

INVESTITOR:

USLUGA ODVODNJA d.o.o.
Šime Kurelića 22, 52000 PAZIN
OIB: 04849628232

GRAĐEVINA:

UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE
OTPADNIH VODA
– UPOV „ŽMINJ“ – 1200 ES
III.stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA :

24-134-UPOV ŽMINJ

LOKACIJA GRAĐEVINE :

k.č. 7706/7
k.o. 324957 ŽMINJ
Istarska županija

PROSTOR ZA OVJERU TIJELA NADLEŽNOG ZA IZDAVANJE DOZVOLA

NAZIV PROJEKTA:

UPOV - ELEKTROINSTALACIJA I

SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE

MAPA BROJ:

MAPA 3

RAZINA RAZRADE:

GLAVNI PROJEKT

STRUKOVNA ODREDNICA:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

BROJ PROJEKTA:

KS-05/19-GL

GLAVNI PROJEKTANT:

PROJEKTANT:

NATAŠA SLATINA, mag.ing.aedif. / G 5096**MIROSLAV CRNIĆ**, mag.ing.el. / E 2652

MJESTO I DATUM:

RIJEKA, TRAVANJ 2024.

DIREKTOR:

JASNA SICHICH ZULIANI, dipl.ing.

1.2 POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

INVESTITOR : USLUGA ODVODNJA d.o.o., Šime Kurelića 22, 52000 PAZIN

GRAĐEVINA : UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA – UPOV
„ŽMINJ“ – 1.200 ES
III.stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom

RAZINA OBRADE : GLAVNI PROJEKT

Redni broj: **mapa 1 dio 1 (tekst) i dio 2 (grafika)**

IZRADA : **PROJEKT NOVA d.o.o.**, 51000 Rijeka, St. Branka Žakule 1

OZNAKA MAPE : **PR-22-103.1-G**

NAZIV MAPE : **OBJEKT I INFRASTRUKTURA UPOV-A**

STRUKOVNA ODREDNICA : **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

PROJEKTANTI : **NATAŠA SLATINA**, mag.ing.aedif., G 5096
SILVIJA KLAPČIĆ, mag.ing.aedif., G 6763

PROJEKTANT KONSTRUKCIJE: **LUKA EŠKINJA**, mag.ing.aedif., G 4359

MJESTO I DATUM IZRADE : **RIJEKA**, travanj 2024.

Redni broj: **mapa 2**

IZRADA : **TEHNIČKI INŽINJERING d.o.o.**, 51410 Opatija, Put u Bregi 13

OZNAKA MAPE : **TI-GP-2401**

NAZIV MAPE : **STROJARSKI PROJEKT**

STRUKOVNA ODREDNICA : **STROJARSKO-TEHNOLOŠKI PROJEKT**

PROJEKTANT : **JOSIPA RUBEŠA**, dipl. ing. stroj. S 1859

MJESTO I DATUM IZRADE : **OPATIJA**, travanj 2024.

Redni broj: **mapa 3**

IZRADA : **ESP d.o.o.**, 51000 Rijeka, Krešimirova 60

OZNAKA MAPE : **KS-05/19-GL**

NAZIV MAPE : **UPOV - ELEKTROINSTALACIJA I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE**

STRUKOVNA ODREDNICA : **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

PROJEKTANT : **MIROSLAV CRNIĆ**, mag.ing.el., E 2652

MJESTO I DATUM IZRADE : **RIJEKA**, travanj 2024.

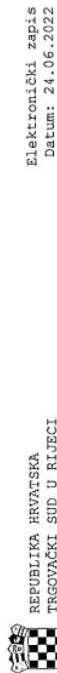
1.3 SADRŽAJ MAPE (PROJEKTA)

| | |
|--|------------|
| 1. OPĆA DOKUMENTACIJA | 1-1 |
| 1.1 NASLOVNA STRANICA | 1-1 |
| 1.2 POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA | 1-2 |
| 1.3 SADRŽAJ MAPE (PROJEKTA) | 1-3 |
| 1.4 IZVADAK IZ UPISA DRUŠTVA U SUDSKI REGISTAR | 1-5 |
| 1.6 RJEŠENJE O UPISU PROJEKTANTA U HKIE KOMORU | 1-7 |
| 1.7 IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA | 1-9 |
| 1.8 ISHOĐENI POSEBNI UVJETI I UVJETI PRIKLJUČENJA | 1-12 |
| 1.8.1 EE suglasnost HEP-ODS-a | 1-12 |
| 1.8.2 HAKOM – posebni uvjeti i izjave operatera | 1-16 |
| 1.8.3 MUP – posebni uvjeti | 1-22 |
| 2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU | 2-1 |
| 2.1 ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA PREMA HRN HD 60364-4-41 | 2-1 |
| 2.2 NADSTRUJNA ZAŠTITA PREMA NORMI HRN HD 60364-4-43 | 2-1 |
| 2.3 UPRAVLJANJE STRUJNIM KRUGOVIMA | 2-1 |
| 2.4 ZAŠTITA OD ATMOSFERSKIH PRAŽNENJA I IZJEDNAČAVANJE POTENCIJALA DOSTUPNIH VODLJIVIH DIJELOVA (METALNIH MASA) | 2-2 |
| 2.5 ODABIR ELEMENATA I NAČIN POSTAVLJANJA ELEKTRIČNE OPREME | 2-2 |
| 2.6 DIMENZIONIRANJE I OZNAČAVANJE VODOVA | 2-2 |
| 2.7 OPĆA RASVJETA UPOV-A | 2-2 |
| 2.8 SIGURNOSNA RASVJETA UPOV-A | 2-2 |
| 2.9 OZNAČAVANJE I POSTAVLJANJE OPREME ELEKTRIČNE INSTALACIJE | 2-3 |
| 2.10 UVJETI ZAŠTITE NA RADU PRI ODRŽAVANJU ELEKTRIČNE INSTALACIJE | 2-3 |
| 2.11 OSTALI UVJETI ZAŠTITE NA RADU - GRADILIŠTA | 2-3 |
| 3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA | 3-1 |
| 4. PROGRAM KONTROLE, OSIGURANJA KVALITETE I SANACIJE GRADILIŠTA | 4-1 |
| 4.1 STRUČNI NADZOR | 4-1 |
| 4.2 ELEKTROMAGNETSKA KOMPATIBILNOST (EMC) | 4-2 |
| 4.3 ENERGETSKA UČINKOVITOST I SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE | 4-2 |
| 4.4 RAZVODNI ORMAR | 4-3 |
| 4.5 DOKUMENTACIJA O IZVEDENOM STANJU | 4-3 |
| 4.6 PROVJERAVANJE ELEKTRIČNE INSTALACIJE | 4-3 |
| 4.7 PREGLED SUSTAVA ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE | 4-4 |
| 4.8 SANACIJA GRADILIŠTA / ZBRINJAVANJE GRAĐ. OTPADA | 4-5 |
| 5. PROJEKTIRANI ROK UPORABE, ODRŽAVANJE GRAĐEVINE I UVJETI ZAMJENE | 5-1 |
| 5.1 PROJEKTIRANI ROK UPORABE | 5-1 |
| 5.2 ODRŽAVANJE ELEKTROINSTALACIJA | 5-1 |
| 5.3 ODRŽAVANJE SUSTAVA ZAŠTITE OD MUNJE (LPS-A) | 5-2 |
| 5.4 UVJETI I NAČIN ZAMJENE PROJEKTIRANE ELEKTROINSTALACIJE PO ISTEKU UPORABNOG VIJEKA | 5-2 |
| 6. TEHNIČKI OPIS | 6-1 |
| 6.1 UVOD I PREDMET PROJEKTA | 6-1 |
| 6.2 UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA | 6-2 |
| 6.2.1 Napajanje i mjerenje električne energije | 6-2 |
| 6.2.2 Isklop u nuždi | 6-3 |
| 6.2.3 Elektroinstalacija uz tehnološku opremu | 6-4 |
| 6.2.3.1 Kompenzacija jalove energije | 6-4 |
| 6.2.3.2 Mjerna, regulacijska i signalna oprema Uređaja | 6-5 |
| 6.2.3.3 Upravljački sustav NUS-a | 6-5 |

| | | |
|------------|--|-------------|
| 6.2.3.4 | Nadzorno-upravljačka oprema Uređaja | 6-6 |
| 6.2.4 | <i>Opća elektroinstalacija UPOV-a</i> | 6-7 |
| 6.2.5 | <i>Polaganje kabela elektroinstalacije</i> | 6-7 |
| 6.2.6 | <i>Sustav zaštite od munje (LPS)</i> | 6-8 |
| 6.2.6.1 | Uzemljenje i sustav zaštite od munje (LPS) | 6-8 |
| 6.2.6.2 | Izjednačivanje potencijala dostupnih vodljivih dijelova | 6-9 |
| 7. | TEHNIČKI PRORAČUN | 7-1 |
| 7.1 | UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA | 7-1 |
| 7.1.1 | <i>Vršna EE snaga UPOV-a</i> | 7-1 |
| 7.1.2 | <i>Proračun pada napona</i> | 7-1 |
| 7.1.3 | <i>Izvor zaštitnog uređaja napojnog kabela</i> | 7-2 |
| 7.1.4 | <i>Zaštita od neizravnog dodira</i> | 7-2 |
| 7.1.5 | <i>Proračuni sustava zaštite od munje</i> | 7-3 |
| 7.1.5.1 | Uzemljenje | 7-3 |
| 7.1.5.2 | Proračun rizika | 7-3 |
| 7.1.6 | <i>Procjena dijela struje munje kroz odvod na vanjskom sustavu LPS-a</i> | 7-6 |
| 7.1.7 | <i>Proračun sigurnosnog razmaka</i> | 7-6 |
| 7.1.8 | <i>Proračun disipacije snage u GRO.UP – polje 2 i odabir ventilacije</i> | 7-6 |
| 7.1.9 | <i>Svjetlotehnički proračuni UPOV-a</i> | 7-7 |
| 7.1.9.1 | Elektroprostorija | 7-8 |
| 7.1.9.2 | Prostor kemikalija | 7-9 |
| 7.1.9.3 | Prostor strojarnice | 7-10 |
| 7.1.9.4 | Prostor predtretmana | 7-11 |
| 7.1.9.5 | Upov – 3D prikaz | 7-12 |
| 8. | ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA | 8-1 |
| 9. | PODACI ZA IZRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA | 9-1 |
| 10. | GRAFIČKI DIO DOKUMENTACIJE | 10-1 |

1. SITUACIJA UPOV-a
2. FUNKCIONALNA TEHOLOŠKA SHEMA UPOV-a
3. JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO.UP
4. OPĆA ELEKTROINSTALACIJA UPOV-a
5. DISPOZICIJA TEHNOLOGIJE
 - List 1 – tlocrt prizemlja
 - List 2 – tlocrt bazena
6. SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE (LPS)
 - List 1 – tlocrt krova
 - List 2 - pročelja
7. UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA VODLJIVIH DIJELOVA
8. DETALJI LPS-a
 - List 1 – prihvatni vodovi i odvodi
 - List 2 - uzemljivač

1.4 IZVADAK IZ UPISA DRUŠTVA U SUDSKI REGISTAR



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

Elektronički zapis
Datum: 24.06.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

| | |
|-----|--|
| 4 * | - projektiranje i proizvodnja solarnih panela i solarnih fotonaponskih ćelija i sistema za iskorištavanje solarne energije |
| 4 * | - ispitivanje elektroinstalacija, instalacija vodovoda, kanalizacije, plina |
| 4 * | - tehničko ispitivanje i analiza |
| 4 * | - energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi |
| 4 * | - stručni poslovi zaštite od požara |
| 4 * | - nostifikacija projekata |
| 4 * | - kupnja i prodaja robe |
| 4 * | - pružanje usluga u trgovini |
| 4 * | - trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu djelatnosti |
| 4 * | - zastupanje inozemnih tvrtki u okviru registriраних djelatnosti |
| 4 * | - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem |
| 4 * | - računalno programiranje i savjetovanje u vezi s računalima |
| 4 * | - upravljanje računalnom opremom i sustavom u vezi s informacijskom tehnologijom i računalima |
| 4 * | - informacijske uslužne djelatnosti: obrada podataka, usluge poslužitelja i djelatnosti povezane s njima, informacijski portali |
| 4 * | - pružanje usluga informacijskog društva |
| 4 * | - umožavanje računalnih zapisa |
| 4 * | - djelatnost privatne zaštite |
| 5 * | - poslovanje nekretninama |
| 5 * | - pružanje usluga smještaja |
| 5 * | - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane |
| 5 * | - pripremanje i usluživanje pića i napitaka |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

8 JASNA SICHICH ZULJANI, OIB: 41796998882
Kastav, Beliči 32A
9 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

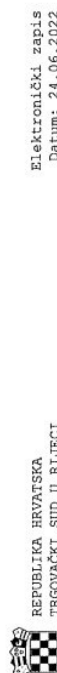
8 JASNA SICHICH ZULJANI, OIB: 41796998882
Kastav, Beliči 32A
4 - član uprave
4 - zastupa pojedinačno i samostalno, temeljem Odluke od 8. travnja 2015. godine

TEMEJNI KAPITAL:

1 55.300,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Izrađeno: 2022-06-24 13:33:05
Podaci od: 2022-06-24
Stranica: 2 od 4
D004



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

Elektronički zapis
Datum: 24.06.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS: 040078480

OIB: 99891593001

EUID: HRSR.040078480

TVRTKA:

2 ELEKTRO SICHICH PROJEKTI društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i inženjering

1 ESP d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
6 Rijeka (Grad Rijeka)
Krešimirova 60

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:
7 jasna.zuliani@esp.hr

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

| | | |
|-----|-------|--|
| 1 | 31.20 | - Proizv. opreme za distrib. i kontrolu el. en. |
| 1 | 31.50 | - Proizvodnja žarulja i električnih svjetiljki |
| 1 | 45.31 | - Elektroinstalacijski radovi |
| 1 | 45.34 | - Ostali instalacijski radovi |
| 1 | 51 | - Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini, osim trgovine motornim vozilima i motociklima |
| 1 * | | - Izrada i izvedba projekata iz područja elektrike i elektronike |
| 1 * | | - Izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor nad gradnjom |
| 1 * | | - Inženjering, projektni menadžment i tehničko savjetovanje |
| 4 * | | - stručni poslovi prostornog uređenja |
| 4 * | | - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina |
| 4 * | | - stručni nadzor građenja |
| 4 * | | - izvođenje svih vrsta završnih radova u građevinarstvu |
| 4 * | | - izrada nacrti |
| 4 * | | - izrada investicijske i tehnološke dokumentacije |
| 4 * | | - inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti |
| 4 * | | - elektroinstalacijski radovi |
| 4 * | | - uvođenje instalacija vodovoda, kanalizacije i plina te ostali građevinski instalacijski radovi |

Izrađeno: 2022-06-24 13:33:05
Podaci od: 2022-06-24
Stranica: 1 od 4
D004



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJEČI

Elektronički zapis
Datum: 24.06.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RSU Tt | Datum | Naziv suda |
|--------|------------|-------------------|
| eu / | 30.04.2020 | elektronički upis |
| eu / | 19.05.2020 | elektronički upis |
| eu / | 27.08.2021 | elektronički upis |

Sudska pristojba po Tar. br. 29. st. 3. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19 i 92/2021), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 5,00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:

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

Broj zapisa: 00CHN-19m89-nTeIg-dFHZu-Kgkgd
Kontrolni broj: E0fcl-24VeI-q6zQV-0ak4g

Isto možete provjeriti točnost podataka.

Stizanjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.

http://sudreg.pravosuđe.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja

zapisu i kontrolnog broja dokumenta.

U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Otkrivo je ovaj dokument

identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave

potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvataka.

Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2022-06-24 13:33:05

Podaci od: 2022-06-24
Stranica: 4 od 4
D004



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJEČI

Elektronički zapis
Datum: 24.06.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Akt o osnivanju sastavljen je dana 08. lipnja 1993. godine i usklađen sa Zakonom o trgovačkim društvima dana 15. prosinca 1995. godine.
- 3 Odlukom člana društva od dana 20. srpnja 2004. godine izmijenjene su odredbe izjave o usklađenju koja je u pročišćenom tekstu dostavljena u zbirku isprava.
- 4 Odlukom člana društva od 8. travnja 2015. godine odredbe izjave izmijenjene su u cijelosti te je u potpunom tekstu dostavljena u zbirku isprava.
- 5 Odlukom članova društva od 22. veljače 2017. zaključen je društveni ugovor koji je dostavljen u zbirku isprava.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt do sada upisan u reg. ulošku broj 1-18016-00 Trgovačkog suda u Rijeci.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja
eu 27.08.21 2020 01.01.20 - 31.12.20 GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RSU Tt | Datum | Naziv suda |
|--------------------|------------|------------------------|
| 0001 Tt-95/8000-6 | 06.06.1997 | Trgovački sud u Rijeci |
| 0002 Tt-95/8000-8 | 02.07.1997 | Trgovački sud u Rijeci |
| 0003 Tt-04/2478-5 | 12.08.2004 | Trgovački sud u Rijeci |
| 0004 Tt-15/2680-9 | 08.05.2015 | Trgovački sud u Rijeci |
| 0005 Tt-17/1479-7 | 23.03.2017 | Trgovački sud u Rijeci |
| 0006 Tt-17/8568-2 | 29.12.2017 | Trgovački sud u Rijeci |
| 0007 Tt-20/10963-2 | 24.11.2020 | Trgovački sud u Rijeci |
| 0008 Tt-21/6237-1 | 08.10.2021 | Trgovački sud u Rijeci |
| 0009 Tt-22/4149-5 | 23.06.2022 | Trgovački sud u Rijeci |
| eu / | 29.06.2009 | elektronički upis |
| eu / | 31.03.2010 | elektronički upis |
| eu / | 30.06.2011 | elektronički upis |
| eu / | 22.02.2012 | elektronički upis |
| eu / | 27.03.2013 | elektronički upis |
| eu / | 24.03.2014 | elektronički upis |
| eu / | 22.05.2015 | elektronički upis |
| eu / | 29.03.2016 | elektronički upis |
| eu / | 29.03.2017 | elektronički upis |
| eu / | 30.04.2018 | elektronički upis |
| eu / | 08.03.2019 | elektronički upis |

Izrađeno: 2022-06-24 13:33:05

Podaci od: 2022-06-24
Stranica: 3 od 4
D004

1.6 RJEŠENJE O UPISU PROJEKTANTA U HKIE KOMORU



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-800-01/15-01/55
Urbroj: 504-05-15-3
Zagreb, 14. listopada 2015. godine

Na temelju članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.) Hrvatska komora inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnio **Miroslav Crnić**, mag.ing.el., RIJEKA, Braće Stipčić 41, donijela je

RJEŠENJE

o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE** upisuje se **Miroslav Crnić**, mag.ing.el., RIJEKA, pod rednim brojem **2652**, s danom upisa **13.10.2015.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Miroslav Crnić mag.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 52. i 53. stavak 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Na temelju članka 26. stavka 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIE.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIE, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
7. Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.
8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

Obrazloženje

Miroslav Crnić, mag.ing.el., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Dana **13.10.2015.** 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 ("Narodne novine", broj 78/2015.), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

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

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/2015.) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, ili u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

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

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE 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: HR782360001102094148.

Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kn (slovima: sedamdeset kuna) plaćena je upravnim biljezima emisije Republike Hrvatske koji su zalijepljeni na podnesak i poništeni pečatom ovog tijela prema Tar. br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama. ("Narodne novine", br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12 i 80/13).

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 žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

Zeljko Matic, dipl.ing.el.

Dostaviti:

1. Miroslav Crnić, 51000 RIJEKA, Braće Stipčić 41
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

1.7 IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA

mjesto i datum: RIJEKA, travanj 2024.
oznaka izjave: IZPP-PR-103-UPOV/03

Temeljem odredbi članka 108. (stavak 2. Točka 2) Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) za građevinu s niže navedenim podacima daje se:

I Z J A V A

kojom potvrđujem da je GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT oznake **KS-05/19-GL** za građevinu:

NAZIV GRAĐEVINE : **UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
–UPOV „ŽMINJ“ – 1.200 ES III. stupanj pročišćavanja, MBR tehnologija**

LOKACIJA
GRAĐEVINE : k.č. 7706/7, k.o. 324957 Žminj

usklađen s:

posebnim uvjetima prikupljenim od: REPUBLIKA HRVATSKA, Istarska županija, Regione Istriana, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju Rovinj-Rovigno
KLASA: 350-05/24-28/000413; URBROJ: 2163-18/3-24-0013, Bale, 22.03.2024.

usklađen sa sljedećim prostornim planom:

Prostorni plan uređenja Općine Žminj, II izmjene i dopune
(„Službeni glasnik Općine Žminj“ broj 02/16, 01/16, 01/17, 02/17 – pročišćeni tekst)

Rješenjem Ministarstva zaštite okoliša i energetike

klasa: UP/I 351-03/19-09/333, ur. broj: 517-03-1-2-20-9, 30.01.2020.

- *te zakonskom regulativom sukladno navedenim zakonima, propisima i ostalim dokumentima kako slijedi u nastavku:*

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).
2. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23).
3. Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19).
4. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br.78/15, 118/18 i 110/19).
5. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10 i 114/22).
6. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18).
7. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).
8. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18).
9. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21).
10. Zakon o normizaciji (NN br. 80/13).
11. Zakon o akreditaciji (NN br. 158/03, 75/09 i 56/13).
12. Zakon o mjeriteljstvu (NN br. 74/14, 111/18 i 114/22).
13. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 76/22).
14. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN br. 30/09, 139/10, 14/14, 32/19).
15. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 126/21.)
16. Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 32/19 i 118/20).
17. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenju (NN br. 14/19)

18. Uredba (EU) br. 305/2011 Europskog parlamenta i Vijeća od 9. ožujka 2011. koja propisuje usklađene uvjete trgovanja građevnim proizvodima i ukida Direktivu Vijeća 89/106/EEZ (Službeni list Europske Unije L 88, 4.4.2011., str. 5).
19. Delegirana Uredba Komisije (EU) br. 568/2014 od 18. veljače 2014. o izmjeni Priloga V. Uredbi (EU) br. 305/2011 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava građevnih proizvoda (Službeni list Europske Unije L 157, 27.5.2014., str. 76).
20. Delegirana Uredba Komisije (EU) br. 574/2014 od 21. veljače 2014. o izmjeni Priloga III. Uredbi (EU) br. 305/2011 Europskog parlamenta i Vijeća o predlošku za sastavljanje izjave o svojstvima građevnih proizvoda (Službeni list Europske Unije L 159, 28.5.2014., str. 41).
21. Provedbena Uredba Komisije (EU) br. 1062/2013 od 30. listopada 2013. o formatu europske tehničke ocjene za građevne proizvode (Službeni list Europske Unije L 289, 31.10.2013., str. 42).
22. Delegirana Uredba Komisije (EU) br. 157/2014 od 30. listopada 2013. o uvjetima za objavu izjave o svojstvima građevnih proizvoda na web-stranicama (Službeni list Europske Unije L 52, 21.2.2014., str. 1).
23. Delegirana uredba Komisije (EU) 2016/364 od 1. srpnja 2015. o klasifikaciji reakcije na požar građevnih proizvoda u skladu s Uredbom (EU) br. 305/2011 Europskog parlamenta i Vijeća (Službeni list Europske Unije L 68, 15.3.2016, str. 4–11).
24. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10).
25. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08 i 33/10).
26. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadnih transformatorskih stanica (SL br. 13/78, NN br. 53/91 i 55/96).
27. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 118/19 i 65/20)
28. Pravilnik o održavanju građevina (NN br. 122/14 i 98/19)
29. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19).
30. Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme (NN 05/21).
31. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12).
32. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20)
33. Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN 018/17)
34. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN br. 143/21)
35. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN br. 48/18).
36. Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN br. 103/08, 147/09, 87/10 i 129/11).
37. Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN br. 28/16 i 88/19).
38. Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 43/16).
39. Hrvatske norme:
 - *HRN HD 60364-4-41: 2007 - 2019* Niskonaponske električne instalacije. Sigurnosna zaštita. Zaštita od električnog udara.
 - *HRN HD 60364-4-42: 2012-2022* Niskonaponske električne instalacije. Sigurnosna zaštita. Zaštita od toplinskih učinaka.
 - *HRN HD 60364-4-43:2011* Niskonaponske električne instalacije. Sigurnosna zaštita. Nadstrujna zaštita.
 - *HRN HD 60364-4-46: 2016/A11:2017* Električne instalacije zgrada. Sigurnosna zaštita. Odvajanje i sklapanje.

- *HRN HD 60364-5-51: 2010 - 2017* - *Električne instalacije zgrada 60364-5-51. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Zajednička (opća) pravila (IEC 60364-5-51: 2005, MOD);*
- *HRN HD 60364-5-52:2012-2022* - *Niskonaponske električne instalacije. Odabir i ugradnja električne opreme. Sustavi razvođenja*
- *HRN HD 60364-5-53:2012-2022* - *Niskonaponske električne instalacije. Odabir i ugradnja električne opreme. Sklopni i upravljački uređaji*
- *HRN HD 60364-5-54: 2012-2022* - *Niskonaponske električne instalacije. Odabir i ugradnja električne opreme. Uzemljenje i zaštitni vodiči.*

Projektant:

MIROSLAV CRNIĆ, mag.ing.el. / E 2652

1.8 ISHOĐENI POSEBNI UVJETI I UVJETI PRIKLJUČENJA

1.8.1 EE suglasnost HEP-ODS-a



ELEKTROISTRA PULA
VERGERIJEVA 6
52100 PULA
Telefon: 0800 300 411
Telefaks: 00385 (0)52 52 76 84

USLUGA ODVODNJA D.O.O.
ŠIME KURELIĆA 22
PAZIN
52000 PAZIN

NAŠ BROJ I ZNAK: 401100102/5021/24AR

VAŠ BROJ I ZNAK:

PREDMET: Elektroenergetska suglasnost

DATUM: 04.04.2024.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTROISTRA PULA, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetskih suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine USLUGA ODVODNJA D.O.O., ŠIME KURELIĆA 22, 52000 PAZIN, OIB: 04849628232 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES) broj 4011-70238817-100014209

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 09.03.2024. g. pod urudžbenim brojem 401100102/6711/24AS, za UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

STARA VRATA BB, 52341 ŽMINJ, k.č.br. 7706/7; k.o. Žminj.

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

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: Javna ili društvena
Predvidiva godišnja potrošnja električne energije: 21.000,00 kWh

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

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

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

3.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 50,00 kW

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

Mjesto priključenja na mrežu: NN podzemna mreža

Napajanje mjesta priključenja iz: 2TS20085 ŽMINJ 1 / izvod: Izlaz za KPMO Boksite

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

Uređaj za odvajanje smješten je u: KPMO.

3.2. Obračunska mjerna mjesta

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

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

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

Mjesta mjerenja električne energije: KPMO.

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

IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRAĐEVINA

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

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

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

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

Dimenzioniranje postrojenja i električne instalacije Građevine prema očekivanoj maksimalnoj struji trolnog kratkog spoja u mreži:

- na razini napona 0,4 kV: 25 kA za priključnu snagu iznad 22 kW

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine zaštita od električnog udara u slučaju kvara (indirektnog dodira) treba biti izvedena:

- TN-C-S sustavom uzemljenja.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

V. EKONOMSKI UVJETI

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

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

VI. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

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

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:

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

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

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

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

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

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

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

VII. OSTALI UVJETI

Položiti glavni vod odgovarajućeg presjeka od mjernog do glavnog razvodnog ormara.

Dostaviti izvješće o ispitivanju.

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

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

VIII. UPUTA O PRAVNOM LJEKU

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

Prilozi:

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

Direktor

mr.sc. Zvonko Liović, dipl.oec.

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTROISTRA PULA
- Pismohrani

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

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

Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

| Šifra OMM | Naziv OMM | Kategorija korisnika mreže | Napon OMM (kV) | Priključna snaga - potrošnja (kW) | Dopušteni faktor snage - potrošnja | 1F/3F |
|------------|------------------------|----------------------------|----------------|-----------------------------------|------------------------------------|-------|
| 1197319637 | USLUGA ODVODNJA D.O.O. | Kupac | 0,4 kV | 50,00 | 0,95 IND - 1 | 3 |

1.8.2 HAKOM – posebni uvjeti i izjave operatera



KLASA: 361-03/24-01/4974
 URBROJ: 376-05-3-24-02
 Zagreb, 14.03.2024. godine

| REPUBLIKA HRVATSKA ISTARSKA ŽUPANIJA, REGIONE ISTRIANA, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju, Rovinj-Rovigno, OIB | | |
|---|---------------------|--------|
| Primljeno: | 14.03.2024 | |
| Klasif. oznaka: | 360-06/24-28/000413 | |
| Uredbeni broj: | 376-24-0009 | |
| Org.jed.: 2169-18 | Broj priloga: | Vrij.: |

REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA, REGIONE
ISTRIANA, Upravni odjel za prostorno
uređenje i gradnju, Odsjek za prostorno
uređenje i gradnju, Rovinj-Rovigno, OIB
90017522601

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- NATAŠA SLATINA, HR-51000 Rijeka, STUBE BRANKA ŽAKULE 1

Gradjevina/zahvat u prostoru:

- građenje građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (građevina u sustavu odvodnje otpadnih voda), 2.b skupine, UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA–UPOV ŽMINJ–III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom

Lokacija:

- k.č.br. k.č. 7706/7 k.o. Žminj

Veza: KLASA: 350-05/24-28/000413, URBROJ: 376-24-0009 od 14.03.2024. godine

Poštovani,

Za predmetnu građevinu dajemo vam sljedeće uvjete

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

izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator. Nadalje, prema odredbi stavka 5. 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 stavka 6. članka 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 odredbi stavka 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 projektiranje kableske kanalizacije i svjetlovodne distribucijske mreže projektant je obvezan pridržavati se odredbi Pravilnika o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (Narodne novine, broj 114/10 i 29/13) i Pravilnika o svjetlovodnim distribucijskim mrežama (Narodne novine, broj 57/14).

Prema Zakonu o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina (Narodne novine, broj 121/16) propisana je obveza mrežnih operatora koji planiraju izvoditi građevinske radove da obavijest o izvođenju tih radova objave na svojim internetskim stranicama te da istu dostave središnjem tijelu državne uprave nadležnom za katastarsko-geodetske poslove (Državna geodetska uprava), najmanje šest mjeseci prije podnošenja urednog zahtjeva za izdavanje građevinske dozvole nadležnom tijelu graditeljstva, odnosno 60 dana prije početka izvođenja radova ako je građevinska dozvola već izdana (stavak 1. članaka 8.). Ne postupanje po ovoj odredbi predstavlja prekršaj za koji se može izreći kazna od 13.272,28 eura / 100.000,00 kn do 132.722,80 eura / 1.000.000,00 kn (fiksni tečaja konverzije 1 euro = 7,53450 kuna).

S poštovanjem,

REFERENT
Hrvoje Boban

Privitak

1. Izjave operatora

Dostaviti:

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



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

HAKOM - 361-03/24-01/4974

Datum: 11.03.2024.

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

Poštovani,

nastavno na Vaš upit vezano za položaj infrastrukture društva A1 Hrvatska d.o.o. (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) u zoni zahvata izgradnje građevine: k.o. Žminj, k.č. 7706/7, ističe se kako A1 Hrvatska u zoni zahvata nema položenu infrastrukturu.

S poštovanjem.

Za A1 Hrvatska d.o.o.

Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

012

A handwritten signature in blue ink is written over the A1 logo. Below the logo, the text 'A1 Hrvatska d.o.o. Vrtni put 1 - 10 000 Zagreb' is printed.

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

**Hrvatski Telekom d.d.**

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

HAKOM**OI**

**Roberta Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb**

OZNAKA C4-75067406-24
KONTAKT OSOBA Dražen Piškur
TELEFON +385 98 286 994
DATUM 08.03.2024.

NASTAVNO NA Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda – UPOV ŽMINJ – 1.200 ES III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom (Položaj EKI - 361-03/24-01/4974), k.č. 7706/7, k.o. Žminj
Investitor: USLUGA ODVODNJA d.o.o., Šime Kurelića 22, 52000 Pazin, OIB: 04849628232

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

**IZJAVU O POLOŽAJU
ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)**

1. Na području predmetnog zahvata prema evidenciji Hrvatskog Telekomu nema podzemne EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekomu d.d. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Troškove zaštite i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
3. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI izvođač radova/investitor je dužan odmah prijaviti HT-u na e-mail adresu t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 08009000.
4. 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 08.03.2026. g. i sastavni je dio Posebnih uvjeta HAKOM-a.

S poštovanjem,

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

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

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

Hrvatski Telekom d.d. | Radnička cesta 21, 10000 Zagreb | +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: ZABAHR2X
Nadzorni odbor: E. G. Sevilla (predsjednica)

Uprava: Konstantinos Nempis (predsjednik), Ivan Bartulović, Matija Kovačević, Boris Drilo, Nataša Rapaić, 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: 78.775.842 dionica bez nominalnog iznosa



1.8.3 MUP – posebni uvjeti



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE RIJEKA
SLUŽBA CIVILNE ZAŠTITE PAZIN
Odjel inspekcije

KLASA: 245-02/24-03/2613
URBROJ: 511-01-378-24-2.V.G.
Pula, 18. ožujka 2024.

Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka, Služba civilne zaštite Pazin, Odjel inspekcije, po zahtjevu Istarske županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje i gradnju, Odsjeka za prostorno uređenje i gradnju Rovinj-Rovigno za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara, temeljem članka 136. stavak 3. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23), odnosno članka 82. stavak 3. Zakona o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), određuje:

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara, u svrhu izrade glavnog projekta za građenje građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (građevina u sustavu odvodnje otpadnih voda), 2.b skupine, UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA–UPOV ŽMINJ–III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom na katastarskoj(im) čestici(ama) k.č. 7706/7 k.o. Žminj (Žminj), investitor USLUGA ODVODNJA d.o.o. Pazin, Šime Kurelića 22:

1. Predvidjeti sve mjere zaštite od požara u skladu sa važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku.
2. Izraditi Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara, kao sastavni dio prve mape glavnog projekta, koji minimalno mora sadržavati odredbe kao Elaborat zaštite od požara.

Obrazloženje

Istarska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju Rovinj-Rovigno podnio je zahtjev za utvrđivanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara za građenje građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (građevina u sustavu odvodnje otpadnih voda), 2.b skupine, UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA–UPOV ŽMINJ–III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom na katastarskoj(im) čestici(ama) k.č. 7706/7 k.o. Žminj (Žminj), dopisom Klase: 350-05/24-28/000413; Urbroj: 2163-18/3-24-0003 od 04.03.2024. godine.

Provedbenim postupkom utvrđeno je da pri projektiranju treba primijeniti mjere zaštite od požara propisane važećim hrvatskim propisima, normama i pravilima tehničke prakse koji reguliraju ovu problematiku.

Izrada Prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara i njegov sadržaj propisani su člankom 70. stavak 1. točka 3. Zakona o gradnji i člankom 28. i člankom 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina („Narodne novine“, br. 118/19 i 65/20). Sadržaj elaborata zaštite od požara za građevine propisan je Pravilnikom o sadržaju elaborata zaštite od požara („Narodne novine“, br. 51/12).

Oslobođeno plaćanja upravne pristojbe temeljem članka 135.a stavak 4. Zakona o prostornom uređenju, odnosno članka 82. stavak 2. Zakona o gradnji

VODITELJ ODJELA
Moreno Kanciani



Dostavljeno:

1. Istarska županija
Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju
Odsjek za prostorno uređenje i gradnju Rovinj-Rovigno
2. Pismohrana - ovdje

| | |
|-----------------------------|---|
| Gradevina: | UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA – UPOV „ŽMINJ“ – 1.200 ES III.stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom |
| Investitor: | USLUGA ODVODNJA d.o.o., Šime Kurelića 22, 52000 PAZIN |
| Zajednička oznaka: | 24-134-UPOV ŽMINJ |
| Naziv projekta: | UPOV - ELEKTROINSTALACIJA I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE |
| Razina projekta: | GLAVNI PROJEKT |
| Strukovna odrednica: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT |
| Broj mape: | MAPA 3 |
| Broj projekta: | KS-05/19-GL |
| Mjesto i datum: | RIJEKA, TRAVANJ 2024. |

2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

2.1 ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA PREMA HRN HD 60364-4-41

- * *Zaštita od izravnog dodira* električnih instalacija pod naponom ostvarena je odgovarajućom konstrukcijom elektro opreme, s propisanim stupnjem električne i mehaničke zaštite, kao i izborom odgovarajućih kabela s propisanim načinom polaganja.
- * *Zaštita od neizravnog dodira* električnih instalacija pod naponom izvršena je pravilnim izborom uređaja za automatsko isključenje napajanja, u slučaju kvara u predviđenom TN-C-S razvodnom sustavu, uz ispunjenje traženih uvjeta. Dodatna zaštita, kao predmjera osnovnoj zaštiti, ostvarena je uporabom strujne zaštitne sklopke (RCD) s naznačenom preostalom prorađnom strujom 30mA.

2.2 NADSTRUJNA ZAŠTITA PREMA NORMI HRN HD 60364-4-43

Zaštita od struje preopterećenja - Izabrani zaštitni prekidači prekidaju svaku struju preopterećenja koja protječe vodičima prije nego što ona prouzrokuje povišenje temperature. Pri tome je izvršena koordinacija presjeka vodiča i zaštitnih uređaja.

Zaštita od struja kratkog spoja - Izbor zaštitnih prekidača izvršen je prema dozvoljenom vremenu djelovanja struje kratkog spoja čime je onemogućeno povećanje temperature vodiča u kabelu iznad dozvoljene.

2.3 UPRAVLJANJE STRUJNIM KRUGOVIMA

Tipkala daljinskog isklopa predviđena su za isklop mrežnog elektroenergetskog napajanja.

Upravljanje/isklapanje svakog pojedinog strujnog kruga moguće je iz pripadnog razvodnog ormara iz kojeg se strujni krug napaja, na zaštitnom uređaju koji je postavljen na početku strujnog kruga.

2.4 ZAŠTITA OD ATMOSFERSKIH PRAŽNENJA I IZJEDNAČAVANJE POTENCIJALA DOSTUPNIH VODLJIVIH DIJELOVA (METALNIH MASA)

Za objekt Uređaja za pročišćavanje otpadnih voda predviđen je vanjski sustav zaštite od munje koji će biti izveden inox žicom Ø8mm postavljenom po obodnom nadztku krovova, odnosno krovnim površinama.

Pomoću odvoda, koji će se postaviti po pročeljima objekta, vanjski sustav zaštite od munje bit će spojen na uzemljivač.

Uzemljivač objekta UPOV-a izvest će se trakom od nehrđajućeg čelika (inox) postavljenom u temelje, okolni teren i uz napojni kabel. Uzemljivači će se međusobno spojiti čime će se realizirati združeno uzemljenje.

Svi dostupni vodljivi dijelovi (metalne mase) na kojima se može pojaviti razlika potencijala povezani su na uzemljivač, pomoću izvoda izrađenih od samog uzemljivača, inox žice/užeta Ø8mm ili vodičima P/F-Y (H07V-K) presjeka 6mm².

Zaštita instalacije i opreme od pojave prenapona putem napojnog kabela električne energije ostvarena je postavljanjem odvodnika prenapona klase II, 40kA na sam ulaz napajanja, unutar razvodnog ormara GRO.UPOV. Pojedini potrošači osjetljiviji na manje prenapone (mjerna oprema i sl.) biti će dodatno šticeana pojedinačnim odvodnicima prenapona klase III, 8kA.

2.5 ODABIR ELEMENATA I NAČIN POSTAVLJANJA ELEKTRIČNE OPREME

Električna oprema odabrana je i postavljena u zavisnosti od vanjskih utjecaja prema normi HRN EN 60364-5-51 i važećim propisima.

Vodiči i kabeli zaštićeni su od mehaničkih, termičkih i kemijskih oštećenja odgovarajućim tipom električnog razvoda, načinom postavljanja, položajem ili oblogom.

2.6 DIMENZIONIRANJE I OZNAČAVANJE VODOVA

Predviđeni vodiči i kabeli dimenzionirani su tako da zadovoljavaju sve uvjete prema predviđenom strujnom opterećenju, struji kratkog spoja, nominalnom naponu i padu napona.

Boje kabela i vodiča moraju biti u skladu s normom HRN HD 308 S2:

- fazni vodiči: crna, smeđa, siva,
- neutralni vodiči: plava,
- zaštitni vodiči: žuto-zelena.

Svi kabeli i vodiči moraju na svojim krajevima biti označeni trajnim oznakama (osim vodiča opće instalacije) koje su izvedene na način da ih je nemoguće ukloniti slučajnim putem i da odolijevaju atmosferskim utjecajima prema mjestu ugradnje.

2.7 OPĆA RASVJETA UPOV-a

Jakost opće rasvjete unutarnjih prostora odabrana je prema namjeni prostora u skladu sa normom za rasvjetu unutarnjih radnih prostora HRN EN 12464. Razmještaj svjetiljki i njihova visina odabrana je tako da se dobije najpovoljnija ravnomjernost osvjetljenosti obzirom na postavljene zahtjeve građevinske izvedbe te da se izbjegne nepoželjno bliještanje.

2.8 SIGURNOSNA RASVJETA UPOV-a

Unutar objekata je predviđena sigurnosna rasvjeta koja će se izvesti postavljanjem svjetiljki s vlastitim izvorom napajanja (aku-baterijom) koje imaju autonomiju rada od 3 sata. Sigurnosna rasvjeta se automatski uključuje prilikom nestanka električne energije u objektu i raspoređena je tako da osvjetljava izlazni put iz objekta.

2.9 OZNAČAVANJE I POSTAVLJANJE OPREME ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Sva oprema električne instalacije postavljena je na pristupačna mjesta radi lakše uporabe i održavanja. Na vanjskoj strani vrata razvodnog elektroormara mora se postaviti natpis koji upozorava na opasnost od električne struje te oznaku primijenjene vrste razvodnog sustava.

Na sve elemente razvodnog ormara (sklopke, prekidači, stezaljke i slično) mora se postaviti jasna oznaka elementa prema shemi (naljepnica, natpisna pločica i slično). U ormar se mora postaviti trajno čitljiva min. jednopolna shema usklađena sa stvarno izvedenim stanjem. Shema mora sadržavati sve potrebne podatke, a najmanje ove:

- radni napon i frekvencija,
- presjeke dovodnog i svih odvodnih vodiča / kabela i njihove oznake,
- nazivne struje i karakteristike svih instalacijskih prekidača, sklopki, osigurača i ostale opreme,
- način zaštite u slučaju kvara.

2.10 UVJETI ZAŠTITE NA RADU PRI ODRŽAVANJU ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Pregled i kontrolu instalacije vrši ovlašteni i kvalificirani radnik na temelju usmenog ili pismenog naloga i uputa rukovoditelja, a obavezno sukladno "Pravilniku o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom" NN 88/12.

Održavanje i popravci instalacije vrše se u beznaponskom stanju. Prije popravka na instalaciji potrebno je osigurati da ne dođe do uključivanja dok traju radovi na instalaciji. Nakon popravka potrebno je izvršiti provjeravanje instalacije.

U cilju osiguranja radne površine i radnog prostora te u cilju osiguranja putova za prolaz potrebno je kompletni radni prostor osigurati odgovarajućim zaštitnim ogradama.

2.11 OSTALI UVJETI ZAŠTITE NA RADU - GRADILIŠTA

- * 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 voditi uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno odvijanje radova. Pri tome treba onemogućiti pristup nezaposlenim osobama. O uređenju gradilišta dužan se pobrinuti Izvoditelj na osnovi posebnog elaborata.
- * Izvoditelj je dužan osigurati granice gradilišta prema okolini, osigurati prolaz kako ne bi došlo do ozljeda slučajnih prolaznika.
- * Izvoditelj je dužan odrediti mjesto i način razmještaja građevinskog materijala. Sav materijal i opremu za izgradnju objekta moraju kod upotrebe biti složeni pregledno tako da je omogućeno nesmetano ručno ili mehanizirano uzimanje bez opasnosti od rušenja ili slično.
- * Izvoditelj je dužan propisno obilježiti opasna mjesta na gradilištu, te odrediti vrstu i način izvođenja građevinskih skela.
- * Pristupačni neizolirani elektrovodljivi dijelovi (osigurači, stezaljke električnih strojeva, aparata i slično) moraju s pristupnih strana biti ograđeni ogradama ili se moraju nalaziti izvan dohvata ruke. Ograde i kućišta elektrovodljivih dijelova moraju biti tako izvedeni da se njihovo skidanje ili otkrivanje može izvršiti samo pomoću ključa ili alata.
- * Privremene električne vodove na otvorenom prostoru gradilišta treba izvesti s izoliranim vodičima na sigurnim stupovima, tako da se najniža točka vodiča nalazi na najmanje 2,5 m visine

iznad mjesta rada, 3,50 m iznad pješačkog prolaza i 6 m iznad kolničkog prolaza. Na visinama manjim od 2,5 m od zemlje, poda ili platforme, električni vodiči moraju biti u cijevima ili kutijama dovoljne mehaničke otpornosti.

* Električna mreža i instalacija na gradilištu mora biti tako izvedena da se s jednog mjesta mogu isključiti svi vodiči pod naponom.

Projektant:

MIROSLAV CRNIĆ, mag.ing.el. / E 2652

| | |
|-----------------------------|---|
| Gradevina: | UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA – UPOV „ŽMINJ“ – 1.200 ES III.stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom |
| Investitor: | USLUGA ODVODNJA d.o.o., Šime Kurelića 22, 52000 PAZIN |
| Zajednička oznaka: | 24-134-UPOV ŽMINJ |
| Naziv projekta: | UPOV - ELEKTROINSTALACIJA I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE |
| Razina projekta: | GLAVNI PROJEKT |
| Strukovna odrednica: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT |
| Broj mape: | MAPA 3 |
| Broj projekta: | KS-05/19-GL |
| Mjesto i datum: | RIJEKA, TRAVANJ 2024. |

3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Zaštita od požara obuhvaća skup svih mjera i radnji normativne, upravne, organizacijske, tehničke, obrazovne i propagandne naravi. Projektirana građevina ne predstavlja opasnost kao potencijalni izvor požara, pa se ne projektiraju posebne mjere zaštite.

U svemu ostalom pridržavati se propisa o mjerama zaštite od požara koje su propisane zakonom o zaštiti od požara.

Gradilišta je potrebno propisno osigurati kako ne bi došlo do požara od strane prolaznika.

Unutar gradilišta izvoditelj radova mora urediti prostor za čuvanje opasnog materijala (eksploziv, plin, zapaljive boje i tekućine).

Strojevi s kojima se izvode radovi moraju biti u ispravnom stanju kako ne bi izazvali požar.

Tehnička rješenja zaštite od požara:

- Odabrani zaštitni instalacijski prekidači prekidaju svaku struju preopterećenja i kratkog spoja koja protječe vodičima / kabelima prije nego što ona prouzrokuje povišenje temperature vodiča i spojeva iznad dozvoljene. Pri tome je izvršena koordinacija presjeka vodiča i zaštitnih uređaja.
- Svi razvodni ormari izrađeni su čeličnog lima ili poliestera i ne predstavljaju potencijalni izvor požara.
- Predviđeni energetske kabele dimenzionirani su tako da zadovoljavaju sve uvjete prema predviđenom strujnom opterećenju, struji kratkog spoja i padu napona. Kabeli su izolirani i oplášteni PVC-om (klase TII, TM1, DIV-4 i DMV-5) te ne predstavljaju potencijalni izvor požara. Kabeli se polažu direktno u zemlju, unutar cijevi izrađenih od polietilena visoke gustoće (PEHD), a unutar objekata nadžbukno unutar PVC kanalice, perforiranih kabelskih kanala ili PNT cijevi.
- U objektu UPOV-a, na prodoru kabela iz elektro prostorije prema prostoru kemikalija, izvest će se brtvljenje tipiziranim vatrootpornim jastučićima koji trebaju zadovoljiti vatrootpornost zidova (*prema odredbi građevinskog projekta, odnosno odredbama elaborata zaštite od požara*).
- Isključenje cjelokupnog napajanja električne energije moguće je preko udarnih tipkala za daljinski isklop. Za UPOV su predviđena tipkala za isklop mrežnog napajanja koja su smještena na pročelje objekata. Navedena tipkala su ožičena s pripadnim prekidačima kabelima s

- poboljšanim svojstvima u slučaju požara, uz očuvanje električne funkcionalnosti 30 minuta. Dodatno tipkalo je predviđeno na vratima glavnog razvodnog ormara GRO.UP.
- Uzemljivač UPOV-a je izveden pocinčanom željeznom trakom FeZn 25×4mm položenom u temelje objekta, te inox trakom 30x3,5mm položenom u okolni teren platoa UPOV-a, uz napojne i signalizacijske kabele, uz glavni napojni elektroenergetski kabel prema SPMO ormaru HEP-ODS-a, te do većih vodljivih / metalnih površina. Uzemljivači su međusobno spojeni čime je ostvarena funkcija združenog uzemljenja platoa UPOV-a Žminj.
 - Nadzemni objekt UPOV-a je štice od udara munje sustavom zaštite od munje (LPS) – **razine IV**, postavljenim po krovu nadzemnog objekta te odvodnicima prenapona postavljenim u razvodnim ormarima. Svi dostupni vodljivi dijelovi (metalne mase) na kojima se može pojaviti određeni potencijal povezani su na uzemljivač pomoću izvoda izrađenih od samog uzemljivača, inox užeta Ø8mm ili vodičima P/F-Y (H07V-K) presjeka 6mm², čime se onemogućuje stvaranje opasnog potencijala ili statičkog elektriciteta.
 - Sva ugrađena oprema električne instalacije ne smije predstavljati potencijalnu opasnost za susjedne materijale i konstrukciju građevine pa u skladu s karakteristikama opreme i susjednih materijala treba odabrati odgovarajući tip opreme i siguran način ugradnje, uvažavajući pritom zahtjeve važećih hrvatskih normi i dodatno proizvođačeve upute za ugradnju.
 - Ukoliko trajno ugrađena i učvršćena oprema u svom radu može dostići površinske temperature koje bi mogle izazvati nastanak požara na susjednim materijalima, ista se mora ugraditi u ili na materijale male toplinske vodljivosti koji izdrže takve radne temperature koje oprema stvara.

NAPOMENA: Sve ostale mjere zaštite od požara navedene su u vodećoj mapi glavnog projekta, izrađena od tvrtke PROJEKT NOVA d.o.o., Rijeka.

Projektant:

MIROSLAV CRNIĆ, mag.ing.el. / E 2652

| | |
|-----------------------------|---|
| Građevina: | UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA – UPOV „ŽMINJ“ – 1.200 ES III.stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom |
| Investitor: | USLUGA ODVODNJA d.o.o., Šime Kurelića 22, 52000 PAZIN |
| Zajednička oznaka: | 24-134-UPOV ŽMINJ |
| Naziv projekta: | UPOV - ELEKTROINSTALACIJA I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE |
| Razina projekta: | GLAVNI PROJEKT |
| Strukovna odrednica: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT |
| Broj mape: | MAPA 3 |
| Broj projekta: | KS-05/19-GL |
| Mjesto i datum: | RIJEKA, TRAVANJ 2024. |

4. PROGRAM KONTROLE, OSIGURANJA KVALITETE I SANACIJE GRADILIŠTA

Zakon o gradnji definira bitne zahtjeve za građevinu, pa je prilikom isporuke proizvođač opreme dužan dokazati Ispravom njenu uporabljivost.

Izvoditelj je dužan izvoditi radove i ugrađivati materijale, elemente uređaja i tehničku opremu koji odgovaraju važećim normama i tehničkim propisima, te će u tu svrhu priložiti kao dokaze:

- * Izjavu o sukladnosti izdanu od strane proizvođača, ovlaštenog uvoznika ili zastupnika.
- * Tehničko dopuštenje ili svjedodžbu o ispitivanju.
- * Jamstvene listove isporučene opreme i uređaja sa specifikacijom sadržaja.

Osim toga nakon izgradnje građevine, a prije puštanja u pogon potrebno je izvršiti provjeravanja i ispitivanja sukladno poglavlju 4.6, te o njima izdati odgovarajuća Izvješća.

4.1 STRUČNI NADZOR

Investitor je dužan, u skladu sa Zakonom o gradnji, osigurati ovlaštenu stručni nadzor nad izvođenjem elektromontažnih radova.

Sve radove treba izvesti prema izvedbenom projektu, a eventualne izmjene projekta prethodno mora odobriti projektant i nadzorni inženjer.

Izvođač radova je dužan tijekom izvođenja radova ažurno voditi građevinski dnevnik. Građevinski dnevnik treba svakodnevno ovjeravati nadzorni inženjer.

Izvođač radova je dužan prije početka radova detaljno se upoznati sa projektnom dokumentacijom i sve eventualne primjedbe pravovremeno dostaviti odgovornoj osobi Investitora ili nadzornom inženjeru.

Izvođač je dužan sve izmjene nastale tijekom izvođenja radova (uz odobrenje nadzornog inženjerom) zabilježiti, te po završetku radova Investitoru predati izvedbeni projekt s ucrtanim izmjenama i dopunama sukladno stvarno izvedenim radovima, ovjeren od ovlaštene osobe.

4.2 ELEKTROMAGNETSKA KOMPATIBILNOST (EMC)

Sva električna oprema koja se ugrađuje u građevinu mora udovoljavati odgovarajućim zahtjevima elektromagnetske kompatibilnosti (EMC) i mora biti izrađena u skladu sa važećim EMC normama. U cilju smanjenja ili uklanjanja učinaka elektromagnetskih smetnji Izvođač je dužan provoditi mjere prema ovom projektu poput izjednačivanja potencijala većih metalnih masa, metalnih kućišta električne opreme, odjeljivanja razmakom energetskih i signalnih kabela te njihovo križanje samo pod pravim kutom, upotrebe signalnih kabela sa isprepletenim paricama i slično. Prilikom izvođenja elektroinstalacije Izvođač mora voditi računa da svi spojevi za izjednačivanje potencijala budu što kraći.

4.3 ENERGETSKA UČINKOVITOST I SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE

Energetska učinkovitost uključuje široki opseg postupaka i opreme koji se primjenjuju u graditeljstvu, a kojima je glavni cilj smanjenje emisije CO₂ uz postignutu jednaku ugodnost i komfor krajnjih korisnika građevine (toplina, osvjetljenje i slično).

U postupku izrade projektne dokumentacije za električnu instalaciju uzete su obzir sljedeće mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti, a koje se moraju primijeniti u postupku građenja:

- optimalno dimenzioniranje i upotreba energetski efikasnih tipova trošila,
- izbor i razmještaj svjetiljki da se dobije optimalna raspodjela svjetlosnog toka (kvalitetnom optikom) ovisno uz postizanje propisane razine osvjetljenosti ovisno o pojedinoj namjeni prostora, opremljenih s energetski efikasnim izvorima svjetlosti energetskog razreda A i B,
- vanjska rasvjeta usmjerena je na područja koja je nužno potrebno osvijetliti kako i se smanjilo neželjeno rasipanje i svjetlosno zagađenje,
- upravljanje rasvjetom ulaza objekta na kojima postoji tek povremena prisutnost ljudi predviđena je IC osjetnicima pokreta,
- upotreba energetski efikasnih LED svjetiljki,
- optimalno dimenzioniranje električne opreme i uređaja prema veličini i namjeni prostora i broju korisnika.

UPOV „Žminj“ se gradi u sklopu područja između naselja Žminj, te su stoga uzete u obzir mjere u svrhu zaštite okoliša od svjetlosnog onečišćenja, sukladno odredbama *Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)* i *Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)*. imajući u vidu zahtjeve područja očuvanja prirodnog okoliša.

Projektom je dato tehničko rješenje vanjske rasvjete platoa UPOV-a „Žminj“ i pripadnih površina, a odabrana je u skladu s uvjetima važeće norme za vanjsku rasvjetu kojom su definirane smjernice za odabir razreda rasvjeta, zahtijevana svojstva, proračune i metode mjerenja.

Projektirana rasvjeta je ekološki prihvatljiva rasvjeta koja zadovoljava potrebe za umjetnom rasvjetljenošću s maksimalnom koreliranom temperaturom boje svjetlosti (CCT) od najviše **3000 K**, uz $G - indeks \geq 1,5$.

Konačna odluka o primjeni i upravljanju rasvjete u kasnim noćnim satima definirat će služba održavanja u skladu s potrebama radnih procesa, okolišem i propisima zaštite na radu (*sukladno Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)*).

4.4 RAZVODNI ORMAR

Razvodni ormari predviđeni ovim projektom, osim tipskih ormara, nisu industrijski opremljeni već ih Izvođač oprema specificiranom elektroopremom (sklapa) na gradilištu, te u skladu sa važećim Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije izdaje za iste izjavu o sukladnosti koje unosi u svoju evidenciju. Izvođač je dužan sakupiti sve dokaze kvalitete za ugrađenu opremu, odnosno materijal, te priložiti ispitni protokol. Prilikom izrade ispitnog protokola izvođač je dužan provesti sljedeće provjere i ispitivanja:

- provjera načina montaže opreme (usklađenost sa izvedbenom projektnom dokumentacijom, pravilima struke i uputama proizvođača opreme),
- provjera načina označavanja ugrađene opreme i cjelokupnog razdjelnika (oznake proizvođača, označavanje ugrađene opreme sukladno izvedbenoj projektnoj dokumentaciji, oznake sustava zaštite, oznake sukladnosti),
- postojanje sheme razvodnog ormara sukladnih stvarno izvedenom stanju,
- ispitivanje pritegnutosti vodiča na opremi,
- beznaponska provjera ožičenja,
- provjera neprekinutosti zaštitnog vodiča,
- ispitivanje dielektrične čvrstoće,
- ispitivanje funkcionalnosti u radu.

Temeljem zadovoljavajućih rezultata pregleda i ispitivanja i sakupljenih dokaza kvalitete ugrađene opreme Izvođač će izdati Izjavu o sukladnosti pojedinog razvodnog ormara koja se smatra odgovarajućim dokazom kvalitete.

Nakon izdavanja izjave o sukladnosti Izvođač mora na svaki razvodni ormar postaviti oznaku sukladnosti u skladu sa važećim propisima.

4.5 DOKUMENTACIJA O IZVEDENOM STANJU

Ukoliko je došlo do izmjena tijekom gradnje u odnosu na izvedbeni projekt, potrebno je izraditi Izvedbeni projekt sa ucrtanim izmjenama i dopunama sukladno stvarno izvedenim radovima (projekt izvedenog stanja) ovjeren od strane ovlaštenog inženjera. Unutar projekta moraju biti prikazani svi stvarno izvedeni radovi, a Investitor ga je dužan čuvati za sve vrijeme dok građevina postoji.

4.6 PROVJERAVANJE ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Završni pregled i ispitivanje električne instalacije obvezno se provodi odgovarajućom uporabom mjerne i ispitne opreme, te u skladu sa "Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije" NN 05/10 i "Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama" NN 87/08 i 33/10 i normama na koje ti propisi upućuju od strane stručne osobe ovlaštene za ispitivanje. Za dijelove električne instalacije koji neće biti pristupačni kada gradnja građevine bude završena pregledi i ispitivanja tih dijelova električne instalacije provest će se tijekom gradnje građevine. O provedenom pregledu i ispitivanju vodi se zapisnik. Pregled električne instalacije vrši se prije ispitivanja, dok je električna instalacija u beznaponskom stanju.

Provjeravanje mora, prema točki 61.2.3 norme HRN HD 60364-6, uključiti najmanje provjeru sljedećih stavaka (ako je primjenjivo):

- metodu zaštite od električnog udara,
- postojanje požarnih pregrada i drugih mjera opreza protiv širenja požara i topline,
- odabir vodiča prema trajno podnosivim strujama i padu napona,
- 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,
- prepoznatljivost (označenost) neutralnog i zaštitnog vodiča,
- da li su sklopne naprave spojene na linijske vodiče,

- postojanje shema, obavijesti i upozorenja,
- prepoznavanje (označavanje) strujnih krugova, nadstrujnih naprava, 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, prema točki 61.3.1 norme HRN HD 60364-6, uključiti sljedeće stavke kronološkim redoslijedom:

- neprekidnost vodiča,
- izolacijski otpor električne izolacije,
- automatski isklon opskrbe,
- dodatna zaštita,
- ispitivanje polariteta,
- ispitivanje slijeda faza,
- funkcionalno i pogonsko ispitivanje,
- pad napona,
- otpor uzemljenja.

Ispitivanje otpora uzemljenja potrebno je izvršiti prema normi IEC 62305.

Provjeravanjem se treba dokazati uklađenost električnih instalacija s odredbama ovog glavnog elektrotehničkog projekta.

4.7 PREGLED SUSTAVA ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE

Pregled i ispitivanje sustava LPS-a i otpora uzemljenja potrebno je izvršiti prema normi IEC 62305.

Svrha je pregleda da zajamči:

- a) da je LPS u skladu s projektom;
- b) da su svi dijelovi LPS u dobrom stanju, da mogu obavljati projektirane funkcije te da nisu zahrdali;
- c) da su sve naknadno izvedene kovinske instalacije ili konstrukcije u zaštićenom prostoru spojene na odgovarajući način na LPS ili njegovo proširenje.

Preglede treba izvoditi u fazama:

- pregled tijekom izvedbe objekta da bi se provjerila ugradnja svih ugradbenih elemenata,
- pregled nakon postavljanja LPS-a radi provjere, da je izveden u skladu s točkama a) i b),
- periodično ponovljeni pregledi u skladu s točkom a), b) i c) u vremenskim razmacima od dvije godine,
- dodatni pregledi u skladu s točkama a), b) i c) nakon promjena i popravaka ili nakon saznanja da je objekt bio pogođen udarom munje.

Ispitivanja moraju dokazati sukladnost s glavnim i izvedbenim projektom sustava zaštite od djelovanje munje, hrvatskim normama i Zakonom o gradnji. Za provedbu redovitih i izvanrednih ispitivanja te provedbu održavanja u skladu s rezultatima ispitivanja odgovoran je vlasnik građevine. Nakon pregleda i ispitivanja, eventualni nedostaci moraju se otkloniti u što kraćem roku.

Mjerenja i kontrola sustava LPS-a:

1. TIJEK KONTROLNIH PREGLEDA

- kontrola tijekom gradnje građevine pretežno o stanju ugrađenosti uzemljivača i redovita kontrola skupa s kontrolom građevine,
- završna kontrola po završetku izgradnje zaštitnog LPS-a,
- pri prvom pregledu izraditi knjigu LPS s ucrtanim odvodima i mjernim točkama, te odrediti rokove periodičnih pregleda,
- periodični pregledi u odnosu na prirodu štićenog prostora i korozijski problem,
- dodatni pregledi koji se rade kad je poznato da je objekt pogođen izravnim udarom munje ili po rekonstrukciji.

2. GUSTOĆA PREGLEDA

- svake druge godine s ugrađenim LPS sustavom zaštitnog nivoa IV,
- kod pregleda je potrebno izraditi izvješće o stanju sustava u pogledu ispravnosti i stanja korozivnosti,
- izmjeriti veličinu otpora rasprostiranja pojedinih uzemljivača i sustava uzemljenja.

3. MJERENJA-

- mjerenje i ispitivanje izvesti periodički svakih 5 godina,
- mjerenje otpora zajedničkog uzemljivača,
- mjerenje galvanse povezanosti vodljivih dijelova,
- mjerenje otpora rasprostiranja uzemljivača.

4.8 SANACIJA GRADILIŠTA / ZBRINJAVANJE GRAD. OTPADA

Svi otpadni i štetni materijali koji ostaju na gradilištu tijekom izvođenja instalacija pa tako i električnih instalacija (kabeli, ostaci opreme, ambalažna oprema i slično), moraju se u potpunosti prikupiti i odložiti na ovlaštenu deponiju otpadnog materijala / reciklažno dvorište, ili ponuditi specijaliziranom poduzeću za zbrinjavanje otpadnog materijala, sve uz ishodovanje odgovarajuće pisane potvrde.

Sve vanjske površine na kojima se izvodi polaganje kabela, odnosno vrši se iskop i zatrpavanje kabelskih rovova, moraju se vratiti u prethodno stanje ili u oblik predviđen građevinskim projektom, a višak materijala potrebno je odvesti na ovlaštenu deponiju.

Projektant:

MIROSLAV CRNIĆ, mag.ing.el. / E 2652

| | |
|-----------------------------|---|
| Građevina: | UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA – UPOV „ŽMINJ“ – 1.200 ES III.stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom |
| Investitor: | USLUGA ODVODNJA d.o.o., Šime Kurelića 22, 52000 PAZIN |
| Zajednička oznaka: | 24-134-UPOV ŽMINJ |
| Naziv projekta: | UPOV - ELEKTROINSTALACIJA I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE |
| Razina projekta: | GLAVNI PROJEKT |
| Strukovna odrednica: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT |
| Broj mape: | MAPA 3 |
| Broj projekta: | KS-05/19-GL |
| Mjesto i datum: | RIJEKA, TRAVANJ 2024. |

5. PROJEKTIRANI ROK UPORABE, ODRŽAVANJE GRAĐEVINE I UVJETI ZAMJENE

5.1 PROJEKTIRANI ROK UPORABE

Uporabni vijek elektroinstalacija koje su predmetom ovog projekta je :

- za instalaciju razvoda najmanje 30 godina
- za opremu automatike najmanje 20 godina
- za sustav zaštite od munje najmanje 30 godina

5.2 ODRŽAVANJE ELEKTROINSTALACIJA

Održavanje električne instalacije mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju tehnička svojstva električne instalacije, odnosno da su ispunjeni zahtjevi određeni ovim projektom i važećim tehničkim propisima te da se ispunjeni bitni zahtjevi za građevinu. U sklopu održavanja potrebno je provoditi redovite provjere električne instalacije u vremenskim razmacima prema ovom projektu i pisanoj izjavi izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine. Izvanredne provjeremoražu se izraditi nakon izvanrednog događaja na infrastrukturi. Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja električne instalacije dokumentira se u skladu sa projektom građevine i praćenjem dotrajalosti komponenti električne instalacije zapisnicima o radovima održavanja i obavljenim pregledima i ispitivanjima električne instalacije.

Projektirana elektroinstalacija ne zahtijeva posebno održavanje. Redovita periodična provjeravanja instalacije potrebno je planirati na način da se minimalno svakih 4 godine obave sva mjerenja sukladno uputama sadržanim u ovome projektu, izuzev ispitivanja otpora izolacije zbog kompleksnosti. Provjera otpora izolacije potrebno je uraditi nakon što se redovitim provjeravanjem ustanovi da je instalacija ili njen dio u takvom stanju da ukazuje na potrebu provođenja ispitivanja. Definiranje potrebe za ispitivanjem obveza je ispitivača koji provodi redovita provjeravanja cjelokupne instalacije.

Za električnu instalaciju potrebno je voditi kontrolnu knjigu u koje se obavezno upisuje:

- podaci o korisniku instalacije,
- podaci o osobi zaduženoj za održavanje,
- evidencije o popravcima,
- zapisnik o provjeri (pregledu i ispitivanju) el. instalacije / sustava LPS-a,
- sheme i prilozi.

5.3 ODRŽAVANJE SUSTAVA ZAŠTITE OD MUNJE (LPS-a)

Održavanje sustava LPS-a mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju njegova tehnička i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom i važećim tehničkim propisom. Održavanje sustava podrazumijeva periodičke preglede i ispitivanja sustava te izvođenje radova kojima se sustav zadržava ili vraća u stanju određeno projektom. Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja sustava dokumentira se u skladu s ovim projektom te zapisnicima o pregledima, ispitivanjima i radovima na održavanju sustava u skladu sa prilogom "C" važećeg tehničkog propisa.

Za sustav zaštite od munje, temeljem odabrane razine zaštite definira se periodično provjeravanje sukladno slijedećoj tablici:

| Razina zaštite | Razdoblje između pregleda | Razdoblje između ispitivanja i mjerenja | Razdoblje između pregleda kritičnih dijelova |
|----------------|---------------------------|---|--|
| IV | 2 godine | 5 godina | 3 godine |

Pregled i ispitivanje instalacija LPS-a potrebno je napraviti i nakon uočenih oštećenja uzrokovanih udarom munje ili drugih mehaničkih oštećenja.

Za sustav LPS-a potrebno je voditi zasebnu kontrolnu/revizionu knjigu sustava zaštite od munje (LPS) u koje se obavezno upisuje:

- podaci o korisniku instalacije,
- podaci o osobi zaduženoj za održavanje,
- evidencije o popravcima,
- zapisnik o provjeri (pregledu i ispitivanju) sustava LPS-a,
- nacrti i prilozi.

5.4 UVJETI I NAČIN ZAMJENE PROJEKTIRANE ELEKTROINSTALACIJE PO ISTEKU UPORABNOG VIJEKA

Projektirani (proračunski) uporabni vijek predmetne građevine je duži od projektirane elektroinstalacije i automatike koja je obuhvaćena ovim glavnim elektrotehničkim projektom.

Neposredno prije isteka roka projektirane elektroinstalacije, Investitor će naručiti od ovlaštenih osoba elektrotehničke struke izradu odgovarajuće elektrotehničke dokumentacije. Navedenom dokumentacijom će se definirati uvjeti i način zamjene predmetne elektroinstalacije, uvjete sanacije građevine po izvedenim radovima, te uvjete prikupljanja i zbrinjavanja nastalog otpada, sve u skladu s izdanom građevinskom dozvolom, kao i tehničko-tehnološkim napretkom elektrotehničke struke i predmetne opreme.

Projektant:

MIROSLAV CRNIĆ, mag.ing.el. / E 2652

| | |
|-----------------------------|---|
| Građevina: | UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA – UPOV „ŽMINJ“ – 1.200 ES III.stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom |
| Investitor: | USLUGA ODVODNJA d.o.o., Šime Kurelića 22, 52000 PAZIN |
| Zajednička oznaka: | 24-134-UPOV ŽMINJ |
| Naziv projekta: | UPOV - ELEKTROINSTALACIJA I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE |
| Razina projekta: | GLAVNI PROJEKT |
| Strukovna odrednica: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT |
| Broj mape: | MAPA 3 |
| Broj projekta: | KS-05/19-GL |
| Mjesto i datum: | RIJEKA, TRAVANJ 2024. |

6. TEHNIČKI OPIS

6.1 UVOD I PREDMET PROJEKTA

Predmet ovog glavnog projekta je Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda:

UPOV „ŽMINJ“ III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom kapaciteta 1.200 ES.

Investitor izrade dokumentacije / izgradnje je Usluga odvodnja d.o.o. Pazin.

Glavni projekt izrađen je kao podloga za ishođenje potvrda glavnog projekt od strane javnopravnih tijela te ishođenje građevinske dozvole za građenje novog UPOVa.

Na lokaciji planirane gradnje UPOV-a izgrađen je i u funkciji biljka uređaj za 700 ES za koji je ishođena Uporabna dozvola klasa: UP/I-361-05/02-01/21; urbroj: 2163-12/05-02-6 Rovinj, 22.11.2002., pravomoćna 11.12.2022. (priložena u vodećoj mapi).

Opći podaci Uređaja:

| | |
|---------------------------------|---|
| Građevina: | Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda – UPOV „Žminj“ treći (III.) stupanj pročišćavanja |
| Primijenjena tehnologija | MBR tehnologija |
| Namjena | infrastrukturna građevina 2.a skupine, isključivo u funkciji pročišćavanja komunalnih otpadnih voda Općine Žminj, pod nadležnošću komunalnog društva Usluga odvodnja d.o.o. Pazin. |
| Kapacitet uređaja | 1.200 ES (ekvivalent stanovnika) |
| Lokacija uređaja | građevna čestica k.č. 7706/7, k.o. 324957 Žminj Lokacija UPOV-a je udaljena od stambenih zona. |
| Podaci o parceli UPOV-a | ukupna površina 5.041,00 m ² , koja se sastoji od gospodarskog dvorišta 2.637,00 m ² , uređenog zemljište 2.360,00 m ² , spremnika 18,00 m ² , spremnika 26,00 m ² . Vlasnik : Općina Žminj |
| Prilaz na parcelu: | k.č 14165, k.o. Žminj u naravi ŽC 5077 |

| | |
|-------------------------|--|
| Dovod otpadne vode | Dotok komunalnih otpadnih voda je sa sjeverne strane uređaja putem sanitarnih kolektora iz pravca naselja Žminj koji se na parceli objedinjavaju u zajedničko okno. |
| Ispust pročišćenih voda | Ispust pročišćenih voda predviđen je neizravno u teren putem postojećeg upojnog bunara. |
| Izgrađenost parcele | Na parceli je izgrađen i u funkciji uređaj za pročišćavanje otpadnih voda – biljni uređaj za 700 ES koji se sastoji od taložnice 26,00 m ² , polja za filtriranje, biljke polja 1, biljke polja 2, polja za poliranje ukupne površine 2.360,00 m ² ; upojnog bunara, napuštenog spremnika 18,00 m ² . Za biljni uređaj i kanalizacijski sustav odvodnje ishoda je uporabna dozvola klasa: UP/I-361-05/02-01/21; urbroj: 2163-12/05-02-6 od 22.11.2022. |
| Zona sanitarne zaštite | Parcela UPOVa (lokacija građevine) nalazi se u IV. zoni sanitarne zaštite. |

Ovim glavnim elektrotehničkim projektom je za UPOV "ŽMINJ" rješena elektroinstalacija i automatika uz tehnološku opremu Uređaja, opća elektroinstalacija rasvjete i utičnica, sustav zaštite od munje (LPS) s uzemljenjem, izjednačivanjem potencijala dostupnih vodljivih dijelova (metalnih masa) i prenaponskom zaštitom, te oprema nadzorno-upravljačkog sustava (NUS).

Projekt je izrađen u skladu sa slijedećim dokumentima, odnosno projektnom dokumentacijom:

1. Glavnim građevinskim projektom - Mapa 1: *Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda UPOV „ŽMINJ“ – 1.200ES, III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom*, izađivač tvrtka PROJEKT NOVA d.o.o. Rijeka.
2. Glavnim strojarским projektom - Mapa 2: *Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda UPOV „ŽMINJ“ – 1.200ES, III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom*, izađivač tvrtka TEHNIČKI INŽINJERING d.o.o. Opatija
3. Tehničkim uvjetima za projektiranje i izvedbu elektro instalacija u kanalizacijskim objektima.

Lokacija uređaja:

| | Lokacija |
|---------------------|--|
| UPOV „Ž M I N J“ | k.č. 7706/7 k.o. 324957 ŽMINJ, Istarska županija |

6.2 UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

6.2.1 Napajanje i mjerenje električne energije

Predviđena vršna elektroenergetska snaga UPOV-a „Žminj“ iznosi:

$$P_{max} = 50 \text{ kW} - 400\text{V}, 50\text{Hz}.$$

Napajanje UPOV-a „Žminj“ električnom energijom i mjerenje utroška električne energije izvest će, prema vlastitom tehničkom rješenju, nadležna distribucija HEP-ODS-a, sukladno Elektroenergetskoj suglasnosti (EES).

Sukladno Uredbi za izdavanje energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, ishodovana je elektroenergetska suglasnost: EES broj **4011-70238817-100014209**, izdana 04.04.2024 od HEP-ODS-a, Elektroistra Pula:

| Šifra OMM | Naziv OMM | Vršna EE snaga / Napon priključka | Ostalo |
|------------|---|-----------------------------------|-----------|
| 1197319637 | USLUGA ODVODNJA d.o.o. (UPOV ŽMINJ) | 50,0 kW / 400 V, 50 Hz | maksigraf |

Napomena: Elektroenergetska suglasnost je priložena u općem dijelu elektro projekta.

Mjesto razgraničenja i odgovornosti vlasnika građevine i HEP-ODS-a je KPMO ormar na granici parcele UPOV-a.

U KPMO je, pored mjerne opreme za mjerenje električne energije, smješten i uređaj za odvajanje.

Obzirom da se priključenje vrši na razini napona 0,4 kV i za priključnu snagu iznad 22 kW, prema standardnim podacima očekivana maksimalna struja trolnog kratkog spoja u mreži iznosi **25 kA**.

Sukladno tome je dimenzionirana električna instalacija Uređaja za pročišćavanje otpadnih voda UPOV “Žminj”.

Zaštita od električnog udara u slučaju kvara (indirektnog dodira) izvedena je automatskim isklapanjem napajanja uz primjenu **TN-C-S** sustava razvoda. Dodatna zaštita, kao predmjera osnovnoj zaštiti, ostvarena je uporabom strujne zaštitne sklopke s naznačenom preostalom prorađnom strujom 30mA (ZUDS).

Napajanje glavnog razvodnog ormara Uređaja GRO.UP iz slobodnostojećeg priključno mjernog ormara KPMO izvest će se kabelom XP00 4×35 + 1×35 mm², štice u slobodnostojećem priključno mjernom ormaru NH osiguračem vrijednosti uložka 100A. Polaganje napojnog kabela od SPMO do GRO.UPOV izvodi se kroz predviđenu NN kabelsku kanalizaciju, PVC cijevi Ø 160mm (*kabelska kanalizacija prema odredbama glavnog građevinskog projekta*).

Na razvodnom ormaru GRO.UP predviđena je utičnica za priključak pričuvnog napajanja (mobilni agregat) u slučaju nestanka mrežnog napajanja. U tom je slučaju potrebno prebaciti izbornu sklopku napajanja, s objedinjenom funkcijom glavne sklopke, u položaj "2-Agregat" čime će se onemogućiti povratni utjecaj na distributivnu elektroenergetsku mrežu HEP-ODS-a.

6.2.2 Isklup u nuđi

Isključenje cjelokupnog napajanja električne energije UPOV-a moguće je preko udarnih tipkala za daljinski isklup.

Predviđena tipkala za isklup mrežnog napajanja su smještena na pročelje objekta UPOV-a u blizini ulaznih vrata u prostore UPOV-a.

Navedena tipkala su ožičena s pripadnim prekidačima kabelima s poboljšanim svojstvima u slučaju požara i očuvanjem električne funkcionalnosti 30 minuta.

Dodatno tipkalo je predviđeno na vratima glavnog razvodnog ormara GRO.UPOV-a.

6.2.3 Elektroinstalacija uz tehnološku opremu

Elektroinstalacija UPOV-a priključuje se na slobodnostojeći, čelični razvodni ormar GRO.UP, modularne izvedbe, sastavljen iz dva polja minimalno približnih ukupnih dimenzija $\sim 3000(1000+1000+1000) \times 1800 \times 400$ mm (š×v×d), u zaštiti min. IP 54, postavljen na tipsko čelično postolje visine 200 mm, u elektroprostoriji pogonske zgrade UPOV-a.

U razvodni ormar GRO.UP smještena je upravljačka, sklopna i zaštitna oprema za tehnološku opremu, zaštitna oprema uz opću elektroinstalaciju Uređaja, oprema za mjerenje i signalizaciju, te oprema sustava daljinskog upravljanja i nadziranja (*programabilni logički kontroler s pripadnom opremom za automatsko upravljanje, operatorski panel na vratima razvodnog ormara, GSM/GPRS terminal,...*).

Upravljanje pojedinom tehnološkom opremom moguće je na dva načina – **ručno i automatski**.

Ručno upravljanje

Izborna preklopka upravljanja pojedinog uređaja, (odnosno mod grafičkog "touch-screen" panela) postavi se u položaj *1-ručno*, a potom se pripadnim tipkalima *start / stop* upravlja radom uređaja. Ukoliko se elektromotor tehnološkog uređaja upušta u rad preko frekventnog pretvarača omogućena je i ručna regulacija brzine vrtnje.

Automatsko upravljanje

Izborna preklopka pojedinog trošila postavi se u položaj *2-automatski*. Automatsko upravljanje pojedinim uređajem vrši se preko programabilnog logičkog kontrolera (PLC-a) u skladu s tehničko-tehnološkim zahtjevima procesa pročišćavanja otpadnih voda, tj. u ovisnosti od protoka i koncentracija influenta. Pri tome se, na temelju radnih sati, vodi računa o jednolikoj eksploataciji radnih i pričuvnih uređaja.

Upravljanje **automatskim finim sitom s kompaktorom**, kao i **dehidratorom** moguće je lokalno s pripadnih tipskih razvodnih ormarića, bilo automatski na temelju razine ili ručno pomoću tipkala i preklopki na razvodnog ormarića.

Uređaj za obradu / čišćenje zraka ima vlastiti tipski elektro ormarić s opremom za ručno, odnosno automatsko uključivanje (tlocrtna oznaka R.OZ).

Sa svih tipskih, tvornički predgotovljenih razdjelnika tehnološke elektroopreme preuzimaju se signali rada i grešaka, odnosno povezuju se odgovarajućim komunikacijskim putem (ethernet komunikacija ili slično) na lokalni nadzorno-upravljački uređaj (PLC) UPOV „Žminj“.

Konačna konfiguracija i opremanje glavnog razvodnog ormara UPOV-a dat će se izvedbenim elektrotehničkim projektima u skladu s odabranom tehnologijom UPOV-a i pripadnim zahtjevima.

6.2.3.1 Kompenzacija jalove energije

Kako bi se ispunio zahtjev nadležne elektrodistribucije za faktorom snage od 0,95 induktivno do 1, predviđena je kompenzacija jalove energije.

Kroz glavni elektrotehnički projekt, sagledavajući konačno odabrane tehnološke potrošače, njihove pojedinačne snage i načine upuštanja u rad, definiran je sklop automatske kompenzacije ukupne snage 17,5 kVAr (stupnjevanje 7 x 2,5 kVAr).

Tipizirani uređaji za automatsku regulaciju jalove energije, moraju zadovoljiti zahtjev opremljenosti odgovarajućim harmonijskim filterima/prigušnicama kako se ovim uređajima ne bi utjecalo na vrijednost ukupnog harmonijskog izobličenja (THD) na mjestu priključenja, a koji prema tehničko-energetskim uvjetima može iznositi najviše 2%.

Konačni odabir snaga i pozicioniranja sklopova za automatsku kompenzaciju dat će se izvedbenim elektrotehničkim projektima u skladu s odabranom tehnologijom UPOV-a i pripadnim zahtjevima.

6.2.3.2 Mjerna, regulacijska i signalna oprema Uređaja

Sva mjerno-regulacijska oprema napaja se preko on-line uređaja za besprekidno napajanje (UPS) s dvostrukom konverzijom. UPS na izlaznim stezaljaka predaje opremi konstantan i stabiliziran napon od 230V neovisno o mrežnim uvjetima, štiti je od prenapona i od viših harmonika, te omogućava njen rad u slučaju nestanka mrežnog napona (autonomija rada min. cca 30 minuta).

Svi mjerači su predviđeni za kontinuirano mjerenje, opremljeni strujnim izlazom 4-20 mA, te relejnim izlazima za signalizaciju greški mjerača.

Mjerači protoka, pored navedenog, opremljeni su i dodatnim relejnim izlazima za signalizaciju zbirnog, odnosno kumulativnog protoka (imp/m³).

Opcionalno, kontinuirani mjerači i planirani analizatori mogu se isporučiti i s „ethernet“ komunikacijom te se, preko odgovarajućeg „switch“ preklopnika spojiti na lokalni PLC radi prihvata i obrade svih mjernih veličina.

U nastavku se daje popis mjerno-signalizacijske opreme predviđene strojarsko-tehnološkim projektom:

- 5 x elektromagnetski mjerač protoka vode,
- 2 x kontinuirani mjerač tlaka,
- kontinuirani analizatori kemijskog spoja u bazenima aeracije 1 i 2,
- kontinuirani mjerač nivoa u crpnoj stanici,
- kontinuirani mjerač nivoa u egalizacijskom bazenu,
- kontinuirani mjerač nivoa u bioreaktoru 1,
- kontinuirani mjerač nivoa u bioreaktoru 2,
- kontinuirani mjerač nivoa u bazenu mulja,
- sklopka za signalizaciju minimalnog i visokog nivoa vode u bazenima UPOVa (~10kom),
- kontinuirani analizatori kemijskog spoja na izlazu UPOV-a,...

Za sve elektromotore crpki, puhala i slično mjeri se ukupni broj sati rada pojedinog agregata.

Na ulaznim vratima UPOV-a predviđene su signalizacijske sklopke za alarmiranje u slučaju neovlaštenog ulaska u objekt.

Kontinuirani mjerači razine i protoka, te signalizatori uz tehnološki proces definirat će se izvedbenim projektima u skladu s odabranom tehnologijom u postupku javne nabave.

6.2.3.3 Upravljački sustav NUS-a

Upravljački sustav podrazumijeva sustav mjerenja vrijednosti parametara bitnih za odvijanje procesa obrade, nadzora istih i upravljanja pojedinim elektromehaničkim elementima, a time i procesom obrade otpadne vode.

Potreban je stalni nadzor procesa obrade otpadne vode obzirom na varijacije količina i karakteristika same otpadne vode. Nadzor karakteristika i količine ulazne i izlazne vode vrši se kontinuiranim mjerenjem protoka elektromagnetskim mjeračima, radnog tlaka na membranama, te mjerenjem mutnoće izlazne vode. Sva su mjerenja u realnom vremenu, a izmjereni se podaci i pokazatelji stanja procesa, procesni signali, te alarmi konstantno zapisuju u bazu podataka osobnog računala u sklopu upravljačkog sustava. Svi navedeni pokazatelji i podaci se prikazuju i na zaslonu osobnog računala postojećeg centra NUS-a korištenjem upravljačkog sučelja.

Nadzor i automatsko vođenje radom cijelog uređaja osigurano je uporabom lokalnog PLC-a (Programmable Logic Controller – programibilni logički kontroler), te komunikacijski povezan na postojeći SCADA sustav što ujedno omogućava i daljinski nadzor i upravljanje radom UPOV-a.

Podaci o alarmima se kao SMS (i/ili e-mail poruke) šalju na odabrane GSM mobitele (e-mail adrese) korištenjem sustava komunikacije.

Uronjene elektromotorne pumpe zaštićene su od preopterećenja sklopkama za termičku zaštitu, te nadzorom razine vode u bazenima u kojima su smještene.

Kontrolom razine otpadne vode u bioreaktorima korištenjem kontinuiranih mjerača osigurava se ispravan rad uređaja, te određuju režimi rada pojedinih elemenata (opreme) UPOV-a.

Automatska regulacija funkcionira kao proces koji se odvija u jednom stanju ili više stanja istovremeno. Aktiviranje određenih stanja (pojava i/ili promjena određenih veličina parametara) izaziva stvaranje upravljačkih naloga kojima se rad UPOV-a prilagođava nastalim promjenama.

6.2.3.4 Nadzorno-upravljačka oprema Uređaja

Sva mjerenja, signalizacije i podaci o stanju opreme povezani su na PLC radi upravljanja, prijenosa podataka do operaterskog terminala s LC displejem, te prijenosa informacija o stanju opreme do ovlaštenih osoba putem SMS poruka, odnosno GSM/GPRS komunikacije prema nadzorno upravljačkom centru cjelokupnog kanalizacijskog sustava.

Na LC displeju se prikazuje rad i greške tehnološke opreme (crpki, puhala,...), moguće je očitavanje povijesti događanja uz tehnološku opremu, te se signaliziraju alarmna stanja.

Za ostvarenje GSM/GPRS pretplatničkog odnosa i dobivanje GSM broja Investitor će pravovremeno podnijeti zahtjev jednom od nadležnih GSM koncesionara.

Signali i mjerenja iz Uređaja koje se prosljeđuju na opremu NUS-a, u svrhu aktivne obrade, razvrstani su na slijedeće:

- *Digitalni ulazi* – signalizacije tipa „uključeno-isključeno“ („otvoreno–zatvoreno“), s tim da se isti dijele u statusne digitalne ulaze (otvoren, zatvoren,...) i alarmne digitalne ulaze (nestanak mrežnog napona, neovlašten pristup, greške tehnološke opreme,...), a koje upućuju na hitnu intervenciju. Digitalni ulazi prihvaćaju se sa tehnološke opreme kao beznaponski kontakti, s napajanjem iz PLC-a (naponska razina 24 V DC) – tzv „sink“ varijanta.
- *Analogni ulazi* – informacije i mjerenja u kontinuiranom numeričkom obliku koje također mogu biti statusne (redovne), odnosno hitne ili alarmne (raziona vode i slično). Analogni ulazi se prihvaćaju kao strujni signali 4-20 mA ili naponski signal 0-10 V;
- *Digitalni izlazi* – izvršne signalizacije/naredbe, kojim se upravlja pojedinom tehnološkom opremom sistemom „uključiti-isključiti“. Digitalni izlazi proizlaze iz PLC-a kao impulsi relejni izlazi s maksimalno prihvatljivim naponom na kontaktima 250 V, 50 Hz, uz napomenu da napajanje dolazi „izvana“, tzv. „source“ varijanta.

Ovim projektom, a u skladu s prethodno navedenim, za Uređaj je predviđena ugradnja modularnog programabilnog logičkog kontrolera (PLC-a) s integriranom funkcijom lokalnog uređaja i periferne stanice NUS-a.

Programska oprema nadzorno upravljačkog PLC-a treba omogućiti potpuni automatski rad tehnološke opreme bez prisutstva stalne posade. Stoga je potrebno definirati i unijeti algoritme automatskog rada uz tehnološku opremu, usklađeno s algoritmom rada cjelovitog Uređaja, odnosno pripadnog kanalizacijskog sustava.

Automatski rad temelji se na razinama, protoku i koncentraciji odgovarajućih tehnoloških pokazatelja otpadne vode, a egzaktna granična vrijednosti parametara razine moraju biti podesive čime će se operaterima nadležne službe Investitora omogućiti postavljanje istih u skladu sa zahtjevima kanalizacijskog sustava.

Algoritam treba biti ovisan i o trendu, tj. brzini pada ili rasta mjerene veličine, uzimajući u obzir tzv „mrtvu zonu“ mjerene veličine na koju sustav NUS-a ne treba trenutno reagirati.

Dodatno, uzimajući u obzir i broj sati rada pojedinog agregata, može se postići puna optimizacija sustava i time pridonijeti značajnim uštedama u potrošnji električne energije, odnosno eksploataciji tehnološke opreme.

Statistička obrada svih navedenih podataka odvijat će se u centru nadzorno-upravljačkog sustava, putem odgovarajuće programske opreme, temeljem čega će se moći kontinuirano optimizirati rad sustava.

6.2.4 Opća elektroinstalacija UPOV-a

Rasvjeta prostora rješana je vodotjesnim svjetiljkama (IP65) s LED izvorima svjetla ukupne snage po svjetiljci od 28W i 53W, koje će se postaviti na strop na visini od 3,1-4,1 m od gotovog poda (vidi nacrt br.4).

Upravljanje rasvjetom vršit će se sklopkama nadgradne izvedbe postavljenim kod ulaznih vrata pripadnog prostora, dok se reflektorskom rasvjetom tehnoloških bazena upravlja sklopkom iz prostora predtretmana. Sklopke se postavljaju na visinu 1,2 m od poda.

Rasvjeta tehnoloških bazena rješana je LED reflektorima 40 W, u zaštiti IP65. Upravljanje rasvjetom bazena vrši se preko preklopke na razvodnom ormaru.

Rasvjeta ulaza u građevinu predviđena je LED reflektorima 40 W u zaštiti IP65 s ugrađenim IC senzorom (detektorom pokreta). Reflektori su opremljeni zaštitnom antivandal mrežicom. Upravljanje vanjskom rasvjetom moguće je u automatskom radu pomoću IC senzora, odnosno u ručnom radu preko preklopke na razvodnom ormaru.

Sigurnosna rasvjeta za orijentaciju i izlaz iz prostora u slučaju nestanka napona mrežnog napona predviđena je svjetiljkama u zaštiti IP 65, snage 6,6 W, s vlastitim izvorom napajanja (baterijom) koja osigurava autonomiju rada od min 3 sata. U strujnom krugu sigurnosne rasvjete na razvodnom ormaru instalirana je sklopka za ispitivanje ispravnosti svjetiljke.

U prostorima predtretmana, strojarnice, prostoru kemikalija i elektroprostorije predviđene su utičnice 16 A - 230 V i 16 A - 400 V za prijenosne potrošače, te utičnice 24 V~ za priključak prijenosne svjetiljke.

6.2.5 Polaganje kabela elektroinstalacije

Građevinskom projektom je u elektroprostoriji UPOV-a predviđen energetska kanal koji se proteže u podu ispod elektro ormara.

Od priključno mjernog ormara HEP-ODS-a do ulaza napojnog kabela u elektroprostoriju, glavnim građevinskim projektom je predviđena energetska kabelska kanalizacija od PEHD cijevi 2x160mm i tri kabelska betonska zdenca približne veličine D0, nosivosti 250kN.

Kabeli elektroinstalacije uz tehnološku opremu Uređaja, te kabeli opće elektroinstalacije, polažu se kroz energetske kanale te po kabelskim kanalima izrađenim od INOX-a 200/60mm i 100/60mm, a manjim dijelom u tvrdim instalacijskim PNT i/ili SAPA cijevima.

BITNO:

Na prodoru kabela iz elektroprostorije prema ostalim prostorima izvest će se protupožarno brtvljenje tipiziranim vatrootpornim jastučićima koji trebaju zadovoljiti vatrootpornost zidova (*prema odredbi građevinskog projekta, odnosno odredbama elaborata zaštite od požara*). Nakon izvedbe protupožarnog brtvljenja za isti se izdaje certifikat od ovlaštene osobe.

Sve ostale kabelske prodore i kabelske cijevi potrebno je, nakon polaganja kabela, vodonepropusno brtviti tipskim sustavima za brtvljenje proizvod kao tip Roxtec, „hauff-tecnik“, „knauf“ ili odgovarajući drugih proizvođača.

6.2.6 Sustav zaštite od munje (LPS)

Instalacija sustava zaštite od munje ima zadatak štititi ljude, objekte i predmete u njima od štetnih posljedica atmosferskog pražnjenja.

Zaštita se vrši iz dva razloga, jedan je socijalni, a drugi ekonomski. Pod socijalnom zaštitom podrazumijeva se zaštita ljudi i životinja i ona je uvjetovana zakonskim propisima. Pod ekonomskom zaštitom podrazumijeva se zaštita imovine od štetnog djelovanja munje. Sustav zaštite od munje se sastoji od metalnih provodnika dovoljnog presjeka tako da udar munje odvede u zemlju bez štetnih posljedica, a instalacija na objektu, tijekom vremena, mora pokazati sljedeće osobine:

- električnu sigurnost u besprijeckornom provođenju struje munje u zemlju,
- mehaničku čvrstoću da je sposobna izdržati udar munje, a da se ne deformira ili otopi,
- postojanost na koroziju tijekom vremena,
- termičku izdržljivost, što znači da je ispravno dimenzionirana,
- usklađenost s arhitektonskim zahtjevima,
- ekonomsku isplativost.

Glavni dijelovi svake LPS instalacije su:

- glavni prihvatni vod – hvataljka,
- vertikalni odvodi,
- pomoćni priključni vodovi,
- uzemljivač.

6.2.6.1 Uzemljenje i sustav zaštite od munje (LPS)

Proračun rizika, priložen u poglavlju „Tehnički proračun“, izvršen bez zaštitnih mjera dokazuje da je izračunati rizik predmetne građevine Uređaja za pročišćavanje otpadnih voda veći od prihvatljivog rizika.

Uz primjenu zaštitnih mjera:

1. Razina zaštite LPS-a: **Razina zaštite IV**;
2. Zaštita od prenapona: **Koordinirana prenaponska zaštita sukladno normi HRN EN 62305-4**;

izračunati rizik manji je od prihvatljivog rizika čime su zadovoljeni zahtjevi važeće norme.

Kao prihvatni vod i odvod sustava zaštite od munje koristit će se inox žica Ø8 mm položena po krovu zgrade UPOV-a. Prihvatni vodovi će se spojiti na uzemljivač inox žicom Ø8 mm, odnosno FeZn trakom 25×4mm. Inox žica po pročeljima zgrade Uređaja se polaže nadžbukno, preko tipskih zidnih nosača.

Sve spojeve žice na žicu i žice na traku izvesti standardnim inox spojnicama.

Odvodnici prenapona klase II (40kA) u razvodnom ormaru GRO.UP spajaju se na PE sabirnicu vodom P/F-Y 16 mm². Za osjetljiviju opremu predviđeni su odvodnici prenapona klase 2 (8 kA).

Uzemljivač u temelju objekta UPOV-a izvesti će se FeZn trakom 25×4 mm položenom u temelje "sjekomice", dok se u okolnom terenu uzemljivač izvodi INOX trakom 30x3,5mm (na min. dubini od 0,8m). Polaganje trake uzemljivača u temelju potrebno je izvesti ispod sloja hidroizolacije, po betonskom željezu, pri čemu se minimalno svaka 2 metra izvodi spajanja trake na betonsko željezo (zavarivanjem ili tipskim spojnim materijalom).

Sa uzemljivača u temelju potrebno je pravovremeno izvesti izvode za spajanje sabirnice za izjednačivanje potencijala, uzemljivače u okolnom terenu, te odvode vanjskog sustava LPS-a.

Sve spojeve trake na traku u zemlji izvesti standardnim križnim spojnica.

Sve veće metalne mase u zemlji na udaljenosti manjoj od 3 m potrebno je najkraćim putem povezati na uzemljivač (spojevi s ogradom i sl.).

6.2.6.2 Izjednačivanje potencijala dostupnih vodljivih dijelova

Izjednačivanje potencijala metalnih masa izvedeno je povezivanjem svih metalnih masa na sabirnice za izjednačenje potencijala. Za zgradu UPOV-a predviđene su sabirnice za izjednačivanje potencijala tlocrtne oznake SIP, izvedene od inox žice Ø8 mm i postavljena na zidne nosače na približnoj visini 0,5 - 1 m od poda. U bazenima, u kojim je prisutna voda, sabirnice će se postaviti na odgovarajuću visinu, van dosega vode)

Na pojedini SIP se spaja dovod sa uzemljivača građevine Inox traka 30×3,5mm i vodiča H07V-K presjeka 16mm² Cu u unutrašnjem razvodu. Sekundarne sabirnice ostalih pogonskih prostora, izvedene također od inox žice Ø8 mm, povezuju se na GSIP vodičem H07V-K 16mm².

Metalne mase (armature, cijevi i sl.) spajaju se na SIP pomoću vodiča H07V-K 6 mm².

Sabirnica "PE" u razvodnom ormaru spaja se na SIP vodičem H07V-K 16 mm².

Premoštenje i uzemljenje mjerača protoka izvesti vodičem H07V-K 6 mm², odnosno prema uputama proizvođača isporučenog mjerača protoka.

Prirubnice premostiti mostovima od inox lima ili podlaganjem nazubljenih podloški ispod jednog priteznog vijka.

Projektant:

MIROSLAV CRNIĆ, mag.ing.el. / E 2652

| | |
|----------------------|--|
| Gradevina: | UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA – UPOV „ŽMINJ“ – 1.200 ES III.stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom |
| Investitor: | USLUGA ODVODNJA d.o.o., Šime Kurelića 22, 52000 PAZIN |
| Zajednička oznaka: | 24-134-UPOV ŽMINJ |
| Naziv projekta: | UPOV - ELEKTROINSTALACIJA I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE |
| Razina projekta: | GLAVNI PROJEKT |
| Strukovna odrednica: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT |
| Broj mape: | MAPA 3 |
| Broj projekta: | KS-05/19-GL |
| Mjesto i datum: | RIJEKA, TRAVANJ 2024. |

7. TEHNIČKI PRORAČUN

7.1 UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

7.1.1 Vršna EE snaga UPOV-a

Pojedinačne snage potrošača dane su na jednopolnoj shemi glavnog razvodnog ormara GRO.UP, nacrt br. 3.

Razvodni ormar GRO.UPOV

$$\begin{aligned}P_{\text{inst}} &= 80,0 \text{ kW} \\f_i &= 0,625 \\P_{\text{max}} &= 50,0 \text{ kW} \\\cos \varphi &= 0,97 \\I_{\text{max}} &= 75,97 \text{ A}\end{aligned}$$

Napajanje razvodnog ormara Uređaja GRO.UP iz slobodnostojećeg priključno mjernog ormara KPMO izvest će se kabelom XP00 4x35 + 1x35mm², štice u priključno mjernom ormaru NH osiguračem min. vrijednosti uloška 100A.

Napajanje KPMO izvest će se prema tehničkom rješenju HEP-ODS-a, sukladno elektroenergetskoj suglasnosti.

7.1.2 Proračun pada napona

Proračun pada napona se daje za vršnu snagu UPOV-a, tj. za $P_{\text{max}}=50,0\text{kW}$, odnosno $I_{\text{max}}=75,97\text{A}$.

Za glavni napojni elektroenergetski kabel vrijedi:

$$u = \frac{l \cdot P \cdot \rho \cdot 10^5}{U^2 A} = \frac{35 \cdot 50 \cdot 0,0185 \cdot 10^5}{400^2 \cdot 35} = 0,58\%$$

što zadovoljava uvjete Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije i pripadne norme (NN 05/2010).

7.1.3 Izvor zaštitnog uređaja napojnog kabela

Radna karakteristika zaštitnog uređaja koji štiti kabel od preopterećenja mora udovoljavati slijedećim uvjetima:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$$

gdje je: I_B – struja za koju je strujni krug projektiran,
 I_Z – trajno podnosiva struja kabela (122 A),
 I_N – nazivna struja zaštitnog uređaja (100 A),
 I_2 – struja kod koje zaštitni uređaj pouzdano djeluje.

Prema podacima odabranog napojnog kabela položenog od priključno mjernog ormara do razvodnog ormara Uređaja GRO.UP tip XP00 4x35 mm²+1x35mm², pripadni zaštitni uređaj treba imati slijedeće karakteristike:

$$75,97A \leq I_N \leq 122A,$$

pa obzirom na odabrani visokoučinski osigurač od 100A vrijedi:

$$75,97A \leq 100A \leq 122A, \text{ te zaštita zadovoljava.}$$

Prema drugom uvjetu vrijedi slijedeće:

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z = 1,45 \cdot 122 = 176,9A.$$

Za odabrani osigurač vrijednosti uložka 100A, uz sigurnosni faktor 1,6 uz koji osigurač sigurno treba proraditi (konvencionalno), struja I_2 iznosi:

$$I_2 \leq 1,6 \cdot I_N = 1,6 \cdot 100 = 160A,$$

te odabrani visokoučinski osigurač vrijednosti uložka 100 A zadovoljava i drugi postavljeni uvjet.

7.1.4 Zaštita od neizravnog dodira

Zaštita u slučaju kvara za rasvjetu i utičnice dodatno je u razvodnom ormaru riješena strujnom zaštitnom sklopkom sa naznačenom preostalom proradnom strujom od 30mA. Da bi zaštita zadovoljavala mora biti zadovoljen sljedeći uvjet prema stavku 411.5.3 norme HD 60364-4-41:

$$R_A \times I_{\Delta n} \leq 50V$$

Gdje je: R_A – zbir otpora uzemljenja uzemljivača i zaštitnog vodiča za dostupne vodljive dijelove (Ω),
50 – najviši dozvoljeni napon dodira (V),
 $I_{\Delta n}$ – naznačena preostala proradna struja RCD-a (A).

U našem slučaju za $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$ otpor uzemljenja prema gornjoj relaciji smije iznositi najviše:

$$R_{uz} = 1666,66 \Omega.$$

Prije stavljanja elektroinstalacije pod napon treba obavezno izmjeriti otpor uzemljenja zaštitnog vodiča za dostupne vodljive dijelove i provjeriti ispravnost djelovanja strujne zaštitne sklopke. Prema proračunu otpora uzemljenja u poglavlju 7.1.5.1 dobiveni otpor uzemljenja zadovoljava tražene uvjete.

7.1.5 Proračuni sustava zaštite od munje

7.1.5.1 Uzemljenje

Uzemljivač UPOV-a je izveden uzemljivačkom trakom dimenzija 25x4mm i 30x3,5 mm, položenom u temelje objekata UPOV-a, u rov uz napojni kabel, po platou UPOV-a te u okolnom terenu, u ukupnoj dužini od približno ~215 m.

Otporuzemljenja UPOV-a približno iznosi:

$$R_t = \frac{2 \cdot \rho}{l} \quad \text{Gdje je: } \begin{array}{ll} \rho & = 550 \Omega \text{m} \\ l & = 215 \text{ m} \\ R & = 5,12 \Omega \end{array}$$

Proračunati otpor uzemljivača iznosi **$R_z = 5,12 \Omega$** .

Otporu zemljivača UPOV-a potrebno je nakon izvedbe provjeriti mjerenjem (važećom normom preporučeni otpor treba iznositi 10Ω).

7.1.5.2 Proračun rizika

Proračun rizika UPOV-a izvršen bez zaštitnih mjera dokazuje da je izračunati rizik za nadzemni objekt predmetne građevine veći od prihvatljivog rizika.

Uz primjenu zaštitnih mjera:

1. Razina zaštite LPS-a: **Razina zaštite IV**;
2. Zaštita od prenapona: **Koordinirana prenaponska zaštita sukladno normi HRN EN 62305-4**;

izračunati rizik manji je od prihvatljivog rizika čime su zadovoljeni zahtjevi važeće norme.

7.1.5.2.1 Rezultati proračuna rizika bez mjera zaštite



**NORME
 INTERNATIONALE
 INTERNATIONAL
 STANDARD**

**CEI
 IEC
 62305-2
 Edition-1
 2005-01**

Projekt: UPOV ŽMINJ – bez mjera zaštite

Dimenzije građevine:

Duljina građevine (m): 15
 Širina građevine (m): 11
 Visina krova građevine (m)*: 5
 Visina najvišeg krova građevine (m)*: 5
 Sabirna površina (m²): 1.652 m²

Značajke građevine:

Opasnost materijalne štete (uklj. požar): Prosječna
 Učinkovitost zaslona građevine: Prosječna
 Konstrukcija unutrašnjih el. vodova: Bez zaslona

Utjecaji okoline:

Koeficijent položaja građevine: Izložena građevina
 Koeficijent okoline: Ruralno područje/predgrađe
 Broj grmljavinskih dana: 42 dana/godišnje
 Godišnja gustoća udara munja: 4,2 udara/km²

Zaštitne mjere:

Razina zaštite LPS-a: Bez mjera zaštite
 Mjere zaštite od požara: Bez dodatnih mjera
 Zaštita od prenapona: Bez mjera zaštite

Električki vodljivi opskrbni vodovi:

Elektroenergetski vod:

Vrsta spojenog opskrbnog voda: Kabel u zemlji
 Konstrukcija opskrbnog voda: Bez zaslona
 Prisutnost SN/NN transformatora: Nema transformatora

Ostali nadzemni vodovi:

Broj opskrbnih vodova : 0
 Konstrukcija opskrbnog voda:

Ostali podzemni vodovi:

Broj opskrbnih vodova: 2
 Konstrukcija opskrbnog voda: Bez zaslona

Vrste gubitaka:

Tip 1 – Gubitak ljudskog života:

Posebna opasnost za život: Niska razina panike
 Gubitak zbog požara: Komunalne i industrijske građevine,...
 Gubitak zbog prenapona: Zanimarivo

Tip 2 – Gubitak osnovnih javnih opskrba:

Gubitak opskrbe zbog požara: Zanimarivo
 Gubitak opskrbe zbog prenapona: Zanimarivo

Tip 3 – Gubitak kulturne baštine:

Gubitak kulturne baštine zbog požara: Zanimarivo

Tip 4 – Gospodarski gubici:

Posebne opasnosti: Nema opasnosti
 Gubici zbog požara: Ostale građevine,...
 Gubici zbog prenapona: Ostale građevine,...
 Koeficijent gubitaka zbog dodirnih napona: Nema opasnosti
 Prihvatljivi rizik gospodarskog gubitka: 1 na 1,000

Izračunati rizici:

| | <i>Prihvatljivi rizik Rt</i> | <i>Izravni udar munje Rd</i> | <i>Neizravni udar munje Ri</i> | <i>Izračunati Rizik R</i> |
|---------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Gubitak ljudskih života: | 1,00E-05 | 1,39E-06 | 5,58E-05 | 5,72E-05 |
| Gubitak javne opskrbe: | 1,00E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E-00 |
| Gubitak kulturne baštine: | 1,00E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Gospodarski gubitak: | 1,00E-03 | 1,46E-05 | 5,83E-04 | 5,97E-04 |

7.1.5.2.2 Rezultati proračuna rizika s mjerama zaštite



**NORME
 INTERNATIONALE
 INTERNATIONAL
 STANDARD**

**CEI
 IEC
 62305-2
 Edition-1
 2005-01**

Projekt: UPOV ŽMINJ – s mjerama zaštite

Dimenzije građevine:

Duljina građevine (m): 15
 Širina građevine (m): 11
 Visina krova građevine (m)*: 5
 Visina najvišeg krova građevine (m)*: 5
 Sabirna površina (m²): 1.652 m²

Značajke građevine:

Opasnost materijalne štete (uklj. požar): Prosječna
 Učinkovitost zaslona građevine: Prosječna
 Konstrukcija unutrašnjih el. vodova: Bez zaslona

Utjecaji okoline:

Koeficijent položaja građevine: Izložena građevina
 Koeficijent okoline: Ruralno područje/predgrađe
 Broj grmljavinskih dana: 42 dana/godišnje
 Godišnja gustoća udara munja: 4,2 udara/km²

Zaštitne mjere:

Razina zaštite LPS-a: **LPS-a – razina zaštite IV**
 Mjere zaštite od požara: Bez dodatnih mjera
 Zaštita od prenapona: **Koordinirana prenaponska zaštita prema SPD 62305-4**

Električki vodljivi opskrbeni vodovi:

Elektroenergetski vod:

Vrsta spojenog opskrbnog voda: Kabel u zemlji
 Konstrukcija opskrbnog voda: Bez zaslona
 Prisutnost SN/NN transformatora: Nema transformatora

Ostali nadzemni vodovi:

Broj opskrbnih vodova : 0
 Konstrukcija opskrbnog voda:

Ostali podzemni vodovi:

Broj opskrbnih vodova: 2
 Konstrukcija opskrbnog voda: Bez zaslona

Vrste gubitaka:

Tip 1 – Gubitak ljudskog života:

Posebna opasnost za život: Niska razina panike
 Gubitak zbog požara: Komunalne i industrijske građevine,...
 Gubitak zbog prenapona: Zanemarivo

Tip 2 – Gubitak osnovnih javnih opskrba:

Gubitak opskrbe zbog požara: Zanemarivo
 Gubitak opskrbe zbog prenapona: Zanemarivo

Tip 3 – Gubitak kulturne baštine:

Gubitak kulturne baštine zbog požara: Zanemarivo

Tip 4 – Gospodarski gubici:

Posebne opasnosti: Nema opasnosti
 Gubici zbog požara: Ostale građevine,...
 Gubici zbog prenapona: Ostale građevine,...
 Koeficijent gubitaka zbog dodirnih napona: Nema opasnosti
 Prihvatljivi rizik gospodarskog gubitka: 1 na 1,000

Izračunati rizici:

| | <i>Prihvatljivi rizik Rt</i> | <i>Izravni udar munje Rd</i> | <i>Neizravni udar munje Ri</i> | <i>Izračunati Rizik R</i> |
|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Gubitak ljudskih života: | 1,00E-05 | 2,84E-07 | 1,67E-06 | 1,96E-06 |
| Gubitak javne opskrbe: | 1,00E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E-00 |
| Gubitak kulturne baštine: | 1,00E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Gospodarski gubitak: | 1,00E-03 | 3,47E-06 | 1,75E-05 | 2,10E-05 |

7.1.6 Procjena dijela struje munje kroz odvod na vanjskom sustavu LPS-a

Pogonska zgrada Uređaja za pročišćavanje otpadnih voda šticeana je sustavom zaštite razine IV, za koji se uzima vrijednost amplitude struje munje od:

$$I = 100 \text{ kA.}$$

Vršna vrijednost udarnog vala struje munje može se aproksimirati slijedećim izrazom:

$$i_p = k_c \times I$$

$$k_c = \frac{1}{2n} + 0,1 + 0,2 \times \sqrt[3]{\frac{c}{h}}$$

Gdje je: i_p – vršna struja kroz svaki pojedini odvod LPS-a..... (kA)
 I – očekivana puna vršna struja munje..... (kA)
 h – razmak (visina) između prstenastih vodiča..... (m)
 c – razmak između susjednih vodiča odvoda..... (m)
 n – ukupan broj vodiča odvoda
 k_c – koeficijent raspodjele struje munje

Vršna vrijednost struje munje kroz pojedini odvod Uređaja iznosi:

$$i_p = 46,9 \text{ kA}$$

7.1.7 Proračun sigurnosnog razmaka

Sigurnosni razmak dan je izrazom:

$$s \geq k_i \times \frac{k_c}{k_m} \times l,$$

Gdje je: k_i – koeficijent ovisan o vrsti LPS-a (0,04)
 k_c – koeficijent ovisan o struji munje koja teče kroz odvode (0,469)
 k_m – koeficijent ovisan o vrsti gradiva za električnu izolaciju (0,5)
 l – duljina od mjesta gdje se traži sigurnosni razmak do najbliže sabirnice za izjednačenje potencijala (ili uzemljivača) (6,0m).

Sigurnosni razmak koji je potrebno zadovoljiti kod postavljanja LPS-a na objektu pogonske zgrade Uređaja iznosi:

$$s \geq 0,22 \text{ m,}$$

odnosno, sve dostupne vodljive dijelove koji se nalaze na manjoj udaljenosti od sigurnosne potrebno je direktno spojiti na sustav LPS-a.

7.1.8 Proračun disipacije snage u GRO.UP – polje 2 i odabir ventilacije

Proračun disipacije snage u razvodnom ormaru UPOV-a i odabir ventilacijskog sustava izrađen je tipiziranim programom PROCLIMA 7.0. U nastavku se daje proračun za polje 2 GRO.UP koji sadrži frekventne pretvarača za upuštanje elektromotora pojedine tehnološke opreme.

| Instalacijski podaci | |
|--|---|
| Tip instalacije | Unutarnja instalacija |
| Područje instalacije | Instalacija ormara u strojarnici / elektroprostoriji UPOV-a |
| Električni podaci | |
| Nazivni upravljački napon (V) | 230 V |
| Nazivna struja (A) | 230A |
| Mrežna frekvencija (Hz) | 50 Hz |
| Razvodni ormar | |
| Tip ormara kao: | NSYSM181040 |
| Visina ormara (mm) | 1000 mm |
| Širina ormara (mm) | 1000 mm |
| Dubina ormara (mm) | 400 mm |
| Materijal | ČELIČNI LIM |
| Način instalacije: | Slobodnostojeći, uz zid u elektroprostoriji |
| Boja ormara | RAL 7035 |
| Model ormara kao: | SPACIAL SM |
| Podaci okoliša | |
| Izvan ormara | |
| Najviša očekivana temperatura izvan ormara | 35 °C |
| Najniža očekivana temperatura izvan ormara | 10 °C |
| Relativna vlažnosti izvan ormara (Hr %) | 70 |
| Procijenjeno sunčevo zračenje (W/m2 Max) | |
| Unutar ormara | |
| Najviša očekivana temperatura unutar ormara | 45 °C |
| Najniža očekivana temperatura unutar ormara | 10 °C |
| Ostalo | |
| Nadmorska visina (m) | <10 m |
| REZULTATI PRORAČUNA | |
| Efektivna površina u skladu s HRN.IEC 60.890 | 4,38 m ² |
| Autokonvekcijska snaga | 241 W |
| Snaga disipacije | 1654 W |
| Potrebna snaga hlađenja | 1413 W |

Temeljem ugrađenih elektrotehničkih komponentnih u razvodni ormar UPOV-a, proračunata disipacija snaga iznosi ~1654 W, koja će, sukladno uvjetima ugradnje razvodnog ormara, izazvati temperaturu unutar razvodnog ormara >55°C. U svrhu zadovoljavanja odgovarajuće radne temperature u polju 2 razvodnog ormara (max.48°C), ventilacijski sustav treba osigurati min. protok zraka od 526 m³/h.

Sukladno dobivenom rezultatu odabire se standardna ventilacijska jedinica koja osigurava protok zraka od 718m³/h.

7.1.9 Svjetlotehnički proračuni UPOV-a

U prilogu su dani rezultati proračuna unutarnje rasvjete izrađeni u programu RELUX Professional.

Proračunima je dokazano da je predviđenim rasporedom rasvjetnih tijela postignuta rasvjeta radnih prostora unutar objekta u skladu sa zahtjevima normi za unutarnju rasvjetu radnih prostora HRN EN 12464 (230-500 lx), odnosno 230-475 lx.

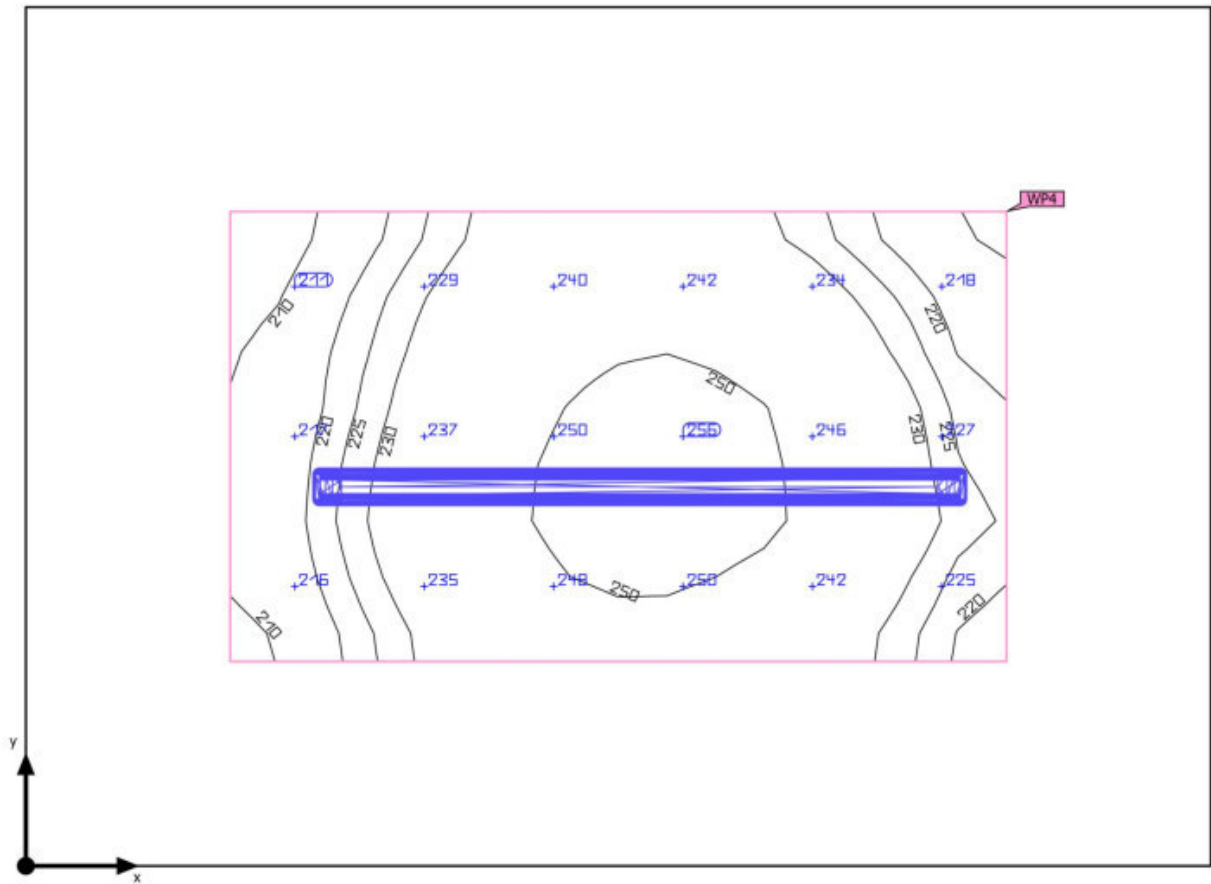
7.1.9.1 Elektroprostorija



Results

| | Symbol | Calculated | Target | Check | Index |
|---------------|----------------------------|------------|---------------|-------|-------|
| Working plane | $E_{\text{perpendicular}}$ | 364 lx | ≥ 200 lx | ✓ | WP3 |
| | $U_o (g_1)$ | 0.71 | ≥ 0.40 | ✓ | WP3 |

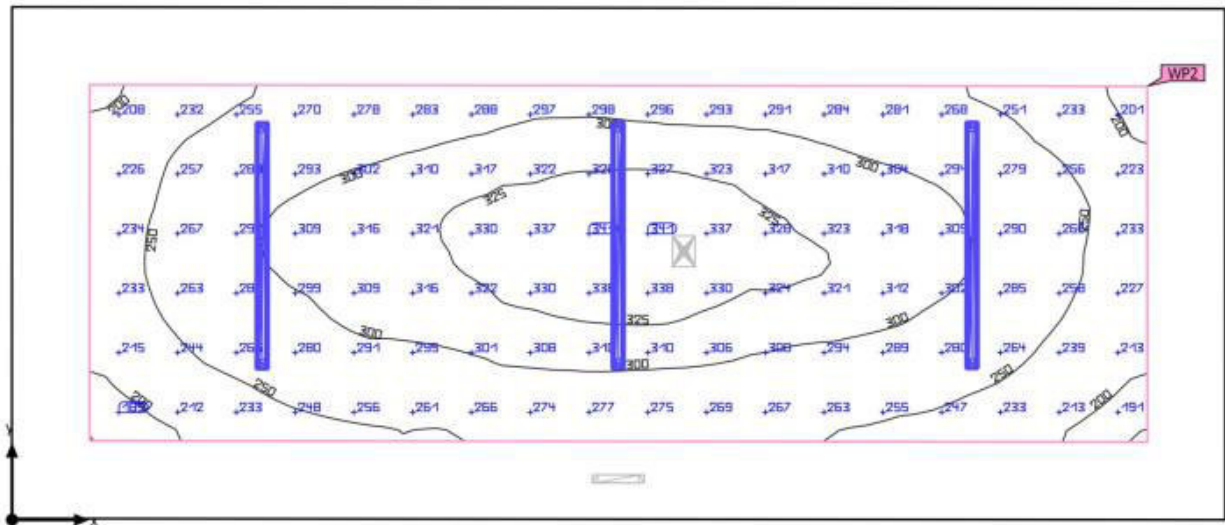
7.1.9.2 Prostor kemikalija



Results

| | Symbol | Calculated | Target | Check | Index |
|---------------|----------------------------|-------------------------------|---------------|-------|-------|
| Working plane | $E_{\text{perpendicular}}$ | 234 lx | ≥ 100 lx | ✓ | WP4 |
| | U_0 (g ₁) | 0.86 | ≥ 0.40 | ✓ | WP4 |
| | Lighting power density | 13.40 W/m ² | - | | |
| | | 5.72 W/m ² /100 lx | - | | |

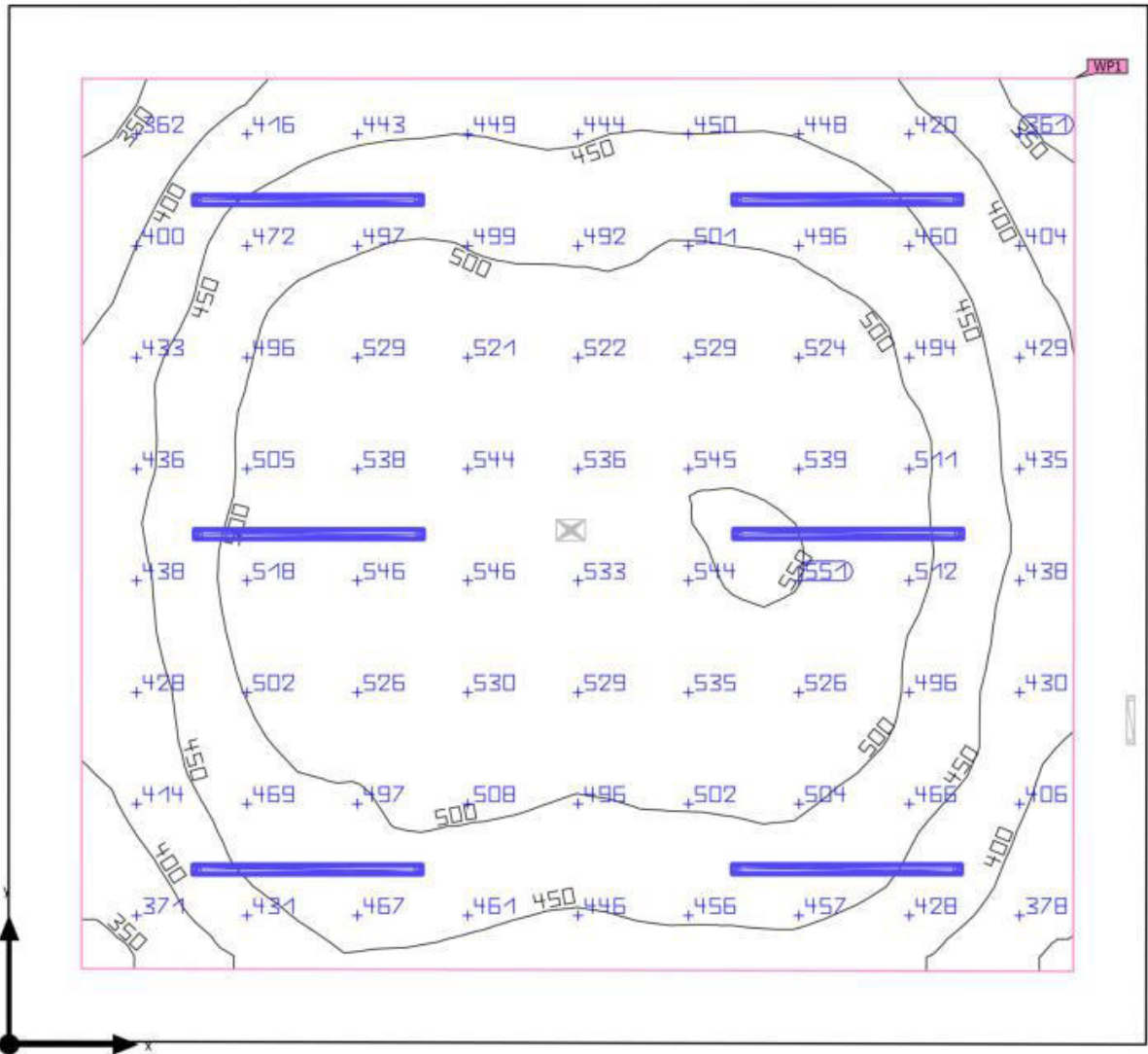
7.1.9.3 Prostor strojarne



Results

| | Symbol | Calculated | Target | Check | Index |
|---------------|----------------------------|-------------------------------|---------------|-------|-------|
| Working plane | $E_{\text{perpendicular}}$ | 281 lx | ≥ 200 lx | ✓ | WP2 |
| | U_0 (g ₁) | 0.62 | ≥ 0.40 | ✓ | WP2 |
| | Lighting power density | 5.39 W/m ² | - | | |
| | | 1.92 W/m ² /100 lx | - | | |

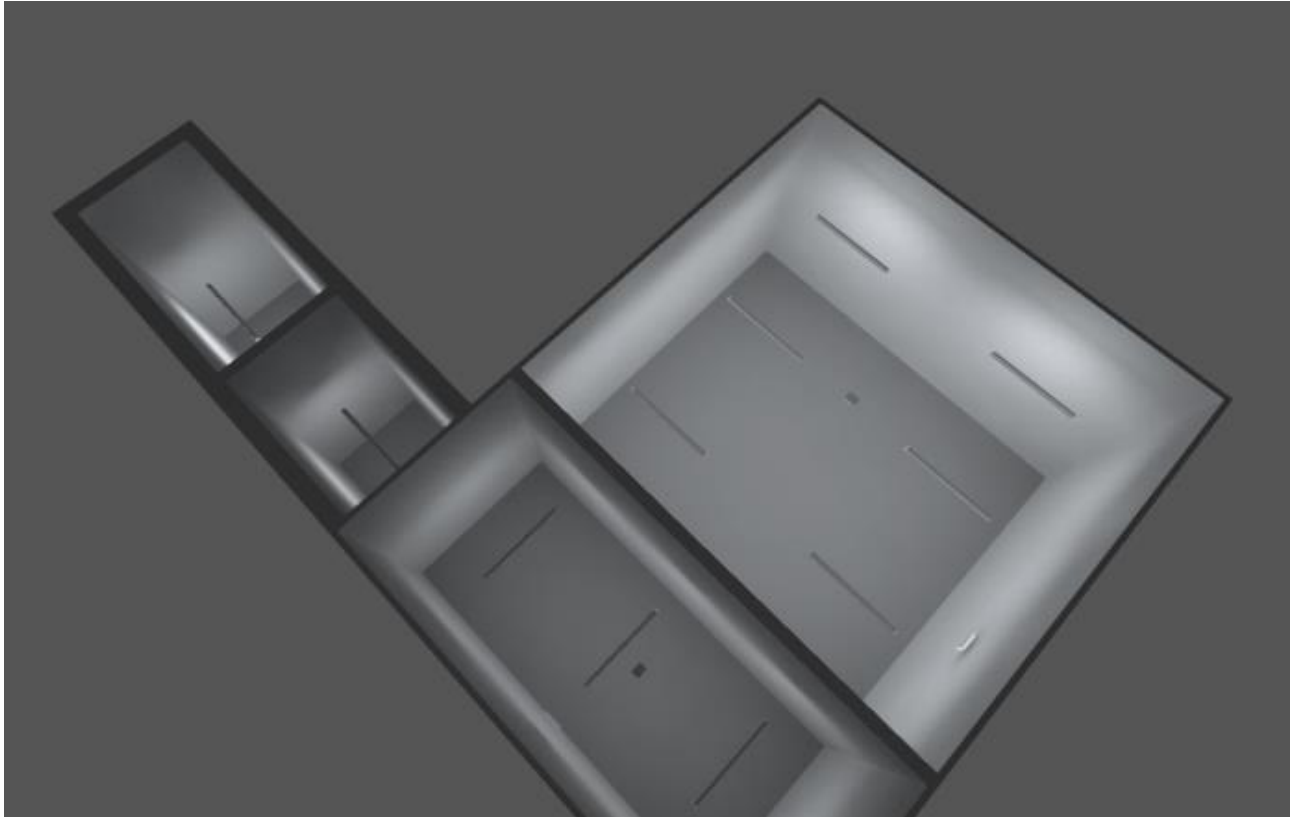
7.1.9.4 Prostor predtretmana



Results

| | Symbol | Calculated | Target | Check | Index |
|---------------|----------------------------|-------------------------------|---------------|-------|-------|
| Working plane | $E_{\text{perpendicular}}$ | 477 lx | ≥ 300 lx | ✓ | WP1 |
| | $U_0 (g_1)$ | 0.68 | ≥ 0.60 | ✓ | WP1 |
| | Lighting power density | 7.54 W/m ² | - | | |
| | | 1.58 W/m ² /100 lx | - | | |

7.1.9.5 Upov – 3D prikaz



Projektant:

MIROSLAV CRNIĆ, mag.ing.el. / E 2652

| | |
|----------------------|--|
| Gradevina: | UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA – UPOV „ŽMINJ“ – 1.200 ES III.stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom |
| Investitor: | USLUGA ODVODNJA d.o.o., Šime Kurelića 22, 52000 PAZIN |
| Zajednička oznaka: | 24-134-UPOV ŽMINJ |
| Naziv projekta: | UPOV - ELEKTROINSTALACIJA I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE |
| Razina projekta: | GLAVNI PROJEKT |
| Strukovna odrednica: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT |
| Broj mape: | MAPA 3 |
| Broj projekta: | KS-05/19-GL |
| Mjesto i datum: | RIJEKA, TRAVANJ 2024. |

8. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA

Troškovi elektroinstalacije i sustava zaštite od munje predviđene ovim projektom procjenjuju se na:

| | Procjena investicije € |
|-------------------|---------------------------|
| UPOV „ŽMINJ“ | 30.500,00 € |
| PDV (25%) | 8.125,00 € |
| SVEUKUPNO: | 38.125,00 € |

Napomena:

- Procjenom nisu obuhvaćeni troškovi elektroenergetskog priključka.
- Procjenom nije obuhvaćen glavni razvodni ormar GRO.UP i nadzorno-upravljivačka oprema s pripadnom aplikacijom, te ožičenje i podešavanje tehnološke, mjerno-regulacijske i signalizacijske opreme – isto je sastavni dio procjene investicije i troškovnika glavnog strojarsko – tehnološkog projekta UPOV-a.

Projektant:

MIROSLAV CRNIĆ, mag.ing.el. / E 2652

| | |
|-----------------------------|---|
| Gradovina: | UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA – UPOV „ŽMINJ“ – 1.200 ES III.stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom |
| Investitor: | USLUGA ODVODNJA d.o.o., Šime Kurelića 22, 52000 PAZIN |
| Zajednička oznaka: | 24-134-UPOV ŽMINJ |
| Naziv projekta: | UPOV - ELEKTROINSTALACIJA I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE |
| Razina projekta: | GLAVNI PROJEKT |
| Strukovna odrednica: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT |
| Broj mape: | MAPA 3 |
| Broj projekta: | KS-05/19-GL |
| Mjesto i datum: | RIJEKA, TRAVANJ 2024. |

9. PODACI ZA IZRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA

Podaci potrebni za izračun komunalnog i vodnog doprinosa predmetne građevine navedeni su u vodećoj mapi ovog glavnog projekta.

Ovim glavnim elektrotehničkim projektom predviđena je ugradnja elektroinstalacije unutar objekata **UPOV-a „ŽMINJ“** te se ne daje zasebni analitički iskaz mjera za obračun komunalnog i vodnog doprinosa.

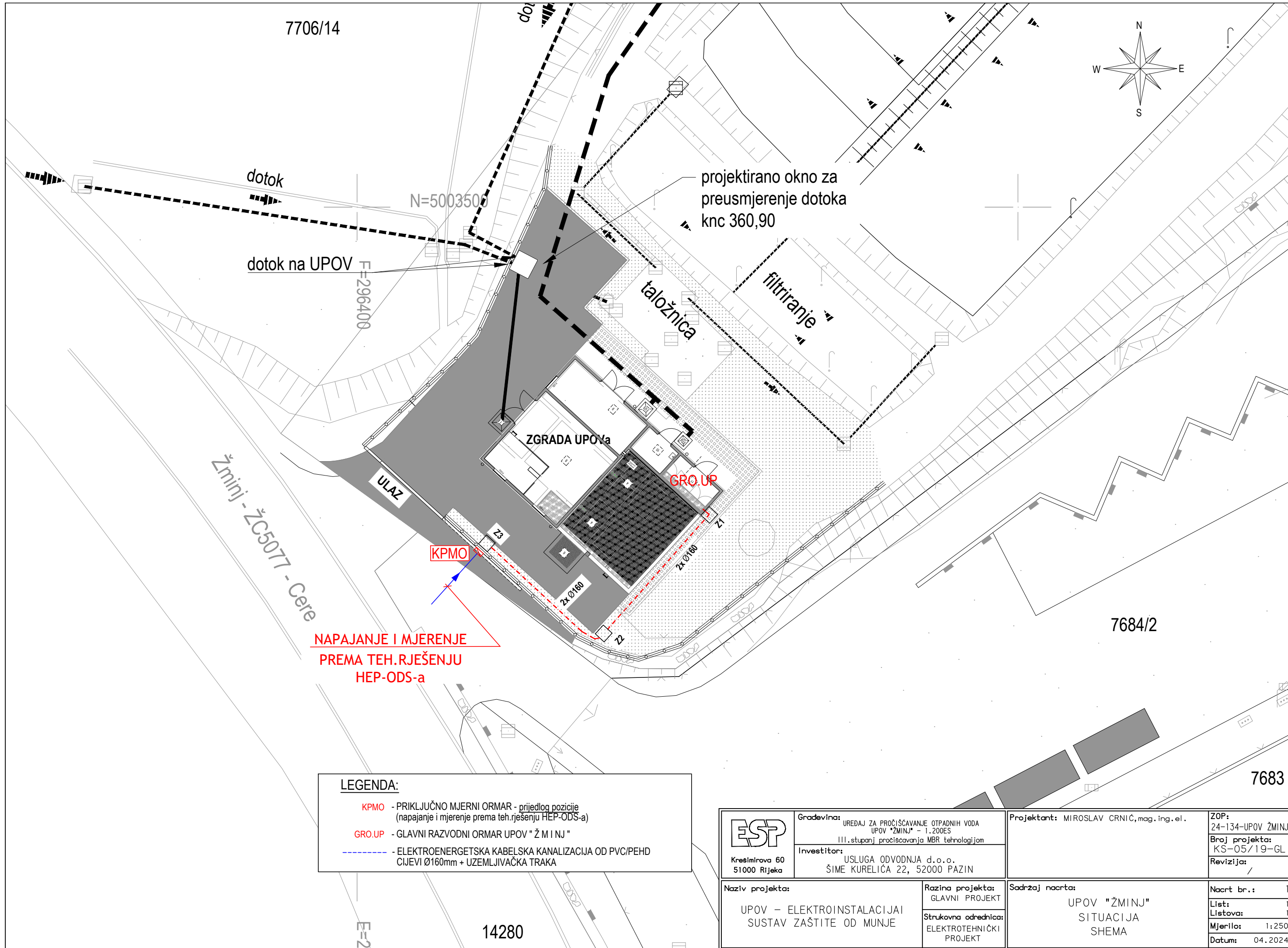
Projektant:

MIROSLAV CRNIĆ, mag.ing.el. / E 2652

| | |
|-----------------------------|---|
| Gradevina: | UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA – UPOV „ŽMINJ“ – 1.200 ES III.stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom |
| Investitor: | USLUGA ODVODNJA d.o.o., Šime Kurelića 22, 52000 PAZIN |
| Zajednička oznaka: | 24-134-UPOV ŽMINJ |
| Naziv projekta: | UPOV - ELEKTROINSTALACIJA I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE |
| Razina projekta: | GLAVNI PROJEKT |
| Strukovna odrednica: | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT |
| Broj mape: | MAPA 3 |
| Broj projekta: | KS-05/19-GL |
| Mjesto i datum: | RIJEKA, TRAVANJ 2024. |

10. GRAFIČKI DIO DOKUMENTACIJE


1. SITUACIJA UPOV-a
2. FUNKCIONALNA TEHOLOŠKA SHEMA UPOV-a
3. JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO.UP
4. OPĆA ELEKTROINSTALACIJA UPOV-a
5. DISPOZICIJA TEHNOLOGIJE
 - List 1 – tlocrt prizemlja
 - List 2 – tlocrt bazena
6. SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE (LPS)
 - List 1 – tlocrt krova
 - List 2 - pročelja
7. UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA VODLJIVIH DIJELOVA
8. DETALJI LPS-a
 - List 1 – prihvatni vodovi i odvodi
 - List 2 - uzemljivač

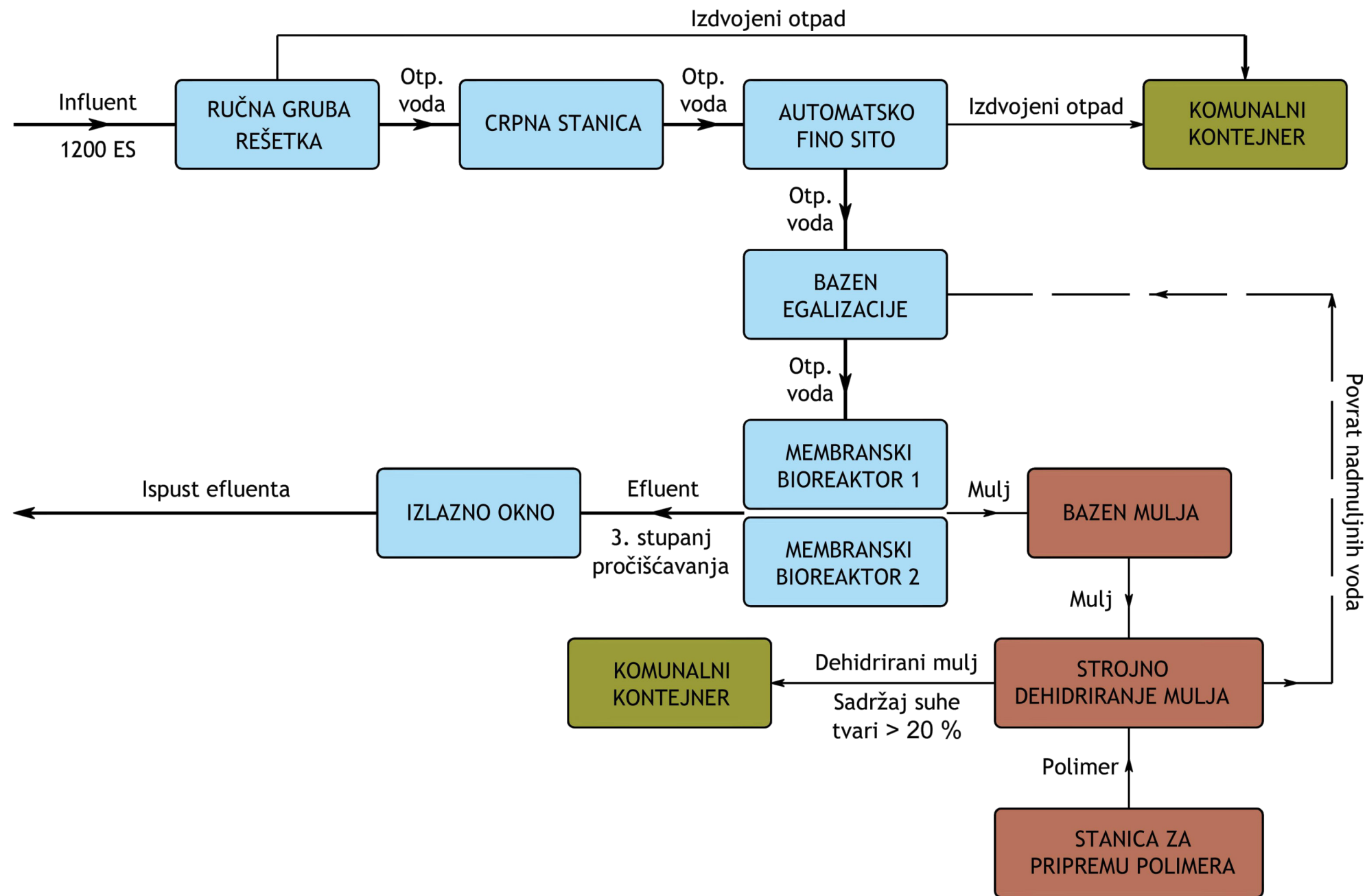



**NAPAJANJE I MJERENJE
PREMA TEH. RJEŠENJU
HEP-ODS-a**

LEGENDA:

- KPMO** - PRIKLJUČNO MJERNI ORMAR - prijedlog pozicije (napajanje i mjerenje prema teh. rješenju HEP-ODS-a)
- GRO. UP** - GLAVNI RAZVODNI ORMAR UPOV "ŽMINJ"
- - ELEKTROENERGETSKA KABELSKA KANALIZACIJA OD PVC/PEHD CIJEVI Ø160mm + UZEMLJIVAČKA TRAKA

| | | | |
|---|--|--|--|
|  Kresimirova 60 51000 Rijeka | Gradjevina: UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA UPOV "ŽMINJ" - 1.200ES III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom | Projektant: MIROSLAV CRNIĆ, mag. ing. el. | ZOP: 24-134-UPOV ŽMINJ Broj projekta: KS-05/19-GL Revizija: / |
| | Investitor: USLUGA ODVODNJA d.o.o. ŠIME KURELIĆA 22, 52000 PAZIN | Naziv projekta: UPOV – ELEKTROINSTALACIJA I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE | Razina projekta: GLAVNI PROJEKT Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT |
| | | Nacrt br.: 1 List: 1 Listova: 1 Mjerilo: 1:250 Datum: 04.2024 | |



| | | | |
|---|--|---|--|
|  Kresimirova 60 51000 Rijeka | Gradjevina: UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA UPOV "ŽMINJ" - 1.200ES III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom | Projektant: MIROSLAV CRNIĆ, mag.ing.el. | ZOP: 24-134-UPOV ŽMINJ Broj projekta: KS-05/19-GL Revizija: / |
| | Investitor: USLUGA ODVODNJA d.o.o. ŠIME KURELIĆA 22, 52000 PAZIN | | |
| Naziv projekta: UPOV - ELEKTROINSTALACIJA I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE | Razina projekta: GLAVNI PROJEKT Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | Sadržaj nacrtā: UPOV "ŽMINJ" FUNKCIONALNA TEHNOLOŠKA SHEMA | Nacrt br.: 2 List: 1 Listova: 1 Mjerilo: / Datum: 04.2024 |

ELEKTRO SICHICH PROJEKTI d.o.o.
KREŠIMIROVA 60
51000 RIJEKA
TEL: 051/330096
FAX: 051/323496

INVESTITOR: USLUGA ODVODNJA d.o.o.
Šime Kurelića 22, 52000 Pazin

SUSTAV: UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
UPOV "ŽMINJ" – 1.200ES
III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom

DATUM: 04.2024

BROJ PROJEKTA: KS-05/19-GL

RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

STRUKOVNA ODREDNICA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT


ZOP: 24-134-UPOV ŽMINJ

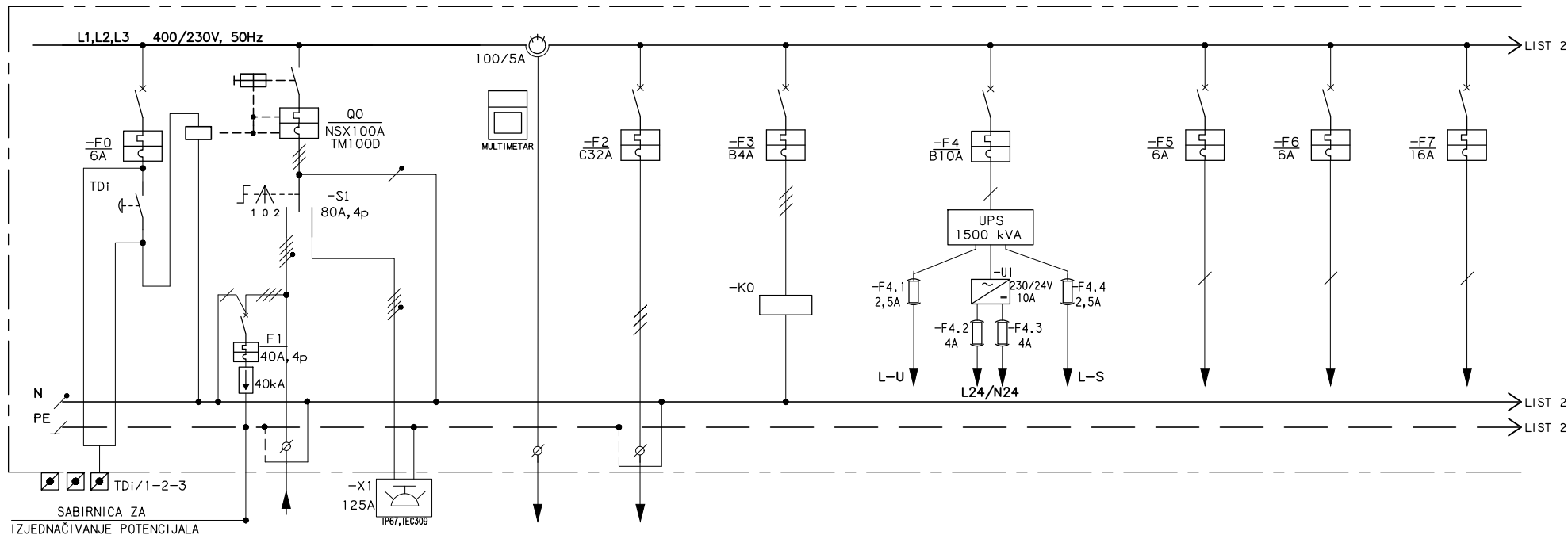
NACRT br.3

JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA
UPOV "ŽMINJ" +GRO.UP

| | |
|--|--|
| VRŠNA SNAGA UPOV "ŽMINJ" | |
| P _v = 50,0 kW, 400 V, 50 Hz | |
| | |

| | |
|-------|------------------|
| "OSO" | SUSTAV NAPAJANJA |
| // | TN-C-S |

| | | | |
|--|---|---|---|
|  Krešimirova 60 51000 Rijeka | Gradevina: UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA UPOV "ŽMINJ" – 1.200ES III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom | Projektant: MIROSLAV CRNIĆ, mag.ing.el. | ZOP: 24-134-UPOV ŽMINJ |
| | Investitor: USLUGA ODVODNJA d.o.o. Šime Kurelića 22, 52000 Pazin | | Broj projekta: KS-05/19-GL |
| Naziv projekta: UPOV – ELEKTROINSTALACIJA I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE | | Razina projekta: GLAVNI PROJEKT | Revizija: / |
| Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | | Sadržaj nacрта: JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO.UP | Nacrt br.: 3 |
| Datum: 04.2024 | | | List: Listova: Mjerilo: Datum: |



SABIRNICA ZA
IZJEDNAČIVANJE POTENCIJALA

| | TDi | N | | C | I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|----------------|-------------------|--|--|---------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| NAZIV POTROŠAČA | ISKLOP U NUŽDI | NAPAJANJE IZ KPM0 | AGREGATSKA UTIČNICA ZA MOBILNI AGREGAT | AUTOMATSKA KOMPENZACIJA JALOVE ENERGIJE 17,5kVAr (7x2,5kVAr) | KONTROLA PRISUTNOSTI TROFAZNOG NAPONA | UPRAVLJAČKI I SIGNALNI NAPONI | GRIJANJE ORMARA RC-95W | VENTILACIJA ORMARA | RASVJETA ORMARA+ UTIC. 230V, 50Hz |
| INSTALIRANA SNAGA (kW) | — | ~80,0 | | | | 0,5 | 0,095 | 0,1 | 1,0 |
| TIP KABELA (mm²) | NHXH-E30 3x1,5 | XP00 4x35+1x35 | | NYJ-J 5x6+YSLCY(3x2,5+3x1,5) | | | | | |
| PRIKLJUČAK NA FAZU | L1 | L1, L2, L3 | | L1,L2,L3 | L1, L2, L3 | L2 | L3 | L1 | L2 |

$P_{max}=50kW$

ESP

Kresimirova 60
51000 Rijeka

Gradevina: UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
UPOV "ZMINJ" - 1.200ES
III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom

Investitor: USLUGA ODVODNJA d.o.o.
Šime Kurelića 22, 52000 Pazin

Projektant:

Broj projekta:
KS-05/19-GL

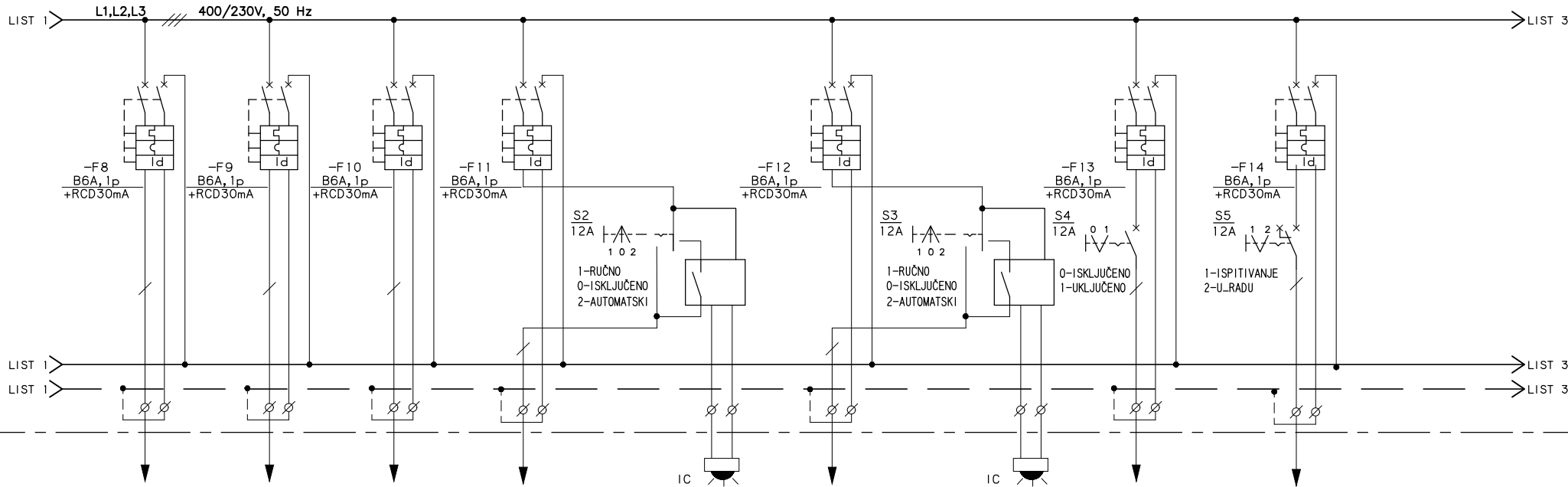
List: 1
Listova: 11
Uredaj:
Lokacija:

Sadržaj nacrt: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

JEDNOLINIJNA SHEMA RAZVODNOG
ORMARA GRO.UP

Broj nacrt: 3

List: 1
Listova: 11
Mjerilo:
Datum: 04.2024



| | | | | | | | | |
|--------------------------|------------------------|-------------|---------------------------|-------------|-------------------------------|-------------|-----------------|-----------------------|
| 6 | 7 | 8 | 9 | | 10 | | 11 | 12 |
| RASVJETA PROSTORA UPOV-a | | | VANJSKA RASVJETA - ULAZ 1 | | VANJSKA RASVJETA - ULAZ 2/3/4 | | RASVJETA BAZENA | PROTUPANIČNA RASVJETA |
| ELEKTROPROSTORIJA | STROJARNICA KEMIKALIJE | PREDTRETMAN | | | | | | |
| 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | | 0,1 | | 0,15 | 0,1 |
| NYM-J 3x1,5 | | | NYM-J 3x1,5 | NYM-J 3x1,5 | NYM-J 3x1,5 | NYM-J 3x1,5 | NYM-J 3x1,5 | NYM-J 4x1,5 |
| L3 | L1 | L2 | L3 | | L1 | | L2 | L3 |

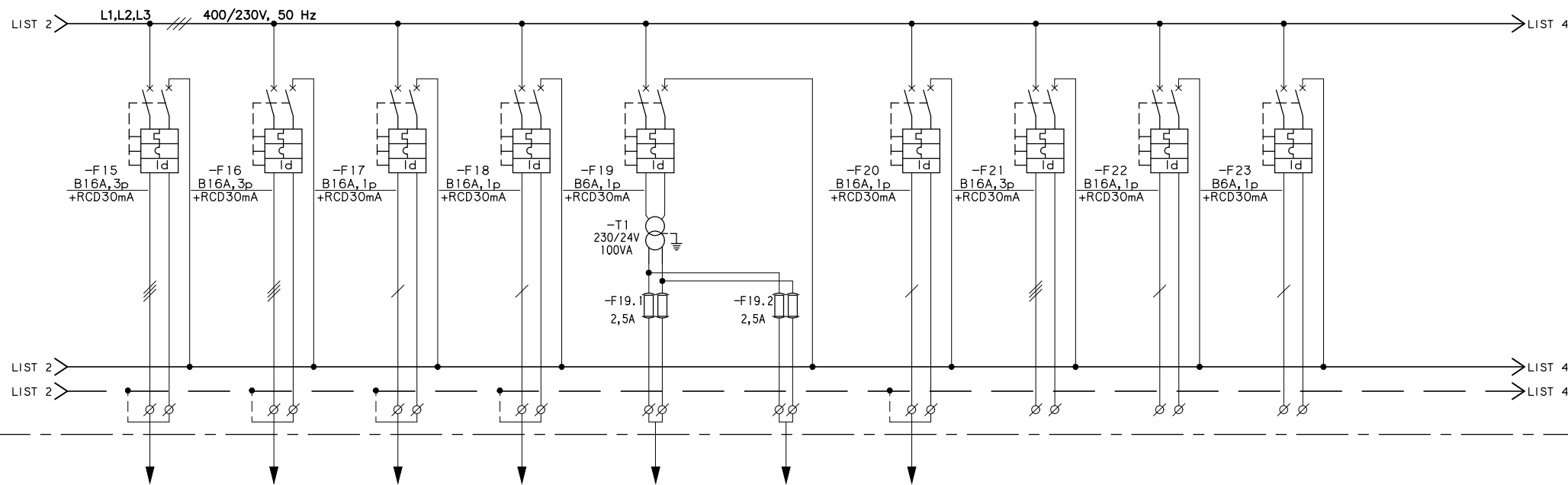


Gradevina: UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA UPOV *ZMINJ* - 1.200ES
 III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom
 Investitor: USLUGA ODVODNJA d.o.o.
 Šime Kurelića 22, 52000 Pazin

Projektant:
 Broj projekta: KS-05/19-GL
 List: 2
 Listova: 11
 Uredaj:
 Lokacija:

Sadržaj nacрта: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
 JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA GRO.UP

Broj nacрта: 3
 List: 2
 Listova: 11
 Mjerilo:
 Datum: 04.2024



| 13 | 14 | 15 | 16 | 17.1 | 17.2 | 18 | 19 | 20 | 21 |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------|---------|---------|
| UTIČNICE 400V-16A | | UTIČNICE 230V-16A | | UTIČNICE 24V | | KLIMA UREDAJ ELEKTROPROSTORIJE | REZERVA | REZERVA | REZERVA |
| PREDTRETMAN STROJARNICA | ELEKTROPROSTORIJA KEMIKALIJE | PREDTRETMAN STROJARNICA | ELEKTROPROSTORIJA KEMIKALIJE | PREDTRETMAN STROJARNICA | ELEKTROPROSTORIJA KEMIKALIJE | | | | |
| 2,0 | 2,0 | 1,5 | 1,5 | 0,1 | 0,1 | 1,5 | 2,0 | 0,5 | 0,5 |
| NYM-J 5x2,5 | | NYM-J 3x2,5 | | NYM-J 3x2,5 | | | | | |
| L1,L2,L3 | L1,L2,L3 | L1 | L2 | L3 | | L1 | L1,L2,L3 | L2 | L3 |



Kresimirova 60
51000 Rijeka

Gradevina: UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
UPOV "ZMINJ" - 1.200ES
III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom

Investitor: USLUGA ODVODNJA d.o.o.
Šime Kurelića 22, 52000 Pazin

Projektant:

Broj projekta:
KS-05/19-GL

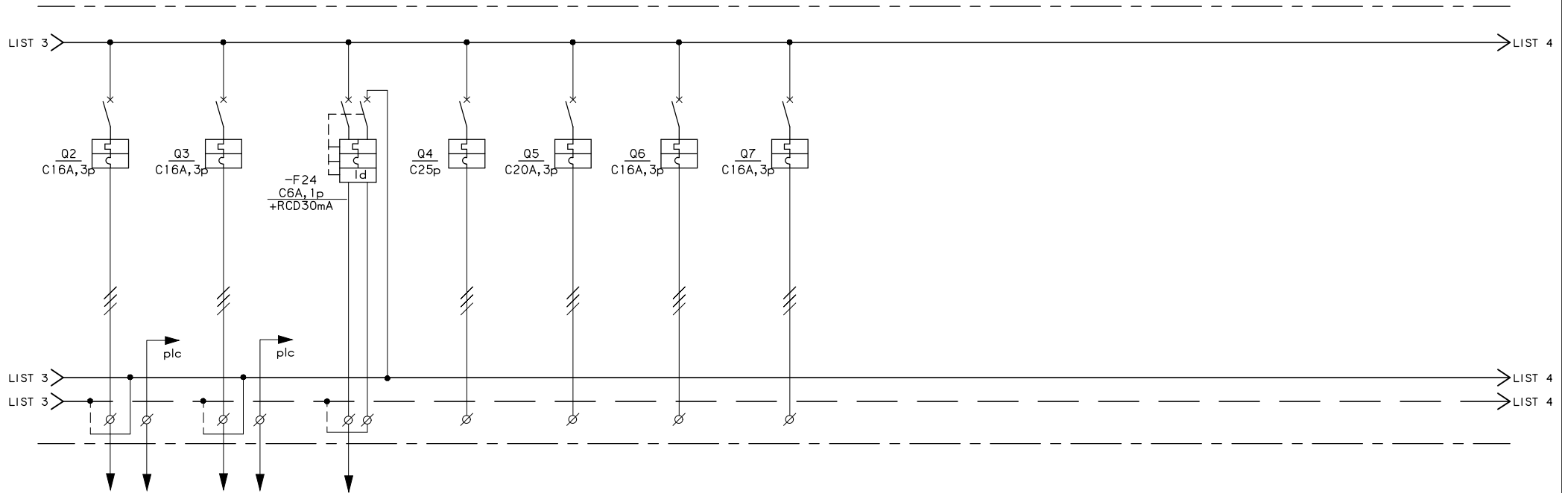
List: 3
Listova: 11
Uredaj:
Lokacija:

Sadržaj nacрта: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

JEDNOLINIJNA SHEMA RAZVODNOG
ORMARA GRO.UP

Broj nacрта:
3

List: 3
Listova: 11
Mjerilo:
Datum: 04.2024



| N1 | N2 | N3 | N4 | N5 | N6 | N7 | |
|--|--|---|----------|----------|----------|----------|--|
| NAPAJANJE RAZDJELNIKA AUTOMATSKOG FINOG SITA RO.FS | NAPAJANJE RAZDJELNIKA STROJA ZA DEHIDRIRANJE RO.DEH/704-DM-201 | NAPAJANJE RAZDJELNIKA UREDAJA ZA OBRADU ZRAKA / BIOFILTER RO.OZ | REZERVA | REZERVA | REZERVA | REZERVA | |
| 1,5 | 1,0 | 1,0 | 5,0 | 4,0 | 3,0 | 3,0 | |
| WN3 NYY-J 5x4 W-E1 - ethernet | WN4 NYY-J 5x4 W-E2 - ethernet | WN4 NYY-J 3x2,5 LIYCY 4x0,75 | | | | | |
| L1,L2,L3 | L1,L2,L3 | L1 | L1,L2,L3 | L1,L2,L3 | L1,L2,L3 | L1,L2,L3 | |



Kresimirova 60
51000 Rijeka

Gradevina: UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
UPOV "ZMINJ" - 1.200ES
III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom

Investitor: USLUGA ODVODNJA d.o.o.
Šime Kurelića 22, 52000 Pazin

Projektant:

Broj projekta:
KS-05/19-GL

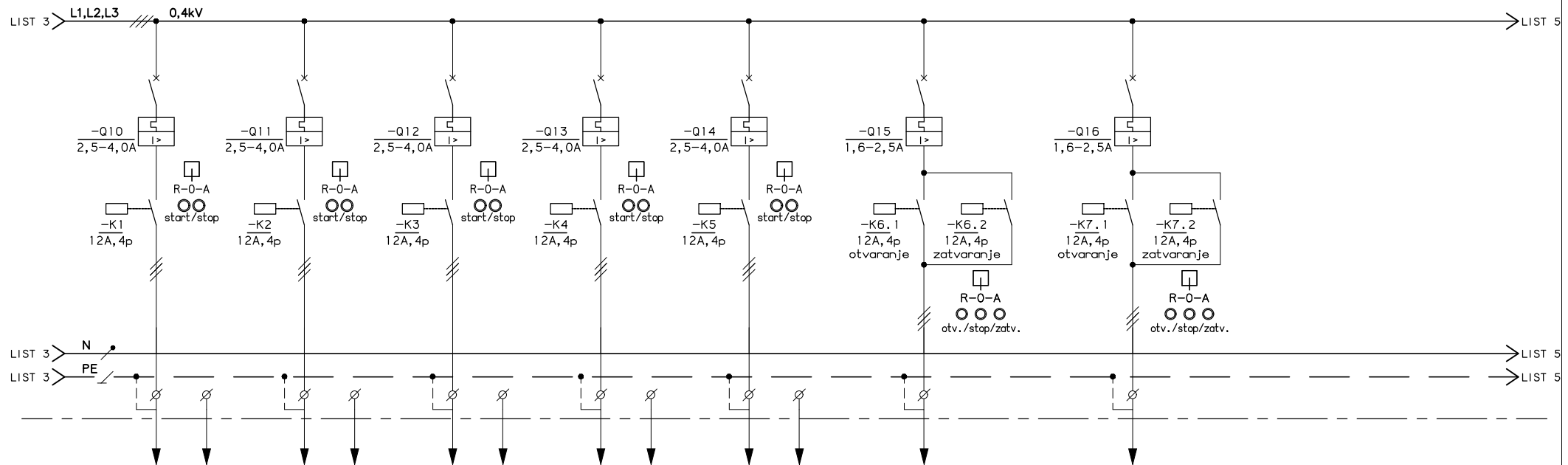
List: 3
Listova: 11
Uredaj:
Lokacija:

Sadržaj nacрта: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG
ORMARA GRO.UP

Broj nacрта:
3

List: 3
Listova: 11
Mjerilo:
Datum: 04.2024



| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
|--|--|---|---|--|--|--|
| POTOPNA PUMPA U CRPNOJ STANICI 602_P-201-A | POTOPNA PUMPA U CRPNOJ STANICI 602_P-201-B | POTOPNA PUMPA U EGALIZACIJI 621_P-201-A | POTOPNA PUMPA U EGALIZACIJI 621_P-201-B | MJEŠALICA U EGALIZACIJI 621_MJ-201 | ELEKTROMOTORNI VENTIL EMV 1 "aumanorm" | ELEKTROMOTORNI VENTIL EMV 2 "aumanorm" |
| 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,4 | 1,2 | 1,2 |
| H07-RNF 4x1,5 +3x1,5 | H07-RNF 4x1,5 +3x1,5 | H07-RNF 4x1,5 +3x1,5 | H07-RNF 4x1,5 +3x1,5 | H07-RNF 4x1,5 +3x1,5 | H07-RNF 4x1,5 + YSLCY 20x0,75 | H07-RNF 4x1,5 + YSLCY 20x0,75 |
| L1, L2, L3 | L1, L2, L3 | L1, L2, L3 | L1, L2, L3 | L1, L2, L3 | L1, L2, L3 | L1, L2, L3 |

NAPOMENA: OZNAKE TEHNOLOŠKE OPREME USKLADENE S P&D SHEMOM IZ STROJARSKOG PROJEKTA



Gradevina: UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
UPOV "ZMINJ" - 1.200ES
III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom

Investitor: USLUGA ODVODNJA d.o.o.
Šime Kurelića 22, 52000 Pazin

Projektant:

Broj projekta:
KS-05/19-GL

List: 5
Listova: 11

Uredaj:
Lokacija:

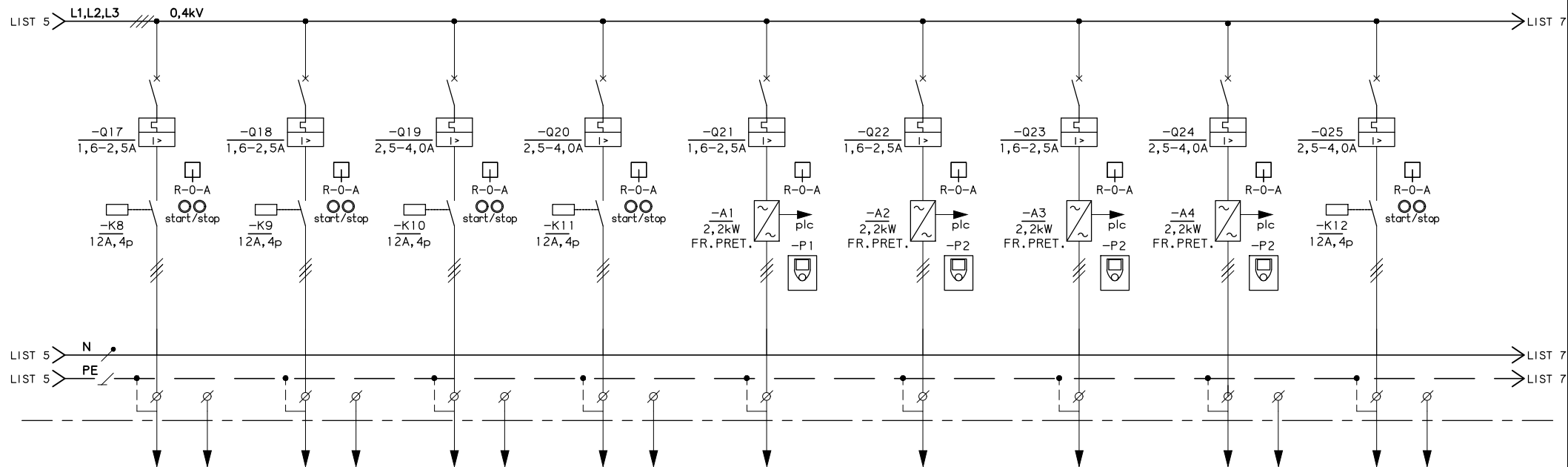
Sadržaj nacрта: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG
ORMARA GRO.UP

Broj nacрта:
3

List: 5
Listova: 11

Mjerilo:
Datum: 04.2024



| 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 |
|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| POTOPNA PUMPA U BAZ. BIOAERACIJE 701-1_P-201 | POTOPNA PUMPA U BAZ. BIOAERACIJE 701-2_P-201 | MJEŠALICA 1 U DENITRIFIKACIJI 644-1_MJ-201 | MJEŠALICA 2 U DENITRIFIKACIJI 644-2_MJ-201 | PUMPA ZA IZDVAJANJE PERMEATA 644_P-201-A | PUMPA ZA IZDVAJANJE PERMEATA 644_P-201-B | PUMPA ZA IZDVAJANJE PERMEATA 644-2_P-201 | PUMPA MULJA PREMA SUST. DEHIDRIRANJA 704_P-201 | PUMPA ZA PODIZANJE TLAKA VODE 605_P-201 |
| 1,3 | 1,3 | 1,4 | 1,4 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 1,5 | 1,1 |
| H07-RNF 4x1,5 +3x1,5 | H07-RNF 4x1,5 +3x1,5 | H07-RNF 4x1,5 +3x1,5 | H07-RNF 4x1,5 +3x1,5 | H07-RNF 4x1,5 | H07-RNF 4x1,5 | H07-RNF 4x1,5 | H07-RNF 4x1,5 +3x1,5 | H07-RNF 4x1,5 +3x1,5 |
| L1, L2, L3 | L1, L2, L3 | L1, L2, L3 | L1, L2, L3 | L1, L2, L3 | L1, L2, L3 | L1, L2, L3 | L1, L2, L3 | L1, L2, L3 |

NAPOMENA: OZNAKE TEHNOLOŠKE OPREME USKLADENE S P&D SHEMOM IZ STROJARSKOG PROJEKTA



Gradevina: UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA UPOV *ZMINJ* - 1.200ES
III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom

Investitor: USLUGA ODVODNJA d.o.o.
Šime Kurelića 22, 52000 Pazin

Projektant:

Broj projekta: KS-05/19-GL

List: 6
Listova: 11

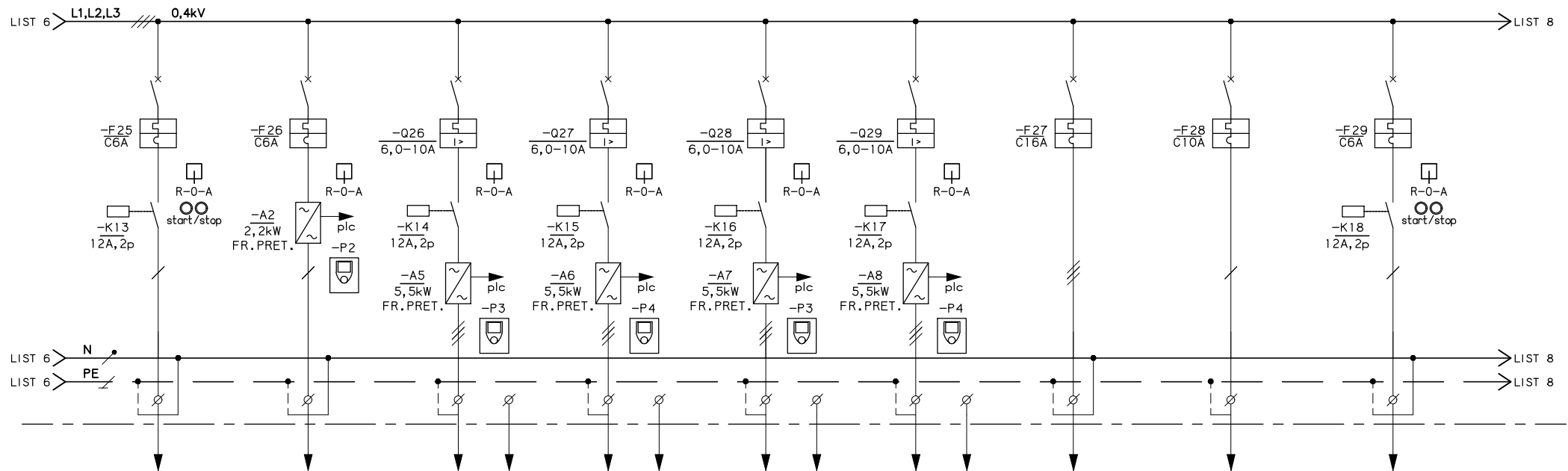
Uredaj:
Lokacija:

Sadržaj nacрта: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

JEDNOLINIJNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA GRO.UP

Broj nacрта: 3

List: 6
Listova: 11
Mjerilo:
Datum: 04.2024



| 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 |
|---|---|---|---|--|--|--|--|--|
| DOZIRNA PUMPA KONC. POLIELEKTROLITA 802_P-201 | DOZIRNA PUMPA OTOP. POLIELEKTROLITA 802_P-202 | PUHALO 1 ZA BIOAERACIJU 921-1_B-201 | PUHALO 2 ZA BIOAERACIJU 921-2_B-201 | PUHALO 1 ZA MEMBRANE 922-1_B-201 | PUHALO 2 ZA MEMBRANE 922-2_B-201 | KOMPRESOR ZA STROJ ZA DEHIDRIRANJE 704-B-201 | STANICA ZA PRIPREMU POLIELEKTROLITA 802_PP-201 | VENTILATOR 2 STROJARNICE V-1 / 942_B-202 |
| 0,03 | 0,75 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 1,1 | 0,5 | 0,2 |
| H07-RNF 3x1,5 | H07-RNF 3x1,5 | H07-RNF 4x4 +3x1,5 | H07-RNF 4x4 +3x1,5 | H07-RNF 4x4 +3x1,5 | H07-RNF 4x4 +3x1,5 | H07-RNF 4x2,5 | H07-RNF 3x1,5 | H07-RNF 3x1,5 |
| L2 | L3 | L1, L2, L3 | L1, L2, L3 | L1, L2, L3 | L1, L2, L3 | L1, L2, L3 | L1 | L2 |

NAPOMENA: OZNAKE TEHNOLOŠKE OPREME USKLADENE S P&D SHEMOM IZ STROJARSKOG PROJEKTA



Gradevina: UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
UPOV "ZMINJ" - 1.200ES
III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom

Investitor: USLUGA ODVODNJA d.o.o.
Šime Kurelića 22, 52000 Pazin

Projektant:

Broj projekta:
KS-05/19-GL

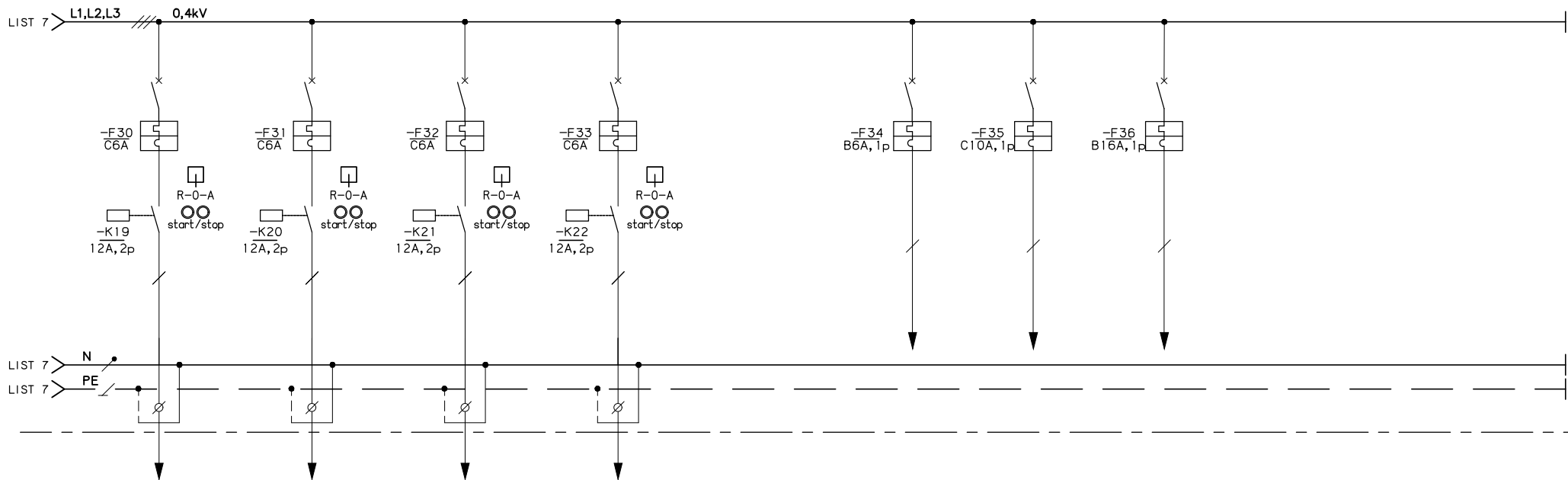
List: 7
Listova: 11
Uredaj:
Lokacija:

Sadržaj nacрта: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG
ORMARA GRO.UP

Broj nacрта:
3

List: 7
Listova: 11
Mjerilo:
Datum: 04.2024



| | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------|-----------------------|--------------------------------------|--|
| 47 | 48 | 49 | 50 | | 51 | 52 | 53 | |
| DOZIRNA PUMPA NaOCl 801-1_P-202 | DOZIRNA PUMPA NaOCl 801-2_P-202 | DOZIRNA PUMPA FeCl3 801-1_P-201 | DOZIRNA PUMPA FeCl3 801-2_P-201 | | GRIJANJE ORMARA RC-95W | VENTILACIJA ORMARA | RASVJETA ORMARA+ UTIC. 230V, 50Hz | |
| 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | | 0,2 | 0,4 | 1,0 | |
| H07-RNF 3x1,5 | H07-RNF 3x1,5 | H07-RNF 3x1,5 | H07-RNF 3x1,5 | | | | | |
| L3 | L1 | L2 | L3 | | L3 | L1 | L2 | |

NAPOMENA: OZNAKE TEHNOLOŠKE OPREME USKLADENE S P&D SHEMOM IZ STROJARSKOG PROJEKTA



Gradevina: UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
UPOV "ZMINJ" - 1.200ES
III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom

Investitor: USLUGA ODVODNJA d.o.o.
Šime Kurelića 22, 52000 Pazin

Projektant:

Broj projekta:
KS-05/19-GL

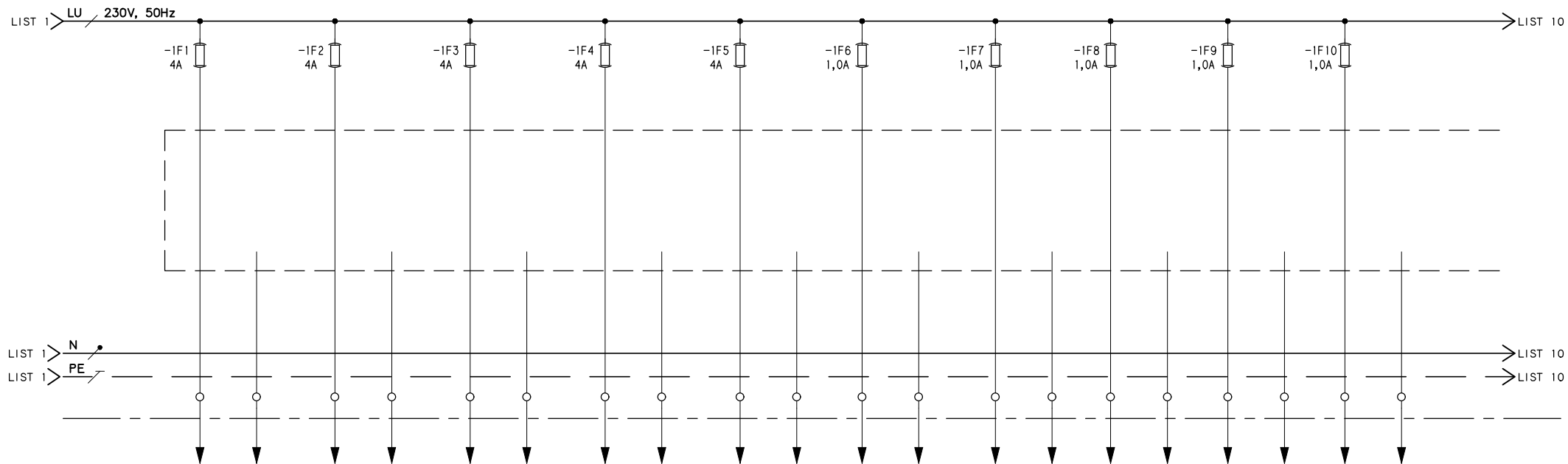
List: 8
Listova: 11
Uredaj:
Lokacija:

Sadržaj nacрта: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG
ORMARA GRO.UP

Broj nacрта:
3

List: 8
Listova: 11
Mjerilo:
Datum: 04.2024



| 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 |
|--|--|--|---|---|--|--------------------------------------|--|--|--------------------------------------|
| crpna stanica MJERAČ PROTOKA MP-1/602_MP-201 | bazen mulja MJERAČ PROTOKA MP-2/704_MP-201 | polimer MJERAČ PROTOKA MP-3/802_MP-201 | izlazno okno-1 MJERAČ PROTOKA-1 MP-4/661-1_MP-201 | izlazno okno-2 MJERAČ PROTOKA-2 MP-4/661-2_MP-201 | crpna stanica MJERAČ RAZINE MR-1 | egalizacija MJERAČ RAZINE MR-2 | bioaeracija-1 MJERAČ RAZINE MR-3 | bioaeracija-2 MJERAČ RAZINE MR-4 | bazen mulja MJERAČ RAZINE MR-5 |
| 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| FG160R 5x1,5 +LIYCY 4x0,75 | FG160R 5x1,5 + LIYCY 4x0,75 | FG160R 5x1,5 + LIYCY 4x0,75 | FG160R 5x1,5 + LIYCY 4x0,75 | FG160R 5x1,5 + LIYCY 4x0,75 | FG160R 3x1,5 + LIYCY 4x0,75 | FG160R 3x1,5 + LIYCY 4x0,75 | FG160R 3x1,5 + LIYCY 4x0,75 | FG160R 3x1,5 + LIYCY 4x0,75 | FG160R 3x1,5 + LIYCY 4x0,75 |

NAPOMENA: OZNAKE TEHNOLOŠKE OPREME USKLADENE S P&D SHEMOM IZ STROJARSKOG PROJEKTA



Gradevina: UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
UPOV *ZMINJ* - 1.200ES
III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom

Investitor: USLUGA ODVODNJA d.o.o.
Šime Kurelića 22, 52000 Pazin

Projektant:

Broj projekta:
KS-05/19-GL

List: 9
Listova: 11

Uredaj:
Lokacija:

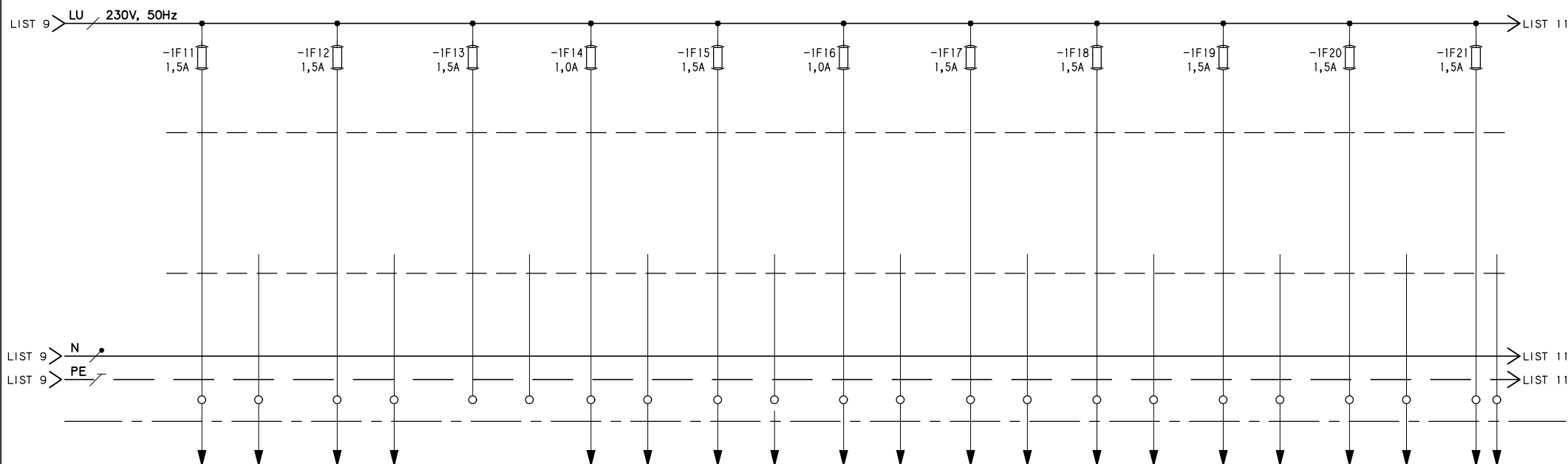
Sadržaj nacрта: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG
ORMARA GRO.UP

Broj nacрта:
3

List: 9
Listova: 11

Mjerilo:
Datum: 04.2024



| 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 |
|--------------------------------------|--------------------------------------|---|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| KONTINUIRANI MJERAC TLAKA MT-1 | KONTINUIRANI MJERAC TLAKA MT-2 | KONTINUIRANI MJERAC TLAKA rezerva | bioaeracija 1 ANALIZATOR AIT | bioaeracija-1 ANALIZATOR AE | bioaeracija 2 ANALIZATOR AIT | bioaeracija-2 ANALIZATOR AE | izlaz UPOV-a 1 ANALIZATOR AIT | izlaz UPOV-a 1 ANALIZATOR AE | izlaz UPOV-a 2 ANALIZATOR AIT | izlaz UPOV-a 2 ANALIZATOR AE |
| 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| FG160R 3x1,5 + LIYCY 4x0,75 | FG160R 3x1,5 + LIYCY 4x0,75 | FG160R 3x1,5 + LIYCY 4x0,75 | FG160R 3x1,5 + LIYCY 4x0,75 | FG160R 3x1,5 + LIYCY 4x0,75 | FG160R 3x1,5 + LIYCY 4x0,75 | FG160R 3x1,5 + LIYCY 4x0,75 | FG160R 3x1,5 + LIYCY 4x0,75 | FG160R 3x1,5 + LIYCY 4x0,75 | FG160R 3x1,5 + LIYCY 4x0,75 | FG160R 3x1,5 + LIYCY 4x0,75 |

NAPOMENA: OZNAKE TEHNOLOŠKE OPREME USKLADENE S P&D SHEMOM IZ STROJARSKOG PROJEKTA



Gradevina: UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
UPOV *ZMINJ* - 1.200ES
III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom

Investitor: USLUGA ODVODNJA d.o.o.
Šime Kurelića 22, 52000 Pazin

Projektant:

Broj projekta:
KS-05/19-GL

List: 10
Listova: 11

Uredaj:
Lokacija:

Sadržaj nacрта: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

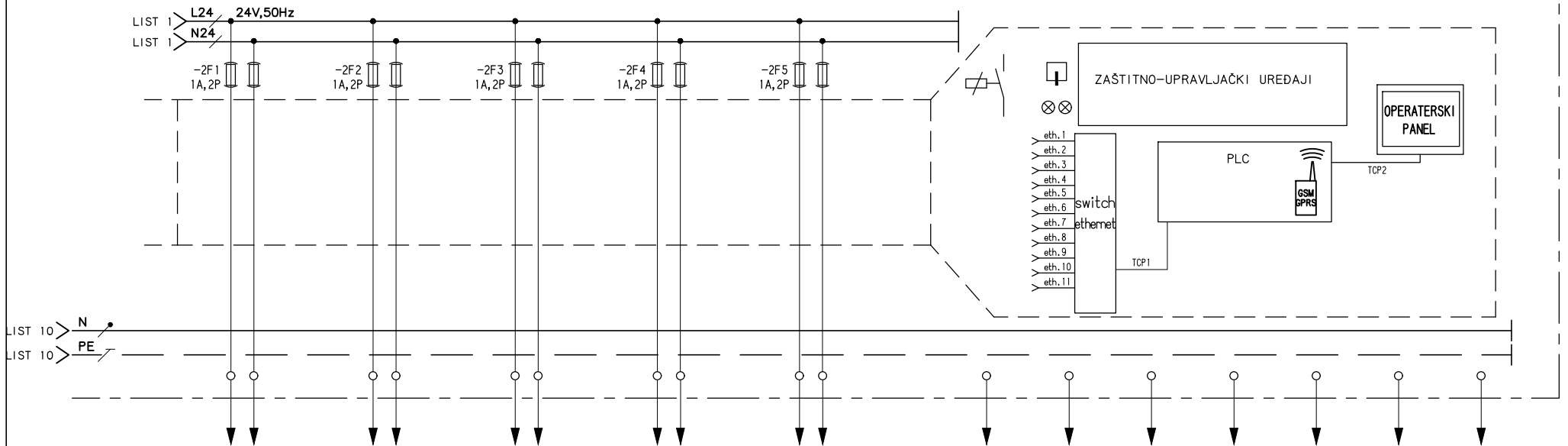
JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG
ORMARA GRO.UP

Broj nacрта:
3

List: 10
Listova: 11

Mjerilo:
Datum: 04.2024

LIST 10 > LU / 230V, 50Hz



| 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80-125 |
|---|---|---|---|---|---------------------------------------|
| crpna stanica PLOVNA SKLOPKA RAZINE (min) | egalizacija PLOVNA SKLOPKA RAZINE (2xmin,max) | bazen mulja PLOVNA SKLOPKA RAZINE (max) | bioaeracija-1 PLOVNA SKLOPKA RAZINE (2xmin) | bioaeracija-2 PLOVNA SKLOPKA RAZINE (2xmin) | UPRAVLJANJE, MJERENJE I SIGNALIZACIJA |
| 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | |
| NY-Y-J 5x1,5 | NY-Y-J 5x1,5 | NY-Y-J 5x1,5 | NY-Y-J 5x1,5 | NY-Y-J 5x1,5 | |



Kresimirova 60
51000 Rijeka

Gradevina: UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
UPOV *ZMINJ* - 1.200ES
III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom

Investitor: USLUGA ODVODNJA d.o.o.
Šime Kurelića 22, 52000 Pazin

Projektant:

Broj projekta:
KS-05/19-GL

List: 11
Listova: 11
Uredaj:
Lokacija:

Sadržaj nacрта: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG
ORMARA GRO.UP

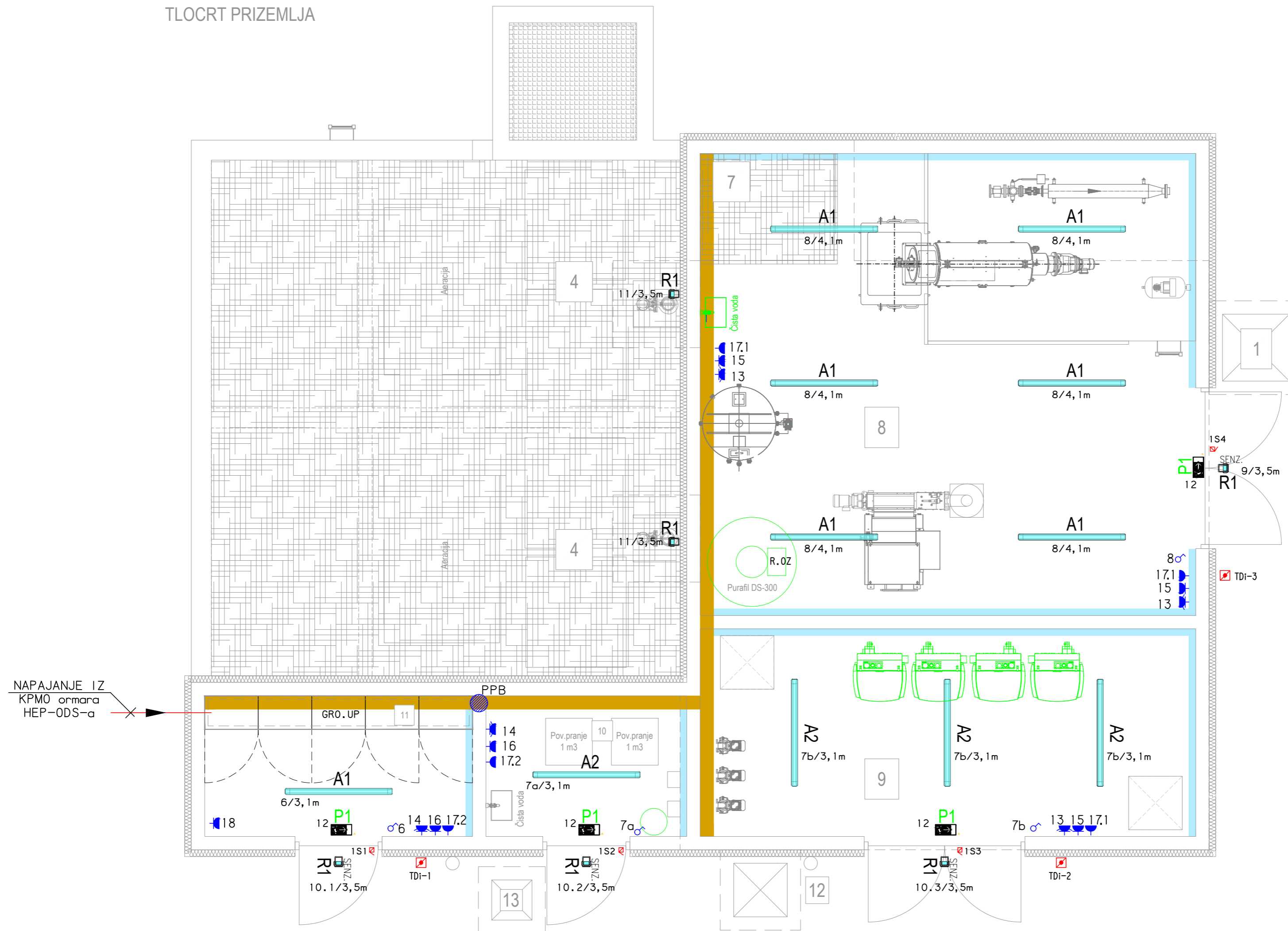
Broj nacрта:
3

List: 11
Listova: 11
Mjerilo:
Datum: 04.2024

TLOCRT PRIZEMLJA

LEGENDA:

1. OKNO RUČNE REŠETKE
2. ULAZNA CRPNA STANICA
3. EGALIZACIJA
4. BIOLOŠKI BAZENI
5. BAZENI MULJA
6. BAZEN ZA PRANJE MEMBRANA
7. OKNO CRPKI MULJA
8. PREDTRETMAN
9. STROJARNICA
10. KEMIKALIJE
11. ELEKTROPROSTORIJA
12. PRELJEVNO OKNO
13. KONTROLNO OKNO



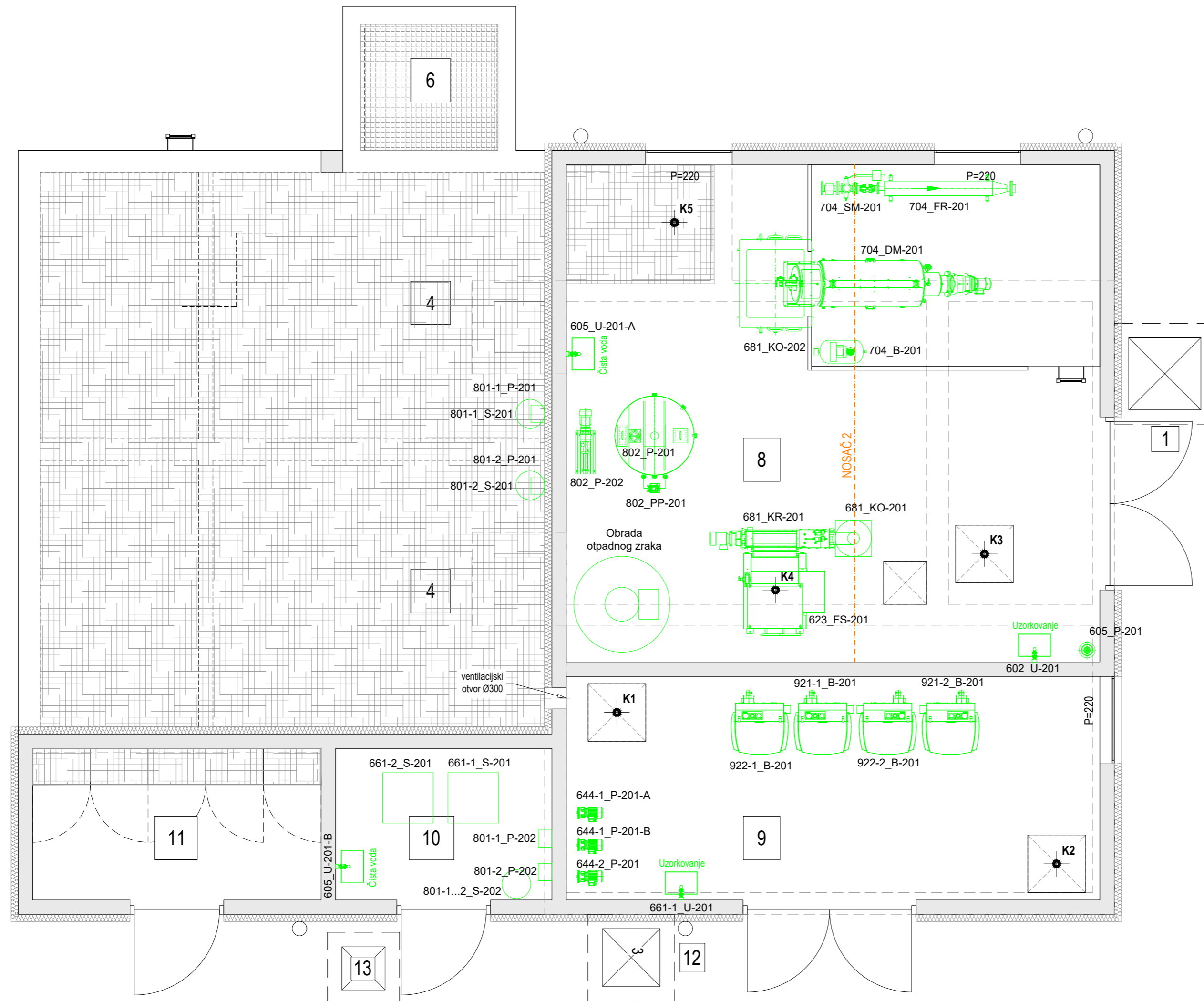
LEGENDA:

| | | |
|--|----|---|
| GRO. UP - GLAVNI RAZVODNI ORMAR UPOV *ŽMINJ* | A1 | Linijnska vodotjesna svjetiljka LED 52.3W, 8250Lm, IP66 IK08 |
| ⚡ - UTIČNICA, NADŽBUKNA 16A-400V, U ZAŠTITI IP55 | A2 | Linijnska vodotjesna svjetiljka LED 28W, 4620Lm, IP66 IK08 |
| ⚡ - UTIČNICA, NADŽBUKNA 16A-250V, U ZAŠTITI IP55 | R1 | LED reflektorska svjetiljka LED 40W, 5000 Lm, IP65 IK08 |
| ⚡ - UTIČNICA, NADŽBUKNA 24V, U ZAŠTITI IP55 | P1 | Zidna piktogramska svjetiljka LED 6.6W, 191Lm, IP65, autonomija 3h |
| ⊗ - SKLOPKA OBIČNA, NADŽBUKNA 10A-250V, U ZAŠTITI IP55 | | |
| IS1/IS2/IS3/IS4 - KRAJNJA SKLOPKA | | |
| 6 - OZNAKA STRUJNOG KRUGA PREMA JEDNOPOLNOJ SHEMI | | |
| ⊠ - TIPKALO ZA ISKLOP U NUŽDI (montažna na pročelje, na visini 1,5m od poda) | | |
| PPB - PROTUPOŽARNO BRTVLJENJE KABELSKOG PRODORA | | |
| — - KABELSKI KANAL 100/60mm | | |
| — - KABELSKI KANAL 200/60mm | | |


| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>Kresimirova 60 51000 Rijeka</p> | <p>Gradivinar: UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA UPOV "ŽMINJ" - 1.200ES III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom</p> <p>Investitor: USLUGA ODVODNJA d.o.o. ŠIME KURELIČA 22, 52000 PAZIN</p> | <p>Projektant: MIROSLAV CRNIC, mag. ing. el.</p> | <p>ZOP: 24-134-UPOV ŽMINJ</p> <p>Broj projekta: KS-05/19-GL</p> <p>Revizija: /</p> |
| | <p>Naziv projekta: UPOV - ELEKTROINSTALACIJA I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE</p> | <p>Razina projekta: GLAVNI PROJEKT</p> <p>Strukovna adrehtica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT</p> | <p>Sadržaj nacrt: UPOV "ŽMINJ" OPĆA ELEKTROINSTALACIJA</p> |

LEGENDA:

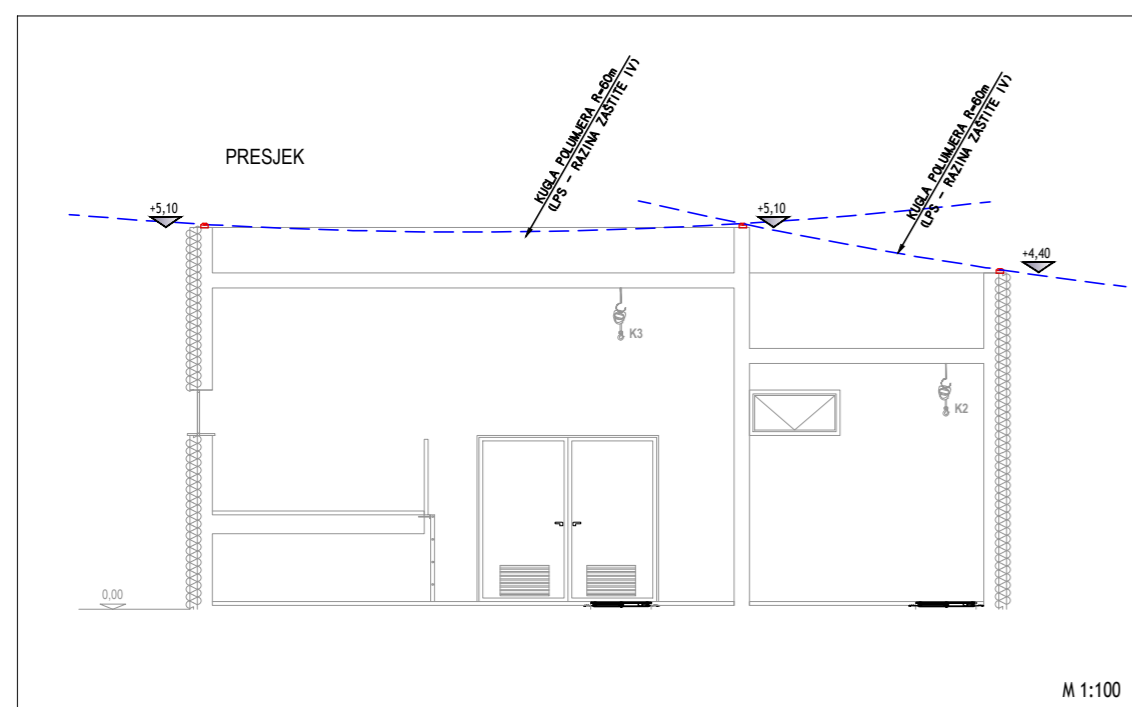
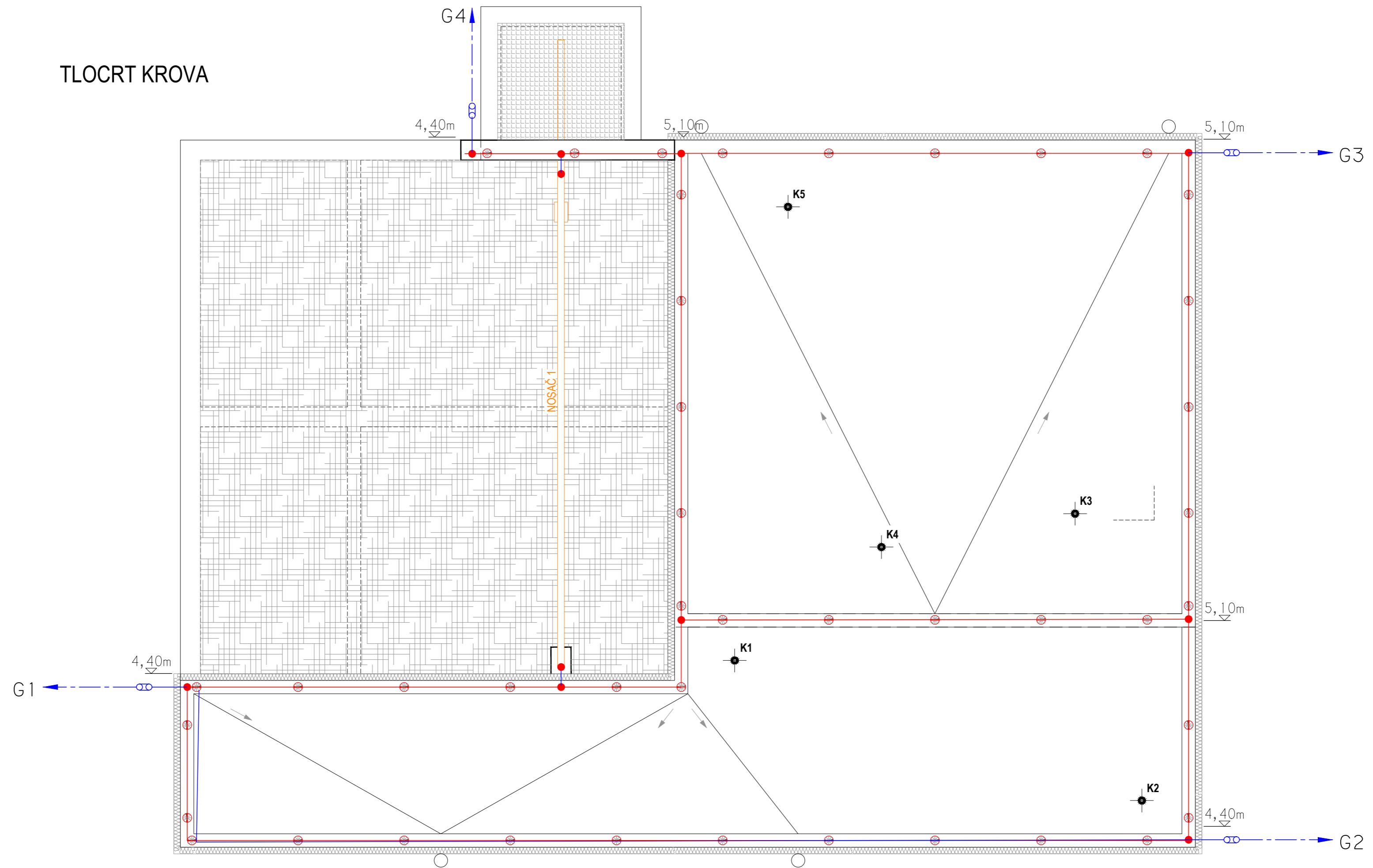
1. OKNO RUČNE REŠETKE
2. ULAZNA CRPNA STANICA
3. EGALIZACIJA
4. BIOLOŠKI BAZENI
5. BAZENI MULJA
6. BAZEN ZA PRANJE MEMBRANA
7. OKNO CRPKI MULJA
8. PREDTRETMAN
9. STROJARNICA
10. KEMIKALIJE
11. ELEKTROPROSTORIJA
12. PRELJEVNO OKNO
13. KONTROLNO OKNO



| Naziv elementa | Oznaka elementa | Nazivna snaga P1 pojedinačno [kW] |
|---|------------------------------|-----------------------------------|
| Fino sito 1 mm | 623 FS-201 | 0,37 |
| Kompaktor | 681 KR-201 | 1,1 |
| Potopna pumpa u crpnoj stanici | 602 P-201-A/B | 1,8 |
| Miješalica u bazenu egalizacije | 621 MI-201 | 1,4 |
| Potopna pumpa u bazenu egalizacije | 621 P-201-A/B | 1,8 |
| Potopna pumpa u bazenu bioeracije (pumpa recirkulacije) | 701-1 P-201, 701-2 P-201 | 1,3 |
| Dozirna pumpa NaOCl | 801-1 P-202, 801-2 P-202 | 0,03 |
| Dozirna pumpa FeCl3 | 801-1 P-201, 801-2 P-201 | 0,03 |
| Pumpa za izdvajanje permeata | 644-1 P-201-A/B, 644-2 P-201 | 0,75 |
| Puhalo za membrane | 922-1 B-201, 922-2 B-201 | 4 |
| Puhalo za bioeraciju | 921-1 B-201, 921-2 B-201 | 4 |
| Miješalica u denitrifikaciji | 644-1 MI-201, 644-2 MI-201 | 1,4 |
| Pumpa mulja prema sustavu dehidriranja | 704 P-201 | 1,5 |
| Stroj za dehidriranje mulja | 704 DM-201 | 0,55 |
| Kompresor za stroj za dehidriranje mulja | 704 B-201 | 1,1 |
| Dozirna pumpa koncentrata polielektrolita | 802 P-201 | 0,03 |
| Stanica za pripremu polielektrolita | 802 PP-201 | 0,37 |
| Dozirna pumpa otopine polielektrolita | 802 P-202 | 0,75 |
| Pumpa za podizanje tlaka vode | 605 P-201 | 1,1 |
| Stanica za obradu otpadnog zraka | x | 0,6 |
| Ventilator strojarnice | x | 0,05 |
| Klima jedinica u elektroprostoriji | x | 1,5 |
| Mjerna oprema (ukupno) | x | 1 |

| | | |
|---|--|---|
|  Kresimirova 60 51000 Rijeka | Gradjevina: UREDAJ ZA PROCJŠAVANJE OTPADNIH VODA UPOV "ŽMINJ" - I. ZOEES III. stupanj procjšavanja MBR tehnologijom Investitor: USLUGA ODVODNA d.o.o., ŠIME KURELIĆA 22, 52000 PAZIN | Projektant: MIROSLAV CRNIC, mag.ing.el. ZOP: 24-134-UPOV ŽMINJ Broj projekta: KS-05/19-GL Revizija: / |
| | Naziv projekta: UPOV - ELEKTROINSTALACIJA I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE Razina projekta: GLAVNI PROJEKT Strukovna adretnica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | Sadržaj nacrt: UPOV "ŽMINJ" DISPOZICIJA TEHNOLOGIJE -TLOCRT PRIZEMLJA- Nacrt br.: 5 List: 1 Listova: 2 Mjerilo: 1:50 Datum: 04. 2024 |

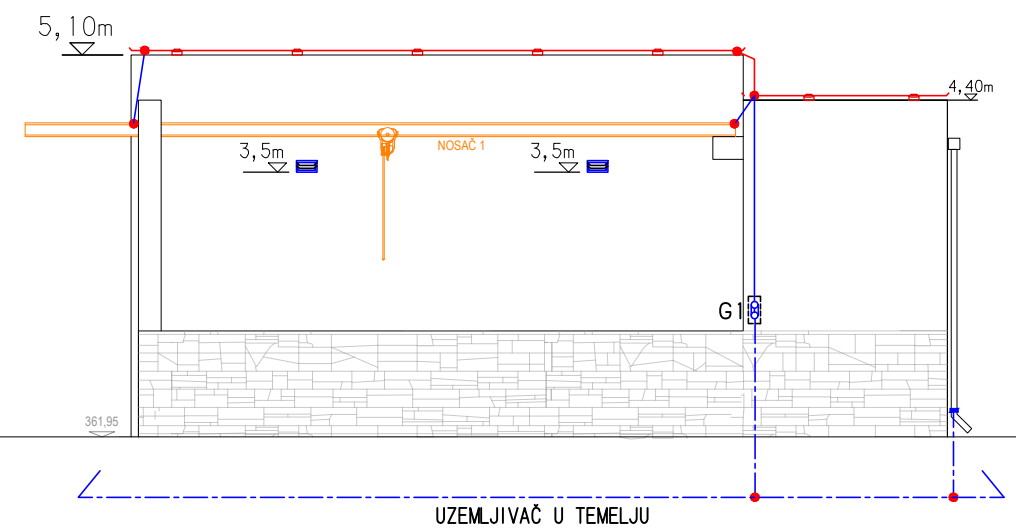
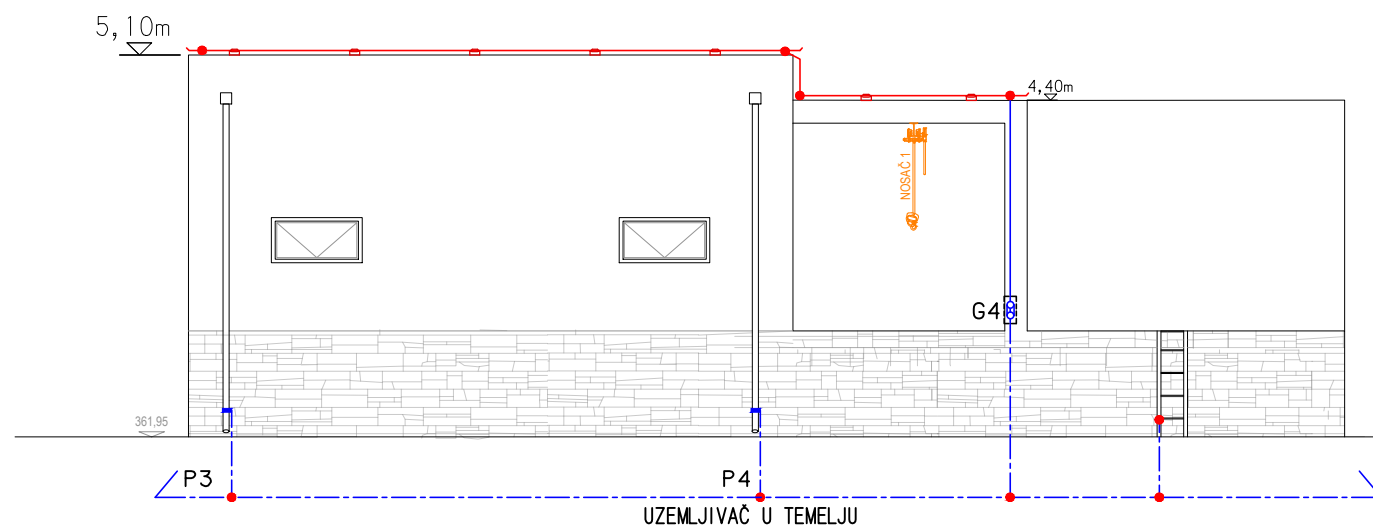
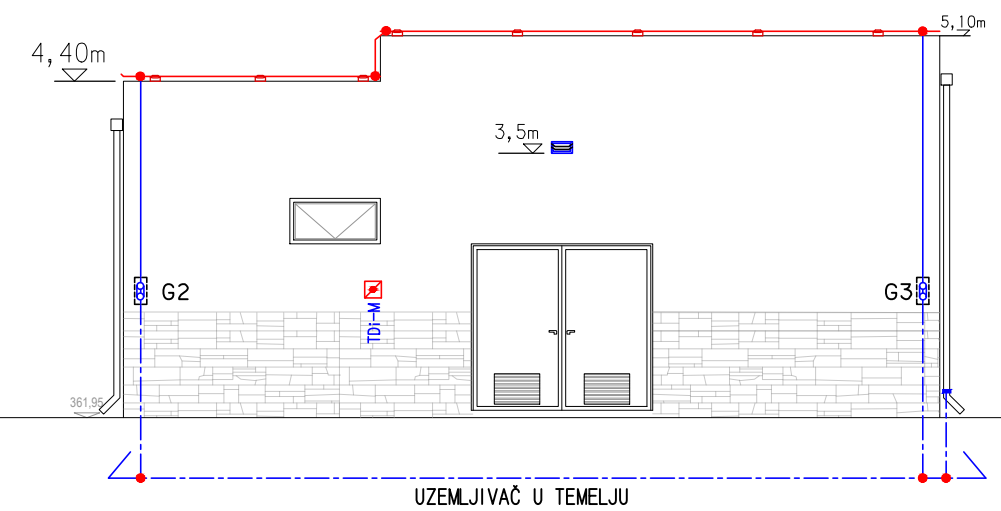
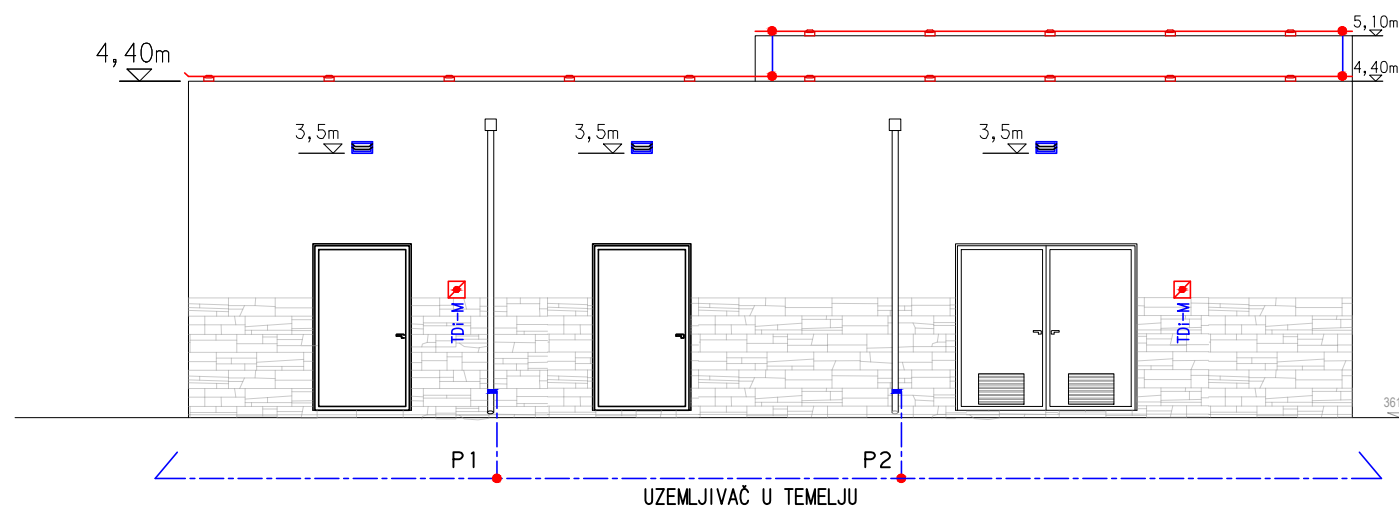
TLOCRT KROVA



LEGENDA:

- - PRIHVATNI VOD LPS-a - VODIČ INOX Ø8mm, POSTAVLJENA NA TIPSKE NOSAČE ZA RAVNI KROV (nadzidak krova)
- - VODIČ INOX Ø8mm, POSTAVLJEN PODŽBUKNO PO PROČELJU DO MJERNOG MJESTA
- - - - FeZn TRAKA 25x4mm POSTAVLJENA PODŽBUKNO PO PROČELJU OBJEKTA UPOV-a (OD MJERNOG SPOJA DO UZEMLJIVAČA)
- - SPOJ VODIČA (TRAKE) MEĐUSOBNO ILI NA METALNU MASU
- G1-G4 - MJERNI SPOJ NA ODVODU LPS-a, NADŽBUKNI
- NOSAČ PRIHVATNOG VODA - ŽICE PROMJERA Ø8mm, IZRADEN OD BETONA TEŽINE 1kb, OBLOŽENOG POLIETILENOM POSTAVLJANJE S RAZMAKOM DO 1,6m

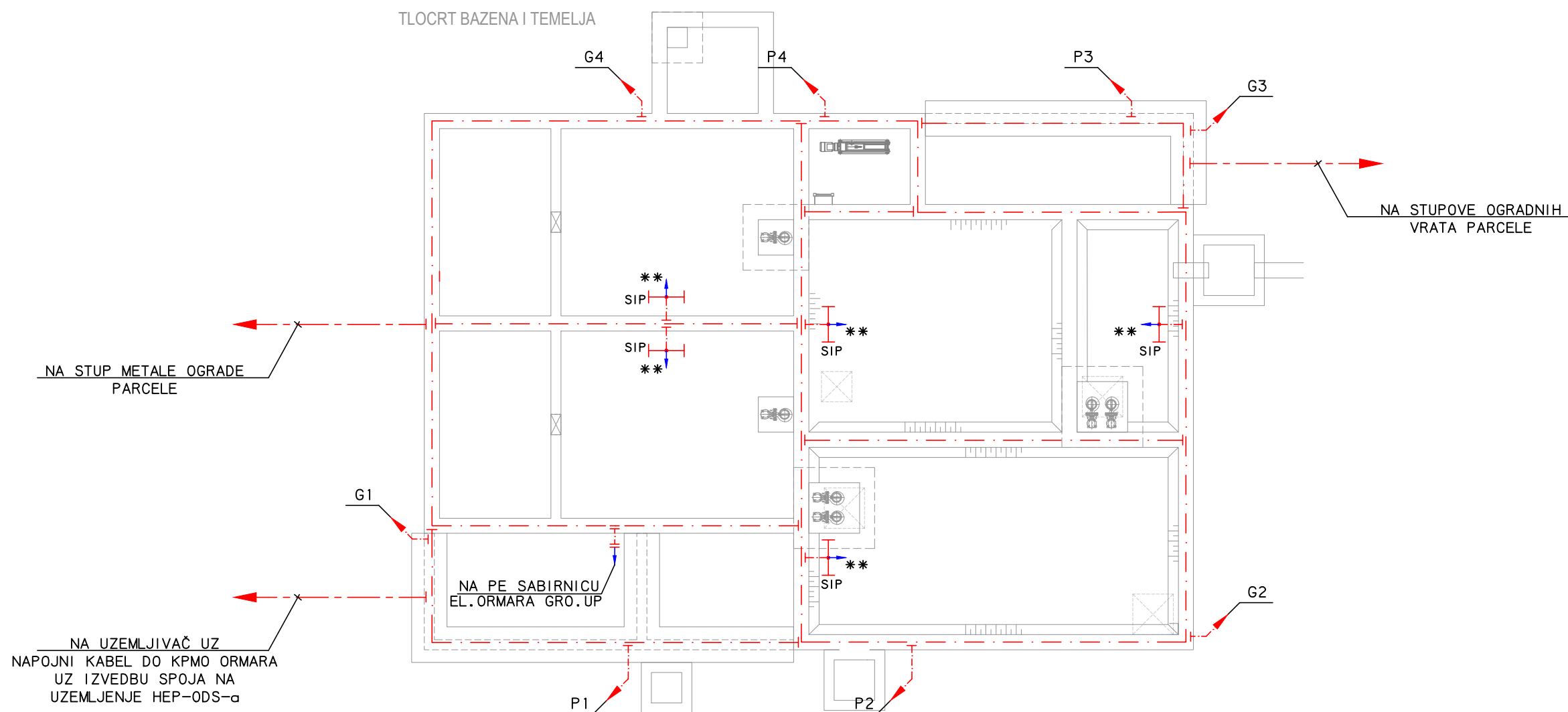
| | | | |
|------------------------------------|--|---|---|
| Kresimirova 60 51000 Rijeka | Gradivina: UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA UPOV "ŽMINJ" - 1.200ES III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom | Projektant: MIROSLAV CRNIC, mag. ing. el. | ZOP: 24-134-UPOV ŽMINJ Broj projekta: KS-05/19-GL Revizija: / |
| | Investitor: USLUGA ODVODNJA d.o.o. ŠIME KURELIČA 22, 52000 PAZIN | Naziv projekta: UPOV - ELEKTROINSTALACIJA I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE | Razina projekta: GLAVNI PROJEKT Strukovna adrehtica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT |



LEGENDA:

- - PRIHVATNI VOD LPS-a - VODIČ INOX $\varnothing 8\text{mm}$, POSTAVLJEN NA TIPSKE NOSAČE ZA RAVNI KROV (nadzidak krova)
- - VODIČ INOX $\varnothing 8\text{mm}$, POSTAVLJEN PO PROČELJU DO MJERNOG MJESTA
- - - - FeZn TRAKA 25x4mm POSTAVLJENA PODŽBUKNO PO PROČELJU OBJEKTA UPOV-a (OD MJERNOG SPOJA DO UZEMLJIVAČA)
- - SPOJ VODIČA (TRAKE) MEĐUSOBNO ILI NA METALNU MASU
- G1-G4 - MJERNI SPOJ NA ODVODU LPS-a, PODŽBUKNI, U INOX KUTIJI
- P1-P4 - POMOĆNI IZVODI ZA SPOJ OLUKA
- POZICIJA POSTAVLJANJA REFLEKTORA (RASVJETE NA PROČELJU OBJEKTA)
- TIPKALO ZA ISKLOP U NUŽDI (montaža na visini 1,5m od kote terena)

| | | | |
|---|--|---|---|
| Kresimirova 60 51000 Rijeka | Gradivina: UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA UPOV "ŽMINJ" - 1.200ES III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom | Projektant: MIROSLAV CRNIĆ, mag.ing.el. | ZOP: 24-134-UPOV ŽMINJ Broj projekta: KS-05/19-GL Revizija: / |
| | Investitor: USLUGA ODVODNJA d.o.o. ŠIME KURELIĆA 22, 52000 PAZIN | Sadržaj nacrt: UPOV "ŽMINJ" SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE PROČELJA | |
| Naziv projekta: UPOV - ELEKTROINSTALACIJA I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE | | Razina projekta: GLAVNI PROJEKT Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | |

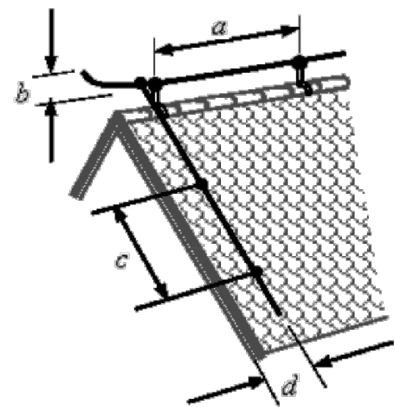


LEGENDA:

- - - - - STANDARDNA KRIŽNA SPOJNICA ZA TRAKU UZEMLJENJA 30x3,5/4mm
- - - - - FeZn TRAKA 25x4mm U TEMELJU (min.SVAKA 2m IZVRŠITI SPAJANJE NA BETONSKO ŽELJEZO)
- - - - - INOX TRAKA 30x3,5mm U OKOLNOM TERENU

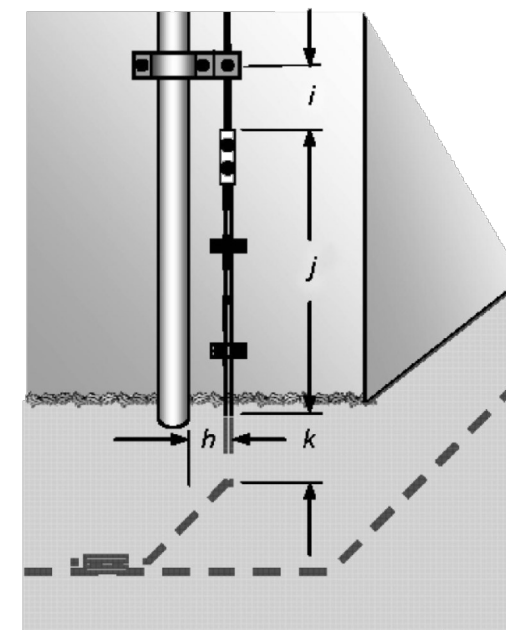
- SIP - SABIRNICA ZA IZJEDNAČIVANJE POTENCIJALA (INOX \varnothing 8mm) POJEDINOG PROSTORA
- ** - NA SIP SE SPAJAJU SVI VODLJIVI DIJELOVI POJEDINE CJELINE (AL.OKVIRI ULAZNIH VRATA I PROZORA...),
- G1-G4 - IZVODI ZA SPOJ VANJSKOG SUSTAVA LPS-a
- P1-P2 - POMOĆNI IZVODI ZA SPOJ OLUKA

| | | | |
|------------------------------------|---|---|---|
| Kresimirova 60 51000 Rijeka | Gradivina: UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA UPOV "ŽMINJ" - 1.200ES III.stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom | Projektant: MIROSLAV CRNIĆ, mag.ing.el. | ZOP: 24-134-UPOV ŽMINJ Broj projekta: KS-05/19-GL Revizija: / |
| | Investitor: USLUGA ODVODNJA d.o.o. ŠIME KURELIĆA 22, 52000 PAZIN | Naziv projekta: UPOV - ELEKTROINSTALACIJA I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE | Razina projekta: GLAVNI PROJEKT Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT |
| | | Nacrt br.: 7 List: 1 Listova: 1 Mjerilo: 1:100 Datum: 04.2024 | |



IEC 2146/05

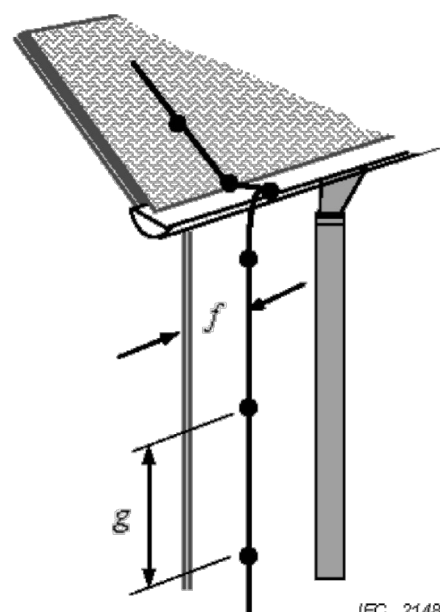
Slika E.23a - Vodič hvataljke postavljen na sljemenu kosog krova i odvodni vodič na krovu



IEC 2149/05

Slika E.23d - Mjerni spoj na odvodu i spoj s kišnom cijevi

- g - 1 m
- h - 0,05
- i - 0,3 m
- j - 1,5 m
- k - 0,5 m
- α - zaštitni kut prema tablici 2




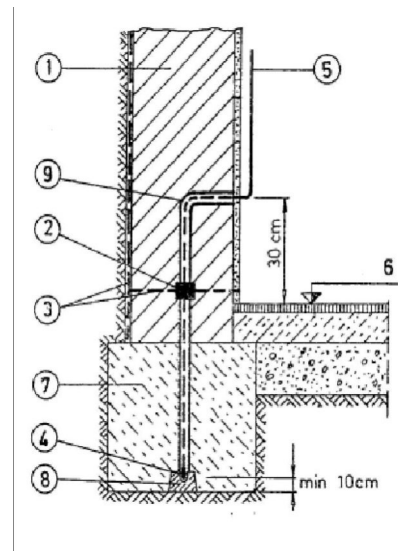
IEC 2148/05

Slika E.23c - Odvodni vodič spojen s metalnim olukom

Primjeri pogodnih dimenzija:

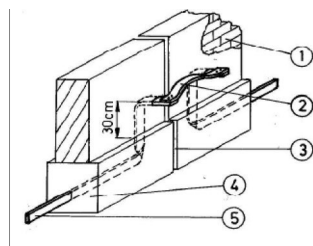
- a - 1 m
- b - 0,15 m (nije obvezno)
- c - 1 m
- d - čim bliže rubu koliko je moguće
- e - 0,2 m
- f - 0,3 m

| | | | |
|---|---|--|---|
|  Kresimirova 60 51000 Rijeka | Gradovinar: UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA UPOV "ŽMINJ" - 1.200ES III.stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom | Projektant: MIROSLAV CRNIĆ, mag.ing.el. | ZOP: 24-134-UPOV ŽMINJ |
| | Investitor: USLUGA ODVODNJA d.o.o. ŠIME KURELIĆA 22, 52000 PAZIN | Broj projekta: KS-05/19-GL | Revizija: / |
| Razina projekta: GLAVNI PROJEKT | Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | Sadržaj nacrt: UPOV "ŽMINJ" DETALJI LPS-a PRIHVATNI VODOVI I ODVODI | Nacrt br.: 8 |
| | | | List: 1 Listova: 2 Mjerilo: / Datum: 04.2024 |




IZVEDBA UZEMLJIVAČA U TEMELJU

- 1 - VANJSKI ZID
- 2 - BITUMENSKA ZAŠTITA PRODORA ZEMLJOVODA KROZ HIDROIZOLACIJU
- 3 - HIDROIZOLACIJA OBJEKTA
- 4 - TEMELJNI UZEMLJIVAČ
- 5 - IZVOD NA SABIRNICU ZA IZJEDNAČIVANJE POTENCIJALA
- 6 - RAZINA PODA U OBJEKTU (ZASUNSKA KOMORA)
- 7 - BETONSKI TEMELJ
- 8 - ODSTOJNIK UZEMLJIVAČA
- 9 - IZOLACIJSKI PREMAZ ILI PVC CIJEV



UZEMLJIVAČ U TEMELJU UZ DILATACIJU

- 1 - ZID
- 2 - DILATACIJSKO PREMOŠĆENJE
- 3 - DILATACIJSKI OTVOR
- 4 - OSNOVA TEMELJA
- 5 - TEMELJNI UZEMLJIVAČ (POLOŽEN SJEKOMICE)

| | | | |
|---|--|---|---|
|  Kresimirova 60 51000 Rijeka | Gradjevina: UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA UPOV "ŽMINJ" - 1.200ES III. stupanj pročišćavanja MBR tehnologijom | Projektant: MIROSLAV CRNIĆ, mag. ing. el. | ZOP: 24-134-UPOV ŽMINJ |
| | Investitor: USLUGA ODVODNJA d.o.o. ŠIME KURELIĆA 22, 52000 PAZIN | | Broj projekta: KS-05/19-GL |
| Naziv projekta: UPOV - ELEKTROINSTALACIJAI SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE | Razina projekta: GLAVNI PROJEKT | Sadržaj nacrtā: UPOV "ŽMINJ" DETALJI LPS-a UZEMLJIEVAČ | Nacrt br.: 8 List: 2 Listova: 2 Mjerilo: / Datum: 04.2024 |
| | Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | | |

