

OVJERA NADLEŽNOG TIJELA:

- **INVESTITOR:** JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN"
Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin
OIB 79574185231
- **GRADEVINA:** Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina
- **LOKACIJA GRADEVINE:** k.č. 3919/6, k.o. Varaždin
- **ZOP:** VIZ-EX/GP-103/2024

MAPA 9

RAZINA RAZRADE
PROJEKTA:

IZVEDBENI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – CNUS

BROJ TEHNIČKOG
DNEVNIKA:

3-2026

PROJEKTANT:

Tihomir Zadravec

E-POTPIS:

mag. ing. el., br. ovlaštenja: E3772

GLAVNI PROJEKTANT:

Ivica Vizinger

E-POTPIS:

dipl. ing. građ., broj ovlaštenja G 3623

DIREKTOR:

Renato Habek

E-POTPIS:

OIB: 366045165757

MJESTO I DATUM
IZRADE PROJEKTA:

PRO-ait d.o.o.
Varaždin Breg, Mali Vrh 361

Varaždin, Lipanj 2026. godine

Sadržaj

1.	OPĆI DIO	3
1.1.	POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA	3
1.2.	IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA PODUZEĆA	5
1.3.	RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE	9
1.4.	IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA	11
1.5.	ISPRAVA O ISPRAVNOSTI TEHNIČKE DOKUMENTACIJE GLEDE ZAŠTITE	12
2.0	TEHNIČKI OPIS	13
2.01	TEHNIČKI OPIS	13
2.01.1	OPĆENITO	13
2.01.2	VENTILOKONVEKTORSKO GRIJANJE I HLAĐENJE	13
2.01.3	KLIMA KOMORE	13
2.01.4	PLINSKI KOTAO	14
2.01.5	DIZALICA TOPLINE	14
2.01.6	UPRAVLJANJE OPREMOM U STROJARNICI	14
2.01.7	INTEGRACIJE OPREME U CNUS/BMS	14
2.01.8	POVEZIVANJE ORMARA, KK, DT TE MEĐUSOBNA KOMUNIKACIJA	18
2.01.9	POVEZIVANJE S VATRODOJAVNIM SUSTAVOM	18
2.01.10	UPRAVLJANJE RASVJETOM	18
2.01.11	UPRAVLJAČKI KONTROLNI PANELI I OPREMA ZA AUTOMATIZACIJU	18
2.02	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	19
2.02.1	TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE RADOVA	19
2.02.2.	OPĆE MJERE ZAŠTITE NA RADU	19
2.02.3.	PREGLEDI, KONTROLE, ISPITIVANJA I MJERENJA	20
2.02.4.	ATESTI, MJERENJA I ISPITIVANJA KOJE JE POTREBNO PRILOŽITI UZ ZAHTJEV ZA TEHNIČKI PREGLED I UPORABNU DOZVOLU	20
2.02.5.	SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA	20
2.02.6.	ZAŠTITA OD UGROŽAVANJA ZDRAVLJA LJUDI	21
3.0	POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA I NAČIN ZBRINJAVANJA	22
4.0.	ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE	23
5.00	GRAFIČKI DIO	24

1. OPĆI DIO

POPIS MAPA, PROJEKATA I PROJEKTANATA

1.1. POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

<u>BROJ</u>	<u>VRSTA PROJEKTA</u>	<u>TVRTKA</u>	<u>BR. TEH. DN.</u>
MAPA 1	arhitektonski projekt Tomislav Kušan, dip. ing. arh. broj ovlaštenja: A 2616	VIZ-EX d.o.o. Jurja Križanića 6, Nedelišće OIB: 05103167154	IP-61/2026
MAPA 2	građevinski projekt konstrukcije Andrej Marković, dipl.ing.građ. broj ovlaštenja: G 3722	ULTRA STUDIO d.o.o. Pantovčak 27, Zagreb OIB: 19274387099	TD 56/25
MAPA 3	strojarski projekt vodovoda, odvodnje i hidrantske mreže Zoran Bahunek, dipl.ing.stroj.broj ovlaštenja: S 1699	Eco Projekt d.o.o. Duga Ulica 35, Varaždinske Toplice OIB: 98611931145	386/2025_H
MAPA 4	strojarski projekt grijanja, hlađenja i ventilacije Zoran Bahunek, dipl.ing.stroj.broj ovlaštenja: S 1699	Eco Projekt d.o.o. Duga Ulica 35, Varaždinske Toplice OIB: 98611931145	386/2025_S
MAPA 5	Elektrotehnički projekt Ivan Đurđević, dipl.ing.el.broj ovlaštenja E 284	Slimel d.o.o. Ivanićgradska 59b, Zagreb OIB: 65100985613	E 1205/25
MAPA 6	bazenska tehnika – strojarski projekt Anđelo Živalj, mag.ing.mech. broj ovlaštenja S 2045	niveto d.o.o. Šušakovići 76, Zagreb OIB: 46572491389	iS12/25
MAPA 7	bazenska tehnika - elektrotehnički projekt Ante Majić, mag.ing.el. broj ovlaštenja E 3275	niveto d.o.o. Šušakovići 76, Zagreb OIB: 46572491389	E12/25
MAPA 8	građevinski projekt – projekt vanjskog uređenja Ivica Vizinger, dipl. ing. građ. broj ovlaštenja G 3623	VIZ-EX d.o.o. Jurja Križanića 6, Nedelišće OIB: 05103167154	IP-62/2026
MAPA 9	elektrotehnički projekt - CNUS Tihomir Zadravec, mag. ing. el. broj ovlaštenja E 3772	PRO-AIT d.o.o. Mali Vrh 361, 42204 Varaždin Breg OIB: 36604516575	3-2026

Popis elaborata:

- a) GEOTEHNIČKI ELABORAT (br. TD: 06-07/2025) – izrađen od GEOLAB d.o.o., Lepoglavska ulica 33, Varaždin. „Geotehnički elaborat“ je korišten prilikom izrade glavnog projekta u pogledu definiranja sastava i nosivosti tla, dubine temeljenja, dubine slijeganja, razine podzemne vode, a sve u svrhu iznalaženja što kvalitetnijeg i optimalnijeg rješenja konstrukcije.
- b) ELABORAT ZAŠTITE NA RADU (br. 157/2024-ZNR) – izrađen od STOJKO-ING j.d.o.o., Hlapičina 84, Sveti Martin na Muri. „Elaborat zaštite na radu“ je korišten prilikom izrade glavnog projekta kako bi se usvojile nužne mjere zaštite okoliša, zaštite na radu, zaštite od požara tijekom korištenja građevine, mjere za sprječavanje potencijalnih opasnosti tehnoloških procesa koji će se obavljati u građevini, zahtjevi za radne prostore, prostorije i radni okoliš.
- c) ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE (br. EB-154/2025) – izrađen od VIZ-EX d.o.o., Juraja Križanića 6, Nedelišće. „Elaborat zaštite od buke“ je korišten prilikom izrade glavnog projekta u pogledu definiranja razine odabira tipa stolarije, te zvučne zaštite, a sve s ciljem da bi se ispunili propisom definirani zahtjevi.

1.2 IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA PODUZEĆA



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 16.06.2026

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS :

070099932

OIB:

36604516575

EUID:

HRSR.070099932

TVRTKA:

- 1 PRO-AIT društvo s ograničenom odgovornošću za informatiku,
automatiku, trgovinu, proizvodnju, građevinarstvo i usluge
- 1 PRO-AIT d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Varaždin Breg (Općina Gornji Kneginec)
Mali Vrh 361

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

3 renato.habek@pro-ait.hr

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- ```

1 * - Kupnja i prodaja robe
1 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i
 inozemnom tržištu
1 * - Zastupanje inozemnih tvrtki
1 * - Pružanje usluga informacijskog društva
1 * - Pružanje savjeta o računalnoj opremi (hardware)
1 * - Savjetovanje i pribavljanje programske opreme
 (software)
1 * - Obrada podataka
1 * - Izrada i upravljanje bazama podataka
1 * - Usluge davanja pristupa Internetu
1 * - Zaštita mrežnih sustava (LAN i WAN)
1 * - Održavanje, servisiranje i prodaja računalnih sustava
1 * - Izrada i prodaja računalnih aplikacija (software)
1 * - Izrada WEB stranica i smještaj istih na Internet
1 * - Projektiranje, instaliranje, nadzor i održavanje
 informacijskih sustava
1 * - Proizvodnja namještaja
1 * - Djelatnost čišćenja
1 * - Djelatnost i njega u kući
1 * - Skrb izvan vlastite obitelji
1 * - Djelatnosti za njegu i održavanje tijela
1 * - Djelatnosti centara za održavanje tjelesne kondicije
1 * - Djelatnost privatne zaštite
1 * - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
1 * - Promidžba (reklama i propaganda)
1 * - Pružanje usluga fotokopiranja, uvezivanja, printanja
1 * - Postavljanje elektroničkih komunikacijskih mreža i

```

Izrađeno: 2026-06-16 08:44:56  
Podaci od: 2026-06-16

Stranica: 1 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis  
Datum: 16.06.2026

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

## SUBJEKT UPISA

## PREDMET POSLOVANJA:

- |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   | elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme                                                                                                                                                                                                                    |
| 1 | * | - Postavljanje uređaja za video nadzor                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1 | * | - Elektroinstalacijski radovi telekomunikacijskih sustava                                                                                                                                                                                                                       |
| 1 | * | - Telekomunikacije - održavanje komunikacijske mreže                                                                                                                                                                                                                            |
| 1 | * | - Djelatnost žičane telekomunikacije                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1 | * | - Usluge kabelaške distribucije                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1 | * | - Prijenos govora, zvuka, podataka, dokumenata, slika i drugog bez uporabe radiofrekvencijskog spektra, osim javnih govornih usluga                                                                                                                                             |
| 1 | * | - Prijenos govora, zvuka, podataka, dokumenata, slika i drugog telekomunikacijskim kapacitetima u nepokretnoj i pokretnoj satelitskoj službi                                                                                                                                    |
| 1 | * | - Djelatnost radija i televizije                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1 | * | - Objavljivanje elektroničkih publikacija bez obzira na tehničke značajke medija na kojem su objavljene                                                                                                                                                                         |
| 1 | * | - Djelatnost objavljivanja programskih sadržaja i programskih usluga                                                                                                                                                                                                            |
| 1 | * | - Proizvodnja električne energije                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1 | * | - Prijenos električne energije                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1 | * | - Distribucija električne energije                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1 | * | - Opskrba električnom energijom                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1 | * | - Stručni poslovi prostornog uređenja                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1 | * | - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina                                                                                                                                                                                                                       |
| 1 | * | - Nadzor nad gradnjom                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1 | * | - Posredovanje u prometu nekretnina                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1 | * | - Poslovanje nekretninama                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1 | * | - Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina                                                                                                                                                                                                                       |
| 1 | * | - Prijevoz za vlastite potrebe                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1 | * | - Računovodstveni poslovi                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1 | * | - Izvođenje elektroinstalacijskih radova                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1 | * | - Elektroizgradnja i elektroradovi                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1 | * | - Održavanje i popravak električnih aparata i strojeva                                                                                                                                                                                                                          |
| 1 | * | - Uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte električnih vodova i pribora, telekomunikacijskih vodova, električnog grijanja, ventilacijskih i klimatizacijskih uređaja, uključujući uvođenje portafona, alarma i sustava protiv provala, kućnih i ostalih antena, gromobrana |
| 1 | * | - Tehničko ispitivanje i analiza                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1 | * | - Razvoj, proizvodnja, montaža, polaganje instalacija i održavanje elemenata i sustava tehničke zaštite osoba i imovine, te sustava zaštite od požara i eksplozije                                                                                                              |
| 1 | * | - Proizvodnja, razvoj i servisiranje elektroničkih sklopova, uređaja i tehnoloških sustava, te stručna ispitivanja iz elektroničkih sklopova i uređaja, kao i izrada i popravak elektroničkih proizvoda                                                                         |

## OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 | RENATO HABEK, OIB: 88608838510 |
|   | Varaždin Breg, MALI VRH 361    |
| 1 | - jedini osnivač d.o.o.        |

Izrađeno: 2026-06-16 08:44:56  
Podaci od: 2026-06-16

D004  
Stranica: 2 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis  
Datum: 16.06.2026

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 RENATO HABEK, OIB: 88608838510  
Varaždin Breg, MALI VRH 361
- 1 - direktor
- 1 - zastupa društvo samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna / 2.654,46 euro (fiksni tečaj konverzije 7.53450)

Napomena:

Iznos temeljnog kapitala informativno je prikazan u euru i ne utječe na prava i obveze društva niti članova društva.  
Društva su u obvezi temeljni kapital uskladiti sukladno Zakonu o izmjenama Zakona o trgovačkim društvima ("Narodne novine" broj 114/22.).

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju od 13.01.2012. godine.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

|    | Predano  | God. | Za razdoblje        | Vrsta izvještaja  |
|----|----------|------|---------------------|-------------------|
| eu | 02.04.26 | 2025 | 01.01.25 - 31.12.25 | GFI-POD izvještaj |

Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RBU Tt            | Datum      | Naziv suda                |
|-------------------|------------|---------------------------|
| 0001 Tt-12/69-2   | 16.01.2012 | Trgovački sud u Varaždinu |
| 0002 Tt-20/5265-2 | 10.11.2020 | Trgovački sud u Varaždinu |
| 0003 Tt-20/5265-3 | 20.11.2020 | Trgovački sud u Varaždinu |
| eu /              | 27.06.2013 | elektronički upis         |
| eu /              | 26.03.2014 | elektronički upis         |
| eu /              | 29.06.2015 | elektronički upis         |
| eu /              | 28.06.2016 | elektronički upis         |
| eu /              | 25.04.2017 | elektronički upis         |
| eu /              | 06.04.2018 | elektronički upis         |
| eu /              | 25.03.2019 | elektronički upis         |
| eu /              | 07.04.2020 | elektronički upis         |
| eu /              | 20.05.2021 | elektronički upis         |
| eu /              | 31.03.2022 | elektronički upis         |
| eu /              | 17.04.2023 | elektronički upis         |
| eu /              | 26.04.2024 | elektronički upis         |
| eu /              | 25.04.2025 | elektronički upis         |
| eu /              | 02.04.2026 | elektronički upis         |

Izrađeno: 2026-06-16 08:44:56  
Podaci od: 2026-06-16

D004  
Stranica: 3 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis  
Datum: 16.06.2026

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Sukladno Uredbi o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 37/2023)  
Tar. br. 28. ne plaća se pristojba za izdavanje aktivnog i/ili  
povijesnog izvotka iz sudskog registra.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički  
potpisana certifikatom:  
CN=sudreg2,L=ZAGREB,2.5.4.97=HR72910430276,C=HR,O=MINI  
STARSTVO PRAVOSUĐA UPRAVE I DIGITALNE TRANSFORMACIJE

Broj zapisa: 00e6J-bnLLs-LgJHj-zbl5J-ezxV6  
Kontrolni broj: znZtb-IWVf1-jfkLL-6pNGr

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.  
Isto možete učiniti i na web stranici  
[http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola\\_izvornika/](http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/) unosom gore navedenog broja zapisa  
i kontrolnog broja dokumenta.  
U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument  
identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave  
potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.  
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

### 1.3 RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**HRVATSKA KOMORA**  
**INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE**

Klasa: UP/I-360-02/24-01/104  
Urbroj: 251-504-05-24-3  
Zagreb, 23. kolovoza 2024. godine

Na temelju članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/15, 114/18, 110/19) Hrvatska komora inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnio **Tihomir Zadravec, mag.ing.el., LOPATINEC, Ive Lole Ribara 10 B**, donijela je

#### RJEŠENJE

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

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE** upisuje se **Tihomir Zadravec, mag.ing.el.**, OIB 78952585434, pod rednim brojem **3772**, s danom upisa **23.08.2024.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, **Tihomir Zadravec mag.ing.el.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 52. i 53. stavak 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje („Narodne novine“, broj 78/15, 118/18, 110/19), te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Na temelju članka 26. stavka 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIE.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIE, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
7. Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.
8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 265 EUR u korist računa HKIE.

### Obrazloženje

Tihomir Zadravec, mag.ing.el., podnio je dana 21.08.2024. Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Dana **23.08.2024.** godine proveden je postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE, te je ocijenjeno da imenovani u skladu s člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe u okviru zadaće elektrotehničke struke, sukladno Zakonu i Statutu HKIE.

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

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

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

Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju i Statutom Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike je dužan redovito plaćati članarinu.

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

U skladu s Odlukom o visini članarine, upisnine i naknade za usluge Hrvatske komore inženjera elektrotehnike od 16.12.2022., uplaćena je upisnina u iznosu od 265 EUR u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: HR7823600001102094148.

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

#### Pouka o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.

Predsjednik  
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike  
**Natko Vučković, dipl.ing.el.**



#### Dostaviti:

1. Tihomir Zadravec, 40311 LOPATINEC, Ive Lole Ribara 10 B
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

#### 1.4. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

Temeljem članka 19. stavka 2. Zakona o gradnji (N.N. 155/25) dajem slijedeću izjavu:

### IZJAVA

DA JE ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - CNUS ZA IZGRADNJU OBJEKTA: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina, k.č. 3919/6, k.o. Varaždin, broj tehničkog dnevnika 3-2026 od lipnja 2026. godine usklađen s uvjetima za građenje građevine prema:

- Prostorni plan županije (PPŽ) Varaždinske županije – Službeni glasnik Varaždinske županije 8/00, 29/06, 16/09, 96/21, 20/24, 34/24 i 29/25
- Generalni urbanistički plan (GUP) Grada Varaždina – Službeni vjesnik Grada Varaždina 1/07,
- Izmjene i dopune GUPa Grada Varaždina – Službeni vjesnik Grada Varaždina 6/08, 3/12, 7/16, 5/19, 7/19 -pročišćeni tekst i 9/22
- Prostorni plan uređenja Grada Varaždina – Službeni vjesnik Grada Varaždina 2/05, Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Grada Varaždina - Službeni vjesnik Grada Varaždina 13/14 i 9/22

i drugim propisima, uvjetima i pravilima u skladu s kojima mora biti izrađen, zatim da je izrađen u skladu s posebnim uvjetima, uvjetima priključenja, Zakonom o gradnji, tehničkim propisima i drugim propisima, drugim propisima kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građevinu te pravilima struke.

Varaždin, Lipanj 2026. godine

**PROJEKTANT**  
Tihomir Zadravec, mag. ing. el.



klasa:  
UP/I-360-02/24-01/104

ur.br.  
251-504-05-24-3

red.br.  
E-3772

## 1.5 ISPRAVA O ISPRAVNOSTI TEHNIČKE DOKUMENTACIJE GLEDE ZAŠTITE OD POŽARA

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI  
VARAŽDIN", ZAGREBAČKA 85A, 42000 VARAŽDIN  
GRAĐEVINA: KOMPLEKS GRADSKIH BAZENA I POMOĆNA  
GRAĐEVINA  
LOKACIJA GRAĐEVINE: VARAŽDIN, ZAGREBAČKA 85A  
k.č.br. 3919/6, k.o. VARAŽDIN  
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: VIZ-EX/GP-103/2024  
REDNI BROJ MAPE: 9/9  
BROJ TEHNIČKOG DNEVNIKA: 3/2026  
RAZINA RAZRADE PREOJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT  
STRUKOVNA ODREDNICA ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT-CNUS  
PROJEKTA:  
GLAVNI PROJEKTANT: IVICA VIZINGER, dipl.ing.građ.  
PROJEKTANT: TIHOMIR ZADRAVEC, mag.ing.el.  
DATUM: LIPANJ, 2026.

Temeljem Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10, 114/22) izdajem:

### ISPRAVU

kojom potvrđujem da su pri projektiranju elektrotehničkog projekta – CNUS u izvedbenom projektu **Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina, k.č. 3919/6, k.o. Varaždin**, br.teh.dn.3-2026 primijenjene odgovarajuće mjere zaštite od požara koje se odnose na projekt arhitekture, a izrađene su sukladno s Zakonom o zaštiti od požara, uvjetima uređenja prostora, tehničkim normativima i normama važećim u RH.

Varaždin, Lipanj, 2026. godine

PROJEKTANT  
Tihomir Zadravec, mag. ing. el.


TIHOMIR ZADRAVEC  
mag.ing.el.  
E 3772  
OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

klasa:  
UP/I-360-02/24-01/104

ur.br.  
251-504-05-24-3

red.br.  
E-3772

## 2.0 TEHNIČKI OPIS

### 2.01 TEHNIČKI OPIS

#### 2.01.1 OPĆENITO

Ovim projektom automatizacije dana su tehnička rješenja za automatizaciju i centralno upravljanje na objektu Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina, Varaždin. Oprema se montira u pripadajuće elektro ormare u kojima je potrebno predvidjeti dovoljan broj mjesta za smještaj opreme, te u samom prostoru.

Projekt obuhvaća automatizaciju slijedećih funkcionalnih cjelina/podsustava:

- Ventilokonvektorsko grijanje i hlađenje
- Klima komore / ventilaciju
- Plinski kotao
- Dizalice topline
- Upravljanje opremom u strojarnici
- Integracija opreme u centralni nadzorni sustav (CNUS/BMS)
- Povezivanje ormara, KK, DT te međusobna komunikacija
- Povezivanje sa vatrodojavnim sustavom
- Upravljanje rasvjetom

#### 2.01.2 VENTILOKONVEKTORSKO GRIJANJE I HLAĐENJE

Upravljanje ventilokonvektorima je sa multifunkcijskog termostata u pripadajućem prostoru. Multifunkcijski termostatski može kontrolirati samo jedan VK ili jednu grupu VK. Moduli za upravljanje ventilokonvektorima smješteni su kod samih ventilokonvektora. Modul može upravljati ventilokonvektorima na dva načina – signalom 0-10V za upravljanje brzinama ventilatora ili 230V signalima Low, Mid, High za kontrolu brzine te Heating, Cooling za kontrolu moda rada. Kod nabave ventilokonvektora, tražiti da ventilokonvektori podržavaju navedenu kontrolu. Modul za VK podržava master-slave način rada pa se može istovremeno upravljati sa više VK u grupi. Kod svakog VK mora biti napajanje i bus kabel. Radi uštede energije, moguće je ostvariti funkciju gašenja VK ukoliko se otvore prozori. Preduvjet je da stolarija ima ugrađene magnetne kontakte spojene u seriju te taj kontakt spojen na modul sa digitalnim ulazima.

#### 2.01.3 KLIMA KOMORE

Klima komore će doći opremljene sa svim senzorima i opremom te elektroormarom potrebnim za ispravan rad. PLC za kontrolu klima komore mora imati mogućnost komunikacije sa CNUS-om putem Modbus TCP protokola. Potrebno predvidjeti SFTP Cat6 kabel za povezivanje KK do komunikacijskog ormara i switcha kako bi se mogla napraviti integracija. Od dobavljača KK i pripadajućeg ormara KK zatražiti kompletnu dokumentaciju vezanu za Modbus protocol. Također treba predvidjeti i upravljanje KK preko vanjskih uvjeta kao i čitanje alarma i statusa rada ukoliko je to moguće. Za upravljanje preko vanjskih signala potrebno je dovesti po jedan KNX/EIB kabel na koji će se spojiti modul sa digitalnim ulazima i izlazima (status rada, alarm, start/stop, grijanje/hlađenje)

#### **2.01.4 PLINSKI KOTAO**

Plinski kotao povezati na CNUS-om putem Modbus TCP protokola. Potrebno predvidjeti SFTP Cat6 kabel za povezivanje do komunikacijskog ormara i switcha kako bi se mogla napraviti integracija. Od dobavljača zatražiti kompletnu dokumentaciju potrebnu za integraciju kotla u CNUS (popis registara, parametre, itd...)

#### **2.01.5 DIZALICA TOPLINE**

Dizalice topline dolaze sa svojim ormarom i elektronikom za upravljanje radom. Povezivanje DT u CNUS je preko Modbus TCP protokola, te je potrebno predvidjeti SFTP Cat6 kabel za povezivanje DT do komunikacijskog ormara i switcha kako bi se mogla napraviti integracija. Od dobavljača DT zatražiti kompletnu dokumentaciju vezanu za Modbus protocol. Također treba predvidjeti i upravljanje dizalicom preko vanjskih uvjeta kao i čitanje alarma i statusa rada ukoliko je to moguće. Za upravljanje preko vanjskih signala potrebno je dovesti po jedan KNX/EIB kabel na koji će se spojiti modul sa digitalnim ulazima i izlazima (status rada, alarm, start/stop, grijanje/hlađenje)

#### **2.01.6 UPRAVLJANJE OPREMOM U STROJARNICI**

Iz ormara strojarnice upravlja se pumpama, miješajućim i prekretnim ventilima u samoj strojarnici. Upravljanje je prema zadanim parametrima te trenutnim zahtjevima opreme. Pumpama se upravlja preko digitalnih ulaza (start/stop), a sa pumpi se očitava status rada te signal grupne greške. Pumpe moraju imati i stalan napon ovisno o modelu pumpe. Temperaturni osjetnici predviđeni su na svakom krugu grijanja i hlađenja (polaz), u jednoj zoni na spremnicima temperature i na ostalim cijevima gdje je bitno imati informaciju o temperaturi. Osjetnici se spajaju na temperaturne module u ormaru. Rad pumpi je vođen programom i zahtjevima za grijanjem/hlađenjem pa je primjerice moguće regulirati rad pumpe za podno grijanje prema vremenskom programu te prema zahtjevu za grijanjem sa bilo kojeg modula za podno grijanje. Miješajućim ventilima se regulira temperatura polaznog voda, a regulacija se radi sa 0-10V signalom ili digitalnim izlazima open/close. Svim pumpama moguće je upravljati sa multifunkcijskog panela u strojarnici, kao i podešavati parametre za rad miješajućih krugova te cijelog sustava. PLC za upravljanje strojarnicom dimenzionirati prema broju i tipu ulaza/izlaza kojima se mora upravljati. PLC mora imati mogućnost KNX, buspro ili ModbusTCP komunikacije. Za sve pumpe u strojarnici, predvidjeti i izborne sklopke (1-0-2) kako bi se istima moglo upravljati na način automatski – isklon – ručno. Na vrata ormara strojarnice montirati i 10" kontrolni panel za upravljanje strojarnicom.

#### **2.01.7 INTEGRACIJE OPREME U CNUS/BMS**

Centralni nadzorni i upravljački sustav (CNUS) će objediniti svu opremu koja komunicira na različitim protokolima (buspro, KNX, Modbus TCP, BacNet i dr...), prikupiti sve informacije i omogućiti učinkovito upravljanje sa centralnog računala, tableta i sl. Na ovaj način je moguće upravljanje procesima, praćenje parametara te vršiti nadzor stanja parametara u realnom vremenu kao i mogućnosti alarmiranja putem push notifikacija ili mailova. CNUS je tako koncipiran da je modularan i da se u bilo kojem trenutku može dodati i upravljanje nekim drugim funkcionalnim cjelinama kao što su rasvjeta, žaluzine i dr... Centralni server će biti smješten u komunikacijski ormar ili mjesto po odabiru investitora..

CNUS/BMS je softversko rješenje za tehničko upravljanje zgradama koje može integrirati i vizualizirati podatkovne točke heterogenih sustava automatizacije zgrada. Softver se sastoji od nekoliko komponenti (Core Studio, Core Server, Web Manager, XLogic Editor, PC i Web Visualization) koje prikupljaju, obrađuju i mijenjaju vrijednosti podatkovnih točaka. Osim toga, mogu se ostvariti različite funkcije upravljanja zgradom.

Server među ostalima podržava i slijedeće komunikacijske protokole: KNX, BACnet, Modbus, SNMP, OPC, oBIX&MQTT, HTTP i Webservice integraciju, RS485 buspro, DALI, DMX, EnOcean, M-bus i dr...

Modularni dizajn poslužitelja omogućuje proširenje postojećih sučelja. To se može učiniti pomoću LUA programa ili C# putem .NET API-ja.

Obrađene podatkovne točke mogu se staviti na raspolaganje klijentima upravljanja putem otvorenih sučelja. Dostupna su slijedeća sučelja za upravljanje:

- OPC DA i OPC UA
- BACnet/IP
- oBIX
- MQTT
- Web servisi
- Bilo koje zatvoreno TCP/IP sučelje

Preko ovih sučelja može se povezati bilo koji broj klijenata za upravljanje.

Za velike projekte s različitim dijelovima zgrada i projekte s više zgrada koje se prostiru na širokom području, više poslužitelja može se povezati putem Wide Area Network (WAN). Pomoću klasteriranja podaci i informacije između poslužitelja mogu se razmjenjivati dvosmjerno. Također je moguće definirati hijerarhiju poslužitelja gdje glavni poslužitelj agregira podatke s različitih pod-poslužitelja.

Sve integrirane podatkovne točke mogu se dalje obrađivati na poslužitelju. Moguće je povezati podatkovne točke - uključujući automatsku konverziju tipa podataka. Za implementaciju funkcija upravljanja zgradom dostupni su sljedeći moduli i funkcije:

#### Vizualizacija

Sve komponente za izradu i prikaz vizualizacija uključene su u BMS Platformu. Web Manager BMS Platforme koristi se za upravljanje projektima vizualizacije, korisnicima i vezama klijenata. Također ugrađuje web poslužitelj koji pruža vizualizacije temeljene na webu web klijentima. Web platforma koristi samo HTML i JavaScript za vizualizaciju. Dakle, svaki uređaj sa standardnim web preglednikom može poslužiti kao klijent za vizualizaciju.

#### Korisnička administracija

Prava pristupa korisnika mogu se ograničiti. Osim administratora, mogu se definirati i korisnici s ograničenim pravima. Određena područja vizualizacije mogu se prikazati pojedinačno ili sakriti za različite korisnike.

#### Kontrolni elementi

Za pružanje vizualizacije možete koristiti mnogo različitih grafičkih kontrolnih elemenata. Uz oznake, gumbе, klizače i slike, mogu se koristiti prošireni elementi poput analognih instrumenata, RGB kontrola i sl...

#### Upotrebljivost

Povlačenjem i ispuštanjem podatkovne točke mogu se jednostavno povezati s kontrolnim elementima. U kratkom vremenu možete generirati i modificirati profesionalne vizualizacije. Korištenjem komponenti koje smo izradili sami i master stranica, mogu se definirati izgledi specifični za kupca kako bi se definirao prilagođeni izgled i dojam. Korisnički definirani kontrolni elementi mogu se grupirati i spremati kao komponente u knjižnicama. Koristeći ovaj koncept, ove komponente možete ponovno koristiti u drugim projektima. Nadalje, jezik uređivača se može promijeniti.

## Vizualizacija

Vizualizacija podržava korištenje više pogleda. Ovi pogledi pomažu u predstavljanju vizualizacije krajnjem korisniku na jasan i strukturiran način. Prikazi se mogu prikazati u odvojenim dijalozima prozora ili karticama preglednika. Moguća je i upotreba više zaslona. Prikazi su dostupni unutar vizualizacija temeljenih na webu i računalu.

## Automatsko skaliranje

Budući da se svako Windows računalo ili uređaj sa standardnim web preglednikom može koristiti kao klijent za vizualizaciju, rezolucija zaslona može varirati. Stoga vizualizacija temeljena na računalu i webu podržava automatsko skaliranje. Ne morate brinuti o potrebnoj razlučivosti prije izrade vaše vizualizacije. Vaša vizualizacija se dinamički prilagođava razlučivosti korištenog hardvera.

## Web Manager za BMS funkcije i udaljenu dijagnostiku

BMS Platforma pruža sofisticirano web-bazirano korisničko sučelje za upravljanje BMS funkcijama. Web Manageru može pristupiti svaki klijent s web preglednikom. Kako bi se izbjegla zlonamjerna upotreba ovog web sučelja, dostupna je TLS osigurana https i autentifikacija korisnika. Nakon unosa korisničkog imena i lozinke, Web Manager nudi više takozvanih Web Manager Apps.

## Upravitelj vizualizacije

Unutar ove aplikacije upravlja se projektima vizualizacija, konfiguriraju se dostupni uređaji, mogu se pratiti trenutne veze i upravljati dostupnim korisnicima vizualizacije. Osim toga, mogu se definirati konfiguracije vizualizacije. Konfiguracija sadrži namjenske parametre koji utječu na ponašanje vremena izvođenja vizualizacije (npr. kako se rukuje obavijestima o alarmu) i prava pristupa korisnika.

## Alarmi

Unutar aplikacije alarma, alarmi kao i njihovi uvjeti i akcije mogu se kreirati i upravljati njima. Kako biste dobili pregled stanja alarma, svi trenutno konfigurirani alarmi mogu se vizualizirati unutar popisa alarma. Popis alarma podijeljen je na novi popis, stari popis i povijest. Predstavljanje ovih popisa slijedi standard VDI/VDE 3699.

## Raspored

Unutar planera mogu se definirati vremenski kao i tzv. uvjetni događaji. Događaj koji se temelji na vremenu može biti jednostavan tajmer, start-stop događaj ili ciklički događaj. Događaj uvjeta pokreće radnju svaki put kada je namjenski uvjet ispunjen. Svi događaji mogu se prikazati u prikazu popisa koji se naziva program događaja. Događaji temeljeni na vremenu također se mogu vizualizirati unutar prikaza kalendara.

## Trend

Trend ima za cilj pohraniti prošle vrijednosti podatkovne točke. BMS Platforma pohranjuje ove povijesne vrijednosti unutar SQL baze podataka. Aplikacija u trendu odgovorna je za stvaranje i upravljanje tim trendovima. Osim pohranjivanja svih promjena podatkovnih točaka, moguće su i druge sheme pohranjivanja poput promjene vrijednosti (COV), uzorkovanja, .... Za analizu ovih povijesnih vrijednosti i njihovo predstavljanje korisniku dostupni su grafikoni i tablice trendova. Za dublju analizu, različiti trendovi mogu se kombinirati unutar jednog grafikona. Moguća je i usporedba vrijednosti istog trenda za različita vremenska razdoblja.

## Vektorska grafika

Unutar vizualizacije, vektorska grafika poput SVG datoteka može se uključiti kao pozadina ili slike za definiranje izgleda gumba. Osim toga, AutoCAD datoteke se mogu uvesti. Elementi vektorske grafike imaju prednost jer se skaliraju unutar prikaza grafičkih artefakata.

## Izveštavanje

Pomoću aplikacije za izvješćivanje upravlja se izvješćima koja prikazuju trendove i povijesne vrijednosti podatkovnih točaka. Na temelju predefiniраниh predložaka izvješća mogu se generirati izvješća o alarmima i trendovima, kao i izvješća za prikazivanje rezultata DALI testiranja. Osim toga, mogu se konfigurirati takozvane instance izvješća koje planer može pokrenuti za generiranje izvješća u periodičkom intervalu. Sofisticirani dizajner izvješća također je uključen za generiranje vlastitih dizajna izvješća i predložaka.

## Dijagnoza

Praćenje trenutnog stanja vašeg sustava je od najveće važnosti. Stoga Web Manager uključuje aplikaciju Dijagnostika koja se može koristiti za provjeru i promatranje ponašanja sustava. Gateway manager prikazuje stanje veze svih usmjerivača i sučelja koja se koriste za pristup sustavu automatizacije zgrade. Ugrađeno stablo stavki može se koristiti za pregled trenutnih vrijednosti podatkovnih točaka i njihovih svojstava. Za analizu problematičnog i neočekivanog ponašanja, datoteke dnevnika za Core Server i druge komponente sustava mogu se prikazati i preuzeti.

## Predlošci

Implementacija BMS funkcija za velike projekte automatizacije zgrada s puno podatkovnih točaka može biti dugotrajan zadatak. Kako bi se ubrzao proces integracije, mogu se koristiti predlošci. Predložak je generička definicija koja sadrži varijable. Predložak ne pruža posebnu funkciju, ali se može koristiti za generiranje nekoliko instanci na automatski način. Tijekom instanciranja predloška mora se osigurati Excel popis koji sadrži vrijednosti za varijable predloška. Za svaki unos na popisu stvara se definicija u kojoj se zamjenjuju vrijednosti varijable. Koristeći ovaj koncept, moguće je kreirati stotine ili čak tisuće alarma, vremenskih događaja, trendova, ... sa samo nekoliko klikova.

## Modul za mjerenja utroška energije

Praćenje, analiza i obrada podataka prikupljenih sa smart brojila. Cilj suvremenih sustava automatizacije zgrada je povećati udobnost korisnika i učinkovito koristiti postojeće resurse. Stoga automatizacija zgrade značajno doprinosi smanjenju potrošnje energije i zaštiti okoliša. Inteligentno umrežavanje pametnih brojila, kao i korištenje podataka o okolišu i senzora pružaju mogućnost izrade analiza koje daleko nadilaze konvencionalno bilježenje potrošnje. Izradom različitih tipova izvješća, ista se mogu koristiti za slanje nadležnim tijelima u centralni sustav ISGE automatski ili po zahtjevu.

## Licenciranje i dodatni programski moduli

CNUS/BMS aplikacija mora imati važeću licencu koja se odabire prema broju podatkovnih točaka koje se žele koristiti u aplikaciji, a dodatni moduli se odabiru prema projektnom zadatku i zahtjevima investitora. (Lights, Metering, Shading, etc...)

## Potrebna oprema

Može se instalirati i pokrenuti na bilo kojem uređaju s Windows sustavom (od Windows ugrađenih kutija do velikih Windows poslužiteljskih sustava, VMWARE, VirtualBox, Hyper-V, ...) ili okruženja temeljenog na oblaku (Microsoft Azure, ...)

Hardverski zahtjevi ovise o: broju podatkovnih točaka i implementiranim funkcijama upravljanja zgradom (Klijenti za vizualizaciju, broj definiranih alarma, logičke definicije, ...)

Minimalni zahtjev (bez upotrebe SQL-a): 1,8 GHz Quad-Core, 16 GB RAM-a, 100 GB prostora na disku, barem Windows 10 ili Windows Server 2016 (preporučuje se Windows 11 ili Windows Server 2022)

Minimalni zahtjev (uz korištenje SQL-a): 1,8 GHz Quad-Core, 16 GB RAM-a, 100 GB prostora na disku + dodatni SQL prostor na disku, SSD tvrdi disk visokih performansi, barem Windows 10 ili Windows Server 2016 (preporučuje se Windows 11 ili Windows Server 2022 )

## **2.01.8 POVEZIVANJE ORMARA, KK, DT TE MEĐUSOBNA KOMUNIKACIJA**

Ormari te gore navedena oprema međusobno komuniciraju preko TCP protokola te je potrebno do svakog ormara te do svake KK i DT dovesti SFTP kabel. SFTP kabel će biti spojen na switch u komunikacijskom ormaru. Preporučljivo je da se kreira zaseban VPN unutar mreže samo za automatizaciju. Broj potrebnih kablova predvidjeti ovisno o opremi za automatizaciju te opremi za mjerenje u samom ormaru.

## **2.01.9 POVEZIVANJE S VATRODOJAVNIM SUSTAVOM**

Potrebno je u projektu vatrodjave predvidjeti jedan I/O vatrodjavni modul koji će se staviti u ormar strojarnice te dojaviti alarm. Modul će se spojiti na slobodan digitalni ulaz DDC-a. U slučaju alarma – sustav će aktivirati predefinirane postupke (gašenje pumpi, ventilokonvektora, klima komora, DT, paljenje rasvjete i sl...)

## **2.01.10 UPRAVLJANJE RASVJETOM**

U objektu je predviđeno upravljanje rasvjetom. DALI rasvjetu ožičiti prema zahtjevima proizvođača te se držati osnovnih ograničenja – dužina DALI linije ne smije biti više od 300 metara, te u DALI liniji ne može biti više od 64 DALI elemenata te maksimalno 16 zona/grupa. Broj DALI kontrolera predvidjeti prema broju aktivnih DALI elemenata. Ukoliko se prilikom mjerenja instalacije, utvrdi da je signal preslab, potrebno je ugraditi ili pojačivače signala, a ukoliko je potrebno u jednoj grupi voditi više DALI drivera, potrebno je predvidjeti modul za skupno slanje signala (broadcast module) čime se DALI linija može proširiti na  $64 \times 64 = 4096$  aktivnih DALI elemenata u 64 različite grupe. DALI drivere prilagoditi odabranom tipu rasvjetnih tijela.

Rasvjetom se upravlja putem za to predviđenih panela (dim, on/off, scene), i tipkala kao i uz uporabu senzora prisutnosti. Senzori prisutnosti mogu prema potrebi palliti / gasiti rasvjetu te davati status zauzetosti prostorije. Senzore prisutnosti postavili u hodnike, kupaone, WC i slične prostorije te upravljali rasvjetom u tim prostorima prema isprogramiranoj logici.

Centralno upravljanje rasvjetom, logika, scene, makroi, scheduleri se definiraju na CNUS serveru. Senzori prisutnosti mogu biti DALI ili odgovarajući za buspro ili KNX protokol.

## **2.01.11 UPRAVLJAČKI KONTROLNI PANELI I OPREMA ZA AUTOMATIZACIJU**

Za kontrolu podnog grijanja te kontrolu ventilokonvektora odabrani su multifunkcijski paneli koji uz kontrolu grijanja i hlađenja, omogućuju kontrolu rasvjete, žaluzina/roleta, scena i dr. s ciljem optimizacije količine potrebne opreme i centralizacije upravljanja. U prostoru restorana predviđen je 7" multifunkcijski kontrolni panel za kontrolu prostora restorana, a na recepciji 10" panel za kontrolu grijanja, hlađenja i rasvjete cijelog bazena.

Oprema u polju povezuje se po principu "hand-in-hand", a dozvoljene su veze "tree" i "star". Nije dozvoljena "ring" veza. Kabliranje je sa certificiranim KNX/EIB kabelom J-Y(ST)Y 2x2x0,8 - EIB bus, zeleni.

## **2.02 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE**

### **2.02.1 TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE RADOVA**

Ovi tehnički uvjeti sastavni su dio glavnog projekta elektroinstalacije, te su kao takovi obavezni za izvođača elektro radova.

1. Prije početka radova izvođač je dužan da prouči projekt, te da se stavi u vezu s projektantom električnih instalacija kako bi se mogli na vrijeme otkloniti svi eventualni nesporazumi kod izvedbe i da projektant dade sva potrebna tumačenja i upute prije početka i tokom izvedbe radova.
2. Električnu instalaciju treba izvesti prema priloženoj dokumentaciji, općim tehničkim uvjetima i HRN-u što čini sastavni dio ovog projekta.
3. Za vrijeme izvođenja radova izvođač je dužan voditi građevinski dnevnik koji ovjerava nadzorni organ, koordinirati s ostalim izvođačima i uskladiti tok radova kao i nastale izmjene dogovoriti s projektantom i nadzornim organom.
4. Ugrađivati se smije samo ispravna oprema u skladu s HRN-om vodeći računa o važećim tehničkim propisima i uputama proizvođača opreme.
5. Uređaji moraju biti tako ugrađeni, a instalacije tako izvedene da ni u kom slučaju ne dođe u pitanje sigurnost ljudi i postrojenja, a posebno zaštita od previsokog napona dodira.
2. Svi vodovi, osigurači i slično na razdjelnicima moraju se vidno označiti natpisnim pločicama, a opremu tako smjestiti da je osigurana preglednosti pristupačnost, a razdjelnik treba da je snabdjeven potrebnom dokumentacijom.
3. Ako je prilikom izvođenja radova bilo odstupanja u odnosu na projekt što je odobrio projektant i nadzorni organ, izvođač je dužan po završetku radova predati investitoru planove i nacрте stvarno izvedenog.
4. Nakon završetka montaže izvršiti ispitivanje kompletnog postrojenja prema važećim propisima dokazati funkcionalnost i ispravnost postrojenja. Izdati ateste o izmjerenim otporima uzemljenja i petlje, kao i izolacione otpore. Ako isti zadovolje predati ih investitoru da ih predoči na tehničkom pregledu.
5. Nakon tehničkog pregleda treba postupiti po eventualnim zahtjevima komisije i od tada se smatra da je postrojenje u pogonu te počinje teći dogovoreni ili propisani garantni rok.

### **2.02.2. OPĆE MJERE ZAŠTITE NA RADU**

1. Prilikom izvođenja radova, odgovorni radnik izvođača dužan je osigurati osnovna sredstva za rad u skladu sa zakonom o zaštiti na radu i odgovarajućim aktima o zaštiti.
2. Radnici koji izvođe predmetne instalaterske radove, dužni su koristiti sredstva zaštite na radu kao što su: šljem, zaštitne rukavice, naočale i dr.
3. Privremeni priključak el. energije na gradilištu mora biti izveden prema gl.8 član 223 do 236 pravilnika Sl.list br. 2/73.
4. Kod izvođenja radova na visini moraju se koristiti skele te ostala pomoćna sredstva za siguran rad na visini.
5. Izvođač radova mora voditi dnevnik rada u kojem će se pored ostalog unositi sve promjene, a zasebno one, koje se odnose na mjere zaštite na radu, povrede na radnom mjestu i primjedbe nadležnih radnika (inspektora, nadzornog organa i dr.)

6. Prilikom održavanja i popravka na instalaciji mora se pridržavati pravila sigurnosti i to slijedećim redom:

1. isključivanje napona
2. osiguranje od ponovnog ili slučajnog isključenja
3. provjera beznaponskog stanja
4. uzemljiti i kratko spojiti
5. ugraditi mjesto rada prema potrebi

Ovaj prikaz je sastavni dio projekta i obavezuje investitora i izvođača radova da se pridržavaju svih mjera danih u ovom prikazu.

## **2.02.3. PREGLEDI, KONTROLE, ISPITIVANJA I MJERENJA**

Tijekom pregleda el. instalacija zgrade treba obratiti pažnju na:

- glavne razvodne ormare
- provjeriti ispravnost razdjelnika, metalnih trasa te eventualno uzemljenje opreme, (mjerjenja) petlji uzemljenja i izjednačenje potencijala
- stanja uzemljenja
- prepoznavanje i stanje neutralnog i zaštitnog vodiča,
- stanje i opremljenost shemama, tablicama i oznakama,
- stanje i opremljenost oznakama, razdjelnika, strujnih krugova, trošila i sl.
- solidnost spajanja kabela
- pristupačnost i prostor za rad.

U cilju provjere kvalitete izvedene instalacije potrebno je provesti slijedeća ispitivanja i mjerenja:

- mjerenje neprekinutosti zaštitnog vodiča te glavnog i dodatnog vodiča za izjednačavanje potencijala
- mjerenje otpora izolacije vodiča
- mjerenje i ispitivanje funkcionalnosti zaštite od previsokog napona dodira
- ispitivanje priključnog ili rasvjetnog mjesta na ispravnost i funkcioniranje prema shemi
- mjerenje napona šuma
- mjerenje rasvjetljenosti

## **2.02.4. ATESTI, MJERENJA I ISPITIVANJA KOJE JE POTREBNO PRILOŽITI UZ ZAHTJEV ZA TEHNIČKI PREGLED I UPORABNU DOZVOLU**

1. Atesti ugrađene opreme, instalacijske opreme i kabela.
2. Protokoli o ispitivanjima navedenim u točki 2.02.3.

## **2.02.5. SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA**

Sigurnost je postignuta izborom odgovarajuće opreme i materijala, načinom ugradnje, primjenom tehničkih mjera i rješenja zaštite na radu i zaštite od požara, primjenom preporuka određenih od strane Ministarstva unutarnjih poslova te primjenom mjera određenih u uvjetima uređenja prostora za cjelokupni objekt.

## 2.02.6. ZAŠTITA OD UGROŽAVANJA ZDRAVLJA LJUDI

Projektom predviđena oprema i tehničke mjere zaštite sprečavaju ugrožavanje zdravlja ljudi prilikom pravilnog rukovanja pogonski ispravnom opremom.

Elementi tehničkih mjera zaštite provjereni su odgovarajućim proračunom u okviru ovog ili drugog elektro projekta, te nije dopušteno mijenjati projektom predviđene karakteristike zaštitnih elemenata.

Naročitu pozornost valja posvetiti slijedećem:

- najstrože se zabranjuje ugradnja osigurača koji nisu tvorničke izvedbe,
- bravica na razdjelniku mora biti ispravna, a ormar zaključan,
- vodovi za izjednačenje potencijala i temeljni uzemljivač moraju biti pogonski ispravni i pod stalnom kontrolom,
- najstrože se zabranjuje rad na opremi ili el. instalacijom pod naponom,
- nakon isključenja napona, primijeniti slijedeće tehničke mjera:
- stavljanjem sklopke-prekidača u 0-položaj,
- postavljanje opomenskih tablica,
- provjera bez naponskog stanja,
- kratko spajanje
- uzemljenje.

**PROJEKTANT**  
Tihomir Zadravec, mag. ing. el.



klasa:  
UP/I-360-02/24-01/104

ur.br.  
251-504-05-24-3

red.br.  
E-3772

### 3.0 POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA I NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA

#### PRIMIJEJENI PROPISI:

- Zakon o gradnji (NN RH br. 155/25)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 155/25)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13 i 78/15)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN RH br. 94/13)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14 i 51/14)
- Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN RH br. 38/08)
- Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu (NN 97/05, ....88/15)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)

#### ZBRINJAVANJE GRAĐEVNOG OTPADA:

Tijekom izvođenja radova, a osobito u pripremnoj fazi (rušenja, demontaže i raščišćavanja) na gradilištu nastaje građevinski otpad. Isti je potrebno sortirati i privremeno zbrinuti na gradilištu na za tu namjenu posebno određenim prostorima. Lokacije namijenjene zbrinjavanju otpada ne smiju ometati radove i prilaz postojećoj građevini, kao ni pristup vatrogasne tehnike građevini tijekom izgradnje u slučaju opasnosti.

Tijekom izvođenja radova građevinski i elektro otpad se po potrebi povremeno odvozi na deponij građevinskog otpada, tj. na za to predviđeno i propisano odlagalište (deponij). Dijelom se pojedini materijal može koristiti za ponovnu upotrebu ako svojom kvalitetom odgovara određenim zahtjevima za primjenu u cilju smanjenja troškova i racionalnije gradnje.

Po završetku radova izvođač je dužan očistiti gradilište, sav otpadni materijal sakupiti, utovariti i odvesti na odlagalište (deponij).

Tijekom gradnje na gradilištu se neće pojaviti opasan otpad.

**PROJEKTANT**  
Tihomir Zadravec, mag. ing. el.



klasa:  
UP/I-360-02/24-01/104

ur.br.  
251-504-05-24-3

red.br.  
E-3772

#### 4.0. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE

PROCJENA VRIJEDNOSTI SUSTAVA ZA AUTOMATIZACIJU – CNUS ZA KOMPLEKS GRADSKIH BAZENA I POMOĆNA GRAĐEVINA, VARAŽDIN IZNOSI **100.000,00 € + PDV.**

**PROJEKTANT**  
Tihomir Zadravec, mag. ing. el.



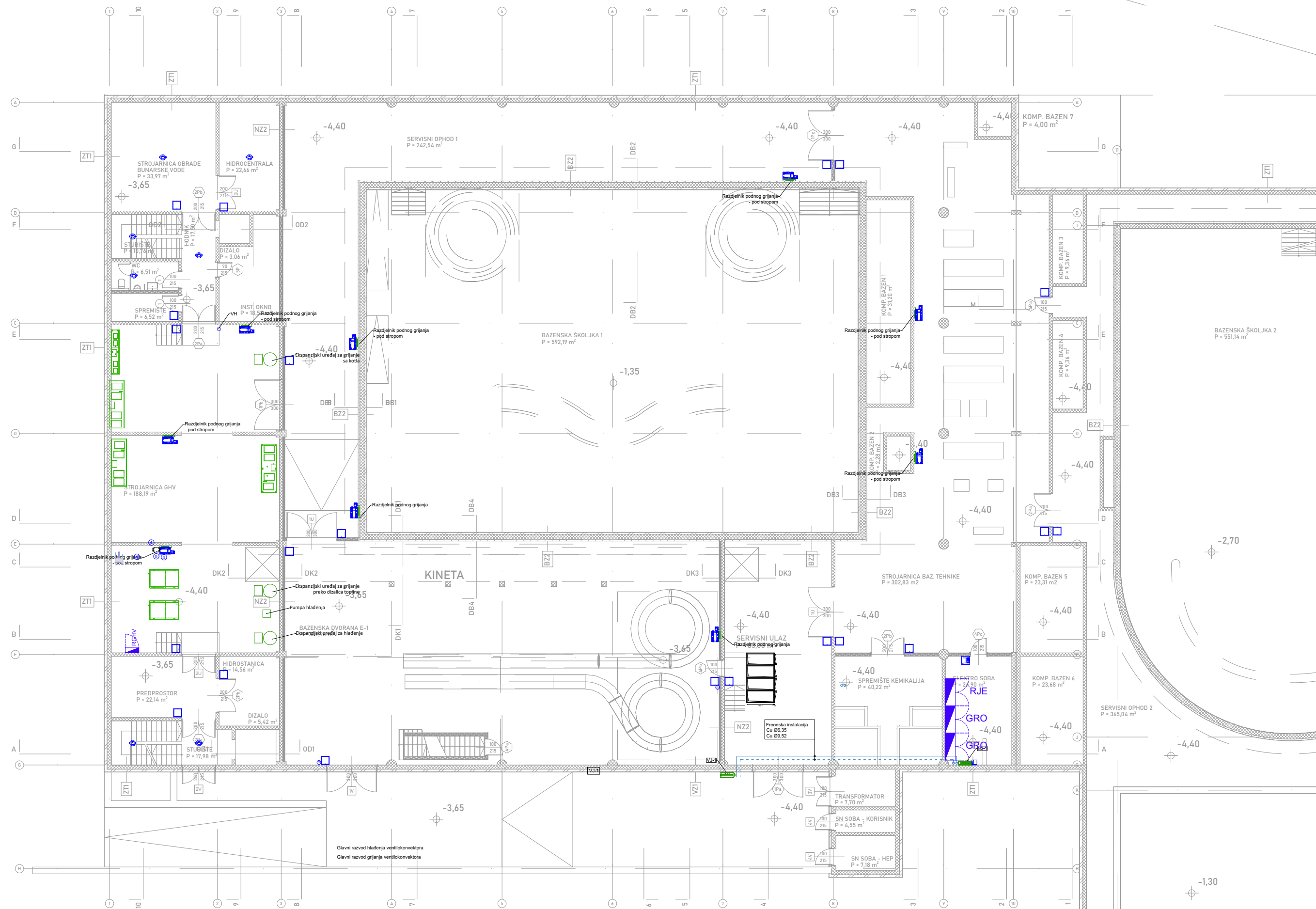
klasa:  
UP/I-360-02/24-01/104

ur.br.  
251-504-05-24-3

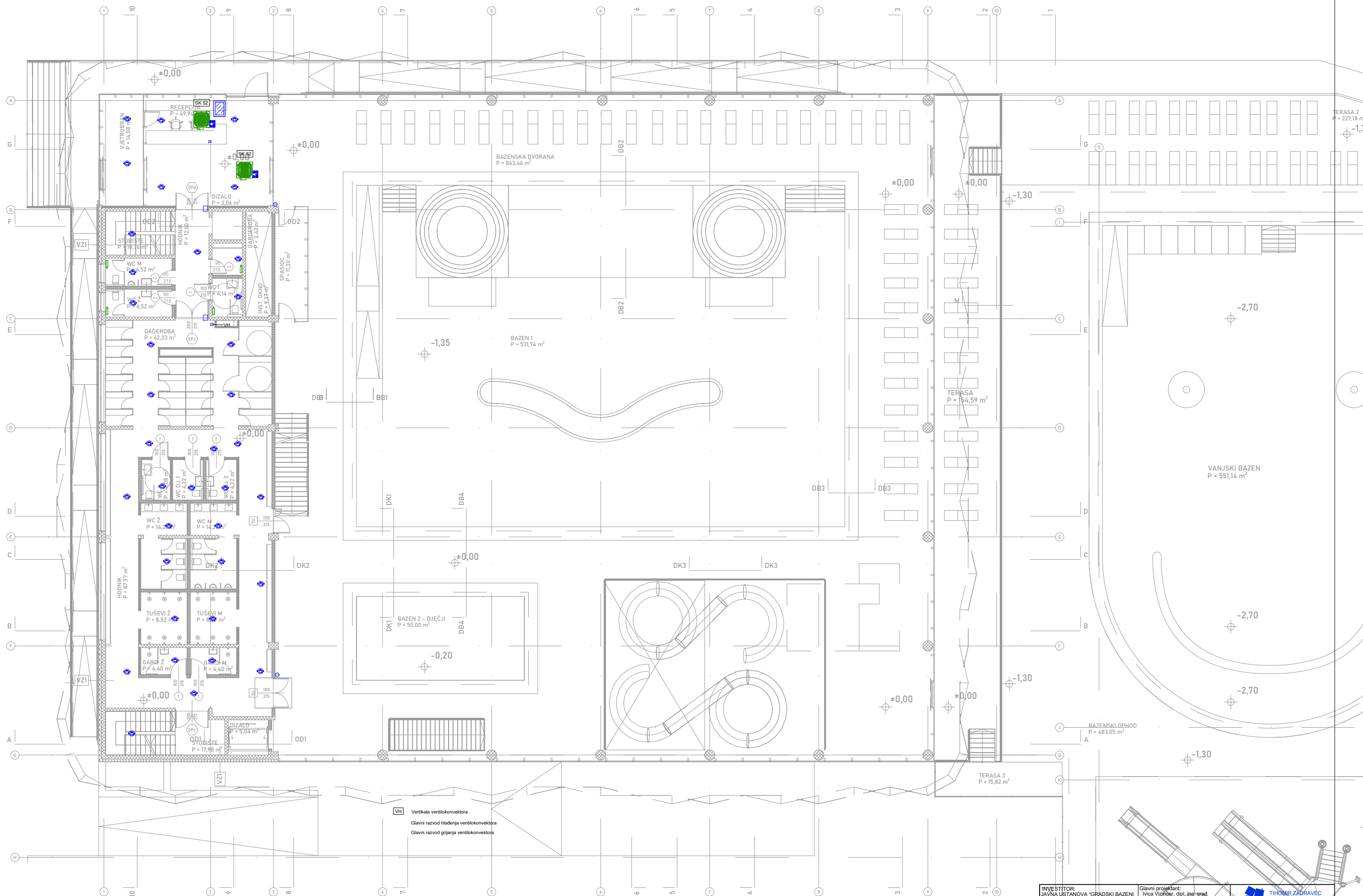
red.br.  
E-3772

## 5.00 GRAFIČKI DIO

1. Tlocrt podruma – raspored opreme u polju
2. Tlocrt prizemlja – raspored opreme u polju
3. Tlocrt 1. kata – raspored opreme u polju
4. Tlocrt krova – raspored opreme u polju
5. Shema međusobne komunikacije opreme, ormara i uređaja
6. Legenda i napomene
7. Usponska shema opreme u ormaru GRO podrum.
8. Usponska shema opreme u ormaru GRO prizemlje
9. Usponska shema opreme u ormaru RK1 1. kat
10. Usponska shema opreme u ormaru RKH 1. kat
11. Jednopolna shema opreme za automatizaciju GRO podrum 2.1.
12. Jednopolna shema opreme za automatizaciju GRO podrum 2.2.
13. Jednopolna shema opreme za automatizaciju GRO podrum 2.3.
14. Jednopolna shema opreme za automatizaciju GRO prizemlje 3.1.
15. Jednopolna shema opreme za automatizaciju GRO prizemlje 3.2.
16. Jednopolna shema opreme za automatizaciju GRO prizemlje 3.3
17. Jednopolna shema opreme za automatizaciju R1 1.kat 4.1.
18. Jednopolna shema opreme za automatizaciju RKH 1.kat 5.1.
19. Jednopolna shema opreme za automatizaciju RKH 1.kat 5.2.
20. Pregled potrebnih DDC signala u strojarnici 6.1.
21. Jednopolna shema opreme za automatizaciju RO-STR prizemlje 6.2
22. Jednopolna shema opreme za automatizaciju RO-STR prizemlje 6.3
23. Jednopolna shema opreme za automatizaciju RO-STR prizemlje 6.4
24. Jednopolna shema opreme za automatizaciju RO-STR prizemlje 6.5
25. Jednopolna shema opreme za automatizaciju RO-STR prizemlje 6.6
26. Jednopolna shema opreme za automatizaciju RO-STR prizemlje 6.7



|                                                                                                              |                                                                                                          |                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 8a, 42000<br>Varaždin OIB 795741852301 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. građ.<br>Projektant:<br>Tihomir Zadravec, mag. ing. el. |  TIHOMIR ZADRAVEC<br>mag.ing.el.<br>E 3772 OVLAŠTENI INŽENJER<br>ELEKTROTEHNIKE |
|                                                                                                              |                                                                                                          |                                                                                                                                                                      |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | SADRŽAJ:<br>Raspored opreme u prostoru<br>PODRUM                                                         | Faza:<br>Izvedbeni projekt<br>Datum:<br>06.2026.<br>Mjerilo:                                                                                                         |
|                                                                                                              |                                                                                                          |                                                                                                                                                                      |
| GRAĐEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>građevina                                                | Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026                                                        | Teh. dnev.<br>3-2026<br>Broj lista:<br>1<br>Broj nacrti:<br>1                                                                                                        |
|                                                                                                              |                                                                                                          |                                                                                                                                                                      |



|                                                                                                              |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185201 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing.-grad<br>Projektant:<br>Tihomir Zdravec, mag. ing.-el.<br>Suradnik:<br>Antonieta Tadić, ing.-el. | <br>TIHOMIR ZDRAVEC<br>mag.ing.-el.<br>E3723 OVLASTEN INŽENJER<br>ELEKTROTEHNIKE |
| GRAĐEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>građevina                                                | Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/P-103/2026                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | SADRŽAJ:<br>Raspored opreme u prostoru<br>PRIZEMLJE                                                                                              | Dotum:<br>06-2026<br>Mjenio:<br>Broj lista:<br>1<br>Broj nacrt:<br>2                                                                                                  |



Glavni razvod hlađenja ventilokonvektora  
Glavni razvod grijanja ventilokonvektora

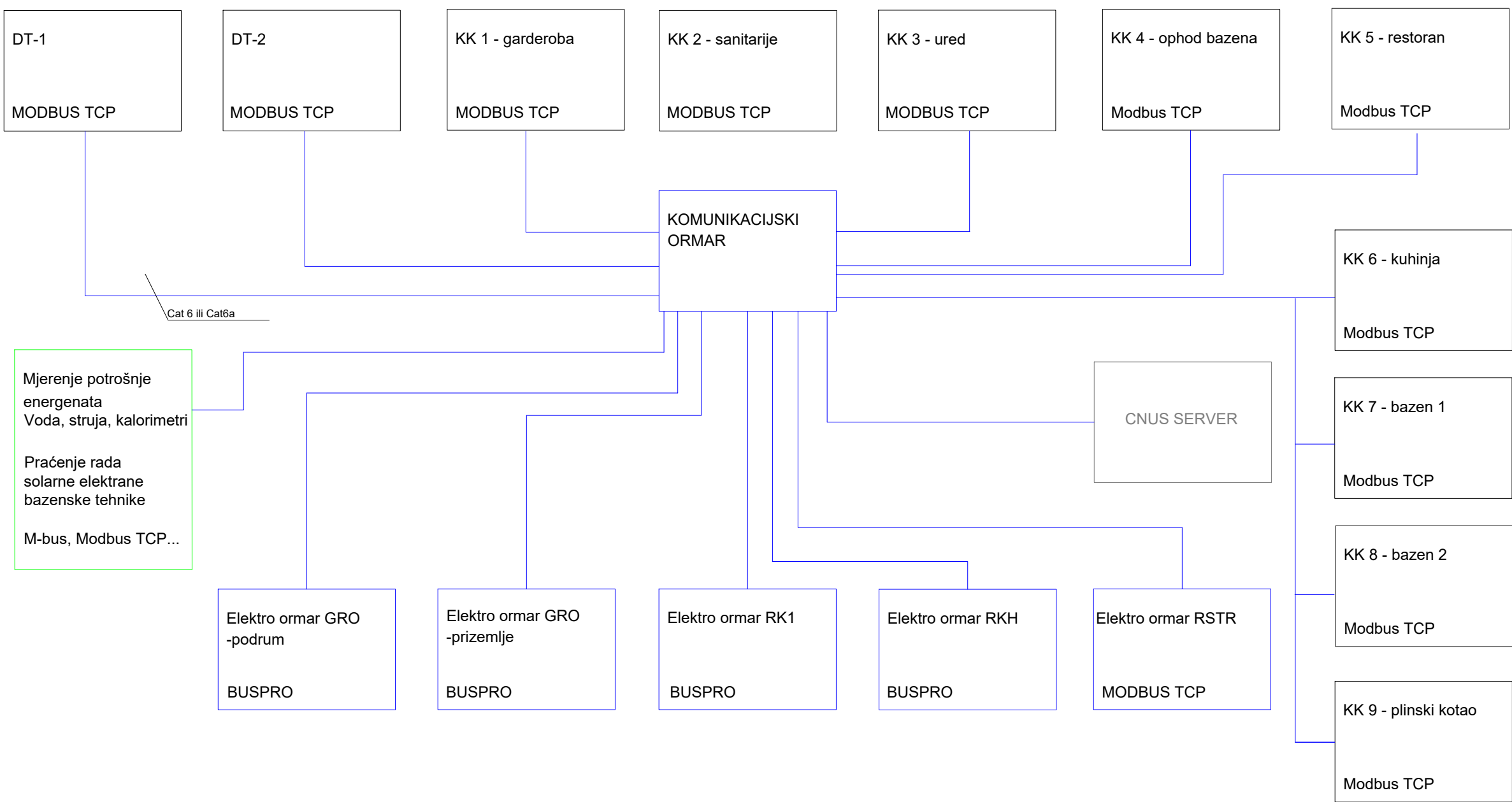
|                                                                                                              |                                                                                                         |                                                  |                            |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|----------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. grad<br>Projektant:<br>Tihomir Zadravec, mag. ing. el. | Suradnik:<br>Antonieta Tadić ing.el.             | Faza:<br>Izvedbeni projekt | Teh. dnev.<br>3-2026 |
|                                                                                                              |                                                                                                         |                                                  |                            |                      |
| GRADEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>gradevina                                                | Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026                                                       | SADRŽAJ:<br>Raspored opreme u prostoru<br>1. KAT | Datum:<br>06.2026.         | Broj lista:<br>1     |
|                                                                                                              |                                                                                                         |                                                  |                            |                      |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      |                                                                                                         |                                                  | Mjerilo:                   | Broj nacrti:<br>3    |
|                                                                                                              |                                                                                                         |                                                  |                            |                      |





|                                                                                                              |                                                                                                                                   |  |                                                                                                                                                      |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. grad                                                                             |  |  <b>TIHOMIR ZADRAVEC</b><br>mag.ing.el                          |                      |
|                                                                                                              | Projektant:<br>Tihomir Zdravec, mag.ing.el.  |  |                                                                                                                                                      |                      |
| GRAĐEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>građevina                                                | Suradnik:<br>Antoniela Tadić ing.el.                                                                                              |  |  <b>E 3772</b> <b>OVLASTI INŽENJER</b><br><b>ELEKTROTEHNIKE</b> |                      |
|                                                                                                              | Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026                                                                                 |  |                                                                                                                                                      |                      |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | SADRŽAJ:<br>Raspored opreme u prostoru<br>2. KAT                                                                                  |  | Faza:<br>Izvedbeni projekt                                                                                                                           | Teh. dnev.<br>3-2026 |
|                                                                                                              |                                                                                                                                   |  | Datum:<br>06.2026.                                                                                                                                   | Broj lista:<br>1     |
|                                                                                                              |                                                                                                                                   |  | Mjerilo:                                                                                                                                             | Broj nacrti:<br>4    |
|                                                                                                              |                                                                                                                                   |  |                                                                                                                                                      |                      |

SHEMA MEĐUSOBNE KOMUNIKACIJE OPREME/ORMARA I UREĐAJA

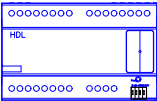


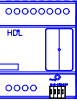
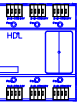
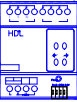
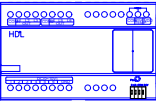
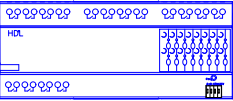
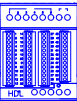
NAPOMENA

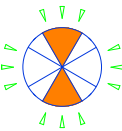
Pretpostavka je da će sva oprema imati mogućnost komunikacije pute Modbus TCP protokola. Svi ormari i sva oprema spojena je u jedinstveni sustav putem lokalne mreže koju je potrebno iskonfigurirati kao zaseban VLAN. CNUS server će biti instaliran u prostoriji prema zahtjevu investitora. Prijedlog je nabaviti serversko računalo za ugradnju u IT rack ormar. Serversko računalo mora imati puni pristup VLAN-u na kojem se nalazi preostala oprema. Oprema za mjerenje utroška energije može komunicirati na nekoliko protokola - najpoželjniji je Modbus TCP. Ukoliko je potrebno - pribaviti konvertere sa M-bus protokola na Modbus TCP. U svaki elektro ormar treba dovesti barem 2 UTP kabela za potrebe opreme za automatizaciju, te dovoljan broj za potrebe mjerne opreme. Do svake klima komore, DT i plinskog kotla dovesti i po jedan bus kabel iz najbližeg elektro ormara.

|                                                                                                              |                                                                                                         |                                                                                                                                      |                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. grad<br>Projektant:<br>Tihomir Zadravec, mag. ing. el. | <br>E 3772 OVLASŢENI INŢENJER<br>ELEKTROTEHNIKE | Teh. dnev.<br>3-2026                    |
| GRADEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>građevina                                                | Suradnik:<br>Antonela Tadić Ing.el.<br>Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026                |                                                                                                                                      |                                         |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | SADRŽAJ:<br>Shema međusobne<br>komunikacije opreme i<br>ormara                                          | Faza:<br>Izvedbeni projekt<br>Datum:<br>06.2026.<br>Mjerilo:                                                                         | Broj lista:<br>1.<br>Broj nacrti:<br>5. |

LEGENDA OPREME

-  - Multifunkcijski kontrolni touch panel sa LCD ekranom 4.3"- za upravljanje podnim grijanjem, ventilokonvektorima, kaloriferima - ENVIRO
-  - Multifunkcijski kontrolni panel sa LCD ekranom - za upravljanje podnim grijanjem, ventilokonvektorima, kaloriferima - DLP 8.48
-  - Zidni prostorni termostat - Andivi ANDRTF3 ntc10K
-  - kontrola i upravljanje klima uređajima - CoolPlug HDL
-  - Multifunkcijski senzor za otvorene prostore - MSOUT
-  - Napajanje 230V 2.4A
-  - IP Link gateway za povezivanje opreme i međusobnu komunikaciju i integraciju

-  - Logički modul za automatizaciju sa 960 logičkih blokova
-  - HUB za povezivanje opreme
-  - modul za upravljanje ventilokonvektorima i kaloriferima. Omogućuje master/slave način rada, upravljanje sa 3 brzine fazno ili sa 0-10V, upravljanje grijanjem/hlađenjem
-  - 6 kanalni modul za upravljanje podnim grijanjem i miješajućim ventilima. Upravljanje je moguće sa faznim signalom ili 0-10V, moguća PI kontrola
-  - 16 kanalni relejni modul za upravljanje rasvjetom
-  - 4 kanalni temperaturni modul
-  - 51 kanalni modul sa digitalnim ulazima. Služi za kontrolu statusa potrošača
-  -modul za kontrolu roleta/žaluzina - max 2 motora po modulu



SP51

- multifunkcijski stropni senzor pokreta

D5



- zidno tipkalo

NAPOMENA

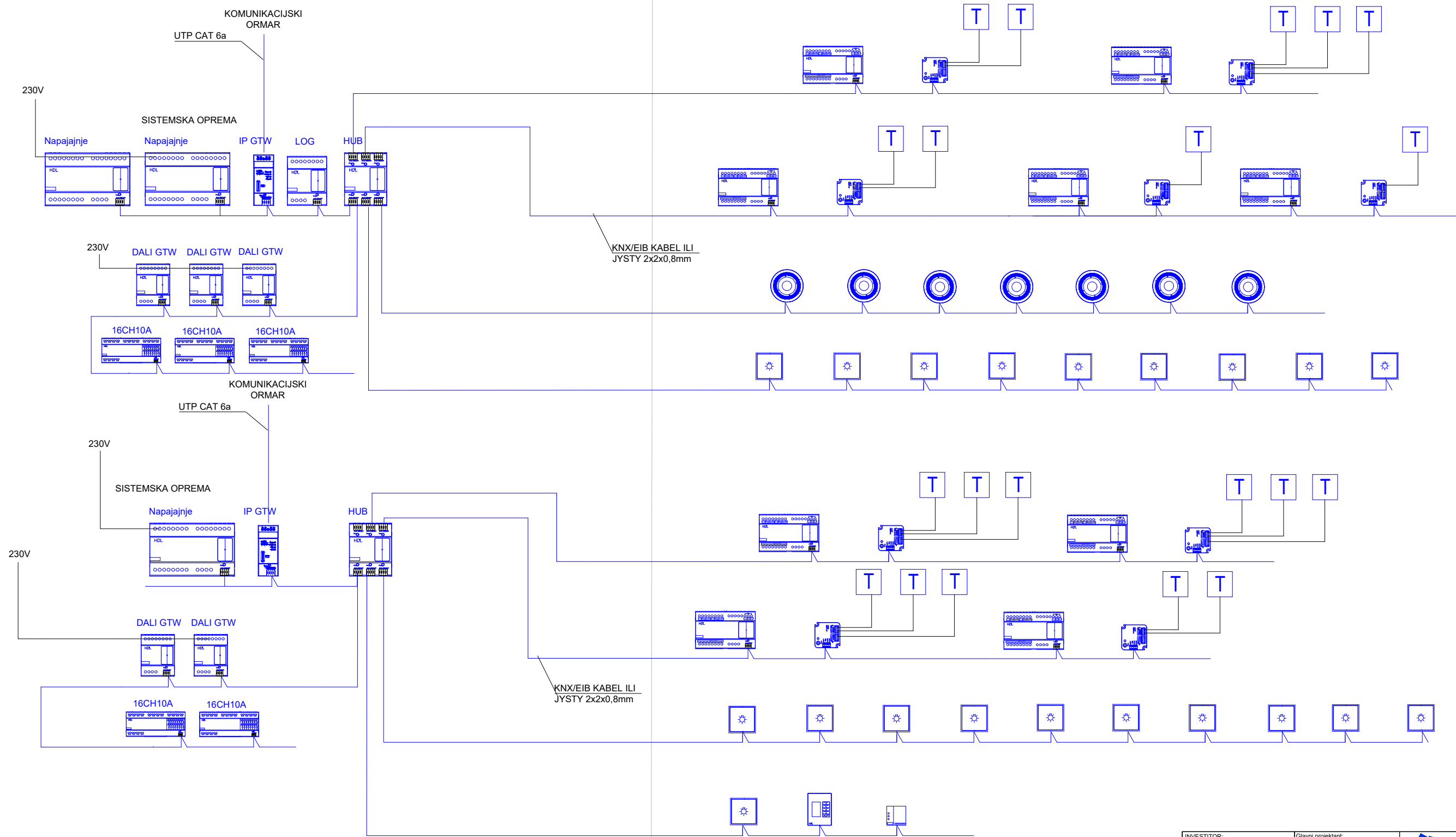
- svi bus kablovi su KNX/EIB certificirani
- povezivanje opreme je po principu hand in hand
- podno grijanje - modul za podno grijanje montirati u ormarić podnog grijanja - dovesti bus kable i 230V napajanje
- ventilokonvektori - HVAC modul montirati kod ventilokonvektoria (mogućnost upravljanja sa 0-10V ili 3 brzine + ventili)
- klima komore povezati u sustav preko Modbus TCP protokola te dodatno uz upravljanje i nadzor putem externih signala
- plinski kotao povezati u sustav preko Modbus TCP protokola te dodatno uz upravljanje i nadzor putem externih signala
- dizalice topline povezati u sustav sa Modbus TCP protokola te dodatno uz upravljanje i nadzor putem externih signala
- cirkulacijske pumpe - povući 3 x LiYCY 2\*1 mm² kabel i napajanje do svake zasebne pumpe. Spojiti pumpe na relejne module i upravljati preko bezpotencijalnog signala, a sa pumpe pokupiti status rada i alarm
- upravljačke panele, termostate i nadgradne prostorne temperaturne senzore montirati na visini 1.5m od gotovog poda
- sve ormare za automatizaciju tj. elektro ormare gdje se nalazi oprema za automatizaciju međusobno povezati preko komunikacijskog ormara i UTP Cat6 kabla

|                                                                                                              |                                                       |                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. grad |  TIHOMIR ZADRAVEC<br>mag.ing.el<br>E 3772 OVLAŠTENI INŽENJER<br>ELEKTROTEHNIKE |
|                                                                                                              | Projektant:<br>Tihomir Zadravec, mag. ing. el.        |                                                                                                                                                                     |
| GRADEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>građevina                                                | Suradnik:<br>Antonela Tadić ing.el.                   | Faza:<br>Izvedbeni projekt                                                                                                                                          |
|                                                                                                              | Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026     | Teh. dnev.<br>3-2026                                                                                                                                                |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | SADRŽAJ:<br>Legenda i napomene                        | Datum:<br>06.2026.                                                                                                                                                  |
|                                                                                                              |                                                       | Mjerilo:<br>1.<br>Broj nacrt:<br>6.                                                                                                                                 |

ORMAR GRO-PODRUM

OPREMA U EL. ORMARU

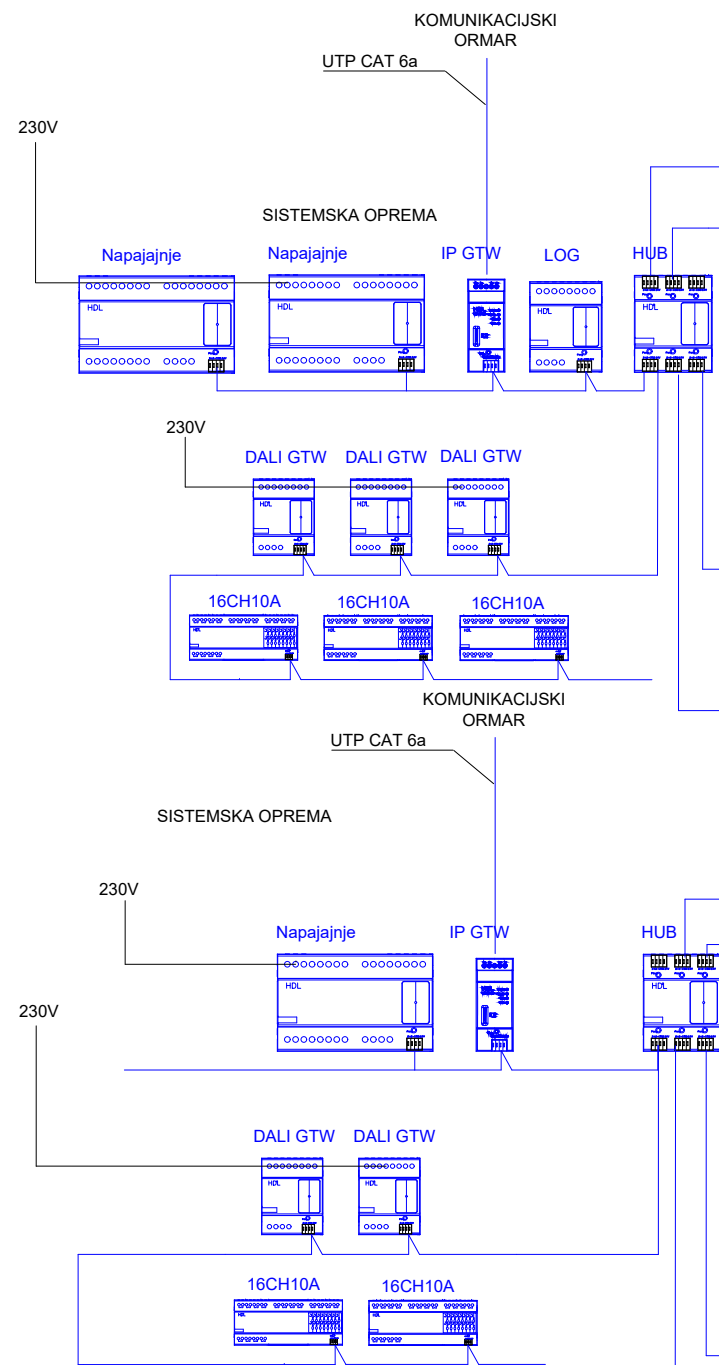
OPREMA U POLJU



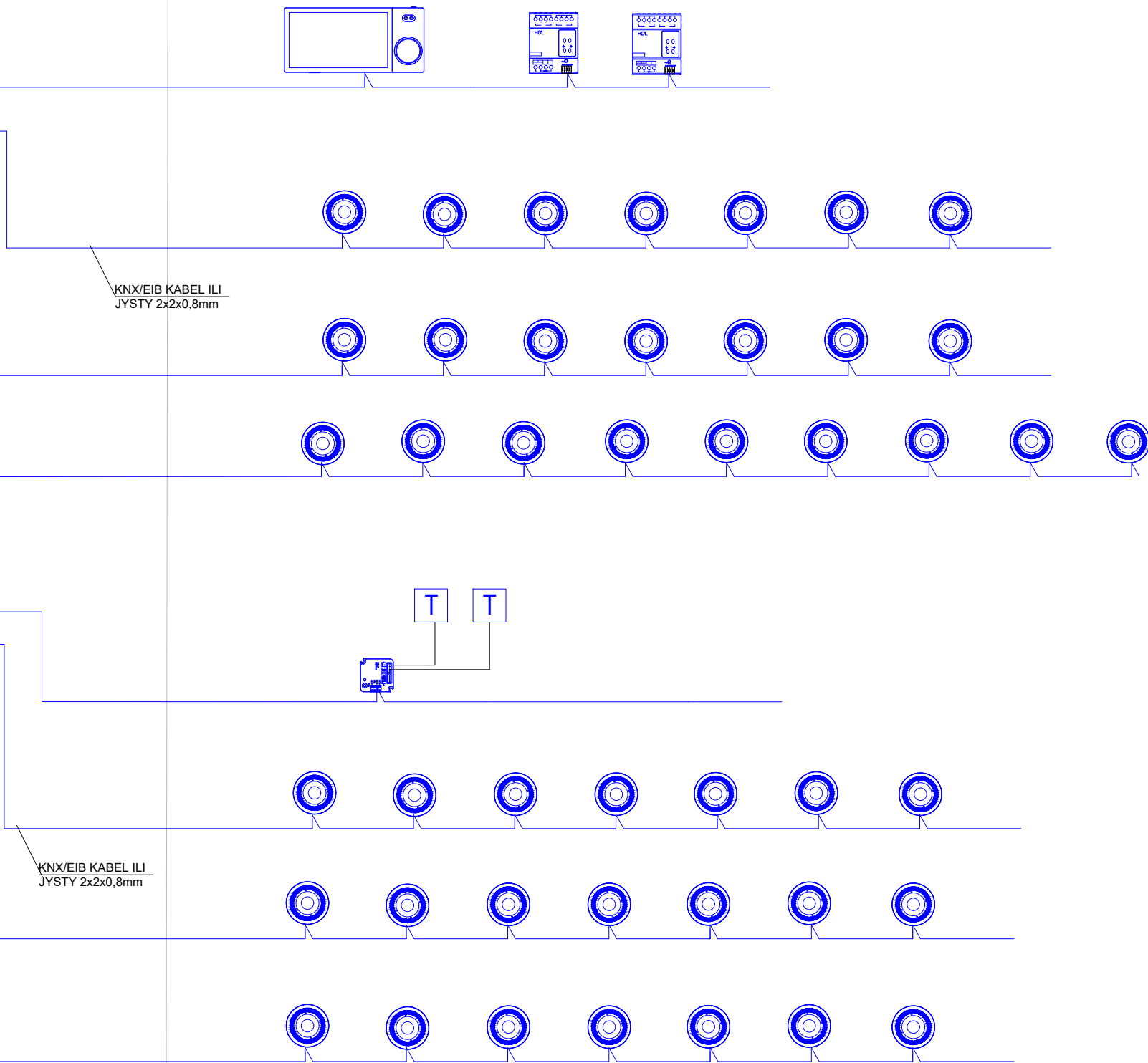
|                                                                                                              |                                                                                                         |                                                                                                                       |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. građ<br>Projektant:<br>Tihomir Zadravec, mag. ing. el. |  TIHOMIR ZADRAVEC<br>mag.ing.el. |                      |
|                                                                                                              |                                                                                                         |                                                                                                                       |                      |
| GRAĐEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>građevina                                                | Suradnik:<br>Antoniela Tadić ing.el.<br>Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026               | E 3772 OVLAŠTENI INŽENJER<br>ELEKTROTEHNIKE                                                                           |                      |
|                                                                                                              |                                                                                                         |                                                                                                                       |                      |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | SADRŽAJ:<br>Usponska shema opreme<br>u ormaru GRO-podrum                                                | Faza:<br>Izvedbeni projekt                                                                                            | Teh. dnev.<br>3-2026 |
|                                                                                                              |                                                                                                         | Datum:<br>06.2026.                                                                                                    | Broj lista: 1.       |
|                                                                                                              |                                                                                                         | Mjerilo:                                                                                                              | Broj nacrtu: 7.      |

ORMAR GRO-PRIZEMLJE

OPREMA U EL. ORMARU



OPREMA U POLJU

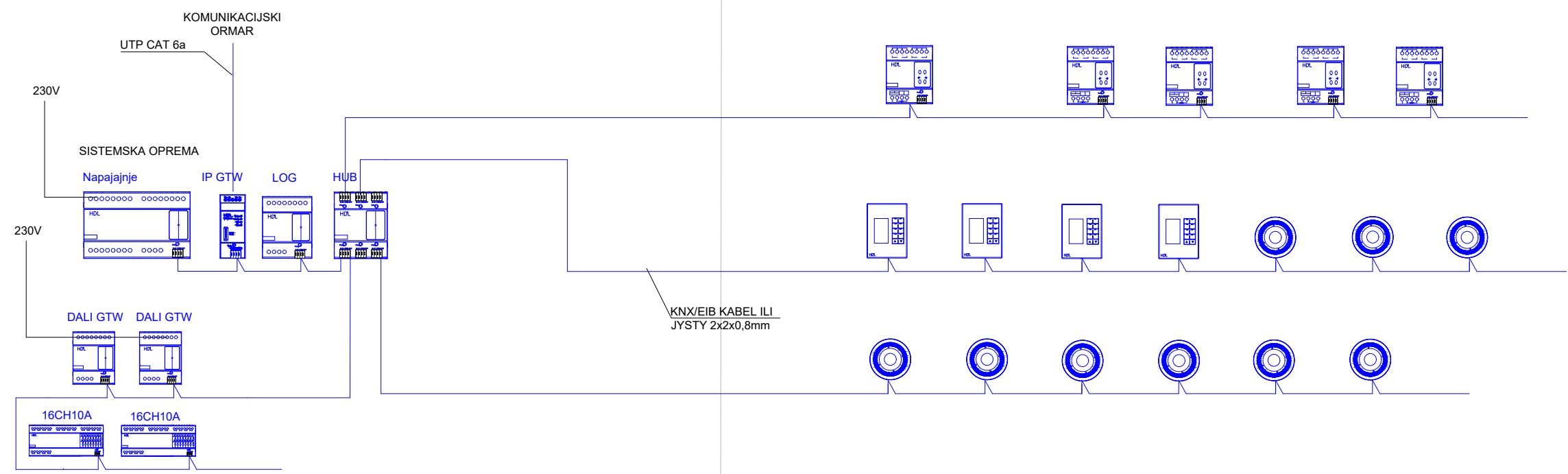


|                                                                                                              |                                                                                                        |                                                                                                                                                                     |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. grad<br>Projektant:<br>Tihomir Zdravec, mag. ing. el. |  TIHOMIR ZDRAVEC<br>mag.ing.el.<br>E 3772 OVLAŠTENI INŽENJER<br>ELEKTROTEHNIKE |                                  |
| GRADEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>građevina                                                | Suradnik:<br>Antoniela Tadić ing. el.<br>Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026             |                                                                                                                                                                     | Faza:<br>Izvedbeni projekt       |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | SADRŽAJ:<br>Usponska shema opreme<br>u ormaru GRO-prizemlje                                            | Datum:<br>06.2026.                                                                                                                                                  | Teh. dnev.<br>3-2026             |
|                                                                                                              |                                                                                                        | Mjerilo:                                                                                                                                                            | Broj lista: 1.<br>Broj nacrt: 8. |

ORMAR RK1-KAT

OPREMA U EL. ORMARU

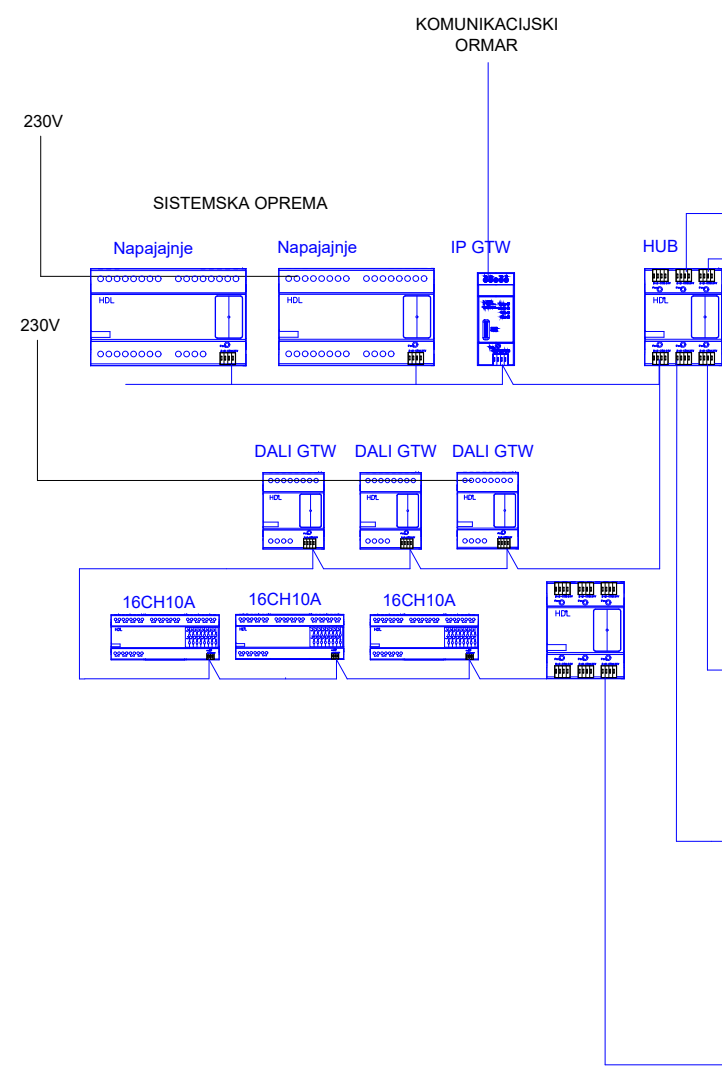
OPREMA U POLJU



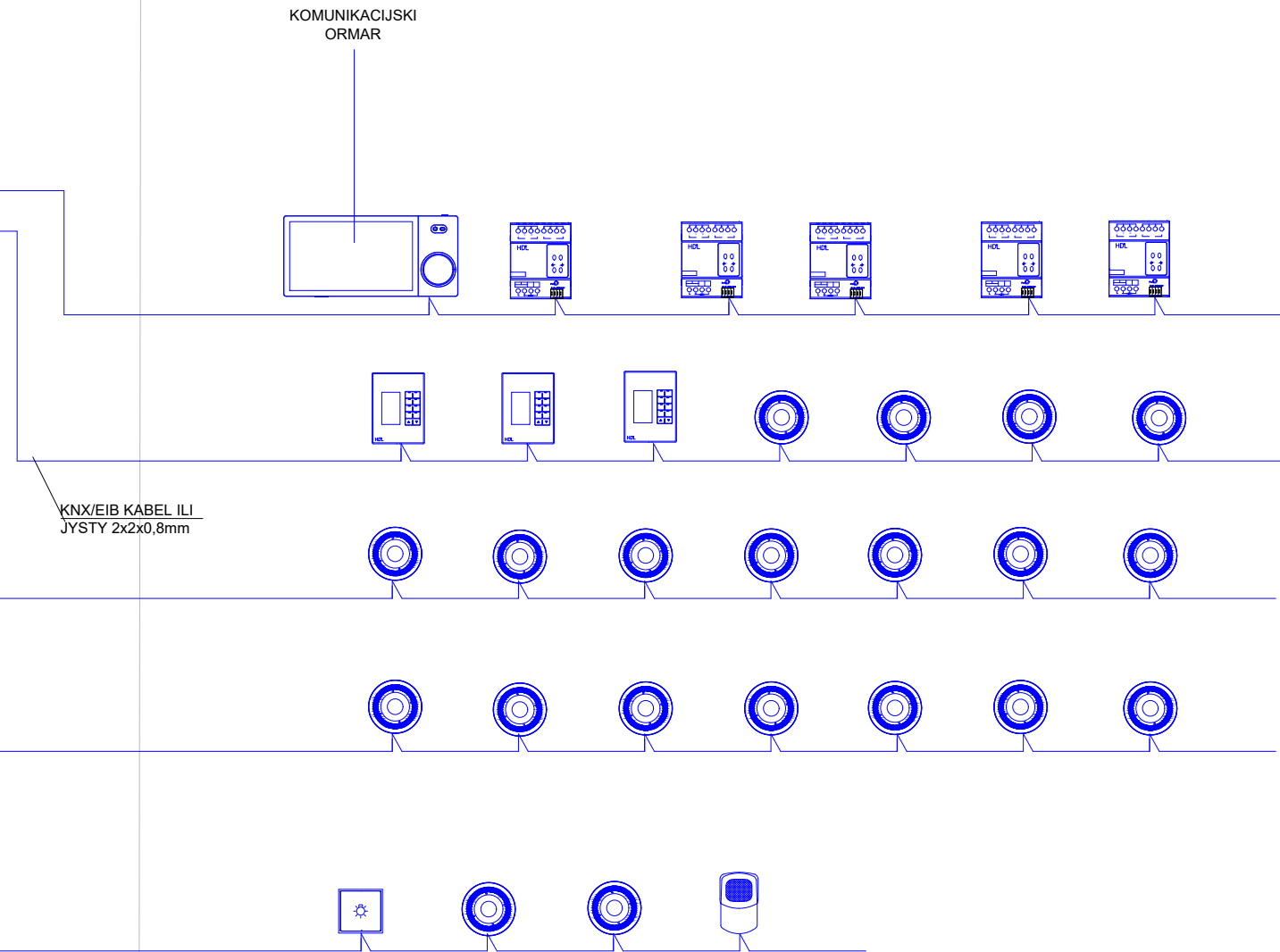
|                                                                                                              |                                                                                                        |                                                                                                                                                                            |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. grad<br>Projektant:<br>Tihomir Zdravec, mag. ing. el. |  <b>TIHOMIR ZDRAVEC</b><br>mag.ing.el.<br>E 3772 OVLAŠTENI INŽENJER<br>ELEKTROTEHNIKE |                      |
| GRADEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>građevina                                                | Suradnik:<br>Antonieta Tadić ing.el.                                                                   |                                                                                                                                                                            |                      |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026                                                      | Faza:<br>Izvedbeni projekt                                                                                                                                                 | Teh. dnev.<br>3-2026 |
|                                                                                                              | SADRŽAJ:<br>Usponska shema opreme<br>u ormaru RK1-kat                                                  | Datum:<br>06.2026.                                                                                                                                                         | Broj lista: 1.       |
|                                                                                                              |                                                                                                        | Mjerilo:                                                                                                                                                                   | Broj nacrt: 9.       |

ORMAR RKH-KAT

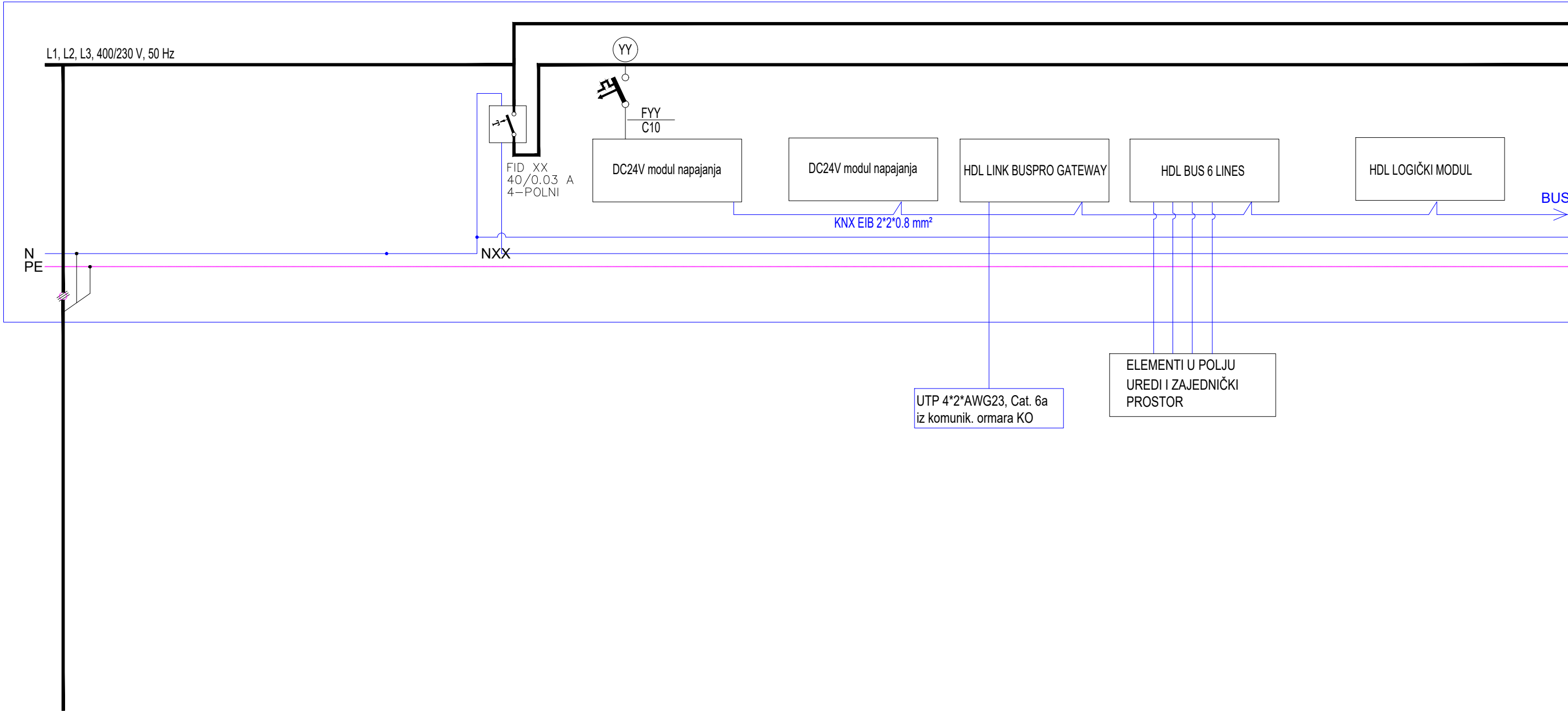
OPREMA U EL. ORMARU



OPREMA U POLJU



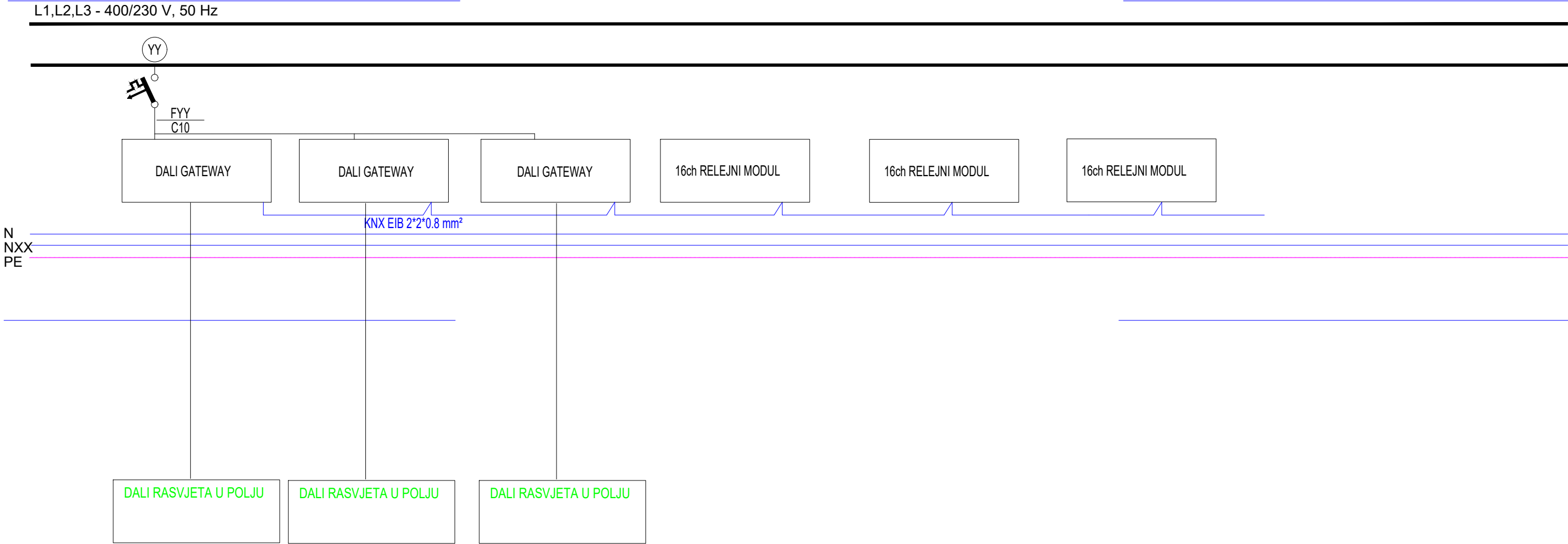
|                                                                                                              |                                                                                                        |                                                                                                                                                                            |                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. grad<br>Projektant:<br>Tihomir Zdravec, mag. ing. el. |  <b>TIHOMIR ZDRAVEC</b><br>mag.ing.el.<br>E 3772 OVLAŠTENI INŽENJER<br>ELEKTROTEHNIKE |                            |
| GRADEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>gradevina                                                | Suradnik:<br>Antonieta Tadić ing.el.<br>Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026              |                                                                                                                                                                            | Faza:<br>Izvedbeni projekt |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | SADRŽAJ:<br>Usponska shema opreme<br>u ormaru RKH-kat                                                  | Datum:<br>06.2026.                                                                                                                                                         | Broj lista: 1.             |
|                                                                                                              |                                                                                                        | Mjerilo:                                                                                                                                                                   | Broj nacrti:<br>10.        |



Napomena:

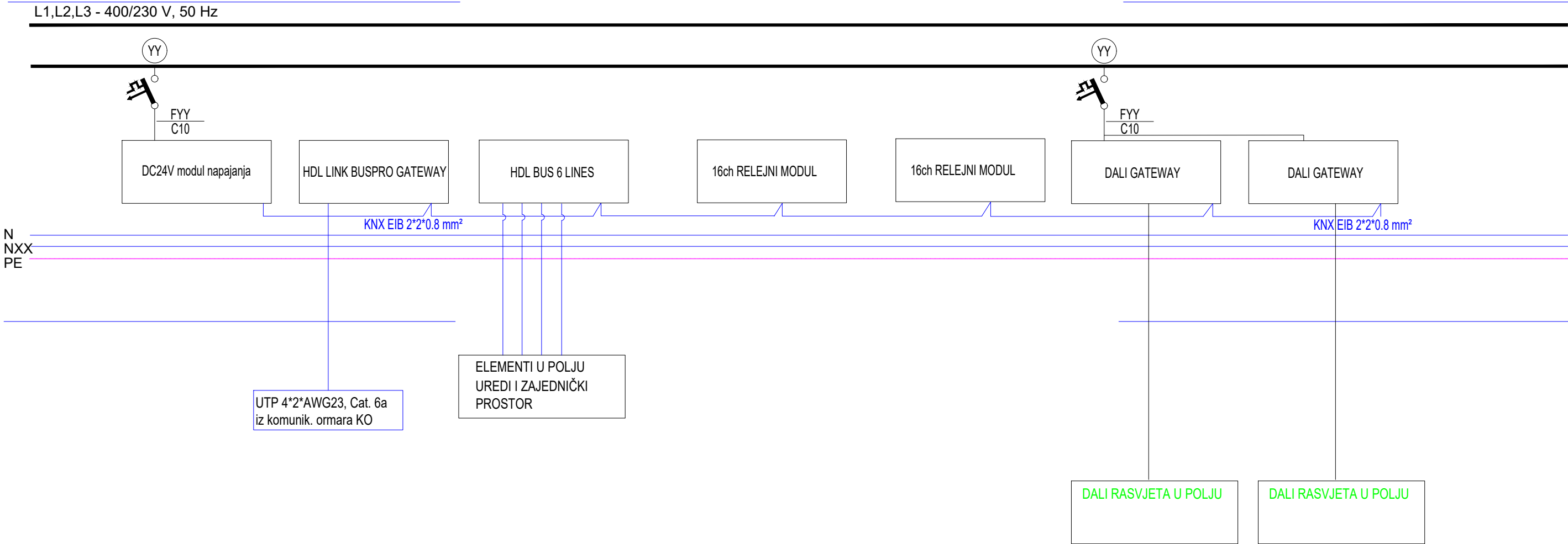
- sa izvođačem elektro radova predvidjeti da se ova oprema ugradi u pripadajući elektro ormar
- osigurači, fidovke i ostali spojni i montažni materijal je u domeni elektro projekta

|                                                                                                              |                                                                        |                                                                                                                                                                                    |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. građ                  |  <b>TIHOMIR ZADRAVEC</b><br>mag.ing.el<br><b>E 3772 OVLAŠTENI INŽENJER<br/>ELEKTROTEHNIKE</b> |                      |
|                                                                                                              | Projektant:<br>Tihomir Zadavec, mag. ing. el.                          |                                                                                                                                                                                    |                      |
| GRAĐEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>građevina                                                | Suradnik:<br>Antonela Tadić ing.el.                                    | Faza:<br>Izvedbeni projekt                                                                                                                                                         | Teh. dnev.<br>3-2026 |
|                                                                                                              | Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026                      | Datum:<br>06.2026.                                                                                                                                                                 | Broj lista:<br>2.    |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | SADRŽAJ:<br>Jednopolna shema<br>oprema za automatizaciju GRO<br>podrum | Mjerilo:                                                                                                                                                                           | Broj nacrtu:<br>1.   |
|                                                                                                              |                                                                        |                                                                                                                                                                                    |                      |



- Napomena:
- sa izvođačem elektro radova predvidjeti da se ova oprema ugradi u pripadajući elektro ormar
  - osigurači, fidovke i ostali spojni i montažni materijal je u domeni elektro projekta

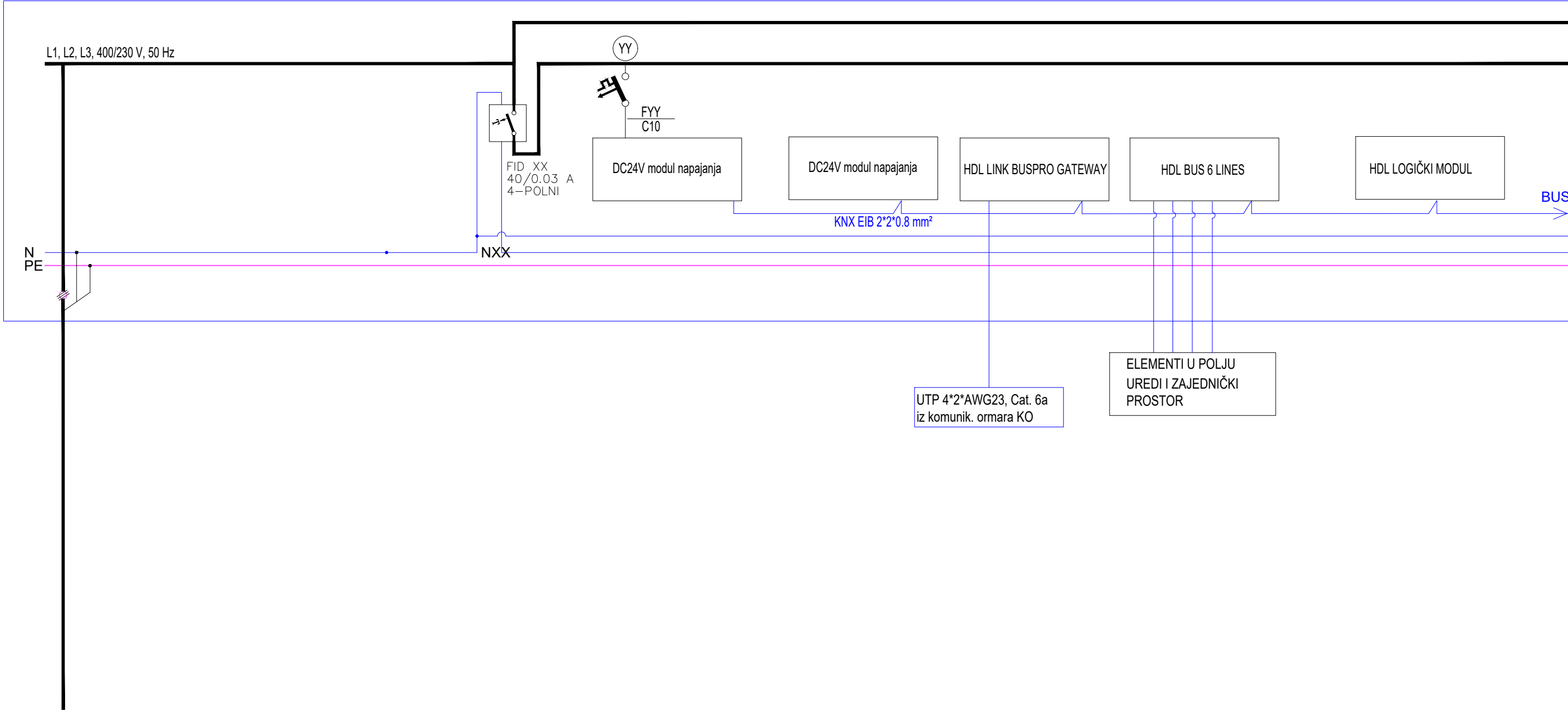
|                                                                                                              |                                                                        |                                                                                                                                                  |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. građ                  |  <b>TIHOMIR ZADRAVEC</b><br>mag.ing.el                      |                      |
|                                                                                                              | Projektant:<br>Tihomir Zadavec, mag. ing. el.                          |                                                                                                                                                  |                      |
| GRAĐEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>građevina                                                | Suradnik:<br>Antonela Tadić ing.el.                                    |  <b>E 3772</b> <b>OVLAŠTENI INŽENJER<br/>ELEKTROTEHNIKE</b> |                      |
|                                                                                                              | Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026                      |                                                                                                                                                  |                      |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | SADRŽAJ:<br>Jednopolna shema<br>oprema za automatizaciju GRO<br>podrum | Faza:<br>Izvedbeni projekt                                                                                                                       | Teh. dnev.<br>3-2026 |
|                                                                                                              |                                                                        | Datum:<br>06.2026.                                                                                                                               | Broj lista:<br>2.    |
|                                                                                                              |                                                                        | Mjerilo:                                                                                                                                         | Broj nacrt:<br>2.    |



Napomena:

- sa izvođačem elektro radova predvidjeti da se ova oprema ugradi u pripadajući elektro ormar
- osigurači, fidovke i ostali spojni i montažni materijal je u domeni elektro projekta

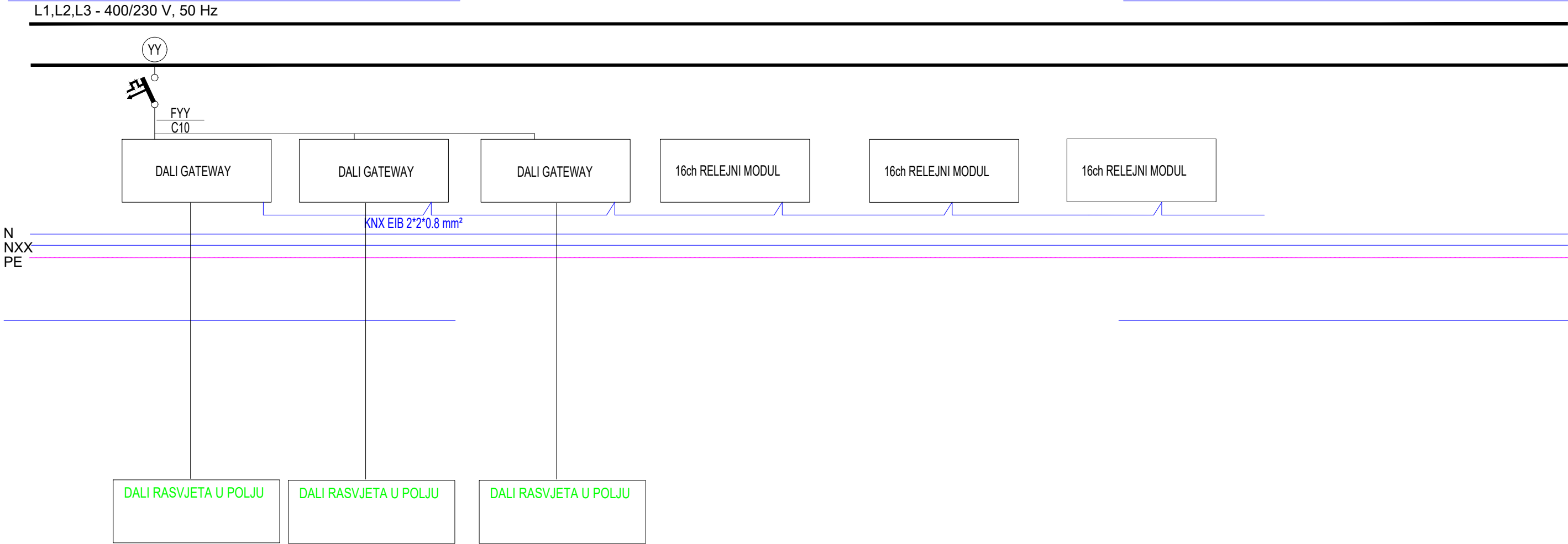
|                                                                                                              |                                                                        |                                                                                                                                                  |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. građ                  |  <b>TIHOMIR ZADRAVEC</b><br>mag.ing.el                      |                      |
|                                                                                                              | Projektant:<br>Tihomir Zadavec, mag. ing. el.                          |                                                                                                                                                  |                      |
| GRAĐEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>građevina                                                | Suradnik:<br>Antonela Tadić ing.el.                                    |  <b>E 3772</b> <b>OVLAŠTENI INŽENJER<br/>ELEKTROTEHNIKE</b> |                      |
|                                                                                                              | Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026                      |                                                                                                                                                  |                      |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | SADRŽAJ:<br>Jednopolna shema<br>oprema za automatizaciju GRO<br>podrum | Faza:<br>Izvedbeni projekt                                                                                                                       | Teh. dnev.<br>3-2026 |
|                                                                                                              |                                                                        | Datum:<br>06.2026.                                                                                                                               | Broj lista:<br>2.    |
|                                                                                                              |                                                                        | Mjerilo:                                                                                                                                         | Broj nacrti:<br>3.   |



Napomena:

- sa izvođačem elektro radova predvidjeti da se ova oprema ugradi u pripadajući elektro ormar
- osigurači, fidovke i ostali spojni i montažni materijal je u domeni elektro projekta

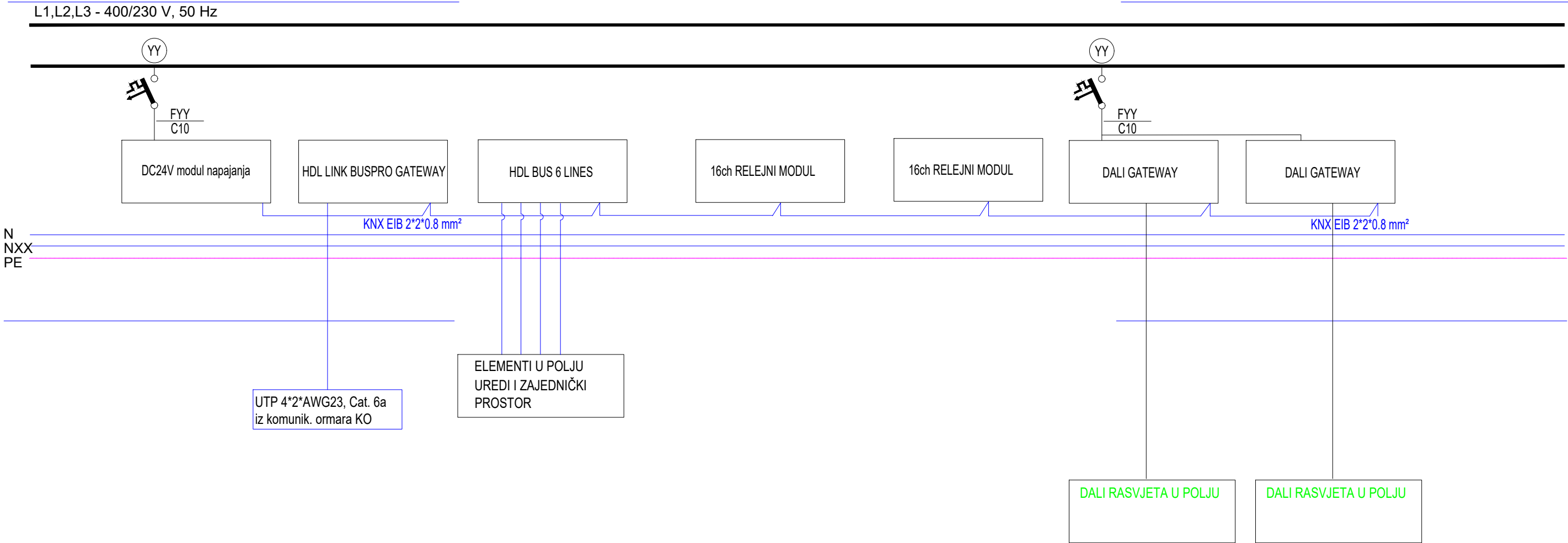
|                                                                                                              |                                                                           |                                                                                                                                                                                    |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. građ                     |  <b>TIHOMIR ZADRAVEC</b><br>mag.ing.el<br><b>E 3772 OVLAŠTENI INŽENJER<br/>ELEKTROTEHNIKE</b> |                      |
|                                                                                                              | Projektant:<br>Tihomir Zadavec, mag. ing. el.                             |                                                                                                                                                                                    |                      |
| GRAĐEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>građevina                                                | Suradnik:<br>Antonela Tadić ing.el.                                       | Faza:<br>Izvedbeni projekt                                                                                                                                                         | Teh. dnev.<br>3-2026 |
|                                                                                                              | Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026                         | Datum:<br>06.2026.                                                                                                                                                                 | Broj lista:<br>3.    |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | SADRŽAJ:<br>Jednopolna shema<br>oprema za automatizaciju GRO<br>prizemlje | Mjerilo:                                                                                                                                                                           | Broj nacrtu:<br>1.   |
|                                                                                                              |                                                                           |                                                                                                                                                                                    |                      |



Napomena:

- sa izvođačem elektro radova predvidjeti da se ova oprema ugradi u pripadajući elektro ormar
- osigurači, fidovke i ostali spojni i montažni materijal je u domeni elektro projekta

|                                                                                                              |                                                                           |                                                                                                                                                  |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. građ                     |  <b>TIHOMIR ZADRAVEC</b><br>mag.ing.el                      |                      |
|                                                                                                              | Projektant:<br>Tihomir Zadavec, mag. ing. el.                             |                                                                                                                                                  |                      |
| GRAĐEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>građevina                                                | Suradnik:<br>Antonela Tadić ing.el.                                       |  <b>E 3772</b> <b>OVLAŠTENI INŽENJER<br/>ELEKTROTEHNIKE</b> |                      |
|                                                                                                              | Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026                         |                                                                                                                                                  |                      |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | SADRŽAJ:<br>Jednopolna shema<br>oprema za automatizaciju GRO<br>prizemlje | Faza:<br>Izvedbeni projekt                                                                                                                       | Teh. dnev.<br>3-2026 |
|                                                                                                              |                                                                           | Datum:<br>06.2026.                                                                                                                               | Broj lista:<br>3.    |
|                                                                                                              |                                                                           | Mjerilo:                                                                                                                                         | Broj nacrti:<br>2.   |

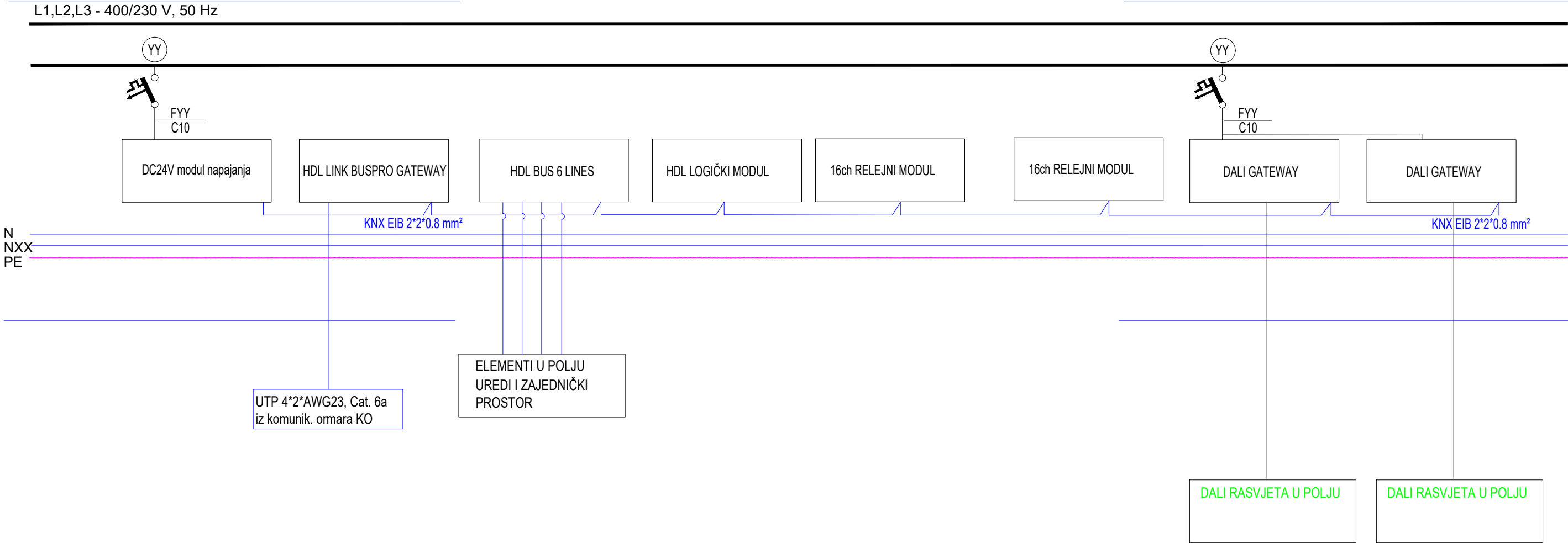


Napomena:

- sa izvođačem elektro radova predvidjeti da se ova oprema ugradi u pripadajući elektro ormar
- osigurači, fidovke i ostali spojni i montažni materijal je u domeni elektro projekta

|                                                                                                              |                                                                           |                                                                                                                                                                                    |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. građ                     |  <b>TIHOMIR ZADRAVEC</b><br>mag.ing.el<br><b>E 3772 OVLAŠTENI INŽENJER<br/>ELEKTROTEHNIKE</b> |                      |
|                                                                                                              | Projektant:<br>Tihomir Zadavec, mag. ing. el.                             |                                                                                                                                                                                    |                      |
| GRAĐEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>građevina                                                | Suradnik:<br>Antonela Tadić ing.el.                                       | Faza:<br>Izvedbeni projekt                                                                                                                                                         | Teh. dnev.<br>3-2026 |
|                                                                                                              | Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026                         | Datum:<br>06.2026.                                                                                                                                                                 | Broj lista:<br>3.    |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | SADRŽAJ:<br>Jednopolna shema<br>oprema za automatizaciju GRO<br>prizemlje | Mjerilo:                                                                                                                                                                           | Broj nacrtu:<br>3.   |

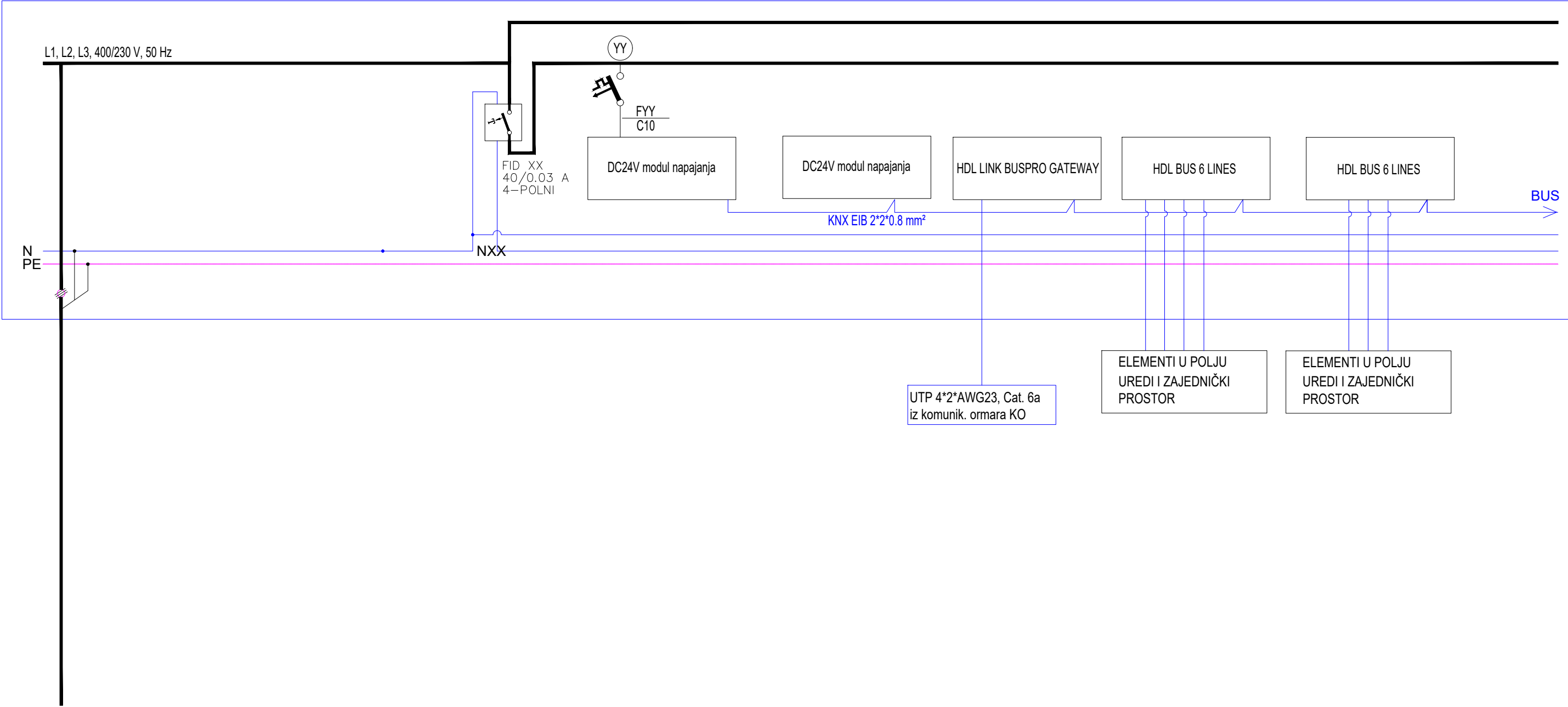
ORMAR RK1-KAT



- Napomena:
- sa izvođačem elektro radova predvidjeti da se ova oprema ugradi u pripadajući elektro ormar
  - osigurači, fidovke i ostali spojni i montažni materijal je u domeni elektro projekta

|                                                                                                              |                                                                 |                                                                                                                                                                                    |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. građ           |  <b>TIHOMIR ZADRAVEC</b><br>mag.ing.el<br>E 3772 <b>OVLAŠTENI INŽENJER<br/>ELEKTROTEHNIKE</b> |                      |
|                                                                                                              | Projektant:<br>Tihomir Zadavec, mag. ing. el.                   |                                                                                                                                                                                    |                      |
| GRAĐEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>građevina                                                | Suradnik:<br>Antonela Tadić ing.el.                             | Faza:<br>Izvedbeni projekt                                                                                                                                                         | Teh. dnev.<br>3-2026 |
|                                                                                                              | Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026               | Datum:<br>06.2026.                                                                                                                                                                 | Broj lista:<br>4.    |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | SADRŽAJ:<br>Jednopolna shema<br>oprema za automatizaciju R1 kat | Mjerilo:                                                                                                                                                                           | Broj nacrtu:<br>1.   |

ORMAR RKH-KAT

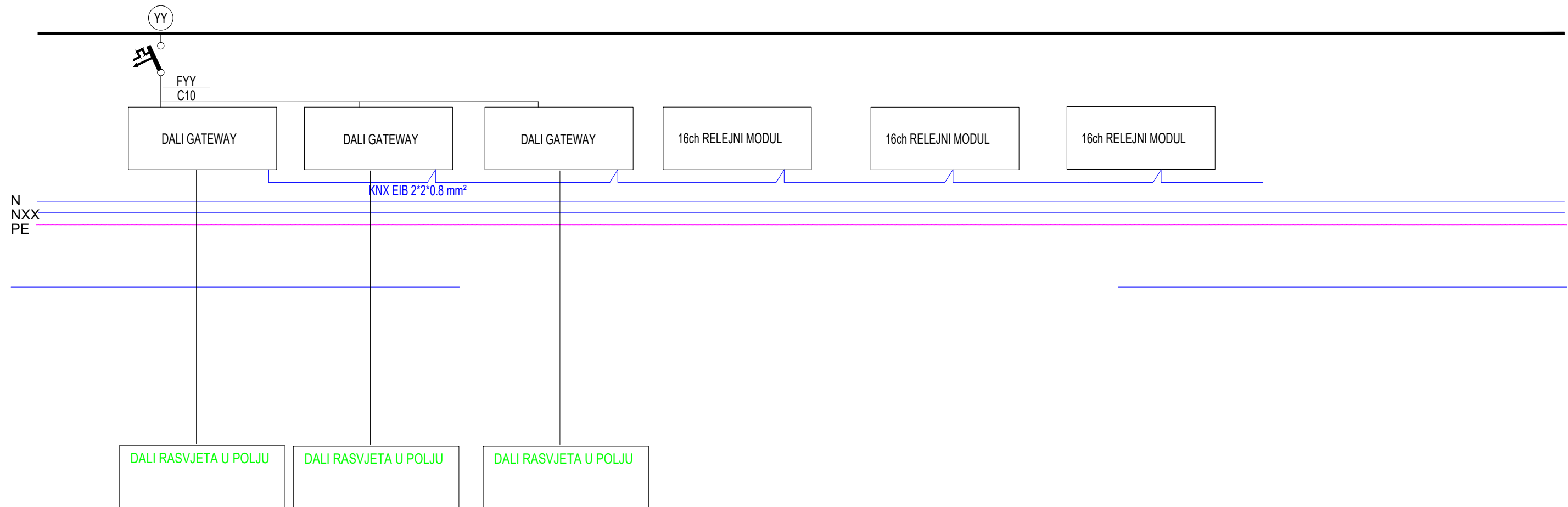


- Napomena:
- sa izvođačem elektro radova predvidjeti da se ova oprema ugradi u pripadajući elektro ormar
  - osigurači, fidovke i ostali spojni i montažni materijal je u domeni elektro projekta

|                                                                                                              |                                                                  |                                                                                                                                                                                          |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. građ            | <div> TIHOMIR ZADRAVEC<br/>mag.ing.el</div> <div>E 3772 OVLAŠTENI INŽENJER<br/>ELEKTROTEHNIKE</div> |                      |
|                                                                                                              | Projektant:<br>Tihomir Zadavec, mag. ing. el.                    |                                                                                                                                                                                          |                      |
| GRAĐEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>građevina                                                | Suradnik:<br>Antonela Tadić ing.el.                              | Faza:<br>Izvedbeni projekt                                                                                                                                                               | Teh. dnev.<br>3-2026 |
|                                                                                                              | Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026                | Datum:<br>06.2026.                                                                                                                                                                       | Broj lista:<br>5.    |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | SADRŽAJ:<br>Jednopolna shema<br>oprema za automatizaciju RKH kat | Mjerilo:                                                                                                                                                                                 | Broj nacrtu:<br>1.   |
|                                                                                                              |                                                                  |                                                                                                                                                                                          |                      |

# ORMAR RKH-KAT

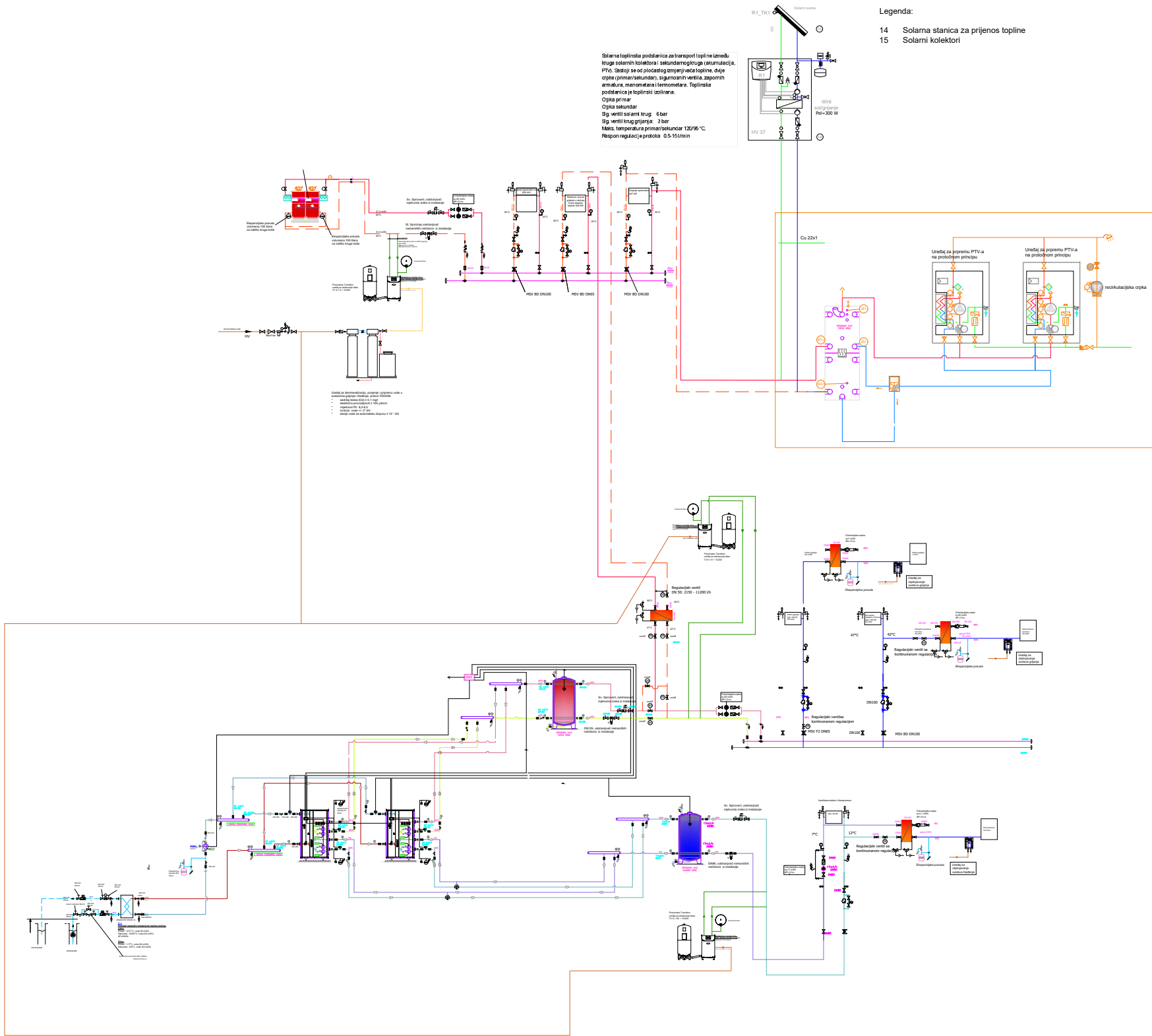
L1,L2,L3 - 400/230 V, 50 Hz



Napomena:

- sa izvođačem elektro radova predvidjeti da se ova oprema ugradi u pripadajući elektro ormar
- osigurači, fidovke i ostali spojni i montažni materijal je u domeni elektro projekta

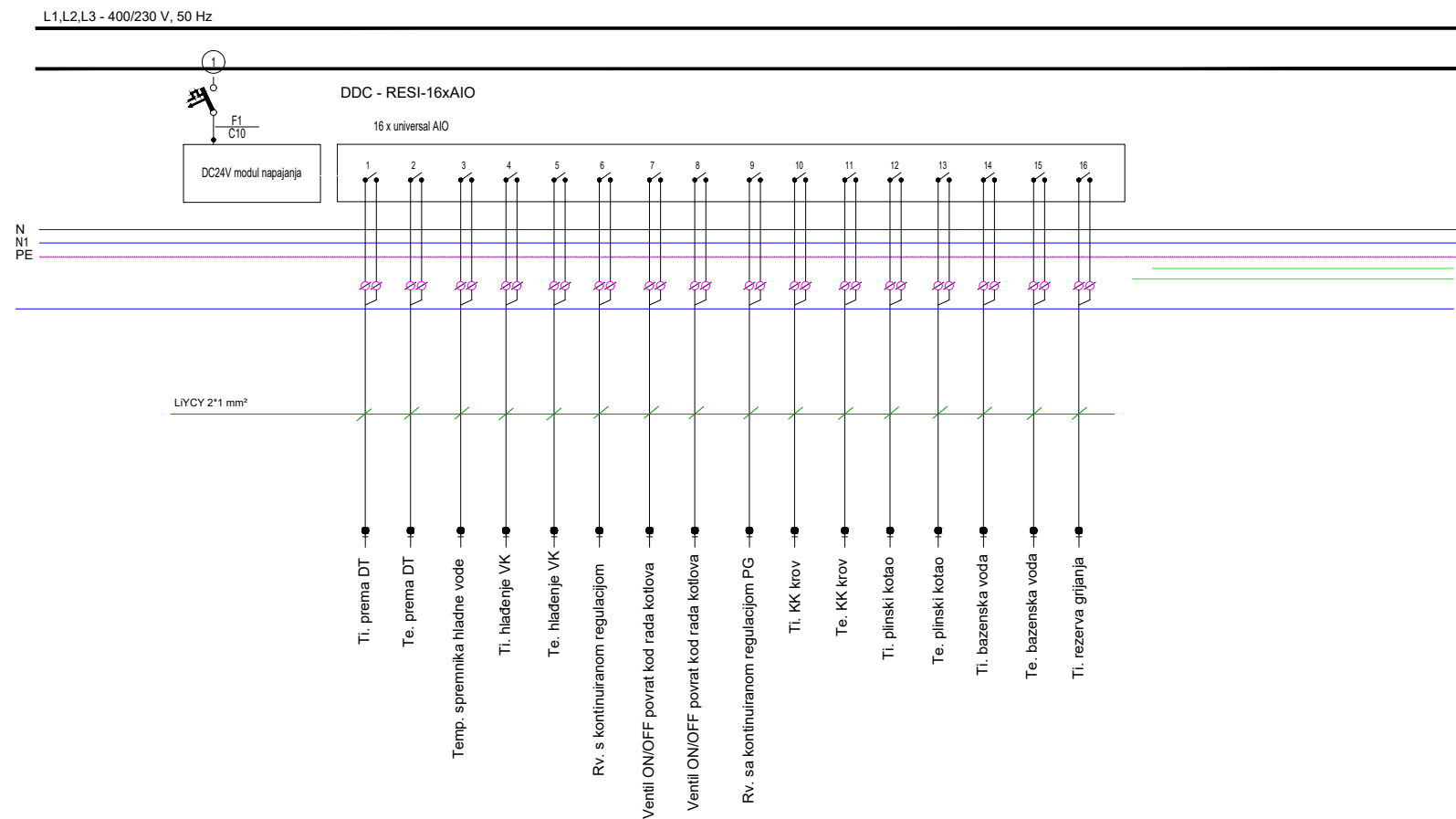
|                                                                                                              |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                               |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. građ                                                                                |  <b>TIHOMIR ZADRAVEC</b><br>mag.ing.el.<br><br>E 3772 <b>OVLAŠTENI INŽENJER</b><br><b>ELEKTROTEHNIKE</b> |                      |
|                                                                                                              | Projektant:<br>Tihomir Zadravec, mag. ing. el.  |                                                                                                                                                                                               |                      |
| GRAĐEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>građevina                                                | Suradnik:<br>Antonela Tadić ing.el.                                                                                                  | Faza:<br>Izvedbeni projekt                                                                                                                                                                    | Teh. dnev.<br>3-2026 |
|                                                                                                              | Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026                                                                                    | Datum:<br>06.2026.                                                                                                                                                                            | Broj lista:<br>5.    |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | SADRŽAJ:<br>Jednopolna shema<br>oprema za automatizaciju RKH kat                                                                     | Mjerilo:                                                                                                                                                                                      | Broj nacrtā:<br>2.   |



| Signal     | TOTAL | BUNARSKE PUMPE |                     |                      |     | HLADNENJE DT |                       |                       |                            |          |                       |                        |                                      |          |                       | GRJANJE/DT             |                                        |                                        |                                                     |                       |                       |                        |                                         |                   |               | GRJANJE/BAZENA I BOLLEROM |              |                              |                         |                          |                          |                           |                             |                              |                | PTV             |                   | UREĐAJ ZA ODRŽAVANJE | KLIMATIZACIJA           |               |               |          |                  |              |             |            | TOTAL | Signal |            |  |    |    |            |
|------------|-------|----------------|---------------------|----------------------|-----|--------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|----------|-----------------------|------------------------|--------------------------------------|----------|-----------------------|------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------------------------|-------------------|---------------|---------------------------|--------------|------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------|-----------------|-------------------|----------------------|-------------------------|---------------|---------------|----------|------------------|--------------|-------------|------------|-------|--------|------------|--|----|----|------------|
|            |       | Bunarske pumpe | Temp polaz prema DT | Temp povrat prema DT | DT1 | DT2          | Pripretni ventili DT1 | Pripretni ventili DT2 | Temp. spremnik hladne vode | Pumpa VK | Temp polaz hladnje VK | Temp povrat hladnje VK | Regulacijski ventili - sa kont. Reg. | Pumpa KK | Temp polaz hladnje KK | Temp povrat hladnje KK | Ventili on/off povrat kod rada kotlova | Ventili on/off povrat kod rada kotlova | Regulacijski ventili - sa kont. Reg. Podno grijanje | Pumpa podnog grijanja | Temp polaz podnog gr. | Temp povrat podnog gr. | Regulacijski ventili - sa kont. Reg. KK | Pumpa grijanje KK | Temp polaz KK | Temp povrat KK            | Pinski kotao | Čitajući i jača crpka - dual | Temp polaz pinski kotao | Temp povrat pinski kotao | Temp polaz bazenska voda | Temp povrat bazenska voda | Temp polaz rezerva grijanje | Temp povrat rezerva grijanje | Temp polaz PTV | Temp povrat PTV | Temp spremnik PTV |                      | Pumpa recirkulacija PTV | KK1-GRADEROGA | KK2-SANITARJE | KK3-URED | KK4-OPHOD BAZENA | KK5-RESTORAN | KK6-KUHINJA | KK7-BAZEN1 |       |        | KK8-BAZEN2 |  |    |    |            |
| AI         | 25    |                | 1                   | 1                    |     |              |                       | 1                     |                            |          |                       | 1                      | 1                                    |          |                       | 1                      | 1                                      | 1                                      |                                                     | 1                     | 1                     |                        |                                         |                   |               |                           |              |                              |                         |                          |                          |                           |                             |                              |                |                 |                   |                      |                         |               |               |          |                  |              |             |            |       |        |            |  | 25 | AI |            |
| AO         | 5     |                |                     |                      |     |              |                       |                       |                            |          |                       | 1                      |                                      |          |                       |                        | 1                                      | 1                                      | 1                                                   |                       |                       |                        |                                         |                   |               |                           |              |                              |                         |                          |                          |                           |                             |                              |                |                 |                   |                      |                         |               |               |          |                  |              |             |            |       |        |            |  |    | 5  | AO         |
| DI         | 47    | 1              |                     |                      | 2   | 2            | 2                     | 2                     |                            | 2        |                       | 2                      | 2                                    |          | 2                     |                        | 2                                      | 2                                      | 2                                                   | 2                     |                       |                        |                                         | 2                 | 2             |                           | 2            | 2                            | 2                       | 2                        |                          |                           |                             |                              |                |                 |                   |                      |                         |               |               |          |                  |              |             |            |       |        |            |  | 47 | DI |            |
| DO         | 44    | 1              |                     |                      | 2   | 2            | 2                     | 2                     |                            | 1        |                       |                        | 2                                    | 1        |                       |                        | 2                                      | 2                                      | 2                                                   | 1                     |                       |                        |                                         | 2                 | 1             |                           | 2            | 2                            |                         | 2                        | 2                        |                           |                             |                              |                |                 |                   |                      |                         |               |               |          |                  |              |             |            |       |        |            |  | 44 | DO |            |
| Modbus TCP | 12    | 1              |                     |                      | 1   | 1            |                       |                       |                            |          |                       |                        |                                      |          |                       |                        |                                        |                                        |                                                     |                       |                       |                        |                                         |                   |               |                           |              |                              |                         |                          |                          |                           |                             |                              |                |                 |                   |                      |                         |               |               |          |                  |              |             |            |       |        |            |  |    | 12 | Modbus TCP |
| Modbus RTU | 1     |                |                     |                      |     |              |                       |                       |                            |          |                       |                        |                                      |          |                       |                        |                                        |                                        |                                                     |                       |                       |                        |                                         |                   |               |                           |              | 1                            |                         |                          |                          |                           |                             |                              |                |                 |                   |                      |                         |               |               |          |                  |              |             |            |       |        |            |  |    | 1  | Modbus RTU |

|                                                                                                        |                                                                                                        |                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. grad<br>Projektant:<br>Tihomir Zdravec, mag. ing. el. |                                                                 |
| GRAĐEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina                                             | Suradnik:<br>Antonela Tadić ing. el.                                                                   |                                                                 |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                | Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026<br>SADRŽAJ:<br>Pregled potrebnih DDC signala         | Faza:<br>Izvedbeni projekt<br>Datum:<br>06.2026.<br>Mjerilo:    |
|                                                                                                        |                                                                                                        | Teh. dnev.<br>3-2026<br>Broj lista:<br>6.<br>Broj nacrti:<br>1. |

ORMAR STROJARNICE



NAPOMENA

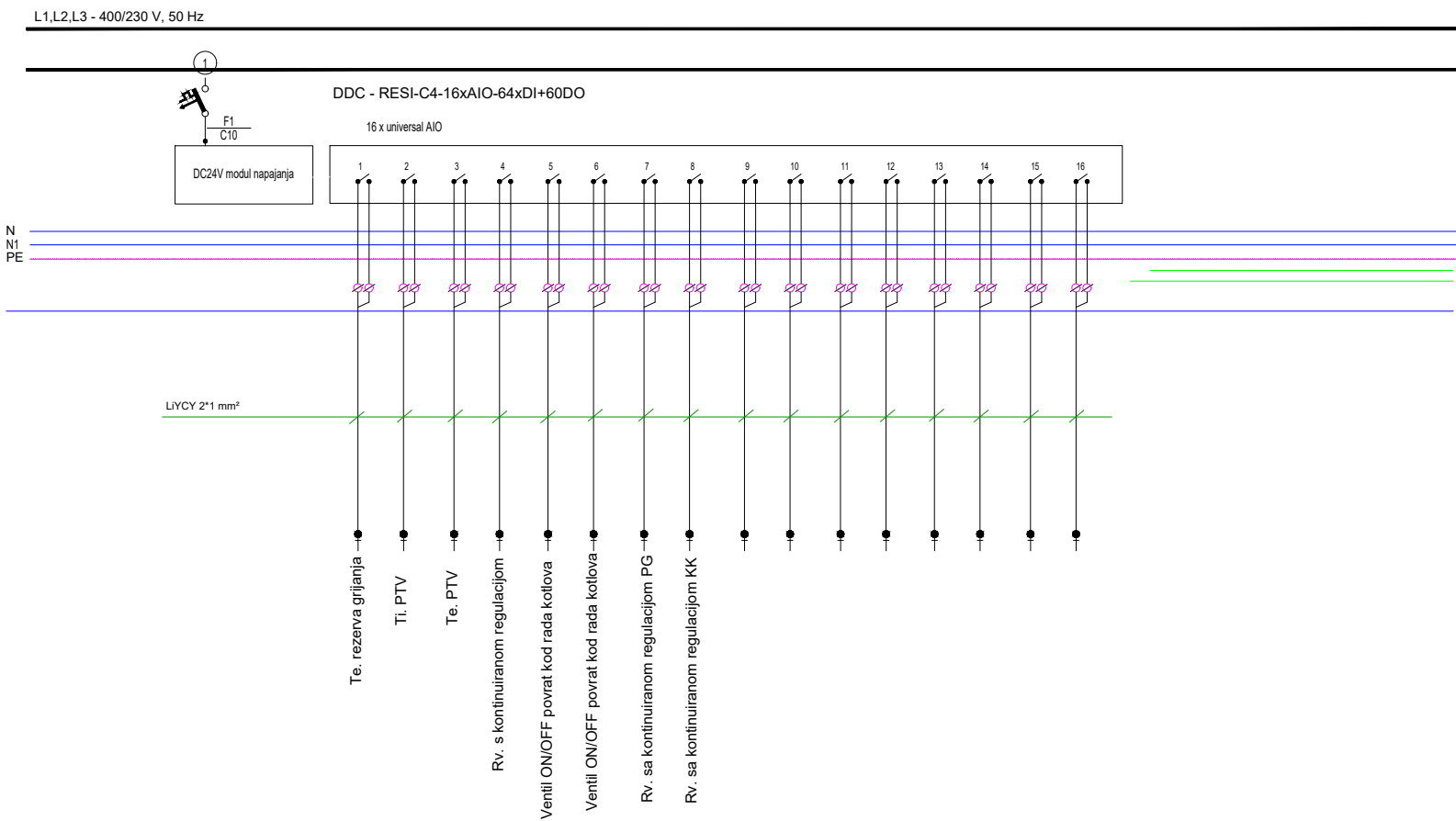
- DDC smjestiti u ormar strojarnice i na njega povezati opremu u strojarnici (pumpe, ventile, osjetnike i sl.)
- DDC mora biti isprogramiran prema zahtjevima iz strojarskog projekta
- Opremu koja ima i Modbus komunikaciju kao što su klima komore i dizalica topline, integrirati i putem Modbus protokola te putem digitalnih vansjkih signala
- Za potrebe programiranja i normalnog rada DDC-a potrebno je isti spojiti na lokalnu mrežu



ORMAR STROJARNICE (1)

|                                                                                                              |                                                          |                                                                                                                                                                                               |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. građ    |  <b>TIHOMIR ZADRAVEC</b><br>mag.ing.el.<br><br>E 3772 <b>OVLAŠTENI INŽENJER</b><br><b>ELEKTROTEHNIKE</b> |                      |
|                                                                                                              | Projektant:<br>Tihomir Zadavec, mag. ing. el.            |                                                                                                                                                                                               |                      |
| GRAĐEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>građevina                                                | Suradnik:<br>Antonela Tadić ing.el.                      | Faza:<br>Izvedbeni projekt                                                                                                                                                                    | Teh. dnev.<br>3-2026 |
|                                                                                                              | Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026        |                                                                                                                                                                                               |                      |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | SADRŽAJ:<br>Jednopolna shema - oprema<br>u ormaru RO-STR | Datum:<br>06.2026.                                                                                                                                                                            | Broj lista:<br>6.    |
|                                                                                                              |                                                          | Mjerilo:                                                                                                                                                                                      | Broj nacrtā:<br>2.   |

ORMAR STROJARNICE



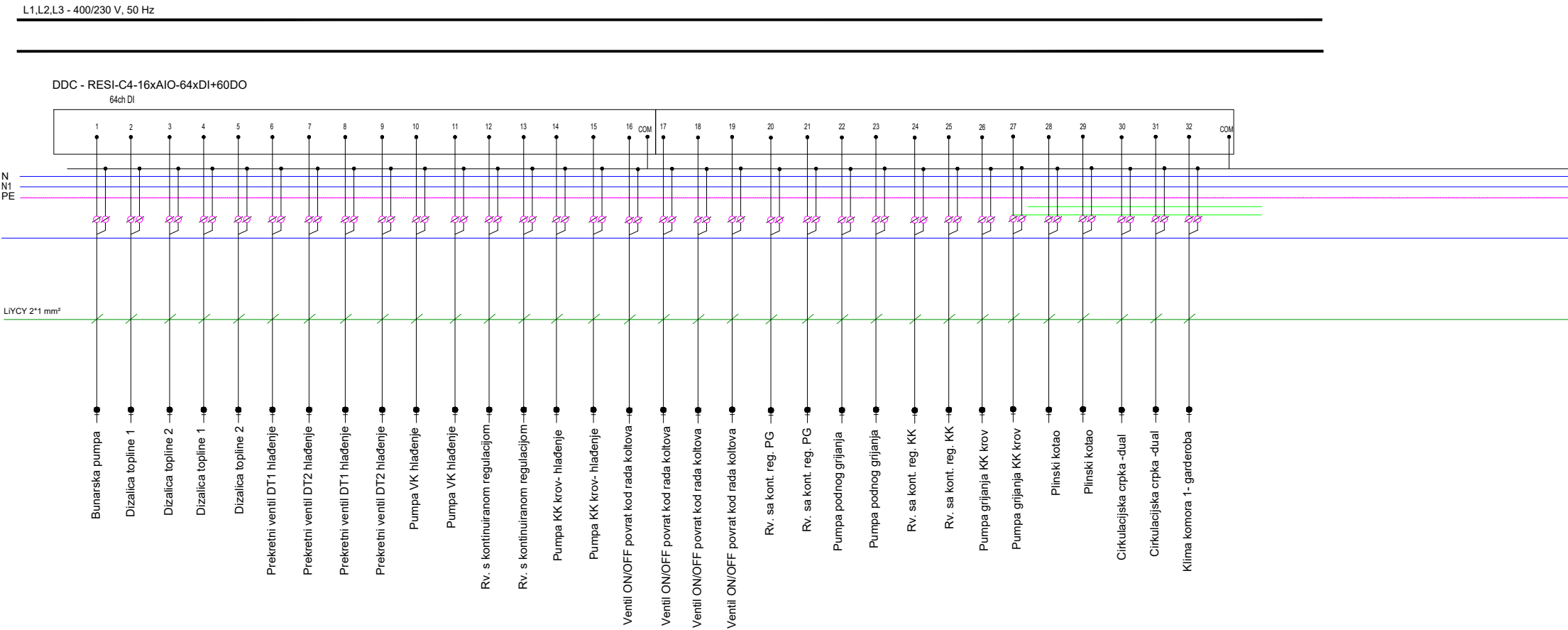
NAPOMENA

- DDC smjestiti u ormar strojarnice i na njega povezati opremu u strojarnici (pumpe, ventile, osjetnike i sl.)
- DDC mora biti isprogramiran prema zahtjevima iz strojarskog projekta
- Opremu koja ima i Modbus komunikaciju kao što su klima komore i dizalica topline, integrirati i putem Modbus protokola te putem digitalnih vansjkih signala
- Za potrebe programiranja i normalnog rada DDC-a potrebno je isti spojiti na lokalnu mrežu

ORMAR STROJARNICE (2)

|                                                                                                              |                                                          |                                                                                                                                                                                          |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. građ    | <div> TIHOMIR ZADRAVEC<br/>mag.ing.el</div> <div>E 3772 OVLAŠTENI INŽENJER<br/>ELEKTROTEHNIKE</div> |                      |
|                                                                                                              | Projektant:<br>Tihomir Zadravec, mag. ing. el.           |                                                                                                                                                                                          |                      |
| GRAĐEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>građevina                                                | Suradnik:<br>Antonela Tadić ing.el.                      | Faza:<br>Izvedbeni projekt                                                                                                                                                               | Teh. dnev.<br>3-2026 |
|                                                                                                              | Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026        |                                                                                                                                                                                          | Broj lista:<br>6.    |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | SADRŽAJ:<br>Jednopolna shema - oprema<br>u ormaru RO-STR | Datum:<br>06.2026.                                                                                                                                                                       | Broj nacrtā:<br>3.   |
|                                                                                                              |                                                          | Mjerilo:                                                                                                                                                                                 |                      |

ORMAR STROJARNICE



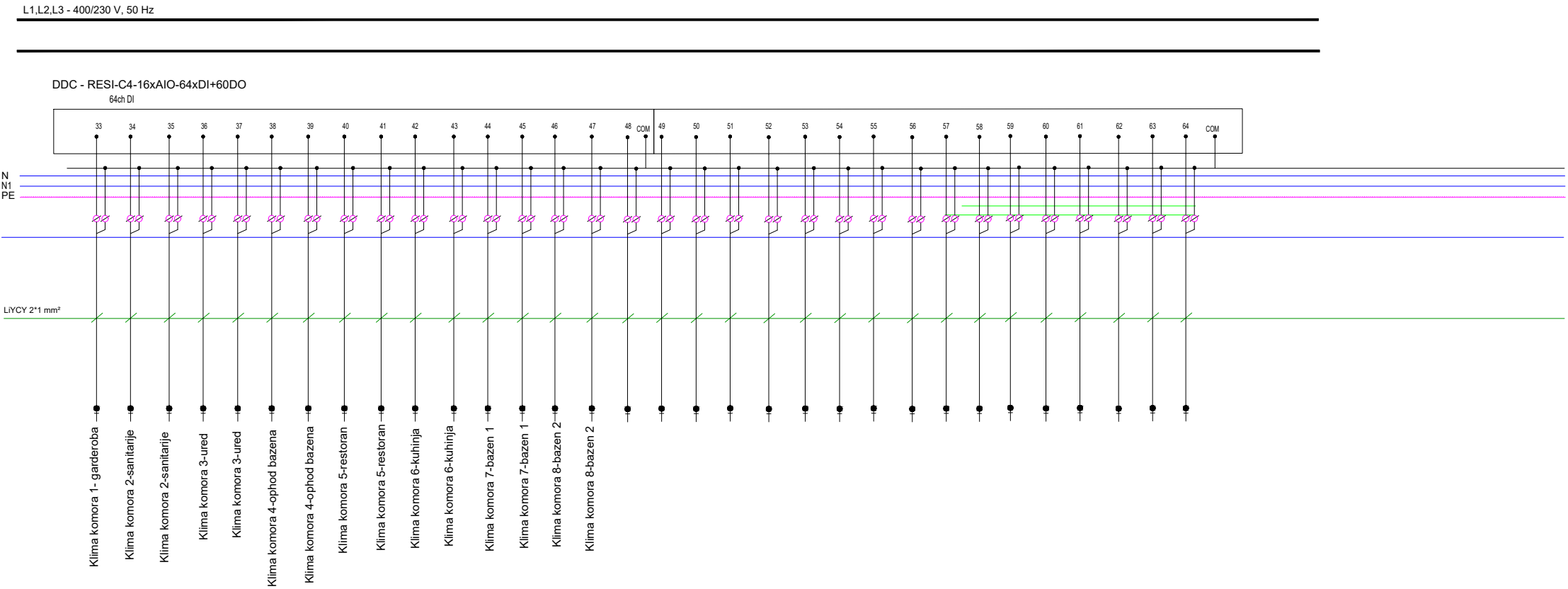
NAPOMENA

- DDC smjestiti u ormar strojarnice i na njega povezati opremu u strojarnici (pumpe, ventile, osjetnike i sl.)
- DDC mora biti isprogramiran prema zahtjevima iz strojarskog projekta
- Opremu koja ima i Modbus komunikaciju kao što su klima komore i dizalica topline, integrirati i putem Modbus protokola te putem digitalnih vansjkih signala
- Za potrebe programiranja i normalnog rada DDC-a potrebno je isti spojiti na lokalnu mrežu

ORMAR STROJARNICE (3)

|                                                                                                              |                                                          |                                                                                                                                                                         |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. građ    |  TIHOMIR ZADRAVEC<br>mag.ing.el<br><br>E 3772 OVLAŠTENI INŽENJER<br>ELEKTROTEHNIKE |                      |
|                                                                                                              | Projektant:<br>Tihomir Zadravec, mag. ing. el.           |                                                                                                                                                                         |                      |
| GRAĐEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>građevina                                                | Suradnik:<br>Antonela Tadić ing.el.                      | Faza:<br>Izvedbeni projekt                                                                                                                                              | Teh. dnev.<br>3-2026 |
|                                                                                                              | Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026        | Datum:<br>06.2026.                                                                                                                                                      | Broj lista:<br>6.    |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | SADRŽAJ:<br>Jednopolna shema - oprema<br>u ormaru RO-STR | Mjerilo:                                                                                                                                                                | Broj nacrtā:<br>4.   |

ORMAR STROJARNICE



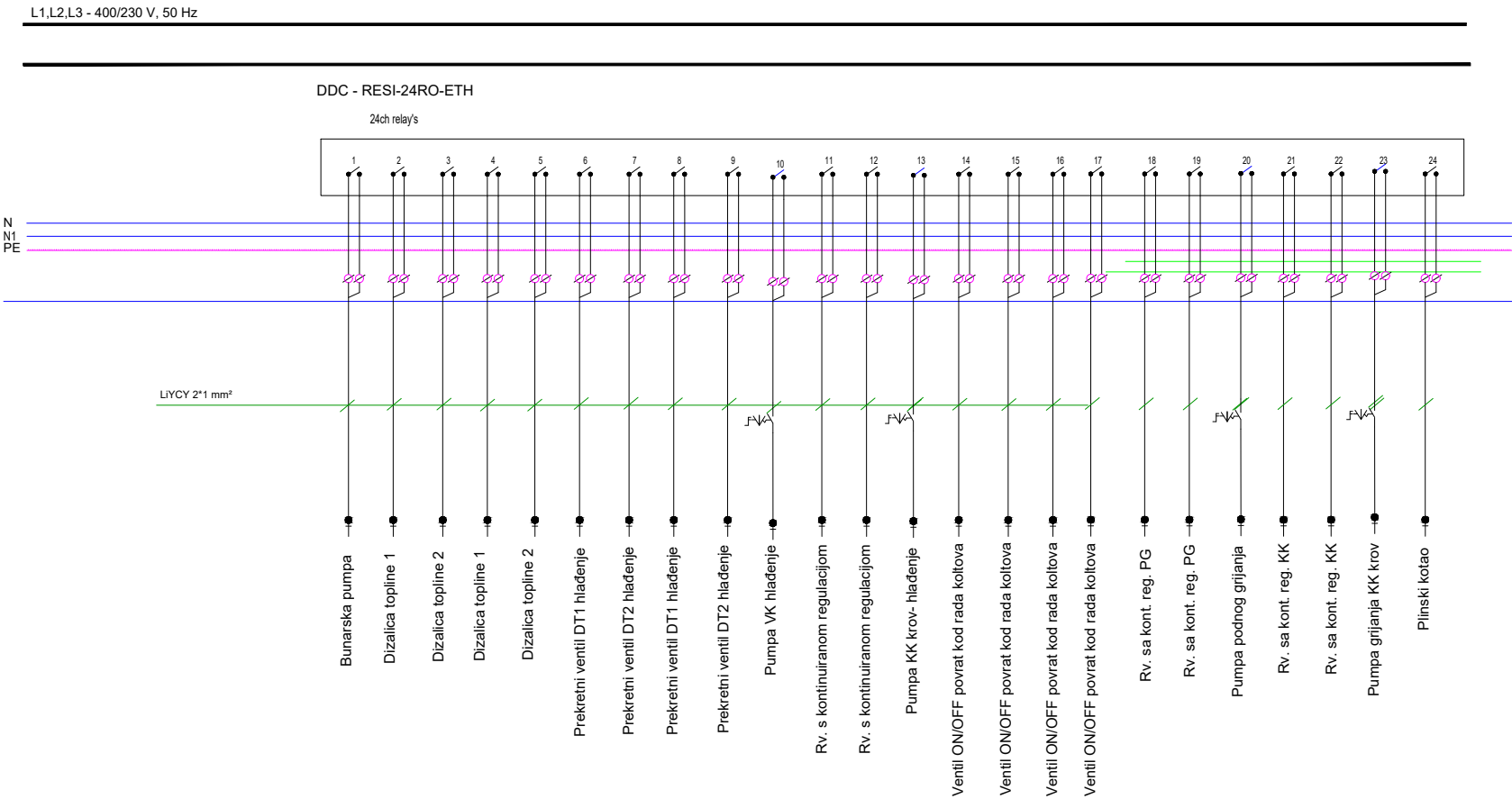
NAPOMENA

- DDC smjestiti u ormar strojarnice i na njega povezati opremu u strojarnici (pumpe, ventile, osjetnike i sl.)
- DDC mora biti isprogramiran prema zahtjevima iz strojarskog projekta
- Opremu koja ima i Modbus komunikaciju kao što su klima komore i dizalica topline, integrirati i putem Modbus protokola te putem digitalnih vanjskih signala
- Za potrebe programiranja i normalnog rada DDC-a potrebno je isti spojiti na lokalnu mrežu

ORMAR STROJARNICE (4)

|                                                                                                              |                                                          |                                                                                                                                                                                          |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. građ    | <div> TIHOMIR ZADRAVEC<br/>mag.ing.el</div> <div>E 3772 OVLAŠTENI INŽENJER<br/>ELEKTROTEHNIKE</div> |                      |
|                                                                                                              | Projektant:<br>Tihomir Zadravec, mag. ing. el.           |                                                                                                                                                                                          |                      |
| GRAĐEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>građevina                                                | Suradnik:<br>Antonela Tadić ing.el.                      | Faza:<br>Izvedbeni projekt                                                                                                                                                               | Teh. dnev.<br>3-2026 |
|                                                                                                              | Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026        | Datum:<br>06.2026.                                                                                                                                                                       | Broj lista:<br>6.    |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | SADRŽAJ:<br>Jednopolna shema - oprema<br>u ormaru RO-STR | Mjerilo:                                                                                                                                                                                 | Broj nacrtā:<br>5.   |

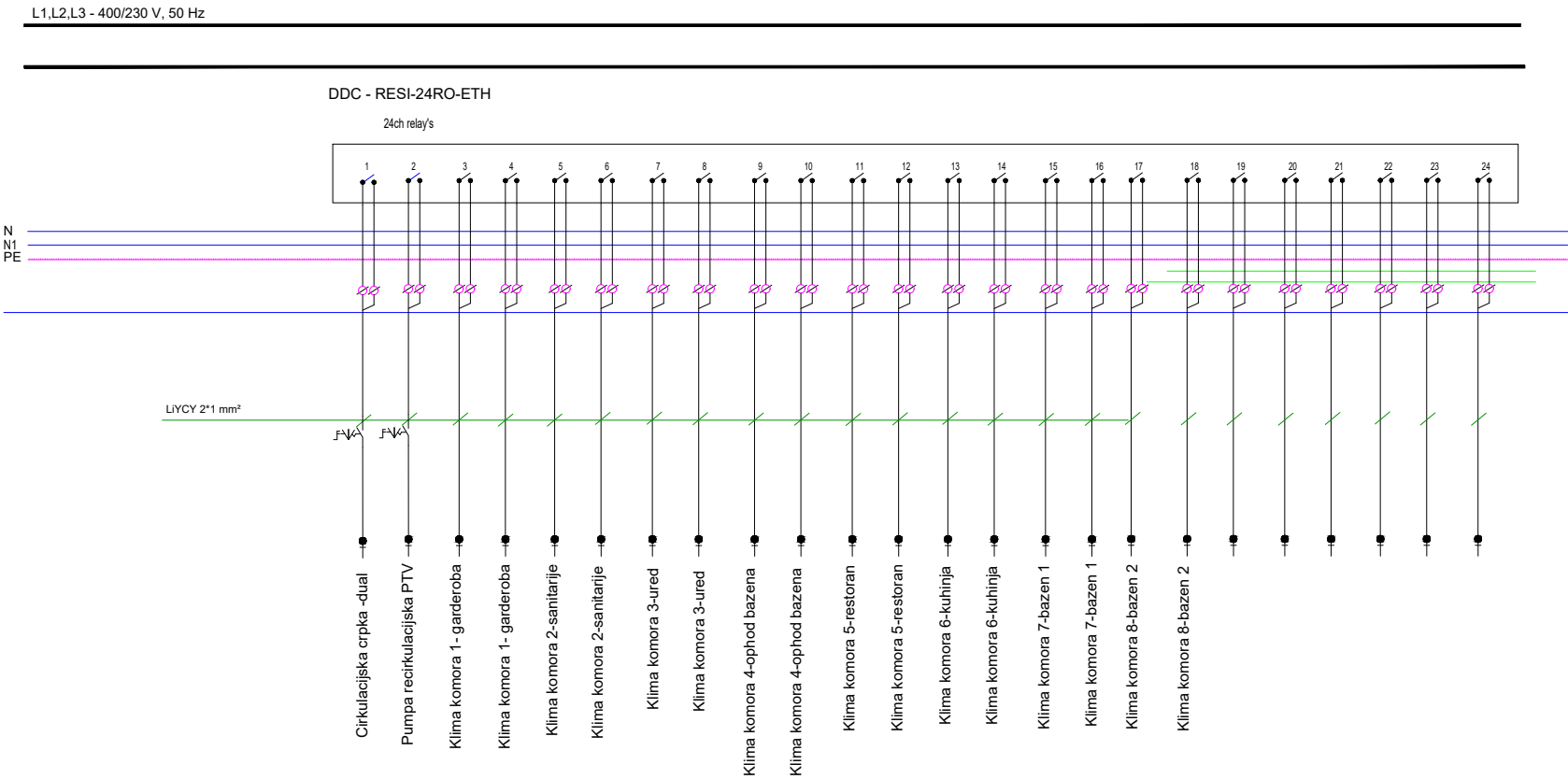
ORMAR STROJARNICE



ORMAR STROJARNICE (5)

|                                                                                                              |                                                          |                                                                                                                                                                                          |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. građ    | <div> TIHOMIR ZADRAVEC<br/>mag.ing.el</div> <div>E 3772 OVLAŠTENI INŽENJER<br/>ELEKTROTEHNIKE</div> |                      |
|                                                                                                              | Projektant:<br>Tihomir Zadavec, mag. ing. el.            |                                                                                                                                                                                          |                      |
| GRAĐEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>građevina                                                | Suradnik:<br>Antonela Tadić ing.el.                      | Faza:<br>Izvedbeni projekt                                                                                                                                                               | Teh. dnev.<br>3-2026 |
|                                                                                                              | Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026        | Datum:<br>06.2026.                                                                                                                                                                       | Broj lista:<br>6.    |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | SADRŽAJ:<br>Jednopolna shema - oprema<br>u ormaru RO-STR | Mjerilo:                                                                                                                                                                                 | Broj nacrta:<br>6.   |

ORMAR STROJARNICE



ORMAR STROJARNICE (6)

|                                                                                                              |                                                          |                                                                                                                                                                      |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| INVESTITOR:<br>JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI<br>VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000<br>Varaždin OIB 79574185231 | Glavni projektant:<br>Ivica Vizinger, dipl. ing. građ    |  TIHOMIR ZADRAVEC<br>mag.ing.el.<br>E 3772 OVLAŠTENI INŽENJER<br>ELEKTROTEHNIKE |                      |
|                                                                                                              | Projektant:<br>Tihomir Zadavec, mag. ing. el.            |                                                                                                                                                                      |                      |
| GRADEVINA:<br>Kompleks gradskih bazena i pomoćna<br>građevina                                                | Suradnik:<br>Antonela Tadić ing.el.                      | Faza:<br>Izvedbeni projekt                                                                                                                                           | Teh. dnev.<br>3-2026 |
|                                                                                                              | Zajednička oznaka projekta:<br>VIZ-EX/IP-103/2026        | Datum:<br>06.2026.                                                                                                                                                   | Broj lista:<br>6.    |
| LOKACIJA:<br>k.č. 3919/6, k.o. Varaždin                                                                      | SADRŽAJ:<br>Jednopolna shema - oprema<br>u ormaru RO-STR | Mjerilo:                                                                                                                                                             | Broj nacrta:<br>7.   |
|                                                                                                              |                                                          |                                                                                                                                                                      |                      |

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN", Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin  
GRAĐEVINA: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina  
LOKACIJA GRAĐEVINE: k.č. 3919/6, k.o. Varaždin  
VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - CNUS  
BROJ T.D. : 3-2026; DATUM: 06/2026  
PROJEKTANT ELEKTROINSTALACIJA: Tihomir Zadravec, mag. ing. el.

---

