



niveto d.o.o., Šuškovići 76, 10 040 Zagreb, OIB:46572491389

Investitor:

JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN"
Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231

Građevina:

Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina

Lokacija:

k.č. 3919/6, k.o. Varaždin

Zajednička oznaka projekta:

VIZ-EX/GP-103/2024

Oznaka projekta:

E12/25

Mapa projekta:

7

Razina razrade projekta:

GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica projekta:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Naziv projekta:

PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE

Naručilac:

VIZ-EX d.o.o., Jalkovečka 2, 42000 Varaždin, OIB: 05103167154

Glavni projektant:

Ivica Vizinger, dipl. ing. građ., br. ovlaštenja G 3623

Projektant elektrotehničkih instalacija:

Ante Majić, mag. ing. el., E 3275

Direktor:

Velimir Stojanović

Mjesto i datum izrade projekta:

Zagreb, kolovoz 2025.

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN", Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231

GRAĐEVINA: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina

Ovaj dokument je isključivo vlasništvo tvrtke niveto d.o.o. te je distribucija i uporaba istog bez odobrenja vlasnika zabranjena.

SADRŽAJ

1. OPĆI DIO.....	2
1.1. POPIS MAPA	2
1.2. IZVADAK REGISTRACIJE PODUZEĆA	4
1.3. POSEBNI UVJETI / UVJETI PRIKLJUČENJA.....	8
1.4. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA ..	17
1.5. RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE	18
1.6. IZJAVA O SUKLADNOSTI.....	20
1.7. PROJEKTNII ZADATAK.....	23
2. TEHNIČKI DIO PROJEKTA - ELEKTROTEHNIKA	24
2.1. TEHNIČKI OPIS	24
2.2. PRORAČUNI.....	34
2.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	41
2.4. RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA.....	43
2.5. IZJAVA O ZAŠTITI OD POŽARA	44
2.6. TEHNIČKA RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU	45
2.7. IZJAVA O ZAŠTITI NA RADU	47
2.8. PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA.....	48
2.9. GRAFIČKI PRILOZI	49

1. OPĆI DIO

1.1. POPIS MAPA

BROJ	VRSTA PROJEKTA	TVRTKA	BR. TEH. DN.
MAPA 1	arhitektonski projekt Tomislav Kušan, dipl.ing.arh. broj ovlaštenja: A 2616	VIZ-EX d.o.o. Jurja Križanića 6, Nedelišće OIB: 05103167154	GP-103/2024
MAPA 2	građevinski projekt konstrukcije Andrej Marković, dipl.ing.građ. broj ovlaštenja: G 3722	ULTRA STUDIO d.o.o. Pantovčak 27, Zagreb OIB: 19274387099	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. Šuškovići 76, Zagreb OIB: 46572491389	S12/25
MAPA 7	bazenska tehnika – elektrotehnički projekt Ante Majić, mag.ing.el. broj ovlaštenja E 3275	niveto d.o.o. Šuškovići 76, Zagreb OIB: 46572491389	E12/25
MAPA 8	projekt vertikalnog transporta Tomislav Deriš, mag.ing.mech. broj ovlaštenja S 2337	Metus d.o.o. Položnica 3, Sveta Nedelja OIB: 24690129373	M919/25-GL -DIZ-RO
MAPA 9	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	GP-153/2024
MAPA 10	projekt zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu zgrade Ivana Gotal, dipl.ing.građ. broj ovlaštenja G 3096	VIZ-EX d.o.o. Jurja Križanića 6, Nedelišće OIB: 05103167154	EF-155/2025
MAPA 11	elektrotehnički projekt – CNUS Tihomir Zdravec, dipl.ing.el. broj ovlaštenja E 3772	Zagi-Inženjering d.o.o. Ive Lole Ribara 10b, Lopatinec OIB: 44969225465	39/2025

POPIS ELABORATA NA TEMELJU KOJIH JE IZRAĐEN GLAVNI PROJEKT

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. IZVADAK REGISTRACIJE PODUZEĆA



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 07.02.2025

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS: 080188805

OIB: 46572491389

EUID: HRSR.080188805

TVRTKA:
5 niveto društvo s ograničenom odgovornošću za graditeljstvo
5 niveto d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
6 Zagreb (Grad Zagreb)
Šuškovići 76

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:
7 niveto@niveto.hr

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1	74.14	- Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravlj.
1	*	- zastupanje inozemnih tvrtki
2	*	- obrada kamena
3	*	- Kupnja i prodaja robe
3	*	- Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
5	*	- posredovanje u prometu nekretnina
5	*	- poslovanje nekretninama
5	*	- računalne i srodne djelatnosti
5	*	- izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje istih stranim pravnim osobama u RH
5	*	- pripremanje i usluživanje jela, pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
5	*	- pripremanje jela, pića i napitaka za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i slično) i opskrba tim jelima, pićima i napitcima (catering)
5	*	- pružanje usluga u trgovini
5	*	- usluge informacijskog društva
5	*	- projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
5	*	- energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
5	*	- poslovi upravljanja nekretninom i održavanje

Izrađeno: 2025-02-07 08:38:41
Podaci od: 2025-02-06

D004
Stranica: 1 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBUElektronički zapis
Datum: 07.02.2025

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- nekretnina
- 5 * - čišćenje svih vrsta objekata
 - 5 * - tehničko ispitivanje i analiza
 - 5 * - popravak i održavanje strojeva i opreme
 - 5 * - ispitivanje električnih instalacija, strojeva i opreme
 - 5 * - proizvodnja električne i elektroničke opreme
 - 5 * - održavanje i popravak električne i elektroničke opreme
 - 5 * - djelatnost prijevoza tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prometu
 - 5 * - prijevoz za vlastite potrebe

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 5 Tomislav Stojanović, OIB: 55105352985
Zagreb, Šuškovići 76
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 8 VELIMIR STOJANOVIĆ, OIB: 86071926580
Zagreb, Ulica križnog puta 92
- 2 - direktor
- 2 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 9 NIKICA STOJANOVIĆ, OIB: 29881563030
Zagreb, Novoselečki put 38C
- 2 - direktor
- 2 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 5 TOMISLAV STOJANOVIĆ, OIB: 55105352985
Zagreb, Šuškovići 76
- 5 - prokurist

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 24.800,00 kuna / 3.291,53 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 Odluka o osnivanju od 10. studenog 1993. godine usklađena sa Zakonom o trgovačkim društvima 19. rujna 1995. godine i

Izrađeno: 2025-02-07 08:38:41
Podaci od: 2025-02-06D004
Stranica: 2 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 07.02.2025

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- sastavljena u novom obliku kao Izjava o usklađenju društva.
- Odlukom osnivača od 30.04.1999. godine Izjava o usklađenju društva s ograničenom odgovornošću sa ZTD-om od 19.09.1995. godine izmjenjena je u cijelosti i dostavljena u Zbirku isprava.
- Odlukom od 17.02.2006. godine izvršena je izmjena predmeta poslovanja-djelatnosti te je Izjava o usklađenju od 30.04.1999. godine stavljena van snage i sastavljen je novi tekst Izjave - pročišćeni tekst II.
- Odlukom Skupštine od 23. studenoga 2016. god. o izmjeni Izjave društva od 17. veljače 2006. godine izmijenjene su uvodne odrede, čl. 1. o tvrtki društva te čl. 4. o predmetu poslovanja, sve sastavljeno u potpuno novom tekstu Izjave od 23. studenoga 2016. god.

Promjene temeljnog kapitala:

- Odlukom osnivača od 19. rujna 1995. godine povećava se temeljni kapital povećanjem temeljnog uloga osnivača, u stvarima, sa svote od 6.300,00 kn za svotu od 18.500,00 kn na svotu od 24.800,00 kn, tako da je temeljni kapital iznosi 24.800,00 kn.

OSTALI PODACI:

- Subjekt je bio upisan u Trgovačkom sudu u Zagrebu na reg.ul.1-45135.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 27.02.24	2023	01.01.23 - 31.12.23	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/1749-3	29.06.1998	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-99/2287-4	04.04.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-06/1991-4	16.03.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-16/38299-1	25.10.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-16/42730-2	06.12.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-16/46562-2	02.01.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-20/19355-2	24.08.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-20/47539-1	04.12.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-22/1027-1	11.01.2022	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	27.03.2009	elektronički upis
eu /	29.03.2010	elektronički upis
eu /	16.03.2011	elektronički upis
eu /	01.03.2012	elektronički upis

Izrađeno: 2025-02-07 08:38:41
Podaci od: 2025-02-06

D004
Stranica: 3 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBUElektronički zapis
Datum: 07.02.2025

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
eu /	18.03.2013	elektronički upis
eu /	11.02.2014	elektronički upis
eu /	02.02.2015	elektronički upis
eu /	22.02.2016	elektronički upis
eu /	04.03.2017	elektronički upis
eu /	15.02.2018	elektronički upis
eu /	01.03.2019	elektronički upis
eu /	02.03.2020	elektronički upis
eu /	09.03.2021	elektronički upis
eu /	23.02.2022	elektronički upis
eu /	05.06.2023	elektronički upis
eu /	27.02.2024	elektronički upis

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=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00FKe-0PDmZ-geiTz-llGaM-6nqvD
Kontrolni broj: UrAei-pIoji-0Beju-TlGQy

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.
Isto možete učiniti i na web stranici
http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unoseći 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.

Izrađeno: 2025-02-07 08:38:41
Podaci od: 2025-02-06

D004
Stranica: 4 od 4

1.3. POSEBNI UVJETI / UVJETI PRIKLJUČENJA



■ ELEKTRA VARAŽDIN

■ SLUŽBA ZA REALIZACIJU INVESTICIJSKIH PROJEKATA I PRISTUP MREŽI

42 000 Varaždin, Kratka ulica 3

+385 (0)42 371 100

www.hep.hr/ods

info.dpvarazdin@hep.hr

REPUBLIKA HRVATSKA
Varaždinska županija
Grad Varaždin
Upravni odjel za gradnju i
komunalno gospodarstvo
Odsjek za provedbu
dokumenata prostornog
uređenja i građenja

■ NAŠ BROJ: 400300102/2902/25MV

■ VAŠ BROJ: KLASA: 350-05/25-28/000137

■ DATUM: 18.06.2025.

URBROJ: 2186-1-05-06/1-25-0003

PREDMET: Rješenje o obustavi postupka utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja

Poštovani,

Na temelju Vašeg zahtjeva za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja putem elektroničkog sustava eKonferencija, kojeg smo zaprimili dana 09.06.2025. godine pod urudžbenim brojem 400300102/6651/25AS, a na osnovi Zakona o prostornom uređenju (NN broj 153/2013, 65/2017, 114/2018 i 39/2019), Zakona o gradnji (NN broj 153/2013, 20/2017 i 39/2019), Zakona o tržištu električne energije (NN broj 111/21), Uredbe o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu (NN broj 7/2018) i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Varaždin donosi sljedeće:

RJEŠENJE

Obustavlja se postupak utvrđivanja posebnih uvjeta po Vašem zahtjevu za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja za zahvate u prostoru:

- građenje zgrade športsko-rekreacijske namjene, 2.b skupine – **Nova zgrada Gradskih bazena Varaždin**
- građenje zgrade športsko-rekreacijske namjene, 2.b skupine – pomoćna građevina – **Vanjske garderobe i tuševi**
- građenje zgrade športsko-rekreacijske namjene, 2.b skupine – **Vanjski bazeni**

na novoformiranoj građevnoj čestici k.č.br. 3919/6 (prijedlog spajanja postojeće k.č.br. 3919/6 te dijela k.č.br. 3919/1), k.o. Varaždin (Varaždin, Zagrebačka ulica bb).

Obrazloženje:

Na osnovi članka 136. stavka 4. Zakona o prostornom uređenju i članka 82. Zakona o gradnji, postupak utvrđivanja posebnih uvjeta, odnosno uvjeta priključenja se obustavlja ako njihovo utvrđivanje prema posebnim propisima nije moguće, odnosno ako ne postoji mogućnost priključenja.

Temeljem članka 12. Zakona o tržištu električne energije, a u skladu s Uredbom o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu (NN br. 7/2018), HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. je dužan izraditi Elaborat optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) u svrhu utvrđivanja posebnih uvjeta za složeni priključak na mrežu.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.
Uprava društva
Direktor- predsjednik Uprave Anton Marušić | Direktor - član Uprave Davor Sokač
Privredna banka Zagreb d.d. IBAN: HR4923400091410077677

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

Posebne uvjete i uvjete priključenje HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. kao javnopravno tijelo izdaje dokumentom naziva Elektroenergetska suglasnost (EES), a koja se izdaje na zahtjev investitora, odnosno upravnog tijela **nakon izrade EOTRP-a**.

Izdavanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja biti će moguće nakon izrade EOTRP-a, dostave potpisanog Ugovora o priključenju te podnesenog zahtjeva za izdavanje EES.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja podnositelj zahtjeva može u roku od petnaest (15) dana od dana zaprimanja rješenja podnijeti žalbu HERA-i, Ulica grada Vukovara 14, Zagreb. Žalba se predaje HEP-Operatoru distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Varaždin, Kratka 3, 42000 Varaždin, pisanim putem neposredno ili poštom. Za žalbu se plaća upravna pristojba u iznosu od 6,64 € prema Tarifnom broju 3. Zakona o upravnim pristojbama. S poštovanjem,

Prilog:

- Ponuda za izradu EOTRP-a broj: 4003-70324821-40025286

Direktor HEP-ODS d.o.o. Elektra Varaždin

Zdenko Đula, dipl.ing.el.

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

O tome obavijest:

1. Naslovu (putem elektroničkog sustava eKonferencija na adresi <https://dozvola.mgipu.hr>)
2. Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži, Odjel za pristup mreži

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.
Uprava društva
Direktor- predsjednik Uprave Anton Marušić | Direktor - član Uprave Davor Sokač
Privredna banka Zagreb d.d., IBAN: HR4923400091410077677

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



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA
ZA MREŽNE DJELATNOSTI

KLASA: 361-03/25-01/13772
URBROJ: 376-05-3-25-02
Zagreb, 17.06.2025. godine

REPUBLIKA HRVATSKA Varaždinska županija, Grad Varaždin, Upravni odjel za gradnju i komunalno gospodarstvo, Odsjek za provedbu dokumenata prostornog uređenja i građenja, OIB: 13269011531		
Primljeno:	17.06.2025	
Klasif. oznaka:	350-05/25-28/000137	
Uredbeni broj:	376-25-0007	
Org.jed.: 2188-1-	Broj prijave:	Wj.

REPUBLIKA HRVATSKA

Varaždinska županija, Grad Varaždin, Upravni
odjel za gradnju i komunalno gospodarstvo, Odsjek
za provedbu dokumenata prostornog uređenja i
građenja, OIB 13269011531

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- IVICA VIZINGER, HR-42000 Varaždin, KSAVERA Š. ĐALSKOG 8

Građevina/zahvat u prostoru:

- građenje zgrade sportsko-rekreacijske namjene, 2.b skupine, Nova građevina Gradskih bazena Varaždin
- građenje zgrade sportsko-rekreacijske namjene, 2.b skupine, pomoćna građevina - vanjske garderobe i tuševi
- građenje građevine sportsko-rekreacijske namjene, 2.b skupine, vanjski bazeni

Lokacija:

- k.č.br. kčbr. 3919/6 (prijedlog spajanja kčbr. 3191/6, te dijela kčbr. 3919/1) k.o. Varaždin

Veza: KLASA: 350-05/25-28/000137, URBROJ: 376-25-0007 od 17.06.2025. godine

Poštovani,

Za predmetnu građevinu dajemo vam sljedeće uvjete:

1. Zaštita postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture (dalje: EKI) u zoni zahvata - sukladno izjavama operatora u privitku:
 - a) Ako na obuhvatu građevinske zone postoji EKI potrebno se pridržavati odredbi članka 61. Zakona o elektroničkim komunikacijama (Narodne novine, broj 76/22 i 14/24) (dalje: ZEK) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (Narodne novine, broj 146/24) (dalje: Pravilnik) potrebno je projektirati zaštitu EKI ili eventualno potrebno premještanje navedene infrastrukture, a postojeća EKI treba biti ucrтана u situacijski prikaz. Prema odredbi stavka 4. članka 61. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti EKI u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obavezan je, o vlastitom trošku,

Ulica Roberta Frangeša-Mihanovića 9
10110 Zagreb
OIB: 87950783661
www.hakom.hr



osigurati zaštitu ili premještanje EKI koja je izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator. Nadalje, prema odredbi stavka 5. članka 6. Pravilnika, određeno je da u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće EKI ili elektroničkog komunikacijskog voda (EKV), a na zahtjev investitora (vlasnika ili korisnika objekta ili nekretnine na kojoj je predmetna EKI ili EKV) radi izgradnje nove komunalne infrastrukture, različite vrste objekata ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećem objektu, a:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

S poštovanjem,

REFERENT
Zdenka Menalo

Privitak

1. Izjave operatora

Dostaviti:

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



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

HAKOM - 361-03/25-01/13772

Datum: 13.06.2025.

PREDMET: IZJAVA O POLOŽAJU ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH KABELA

- odgovor – dostavlja se;

Poštovani,

nastavno na Vaš upit vezano za položaj infrastrukture društva Al Hrvatska d.o.o. (dalje u tekstu: Al Hrvatska) u zoni zahvata izgradnje građevine: k.o. Varaždin, k.č. 3919/6 (prijedlog spajanja kčbr. 3191/6, te dijela kčbr. 3919/1), ističe se kako Al Hrvatska u zoni zahvata nema položenu infrastrukturu.

S poštovanjem.

Za Al Hrvatska d.o.o.

Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

012



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

Al Hrvatska d.o.o., pp. 470, 10002 Zagreb / Tel: +385 1 46 91 091 / Fax: +385 1 46 91 099 / E-mail: office@al.hr
Poslovna banka: Raiffeisenbank Austria d.d. Zagreb, žiro račun: 24840081100341353 / IBAN: HR3424840081100341353
Juri Dvorjancančanski, član Uprave / Trgovački sud u Zagrebu, MBS 080253268 / OIB: 29524210204
tiskovni kapital: 454.211.000,00 kn, uplaćen u cijelosti



Hrvatski Telekom d.d.

Odjel za projektiranje pristupne mreže i dokumentaciju

Adresa: Radnička cesta 21, Zagreb

HAKOM

OI

Roberta Frangeša Mihanovića 9

10000 Zagreb

OZNAKA T23-79824128-25
KONTAKT OSOBA Marijo Štajduhar
TELEFON +385 47 600 088
DATUM 17.06.2025.
NASTAVNO NA Položaj EKI - 361-03/25-01/13772 na K.Č. 3919/6 K.O. Varaždin

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

IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

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



Datum 17.06.2025.

Za T23-79824128-25

Strana 2

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

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 17.06.2027. g. i sastavni je dio Posebnih uvjeta HAKOM-a.

S poštovanjem,

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

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

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

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

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

Nadzorni odbor: Elvira Gonzalez Sevilla (predsjednica)

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

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

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





1.4. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) imenuje se projektant:

ANTE MAJIĆ, mag. ing. el.

Naziv:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE

Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike:

Redni broj 3275, Zagreb, 19.05.2020.

Klasa: UP/I-800-01/20-01/46

Ur.broj: 504-05-20-3

Faza:

GLAVNI PROJEKT

Investitor:

JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN", Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231

Građevina:

Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina

Oznaka Projekta:

E12/25

Direktor:

Velimir Stojanović

1.5. RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-800-01/20-01/46
Urbroj: 504-05-20-3
Zagreb, 19. svibnja 2020. 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 **Ante Majić, struč.spec.ing.el., SESVETE, Ivana Gorana Kovačića 18 A**, donijela je

RJEŠENJE

o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE upisuje se **Ante Majić, struč.spec.ing.el., OIB 82099996551**, pod rednim brojem **3275**, s danom upisa **19.05.2020.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, **Ante Majić struč.spec.ing.el.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 52. i 53. stavak 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje („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 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

Obrazloženje

Ante Majić, struč.spec.ing.el., podnio je dana 18.05.2020. Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Dana **19.05.2020.** 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 upisnine i članarine Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: HR7823600001102094148.

Upravna pristojba u vrijednosti 20,00 kn (slovima: dvadeset kuna) prema Tar.br. 1 i u vrijednosti od 50,00 kn (slovima: pedeset kuna), prema Tar.br. 2. stavak 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine", broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19) plaćena je uplatom na račun broj HR1210010051863000160.

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

Pouka o pravnom lijeku:

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

Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 50,00 kuna državnih biljega prema Tar.br. 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).

Dostaviti:

1. Ante Majić, 10360 SESVETE, Ivana Gorana Kovačića 18 A
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

Živko Radović, dipl.ing.el.



1.6 IZJAVA O SUKLADNOSTI

Na temelju "Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa i Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) izdaje se:

IZJAVA br. 12 - 25 o usklađenosti glavnom projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa

Projektant: **ANTE MAJIĆ, mag. ing. el., ovlaštenu inženjer elektrotehnike**
Redni broj 3275, Zagreb, 19.05.2020.
Klasa: UP/I-800-01/20-01/46
Ur.broj: 504-05-20-3

Investitor: **JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN", Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin,**
OIB: 79574185231

Građevina: **Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina**

Mjesto gradnje: **VARAŽDIN**

Oznaka Projekta: **E12/25**

Ovaj projekt je sukladan sa:

- 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,

kao i odredbama posebnih Zakona i drugim propisima glede mjera zaštite i tehničkih rješenja, posebnim uvjetima, te slijedećim propisima o tehničkim normativima i važećim standardima:

Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)

Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)

Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18)

Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18)

Zakon o građevinskoj inspekciji (NN br. 153/13)

Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14)

Zakon o normizaciji (NN 80/13)

Zakon o vodama (NN 66/19, 96/19)

Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)

Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)

Zakon o radu (NN 149/09)

Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)

Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)

Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)

Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14, 95/18, 102/15, 68/18)

Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/220)

Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18, 25/20)
Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN 80/13 i 14/14)
Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10, 14/14, 32/19)
Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08., 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14)
Zakon o tržištu električne energije (NN 22/13, 95/15, 102/15, 68/18)
Zakon o regulaciji energetske djelatnosti (NN 120/12, 68/18)
Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN br. 14/19)
Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20)
Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN br. 48/18)
Pravilnik o obaveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17)
Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 55/14, 41/15, 67/16, 23/17)
Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN br. 111/14, 107/15, 20/17)
Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18)
Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme (NN br. 16/16)
Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme (NN br. 5/21)
Pravilnik o gospodarenju otpadom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19)
Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (NN br. 36/06)
Opći uvjeti za opskrbu električnom energijom (NN br. 14/06)
Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br.88/12.)
Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN.br.05/10.)
Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN br. 35/18, 104/19)
Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10)
Popis hrvatskih norma na području niskonaponske opreme (NN br. 17/13)
Pravilnik o tehničkim normativima za električna instalacije niskog napona (Sl. list br. 53/88)
Pravilnik o izmjenama Pravilnika tehničkim normativima za električne instal. niskog napona (NN 05/02)
Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određ. naponskih granica (NN 43/16)
Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list 62/73.).
Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu NN mreža i pripadnih trafostanica (Sl. list 13/78)
Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)
Pravilnik o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1kV (NN 105/10)
Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN br. 28/16)
Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04, 46/08)
Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 35/94, 110/05, 28/10)
Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97)
Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN br. 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN br. 103/08)
Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN br. 141/11)
Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)
Tehnički propis za sustave zaštite od munje na građevinama (NN br. 87/08. i 33/10)
Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN 135/05)

Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone I radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 42/09 i 39/11)
Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10 i 29/13)
Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09)
Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevinama osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).
Popis oznaka usklađenih hrvatskih normi u području opće sigurnosti proizvoda (NN 101/18, 30/09)
HRN HD 60364-1: 2008 - Niskonaponske električne instalacije - - 1. dio : Osnovna načela, određivanje općih značajki, definicije (IEC 60364-1: 2005, MOD = prinačena); (HD 60364-1: 2008)
HRN HD 60364-4-41 Niskonaponske električne instalacije .4-41dio. Sigurnosna zaštita- Zaštita od električnog udara
Norma HRN.-EN 12464-1:2008 – Električna rasvjeta
HRN HD 384.4.43 S2 Električna instalacija zgrada 4.dio. Sigurnosna zaštita, Nadstrujna zaštita
HRN HD 384.4.45 S1 Električne instalacije zgrada, Sigurnosna zaštita, Podnaponska zaštita
HRN HD 384.4.46 S1:2002 - Električne instalacije zgrada - - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 46. poglavlje – Odvajanje i sklapanje (IEC 60364-4-46: 1981, MOD; HD 384.4.46.S2: 2001)
HRN HD 60364-5-51 Električne instalacije zgrada. 5 dio Odabir i ugradba električne opreme.
HRN IEC 60287:2001 Električni kabeli – Proračun strujne opteretljivosti
HRN EN 60947-2:2008 Niskonaponska sklopna aparatura - 2.dio: Prekidači
HRN HD 60364-7-702: 2007 - Niskonaponske električne instalacije - - 7-702. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Bazeni za plivanje i drugi bazeni (IEC 60364-7-702: 1997 MOD)
HRN HD 60364-7-701: 2007 - Niskonaponske električne instalacije - - 7-701. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore - Instalacije s kadom ili tušem (IEC 60364-7-701: 2006 MOD)
HRN HD 60364-6 Niskonaponske električne instalacije zgrada 6.dio-Provjeravanje
Ostale norme i standardi VDE, IEC i CEE

Projektant:

Ante Majić, mag. ing. el.

1.7 PROJEKTNİ ZADATAK

Ovim projektom su obuhvaćane elektrotehničke instalacije bazenske tehnike zatvorenih Rekreativnog, 2 Spa i Baby bazena te otvorenog Rekreativnog bazena s vodenim dvorcem u sklopu gradskih bazena u Varaždinu.

Kao podloga i izvor podataka za predmetni elektrotehnički projekt koristiti se:

- Strojarski projekt bazenske tehnike
- Poznate podatke predmetne građevine

OPĆENITO

Projektom se predviđa izgradnja (4) četiri zatvorena i jednog otvorenog bazena

Glavni elektrotehnički projekt bazenske tehnike mora dati smjernice za tehničko rješenje:

- priključka na NN mrežu;
- razdjelne ormare i glavni razvod;
- elektroinstalaciju snage;
- prateću elektroinstalaciju strojarske opreme;
- izjednačenje potencijala;
- kabliranje;
- sustave i mjere zaštite.

GRANICE PROJEKTIRANJA

ELEKTRO ENERGETSKI PRIKLJUČAK

Projektom bazenske tehnike obuhvaćena je kompletna oprema vezana uz bazene (pumpe filtracije, turbopuhala, pumpe atrakcije i sl.).

Napajanje navedene opreme i upravljanje obuhvaćeni su ovim projektom.

Napajanje pripadnih razdjelnika bazenske tehnike, izvodi i traka za uzemljenje, izjednačenje potencijala, opće elektro instalacije (rasvjeta i priključnice) te i grijanje prostorija nisu predmet elektrotehničkog projekta bazenske tehnike.

Projektant:

Ante Majić, mag. ing. el.



Investitor:

2. TEHNIČKI DIO PROJEKTA - ELEKTROTEHNIKA

2.1. TEHNIČKI OPIS

OPĆENITO

Projektom elektroinstalacija definiraju se priključci na postojeću instalaciju, glavni razvod, razdjelni ormari, instalacija snage te prateća elektroinstalacija strojarne opreme. Daju se potrebni proračuni vezani uz izbor zaštite potrošača od indirektnog dodira, valjani odabir osigurača za zaštitu niskonaponskih strujnih krugova, te kontrolu pada napona. U proračunu će biti izračunate minimalne struje kratkog spoja i pad napona. Na osnovi dobivenih vrijednosti izvršiti će se termička kontrola kabela i provjera osnovnih uvjeta zaštite. Proračuni će biti izrađeni u skladu s "Osnovnim smjernicama za projektiranje i izgradnju niskonaponskih mreža" izdani od Republičke elektroenergetske inspekcije u rujnu 1987. god, Uputama za projektiranje NN mreža izrađenim od Instituta za elektroprivredu Zagreb, travanj 1989. god. odnosno "Sažetkom uputa za projektiranje distributivnih NN mreža" (1990. god.).

INSTALIRANO I VRŠNO OPTEREĆENJE RAZDJELNIKA BAZENSKE TEHNIKE RO-BT.

U sljedećoj tablici je prikazano instalirano i vršno opterećenje razdjelnika RO-BT na kojeg su spojeni svi potrošači, uređaji i mjerenja unutarnjeg rekreacijskog, unutarnjeg spa i baby bazena, vanjskog rekreacijskog bazena te sustava za obradu otpadne bazenske vode.

POPIS TROŠILA BAZENA	NAZIVNA SNAGA [kW]	KOLIČINA [kom]	INSTALIRANO OPTEREĆENJE [kW]	FAKTOR ISTOVREMENOSTI	VRŠNO OPTEREĆENJE [kW]
FILTRACIJSKA PUMPA UN. REKREACIJSKOG BAZENA (3 kom.)	7,5	3	22,5	0,66	15
FILTRACIJSKA PUMPA UN. SPA BAZENA (2 kom.)	4	2	8	0,5	4
FILTRACIJSKA PUMPA UN. BABY BAZENA (2 kom.)	2,2	2	4,4	0,5	2,2
FILTRACIJSKA PUMPA VANJ. REKREACIJSKOG BAZENA (2 kom.)	7,5	2	15	0,5	7,5
PUMPA ISPIRANJA UF MODULA (1 kom.)	15	1	15	1	15
PUMPA ISPIRANJA UF MODULA (2 kom.)	5,5	2	11	1	11
PUMPA OTPADNE VODE (1 kom.)	2,2	2	4,4	1	4,4
SUSTAV OBRADJE ZRAKA I ODRŽAVANJA TLAKA	4	1	4	1	4

MIKROPROCESORSKA CENTRALA ZA KONTROLU KEMIJSKIH PARAMETARA	0,14	5	0,7	1	0,7
DOZIRNE CRPKE KEMIKA LIJA	0,1	21	2,1	1	2,1
PUMPA ZA UZIMANJE UZORKA VODE	0,73	5	3,65	1	3,65
BLOK VENTILA	0,1	7	0,7	1	0,7
PREFILTER SA AUTO ISPIRANJEM	2	5	10	1	10
UV STERILIZATOR OTPADNE VODE	1,5	1	1,5	1	1,5
PUMPA CIP ISPIRANJE	1,5	1	1,5	1	1,5
PUMPA IZMJENIVAČA TOPLINE UN. REKREACIJSKOG BAZENA (1 kom.)	0,37	1	0,37	1	0,37
PUMPA IZMJENIVAČA UN. SPA BAZENA (1 kom.)	0,25	1	0,25	1	0,25
PUMPA IZMJENIVAČA UN. BABY BAZENA (1 kom.)	0,25	1	0,25	1	0,25
PUMPA IZMJENIVAČA VANJ. REKREACIJSKOG BAZENA (1 kom.)	1,1	1	1,1	1	1,1
POTOPNE PUMPE ŠAHTA OTPADNE VODE 1	0,9	2	1,8	1	1,8
POTOPNE PUMPE ŠAHTA OTPADNE VODE 3	0,9	2	1,8	1	1,8
POTOPNE PUMPE PREPUMPNOG ŠAHTA	0,9	2	1,8	1	1,8
ŠTAPNA PUMPA ŠAHTA U PROSTORIJI S KEMIKA LIJAMA	0,37	1	0,37	1	0,37
TURBOPUHALO LEŽEĆE MASAŽE (UN. REK. BAZEN)	2,2	2	4,4	1	4,4
TURBOPUHALO ŽUBOREĆE PLAŽE (UN. REK. BAZEN)	5,5	1	5,5	1	5,5

TURBOPUHALO SJEDEĆE MASAŽE (UN. REK. BAZEN)	2,2	2	4,4	1	4,4
TURBOPUHALO GEJZIRA (UN. REK. BAZEN)	2,2	2	4,4	1	4,4
PUMPA SLAPA (UN. REK. BAZEN)	5,5	1	5,5	1	5,5
PUMPA TOBOGNA (UN. REK. BAZEN)	3	2	6	1	6
PUMPA SJEDEĆE MASAŽE (UN. REK. BAZEN)	5,5	3	16,5	1	16,5
PUMPA SJEDEĆE MASAŽE (UN. SPA BAZENI)	3	2	6	1	6
TURBOPUHALO SJEDEĆE MASAŽE (UN. SPA BAZEN)	3	2	6	1	6
TURBOPUHALO SJEDEĆE MASAŽE (VANJ. REK. BAZEN)	3	2	6	1	6
PUMPA SJEDEĆE MASAŽE (VANJ. REK. BAZEN)	3	2	6	1	6
TURBOPUHALO LEŽEĆE MASAŽE (VANJ. REK. BAZEN)	2,2	2	4,4	1	4,4
PUMPA GLJIVE (VANJ. REK. BAZEN)	3	2	6	1	6
TURBOPUHALO GEJZIRA (VANJ. REK. BAZEN)	2,2	1	2,2	1	2,2
PUMPA SLAPA (VANJ. REK. BAZEN)	4	1	4	1	4
PUMPA SLAPA (VANJ. REK. BAZEN)	3	1	3	1	3
PUMPA LIJENE RIJEKE (VANJ. REK. BAZEN)	4	6	24	1	24
PUMPA VODENOG DVORCA (VANJ. REK. BAZEN)	7,5	2	15	1	15
PUMPA PRSTENA (VANJ. REK. BAZEN)	1,5	1	1,5	1	1,5
MOBILNA KLIMA JEDINICA	1,5	1	1,5	1	1,5
ELEKTROLIZA	42	1	42	1	42

RASVJETA UN. REKREACIJSKOG BAZENA (15 kom.)	0,13	15	1,95	1	1,95
RASVJETA UN. SPA BAZENA (2 kom.)	0,035	2	0,7	1	0,7
RASVJETA VANJ. REKREACIJSKOG BAZENA (16 kom.)	0,13	16	2,08	1	2,08
POTROŠNJA RO-BT	4	1	4	0,5	2
SERVISNA PRIKLJUČNICA	2	1	2	1	2
UKUPNO:			297,2 kW		274,1 kW

Ukupna novoinstalirana snaga je 297,2 kW, dok je vršno opterećenje 274,1 kW.

Prema tablici, sveukupno potrebno je osigurati trofaznu priključnu snagu od **274,1 kW**.

U sljedećoj tablici su dani osnovni načini upravljanja za pojedine potrošače.

U sljedećoj tablici su dani osnovni načini upravljanja za pojedine potrošače.

POTROŠAČ	FUNKCIJA	NAČIN UPRAVLJANJA	AUTOMATSKI
FILTRACIJSKE PUMPE BAZENA	Filtriranje bazenske vode	Grebenasta sklopka pored trošila, R-0-A (R-ručno, 0- isključeno, A-automatski)	Omogućuje naizmjenični rad pumpi prema vremenskom programu PLC-a i podacima sa mjerila protoka RO-BT
PUMPA ISPIRANJA	Ispiranje blokova	Grebenasta sklopka pored trošila, R-0-A (R-ručno, 0- isključeno, A-automatski)	Pumpa radi prema vremenskom programu PLC-a u RO-BT.
PUMPA OTPADNE VODE	Pumpa obrade otpadne vode	Grebenasta sklopka pored trošila, R-0-A (R-ručno, 0- isključeno, A-automatski)	Pumpa radi prema vremenskom programu PLC-a u RO-BT.
SUSTAV OBRADJE ZRAKA I ODRŽAVANJA TLAKA	Održavanje konstantnog tlaka	Ručno pokretanje – autonomni automatski rad	Radi 24h na dan
PUMPA ZA UZIMANJE UZORKA VODE BAZENA	Uzimanje uzorka vode iz bazena	Grebenasta sklopka pored trošila, R-0-A (R-ručno, 0- isključeno, A-automatski)	Pumpa radi prema vremenskom programu PLC-a u RO-BT. Pumpa ne smije raditi za vrijeme ispiranja.
PUMPE IZMJENJIVAČA TOPLINE	Grijanje vode bazena	Grebenasta sklopka pored trošila, R-0-A (R-ručno, 0- isključeno, A-automatski)	Automatski prema programu PLC-a
ANALIZATOR VODE (CENTRALA KEMIJE)	Kontrolira i održava kemijske parametre vode u bazenu	Bez upravljanja	Vlastita automatika i rad pozornika protoka na glavnoj tlačnoj cijevi
DOZIRNE CRPKE KEMIKA LIJA	Doziranje kemikalija	Spoj na analizator vode	Vlastita automatika i rad.
DOZIRNA CRPKA NEUTRALIZACIJSKOG SREDSTVA	Doziranje sredstva za neutralizaciju klora	Spoj na RO-BT	Uključivanje i isključivanje prema vremenskom programu PLC-a u RO-BT tokom dana
BLOK VENTILA	Ventili na filterskoj bateriji	Spoj na RO-BT	Automatski prema programu PLC-a
PREFILTER ZA ISPIRANJE	Ispiranje	Bez upravljanja	Vlastita automatika i rad.

CIP ISPIRANJE	Ispiranje	Bez upravljanja	Vlastita automatika i rad.
UV STERILIZATOR	UV sterilizacija vode bazena	Bez upravljanja	Vlastita automatika i rad.
PUMPE ATRAKCIJA	Vodene atrakcije	Grebenasta sklopka pored trošila, R-O-A (R-ručno, O- isključeno, A-automatski)	Automatski prema programu PLC-a
TURBOPUHALA ATRAKCIJA	Zračne atrakcije	Grebenasta sklopka pored trošila, R-O-A (R-ručno, O- isključeno, A-automatski)	Automatski prema programu PLC-a
POTOPNA PUMPA ODOVODNOG ŠAHTA	Pumpa šahta	Spoj na RO-BT	Uključivanje i isključivanje prema plovku
POTOPNA PUMPA PREPUMPNOG ŠAHTA	Pumpa prepumpavanja	Spoj na RO-BT	Uključivanje i isključivanje prema plovku
ŠTAPNA PUMPA	Pumpa šahta kemikalija	Spoj na RO-BT	Uključivanje i isključivanje prema plovku
RASVJETA BAZENA	LED RGBW rasvjeta bazena	Grebenasta sklopka na vratima ormara RO-BT, R-O-A (R ručno, O- isključeno, A-automatski)	Uključivanje i isključivanje prema vremenskom programu PLC-a u RO-BT tokom dana.

PRIKLJUČAK NA POSTOJEĆI NN RAZVOD RAZDJELNIKA RO-BT

Potrebna priključna snaga osigurat će se iz postojeće NN mreže građevine.

Karakteristike mreže i priključka su:

Napon priključka: 3 N, 50 Hz, 400 V

Sustav mreže: TN-S

Zaštita od indirektnog dodira: isključivanje zaštitnim uređajem diferencijalne struje

Mjesto priključka: NN mreža građevine

Procijenjena vršna snaga: 274,1 kW

Faktor snage: bolji od $\cos\varphi = 0,85$

Glavni napojni kabel za napajanje razdjelnog ormara bazenske tehnike RO-BT nije predmet ovog projekta, ali preporuča se $2 \times (4 \times 150 \text{ mm}^2) + 1 \times 150 \text{ mm}^2$.

RAZDJELNI ORMAR RO-BT

RO-BT je glavni ormar bazenske tehnike u kojeg spojeni svi potrošači, unutarnjeg rekreacijskog, unutarnjeg spa i baby bazena, vanjskog rekreacijskog bazena te sustava za obradu otpadne bazenske vode.

Razdjelni ormar je opremljen sa glavnim prekidačem 500A sa mikroprocesorskom zaštitom sa mogućnošću podešenja i diferencijalnom zaštitom sa mogućnosti podešenja 0,03-10A, dodatnom diferencijalnom zaštitnom sklopom 0,03A, motorskim zaštitnim prekidačima, magnetskim prekidačima, automatskim prekidačima, odvodnikom prenapona, ethernet switchovima i programabilnim logičkim kontrolerom za upravljanje bazenom. Napajanje PLC-a je omogućeno preko UPS-a. Diferencijalnu zaštitu u sklopu glavne sklopke je potrebno podesiti na 0,03A. Na vrata razdjelnog ormara ugrađuje se gljiva za automatski isključivanje i industrijski panel PC veličine 15,6" u sklopu PLC-a za upravljanje bazenom.

Upravljanje radom pumpi i trošila je putem grebenastih sklopki ugrađenih u instalacijske kutije pored samih trošila (upravljanje ručnim i automatskim režimom rada).

Ormar RO-BT je potrebno izvesti prema 1-polnoj shemi ormara (crtež 2.).

ELEKTROINSTALACIJA SNAGE

Kod izvođenja razvoda unutar strojarnice treba upotrijebiti kabele FG160R16, YSLCY, YSLY i LYCY. Kabeli FG160R16 i YSLCY se koriste kao energetske kabele, dok se kabeli LYCY i YSLY koriste se za prihvatanje mjeriteljskih signala (mjerila protoka i sl.) te prihvatanje signala sa hidrostatskih sondi koje služe za mjerenje nivoa vode u kompenzacijskom bazenu. Kabeli se polažu u FeZn kabelske kanale ili uvlačenjem u krute ili savitljive zaštitne cijevi. Međusobno spajanje vodiča vodova i kabela potrebno je izvesti isključivo u razvodnim kutijama. Kod spajanja treba primijeniti tipske spojnice (natične, vijci) za međusobno spajanje vodiča. Nije dozvoljeno spajanje uvrtnjem i izoliranjem spoja izolir-trakom.

Strojarnica je opremljena i određenim brojem utičnica (jednopolnih), utičnice su u IP54 zaštiti (sa poklopcem), montaža je 0,4m od razine poda. Presjek vodova odabran je prema snazi trošila i duljini strujnih krugova, a na temelju proračuna. Motorska trošila će se priključivati direktnim priključkom (pumpe, turbopuhala, itd.). Kod izvođenja razvoda van strojarnice (bazenska rasvjeta, pokrovi, daljinsko upravljanje) treba upotrijebiti kabele FG70R ili H07RN-F za napajanje i upravljanje bazenskom rasvjetom. Kabeli se polažu u plastične ili PEHD cijevi pripadajućih dimenzija sa polaganjem u beton ili u zemlju. Međusobno spajanje vodiča vodova i kabela potrebno je izvesti isključivo u razvodnim kutijama ili direktno u uređaju.

PRATEĆA ELEKTROINSTALACIJA STROJARSKE OPREME

Prateća elektroinstalacija strojarske opreme po građevini podrazumijeva postrojenje bazenske tehnike (pripreme bazenske vode), pumpe grijanja, te mjerila. Strujni krugovi za napajanje strojarske opreme napajaju se iz razdjelnih ormara RO-BT. Upravljanje je predviđeno je automatski pomoću PLC kontrolera s industrijskim PC-jem veličine 15,6" preko kojega se vizualizira i upravlja bazenskim postrojenjem. PLC sustav je spojen na UPS unutar ormara. Filtracijske pumpe su spojene preko frekventnih pretvarača i rade preko PLC-a. Preko

ethernet komunikacije se upravlja i signalizira blokom ventila. Sve ostale pumpe rade preko PLC-a u automatskom i ručnom režimu rada, osim štapne potopne pumpe koja radi u ručnom režimu rada. Rad neutralizatora je uvjetovan procesom ispiranja preko PLC-a, dok je centrala za kemiju aktivna 24 sata na dan, te su na njih spojeni direktno dozatori, PH korektor, denzifikacijsko sredstvo i flokulant. Dozator za neutralizator radi preko PLC-a i uvjetovan je protokom. Nadopuna bazena radi preko PLC-a, kao informacije o nivou služi hidrostatske sonde kompenzacijskog bazena te nadopunjuju bazen preko elektromagnetskog ventila. Informacije o potrošnji pitke vode se sa vodomjera se dovode u PLC. Informacija o potrošnji električne energije se dobija sa kartice PLC- a, spojenim preko ethernet komunikacija na PLC. Uređaji se priključuju uz dodatni zahtjev mehaničke zaštite, odnosno polaganjem u n/ž krute ili savitljive zaštitne cijevi.

BAZENSKA RASVJETA

Općenito, podvodna rasvjeta sastoji se od reflektora montiranih ispod površine vode. Ove svjetiljke moraju biti u zaštiti min. IP 68, napajane zaštitnim malim naponom (24 VDC) te moraju biti otporne na udarce proizvedene dijelovima ljudskog tijela. Rasvjeta radi preko PLC-a po principu on-off, kojim se može namjestiti rad u željeno vrijeme. Upravljanje rasvjetom se vrši putem RGBW kontrolera ugrađenog u RO-BT, rasvjeta se napaja ispravljačima koji su ugrađeni u razdjelnik RO-BT. Ukoliko se želi dodatno upravljanje bazenskom rasvjetom preko daljinskog upravljača, potrebno je koaksijalnim kabelom povezati modul i antenu upravljanja (lokacija van strojarne).

SUSTAV IZJEDNAČENJA POTENCIJALA

Temeljni uzemljivač nije predmet ovog projekta, definiran je kroz projekt elektroinstalacija, te se sustav izjednačenja potencijala u strojarnici spaja na temeljni uzemljivač preko predviđenih izvoda. Sabirница za izjednačenje potencijala je centralno mjesto potencijalnih izjednačenja pojedinih sustava. Postavlja se unutar ormara RO-BT. Također je potrebno izvesti traku za izjednačenje potencijala unutar strojarne, traku direktno spojiti na temeljni uzemljivač na lokacijama predviđenim projektom elektroinstalacija objekta (2 lokacije). Sabirница za izjednačenje potencijala izrađuje se od bakra. Kada se na nju izvedu sve potrebne veze, tada se zatvori poklopcem, radi zaštite svih spojnih mjesta od dodira i mehaničke povrede. Slobodni priključni kraj temeljnog uzemljivača na sabirnicu za izjednačenje potencijala treba izvesti tako da se gornji kraj trake može odvojiti od sabirnice, te preko njega mjeriti otpor temeljnog uzemljivača. Svaki priključni vodič na sabirnici za izjednačenje potencijala, mora biti označen, da se jasno zna koji dio instalacije u zgradi štiti. Vod za izjednačenje potencijala izvodi se bez prekidanja. Boja izolacije (PV) vodiča za izjednačenje potencijala je žuto-zelena. Nije potrebno da svaka metalna cijev ima svoj vod za izjednačenje potencijala. Dozvoljeno je povezivanje više cijevi međusobno, a jedan zajednički vodič tada predstavlja vod za izjednačenje potencijala. Bakreni vodiči spajaju se na čeličnu cijev obujmicom. Umetke od olova ne postavljati.

KABLIRANJE

Glavni dovodni kabel za RO-BT se dovodi iz GRO-a. Kabeli se polažu u toplo pocinčane metalne kanale. Kanali se međusobno spajaju slijepom maticom s vanjske strane te se dodatno stavlja kratkospojnik od minimalno 4 mm², žuto-zelene boje. Za prelazak na manji presjek kanala potrebno je koristiti odgovarajuću zaobljenu redukciju kako ne bi došlo do oštećenja izolacije kabela. U elektrorazvodni i upravljački ormar kabeli ulaze odozdo. Kableske police moraju imati nosivost od minimalno 1,7 kg/m uz uvjet postavljanja nosača na svakih 80 cm, kako se zbog težine kabela polica ne bi uvinula. Kabele van strojarne bazena potrebno je sa strojarnicom povezati spiralnom rebrastom cijevi odgovarajućeg presjeka kroz koju je provučen pripadajući kabel. Potrebno je koristiti isključivo cijev za polaganje u zemlju sa dvostrukim slojem koji kabel štiti od mehaničkih oštećenja i vlage. Svi kabelski kanali u strojarnici postavljaju se na 80 cm od stropa i iznad vodovodnih cijevi. Do trošila kabel se okomito spušta kroz PNT cijevi odgovarajućeg presjeka. i dodatno se štiti sa SPIROFLEX cijevi. Za uvod kabela u trošilo (motor) potrebno je koristiti tipsku

kabelsku uvodnicu. Svi spojevi na FeZn traci za izjednačavanje potencijala moraju biti vidljivi. P/F vodič za izjednačavanje potencijala mora biti žuto-zelene boje dodatno zaštićen u PNT cijevi.

ZAŠTITA OD PREVISOKOG NAPONA DODIRA (TN-S)

Sustav zaštite od previsokog napona dodira na nivou razdjelnih ormara RO-BT izveden je preko diferencijalne zaštitne sklopke 30mA. Boja plašta zaštitnog PE vodiča je žuto-zelena. Svi metalni dijelovi razdjelnih ormara, električnih trošila i uređaja, trasa i cijevi koji u normalnom pogonu nisu pod naponom, a u slučaju kvara mogu doći pod napon, povezani su posebnim zaštitnim vodičem sa zaštitnom sabirnicom. Sabirnica je izvedena odvojeno od nul sabirnice, a s njom je spojena rastavljivim spojem koji osigurava dobru galvansku vezu. U strojarnici je potrebno izvesti traku za izjednačenje potencijala FeZn 25x4 mm² na visini od 0,4m od poda sa spojem na temeljni uzemljivač te na nju spojiti vodljive djelove uređaja, cijevi i trasa u strojarnici. Zaštitna sabirnica i traka za izjednačenje potencijala vezane su trakom FeZn 25x4 mm² na temeljni uzemljivač, odnosno na traku za izjednačenje potencijala. U RO-BT treba na vidljivom i dostupnom mjestu izvesti vijak za uzemljenje i spojiti ga na zaštitnu sabirnicu. Također treba i vrata razdjelnika spojiti sa kućištem savitljivim bakrenim vodičem presjeka 16 mm². Prema HRN N.B2.741 str.8, točka 5.1.1.3.1. zaštitni uređaj kojim se osigurava zaštita od indirektnog dodira strujnog kruga ili opreme u slučaju izolacionog kvara između djelova pod naponom i ostalih konstruktivnih djelova (kućišta) mora automatski isključiti napajanje strujnog kruga u takvom vremenu koje ne dozvoljava održavanje napona većeg od 50 V efektivne vrijednosti koji bi mogao predstavljati rizik od fiziološkog djelovanja na osobe u dodiru sa spomenutim metalnim djelovima. Nul točke moraju biti obvezno uzemljene. Da bi zaštita bila efikasna mora biti ispunjen slijedeći uvjet:

$$RA \times I_a < 50$$

gdje je:

RA - zbroj otpora uzemljivača izloženih vodljivih dijelova i zaštitnog vodiča izloženih vodljivih dijelova.

I_a - struja koja osigurava djelovanje zaštitnog uređaja.

Kada se koristi zaštitni uređaj diferencijalne struje tada je struja I_a jednaka vrijednosti nazivne diferencijalne struje djelovanja (I_n). Primjenjeni uređaj diferencijalne struje isključuje praktički trenutno. U slučaju nevolje, moguće je kompletnu instalaciju iza prekidača staviti u beznaponsko stanje, bilo direktnim djelovanjem na prekidač, bilo preko tipkala za isključivanje u nevolji, koje aktivira naponski okidač prekidača.

MJERE ZAŠTITE

Zaštitu od direktnog dodira dijelova pod naponom izvedena je upotrebom materijala, pribora, vodova i opreme u granicama nazivnih vrijednosti, kvalitete prema HRN normama te pravilnom i savjesnom izradom i održavanjem električnih instalacija. Primijenjen je sustav zaštite od indirektnog dodira TN-S.

Instalacijski vodovi štice su od preopterećenja i kratkog spoja prekidačima sa zaštitom od kratkog spoja i preopterećenja te automatskim instalacijskim prekidačima, a od mehaničkih utjecaja pravilnim polaganjem, cijevima i žbukom. Elektromotororni pogoni štice su kombinacijom instalacijskih prekidača i frekventnih pretvarača, odnosno motorskim zaštitnim sklopkama.

Zaštitu od prašine i vlage izvedena je pravilnim odabirom elemenata instalacije (vodotijesna i prahotijesna oprema, odgovarajući IP). Zaštita od požara provedena je pravilnim dimenzioniranjem vodova i odgovarajućim izborom zaštitnih elemenata.

ZAKONSKA REGULATIVA

Prilikom projektiranja i izvedbe građevine potrebno je striktno se pridržavati važećih zakona, pravilnika, propisa i normi te uvriježene tehničke prakse, a posebno:

- Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24),
- Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakonom o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
- Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22),
- Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18),
- Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN 154/08),
- Zakona o normizaciji (NN 163/03),
- Zakona o zaštiti od buke (NN 20/03),
- Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10),
- Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i NN 33/10).
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18).

Projektant:

Ante Majić, mag. Ing. el.



2.2. PRORAČUNI

PRORAČUN GLAVNE SKLOPKE RAZDJELNIKA RO-BT

Proračun glavne sklopke računa se prema formuli:

$$I = \frac{P_i}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,85} = \frac{274,1}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,85} = 466 \text{ A}$$

gdje je:

P_i – instalirana snaga

U – nazivni napon

$\cos \varphi$ – faktor snage

Radi selektivnosti zaštite i dovodnog kabela, odabran je glavni prekidač od 500 A sa zaštitom od kratkog spoja i preopterećenja od 500 A s integriranim naponskim okidačem.

PRORAČUN PADOVA NAPONA

Pad napona računa se prema formuli:

a) za trofazna trošila

$$\Delta u = \frac{P_v \cdot l}{\eta \cdot U^2} \cdot (R_i + X_i \cdot \tan \varphi) \cdot 100(\%) \approx \Delta u(\%) = \frac{0,0124 \cdot l \cdot P}{S}$$

b) za jednofazna trošila

$$\Delta u = 2 \cdot \frac{P_v \cdot l}{\eta \cdot U^2} \cdot (R_i + X_i \cdot \tan \varphi) \cdot 100(\%) \approx \Delta u(\%) = \frac{0,0741 \cdot l \cdot P}{S}$$

gdje je:

P_v = vršno opterećenje [kW]

P = nazivna snaga [kW]

η = faktor iskoristivosti

l = duljina kabela [m]

U = nazivni napon [V]

R_i = djelatni otpor kabela [Ω /km]

X_i = induktivni otpor kabela [Ω /km]

$\cos \varphi$ = faktor snage

Maksimalni dozvoljeni pad napona za trošila iznosi 6%. S obzirom na taj podatak i na podatke o pojedinim trošilima izračunavamo maksimalne udaljenosti koje se mogu primjeniti prilikom kabliranja, kao i stvarne padove napona na trošilu. Sve vrijednosti za potrošače spojene na RO-BT uvrštavamo u sljedeće tablice. Ukoliko postoji više potrošača pod istim imenom (npr. filtracijske crpke) uzeta je najveća daljina za pojedini potrošač. Za preporučeni dovodni kabel je pretpostavljena duljina od 100m.

U sljedećoj tablici su prikazani padovi napona za potrošače spojene na razdjelnik RO-BT:

TROŠILO	TIP TROŠILA	UDALJENOST OD RO-BT [m]	NAZIVNA SNAGA [kW]	PRESJEK KABELA [mm ²]	PAD NAPON A [%]	TIP KABELA
DOVODNI KABEL	RO-BT	100	274,1	300	1,02	FG16R16
FILTRACIJSKE PUMPE	3f asinkroni motor	40	7,5	4	0,84	FG16OR16
PUMPA ISPIRANJA UF MODULA	3f asinkroni motor	30	15	6	0,88	FG16OR16
PUMPE OTPADNE VODE	3f asinkroni motor	40	2,2	1,5	0,65	FG16OR16
SUSTAV OBRADE ZRAKA I ODRŽAVANJA TLAKA	3f asinkroni motor	20	4	2,5	0,55	FG16OR16
ANALIZATOR VODE (CENTRALA KEMIJE)	1f elektronski uređaj	10	0,14	1,5	0,01	FG16OR16
DOZIRNA CRPKA NEUTRALIZACIJSKOG SREDSTVA	1f dozirna membranska crpka	10	0,1	1,5	0,08	YSLY
PUMPA ZA UZIMANJE UZORKA VODE	1f asinkroni motor	60	0,73	1,5	0,33	FG16OR16
BLOK VENTILA	24VDC elektronski uređaj	40	0,1	1,5	0,85	YSLY
PREFILTER SA AUTO. ISPIRANJEM	1f asinkroni motor	50	2	2,5	0,6	FG16OR16
UV STERILIZATOR OTPADNE VODE	3f elektronski uređaj	30	1	1,5	0,29	FG16OR16
CIP ISPIRANJE	1f elektronski uređaj	40	1,5	2,5	0,28	FG16OR16
PUMPA IZMJENJIVAČA TOPLINE	1f asinkroni motor	50	1,1	1,5	0,21	FG16OR16

TURBOPUHALO LEŽEĆE MASAŽE (UN. REK. BAZEN)	3f asinkroni motor	80	2,2	2,5	0,79	FG16OR16
TURBOPUHALO SJEDEĆE MASAŽE (UN. REK. BAZEN)	3f asinkroni motor	20	2,2	1,5	0,33	FG16OR16
TURBOPUHALO ŽUBOREĆE PLAŽE (UN. REK. BAZEN)	3f asinkroni motor	80	5,5	4	0,92	FG16OR16
TURBOPUHALO GEJZIRA (UN. REK. BAZEN)	3f asinkroni motor	20	2,2	1,5	0,33	FG16OR16
PUMPA SLAPA (UN. REK. BAZEN)	3f asinkroni motor	60	5,5	4	0,92	FG16OR16
PUMPA TOBOGANA (UN. REK. BAZEN)	3f asinkroni motor	20	3	1,5	0,45	FG16OR16
PUMPA SJEDEĆE MASAŽE (UN. REK. BAZEN)	3f asinkroni motor	50	5,5	4	0,77	FG16OR16
PUMPA SJEDEĆE MASAŽE (UN. SPA BAZEN)	3f asinkroni motor	80	3	2,5	0,98	FG16OR16
TURBOPUHALO SJEDEĆE MASAŽE (UN. SPA BAZEN)	3f asinkroni motor	80	3	2,5	0,98	FG16OR16
TURBOPUHALO SJEDEĆE MASAŽE (VANJ. REK. BAZEN)	3f asinkroni motor	60	3	2,5	0,8	FG16OR16
TURBOPUHALO LEŽEĆE MASAŽE (VANJ. REK. BAZEN)	3f asinkroni motor	60	3	2,5	0,8	FG16OR16
PUMPA SJEDEĆE MASAŽE (VANJ. REK. BAZEN)	3f asinkroni motor	60	3	2,5	0,8	FG16OR16
PUMPA GLJIVE (VANJ. REK. BAZEN)	3f asinkroni motor	50	3	2,5	0,7	FG16OR16
TURBOPUHALO GEJZIRA (VANJ. REK. BAZEN)	3f asinkroni motor	50	2,2	2,5	0,6	FG16OR16
PUMPA SLAPA (VANJ. REK. BAZEN)	3f asinkroni motor	100	4	4	1,01	FG16OR16
PUMPA LIJENE RIJEKE (VANJ. REK. BAZEN)	3f asinkroni motor	30	4	2,5	0,54	FG16OR16
PUMPA VODENOG DVORCA (VANJ. REK. BAZEN)	3f asinkroni motor	40	7,5	4	0,84	FG16OR16

PUMPA PRSTENA (VANJ. REK. BAZEN)	3f asinkroni motor	40	1,5	1,5	0,44	FG16OR16
POTOPNE PUMPE PREMPUPNOG ŠAHTA	1f asinkroni motor	40	0,9	1,5	0,3	FG16OR16
POTOPNA PUMPA ODVODNOG ŠAHTA 1	3f asinkroni motor	30	0,9	1,5	0,28	FG16OR16
POTOPNA PUMPA ODVODNOG ŠAHTA 3	3f asinkroni motor	50	0,9	1,5	0,5	FG16OR16
ŠTAPNA PUMPA	1f asinkroni motor	10	0,37	1,5	0,13	FG16OR16
ELEKTROLIZA	3f elektronski uređaj	10	42	25	0,2	FG16OR16
MOBILNA KLIMA JEDNICA	1f elektronski uređaj	50	1,5	1,5	0,2	FG16OR16
RASVJETA BAZENA	LED rasvjetno tijelo	100	0,13	1,5	2,05	H07RN-F

Najnepovoljniji strujni krug je RO-BT - Ormar za spoj rasvjete unutarnjeg rekreacijskog bazena - Rasvjeta bazena (najudaljenije rasvjetno tijelo), i iznosi 2,05 %. Navedena vrijednost je ispod 6%, što zadovoljava.

PROVJERA MJERA ZAŠTITE OD INDIREKTNOG DODIRA DJELOVA POD NAPONOM

Radi onemogućavanja stvaranja dodirnih napona takve vrijednosti i trajanja, u slučaju proboja osnovne izolacije, da može ugroziti osobu koja je u trenutku kvara u dodiru s izloženim dijelovima opreme primjenjuje se TT sustav zaštite s primjenom zaštitnog uređaja diferencijalne struje 30 mA i nadstrujnih zaštitnih uređaja. Ako poteče struja greške veća od nazivne diferencijalne struje $I_{\Delta n}$ sklopke, sklopka isklapa štiti dio instalacije. Pri tome je vrijeme isklopa $t \leq 0.2$ s.

Sva trošila zaštićena strujnom zaštitnom sklopkom su uzemljena tako da pri protjecanju struje greške njihov uzemljivač ima dovoljno malen otpor uzemljenja kako se ne bi pojavio previsok napon dodira, tj. mora biti ispunjeno:

$$R_a \leq \frac{U_l}{I_{\Delta n}}$$

Tablica 1: maksimalno dopušteni otpor uzemljenja

$I_{\Delta n}$ (A)	0.03	0.1	0.3	0.5	1
R_A (Ω)	1660	500	166	100	50

Kao što se vidi u tablici, da bi sklopka uredno funkcionirala, dovoljni su uzemljivači s velikim otporom uzemljenja. Kako je uzemljivač objekta očekivanog otpora uzemljenja $R_u \leq 20 \Omega$ zaključak je da je predviđena zaštita efikasna. Efikasnost zaštite treba dokazati i mjerenjima i izdavanjem potrebnih protokola, a sve u skladu s propisima. Kao dodatna mjera zaštite koriste se nadstrujni zaštitni uređaji (automatski prekidači i motorski zaštitni prekidači) koji u slučaju proboja osnovne izolacije isklapaju pripadajući strujni krug.

PRORAČUN TERMIČKE ČVRSTOĆE I DOSEGA ZAŠTITE

Zaštitni uređaji trebaju osigurati prekidanje struje kratkog spoja prije nego što takva struja prouzroči štetna toplinska i mehanička naprezanja u vodičima i spojevima.

Koordinacija zaštitnih uređaja i vodiča je odabrana tako da svaka struja kratkog spoja, koja se pojavi u nekoj točki strujnog kruga, bude prekinuta u vremenu koje ne prelazi ono vrijeme u kojem bi se vodič zagrijao do maksimalne dozvoljene temperature. Za kratke spojeve koji traju do 5 s, vrijeme t u kojem određena struja kratkog spoja zagrijava vodič od najviše dozvoljene temperature u normalnom radu do maksimalno dozvoljene temperature, približno se izračunava formulom:

$$t = \left(k \cdot \frac{S}{I} \right)^2$$

t	dozvoljeno vrijeme isklapanja u slučaju kratkog spoja u sekundama (dozvoljeno vrijeme trajanja kratkog spoja),
S	presjek vodiča u mm^2 ,
I	efektivna vrijednost struje kratkog spoja u A,
k	konstanta materijala u $A \cdot \sqrt{s} / \text{mm}^2$ (k=115 za bakar i k=74,5 za aluminij)

Najmanja struja jednopolnog kratkog spoja iznosi:

$$I_{k1} = \sqrt{3} \frac{c \cdot U}{\sqrt{(2R_N + 2R_T + 2R_L + R_{LO} + R_{TO})^2 + (2X_N + 2X_T + 2X_L + X_{LO} + X_{TO})^2}}$$

gdje je:

c - 0,95 (konstanta)

U - nazivni napon niskonaponske strane napojnog transformatora (napon među vodičima 400 V)

R_N – radni otpor po vodiču visokonaponske mreže preračunato na niskonaponsku stranu
 X_N – reaktancija po vodiču visokonaponske mreže preračunato na niskonaponsku stranu
 R_T – radni otpor vodiča transformatora preračunato na niskonaponsku stranu
 X_T – reaktancija po vodiču transformatora preračunato na niskonaponsku stranu
 R_L – radni otpor po vodiču kod 20° C kratkospojnog kruga između mjesta kvara i transformatora
 X_L – reaktancija po vodiču kratkospojnog kruga između mjesta kvara i transformatora
 R_{TO} – nulti radni otpor po vodiču transformatora preračunato na niskonaponsku stranu
 X_{TO} – nulta reaktancija po vodiču transformatora preračunato na niskonaponsku stranu
 R_{LO} – nulti radni otpor po vodiču kod 80°C kratkospojnog kruga između mjesta kvara i transformatora
 X_{LO} – nulta reaktancija po vodiču kratkospojnog kruga između mjesta kvara i transformatora

Proračuni su provedeni za sljedeće vrijednosti kabela:

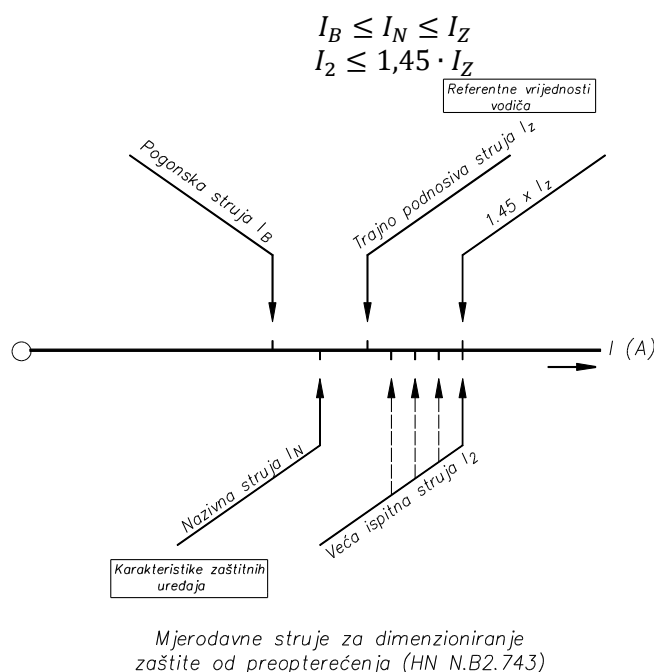
$$R_L \approx R_{NV} \approx 2,29 \frac{\Omega}{km}$$

$$X_L \approx X_{NV} \approx 0,094 \frac{\Omega}{km}$$

Sve vrijednosti struja kratkog spoja su manje od 10 kA.

PROVJERA ZAŠTITE KABELA I VODOVA OD PREOPTEREĆENJA

Vodovi i kabele se štite od pregrijavanja nadstrujnim zaštitnim uređajima. Radna karakteristika nadstrujnog zaštitnog uređaja koja štiti od preopterećenja mora ispuniti dva uvjeta:



Slika 1: TT sustav zaštite

gdje su:

I_B - pogonska struja

I_N - nazivna struja zaštitnog uređaja

I_2 - struja koja osigurava pouzdano djelovanje zaštitnog uređaja (veća ispitna struja)

I_Z - trajno podnosiva struja voda

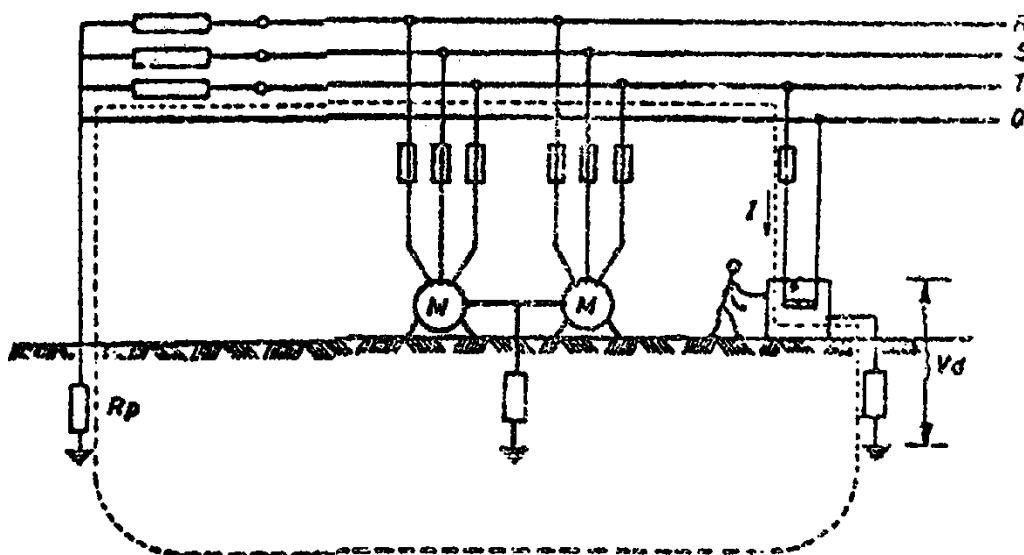
U sljedećoj tablici navedene su veće ispitne struje (I_2) koje osiguravaju pouzdano djelovanje zaštitnih uređaja.

Tablica 2: vrijednosti ispitne struje za odabir prekidača

Struja I_2 za gL-osigurače i LS-prekidače tip L prema VDE standardima		LS-prekidač tip G	LS-prekidači tip B i C
Nazivna struja I_N (A)	Veća ispitna struja $I_2 = k I_N$ (A)		
do 4	$2,1 \times I_N$	$1,35 \times I_N$	$1,45 \times I_N$
od 4 do 10	$1,9 \times I_N$	$1,35 \times I_N$	$1,45 \times I_N$
od 10 do 25	$1,75 \times I_N$	$1,35 \times I_N$	$1,45 \times I_N$
od 25	$1,6 \times I_N$	$1,35 \times I_N$	$1,45 \times I_N$

Motori se štite od preopterećenja i kratkog spoja sa adekvatnom motorskom zaštitnom sklopkom. Kod odabira motorske zaštitne sklopke treba voditi računa o nazivnoj struji motora i njegovom spoju. Jednofazni motori se također štite motorskom zaštitnom sklopkom.

Ostali uređaji za upravljanje i nadzor štite se automatskim prekidačem odgovarajuće prekidne moći i C karakteristike. Za ispravno reagiranje svih zaštitnih uređaja potrebno je osigurati odgovarajuće uzemljenje koje je povezano s zajedničkim uzemljivačem.



Slika 2: TT sustav zaštite

Tablica 3: Maksimalno vrijeme isključenja za AC krugove s automatskim osiguračima ne većim od 32 A

U_0 [V]	t [s]
$50 < U_0 < 120$	0,3
$120 < U_0 < 230$	0,2
$230 < U_0 < 400$	0,07
$U_0 > 400$	0,04

Projektant:

Ante Majić, mag. ing. el.

2.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Popis primjenjenih zakona, propisa i normi

1. **HRN HD 60364-6:2007** – NISKONAPONSKE ELEKTRIČNE INSTALACIJE ZGRADA, 6. DIO: PROVJERAVANJE

Obveze izvođača

Sav materijal i oprema moraju biti u skladu sa glavnim projektom i važećim propisima. Za materijal i opremu za koju ne postoji hrvatska norma, prije montaže potrebno je pribaviti ateste u kojima su naznačeni uvjeti montaže tog materijala i opreme. Izvođač je obavezan voditi dnevnik radova.

Zaštita od direktnog dodira

Električna instalacija i električna oprema koja se izvodi i ugrađuje u građevinu mora imati propisane osobine električke i mehaničke zaštite kako dijelovi pod naponom ne bi bili izloženi direktnom dodiru.

Zaštita od indirektnog dodira

Zaštita od previsokog napona dodira na djelovima električnih uređaja ili instalacija koje ne pripadaju strujnom krugu provesti će se primjenom zaštitnog uređaja diferencijalne struje te izjednačavanjem potencijala.

Izjednačenje potencijala

Na objektu se izvodi glavno izjednačenje potencijala na koje se spajaju: temeljni uzemljivač, RO-BT, metalne instalacije koje ulaze u objekt, sva slobodna vodljiva tijela te dodatna izjednačenja potencijala.

Zaštita od djelovanja munje

Predviđa se ugradnja i prenaponske zaštite u razvodni ormar RO-BT.

Rasvjeta

Ovisno o namjeni rasvjete, predviđena je vrsta rasvjete, njena snaga, raspored i broj rasvjetnih tijela.

Odvajanje instalacije

Odvajanje elektroinstalacije predviđeno je ručno na tipkalu za isklup u slučaju nevolje koje cjelokupnu elektroinstalaciju stavlja u beznaponsko stanje.

Provjeravanje (HD 60364-6)

Provjeravanje mora uključiti:

- metodu zaštite od električnog udara,
- postojanje požarnih pregrada i drugih mjera opreza protiv širenja požara te zaštitu od toplinskih učinaka,
- odabir vodiča prema trajno podnosivim strujama i padu napon,
- odabir i podešenost zaštitnih i nadzornih naprava,
- postojanje i ispravni smještaj prikladnih naprava za odvajanje i sklapanje,
- odabir opreme i zaštitnih mjera koje odgovaraju vanjskim utjecajima,
- ispravno prepoznat (označen) neutralni i zaštitni vodič,
- da li je jednopolna sklopna naprava spojena u linijske vodiče,
- postojanje shema, obavijesti upozorenja ili drugih sličnih podataka,
- prepoznavanje (označivanje) strujnih krugova, prekidača, sklopki, stezaljki, itd. ,
- primjerenost spojeva vodiča, postojanje i primjerenost zaštitnih vodiča uključujući vodiče zaštitnog izjednačivanja potencijala i dodatnog izjednačivanja potencijala,
- dostupnost opreme za udobnost pogona, prepoznavanja i održavanja.

Ispitivanje mora uključiti:

- neprekidnost vodiča,
- izolacijski otpor električne instalacije,

- zaštita sa SELV, PELV ili električnim odjeljivanjem,
- otpor/impedancija poda i zida,
- automatski isključivanje opskrbe,
- dodatnu zaštitu,
- ispitivanje polariteta,
- ispitivanje slijeda faza,
- funkcionalno i pogonsko ispitivanje,
- pad napona.

Sanacija gradilišta

- Sav otpadni i štetni materijal koji ostaje na gradilištu kod izvođenja mora se u potpunosti prikupiti i odložiti na deponiju otpadnog materijala ili ponuditi specijalnom poduzeću za zbrinjavanje otpadnog materijala.
- Sve vanjske površine na kojima se izvodi polaganje kabela, odnosno obavlja iskop i zatrpavanje kabelskih rovova, moraju se vratiti u prethodno stanje, a višak materijala odvesti na deponij.

Ostali uvjeti

Razdjelni ormari moraju biti opremljeni izvedbenom dokumentacijom, kao i ostalim zaštitnim uvjetima (oznakama, oznakom vrste zaštite, upozorenjima i sl.).

Prije i poslije polaganja kabelima se mora mjeriti galvanska neprekinutost vodiča i otpor izolacije. O rezultatima mjerenja vodi se evidencija u građevinskom dnevniku.

Svi napojni vodovi trošila moraju biti trajno obilježeni prema shemi pripadajućeg razdjelnog ormara.

Kabeli se mogu polagati samo na temperaturi većoj od +5°C. Izuzetno, kabele je moguće polagati i na nižim temperaturama tako da se prethodno zagriju, a sve uz odobrenje nadzornog inženjera.

Sve izmjene i dopune moraju se evidentirati pismenim putem i upisati u građevinski dnevnik. Predložene izmjene i dopune moraju biti popraćene troškovnikom s analizom cijena te usuglašene s investitorom posredstvom nadzornog inženjera.

Projektant:

Ante Majić, mag. ing. el.



2.4. RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

Prema zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22) u smislu članka 14. predložuje se prikaz primjenjenih tehničkih rješenja za zaštitu od požara kako slijedi:

- Zaštita od prekomjernih struja izvedena je automatskim prekidanjem preopterećenih strujnih krugova automatskim osiguračima i motornim zaštitnim sklopkama čija nominalna vrijednost ne prelazi vrijednost trajno dozvoljene struje u instalaciji.
- Svi vodovi i kabele definirani su prema HRN HD 384.5.52. Trajno podnosive struje kabela i vodova veće su od projektirane (pogonske) struje pripadajućeg strujnog kruga.
- Zaštita od toplinskog djelovanja izvršena je izborom instalacijskog materijala i opreme koji ne predstavljaju izvor opasnosti od požara i koji na svojoj površini u normalnoj uporabi ne razvijaju toliku temperaturu da mogu zapaliti okolni materijal. Razdjelni ormari, elektromotori, rasvjeta pozicioniraju se na odgovarajućoj udaljenosti od moguće zapaljivih materijala.
- Na temelju proračuna rizika od udara munje po Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje nagrađevinama, odnosno primjenom odgovarajuće zaštite od munje, te primjenom odgovarajuće zaštite od prenapona, poduzete su sve mjere zaštite od požara.
- Napojni vodovi uvode se u objekt podzemno i/ili podžbukno.
- Vodovi koji se polažu nadžbukno u blizini zapaljivog materijala dodatno se štite uvlačenjem u negorive zaštitne cijevi.
- Na prolazima kabela kroz granice požarnih sektora potrebno je poduzeti mjere za sprečavanje prodiranja vatre i dima u susjedne požarne sektore.
- Zaštita od vanjskih utjecaja na instalaciju i opremu u objektu izvršena je izborom opreme s odgovarajućim stupnjem električke i mehaničke zaštite. Uz ostalo, vodovi se polažu podžbukno ili podzemno.
- U slučaju požara cijela elektroinstalacija se stavlja u beznaponsko stanje pomoću tipkala za isklup u nevolji.
- Korisnik je dužan napraviti program zaštite od požara i program održavanja NN elektrotehničkih instalacija.

Projektant:

Ante Majić, mag. ing. el.



2.5. IZJAVA O ZAŠTITI OD POŽARA

Na temelju Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22) daje se:

IZJAVA br. 12 - 25

Glavni projekt
Elektrotehnički projekt bazenske tehnike

Investitor: **JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN", Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin,
OIB: 79574185231**

Građevina: **Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina**

Mjesto gradnje: **VARAŽDIN**

Na osnovu izvršene provjere utvrđeno je da su u projektnoj dokumentaciji primjenjene sve mjere zaštite od požara sukladno Zakonu o zaštiti od požara, važećim propisima i normama koje određuju ovu problematiku.

Projektant:
Ante Majić, mag. ing. el.



2.6. TEHNIČKA RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Popis primjenjenih zakona, propisa i normi:

-Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)

Kao sastavni dio investicijsko-tehničke dokumentacije, a u skladu sa zakonom o zaštiti na radu, izrađen je ovaj prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu, kojima projektirani objekt mora udovoljiti kada bude u uporabi.

Tehničko rješenje

Izvedeni su proračuni za:

- strujno dimenzioniranje vodova
- pad napona

Razvodni ormar

Razvodni ormari moraju biti izvedeni tako da su dijelovi pod naponom zaštićeni od slučajnog dodira. Sabirnice za „N“ vodič i „PE“ vodič moraju biti odvojene. Priključci neutralnih vodiča su pristupačno izvedeni sabirnicom, tako da se mogu isključiti pojedinačno i raspoznati kojem strujnom krugu pripadaju. To se odnosi i na priključke zaštitnih vodiča koji se ne smiju prekriti.

Svi dijelovi koji su normalno pod naponom zaštićeni su od slučajnog dodira. Priključci i međusobno povezivanje mora biti izvedeno u skladu s tehničkim propisima.

U razvodni ormar potrebno je uložiti trajno čitku jednopolnu shemu, usklađenu sa stvarnim stanjem, a sadrži slijedeće podatke:

- radni napon i frekvenciju
- presjeke svih dovodnih i odvodnih vodova i njihove oznake
- nazivne struje svih osigurača i motornih zaštitnih sklopki
- način zaštite od napona dodira

Zaštita od slučajnog dodira dijelova pod naponom

Dijelovi koji su pod naponom zaštićeni su od dodira izoliranjem ili su postavljeni u zatvorene razdjelnike i ormare.

Zaštita od previsokog napona dodira

Radi spriječavanja mogućnosti nastanka previsokog napona dodira, instalaciju treba pravilno izvoditi i zajedno s trošilima redovno i pravilno održavati. Kao zaštitna mjera koja treba spriječiti nastajanje i održavanje previsokog napona dodira odabrano je automatsko isključenje napajanje sistemom RCD uređaja.

Zaštitni vod je obojen zeleno-žutom bojom i spojen je zaštitnom stezaljkom priključenih trošila. Zaštitni vod razdjelnika spojen je s uzemljivačem.

Zaštita vodova, postrojenja i naprava od preopterećenja i kratkog spoja

Zaštita od struje kratkog spoja, te preopterećenja postignuta je primjenom odgovarajućih automatskih prekidača i motornih zaštitnih sklopki. Zaštita je selektivna.

Izjednačenje potencijala metalnih masa

Sve metalne mase koje ne pripadaju električnoj instalaciji spajaju se na instalaciju uzemljenja. Sve prirubničke spojeve cijevi obavezno izvesti pocinčanim vijcima i nazubljenim podloškama, tako da bi se osigurao dobar galvanski spoj (min. 1 spoj po spojnem mjestu cijevi).

Vodovi i kabe

Za mehaničku zaštitu vodova i kabela predviđeno je da se isti polažu u energetske kanale. Presjek voda odabran je s obzirom na strujno opterećenje i pad napona.

Prilikom polaganja kabela potrebno je kabel označiti trakom za upozorenje koja se polaže na predviđenoj visini od kabela kod zatrpavanja.

Odabrani presjeci kabela odgovaraju dozvoljenom padu napona, struji kratkog spoja i provjereni su na efikasnost zaštite od indirektnog napona dodira.

Predviđeno je uzemljenje svih metalnih masa na kojima postoji mogućnost sakupljanja statičkog elektriciteta.

Tehnička rješenja predviđena projektom su takva da električna instalacija u pravilnom korištenju neće predstavljati izvor opasnosti od požara.

Ostali uvjeti zaštite na radu

Rukovoditelj gradilišta dužan je upozoriti radnike na sva moguća ugrožavanja na radnom mjestu, odnosno gradilištu i o primjeni zaštitnih mjera kojih se treba pridržavati.

Kod izvođenja radova na gradilištu treba biti prisutna stručna osoba s položenim ispitom o zaštiti na radu, koja treba voditi brigu o primjeni svih mjera zaštite na radu.

Gradilište treba biti uređeno tako da bude omogućeno nesmetano i sigurno odvijanje radova. Pri tome treba onemogućiti pristup nezaposlenim osobama. O uređenju gradilišta dužan se pobrinuti izvođač na osnovi posebnog elaborata.

Izvođač je dužan osigurati granice gradilišta prema okolini, osigurati prolaz u zgrade kako ne bi došlo do ozljeda slučajnih prolaznika

Izvođač je dužan odrediti mjesto i način razmjesta građevinskog materijala. Sav materijal, postrojenja i opremu za izgradnju objekata moraju kod upotrebe biti složene pregledno tako da je omogućeno nesmetano ručno ili mehanizirano uzimanje bez opasnosti od rušenja ili slično.

Izvođač je dužan propisno obilježiti opasna mjesta na gradilištu, te odrediti vrstu i način izvođenja građevinskih skela.

Projektant:

Ante Majić, mag. ing. el.



2.7. IZJAVA O ZAŠTITI NA RADU

Na osnovi odredbi Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18) izdaje se:

IZJAVA br. 12 - 25

Glavni projekt
Elektrotehnički projekt bazenske tehnike

Investitor: **JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN", Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin,
OIB: 79574185231**

Građevina: **Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina**

Mjesto gradnje: **VARAŽDIN**

Na osnovu izvršene provjere utvrđeno je da su u projektnoj dokumentaciji primjenjena tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu.

Projektant:

Ante Majić, mag. ing. el.

2.8. PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA

1.	BAZENSKA TEHNIKA – ELEKTROTEHNIKA	200.000,00 €
----	-----------------------------------	--------------

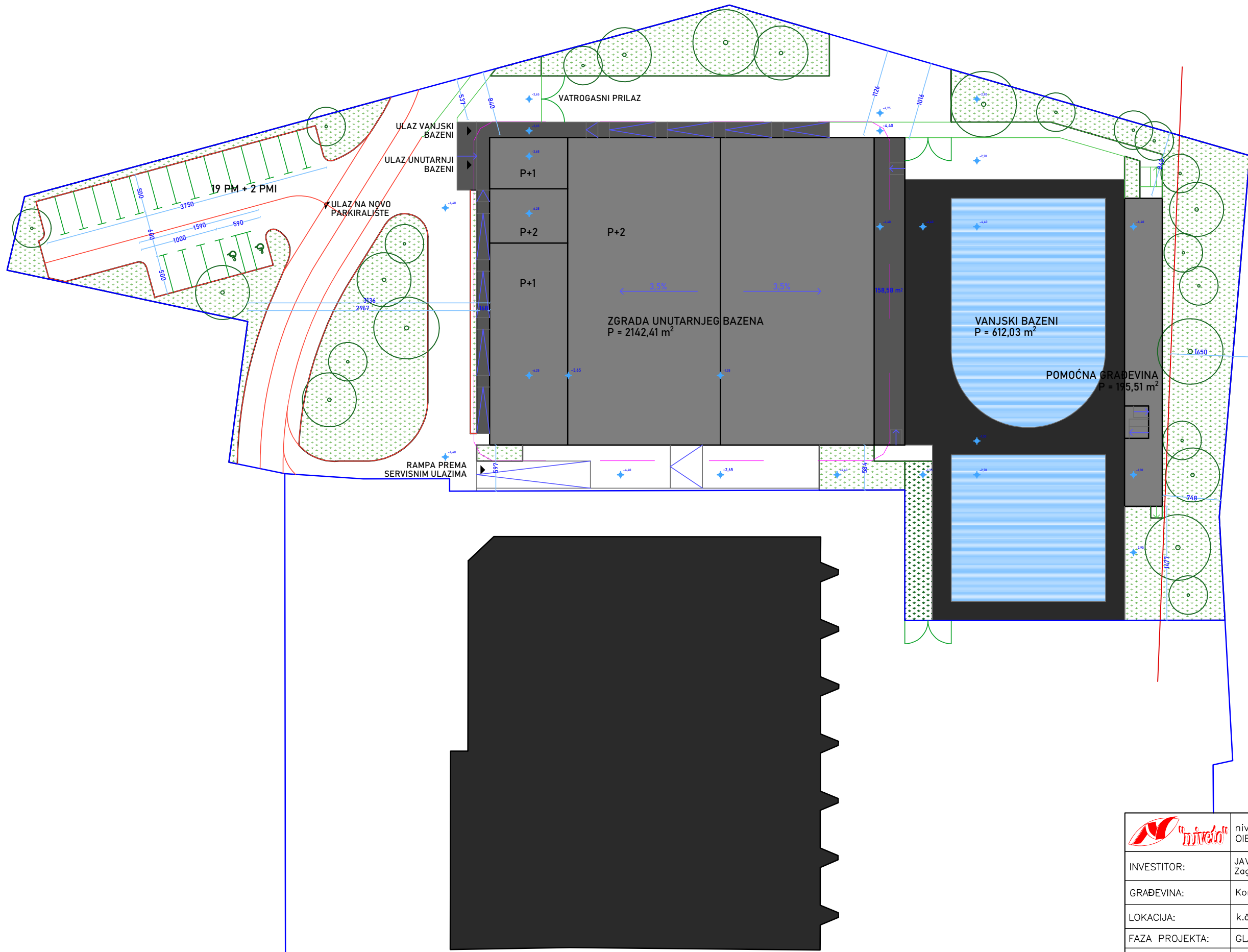
SVEUKUPNO:	200.000,00 €
-------------------	---------------------

NAPOMENA:

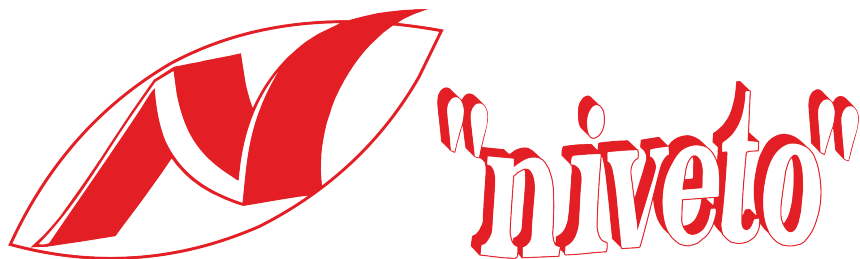
Procjena troškova građenja temelji se na tržišnim cijenama (bez PDV-a) u vrijeme predaje Glavnog projekta.

2.9. GRAFIČKI PRILOZI

Nacrt br.	Opis
1	ARHITEKTONSKA SITUACIJA
2	RO-BT, JEDNOPOLNA SHEMA
3	TLOCRT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA BAZENSKE TEHNIKE – PRIZEMLJE
4	TLOCRT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA BAZENSKE TEHNIKE – PODRUM



		niveto d.o.o., Šušakovići 76, Zagreb OIB: 46572491389	
INVESTITOR:		JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN", Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	
GRAĐEVINA:		Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	
LOKACIJA:		k.č. 3919/6, k.o. Varaždin	
FAZA PROJEKTA:		GLAVNI PROJEKT	
VRSTA PROJEKTA:		EL. TEH. PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE	
DATUM IZRADE PROJEKTA: kolovoz 2025.			
Z.O.P: VIZ-EX/GP-103/2024		BROJ PROJEKTA: E12/25	
SADRŽAJ:			
ARHITEKTONSKA SITUACIJA			
PROJEKTANT EL. TEH. INSTALACIJA:		PROJEKTANT SURADNIK:	
ANTE MAJIĆ, m.i.e.		 E 3275 OVLASŦENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	
MJERILO:	1:500	BROJ CRTEŽA: 01	



"niveto" d.o.o.

Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia

Tel: +385 (0)1 29 86 460

Fax: +385 (0)1 29 21 951

E-mail: niveto@niveto.hr

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN"
Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231

GRAĐEVINA: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina

BROJ PROJEKTA: E12/25

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE

FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

NAZIV PROJEKTA: RAZDJELNIK +RO-BT, jednopolna shema

GLAVNI PROJEKTANT: Ivica Vizinger, dipl. ing. građ., br. ovlaštenja G 3623

PROJEKTANT: Ante Majić, mag. ing. el., E3275

Instalirana snaga: 297,2 kW

Glavna zaštitna sklopka: 500 A

Mjesto i datum: Zagreb, kolovoz 2025.

Broj crteža: 02

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu. Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.

RO-BT

SADRŽAJ

Broj stranice	Sadržaj stranice
1	NASLOVNA
2	SADRŽAJ
3	SADRŽAJ
4	DOVOD GLAVNOG NAPAJANJA
5	OPREMA RAZDJELNIKA
6	POMOĆNO NAPAJANJE
7	UNUTARNJI REKREACIJSKI BAZEN
8	FILTRACIJSKE PUMPE (UN. REKREACIJSKI BAZEN)
9	PREDFILTER ZA ISPIRANJE I EMV NADOPUNE VOD. VODE (UN. REKREACIJSKI BAZEN)
10	CENTRALA KEMIJE, PUMPA UZORKA, PUMPA IZ. TOPLINE (UN. REKREACIJSKI BAZEN)
11	TURBOPUHALO LEŽEĆE MASAŽE (UN. REKREACIJSKI BAZEN)
12	TURBOPUHALO SJEDJEĆE MASAŽE (UN. REKREACIJSKI BAZEN)
13	TURBOPUHALO GEJZIRA (UN. REKREACIJSKI BAZEN)
14	TURBOPUHALO ŽUBOREĆE PLAŽE, PUMPA SLAPA (UN. REKREACIJSKI BAZEN)
15	PUMPE TOBOGANA (UN. REKREACIJSKI BAZEN)
16	PUMPE SJEDJEĆIH MASAŽA (UN. REKREACIJSKI BAZEN)
17	POTOPNE PUMPE PREPUMPNOG ŠAHTA, MOBILNA KLIMA JEDNICA (ETAŽA ISPOD)
18	EMV DEZBARIJERA, DOZIRNA ST. DEZ. DEZBARIJERA (UN. BAZENA)
19	PODVODNA RASVJETA UNUTARNJEG REKREACIJSKOG BAZENA
20	UNUTARNJI SPA BAZENI
21	FILTRACIJSKE PUMPE (UNUTARNJI SPA BAZENI)
22	PREDFILTER ZA ISPIRANJE I EMV NADOPUNE VOD. VODE (UN. SPA BAZENI)
23	CENTRALA KEMIJE 1 I 2 (UN. SPA BAZENI)
24	PUMPA UZROKA 1 I 2, PUMPA IZMJENJIVAČA TOPLINE (UN. SPA BAZENI)
25	PUMPE SJEDJEĆE MASAŽE (UN. SPA BAZENI)
26	TURBOPUHALO SJEDJEĆE MASAŽE (UN. SPA BAZENI)
27	PODVODNA RASVJETA UNUTARNJIH SPA BAZENA
28	UNUTARNJI BABY BAZEN
29	FILTRACIJSKE PUMPE (UNUTARNJI BABY BAZEN)
30	PREDFILTER ZA ISPIRANJE I EMV NADOPUNE VOD. VODE (UN. BABY BAZEN)
31	CENTRALA KEMIJE, PUMPA UZORKA, PUMPA IZ. TOPLINE (UN. BABY BAZEN)
32	VANJSKI REKREACIJSKI BAZEN
33	FILTRACIJSKE PUMPE (VANJSKI REKREACIJSKI BAZEN)
34	PREDFILTER ZA ISPIRANJE I EMV NADOPUNE VOD. VODE (VANJ. REKREACIJSKI BAZEN)

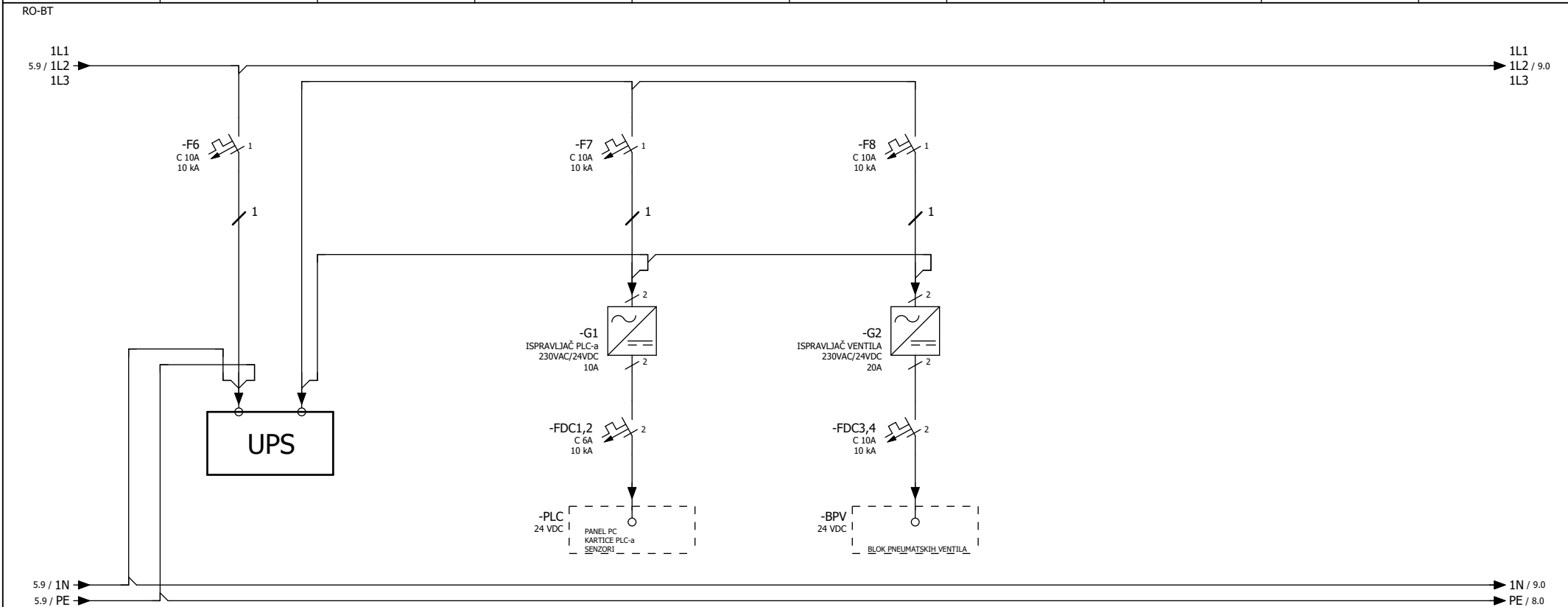
Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: SADRŽAJ	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKJE TEHNIKE			Pozicija: = ST	Stranica: 2
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			+ RO-BT	
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25			Ukupno: 56	

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu. Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RO-BT									
SADRŽAJ									
Broj stranice		Sadržaj stranice							
35		CENTRALA KEMIJE, PUMPA UZORKA, PUMPA IZ. TOPLINE (VANJ. REKREACIJSKI BAZEN)							
36		TURBOPUHALO SJEDEĆE MASAŽE (VANJ. REKREACIJSKI BAZEN)							
37		PUMPE SJEDEĆE MASAŽE (VANJ. REKREACIJSKI BAZEN)							
38		TURBOPUHALO LEŽEĆE MASAŽE (VANJ. REKREACIJSKI BAZEN)							
39		PUMPE GLJIVE (VANJ. REKREACIJSKI BAZEN)							
40		TURBOPUHALO GEJZIRA, PUMPE SLAPA (VANJ. REKREACIJSKI BAZEN)							
41		PUMPE LIJENE RIJEKE (VANJ. REKREACIJSKI BAZEN)							
42		PUMPE LIJENE RIJEKE (VANJ. REKREACIJSKI BAZEN)							
43		PUMPE VODENOG DVORCA, PUMPA PRSTENA (VANJ. REKREACIJSKI BAZEN)							
44		EMV DEZBARIJERE, DOZIRNA ST. DEZ. DEZBARIJERE (VANJ. BAZENA)							
45		PODVODNA RASVJETA VANJSKOG REKREACIJSKOG BAZENA							
46		SUSTAV OBRADNE OTPADNE BAZENSKE VODE							
47		PUMPE ISPIRANJA UF MODULA							
48		PUMPE OBRADNE OTPADNE VODE							
49		PREFILTER I UV STERILIZATOR (OTPADNE VODE)							
50		PUMPE KEMIJSKOG ČIŠĆENJA MEMBRANA (CIP-a)							
51		CENTRALA pH FAKTORA, SUSTAV ZA DOZIRANJE pH+, pH- I DEZINFEKCIJSKOG SREDSTVA							
52		SUSTAV ZA DOZIRANJE NEUT. SREDSTVA OBRADNE OTPADNE VODE BAZENA							
53		POTOPNE PUMPE PREPUMPNOG ŠAHTA							
54		POTOPNE PUMPE ODVODNOG ŠAHTA							
55		ŠTAPNA POTOPNA PUMPA ŠAHTA U PROSTORIJI KEMIJE							
56		SUSTAV PROIZVODNJE DEZINFEKCIJSKOG SREDSTVA							



"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



5					7
Izradio:	Ante Majčić, mag. ing. el., E3275	Investitor:	JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta:	RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema
Suradnik:				Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE
Datum:	kolovoz 2025.	Građevina:	Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT
Broj crteža:	02			Broj projekta:	E12/25
				"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	
				Sadržaj stranice: POMOĆNO NAPAJANJE	
				Pozicija:	= ST
					+ RO-BT
				Stranica:	6
				Ukupno:	56

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu. Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.

RO-BT

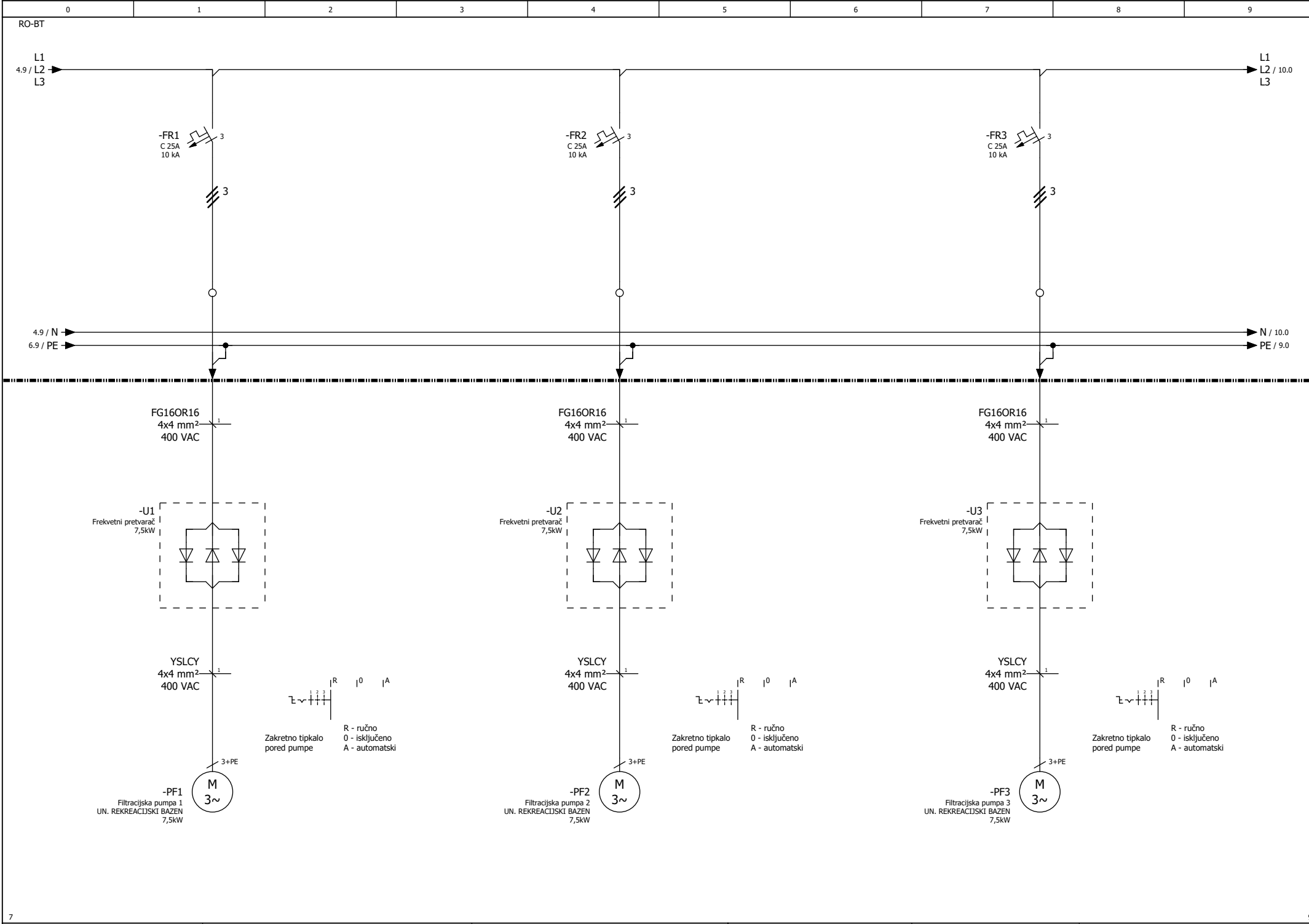
UNUTARNJI REKREACIJSKI BAZEN

6

8

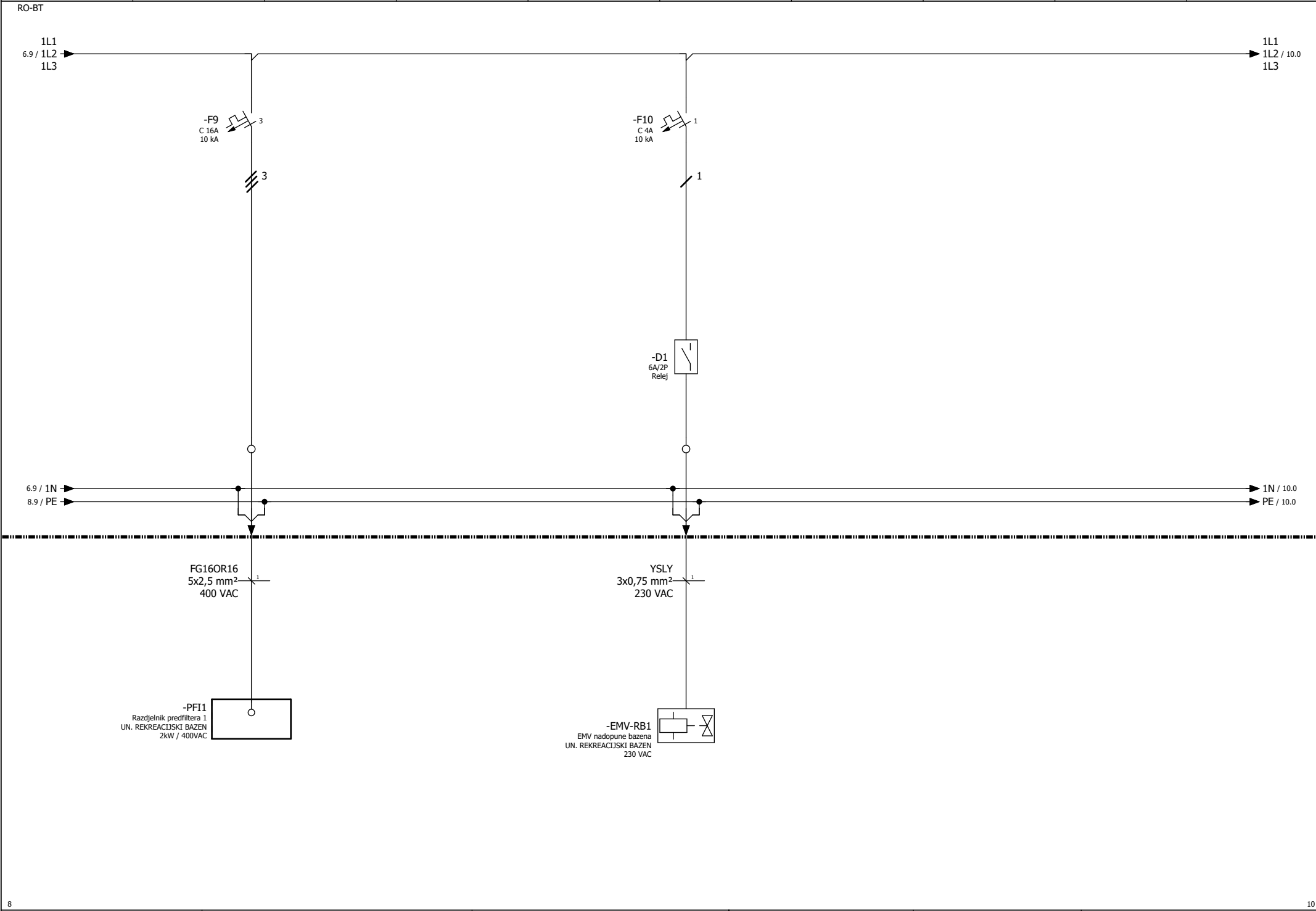
Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovići 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: UNUTARNJI REKREACIJSKI BAZEN	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST	Stranica: 7
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			+ RO-BT	Ukupno: 56
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



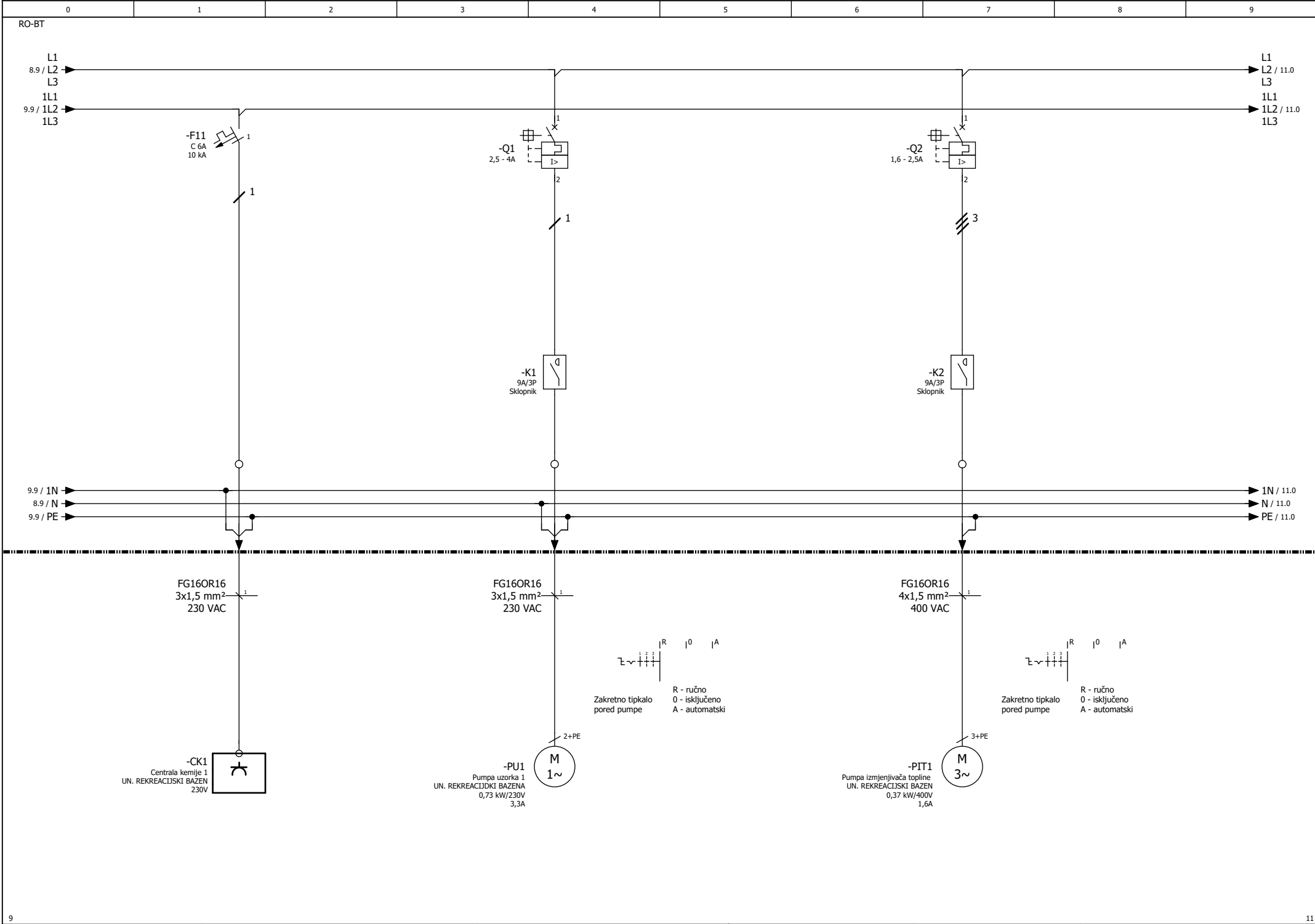
Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovci 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: FILTRACIJSKE PUMPE (UN. REKREACIJSKI BAZEN)	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE				
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			Pozicija: = ST	Stranica:
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25			+ RO-BT	Ukupno: 5

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



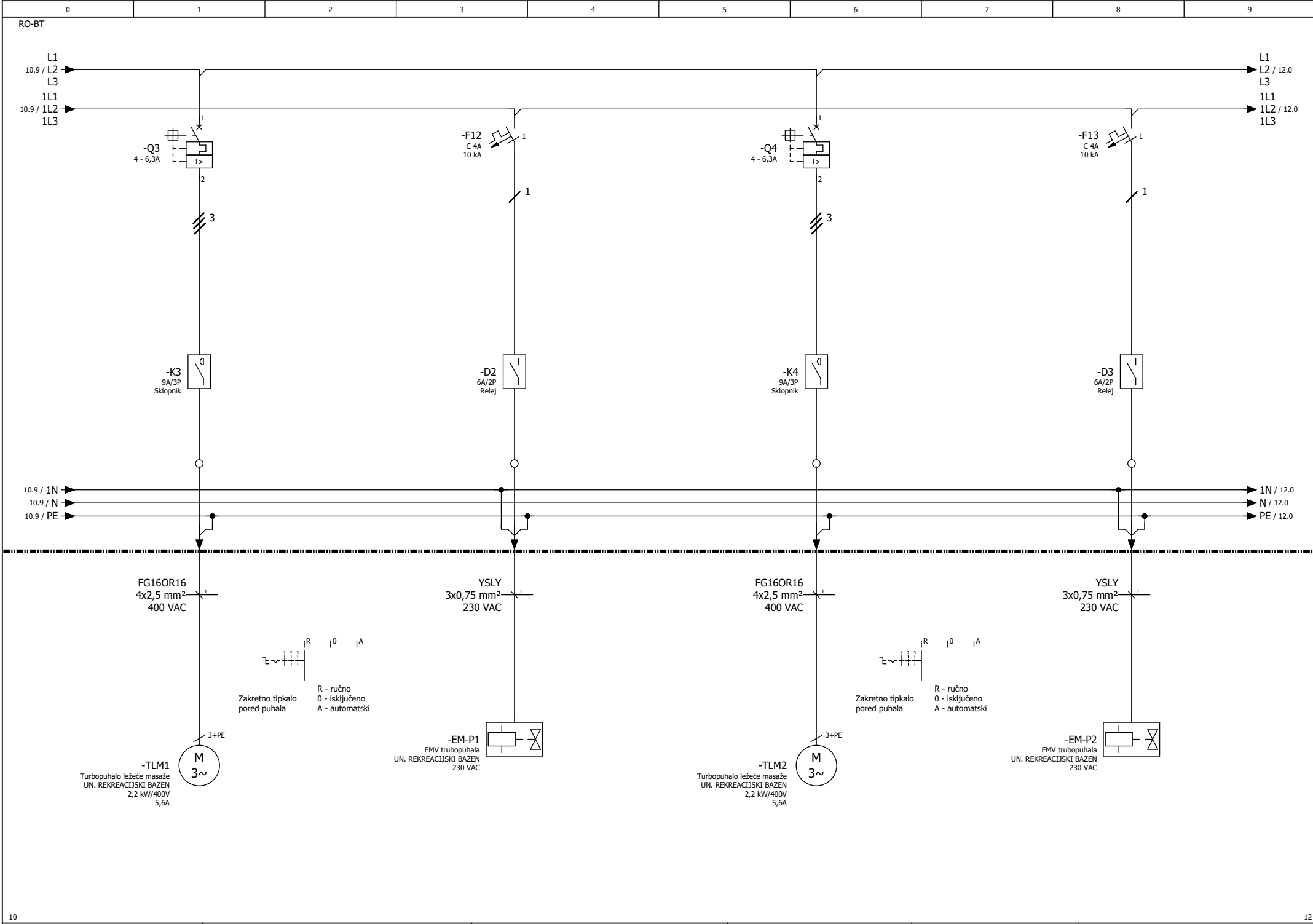
8		10	
Izradio:	Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor:	JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231
Suradnik:		Naziv projekta:	RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema
Datum:	kolovoz 2025.	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE
Broj crteža:	02	Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT
		Broj projekta:	E12/25
		"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	
		Sadržaj stranice: PREDFILTER ZA ISPIRANJE I EMV NADOPUNE VOD. VODE (UN. REKREACIJSKI BAZEN)	
		Pozicija:	= ST
			+ RO-BT
		Stranica:	9
		Ukupno:	56

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu. Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



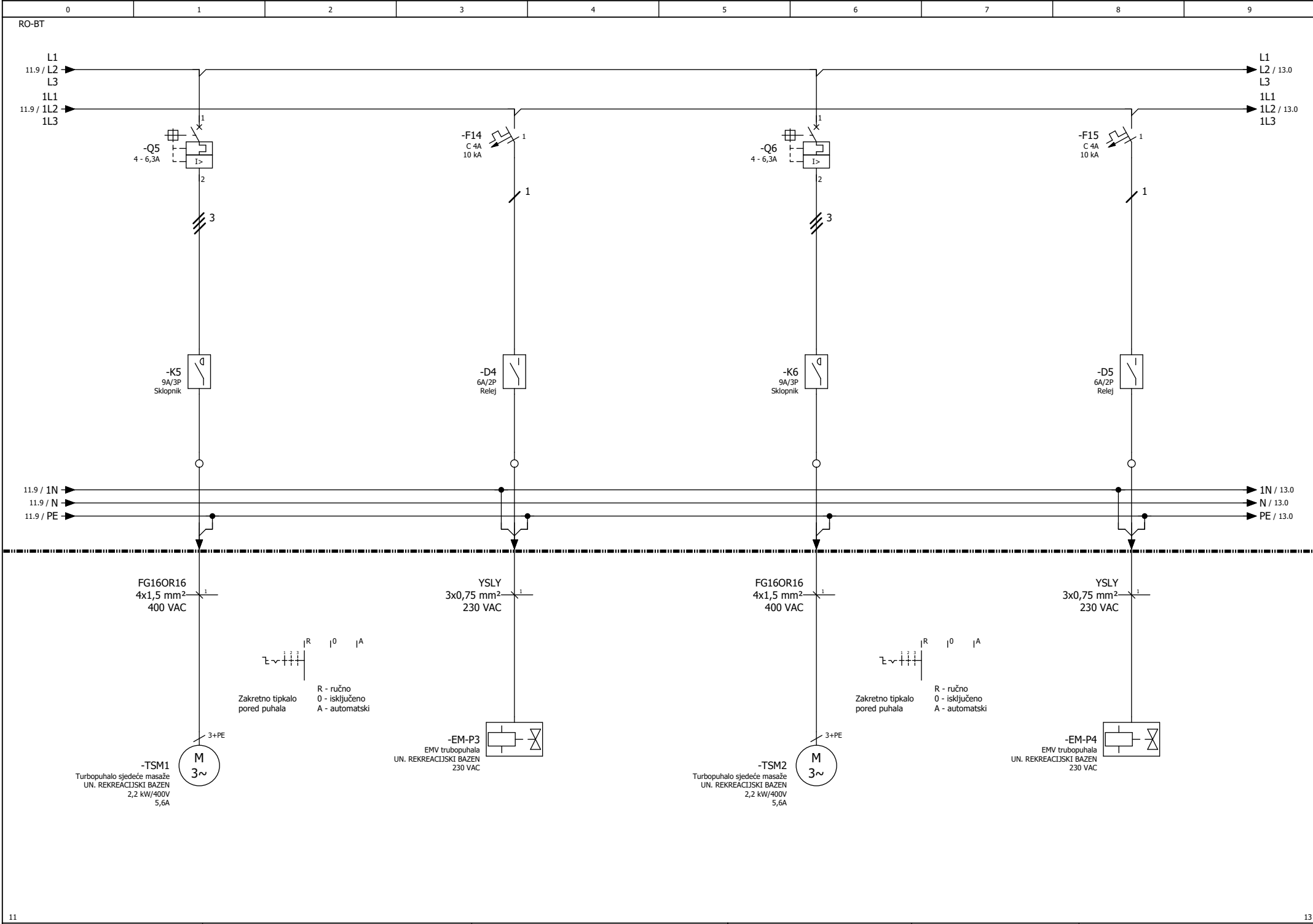
Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovčić 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: CENTRALA KEMIJE, PUMPA UZORKA, PUMPA IZ. TOPLINE (UN. REKREACIJSKI BAZEN)	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE				
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			Pozicija: = ST	Stranica: 10
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25			+ RO-BT	Ukupno: 56

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



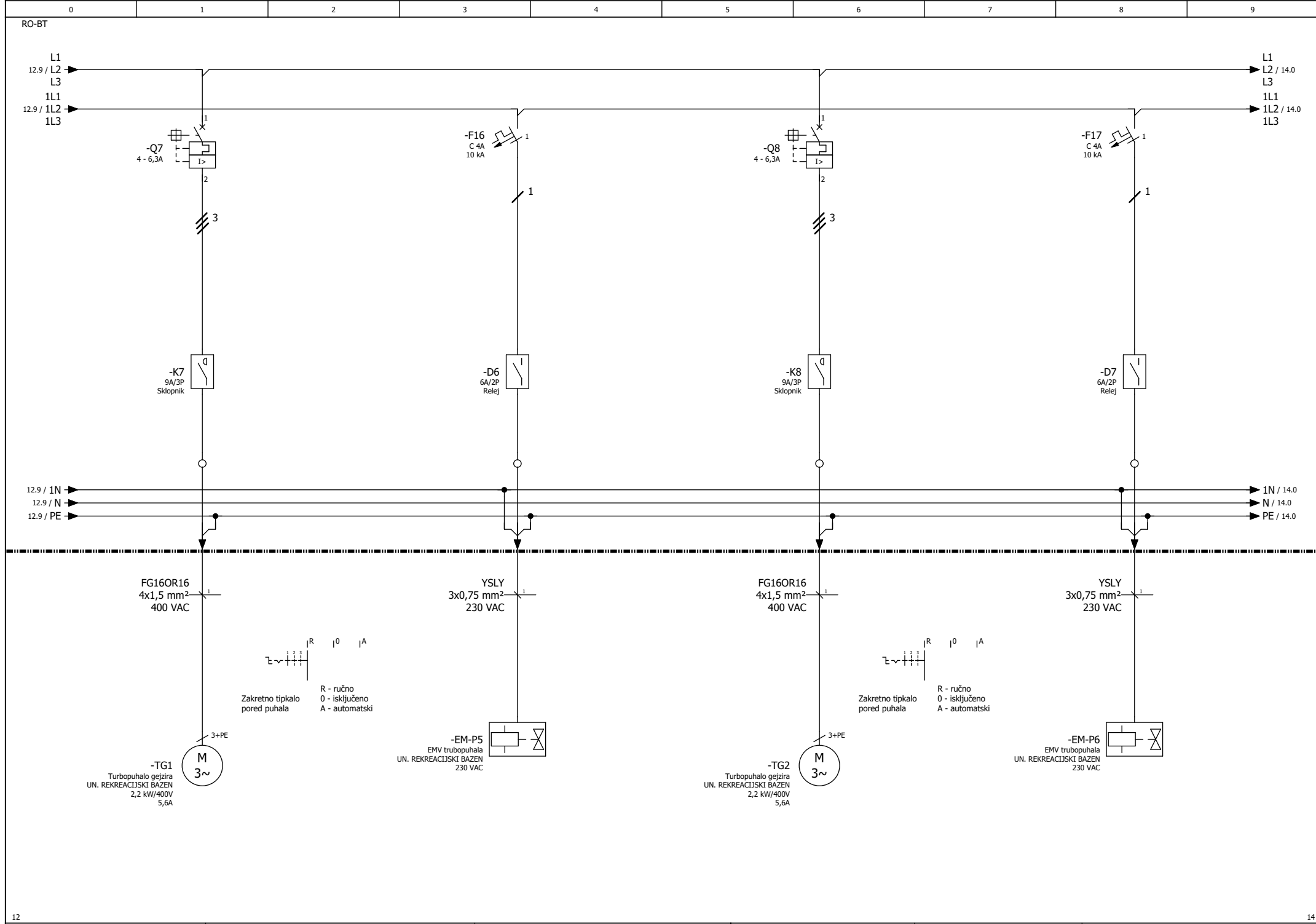
Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovci 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: TURBOPUHALO LEŽEĆE MASAŽE (UN. REKREACIJSKI BAZEN)	Stranica: 11
Suradnik:	Gradjevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST	Ukupno: 56
Datum: kolovoz 2025.		Faza projekta: GLAVNI PROJEKT				
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				

"Niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "Niveto" d.o.o.



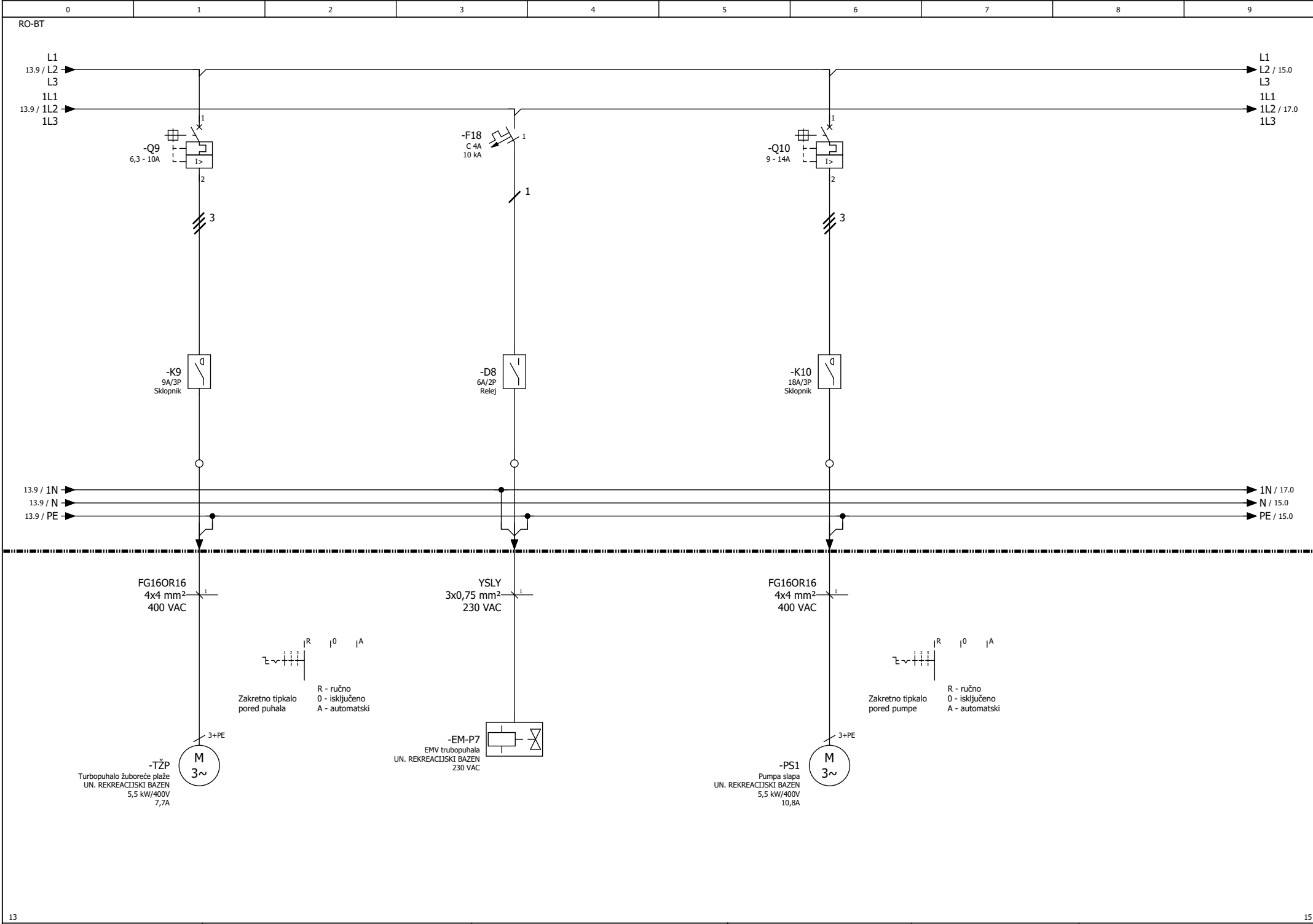
Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275		Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231		Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema			"niveto" d.o.o. Šuškovci 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr		Sadržaj stranice: TURBOPUHALO SJEDJEĆE MASAŽE (UN. REKREACIJSKI BAZEN)			
Suradnik:				Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE								
Datum: kolovoz 2025.		Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina		Faza projekta: GLAVNI PROJEKT					Pozicija: = ST		Stranica: 12	
Broj crteža: 02				Broj projekta: E12/25					+ RO-BT		Ukupno: 56	

"Niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "Niveto" d.o.o.



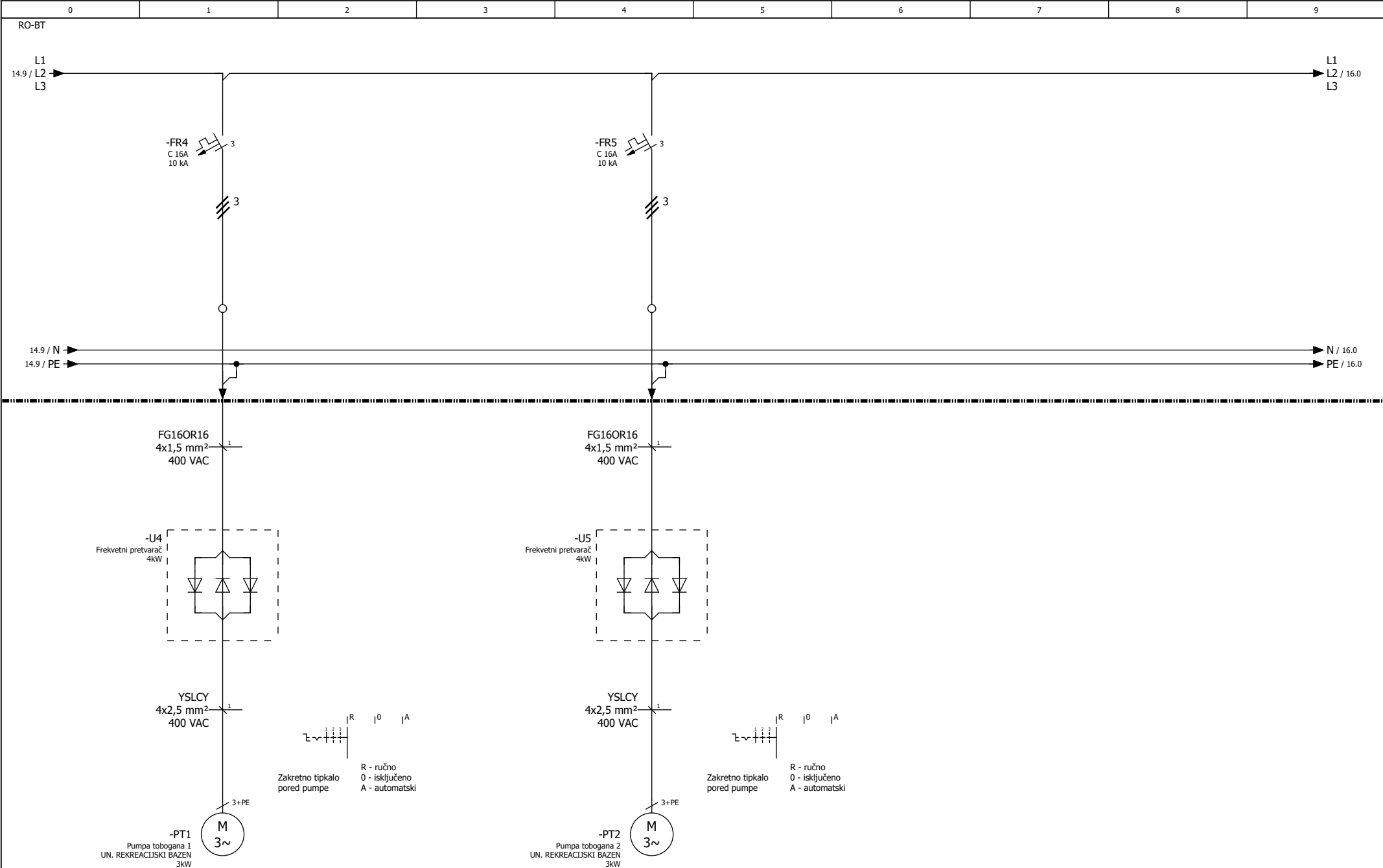
Izradio:	Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor:	JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta:	RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovci 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: TURBOPUHALO GEJZIRA (UN. REKREACIJSKI BAZEN)	
Suradnik:				Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST + RO-BT	Stranica: 13
Datum:	kolovoz 2025.	Građevina:	Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Broj crteža:	02			Broj projekta:	E12/25				

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



13		15	
Izradio: Ante Majić, mag. ing. el., E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE	
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25	
		"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	
		Sadržaj stranice: TURBOPUHALO ŽUBOREĆE PLAŽE, PUMPA SLAPA (UN. REKREACIJSKI BAZEN)	
		Pozicija: = ST + RO-BT	Stranica: 14 Ukupno: 56

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.

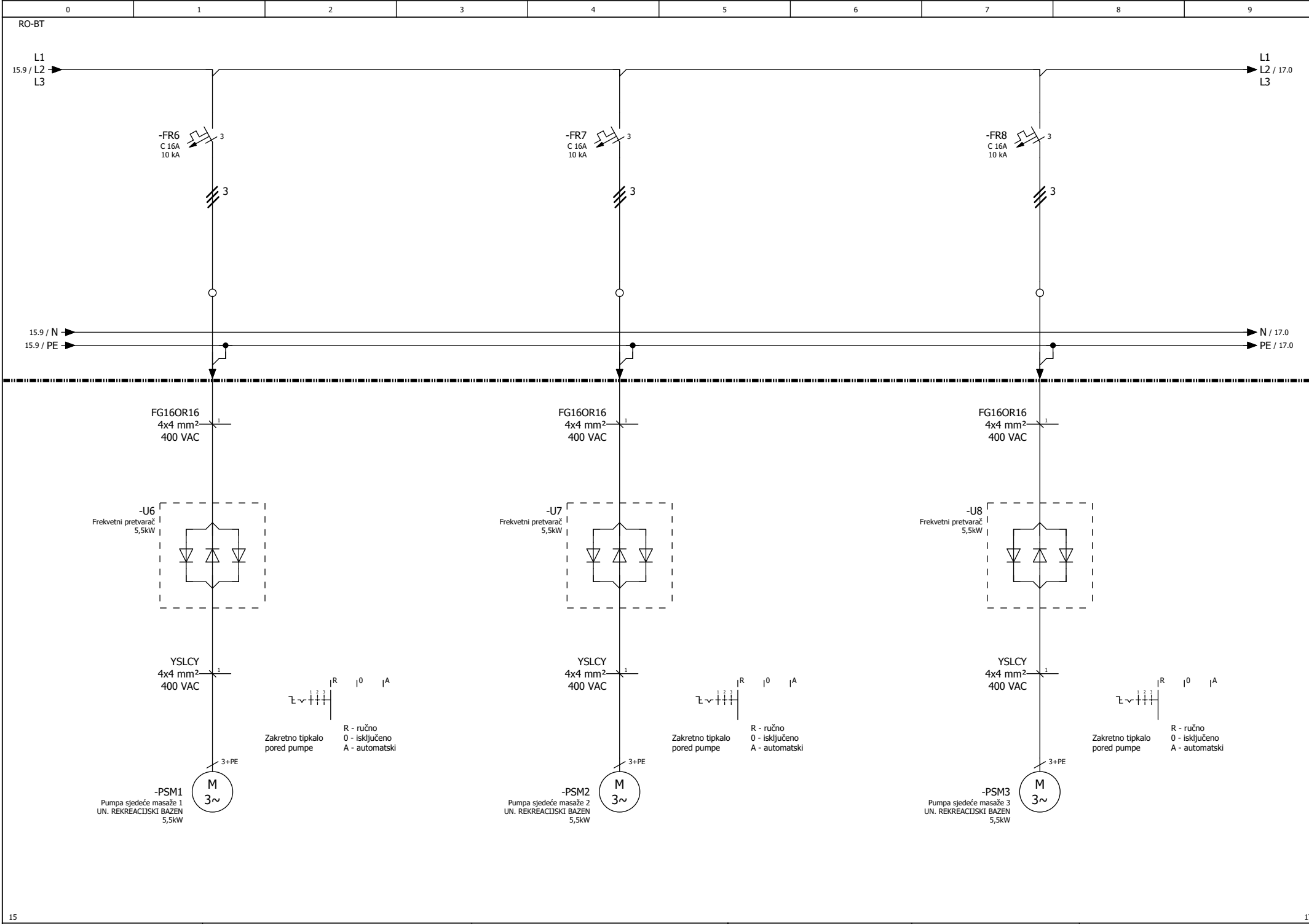


14

16

Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednofazna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovići 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: PUMPE TOBOGANA (UN. REKREACIJSKI BAZEN)	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST	Stranica: 15
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			+ RO-BT	Ukupno: 56
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				

"Niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu. Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "Niveto" d.o.o.

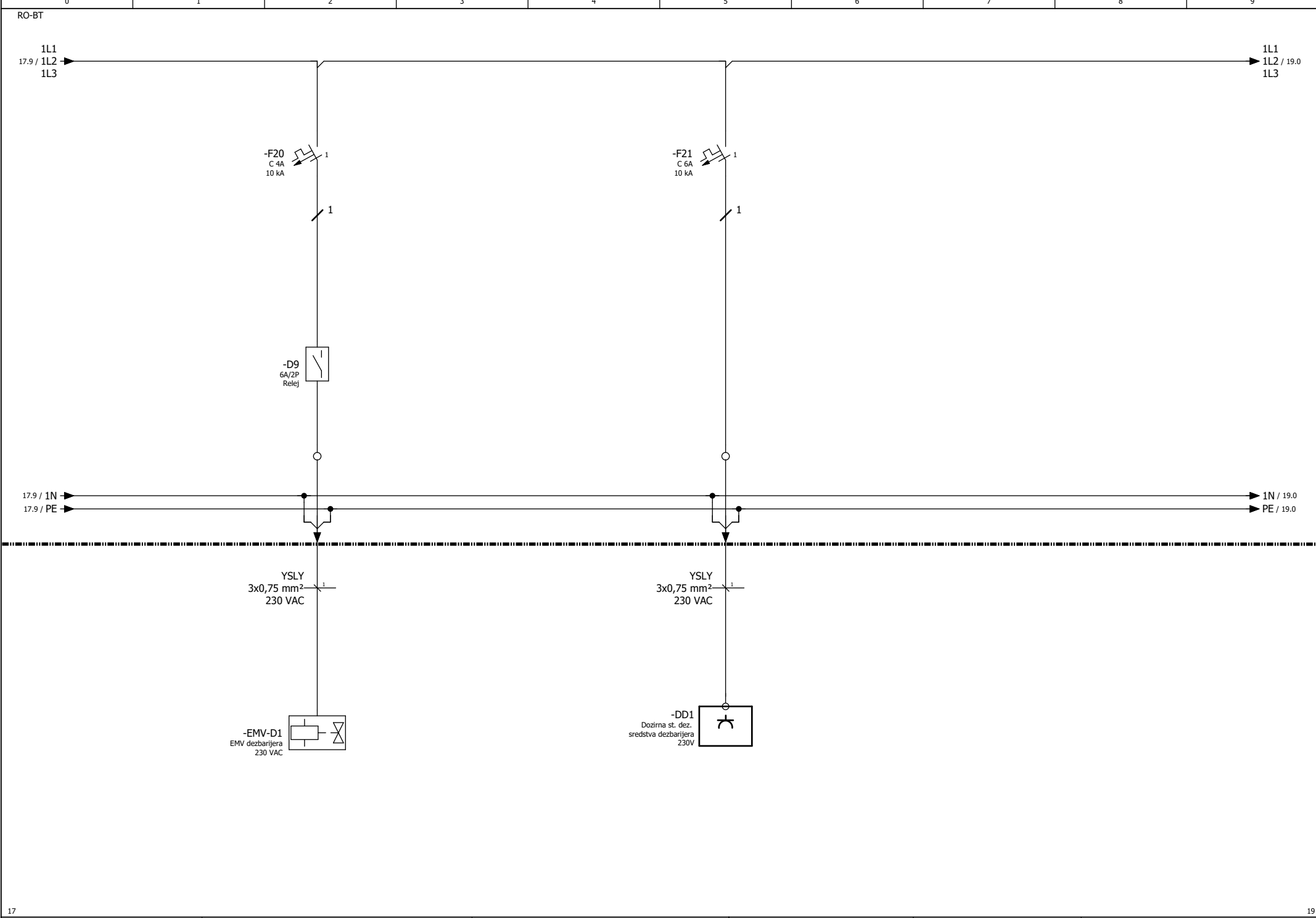


15

17

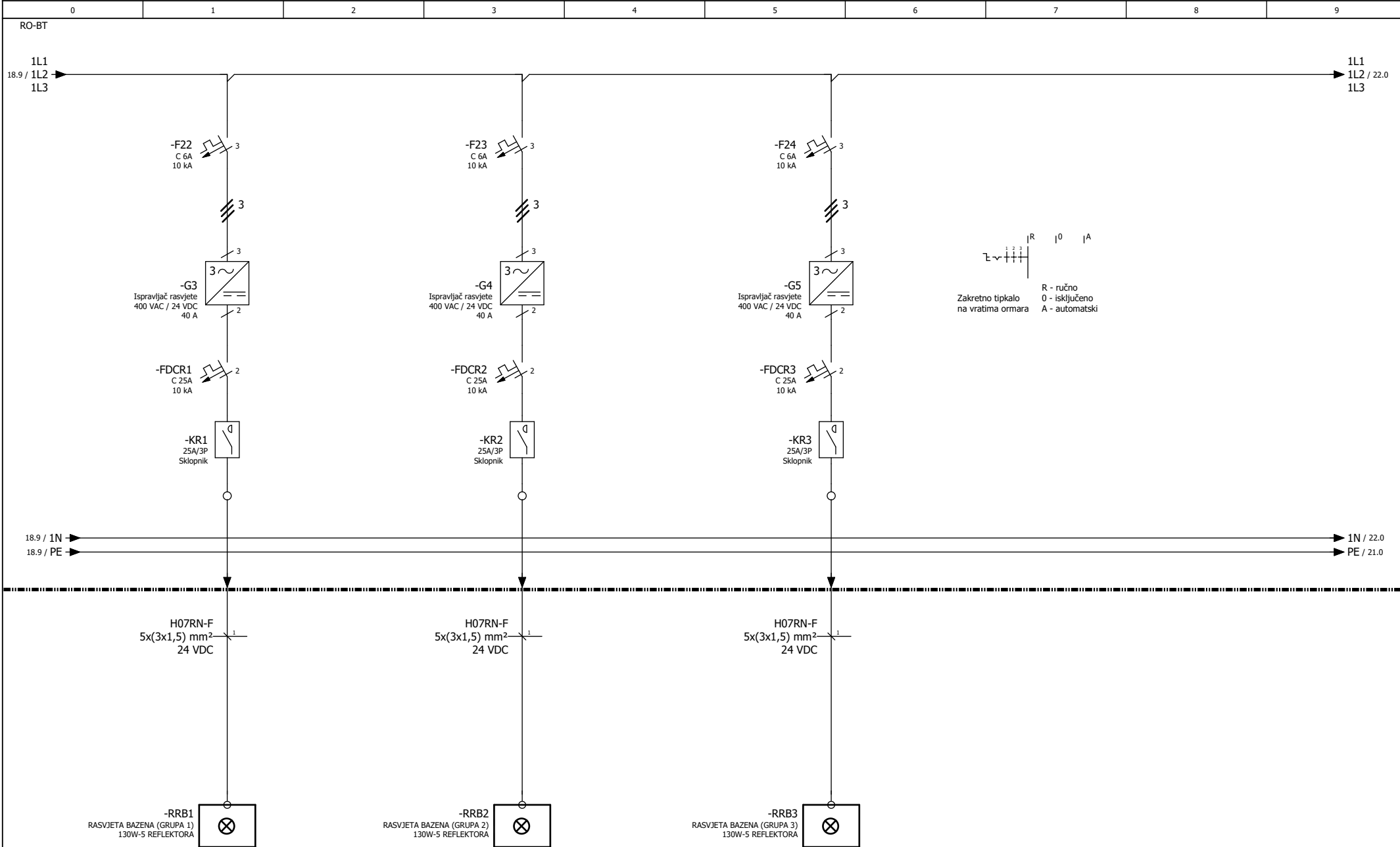
Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"Niveto" d.o.o. Šuškovci 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: PUMPE SJEDJEĆIH MASAŽA (UN. REKREACIJSKI BAZEN)	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST	Stranica: 16
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			+ RO-BT	
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25			Ukupno: 16	

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



Izradio: Ante Majić, mag. ing. el., E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: EMV DEZBARIJERA, DOZIRNA ST. DEZ. DEZBARIJERA (UN. BAZENA)	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST	Stranica: 18
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			+ RO-BT	Ukupno: 56
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



Izradio: Ante Majić, mag. ing. el., E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: PODVODNA RASVJETA UNUTARNJEG REKREACIJSKOG BAZENA	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE				
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT		Pozicija: = ST + RO-BT		Stranica: 19
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				Ukupno: 56

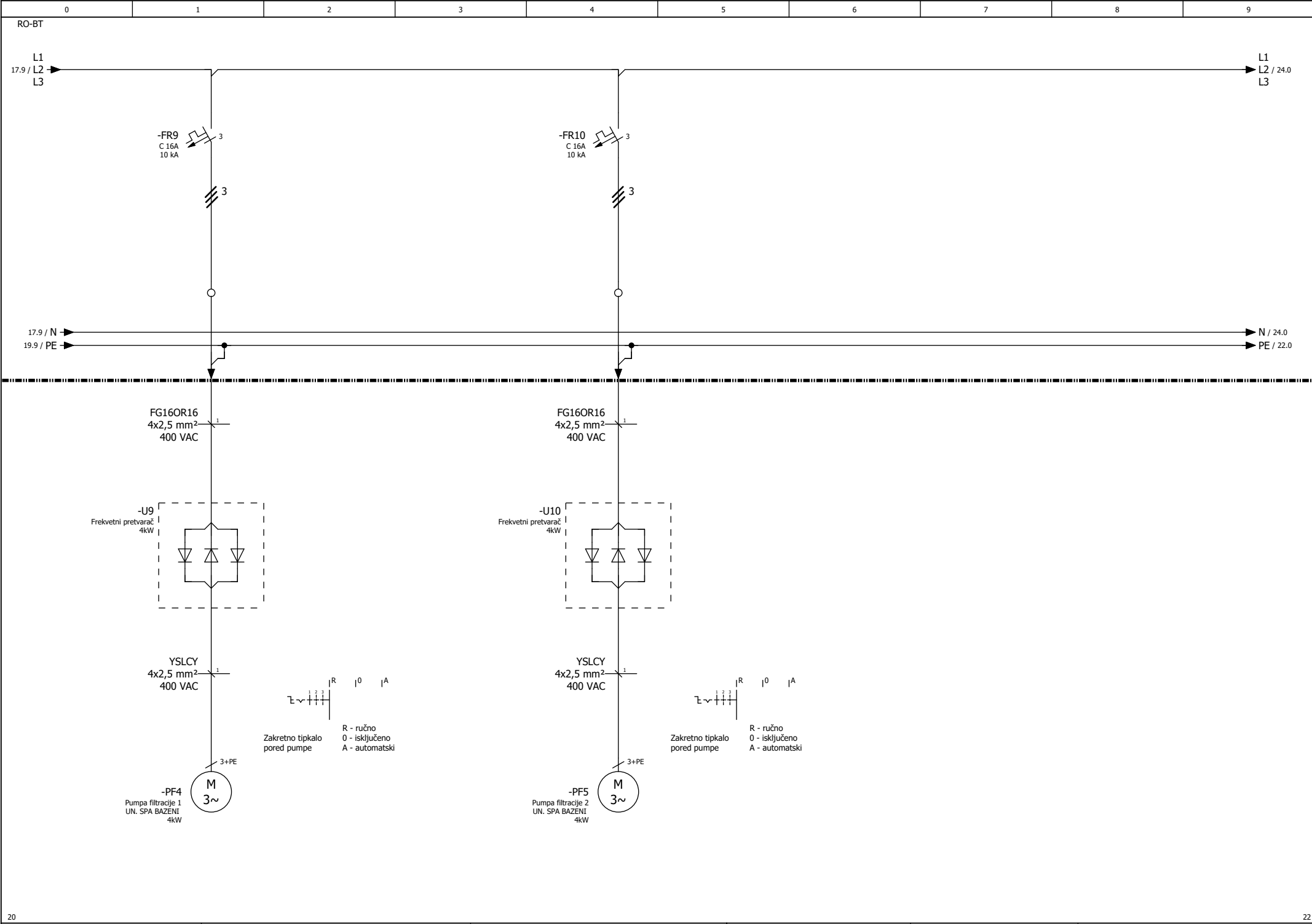
"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.

RO-BT

UNUTARNJI SPA BAZENI

Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: UNUTARNJI SPA BAZENI	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST	Stranica: 20
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT				
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu. Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.

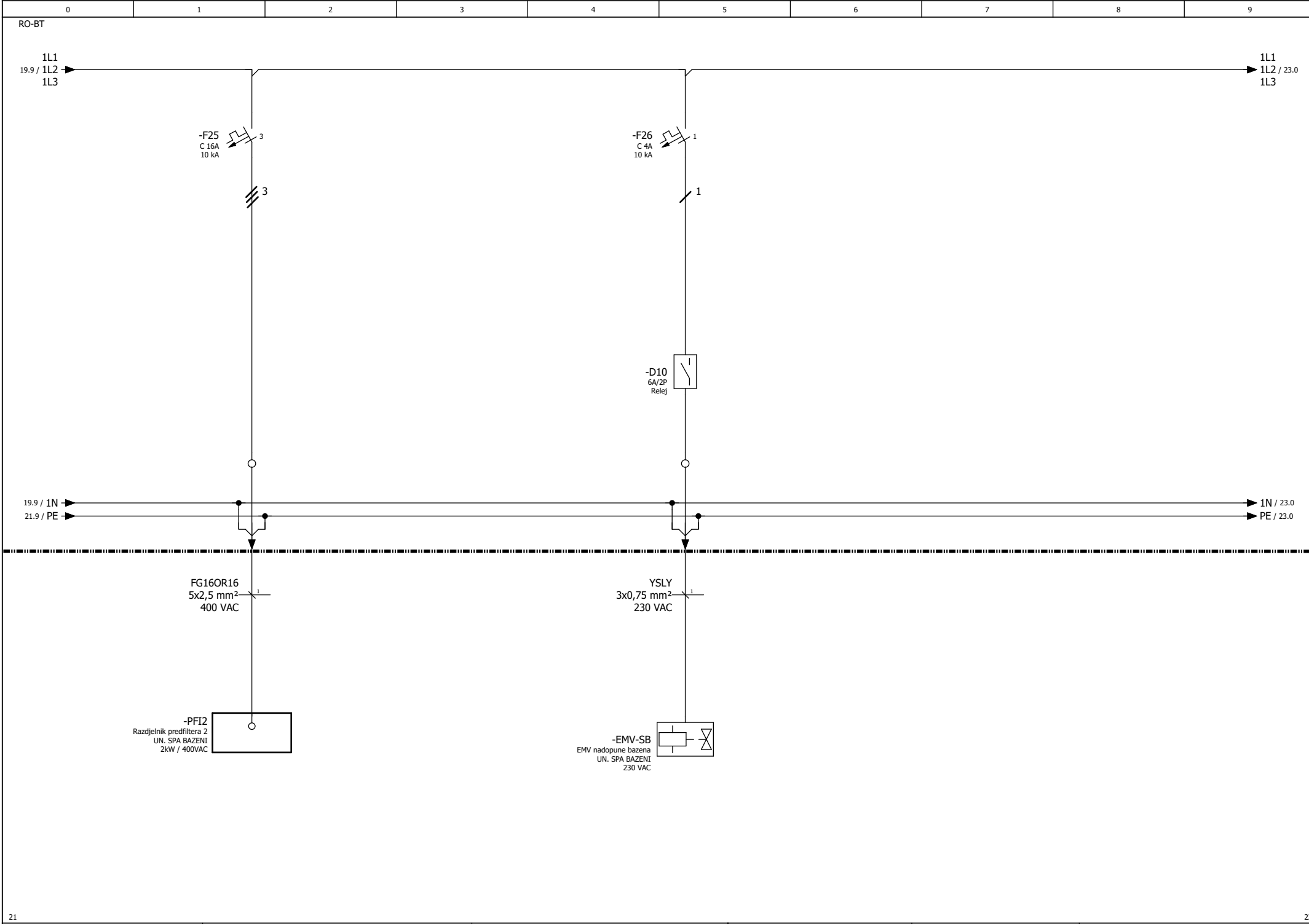


20

22

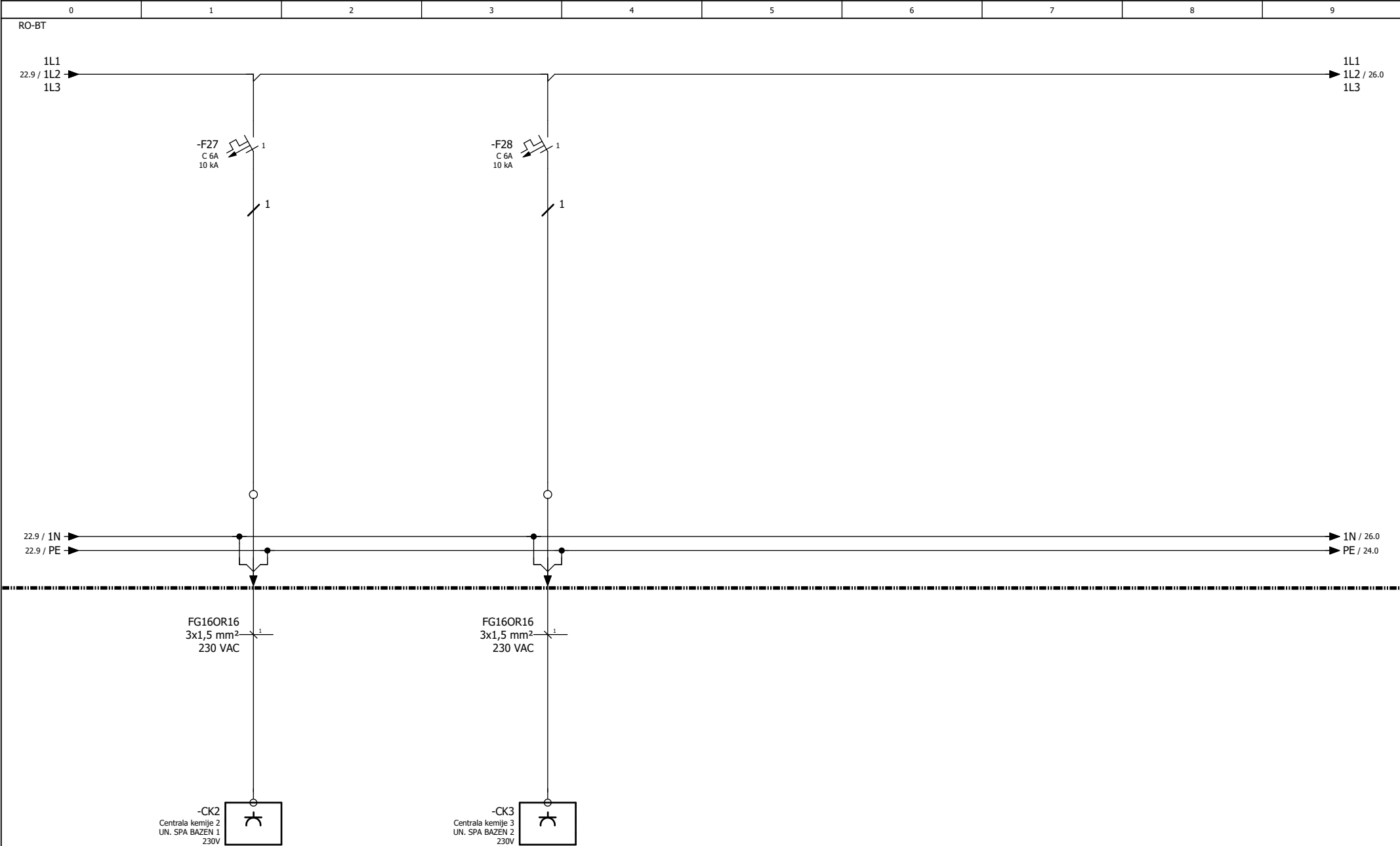
Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovići 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: FILTRACIJSKE PUMPE (UNUTARNJI SPA BAZENI)	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST + RO-BT	Stranica: 21 Ukupno: 56
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT				
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275		Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231		Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema			"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr		Sadržaj stranice: PREDFILTER ZA ISPIRANJE I EMV NADOPUNE VOD. (UN. SPA BAZENI)		
Suradnik:				Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE							
Datum: kolovoz 2025.		Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina		Faza projekta: GLAVNI PROJEKT					Pozicija: = ST		
Broj crteža: 02				Broj projekta: E12/25					+ RO-BT		
								Stranica: 22			
								Ukupno: 56			

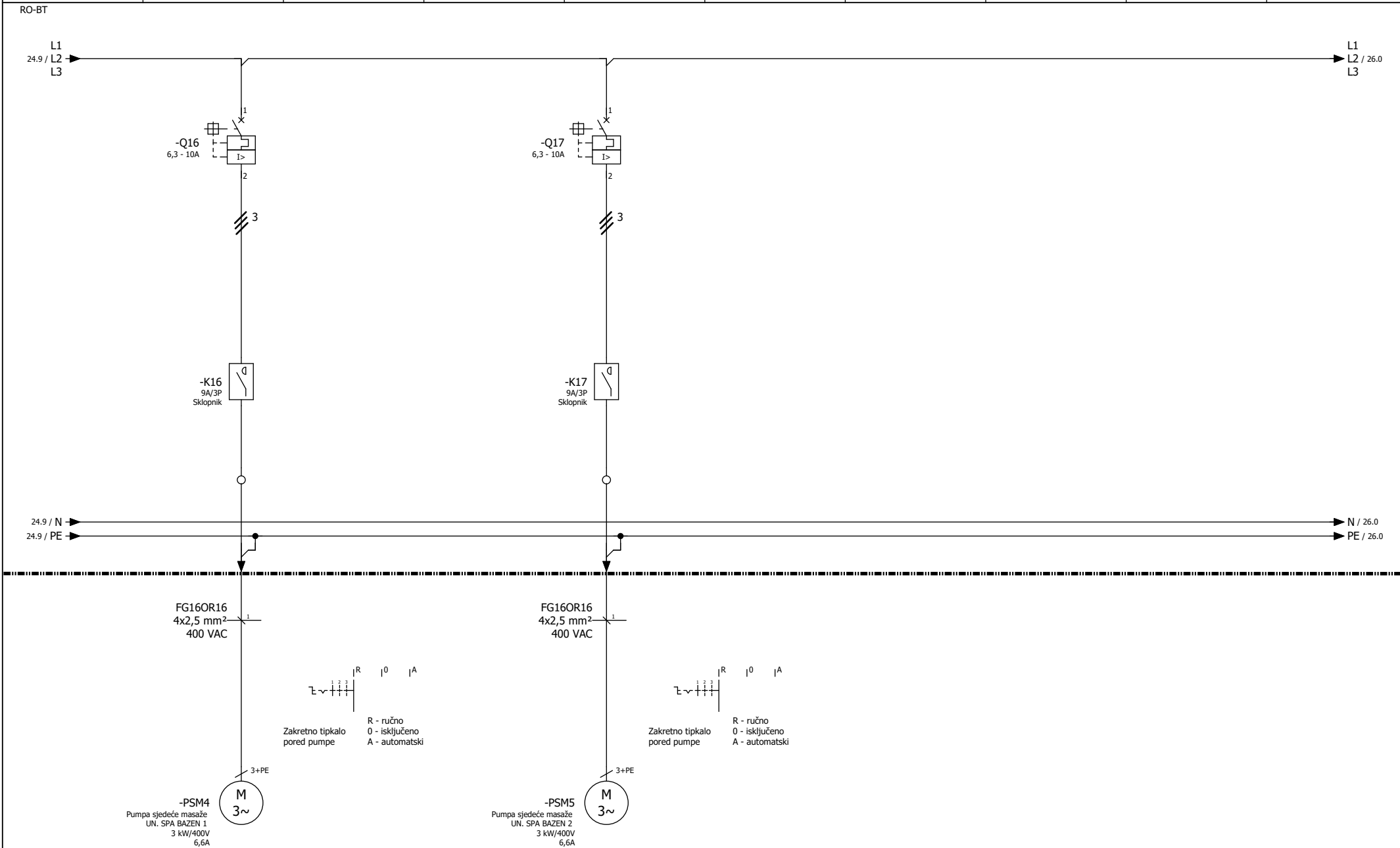
"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



22												24	
Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275		Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231		Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema				"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr		Sadržaj stranice: CENTRALA KEMIJE 1 I 2 (UN. SPA BAZENI)			
Suradnik:				Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE									
Datum: kolovoz 2025.		Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina		Faza projekta: GLAVNI PROJEKT						Pozicija: = ST		Stranica: 23	
Broj crteža: 02				Broj projekta: E12/25						+ RO-BT		Ukupno: 56	

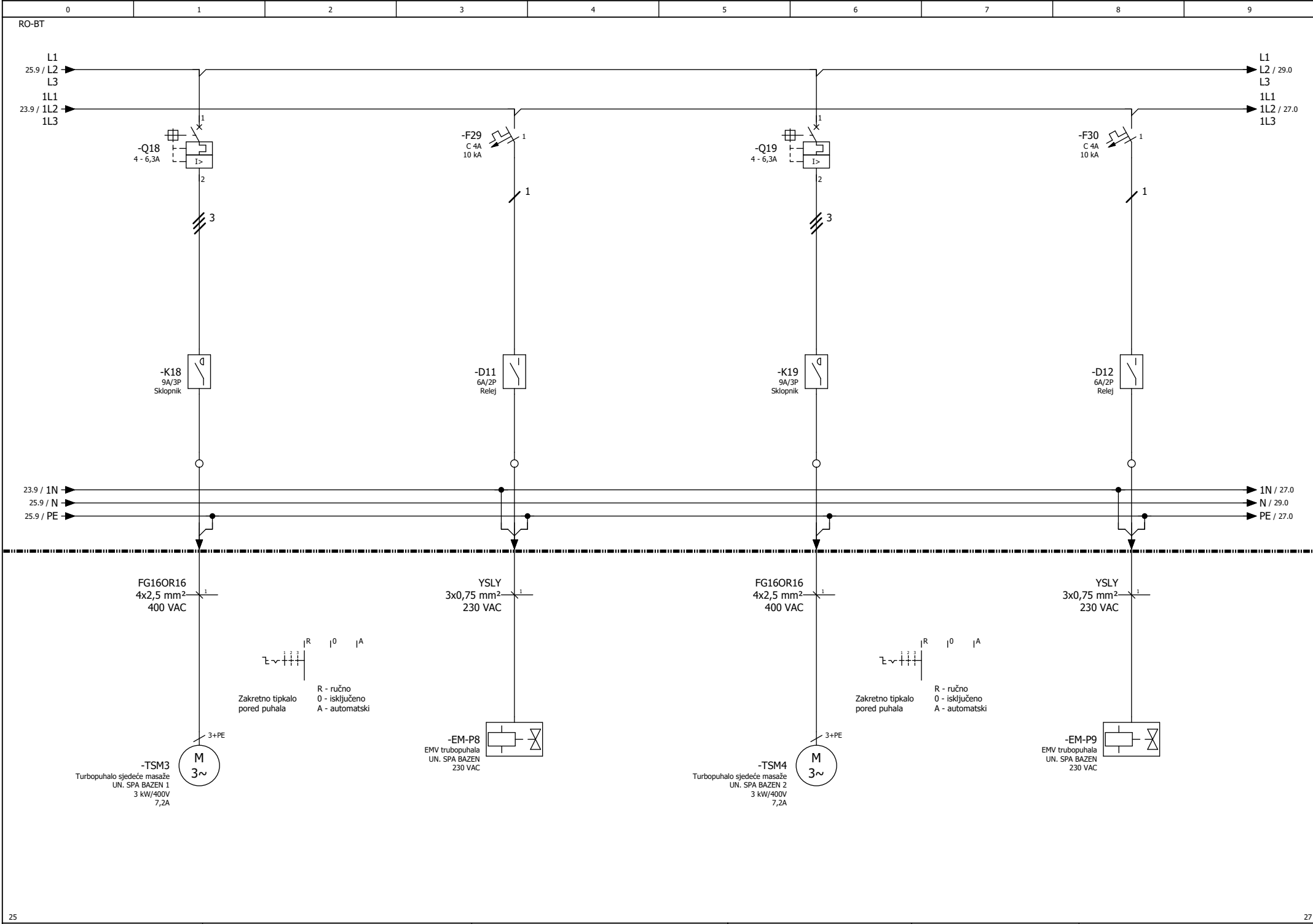


"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



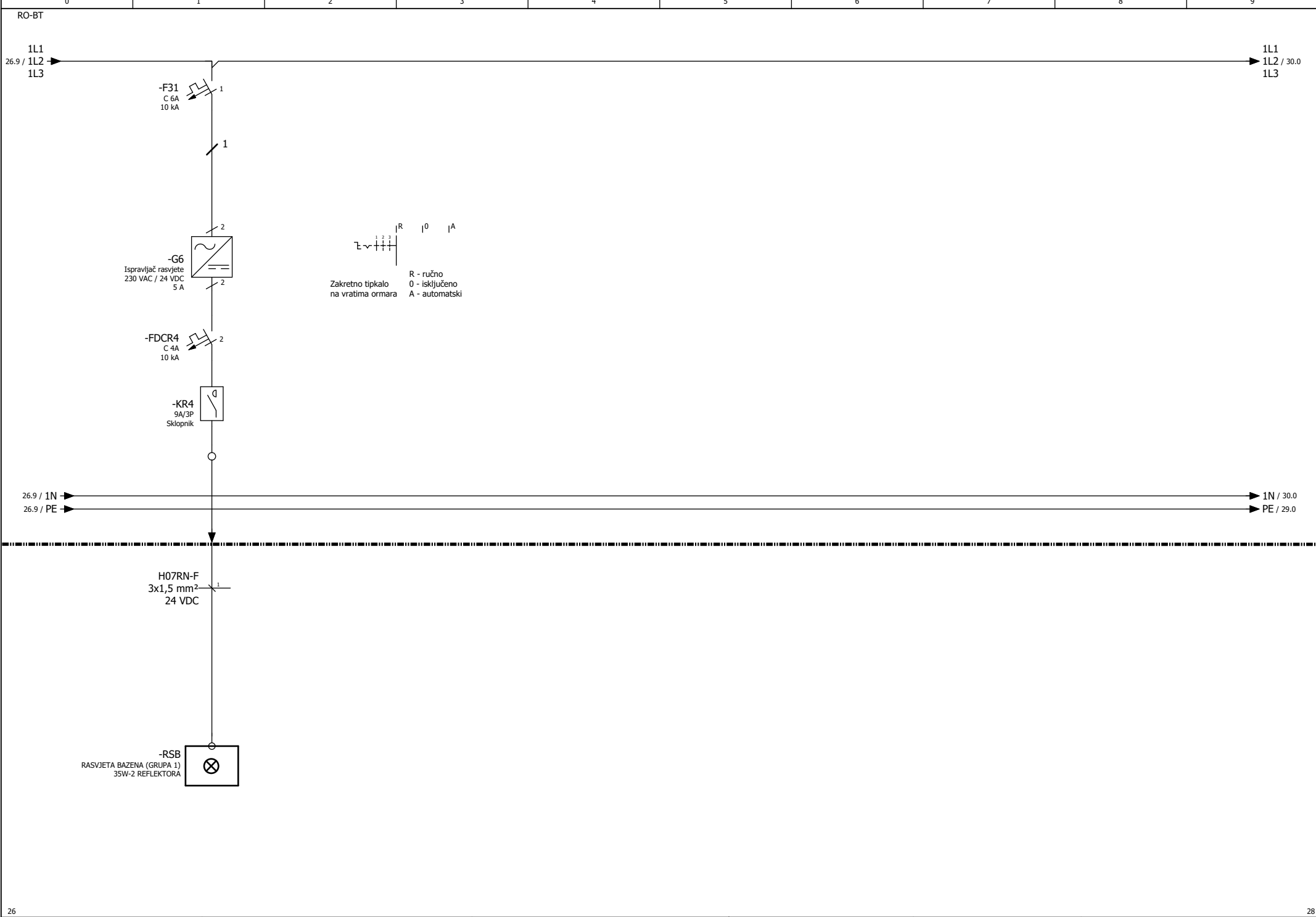
Izradio: Ante Majić, mag. ing. el., E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: PUMPE SJEDJEĆE MASAŽE (UN. SPA BAZENI)	
Suradnik:	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST	Stranica: 25
Datum: kolovoz 2025.		Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			+ RO-BT	Ukupno: 56
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				

"Niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "Niveto" d.o.o.



Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"Niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: TURBOPUHALO SJEDJEĆE MASAŽE (UN. SPA BAZENI)	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST	Stranica: 26
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			+ RO-BT	56
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu. Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: PODVODNA RASVJETA UNUTARNJIH SPA BAZENA	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST	Stranica: 27
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			+ RO-BT	Ukupno: 56
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				

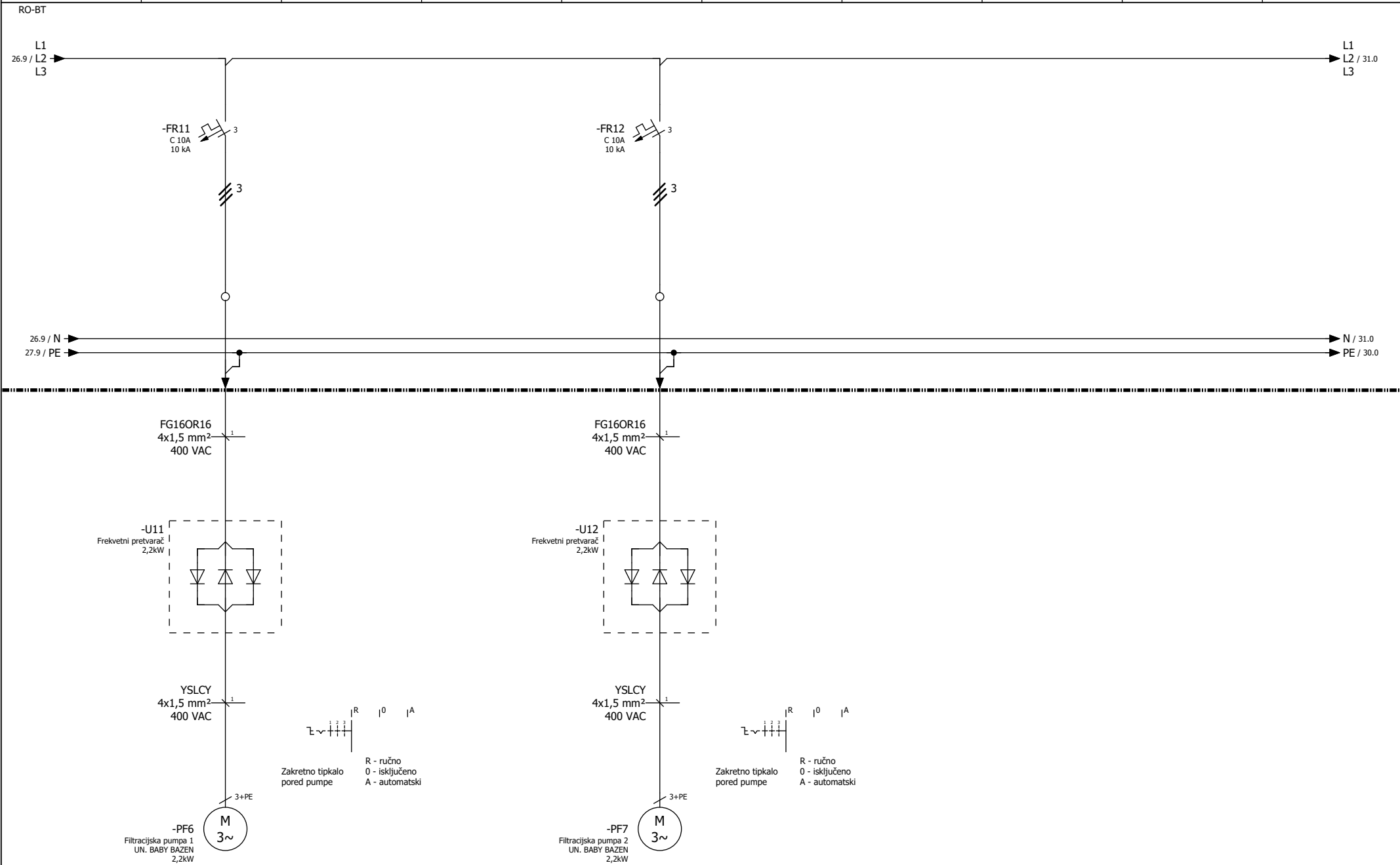
"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.

RO-BT

UNUTARNJI BABY BAZEN

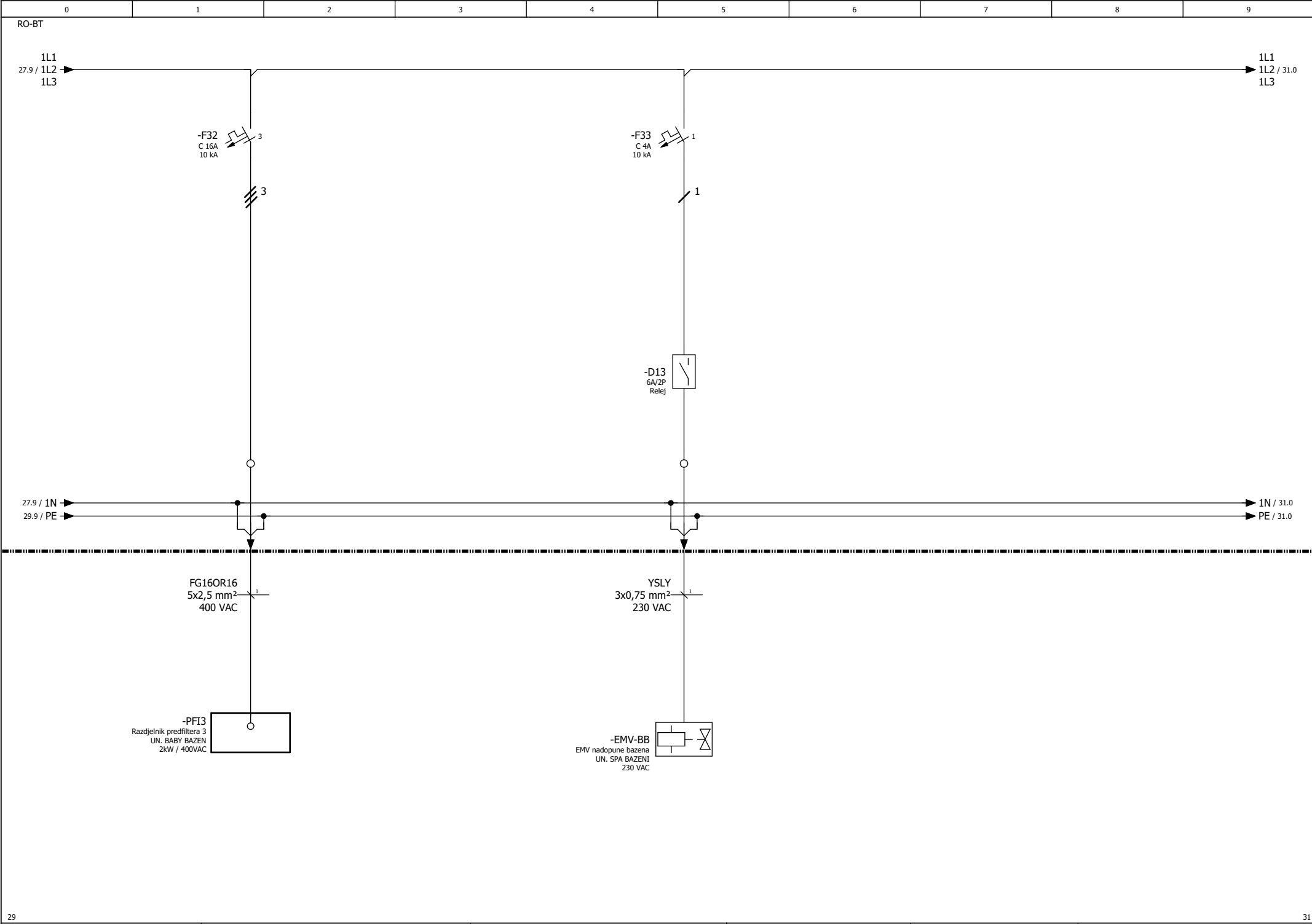
Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: UNUTARNJI BABY BAZEN	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST	Stranica: 28
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT				
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.

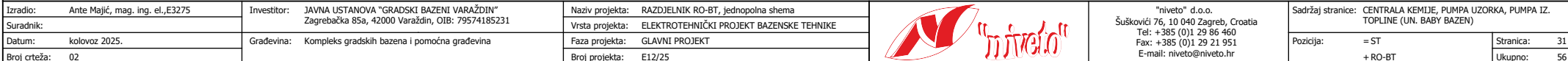


Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovići 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: FILTRACIJSKE PUMPE (UNUTARNJI BABY BAZEN)	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST	Stranica: 29
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			+ RO-BT	Ukupno: 56
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



Izradio: Ante Majić, mag. ing. el., E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: PREDFILTER ZA ISPIRANJE I EMV NADOPUNE VOD. VODE (UN. BABY BAZEN)	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST + RO-BT	Stranica: 30 Ukupno: 56
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT				
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				



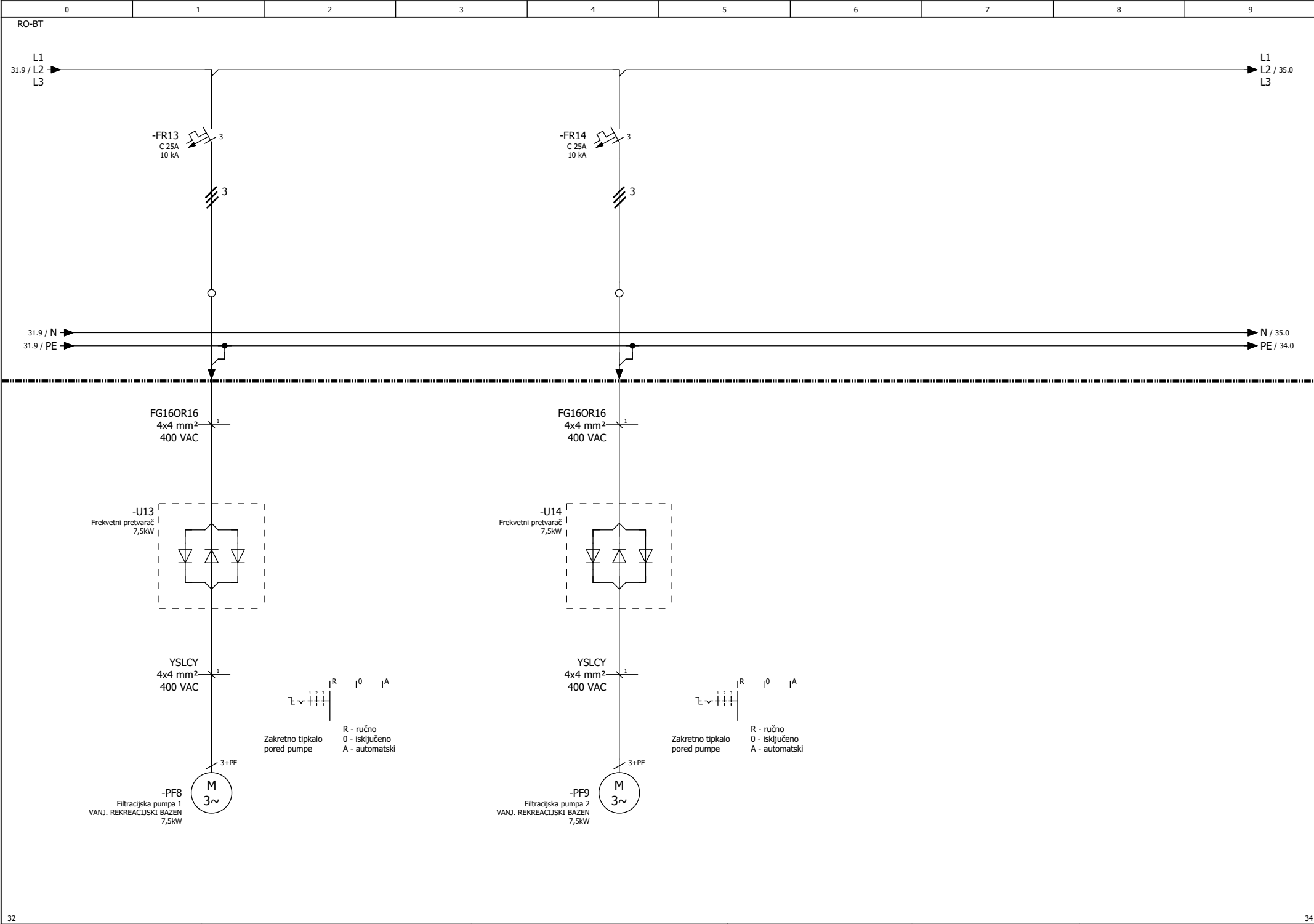
"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu. Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.

RO-BT

VANJSKI REKREACIJSKI BAZEN

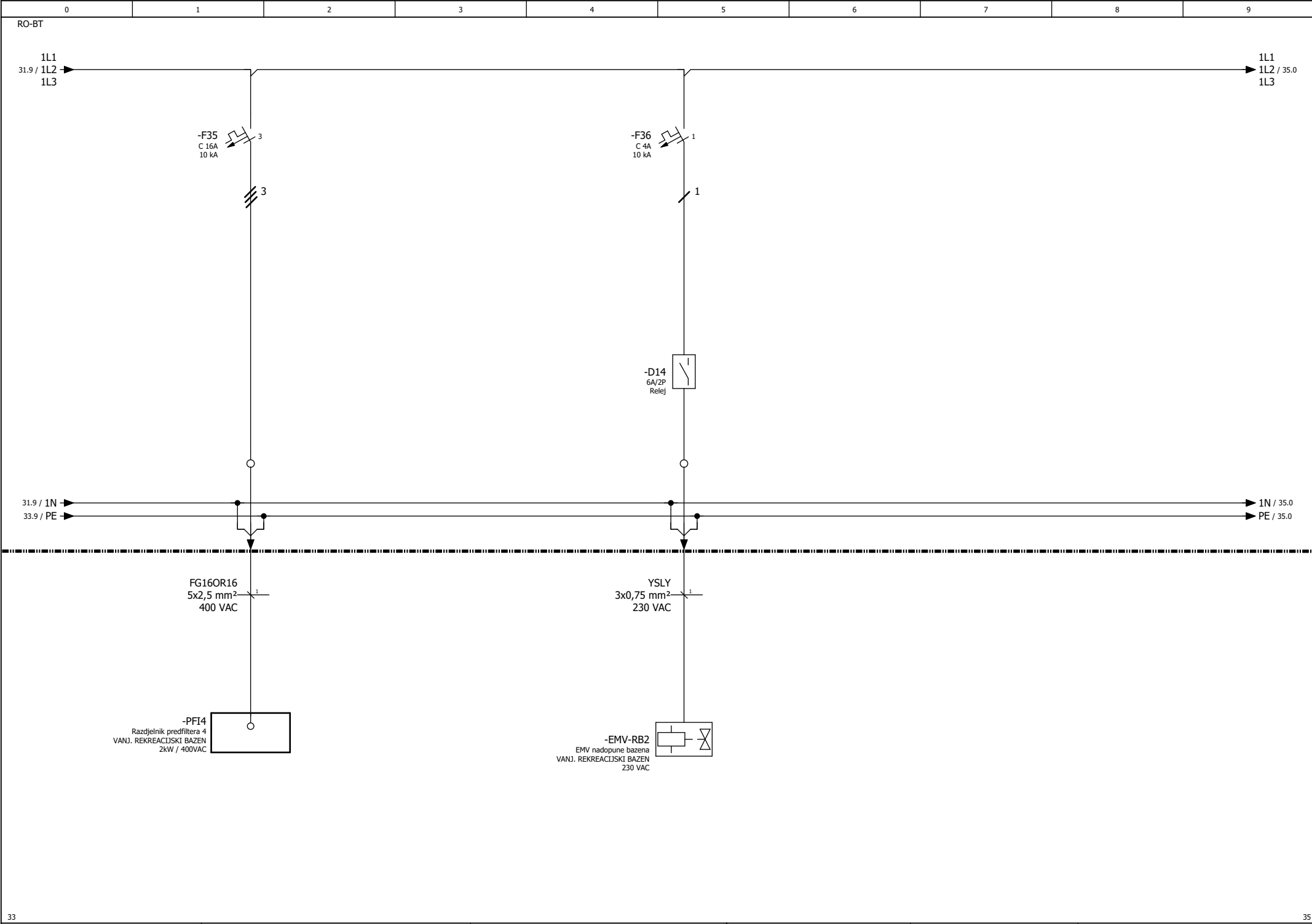
31										33									
Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275		Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231				Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema				"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr				Sadržaj stranice: VANJSKI REKREACIJSKI BAZEN					
Suradnik:						Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE													
Datum: kolovoz 2025.		Gradjevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina				Faza projekta: GLAVNI PROJEKT				Pozicija: = ST									
Broj crteža: 02						Broj projekta: E12/25				+ RO-BT				Stranica: 32 Ukupno: 56					

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu. Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



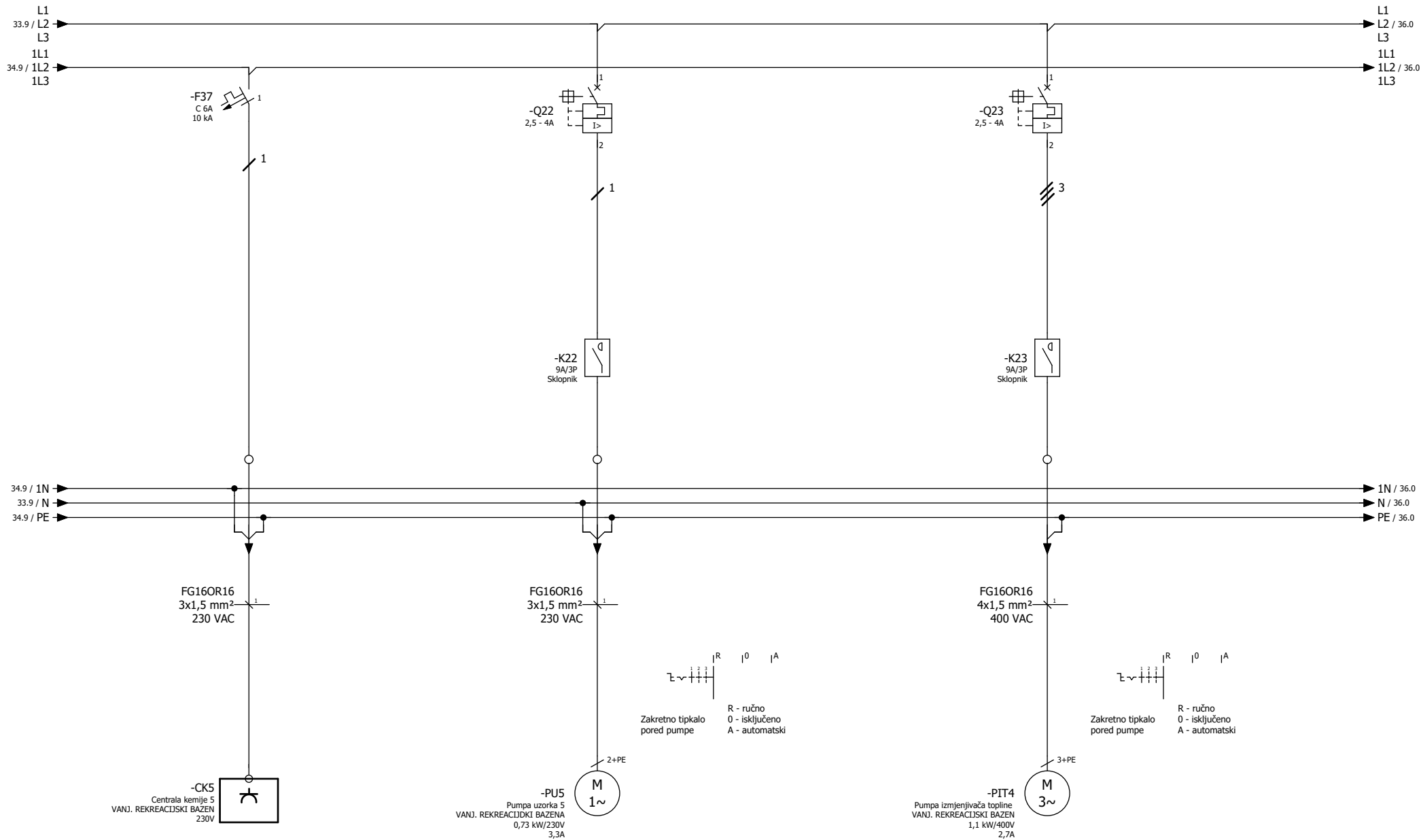
Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovići 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: FILTRACIJSKE PUMPE (VANJSKI REKREACIJSKI BAZEN)	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST	Stranica: 33
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			+ RO-BT	Ukupno: 56
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: PREDFILTER ZA ISPIRANJE I EMV NADOPUNE VOD. VODE (VANJ. REKREACIJSKI BAZEN)	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST + RO-BT	Stranica: 34 Ukupno: 56
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT				
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				

RO-BT



Izradio:	Ante Majić, mag. ing. el., E3275
Suradnik:	
Datum:	kolovoz 2025.
Broj crteža:	02

Investitor:	JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231
Građevina:	Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina

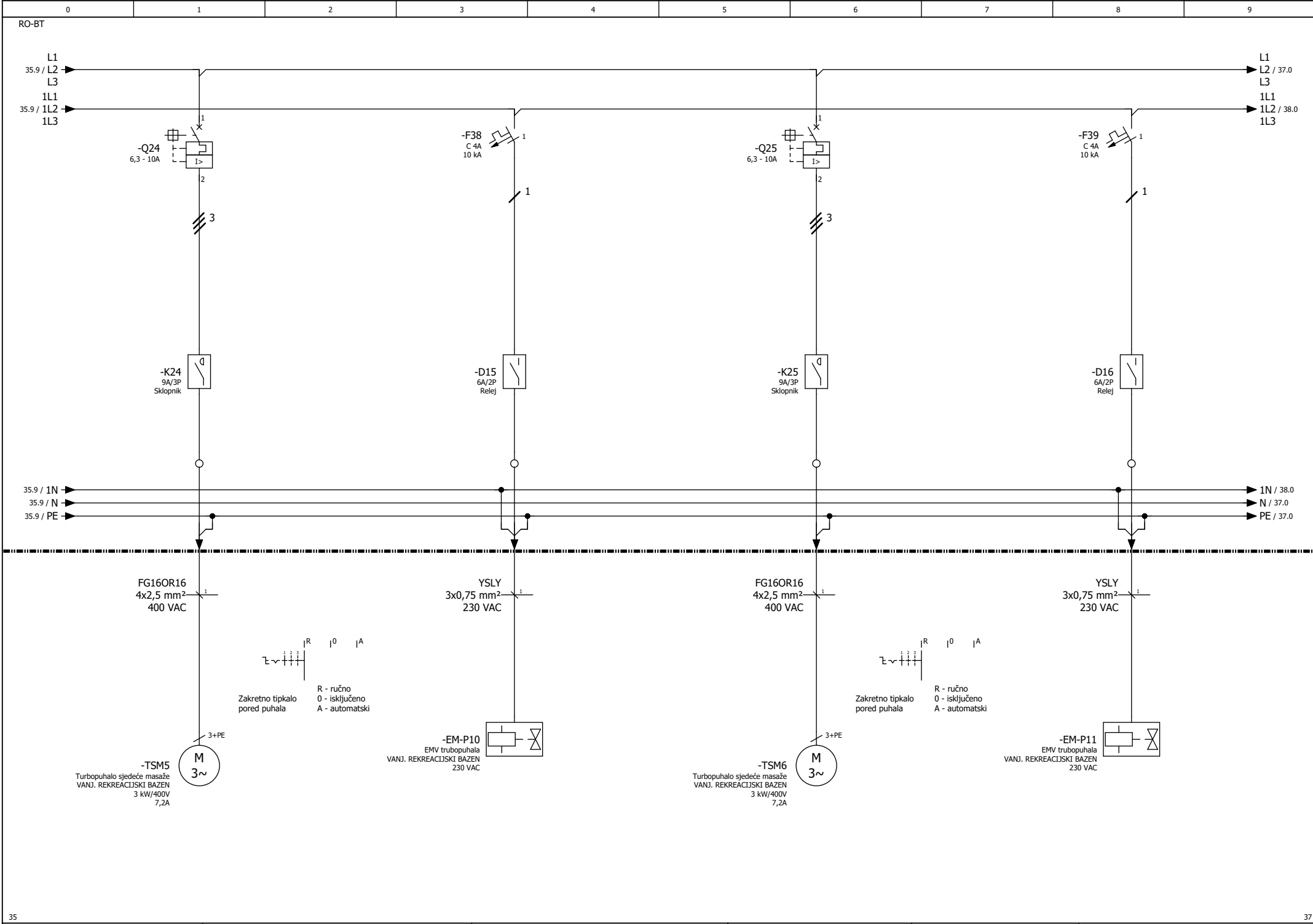
Naziv projekta:	RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema
Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT
Broj projekta:	E12/25



"niveto" d.o.o.
Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia
Tel: +385 (0)1 29 86 460
Fax: +385 (0)1 29 21 951
E-mail: niveto@niveto.hr

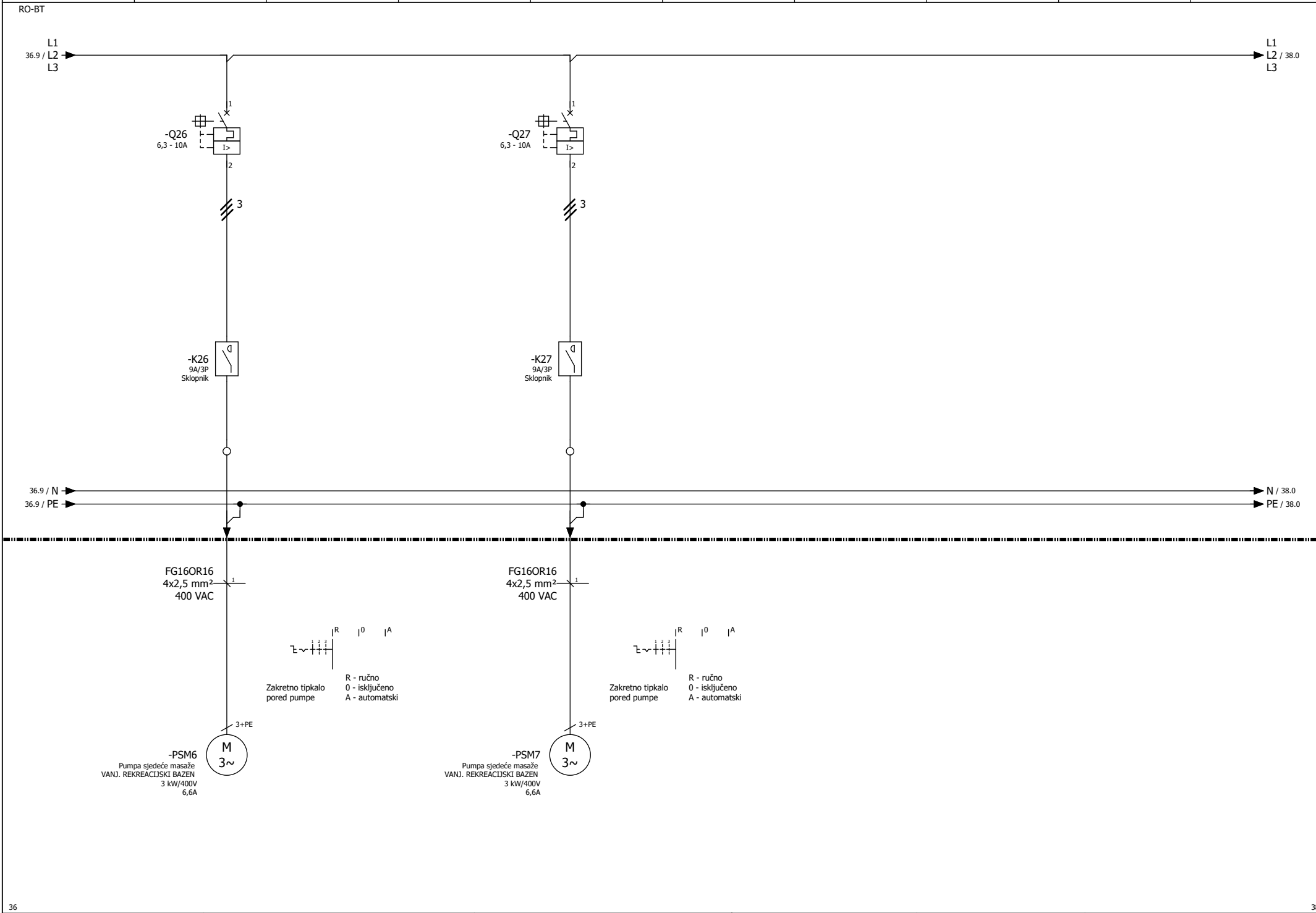
Sadržaj stranice:	CENTRALA KEMIJE, PUMPA UZORKA, PUMPA IZ. TOPLINE (VANJ. REKREACIJSKI BAZEN)
Pozicija:	= ST
	+ RO-BT
Stranica:	35
Ukupno:	36

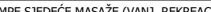
"Niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "Niveto" d.o.o.



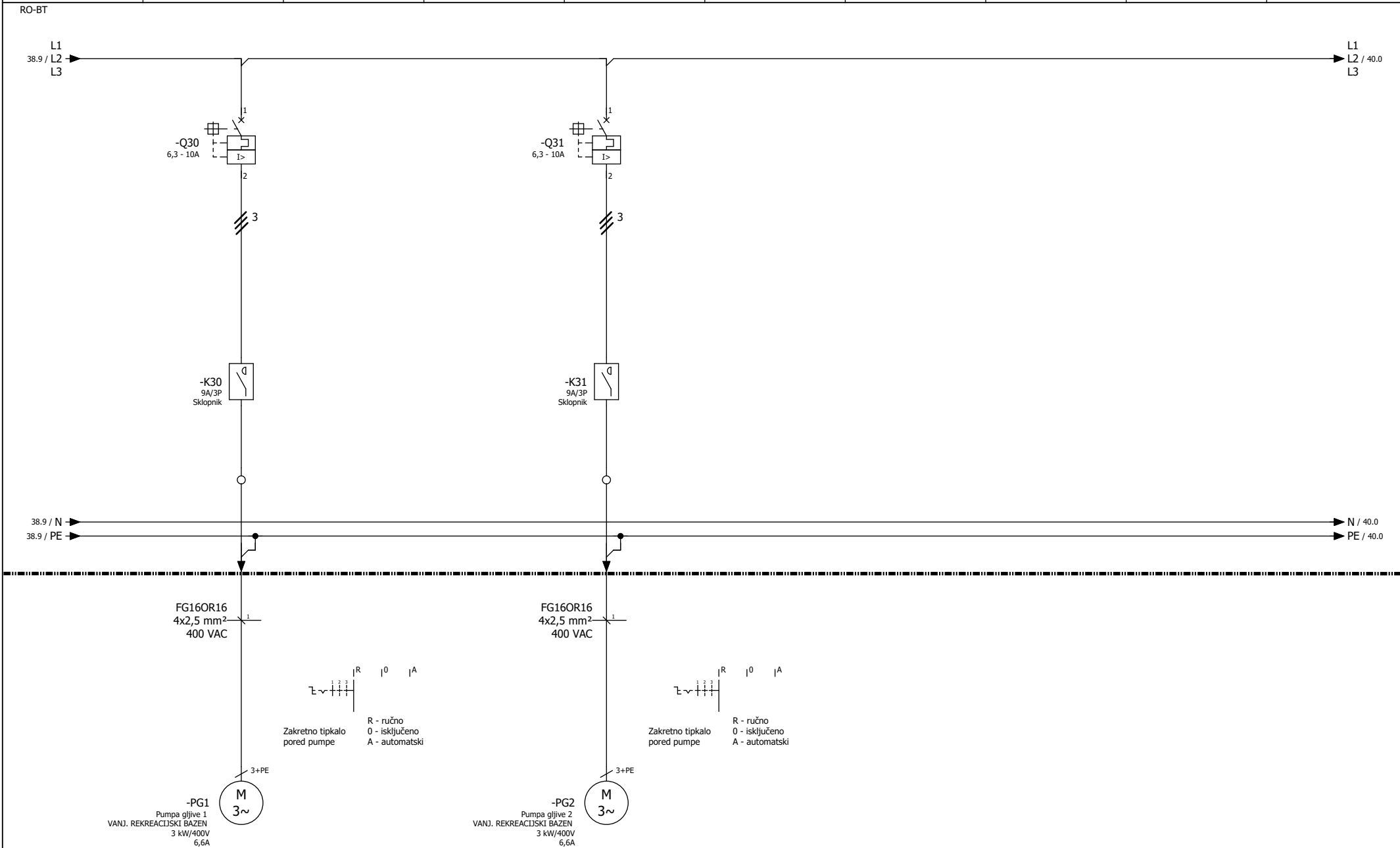
Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovci 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: TURBOPUHALO SJEDJEĆE MASAŽE (VANJ. REKREACIJSKI BAZEN)
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			Pozicija: = ST
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25			Stranica: 36
					Ukupno: 56

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu. Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.

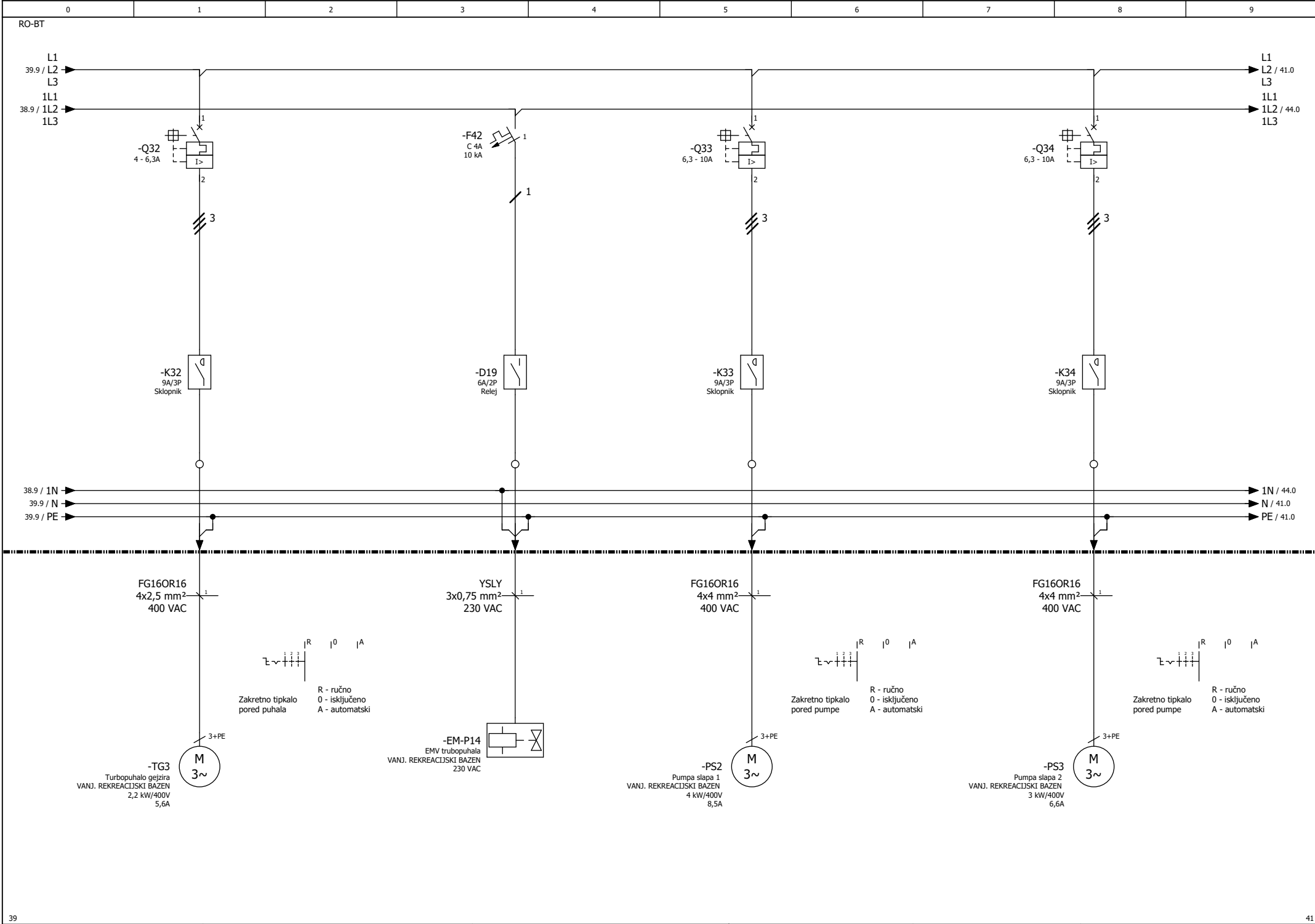


Izradio:	Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor:	JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta:	RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovci 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: PUMPE SJEDJEĆE MASAŽE (VANJ. REKREACIJSKI BAZEN)					
Suradnik:				Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	Pozicija:	= ST	Stranica:	37
Datum:	kolovoz 2025.	Građevina:	Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Broj projekta:	E12/25						+ RO-BT	Ukupno:	56
Broj crteža:	02												

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.

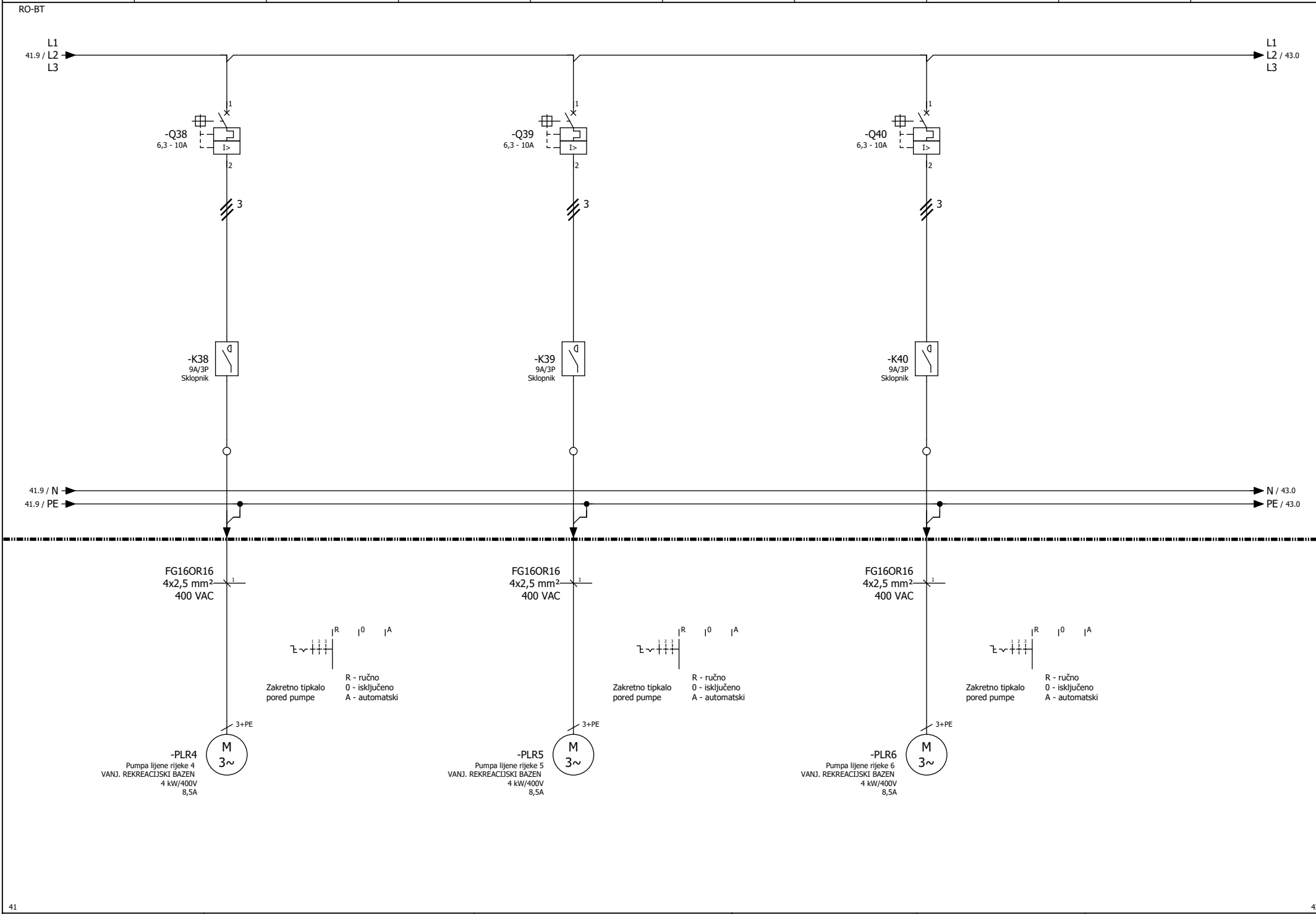


Izradio: Ante Majić, mag. ing. el., E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: PUMPE GLJIVE (VANJ. REKREACIJSKI BAZEN)	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST	Stranica: 39
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			+ RO-BT	Ukupno: 56
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				



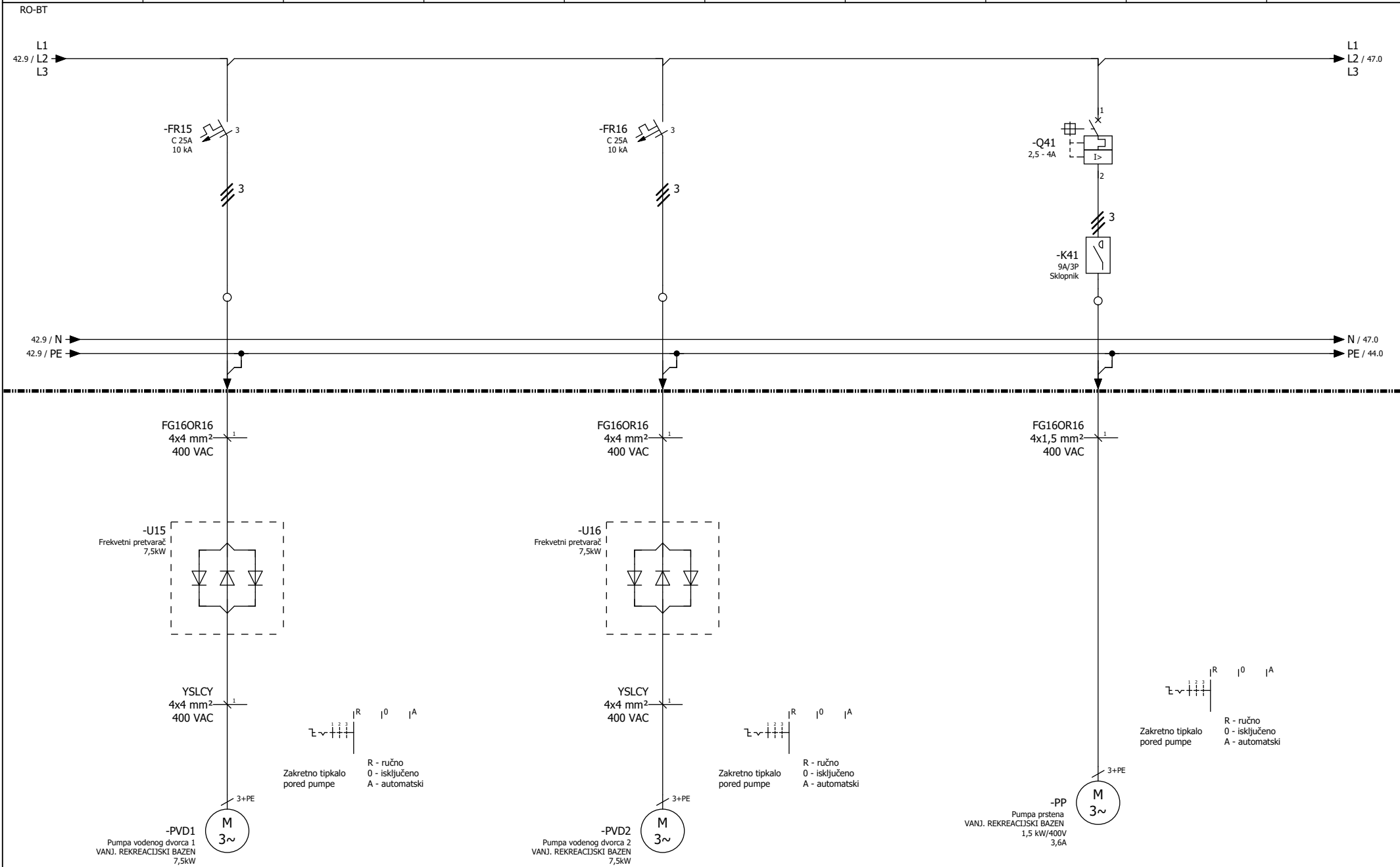
Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovci 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: TURBOPUHALO GEJZIRA, PUMPE SLAPA (VANJ. REKREACIJSKI BAZEN)	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST	Stranica: 40
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			+ RO-BT	Ukupno: 50
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u gđlini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



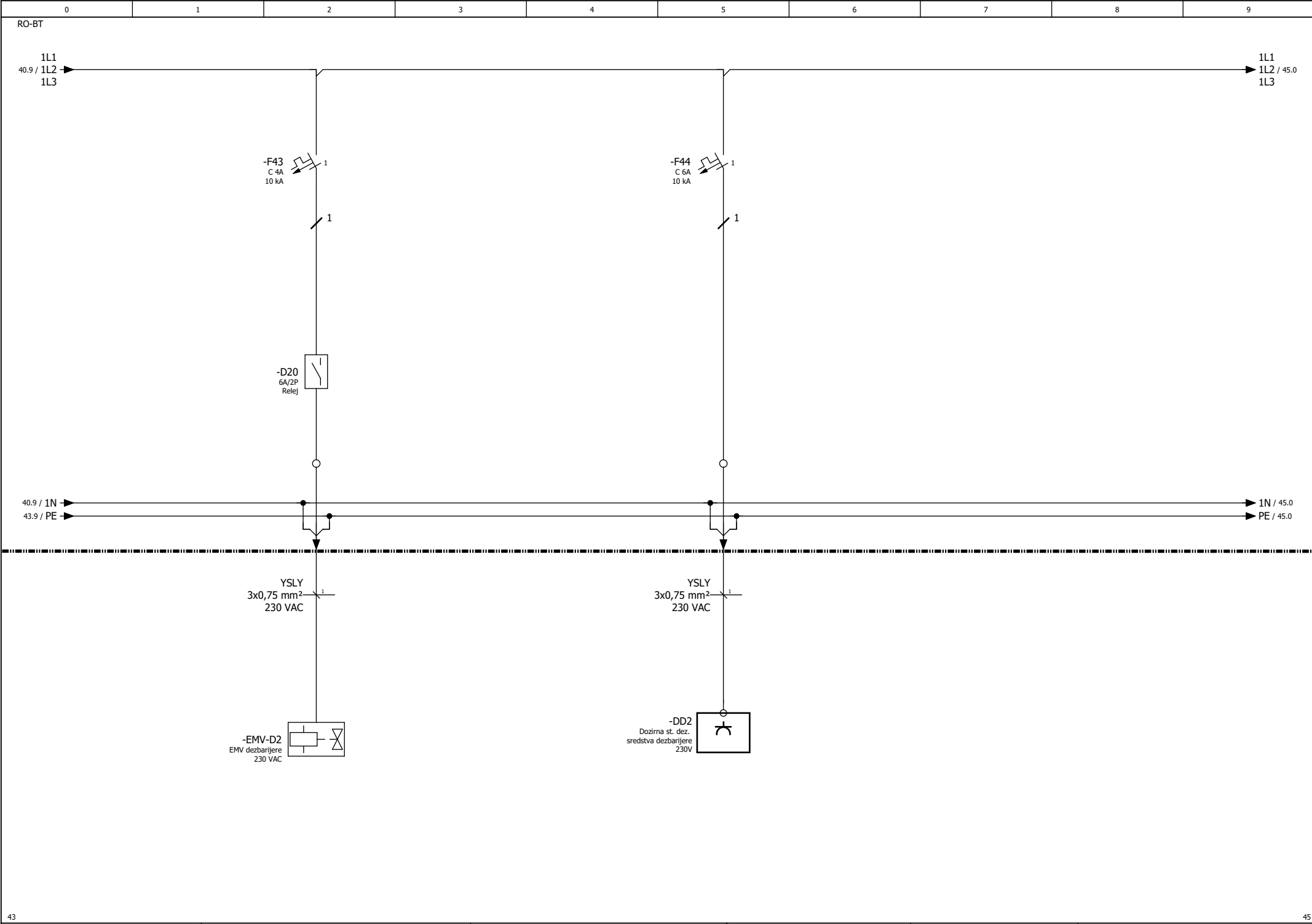
Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: PUMPE LIJENE RIJEKE (VANJ. REKREACIJSKI BAZEN)	
Suradnik:	Gradjevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST	Stranica: 42
Datum: kolovoz 2025.		Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			+ RO-BT	
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				Ukupno: 56

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



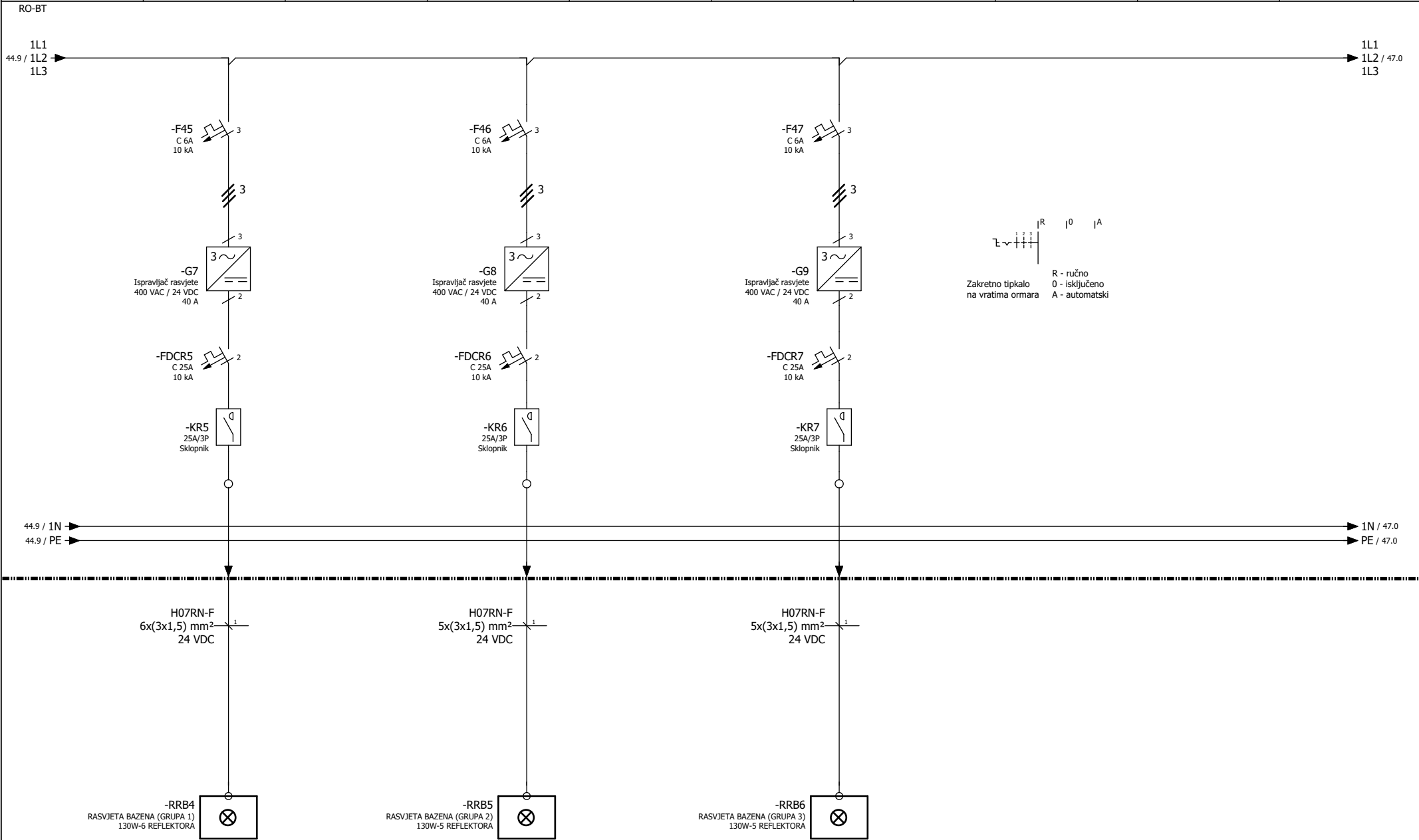
Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: PUMPE VODENOG DVORCA, PUMPA PRSTENA (VANJ. REKREACIJSKI BAZEN)	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST + RO-BT	Stranica: 43 Ukupno: 56
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT				
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



Izradio: Ante Majić, mag. ing. el., E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: EMV DEZBARIJERE, DOZIRNA ST. DEZ. DEZBARIJERE (VANJ. BAZENA)	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST	Stranica: 44
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			+ RO-BT	Ukupno: 56
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovci 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr		Sadržaj stranice: PODVODNA RASVJETA VANJSKOG REKREACIJSKOG BAZENA	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE					
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT		Pozicija: = ST + RO-BT			
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25					

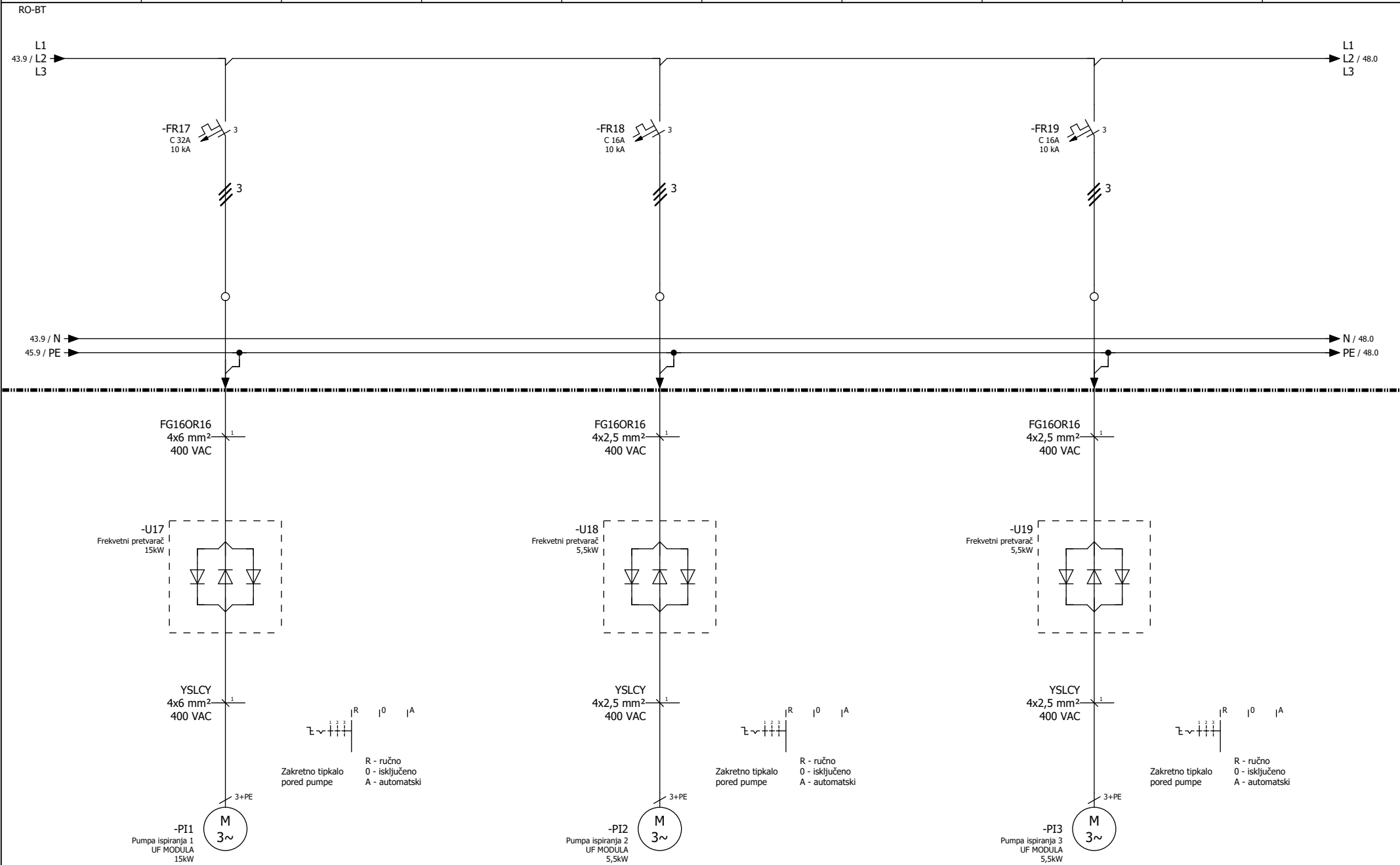
RO-BT

SUSTAV OBRADE OTPADNE
BAZENSKE VODE

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.

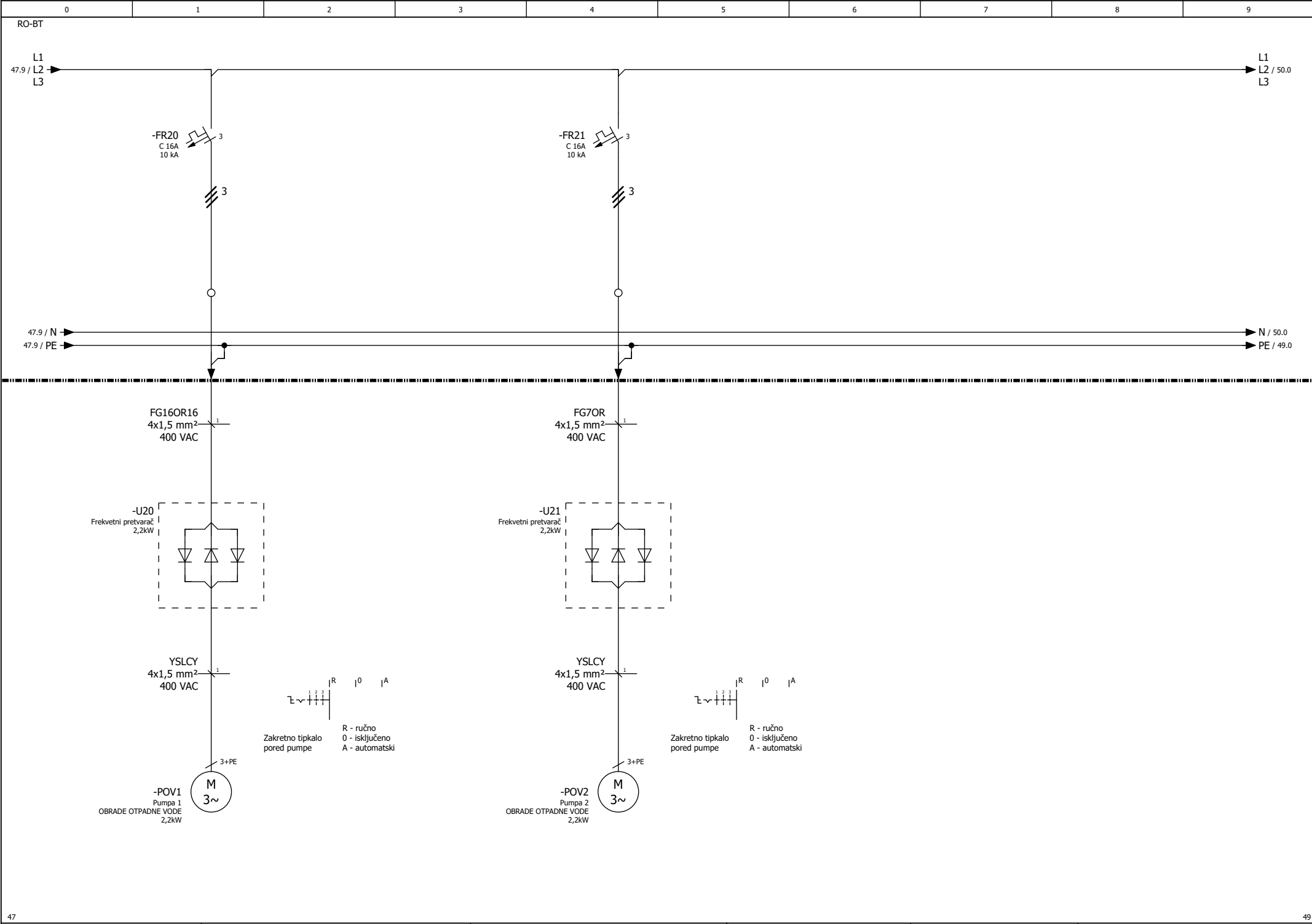
Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: SUSTAV OBRADE OTPADNE BAZENSKE VODE	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST	Stranica: 46
Datum: kolovoz 2025.	Gradjevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			+ RO-BT	Ukupno: 56
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovci 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: PUMPE ISPIRANJA UF MODULA	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST	Stranica: 47
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			+ RO-BT	
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				Ukupno: 56

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu. Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.

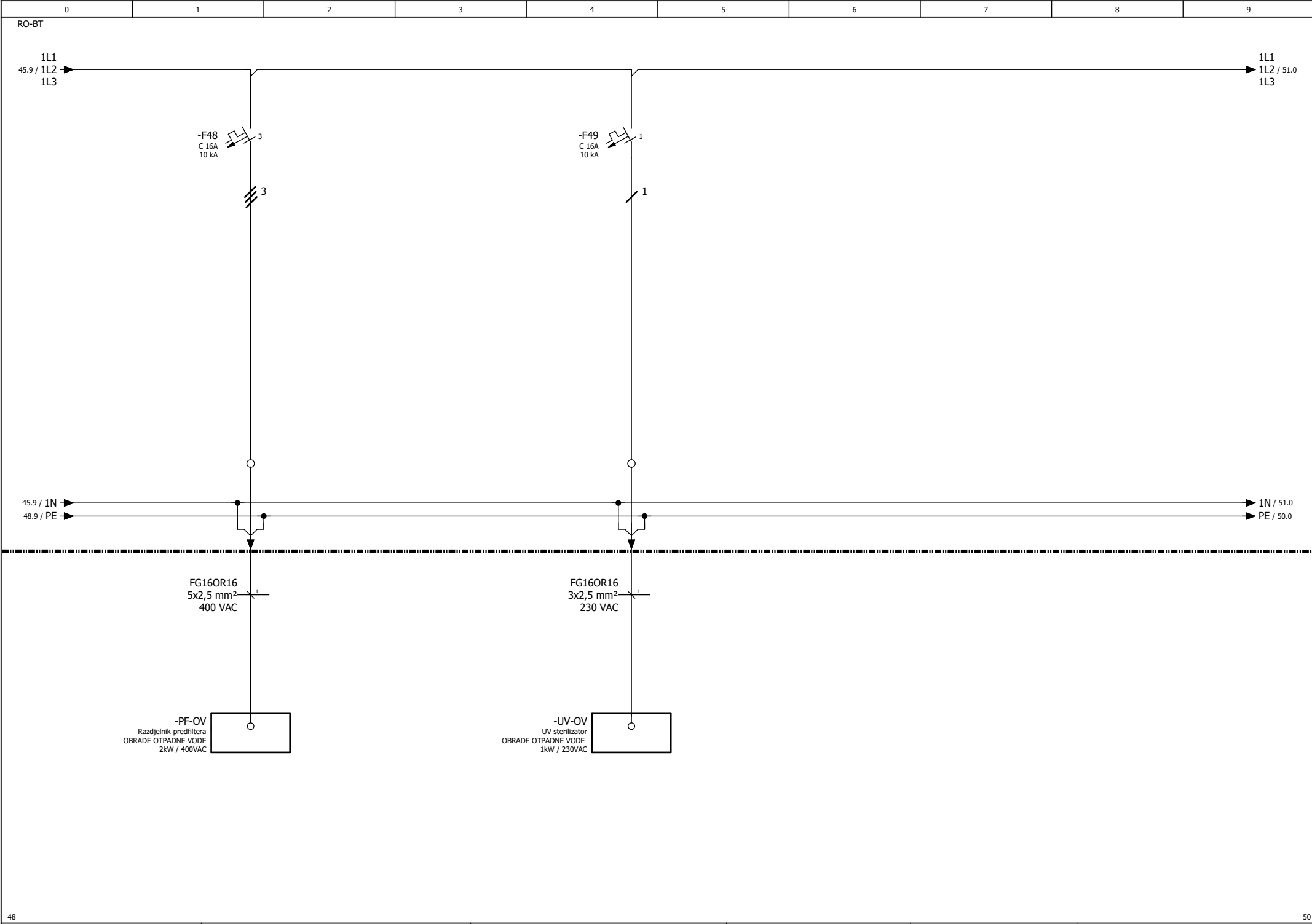


47

49

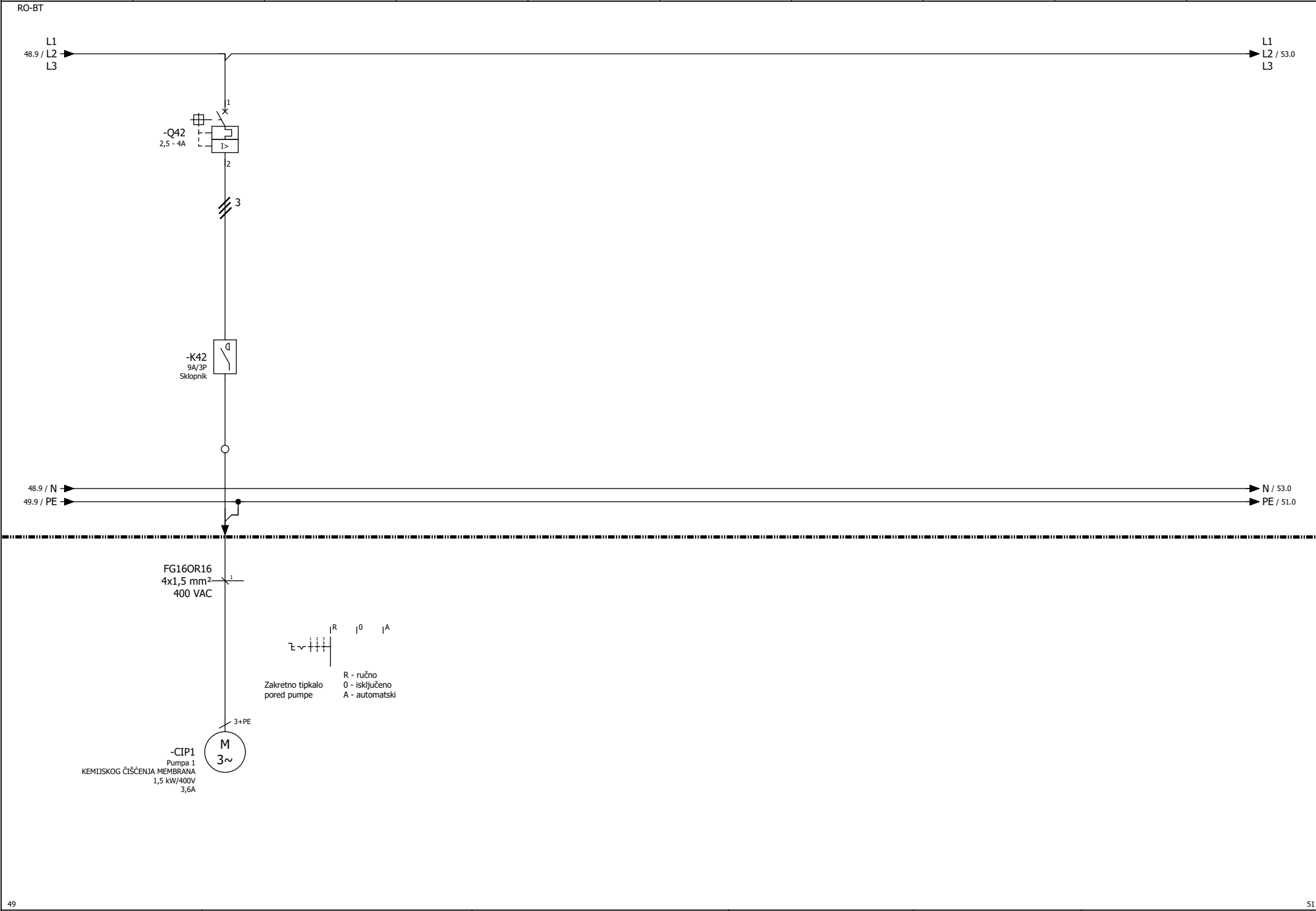
Izradio: Ante Majić, mag. ing. el., E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: PUMPE OBRADNE OTPADNE VODE	
Suradnik:	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST	Stranica: 48
Datum: kolovoz 2025.		Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			+ RO-BT	
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25			Ukupno: 56	

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



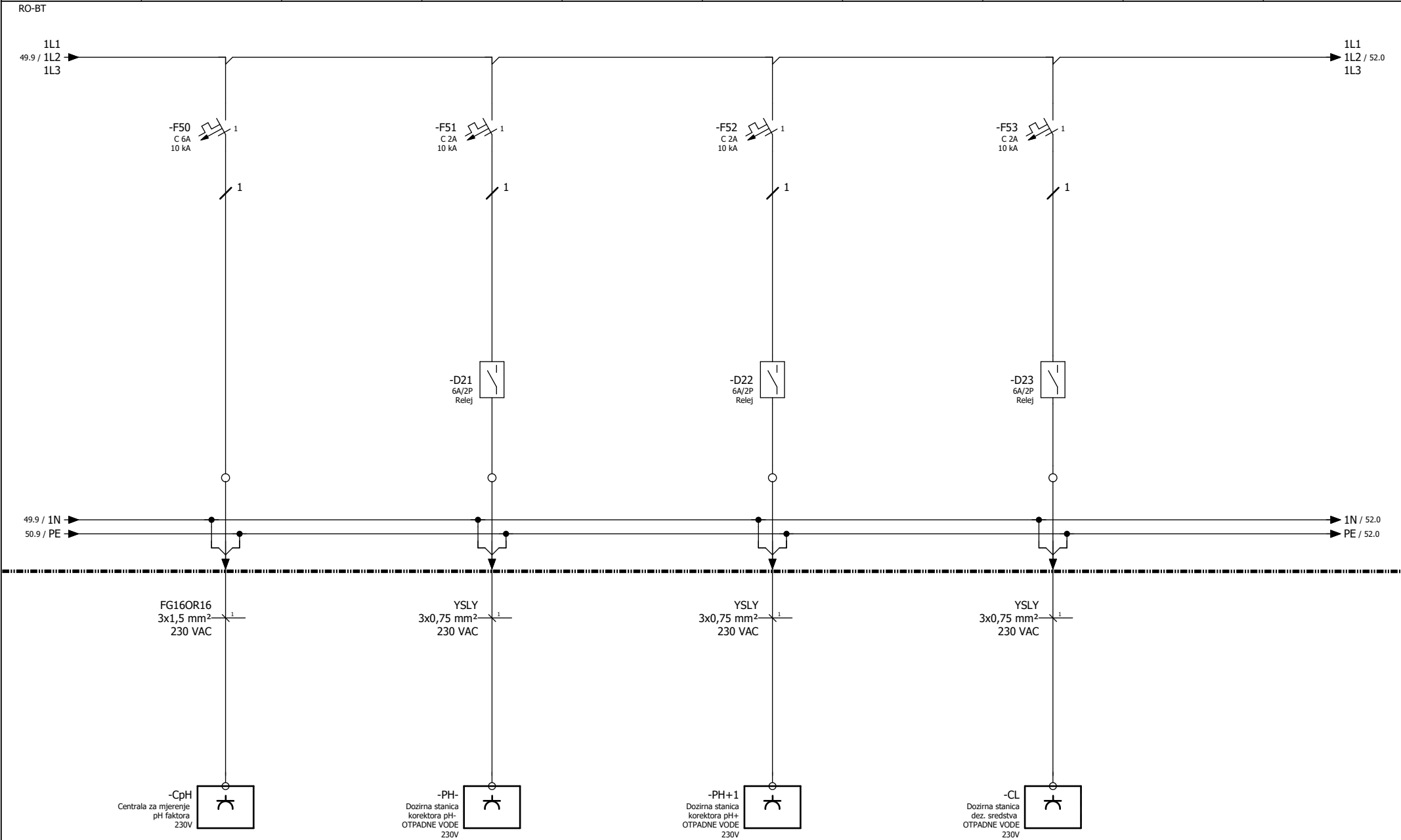
Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: PREDFILTER I UV STERILIZATOR (OTPADNE VODE)	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST	Stranica: 49
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			+ RO-BT	Ukupno: 56
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



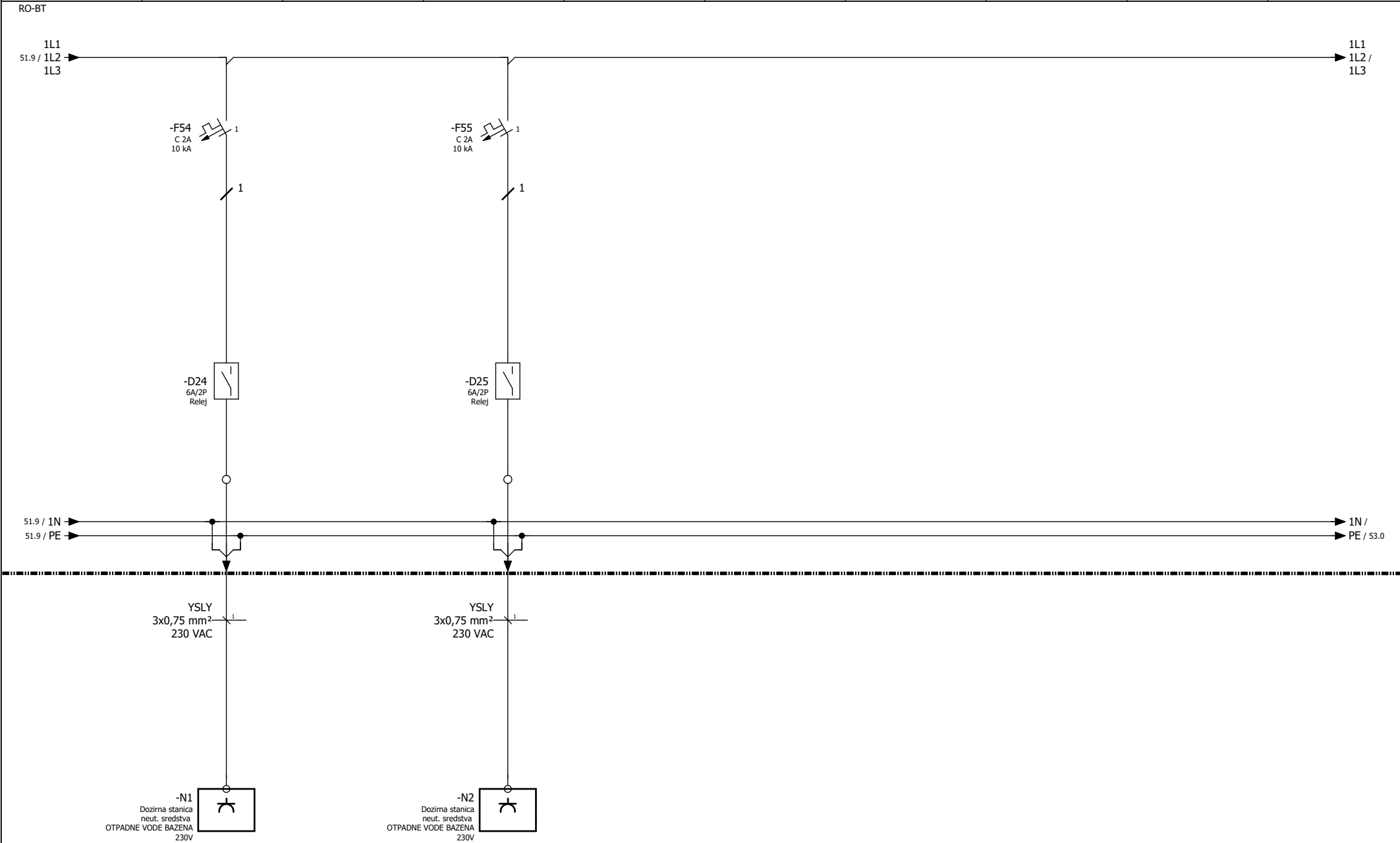
Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275		Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231		Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema			"niveto" d.o.o. Šuškovci 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr		Sadržaj stranice: PUMPE KEMIJSKOG ČIŠĆENJA MEMBRANA (CIP-a)			
Suradnik:		Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE					Pozicija: = ST		Stranica: 50	
Datum: kolovoz 2025.				Faza projekta: GLAVNI PROJEKT					+ RO-BT		Ukupno: 56	
Broj crteža: 02				Broj projekta: E12/25								

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: CENTRALA pH FAKTORA, SUSTAV ZA DOZIRANJE pH+, pH- I DEZINFEKCIJSKOG SREDSTVA	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST + RO-BT	Stranica: 51 Ukupno: 56
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT				
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				

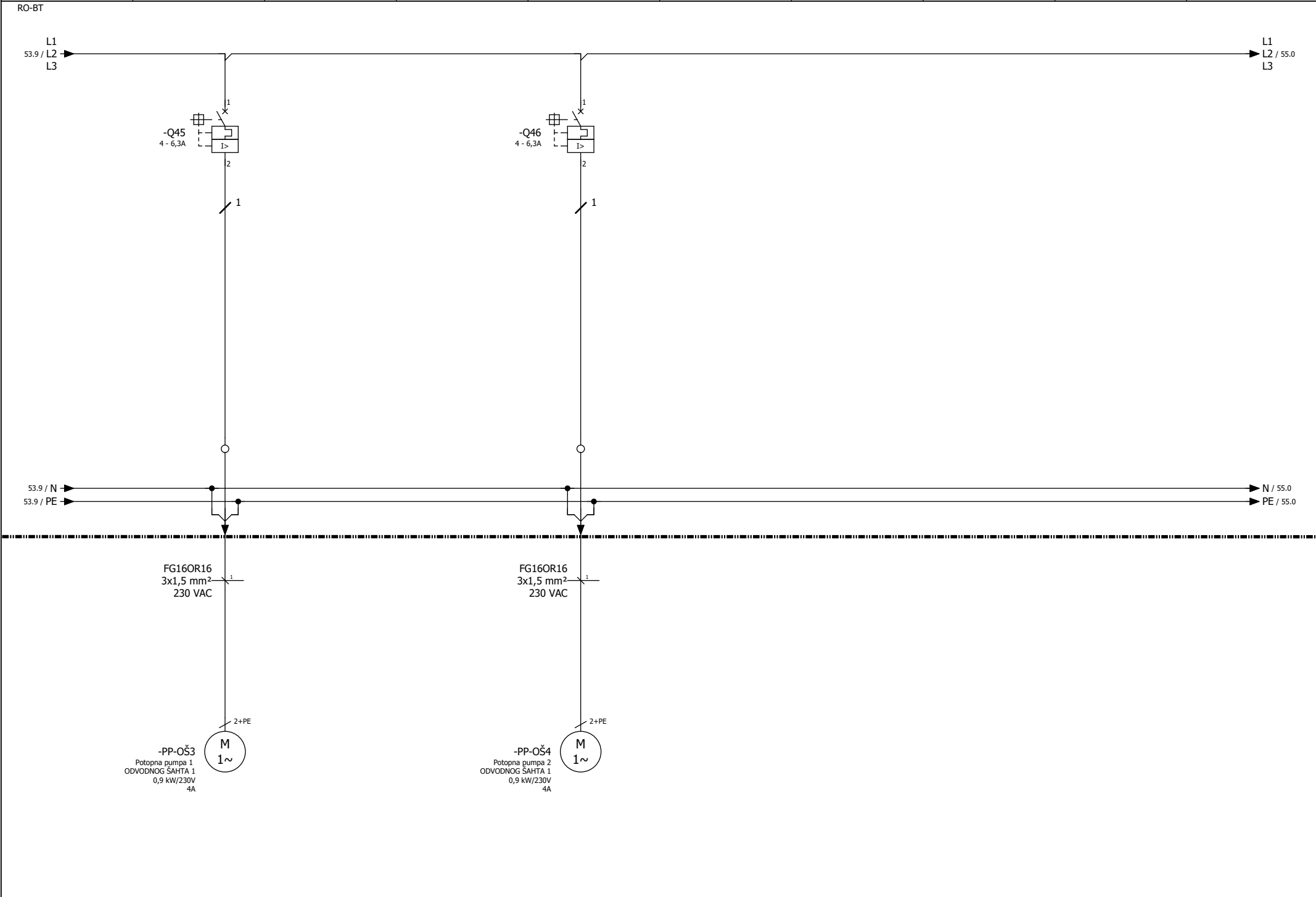
"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: SUSTAV ZA DOZIRANJE NEUT. SREDSTVA OBRADE OTPADNE VODE BAZENA	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST + RO-BT	Stranica: 52 Ukupno: 56
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT				
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				

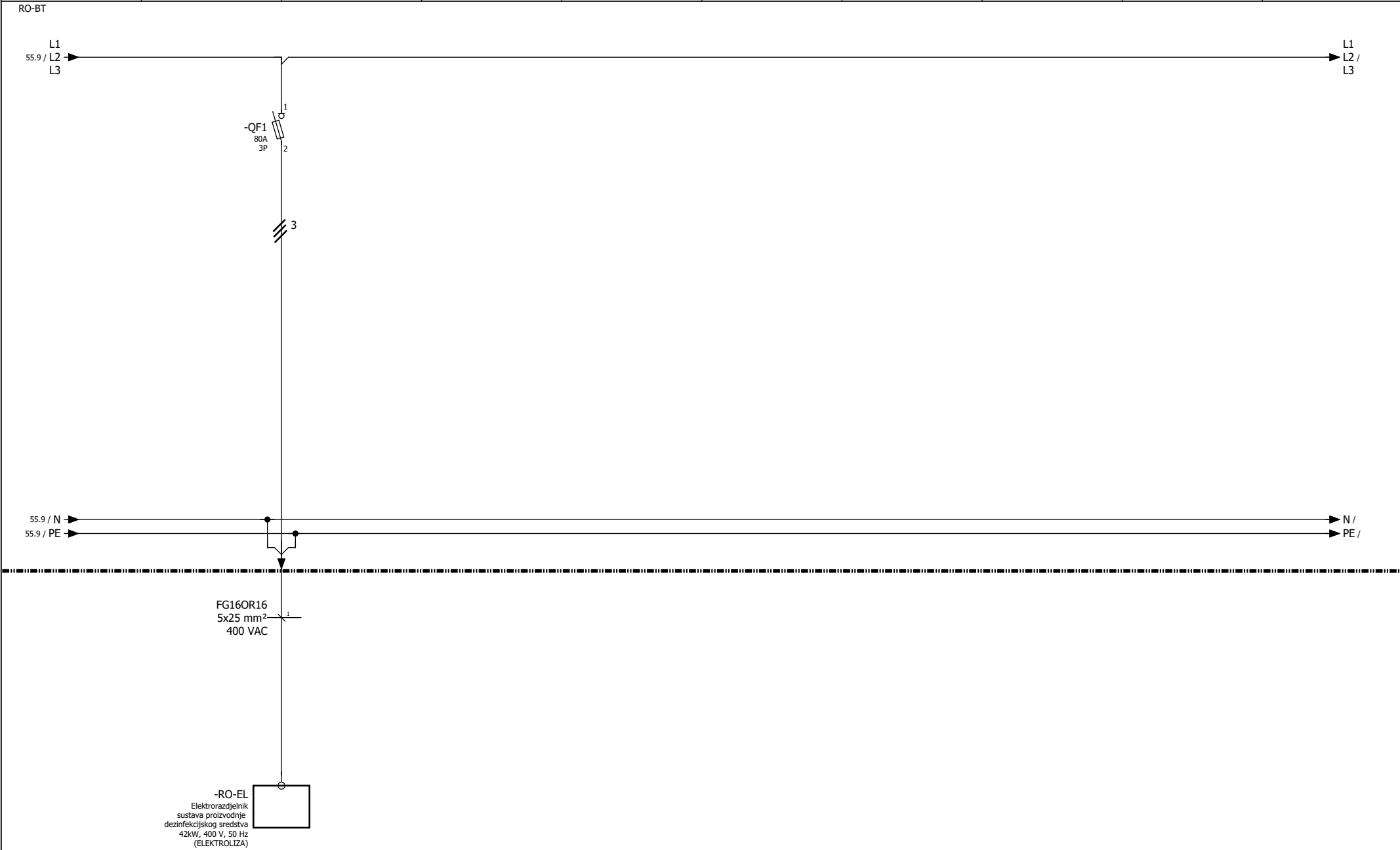


"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu. Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



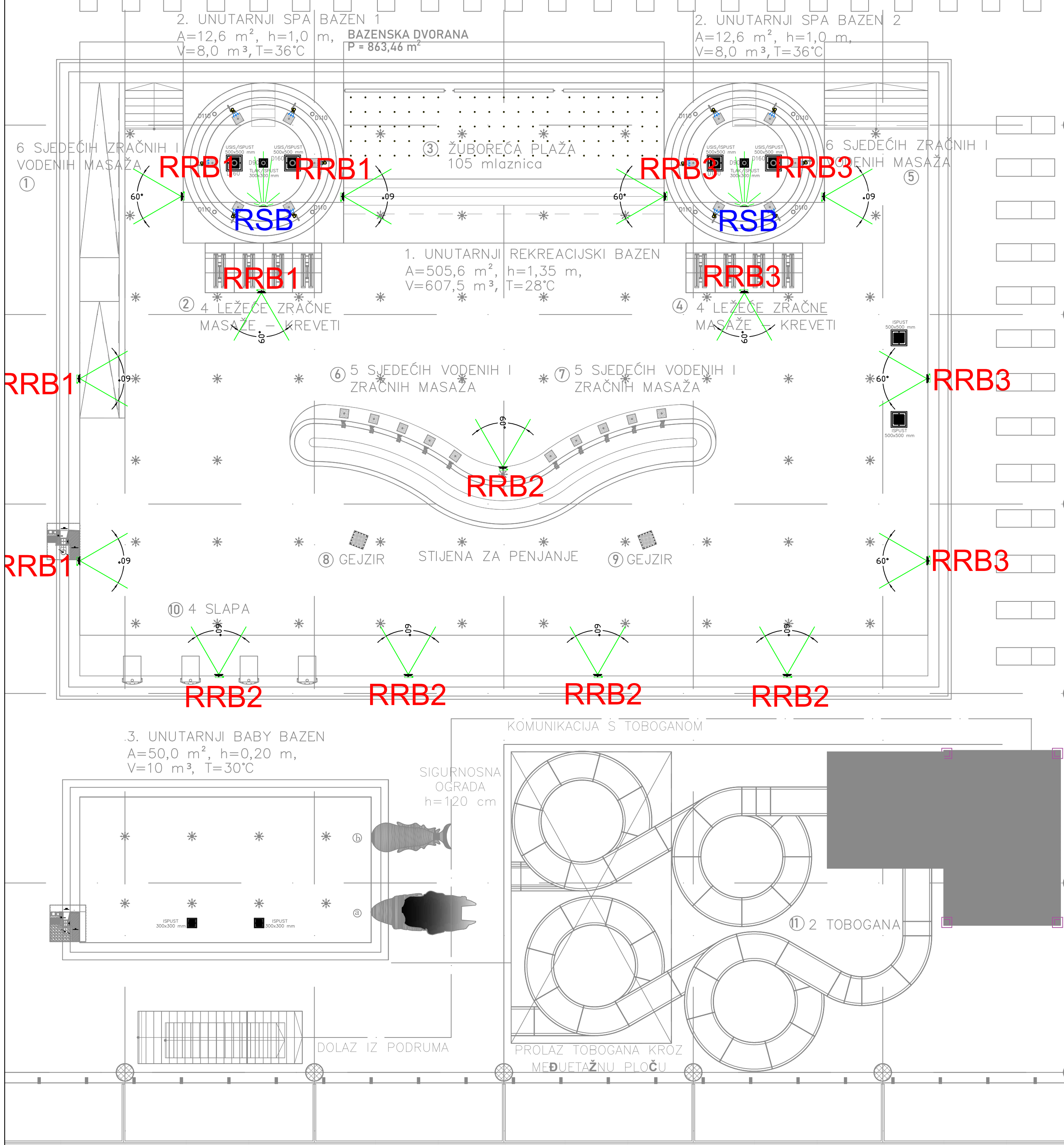
Izradio: Ante Majić, mag. ing. el., E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovici 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: POTOPLNE PUMPE ODVODNOG ŠAHTA	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST	Stranica: 54
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			+ RO-BT	Ukupno: 56
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				

"niveto" d.o.o. pridržava sva prava na ovom dokumentu.
Naručitelj nije ovlašten ustupiti ga u cjelini ili djelomično na upotrebu trećim osobama bez posebne suglasnosti tvrtke "niveto" d.o.o.



55

Izradio: Ante Majić, mag. ing. el.,E3275	Investitor: JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN" Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	Naziv projekta: RAZDJELNIK RO-BT, jednopolna shema		"niveto" d.o.o. Šuškovci 76, 10 040 Zagreb, Croatia Tel: +385 (0)1 29 86 460 Fax: +385 (0)1 29 21 951 E-mail: niveto@niveto.hr	Sadržaj stranice: SUSTAV PROIZVODNJE DEZINFEKCIJSKOG SREDSTVA	
Suradnik:		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE			Pozicija: = ST	Stranica: 56
Datum: kolovoz 2025.	Građevina: Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			+ RO-BT	Ukupno: 56
Broj crteža: 02		Broj projekta: E12/25				56

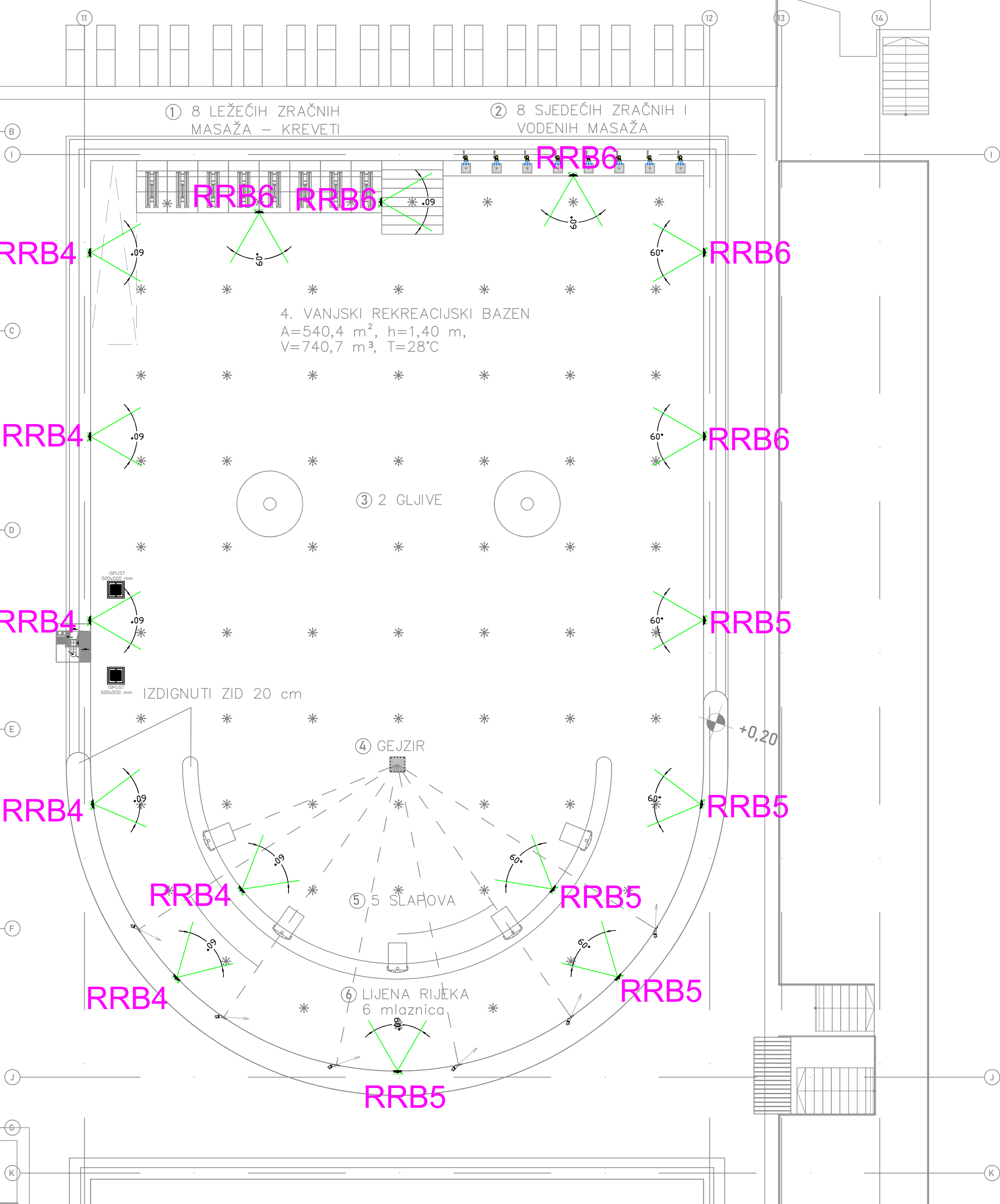


LEGENDA (UNUTARNJI REKREACIJSKI BAZEN):

- RRB1 Rasvjeta bazena LED RGBW reflektori, 130W,24VDC (1 grupa) (5 kom.)
- RRB2 Rasvjeta bazena LED RGBW reflektori, 130W,24VDC (2 grupa) (5 kom.)
- RRB3 Rasvjeta bazena LED RGBW reflektori, 130W, 24VDC (3 grupa) (5 kom.)

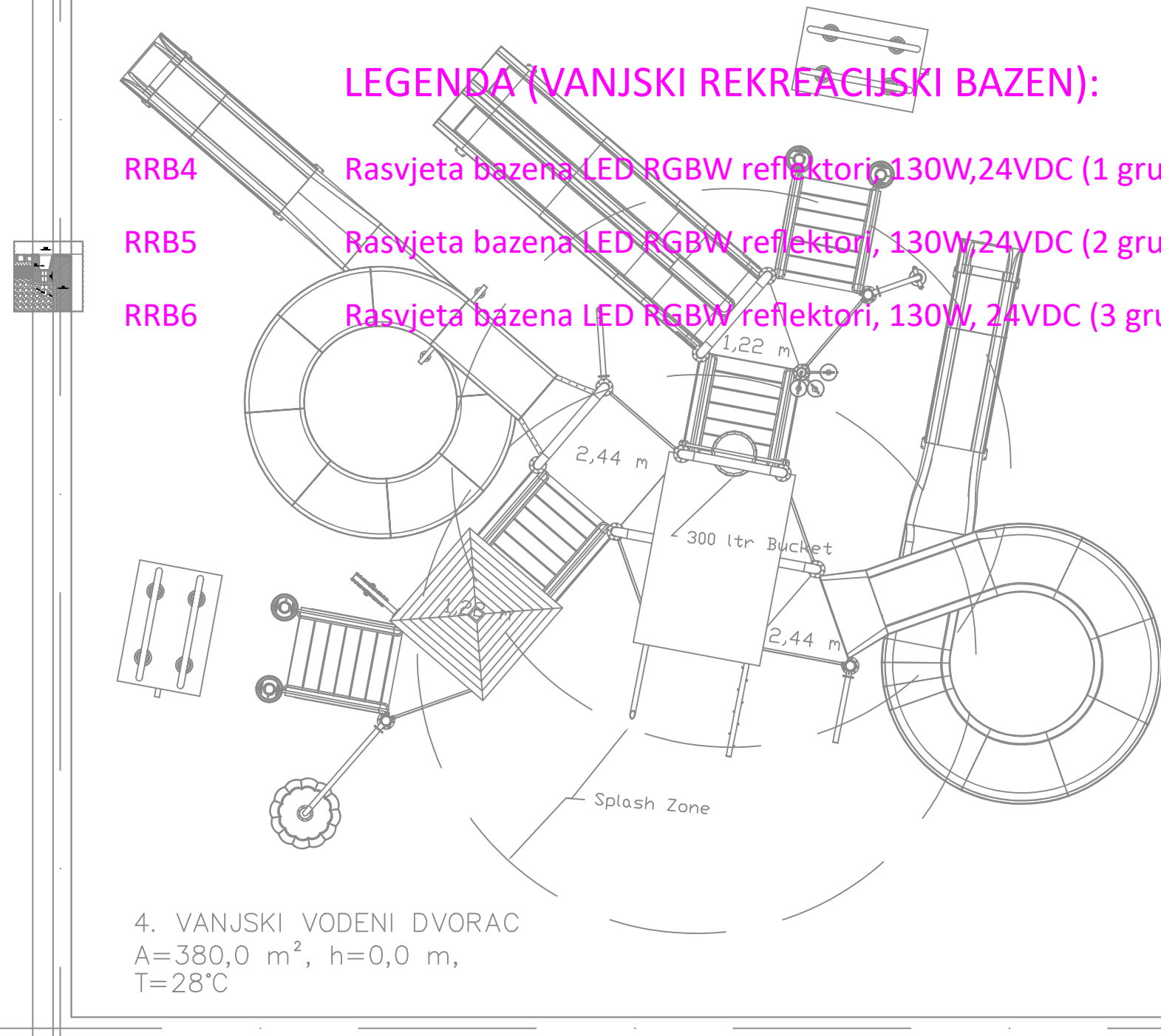
LEGENDA (UNUTARNJI SPA BAZENI):

- RSB Rasvjeta bazena LED RGBW reflektori, 35W,24VDC (1 grupa) (2 kom.)

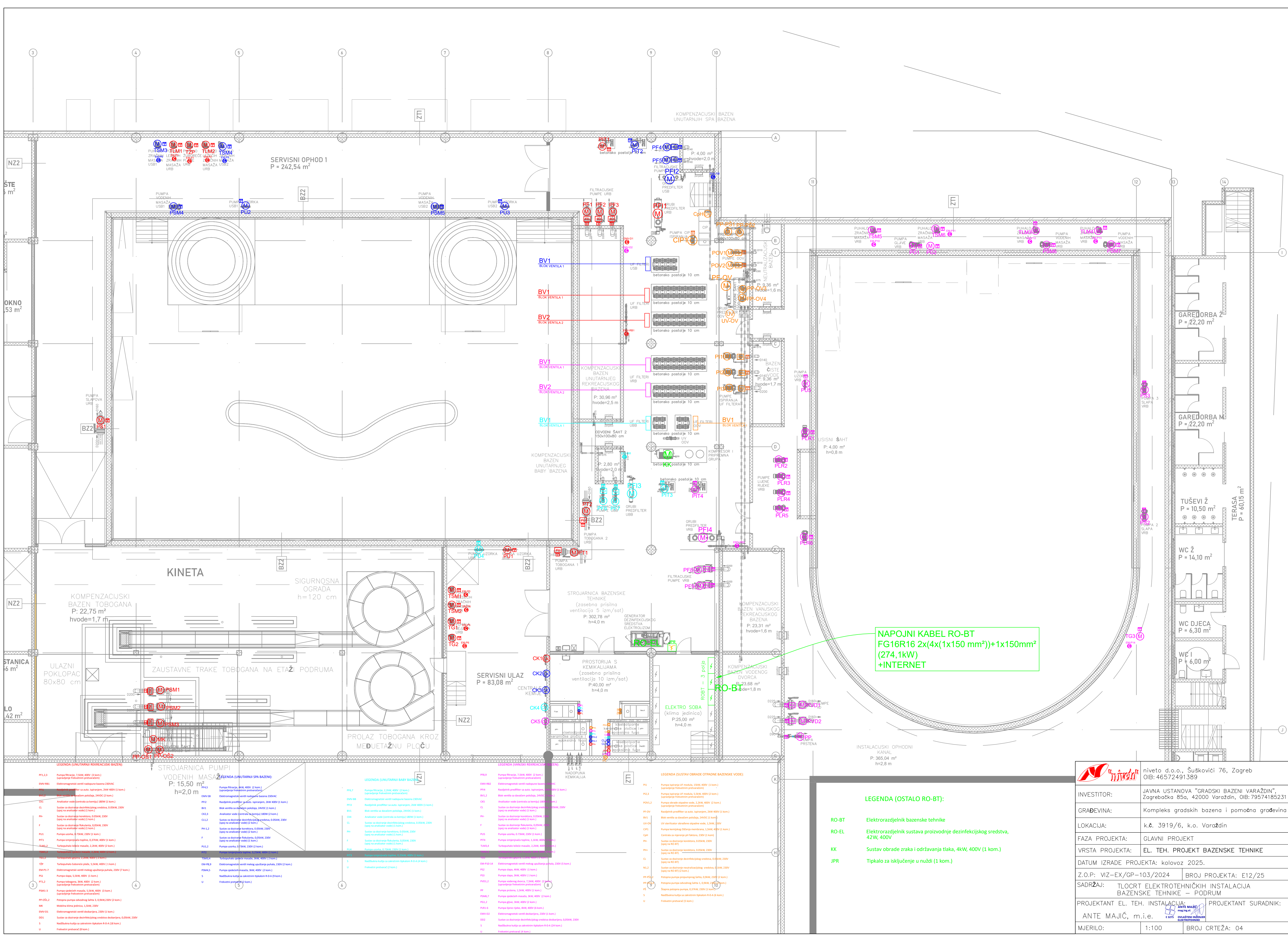


LEGENDA (VANJSKI REKREACIJSKI BAZEN):

- RRB4 Rasvjeta bazena LED RGBW reflektori, 130W,24VDC (1 grupa) (6 kom.)
- RRB5 Rasvjeta bazena LED RGBW reflektori, 130W,24VDC (2 grupa) (5 kom.)
- RRB6 Rasvjeta bazena LED RGBW reflektori, 130W, 24VDC (3 grupa) (5 kom.)



	niveto d.o.o., Šuškićevi 76, Zagreb OIB: 46572491389	
INVESTITOR:	JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN", Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231	
GRAĐEVINA:	Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina	
LOKACIJA:	k.č. 3919/6, k.o. Varaždin	
FAZA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT	
VRSTA PROJEKTA:	EL. TEH. PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE	
DATUM IZRADE PROJEKTA:	kolovoz 2025.	
Z.O.P:	VIZ-EX/GP-103/2024	BROJ PROJEKTA: E12/25
SADRŽAJ:	TLOCRT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA BAZENSKE TEHNIKE – PRIZEMLJE	
PROJEKTANT EL. TEH. INSTALACIJA:	ANTE MAJIĆ, m.i.e.	PROJEKTANT SURADNIK:
MJERILO:	1:100	BROJ CRTEŽA: 03



	niveto d.o.o., Suškovci 76, Zagreb OIB: 46572491389
INVESTITOR:	JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN", Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231
GRAĐEVINA:	Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina
LOKACIJA:	k.č. 3919/6, k.o. Varaždin
FAZA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA:	EL. TEH. PROJEKT BAZENSKA TEHNIKE
DATUM IZRADE PROJEKTA:	kolovoz 2025.
Z.O.P:	VIZ-EX/GP-103/2024 BROJ PROJEKTA: E12/25
SADRŽAJ:	TLOORT ELEKTROTEHNIČKIJI INSTALACIJA BAZENSKA TEHNIKE – PODRUM
PROJEKTANT EL. TEH. INSTALACIJA:	PROJEKTANT SURADNIK:
ANTE MAJIĆ, m.i.e.	
MJERILO:	1:100 BROJ CRTEŽA: 04