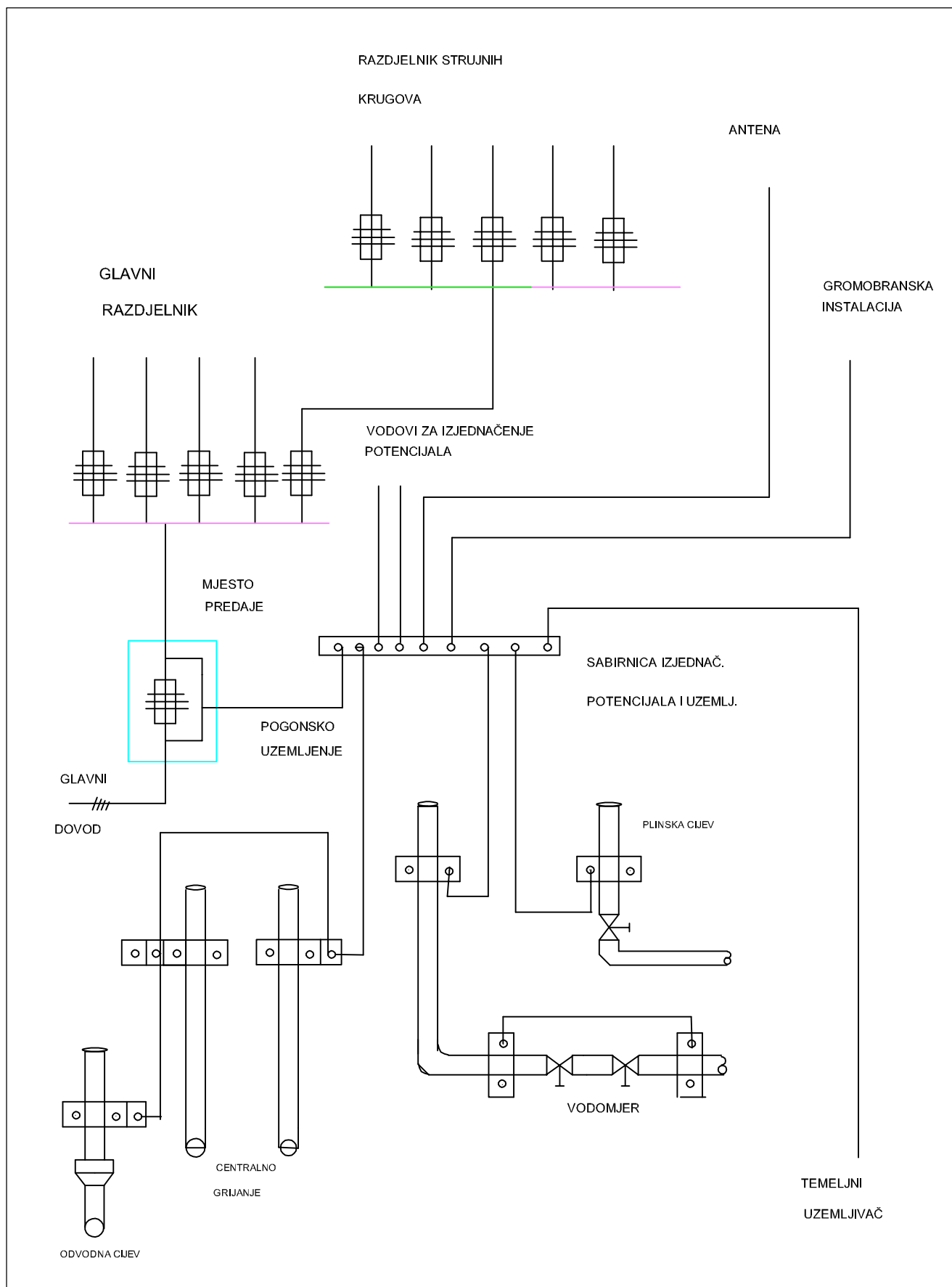
BROJ NACRTA:
26.





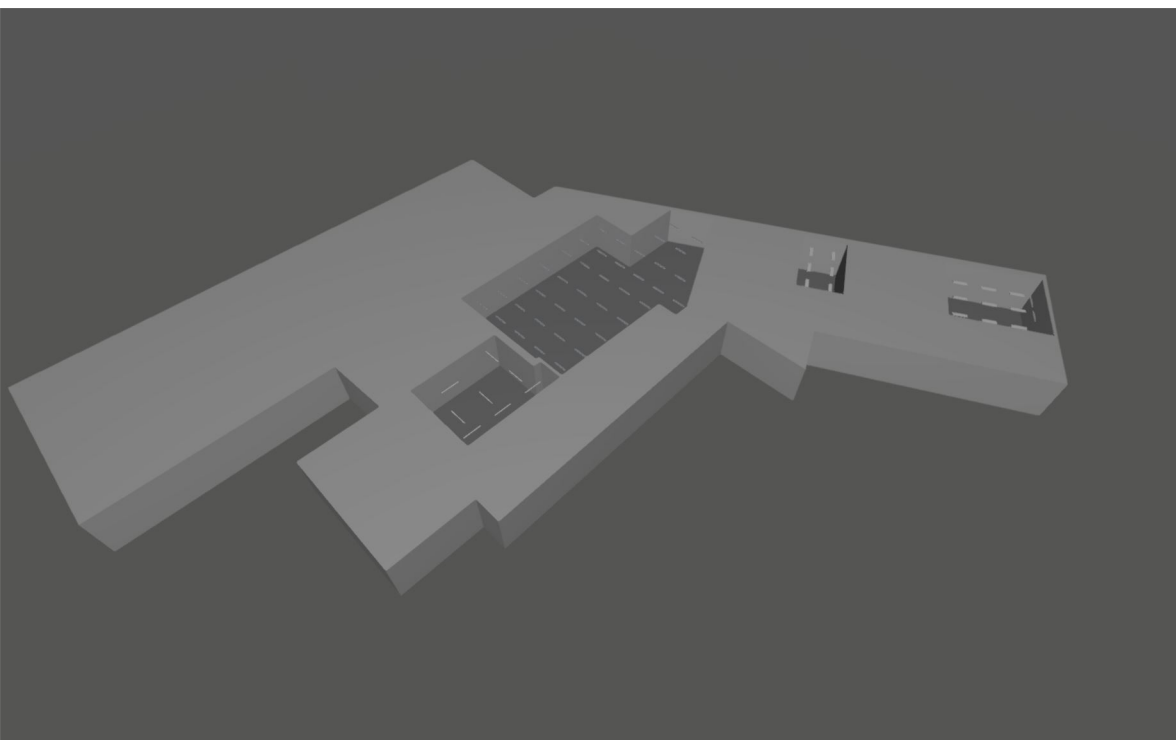
LEGENDA SUSTAVA ODIMLJAVANJA:

- Centrala za odimljavanje
- Motor za automatsko odimljavanje ili provjetravanje
- Tipkalo za odimljavanje u nuždi
- Tipkalo za ručno provjetravanje
- Senzor za kišu i vjetar

	INVESTITOR: LIČKO-SENIJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.				
	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKJE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI		 mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE				
EiProTeh d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com	NAZIV NACRTA: BLOK SHEMA ODIMLJAVANJA		VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA		FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT		
	TD: 56-25/GP ZOP: JH-01/25		DATUM: 03/2025		MJERILO: 1:100		BROJ NACRTA: 27.



	INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA, DR. FRANJE TUĐMANA 4, GOSPIĆ, OIB: 40774389207	PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.					
EIProTeh d.o.o. Ugljanska 26, 10000 Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OSNOVNOŠKOLSKJE GRAĐEVINE ANTUNA GUSTAVA MATOŠA U NOVALJI	 ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE					
	NAZIV NACRTA: PRINCIP IZJEDNAČENJA POTENCIJALA VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT TD: 56-25/GP ZOP: JH-01/25 DATUM: 03/2025 MJERILO: 1:100 BROJ NACRTA: 28.					



OSNOVNA ŠKOLA NOVALJA

Table of Contents

Cover	1
Table of Contents	2

Product data sheets

Thorn Lighting - AQFPRO L LED6400-840 PC WB HF [STD] (1x LED 44 W)	4
Thorn Lighting - KAT SQ 2000-840 HF [STD] (1x LED 16 W)	6
ZUMTOBEL - FAW LED4400-840 L1200 LDE WH [STD] (1x LED-Z42183543 37C7W)	7
ZUMTOBEL - LINCOR A D 4200-840 L12 LDE AB SR [STD] (1x LED-Z42184428 32W)	8
ZUMTOBEL - MIRL A LED3800-840 L1200 EVG [STD] (1x LED-Z42182128 23C3W)	9
ZUMTOBEL - PERLUCE O LED3800-840 L1220 EVG IP50 WH [STD] (1x LED-Z42182637 30C6W)	10
ZUMTOBEL - RESCLITE PRO MSC ESC E3D WH [STD] (1x LED-Z42185645 4C7W)	11

Site 1 - Building 1 - PRIZEMLJE

5.1.2. KUHINJA

Summary / Light scene 1	13
-------------------------------	----

Site 1 - Building 1 - PRIZEMLJE

BLAGOVAONICA 3.1.

Summary / Light scene 1	15
-------------------------------	----

Site 1 - Building 1 - PRIZEMLJE

KABINET 1.4.

Summary / Light scene 1	17
-------------------------------	----

Site 1 - Building 1 - PRIZEMLJE

UČIONICA 1.3.

Summary / Light scene 1	19
-------------------------------	----

Table of Contents

Site 1 - Building 1

KAT

Emergency route 1 / Emergency light scene / Perpendicular illuminance 21
(adaptive)

Site 1 - Building 1 - KAT

HODNIK 6.2.3.

Summary / Light scene 1 22

Site 1 - Building 1 - KAT

KNJIŽNICA

Summary / Light scene 1 24

Product data sheet

Thorn Lighting - AQFPRO L LED6400-840 PC WB HF [STD]

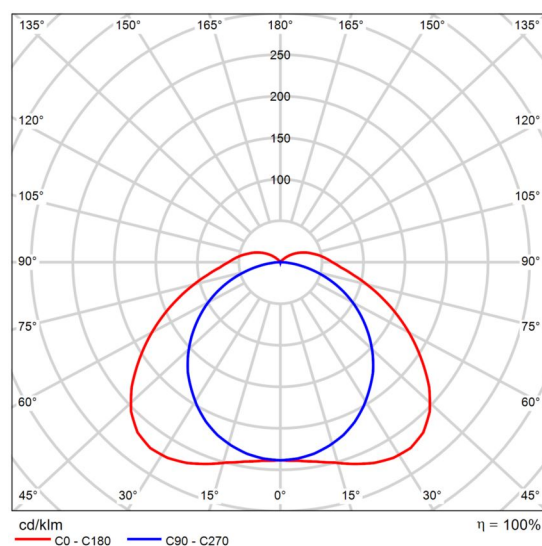


Article No.	92901898
P	44.4 W
Φ_{Lamp}	6370 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	6370 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	143.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

An IP66, dust and moisture resistant LED luminaire. Electronic, fixed output control gear. With wide beam distribution. Class I electrical. Canopy: light grey polycarbonate. Diffuser: high transmission opal polycarbonate with refraction prisms. Patented snap-on mechanism EasyClick for clipless mounting of diffuser. For surface or suspended mounting. Quick-fix brackets supplied for surface mounting. Suitable for ceiling or wall (both vertically and horizontally). Approved for indoor use or in canopied outdoor areas (see installation instructions). Mounting kits for conduit, chain suspension and catenary suspension are available as accessories. Suitable for through wiring with H05VV or NYM cable (rated 10A). ambient temperature: -20°C to +35°C. Complete with 4000K LED..

Note: please contact your consultant if you are planning to use the luminaire in environments with chemical pollutants, high or condensing humidity and major variations in temperature.

Dimensions: 1600 x 92 x 90 mm
 Luminaire input power: 44.4 W
 Luminaire luminous flux: 6370 lm
 Luminaire efficacy: 143 lm/W



Polar LDC

Glare evaluation according to RUG												
p Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Room size X Y		Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis					
2H	2H	21.1	22.5	21.6	22.9	23.3	19.2	20.6	19.6	20.9	21.4	
	3H	22.9	24.1	23.3	24.5	25.0	20.6	21.8	21.1	22.2	22.7	
	4H	23.7	24.8	24.1	25.3	25.7	21.2	22.3	21.6	22.7	23.2	
	6H	24.4	25.5	24.9	25.9	26.4	21.5	22.6	22.0	23.1	23.6	
	8H	24.7	25.8	25.2	26.2	26.7	21.7	22.7	22.1	23.2	23.7	
4H	12H	25.1	26.1	25.6	26.5	27.1	21.7	22.7	22.2	23.2	23.7	
	2H	21.7	22.8	22.1	23.3	23.7	20.2	21.4	20.7	21.8	22.3	
	3H	23.6	24.6	24.1	25.1	25.6	21.8	22.8	22.3	23.3	23.8	
	4H	24.6	25.5	25.1	26.0	26.5	22.5	23.4	23.0	23.9	24.4	
	6H	25.5	26.3	26.0	26.8	27.4	23.0	23.8	23.5	24.3	24.8	
8H	12H	25.9	26.7	26.5	27.2	27.8	23.1	23.9	23.7	24.4	25.0	
	2H	26.3	27.0	26.9	27.6	28.2	23.2	23.9	23.8	24.4	25.0	
	4H	24.8	25.6	25.4	26.1	26.7	23.0	23.7	23.6	24.3	24.9	
	6H	25.9	26.6	26.5	27.1	27.7	23.7	24.3	24.3	24.9	25.5	
	8H	26.5	27.1	27.1	27.6	28.3	24.0	24.5	24.6	25.1	25.7	
12H	12H	27.1	27.6	27.7	28.2	28.9	24.1	24.6	24.8	25.2	25.9	
	4H	24.8	25.5	25.4	26.1	26.7	23.1	23.8	23.7	24.3	24.9	
	6H	26.0	26.5	26.6	27.1	27.8	23.9	24.4	24.5	25.0	25.7	
	8H	26.6	27.1	27.2	27.7	28.4	24.2	24.7	24.8	25.3	26.0	
Variation of the observer position for the luminaire distances S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.5 / -0.7					
Standard table		BK08					BK06					
Correction summand		10.3					6.9					
Corrected glare indices referring to 8370lm Total luminous flux												

RUG diagram (SHR: 0.25)

Product data sheet

Thorn Lighting - AQFPRO L LED6400-840 PC WB HF [STD]

Weight: 2.1 kg

Product data sheet

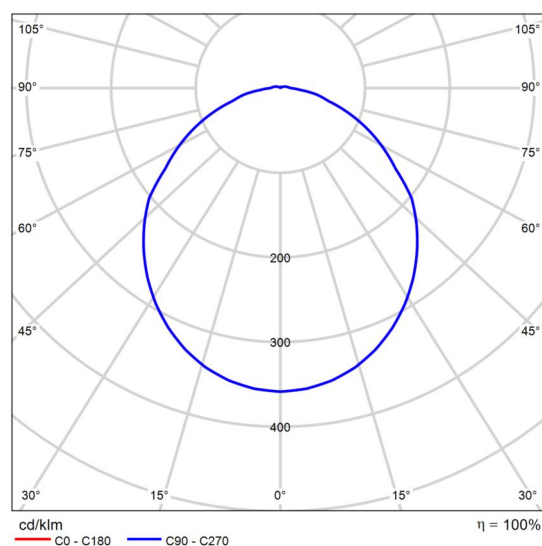
Thorn Lighting - KAT SQ 2000-840 HF [STD]



Article No.	96629370
P	16.3 W
Φ_{Lamp}	1950 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	1950 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	119.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

A very slim, square functional LED luminaire. Fixed output LED driver. Body: polycarbonate. Diffuser: opal polycarbonate. Class II electrical, IP65, IK10. Complete with 4000K LED. Suitable for direct mounting to wall or ceiling. Loop-in, loop-out is possible for cables up to 2.5mm². BESA compatible.

Dimensions: 277 x 277 x 58 mm
 Luminaire input power: 16.3 W
 Luminaire luminous flux: 1950 lm
 Luminaire efficacy: 120 lm/W
 Weight: 0.99 kg



Polar LDC

Glare evaluation according to RUG												
p Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Room size X Y		Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis					
2H	2H	19.8	21.1	20.1	21.4	21.7	19.8	21.1	20.1	21.4	21.7	
	3H	21.2	22.4	21.6	22.7	23.0	21.2	22.4	21.6	22.7	23.0	
	4H	21.7	22.9	22.1	23.2	23.5	21.7	22.9	22.1	23.2	23.5	
	6H	22.2	23.3	22.6	23.6	24.0	22.2	23.3	22.6	23.6	24.0	
	8H	22.4	23.4	22.8	23.8	24.2	22.4	23.4	22.8	23.8	24.2	
4H	12H	22.6	23.5	23.0	23.9	24.3	22.6	23.5	23.0	23.9	24.3	
	2H	20.4	21.5	20.8	21.8	22.2	20.4	21.5	20.8	21.8	22.2	
	3H	22.0	22.9	22.4	23.3	23.7	22.0	22.9	22.4	23.3	23.7	
	4H	22.6	23.5	23.1	23.9	24.3	22.6	23.5	23.1	23.9	24.3	
	6H	23.3	24.0	23.7	24.4	24.9	23.3	24.0	23.7	24.4	24.9	
8H	12H	23.5	24.2	24.0	24.7	25.2	23.5	24.2	24.0	24.7	25.2	
	2H	23.7	24.4	24.2	24.8	25.3	23.7	24.4	24.2	24.8	25.3	
	4H	22.9	23.6	23.4	24.0	24.5	22.9	23.6	23.4	24.0	24.5	
	6H	23.7	24.3	24.2	24.8	25.3	23.7	24.3	24.2	24.8	25.3	
	12H	24.1	24.6	24.6	25.1	25.6	24.1	24.6	24.6	25.1	25.6	
12H	2H	24.4	24.8	24.9	25.3	25.9	24.4	24.8	24.9	25.3	25.9	
	4H	22.9	23.6	23.4	24.0	24.5	22.9	23.6	23.4	24.0	24.5	
	6H	23.8	24.3	24.3	24.8	25.3	23.8	24.3	24.3	24.8	25.3	
	8H	24.2	24.6	24.7	25.2	25.7	24.2	24.6	24.7	25.2	25.7	
Variation of the observer position for the luminaire distances S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4					
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7					
Standard table		BK06					BK06					
Correction summand		7.0					7.0					
Corrected glare indices referring to 1950lm Total luminous flux												

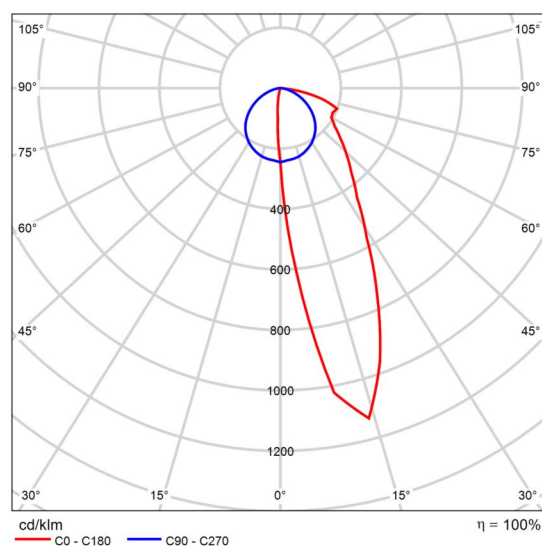
RUG diagram (SHR: 0.25)

Product data sheet

ZUMTOBEL - FAW LED4400-840 L1200 LDE WH [STD]



Article No.	42183543
P	38.0 W
Φ_{Lamp}	4400 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	4401 lm
η	100.01 %
Luminous efficacy	115.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



Polar LDC

LED surface-mounted wallwasher with asymmetric reflector optic for wall and panel lighting; Luminaire input power: 37.7 W, DALI controllable luminaire with LED converter; LED service life lasts 50000 h before luminous flux is reduced to 95% of the initial value. Chromaticity tolerance (initial MacAdam): 3. Luminaire luminous flux: 4400 lm, Luminaire efficacy: 117 lm/W. Colour rendering $R_a > 80$, colour temperature 4000 K. Direct asymmetric beam characteristic in traverse direction to luminaire; light control based on matt anodised reflector optic with defined asymmetric wallwasher light emission for homogeneous wall/panel lighting with soft edge transitions, and no light towards rear; efficient primary optic for homogeneous resolution of LED light points and outstanding quality of light; slender surface-mount housing of roll-formed sheet steel, white, stove-enamelled, 5-pole plug-in terminal block; luminaire ready for connection, Luminaire wired with halogen-free leads. Supply includes foil protecting from building work. Dimensions: 1203 x 130 x 61 mm, weight: 5 kg

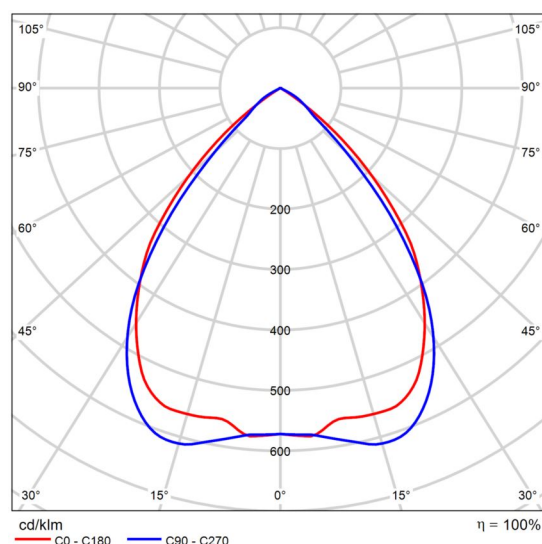
Product data sheet

ZUMTOBEL - LINCOR A D 4200-840 L12 LDE AB SR [STD]



Article No.	42190108
P	32.0 W
Φ_{Lamp}	4170 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	4171 lm
η	100.03 %
Luminous efficacy	130.4 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

Slender LED surface-mounted luminaire with mirrorbrite cell optic, Luminaire input power: 32 W LED, DALI controllable luminaire with LED converter. LED service life lasts 50000 h before luminous flux is reduced to 90% of the initial value. Chromaticity tolerance (initial MacAdam): 3. Luminaire luminous flux: 4170 lm, Luminaire efficacy: 130 lm/W. Colour rendering $R_a > 80$, colour temperature 4000 K. Light directed by high-efficiency LED cell technology combined with primary optic for dispersing light points, cell modules made of high-quality composite material evenly vacuum-coated in highest-grade aluminium with a protective SiO_2 finish. Beam pattern with glare control to EN 12464-1:2011 with $L_{65} < 1500 \text{ cd/m}^2$ at 65° in all directions and $UGR < 19$ for DSE workstations. Closed optical system with protective covers on LED modules to prevent damage from electrostatic discharge; powder-coated luminaire housing made of square-edge extruded aluminium section with visible square cross-section; die-cast aluminium end pieces painted in matching luminaire colour, invisible screw-fitting, luminaire colour: silver. Dimensions: 1209 x 63 x 64 mm. Weight: 3 kg.



Polar LDC

Glare evaluation according to RUG												
p Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Room size X Y		Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis					
2H	2H	20.5	21.4	20.7	21.6	21.8	19.9	20.8	20.1	21.0	21.2	
	3H	20.3	21.2	20.6	21.4	21.7	19.7	20.6	20.0	20.8	21.1	
	4H	20.2	21.0	20.6	21.3	21.6	19.6	20.4	20.0	20.7	21.0	
	6H	20.2	20.9	20.5	21.2	21.5	19.6	20.3	19.9	20.6	20.9	
	8H	20.1	20.8	20.5	21.1	21.4	19.5	20.2	19.9	20.5	20.8	
4H	12H	20.1	20.8	20.4	21.1	21.4	19.5	20.2	19.8	20.5	20.8	
	2H	20.3	21.1	20.6	21.3	21.6	19.7	20.5	20.0	20.7	21.0	
	3H	20.1	20.8	20.5	21.1	21.4	19.5	20.2	19.9	20.5	20.8	
	4H	20.0	20.6	20.4	21.0	21.3	19.4	20.0	19.8	20.4	20.7	
	6H	20.0	20.5	20.4	20.9	21.2	19.4	19.9	19.8	20.3	20.6	
8H	12H	19.9	20.4	20.3	20.8	21.2	19.3	19.8	19.7	20.2	20.6	
	2H	19.9	20.3	20.3	20.7	21.2	19.3	19.7	19.7	20.1	20.6	
	4H	19.9	20.4	20.3	20.8	21.2	19.3	19.8	19.7	20.2	20.6	
	6H	19.8	20.2	20.3	20.7	21.1	19.2	19.6	19.7	20.1	20.5	
	8H	19.8	20.1	20.3	20.6	21.1	19.2	19.5	19.7	20.0	20.5	
12H	12H	19.8	20.0	20.2	20.5	21.0	19.2	19.4	19.6	19.9	20.4	
	4H	19.9	20.3	20.3	20.7	21.2	19.3	19.7	19.7	20.1	20.6	
	6H	19.8	20.1	20.3	20.6	21.1	19.2	19.5	19.7	20.0	20.5	
	8H	19.8	20.0	20.2	20.5	21.0	19.2	19.4	19.6	19.9	20.4	
Variation of the observer position for the luminaire distances S												
S = 1.0H		+2.1 / -7.0					+2.8 / -6.7					
S = 1.5H		+3.6 / -21.0					+4.0 / -13.5					
S = 2.0H		+5.6 / -23.6					+5.9 / -25.5					
Standard table		BK00					BK00					
Correction summand		1.9					1.3					
Corrected glare indices referring to 4170lm Total luminous flux												

RUG diagram (SHR: 0.25)

Product data sheet

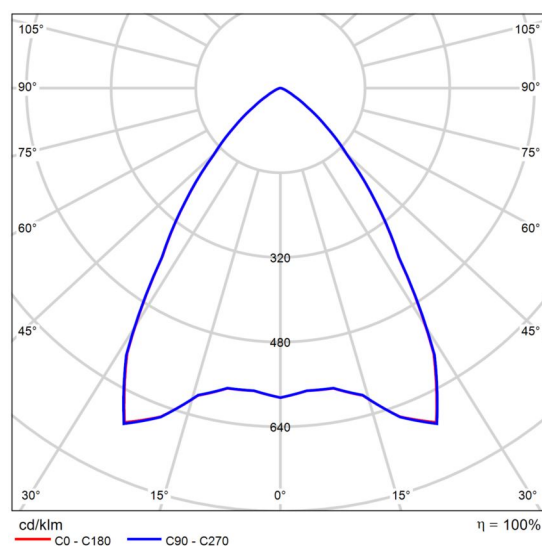
ZUMTOBEL - MIRL A LED3800-840 L1200 EVG [STD]



Article No.	42182128
P	23.3 W
Φ_{Lamp}	3820 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	3820 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	163.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

Flat and modular LED surface-mount luminaire with lens optic. Luminaire input power: 23.3 W, with LED converter; LED service life lasts 100000 h before luminous flux is reduced to 80% of the initial value. Chromaticity tolerance (initial MacAdam): 2. Luminaire luminous flux: 3820 lm, Luminaire efficacy: 164 lm/W. Colour rendering $R_a > 80$, colour temperature 4000 K. Symmetric wide distribution luminaire

. Light control via square lens optic for glare-free light distribution with $UGR < 16$ and $L65 < 1000 \text{ cd/m}^2$ as per EN 12464:2011; low dirt sensitivity and simple cleaning; flat sheet steel luminaire housing with powder coated finish in white; luminaire housing with visible luminaire height of 52mm; Luminaire wired with halogen-free leads; Dimensions: 1200 x 300 x 52 mm, weight: 7 kg



Polar LDC

Glare evaluation according to RUG												
p Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Room size X Y		Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis					
2H	2H	16.2	17.1	16.4	17.3	17.5	16.2	17.1	16.5	17.3	17.6	
	3H	16.1	17.0	16.4	17.2	17.5	16.1	17.0	16.4	17.2	17.5	
	4H	16.1	16.9	16.4	17.1	17.4	16.1	16.9	16.4	17.1	17.4	
	6H	16.0	16.8	16.3	17.0	17.3	16.0	16.8	16.4	17.0	17.3	
	8H	16.0	16.7	16.3	17.0	17.3	16.0	16.7	16.3	17.0	17.3	
	12H	15.9	16.6	16.3	16.9	17.3	16.0	16.6	16.3	16.9	17.3	
4H	2H	16.0	16.8	16.4	17.1	17.4	16.1	16.9	16.4	17.1	17.4	
	3H	16.0	16.7	16.4	17.0	17.3	16.0	16.7	16.4	17.0	17.3	
	4H	16.0	16.6	16.4	16.9	17.3	16.0	16.6	16.4	16.9	17.3	
	6H	15.9	16.4	16.3	16.8	17.2	15.9	16.5	16.3	16.8	17.2	
	8H	15.9	16.4	16.3	16.8	17.2	15.9	16.4	16.3	16.8	17.2	
	12H	15.9	16.3	16.3	16.7	17.1	15.9	16.3	16.3	16.7	17.1	
8H	4H	15.9	16.4	16.3	16.7	17.1	15.9	16.4	16.3	16.8	17.2	
	6H	15.8	16.2	16.3	16.7	17.1	15.8	16.2	16.3	16.7	17.1	
	8H	15.8	16.2	16.3	16.6	17.1	15.8	16.2	16.3	16.6	17.1	
	12H	15.8	16.1	16.3	16.6	17.0	15.8	16.1	16.3	16.6	17.1	
	4H	15.8	16.3	16.3	16.7	17.1	15.8	16.3	16.3	16.7	17.1	
	6H	15.8	16.1	16.3	16.6	17.1	15.8	16.2	16.3	16.6	17.1	
12H	8H	15.8	16.1	16.3	16.5	17.0	15.8	16.1	16.3	16.6	17.0	
	9H	15.8	16.1	16.3	16.5	17.0	15.8	16.1	16.3	16.6	17.0	
Variation of the observer position for the luminaire distances S												
S = 1.0H		+1.9 / -3.9					+1.9 / -3.9					
S = 1.5H		+4.2 / -6.6					+4.2 / -6.6					
S = 2.0H		+6.1 / -7.9					+6.1 / -7.9					
Standard table		BK00					BK00					
Correction summand		-2.3					-2.2					
Corrected glare indices referring to 3820lm Total luminous flux												

RUG diagram (SHR: 0.25)

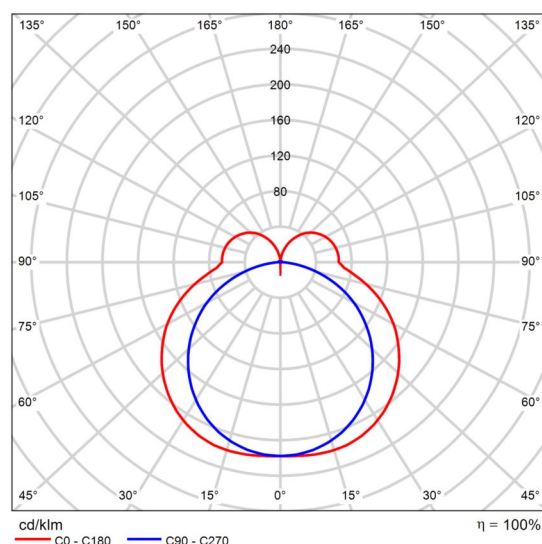
Product data sheet

ZUMTOBEL - PERLUCE O LED3800-840 L1220 EVG IP50 WH [STD]



Article No.	42182637
P	31.0 W
Φ_{Lamp}	3850 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	3851 lm
η	100.03 %
Luminous efficacy	124.2 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

LED surface-mount luminaire with IP50 with opal diffuser. Luminaire input power: 30.6 W, with LED converter. LED service life lasts 100000 h before luminous flux is reduced to 90% of the initial value. Chromaticity tolerance (initial MacAdam): 3. Luminaire luminous flux: 3850 lm, Luminaire efficacy: 126 lm/W. Colour rendering $R_a > 80$, colour temperature 4000 K. Integrated ESD protection of the LED module. Housing made of pre-painted, roll-formed sheet steel, white, with injection-moulded diffuser made of opal polymethylmethacrylate with Impact strength: IK03. Edges sealed by high-quality foamed, water-repellent polyurethane seal; installed using slotted washers and spacer supplied with product. Approved ambient temperature: -20°C to $+25^{\circ}\text{C}$. Luminaire wired with halogen-free leads. Please note: please talk to your adviser if you are planning to use the luminaire in environments containing chemical pollutants or with outdoor use. Dimensions: 1220 x 120 x 91 mm; weight: 2.5 kg.



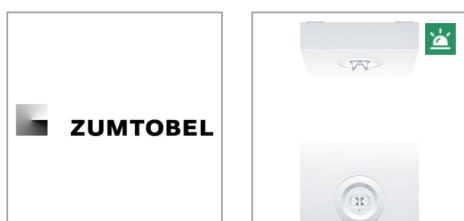
Polar LDC

Glare evaluation according to RUG												
p Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Room size X Y		Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis					
2H	2H	16.8	18.0	17.4	18.6	19.2	16.2	17.4	16.8	18.0	18.6	
	3H	18.7	19.8	19.3	20.4	21.0	17.7	18.8	18.3	19.4	20.0	
	4H	19.6	20.6	20.2	21.2	21.9	18.3	19.3	18.9	19.9	20.6	
	6H	20.3	21.3	21.0	21.9	22.6	18.6	19.6	19.3	20.2	20.9	
	8H	20.7	21.6	21.3	22.3	23.0	18.7	19.6	19.4	20.3	21.0	
4H	12H	21.0	21.9	21.7	22.6	23.3	18.8	19.6	19.4	20.3	21.0	
	2H	17.4	18.4	18.0	19.1	19.7	17.0	18.0	17.6	18.6	19.3	
	3H	19.5	20.4	20.1	21.0	21.8	18.7	19.5	19.3	20.2	20.9	
	4H	20.5	21.3	21.2	22.0	22.7	19.3	20.1	20.0	20.8	21.6	
	6H	21.5	22.2	22.2	22.8	23.6	19.8	20.5	20.5	21.2	22.0	
8H	12H	21.9	22.6	22.6	23.3	24.1	20.0	20.6	20.7	21.3	22.2	
	2H	22.3	22.9	23.1	23.6	24.5	20.1	20.7	20.8	21.4	22.2	
	4H	20.8	21.4	21.5	22.1	23.0	19.8	20.4	20.5	21.1	21.9	
	6H	21.9	22.5	22.7	23.2	24.1	20.5	21.0	21.2	21.7	22.6	
	12H	22.5	23.0	23.3	23.7	24.6	20.7	21.2	21.5	22.0	22.8	
12H	2H	23.1	23.5	23.9	24.3	25.2	20.9	21.3	21.7	22.1	23.0	
	4H	20.8	21.4	21.5	22.1	22.9	19.8	20.4	20.6	21.2	22.0	
	6H	22.0	22.5	22.8	23.2	24.1	20.6	21.1	21.4	21.9	22.7	
	8H	22.7	23.1	23.4	23.8	24.7	21.0	21.4	21.7	22.1	23.0	
Variation of the observer position for the luminaire distances S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.6					
Standard table		BK08					BK06					
Correction summand		6.6					4.2					
Corrected glare indices referring to 3850lm Total luminous flux												

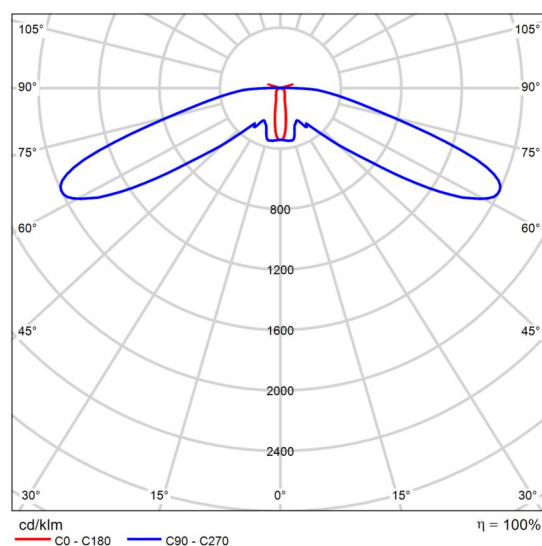
RUG diagram (SHR: 0.25)

Product data sheet

ZUMTOBEL - RESCLITE PRO MSC ESC E3D WH [STD]



Article No.	42185710
P	5.0 W
P _{Emergency lighting}	5.0 W
Φ_{Lamp}	209 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	209 lm
$\Phi_{\text{Emergency lighting}}$	209 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	41.8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70
ELF	100 %



Polar LDC

LED emergency luminaire for escape route lighting with min. 1 lux compliant to EN 1838; Room height 2.2 to 7 m; 2 high power LEDs, neutral white 4,000 K; lens made of polycarbonate; optimum thermal management via heat sink; Ceiling surface-mounted luminaire; Screw mounting of the gear tray, tool-free quick mounting of the cover; Cover ring made of diecast aluminium, powder-coated; housing colour white (close to RAL9016); Galvanized sheet steel gear tray; Luminaire with local battery supply for 3 h emergency lighting in maintained or non-maintained mode, with automatic test (auto-test) via the luminaire, optional central monitoring via DALI, display of luminaire status via status LED; NFC interface for addressing, configuration and maintenance via PROset Pen (article no.: 22170290) or PROset app; addressing also alternatively possible visually or via EZ-addressing; Maintained and non-maintained mode: +5°C to +30°C; power supply: 220-240 V AC (+/- 10%), 50-60 Hz; Luminaire input

Product data sheet

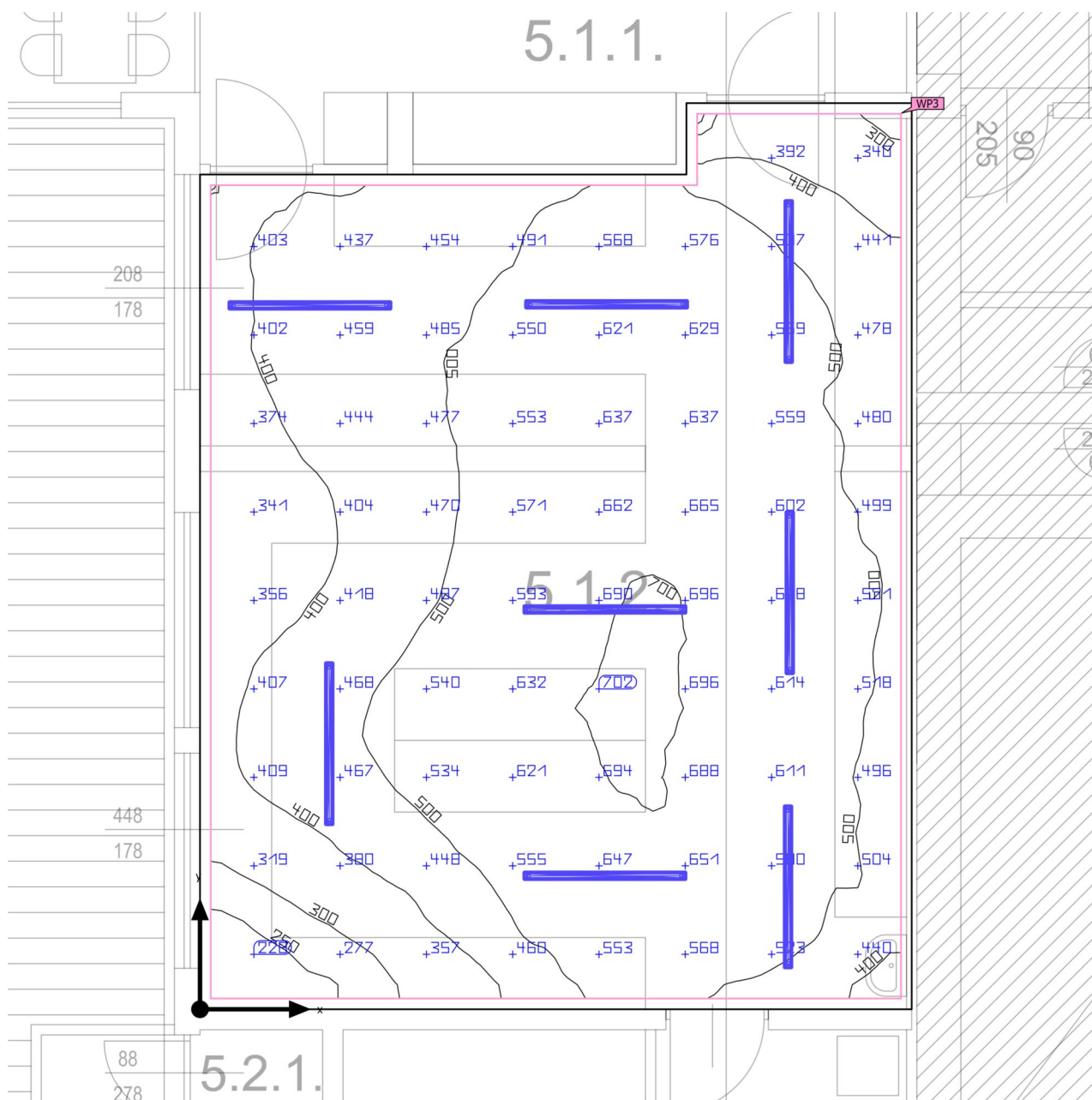
ZUMTOBEL - RESCLITE PRO MSC ESC E3D WH [STD]

power: 4.7 W (with battery fast-charge in maintained mode); typical power (without battery charge): 3,2 W in maintained mode / 1,1 W in non-maintained mode; Non-maintained and maintained mode settable via jumper and NFC interface; IP40; SC1; Luminaire wired with halogen-free and silicone-free leads; Plug-in terminals for through-wiring up to 2.5 mm²; Impact strength: IK05; Dimensions: 146 x 146 x 35 mm; weight: 0.65 kg; Luminaire with D symbol (for use in environments in which no unusual accumulation of dust is expected) Robust, integrated battery with 3-year warranty. Valid according to terms of the manufacturer's warranty, available at https://www.zumtobel.com/media/downloads/Garantiebedingungen_EN.pdf; Battery warranty invalid if installation takes place three (3) months after delivery EXW (Incoterms 2010)

y	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	71.62	334.50	334.50
60°-90°	5.98	334.50	334.50

Glare valuation table [cd]

Building 1 · PRIZEMLJE · 5.1.2. KUHINJA (Light scene 1)

SummaryGround area 58.17 m²

Clearance height 3.100 m

Reflection factors
Ceiling: 70.0 %,
Walls: 50.0 %,
Floor: 20.0 %

Mounting height 3.100 m

Height_{Working plane} 0.800 m

Maintenance factor 0.80 (fixed)

Wall zone_{Working plane} 0.105 m

Building 1 · PRIZEMLJE · 5.1.2. KUHINJA (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	512 lx
	$U_o (g_1)$	0.39
	Lighting power density	6.47 W/m ²
		1.26 W/m ² /100 lx
Space	Lighting power density	6.11 W/m ²
		1.19 W/m ² /100 lx

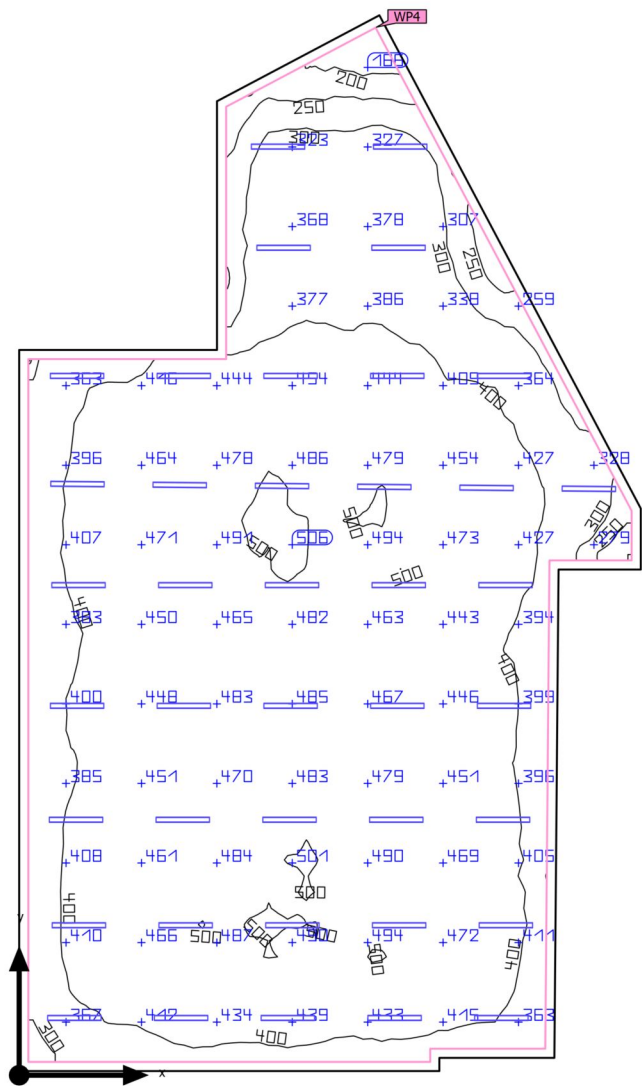
Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
8	Thorn Lighting	92901898	AQFPRO L LED6400-840 PC WB HF [STD]	44.4 W	6370 lm	143.5 lm/W

Building 1 · PRIZEMLJE · BLAGOVAONICA 3.1. (Light scene 1)

Summary



Ground area	247.73 m ²	Clearance height	3.100 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	3.100 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.209 m

Building 1 · PRIZEMLJE · BLAGOVAONICA 3.1. (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	422 lx
	$U_o (g_1)$	0.36
	Lighting power density	5.32 W/m ²
		1.26 W/m ² /100 lx
Space	Lighting power density	5.01 W/m ²
		1.19 W/m ² /100 lx

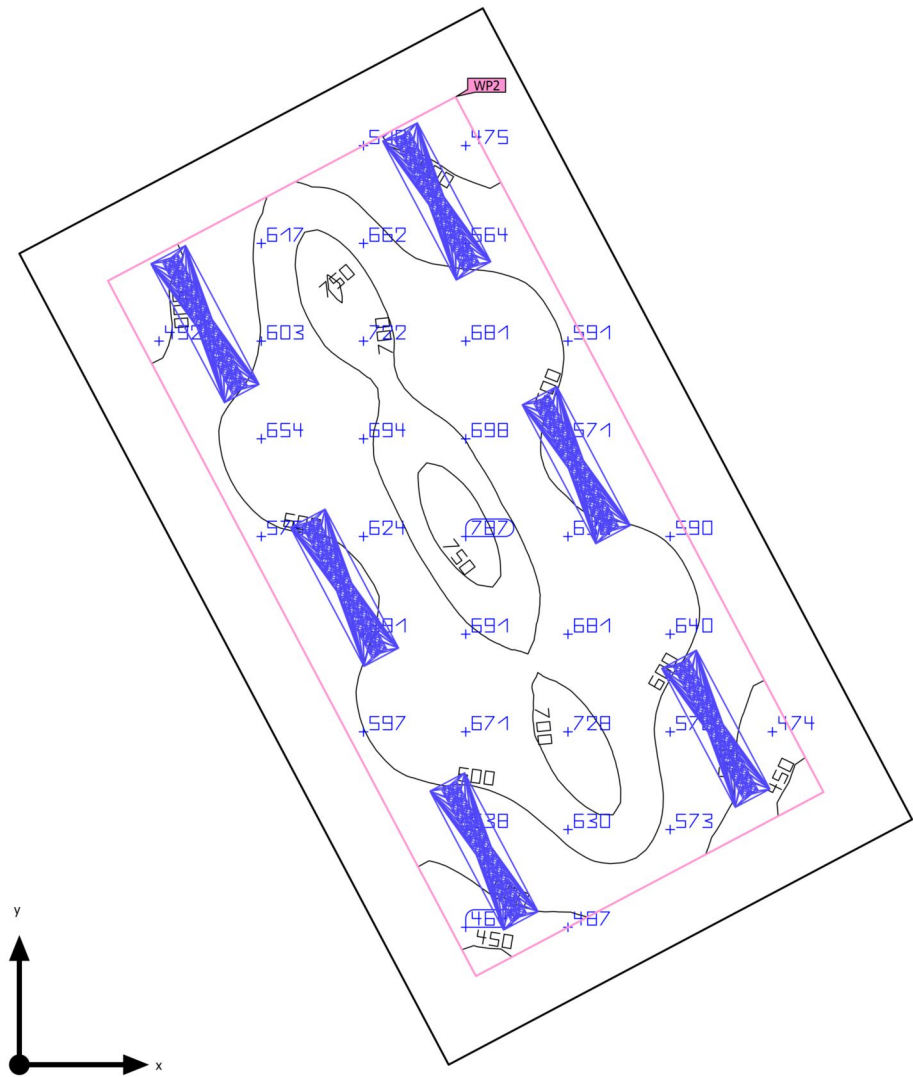
Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
40	ZUMTOBEL	42182637	PERLUCE O LED3800-840 L1220 EVG IP50 WH [STD]	31.0 W	3851 lm	124.2 lm/W

Building 1 · PRIZEMLJE · KABINET 1.4. (Light scene 1)

Summary



Ground area	28.00 m ²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	3.100 m
Mounting height	3.100 m
Height _{Working plane}	0.800 m
Wall zone _{Working plane}	0.500 m

Building 1 · PRIZEMLJE · KABINET 1.4. (Light scene 1)

Summary

Results

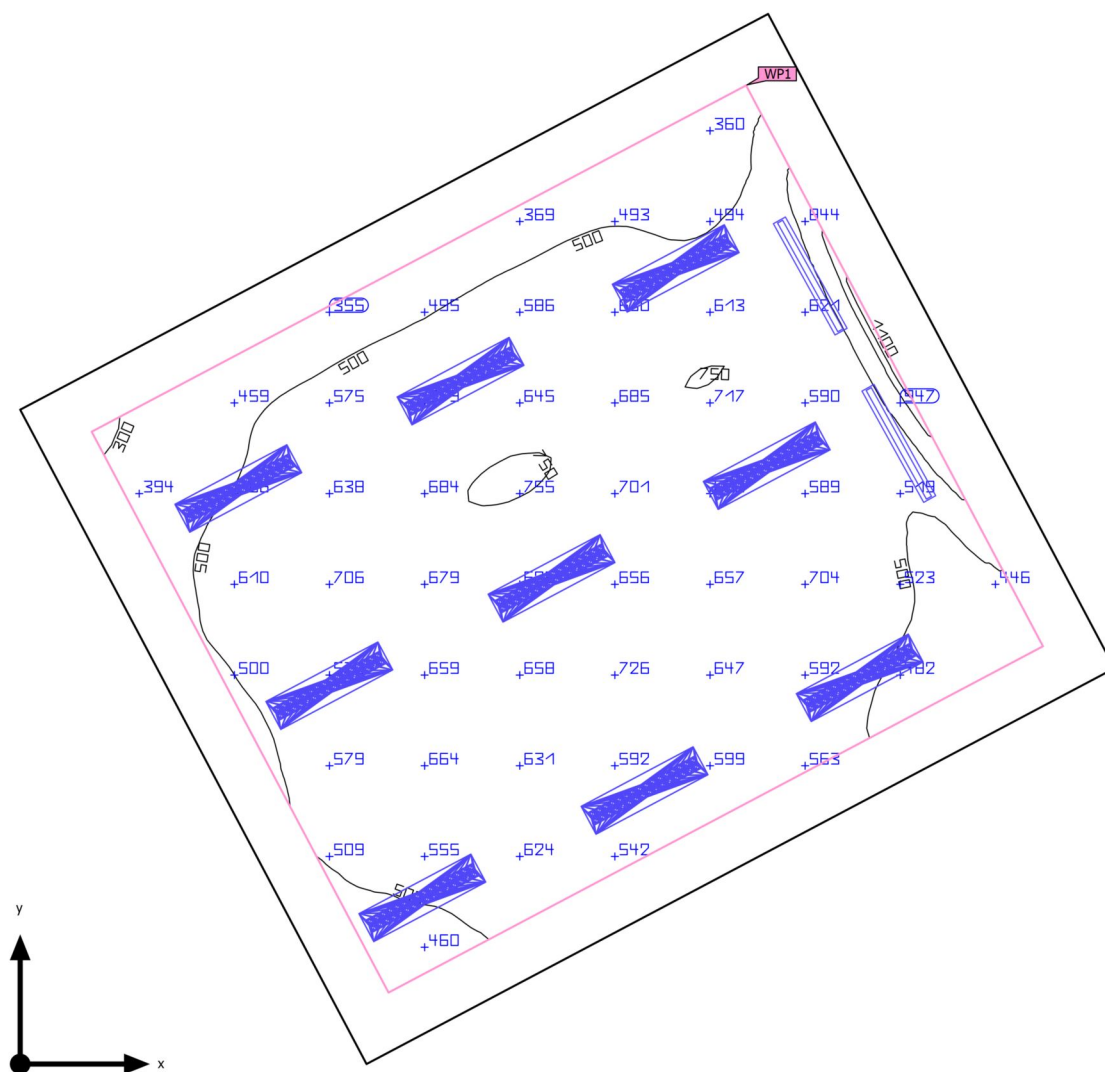
	Symbol	Calculated
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	615 lx
	$U_o (g_1)$	0.69
	Lighting power density	7.77 W/m ²
		1.26 W/m ² /100 lx
Space	Lighting power density	4.99 W/m ²
		0.81 W/m ² /100 lx

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
6	ZUMTOBEL	42182128	MIRL A LED3800-840 L1200 EVG [STD]	23.3 W	3820 lm	163.9 lm/W

Building 1 · PRIZEMLJE · UČIONICA 1.3. (Light scene 1)

Summary

Ground area	56.00 m ²
-------------	----------------------

Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
--------------------	---

Maintenance factor	0.80 (fixed)
--------------------	--------------

Clearance height	3.100 m
------------------	---------

Mounting height	3.100 m
-----------------	---------

Height _{Working plane}	0.800 m
---------------------------------	---------

Wall zone _{Working plane}	0.500 m
------------------------------------	---------

Building 1 · PRIZEMLJE · UČIONICA 1.3. (Light scene 1)

Summary

Results

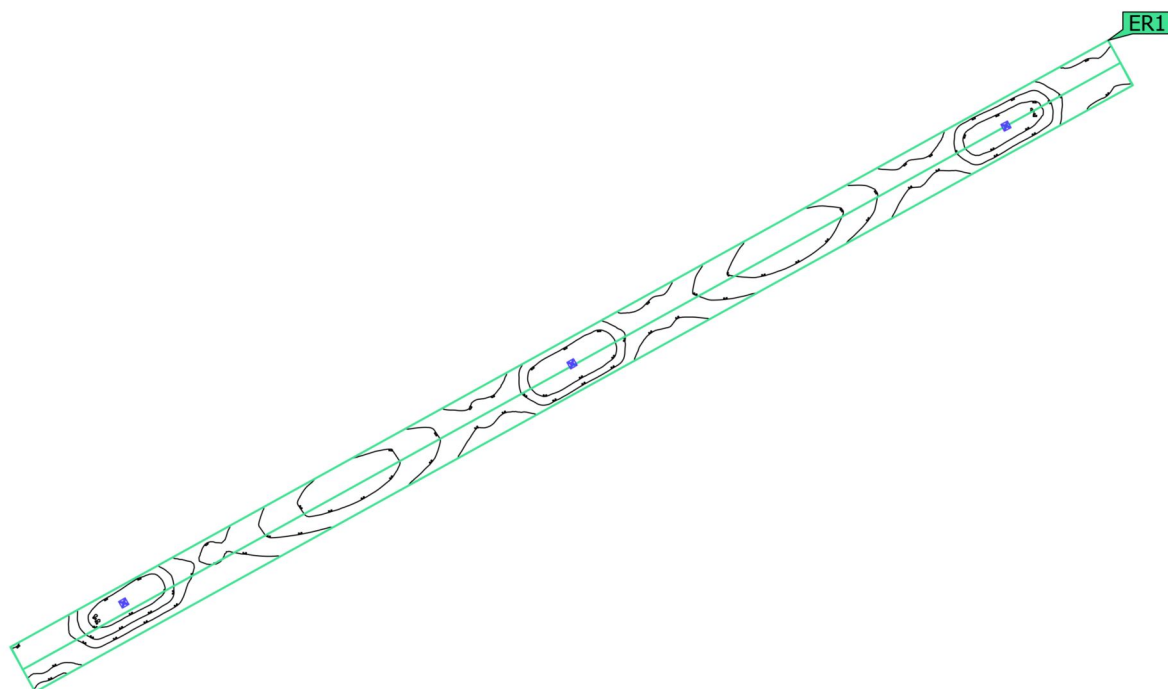
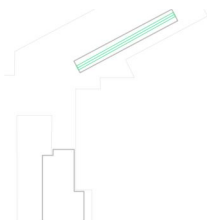
	Symbol	Calculated
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	592 lx
	$U_o (g_1)$	0.43
	Lighting power density	6.80 W/m ²
		1.15 W/m ² /100 lx
Space	Lighting power density	5.10 W/m ²
		0.86 W/m ² /100 lx

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
9	ZUMTOBEL	42182128	MIRL A LED3800-840 L1200 EVG [STD]	23.3 W	3820 lm	163.9 lm/W
2	ZUMTOBEL	42183543	FAW LED4400-840 L1200 LDE WH [STD]	38.0 W	4401 lm	115.8 lm/W

Building 1 · KAT (Emergency light scene)

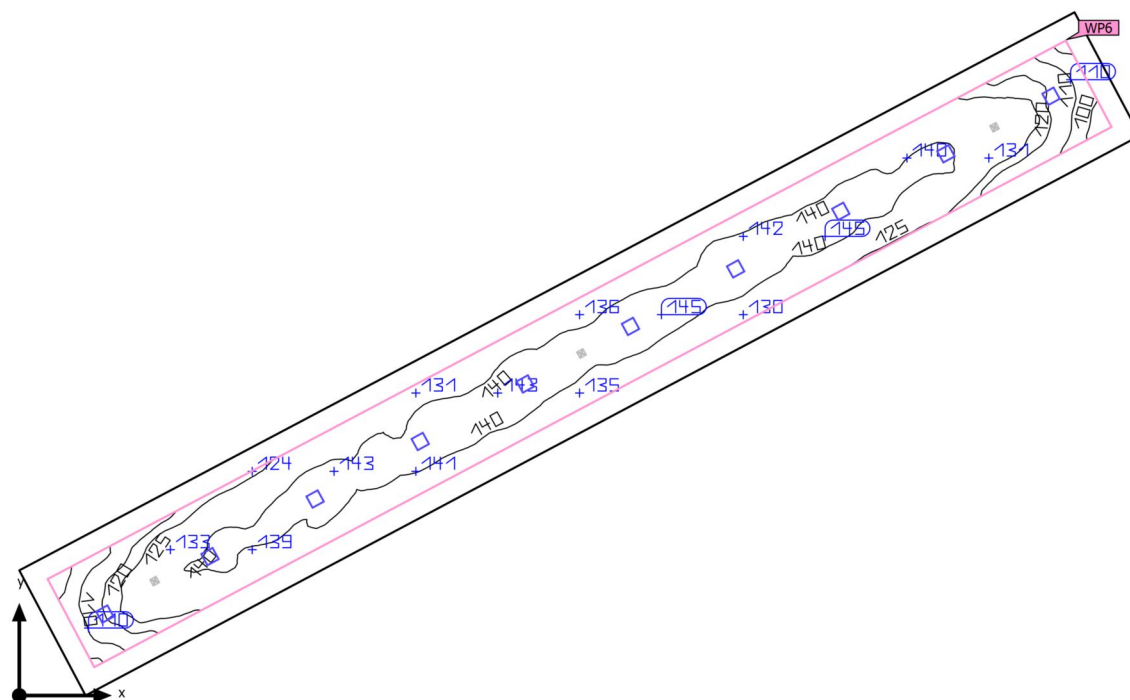
Emergency route 1

Properties	E_{min} Middle area (Target)	E_{max} Middle area	E_{min} Centerline (Target)	E_{max} Centerline	U_d (Target)	Index
Emergency route 1 Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	1.81 lx (≥ 0.50 lx) ✓	7.17 lx	2.83 lx (≥ 1.00 lx) ✓	7.08 lx	0.40 (≥ 0.025) ✓	ER1

Notes on planning:

The emergency lighting scene was calculated without reflection and taking into account the placed furniture.

Building 1 · KAT · HODNIK 6.2.3. (Light scene 1)

Summary

Ground area	70.43 m ²
-------------	----------------------

Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
--------------------	---

Maintenance factor	0.80 (fixed)
--------------------	--------------

Clearance height	3.100 m
------------------	---------

Mounting height	3.100 m
-----------------	---------

Height _{Working plane}	0.000 m
---------------------------------	---------

Wall zone _{Working plane}	0.429 m
------------------------------------	---------

Building 1 · KAT · HODNIK 6.2.3. (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	134 lx
	$U_o (g_1)$	0.68
	Lighting power density	3.42 W/m ²
		2.56 W/m ² /100 lx
Space	Lighting power density	2.31 W/m ²
		1.73 W/m ² /100 lx

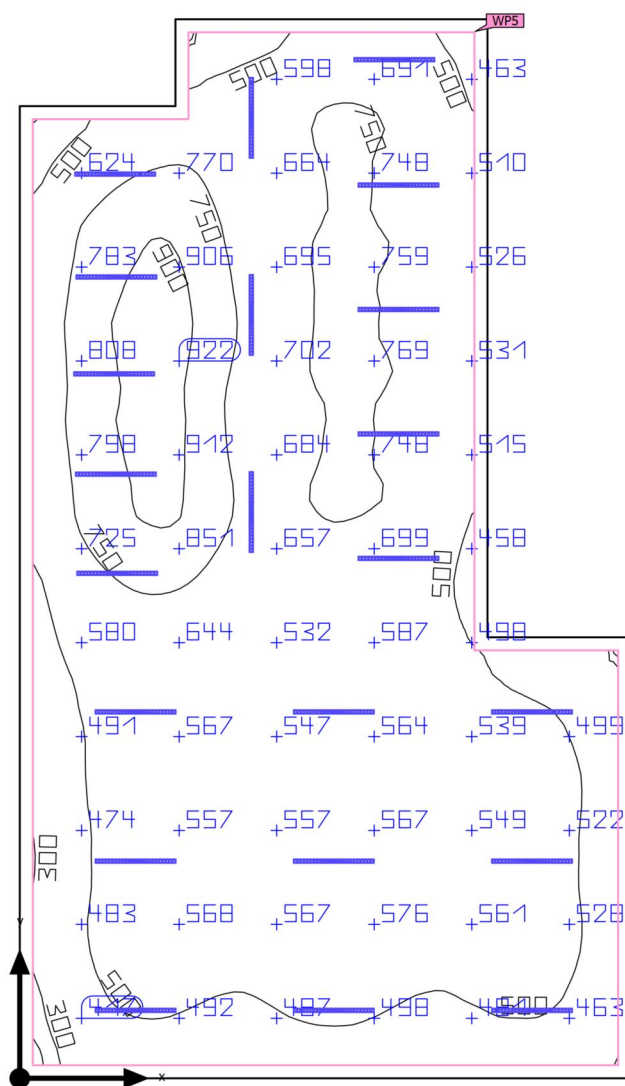
Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
10	Thorn Lighting	96629370	KAT SQ 2000-840 HF [STD]	16.3 W	1950 lm	119.6 lm/W

Building 1 · KAT · KNJIŽNICA (Light scene 1)

Summary



Ground area	122.11 m ²	Clearance height	3.100 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	3.100 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.195 m

Building 1 · KAT · KNJIŽNICA (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	612 lx
	$U_o (g_1)$	0.39
	Lighting power density	6.26 W/m ²
		1.02 W/m ² /100 lx
Space	Lighting power density	5.77 W/m ²
		0.94 W/m ² /100 lx

Utilisation profile: DIALux presetting (5.26.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
22	ZUMTOBEL	42190108	LINCOR A D 4200-840 L12 LDE AB SR [STD]	32.0 W	4171 lm	130.4 lm/W