

TERAVOLT

Teravolt d.o.o.
sjedište: Antuna Šoljana 8, 10 090 Zagreb
OIB: 44656568766
www.teravolt.hr
info@teravolt.hr

Investitor:	Općina Dubrava
Adresa:	Braće Radić 2, 10342 Dubrava
OIB:	37279932922
Naziv građevine:	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE – DJEČJI VRTIĆ
Lokacija građevine:	k.č. 577/3, k.o. Dubrava
ZOP:	02-01-21
Oznaka mape:	212516
Redni broj mape:	5
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
Strukovna odrednica:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Projektirani dio građevine:	Niskonaponske instalacije
Projektant:	Goran Gudelj mag.ing.el. E2495
Glavni projektant:	Vlatko Matić, mag.ing.arh. A4539
Direktor:	Goran Gudelj
Datum i mjesto	Zagreb, rujan 2021.

POPIS SVIH MAPA GLAVNOG PROJEKTA SA SADRŽAJEM I PROJEKTANTIMA

Zajednička oznaka svih knjiga - mapa glavnog projekta (ZOP): 02-01-21

MAPA 1/

KNJIGA 1: ARHITEKTONSKI PROJEKT S PROJEKTOM RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE ZGRADE I PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD BUKE
LUMING d.o.o.
Projektant: Vlatko Matić, dipl.ing.arh. A 4539
TD: 02-01-21

MAPA 1/

KNJIGA 2: PRIKAZ SVIH PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA
INSPEKTING d.o.o.
Projektant: Josip Radeljić, dipl.ing.građ.
TD: 336/21 - ZOP

MAPA 2:

GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT KONSTRUKCIJE
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA ALEKSANDAR PETROVIĆ
Projektant: Aleksandar Petrović, mag.ing.aedif. ovlašteni inženjer građevine: G 5849
TD: 40-2021

MAPA 3:

GRAĐEVINSKI PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE
LUMING d.o.o.
Projektant: Vlatko Matić, dipl.ing.arh.
TD: 04-01-21

MAPA 4:

GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA
RADIUS PROJEKT d.o.o.
Projektant: Hrvoje Kostelac, mag.ing.aedif. G4525
TD: 429/21/G

MAPA 5:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
TERAVOLT d.o.o.
Projektant: Goran Gudelj, mag.ing.el.
TD: 212516

MAPA 6:

STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA
MODULAR ENERGY d.o.o.,
Projektant: Ivan Kovač, dipl.ing.stroj.
TD: 40121-S

ELABORATI:

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
INSPEKTING d.o.o.
Projektant: Josip Radeljić, dipl.ing.građ.
TD: 336/21 - ZNR
ELABORAT TEHNOLOGIJE KUHINJE
JEDRO-PROJEKTI d.o.o.
Projektant: Goran Jedrejčić
TD: 32/2021

SADRŽAJ

POPIS SVIH MAPA GLAVNOG PROJEKTA SA SADRŽAJEM I PROJEKTANTIMA	2
SADRŽAJ	3
IZJAVA	5
PROJEKTNI ZADATAK	7
TEHNIČKI OPIS.....	19
Postojeće stanje.....	19
Zaštita postojećih instalacija	19
Opis projektiranog dijela građevine	19
Napajanje objekta električnom energijom.....	19
Mjerenje potrošnje električne energije	20
Razvodni ormari	20
Izvedba električne instalacije	20
Sigurnosna rasvjeta	20
Požarni sektori.....	21
Zaštita od indirektnog dodira	21
Instalacija slabe struje.....	22
Telefonska instalacija	22
Instalacija antenskog sustava	22
Instalacija portafona	23
Gromobranska instalacija i uzemljivač	24
Vatrodjava	26
Plan uzbunjivanja	27
Organizacija gašenja požara u slučaju prorade vatrodjave – Plan uzbunjivanja	29
Knjiga održavanja sustava vatrodjave.....	31
Upute za rukovanje sustavom vatrodjave	32
Tehnička specifikacija uređaja vatrodjave	32
Projektirani vijek	35
PRORAČUNI	36

Procjena rizika udara od groma prema HRN EN 62305-2: 2013	36
Uzemljivač	40
Odabir kabela i automata s obzirom na nazivnu struju	41
Pad napona	44
Dimenzioniranje rasvjete	45
Kapacitet baterije vatrodjave	62
Proračun dopuštenih duljina vatrodjavnih linija.....	63
PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	64
ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA	72
POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM	73
GRAFIČKI DIO	74

Temeljem Zakona o gradnji i Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa izdaje se

IZJAVA

IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S ODREDBAMA PROSTORNOG PLANA I DRUGIM PROPISIMA:

I Ime ovlaštenog inženjera, poduzeće i adresa:

Goran Gudelj, mag.ing.el., ovlašteni inženjer elektrotehnike

Teravolt d.o.o., Antuna Šoljana 8, 10090 Zagreb

II Oznaka rješenja o upisu u imenik ovlaštenih inženjera, Hrvatske komore inženjera elektrotehnike:

Klasa: UP/I-310-34/13-01/2495, Urbroj: 504-05-13-2, od 14. svibnja 2013.

III Oznaka projekta: (ZOP): 02-01-21

GLAVNI PROJEKT

PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA – TD: **212516** – MAPA: **5**

Investitor: **Općina Dubrava**

Građevina: **REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE I DRUŠTVENE
NAMJENE – DJEČJI VRTIĆ**

Mjesto gradnje: **k.č. 577/3, k.o. Dubrava.**

IV Ovaj projekt je usklađen sa:

- Zakon o gradnji (153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18, 98/19)

- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN 28/16, 88/19)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN 43/16)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- Prostorni plan Zagrebačke županije i prateće izmjene (Glasnik Zagrebačke županije broj 3/02 i 6/02, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12, 27/15, 31/15, 43/20, 46/20 i 2/21),
- Prostorni plan uređenja Općine Dubrava (Glasnik Zagrebačke županije 8/04, 18/05, 10/08, 20/11, 21/14, 26/14)

V Datum izdavanja izjave te pečat i potpis projektanta:

Zagreb, rujan 2021.

Ovlašteni inženjer:

Goran Gudelj, mag.ing.el.



PROJEKTNI ZADATAK

Izraditi glavni projekt električne, telefonske instalacije te instalacije računalne mreže, vatrodavnog sustava i zaštite od munje za rekonstrukciju i dogradnju dječjeg vrtića Dubrava. Projektom obuhvatiti sva tehnička rješenja za dovod električne energije kao i priključivanje svih električnih potrošača i rasvjetnih tijela u svim prostorima građevine. Kod izrade projekta uvažiti tehničke propise za izvođenje električne instalacije u zgradama, kao i zahtjeve investitora te odgovornog arhitekta.

Predvidjeti priključak na niskonaponsku elektroenergetsku mrežu. Priključak i mjerenje potrošnje električne energije izvesti u skladu sa elektroenergetskom suglasnosti.

Pravilno dimenzionirati cjelokupni razvod obzirom na predviđene električne potrošače.

U svim prostorima predvidjeti tipsku električnu rasvjetu i priključnice na mjestima u dogovoru sa investitorom i arhitektom.

Predvidjeti komunikacijske utičnice na svim dogovorenim mjestima, kao i pripadajuću instalaciju. Instalaciju predvidjeti u izvedbi strukturnog kabliranja.

Predvidjeti antenski sustav i gromobransku instalaciju.

Tehnička rješenja moraju biti suvremena, sigurna i pouzdana u radu te se odlikovati malom specifičnom potrošnjom primarne energije, provjerena u praksi te moraju zadovoljavati fleksibilnost uporabe građevine.

Kod projektiranja električne instalacije u građevini koristiti se odgovarajućim propisima za izvođenje elektroenergetskih instalacija u objektima.

PROJEKTANT:

Goran Gudelj, mag. ing. el.



INVESTITOR:

Općina Dubrava



ELEKTRA KRIŽ
TRG SV. KRIŽA 7
10314 KRIŽ
Telefon: 0800 300 407
Telefaks: 00385 (0)1 28 87 649
IBAN: HR9623600001501845568

OPĆINA DUBRAVA
ULICA BRAČE RADIĆ 2
DUBRAVA
10342 DUBRAVA

NAŠ BROJ I ZNAK: 400700102/4637/21MS

VAŠ BROJ I ZNAK: 350-05/21-28/000062,
238/1-18-09/1-21-0003

PREDMET: Elektroenergetska suglasnost

DATUM: 03.09.2021.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRA KRIŽ, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetskih suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine OPĆINA DUBRAVA, ULICA BRAČE RADIĆ 2, 10342 DUBRAVA, OIB: 37279932922 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)
broj 4007-70064406-100000205

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 01.09.2021. g. pod urudžbenim brojem 400700102/10540/21AS, za Dječji vrtić (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

RADNIČKA ULICA 8, 10342 DUBRAVA, k.č.br. 577/3; k.o. DUBRAVA.

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, a na temelju idejnog rješenja Građevine.

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: Javna ili društvena

Predviđiva godišnja potrošnja električne energije: 15.000,00 kWh

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, ne nalazi se postojeća i/ili planirana distribucijska elektroenergetska mreža.

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

3.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 35,00 kW

Postojeća priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 17,25 kW na OMM broj 0700024333

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

Mjesto priključenja na mrežu: NN nadzemna mreža

Napajanje mjesta priključenja iz: 1TS21967 DUBRAVA 5 / izvod: BENZINSKA

Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je: SPMO.

Uređaj za odvajanje smješten je u: SPMO.

3.2. Obračunska mjerna mjesta

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

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

Mjesta mjerenja električne energije: SPMO.

Oprema mjernog mjesta treba biti u skladu s Tehničkim uvjetima za obračunska mjerna mjesta u nadležnosti HEP ODS-a.

IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRAĐEVINA

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

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

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

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

Dimenzioniranje postrojenja i električne instalacije Građevine prema očekivanoj maksimalnoj struji 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-C-S sustavom uzemljenja.

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

Vrijednost faktora ukupnoga harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem postrojenja i instalacija Građevine može iznositi najviše:

- na razini napona 0,4 kV: 2,5%,

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

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

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

Projektom Građevine, osim radova za koje se izdaje EES, mora biti obuhvaćeno i:

- elektroenergetski kabeli od Građevine do mjesta predaje/preuzimanja energije.

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

V. EKONOMSKI UVJETI

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

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

VI. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

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

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:

- ishoditi potvrdu glavnog projekta (ako je propisano),
- sklopiti ugovor o korištenju mreže,
- dostaviti zahtjev za početak korištenja mreže.

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

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

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

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

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

VII. OSTALI UVJETI

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

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

VIII. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

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

Prilozi:

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

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTRA KRIŽ
- Pismohrani

Direktor

Zeljko Sokodić, dipl. ing. el.

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

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

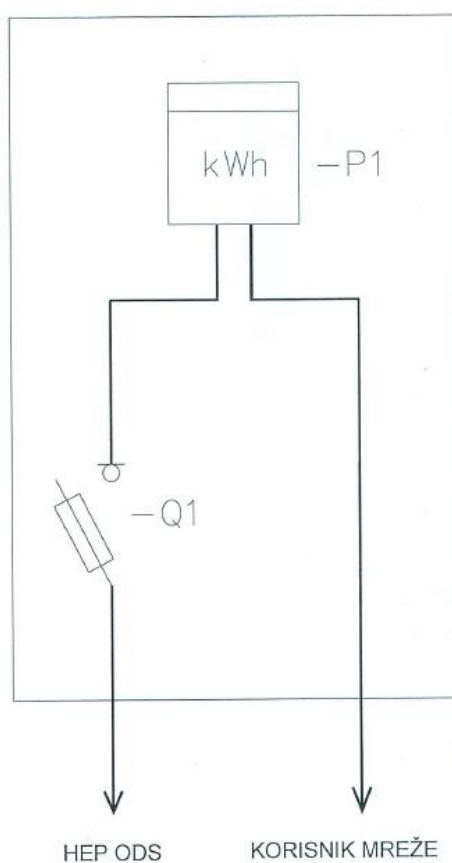
Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	1F/3F
0700024333	DJEČJI VRTIĆ "DUBRAVA"	Kupac	0,4 kV	35,00	0,95 IND - 1	3

Prilog 2. Prikaz postojeće i planirane distribucijske mreže na lokaciji



— Postojeća elektroenergetska mreža
— Planirana elektroenergetska mreža

Prilog 3. Jednopolna shema susretnog postrojenja



Priključno mjerni ormar (PMO) za 1 OMM - $P \leq 50$ kW (izravno mjerenje)

Legenda:

- P1: brojilo (komunikacijsko)
- Q1: trofazna osigurač-rastavna sklopka



KLASA: 361-03/21-01/13773
URBROJ: 376-05-3-21-02
Zagreb, 06.09.2021. godine

REPUBLIKA HRVATSKA Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Vrbovec		
Primljeno:	06.09.2021	
Klasif. oznaka:	350-05/21-28/000062	
Uredbeni broj:	376-21-0007	
Org.jed.:	Broj priloga:	Vrij.:

REPUBLIKA HRVATSKA
Zagrebačka županija, Upravni odjel za
prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša,
Odsjek za prostorno uređenje i gradnju,
Ispostava Vrbovec

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- VLATKO MATIĆ, HR-10000 Zagreb, MAKSIMIRSKO NASELJE IV. 26

Građevina/zahvat u prostoru:

- rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene (predškolska ustanova), 2.b skupine Dogradnja i rekonstrukcija dječjeg vrtića Dubrava

Lokacija:

- k.č.br. 577/3 k.o. Dubrava

Veza: KLASA: 350-05/21-28/000062, URBROJ: 376-21-0007 od 06.09.2021. godine

Poštovani,

Za predmetnu građevinu dajemo vam sljedeće uvjete:

1. Zaštita postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture (dalje: EKI) u zoni zahvata - sukladno izjavama operatora u privitku:
 - a) Ako na obuhvatu građevinske zone postoji EKI potrebno se pridržavati odredbi iz čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17; dalje ZEK) i Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN br. 75/13; dalje: Pravilnik) potrebno je projektirati zaštitu EKI ili eventualno potrebno premještanje navedene infrastrukture, a postojeća EKI treba biti ucrтана u situacijski prikaz. Prema odredbi članka 26. stavka 4. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti EKI u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine 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 članka 6. stavka 5. Pravilnika, određeno je da u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće

EKI ili elektroničkog komunikacijskog voda (EKV), a na zahtjev investitora (vlasnika ili korisnika objekta ili nekretnine na kojoj je predmetna EKI ili EKV) radi izgradnje nove komunalne infrastrukture, različite vrste objekata ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećem objektu, a:

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

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

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

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

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

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

S poštovanjem,

REFERENT

Luka Delonga

Privitak

1. Izjave operatora

Dostaviti:

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



ŽIVJETI ZAJEDNO

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

HAKOM
Odjel infrastrukture
Roberta Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb

Oznaka T43-62850581-21
Kontakt osoba Marijana Tuđman
Telefon +385 1 4918 658
Datum 03.09.2021.
Nastavno na Položaj EKI - 361-03/21-01/13773 - Rekonstrukcija i **dogradnja** dječjeg vrtića, Radnička ulica, Dubrava na K.Č. 577/3 K.O. Dubrava
INVESTITOR: Općina Dubrava, Braće Radić 2, 10 342 Dubrava

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

IZJAVU O POLOŽAJU
ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. Na području predmetnog zahvata prema evidenciji Hrvatskog Telekom d.d. nema podzemne EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
 2. Troškove zaštite i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
 3. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. (email: t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 08009000).
 4. Skrećemo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, oštećenje ili ometanje u radu elektroničke komunikacijske infrastrukture i drugih javnih naprava kazneno djelo kažnjivo po odredbi članka 216. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15).
- Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 03.09.2023. godine.

S poštovanjem,

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

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

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

Hrvatski Telekom d.d.
Radnička cesta 21, 10000 Zagreb
Telefon: +385 1 491-1000 | faks: +385 1 491-1011 | Internet: www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAH2X
Nadzorni odbor: J. R. Talbot - predsjednik
Uprava: K. Nempis - predsjednik, D. Daub, I. Bartulović, B. Drilo, N. Rapaić
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 10.244.977.390,25 kuna | Ukupan broj dionica 81.219.547 dionica bez nominalnog iznosa



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

HAKOM - 361-03/21-01/13773

Datum: 06.09.2021.

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

Poštovani,

nastavno na Vaš upit vezano za položaj infrastrukture društva A1 Hrvatska d.o.o. (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) u zoni zahvata izgradnje građevine: na k.č.br. 577/3, k.o. Dubrava, 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

012

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



TEHNIČKI OPIS

Postojeće stanje

Na predmetnoj parceli postoji niskonaponski priključak snage 17,25 kW, nakon rekonstrukcije i dogradnje planira se povećanje snage na ukupno 35 kW, a za što je izdana EES od strane HEP ODS Elektra Križ, br EES: 4007-70064406-100000205.

Zaštita postojećih instalacija

Prema podacima dostavljenim od Hrvatskog Telekomu i A1 Hrvatska, na području predmetne građevine nisu postavljeni kabele u vlasništvu HT-a i A1.

Nije predviđeno izvoditi radove u blizini kabela operatera telekomunikacijskog i elektrodistibucijskog sustava. Ako se tokom radova naiđe na kabele, zaustaviti radove i kontaktirati vlasnika infrastrukture. Radove nastaviti izvoditi isključivo uz dopuštenje odgovorne osobe vlasnika infrastrukture.

Opis projektiranog dijela građevine

Napajanje objekta električnom energijom

Napajanje građevine će se izvesti prema elektroenergetskoj suglasnosti (EES: 4007-70064406-100000205).

Napon priključka je 400 V. Priključak građevine je SPMO na granici parcele prema prijedlogu HEP ODS-a.

Napajanje iz 1TS21967 DUBRAVA 5 / izvod: BENZINSKA

Potrebna priključna snaga je 35 kW.

U objektu je predviđeno postaviti ukupno četiri razdjelna ormara:

- GRO – glavni razdjelni ormar
- RO1 – razdjelni ormar za dograđeni dio vrtića
- RO-kuh – razdjelni ormar za kuhinju
- RD – postojeći razdjelni ormar koji se ne mijenja

SPMO napaja GRO, a iz GRO se napajaju ostali ormari.

Ormari povezati prema shemama u prilogu. Na GRO postaviti tipkalo za isključenje napona.

Zaštitu od indirektnog dodira izvesti TN-S sustavom uz obvezatnu izvedbu temeljnog uzemljivača i glavnog izjednačenja potencijala.

U razvodnim ormarima izvesti sabirnicu za uzemljenje. Sve glavne vodove spojiti sa sabirnicom za uzemljenje, a sabirnicu za uzemljenje spojiti sa dva bakrena voda od minimalno 10 mm² na dva različita mjesta na temeljni uzemljivač.

Mjerenje potrošnje električne energije

Projektom je predviđeno jedno mjerno mjesto.

Mjerenje potrošnje električne energije predviđeno je u SPMO trofazno dvo(tro)tarifnim brojilo energije.

Razvodni ormari

Razvodne ormare izvesti od negorivog poliestera ili lima i ugraditi u zid. Ugraditi automate i limitator prema projektu. Svi automati moraju imati oznake strujnih krugova, a kabele natpisne pločice. Na ormar postaviti oznaku načina zaštite – TN-S.

Za svaki razdjelnik potrebno je izdati ispitni list i izjavu o sukladnosti za tehnički pregled.

Izvedba električne instalacije

Cjelokupna električna instalacija za potrošače u građevini izvest će kabelima uvučenim u cijevi ili na nosačima iznad spušenog stropa. Cijevi će se polagati u oplatu prije betoniranja, odnosno podžbukno u pregradnim zidovima. Presjeci i brojevi žila u pojedinim strujnim krugovima vidljivi su iz shema. Predviđeni su kabele 2,5 mm² za utičnice te kabele 1,5 mm² za rasvjetu. Za ostala trošila presjeci kabela i odabrani automati vidljivi su u shemama.

Za paljenje rasvjete na mjestima označenima u tlocrtima postaviti će se prekidači na visini 1,5m od poda. Predviđeni su mikro prekidači za podžbuknu montažu u svim prostorima.

Sve utičnice bit će mikro izvedbe za montažu pod žbuku i postavljati će se na visinama:

- +1.5 m u prostorijama uz kojima borave djeca (grupe, garderoba i prostori za njegu djece)
- +0,4 u svim ostalim prostorijama u kojim borave odrasle osobe,

osim ako u nacrtu nije drugačije navedeno.

Predviđeno je ostaviti fiksne priključke za klima uređaj, nadsvjetlo u kupaonici i sl. prema nacrtima. Točnu visinu ugradnje odrediti prilikom izvođenja radova i kada se odrede točni uređaji koji će se ugraditi.

Sigurnosna rasvjeta

Sigurnosna rasvjeta je predviđena sa svjetiljkama s vlastitim baterijama, autonomije ne manje od 3 sata. Rasvjeta se mora paliti automatski u slučaju nestanka napajanja.

Rasvjeta mora osvjetljivati prostoriju u kojoj je izvedena minimalnim osvjetljenjem od 1 luksa, mjereno na podu prostorije, u vremenu od najmanje 3 sata po uključenju; osvjetljivati prostor izlaza minimalnim osvjetljenjem od 1 luksa, mjereno na podu prostorije, u vremenu od najmanje 3 sata po uključenju.

Glavni izlazi iz prostora kao i izlazni putovi moraju biti označeni oznakama sukladno normi HRN EN ISO 7010:2013 i Pravilniku o sigurnosnim znakovima (NN 91/15, 102/15, 61/16).

Sigurnosna rasvjeta mora se pregledati najmanje dva puta godišnje. Za obavljanje pregleda se mora voditi evidencija.

Rasvjetu postaviti prema nacrtima u prilogu.

Požarni sektori

Građevina je podijeljena na požarne sektore. Da bi se spriječilo širenje požara, potrebno je prolaze kabele između sektora brtviti s negorivim materijalima i elementima klase otpornosti kao i konstrukcija kroz koju prolaze ili za jedan stupanj manje, ali ne manje od E30.

Zaštita od indirektnog dodira

Zaštita od indirektnog dodira provesti TN sustavom s ugradnjom uređaja diferencijalne struje (FID sklopke) 0,3A u dovodnom vodu na svakom razdjelnom ormaru. Strujne krugove u kojima borave djeca štititi FID sklopkom 0,01A, te ostale prostore FID sklopkom 0,03A.

Instalaciju izvesti vodovima sa 3 vodiča, gdje se uz fazne i nulti vod polaže i posebni zaštitni vod označen žuto-zelenom bojom, koji se s jedne strane spaja na zaštitnu sabirnicu pripadajućeg razdjelnika, a s druge na zaštitni kontakt trošila.

U kupaonicama izvesti sustav za izjednačenje potencijala. Postaviti tipsku kutiju za izjednačenje potencijala, te sve metalne mase u kupaonici povezati vodom 4 mm² na sabirnicu za izjednačenje potencijala u kutiji. Ova sabirnica treba biti povezana sa zaštitno sabirnicom razdjelnika stana vodom 6 mm². Kabele u kupaonici polagati minimalno 5 cm u zidu.

Izjednačenjem potencijala treba obuhvatiti sve metalne dovode: pipe, odvode, metalne sifone, kade, radijatore i sl. Sva trošila moraju biti udaljena minimalno 60 cm od ruba kade ili tuša ili moraju biti posebno ispitana za rad u takvim uvjetima.

Instalacija slabe struje

Telefonska instalacija

Priključak na TK mrežu izvršiti će se prema uvjetima TK nadležne službe. Građevina će se priključiti na lokalnu telefonsku mrežu podzemno na DTK polaganjem cijevi 50mm do najbližeg MZD zdenca ili do granice parcele sa prilaznom cestom do TK ormara (TKO).

Od TKO do utičnica voditi kabel tipa FTP 4x2x0,5mm², cat. 6. Instalacija se izvodi u plastičnim instalacijskim cijevima. Cijevi polagati u oplatu prije betoniranja, ili u zidne kanale pod žbukom. Vodove telefona izvoditi neprekinuto od ormarića do svakog priključnog mjesta odnosno telefonskog aparata. Priključnice postaviti na visinu od 0,4 m od gotovog poda.

Prilikom polaganja komunikacijskih vodova potrebno je pridržavati se minimalnih dozvoljenih razmaka u odnosu na instalacije jake struje (20cm) i ostale instalacije slabe struje (10cm). Križanja instalacija jake i slabe struje izvesti pod pravim kutom i sa izolacionim umetkom debljine 3-4 mm.

Instalacija antenskog sustava

Projektom je predviđena izvedba antenskog sustava (AS). AS se sastoji od antenskog uređaja i instalacije.

Sustav prijemnih antena je na krovu. Mjerenjem prijemnih signala nakon završenih grubih instalacijskih radova odrediti najpovoljniju lokaciju antenskog stupa te po potrebi promijeniti predviđenu lokaciju u dogovoru sa projektantom i nadzornim inženjerom.

Na krovu postaviti antenski stup sa prijemnim antenama. Stup učvrstiti i usidriti u tri točke pomoću 3mm čeličnog užeta te povezati na gromobransku instalaciju. Do svake antenske priključnice predvidjeti plastične cijevi 20 mm za koaksijalni kabel UC 21.

Od antena do komunikacijskog ormara kabele postaviti u cijevi.

U ormar postaviti multiswitch uređaj te od njega do antenskih priključnica postaviti kabele

Instalaciju izvesti polaganjem instalacijskih cijevi 20 mm. Za svaku antensku priključnicu voditi koaksijalni kabel UC21. Na mjestu prijema TV signala ugraditi završnu antensku priključnicu na 40 cm od gotovog poda.

Nakon instalacije potrebno je izvršiti mjerenja razina signala na svim priključnicama. Rezultate unijeti u mjerni protokol. Također je potrebno od ovlaštene organizacije zatražiti atestiranje sustava.

Instalacija portafona

Predmetni objekt biti će opremljen video portafonom. On će se sastojati od dvije vanjske jedinice s kamerom i unutrašnjima sa monitorom.

Vanjske jedinice predviđeno je postaviti kod glavnih ulaznih vrata, a unutarnje jedinice kod svake vrtićke grupe.

Instalacija za govorne uređaje izvesti će se vodovima položenim u instalacijske cijevi postavljene podžbukno. Prilikom polaganja vodova govornog uređaja potrebno je održavati minimalni dozvoljeni razmak u odnosu na instalacije jake struje (20cm) i ostale instalacije slabe struje (10cm). Križanja instalacija jake i slabe struje izvesti pod pravim kutom.

Gromobranska instalacija i uzemljivač

Predmetna građevina ima relativno pravilan geometrijski oblik sa kosim dvostrešnim razvedenim krovom.

Gromobranska instalacija na postojećem objektu je u dobrom stanju te nije predviđena zamjena.

Gromobranska instalacija na projektiranom dijelu će se izvesti Al vodovima pravilno postavljenim po rubovima štićenog objekta te spojen na uzemljenje.

Gromobransku instalaciju i uzemljenje jednog i drugog objekta treba povezati.

Na krov postaviti Al žicu prema nacrtu i odvodima prema nacrtima spojiti na temeljni uzemljivač pomoću Al žice 8mm ugrađen u betonski serklaž prilikom betoniranja. Isti je potrebno spojiti na armaturu u nosivim stupovima na mjestima gdje vertikalni dijelovi armature nisu povezani.

Sve metalne dijelove koji se nalaze izvan građevine (ograda i sl.) spojiti na gromobransku instalaciju. Ako je potrebno dodatno spojiti dijelove ograde kako bi se osigurala neprekinutost.

Spoj gromobranskih odvoda s krovnom hvataljkom i s temeljnim uzemljivačem izvesti odgovarajućim spojnica. Mjerne spojeve izvesti na visini cca. 2 metara iznad kote okolnog terena.

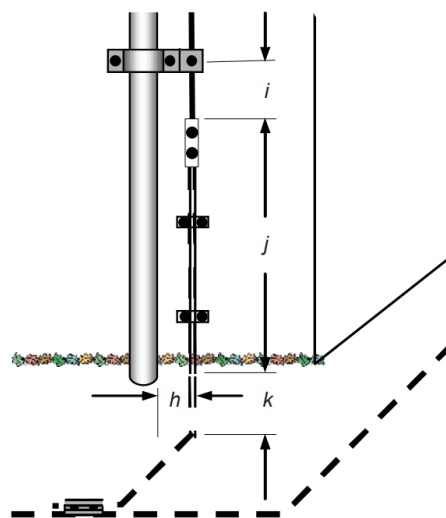
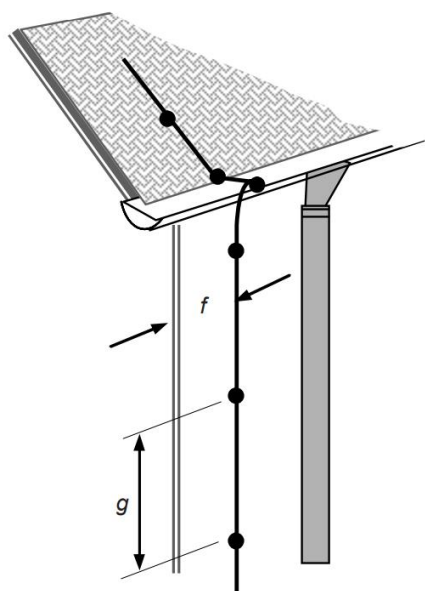
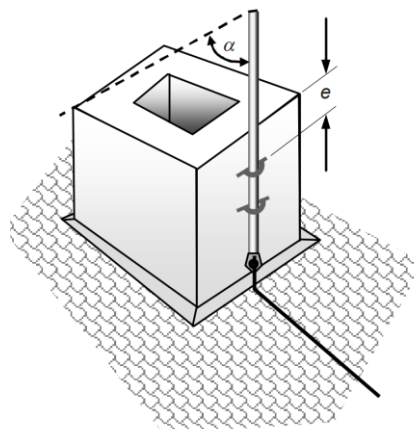
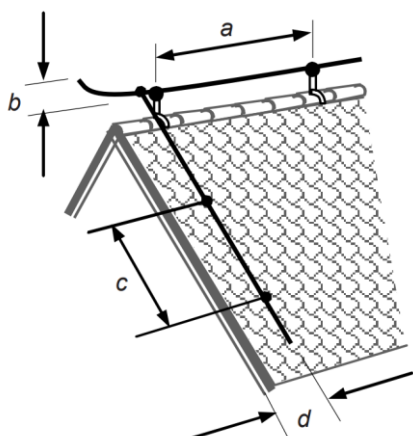
Kao temeljni uzemljivač koristiti betonsko željezo i FeZn traku 25 x 4 mm. Traku polagati po betonskom željezu, obavezno ispod hidroizolacije. Otprilike svaka 2 metra spojiti traku i željezo.

Pripremiti priključke za gromobransku instalaciju, sabirnicu za uzemljenje električne instalacije te eventualne priključke na uzemljivače susjednih objekata. Otpor uzemljenja mjeriti nakon završetka temelja. Ako otpor ne zadovoljava, položiti dodatnu traku oko objekta, dok se ne dobije odgovarajući otpor uzemljenja.

Instalacija gromobrana se sastoji od krovišta, gromobranskih odvoda i uzemljivača u temelju.

Sve instalacije koje ulaze u objekt (vodovod i sl.) spojiti na uzemljivač na ulazu u objekt metalnim obujmicama.

U nastavku su dani detalji izvedbe gromobranske instalacije.



gdje je

- a 1m
- b 0,15m (nije obavezno)
- c 1m
- d što bliže ruba
- e 0,2m
- f 0,3m
- g 1m
- h 0,05m
- i 0,3m
- j 1,5m
- k 0,5m

Vatrodjava

Radi pravovremenog sprečavanja nastanka štete koja može nastati uslijed izbijanja požara u građevini potrebno je izvesti instalaciju automatske dojave požara. Projektom je predviđena automatska dojava požara za cijelu građevinu, sa dvije petlje – za postojeći dio i za dograđeni dio.

Projektom je definiran vatrodjavni sustav građevine na takav način da su svi požarno opterećeni prostori pokriveni sustavom vatrodjave. Sustav je fleksibilan i omogućava pravovremeno obavješćivanje u slučaju požara.

Vatrodjavni sustav sastoji se od:

- adresibilne vatrodjavne centrale,
- automatskih adresabilnih javljača
- ručnih adresabilnih javljača požara
- pripadajuće kableske instalacije
- izvora napajanja električnom energijom
- rezervnog izvora napajanja
- dodatnih uređaja za uzbunjivanje (sirena)

Centralu je predviđeno postaviti u vatrootporni ormar. U ormar je potrebno postaviti automatski javljač požara te sigurnosnu rasvjetu kraj ormara u trajnom spoju. Vrata ormara moraju biti zaključana kako bi se onemogućio pristup neovlaštenim osobama.

Obavezno spojiti vatrodjavnu centralu sa vatrogasnom postajom koja je najbliža predmetnom objektu.

Za osnovni izvor napajanja električnom energijom koristi se mrežni napon 230V/50Hz. Osim napajanja sa mreže, centrala mora imati i dva akumulatora 12V/24Ah koji omogućavaju neprekidno napajanje bez prisustva mrežnog napona. Besprekidno napajanje vatrodjavne centrale osigurati sa baterijama odgovarajućeg kapaciteta. Potrebno je osigurati autonomiju 72 sati u normalnom režimu te 0,5 sati u alarmu. Rezervno napajanje (akumulatorske baterije) se koristi za slučaj prekida glavnog napajanja iz električne mreže. Prebacivanje s glavnog izvora napajanja na rezervno napajanje (akumulatorske baterije) je trenutno i automatski. Napojni kabel vatrodjavne centrale je vatrootpornosti minimalno 30 minuta. Ako centrala ostane bez jedne vrste napajanja, to treba registrirati kao smetnju.

Centrala komunicira sa perifernim elementima (automatski javljači i moduli) preko petljastog sustava. Za instalaciju koristiti vodove JBY(St)-Y 2x2x0.8 mm za povezivanje javljača požara,

kao i vodiče NHXH E30 3x1,5 mm² za povezivanje centrale na električnu instalaciju mrežnog napona u objektu. Kabele položiti u odgovarajuće instalacijske cijevi koje sve moraju biti izrađene od materijala koji ne gori niti pomaže gorenje. Kabeli vatrodojave moraju biti druge boje od ostalih kabela, kako bi se jednostavnije raspoznali, standardno se koristi crvena boja.

Zaštita od previsokog napona dodira za sustav vatrodojave je izvedena pomoću zaštite sigurno malim naponom.

U svim prostorijama su predviđeni optički javljači požara. Ručni javljači su predviđeni na evakuacijskim putevima. U blizini se nalaze protupanične svjetiljke radi osiguranja vidljivosti istih u slučaju nestanka napajanja.

Javljače požara spojiti u petlju. Ručne javljače požara postaviti na visini 1,4 m, a automatske javljače postaviti na strop, prema nacrtima u prilogu.

U slučaju pojave požara dolazi do aktiviranja automatskih javljača ili prisutna osoba aktivira ručni javljač, tako da razbije staklo i pritisne gumb. Sustav omogućava točnu lokaciju odnosno adresu senzora koji je u alarmu, što znači da je adresabilan. Lokacija u obliku broja i teksta za svaki aktiviran javljač je vidljiva na zaslonu centralnog vatrodojavnog uređaja.

Sustav za otkrivanje i dojavu požara omogućava zvučnu signalizaciju.

Najveća zvučna snaga uređaja za uzbunjivanje u zatvorenom je 118 dB.

Minimalna zvučna snaga je 65 dB ili minimalno 10 dB iznad drugih oblika buke. Projektom je predviđeno postaviti zvučne sirene unutra i vani. Ako se nakon postavljanja mjerenjem utvrdi da glasnoća u nije dovoljna, postaviti dodatno sirenu.

Uređaj za uzbunjivanje mora imati i sekundarni izvor napajanja, koji ima takve karakteristike da omogući rad uređaja za uzbunjivanje u trajanju od najmanje 24 sata u stanju pripreme i 30 minuta u operativnom stanju.

Javljači požara su smješteni po svim prostorijama osim prostorija bez požarnog opterećenja.

Puštanje požarno dojavnih postrojenja u prvi pogon izvodi servisna služba proizvođača opreme kada su završeni svi gore navedeni pripremni radovi, te izdaje atest o ispravnosti

Plan uzbunjivanja

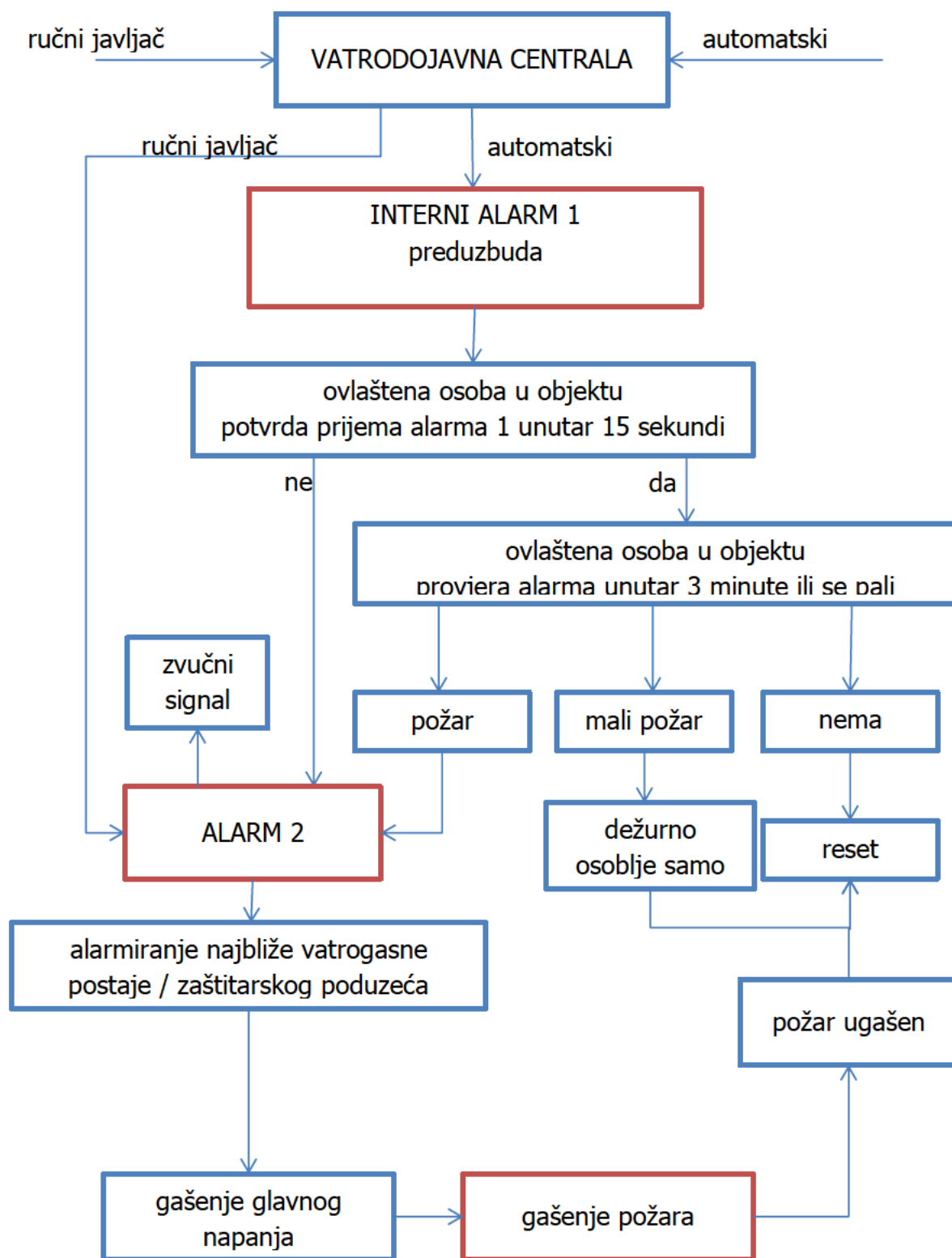
Planom uzbunjivanja utvrđuju se postupci uzbunjivanja za vrijeme i izvan radnog vremena. Koristeći automatske javljače požara vatrodojavna centrala daje alarm već kod početnog stadija požara. To omogućuje brzo reagiranje i uspješnu borbu protiv požara.

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

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

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

Organizacija gašenja požara u slučaju prorade vatrodojave – Plan uzbunjivanja



Planom uzbunjivanja predviđeno je davanje signala preduzbune samo za dežurno osoblje. Signal preduzbune daju automatski javljači požara, nakon čega slijedi potvrđivanje prijama signala preduzbune od strane dežurne osobe i provjera stanja javljača požara unutar 15 sekundi.

Provjera stanja javljača traje najdulje 3 min unutar kojeg vremena se, po potrebi stanje preduzbude može poništi. Ako se u tom vremenu signal preduzbune ne poništi stanje uzbune nastupa automatski.

Stanje uzbune nastupa automatski i ukoliko u roku od 15 s po nastanku signala preduzbune ne dođe do potvrde njegova prijama te ako dođe do prorade drugog automatskog javljača požara tijekom provjere iz od 3 minute.

Sustav mora u svakom trenutku osigurati mogućnost prekida slijeda postupanja utvrđenog planom uzbunjivanja.

Ako se radi o manjem požaru:

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

Ako se radi o požaru većih razmjera:

- aktivirati najbliži ručni javljač požara što se podrazumijeva da je sigurno došlo do nastanka požara i uzrokuje trenutnu proradu alarma (aktivacija zvučnog signala)
- upozoriti osobe na nastalu opasnost i po potrebi poduzeti radnje u cilju evakuacije i spašavanja ljudi zatečenih u objektu
- pozvati najbližu vatrogasnu brigadu, a nakon toga poduzeti sve potrebne radnje za njihovo nesmetano djelovanje (osigurati im pristup i površine za djelovanje, isključiti električne instalacije i plinske instalacije itd.).
- uključiti u gašenje požara dežurno osoblje na način da ne dođe do ugrožavanja vlastitog ili tuđeg života

Plan uzbunjivanja sastavni je dio sustava za dojavu požara kojeg još čine:

- plan sustava za dojavu požara
- plan uzbunjivanja

- knjiga održavanja
- upute za rukovanje i održavanje

Knjiga održavanja sustava vatrodojave

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

Dijelovi knjige održavanja su:

- Opći podaci
- Tehnički podaci
- Prikaz vatrodojavnih područja i skupina s ugrađenom opremom
- Upućena osoba korisnika sustava za dojavu požara
- Evidencija o pogonskom stanju i promjenama
- Podaci o stručnoj osobi zaduženoj za održavanje sustava za dojavu požara
- Evidencija o redovnim i izvanrednim pregledima sustava za dojavu požara
- Evidencija o periodičkim ispitivanjima sustava za dojavu požara ovlaštene pravne osobe
- Mjesto za upisivanje nalaza prilikom redovnih, izvanrednih i periodičkih pregleda i ispitivanja, odnosno nakon obavljenih popravaka na sustavu za dojavu požara

Knjiga održavanja se pohranjuje u neposrednoj blizini centrale za dojavu požara, na mjestu osiguranom od oštećenja, uništenja, zagubljenja ili neovlaštene uporabe.

Mora biti uvijek dostupna osobama koje su ovlaštene i upoznate s radom i dijelovima sustava za dojavu požara.

Podatke u knjigu treba unositi čitljivo, sa datumom i točnim vremenom unosa, te potpisom unositelja.

Knjigu je potrebno predložiti i prilikom svakog redovnog pregleda ili popravka od strane servisera, koji također u nju upisuje svoju intervenciju.

Iz knjige se ne smiju vaditi i otuđivati listovi.

Upute za rukovanje sustavom vatrodojave

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

Mora biti uvijek dostupna korisnicima sustava, odnosno osobama koje su ovlaštene i upoznate sa radom centrale za dojavu požara i cijelog sustava za dojavu požara.

Neophodno je da se osobe koje će imati ovlasti za rad sa sustavom za dojavu požara, upoznaju sa načinom rada, dijelovima i funkcijama centrale za dojavu požara, kako bi u potrebnoj situaciji mogle

djelovati brzo i nedvosmisleno.

Upute za rukovanje se sastoje od:

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

Tehnička specifikacija uređaja vatrodojave

Vatrodojavna centrala

napajanje 230Vac +-10%

ugrađen ispravljač-punjač akumulatora, linearni, 27,6 Vdc; 2,5 A

dimenzije: 422 x 502 x 116 mm

težina (bez akumulatora): 8,5 kg

potrošnja u mirovanju/u alarmu: 110 / 250 mA

- mikroprocesorska vatrodojavna centrala s 8 ulaznih zona, proširivo do 24, modulima proširenja po 8 zona
- LCD displej
- programabilni alarmni nivoi
- dan/noć mod, programabilne vremenske zadržke
- svaka zona posjeduje svoj izlaz za prosljeđivanje alarma, čime se omogućava selektivan pristup gašenju požara
- 2 nadzirana izlaza za signalizatore alarma
- utišivi i isključivi izlazi alarma i greške, 24Vdc
- utišiv izlaz alarma 12 Vdc za telefonske komunikatore
- programabilni izlazi (open collector)
- ulaz za utišavanje signalnih uređaja
- s ključem (ili kodom) se omogućava pristup upravljačkim tipkama centrale programiranje putem upravljačkog panela centrale ili PC računalom

Vatrootporni ormar

- Vatrootpornost EL 60 (HR atesti i potvrde o sukladnosti)
- Vanjske dim. 800x800x300mm (vxšxd)
- Unutarnje dim. 660x660x175mm (vxšxd)
- S vatrootpornim staklom (EL 60) na vratima 350x350mm
- Zaključavanje mehaničkom bravom
- Ugrađena protupožarna brava (DIN18250)
- Isporučuje se bez stražnje strane, predviđena montaža na zid

Optički javljači požara

- napajanje: 19 - 30Vdc
- potrošnja: 100μA standby; 4mA alarm
- osjetljivost: 0.08 - 0.10 - 0.12 - 0.15dB/m podesivo

- radna temperatura: -5°C do 40°C
- težina: 91g (bez podnožja), 160g (sa podnožjem)
- dimenzije: diameter 110mm x 46mm (sa podnožjem)

Ručni javljač požara

- napajanje: 10 - 40Vdc
- potrošnja: 0,3mA standby; 2 mA alarm
- radna temperatura: od -20°C do 65°C
- relativna vlažnost: 95%
- dimenzije: 87mm x 87mm x 23 mm

Sirena s bljeskalicom

- napajanje iz centrale
- mogućnost podešavanja jačine tona
- zvučni izlaz 110dB
- napajanje 12-24 Vdc
- potrošnja: u mirovanju 50µA, u alarmu 120mA
- radna temperatura: -25°C do 70°C
- dimenzije: promjer 93mm

PROJEKTANT:

Goran Gudelj mag.ing.el.



Projektirani vijek

Uz redovito održavanje projektirani vijek građevine se procjenjuje na 30 godina, nakon čega se preporuča napraviti temeljitu rekonstrukciju i upotrijebiti suvremena tehnička rješenja.

PROJEKTANT:

Goran Gudelj mag.ing.el.



PRORAČUNI

Procjena rizika udara od groma prema HRN EN 62305-2: 2013

Vrste oštećenja za građevinu mogu biti:

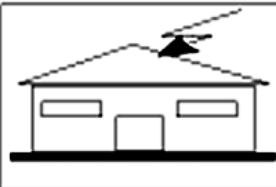
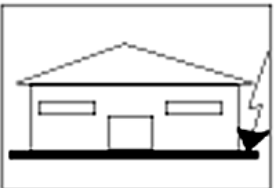
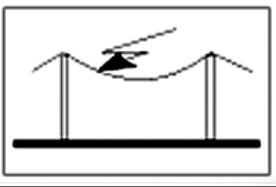
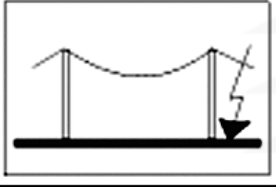
- S1** udar u građevinu
- S2** udar u blizini građevine
- S3** udar u vod
- S4** udar u blizinu voda

Vrste štete za građevinu mogu biti:

- D1** ozljeda živih bića
- D2** fizička šteta
- D3** kvar električnih uređaja

Vrste gubitaka za građevinu mogu biti:

- L1** gubitak ljudskog života
- L2** gubitak javne opskrbe (napajanja)
- L3** gubitak kulturnog nasljeđe
- L4** ekonomski gubitak

		GRAĐEVINA		OPSKRBNI VOD	
Točka udara	Izvor štete	Vrsta štete	Vrsta gubitaka	Vrsta štete	Vrsta gubitaka
	S1	D1 D2 D3	L1, L4 ²⁾ L1, L2, L3, L4 L1 ¹⁾ , L2, L4	D2 D3	L'2, L'4 L'2, L'4
	S2	D3	L1 ¹⁾ , L2, L4		
	S3	D1 D2 D3	L1, L4 ²⁾ L1, L2, L3, L4 L1 ¹⁾ , L2, L4	D2 D3	L'2, L'4 L'2, L'4
	S4	D3	L1 ¹⁾ , L2, L4	D3	L'2, L'4
¹⁾ kod građevina s rizikom nastanka eksplozije i bolnica ili drugih građevina u kojima kvarovi unutarnjih sustava mogu neposredno ugroziti ljudske živote ²⁾ kod imovine gdje može doći do gubitka životinja.					

Vrste rizika za građevinu mogu biti:

- R1** gubitak ljudskog života
- R2** gubitak javne opskrbe (napajanja)
- R3** gubitak kulturnog nasljeđa
- R4** ekonomski gubitak

Za građevinu je potrebno izračunati rizike R₁ i R₄.

Izvor štete	Udar munje u građevinu			Udar munje pokraj građevine	Udar munje u opskrbni vod koji ulazi u građevinu			Udar munje pokraj opskrbnog voda koji ulazi u građevinu
	S1			S2	S3			S4
Sastavnica rizika	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z
Rizik prema vrsti gubitaka								
R_1	*	*	*1)	*1)	*	*	*1)	*1)
R_2		*	*	*		*	*	*
R_3		*				*		
R_4	* 2)	*	*	*	*2)	*1)		*
¹⁾ Samo za građevine s rizikom eksplozije i bolnice ili druge građevine gdje kvar unutarnjih sustava neposredno ugrožava ljudske živote. ²⁾ Samo za imovinu s mogućim gubitkom životinja.								

Rizik za građevinu zbog udara munje u građevinu:

- R_A** rizik povrede živih bića zbog napona dodira i koraka u zoni do 3 m izvan građevine
- R_B** rizik fizičke štete nastao opasnim izbijanjem unutar građevine koji za posljedicu ima požar ili eksploziju
- R_C** rizik kvarova unutarnjih sustava zbog elektromagnetskog impulsa munje

Rizik za građevinu zbog udara munje pored građevine:

- R_M** rizik kvarova unutarnjih sustava zbog elektromagnetskog impulsa munje

Rizik za građevinu zbog udara munje u opskrbni vod:

- R_U** rizik povrede živih bića zbog dodirnog napona unutar građevine zbog struje ubrizgane u vod koji ulazi u građevinu
- R_V** rizik fizičke štete (požar ili eksplozija pokrenuti iskrenjem) zbog struje munje koja bi prošla ulaznim opskrbnim vodom
- R_W** rizik kvarova unutarnjih sustava zbog prenapona induciranih na ulaznim vodovima i prenesenim u građevinu

Rizik za građevinu zbog udara munje pokraj opskrbnog voda

- R_Z** rizik kvarova unutarnjih sustava prouzročenih prenaponima induciranim na ulaznim vodovima

Rizik gubitka ljudskog života:

$$R_1 = R_{A1} + R_{B1} + R_{U1} + R_{V1} + R_C + R_M + R_W + R_Z$$

Rizici R_C , R_M , R_W , R_Z se računaju samo za bolnice ili slične ustanove u kojima o funkcioniranju uređaja ovise ljudski životi.

$$R_{T1} = 10^{-5} - \text{prihvatljivi rizik}$$

Rizik gubitka javne opskrbe (napajanja):

$$R_2 = 0$$

$$R_{T2} = 10^{-3} - \text{prihvatljivi rizik}$$

$$R_{T2} > R_{T2}$$

Rizik gubitka kulturnog nasljeđa:

$$R_3 = 0$$

$$R_{T3} = 10^{-4} - \text{prihvatljivi rizik}$$

$$R_{T3} > R_{T2}$$

Rizik ekonomskog gubitka:

$$R_4 = R_{A4} + R_{B4} + R_{C4} + R_{M4} + R_{U4} + R_{V4} + R_{W4} + R_{Z4}$$

Rizici R_{A4} , R_{U4} se računaju samo za gospodarske građevine sa stokom.

$$R_{T4} = 10^{-3} - \text{prihvatljivi rizik}$$

Potrebno je izračunati R_1 i R_4 .

$$R_1 = R_A + R_B + R_U + R_V$$

$$R_4 = R_{B4} + R_{C4} + R_{M4} + R_{V4} + R_{W4} + R_{Z4}$$

Rizik R_X se računa prema formuli:

$$R_X = N_X \times P_X \times L_X$$

gdje je:

R_X – rizik koji se računa (R_A , R_B itd.)

N_X – broj opasnih događaja u godini

P_X – vjerojatnost nastanka štete na građevini

L_X – posljedični gubitak

Ulazni podatci za proračun:

Broj grmljavinskih dana godišnje: 30

Duljina građevine: 63 m

Širina građevine: 33 m

Visina građevine: 7 m

Pretpostavka: građevina ima sustav gromobranskih hvataljki (LPS IV) i odvodnik prenapona.

Rezultati proračuna:

Rizik	Izračunata vrijednost	Dopuštena vrijednost
R1	$7,25 \cdot 10^{-6}$	10^{-5}
R4	$2,91 \cdot 10^{-5}$	10^{-3}

Prema procjeni rizika udara od groma za predmetnu građevinu predviđeni sustav zaštite zadovoljava.

Uzemljivač

Trakasti uzemljivač FeZn 25 x 4 mm polaže se u temeljnu ploču ispod izolacije. Otpor rasprostiranja uzemljivača se računa prema sljedećem izrazu:

$$R = \frac{\rho}{2\pi L} \ln \frac{L^2}{dH}$$

gdje je:

ρ – specifični otpor okolnog tla – 200 Ω m

L – duljina uzemljivača – 60 m

d – računski promjer uzemljivača – 0,02 m

H – dubina ukopa uzemljivača – 0,7 m

$$R = 6,61 \Omega$$

Ako se prilikom mjerenja otpora uzemljivača izmjeri otpor veći od 10 Ω , dodatno postaviti uzemljivač, kako bi se dobila vrijednost otpora manja od 10 Ω .

Odabir kabela i automata s obzirom na nazivnu struju

Sustav zaštite TN zahtijeva uklanjanje kvara u 0,4 sekunde za napone 400 V. Da bi se ostvario ovaj uvjet, potrebno je zadovoljiti sljedeći uvjet:

$$Z_s I_a \leq U_0$$

gdje je:

Z_s - impedancija petlje kvara od izvora do točke kvara i natrag

I_a - struja u amperima koja uzrokuje automatsku proradu zaštitnog automata u 0,4 sekunde

U_0 - nazivni fazni napon u voltima.

Za proračun je potrebno izračunati minimalnu struju kratkog spoja kako bi sa sigurnošću mogli ustvrditi da će automat proraditi.

Za provjeru prorade automata, potrebno je izračunati minimalnu struju kratkog spoja kako bi sa sigurnošću mogli ustvrditi da će automat proraditi.

Maksimalno vrijeme otklanjanja kvara dobiva se za minimalnu struju kratkog spoja koja se računa prema približnoj formuli:

$$I_{k \min} = \frac{0.8 U_0 S}{1.5 \cdot 1.2 \cdot \rho \cdot L}$$

gdje je:

0,8 – faktor pada napona zbog kratkog spoja

U_0 - nazivni fazni napon u voltima

S – presjek kabela

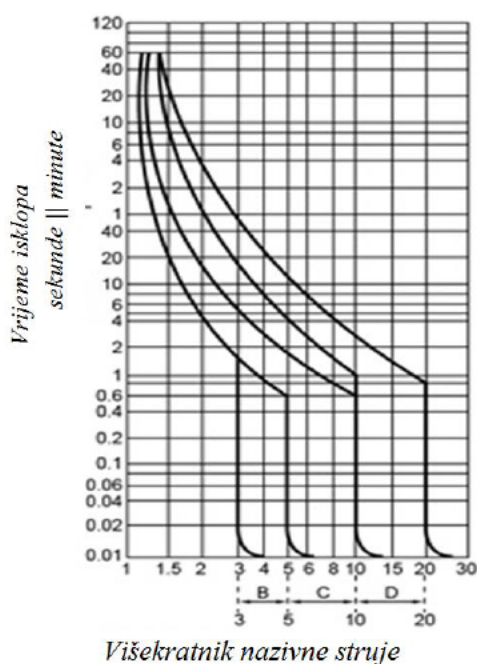
1.5 – faktor porasta otpora kabela

1.2 – tolerancija prorade magnetskog svitka

ρ – otpor bakra na 20 stupnjeva C – 0,0175 mm²Ω/m

L – duljina kabela

Za najnepovoljniji slučaj uzima se kratki spoj na rasvjetnom tijelu u dvorištu (rasvjeta parkirališta i ulaza) pri čemu je duljina kabela 1,5mm² 30 metara. Za ovaj slučaj minimalna struja kratkog spoja je 292, automat B karakteristike ima vrijeme prorade manje od 0,4 sekunde. Struje kvara dvostruko su veće od 7x I_n osigurača. Budući je struja kvara 7 puta veća od nominalne struje osigurača, osigurač će reagirati trenutno i prekinuti struju kvara još u početnoj fazi.



Zaštitni aparati vodova odabrani su tako da ne može doći do preopterećenja kabela. U projektu je zadovoljen zahtjev $I_d < I_n < I_z$

gdje je:

I_d - najveća računaska struja trošila (A)

I_n - nazivna struja zaštitnog uređaja (A)

I_z - trajno dozvoljena struja kabela (A)

Dozvoljene trajne struje za dva kabela položeni u zid jedan do drugoga.

Presjek kabela [mm ²]	Dozvoljena trajna struja [A]	Maksimalna snaga [kW]	Odabrani automat [A]
1,5	13,5	2,3	10
2,5	18	3,68	16
4	24	4,6	20
6	31	5,75	25
10	42	8,05	35
16	56	11,5	50

Maksimalna dozvoljena snaga rasvjetnih tijela spojenih na isti automat kabelom 1,5 mm² iznosi 2,3kW.

Maksimalna dozvoljena snaga trošila tijela spojenih na isti automat kabelom 2,5 mm² iznosi 3,6kW.

Maksimalna dozvoljena snaga trošila tijela spojenih na isti automat kabelom 4 mm² iznosi 5,75 kW.

Nazivna struja automata [A]	Presjek kabela [mm ²]					
	1,5	2,5	4	6	10	16
6	200	333	533	800		
10	120	200	320	480	800	
16	75	125	200	300	500	800
20	60	100	160	240	400	640
25	48	80	128	192	320	512
32	37	62	100	150	250	400

Maksimalna duljina kabela u ovisnosti o presjeku kabela i nazivnoj struji automata.

Pad napona

Pad napona računa se prema formuli:

$$u_{\%} = \frac{200 P L \rho}{U^2 S}$$

gdje je:

- P – snaga trošila
- L – duljina kabela
- U – nazivni napon
- S – presjek kabela
- ρ – otpor bakra

Za maksimalni pad napona pretpostavljan je najnepovoljniji slučaj, odnosno napajanje vanjskog klimatizacijskog uređaja snage 12 kW, te maksimalna potrošnja u ostatku građevine od 35kW. Pretpostavljene duljine kabela od SPMO do GRO je 25 metara, a od GRO do trošila 30 metara.

$$u_{uk} = u_1 + u_2 = 0,68\% + 1,16\% = 1,84\%$$

Dozvoljeni pad napona je 3%.

Dimenzioniranje rasvjete

Proračun rasvjete napravljen je u programu Relux.

Ako izvođač ponudi rasvjetna tijela drugačijih tehničkih karakteristika nego ona predviđena projektom, dužan je dokazati da će rasvjetna tijela zadovoljiti minimalne uvjete predviđene projektom.

U skladu s normom IEC 12464-1, potrebno je osigurati sljedeće razine rasvjetljenosti za projektirane prostore:

	Em [lx]	Uo
Igraonice za djecu	300	0,40
Kuhinja	500	0,60
Uredski stol	500	0,60
Hodnici	100	0,40
Garderobe i toaleti	200	0,40

Objekt : DJEČJI VRTIĆ-DUBRAVA
Prostor : Soba dnevnog boravka za djecu vrtičke dobi
Broj projekta :
Datum : 08.09.2021

1 Podaci o svjetiljci

RELUX®

1.1 Philips, TrueLine, suspended (SP530P L1450_840)

1.1.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Philips

PHILIPS

SP530P L1450_840 Indoor - Suspended TrueLine, suspended

TrueLine, suspended - True line of light: elegant, energy-efficient and compliant with office lighting norms
Architects need a lighting solution that matches the interior architecture of the property they are working on. They want a light line with an ele

SP530P L1450 1 xLED31S/840 OC

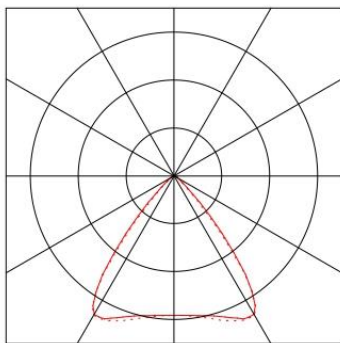
Podaci o svjetiljci

Apsolutna fotometrija
Efikasnost svjetiljki : 144.19 lm/W
Klasifikacija : A60 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 88 98 100 100 100
UGR 4H 8H : 16.6 / 16.5
Snaga : 21.5 W
Svjetlosni tok : 3100 lm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
Opis : LED31S/840
Boja : 4000
Reprodukcija boje : 80

Dimenzije : 55 mm x 1450 mm x 88 mm



Objekt : DJEČJI VRTIĆ-DUBRAVA
Prostor : Kuhinja
Broj projekta :
Datum : 08.09.2021

RELUX®

1 Podaci o svjetiljci

1.1 Regiolux, peanut-corridor-HGI/12... (3800 27W 840 IP...)

1.1.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Regiolux

REGIOLUX

3800 27W 840 IP55 DALI tz (52620046680) Damp proof luminaires - peanut/suspended luminaire peanut-corridor-HGI/1200 LED - Diffusor matt | Matt diffuser

Luminaire with a higher protection rating/suspended luminaire; Polycarbonate housing, injection-moulded, translucent with patented labyrinth profile, without additional sealing (age-resistant), two outer V2A fastening clips, moveable for drill hole compensation, clip-free mounting of diffuser, impact resistance > 6 Nm; easy-to-clean housing surface; Housing colour translucent; Direct / indirect light distribution, glare suppression due to frosted coating in optic emitting diffuse light; Electrical connection via 5-pole connection terminal with plug-in contacts. Y-wire suspensions with translucent connection cable. Included in scope of delivery. Suspension included. Max. suspension length 1900mm. Complete height-adjustable suspension set with canopy and integrated light control available separately as accessories. Dimensions LxWxH/DxH (mm): 1260 x 158 x 76 Placement: LED, Colour rendering/Light colour CRI ≥ 80 / 4000K LED service life: 50000h L80/B10 (Tq 25°C) Luminaire luminous flux (lm): 3809 Luminaire luminous efficacy (lm/W): 141 Controller: Electronic driver DALI (1 pcs.) System output (W): 27 Mains voltage (V): 230 Mains frequency (V): 50 Energy efficiency class: A++ Impact resistance (IK rating): IK03 Ambient temperature: ta 25°C Special properties: Ready for IoT UGR lat./long.: 20.1 / 19.3 Certification mark: IP 55, Protection class I, F, D, HACCP DIN10500/Food/IFS/BRC, Indoor, CE Regiolux GmbH Type: peanut corridor-HGI/1200 LED 3800 840 DALI tz Article number: 52620046680 Product deep link: <https://www.regiolux.de/en/article/52620046680> 5 years warranty on all LED luminaires.

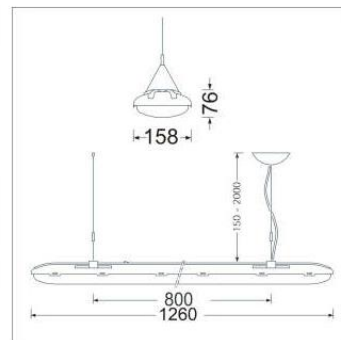
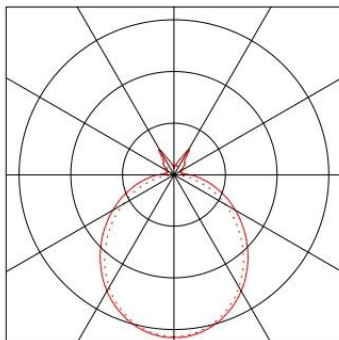
Podaci o svjetiljci

Apsolutna fotometrija
Efikasnost svjetiljki : 141.07 lm/W
Klasifikacija : B42 □ 87.2% ↑ 12.8%
CIE Flux Codes : 47 77 94 87 100
UGR 4H 8H : 20.1 / 19.3
Snaga : 27 W
Svjetlosni tok : 3809 lm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
Opis : LED
Boja : 4000K
Reprodukcija boje : 1B

Dimenzije : 1260 mm x 158 mm x 76 mm



Objekt : DJEČJI VRTIĆ-DUBRAVA
Prostor : Uredi
Broj projekta :
Datum : 08.09.2021

1 Podaci o svjetiljci

RELUX®

1.1 Philips, TrueLine, suspended (SP530P L1410_840)

1.1.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Philips

PHILIPS

SP530P L1410_840 Indoor - Suspended TrueLine, suspended

TrueLine, suspended - True line of light: elegant, energy-efficient and compliant with office lighting norms
Architects need a lighting solution that matches the interior architecture of the property they are working on. They want a light line with an ele

SP530P L1410 1 xLED31S/840 OC

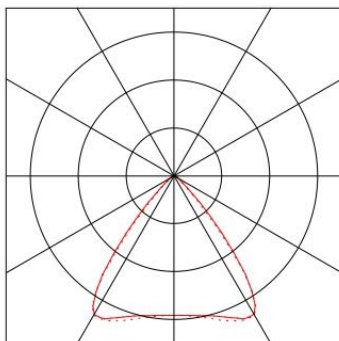
Podaci o svjetiljci

Apsolutna fotometrija
Efikasnost svjetiljki : 144.19 lm/W
Klasifikacija : A60 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 88 98 100 100 100
UGR 4H 8H : 16.6 / 16.5
Snaga : 21.5 W
Svjetlosni tok : 3100 lm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
Opis : LED31S/840
Boja : 4000
Reprodukcija boje : 80

Dimenzije : 55 mm x 1410 mm x 88 mm



Objekt : DJEČJI VRTIĆ-DUBRAVA
Prostor : Prostor za njegu djece sa sanitarijama
Broj projekta :
Datum : 09.09.2021

RELUX®

1 Podaci o svjetiljci

1.1 Kosnic, LED Commercial Downlig... (KCDLLS16FR65/SC...)

1.1.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Kosnic



KCDLLS16FR65/SCT (4000k) Recessed luminaire LED Commercial Downlight - Faceta
16w Faceta LED Commercial Downlight w/ Switchable CCT (4000k)

Overview

The Kosnic LED Commercial Downlight range are retrofit LED lighting for widely used 3", 4", 6" and 8" fluorescent downlights with a distinctive faceted white reflector and a recessed light source. The LED Commercial Downlights are now available with a switchable CCT, so you can select from a range of colour temperatures. The range offers affordable products with high lumen efficiency and a long life. Furthermore, the downlights are compatible with Kosnic's emergency module.

Features

- Switchable CCT (3000K/4000K/5000K)
- IP65 and TP(b) rated
- Flicker-free Class II IP20 independent driver as standard
- Compatible with the Universal Emergency Module
- DALI, 1-10V and PUSH dimmable alternative drivers available
- High lumen output.
- Long life of 40,000h.
- Instant start.
- Negligible UV output.
- Mercury free.

Emergency Module Compatible

The LED Commercial Downlight range is compatible with the Kosnic emergency modules, which provide power in the event of a cut in the supply. The emergency modules require an additional un-switched supply and the battery will supply the luminaire for over 3 hours at a reduced output.

Compatible Emergency Module = CEW03LIL/N or CEW03LIL/S
Emergency Luminous Flux = 300lm

Please see datasheet or website for further info.

Podaci o svjetiljci

Apsolutna fotometrija
Efikasnost svjetiljki : 68.75 lm/W
Klasifikacija : A50 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 63 93 99 100 100
UGR 4H 8H : 22.0 / 22.0
Predspojna naprava : Electronic ballast
Snaga : 16 W
Svjetlosni tok : 1100 lm
Dimenzije : Ø202 mm x 0.0 mm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
Opis : LED
Boja : 4000K
Reprodukcija boje : 80

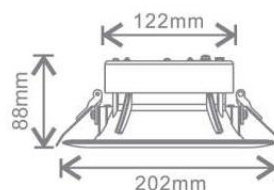
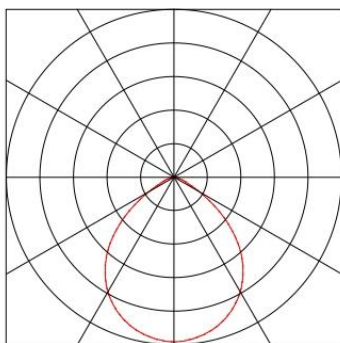
Objekt : DJEČJI VRTIĆ-DUBRAVA
Prostor : Hodnici
Broj projekta :
Datum : 08.09.2021

RELUX®

1 Podaci o svjetiljci

1.1 Kosnic, LED Commercial Downlig... (KCDLLS16FR65/SC...)

1.1.1 Stranica s podacima



Emergency Lighting

Light source from normal operation with reduced flux

Svjetlosni tok : 250 lm

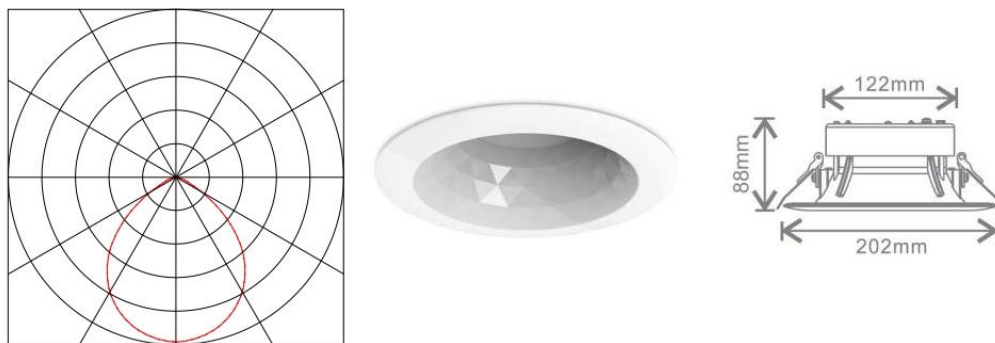
Objekt : DJEČJI VRTIĆ-DUBRAVA
Prostor : Prostor za njegu djece sa sanitarijama
Broj projekta :
Datum : 09.09.2021

RELUX®

1 Podaci o svjetiljci

1.1 Kosnic, LED Commercial Downlig... (KCDLLS16FR65/SC...)

1.1.1 Stranica s podacima



Emergency Lighting

Light source from normal operation with reduced flux

Svjetlosni tok : 250 lm

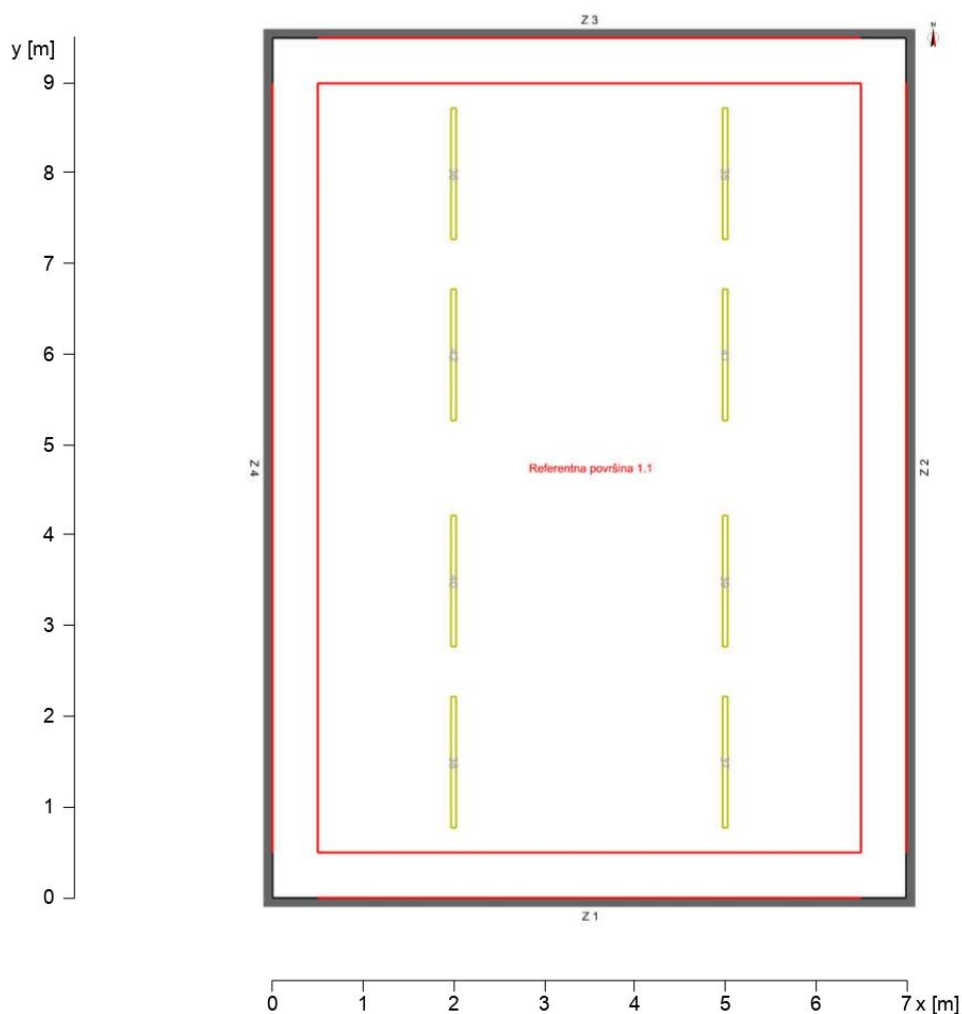
Objekt : DJEČJI VRTIĆ-DUBRAVA
Prostor : Soba dnevnog boravka za djecu vrtićke dobi
Broj projekta :
Datum : 08.09.2021

RELUX®

2 Prostor 1

2.1 Opis, Prostor 1

2.1.1 Tlocrt



Podaci o prostoru:

W1 : 7.00
W2 : 9.50
W3 : 7.00
W4 : 9.50
W5 : ----
W6 : ----
Pod: ----
Strop: ----
Visina prostora [m]: 3.00
Visina refer. površine [m]: 0.75
Visina svjetiljke [m]: 3.00

Refleksije:

50.0 %
50.0 %
50.0 %
50.0 %

20.0 %
70.0 %
3.00
0.75
3.00

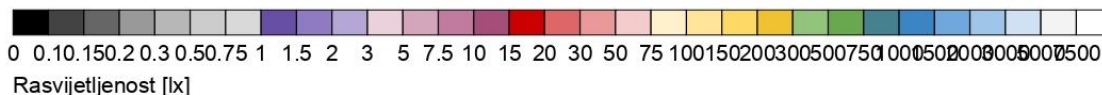
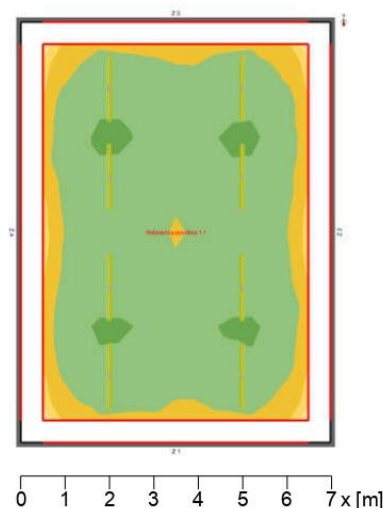
Objekt : DJEČJI VRTIĆ-DUBRAVA
Prostor : Soba dnevnog boravka za djecu vrtičke dobi
Broj projekta :
Datum : 08.09.2021

RELUX®

2 Prostor 1

2.2 Sažetak, Prostor 1

2.2.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	3.00 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	24800.00 lm
Ukupna snaga	172.0 W
Ukupna snaga po površini (66.50 m ²)	2.59 W/m ² (0.71 W/m ² /100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Obrazovne premise - Vrtić, škole za igranje (predškole)

5.35.1 (EN 12464-1, 8.2011) Igraonica (Ra >80.00)

Horizontalno

cilindrično

Eavg	365 lx	(≥ 300 lx)	102 lx	(≥ 50 lx)
Emin	247 lx		73 lx	
Emin/Em (Uo)	0.68	(≥ 0.40)	0.72	(≥ 0.10)
Emin/Emaks (Ud)	0.50			
UGR (5.4H 4.0H)	≤16.8	(< 22.00)		
Pozicija	0.75 m		1.20 m	

Glavne površine

Mp 1.5 (Strop)	47 lx	(≥ 30 lx)	0.75	(≥ 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	82 lx	(≥ 50 lx)	0.40	(≥ 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	57 lx	(≥ 50 lx)	0.59	(≥ 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	82 lx	(≥ 50 lx)	0.40	(≥ 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	57 lx	(≥ 50 lx)	0.59	(≥ 0.10)

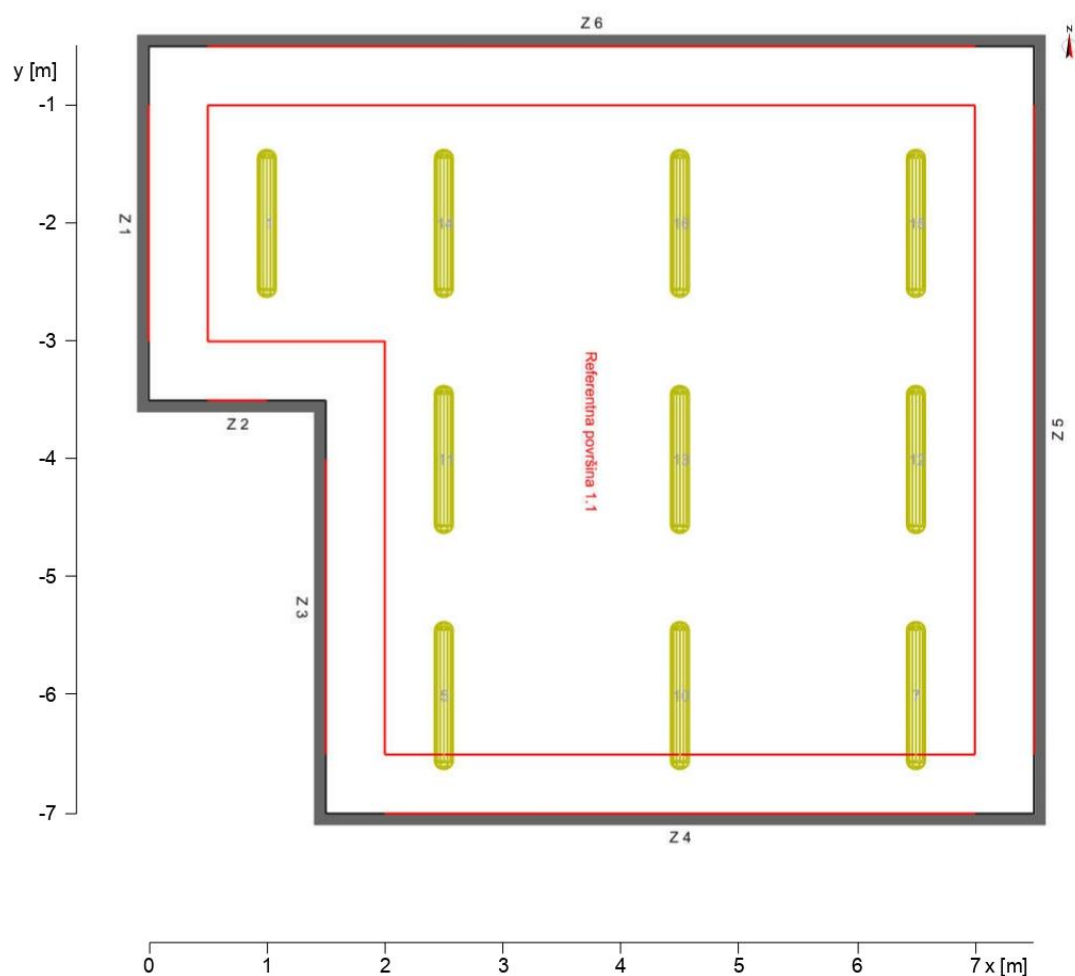
Objekt : DJEČJI VRTIĆ-DUBRAVA
Prostor : Kuhinja
Broj projekta :
Datum : 08.09.2021

RELUX®

2 Prostor 1

2.1 Opis, Prostor 1

2.1.1 Tlocrt



Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	0.00 m	7.00 m	3.00 m	50.0 %
2	1.50 m	7.00 m	1.50 m	50.0 %
3	1.50 m	3.50 m	3.50 m	50.0 %
4	7.50 m	3.50 m	6.00 m	50.0 %
5	7.50 m	10.00 m	6.50 m	50.0 %
6	0.00 m	10.00 m	7.50 m	50.0 %
Pod				20.0 %
Strop				70.0 %
Visina prostora		3.00 m		
Visina refer. površine		0.75 m		

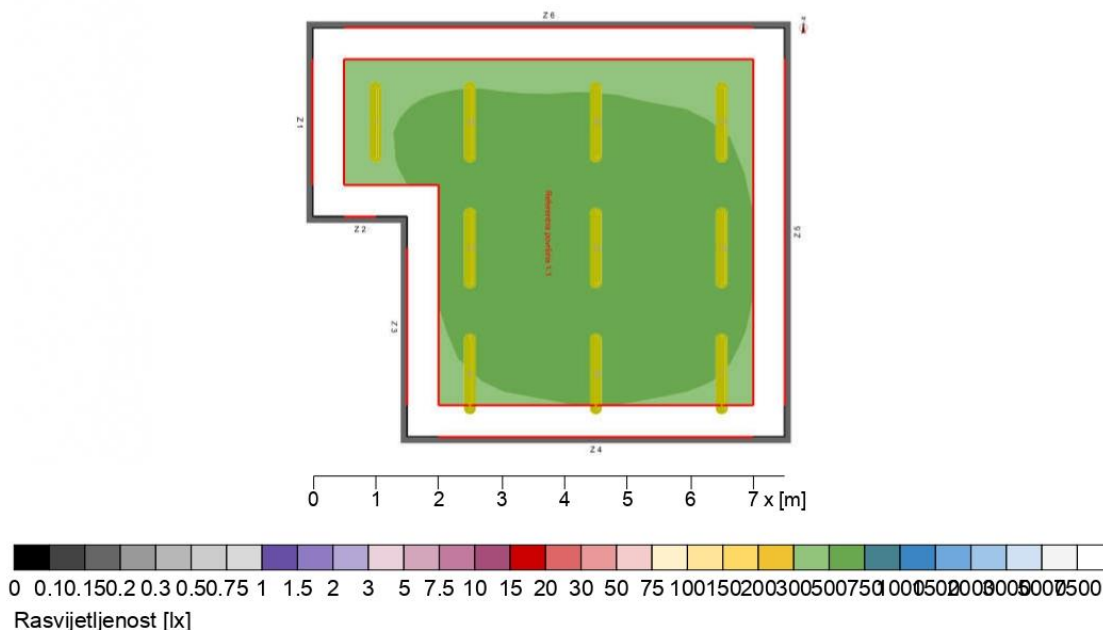
Objekt : DJEČJI VRTIĆ-DUBRAVA
Prostor : Kuhinja
Broj projekta :
Datum : 08.09.2021

RELUX®

2 Prostor 1

2.2 Sažetak, Prostor 1

2.2.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
3.00 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (43.50 m²)

38090.00 lm
270.0 W
6.21 W/m² (1.19 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Javna područja - Restorani i hoteli
5.29.2 (EN 12464-1, 8.2011) Kuhinja (Ra >80.00)

	Horizontalno	cilindrično
Eavg	521 lx (>= 500 lx)	233 lx (>= 50 lx)
Emin	377 lx	180 lx
Emin/Em (Uo)	0.72 (>= 0.60)	0.77 (>= 0.10)
Emin/Emaks (Ud)	0.62	
UGR (3.7H 4.2H)	<=19.3 (< 22.00)	
Pozicija	0.75 m	1.20 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.7 (Strop)	207 lx (>= 30 lx)	0.50 (>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	291 lx (>= 50 lx)	0.74 (>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	220 lx (>= 50 lx)	0.76 (>= 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	339 lx (>= 50 lx)	0.72 (>= 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	323 lx (>= 50 lx)	0.72 (>= 0.10)
Mp 1.5 (Zid)	331 lx (>= 50 lx)	0.65 (>= 0.10)
Mp 1.6 (Zid)	273 lx (>= 50 lx)	0.76 (>= 0.10)

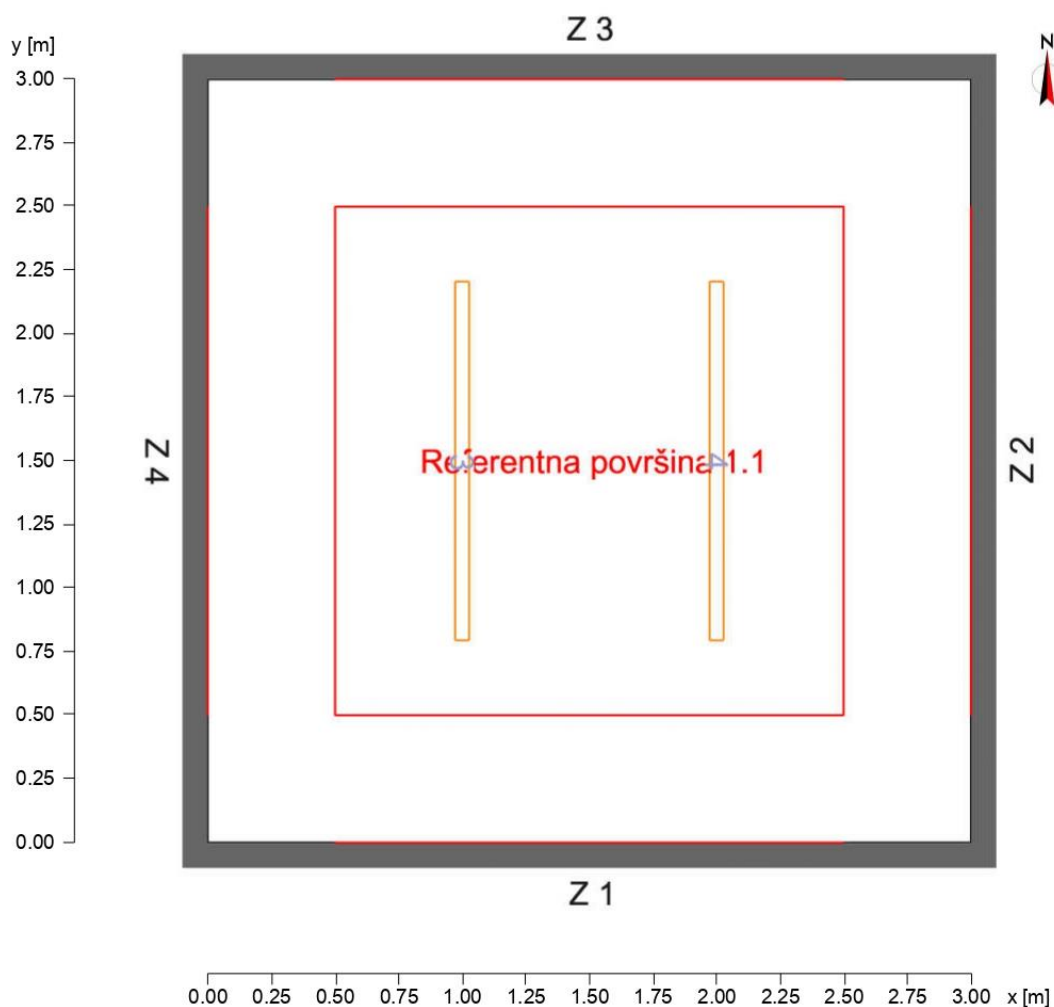
Objekt : DJEČJI VRTIĆ-DUBRAVA
Prostor : Uredi
Broj projekta :
Datum : 08.09.2021

RELUX®

2 Ured

2.1 Opis, Ured

2.1.1 Tlocrt



Podaci o prostoru:

W1 : 3.00
W2 : 3.00
W3 : 3.00
W4 : 3.00
W5 : ----
W6 : ----
Pod: ----
Strop: ----
Visina prostora [m]: 3.00
Visina refer. površine [m]: 0.75
Visina svjetiljke [m]: 3.00

Refleksije:

50.0 %
50.0 %
50.0 %
50.0 %

20.0 %
70.0 %
3.00
0.75
3.00

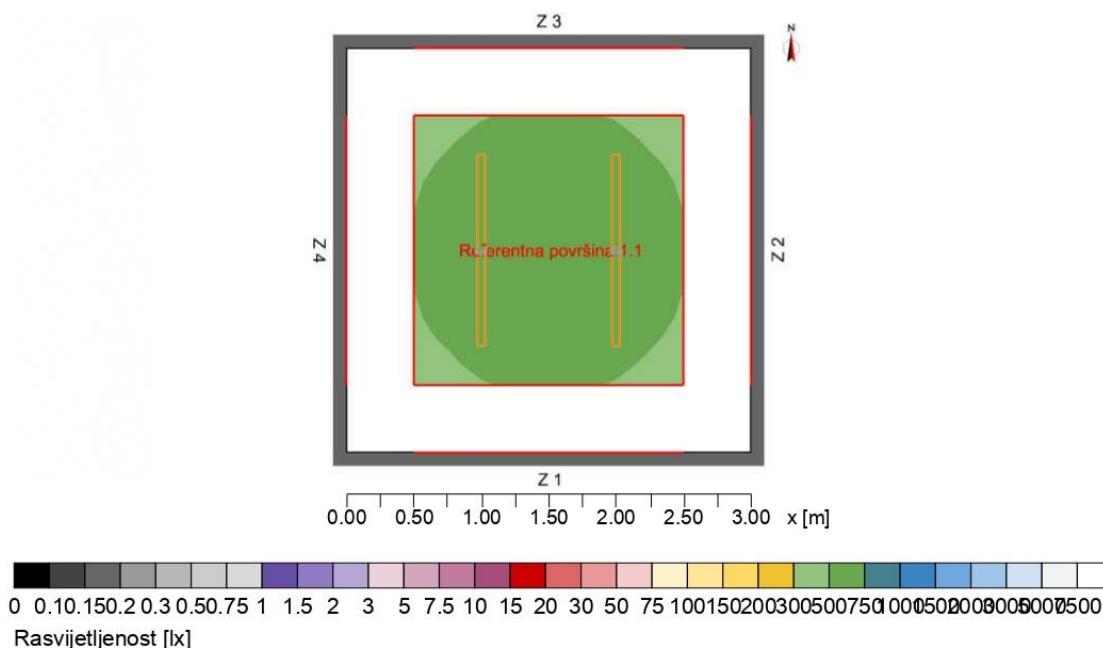
Objekt : DJEČJI VRTIĆ-DUBRAVA
Prostor : Uredi
Broj projekta :
Datum : 08.09.2021

2 Ured

RELUX®

2.2 Sažetak, Ured

2.2.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Visoki indirektni udio
3.00 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (9.00 m²)

6200.00 lm
43.0 W
4.78 W/m² (0.88 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Uredi

5.26.2 (EN 12464-1, 8.2011) Pisanje, tipkanje na pisaćem stroju, čitanje, obrada podataka (Ra >80.00)

	Horizontalno	cilindrično
Eavg	540 lx (>= 500 lx)	161 lx (>= 50 lx)
Emin	442 lx	141 lx
Emin/Em (Uo)	0.82 (>= 0.60)	0.88 (>= 0.10)
Emin/Emaks (Ud)	0.73	
UGR (2.0H 2.0H)	<=17.1 (< 19.00)	
Pozicija	0.75 m	1.20 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	62 lx (>= 30 lx)	0.91 (>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	156 lx (>= 50 lx)	0.41 (>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	165 lx (>= 50 lx)	0.40 (>= 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	156 lx (>= 50 lx)	0.41 (>= 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	165 lx (>= 50 lx)	0.40 (>= 0.10)

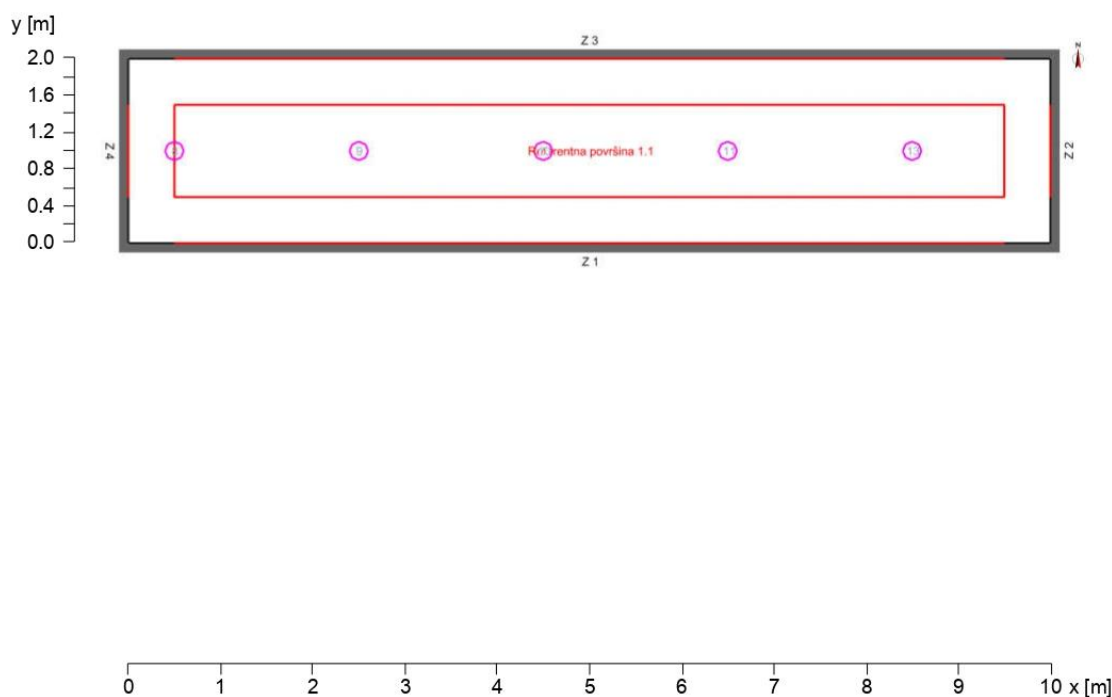
Objekt : DJEČJI VRTIĆ-DUBRAVA
Prostor : Hodnici
Broj projekta :
Datum : 08.09.2021

RELUX®

2 Prostor 1

2.1 Opis, Prostor 1

2.1.1 Tlocrt



Podaci o prostoru:

W1 : 10.00
W2 : 2.00
W3 : 10.00
W4 : 2.00
W5 : ----
W6 : ----
Pod: ----
Strop: ----
Visina prostora [m]:
Visina refer. površine [m]:
Visina svjetiljke [m]:

Refleksije:

50.0 %
50.0 %
50.0 %
50.0 %

20.0 %
70.0 %
3.00
0.00
3.00

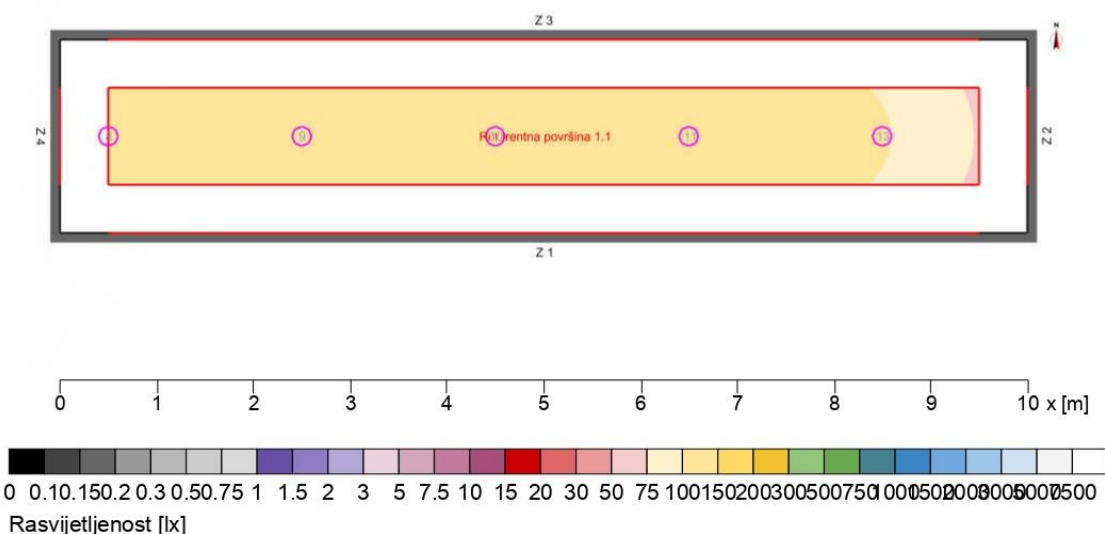
Objekt : DJEČJI VRTIĆ-DUBRAVA
Prostor : Hodnici
Broj projekta :
Datum : 08.09.2021

RELUX®

2 Prostor 1

2.2 Sažetak, Prostor 1

2.2.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	3.00 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	5500.00 lm
Ukupna snaga	80.0 W
Ukupna snaga po površini (20.00 m ²)	4.00 W/m ² (3.48 W/m ² /100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Prometne zone unutar zgrada
5.1.1 (EN 12464-1, 8.2011) Prometna područja i hodnici (Ra >40.00)

	Horizontalno	cilindrično
Eavg	115 lx (>= 100 lx)	63 lx (>= 50 lx)
Emin	70 lx	36 lx
Emin/Em (Uo)	0.61 (>= 0.40)	0.57 (>= 0.10)
Emin/Emaks (Ud)	0.55	
UGR (1.1H 5.6H)	<=21.7 (< 28.00)	
Pozicija	0.00 m	1.60 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	30 lx (>= 30 lx)	0.66 (>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	80 lx (>= 50 lx)	0.45 (>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	52 lx (>= 50 lx)	0.59 (>= 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	80 lx (>= 50 lx)	0.46 (>= 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	115 lx (>= 50 lx)	0.48 (>= 0.10)

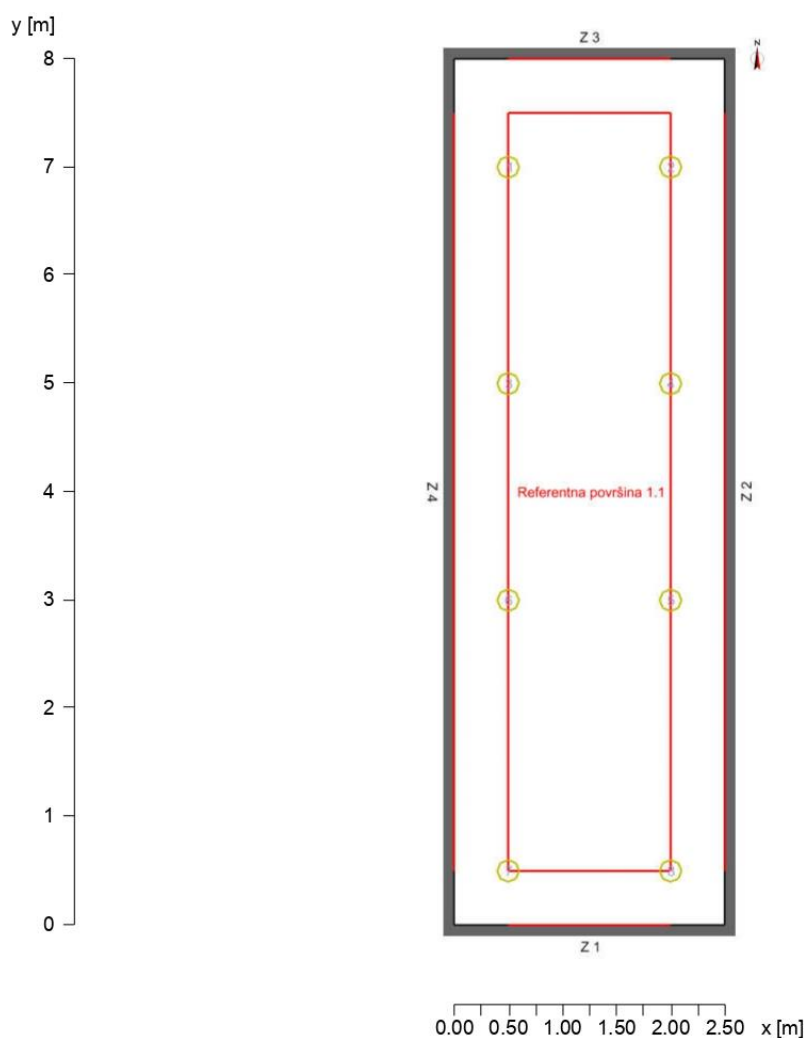
Objekt : DJEČJI VRTIĆ-DUBRAVA
Prostor : Prostor za njegu djece sa sanitarijama
Broj projekta :
Datum : 09.09.2021

RELUX®

2 Prostor 1

2.1 Opis, Prostor 1

2.1.1 Tlocrt



Podaci o prostoru:

W1 : 2.50
W2 : 8.00
W3 : 2.50
W4 : 8.00
W5 : ----
W6 : ----
Pod: ----
Strop: ----
Visina prostora [m]: 3.00
Visina refer. površine [m]: 0.75
Visina svjetiljke [m]: 3.00

Refleksije:

50.0 %
50.0 %
50.0 %
50.0 %

20.0 %
70.0 %
3.00
0.75
3.00

Kapacitet baterije vatrodojave

Automatski punjač baterija stalno održava akumulatorsku bateriju u punom pogonskom stanju. Ugrađena baterija ima takav kapacitet da se osigura 72 sati autonomije rada u nadziranju i 0,5 sati rada u alarmnom stanju, a da kapacitet akumulatora ne padne ispod 80% nominalnog kapaciteta.

Kapacitet akumulatora za traženu autonomiju se računa prema formuli:

$$C_B = \frac{72 I_n + 0,5 I_a}{0,8}$$

gdje je:

C_B – kapacitet akumulatora

I_n - struja u normalnom stanju

I_a - struja u alarmnom stanju

Proračun i pregled potrošnje elemenata sustava:

Naziv uređaja	Struja normalno (mA)	Struja alarm (mA)	kom.	Ukupno normalno (mA)	Ukupno alarm (mA)
Centrala	110	250	1	110	250
Optički javljač	0,1	4	102	10,2	408
Ručni javljač	0,3	2	8	2,4	16
Sirena	0,5	120	12	6	1440
UKUPNO				128,6	2114

$$C_B = (9,259 + 1,057) / 0,8 = 12,895 \text{ Ah}$$

Postaviti suhu bateriju 24 Ah.

Proračun dopuštenih duljina vatrodojavnih linija

Za petlju dojavne grupe odabran je kabel JB-H(St)H 2x2x0.8 mm.

Prema tehničkim karakteristikama centrala za dojavu požara, ukupni otpor priključenih dojavnih linija ne smije biti veći od 100 Ω.

Dozvoljenu dužinu kabela računamo prema formuli:

$$L = \frac{R \cdot S}{2 \cdot \rho} = \frac{100 \cdot 0,503}{2 \cdot 0,0178} = 1412,9m$$

gdje je:

L - duljina kabela [m]

S - presjek vodiča [mm²]

R - maksimalni dozvoljeni otpor linije jedne zone [Ω]

ρ - specifični otpor bakra [Ωmm²/m]

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Glavni projekt služi za ishodenje građevinske dozvole. Za izvođenje je potrebno napraviti izvedbeni projekt.

Obzirom da nema zakonske obveze da se radi izvedbeni projekt i krene se izvoditi prema glavnom projektu, nadzorni inženjeri izvođač preuzimaju na sebe odgovornost rješavanja stručnih detalja koji moraju biti u skladu s glavnim projektom."

Projekt je izrađen u skladu sa važećim zakonima, propisima i normama, a osobito prema Tehničkom propisu za niskonaponske instalacije (NN 05/10).

Prilikom izvođenja radova, svi sudionici u gradnji dužni su se držati važećih zakona i propisa, ovog projekta a posebno Tehničkog propisa za niskonaponske instalacije (NN 05/10).

Projektant je usvojio tehnička rješenja kojih se izvođač radova tokom izgradnje mora pridržavati. Sve navedene instalacije treba izvesti točno prema projektu, a detalje koji nisu definirani tehničkim opisom izvesti prema važećim tehničkim propisima, u dogovoru s projektantom navedenih instalacija ili nadzornim inženjerom.

Temeljno pravilo je da opasni dijelovi ne smiju biti dodirljivi, a dodirljivi vodljivi dijelovi ne smiju biti opasni aktivni dijelovi kako u normalnim uvjetima tako i u uvjetima kvara. Osnovnu zaštitu (zaštitu od izravnog dodira) instalacije pod naponom izvesti tako da se aktivni dijelovi moraju potpuno pokriti izolacijom koja se može skinuti samo razaranjem. Aktivni dijelovi moraju biti unutar kućišta ili iza pokrova koji pružaju najmanje stupanj zaštite IP2X. Zaštitu od neizravnog dodira izvesti tako da se svi dostupni vodljivi dijelovi moraju spojiti sa zaštitnim vodičem na zajednički sustav uzemljenja.

U zaštitni vodič ne smiju se umetnuti sklopne naprave ali se smiju umetnuti spojevi koji se mogu odspojiti za svrhe ispitivanja.

Aktivni vodiči moraju se zaštititi s jednom ili više naprava za automatski prekid opskrbe u slučaju preopterećenja i kratkog spoja. Izabrane su naprave koje osiguravaju istodobno zaštitu od struja preopterećenja i od struja kratkog spoja. Pri tome je izvršena koordinacija presjeka vodiča i zaštitnih uređaja, odnosno presjeci vodova odabrani su prema maksimalnim snagama kratkog spoja i kontrolirani obzirom na dozvoljeni pad napona. Sva instalacija izvode tako da se PE (zaštitni) vodič veže se na jednom kraju na zaštitni kontakt priključnog uređaja a na drugom kraju u razdjelniku na zaštitnu sabirnicu.

Nakon završetka radova izvršiti pregled kompletne električne instalacije, provjeriti efikasnost zaštite izmjeriti otpor izolacije. Izmjeriti otpore kod povezivanja metalnih masa i izjednačenja

potencijala, provjeriti neprekinutost zaštitnog vodiča, te o svim potrebnim ispitivanjima izdati pravovaljane protokole.

S vanjske strane vrata razvodnog ormara postaviti će se vidljivo upozorenje " OPREZ VISOKI NAPON"

Niskonaponska mreža provjerena je na struje kratkog spoja, te je zaštita dimenzionirana tako da u slučaju kratkog spoja automatski isključi strujni krug od napajanja u vremenu pregaranja ili isključenja instaliranih prekidača/osigurača. Presjeci vodiča zadovoljavaju maksimalne snage i kontrolirani su na dozvoljeni pad napona.

Sukladno Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10) zaštitu od neizravnog dodira izvesti tako da se svi dostupni vodljivi dijelovi moraju spojiti sa zaštitnim vodičem na zajednički sustav uzemljenja i smješteni u razdjelnike, odnosno u razvodne kutije, gdje u normalnim uvjetima rada neće biti dostupni.

Zaštita od električnog udara, dodatna zaštita od neizravnog dodira, predviđena je automatskim isključenjem napajanja u sustavu, strujnom zaštitnom sklopom (RCD) čija proradna struja ne prelazi 300 mA. Zaštita od preopterećenja i razornog djelovanja struje kratkog spoja izvesti će se prekidačima propisanih veličina zavisno od presjeka vodiča pojedinih strujnih krugova. Presjeci vodova odabrani su prema maksimalnim snagama i kontrolirani obzirom na dozvoljeni pad napona.

Sva instalacija predviđena sustavom višezilnih kabela gdje se zaštitni vodič na jednom kraju spaja na zaštitni kontakt priključenog uređaja a na drugom kraju na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku. U razdjelnicima na vidljivom i dostupnom mjestu izvesti će se vijak za uzemljenje i spojiti na zaštitnu sabirnicu. Izjednačenje potencijala provodi se u cijeloj građevini povezivanjem metalnih masa na uzemljivač građevine.

Zaštita od požara koji bi mogao nastati u slučaju kratkog spoja ili preopterećenja provedena je pravilnim dimenzioniranjem prekidača/osigurača te vodiča obzirom na strujno opterećenje. Sustav zaštite od statičkog elektriciteta izveden je povezivanje svih metalnih masa na zajednički uzemljivač.

Za osiguranje navedenih tehničkih svojstava bitnih za navedenu instalaciju, potrebno je tijekom izgradnje i korištenja obaviti potrebne preglede, ispitivanja i mjerenja, kako bi se dokazala i održala kvaliteta ugrađenih elemenata, odnosno izvedenih radova u skladu s navedenim primijenjenim zakonima, propisima, pravilnicima, normama i uputama.

Prema Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10) proizvod za električnu instalaciju se smije ugraditi u električnu instalaciju odnosno u građevinu vezano za izvedbu instalacije ako ispunjava zahtjeve propisane prilogom »A« istoga Propisa i ako je za njega izdana isprava o sukladnosti u skladu s odredbama posebnog propisa.

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.

Proizvodi za električnu instalaciju proizvode se u tvornicama izvan gradilišta, osim razdjelnica (razvodni ormari) za električne instalacije koji mogu biti izrađeni na gradilištu za potrebe tog gradilišta.

Proizvod za električnu instalaciju se smije ugraditi u električnu instalaciju odnosno u građevinu vezano za izvedbu instalacije ako ispunjavaju propisana tehnička svojstva, zahtjeve i ako je za njega izdana isprava o sukladnosti u skladu s odredbama posebnog propisa. Potvrđivanje sukladnosti ostalih proizvoda za električnu instalaciju obuhvaća radnje propisane posebnim popisom.

Tehnička odnosno specificirana svojstva, potvrđivanje sukladnosti te označavanje proizvoda za električnu instalaciju, posebnosti pri projektiranju i građenju građevine te potrebni kontrolni postupci kao i drugi zahtjevi koje moraju ispunjavati proizvodi propisani su 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 sl., spojne naprave, kutije, itd.),
- ostalo obuhvaćeno općim pojmom električna oprema.

Ako je kao sastavni dio električne instalacije uključen konstruktivni dio građevine, proizvodi od električne instalacije koji su uključeni u te dijelove građevine moraju ispuniti zahtjeve općeg i posebnoga propisa. Ovo se osobito odnosi na konstruktivne dijelove građevine vezane za temeljni uzemljivač, sustav izjednačivanja potencijala te zaštitno i funkcionalno uzemljenje.

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti proizvoda određuju se odnosno provode, ovisno o vrsti proizvoda 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 prema pravilima propisanim pravilnicima i normama:

Prema Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10) proizvod se može ugraditi u sustav odnosno u/na građevinu ako ispunjava zahtjeve posebnih propisa te ako je označen i ako je za njega izdana isprava o sukladnosti u skladu s posebnim propisom.

Tehnička svojstva sustava moraju biti takva da tijekom trajanja građevine u ili na koju je sustav ugrađen, uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje sustava, građevina podnese sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, tako da tijekom uporabe predvidiva djelovanja na građevinu ne prouzroče:

- nerazmjerno velika oštećenja građevine ili samog sustava uslijed djelovanja munje,
- požar i/ili eksploziju građevine odnosno njezinog dijela na propisanoj razini zaštite,
- opasnost, smetnju, štetu ili nedopustiva oštećenja tijekom uporabe građevine,
- električni udar i druge ozljede korisnika građevine i životinja.

Prilikom isporuke proizvoda za električne instalacije, proizvodi moraju biti:

- a) isporučeni s oznakom sukladnosti i imati isprave o sukladnosti,
- b) isporučeni s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu na hrvatskom jeziku,
- c) s navedenim svojstvom, imati rok uporabe proizvoda te podatke značajne za njezinu ugradnju i uporabu.

Neutralni ili srednji vodiči moraju se označiti plavom bojom cijelom njihovom duljinom. Zaštitni vodiči, izolirani uzemljeni zaštitni vodiči i zaštitni vodiči za izjednačavanje potencijala moraju se označiti dvobojnom kombinacijom zelena i žuta i ta se kombinacija ne smije koristiti u druge svrhe. Linijski vodiči moraju se označiti cijelom svojom duljinom bojama smeđom ili crnom ili sivom.

Električna instalacija je uporabljiva ako su:

- a) svi proizvodi za električne instalacije ugrađeni u električnu instalaciju na propisani način i imaju ispravu o sukladnosti,
- b) proizvodi za električne instalacije ugrađeni u električnu instalaciju imaju tehnička svojstva određena projektom,

- c) uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva električne instalacije bili sukladni zahtjevima iz projekta,
- d) rezultati završnog pregleda i ispitivanja električne instalacije tijekom izvođenja radova i nakon završetka radova sukladni propisanim vrijednostima ili vrijednostima koje su određene projektom.

Ukoliko su ispunjeni svi ovi uvjeti smatra se da je uporabljivost električne instalacije dokazana.

Završni pregled i ispitivanje električne instalacije obavezno se provodi odgovarajućom uporabom mjerne i ispitne opreme.

Provjeravanje, svaka se instalacija mora provjeravati tijekom ugradbe i po dovršenju, a prije stavljanja u uporabu od strane korisnika. Pregledavanje mora prethoditi ispitivanju i mora se učiniti prije stavljanja pod napon te mora uključiti sve pojedinačne zahtjeve za posebne instalacije ili prostore.

Pregledavanje se mora izvesti kako bi se potvrdilo da električna oprema koja je dio električne instalacije:

- 1) zadovoljava sigurnosne zahtjeve odnosnih norma za opremu koje se mogu ustanoviti pažljivim pregledom uputa proizvođača, označavanja i certifikacije,
- 2) ispravno odabrana i ugrađena prema IEC 60364 i uputama proizvođača,
- 3) nije vidljivo oštećena tako da šteti sigurnosti.

Ispitivanja koja se moraju izvesti, kad su primjenjiva, treba ih izvesti sljedećim redoslijedom:

- 1) neprekinutost aktivnih vodiča, te zaštitnih vodiča uključujući vodiče zaštitnog izjednačavanja potencijala
- 2) izolacijski otpor električne instalacije
- 3) automatski isklon opskrbe
- 4) dodatna zaštita
- 5) ispitivanje polariteta
- 6) ispitivanje slijeda faza
- 7) funkcionalno i pogonsko ispitivanje
- 8) pad napona

Periodične preglede u okviru održavanja električne instalacije treba obavljati prema odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10). Učestalost periodičnog provjeravanja električne instalacije određuje se s obzirom na tip (vrstu) instalacije i opreme, njezine uporabe i pogona, učestalost i kakvoću održavanja te vanjske utjecaje kojima je podvrgnuta.

Mora se pribaviti periodični izvještaj nakon dovršenja periodičnog provjeravanja postojeće instalacije. Ta dokumentacija mora sadržavati pojedinosti o onim dijelovima instalacije i ograničenja pri provjeravanju koja su obuhvaćena izvještajem zajedno sa zapisom o pregledavanju, uključujući nedostatke i ispitne rezultate. Periodični izvještaj može sadržavati preporuke za popravke i poboljšanja, takva kao dovođenje instalacije u stanje da zadovolji najnoviju normu, ako to može biti uputno.

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 ovog projekta.

O provedenom redovitom pregledu i izvanrednom pregledu te o ispitivanju električne odnosno instalacije sastavlja se zapisnik koji mora sadržavati podatke sukladno zahtjevima norme. Sve vrijednosti dobivene pregledom i mjerenjem treba upisati u revizijsku knjigu. Dokumentaciju o svim pregledima i ispitivanjima te ugradnji dijelova električne instalacije kao i o održavanju električne instalacije dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.

Vatrodojavna instalacija

Vatrodojavna instalacija mora biti izvedena u skladu sa važećim Hrvatskim zakonima, pravilnicima i normama, te izvedena u skladu sa pravilima struke, a posebno u skladu sa Pravilnikom o sustavima za dojavu požara.

Prvo ispitivanje ili ispitivanje preuzimanja provodi se prije puštanja u pogon novoizvedenog sustava za dojavu požara. Ispitivanje obavlja ovlaštena pravna osoba na način propisan Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara te normi HRN DIN 0833 dio 1.

Prije započinjanja ispitivanja iz moraju se upozoriti sve osobe koje bi mogle automatski primiti signale dojave požara ili smetnji da je ispitivanje u tijeku a po završenom ispitivanju moraju se upozoriti iste osobe iz stavka da je ispitivanje završeno.

O obavljenom ispitivanju sastavlja se Zapisnik o ispitivanju.

Sadržaj Zapisnika te način njegovog pohranjivanja propisan je Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara.

Nakon rekonstrukcije, proširenja ili drugih promjena na sustavu za dojavu požara ili njegovom opsegu nadzora provodi se ispitivanje promjene kao prvo ispitivanje.

Preuzimanje sustava za dojavu požara od strane korisnika obavlja se sukladno protokolu o preuzimanju i utvrđuje zapisnički.

Sustav za dojavu požara ispituje se i periodično najmanje jednom godišnje po pravnoj osobi i na način kako je propisano Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara.

O obavljenom periodičnom ispitivanju sastavlja se Zapisnik o ispitivanju.

Sadržaj Zapisnika te način njegovog pohranjivanja mora biti sukladan Pravilniku o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara.

Korisnik ili od njega ovlaštena osoba mora kod pokazivanja smanjenja trajne pogonske gotovosti sustava, neispravnog funkcioniranja sustava ili kod promjena koje utječu na nadzor sustava za dojavu požara (npr. prenamjena prostorije ili preoblikovanje prostora) provesti provjeru ispravnosti djelovanja.

Sustav za dojavu požara smije redovito održavati samo osoba najmanje srednje stručne spreme elektro smjera o čemu mora postojati dokumentacija.

Stručna osoba zadužena za održavanje sustava za dojavu požara utvrđuje se Općim aktom iz područja zaštite od požara vlasnika ili korisnika istog sustava.

U slučaju smetnji na sustavu za dojavu požara, a na inicijativu korisnika odnosno od njega ovlaštene osobe, neodložno se provjerava njegova ispravnost djelovanja od strane stručne osobe i te se sustav dovodi u ispravno stanje.

Provjera ispravnosti djelovanja sustava za dojavu požara obavlja se najmanje 2 (dva) puta godišnje u približno istim vremenskim razmacima.

Pri tome se provjerava ispravnost:

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

Osim navedenih provjera, provjerava se sustav za dojavu požara i na utjecaj smetnji (npr. prenamjena ili preoblikovanje prostora) koje nisu uzete u obzir pogonskim mjerama.

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

U knjigu održavanja unose se i obavljene provjere ispravnosti djelovanja i provedene mjere od strane stručne osobe zadužene za održavanje sustava.

PROJEKTANT:

Goran Gudelj mag.ing.el.



ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

Procjena troškova gradnje koja iznosi 300.000,00 kn. Stvarni troškovi će se odrediti troškovnikom i prikupljenim ponudama od izvođača.

PROJEKTANT:

Goran Gudelj mag.ing.el.



POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

Po završetku izgradnje potrebno je izvršiti uređenje i sanaciju gradilišta i okoliša kako bi se izgrađeni objekt što više uklopio u postojeće okruženje, te na taj način smanjio osjećaj devastiranja i u što je moguće većoj mjeri udovoljilo ekološkim uvjetima.

Sve privremene građevine koje su bile potrebne tokom građenja predmetnog objekta, oprema gradilišta, neutrošeni materijal, otpad i sl. treba ukloniti s gradilišta i okolnog terena, te okoliš dovesti u prirodno stanje.

Elementi električne instalacije ne zagađuju okolinu. Izrađeni su od stabilnih materijala koji imaju dug vijek trajanja. Položena kabelska mreža ne proizvodi nikakve štetne produkte.

Nakon završetka radova, izvoditelj treba urediti okoliš gradilišta i dovesti ga u stanje funkcionalnosti i reda. U tu svrhu potrebno je ukloniti sav otpadni materijal, ukloniti sav alat i mehanizaciju, ukloniti sve privremene građevine.



PROJEKTANT:

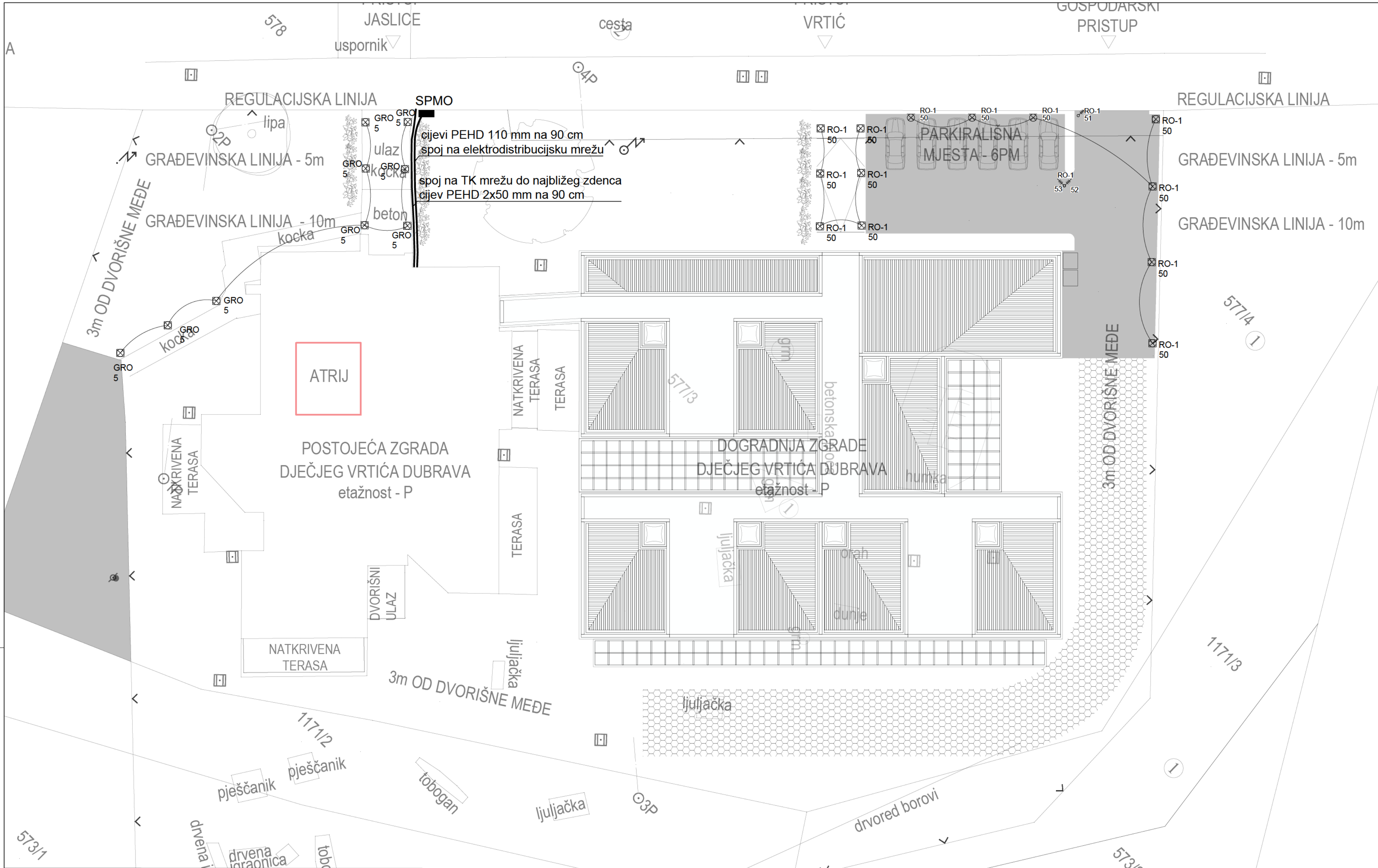
Goran Gudelj mag.ing.el.




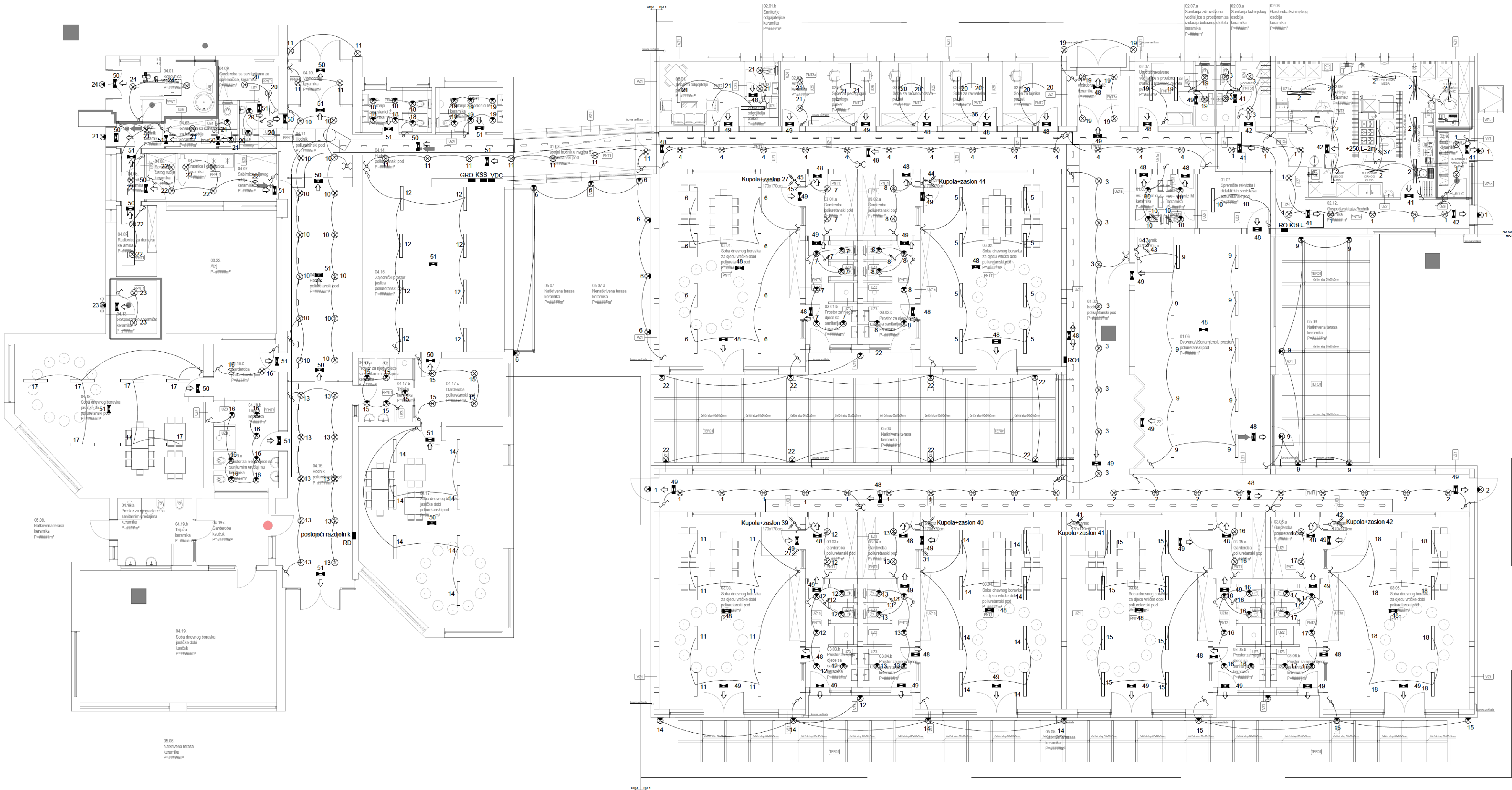
GRAFIČKI DIO

List br.	SADRŽAJ NACRTA	Oznaka nacrt
1	SADRŽAJ	0.1
2	SITUACIJA	1.1
3	TLOCRT PRIZEMLJA - DJEČJI VRTIĆ - RASVJETA	1.2
4	TLOCRT PRIZEMLJA - DJEČJI VRTIĆ - UTIČNICE, TK I ANT	1.3
5	TLOCRT KROVIŠTA - DJEČJI VRTIĆ	1.4
6	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA - SPMO	2.1
7	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA GRO 1/5	2.2
8	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA GRO 2/5	2.3
9	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA GRO 3/5	2.4
10	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA GRO 4/5	2.5
11	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA GRO 5/5	2.6
12	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA RO1 1/6	2.7
13	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA RO1 2/6	2.8
14	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA RO1 3/6	2.9
15	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA RO1 4/6	2.10
16	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA RO1 5/6	2.11
17	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA RO1 6/6	2.12
18	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA RO-KUH 1/4	2.13
19	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA RO-KUH 2/4	2.14
20	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA RO-KUH 3/4	2.15
21	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA RO-KUH 4/4	2.16
22	TELEKOMUNIKACIJSKA INSTALACIJA	3.1
23	ANTENSKA INSTALACIJA	3.2
24	GROMOBRANSKA INSTALACIJA - TEMELJ	4.1
25	GROMOBRANSKA INSTALACIJA - FASADA	4.2
26	GROMOBRANSKA INSTALACIJA - FASADA	4.3
27	GROMOBRANSKA INSTALACIJA - KROV	4.4
28	INSTALACIJA VATRODOJAVNOG SUSTAVA- TLOCRT	5.1
29	INSTALACIJA VATDODOJAVNOG SUSTAVA- SHEMA	5.2
30	SHEMA SPAJANJA EVAKUACIJSKOG TERMINALA	5.3

INVESTITOR:	OPĆINA DUBRAVA Braće Radić 2, 10342 Dubrava		<div>TERAVOLT</div> <div>Teravolt d.o.o. OIB: 44656568766 www.teravolt.hr info@teravolt.hr</div>	
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE i DRUŠTVENE NAMJENE-DJEČJI VRTIĆ k.č.577/3,k.o.Dubrava			
FAZA:	GLAVNI PROJEKT			
PROJEKT:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
SADRŽAJ:	SADRŽAJ			
MJ:-	ZOP: 02-01-21	TD: 212516	<div>PROJEKTANT: Goran Gude j mag.ing.el.</div> <div><div><div>GORAN GUDE J mag.ing.el. E 2495</div></div><div><div>OVLAŠTEN INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</div></div></div>	
			DATUM: rujan, 2021.	LIST: 0.1



Legenda			INVESTITOR:		OPĆINA DUBRAVA		TERAFOLT	Teravolt d.o.o.	
Oznaka	Simbol	Tip	BRAĆE RADIĆ 2, 10342 DUBRAVA		REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE-DJEČJI VRTIĆ K.č.577/3,k.o.Dubrava			OIB: 44656568766 www.teravolt.hr info@teravolt.hr	
S6	⊗	Svjetiljka za montažu na zid, za vanjsku montažu, (4000k), IP67, IK 04, 1 x LED 16 W / 1100 lm	GRAĐEVINA:						
S7		Svjetiljka za montažu u podu, za vanjsku montažu, (4000k), IP67, K 04, 1 x LED 16 W / 1100 lm	FAZA:		GLAVNI PROJEKT			PROJEKTANT: Goran Gudelj mag.ing.el.	
	⎓	FIKSNi SPOJ	PROJEKT:		ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT				
	📶	PORTAFON	SADRŽAJ:		SITUACIJA				
			MJ:1:200		ZOP: 02-01-21	TD: 212516			
			DATUM: rujan, 2021.		LIST:		1.1		



Napomena

- visina priključnica +1.5m u prostorijama uz kojima borave djeca označenima u nacrtu 1.2: 01.06, 02.07, 01.07, 03.01, 03.01a, 03.01b, 03.02, 03.02a, 03.02b, 03.03, 03.03a, 03.03b, 03.04, 03.04a, 03.04b, 03.05, 03.05a, 03.05b, 03.06, 03.06a, 03.06b, 04.15, 04.17, 04.17c, 04.18, 04.18c,
- +0,4m u svim ostalim prostorijama u kojim borave odrasle osobe ili prema namjeni priključnice

LEGENDA	
Simbol	Tip
	OBIČNA SKLOPKA
	IZMJEIČNA SKLOPKA
	SERUSKA SKLOPKA
	KRIŽNA SKLOPKA
	DIMMER SKLOPKA
	ELEKTRIČNO ZVONO
	PRIKLJUČNICA OBIČNA

PRIKLJUČNICA S POKLOPCEM	
	FIKSNi SPOJ
	KOM. UTIČNICA RJ 45
	ANTENSKA UTIČNICA
	RAZVODNI ORMAR
	PORTAFON

LEGENDA	
Oznaka	Tip svjetiljke
S1	Svjetiljka ugrađena u spuštenu strop, 4000K, 1xLED min (16 W / 1100 lm)
S2	Svjetiljka ugrađena u spuštenu strop, 4000K sa senzorom pokreta, 1 x LED min (16 W / 1100 lm)
S3	Svjetiljka viseća, 4000K 1 x LED min (21.5 W / 3100 lm)
S4	Svjetiljka nadgrađna u spuštenu strop, 4000, IP55, IK04, 1x LED min (27 W / 3809 lm)
S5	Panik svjetiljka 11W, 3h
S6	Svjetiljka za montažu u podu, za vanjsku montažu, (4000K), IP67, IK 04, 1 x LED 16 W / 1100 lm
S7	Svjetiljka za montažu u podu, za vanjsku montažu, (4000K), IP67, IK 04, 1 x LED 16 W / 1100 lm

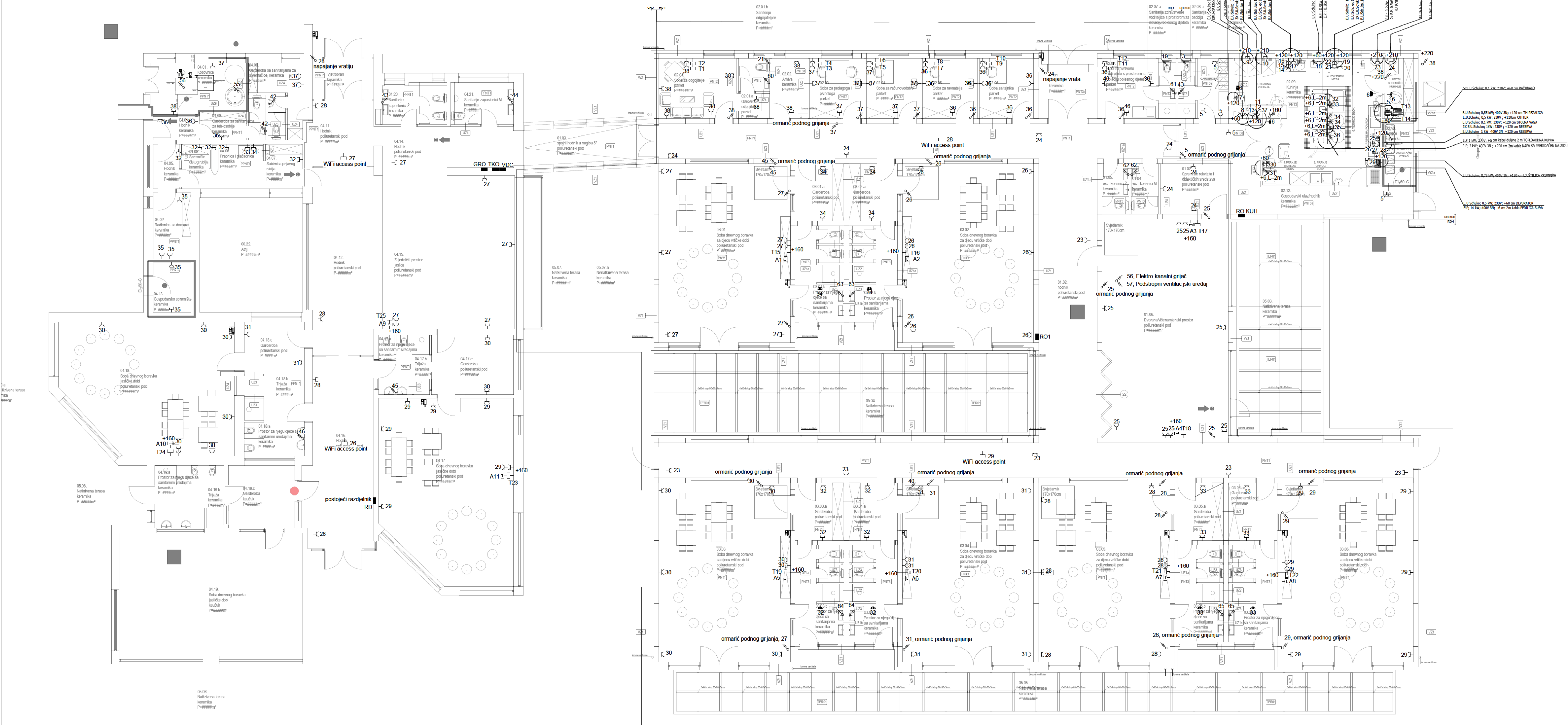
INVESTITOR:	OPĆINA DUBRAVA
GRAĐEVINA:	Bratje Radić 2, 10342 Dubrava
FAZA:	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE-DJEČJI VRTIĆ k.č.577/3,k.o.Dubrava
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT
SADRŽAJ:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
MJ:1:100	TLOCRT PRIZEMLJA - DJEČJI VRTIĆ - RASVJETA
ZOP: 02-01-21	
TD: 212516	
DATUM: rujan, 2021.	
LIST:	

TERA=FOLT

Teravolt d.o.o.
OIB: 4465658766
www.teravolt.hr
info@teravolt.hr

PROJEKTANT: Goran Gudelić mag.ing.st.

GORAN GUDELIĆ
mag.ing.st.
OVLASTEN INŽINER
ELEKTROTEHNIKE



Napomena

- visina priključnica +1.5m u prostorijama uz kojima borave djeca označenima u nacrtu 1.2: 01.06, 02.07, 01.07, 03.01, 03.01a, 03.01b, 03.02, 03.02a, 03.02b, 03.03, 03.03a, 03.03b, 03.04, 03.04a, 03.04b, 03.05, 03.05a, 03.05b, 03.06, 03.06a, 03.06b, 04.15, 04.17, 04.17c, 04.18, 04.18c,
- +0,4m u svim ostalim prostorijama u kojim borave odrasle osobe ili prema namjeni priključnice

LEGENDA	
Simbol	Tip
	OBIČNA SKLOPKA
	IZMJENIČNA SKLOPKA
	SERUSKA SKLOPKA
	KRIŽNA SKLOPKA
	DIMMER SKLOPKA
	ELEKTRIČNO ZVONCO
	PRIKLJUČNICA OBIČNA

PRIKLJUČNICA S POKLOPCEM	
	FIKSNi SPOJ
	KOM. UTIČNICA RJ 45
	ANTENSKA UTIČNICA
	RAZVODNI ORMAR
	PORTAFON

LEGENDA	
Oznaka	Tip svjetiljke
S1	Svjetiljka ugrađena u spuštenu strop, 4000K, 1xLED 16 W / 1100 mm
S2	Svjetiljka ugrađena u spuštenu strop, 4000K sa senzorom pokreta, 1 x LED 16 W / 1100 mm
S3	Svjetiljka višesla, 4000K, 1 x LED 16 W / 3100 mm
S4	Svjetiljka nadgradna u spuštenu strop, 4000, IP55, K04, 1xLED 16 W / 3800 mm
S5	Panik svjetiljka 11W, 3h
S6	Svjetiljka za montažu u podu, za vanjsku montažu, (4000K), IP67, K 04, 1 x LED 16 W / 1100 mm
S7	Svjetiljka za montažu u podu, za vanjsku montažu, (4000K), IP67, K 04, 1 x LED 16 W / 1100 mm

INVESTITOR:	OPĆINA DUBRAVA
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE-DJEČJI VRTIĆ k.č.577/3,k.o Dubrava
FAZA:	GLAVNI PROJEKT
PROJEKT:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
SADRŽAJ:	TLOCRT PRIZEMLJA - DJEČJI VRTIĆ - UTIČNICE, TK I ANT
MJ:1:100	ZOP: 02-01-21
	TD: 212516


TERAFOLT	
Teravolt d.o.o. Braće Radić 2, 10342 Dubrava OIB: 44656568766 www.teravolt.hr info@teravolt.hr	
PROJEKTANT: Goran Gudelić mag.ing.el.	
Goran Gudelić mag.ing.el. OVLAŠTEN INŽINJER ELEKTROTEHNIKE	
DATUM: rujan, 2021.	LIST: 1.3



LEGENDA	
Simbol	Tip
	OBIČNA SKLOPKA
	IZMJENIČNA SKLOPKA
	SERIJSKA SKLOPKA
	KRIŽNA SKLOPKA
	DIMMER SKLOPKA
	ELEKTRIČNO ZVONO
	PRIKLJUČNICA OBIČNA

	PRIKLJUČNICA S POKLOPCEM
	FIKSNi SPOJ
	KOM. UTIČNICA RJ 45
	ANTENSKA UTIČNICA
	RAZVODNI ORMAR
	PORTAFON

LEGENDA		
Oznaka	Simbol	Tip svjetiljke
S1		Svjetiljka ugradbena u spuštenu strop, 4000K, 1xLED min (16 W / 1100 lm)
S2		Svjetiljka ugradbena u spuštenu strop, 4000K sa senzorom pokreta, 1 x LED min (16 W / 1100 lm)
S3		Svjetiljka viseća, 4000K 1 x LED min (21.5 W / 3100 lm)
S4		Svjetiljka nadgradna u spuštenu strop 4000, IP55, IK04, 1x LED min (27 W / 3809 lm)
S5		Panik svjetiljka 11W, 3h
S6		Svjetiljka za montažu u podu, za vanjsku montažu, (4000K), IP67, K 04, 1 x LED 16 W / 1100 lm
S7		Svjetiljka za montažu u podu, za vanjsku montažu, (4000K), IP67, K 04, 1 x LED 16 W / 1100 lm

INVESTITOR:	OPĆINA DUBRAVA Braće Radić 2, 10342 Dubrava		TERA F OLT	Teravolt d.o.o. OIB: 44656568766 www.teravolt.hr info@teravolt.hr	
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE-DJEČJI VRTIĆ k.č.577/3,k.o.Dubrava			PROJEKTANT: Goran Gudelj mag.ing.el.	
FAZA:	GLAVNI PROJEKT				
PROJEKT:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT				
SADRŽAJ:	TLOCRT KROVIŠTA - DJEČJI VRTIĆ				
MJ.1:100	ZOP: 02-01-21	TD: 212516	DATUM: rujan, 2021.	LIST:	1.4

SSPMO

L1,2,3 400 V



-F 63A



kWh

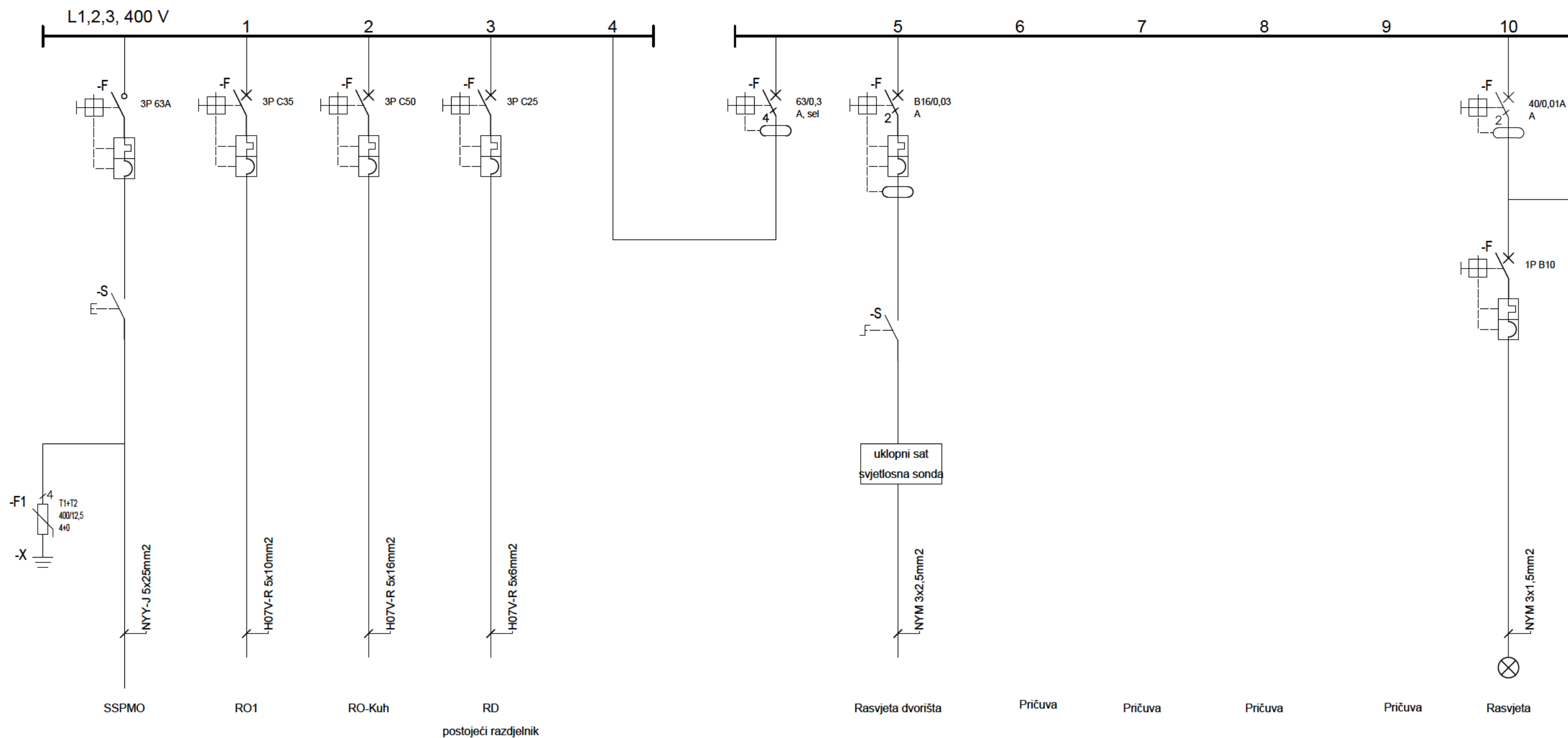
NYJ 5x25 mm²

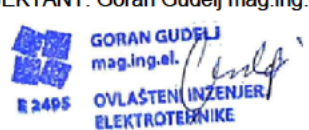
dolaz HEP

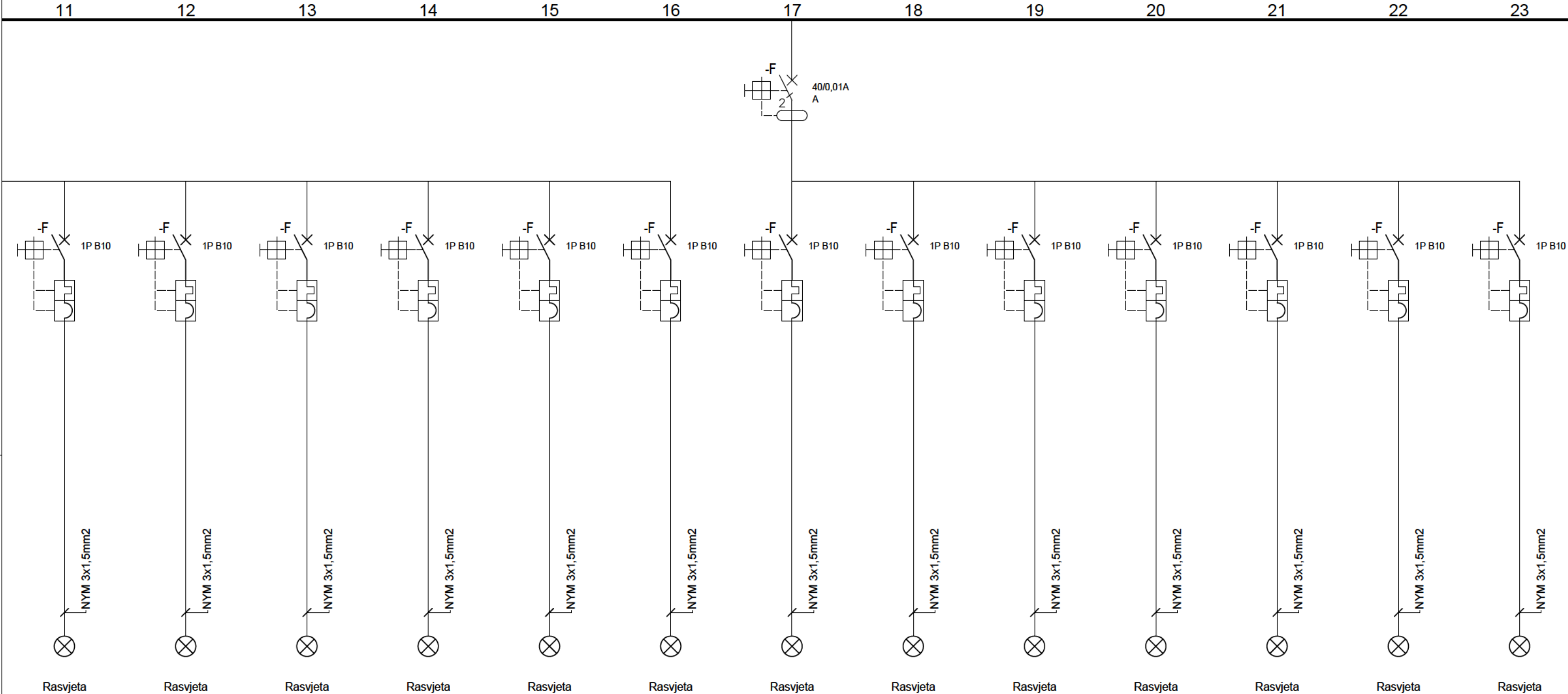
GRO

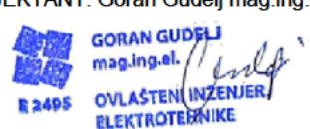
INVESTITOR:	OPĆINA DUBRAVA Braće Radić 2, 10342 Dubrava		<div>TERAVOLT</div> <div>Teravolt d.o.o. OIB: 44656568766 www.teravolt.hr info@teravolt.hr</div>	
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE i DRUŠTVENE NAMJENE-DJEČJI VRTIĆ k.č.577/3,k.o.Dubrava			
FAZA:	GLAVNI PROJEKT		PROJEKTANT: Goran Gude j mag.ing.el.	
PROJEKT:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		<div><div>GORAN GUDE j mag.ing.el.</div><div>OVLAŠTEN INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</div></div>	
SADRŽAJ:	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA - SPMO			
MJ:-	ZOP: 02-01-21	TD: 212516	DATUM: rujan, 2021.	LIST: 2.1

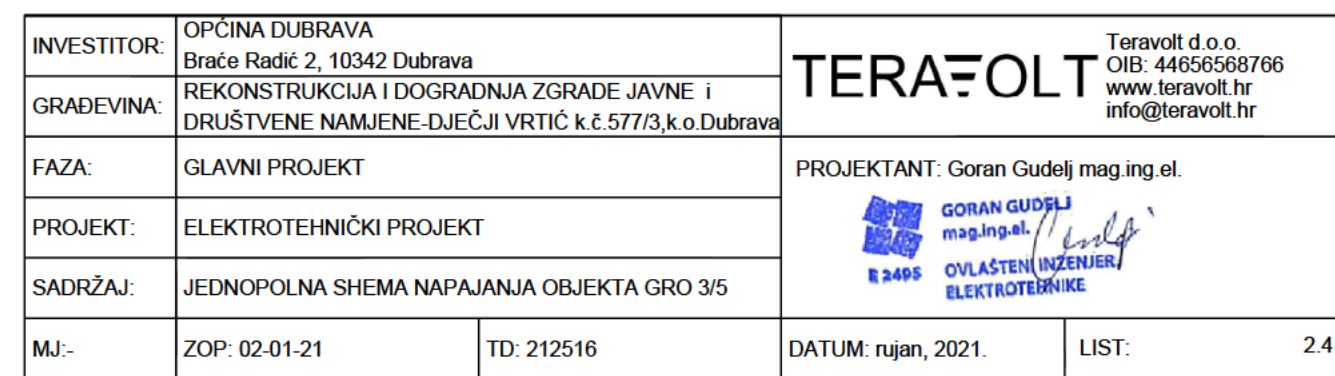
GRO

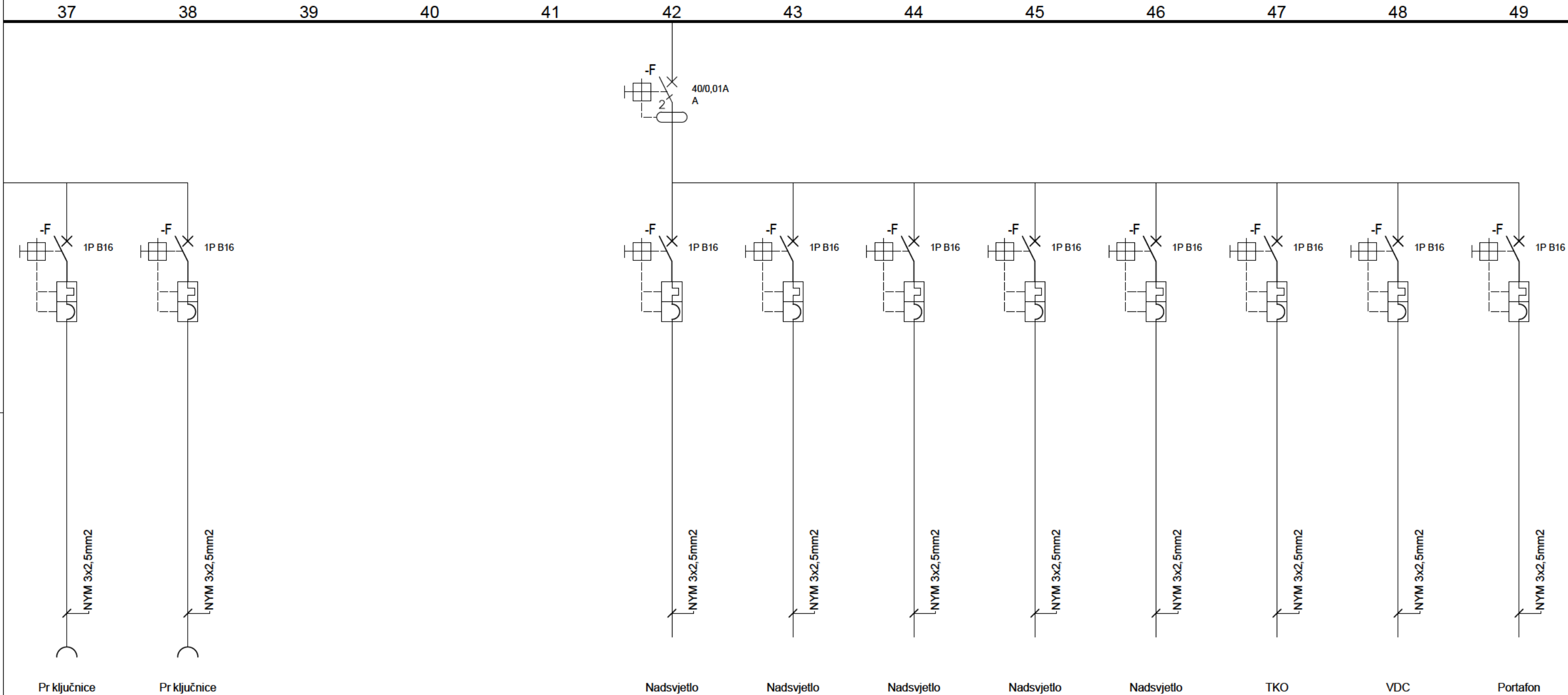


INVESTITOR:	OPĆINA DUBRAVA Braće Radić 2, 10342 Dubrava	TERAVOLT Teravolt d.o.o. OIB: 44656568766 www.teravolt.hr info@teravolt.hr
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE i DRUŠTVENE NAMJENE-DJEČJI VRTIĆ k.č.577/3,k.o.Dubrava	
FAZA:	GLAVNI PROJEKT	PROJEKTANT: Goran Gudelj mag.ing.el.
PROJEKT:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	 GORAN GUDELJ mag.ing.el. OVLAŠTEN INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
SADRŽAJ:	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA GRO 1/5	
MJ:-	ZOP: 02-01-21	TD: 212516
	DATUM: rujan, 2021.	LIST: 2.2

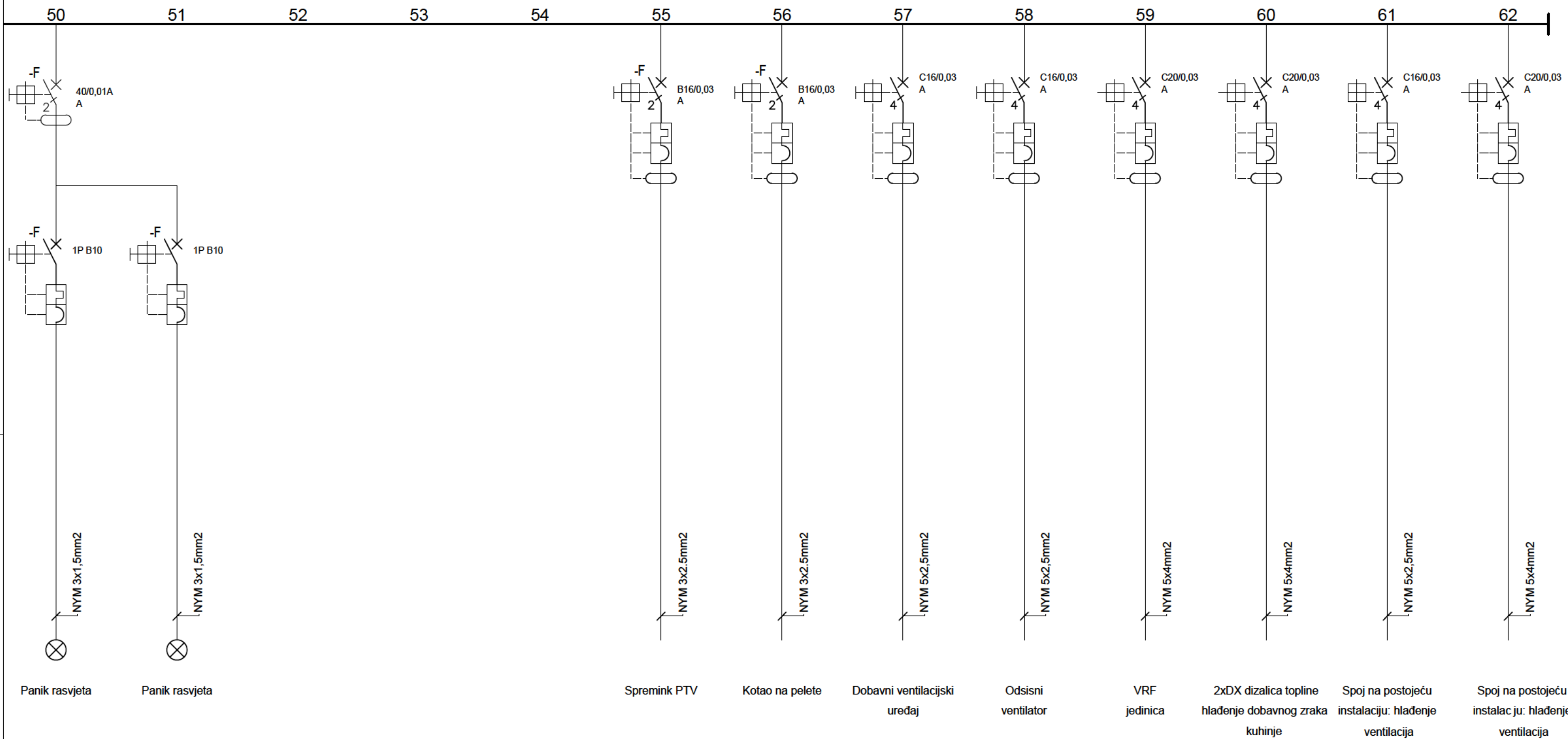


INVESTITOR:	OPĆINA DUBRAVA Braće Radić 2, 10342 Dubrava	TERAVOLT Teravolt d.o.o. OIB: 44656568766 www.teravolt.hr info@teravolt.hr	
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE i DRUŠTVENE NAMJENE-DJEČJI VRTIĆ k.č.577/3,k.o.Dubrava		
FAZA:	GLAVNI PROJEKT	PROJEKTANT: Goran Gudelj mag.ing.el.  GORAN GUDELJ mag.ing.el. OVLAŠTEN INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	
PROJEKT:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		
SADRŽAJ:	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA GRO 2/5		
MJ:-	ZOP: 02-01-21	TD: 212516	DATUM: rujan, 2021. LIST: 2.3



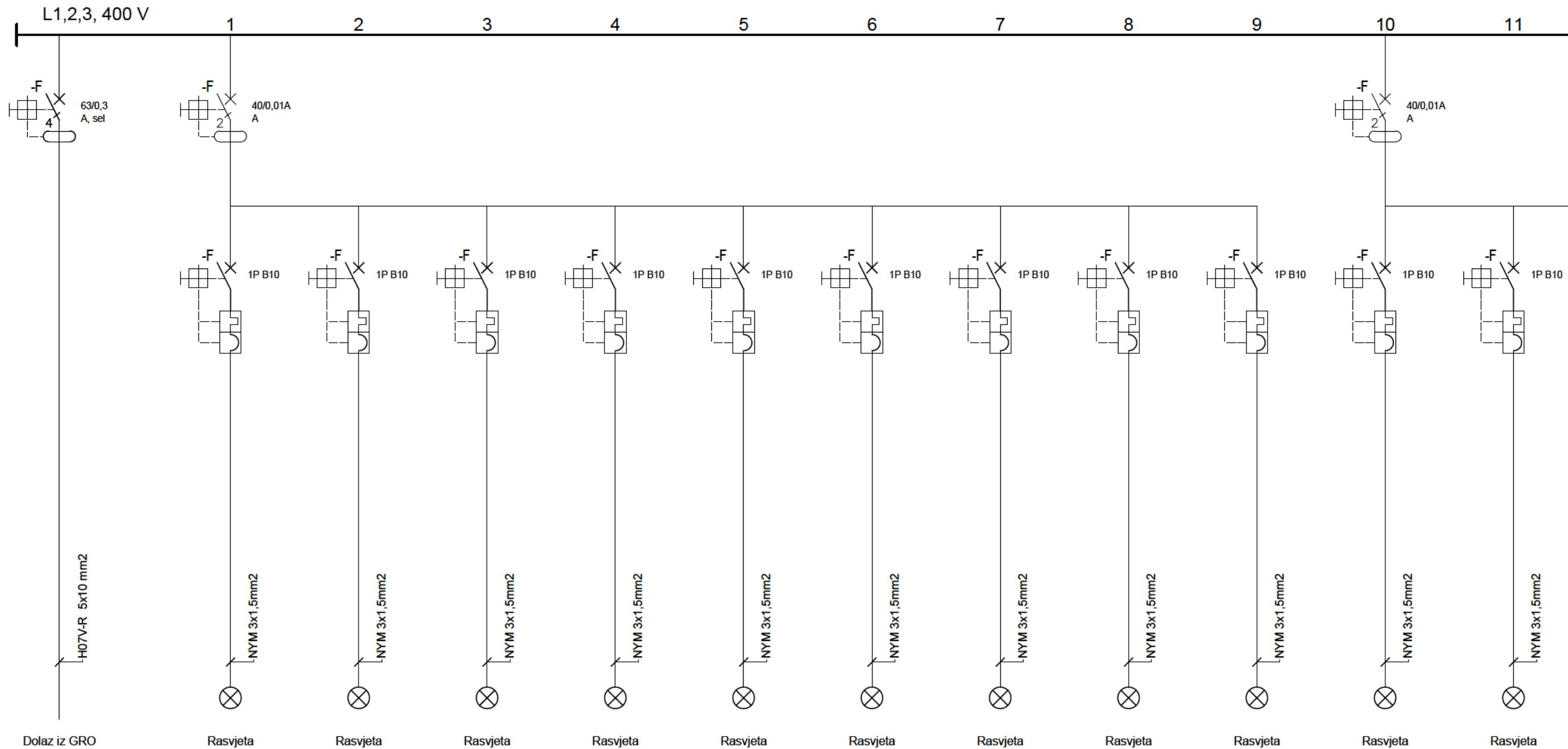



INVESTITOR:	OPĆINA DUBRAVA Braće Radić 2, 10342 Dubrava		<div>TERAVOLT</div> <div>Teravolt d.o.o. OIB: 44656568766 www.teravolt.hr info@teravolt.hr</div>	
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE i DRUŠTVENE NAMJENE-DJEČJI VRTIĆ k.č.577/3,k.o.Dubrava			
FAZA:	GLAVNI PROJEKT		PROJEKTANT: Goran Gudelj mag.ing.el.	
PROJEKT:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		<div><div>GORAN GUDE LJ mag.ing.el. OVLAŠTEN INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</div></div>	
SADRŽAJ:	JEDNOPOLNA SHEMA NAPA JAJANJA OBJEKTA GRO 4/5			
MJ:-	ZOP: 02-01-21	TD: 212516	DATUM: rujan, 2021.	LIST: 2.5

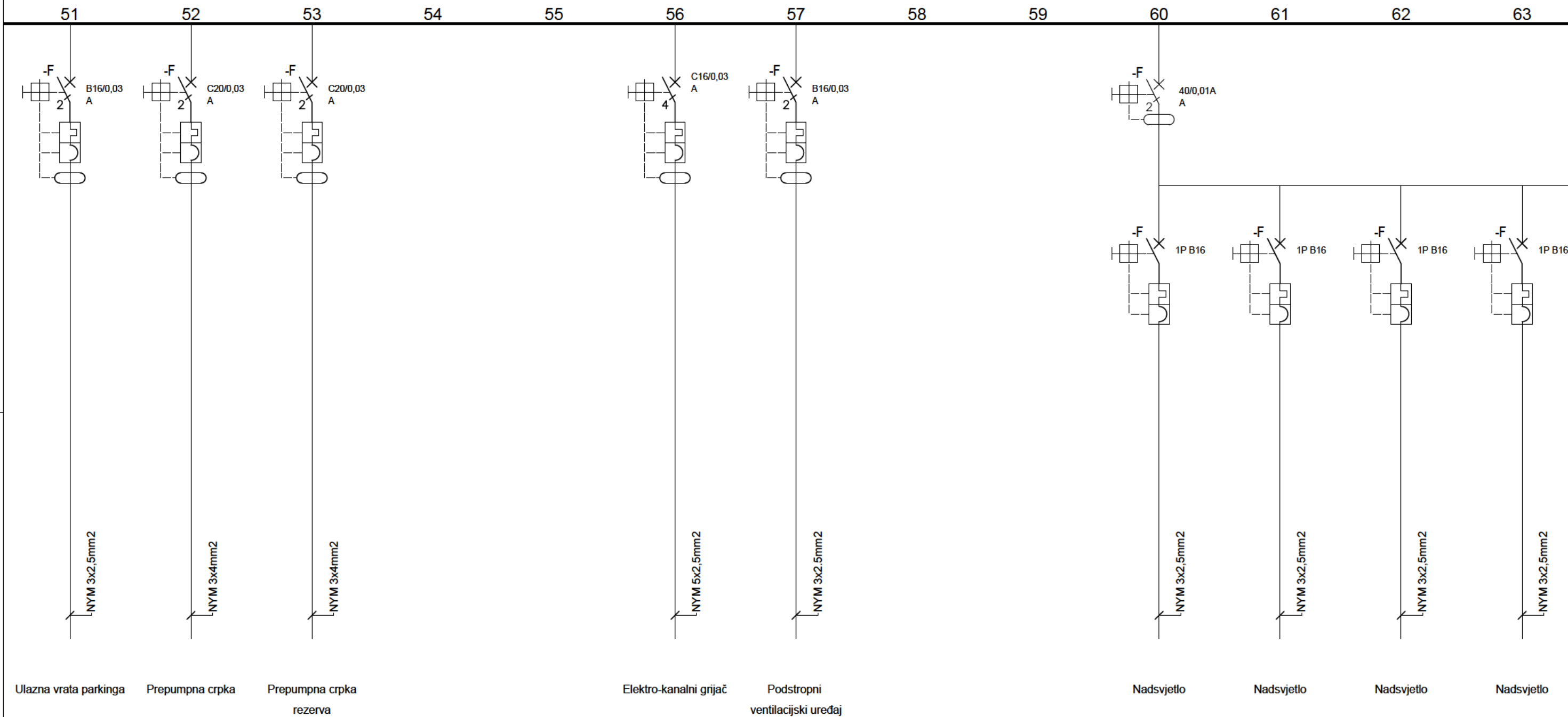


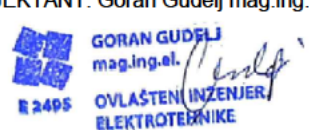
INVESTITOR:	OPĆINA DUBRAVA Braće Radić 2, 10342 Dubrava	<div>TERAVOLT</div> <div>Teravolt d.o.o. OIB: 44656568766 www.teravolt.hr info@teravolt.hr</div> <div><div>GORAN GUDELJ mag.ing.el.</div><div>OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</div></div>
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE-DJEČJI VRTIĆ k.č.577/3,k.o.Dubrava	
FAZA:	GLAVNI PROJEKT	
PROJEKT:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	
SADRŽAJ:	JEDNOLINJSKI SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA GRO 5/5	
MJ:-	ZOP: 02-01-21	TD: 212516
	DATUM: rujan, 2021.	LIST: 2.6

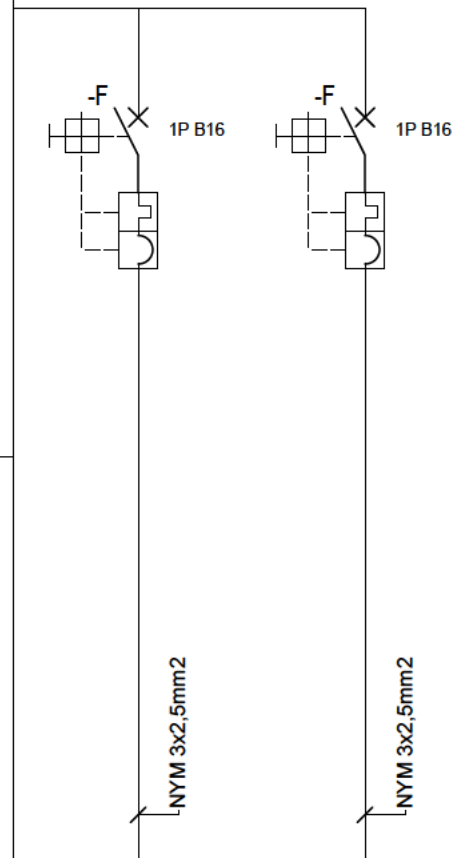
RO-1




INVESTITOR:	OPĆINA DUBRAVA Braće Radić 2, 10342 Dubrava		<div>TERA FOLT</div> <div>Teravolt d.o.o. OIB: 44656568766 www.teravolt.hr info@teravolt.hr</div>	
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE i DRUŠTVENE NAMJENE-DJEČJI VRTIĆ k.č.577/3,k.o.Dubrava			
FAZA:	GLAVNI PROJEKT			
PROJEKT:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
SADRŽAJ:	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA RO1 1/6		PROJEKTANT: Goran Gudelj mag.ing.el. <div></div>	
MJ:-	ZOP: 02-01-21	TD: 212516	DATUM: rujan, 2021.	LIST: 27



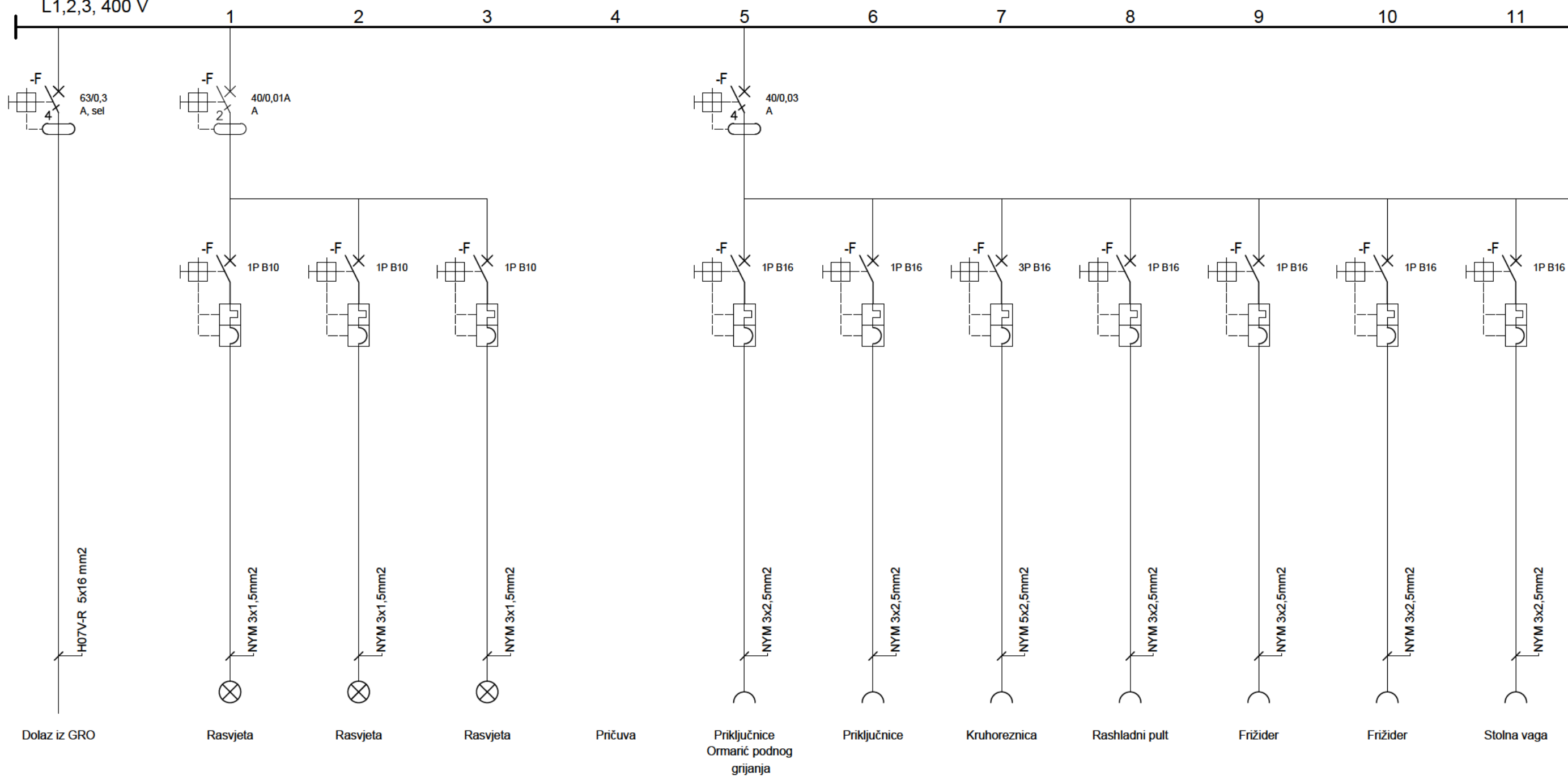
INVESTITOR:	OPĆINA DUBRAVA Braće Radić 2, 10342 Dubrava	TERAVOLT Teravolt d.o.o. OIB: 44656568766 www.teravolt.hr info@teravolt.hr	
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE i DRUŠTVENE NAMJENE-DJEČJI VRTIĆ k.č.577/3,k.o.Dubrava		
FAZA:	GLAVNI PROJEKT	PROJEKTANT: Goran Gudelj mag.ing.el.	
PROJEKT:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	 GORAN GUDELJ mag.ing.el. OVLAŠTEN INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	
SADRŽAJ:	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA RO1 5/6		
MJ:-	ZOP: 02-01-21	TD: 212516	DATUM: rujan, 2021. LIST: 2.11




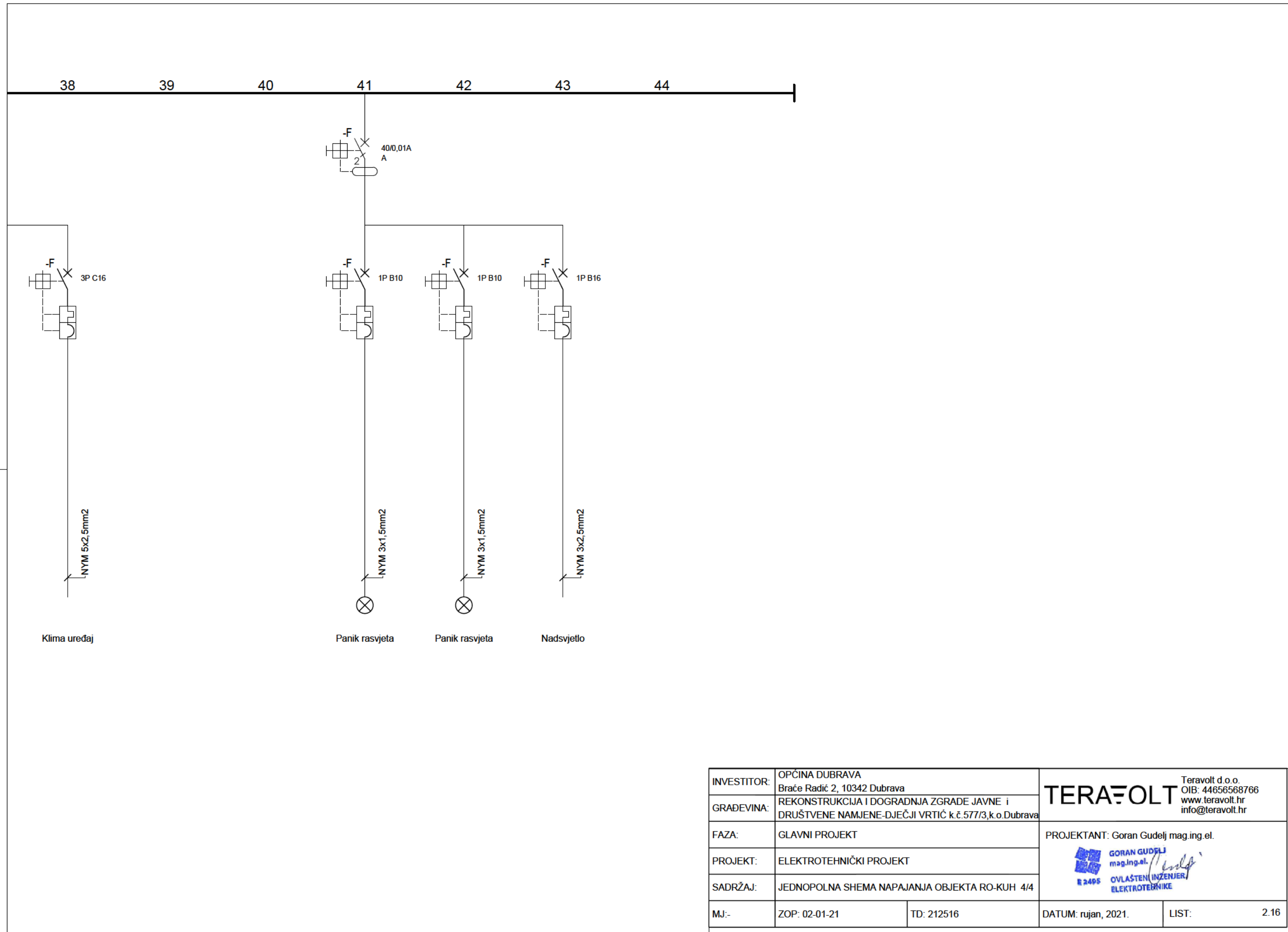
INVESTITOR:	OPĆINA DUBRAVA Braće Radić 2, 10342 Dubrava		TERAVOLT Teravolt d.o.o. OIB: 44656568766 www.teravolt.hr info@teravolt.hr
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE i DRUŠTVENE NAMJENE-DJEČJI VRTIĆ k.č.577/3,k.o.Dubrava		
FAZA:	GLAVNI PROJEKT		
PROJEKT:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		
SADRŽAJ:	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA RO1 6/6		PROJEKTANT: Goran Gudelj mag.ing.el. 
MJ:-	ZOP: 02-01-21	TD: 212516	DATUM: rujan, 2021. LIST: 2.12

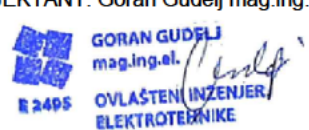
RO-KUH

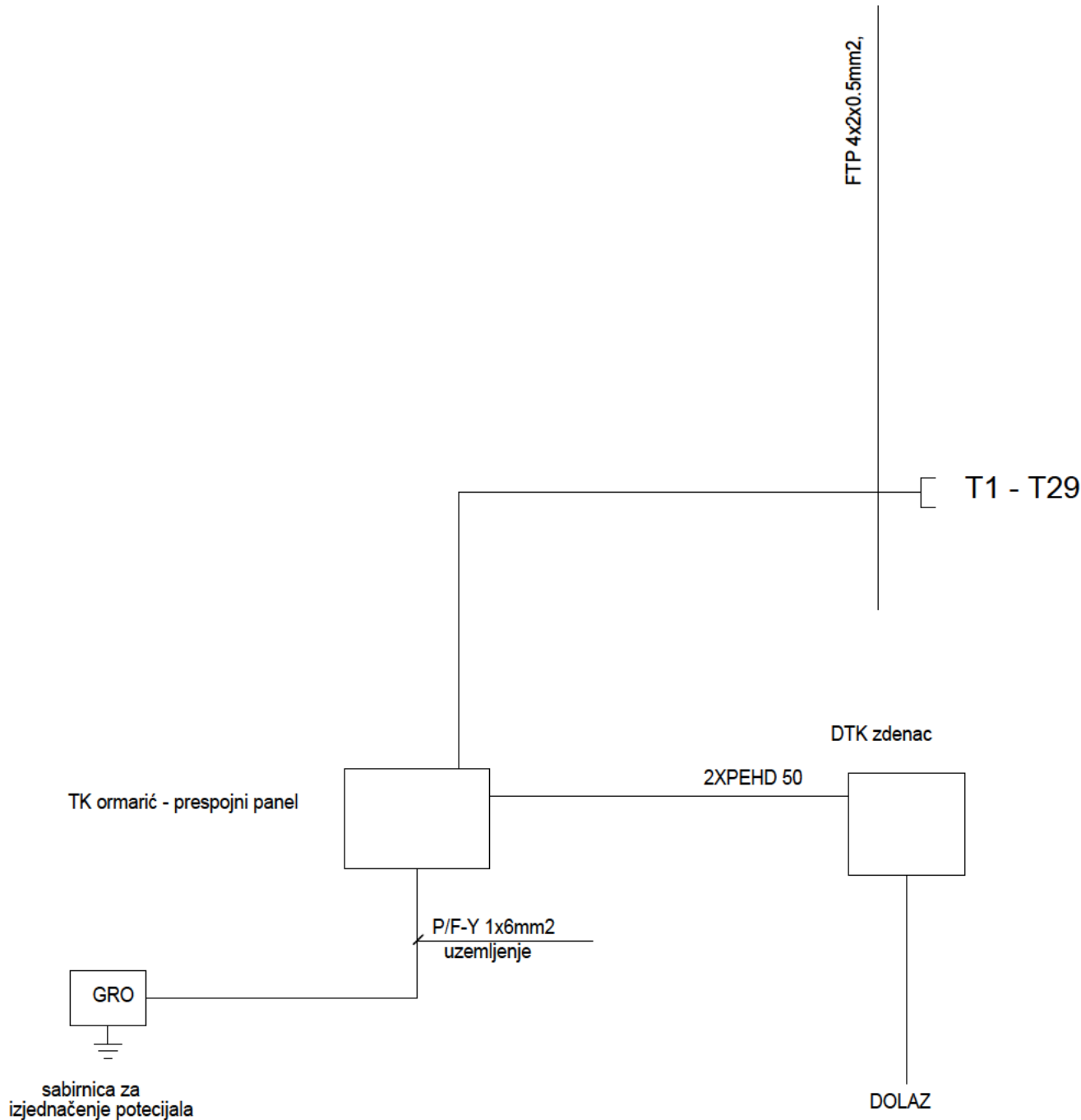
L1,2,3, 400 V




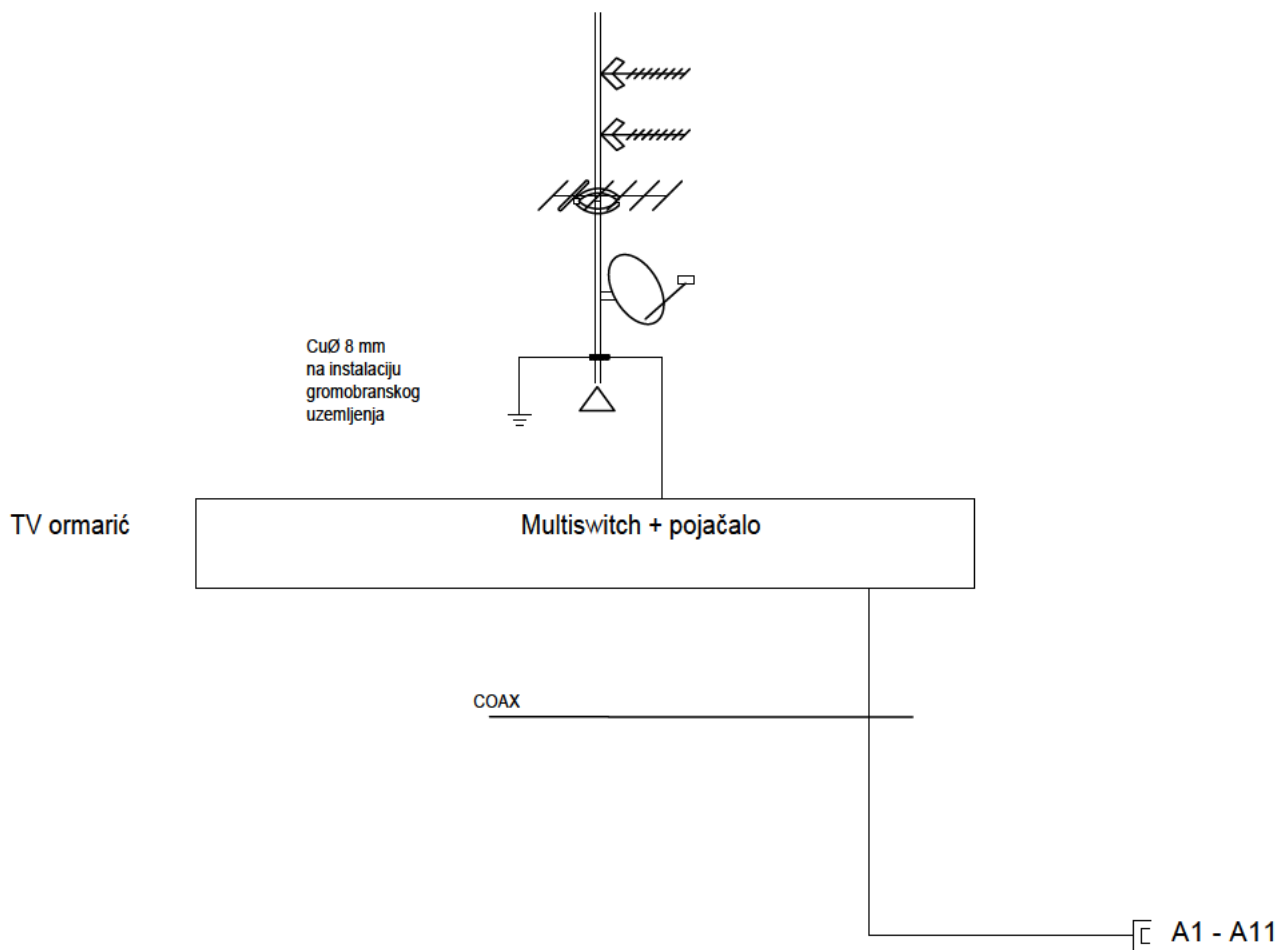
INVESTITOR:	OPĆINA DUBRAVA Braće Radić 2, 10342 Dubrava		TERAFOLT Teravolt d.o.o. OIB: 44656568766 www.teravolt.hr info@teravolt.hr
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE-DJEČJI VRTIĆ k.č.577/3,k.o.Dubrava		
FAZA:	GLAVNI PROJEKT		
PROJEKT:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		
SADRŽAJ:	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA RO-KUH 1/4		PROJEKTANT: Goran Gudelj mag.ing.el. 
MJ:-	ZOP: 02-01-21	TD: 212516	DATUM: rujan, 2021. LIST: 2.13




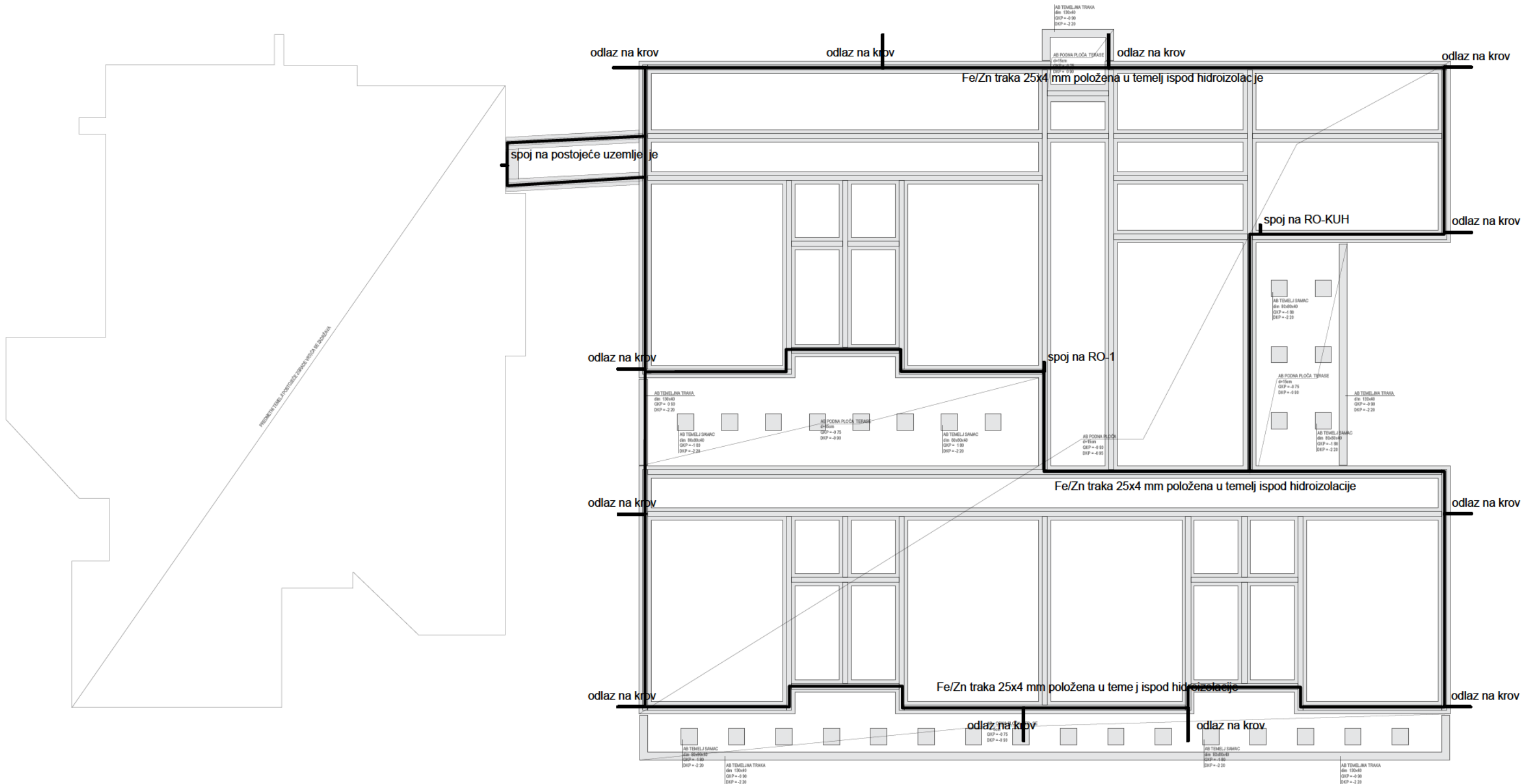
INVESTITOR:	OPĆINA DUBRAVA Braće Radić 2, 10342 Dubrava	TERAVOLT Teravolt d.o.o. OIB: 44656568766 www.teravolt.hr info@teravolt.hr		
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE i DRUŠTVENE NAMJENE-DJEČJI VRTIĆ k.č.577/3,k.o.Dubrava			
FAZA:	GLAVNI PROJEKT	PROJEKTANT: Goran Gudelj mag.ing.el.		
PROJEKT:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	 GORAN GUDELJ mag.ing.el. OVLAŠTEN INŽENJER ELEKTROTEHNIKE		
SADRŽAJ:	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA OBJEKTA RO-KUH 4/4			
MJ:-	ZOP: 02-01-21	TD: 212516	DATUM: rujan, 2021.	LIST: 2.16



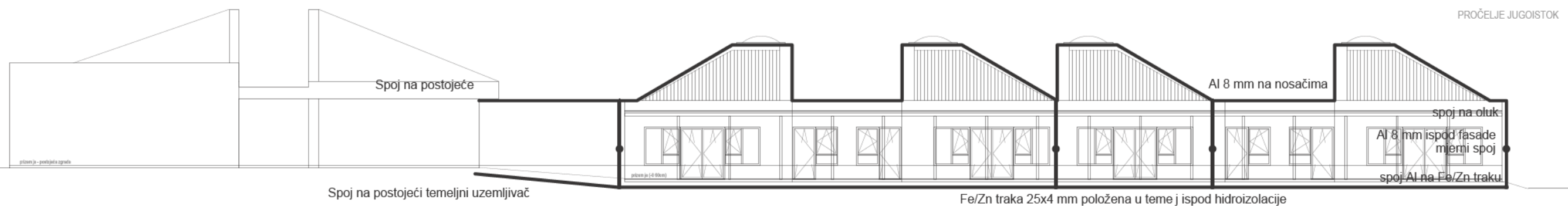
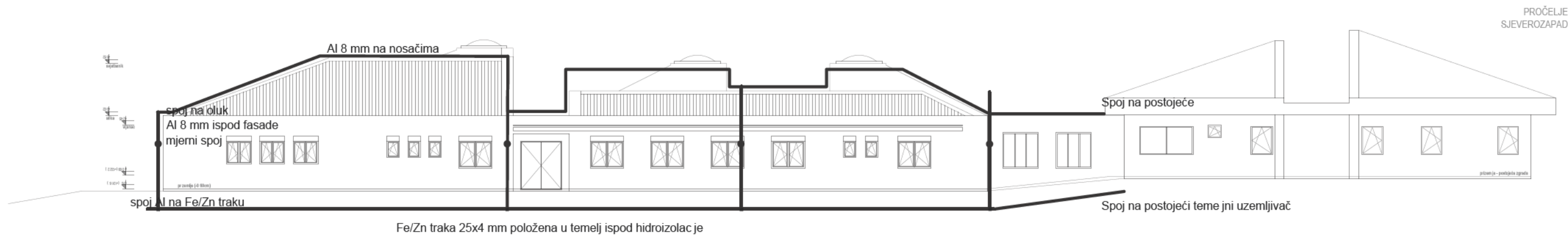
INVESTITOR:	OPĆINA DUBRAVA Braće Radić 2, 10342 Dubrava		TERAVOLT	Teravolt d.o.o. OIB: 44656568766 www.teravolt.hr info@teravolt.hr
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE i DRUŠTVENE NAMJENE-DJEČJI VRTIĆ k.č.577/3,k.o.Dubrava			
FAZA:	GLAVNI PROJEKT		PROJEKTANT: Goran Gude j mag.ing.el.	
PROJEKT:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
SADRŽAJ:	TELEKOMUNIKACIJSKA INSTALACIJA			
MJ:-	ZOP: 02-01-21	TD: 212516	DATUM: rujan, 2021.	LIST: 3.1




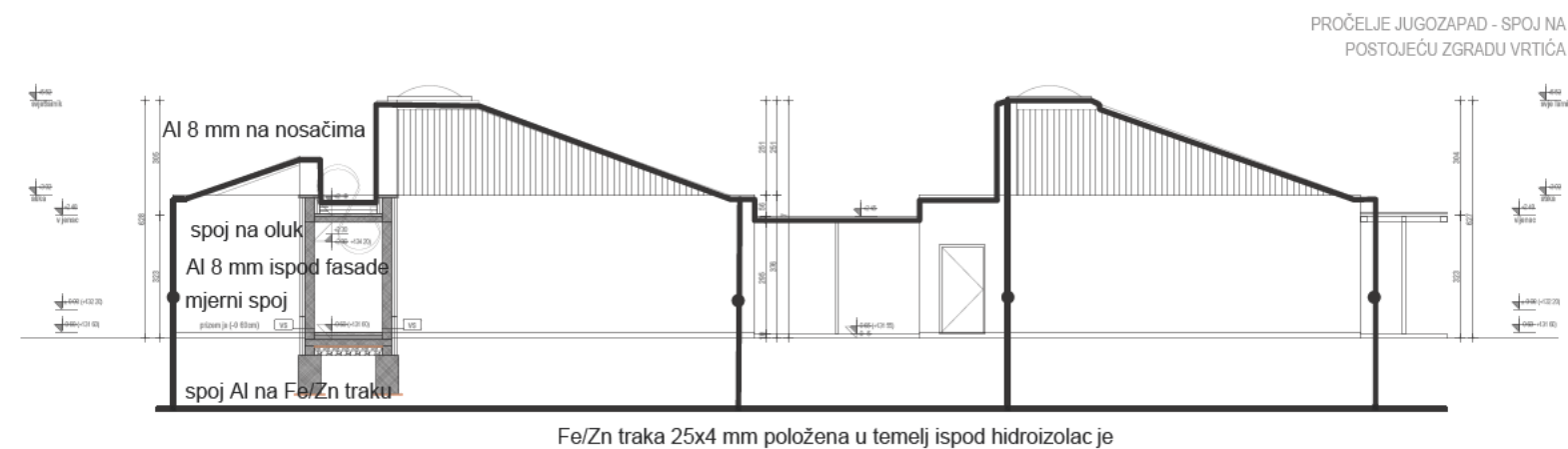
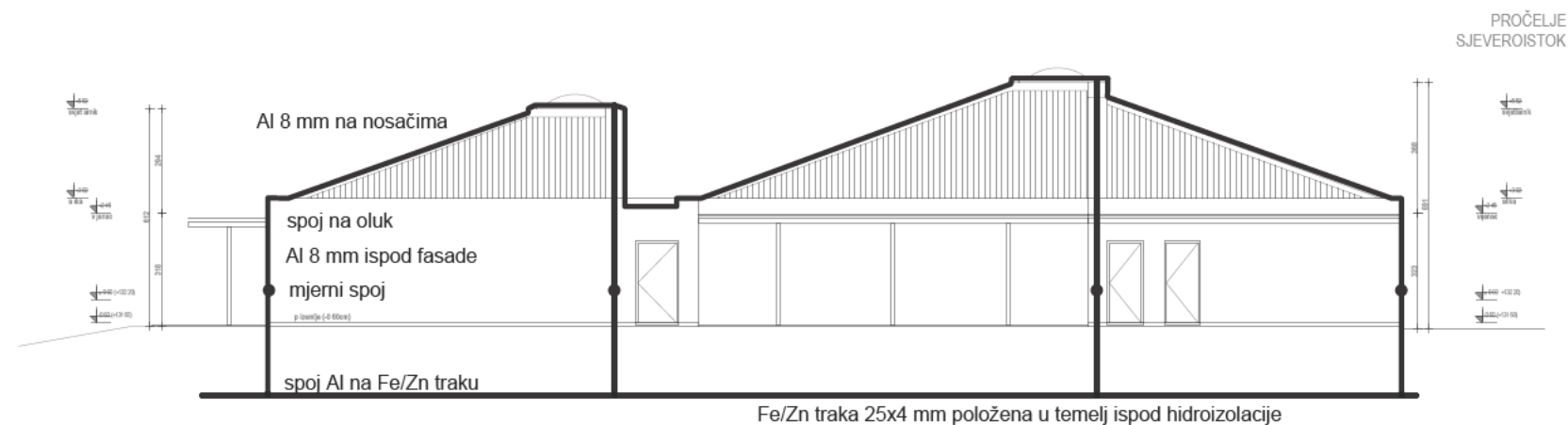
INVESTITOR:	OPĆINA DUBRAVA Braće Radić 2, 10342 Dubrava		<div>TERAVOLT</div> <div>Teravolt d.o.o. OIB: 44656568766 www.teravolt.hr info@teravolt.hr</div>	
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE i DRUŠTVENE NAMJENE-DJEČJI VRTIĆ k.č.577/3,k.o.Dubrava			
FAZA:	GLAVNI PROJEKT		<div>PROJEKTANT: Goran Gude j mag.ing.el.</div> <div></div>	
PROJEKT:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
SADRŽAJ:	ANTENSKA INSTALACIJA			
MJ:-	ZOP: 02-01-21	TD: 212516	DATUM: rujan, 2021.	LIST: 3.2



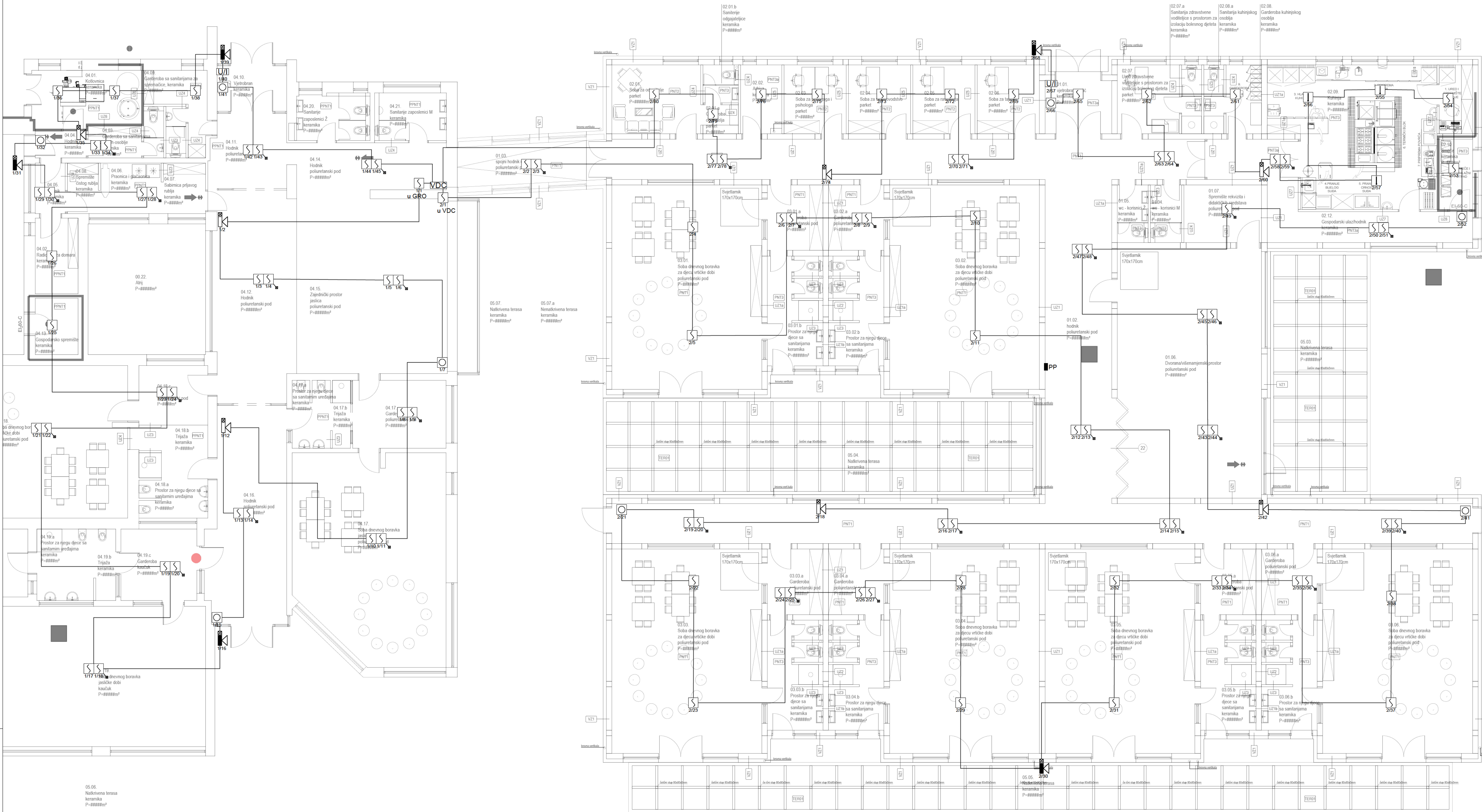
INVESTITOR:	OPĆINA DUBRAVA Braće Radić 2, 10342 Dubrava	<div>TERAFOLT</div> <div>Teravolt d.o.o. OIB: 44656568766 www.teravolt.hr info@teravolt.hr</div>		
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE i DRUŠTVENE NAMJENE-DJEČJI VRTIĆ k.č.577/3,k.o.Dubrava			
FAZA:	GLAVNI PROJEKT	<div>PROJEKTANT: Goran Gudelj mag.ing.el.</div> <div><div></div><div></div><div>OVLASŦENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</div></div>		
PROJEKT:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
SADRŽAJ:	GROMOBRANSKA INSTALACIJA - TEMELJ			
MJ:1:200	ZOP: 02-01-21	TD: 212516	DATUM: rujan, 2021.	LIST: 4.1



INVESTITOR:	OPĆINA DUBRAVA Braće Radić 2, 10342 Dubrava		TERAVOLT Teravolt d.o.o. OIB: 44656568766 www.teravolt.hr info@teravolt.hr	
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE i DRUŠTVENE NAMJENE-DJEČJI VRTIĆ k.č.577/3,k.o.Dubrava			
FAZA:	GLAVNI PROJEKT			
PROJEKT:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		 GORAN GUDELJ mag.ing.el. OVLAŠTEN INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	
SADRŽAJ:	GROMOBRANSKA INSTALACIJA - FASADA			
MJ:1:200	ZOP: 02-01-21	TD: 212516	DATUM: rujan, 2021.	LIST: 4.2



INVESTITOR:	OPĆINA DUBRAVA Braće Radić 2, 10342 Dubrava		<div>TERAVOLT</div> <div>Teravolt d.o.o. OIB: 44656568766 www.teravolt.hr info@teravolt.hr</div>	
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE i DRUŠTVENE NAMJENE-DJEČJI VRTIĆ k.č.577/3,k.o.Dubrava			
FAZA:	GLAVNI PROJEKT			
PROJEKT:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
SADRŽAJ:	GROMOBRANSKA INSTALACIJA - FASADA			
MJ:1:200	ZOP: 02-01-21	TD: 212516	DATUM: rujan, 2021.	LIST: 4.3



LEGENDA

	VATRODOJAVNA CENTRALA U ORMARIĆU
	OPTIČKI DETEKTOR
	OPTIČKI DETEKTOR - U STROPU
	TERMIČKI DETEKTOR DIMA
	VANJSKA SIRENA S BLJESKALICOM

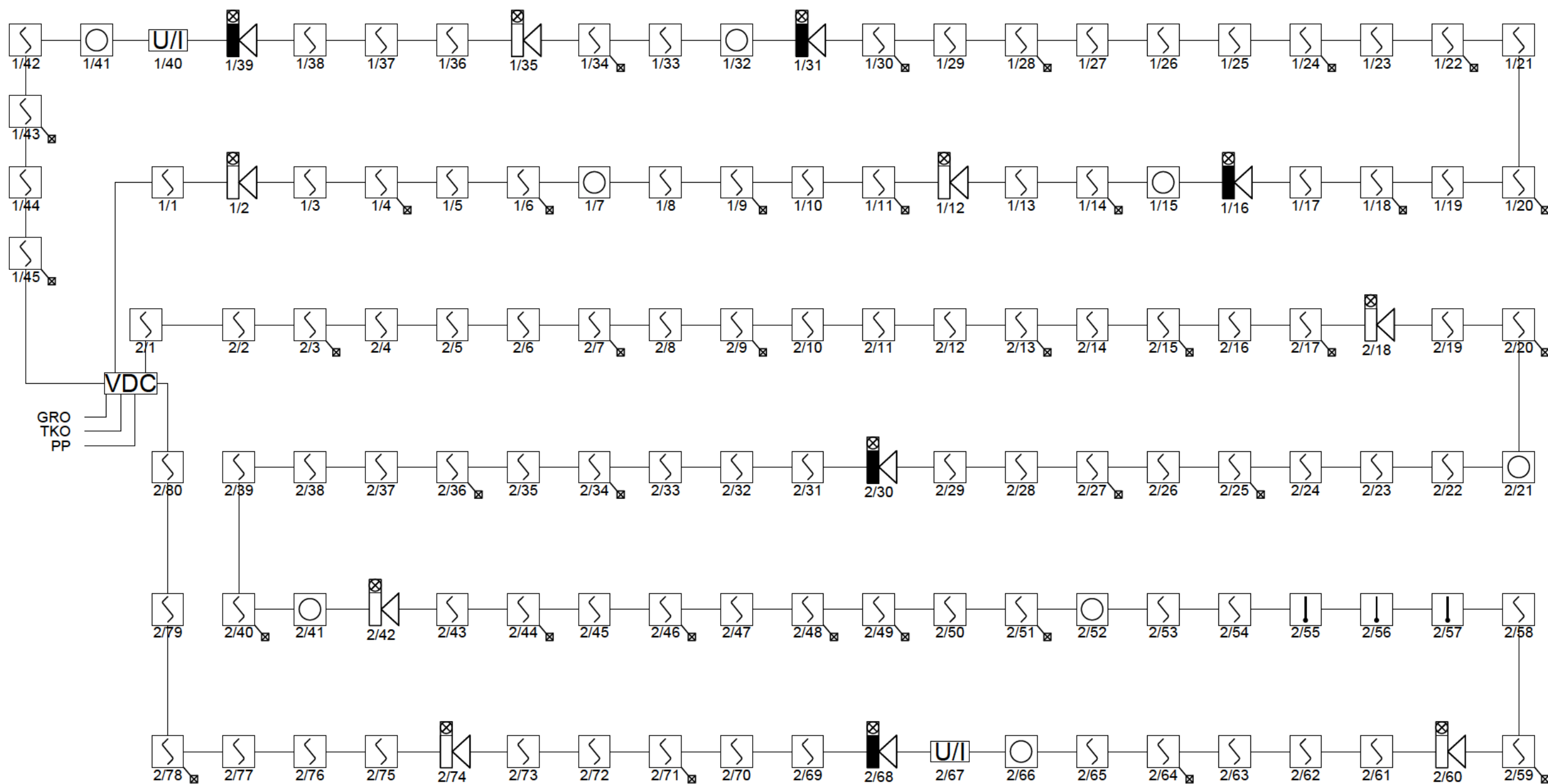
	UNUTARNJA SIRENA S BLJESKALICOM
	KONVENCIONALNI RUČNI JAVLJAČ
	ULAZNO/IZLAZNI MODUL

INVESTITOR:	OPĆINA DUBRAVA Braće Radić 2, 10342 Dubrava OIB: 44656568766
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE-DJEČJI VRTIĆ k.č. 577/3, k.o. Dubrava
FAZA:	GLAVNI PROJEKT
PROJEKT:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
SADRŽAJ:	INSTALACIJA VATRODOJAVNOG SUSTAVA- TLOCRT
MJ:-	ZOP: 02-01-21
	TD: 212516
DATUM:	nujan, 2021.
LIST:	5.1


TERA=FOLT
Teravolt d.o.o.
OIB: 44656568766
www.teravolt.hr
info@teravolt.hr

PROJEKTANT: Goran Gudelj mag.ing. el.

OVLAŠTEN IZ OBLASTI ELEKTROTEHNIKE



LEGENDA			
	VATRODOJAVNA CENTRALA U ORMARIČU		UNUTARNJA SIRENA S BLJESKALICOM
	OPTIČKI DETEKTOR		KONVENCIONALNI RUČNI JAVLJAČ
	OPTIČKI DETEKTOR - U STROPU		ULAZNO/IZLAZNI MODUL
	TERMIČKI DETEKTOR DIMA		
	VANJSKA SIRENA S BLJESKALICOM		

INVESTITOR:	OPĆINA DUBRAVA Braće Radić 2, 10342 Dubrava		<div>TERAVOLT</div> <div>Teravolt d.o.o. OIB: 44656568766 www.teravolt.hr info@teravolt.hr</div>	
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE-DJEČJI VRTIĆ k.č.577/3,k.o.Dubrava			
FAZA:	GLAVNI PROJEKT		<div>PROJEKTANT: Goran Gudelj mag.ing.el.</div> <div><div>GORAN GUDELJ mag.ing.el.</div><div>E 2495</div><div>OVLAŠTEN INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</div></div>	
PROJEKT:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
SADRŽAJ:	INSTALACIJA VATDODOJAVNOG SUSTAVA- SHEMA			
MJ:-	ZOP: 02-01-21	TD: 212516	DATUM: rujan, 2021.	LIST: 5.2

