

GEO-RAD d.o.o.

Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
OIB: 81881137964

tel. 051/230-058
e-mail: georad.jelenje@gmail.com

INVESTITOR:

SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI
ZAGREBAČKA 30, PULA
OIB: 61738073226

IZRAĐIVAČ

GEO-RAD d.o.o.
MATIJE GUPCA 11, 51000 RIJEKA
OIB: 81881137964

GRAĐEVINA

REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE TRANSFUZIOLOGIJE SA
ANEKSOM EX. MORNARIČKE BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U
LABORATORIJE TEHNIČKE ZNANOSTI

LOKACIJA

katastarska čestica: 6207/1
katastarska općina: PULA

RAZINA RAZRADE:

GLAVNI PROJEKT

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

27GP-2022-V

STRUKOVNA ODREDNICA:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

BROJ PROJEKTA:

5/27GP-2022-V

BROJ MAPE:

5/7

GLAVNI PROJEKTANT:

PROJEKTANT:

Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.
Broj ovlaštenja: G 5118

Ivan Mužić, dipl.ing.el.
broj ovlaštenja: E 2921

DIREKTORICA:

Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.

Mjesto i datum izrade: Rijeka, rujan, 2022.

1. SADRŽAJ

1. SADRŽAJ.....	1
2. OPĆI DIO I ISPRAVE	3
2.1. POPIS MAPA	3
2.2. REGISTRACIJA TVRTKE	5
2.3. RJEŠENJE O UPISU U KOMORU	11
2.4. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA	13
2.6. PROJEKTNII ZADATAK	20
2.7. IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA	21
2.8. POSEBNI UVJETI JAVNOPRAVNIH TIJELA	22
3. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA I NORMATIVA ZAŠTITE NA RADU, ZAŠTITE OD POŽARA	34
3.1. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU	34
3.1.1. Opća razmatranja zaštitnih mjera	34
3.1.2. Tehničke mjere zaštite od strujnog udara	34
3.1.3. Vodovi i pribor	34
3.1.4. Razvodni ormari	35
3.1.5. Zaštitni elementi	35
3.1.6. Ispitivanje elektroinstalacije	35
3.1.7. Mjere zaštite na radu pri izvođenju elektroinstalacije	35
3.1.8. Tehnička rješenja zaštite kojima objekt mora udovoljavati tijekom upotrebe	37
3.2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	41
3.2.1. Opća razmatranja zaštitnih mjera	41
3.2.2. Električni kabeli i vodiči	42
3.2.3. Električni razvodni uređaji	42
3.2.4. Zaštita kabela od pregrijavanja i kratkog spoja	42
3.2.1. Isključenje napajanja u slučaju nužde	43
3.2.2. Rasvjeta objekta tijekom gašenja požara	43
3.2.3. Sustav za dojavu požara	43
4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	45
5. TEHNIČKI OPIS	48
5.1. OPĆENITO	48
5.2. PRIKLJUČAK GRAĐEVINE NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU I GLAVNI ELEKTROENERGETSKI RAZVOD	49
5.3. RAZVODNI VODOVI INSTALACIJE	50
5.4. ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE, UTIČNICA I TEHNOLOŠKIH PRIKLJUČAKA	50
5.5. ELEKTROINSTALACIJA PRIPREME TOPLE VODE, GRIJANJA I HLAĐENJA I VENTILACIJE	51
5.6. ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INSTALACIJE	52
5.7. ZAJEDNIČKI ANTENSKI SUSTAV	53
5.8. SIGURNOSNA I PROTUPANIČNA RASVJETA	53
5.9. ISKLJUČENJE NAPAJANJA U SLUČAJU NUŽDE	55
5.10. PROTUPOŽARNO BRTVLJENJE	55
5.11. INSTALACIJA SUSTAVA ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE I INSTALACIJA IZJEDNAČENJA POTENCIJALA METALNIH MASA	55
5.12. SUSTAV DOJAVE POŽARA I PLINODETEKCIJE	56
5.13. ZAŠTITA OD KRATKOG SPOJA, DIREKTOG I INDIREKTOG DODIRA	57

6. TEHNIČKI PRORAČUNI	58
6.1. PRORAČUN VRŠNE SNAGE.....	58
6.2. ODABIR PRESJEKA GLAVNOG NAPOJNOG KABELA	58
6.3. PROVJERA MJERA ZAŠTITE OD INDIREKTOG DODIRA DIJELOVA POD NAPONOM	58
6.4. PROVJERA ZAŠTITE KABELA I VODOVA OD PREOPTEREĆENJA.....	59
6.5. PROVJERA ZAŠTITE OD KRATKOG SPOJA	60
6.6. PROVJERA PADOVA NAPONA NA NAPOJNIM VODOVIMA TROŠILA	60
6.7. PROVJERA OTPORA UZEMLJENJA.....	61
6.8. PROCJENA RIZIKA DJELOVANJA MUNJE	62
7. PROCJENA TROŠKOVA.....	67
7.1. PROCJENA TROŠKOVA INVESTICIJE	67
7.2. TROŠKOVNIK ELEKTRIČNIH INSTALACIJA.....	67
7.3. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE	67
8. NACRTI.....	69
9. PRILOZI	70
9.1. PRILOG 1 – SVJETLOTEHNIČKI PRORAČUN	70

2. OPĆI DIO I ISPRAVE

2.1. POPIS MAPA

GLAVNI PROJEKTANT: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.

MAPA 1/7: ARHITEKTONSKI PROJEKT (1/27GP-2022-V)

Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

Projektant: Predrag Bosnić, dipl.ing.arh

MAPA 2/7: GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT KONSTRUKCIJE (2/27GP-2022-V)

Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif

MAPA 3/7: GRAĐEVINSKI PROJEKT –PROJEKT HIDROINSTALACIJA (3/27GP-2022-V)

Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif

MAPA 4/7: GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE,
TOPLINSKE ZAŠTITE I ZAŠTITE OD BUKE (4/27GP-2022-V)

Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.

MAPA 5/7: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT (5/27GP-2022-V)

Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

Projektant: Ivan Mužić, dipl.ing.el.

MAPA 6/7: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA
(6/27GP-2022-V)

Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

Projektant: Ivan Mužić, dipl.ing.el.

MAPA 7/7: PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA (7/27GP-2022-V)

Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

Projektant: Silvestar Šantak, dipl.ing.stoj.

PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE:

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU (10/22-ZNR)

Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

Projektant: Iris Tomić, mag.ing.aedif.

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA (01/22-ZOP)

Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

Projektant: Stefan Šegulja, mag.ing.mech.

KONZERVATORSKA PODLOGA (64507/19)

Izradio: AD arhitektura i dizajn d.o.o., Pula, Poljana Sv. Martina 25

Autori: Davor Matticchio, dipl.ing.arh., Luka Matticchio, dipl.ing.arh

2.2. REGISTRACIJA TVRTKE



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

040052199

OIB:

81881137964

EUID:

HRSR.040052199

TVRTKA:

7 GEO - RAD društvo s ograničenom odgovornošću za geodetske
usluge

7 GEO - RAD d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

16 Rijeka (Grad Rijeka)
Titov trg 2

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - geodetsko premjeravanje
- 3 * - kupnja i prodaja robe
- 3 * - trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom
tržištu
- 3 * - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane,
pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- 3 * - pružanje usluga smještaja
- 6 * - Izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za
potrebe osnovnih geodetskih radova
- 6 * - Izrada elaborata izmjere, označivanja i
održavanja granice
- 6 * - Izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte
- 6 * - Izrada elaborata izrade digitalnih
ortofotokarata
- 6 * - Izrada elaborata izrade detaljnih topografskih
karata
- 6 * - Izrada elaborata izrade preglednih topografskih
karata
- 6 * - Izrada elaborata katastarske izmjere
- 6 * - Izrada elaborata tehničke reambulacije
- 6 * - Izrada elaborata prevođenja katastarskog plana
u digitalni oblik
- 6 * - Izrada elaborata prevođenja digitalnog
katastarskog plana u zadanu strukturu
- 6 * - Izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog
plana
- 6 * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih
elaborata katastra zemljišta

D004, 2019-09-02 10:47:15

Stranica: 1 od 6

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

6 *	- Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
6 *	- Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina
6 *	- Izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga
6 *	- Tehničko vođenje katastra vodova
6 *	- Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
6 *	- Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
6 *	- Izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
6 *	- Izrada geodetskog projekta
6 *	- Iskolčenje građevina i izradu elaborata iskolčenja građevine
6 *	- Izrada geodetskog situacijskog nacrt izgrađene građevine
6 *	- Geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja
6 *	- Praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja
6 *	- Geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije
6 *	- Izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta
6 *	- Izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i šticiena područja
6 *	- Stručni nadzor nad:
6 *	- izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga
6 *	- tehničkim vođenjem katastra vodova
6 *	- izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrada dokumenata i akata prostornog uređenja
6 *	- izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
6 *	- izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
6 *	- izradom geodetskog projekta
6 *	- iskolčenjem građevina i izradom elaborata iskolčenja građevine
6 *	- izradom geodetskog situacijskog nacrt izgrađene građevine
6 *	- geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja
6 *	- praćenjem pomaka građevine u njezinom

D004, 2019-09-02 10:47:15 Stranica: 2 od 6

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | |
|------|--|
| | održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja |
| 6 * | - izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja |
| 10 * | - stručni poslovi prostornog uređenja |
| 10 * | - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina |
| 10 * | - nadzor nad gradnjom |
| 10 * | - obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje |
| 14 * | - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|----|---|
| 11 | Jadranka Radetić, OIB: 73592394126 |
| | Jelenje, Jelenje 155 |
| 9 | - član društva |
| 15 | TONKA RADETIĆ MAGLICA, OIB: 45818028346 |
| | Jelenje, JELENJE 75 |
| 9 | - član društva |
| 9 | Ivan Radetić, OIB: 57834763997 |
| | Jelenje, Jelenje 75 |
| 9 | - član društva |

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- | | |
|----|--|
| 11 | Jadranka Radetić, OIB: 73592394126 |
| | Jelenje, Jelenje 155 |
| 2 | - direktor |
| 2 | - zastupa samostalno i pojedinačno |
| 6 | Ivan Radetić, OIB: 57834763997 |
| | Jelenje, Jelenje 75 |
| 6 | - direktor |
| 6 | - zastupa samostalno i pojedinačno |
| 15 | TONKA RADETIĆ MAGLICA, OIB: 45818028346 |
| | Jelenje, JELENJE 75 |
| 10 | - direktor |
| 10 | - zastupa pojedinačno i samostalno, temeljem odluke od 24. srpnja 2012. godine |

TEMELJNI KAPITAL:

13 378.600,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

D004, 2019-09-02 10:47:15

Stranica: 3 od 6

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Akt o osnivanju sastavljen je dana 11. veljače 1993. godine i usklađen sa Zakonom o trgovačkim društvima dana 21. prosinca 1995. godine.
- 2 Odlukom osnivača od dana 28. siječnja 1998. godine izmijenjene odredbe Izjave o usklađenju u čl. 1. (uvodne odredbe), čl. 3. (temeljni kapital), čl. 5. (uprava društva). Izjava promijenila oblik u Društveni ugovor. Pročišćen tekst Ugovora dostavljen u zbirku isprava.
- 3 Izjavom o izmjeni od 05. travnja 2001. godine izmijenjen je članak 2. (predmet poslovanja) Izjave o usklađenju.
- 5 Odlukom člana društva od 21. ožujka 2008. godine Izjava o usklađenju izmijenjena je u odredbama koje se odnose na predmet poslovanja-djelatnosti i temeljni kapital društva. Pročišćeni tekst Izjave dostavljen je u zbirku isprava.
- 6 Odlukom članova društva od 13. studenog 2009. godine izmijenjen je Društveni ugovor u dijelu koji se odnosi na uvodnu odredbu (čl. 1.), tvrtku i sjedište (čl. 2.) i predmet poslovanja (čl. 4.) te je isti u pročišćenom tekstu dostavljen sudskom registru u zbirku isprava.
- 7 Odlukom članova Društva od 7. svibnja 2010. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 1. (uvodna odredba), čl. 2. (tvrtka i sjedište). Pročišćen tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 10 Odlukom člana društva od 24. srpnja 2012. godine Društveni ugovor izmijenjen je u čl. 3. koji se odnosi na predmet poslovanja-djelatnosti. Pročišćeni tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 12 Odlukom članova društva od 26. rujna 2013. godine izmijenjen je Društveni ugovor i to čl. 4. (temeljni kapital) i čl. 6. (poslovni udjeli). Potpuni tekst ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 13 Odlukom članova Društva od 18. lipnja 2014. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 4. i 6. (temeljni kapital i poslovni udjeli). Pročišćen tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 14 Odlukom članova društva od 16. studenog 2015. izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 3. (predmet poslovanja). Potpuni tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 16 Odlukom članova Društva od 13. kolovoza 2019. izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 2. (sjedište i poslovna adresa) te čl. 4. (predmet poslovanja). Potpuni tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 2 Odlukom osnivača od dana 28. siječnja 1998. godine povećan temeljni kapital sa 8,00 kn za 17.992,00 kn na 18.000,00 kn.
- 5 Odlukom člana društva od 21. ožujka 2008. godine povećan je temeljni kapital sa iznosa od 18.000,00 kn za iznos od 2.100,00 kn na iznos od 20.100,00 kn.
- 12 Odlukom članova društva od 26. rujna 2013. godine povećan je

D004, 2019-09-02 10:47:15

Stranica: 4 od 6

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Promjene temeljnog kapitala:

temeljni kapital društva iz dobiti društva i to sa iznosa od 20.100,00 kuna za iznos od 166.500,00 kuna na iznos od 186.600,00 kuna.

- 13 Odlukom članova društva od 18. lipnja 2014. godine povećan je temeljni kapital iz sredstava društva sa 186.600,00 kn za 192.000,00 kn na 378.600,00 kn.

Ostale odluke:

- 4 Visoki trgovački sud Republike Hrvatske pod posl. br. XIV PŽ-6288/05-3 od 18. listopada 2005. godine riješio je: .
Odbija se žalba kao neosnovana i potvrđuje rješenje
Trgovačkog suda u Rijeci posl. br. Tt-05/26-14 od 28. rujna 2005. godine.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	19.04.19	2018	01.01.18 - 31.12.18	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/4935-4	23.10.1996	Trgovački sud u Rijeci
0002 Tt-97/7002-3	27.02.1998	Trgovački sud u Rijeci
0003 Tt-01/1624-2	02.05.2001	Trgovački sud u Rijeci
0004 Tt-05/26-16	08.11.2005	Trgovački sud u Rijeci
0005 Tt-08/803-2	31.03.2008	Trgovački sud u Rijeci
0006 Tt-09/11842-7	23.11.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-10/1045-5	16.06.2010	Trgovački sud u Rijeci
0008 Tt-08/803-4	28.09.2010	Trgovački sud u Rijeci
0009 Tt-10/2680-4	12.11.2010	Trgovački sud u Rijeci
0010 Tt-12/4557-2	30.07.2012	Trgovački sud u Rijeci
0011 Tt-13/770-2	07.02.2013	Trgovački sud u Rijeci
0012 Tt-13/7065-8	21.10.2013	Trgovački sud u Rijeci
0013 Tt-14/4843-2	30.06.2014	Trgovački sud u Rijeci
0014 Tt-15/6774-2	25.11.2015	Trgovački sud u Rijeci
0015 Tt-17/3673-1	17.05.2017	Trgovački sud u Rijeci
0016 Tt-19/4677-6	22.08.2019	Trgovački sud u Rijeci
eu /	31.03.2009	elektronički upis
eu /	07.04.2010	elektronički upis
eu /	31.03.2011	elektronički upis
eu /	28.03.2012	elektronički upis
eu /	26.03.2013	elektronički upis
eu /	10.03.2014	elektronički upis
eu /	30.03.2015	elektronički upis
eu /	06.04.2016	elektronički upis

D004, 2019-09-02 10:47:15

Stranica: 5 od 6

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
eu /	02.05.2017	elektronički upis
eu /	27.04.2018	elektronički upis
eu /	19.04.2019	elektronički upis

U Rijeci, 02. rujna 2019.



Ovlaštena osoba

2.3. RJEŠENJE O UPISU U KOMORU



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-800-01/17-01/62
Urbroj: 504-05-17-3
Zagreb, 01. lipnja 2017. godine

Na temelju članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.) Hrvatska komora inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnio **Ivan Mužić, dipl.ing.el., RIJEKA, Janka Polića Kamova 101**, donijela je

RJEŠENJE

o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE** upisuje se **Ivan Mužić, dipl.ing.el., OIB 10846141993**, pod rednim brojem **2921**, s danom upisa **01.06.2017.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, **Ivan Mužić dipl.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

Ivan Mužić, dipl.ing.el., podnio je dana 01.06.2017. Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Dana **01.06.2017.** 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: HR7823600001102094148.

Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kn (slovima: sedamdeset kuna) plaćena je upravnim biljezima emisije Republike Hrvatske koji su zalijepljeni na podnesak i poništeni pečatom ovog tijela prema Tar. br. 1. i 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).

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

Pouka o pravnom lijeku:

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

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

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

Željko Matić, dipl.ing.el.



Dostaviti:

1. Ivan Mužić, 51000 RIJEKA, Janka Polića Kamova 101
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

2.4. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA

Na temelju članka 51. "Zakona o gradnji" (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i "Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog, odnosno, idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa" (NN br. 98/99), izdaje se sljedeća:

IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOVIMA, TE S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

kojom

Ivan Mužić, dipl. ing. el.,

OIB 10846141993, iz Rijeke, upisan u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike (stručni smjer - ovlašteni inženjer elektrotehnike) pod rednim brojem 2921 na temelju rješenja Klasa: UP/I-800-01/17-01/62, Urbroj: 504-05-17-3, izdanog u Zagrebu 01.06.2017. godine, temeljem članka 68. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), izjavljuje da je tehnička dokumentacija za:

INVESTITOR:

**SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI
ZAGREBAČKA 30, PULA
OIB: 61738073226**

GRAĐEVINA:

**REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADA MORNARIČKE
BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U SVEUČILIŠNI KAMPUS**

LOKACIJA:

**katastarska čestica: 6207/1
katastarska općina: PULA**

T.D.:

5/27GP-2022-V

Z.O.P.:

27GP-2022-V

izrađena u skladu sa:

- Generalni urbanistički plan Grada Pule (Službene novine Grada Pule 5a/08, 12/12, 5/14, 8/14 – p.t., 10/14, 13/14, 19/14 – p.t., 7/15, 9/15 – p.t., 2/17, 5/17, 9/17 – p.t., 20/18, 2/19 – p.t., 8/19, 11/19, 8/20, 3/21, 4/21, 6/21 – p.t.)
- Prostorni plan uređenja Grada Pule (Službene novine Grada Pule 12/06, 12/12, 5/14, 8/14 – p.t., 7/15, 10/15 – p.t., 5/16, 8/16 – p.t., 2/17, 5/17, 8/17 – p.t., 20/18, 1/19 – p.t., 11/19, 13/19 – p.t.)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)

GEO-RAD d.o.o.

Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
Tel 051/ 230 058, Fax 051/ 614 089
e-mail : georad.jelenje@gmail.com

Rijeka, rujan 2022.

građevina: REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE
TRANSFUZIOLOGIJE SA ANEKSOM EX. MORNARIČKE
BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U LABORATORIJE
TEHNIČKE ZNANOSTI

broj projekta 5/27GP-2022-V

i ostalim dokumentima prostornog uređenja te odredbama posebnih zakona i drugih propisa.

Projektant:



Ivan Mužić, dipl. ing. el.

2.5. PRIMJENJENI ZAKONI, TEHNIČKI PROPISI, PRAVILNICI I NORME

PRIMJENJENI ZAKONI, TEHNIČKI PROPISI I PRAVILNICI

- Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10).
- Zakon o prostornom uređenju (N.N. br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (N.N. br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br. 80/13, 14/14)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 71/14)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)
- Tehnički propis za građevne proizvode (NN br. 33/10)
- 12. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N. br. 87/08, 33/10)
- Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (N.N. br 85/15)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina NN 118/19, 65/20
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 29/13)
- Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoć. prostorije i prostore (NN br. 6/84, 42/05, 113/06 i 114/07)
- Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara u glavnom projektu (NN br. 88/10).
- Pravilnik o važećim standardima za el. instalacije u industriji (Sl. list br. 12/89)
- Pravilnik o izmjenama pravilnika o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona (NN br. 05/02)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list br. 62/73)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih trafostanica (Sl. list br. 13/78)
- Pravilnik o el. opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 41/10)
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN 23/11)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09)
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13)
- Pravilnik o načinima i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme (NN 75/13)

NORME ZA PROJEKTIRANJE, IZVOĐENJE I ODRŽAVANJE NISKONAPOSNKIH ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

Norme za projektiranje:

- HRN EN 60027-1:2008 – Slovní simboli za uporabu u elektrotehnici – 1. dio: Općenito (IEC 60027-1:1995+am1:1997+am2:2005; EN 60027-1:2006+A2:2007)
- HRN EN 60027-2:2008 – Slovní simboli za uporabu u elektrotehnici – 2. dio: Telekomunikacije i elektronika (IEC 60027-2:2005; EN 60027-2:2007)
- HRN EN 60027-3:2008 – Slovní simboli za uporabu u elektrotehnici – 3. dio: Logaritamske i srodne veličine te njihove jedinice (IEC 60027-3:2002; EN 60027-3:2007)
- HRN EN 60027-4:2008 – Slovní simboli za uporabu u elektrotehnici – 4. dio: Okretni električni strojevi (IEC 60027-4:2006; EN 60027-4:2007)
- HRN EN 60027-6:2008 – Slovní simboli za uporabu u elektrotehnici – 6. dio: Upravljačka tehnologija (IEC 60027-6:2006; EN 60027-6:2007)
- HRN EN 60445:2008 – Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek-stroj, obilježavanje i prepoznavanje – Prepoznavanje stezaljka opreme i završetaka vodiča (IEC 60445:2006 MOD; EN 60445:2007)
- HRN EN 60446:2008 – Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek – stroj, obilježavanje i prepoznavanje – Prepoznavanje vodiča po bojama ili po slovima i brojkama (alfanumerički) (IEC 60446:2007; EN 60446:2007)
- HRN EN 60447:2008 – Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek-stroj, obilježavanje i prepoznavanje – Načela aktiviranja (IEC 60447:2004; EN 60447:2004)
- HRN EN 60073:2008 – Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek-stroj, obilježavanje i prepoznavanje – Načela kodiranja za indikatore (pokazivala) i aktuatora (IEC 60073:2002; EN 60073:2002)
- HRN EN 61082-1:2008 – Priprema dokumenata koji se rabe u elektrotehnici – 1. dio: Pravila (IEC 61082-1:2006; EN 61082-1:2006)
- HRN EN 81346-1:20XX – Industrijski sustavi, instalacije i oprema te industrijski proizvodi – Strukturna načela i upućivanje na oznake – 1. dio: Osnovna pravila (IEC 81346-1:2009; EN 81346:2009)
- HRN EN 81346-2:20XX – Industrijski sustavi, instalacije i oprema te industrijski proizvodi – Strukturna načela i upućivanje na oznake – 2. dio: Razredba predmeta i kodovi za razrede (IEC 81346-2: 2009; EN 81346: 2009)

Norme sa tehničkim zahtjevima za električne instalacije:

- HRN IEC 60050-826: 2008 – Međunarodni elektrotehnički rječnik – 826. poglavlje: Električne instalacije zgrada (IEC 60050-826: 2004)
- HRN HD 60364-1: 2008 – Niskonaponske električne instalacije – 1. dio: Osnovna načela, određivanje općih značajka, definicije (IEC 60364-1: 2005, MOD = preinačena; HD 60364-1: 2008)
- HRN HD 60364-4-41: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – 4 – 41. dio: Sigurnosna zaštita – Zaštita od električnog udara (IEC 60364-4-41: 2005,MOD; HD 60364-4-41: 2007)
- HRN HD 384.4.42: 2012 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita -42. poglavlje: Zaštita od toplinskih učinaka (IEC 60364-4-42: 1980, MOD; HD 384.4.42 S1: 1985+A1: 1992+A2: 1994), (IEC 60364-4-42:2010, MOD; HD 60364-4-42:2011)
- HRN HD 384.4.43 S1: 2002 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 43. poglavlje: Nadstrujna zaštita (IEC 60364-4-43: 1977 +am1: 1997,MOD; HD 384.4.43 S2: 2001)
- HRN HD 384.4.442 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 44. poglavlje: Prenaponska zaštita – 442. odjeljak: Zaštita niskonaponskih instalacija od zemljospoja u visokonaponskim mrežama (HD 384.4.442 S1: 1997)
- HRN HD 60364-4-443: 2007 – Električne instalacije zgrada – 4 – 44. dio: Sigurnosna zaštita– Zaštita od naponskih i elektromagnetskih smetnja – 443. točka: Prenaponska zaštita od atmosferskih i sklopničkih prenapona (IEC 60364-4-44: 2001/am1: 2003 MOD; HD 60364-4-443: 2006)
- HRN R064-004: 2003 – Električne instalacije zgrada – Zaštita od elektromagnetskih smetnji (EMI) u instalacijama zgrada (IEC 60364-4-444: 1996; R064-004: 1999)

- HRN HD 384.4.45 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 45. poglavlje: Podnaponska zaštita (IEC 60364-4-45: 1984; HD 384.4.45 S1: 1989)
- HRN HD 384.4.46 S1: 2002 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 46. poglavlje: Odvajanje i sklapanje (IEC 60364-4-46: 1981, MOD; HD 384.4.46 S2: 2001)
- HRN IEC 60364-4-481 : 1999. 1.izd. - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 48. poglavlje : Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima - 481.odjeljak : Odabir zaštitnih mjera od električnog udara u odnosu na vanjske utjecaje (IEC 60364-4-481: 1993.)
- HRN HD 384.4.482 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 48. poglavlje: Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima – 482. odjeljak: Zaštita od požara gdje postoje posebne opasnosti ili pogibelj (HD 384.4.482 S1: 1997+corr.: 1997-07)
- HRN HD 60364-5-51: 2007 – Električne instalacije zgrada – 5-51. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Zajednička (opća) pravila (IEC 60364-5-51: 2005, MOD; HD 60364-5-51: 2009)
- HRN HD 60364.5.52: 2012 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (Polaganje vodova i kabela) (IEC 60364-5-52: 1993,MOD; HD 384.5.52 S1: 1995+A1: 1998+corr.: 1998-09), (IEC 60364-5-52:2009, MOD+Corr:2011; HD 60364-5-52:2011)
- HRN HD 384.5.523 S2: 2002 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (vodova i kabela) – 523. odjeljak: Trajno podnosive struje (IEC 60364-5-523: 1999; HD 384.5.523 S2: 2001)
- HRN IEC 60364-5-53: 1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji (IEC 60364-5-53: 1994 +corr.1996)
- HRN HD 60364-5-534: 2008 – Niskonaponske električne instalacije – 5 – 53. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Odvajanje, sklapanje i upravljanje – 534. točka: Prenaponske zaštitne naprave (IEC 60364-5-534: 2001/ am1: 2002 (točka 534.), MOD; HD 60364-5-534: 2008)
- HRN HD 384.5.537 S2: 1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji – 537. odjeljak: Naprave za odvajanje i sklapanje (IEC 60364-5-537: 1981, +am1: 1989,MOD; HD 384.5.537 S2: 1998)
- HRN HD 60364-5-54: 2012 – Niskonaponske električne instalacije – 5-54. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Uzemljenja i zaštitni vodiči – (IEC 60364-5-54:2011; HD 60364-5-54:2011)
- HRN HD 384.5.551 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 55. poglavlje – Druga oprema – 551. odjeljak: Niskonaponski električni izvori (IEC 60364-5-551: 1994; HD 384.5.551 S1: 1997)
- HRN HD 60364-5-559: 2007 – Električne instalacije zgrada – 5-55. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Druga oprema – Svjetiljke i instalacije rasvjete (IEC 60364-5-559: 2001 MOD;HD 60364-5-559: 2005)
- HRN HD 384.5.56 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 56. poglavlje: Opskrbe za sigurnosne svrhe (IEC 60364-5-56: 1980,MOD; HD 384.5.56 S1: 1985)
- HRN HD 60364-7-701: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – 7-701. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prostor s kadom ili tušem (IEC 60364-7-701: 2006 MOD; (HD 60364-7-701: 2007)
- HRN HD 384.7.702 S2: 2004 – Električne instalacije zgrada – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 702. odjeljak: Bazeni za plivanje i drugi bazeni (IEC 60364-7-702: 1997;HD 384.7.702 S2: 2002)
- HRN HD 60364-7-703: 2007 – Električne instalacije zgrada – 7-703. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Sobe i kabine sa sauna grijačima (IEC 60364-7-703: 2004;HD 60364-7-703: 2005)
- HRN HD 60364-7-704: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – 7-704. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Instalacije gradilišta i rušilišta (IEC 60364-7-704: 2005 MOD; HD 60364-7-704: 2007)
- HRN HD 60364-7-705: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – 7-705. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Poljodjelske i vrtlarske prostorije (IEC 60364-7-705: 2006 MOD;(HD 60364-7-705: 2007)

- HRN HD 60364-7-706: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – 7-706. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Vodljivi prostori s ograničenom slobodom kretanja (IEC 60364-7-706: 2005 MOD; HD 60364-7-706: 2007)
- HRN HD 60364-7-708: 20XX – Niskonaponske električne instalacije zgrada
- 7-708. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Kampovi ili slični prostori (IEC 60364-7-708: 2007, MOD; HD 60364-7-708: 2009)
- HRN HD 60364-7-709: 20XX – Niskonaponske električne instalacije – 7-709. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Marine i slični prostori (IEC 60364-7-709: 2007, MOD; HD 60364-7-709: 2009)
- HRN IEC 60364-7-710: 2004 – Električne instalacije zgrada – 7-710. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prostori za medicinsku uporabu (IEC 60364-7-710: 2002)
- HRN HD 384.7.711 S1: 2004 – Električne instalacije zgrada – 7-711. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Izložbe, predstave i štandovi (prodajni stolovi) (IEC 60364-7-711: 1998, MOD; HD 384.7.711S1: 2003)
- HRN HD 60364-7-712: 2007 – Električne instalacije zgrada – 7-712. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Sustavi za sunčanu fotonaponsku (PV) energetske opskrbu (IEC 60364-7-712: 2002MOD; HD 60364-7-712: 2005)
- HRN IEC 60364-7-713: 1999 – Električne instalacije zgrada – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 713. odjeljak: Namještaj (IEC 60364-7-713: 1996)
- HRN HD 384.7.714 S1: 2001 – Električne instalacije zgrada – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 714. odjeljak: Instalacije vanjske rasvjete (IEC 60364-7-714: 1996,MOD;HD 384.7.714 S1: 2000)
- HRN HD 60364-7-715: 2007 – Električne instalacije zgrada – 7.-715. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Instalacije rasvjete malog napona (IEC 60364-7-715: 1999, MOD; HD 60364-7-715: 2005)
- HRN HD 60364-7-717: 2007 – Električne instalacije zgrada – 7.-717. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Pokretne i prevoznice jedinice (IEC 60364-7-717: 2001 MOD; HD 60364-7-717: 2004)
- HRN HD 60364-7-729: 20XX – Niskonaponske električne instalacije – 7-729. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prolazi za pogon i održavanje (IEC 60364-7-729: 2007,MOD;HD 60364-7-729: 2009)
- HRN HD 60364-7-740: 2007 – Električne instalacije zgrada – 7.-740. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Privremene instalacije za objekte, zabavna sredstva i izložbene prostore na sajmištima, zabavnim parkovima i cirkusima (IEC 60364-7-740: 2000,MOD; HD 60364-7-740: 2006)
- HRN HD 384.7.753 S1: 2004 – Električne instalacije zgrada – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 753. odjeljak: Podni i stropni sustavi grijanja (HD 384.7.753 S1: 2002)
- HRN CLC/TR 50479: 2007 – Uputa za električnu instalaciju – Odabir i ugradba električne opreme – Sustavi razvođenja(Razvođenje vodova i kabela) – Ograničivanje zagrijavanja (porasta temperature) spojnih sučelja (CLC/TR 50479: 2007)
- HRN R064-003: 1999 – Uputa za određivanje presjeka vodiča i odabir zaštitnih naprava (R064-003: 1998)
- HRN HD 308 S2: 2002 – Prepoznavanje žila u kabelima i gipkim priključnim vodovima (HD 308 S2: 2001)
- HRN HD 193 S2: 2001– Naponska područja za električne instalacije zgrada (IEC 60449: 1973, + am1: 1979; HD 193 S2: 1982)
- HRN EN 61140: 2002 + A1: 2007 – Zaštita od električnog udara – Zajednička gledišta na instalaciju i opremu (IEC 61140: 2001+am1: 2004 MOD, EN 61140: 2002+A1: 2006)
- HRN IEC 60364-2-21 (09. 1998.) - Električne instalacije zgrada - 2. dio : Definicije - 21. poglavlje : Vodič općeg nazivlja
- HRN IEC/TR3 61200-413 : 1999. 1.izd. - Upute za električnu instalaciju - 413. dio : Zaštita od neizravnog dodira - Samoisklapanje napajanja
- HRN EN 62305-1:2008, Zaštita od munje - 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1:2006; EN 62305-1: 2006)

- HRN EN 62305-2:2008, Zaštita od munje - 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2: 2006; EN 62305-2: 2006)
- HRN EN 62305-3:2008, Zaštita od munje - 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3: 2006, MOD; EN 62305-3: 2006)
- HRN EN 62305-4:2008, Zaštita od munje - 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina (IEC 62305-4: 2006; EN 62305-4: 2006)
- EN 50164-2 : 08-2002. - Komponente LPS. 2. dio : Zahtjevi za vodiče i uzemljivače - Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08)
- HRN U.J1. 010/73 - Zaštita pod požara. Ispitivanje materijala i konstrukcija. Definicije pojmova.
- DIN VDE 4102
- HRN EN 12464-1 - Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1.Dio: Radna mjesta u zatvorenim prostorima.
- DIN VDE, IEC i CEE, ostale norme i standardi

Ostale norme:

- HRN HD 472 S1: 1998 + Ispr.1: 2008 – Nazivni naponi za niskonaponske javne električne opskrbe sustave (mreže) (IEC 60038: 1983 MOD, HD 472 S1: 1988 + A1: 1995+AC: 2002)
- HRN EN 60529: 2000+A1: 2008 – Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP kod) (IEC 60529: 1989+am1: 1999; EN 60529: 1991+corr 1: 1993+A1: 2000)
- HRN EN 50310: 2008 – Primjena mjera za izjednačivanje potencijala i uzemljenje u zgradama s opremom informacijske tehnike (EN 50310: 2006)
- HRN EN 50173-1: 2012 – Informacijska tehnika, Generički sustavi kabliranja – 1. dio: Opći zahtjevi (EN 50173-1: 2007, EN 50173-1:2011)
- HRN EN 50173-2: 2008 – Informacijska tehnika – Generički sustavi kabliranja – 2. dio: Uredske zgrade (EN 50179-2: 2007, EN 50173-2:2007/A1:2010/AC:2011)
- HRN EN 50173-3: 2008 – Informacijska tehnika – Generički sustavi kabliranja – 3. dio: Industrijske zgrade (EN 50173-3: 2007)
- HRN EN 50173-4: 2008 – Informacijske tehnike – Generički sustavi kabliranja – 4. dio: Kuće (EN 50173-4: 2007)
- HRN EN 50173-5: 2008 – Informacijska tehnika – Generički sustavi kabliranja – 5. dio: Podatkovni centri (EN 50173-5: 2007)
- HRN EN 50174-1: 2008 – Informacijska tehnika-Instalacija kabliranja – 1. dio: Specifikacija instalacije i osiguranje kakvoće (EN 50174-1: 2008)
- HRN EN 50174-2: 2008 – Informacijska tehnika – Instalacija kabliranja – 2. dio: Planiranje instalacije i praksa unutar zgrada (EN 50174-2: 2008)
- HRN EN 50174-3: 2008 – Informacijska tehnika – Instalacija kabliranja – 3. dio: Planiranje instalacije i praksa izvan zgrada (EN 50174-3: 2003)

Projektant:



IVAN MUŽIĆ
dipl.ing.el.
E 2921 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Ivan Mužić, dipl. ing. el.

2.6. PROJEKTNI ZADATAK

Predmet ovog glavnog projekta je definiranje rekonstrukcije i adaptacije zgrade transfuziologije sa aneksom ex. Mornaričke bolnice u svrhu prenamjene u laboratorije tehničke znanosti.

Kompleks Mornaričke bolnice je složena građevina koja se sastoji od više zgrada, a planirani zahvat obuhvaća rekonstrukciju zgrade (nove) transfuzije i zgrade mrtvačnice, kako je prikazano na situacijskom nacrtu.

Kompleks bolnice prostire se na česticama k.č. 6207/1, 6207/2, k.o. Pula.

Zgrade čija rekonstrukcija je predmet projekta nalaze se na k.č. 6207/1, k.o. Pula.

Glavni projekt se sastoji od projekata arhitektonske, građevinske, elektrotehničke i strojarke struke.

Zahvat se planira u skladu s važećom prostorno – planskom dokumentacijom:

- Generalni urbanistički plan Grada Pule (Službene novine Grada Pule 5a/08, 12/12, 5/14, 8/14 – p.t., 10/14, 13/14, 19/14 – p.t., 7/15, 9/15 – p.t., 2/17, 5/17, 9/17 – p.t., 20/18, 2/19 – p.t., 8/19, 11/19, 8/20, 3/21, 4/21, 6/21 – p.t.)
- Prostorni plan uređenja Grada Pule (Službene novine Grada Pule 12/06, 12/12, 5/14, 8/14 – p.t., 7/15, 10/15 – p.t., 5/16, 8/16 – p.t., 2/17, 5/17, 8/17 – p.t., 20/18, 1/19 – p.t., 11/19, 13/19 – p.t.)

2.7. IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

26. 11. 2021. 09:54

Zajednički informacijski sustav zemljišnih knjiga i katastra - javna aplikacija



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR PULA-POLA

NESLUŽBENA VERZIJA

K.o. PULA, 324256
k.č. br.: 6207/1

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Približno mjerilo ispisa 1:2000
Izvorno mjerilo plana 1:1250



Datum ispisa: 26.11.2021

2.8. POSEBNI UVJETI JAVNOPRAVNIH TIJELA



REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA
GRAD PULA-POLA
Upravni odjel za prostorno planiranje i zaštitu okoliša
Odsjek za gradnju
REGIONE ISTRIANA
CITTÀ DI PULA-POLA
ASSESSORATO ALLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
E ALLA TUTELA DELL'AMBIENTE
Sezione per l'edilizia

KLASA: 350-05/22-28/000310
URBROJ: 2163-7-04-05-0465-22-0003
Pula, 11.07. 2022.

Predmet: Poziv javnopravnim tijelima za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja putem elektroničkog sustava eKonferencija
- dostavlja se

- I. Pozivamo Vas da u postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja sukladno odredbama članka 136. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19) (u daljnjem tekstu: Zakon o prostornom uređenju) odnosno članka 82. stavka 1. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) (u daljnjem tekstu: Zakon o gradnji), utvrdite posebne uvjete odnosno uvjete priključenja, da ovo tijelo obavijestite da nemate uvjeta ili da postupak utvrđivanja uvjeta obustavite sukladno odredbama članka 136. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 82. stavka 3. Zakona o gradnji, za
 - rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene (visoko učilište), 2.b skupine - rekonstrukcija i adaptacija zgrade transfuziologije sa aneksom u svrhu prenamjene u laboratorije Tehničke znanostina k.č. br. 6207/1 u k.o. Pula.
- II. U postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja omogućen Vam je elektroničkim sustavom eKonferencija pristup podacima sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji.
- III. Tražene posebne uvjete odnosno uvjete priključenja ili rješenje iz točke I. ovog poziva dužni ste sukladno članku 136. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članku 82. stavka 3. Zakona o gradnji dostaviti u zakonom predviđenom roku od 15 dana od dana primitka ovog poziva.

KLASA: 350-05/22-28/000310, URBROJ: 2163-7-04-05-0465-22-0003

1/2 ID: P20220630-881369-Z05

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

- IV. Ukoliko ne postupite u roku određenom točkom III. ovog poziva sukladno članku 136. stavku 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 82. stavka 3. Zakona o gradnji i ne dostavite posebne uvjete, uvjete priključenja ili rješenje kojim se obustavlja utvrđivanje posebnih uvjeta ili uvjeta priključenja, smatra se da posebnih uvjeta nema, odnosno da se građevina može priključiti na infrastrukturu temeljem članka 136. stavku 5. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 82. stavka 5. Zakona o gradnji.

SAVJETNICA 1. ZA GRADNJU
Barbara Idžotić, mag.ing.aedif.

DOSTAVITI:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>)
 - Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti
HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
 - PLINARA d.o.o.
HR-52100 Pula, Industrijska ulica 17
 - Grad Pula-Pola, Upravni odjel za komunalni sustav i upravljanje imovinom, Odsjek za izgradnju
HR-52100 Pula, Forum 2
 - Grad Pula-Pola, Upravni odjel za prostorno planiranje i zaštitu okoliša, Odsjek za zaštitu okoliša
HR-52100 Pula, Forum 2
 - Grad Pula-Pola, Upravni odjel za prostorno planiranje i zaštitu okoliša, Odsjek za prostorno planiranje i graditeljsko naslijeđe
HR-52100 Pula, Forum 2
 - Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka, Služba civilne zaštite Pazin, Odjel inspekcije
HR-52100 Pula, Trg Republike 1
 - Državni inspektorat, Područni ured Rijeka, Sanitarna inspekcija
HR-51000 Rijeka, Riva 10
 - Ministarstvo kulture i medija, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Puli
HR-52100 Pula, Ulica Grada Graza 2
 - Državni inspektorat, Područni ured Rijeka, Služba za nadzor zaštite na radu, Ispostava Pula
HR-52100 Pula, Bože Gumpca 36
- ispis elektroničke isprave u spis predmeta

NA ZNANJE:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>)
 - KRISTIJAN VIČEVIĆ
HR-51218 Dražice, TEŽAČKA 2

GEO-RAD d.o.o.

Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
Tel 051/ 230 058, Fax 051/ 614 089
e-mail : georad.jelenje@gmail.com

Rijeka, rujan 2022.

građevina: REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE
TRANSFUZIOLOGIJE SA ANEKSOM EX. MORNARIČKE
BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U LABORATORIJE
TEHNIČKE ZNANOSTI

broj projekta 5/27GP-2022-V





KLASA: 361-03/22-01/12913
URBROJ: 376-05-3-22-2
Zagreb, 23.07.2022. godine

REPUBLIKA HRVATSKA		
ISTARSKA ŽUPANIJA, GRAD PULA-POLA, Upravni odjel za prostorno planiranje i zaštitu okoliša, Odsjek za gradnju, REGIONE ISTRIANA, CITTÀ DI PULA-POLA,		
Primljeno:	23.07.2022	
Klasif. oznaka:	350-05/22-28/000310	
Uredbeni broj:	376-22-0008	
Org. jed. - 2163-7-	Broj priloga:	Vrij.:

REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA, GRAD PULA-POLA,
Upravni odjel za prostorno planiranje i zaštitu
okoliša, Odsjek za gradnju, REGIONE
ISTRIANA, CITTÀ DI PULA-POLA,
ASSESSORATO ALLA PIANIFICAZIONE
TERRITORIALE E ALLA TUTELA
DELL'AMBIENTE, Sezione per l'edilizia,
OIB 79517841355

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- KRISTIJAN VIČEVIĆ, HR-51218 Dražice, TEŽAČKA 2

Građevina/zahvat u prostoru:

- rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene (visoko učilište), 2.b skupine rekonstrukcija i adaptacija zgrade transfuziologije sa aneksom u svrhu prenamjene u laboratorije Tehničke znanosti

Lokacija:

- k.č.br. 6207/1 k.o. Pula

Veza: KLASA: 350-05/22-28/000310, URBROJ: 376-22-0008 od 23.07.2022. godine

Poštovani,

Za predmetnu građevinu dajemo vam sljedeće uvjete

1. Zaštita postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture (dalje: EKI) u zoni zahvata - sukladno izjavama operatora u privitku:
 - a) Ako na obuhvatu građevinske zone postoji EKI potrebno se pridržavati odredbi članka 61. Zakona o elektroničkim komunikacijama (Narodne novine, broj 76/22) (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 ucertana 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 obavezani 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 kabelaške kanalizacije i svjetlovodne distribucijske mreže projektant je obavezan pridržavati se odredbi Pravilnika o tehničkim uvjetima za kabelašku 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 100.000,00 do 1.000.000,00 kn.

S poštovanjem,

REFERENT
Branimir Ogrinšak

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 - 361-03/22-01/12913

Datum: 18.7.2022.

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

Poštovani,

tem eljem Vašeg zahtjeva, trgovačko društvo A1 Hrvatska d.o.o., Zagreb, Vrtni put 1, OIB: 29524210204 (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) izjavljuje kako u zoni zahvata izgradnje građevine - Rekonstrukcija i adaptacija zgrade transfuziologije sa aneksom u svrhu prenamjene u laboratorije Tehničke znanosti, nak.o. Pula, k.č. br. 6207/1, A1 Hrvatska ima položene elektroničke komunikacijske kabele.

U interesu zaštite postojećih elektroničkih komunikacijskih kabela u vlasništvu A1 Hrvatska potrebno je osigurati zaštitu u skladu s Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13). Izmicanje A1 Hrvatska elektroničkih komunikacijskih kabela radi isključivo A1 Hrvatska, dok sve troškove izmicanja, zaštite i označavanja eventualnih oštećenja istih snosi investitor radova ili građevine odnosno infrastrukturni operator, a sukladno članku 26. stavku 4. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17 – dalje u tekstu: ZEK). Shodno navedenom, prije izvođenja radova, molimo Vas da kontaktirate A1 Hrvatska, a prilikom izvođenja radova elektroničke komunikacijske kabele je potrebno zaštititi.

Ako će se raditi nova kabelska kanalizacija, ista mora biti dovršena 10 dana prije izmicanja dosadašnje kabelske kanalizacije, stoga je A1 Hrvatska potrebno pravovremeno obavijestiti o završetku radova, a u svrhu pripreme, a koja između ostalog, uključuje i provlačenje zamjenskih kabela. Prospajanje poslovnih korisnika vršimo isključivo noću između 01:00 i 06:00 sata, te smo bilo kakav prekid signala obvezni najaviti 5 radnih dana unaprijed.

Izrađeni geodetski elaborat infrastrukture, a koji elaborat se izrađuje sukladno Pravilniku o katastru infrastrukture (NN 29/2017, 112/2018) za izmještenu ili novoizgrađenu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu, ljubazno molimo da dostavite i A1 Hrvatska, uz eventualnu popratnu tehničku dokumentaciju.

Ukoliko imate pitanja kontaktirajte:
01 4691 884

Prije izvođenja radova, obavezno nas kontaktirajte:
Damir Jaška +385 91 632 7149

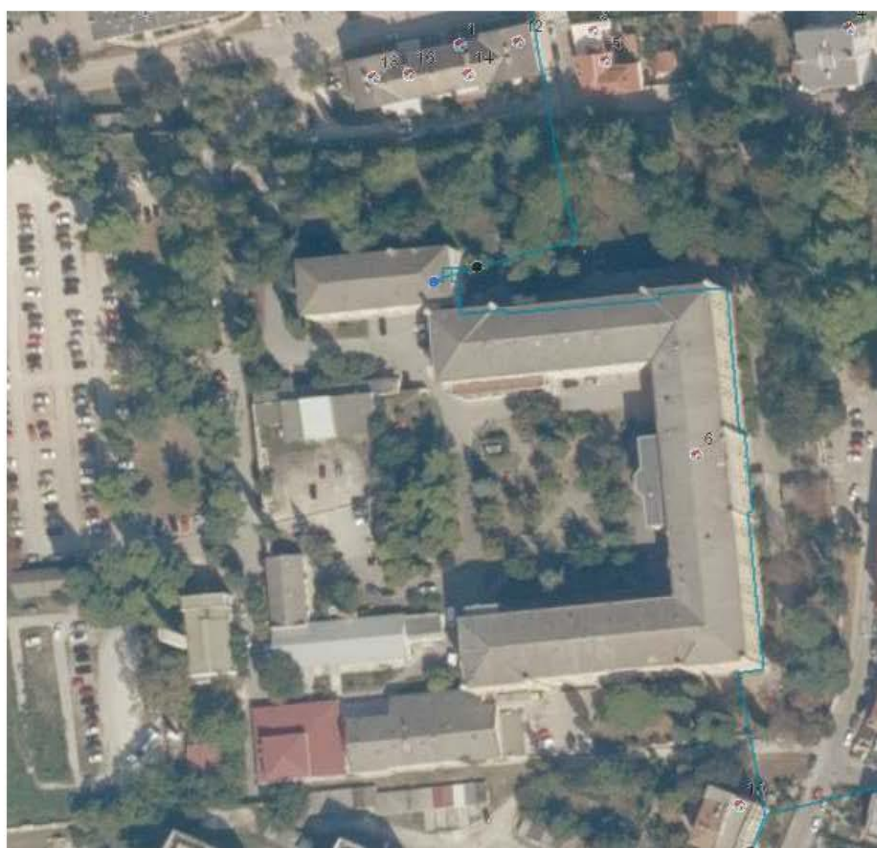
Email: infrastruktura@A1.hr

S poštovanjem
Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

Privitak: položaj kabela



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



A1 Hrvatska d.o.o., pp 470, 10002 Zagreb / Tel +385 1 46 91 091 / Fax + 385 1 46 91 099 / E-mail office@A1.hr
Poslovna banka: Raiffeisenbank Austria d.d. Zagreb, žiro račun: 24840081100341353 / IBAN: HR3424840081100341353
Jifi Dvorjančansky, član Uprave / Trgovački sud u Zagrebu, MBS 080253268 / OIB: 29524210204
temeljni kapital: 454 211.000,00 kn, uplaćen u cijelosti



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
Robert Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb

oznaka T43-66935034-22
Kontakt osoba Marijo Štajduhar
Telefon +385 47 600 088
Datum 18.07.2022.

Nastavno na Položaj EKI - 361-03/22-01/12913 - rekonstrukcija i adaptacija zgrade transfuziologije sa aneksom u svrhu prenamjene u laboratorije Tehničke znanosti na k.č. 6207/1 k.o. Pula
INVESTITOR: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Zagrebačka 30, Pula

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

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 18.07.2024. godine.

S poštovanjem,

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

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

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

Hrvatski Telekom d.d. | Radnička cesta 21, 10000 Zagreb | +385 1 491-1000 | www.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAH2X
Nadzorni odbor: J. R. Talbot (predsjednik)
Uprava: Konstantinos Nempis (predsjednik), Ivan Bartulović, Daniel Daub, Boris Drilo, Nataša Rapaić
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 10.244.977.390,25 kuna | Ukupan broj dionica: 80.047.509 dionica bez nominalnog iznosa



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



KLASA: 245-02/22-03/6741
URBROJ: 511-01-378-22-2 T.R.
Pula, 16. srpnja 2022.

Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka, Služba civilne zaštite Pazin, Odjel inspekcije, po zahtjevu Istarske županije, Grada Pula - Pola, Upravnog odjela za prostorno planiranje i zaštitu okoliša, Odsjeka za gradnju, 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 i 98/19), 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 rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene (visoko učilište), 2.b skupine – rekonstrukcija i adaptacija zgrade transfuziologije sa aneksom u svrhu prenamjene u laboratorij Tehničke znanosti na k.č. 6207/1 k.o. Pula, investitor Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Zagrebačka 30, Pula:

1. Predvidjeti sve mjere zaštite od požara u skladu sa važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku, a osobito:
 - 1.1. Građevinu štiti vanjskom i unutarnjom hidrantskom mrežom za gašenje požara sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 8/06).
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.
3. Za predmetnu građevinu izraditi Elaborat zaštite od požara sukladno odredbama članka 28. Zakona o zaštiti od požara i Pravilnika o sadržaju elaborata zaštite od požara („Narodne novine“, br. 51/12).

Obrazloženje

Istarska županija, Grad Pula - Pola, Upravni odjel za prostorno planiranje i zaštitu okoliša, Odsjeka za gradnju, podnio je zahtjev za utvrđivanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara za rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene

(visoko učilište), 2.b skupine – rekonstrukcija i adaptacija zgrade transfuziologije sa aneksom u svrhu prenamjene u laboratorij Tehničke znanosti na k.č. 6207/1 k.o. Pula, dopisom Klase: 350-05/22-28/000310; Urbroj: 2163-7-04-05-0465-22-0003 od 11.07.2022. 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). Sadržaj elaborata zaštite od požara za građevine propisan je Pravilnikom o sadržaju elaborata zaštite od požara („Narodne novine“, br. 51/12).

Izrada Elaborata zaštite od požara propisana je člankom 28. Zakona o zaštiti od požara za građevine skupine 2 – zahtjevne građevine.

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

Dostavljeno:

1. Istarska županija
Grad Pula - Pola
Upravni odjel za prostorno planiranje i
zaštitu okoliša
Odsjek za gradnju
2. Pismohrana - ovdje

VODITELJ ODJELA

Moreno Kanciani

GEO-RAD d.o.o.

Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
Tel 051/ 230 058, Fax 051/ 614 089
e-mail : georad.jelenje@gmail.com

Rijeka, rujan 2022.

građevina: REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE
TRANSFUZIOLOGIJE SA ANEKSOM EX. MORNARIČKE
BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U LABORATORIJE
TEHNIČKE ZNANOSTI

broj projekta 5/27GP-2022-V

Projektant:



Ivan Mužić, dipl. ing. el.

3. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA I NORMATIVA ZAŠTITE NA RADU, ZAŠTITE OD POŽARA

3.1. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

3.1.1. Opća razmatranja zaštitnih mjera

Kod zaštitnih mjera razlikuju se dva osnovna tipa ugrožavanja:

- zaštitne mjere koje sprečavaju izravan dodir;
- dodatne zaštitne mjere, koje trebaju štititi čovjeka od indirektnog dodira.

Prema tome električni uređaji i postrojenja moraju biti tako građeni, da je čovjek kod dijelova pod naponom za vrijeme pogonskog, odnosno radnog ciklusa, zaštićen od izravnog dodira i to pomoću prepreka ili izolacijom.

3.1.2. Tehničke mjere zaštite od strujnog udara

Zaštita od slučajnog dodira dijelova pod naponom

Mogućnost od slučajnog dodira dijelova pod naponom električnih uređaja ne postoji s obzirom da su svi uređaji izolirani odnosno smješteni u zatvorena kućišta.

Zaštita od indirektnog dodira

Mogućnost da se previsoki napon dodira održi na provodnim dijelovima električne naprave ili instalacije, koje ne pripadaju strujnom krugu provest će se sustavom zaštite od indirektnog dodira u "TN-C-S" sustavu napajanja sa zaštitnim uređajima diferencijalne struje ZUDS uz izvedbu izjednačenja potencijala.

Označavanje vodiča treba biti u skladu norme HRN HD 308 S2:

- Zeleno-žuta boja izolacije vodiča za označavanje vodiča sa zaštitnom funkcijom "PE".
- Plava boja izolacije vodiča za označavanje nul vodiča "N".
- Crna, smeđa, siva boja za označavanje faznih vodiča L1, L2, L3.

Sve metalne dijelove rasvjete i pribora potrebno je vezati na zaštitni uzemljivač, na predviđena mjesta. Za ostale dijelove potrebno je osigurati kvalitetan vodljiv spoj.

3.1.3. Vodovi i pribor

- Svi predviđeni energetske napojni vodovi izvode se bakrenim vodičima. Svi instalacijski vodovi izvode se vodičima u klasi izolacije 0,6/1 kV izvedenih podžbukno i nadžbukno.
- Svi vodovi dimenzionirani su na zagrijavanje i struju kratkog spoja prema zahtjevima norme HRI CLC/TR 50480.
- Sve spojeve izvoditi u razvodnim kutijama i spojnim kutijama koje moraju biti mehanički otporne, zatvorene poklopcem i opremljene vijčanim stezaljkama.
- Spojevi ne smiju biti mehanički opterećeni. Sav instalacijski materijal mora odgovarati HRN-u i uvjetima tehničkih propisa i normativa.

3.1.4. Razvodni ormari

- Razvodni ormari su čvorna mjesta instalacije za smještaj elektrotehničkih aparata i opreme.
- Kod izrade razvodnih ormara treba uvažiti odredbe važećih tehničkih propisa i normi, kao i uvjete nadležnog distributivnog poduzeća.
- Razvodni ormari su mehanički otporni, izvedeni u skladu s HRN EN 60439-1, kvalitetno uzemljeni i imaju odgovarajuću zaštitu od neizravnog dodira.
- Svi razvodni ormari imaju trajno osiguran prostor za rukovanje i veći je od 80 cm. Odabrana oprema odgovara veličini struje kratkog spoja, a smještaj opreme je takav da zadovoljava propisanih 40 mm razmaka golih vodiča pod naponom i kućišta razdjelnice, odnosno dijelova koji se štite od izravnog dodira.
- Nulti "N" i zaštitni "PE" vodiči priključivat će se svaki na svoje, ali odvojeno postavljene sabirnice.
- U svaki razvodni ormar je potrebno postaviti jednopolnu / troopolnu shemu, a ispod svakog elementa staviti natpisnu pločicu određenog strujnog kruga s osnovnim podacima namjene.
- Na vanjskom dijelu razvodnog ormara postaviti uočljivu oznaku upozorenja iz koje se jasno vidi da je uređaj sastavni dio elektroinstalacije (da je pod naponom), sa naznakom koji je sustav zaštite od indirektnog dodira proveden.

3.1.5. Zaštitni elementi

- Za zaštitu vodova od struje kratkog spoja i preopterećenja predviđaju se zaštitni prekidači naznačenih karakteristika okidanja i naznačenih dimenzija. Izvedba treba odgovarati VDE 0641.
- U slučaju kvara na instalaciji dolazi do isključenja onog dijela instalacije koji je u kvaru, dok ostali dio ostaje pod naponom namijenjen svojoj upotrebi.
- Selektivnost zaštite od kratkog spoja riješena je pravilnim odabirom osigurača spojenih u seriju. Osigurač, odnosno zaštitni prekidač, treba prekinuti strujni krug koji je najbliži mjestu kvara, dok ostali zaštitni prekidači u seriji ne smiju djelovati.

3.1.6. Ispitivanje elektroinstalacije

- Prije stavljanja elektroinstalacije u pogonsko stanje mora se, ali prije predaje korisniku, izvršiti kompletan pregled i ispitivanje elektroinstalacije u skladu odredbi TEHNIČKOG PROPISA ZA NISKONAPONSKE ELEKTRIČNE INSTALACIJE (NN 05/10) i PRAVILNIKA O SIGURNOSTI I ZDRAVLJU PRI RADU S ELEKTRIČNOM ENERGIJOM (NN 88/12), kao i obvezatna ispitivanja prema HRN HD 60364-6.
- Za sva mjerenja potrebno je kompletirati ispitnu dokumentaciju u 3 (tri) primjerka.

3.1.7. Mjere zaštite na radu pri izvođenju elektroinstalacije

- Rad na objektima treba organizirati tako da je omogućena najveća moguća sigurnost radnika i ostalih osoba.
- Organizirati gradilište, skladišni prostor te transport materijala i alata. Nabaviti potreban alat za rad, te osigurati propisanu opremu i pribor osobnih i zaštitnih sredstava (kao npr. zaštitne rukavice, zaštitnu kacigu, radno odijelo itd.) za svakog radnika.

Osiguranje gradilišta

- Osigurati gradilište na način, da se uklone sve mehaničke prepreke koje bi mogle smetati slobodnom kretanju djelatnika i materijala, ili bi mogle nanijeti ozljede, osigurati sve otvore kroz koje bi se moglo opasti pri nepažljivom kretanju, na prokopima postaviti oznake opasnosti, ograde za upozorenje, osigurati ograde na skelama, te osigurati svjetiljke za dobru rasvjetu radnog mjesta i upozorenje na prepreke noću.
- Potrebno je provesti sva prometna osiguranja, postaviti zaštitne ograde i znakove upozorenja. Ako se radovi izvode uz istovremeno odvijanje prometa, potrebno je osigurati mjesto rada sukladno Zakonu o sigurnosti prometa na cestama, Pravilnika o osnovnim tehničkim uvjetima što se primjenjuje pri održavanju cesta, Pravilnika o prometnim znakovima na cestama te Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama.
- Po završetku radova potrebno je urediti okoliš, prilagoditi ga prirodnom izgledu odnosno uvjetima izgradnje objekta.
- Nakon puštanja objekta u probni pogon potrebno je izvršiti odgovarajuća mjerenja, izdati izjave o sukladnosti i izvršiti tehnički pregled objekta.
- Kontrolu tehničkih mjera zaštite na radu provode rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer te koordinator zaštite na radu.
- Provesti mjere zaštite od požara, koje se sastoje iz sljedećeg:
 - zabraniti prilaženje vatrom upaljivim materijalima i opremi;
 - zabraniti pristup nepozvanim osobama;
 - vidljivo označiti lako zapaljivi materijal;
 - kod organizacije gradilišta predvidjeti aparat za gašenje požara;
 - zabraniti rad pod naponom.

Osiguranje djelatnika

Djelatnici moraju biti opremljeni odgovarajućim alatom i priborom za nesmetanu montažu instalacije. Isto tako moraju biti opremljeni odgovarajućom HTZ opremom.

Oprema gradilišta i osobna zaštitna sredstva

Navedena sredstva moraju biti u potpunosti ispravna i izrađena sukladno sa pravilima zaštite na radu. Posebno je važno da se prije početka rada provjeri ispravnost sredstva rada. Kao osobna zaštitna sredstva koriste se rukavice, kacige, odjeća i obuća od izolacijskog materijala, alati s izoliranim drškama (npr. kliješta, odvijači, izolirke itd.), pribor za uzemljenje i spajanje, indikatori plina, izolacijske podloge i sl. Sva osobna sredstva moraju biti u ispravnom stanju. Oprema gradilišta, osiguranje uređaja, strojeva i ljudi moraju zadovoljavati odredbe Zakona o zaštiti na radu.

Kod izvođenja radova potrebno je koristiti:

- ispravan alat za rad;
- zaštitnu kacigu;
- radno odijelo;
- zaštitne rukavice i cipele;

- opasač za rad na visinama;
- ljestve, vitla i dizalice te ostalu mehanizaciju.

Osiguranje od udara el. struje

Zbog induktivnog utjecaja elektroenergetskih postrojenja ili atmosferskog pražnjenja, na kabelima ili aparatima može doći do pojave opasnog povišenog potencijala. Za vrijeme rada potrebno je izolirati cijelo tijelo prema zemlji ili barem na opasnim dijelovima.

Mjere osiguranja od udara el. struje su sljedeće:

- stajati na suhim nevodljivim materijalima (izolacijski tepisi);
- upotrebljavati izolacijske rukavice;
- držati radno odijelo suhim;
- kod rada na kabelima obvezatno uzemljiti kabele s obje strane.

Osiguranje radne površine i radnog mjesta

Radna površina predstavlja cjelokupnu građevinu. U sklopu ove površine posebno je potrebno osigurati priručne radionice i skladišta za postojeće materijale i opremu. Sve otvore vertikalna zaštiti ogradom, a alat držati udaljen najmanje 20 cm od ruba otvora.

Osiguranje puteva za transport i evakuaciju djelatnika

Obvezatno osigurati puteve za horizontalni i vertikalni nesmetani transport materijala i opreme. Omogućiti nesmetan pristup do nužnih izlaza za slučaj potrebne evakuacije.

Osiguranje osvjetljenja

Za nesmetano odvijanje radova obvezatno osigurati pomoćno osvjetljenje priključkom na postojeću električnu mrežu građevine, a preko odgovarajućeg radilišnog ormarića sa propisnom i ispravnom zaštitom od previsokog napona dodira i struja kratkog spoja ili koristiti postojeće razvodne ormare.

3.1.8. Tehnička rješenja zaštite kojima objekt mora udovoljavati tijekom upotrebe Izvođenje električne instalacije

Električne instalacije se izvode podžbuknim i nadžbuknim polaganjem kabela tipa FG16OR16, NYY, NYM, H07V-K, NHXH FE180/E90, NHXH FE180/E30, JB-H(St)H i JE-H(St)H FE180/E30. Svaki vod sadrži zaseban zaštitni vodič zeleno-žute boje. Presjeci zaštitnih vodiča su identični presjecima faznih i nultog vodiča u svim vodovima do 16mm². Svi zaštitni vodiči povezuju metalne mase trošila koje u normalnim pogonskim uvjetima nisu pod naponom, sa zaštitnim sabirnicama razdjelnika i zajedničkim uzemljivačem objekta.

Izvedeni sustav zaštite je TN-S uz primjenu zaštitnih uređaja od diferencijalne struje RCD (ZUDS).

Sustav zaštite osiguran je uređajem za automatsko isklapanje struje kvara uz obaveznu izvedbu temeljnog uzemljivača i glavnog izjednačenja potencijala.

Zaštita od direktnog dodira elemenata pod naponom izvedena je tako da se svi neizolirani dijelovi instalacije koji mogu biti pod naponom moraju smjestiti u razdjelnike, razvodne kutije, sklopke, priključnice ili kućišta koja svojom izolacijom i mehaničkim svojstvima pouzdano sprečavaju dodir.

Zaštita od preopterećenja i struja kratkog spoja izvedena je uređajima za automatsko isklapanje pa su vodovi zaštićeni od pregrijavanja i oštećenja izolacije.

Trajno dopuštene struje vodiča i kabela te vanjski utjecaji na električni razvod određene su prema HRN HD 60364-5-52:2012.

Stupanj zaštite električne opreme u kućištima izvodi se prema IEC 60730 i granskim normama HEP-a.

Zaštita od pojave prenapona u instalaciji se izvodi odvodnicima prenapona.

Rad u beznaponskom stanju

Prije početka rada u beznaponskom stanju potrebno je provesti osnovne i dodatne mjere sigurnosti.

Osnovne mjere sigurnosti:

- iskopčanje i vidljivo odvajanje od napona;
- sprječavanje ponovnog ukapčanja;
- provjera beznaponskog stanja;
- uzemljenje i kratko spajanje;
- ograđivanje mjesta rada od dijelova pod naponom.

Rad u blizini napona

Kod izvođenja radova u blizini napona potrebno je sve radnike upozoriti na dijelove koji se nalaze pod naponom i točno odrediti opseg rada i područje kretanja. Dijelove pod naponom treba osigurati od slučajnog neposrednog ili posrednog dodira pomoću dovoljno čvrstih i pouzdano postavljenih zaštitnih pregrada, ploča, pokrivača i dr.

Rad pod naponom

Rad pod naponom smatra se onaj rad pri kojem se dijelovi objekta koji su pod naponom dodiruju prema propisanom postupku. O poduzetim mjerama zaštite na radu potrebno je za vrijeme radova obavijestiti zainteresirane radne organizacije i institucije u skladu sa Zakonom o gradnji.

Spriječavanje slučajnog dodira elemenata pod naponom

Zaštita se provodi na mjestima gdje se radovi izvode u blizini napona.

Ograđivanje od dijelova pod naponom se izvodi:

- s izolacijskim zaštitnim pločama, pregradama, prekrivačima, naglancima i sl.
- ogradama i oznakama upozorenja.

Ograđivanje od dijelova pod naponom primjenjuje se onda kada postoji mogućnost približavanja radnika tijekom rada tijelom ili alatom dijelovima pod naponom. Ograde i oznake upozorenja primjenjuju se radi sprečavanja zabune i zamjene isključenog dijela postrojenja sa dijelom koji se nalazi pod naponom.

Razdvajanje strujnih krugova

Na mjestu priključka električne instalacije omogućeno je razdvajanje strujnog kruga vađenjem patrona osigurača.

Na mjestu ugradnje električne opreme omogućeno je razdvajanje strujnog kruga (lokalno na razvodnom ormaru):

- pomoću glavne sklopke u dovodu;
- pomoću upravljačke sklopke određenog strujnog kruga.

Pregled i održavanje električne instalacije valja provoditi jednom godišnje.

Opasnosti koje su prisutne pri korištenju električne instalacije

Opasnosti koje su prisutne pri korištenju električne instalacije su:

1. opasnost od direktnog (izravnog) dodira;
2. opasnost od indirektnog (neizravnog) dodira;
3. opasnost od pregrijavanja vodiča;
4. opasnost od pojave prenapona;
5. opasnost od pojave statičkog elektriciteta;
6. opasnost od mehaničkih oštećenja;
7. opasnost od povrede zbog slabe vidljivosti.

1. OPASNOST OD DIREKTOG DODIRA

Zaštita od direktnog dodira dijelova električne instalacije na predmetnom objektu postignuta je na sljedeći način:

- izoliranjem dijelova pod naponom;
- pregrađivanjem ili ugradnjom u kućišta;
- postavljanjem izvan dohvata rukom.

2. OPASNOST OD INDIREKTOG DODIRA

Zaštita od indirektnog dodira dijelova električne instalacije na predmetnom objektu postignuta je automatskim isključivanjem napajanja.

Za automatsko isključivanje napajanja koriste se zaštitni uređaji od nadstruje:

- visokoučinski rastalni osigurači;
- sklopke sa termičkim i magnetskim članom u strujnim krugovima napojnih kabela;
- minijturni zaštitni prekidači u strujnim krugovima razvodnih kabela.

Karakteristike zaštitnih uređaja od nadstruje odabrane su na osnovi proračuna impedancije petlje kratko spojenog strujnog kruga, dopuštenog napona dodira te dopuštenog vremena trajanja napona dodira, sukladno standardu HRN HD 60364-4-41:2017.

Na glavnim razvodnim ormarima je predviđeno spajanje glavne PE sabirnice za izjednačenje potencijala na temeljni uzemljivač.

Pripremljen je sustav zaštite uređajem za automatsko isklapanje struje kvara uz obaveznu izvedbu temeljnog uzemljivača i glavnog izjednačenja potencijala.

U slučaju pojave struje kvara, automatski uređaj mora isključiti oštećeni krug u vremenu manjem od 0,4 sekunde.

Obilježavanje kabljskih žila bojama provedeno je sukladno standardu HRN HD 361 S2/S3:

Trofazni priključak:

smeđa = L1
crna = L2
plava = L3
zeleno-žuta = PEN

Jednofazni priključak:

crna = L1 ili L2 ili L3
plava = N
zeleno-žuta = PE

3. OPASNOST OD PREGRIJAVANJA VODIČA

Pregrijavanje vodiča upotrebom projektom predviđenih materijala nije moguće obzirom na dimenzioniranje električne opreme prema trajno dopuštenim strujama i dozvoljenom padu napona shodno normama HRN HD 60364-4-41, HRN HD 60364-4-43:2011 i HRN HD 60364-5-51.

Zamjenu dotrajalih elemenata ili strojeva izvršiti ugradnjom novih dijelova identičnih karakteristika.

Najstrože je zabranjeno ugrađivanje "krpanih" rastalnih uložaka ili ugradnja rastalnih patrona veće struje od projektom propisanih.

4. OPASNOST OD POJAVE PRENAPONA

Zaštitu od prenapona zbog atmosferskih pražnjenja provoditi odvodnicima prenapona (HRN EN 61643-12:2007, HRN EN 61643-11:2013).

5. OPASNOST OD POJAVE STATIČKOG ELEKTRICITETA

Zaštitu provoditi povezivanjem metalnih masa na zaštitnu sabirnicu, upotrebom antistatičkih materijala i alata.

6. OPASNOST OD MEHANIČKIH OŠTEĆENJA

Mehanička oštećenja elemenata instalacije izbjeći postavljanjem opreme u kućišta, van dohvata rukom, montažom mehaničkih prepreka ili zaštitnih cijevi.

7. OPASNOST OD POVREDE ZBOG SLABE VIDLJIVOSTI

Prema izrađenom svjetlotehničkom proračunu, u skladu sa Normom za rasvjetu (HRN EN 12464-1 i HRN EN 15193-1:2017) razine osvijetljenosti za pojedine prostore predmetne građevine iznose:

- Uredi	500 lx
- Laboratoriji	750 lx
- Kupaonica/garderobe	300 lx
- WC/tuš	200 lx
- Tehnička soba	200 lx
- Mrežna oprema/kotlovnica	300 lx
- Hodnici	150 lx (0,2m od poda)
- Protupanična rasvjeta	1 lx (mjereno na podu)

3.2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

3.2.1. Opća razmatranja zaštitnih mjera

Ovim dijelom projekta izvršen je prikaz mjera i normativa zaštite od požara u sklopu elektrotehničke instalacije na temelju članka 12. Zakona od požara (NN RH br. 92/10). Zaštita od požara u smislu Zakona iz gornjeg stava obuhvaća zbir mjera i aktivnosti na sprječavanju izvora opasnosti od nastanka požara:

- Nakon završetka radova na elektroinstalacijama Izvođač radova će izmjeriti otpor izolacije vodiča i kabela svakog strujnog kruga, provjeriti veličine upotrijebljenih uređaja za zaštitu od nadstruje u skladu s jednopolnim shemama te podesiti funkcionalnost cjelokupne instalacije.
- Korisnik stabilne elektroinstalacije dužan je voditi brigu o redovitim pregledima i zakonom propisanim ispitivanjima, zbog održavanja elektroinstalacije u ispravnom i funkcionalnom stanju.
- Korisnik je obavezan sačiniti kompletan program zaštite od požara i program održavanja elektroinstalacije i uređaja.
- Sav materijal je atestiran i ima pojedinačne ili tipske ateste o kontroli kvalitete.
- U elektroinstalaciji nema gorivih materijala.
- Na objektu je predviđena odgovarajuća zaštita od prenapona i u tom smislu poduzete su sve mjere zaštite od nastanka požara pri djelovanju atmosferskih pražnjenja.
- Zaštita od požara gašenjem vodenim mlazom riješena je isključivanjem uređaja za napajanje i besprekidno napajanje (u skladu s uputama proizvođača) putem požarnih isklonih tipkala.

3.2.2. Električni kabe i vodiči

Spajanje kabela vrši se u razvodnim ormarima i vodonepropusnim razvodnim kutijama s kabelskim uvođnicama koje su brtvljene trajno elastičnim kitom.

Svi vodovi odabrani su u skladu sa HRN HD 60364-5-52:2012. Trajno dopuštene struje (A) za el. vodove su veće od el. struja potrošačkog kruga. Prema izračunatim vrijednostima struja koja prolazi kroz bilo koji vodič u tijeku neprekidnog napajanja nije veća od temperature navedene u spomenutim HRN i u trenutku kratkog spoja, uz normalne uvjete okolne temperature.

3.2.3. Električni razvodni uređaji

Izrađeni su iz metala ili samogasive plastike. Opremljeni su kabelskim uvođnicama koje su brtvljene trajno elastičnim kitom. Stupanj mehaničke zaštite je IP54 ili više (prema standardu HRN EN 60529).

Opremljeni su vratima koji se zatvaraju cilindričnim ključem. Oprema montirana na vratima posjeduje gumene brtve na dosjedu s plohom, čime je ostvarena mogućnost prskanja vodenim mlazom u svim smjerovima na razdjelnik.

3.2.4. Zaštita kabela od pregrijavanja i kratkog spoja

Strujna opteretivost kabela znatno je manja od dozvoljene. Koordinacija karakteristika vodiča i zaštitnog uređaja od nadstruje usklađena je i dokazana računskim putem. Karakteristike uređaja za zaštitu kabela od kratkog spoja i selektivnost te zaštite usklađena je i dokazana proračunom (HRN HD 60364-4-41:2017, HRN HD 60364-6:2016, IEC 60898-1).

Zaštita vodova od nadstruje i preopterećenja riješena je osiguračima i zaštitnim prekidačima, podijeljenim u klasifikaciju prema funkcionalnim i pogonskim razredima, dobro odabrani i selektivno usklađeni po vertikali, tj. spojeni u seriju. Zaštitni uređaji osiguravaju prekidanje prekomjernih struja koje protječu kroz vodiče strujnog kruga prije nego prouzrokuju opasnosti toplinskim i mehaničkim razornim djelovanjem.

Zaštita od požara uslijed kratkog spoja putem zaštite od nadstruje sastoji se u tome što se presjeci vodiča i kabela dimenzioniraju tako da kod kratkog spoja, a na kraju strujnog kruga, protječe struja koja je minimalno tolika koliko iznosi struja isključenja najbližeg prethodnog zaštitnog uređaja od nadstruje.

Kompletni zaštitni uređaji i oprema smješteni su u zatvorene, tehnički riješene, rasklopne aparature koje su osigurane od slučajnog nastanka požara.

Primjenjeni su sljedeći zaštitni uređaji:

- visokoučinski rastalni osigurači;
- kompaktni prekidači snage;
- minijturni zaštitni prekidači.

3.2.1. Isključenje napajanja u slučaju nužde

Isključenje napajanja objekta el. energijom u slučaju nužde osigurano je na sljedeće načine:

Centralno, isključenjem glavnih osigurača u niskonaponskom postrojenju trafostanice, ili isključenje glavnog prekidača u +GRO, čime svi napojni i razvodni kabeli ostaju u beznaponskom stanju pa je omogućeno gašenje požara vodom na cijelom objektu;

Daljinski, preko tipkala JPR za isključenje u slučaju nužde.

Isklopna tipkala moraju biti posebno označena i osigurana od slučajnog djelovanja, te pored njih mora se nalaziti natpis s opisom djelovanja svakog pojedinog tipkala. Na vratima glavnog razvodnog ormara predviđeno je udarno tipkalo za isklop napajanja.

3.2.2. Rasvjeta objekta tijekom gašenja požara

U slučaju isključenja napajanja objekta el. energijom za potrebe evakuacije, predviđena je protupanična i sigurnosna rasvjeta koja osvjetljava evakuacijske putove u potrebnom vremenu i propisanom minimalnom jačinom svjetla, a sve u cilju omogućavanja neometanog napuštanja predmetnog objekta.

Projekt protupanične rasvjete je napravljen prema HRN EN 1838.

Pozicije svjetiljki protupanične i sigurnosne rasvjete su prikazane u nacrtnoj dokumentaciji ovog elaborata.

U tehničkim prostorijama se koriste protupanične svjetiljke mehaničkog stupnja zaštite IP65.

Cjelokupna građevina opremljena je centralnim baterijskim sustavom sigurnosne i protupanik rasvjete koji osigurava u slučaju požara autonomiju rada od 1 sat.

U tehničkim prostorijama se koriste protupanične svjetiljke zaštite IP65.

Pregled sigurnosne rasvjete obavljat će se jednom godišnje i o tim pregledima vodit će se evidencija.

3.2.3. Sustav za dojavu požara

Osnovu sustava vatrodjave činiti će novopredviđena adresabilna centrala za dojavu požara smještena u prostoru mrežne opreme i kontrolne sobe građevine u vatrootpornom ormaru.

Na predmetnoj građevini se predviđa instalacija sustava za dojavu požara sukladno Pravilniku o sustavima za dojavu požara (NN 56/99).

Sustav za dojavu požara bit će sastavljen od vatrodajne centrale (VDC), automatskih i ručnih javljača požara, uređaja za svjetlosno i zvučno uzbunjivanje, telefonskog dojavnika, uređaja za obavljanje izvršnih funkcija i uređaja za opskrbu napajanja električnom energijom.

U slučaju požara, sustav mora isključiti prisilnu ventilaciju, djelovati na glavni elektromagnetni ventil plinske instalacije. Osim navedenih izvršnih funkcija, sustav za dojavu požara mora izvršiti zvučno i svjetlosno uzbunjivanje te dojavu alarma nadležnoj vatrogasnoj postrojbi.

Za koncentraciju metana u prostorijama s plinskom instalacijom objekta se ugrađuje sustav za plinodetekciju.

Sustav za plino-detekciju je konstantno u pogonu i analizira količinu metana u prostorijama s plinodetektorima.

Ukoliko koncentracija metana poraste iznad 15%LEL dolazi do aktiviranja predalarma, a ukoliko poraste iznad 30%LEL do aktiviranja alarma i aktiviranja zvučno svjetlosne signalizacije na centrali te preko U/I modula vatrodajnog sustava dolazi do prijenosa informacije o alarmnom stanju sustava za plino-detekciju na vatrodajnu centralu.

Alarmno stanje sustava za plino-detekciju ne uzrokuje alarm vatrodajnog sustava nego se na istom signalizira samo u obliku informacije.

Metan je lakši od zraka te se detektor metana postavlja na strop.

Metan nije otrovan, ali je izuzetno zapaljiv i stvara eksplozivne smjese sa zrakom. On vrlo brzo reagira s oksidansima, halogenim elementima i halogenim spojevima. Metan izaziva gušenje u zatvorenim prostorijama, ako snižava koncentraciju kisika ispod 19,5 %.

Opasnost od požara javlja se prilikom transporta, uskladištavanja i manipuliranja sa zapaljivim materijalima koji se koriste pri izvedbi radova. Sva zavarivanja, brušenja i bušenja izvoditi u za to predviđenim radionicama. Ako je neophodno da se ovi radovi izvode na građevini, potrebno je osigurati mjesto rada s odgovarajućim aparatima za gašenje požara sa suhim prahom.

Provoditi ostale mjere zaštite od požara prema propisima i internim aktima Izvođača radova.

Projektant:



IVAN MUŽIĆ
dipl.ing.el.
E 2923
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Ivan Mužić, dipl. ing. el.

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

- Izvođač je dužan izvoditi elektromontažne radove na način i u rokovima određenim u Ugovoru o građenju, propisima i pravilima struke, tehničkim normativima i hrvatskim standardima.
- Izvođač je dužan ugrađivati materijal, prerađevine, elemente uređaja i tehničku opremu koji isključivo odgovaraju hrvatskim standardima i važećim propisima.
- Za materijale za koje ne postoji hrvatski standard, prethodno je potrebno pribaviti (prije montaže) atest u kojem su naznačena područja i uvjeti upotrebe tog materijala, u protivnom, ako dođe do ugradnje, Izvođač mora isti demontirati o svom trošku.
- Dokumentirati kvalitetu radova pojedinih faza elektroinstalacije, te kvalitetu pojedinih elemenata i pogonskih cjelina, prema tehničkim propisima i karakteristikama objekta.
- Pravovremeno poduzimati mjere za sigurnost elektroinstalacije i objekta u cjelini, opreme i materijala, djelatnika, prolaznika i susjednih objekata i okoline.
- Sve nejasnoće između projekta i specificiranih radova po ovom projektu moraju se prije ponude definirati. Sa predajom ponude Izvođač se izjašnjava da je projekte u cijelosti proučio i u potpunosti usuglasio.
- Izvođač radova obvezuje se da će u roku od 15 dana od dana potpisivanja Ugovora usuglasiti sve potrebne otvore, prodore, kanale i šliceve u objektu za vođenje instalacije pregledati, usuglasiti ili dopuniti, u protivnom eventualne izrade istih idu na teret Izvođača radova.
- Izvođač radova je dužan da elektromontažne radove izvodi odgovarajućom stručnom i kvalitetnom djelatnom snagom u dovoljnom broju, da svoj rad koordinira s ostalim radovima koji se paralelno izvode na objektu.
- Izvođač radova je obavezan ugrađivati samo materijale i opremu koja odgovara hrvatskim standardima. U obvezi je dati dokaze o kvaliteti upotrijebljenog materijala i opreme izvedenih radova, te djelatniku koji neposredno provodi nadzor omogućiti kontrolu. Predviđeni el. materijali ne smiju se mijenjati bez prethodne suglasnosti Investitora, odnosno djelatnika koji neposredno provodi nadzor.
- Izvođač radova je obavezan kod izvođenja elektroinstalacija obratiti posebnu pozornost na zaštitu od opasnog napona dodira, ovješanju svjetiljki, ukrućenju pojedinih konzola, nosača vodova i kabela, stroboskopskog efekta i boji rasvjete.
- Svi dijelovi instalacije koji su izloženi opasnosti od korozije moraju se prije izvođenja, odnosno poslije montaže premazati antikorozivnim zaštitnim bojama. Moguća oštećenja u toku montaže moraju se premazati prije tehničkog pregleda.
- Razvodne ormare opremiti potrebnom izvedbenom dokumentacijom, kao i odgovarajućim zaštitnim uvjetima koji su propisani (oznake, jednopolne sheme, vrste zaštite, upozorenje, natpisne pločice, vrijednosti osigurača i ostalo).
- Prije i poslije polaganja svih kabela potrebno je provjeriti kontinuitet galvanskih veza pojedinih vodiča, otpor izolacije između svakog vodiča i mase. Izmjerene vrijednosti moraju udovoljavati hrvatskim standardima. Mjerenje otpora izolacije vrši se instrumentom čiji izlazni napon nije niži od nazivnog napona. Mjerenja se izvode najkasnije tri dana nakon ugradnje pojedinih pravaca, kao sekcije, o čemu se vodi evidencija u montažnom dnevniku.
- Sve napojne vodove obilježiti prema shemi glavnog razvoda, obujmicama od nekorodirajućeg materijala s utisnutim brojem i slovima. Dulje kabele obilježiti na svakih 20 m, a kraće na početku i na kraju.

- Voditi računa o temperaturi pri kojoj se polažu kabeli, odnosno ista ne smije biti ispod +5 °C. Ako se vrši polaganje i kod nižih temperatura, iste je potrebno zagrijavati uz suglasnost i odobrenje djelatnika koji neposredno provodi nadzor.
- Izvođač radova dužan je osigurati Investitoru ispitnu dokumentaciju za izvršena mjerenja i ispitivanja izvedene električne instalacije i ugrađenih materijala u pismenoj formi protokola za:
 - kontrola efikasnosti zaštite od opasnog dodirnog napona;
 - mjerenje otpora izolacije i električnih uređaja;
 - ispitivanje i kontrola zaštite od kratkog spoja;
 - razvodni ormari;
 - mjerenje otpora uzemljenja i izjednačenja potencijala;
 - ispitivanje i kontrola povezivanja (integracija svih metalnih masa);
 - funkcijska ispitivanja električne instalacije.
- Ispitno protokolarna dokumentacija kompletira se u tri uveza sa specifikacijom sadržaja.
- Kompletiranje ispitnih listova kao dokaz o kvaliteti isporučenog materijala u jednom uvezu sa specifikacijom sadržaja.
- Kompletiranje garantnih listova isporučenih uređaja i sklopova u jednom uvezu sa specifikacijom sadržaja, Dokumentacija se predaje nadzornom inženjeru investitora prije zakazanog tehničkog pregleda.
- Izvođač radova dužan je dostaviti ateste proizvođača za elektroopremu, te za sve kabele i vodove.
- Jedinичne cijene u troškovnicima obuhvaćaju i niže specificirane faze rada:
 - isporuka i montaža svih materijala specificirana u troškovniku sa svim pomoćnim i sitnim materijalom potrebnim za kompletiranje i stavljanje u ispravno stanje,
 - ugradnja potrebnih nosača, konzola, držača, uključujući potrebna udubljenja u zidu, odnosno otvora manjih dimenzija koje se normalno kod zidanja ne ostavljaju,
 - Izvođač radova je obavezan sva bušenja u stropnoj, odnosno betonskoj konstrukciji izvoditi strojno, bez oštećenja,
 - ugradnja potrebnih skela i drugih montažnih pomagala, čišćenje prostorija, odnosno radilišta,
 - razrada dokumentacije izvedenog stanja el. instalacije u četiri istovjetna primjerka sa posebnom pismenom izjavom u prilogu,
- Izvođač radova je dužan osigurati sve zaštitne mjere pri radu i provoditi ih u cijelosti, dostupno kontroli Investitora,
- ako se Izvođač radova ne pridržava propisanih mjera zaštite na radu, Investitor mora prekinuti radni proces na teret i odgovornost Izvođača radova,
- osiguranje transporta, montaže, osiguranje od krađe, provale i sl.
- sva tehnička dokumentacija potrebna za obračun i primopredaju elektroinstalacije, sa svim pojedinostima za obračun, dokaznice mjera, potrebne analize, skice i crteže,
- provizorni vodovi električne energije za vlastite potrebe,
- sva eventualna potrebna odobrenja, suglasnosti i dokumentacija iz djelokruga svojih obveza.
- Na gradilištu, odnosno objektu, Izvođaču radova je osigurana potrebna električna energija i voda,
- izrada potrebnih građevinskih radova, temelja, probijanje otvora zatvaranje građevinskih kanala, potrebna veća bušenja uz naplatu izvršenih radova, odnosno otvaranju radnog naloga putem ovlaštenog djelatnika.

- Garantni rok za kvalitetu izvedene el. instalacije iznosi dvije godine od dana tehničkog pregleda, odnosno primopredaje Investitoru pismenim putem, osim za ugrađenu opremu za koju vrijedi garantni rok proizvođača opreme - dokumentirano.
- Izvođač radova je dužan sedam dana prije početka izvođenja radova dostaviti Investitoru pismenim putem ime odgovornog rukovoditelja radova.
- Vremenski program izvođenja ugovorenih radova (operativni plan) izrađuje Izvođač radova u skladu s dinamičkim planom i ugovorenim završetkom radova, odnosno pojedinih faza i nakon pismenog usuglašavanja postaje obveza ugovorenih strana.
- Izvođač radova dužan je svojom dispozicijom radova osigurati i izvođenje radova drugih izvođača na istom objektu.
- Sve izmjene, dopune ili dogradnje, koje bi se ukazale tijekom radova, moraju se registrirati pismenim putem, upisom u građevinski dnevnik. Za predložena odstupanja ili nadopune potrebno je usuglasiti pismenim putem analizu cijena za pojedinu vrstu radova. Usuglašavanje vrši Investitor putem djelatnika koji neposredno provodi nadzor.

Projektant:



Ivan Mužić, dipl. ing. el.

5. TEHNIČKI OPIS

5.1. OPĆENITO

Predmet ovog glavnog projekta je definiranje rekonstrukcije i adaptacije zgrade transfuziologije sa aneksom ex. Mornaričke bolnice u svrhu prenamjene u laboratorije tehničke znanosti.

Dokaz legalnosti postojeće složene građevine je Potvrda klasa: 361-03/12-03-94, Urbroj: 2168/01-03-04-0388-13-2, Pula, 22.01.2013. (priložena je u projektu).

Kompleks Mornaričke bolnice je složena građevina koja se sastoji od više zgrada, a planirani zahvat obuhvaća rekonstrukciju zgrade nove) transfuzije i zgrade mrtvačnice, kako je prikazano na situacijskom nacrtu.

Kompleks bolnice prostire se na 3 čestice – k.č. 6207/1, 6207/2, 6207/3, k.o. Pula.

Zgrade čija rekonstrukcija je predmet projekta nalaze se na k.č. 6207/1, k.o. Pula.

Glavni projekt se sastoji od projekata arhitektonske, građevinske, elektrotehničke i strojarske struke. Zahvat se planira u skladu s važećom prostorno – planskom dokumentacijom:

- Generalni urbanistički plan Grada Pule (Službene novine Grada Pule 5a/08, 12/12, 5/14, 8/14 – p.t., 10/14, 13/14, 19/14 – p.t., 7/15, 9/15 – p.t., 2/17, 5/17, 9/17 – p.t., 20/18, 2/19 – p.t., 8/19, 11/19, 8/20, 3/21, 4/21, 6/21 – p.t.)

- Prostorni plan uređenja Grada Pule (Službene novine Grada Pule 12/06, 12/12, 5/14, 8/14 – p.t., 7/15, 10/15 – p.t., 5/16, 8/16 – p.t., 2/17, 5/17, 8/17 – p.t., 20/18, 1/19 – p.t., 11/19, 13/19 – p.t.)

Lokacija građevine

Zahvat se planira na postojećoj k.č. 6207/1, k.o. Pula.

Predmetna čestica nalazi se unutar zone mješovite stambeno – poslovne – javne i društvene namjene (M).

Oblik i veličina građevne čestice

Predmetna k.č. 6207/1, k.o. Pula nepravilnog je oblika, površine 25.630 m².

Namjena građevine

Građevina će biti društvene namjene (prema definiciji iz nadležnog prostornog plana „građevina visokog školstva“).

Sadržavati će sadržaje za buduće potrebe znanstveno – istraživačke i nastavne djelatnosti sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.

Ovim elektrotehničkim projektom predviđene su elektroinstalacije predmetnog objekta:

- el. instalacija priključnica;
- el. instalacija rasvjete;
- el. instalacija uz termotehničke instalacije;
- instalacija strukturnog kabliranja;
- gromobranska instalacija i izjednačenje potencijala metalnih masa.

Projekt je izrađen na temelju posebnih uvjeta, projektnog zadatka, građevinskih podloga, uvjeta o uređenju prostora, kataloga proizvođača opreme i zahtjeva Investitora i arhitekta. Električne instalacije projektirane su u skladu s važećim Tehničkim propisima i normama navedenim u točki 3. ovog elaborata, te zahtjeva rješenja interijera i opreme, čega se izvoditelj tijekom radova mora pridržavati.

U razvodnim ormarima predviđeni su automatski osigurači. Izvođač radova je dužan na razvodnim ormarima postaviti natpisne pločice s oznakama predviđenih prema ovom projektu. U vratima moraju biti uložene trolne sheme ormara, dopunjene prema stvarno izvedenom stanju, a svi elementi označeni u skladu s oznakama na shemama. Na ormarima moraju biti postavljene naljepnice sa bitnim napomenama i upozorenjima o načinu zaštite od dodirnog napona i pravilnom održavanju.

5.2. PRIKLJUČAK GRAĐEVINE NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU I GLAVNI ELEKTROENERGETSKI RAZVOD

Priključak građevine izvesti će se podzemno do priključnog mjesta građevine (glavnog razvodnog ormara +GRO) smještenog u kontrolnoj sobi u prizemlju, a sve u skladu s važećim preporukama nadležnog osiguravatelja usluga HEP ODS-a. Na trasi glavnog napojnog voda između trafostanice i predmetne građevine nalaze se postojeći zdenci oznaka EE-ZD1, EE-ZD2 i EE-ZD3 koji će se koristiti za provlačenje elektroenergetskih vodova za napajanje građevine iz NN dijela postojeće trafostanice (+RO-TS).

Iz postojećeg razvodnog ormara +RO-TS koji se nalazi u postojećoj trafostanici prema +GRO potrebno je položiti:

- 4x (FG16OR16 1x75mm² u plastičnoj cijevi Ø 110mm) +
- H07V-K 1x50mm² u plastičnoj cijevi Ø75mm za potrebe uzemljenja.

Tehnički parametri predviđenog priključka građevine:

1. +GRO

- napon napajanja: 400 V (trofazno);
- mjesto priključka: glavni razvodni ormar smješten u podrumu Zgrade "A" kompleksa;
- vršna snaga:
 - **31,36 kW +GRO**
- predviđena potrošnja: po potrebi;
- mjerna garnitura: postojeće elektroničko trofazno dvotarifno brojilo, indirektno mjerenje;
- sustav zašt. od ind. dodira: TN-C-S sustav + RCD (ZUDS).

Kod izrade razvodnih ormara treba uvažiti odredbe važećih tehničkih propisa i normi, kao i uvjete nadležnog distributivnog poduzeća. U sve razdjelnike će se postaviti izvedbene jednopolne sheme i ispod svakog elementa će se ugraditi natpisna pločica s osnovnim podacima namjene. Na vanjskom dijelu razdjelnika postaviti oznaku primijenjenog sustava zaštite od indirektnog dodira i upozorenja da je razdjelnik pod naponom. Predviđeni su rastalni osigurači i minijaturni zaštitni prekidači te zaštitne sklopke diferencijalne struje.

5.3. RAZVODNI VODOVI INSTALACIJE

Razvodni vodovi su tipa NHXMH FE180/E90, NYY-J i H07V-K, LiYCY, FG16OR16 i polažu se u kabelskim policama te podžbukno ili nadžbukno u instalacijskim cijevima, štice su odgovarajućim zaštitnim uređajima od nadstruje u razvodnim ormarima. Broj žila u kabelu prilagodit će se vrsti, odnosno faznosti potrošača.

Postojeća kabelska instalacija se uklanja.

Kod izvedbe električne instalacije koristiti tipski pribor, materijal i opremu za koju je potrebno pribaviti potrebne tipske certifikate.

Cjelokupnu elektroinstalaciju potrebno je izvesti u smislu i u skladu s uvjetima Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10).

Sva međusobna spajanja vodiča treba izvesti stezaljkama, vijčanim spojevima ili originalnim tvorničkim priborom koji ima odgovarajući atest.

5.4. ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE, UTIČNICA I TEHNOLOŠKIH PRIKLJUČAKA

Za priključak rasvjetnih tijela predviđeni su zidni i stropni fiksni izvodi. Razvodni vodovi instalacije unutarnje rasvjete su tipa NYM-J, presjeka minimalno 1,5 mm² u samogasivoj cijevi. Razvodni vodovi vanjske rasvjete su tipa NYY presjeka 10 i 6 mm². Vodovi su položeni kako je opisano u potpoglavlju RAZVODNI VODOVI INSTALACIJE, štice su odgovarajućim zaštitnim uređajima od nadstruje u razvodnim ormarima +GRO.

Elektroinstalacija opće i protupanične rasvjete projektirana je i mora se izvesti u skladu s važećim normama HRN EN 12464-1:2008 i HRN EN 12464-2:2008 te HRN EN 15193:2008.

Svjetlotehnički proračun dodan je kao PRILOG 1 ovog elaborata.

Projektom su predviđena rasvjetna tijela s LED izvorom svjetlosti. Uključenje rasvjete predviđeno je lokalno putem tipkala smještenih pored pojedinih ulaznih vrata. Tipkala se smještaju na visinu +120 cm od gotovog poda, osim ako u nacrtnoj dokumentaciji nije drukčije naznačeno.

Za priključak većih trošila predviđeni su fiksni izvodi, dok je za manje prijenosne uređaje predviđen dovoljan broj tkzv. „schuko“ utičnica 250V/16A, IP20 sa zaštitnim kontaktom (2P+E). Utičnice su postavljene u svim prostorijama na pozicijama sukladno prema tlocrtima. Utičnice su postavljene na visini od +0,4 m do +1,6 m od kote gotovog poda, odnosno prema pozicijama naznačenim u tlocrtima priključnica. Fiksni izvodi također se smještaju na visinama naznačenim u tlocrtima priključnica. Razvodni vodovi instalacije utičnica su tipa NYM-J 2,5 mm², položeni kako je opisano u potpoglavlju RAZVODNI VODOVI INSTALACIJE i štice su odgovarajućim zaštitnim uređajima od nadstruje u razvodnim ormarima +GRO.

5.5. ELEKTROINSTALACIJA PRIPREME TOPLE VODE, GRIJANJA I HLAĐENJA I VENTILACIJE

Predmetnim projektom predviđeno je napajanje opreme predviđene strojarskim projektom oznake 7/27GP-2022-V.

Zrakom hlađena vanjska jedinica MRV V sustava s promjenjivim protokom radne tvari u izvedbi toplinske pumpe s ugrađenim hermetičkim inverterskim kompresorom i izmjenjivačem. Kućište uređaja je izrađeno od pocinčanog i plastificiranog čeličnog lima te je antikorozivno zaštićeno od atmosferskih uvjeta. Snaga grijanja iznosi 40 kW, Snaga hlađenja također iznosi 40 kW. Električna snaga uređaja je 10 kW.

U vanjskoj jedinici nalaze se jedan ili dva scroll inverterska kompresora koji omogućuju potpuno automatski rad sustava. Inverterskim upravljanjem brzine vrtnje kompresora postiže se energetske visokoučinkovit rad i bezstupanjna regulacija učina.

Grijanje/hlađenje - unutarnja jedinica 12 kom.:

Unutarnja jedinica MRV sustava s maskom za ugradnju visoko na zid opremljena ventilatorom, izmjenjivačem topline za direktnu ekspanziju, elektronskim ekspanzijskim ventilom, elektronikom, filterom zraka i svim drugim elementima potrebnim za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. Žičani elektronski prostorni regulator s dodirnim zaslonom i pozadinskim osvjetljenjem za upravljanje i kontrolu unutarnjih MRV jedinica. Osnovne funkcije upravljača su on/off, izbor načina rada, podešavanje temperature i protoka zraka, vremenski programator, individualno namještanje istrujnih lamela kod 360° kazetne jedinice, podsjetnik na potrebu čišćenja filtera i samodijagnostika kvarova.

WIFI modul za povezivanje MRV sustava internetskom vezom putem Wi-Fi-ja, omogućuje daljinsko upravljanje putem namjenske aplikacije na tabletima i pametnim telefonima (bez računala). Svaki Wi-Fi modul može kontrolirati do 64 unutarnje jedinice. Funkcije centralnog daljinskog upravljača spojenog na MRV sustav repliciraju se i njima se upravlja putem APP -a.

Ventilacija:

Ventilacija je izvedena pomoću uređaja sa povratom topline 3 kom, opremljenima sa rotacijskim izmjenjivačem. Njima je postignut povrat topline do 69-79% prilikom grijanja i hlađenja. Nalaze se u spuštrenom stropu prostorija laboratorija. Svaki ostvaruje 5 izmjena zraka na sat.

Priprama sanitarne vode biti će dizalicom voda/zrak smještenom u topliskoj stanici, kapaciteta spremnika 200 litara, sa recirkulacijskim vodom. COP dizalice iznosi 3,0.

Plin :

U prostorijama: Lab. za ESOIE i Lab. za termodinamiku i toplinsku tehniku biti će smješteni po jedan Bunsenov plinski plamenik (ukupno 2 kom) koji će se napajati iz niskotlačnog plinskog priključka smještenog u ormariću na sjevernoj strani objekta.

5.6. ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INSTALACIJE

Priključak građevine na TK mrežu izvodi se podzemno, a sve u skladu s važećim preporukama nadležnih osiguravatelja usluga tj. TK operatera.

Priključak građevine na EK infrastrukturu izvest će se preko postojećeg sučelja vanjske pristupne komunikacijske mreže.

Za predmetnu građevinu izdani su posebni uvjeti zaštite postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture (EKI) od strane A1 Hrvatska d.o.o. dana 18.07.2022. kao i od strane Hrvatskog Telekom d.d. izdanih 18.07.2022.

Na katastarskoj čestici nalazi se postojeća kabelska infrastruktura u vlasništvu A1 Hrvatska d.o.o., kao i HT EKI i HT KK u vlasništvu Hrvatskog telekoma d.d., kao što je prikazano na nacrtu situacije.

Pri izvođenju radova potrebno se je pridržavati uputa HAKOM-a kao i Zakona o elektroničkim komunikacijama. Također primijeniti Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezne opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 42/09, 39/11 i 75/13).

Polaganje podzemnih elektroenergetskih kabela iznad i ispod postojećih podzemnih elektroničkih komunikacijskih kabela ili kabelske kanalizacije, nije dozvoljeno unutar zaštićene zone, osim na mjestima križanja.

Križanja energetskih kabela s TK kabelima uvjetuju se pod kutom od 90°, a nikako manjim od 45°, s vertikalnim razmakom od min. 30 cm. Udaljenost energetskih kabela treba biti min. 0,5 m od zdenaca TK kanalizacije. Paralelno vođenje energetskih i TK kabela dozvoljava se na min udaljenosti od 0,5 m. Na udaljenosti manjoj od 1 m od TK kabela i kanalizacije, obavezan je ručni iskop. Ako te udaljenosti u realnim uvjetima nije moguće postići potrebno je primijeniti odgovarajuće zaštitne mjere, te izraditi projekt zaštite i ishoditi suglasnost.

Izmicanje A1 Hrvatska elektroničkih komunikacijskih kabela radi isključivo A1 Hrvatska, dok sve troškove snosi investitor radova ili građevine. Shodno navedenom, prije početka radova potrebno je kontaktirati A1 Hrvatska, a prilikom izvođenja radova EKI je potrebno zaštititi.

Nova kabelska kanalizacija mora biti dovršena 10 dana prije izmicanja dosadašnje kabelske kanalizacije, stoga je potrebno o tome obavjestiti A1 Hrvatska.

Prije izvođenja radova, obavezno kontaktirati : **Damir Jaška +385 91 632 7149, infrastruktura@a1.hr**

Izvođač radova/investitor je dužan pravovremeno, odnosno najmanje 7 kalendarskih dana prije početka radova dostaviti HT-u obavijest o početku izvođenja radova na e-mail adresu t536.mreza@t.ht.hr, kako bi se osigurala nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.

Od ENI-a do glavnog server ormara (KO-1) smještenog u prostoru tehničke sobe u prizemlju građevine položiti :

- TC xDSL HFFR 16x2x0,4M/CSØ32+;
- jednomodni 12-nitni SVK/CSØ32mm+;
- 2x(CSØ32mm) za rezervu

Za instalaciju EKM predviđa se korištenje kabela tipa UTP Cat.6 do svake podatkovne RJ45 priključnice uz upotrebu konektora RJ45 Cat.6. Usponski vodovi telefonske instalacije su također tipa UTP Cat 6.

Po završetku kabliranja potrebno je za svaku podatkovnu priključnicu provesti certifikacijski test. Pri vođenju slabostrujne i jakostrujne instalacije potrebno je držati minimalni međusobni razmak od 30 cm.

Pri izvedbi elektroničke komuni-kacijske instalacije izvođač je obavezan pridržavati se propisa i uputa HAKOM-a.

5.7. ZAJEDNIČKI ANTENSKI SUSTAV

RTV stanica omogućuje prijam i distribuciju digitalnih zemaljskih i satelitskih kanala, te UKV radio programa. Signal se od antena do ormarića dovodi koaksijalnim kabelima RG6. Od multiprekidača (smještenog u ormariću na krovu) do svake etaže objekta u RK49 razvodne kutije povlači se koaksijalni kabeli RG6 u plastičnim cijevima fi 20 mm te se u kutijama rasčlanjuju do svake antenske priključnice u objektu.

Ormarić multiprekidača potrebno je povezati H07V-K vodom 16 mm² na PE sabirnicu +RO-2-a. Sve antene montirane su na dvodjelni stup dužine cca 2 metara. Prilikom montaže potrebno je paziti na minimalni razmak antena. Antenski stup potrebno je kvalitetno učvrstiti i usidriti. Antenski stup potrebno je povezati H07V-K vodom 16 mm² na uzemljenje preko sabirnice za izjednačenje potencijala. Pored antenskih stupova potrebno je postaviti štapne hvataljke koje nadvišuju antenski stup za 0,5m

Nakon završetka radova, sustav je potrebno atestirati od strane ovlaštene pravne osobe.

5.8. SIGURNOSNA I PROTUPANIČNA RASVJETA

U slučaju isključenja napajanja za potrebe evakuacije iznad izlaznih vrata prostora koriste se protupanične svjetiljke s piktogramom za ukazivanje smjera evakuacija, vlastite autonomije baterije 3h spojene u trajnom ili pripravnim spoju.

Zahtjevi na uređaje za sigurnosno napajanje sigurnosne rasvjete:

Srednja vrijednost jakosti svjetla na središnjoj liniji evakuacijskih puteva u lx	1lx
Minimalna vrijednost jakosti svjetla protupanične rasvjete na ostalim površinama za okupljanje i boravak u lx	0,5
Autonomija nadomjesnog izvora napajanja u satima	3
Trajni spoj za svjetiljke za označavanje evakuacijskih puteva	da
Trajni spoj za osvjetljenje evakuacijskih puteva	ne

Osvjetljenje evakuacijskih puteva, hodnika i stubišta

Sigurnosna rasvjeta evakuacijskih puteva je postavljena tako da daje zahtijevanu jakost osvjetljenja od 1lx u razini poda.

Označavanje evakuacijskih puteva i izlaza

Označavanje evakuacijskih puteva:

Za označavanje evakuacijskih puteva korišteni su sljedeći znakovi:

- Evakuacijski put kroz izlazna vrata, lijevo-desno
- 
- Znakovi za evakuaciju imaju omjer stranica 1:2
- Znakovi za evakuaciju su bijeli na zelenoj podlozi
- Izračunavanje udaljenosti sa koje je znak moguće prepoznati
- Udaljenost E (m) sa koje je znak moguće prepoznati je izračunata prema formuli:
- $E = H \cdot z$
H = visina znaka (m), z = faktor udaljenosti
z = 200 za osvijetljene znakove, 100 za neosvijetljene

Propisi:

DIN VDE 4844, Dio 1-3 i
VBG 125, Dio 2, Par. 4.2

VBG 125, Dio 2, Par. 4.4
VBG 125, Dio 2, Par. 4.4
EN 1838, dio 5.6

Podloga protupaničnih svjetiljki koje označavaju puteve evakuacije mora biti obojana u zelenu boju, a oznake svjetiljki bijele boje.

Mjesta postavljanja svjetiljki:

- izlazna vrata određena za evakuaciju (iznutra);
- s vanjske strane glavnog izlaza;
- mjesta znakova za izlaz;
- mjesta promjene razine poda;
- promjena smjera kretanja;

- raskrižja hodnika i prolaza;
- područja izvan izlaznih putova kao što su: spremišta i sobe;
- kod opreme za zaštitu od požara.

U tehničkim prostorijama se koriste protupanične svjetiljke zaštite IP65.

Pregled sigurnosne rasvjete obavljat će se jednom godišnje i o tim pregledima vodit će se evidencija.

5.9. ISKLJUČENJE NAPAJANJA U SLUČAJU NUŽDE

Za isključenje napajanja prostora u nuždi koristit će se novopredviđena JPR tipkala na ulazima/izlazima u objekt, kako je prikazano u nacrtnoj dokumentaciji.

Isklopna tipkala moraju biti posebno označena i osigurana od slučajnog djelovanja, te pored njih mora se nalaziti natpis s opisom djelovanja svakog pojedinog tipkala.

5.10. PROTUPOŽARNO BRTVLJENJE

Na prolazima kabela i kabelskih trasa kroz granice požarnih sektora obavezno treba primijeniti protupožarne izolacijske materijale kojima se osigurava vatrootpornost – izolaciju i zaustavljanje požara, a koja moraju imati ateste prema HRN-DIN 4102/9. Mjesta na kojima je potrebno izvršiti brtvljenja kabelskih otvora protupožarnim izolacijskim materijalima označeni su na nacrtima.

5.11. INSTALACIJA SUSTAVA ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE I INSTALACIJA IZJEDNAČENJA POTENCIJALA METALNIH MASA

Na građevini će se postaviti sustav zaštite od munje, u obliku Faradayevog kaveza. Po krovu će se položiti novi okrugli vodič od aluminijske legure Ø8mm. Navedeni vodič će se položiti na krovne PVC držače na razmaku od maksimalno 1,5m. Odvodi sustava za zaštitu od munje izvedeni su ispod fasade FeZn trakom vodičima od krovnih hvataljki do mjernih spojeva. Oko objekta postaviti će se FeZn traka 30x4mm u svrhu temeljnog uzemljivača.

Sve metalne mase unutar objekta, na krovu, fasadi i okolišu spojene su prema propisima. U temeljima građevine, položena je pocinčana trake FeZn koja čini temeljni uzemljivač.

Spojevi krovnih odvoda i zemnih uvodnika predviđeno su preko mjernih, odnosno rastavnih spojeva, koji se nalaze u pohodnim mjernim ormarićima. Navedeni spojevi izvesti preklopno na dužini 10 cm s dva vijka M-10 x 18.

Traka na traku je spaja odgovarajućim križnim spojem, a spoj trake na traku u zemlji zaliva se bitumenom. Spoj trake na metalne mase izvesti vijčano ili varenjem. Svi spojevi trebaju biti izvedeni tako da se osigura dobar galvanski spoj, te je potrebno osigurati antikorozivnu zaštitu. U cilju zaštite od statičkog elektriciteta mora se izvršiti premoštenje svih brtvenica, a cjevovode uzemljiti preko obujmica. Predmetnim elaboratom se zadržava postojeći uzemljivač.

Na uzemljenje su spojeni svi zemni uvodnici, uzemljenje glavnih PE sabirnica u glavnim razvodnim ormarima i sve ostale metalne mase na građevini. Uzemljivač je zajednički za gromobransko zaštitno i radno uzemljenje, kao i uzemljenje za odvođenje statičkog elektriciteta.

Svi spojevi na instalaciji sustava za zaštitu od munje moraju biti galvanski dobro izvedeni kako bi funkcionalnost instalacije bila potpuna. Ako je kišni žlijeb ili bilo koji limovi od bakra, na spojevima sa trakom preko spojnice spojeve izvesti umetanjem olovnih pločica dimenzija cca 50 x 50 x 5 mm.

Za izradu instalacije sustava za zaštitu od djelovanja munje po projektu mjerodavan je Tehnički propis za zaštitu građevina od djelovanja munja (N.N. br. 87/08, 33/10).

Instalaciju zaštite od djelovanja munje nakon izvedbe potrebno je redovito održavati i kontrolirati, zamijeniti neispravne (korodirale) elemente istovjetnima i provjeravati zategnutost spojeva. Periodično ispitivanje sustava zaštite od djelovanja munje provoditi sukladno tablici u nastavku:

Razina zaštite sustava	Razdoblje između pregleda (godina)	Razdoblje između ispitivanja i mjerenja (godina)	Razdoblje između pregleda kritičnih dijelova (godina)
I	1	2	1
II	1	4	2
III, IV	2	6	3

5.12. SUSTAV DOJAVE POŽARA I PLINODETEKCIJE

Na predmetnoj građevini se predviđa instalacija sustava za dojavu požara sukladno Pravilniku o sustavima za dojavu požara (NN 56/99).

Sustav za dojavu požara bit će sastavljen od vatrodajavne centrale (VDC), automatskih i ručnih javljača požara, uređaja za svjetlosno i zvučno uzbunjivanje, telefonskog dojavnika, uređaja za obavljanje izvršnih funkcija i uređaja za opskrbu napajanja električnom energijom.

Sustav za dojavu požara i plinodetekciju metana (CH₄) u području kuhinje obrađen je kao zaseban projekt oznake 6/27GP-2022-V izrađen od strane GEO-RAD d.o.o., Rijeka, projektant Ivan Mužić dipl.ing.el..

5.13. ZAŠTITA OD KRATKOG SPOJA, DIREKTOG I INDIREKTOG DODIRA

1. Zaštita svih vodova od struje kratkog spoja izvest će se odgovarajućim zaštitnim prekidačima i rastalnim osiguračima. Zaštita od previsokog dodirnog napona predviđena je automatskim isklapanjem napajanja u TN-C-S sustavu.
Cijela instalacija izvest će se sa trožilnim odnosno peterožilnim kabelima, ako se radi o napajanju jednofaznih, odnosno trofaznih trošila. Treći (peti) vodič je žuto-zelene boje.
Svi zaštitni vodiči se u razvodnom ormaru spajaju na zaštitnu sabirnicu, a kod trošila na poseban vijak - predviđen za zaštitno uzemljenje metalnih masa, koje pri normalnoj eksploataciji ne mogu doći pod napon.
2. U razvodnom ormaru +GRO previđa se ugradnja glavne PE sabirnica za izjednačenje potencijala koja se spaja na uzemljenje trafostanice.
Sve ostale veće metalne mase u objektu galvanski se spajaju odgovarajućim zaštitnim vodičima, odnosno Cu ili Fe/Zn trakom na temeljni uzemljivač, pri čemu se postiže potpuno međusobno galvansko povezivanje svih metalnih masa u objektu.
2. Zaštita od direktnog dodira će se izvesti izoliranjem i ograđivanjem svih dijelova koji su pod naponom koristeći tipski pribor, materijal i opremu.
3. Zaštita od indirektnog dodira na objektu izvedena je TN-C-S sustavom u kombinaciji sa zaštitnim uređajima diferencijalne struje (ZUDS) i kombiniranim zaštitnim prekidačima (KZS) uz izvedbu instalacije izjednačenja potencijala. Izbor zaštitnih uređaja je u skladu sa zahtjevima važećih Tehničkih propisa koji određuju maksimalni dodirni napon od 50 V, te dozvoljeno vrijeme prisutnosti kvara (za 230 V – 0,4 s; za 400 V – 0,2 s ili 5s za napojne strujne krugove).
Instalacijski će se ova zaštita provesti na takav način da će se u napojnom vodu za svako trošilo pored faznih i nultog vodiča polagati i posebni (žuto-zeleni) vodič koji će se spajati na zaštitni kontakt na svakom trošilu s jednim krajem, te na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku s drugim krajem.
4. Zaštita električne instalacije od prenapona sklopnog porijekla predviđena je odvodnicima prenapona koji će biti ugrađeni u razvodne ormare.

Projektant:



IVAN MUŽIĆ
dipl.ing.el.
E 2923
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Ivan Mužić, dipl. ing. el.

6. TEHNIČKI PRORAČUNI

6.1. PRORAČUN VRŠNE SNAGE

1. Ukupna instalirana snaga objekta iznosi: 104,53 kW.

Vršna (maksimalna) snaga objekta iznosi, uz faktor istovremenosti $f_i = 0,3$:

$$P_v = P_i \cdot f_i = 104,53 \cdot 0,3 = \underline{31,36 \text{ kW}}.$$

6.2. ODABIR PRESJEKA GLAVNOG NAPOJNOG KABELA

1. Na temelju izračunate vršne snage, struja kojom se iz trafostanice napaja razvodni ormar +GRO iznosi $I_{\max} = 47,65 \text{ A}$.

Za napajanje ormara +GRO koristit će se FG16OR16 kabel, duljine 42 m i ukupnog presjeka vodiča 50 mm^2 . Dozvoljeno opterećenje za odabranu konfiguraciju polaganja i maksimalnu temperaturu okoline od 40 °C (uz korekcijski faktor 0,8), te broj vodiča po fazi:

$$168 \text{ A} \times 0,8 = 134,4 \text{ A} > 47,65 \text{ A} \Rightarrow \text{odabrani kabel zadovoljava}$$

6.3. PROVJERA MJERA ZAŠTITE OD INDIREKTOG DODIRA DIJELOVA POD NAPONOM

Za sve TN sustave u kombinaciji sa zaštitnim uređajima diferencijalne struje RCD (ZUDS) vrijedi relacija pri čemu će zaštita efikasno djelovati:

$$R_{uz} \cdot I_{\Delta n} \leq U_0,$$

gdje su:

R_{uz} – otpor uzemljenja (zbroy otpora uzemljivača i zaštitnog PE vodiča);

$I_{\Delta n}$ – prorađna struja ZUDS (0,03 A);

U_0 – maksimalno dozvoljeni napon dodira (50 V_{AC}).

Za trajno dozvoljeni napon dodira $U_0 = 50 \text{ V}$ i nazivnu diferencijalnu struju $I_{\Delta n} = 0,03 \text{ A}$, najveći otpor uzemljenja može biti $R_{uz} = U_0 / I_{\Delta n}$, odnosno 1.667Ω . Otpor uzemljivača i otpor zaštitnog PE vodiča znatno su manji od najveće dopuštene vrijednosti te će zaštita pouzdano djelovati.

6.4. PROVJERA ZAŠTITE KABELA I VODOVA OD PREOPTEREĆENJA

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

1. $I_B \leq I_N \leq I_Z$,
2. $I_Z \leq 1.45 I_Z$.

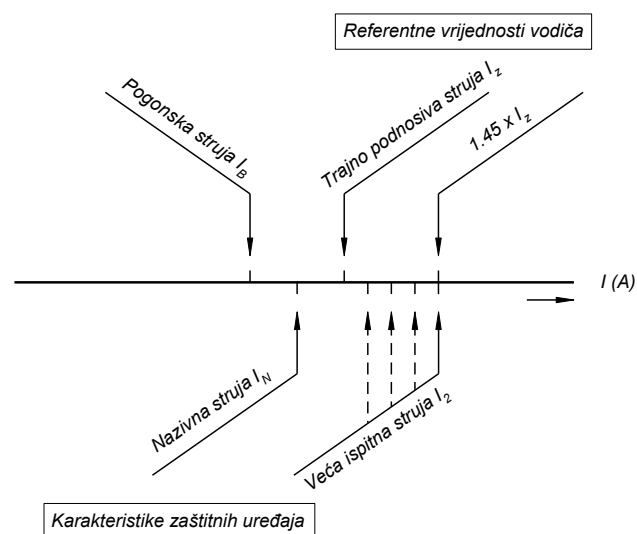
gdje su:

I_B – pogonska struja,

I_N – nazivna struja zaštitnog uređaja,

I_Z – struja koja osigurava proradu zaštitnog uređaja

I_Z – trajno podnosiva struja voda



Tablica: Ispitne struje I_Z (veća ispitna struja) koje osiguravaju pouzdano djelovanje zaštitnih uređaja prema VDE standardima

Mjerodavne struje za dimenzioniranje zaštite od preopterećenja (HN N.B2.743)

Nazivna struja I_N (A)	NVO „gG“ osigurači	MCB – automatski osigurači tip „B“ i „C“
	$I_Z = k I_N$ (A)	
do 4 A	2,1	1,45
od 4 do 16	1,9	1,45
od 16	1,6	1,45

Provjerom vodova i kabela te pripadnih zaštitnih uređaja vidljivo je da je proradna struja zaštitnog uređaja uvijek manja od dopuštene struje opterećenja voda ili kabela, te je na taj način osiguran ispravan rad zaštite od preopterećenja.

6.5. PROVJERA ZAŠTITE OD KRATKOG SPOJA

Zaštitni uređaji trebaju osigurati prekidanje struje kratkog spoja prije nego što ta struja prouzroči štetna toplinska i mehanička naprezanja u vodičima i spojevima. Koordinacija zaštitnih uređaja i vodiča je odabrana tako da svaka struja kratkog spoja, koja se pojavi u nekoj točki strujnog kruga, bude prekinuta u vremenu koje ne prelazi ono vrijeme u kojem bi se vodič zagrijao do maksimalne dozvoljene temperature.

Za kratke spojeve koji traju do 5 s, vrijeme t u kojemu određena struja kratkog spoja zagrijava vodič od najviše dozvoljene temperature u normalnom radu do maksimalno dozvoljene temperature, približno se izračunava izrazom:

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

gdje su:

t – dozvoljeno vrijeme trajanja kratkog spoja u sekundama;

I – efektivna vrijednost struje kratkog spoja u A;

k – konstanta materijala ($k = 115$ za Cu vodiče; $k = 70$ za Al vodiče; PVC izolacija).

Provjerom vrijednosti maksimalnih propuštenih struja kratkih spojeva u predmetnoj i usporedbom s vrijednostima i karakteristikama zaštitnih uređaja (vidljivo iz jednopolnih ili trolinjskih shema razvodnih ormara), može se zaključiti da je uvijek osiguran „trenutni“ isklop ($t \leq 0,1$ s), što u potpunosti zadovoljava navedeni uvjet dozvoljenog vremena.

6.6. PROVJERA PADOVA NAPONA NA NAPOJNIM VODOVIMA TROŠILA

Provjera će se izvršiti za najnepovoljniji slučaj (dionicu) za krajnje potrošače u sustavu.

Pad napona na napojnom vodu u postotcima računa se prema formuli:

$$u_{\%} = \frac{l \cdot P}{\sigma \cdot S \cdot U^2} \cdot 100\% \quad (\text{za trofazna trošila})$$

$$u_{\%} = \frac{2 \cdot l \cdot P}{\sigma \cdot S \cdot U^2} \cdot 100\% \quad (\text{za monofazna trošila})$$

gdje su:

- $u_{\%}$ – pad napona na vodu (%);
- P – snaga trošila (W);
- l – duljina napojnog voda (m);
- S – presjek žile voda (mm²);
- U – napon napajanja (V);
- σ – specifična el. vodljivost ($\sigma_{Cu} = 56$, $\sigma_{Al} = 35$ Sm/mm²).

Dionica napojnog voda		Vod		Duljina voda (m)	Vršna snaga (kW)	Pad napona (%)
od	do					
+GRO-MB	+GRO	50	mm ²	42	31,36	0,29
+GRO	trošila	2,5	mm ²	10	2	0,25

Ukupni pad napona je: 0,54 % < 3 %, te ima propisom prihvatljivu vrijednost.

6.7. PROVJERA OTPORA UZEMLJENJA

Preporučeni su niski otpori uzemljenja (u kućanstvima, ustanovama i industriji preporučeno je da otpor uzemljenja bude < 25 Ω, a za objekte HT-a, HEP-a, bolnice i sl. ≤ 5 Ω).

Uzemljivač će se izvesti sa željeznom pocinčanom trakom FeZn 30x4 mm položenom u temelje objekta. Duljina trake iznosi oko 335,86 m. Specifični otpor tla u prosjeku iznosi 100 Ωm. Specifični otpor betona u prosjeku iznosi 2500 Ωm. Traka položena u betonu je na dubini od 0.8 m i 5 cm od zemlje, pa će otpor za ovu udaljenost iznositi:

$$\rho_{lz} = \rho_{\text{betona}} \cdot l_z = 2500 \cdot 0,3358 = 839,5 \Omega\text{m}$$

Uzimajući u obzir da je specifični otpor terena približno 100 Ωm (zemlja), ukupni specifični otpor za traku u betonu iznosi:

$$\rho = \rho_l + \rho_E = 839,5 + 100 = 939,5 \Omega\text{m}$$

Otpor uzemljenja uzemljivača u betonu računa se prema formuli:

$$R_{uz} = 0,37 \cdot \frac{\rho}{l} \cdot \log\left(\frac{l^2}{d \cdot H}\right),$$

gdje su:

- ρ - ukupni specifični otpor trake u betonu (Ωm);
- l - duljina trakastog uzemljivača (m);
- H - dubina ukopa uzemljivača (m);
- d - promjer vodiča (m).

Otpor uzemljenja uzemljivača za konkretan slučaj iznosi:

$$R_{uz} = 5,45 \Omega < R_{uz, doz} = 25 \Omega \Rightarrow \text{ZADOVOLJAVA}$$

Otpor postojećeg uzemljivača provjerava se prema površini koju zatvara petlja prstenastog temeljnog uzemljivača:

$$A = 46 \text{ m} \cdot 13 \text{ m} = 598 \text{ m}^2$$

Srednji polumjer površine obuhvaćene prstenastim temeljnim uzemljivačem računa se prema formuli:

$$r_e = \sqrt{\frac{A}{\pi}},$$

Provjera uvjeta:

$$r_e \geq l_1 \quad 14,11 \text{ m} \geq 5 \text{ m} \quad \Rightarrow \quad \text{ZADOVOLJAVA}$$

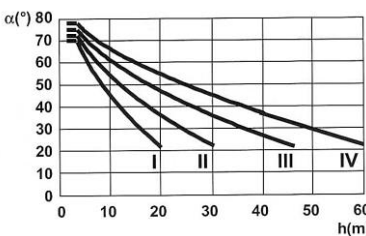
Za razred zaštite, odnosno razinu zaštite objekata IV klase (sljedeći proračun), tehnički propisi zahtijevaju minimalnu duljinu trake od $l_1 = 5 \text{ m}$ (HRN EN 62305-3), za navedeni specifični otpor tla. Iz navedenog, uzemljivač ZADOVOLJAVA.

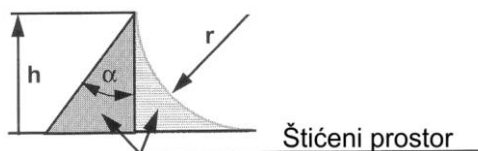
6.8. PROCJENA RIZIKA DJELOVANJA MUNJE

Procjena treba pokazati je li potrebno izvesti sustav zaštite od djelovanja munje, a ako je potrebno, tada isti treba biti efikasan. Svrha izbora odgovarajuće klase zaštite od djelovanja munje je reduciranje rizika nastanka štete uslijed direktnih udara munje na prihvatljivu vrijednost.

Postoje četiri klase zaštite od djelovanja munje, te je svaka od njih povezana s određenom efikasnošću zaštite, a time i veličinom radijusa kugle munje.

U tablici su prikazane klase zaštite od munje s pripadnim radijusom kugle munje, zaštitnog kuta, veličinom petlje i efikasnošću:

Klasa zaštite od munje	Radijus kugle munje r (m)	Zaštitni kut hvataljke α (°)	Veličina petlje (m)	Efikasnost E_r (%)
				
I	20		5 x 5	98
II	30		10 x 10	95
III	45		15 x 15	90
IV	60		20 x 20	80



Ulazni podaci (značajke građevine) za izvođenje procjene rizika od djelovanja munje:

Parametar	Indeks	Iznos
Duljina građevine (m)	L	12
Širina građevine (m)	W	48
Visina ravnine krova (m)	H	11
Najveća visina krova (uključujući nadgradnju; mjereno od tla) (m)	H'	20
Rizik od nastanka požara zbog iskre	R_f	0,001
Vrsta građevine kao zaslon (beton, metal, zapaljivi materijali, opeka-beton)	K_{s1}	1
Zaslon unutar građevine (unutarnji razvod EE voda)	K_{s3}	1
Koeficijent lokacije (usamljenost, prisustvo drugih građevina, građevine više/nije od predmetne, građevine slične po visini, predmetna građevina na brdu)	C_d	0,5
Koeficijent okoline (urbana sredina, urbana sredina i visoke građevine, suburbana sredina, ruralno područje)	C_e	0,5
Broj grmljavinskih dana u godini	T_d	46
Koeficijent lokacije EE voda (nadzemni $P_L=1$, podzemni $P_L=2$)	P_L	2
Ekran EE voda	P_{LD0}	1
Prisustvo transformatora ($C_t=1$ – transformator nije prisutan)	C_t	1

Broj ostalih nadzemnih vodova (energetskih, telekomunikacijskih)	N_{oh}	0
Ekran ostalih nadzemnih vodova (energetskih, telekomunikacijskih)	P_{LD1}	0
Broj ostalih podzemnih vodova (energetskih, telekomunikacijskih)	N_{ug}	1
Ekran ostalih podzemnih vodova (energetskih, telekomunikacijskih)	P_{LD2}	1
Zaštita od udara munje	E	4
Zaštita od požara	r_p	0,2
Zaštita od prenapona	P_{SPD}	0
Posebne opasnosti (panika, mogućnost evakuacije, kontaminacija okoline)	h_1	5
Rizik od gubitka ljudskih života zbog požara	L_{f1}	0,05
Rizik od gubitka ljudskih života zbog prenapona	L_{o1}	0,00001
Otkazivanje funkcija povezanih s građevinom zbog požara (elektroopskrba, opskrba vodom i plinom, radio, TV, telekomunikacije, željeznica)	L_{f2}	0
Otkazivanje funkcija povezanih s građevinom zbog prenapona (elektroopskrba, opskrba vodom i plinom, radio, TV, telekomunikacije, željeznica)	L_{o2}	0
Rizik od gubitka kulture baštine zbog požara	L_{f3}	0
Posebne opasnosti vezane uz gospodarske gubitke (opasan utjecaj na okolinu)	h_4	1
Rizik od nastanka gospodarskih gubitaka zbog požara	L_{f4}	0,1
Rizik od nastanka gospodarskih gubitaka zbog prenapona	L_{o4}	0
Rizik od nastanka gospodarskih gubitaka zbog napona dodira/koraka (životinje)	L_{t4}	0
Tolerancija gospodarskih gubitaka na godišnjoj razini	R_{t4}	1:1000

Na temelju gornjih podataka izračunate su sabirne površine za udare i očekivani broj udara munje:

Sabirna površina za izravne udare munja u građevinu	$A_d =$	8,768	m^2
Srednji godišnji broj izravnih udara munje u građevinu	$N_d =$	0.013	br. udara/god.
Sabirna površina za neizravne udare koji induciraju prenapone u građevini	$A_m =$	243,414	m^2

Očekivani broj udara izravno u tlo ili predmete u zemlji pokraj građevine	$N_m =$	0.717	br. udara/god.
Sabirna površina nadzemnog voda za izravne udare	$A_{c1} =$	35,028	m ²
Očekivani godišnji broj izravnih, potencijalno opasnih udara u nadzemni vod	$N_{L1} =$	0,053	br. udara/god.
Sabirna površina nadzemnog voda za neizravne udare	$A_{l1} =$	1.000.000	m ²
Očekivani godišnji broj neizravnih udara u tlo pokraj nadzemnog voda	$N_{l1} =$	0,300	br. udara/god.
Sabirna površina podzemnog voda za izravne udare	$A_{c2} =$	21.757	m ²
Očekivani godišnji broj, potencijalno opasnih udara izravno u podzemni vod	$N_{l2} =$	0,033	br. udara/god.
Sabirna površina podzemnog voda za neizravne udare	$A_{l2} =$	559,017	m ²
Srednji godišnji broj neizravnih udara u zemlju pokraj nadzemnog voda	$N_{l2} =$	0,168	br. udara/god.

Procjena rizika djelovanja munje za građevinu BEZ ZAŠTITE

Vrsta rizika	Izračunati rizik	Prihvatljivi rizik	Ocjena prihvatljivosti
Rizik gubitka ljudskih života (R_1)	3,86E-06	1,00E-05	PRIHVATLJIV
Rizik gubitka javne opskrbe (napajanja) ili usluge (R_2)	0,00E+00	1,00E-03	PRIHVATLJIV
Rizik gubitka kulturne baštine (R_3)	0,00E-05	1,00E-03	PRIHVATLJIV
Rizik gospodarskih gubitaka (R_4)	3,63E-04	1,00E-03	PRIHVATLJIV

Zaključak:

Izračunati rizici R_1 i R_4 su prihvatljivi.

Postavlja se:

- vanjski sustav zaštite – LPS IV
- zaštita od dodirnog napona – el. izolacija ili izjednačenje potencijala
- usklađena prenaponska zaštita na elektroopskrbnom vodu (prema HRN EN 62305-4:2013)
- usklađena prenaponska zaštita na TK vodu (prema HRN EN 62305-4:2013)

7. PROCJENA TROŠKOVA

7.1. PROCJENA TROŠKOVA INVESTICIJE

Procjena investicije: 800.000,00 kn + PDV.

7.2. TROŠKOVNIK ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

- Troškovnik radova vezanih za ovaj projekt će se izraditi u sklopu izvedbenog projekta
- Za izvedbu elektroinstalacije predviđena je oprema, materijal i pribor prema važećim hrvatskim normama.
- Ako se koristi druga oprema od predviđene potrebno se konzultirati s projektantom, te za opremu pribaviti tipske certifikate o sukladnosti s hrvatskim normama.
- Za svu opremu koja nije od hrvatskih proizvođača pribaviti tipske certifikate o sukladnosti sa hrvatskim normama.
- Obračun stavke vršit će se prema stvarno utrošenom materijalu, odnosno radovima.
- U troškovniku je potrebno ispuniti sve stavke pojedinačno i ukupno.
- Kod sklapanja ugovora o izvođenju radova izvođač i investitor su dužni u ugovor uvesti stavku o garanciji kvalitete ugrađenih radova, te o jamstvenom roku.
- U slučaju više radnji, odnosno materijala obračun će se vršiti prema stvarno utrošenom materijalu, odnosno radovima, ali prema cijenama iz Ugovornog troškovnika.

7.3. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE

- Prije davanja ponude Izvođač radova mora pregledati projektnu dokumentaciju, lokaciju izvedbe te zatražiti objašnjenja za nejasne stavke, prekontrolirati dokaznicu mjera, jer se naknadne primjedbe neće uzimati u obzir.
- Način obračuna može biti prema jediničnim cijenama i stvarnim količinama koje ovjerava nadzorni inženjer ili po principu "ključ u ruke". Odluku o načinu obračuna donijet će Investitor u postupku raspisa natječaja.
- Prije pristupa izvođenju radova izvođač mora proučiti projektnu dokumentaciju i samu lokaciju građevine i izraditi plan i organizaciju rada.
- Planom organizacije gradilišta odrediti privremeni deponij za otpadni materijal.
- Prethodno dogovoriti s Investitorom i lokalnom samoupravom mjesto odvoza otpadnog materijala sa privremenog deponija kako ne bi dolazilo do zastoja radova po određenim fazama izgradnje.
- Prije početka izgradnje Izvođač je dužan potvrditi sve podatke o položaju instalacija na građevini i u njenoj neposrednoj blizini.
- Izvoditi radove prema zahtjevima iz projekta i odobrenjima nadležnih institucija.

- Izvođač radova je dužan o svom trošku osigurati gradilište i građevinu od štetnog upliva vremenskih nepogoda i ti troškovi ulaze u jediničnu cijenu.
- Izvođač radova je dužan izvesti i pomoćne radnje i pribaviti pomoćna sredstva za rad ako to traži kompletnost izvršenja posla bez obzira ako to posebno nije naglašeno u troškovniku. Smatra se da je sve obuhvaćeno jediničnom cijenom.
- Izvođač radova mora posjedovati ateste o ispitivanju materijala i radova i u jediničnim cijenama uključeni su i troškovi ishođenja atestne dokumentacije.
- Nadzor za čuvanje gradilišta, građevine, alata i materijala je dužnost i pada na teret Izvođača radova.
- Svaka šteta koja bi bila prouzročena prolazniku ili na susjednoj građevini ili cesti uslijed kopanja, postavljanje skela, pada na teret izvođača radova koji ju je dužan odstraniti i nadoknaditi.
- Izvođač radova odgovara za ispravnost izvršene isporuke i ugradnju.
- Ako se tijekom građenja pojavi opravdana potreba za određenim odstupanjima ili manjim izmjenama projekta, Izvođač radova je dužan za to prethodno pribaviti pisanu suglasnost nadzornog inženjera. Ovaj će, prema potrebi, upoznati projektanta s predloženim izmjenama i tražiti njegovu suglasnost.
- Veće izmjene i odstupanja od projektiranog rješenja mogu se provesti samo uz odobrenje projektanta i suglasnost Investitora, te pribavljanjem dopune građevne dozvole na nastalu promjenu ako su odstupanja takve prirode.
- Tijekom izvođenja radova Izvođač radova je dužan sva nastala odstupanja od rješenja predviđenih projektom unijeti u projekt, a po završetku radova mora dati izraditi i predati Investitoru projekt stvarno izvedenog stanja elektroinstalacije.
- Za potrebe održavanja instalacije potrebno je izraditi projekt izvedenog stanja u kojem će biti ucrtane sve izmjene u odnosu na ovaj projekt, te sve oznake koje su postavljene u razvodnim ormarima, na trošilima i kabelima. U projektu izvedenog stanja potrebno je nacrtati raspored opreme u razvodnim ormarima i kompletno označiti prema stanju koje će biti izvedeno.

Projektant:



Ivan Mužić, dipl. ing. el.

8. NACRTI

Nacrt 1: Situacija

Nacrt 2: Tlocrt prizemlja – elektroinstalacija priključnica

Nacrt 3: Tlocrt prizemlja – elektroinstalacije rasvjete

Nacrt 4: Tlocrt prizemlja – elektroinstalacije vfr sustava, ventilacije i plinovoda

Nacrt 5: Tlocrt krova – sustav zaštite od djelovanja munje i temeljni uzemljivač

Nacrt 6: Južno pročelje – sustav zaštite od djelovanja munje

Nacrt 7: Istočno pročelje – sustav zaštite od djelovanja munje

Nacrt 8: Zapadno pročelje – sustav zaštite od djelovanja munje

Nacrt 9: Sjeverno pročelje – sustav zaštite od djelovanja munje

Nacrt 10: Blok shema glavnog razvoda

Nacrt 11: Blok shema strukturnog kabliranja

Nacrt 12: Blok shema sos jedinice – sanitarije wc invalida

Nacrt 13: Jednopolna shema razvodnog ormara +GRO

Nacrt 14: Legenda – rasvjetnih tijela

Nacrt 15: Legenda

Projektant:



Ivan Mužić, dipl. ing. el.

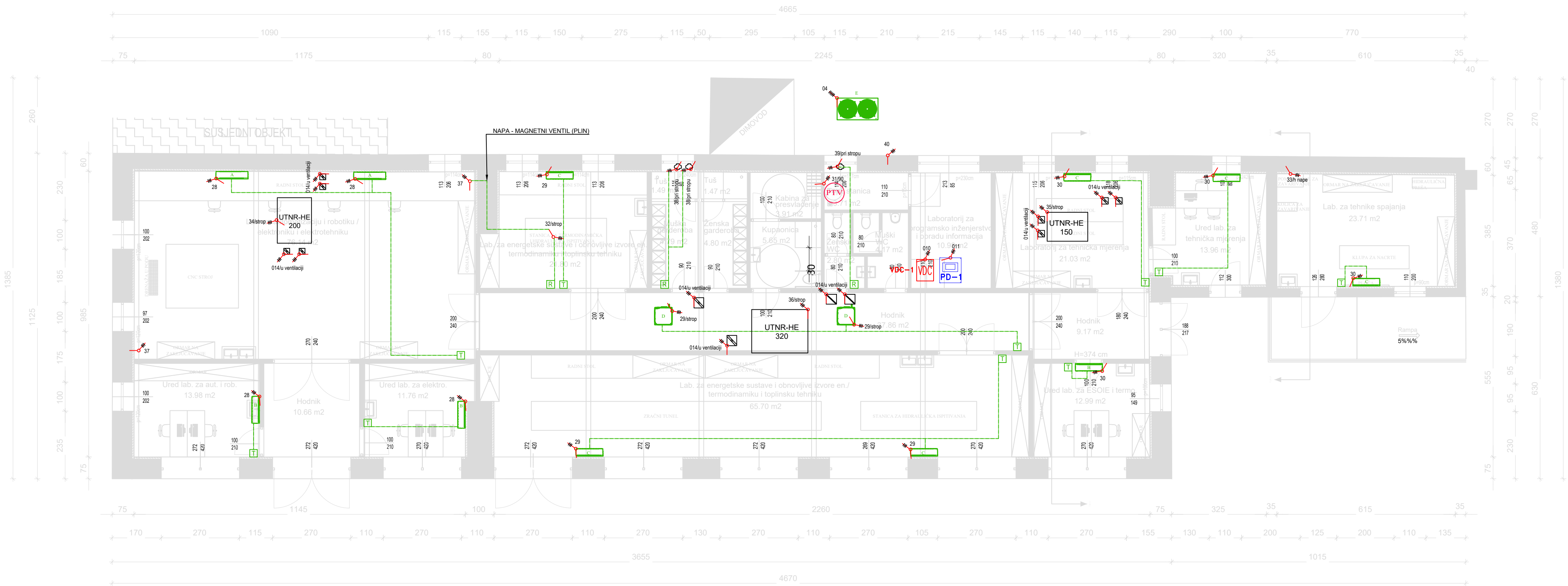
k.č. 6207/1, k.o. Pula
PREDMETNA ZGRADA

- NN KABELSKA TRASA
- NOVOPREDVIĐENA TK KABELSKA TRASA
- ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA
U VLASNIŠTVU A1 HRVATSKA d.o.o.
- 55552
HT EKI KK
- HT EKI KABEL

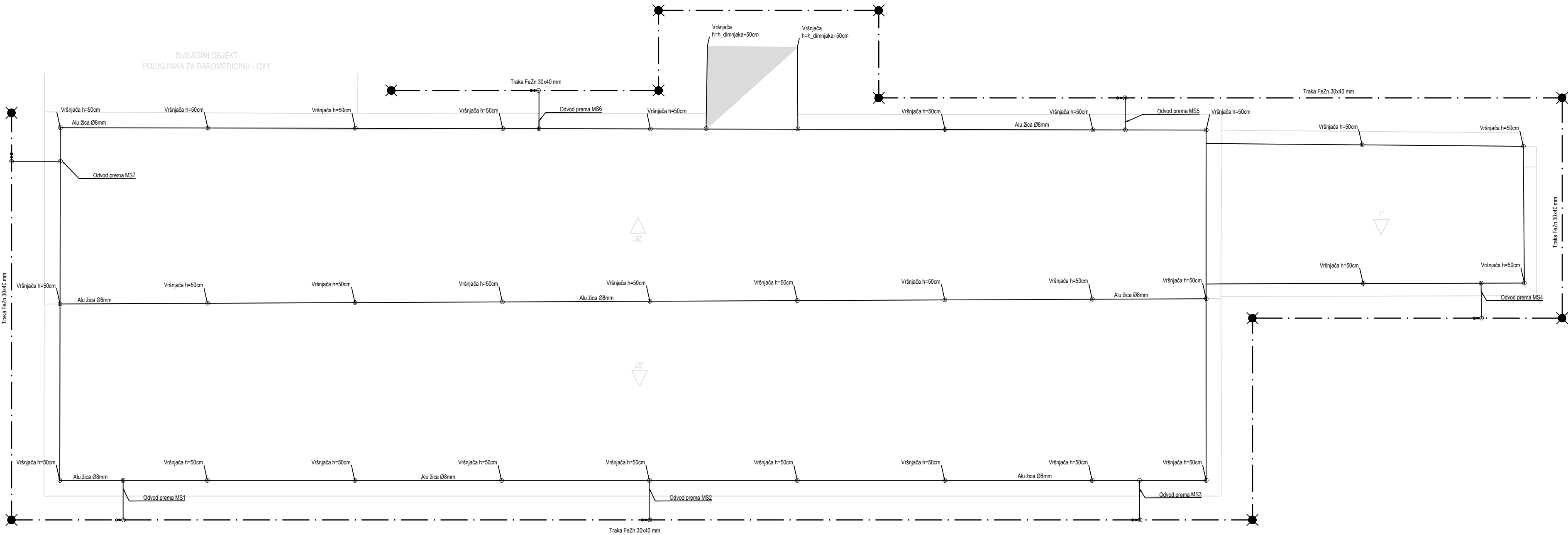
NAPOMENE:
U zoni zahvata građevine A1 Hrvatska ima položene elektroničke komunikacijske kabele.
U interesu zaštite postojećih elektroničkih komunikacijskih kabela u vlasništvu A1 Hrvatska potrebno je osigurati zaštitu u skladu s Pravilnikom o radu u uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN7513). Izmicanje A1 Hrvatska elektroničkih komunikacijskih kabela radi isključivo A1 Hrvatska.
Izvođač radova/investitor je dužan pravovremeno, odnosno najmanje 7 kalendarskih dana prije početka radova dostaviti HT-u obavijest o početku izvođenja radova na e-mail adresu t536.mreza@ht.hr, kako bi se osigurala nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.

Vidi više u posebnim uvjetima u tekstualnom dijelu ovog projekta.

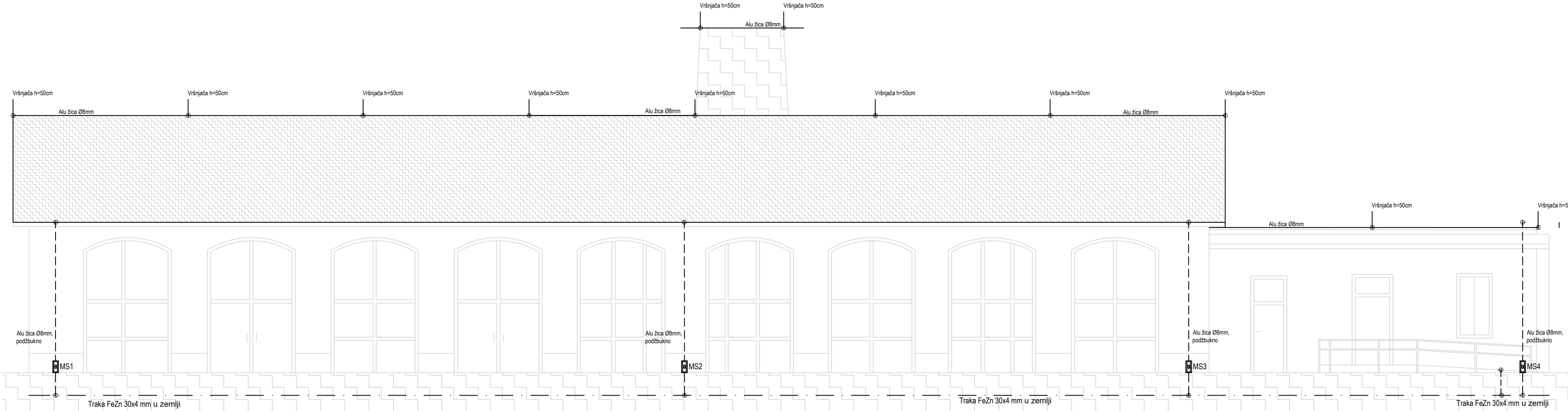
GEO-RAD d.o.o. Matije Gupca 11, 51000 Rijeka OIB: 81881137964 e-mail: georad.jelenje@gmail.com	Investitor:	Nacr:		
	Gradjevina:	TLOCRT SITUACIJE - PRIKLJUČAK NA NN I TK MREŽU I ELEKTROINSTALACIJE		
	Lokacija:	Broj projekta:	Broj nacrta:	List:
	Projekt:	Datum:	Mjerilo:	Zajednička oznaka projekta:
	Ivan Mužić dipl.ing.el.	5-27/GP-22-V	1	1
	k.č. 6207/1, k.o. Pula	09./2022.	1:200	27GP-2022-V
	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			



GEO-RAD d.o.o. Matije Gupca 11, 51000 Rijeka OIB: 81881137964 e-mail: georad.jelenje@gmail.com IVAN MUŽIĆ dip.ing.el. E 2922 OVLASTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE		Investitor:		Načrt:	
		SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULJ, ZAGREBAČKA 30, PULA		TLOCRT PRIZEMLJA- ELEKTROINSTALACIJE VRF SUSTAVA, VENTILACIJE I PLINOVODA	
Gradevinska:		REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE I TRANSFUZIJSKE SA ANEKSOM EX. MORNARIČKE BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U LABORATORIJE TEHNIČKE ZNANOSTI		Broj projekta:	
Projektant: Ivan Mužić, dipl. ing. el.		Lokacija:		Broj nacarta:	
		k.č. 6207/1, k.o. Pula		5-27/GP-22-V	
		Projekt:		Datum:	
		GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		09./2022.	
				Mjerilo:	
				1:100	
				List:	
				1	
				Listova:	
				1	
				Zajednička oznaka projekta:	
				27GP-2022-V	

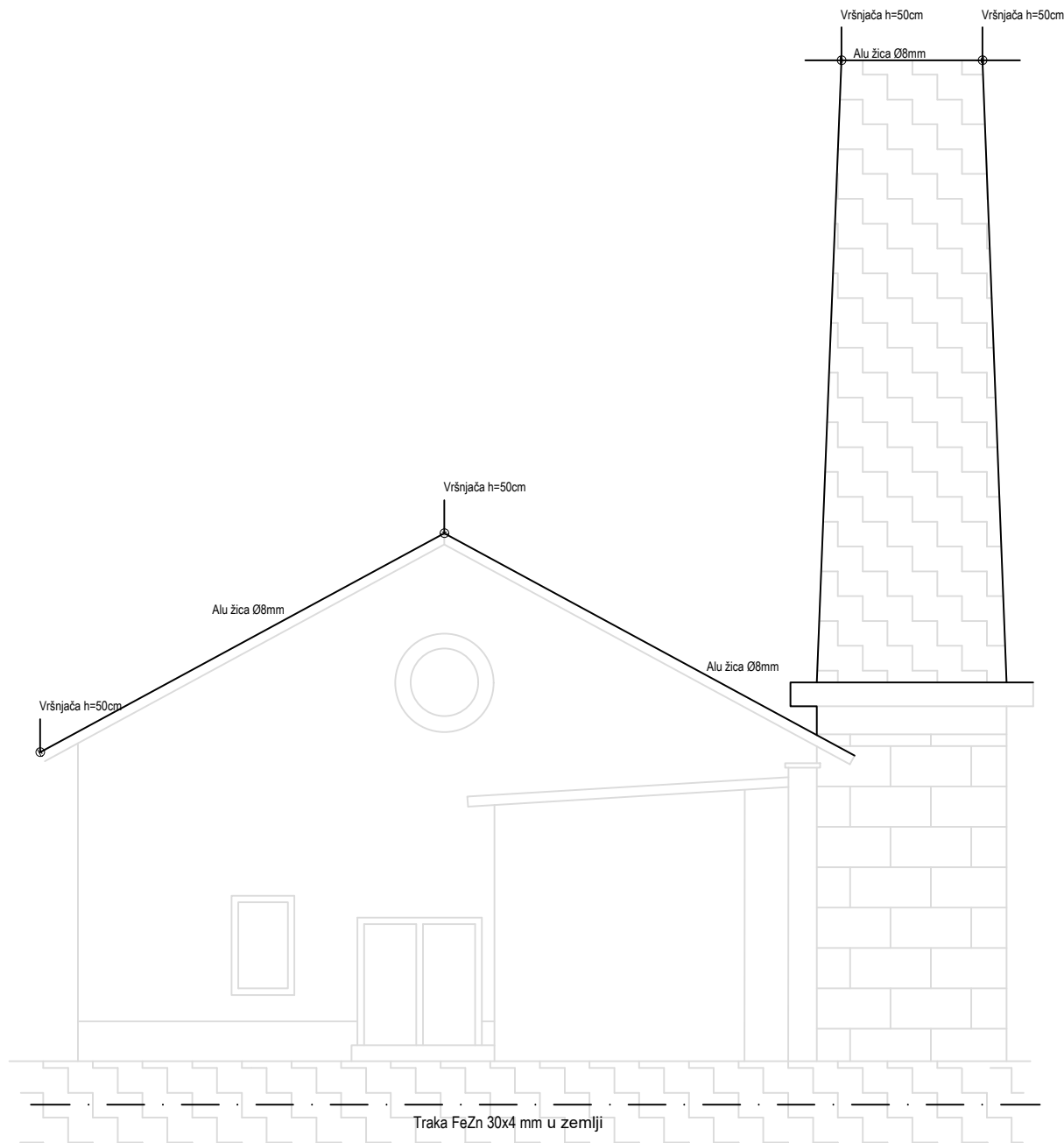


GEO-RAD d.o.o. Matije Gupca 11, 51000 Rijeka OIB: 81881137964 e-mail: georad.jelenje@gmail.com IVAN MUŽIĆ dip.ing.el. E 2922 OVLASTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	Investitor:	Naocr:		
	Gradivna:	TLOCRT KROVA- SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE I TEMELJNI UZEMLJIVAČ		
	Lokacija:	Broj projekta:	Broj nacрта:	List:
	Projekt:	Datum:	Mjerilo:	Zajednička oznaka projekta:



GEO-RAD d.o.o. Matije Gupca 11, 51000 Rijeka OIB: 81881137964 e-mail: georadjcljenje@gmail.com		Investor: SVEČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULJ, ZAGREBAČKA 30, PULA Građevina: REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE TRANSFUZILOGUE SA ANEKSOM EX. MORNARIČKE BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U LABORATORIJU TEHNIČKE ZNANOSTI		Nacrt: JUŽNO PROČELJE- SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE		
Projektant: Ivan Mužić, dipl. ing. el. 		Lokacija: k.č. 6207/1, k.o. Pula		Broj projekta: 5-27/GP-22-V	Broj nacrta: 6	List: 1 Listova: 1
Projekt: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		Datum: 09./2022.		Mjerilo: 1:100	Zajednička oznaka projekta: 27/GP-2022-V	

ISTOČNO PROČELJE



GEO-RAD d.o.o.

Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
OIB: 81881137964
e-mail: georad.jelenje@gmail.com

Ivan Mužić, dipl.ing.el.



Investitor: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, 61738073226,
ZAGREBAČKA 30, PULA

Gradjevina: REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE
TRANSFUZIOLOGIJE SA ANEKSOM EX. MORNARIČKE
BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U LABORATORIJE
TEHNIČKE ZNANOSTI

Lokacija: k.č. 6207/1, k.o. Pula

Projekt: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacrt:

ISTOČNO PROČELJE-
SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE

Broj projekta:

5-27/GP-22-V

Broj nacrt:

7

List: 1

Listova: 1

Datum:

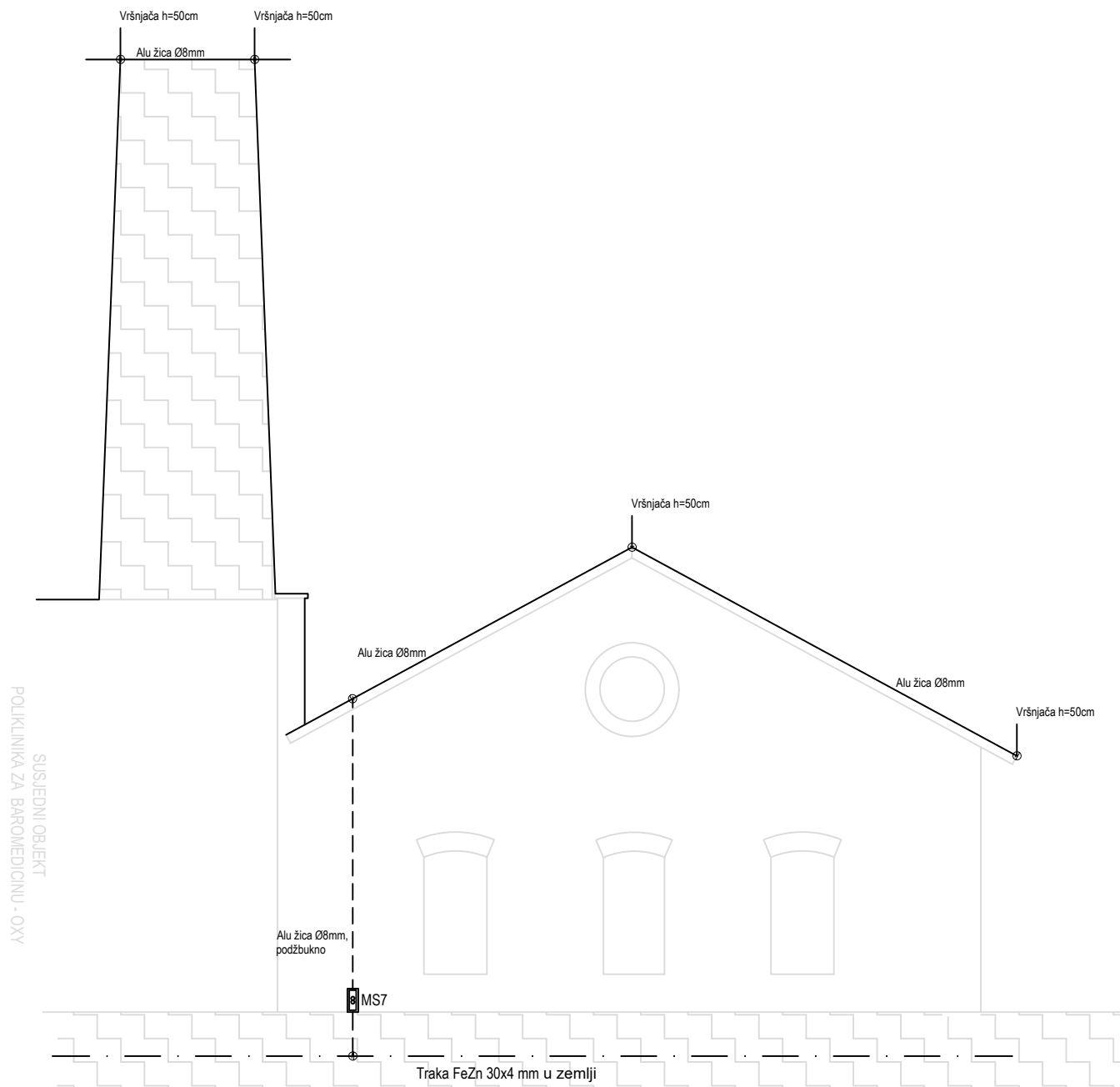
09./2022.

Mjerilo:

-

Zajednička oznaka:

27GP-2022-V



GEO-RAD d.o.o.

Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
OIB: 81881137964
e-mail: georad.jelenje@gmail.com

Ivan Mužić, dipl.ing.el.



Investitor: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, 61738073226,
ZAGREBAČKA 30, PULA

Gradjevina: REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE
TRANSFUZIOLOGIJE SA ANEKSOM EX. MORNARIČKE
BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U LABORATORIJE
TEHNIČKE ZNANOSTI

Lokacija:
k.č. 6207/1, k.o. Pula

Projekt:
GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacrt:

ZAPADNO PROČELJE-
SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE

Broj projekta:
5-27/GP-22-V

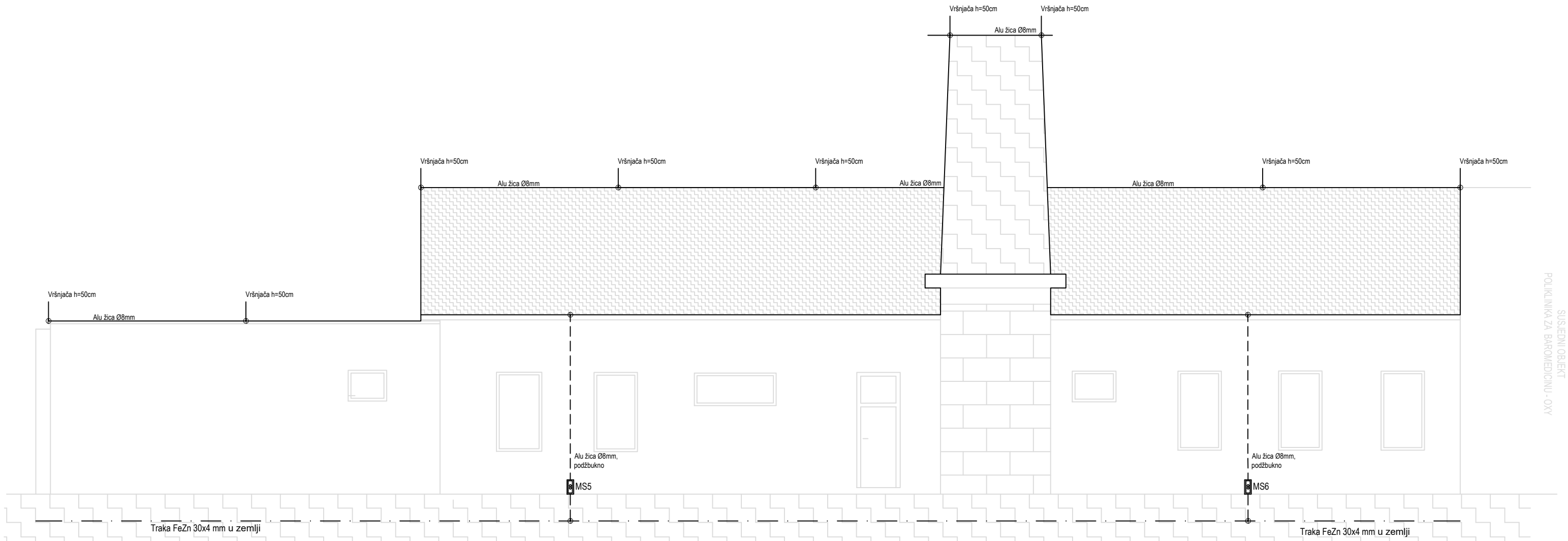
Broj nacrt:
8

List: 1
Listova: 1

Datum:
09./2022.

Mjerilo:
-

Zajednička oznaka:
27GP-2022-V



GEO-RAD d.o.o.

Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
OIB: 81881137964
e-mail: georad.jelenje@gmail.com

Projektant: Ivan Mužić, dipl. ing. el.



Investitor: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, ZAGREBAČKA 30, PULA

Gradevina: REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE
TRANSFUZIOLOGIJE SA ANEKSOM EX. MORNARIČKE
BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U LABORATORIJU
TEHNIČKE ZNANOSTI

Lokacija: k.č. 6207/1, k.o. Pula

Projekt: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacrt: SJEVERNO PROČELJE-
SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE

Broj projekta:	Broj nacrta:	List:
5-27/GP-22-V	9	1

Datum:	Mjerilo:	Zajednička oznaka projekta:
09./2022.	1:100	27GP-2022-V

POSTOJEĆI
ORMAR U
ELEKTRO-SOBI U
PODRUMU

+GLAVNI
ORMAR - MB

FG16OR16 5x50 mm²/PEHDØ110

+GRO

PRIZEMLJE
Pv = 31,36 kW, Iv = 47,65 A

FeZn 30x4 mm

TEMELJNI UZEMLJIVAČ
FeZn 30x4 mm



NAPAJANJE OBJEKTA
IZ POSTOJEĆE NN MREŽE
(Prema teh. rješenju HEP ODS-a)

GEO-RAD d.o.o.

Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
OIB: 81881137964
e-mail: georad.jelenje@gmail.com

Ivan Mužić, dipl.ing.el.



Investitor: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, 61738073226,
ZAGREBAČKA 30, PULA

Gradjevina: ~~REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE~~
TRANSFUZIOLOGIJE SA ANEKSOM EX. MORNARIČKE
BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U LABORATORIJE

Lokacija: TEHNIČKE ZNANOSTI
k.č. 6207/1, k.o. Pula

Projekt: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacrtn:

BLOK SHEMA
GLAVNOG RAZVODA

Broj projekta:
5-27/GP-22-V

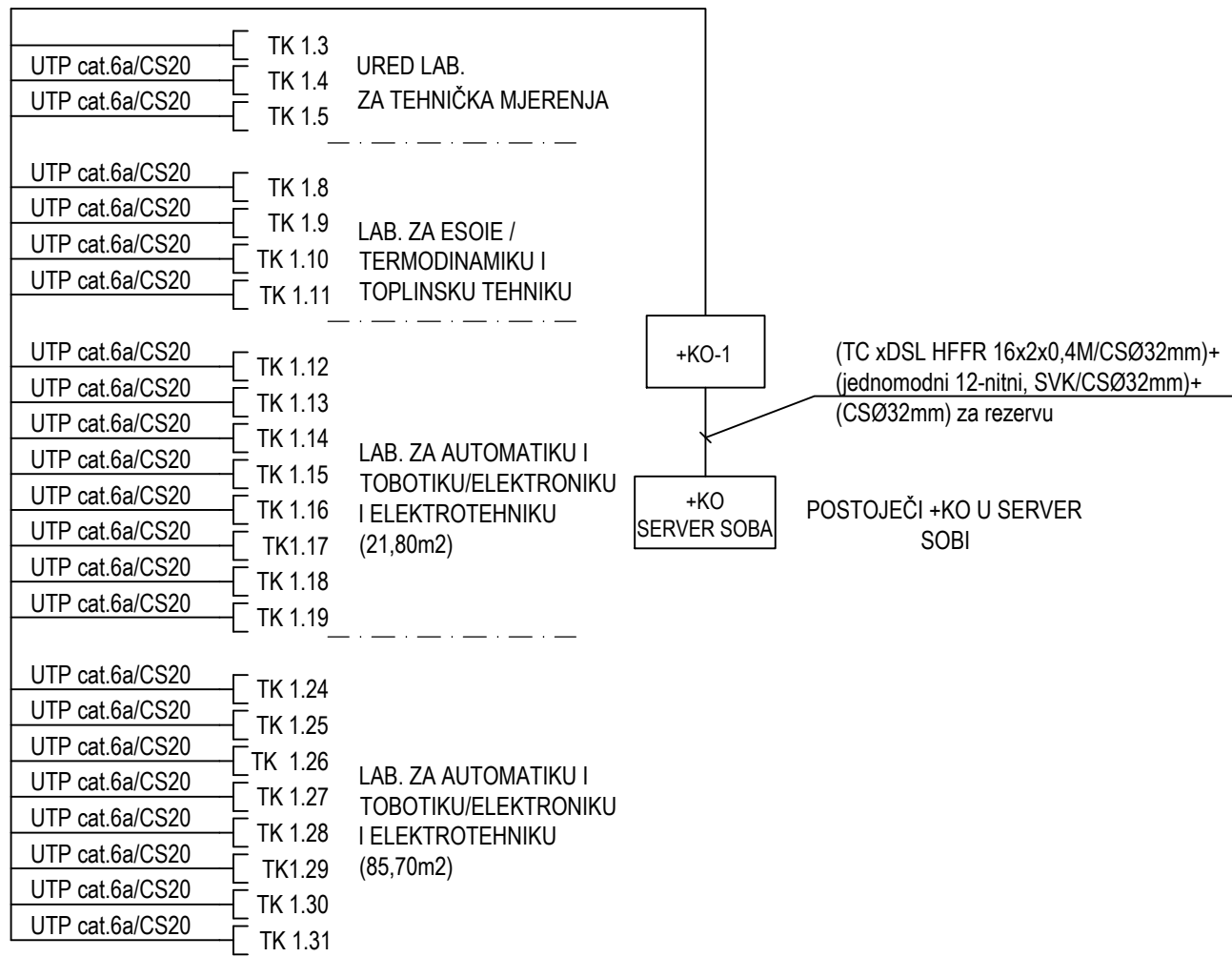
Broj nacrta:
10

List: 1
Listova: 1

Datum:
09./2022.

Mjerilo:
-

Zajednička oznaka:
27GP-2022-V



GEO-RAD d.o.o.

Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

OIB: 81881137964

e-mail: georad.jelenje@gmail.com

Projektant: Ivan Mužić, dipl.ing.el.



Gradjevina: REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE
TRANSFUZIOLOGIJE SA ANEKSOM EX. MORNARIČKE
BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U LABORATORIJE

Datum: 09./2022.

Imenik: -

Zajednička oznaka: 27GP-2022-V

Investitor: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, 61738073226,
ZAGREBAČKA 30, PULA

Lokacija: k.č. 6207/1, k.o. Pula

Projekt: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacrta:

BLOK SHEMA STRUKTURNOG KABLIJANJA

Broj projekta:

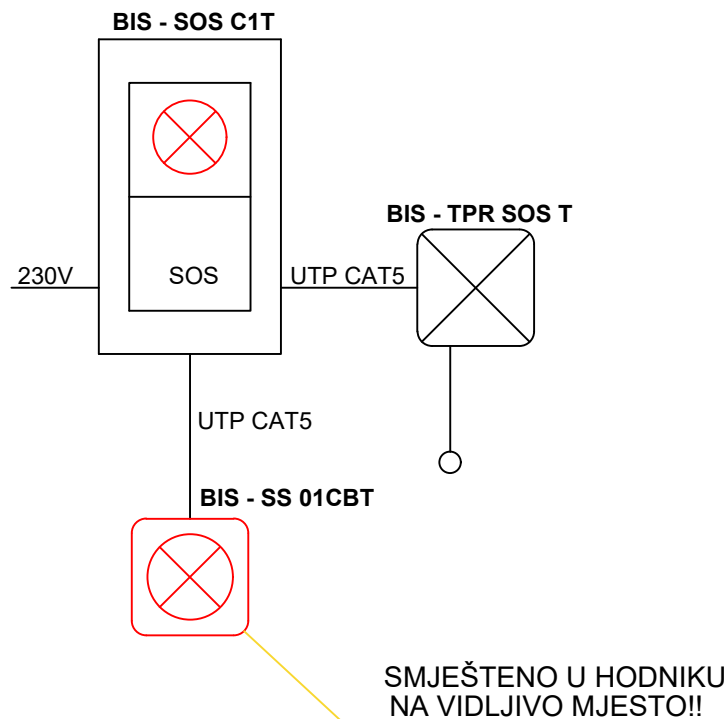
5-27/GP-22-V

Broj nacrta:

11

List: 1

Listova: 1



KAZALO:



BIS-SOS C1 T - SOS centrala (iznad vrata wc-a)



BIS-TPR SOS T - tipkalo pozivno-razriješno potežno (u wc-u uz školjku)



BIS-SS 01CBT - Signalna svjetiljka

UPUTSTVO ZA INSTALACIJU:

- razvod u standardnim podžbuknim cijevima
- BIS-SOS C1T montiramo u podžbuknu kutiju 4 mod
okomito iznad vrata WC-a
- BIS - TPR SOS T montiramo u razvodnu kutiju fi 60 mm na visinu 200 cm od poda
- BIS - SS 01CB T montiramo u razvodnu kutiju fi 60 mm u vidljivo područje djelatnika

GEO-RAD d.o.o.

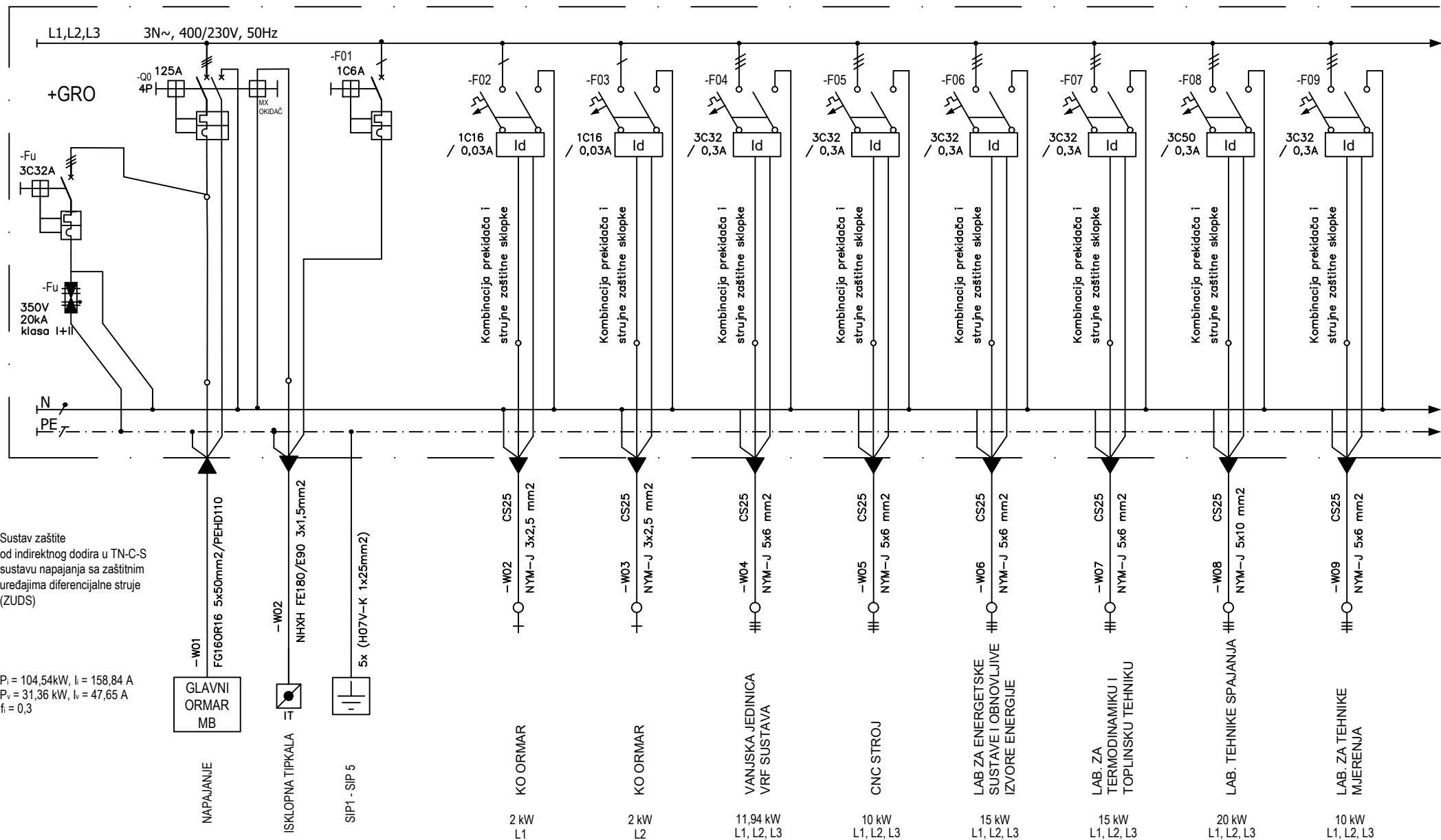
Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
OIB: 81881137964
e-mail: georad.jelenje@gmail.com

Ivan Mužić, dipl.ing.el.



Investitor:	SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, 61738073226, ZAGREBAČKA 30, PULA
Gradjevina:	REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE TRANSFUZIOLOGIJE SA ANEKSOM EX. MORNARIČKE BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U LABORATORIJE
Lokacija:	TEHNIČKE ZNANOSTI k.č. 6207/1, k.o. Pula
Projekt:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacrt:			BLOK SHEMA SOS JEDINICE - SANITARIJE INVALIDA		
Broj projekta:		Broj nacrt:		List:	1
5-27/GP-22-V		12		Listova:	1
Datum:		Mjerilo:		Zajednička oznaka:	
09./2022.		-		27GP-2022-V	



GEO-RAD d.o.o.

Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

OIB: 81881137964

e-mail: georad.jelenje@gmail.com

Projektant: Ivan Mužić, dipl.ing.el.



Gradevina:

REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE TRANSFUZIOLOGIJE SA ANEKSSOM EX. MORNARIČKE BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U LABORATORIJE TEHNIČKE ZNANOSTI

Datum:

09./2022.

Mjerilo:

-

Zajednička oznaka:

27GP-2022-V

Investitor:

SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, 61738073226, ZAGREBAČKA 30, PULA

Lokacija:

k.č. 6207/1, k.o. Pula

Projekt:

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacr:

JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA +GRO

Broj projekta:

5-27/GP-22-V

Broj nacrta:

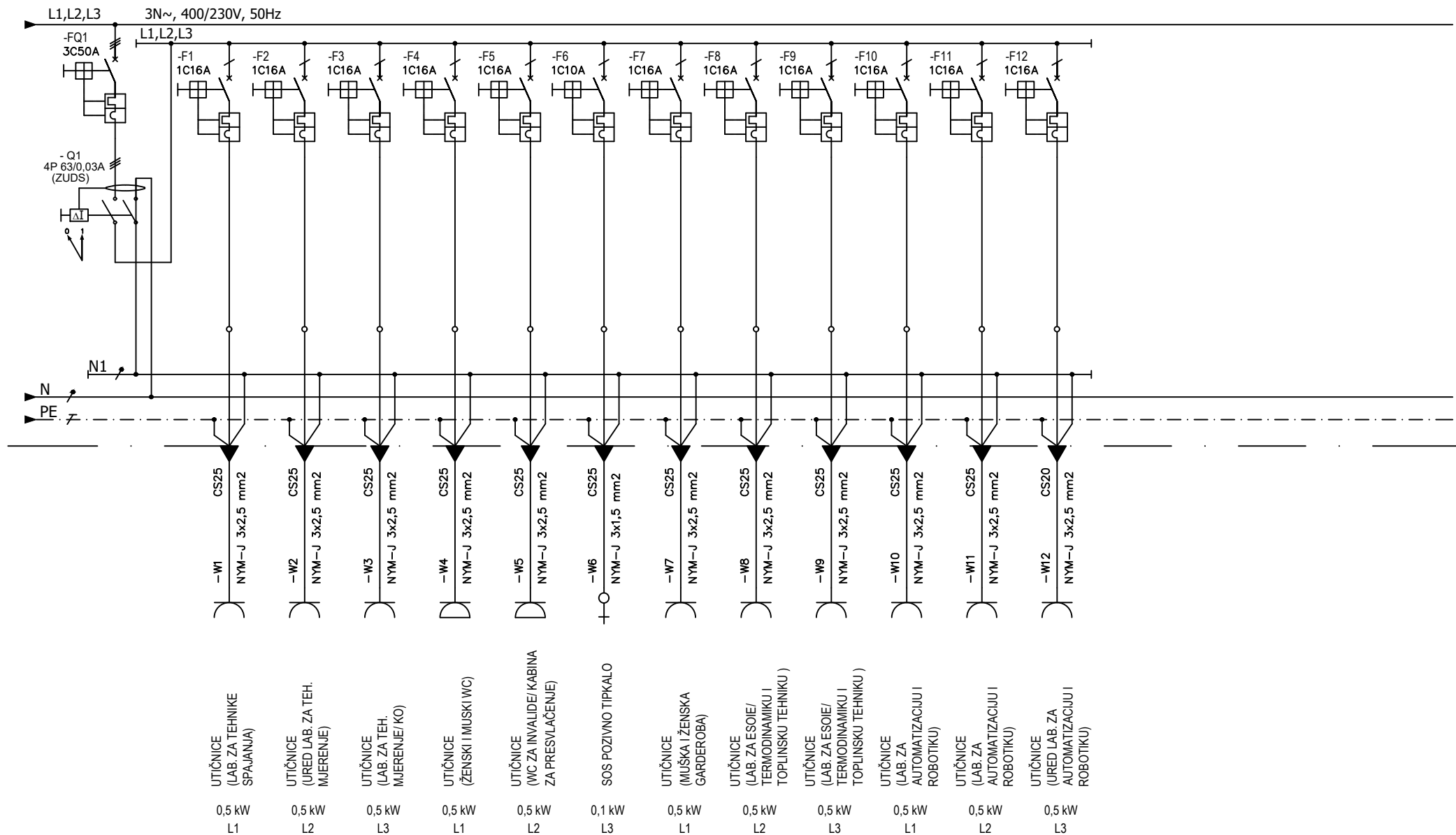
13

List:

1

Listova:

3



GEO-RAD d.o.o.

Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

OIB: 81881137964

e-mail: georad.jelenje@gmail.com

Projektant: Ivan Mužić, dipl.ing.el.



Gradjevina:

REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE TRANSFUZIOLOGIJE SA ANEKSOM EX. MORNARIČKE BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U LABORATORIJ TEHNIČKE ZNANOSTI

Datum: 09./2022.

Mjerilo: -

Zajednička oznaka: 27GP-2022-V

Investitor: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, 61738073226, ZAGREBAČKA 30, PULA

Lokacija: k.č. 6207/1, k.o. Pula

Projekt: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacr: JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA +GRO

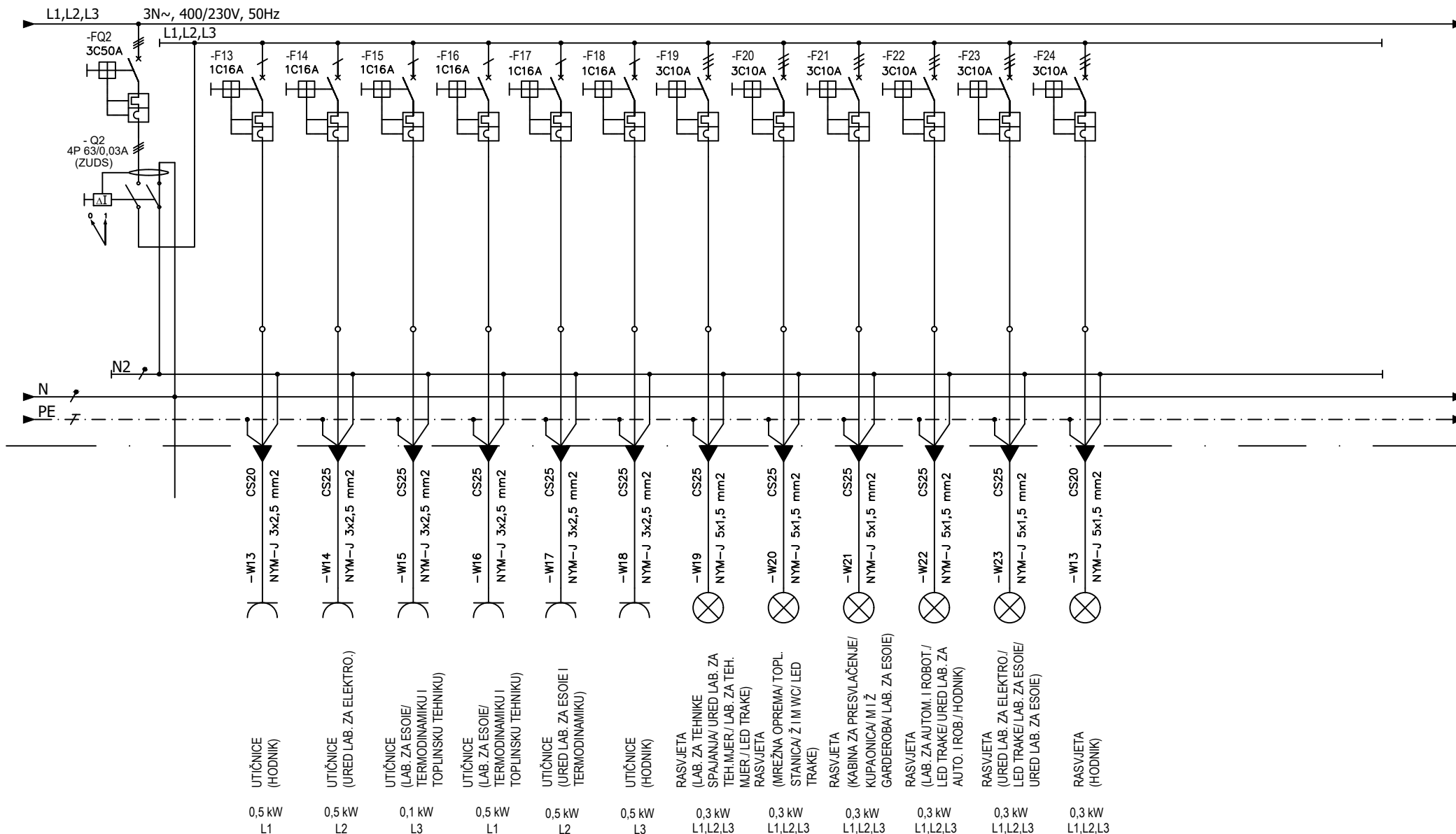
Broj projekta: 5-27/GP-22-V

Broj nacrta:

13

List: 2

Listova: 6



GEO-RAD d.o.o.

Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

OIB: 81881137964

e-mail: georad.jelenje@gmail.com

Projektant: Ivan Mužić, dipl.ing.el.



Gradjevina:
REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE TRANSFUZIOLOGIJE SA ANEKSOM EX. MORNARIČKE BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U LABORATORIJE TEHNIČKE ZNANOSTI

Datum:
09./2022.

Mjerilo:

-

Zajednička oznaka:
27GP-2022-V

Investitor:
SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, 61738073226, ZAGREBAČKA 30, PULA

Lokacija:
k.č. 6207/1, k.o. Pula

Projekt:
GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacr:
JEDNOLINIJNA SHEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA +GRO

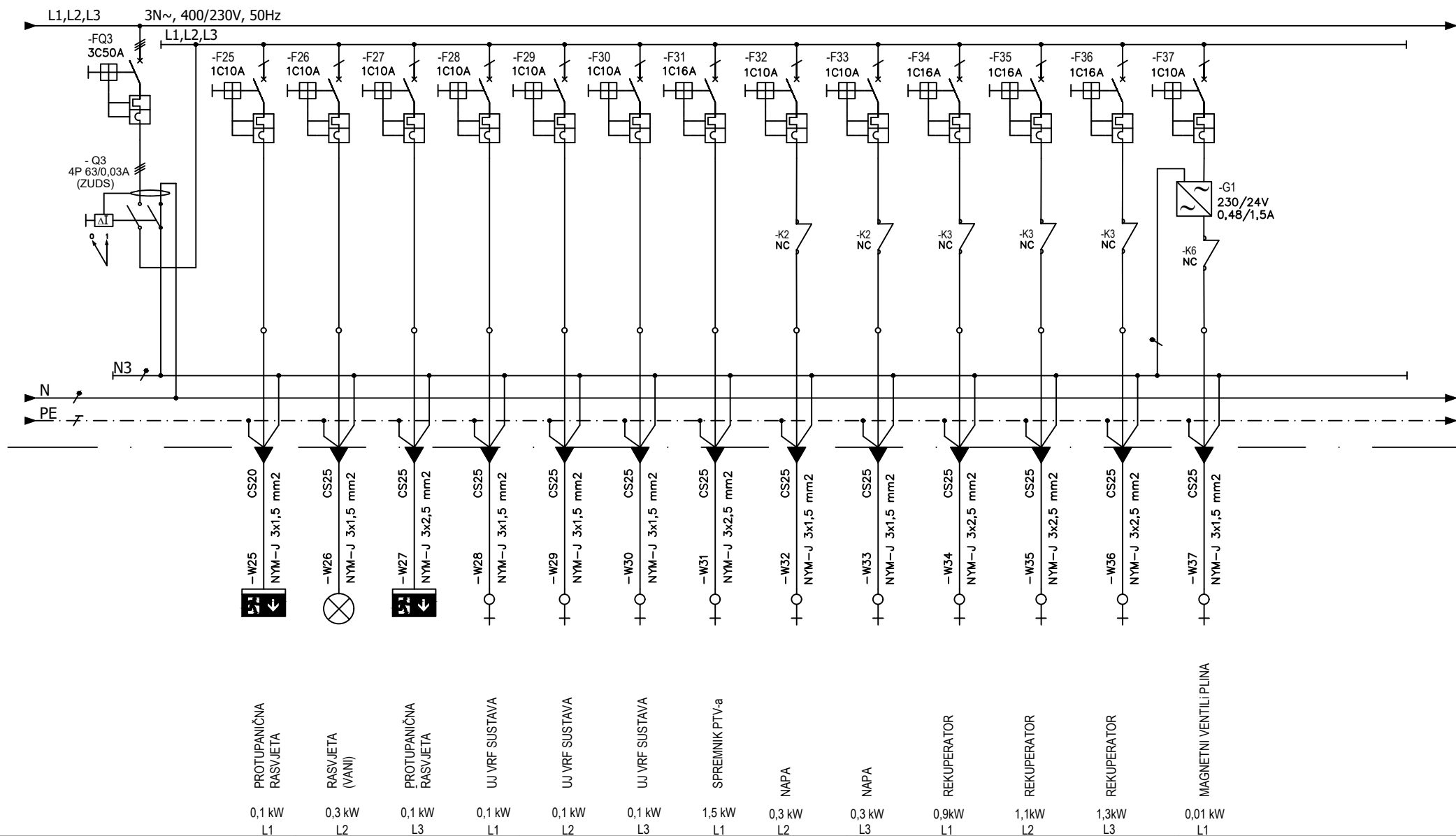
Broj projekta:
5-27/GP-22-V

Broj nacrta:

13

List:
3

Listova:
6



GEO-RAD d.o.o.

Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

OIB: 81881137964

e-mail: georad.jelenje@gmail.com

Projektant: Ivan Mužić, dipl.ing.el.



Gradjevina:
REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE TRANSFUZIOLOGIJE SA
ANEKSOM EX. MORNARIČKE BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U
LABORATORIJE TEHNIČKE ZNANOSTI

Datum:
09./2022.

Mjerilo:
-

Zajednička oznaka:
27GP-2022-V

Investitor:
SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, 61738073226,
ZAGREBAČKA 30, PULA

Lokacija:
k.č. 6207/1, k.o. Pula

Projekt:
GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacr:
JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA +GRO

Broj projekta:

5-27/GP-22-V

Broj nacrta:

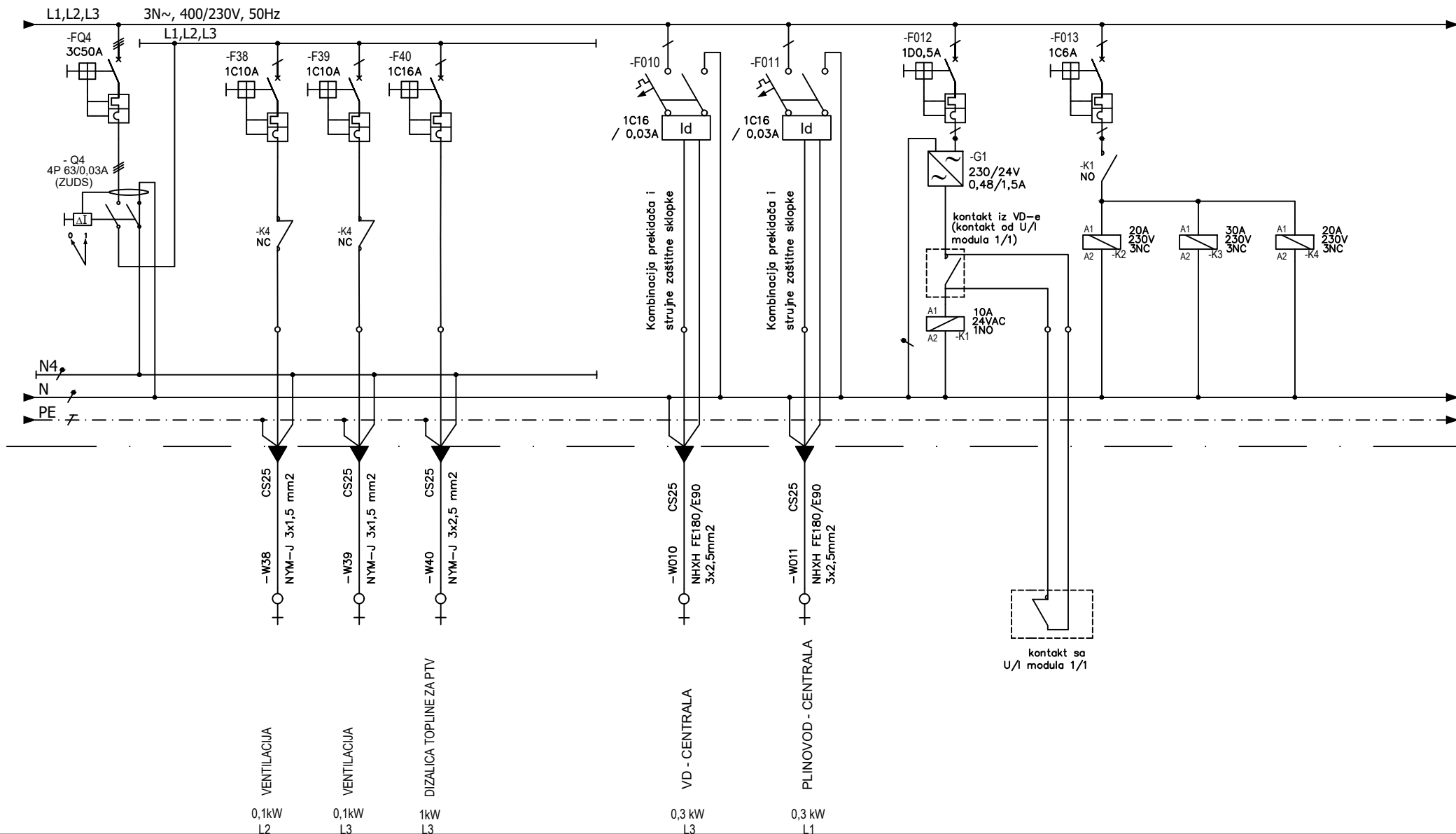
13

List:

4

Listova:

6



GEO-RAD d.o.o.

Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

OIB: 81881137964

e-mail: georad.jelenje@gmail.com

Projektant: Ivan Mužić, dipl.ing.el.



Gradevina:
REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE TRANSFUZIOLOGIJE SA
ANEKSOM EX. MORNARIČKE BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U
LABORATORIJU TEHNIČKE ZNANOSTI

Datum: 09./2022.

Mjerilo: -

Zajednička oznaka:
27GP-2022-V

Investitor: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, 61738073226,
ZAGREBAČKA 30, PULA

Lokacija: k.č. 6207/1, k.o. Pula

Projekt: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacrt: JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA +GRO

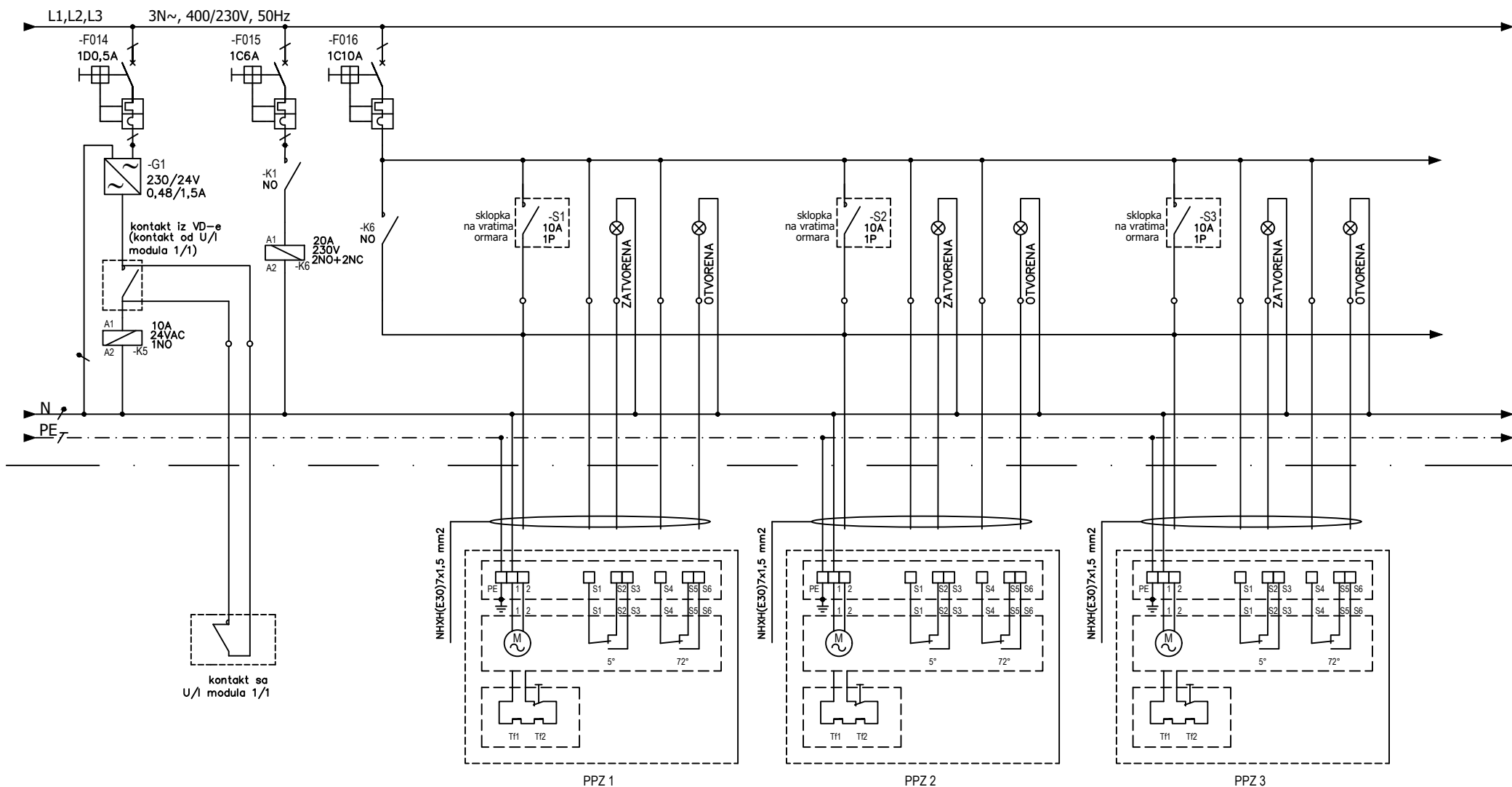
Broj projekta: 5-27/GP-22-V

Broj nacrta:

13

List: 5

Listova: 6



GEO-RAD d.o.o.

Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

OIB: 81881137964

e-mail: georad.jelenje@gmail.com

Projektant: Ivan Mužić, dipl.ing.el.



Gradevina:
REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE TRANSFUZIOLOGIJE SA
ANEKSOM EX. MORNARIČKE BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U
LABORATORIJE TEHNIČKE ZNANOSTI

Datum:
09./2022.

Mjerilo:

-

Zajednička oznaka:
27GP-2022-V

Investitor:
SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, 61738073226,
ZAGREBAČKA 30, PULA

Lokacija:
k.č. 6207/1, k.o. Pula

Projekt:
GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacr:
JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA +GRO

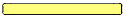
Broj projekta:
5-27/GP-22-V

Broj nacrta:

13

List:
6

Listova:
6

	Šinska linijska svjetiljka UGR<19 LED 50W_4000K_IP20 DALI	44kom.
	Šinska linijska svjetiljka UGR<19 LED 37W_4000K_IP20 DALI	2kom.
TECTON C LED5500-840 L1500 WB 	Šinska linijska svjetiljka LED 31W_4000K_IP20 DALI	8kom.
	Nadgradna/ovjesna svjetiljka LED 42W_4000K_IP66 IK08	12kom.

	Šinska nužna svjetiljka_ANT LED 5W_IP20_autonomija 3h	7kom.
RESCLITE C ESCAPE TEC-GP NDA 	Šinska nužna svjetiljka_ESC LED 5W_IP20_autonomija 3h	2kom.
	Nadgradna zidna piktogramska svjetiljka LED 2W_IP20_autotest_autonomija 3h	20kom.

	Nadgradna zidna svjetiljka LED 19W_3000K_IP65 IK04	5kom.
---	---	-------

GEO-RAD d.o.o.

Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
OIB: 81881137964
e-mail: georad.jelenje@gmail.com

Ivan Mužić, dipl.ing.el.



Investitor: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, 61738073226,
ZAGREBAČKA 30, PULA
Građevina: REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE
TRANSFUZIOLOGIJE SA ANEKSOM EX. MORNARIČKE
BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U LABORATORIJE
Lokacija: TEHNIČKE ZNANOSTI
k.č. 6207/1, k.o. Pula
Projekt: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacr: LEGENDA - RASVJETNIH TIJELA

Broj projekta:	Broj nacrta:	List: 1
5-27/GP-22-V	14	Listova: 1
Datum:	Mjerilo:	Zajednička oznaka:
09./2022.	-	27GP-2022-V

LEGENDA:

- Prijelazni ormar (PO) - Razvodni ormar - Sušitelj vanjske pristupne elektroničke komunikacijske mreže (ENI) - Komunikacijski ormar - Jednstruka podžbukna šuko utičnica 230V 16A, sa zaštitnim kontaktom - Dvostruka podžbukna šuko utičnica 230V 16A, sa zaštitnim kontaktom - Jednstruka podžbukna šuko utičnica 230V 16A, sa zaštitnim kontaktom i poklopcem IP44 - Dvostruka podžbukna šuko utičnica 230V 16A, sa zaštitnim kontaktom i poklopcem IP44 - Jednstruka nadžbukna šuko utičnica 230V 16A, sa zaštitnim kontaktom i poklopcem IP44 - Industrijska CEE 3P utičnica 230V 16(32)A, nadžbukna - Trafazna podžbukna 5P utičnica 400V 16A sa zaštitnim kontaktom - Tipkalo - Kabelski izvod 230V, općenito - Kabelski izvod 230V u nadžbuknoj razvodnoj kutiji - Kabelski izvod 400V, općenito - Podna kutija (floor box) - Tipkalo za ručno ovaranje automatskih vrata na putu evakuacije - Upr tipkalo za isključenje el. energije u nuždi - Alarm tipkalo za uklanjanje sustava za odvođenje dima i topline - Parapetni kanal - Stropna svjetiljka - Zidna svjetiljka - Stropna svjetiljka, IP44,IP54(vanjska) - Zidna svjetiljka, IP44,IP54(vanjska) - Nadgradna LED svjetiljka s ugrađenim prekidačem - Protupanična svjetiljka s piktogramom - Sklopka obična, 1P, 16A, 250V - Sklopka izmjenična, 1P, 16A, 250V - Sklopka križna, 1P, 16A, 250V - Regulator jačine svjetlosti (dimmer) - Senzor prisutnosti - Nadgradni PIR senzor pokreta 180° - Nadgradni PIR senzor prisutnosti 360° - Termosta - Regulator - Potencijometar - Videoportafon - Ormarić zajedničkog antenskog sustava - Antenska utičnica, FM/SAT/TV - Dvostruka RJ45 cat.6 utičnica, podžbukna - RJ45 cat.6 utičnica, nadžbukna - Dvostruka RJ45 cat.6 utičnica, nadžbukna - RJ45 cat.6 utičnica, podžbukna - Izvod vodiča za izjednačenje potencijala - Izvod kabela za zvono - Tipkalo zvona - BIS-SOS C1 T - SOS centrala sa signalnom svjetiljkom i biperom (iznad vrata invalidskog wc-a) - BIS-SS 01CB T - signalna svjetiljka sa biperom sa SOS invalidskog wc-a - BIS-TPR SOS T - tipkalo pozivno--razriješno potežno (u invalidskom wc-u uz školjku) - Bužir - Traka FeZn 30x4 mm - Al žica Ø 8mm - Spoj trake na metalne mase vijčano ili varenjem - Spoj trake izveden križnom spojnicom - MSx Mjerni spoj - Uzemljivačka sonda	- Perforirana metalna kabelska polica dim. 400x60mm (ŠxV), za razvod instalacija jake struje - Perforirana metalna kabelska polica dim. 300x60mm (ŠxV), za razvod instalacija jake struje - Perforirana metalna kabelska polica dim. 200x60mm (ŠxV), za razvod instalacija jake struje - Perforirana metalna kabelska polica dim. 100x60mm (ŠxV), za razvod instalacija jake struje - Perforirana metalna kabelska polica dim. 300x60mm (ŠxV), za razvod instalacija slabe struje - Perforirana metalna kabelska polica dim. 200x60mm (ŠxV), za razvod instalacija slabe struje - Perforirana metalna kabelska polica dim. 100x60mm (ŠxV), za razvod instalacija slabe struje - Neperforirana metalna kabelska polica dim. 300x60mm (ŠxV), sa metalnom pregradom - Neperforirana metalna kabelska polica dim. 200x60mm (ŠxV), sa metalnom pregradom - Brtvljenje kabelskog otvora na granici požarnih sektora, prema HRN-DIN 4102/9 - Predajno okno u podu ispod pločice dim. 60x60cm, metalna podna kutija za beton - Revizijsko okno u podu ispod pločice dim. 60x60cm, metalna podna kutija za beton - Instalacijske PVC rebraste cijevi za razvod instalacija jake struje u podu - Instalacijske PVC rebraste cijevi za razvod instalacija slabe struje u podu - Trasa podzemnih NN kabela - Trasa instalacije EKI - Pozicija pocinčanog rasvjetnog stupa sa betonskim temeljem - Betonski montažni zdenac MZD1 vanjskih dim. 108x8x101cm (ŠxVxD) sa poklopcem nosivosti 400kN - Betonski montažni zdenac MZD2 vanjskih dim. 118x108x101cm (ŠxVxD) sa poklopcem nosivosti 400kN
--	---

NAPOMENE:

- RASVJETNA TIJELA ODABIRE INVESTITOR
- ZA DETALJE POLAGANJA KABELA ZA NAPAJANJE UNUTARNJIH I VANJSKIH JEDINICA KLIMA UREDAJA POGLEDATI PROJEKT STROJARSkih INSTALACIJA
- PREKIDAČ I UTIČNICA KOD UMIVAOINIKU U KUPAONICAMA MORAJU IMATI ZAŠTITNI POKLOPAC TE MEHANIČKI STUPANJ ZAŠTITE IP65
- SVE METALNE MASE POTREBNO JE UZEMLJITI
- MJERE U NACRTIMA SU PROJEKTANTSKE, OBAVEZNO JE SVE MJERE PRIJE NARUĐBE, IZVEDBE ILI UGRADNJE POJEDINE STAVKE PROVJERITI NA GRADILISTU
- U SLUČAJU NESLAGANJA MJERA NA GRADILISTU I NACRTU, ILI NESLAGANJA MJERA UNUTAR VIŠE PROJEKATA OBAVEZNO JE PRIJE NASTAVKA GRADNJE RAZJASNITI MJERE S PROJEKTANTOM I NADZORNIM INŽENJEROM

1/50 - PRVI BROJ OZNAČAVA STRUJNI KRUG, A DRUGI VISINU MONTAŽE DONJEG RUBA KUTIJE OD GOTOVOG PODA U CENTIMETRIMA

- VISINA PRIKLJUČNICA 50 cm AKO NIJE DRUKČJE NAZNAČENO

- VISINA PREKIDAČA 110 cm AKO NIJE DRUKČJE NAZNAČENO

- INSTALACIJA SE IZVODI PODŽBUKNO

- NAPOJNI VOD RASVJETE JE 1,5mm²

- NAPOJNI VOD PRIKLJUČNICA JE 2,5mm²

- PRESJECI KABELA U SKLADU SA SHEMOM RAZVODNOG ORMARA

h=150 - BROJ OZNAČAVA VISINU MONTAŽE DONJEG RUBA KUTIJE OD GOTOVOG PODA

2x - BROJ PORED PRIKLJUČNICE OZNAČAVA BROJ PRIKLJUČNICA U SETU

- U TEMELJIMA SE POLAŽE TRAKA FeZn 30x4 mm
- S UZEMLJIVAČA OSTAVITI IZVODE ZA SVE METALNE MASE
- SVE METALNE MASE JE POTREBNO UZEMLJITI
- SPOJEVI KIŠNIH ŽLJEBOVA I ODVODA TREBAJU BITI GALVANSKI POVEZANI

GEO-RAD d.o.o.

Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
OIB: 81881137964
e-mail: georad.jelenje@gmail.com

Ivan Mužić, dipl.ing.el.



Investitor:
SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, 61738073226,
ZAGREBAČKA 30, PULA

Gradjevina:
REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE
TRANSFUZIOLOGIJE SA ANEKSOM EX. MORNARIČKE
BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U LABORATORIJE

Lokacija:
TEHNIČKE ZNANOSTI
k.č. 6207/1, k.o. Pula

Projekt:
GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacr:

LEGENDA

Broj projekta:	Broj nacrt:	List: 1
5-27/GP-22-V	15	Listova: 1
Datum:	Mjerilo:	Zajednička oznaka:
09./2022.	-	27GP-2022-V

9. PRILOZI

9.1. PRILOG 1 – SVJETLOTEHNIČKI PRORAČUN

RELUX®

Sveučilište u Puli - zgrada transfuziologije

Prostor : radni prostor

Broj projekta :

Stranka :

Projektirao :

Datum : 18.07.2022

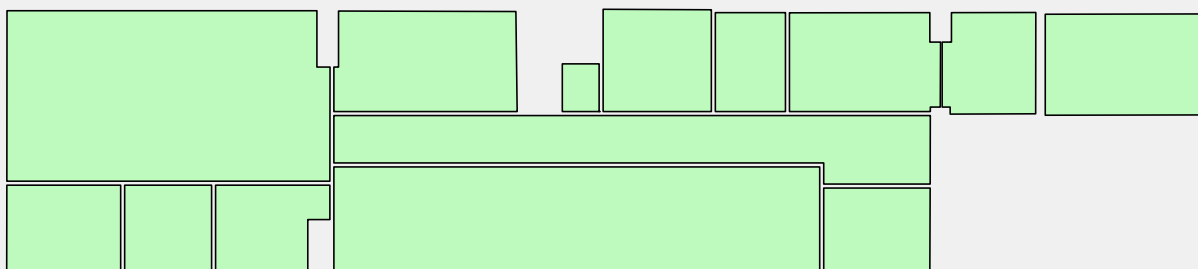
Slijedeće vrijednosti temelje se na egzaktnom izračunu provedenom na kalibriranim žaruljama, svjetiljkama i njihovom zajedničkom radu. U praksi su moguća manja odstupanja. Ne postoje nikakve garancije na datoteke svjetiljki. Proizvođač ne preuzima nikakvu odgovornost za nastalu štetu odnosno štetu prouzročenu korisniku ili trećoj osobi.

Objekt : Sveučilište u Puli - zgrada transfuziologije
Prostor : radni prostor
Broj projekta :
Datum : 18.07.2022

RELUX®

Sažetak, prizemlje

.1 Pregled kata



Broj prostorija : 14
Ukupna površina : 356 m²
Broj svjetiljki : 68
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja : 406240 lm
Ukupna snaga : 2725.4 W
Ukupna snaga po površini : 7.65 W/m²

|| Zadana vrijednost dostignuta

Sastavnica

Tip Kom. Proizvod

		Zumtobel	
1	40 x	Tipska oznaka	: 42185319
		Naziv svjetiljke	: TECTON MIREL LED7400-840 L2000 LDO WH [STD]
		Žarulje	: 1 x LED-Z42185319 50 W / 7400 lm
2	7 x	Tipska oznaka	: 42183322
		Naziv svjetiljke	: TECTON C LED5500-840 L1500 WB LDE WH [STD]
		Žarulje	: 1 x LED-Z42187552 31 W / 5570 lm
3	8 x	Tipska oznaka	: 42185318
		Naziv svjetiljke	: TECTON MIREL LED5500-840 L1500 LDO WH [STD]
		Žarulje	: 1 x LED-Z42185318 37 W / 5550 lm

Objekt : Sveučilište u Puli - zgrada transfuziologije
 Prostor : radni prostor
 Broj projekta :
 Datum : 18.07.2022

RELUX®

Sažetak, prizemlje

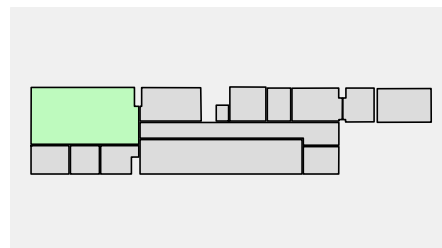
.1 Pregled kata

6	7 x	Tipska oznaka	: 42185793	-- Emergency Lighting --
		Naziv svjetiljke	: RESCLITE PRO TEC-GP ANT E3D WH [STD]	
		Žarulje	: 1 x LED-Z42185793 5 W / 169 lm (0%)	
		Emergency	: 169 lm (100.0 %)	
7	1 x	Tipska oznaka	: 42185794	-- Emergency Lighting --
		Naziv svjetiljke	: RESCLITE PRO TEC-GP ESC E3D WH [STD]	
		Žarulje	: 1 x LED-Z42185794 5 W / 181 lm (0%)	
		Emergency	: 181 lm (100.0 %)	
5	5 x	Thorn		
		Tipska oznaka	: 96630755	
		Naziv svjetiljke	: AQFPRO S LED5200-840 PC MB HF [STD]	
		Žarulje	: 1 x Z_AQ5200-840 5370 42 W / 5370 lm	

Prostori

LAB za automatizaciju i robotiku 14 x Svjetiljke

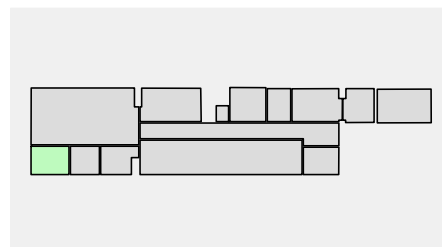
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	88800 lm
Ukupna snaga	600 W
Ukupna snaga po površini (78 m²)	7.67 W/m²
Eavg	816 lx (>= 750 lx)
Emin	539 lx
Emin/Em (Uo)	0.66 (>= 0.60)
UGR	<=18.7 (< 19.00)



Ured lab 1

2 x Svjetiljke

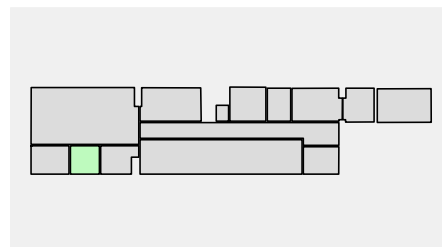
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	14800 lm
Ukupna snaga	100 W
Ukupna snaga po površini (14 m²)	7.15 W/m²
Eavg	552 lx (>= 500 lx)
Emin	457 lx
Emin/Em (Uo)	0.83 (>= 0.60)
UGR	10.0 (< 19.00)



Hodnik 1

2 x Svjetiljke

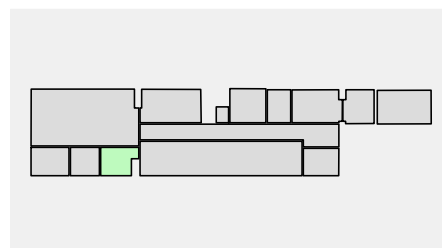
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	5570 lm
Ukupna snaga	31.1 W
Ukupna snaga po površini (11 m²)	2.92 W/m²
Eavg	179 lx (>= 150 lx)
Emin	167 lx
Emin/Em (Uo)	0.93 (>= 0.40)
UGR	10.0 (< 28.00)



Ured lab 2

2 x Svjetiljke

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	14800 lm
Ukupna snaga	100 W
Ukupna snaga po površini (12 m²)	8.06 W/m²
Eavg	575 lx (>= 500 lx)
Emin	442 lx
Emin/Em (Uo)	0.77 (>= 0.60)
UGR	10.0 (< 19.00)



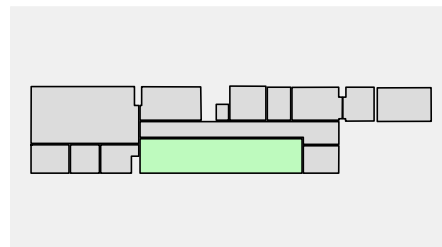
Objekt : Sveučilište u Puli - zgrada transfuziologije
 Prostor : radni prostor
 Broj projekta :
 Datum : 18.07.2022

RELUX®

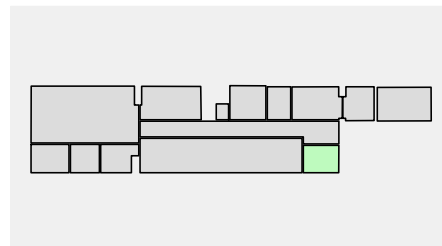
Sažetak, prizemlje

.1 Pregled kata

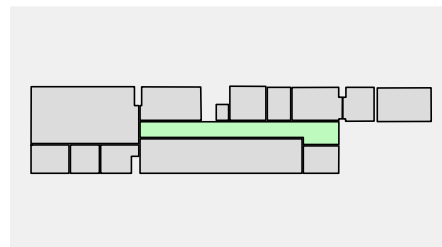
LAB za ESOIE 1	15 x Svjetiljke
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	88800 lm
Ukupna snaga	600 W
Ukupna snaga po površini (72 m²)	8.30 W/m²
Eavg	805 lx (≥ 750 lx)
Emin	530 lx
Emin/Em (Uo)	0.66 (≥ 0.60)
UGR	≤ 18.7 (< 19.00)



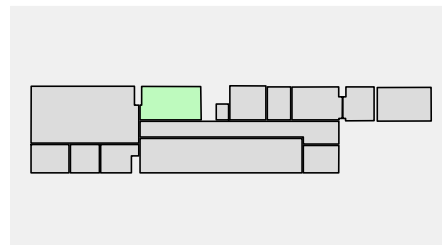
Ured lab 3	2 x Svjetiljke
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	14800 lm
Ukupna snaga	100 W
Ukupna snaga po površini (13 m²)	7.94 W/m²
Eavg	580 lx (≥ 500 lx)
Emin	477 lx
Emin/Em (Uo)	0.82 (≥ 0.60)
UGR	10.0 (< 19.00)



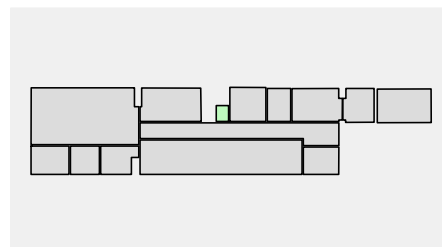
Hodnik 2	8 x Svjetiljke
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	33420 lm
Ukupna snaga	186.6 W
Ukupna snaga po površini (44 m²)	4.24 W/m²
Eavg	267 lx (≥ 150 lx)
Emin	124 lx
Emin/Em (Uo)	0.46 (≥ 0.40)
UGR	--- (< 28.00)



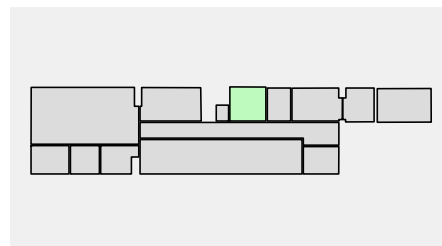
LAB za ESOIE 2	6 x Svjetiljke
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	33300 lm
Ukupna snaga	224.4 W
Ukupna snaga po površini (26 m²)	8.62 W/m²
Eavg	752 lx (≥ 750 lx)
Emin	513 lx
Emin/Em (Uo)	0.68 (≥ 0.60)
UGR	≤ 18.7 (< 19.00)



WC	1 x Svjetiljke
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	5370 lm
Ukupna snaga	41.7 W
Ukupna snaga po površini (3 m²)	16.49 W/m²
Eavg	200 lx (≥ 200 lx)
Emin	188 lx
Emin/Em (Uo)	0.94 (≥ 0.40)
UGR	10.0 (< 25.00)



TUŠ I GARDEROBA	4 x Svjetiljke
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	21480 lm
Ukupna snaga	166.8 W
Ukupna snaga po površini (16 m²)	10.47 W/m²
Eavg	466 lx (≥ 300 lx)
Emin	404 lx
Emin/Em (Uo)	0.87 (≥ 0.40)
UGR	10.0 (< 25.00)



Objekt : Sveučilište u Puli - zgrada transfuziologije
Prostor : radni prostor
Broj projekta :
Datum : 18.07.2022

RELUX®

Sažetak, prizemlje

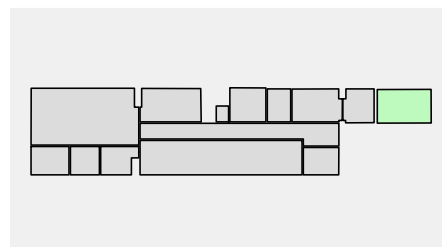
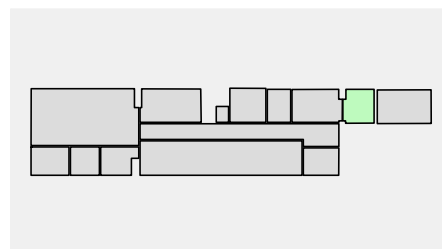
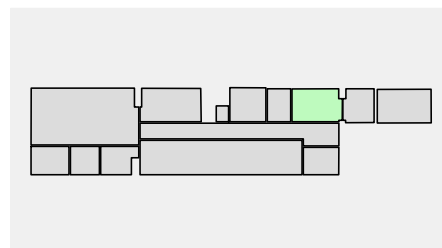
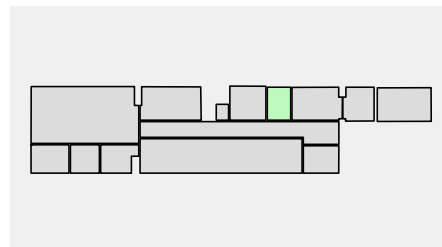
.1 Pregled kata

Mrežna oprema	2 x Svjetiljke
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	11100 lm
Ukupna snaga	74.8 W
Ukupna snaga po površini (10 m ²)	7.49 W/m ²
Eavg	509 lx (≥ 500 lx)
Emin	458 lx
Emin/Em (Uo)	0.90 (≥ 0.60)
UGR	10.0 (< 19.00)

Laboratorij za tehnička mjerenja	4 x Svjetiljke
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	29600 lm
Ukupna snaga	200 W
Ukupna snaga po površini (21 m ²)	9.52 W/m ²
Eavg	827 lx (≥ 750 lx)
Emin	612 lx
Emin/Em (Uo)	0.74 (≥ 0.60)
UGR	10.0 (< 19.00)

Ured lab 4	2 x Svjetiljke
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	14800 lm
Ukupna snaga	100 W
Ukupna snaga po površini (13 m ²)	7.58 W/m ²
Eavg	584 lx (≥ 500 lx)
Emin	465 lx
Emin/Em (Uo)	0.80 (≥ 0.60)
UGR	10.0 (< 19.00)

LAB za tehnike spajanja	4 x Svjetiljke
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	29600 lm
Ukupna snaga	200 W
Ukupna snaga po površini (24 m ²)	8.50 W/m ²
Eavg	812 lx (≥ 750 lx)
Emin	635 lx
Emin/Em (Uo)	0.78 (≥ 0.60)
UGR	≤18.7 (< 19.00)



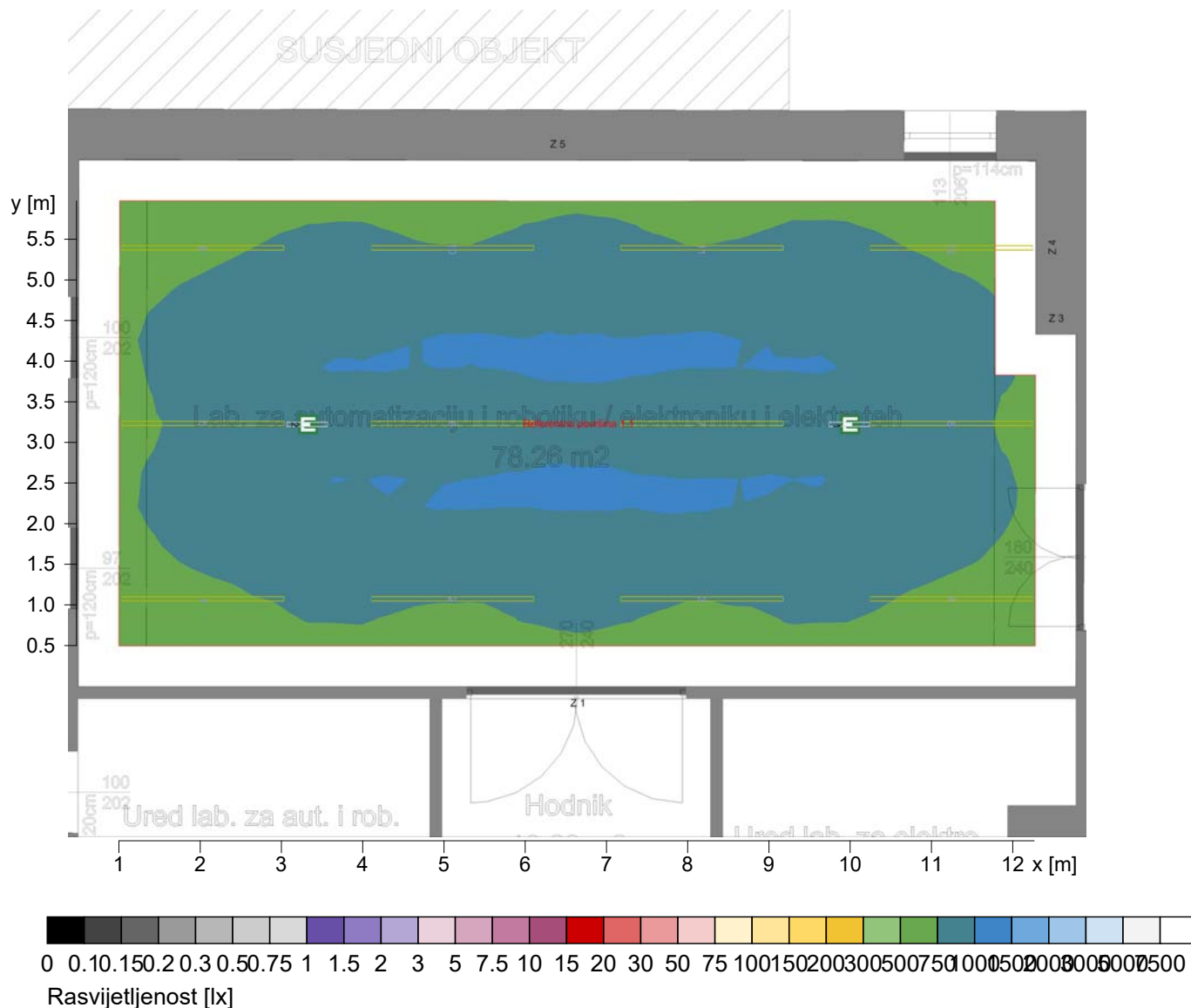
Objekt : Sveučilište u Puli - zgrada transfuziologije
 Prostor : radni prostor
 Broj projekta :
 Datum : 18.07.2022

RELUX®

1 LAB za automatizaciju i robotiku

1.1 Rezultati izračuna, LAB za automatizaciju i robotiku

1.1.1 Pseudo boje, Referentna površina 1.1 (E)

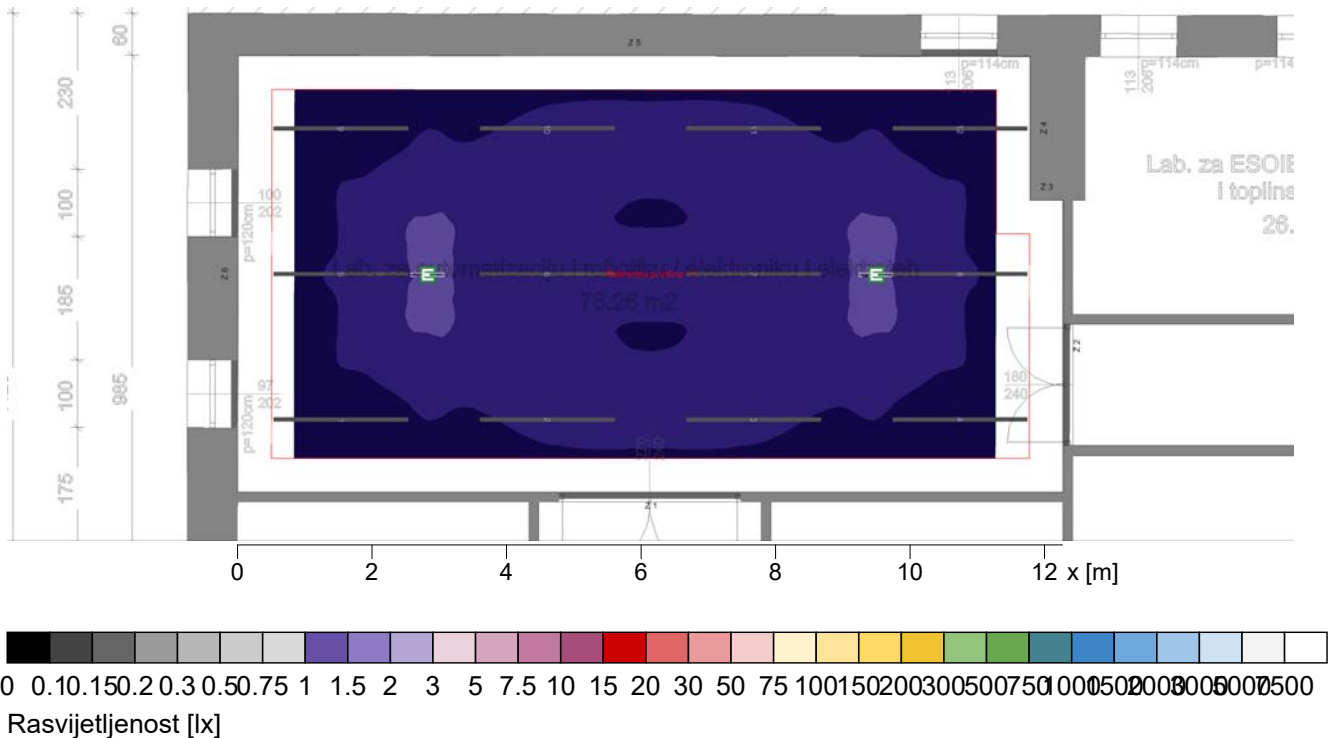


Visina referentne površine	: 0.75 m
Srednja rasvjetljenost	Esr : 816 lx
Minimalna rasvjetljenost	Emin : 539 lx
Maksimalna rasvjetljenost	Emax : 958 lx
Jednolikost Uo	Emin/Esr : 1 : 1.51 (0.66)
Jednolikost Ud	Emin/Emax : 1 : 1.78 (0.56)

1 LAB za automatizaciju i robotiku

1.2 Sažetak, LAB za automatizaciju i robotiku

1.2.1.1 Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	: Direktni dio
Faktor održavanja	: 0.8
Visina (fot. centar)	: 4.11 m
Maximum I	: 49 cd < 3500 cd

Faktor održavanja : 0.8

Visina (fot. centar) : 4.11 m

Maximum I : 49 cd < 3500 cd

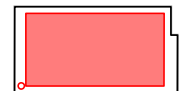
Anti panic area:

Br.	Emin [lx]	Surface Emax [lx]	Ud
-----	-----------	----------------------	----

Anti panic area 1.1

Izračun polja: 10.43m x 5.47m (10 x 5 Točke), Visina = 0.00m

1	1.00 lx	1.98 lx	1: 1.98
	$\geq 1 \text{ lx}$		$< 1 : 40$

 $\geq 1 \text{ lx}$ $< 1 : 40$ 

Tip	Kom.	Proizvod
-----	------	----------

Zumtobel

Tipska oznaka : 42185793 -- Emergency Lighting --

Naziv svjetiljke : RESCLITE PRO TEC-GP ANT E3D WH [STD]

Žarulje : 1 x LED-Z42185793 5 W / 169 lm (0%)

Emergency : 169 lm (100.0 %)

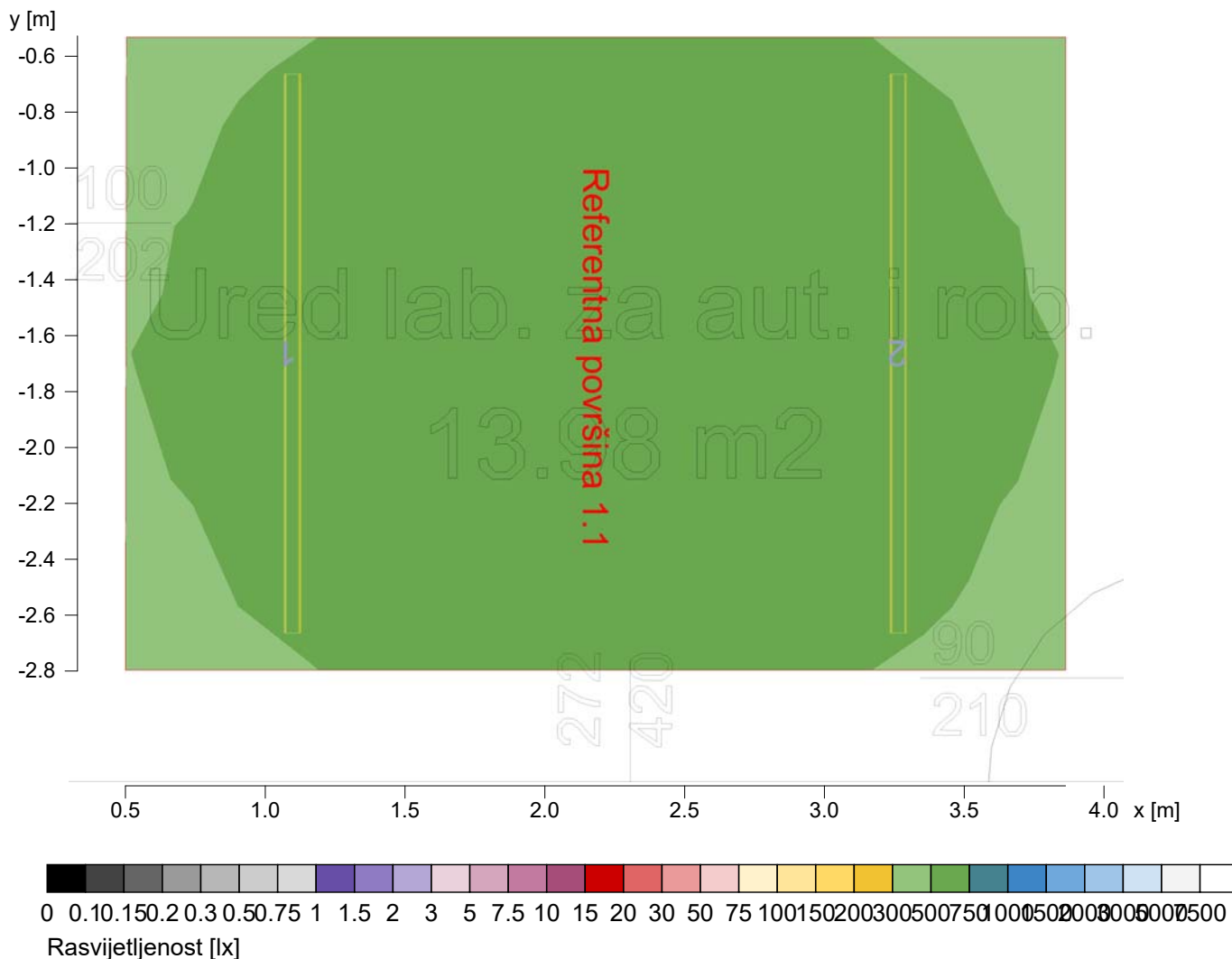
Objekt : Sveučilište u Puli - zgrada transfuziologije
Prostor : radni prostor
Broj projekta :
Datum : 18.07.2022

RELUX®

2 Ured lab 1

2.1 Rezultati izračuna, Ured lab 1

2.1.1 Pseudo boje, Referentna površina 1.1 (E)



Visina referentne površine
Srednja rasvjetljenost
Minimalna rasvjetljenost
Maksimalna rasvjetljenost
Jednolikost Uo
Jednolikost Ud

: 0.75 m
Esr : 552 lx
Emin : 457 lx
Emax : 682 lx
Emin/Esr : 1 : 1.21 (0.83)
Emin/Emax : 1 : 1.49 (0.67)

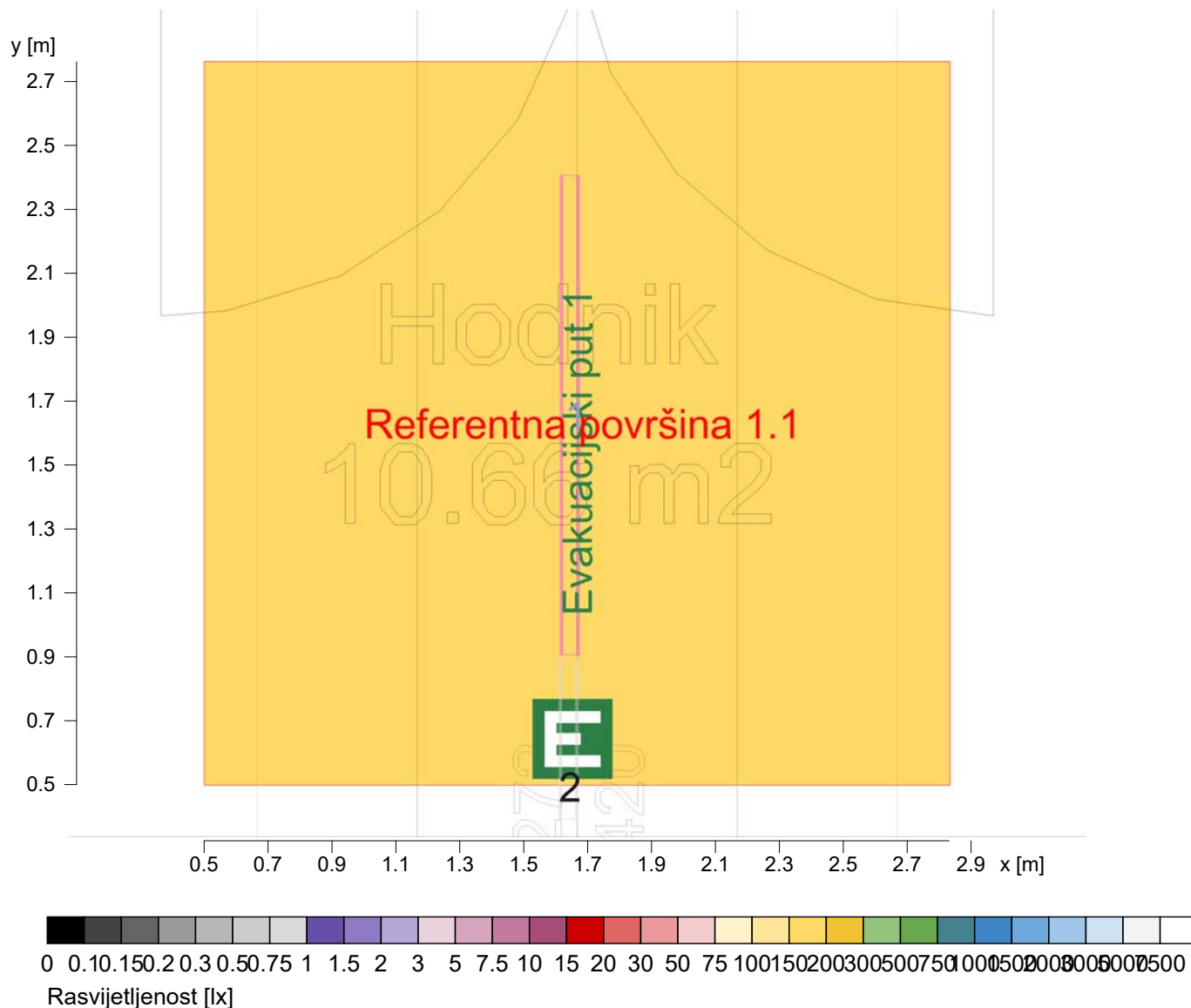
Objekt : Sveučilište u Puli - zgrada transfuziologije
Prostor : radni prostor
Broj projekta :
Datum : 18.07.2022

RELUX®

3 Hodnik 1

3.1 Rezultati izračuna, Hodnik 1

3.1.1 Pseudo boje, Referentna površina 1.1 (E)



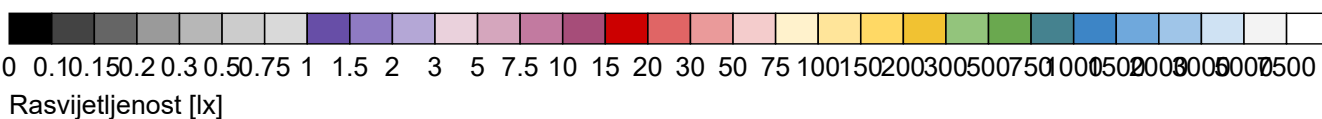
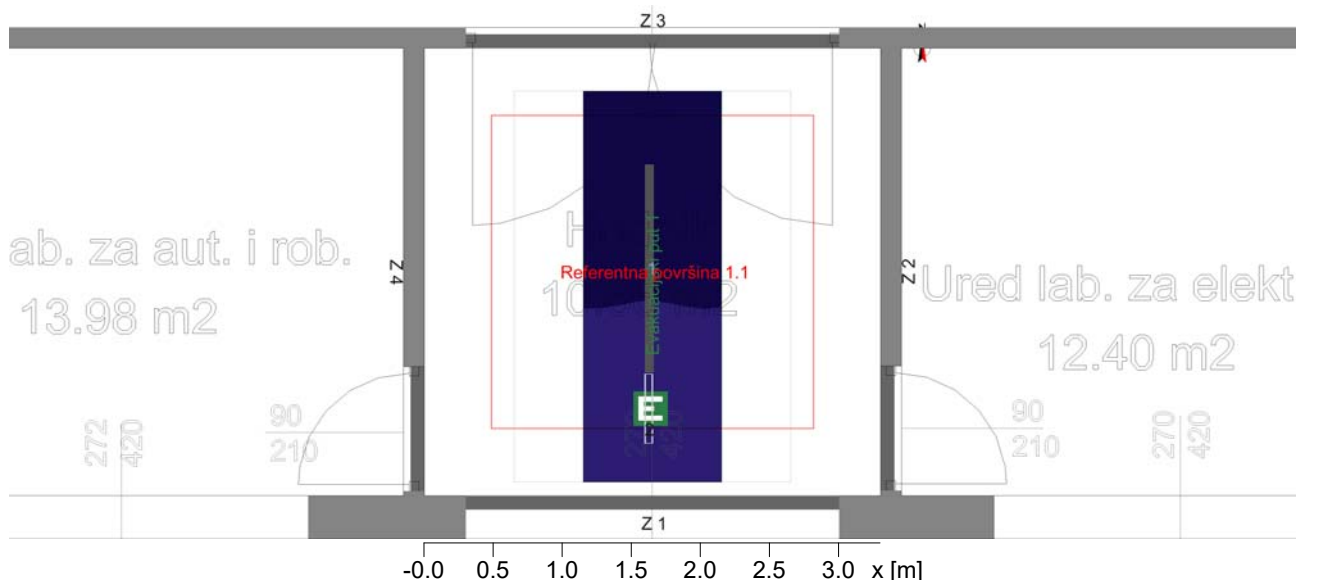
Srednja rasvjetljenost
Minimalna rasvjetljenost
Maksimalna rasvjetljenost
Jednolikost Uo
Jednolikost Ud

Esr : 179 lx
Emin : 167 lx
Emax : 186 lx
Emin/Esr : 1 : 1.08 (0.93)
Emin/Emax : 1 : 1.12 (0.89)

3 Hodnik 1

3.2 Sažetak, Hodnik 1

3.2.1.1 Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)

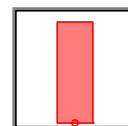


Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	: Direktni dio
Faktor održavanja	: 0.8
Visina (fot. centar)	: 4.11 m
Maximum I	: 49 cd < 3500 cd

Evakuacijski putevi:

Br.	Central axis			Surface	
	Emin [lx]	Emax [lx]	Ud	Emin [lx]	Emax [lx]
Evakuacijski put 1					
Izračun polja: 2.82m x 1m (16 x 9 Točke), Visina = 0.00m					
1	1.04 lx	1.65 lx	1: 1.59	0.96 lx	1.69 lx
	>= 1 lx		< 1 : 40	>= 0.5 lx	



Tip	Kom.	Proizvod
-----	------	----------

6	1 x	Zumtobel	
		Tipska oznaka	: 42185793 -- Emergency Lighting --
		Naziv svjetiljke	: RESCLITE PRO TEC-GP ANT E3D WH [STD]
		Žarulje	: 1 x LED-Z42185793 5 W / 169 lm (0%)
		Emergency	: 169 lm (100.0 %)

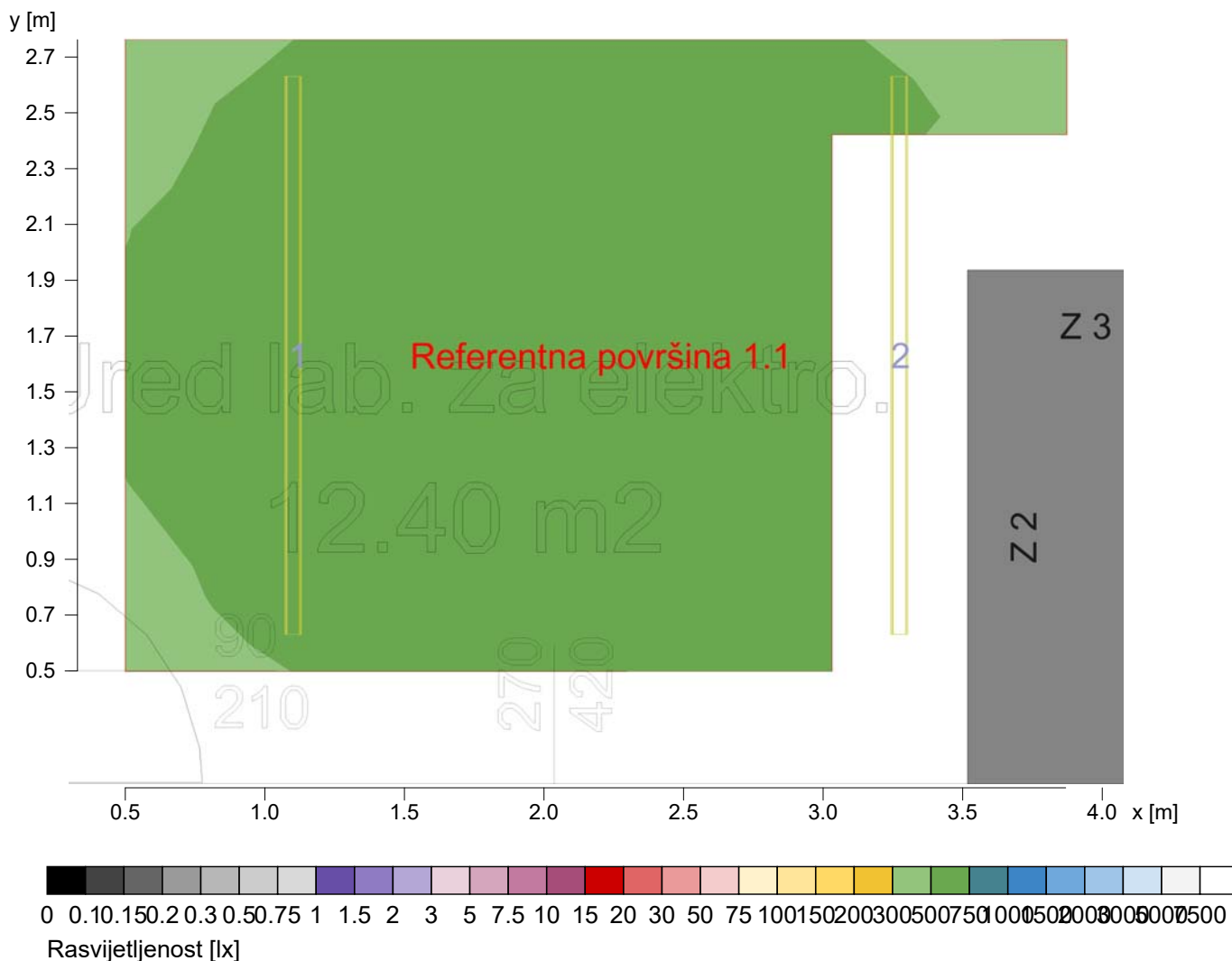
Objekt : Sveučilište u Puli - zgrada transfuziologije
Prostor : radni prostor
Broj projekta :
Datum : 18.07.2022

RELUX®

4 Ured lab 2

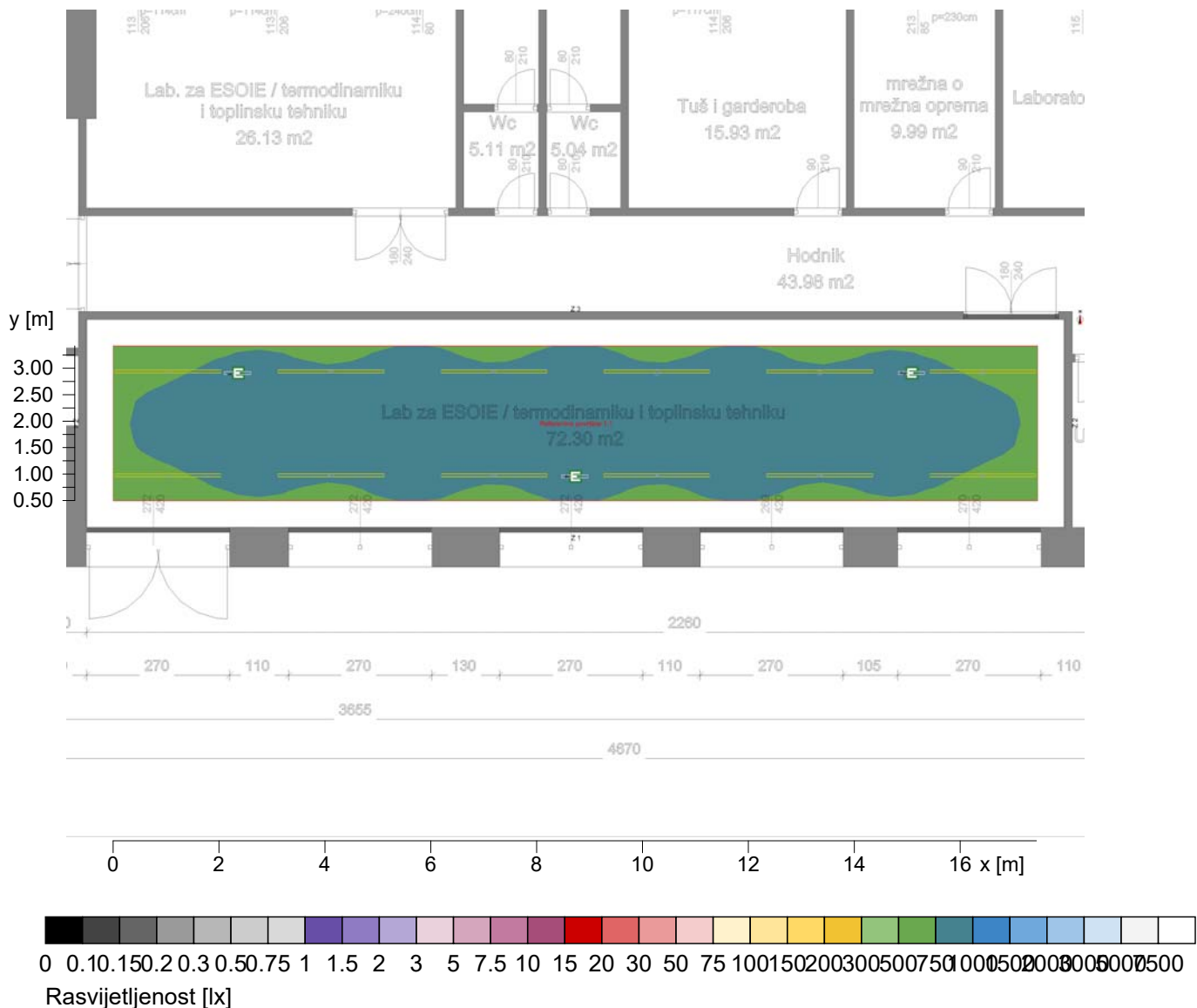
4.1 Rezultati izračuna, Ured lab 2

4.1.1 Pseudo boje, Referentna površina 1.1 (E)



Srednja rasvjetljenost
Minimalna rasvjetljenost
Maksimalna rasvjetljenost
Jednolikost Uo
Jednolikost Ud

Esr : 575 lx
Emin : 442 lx
Emax : 695 lx
Emin/Esr : 1 : 1.30 (0.77)
Emin/Emax : 1 : 1.57 (0.64)



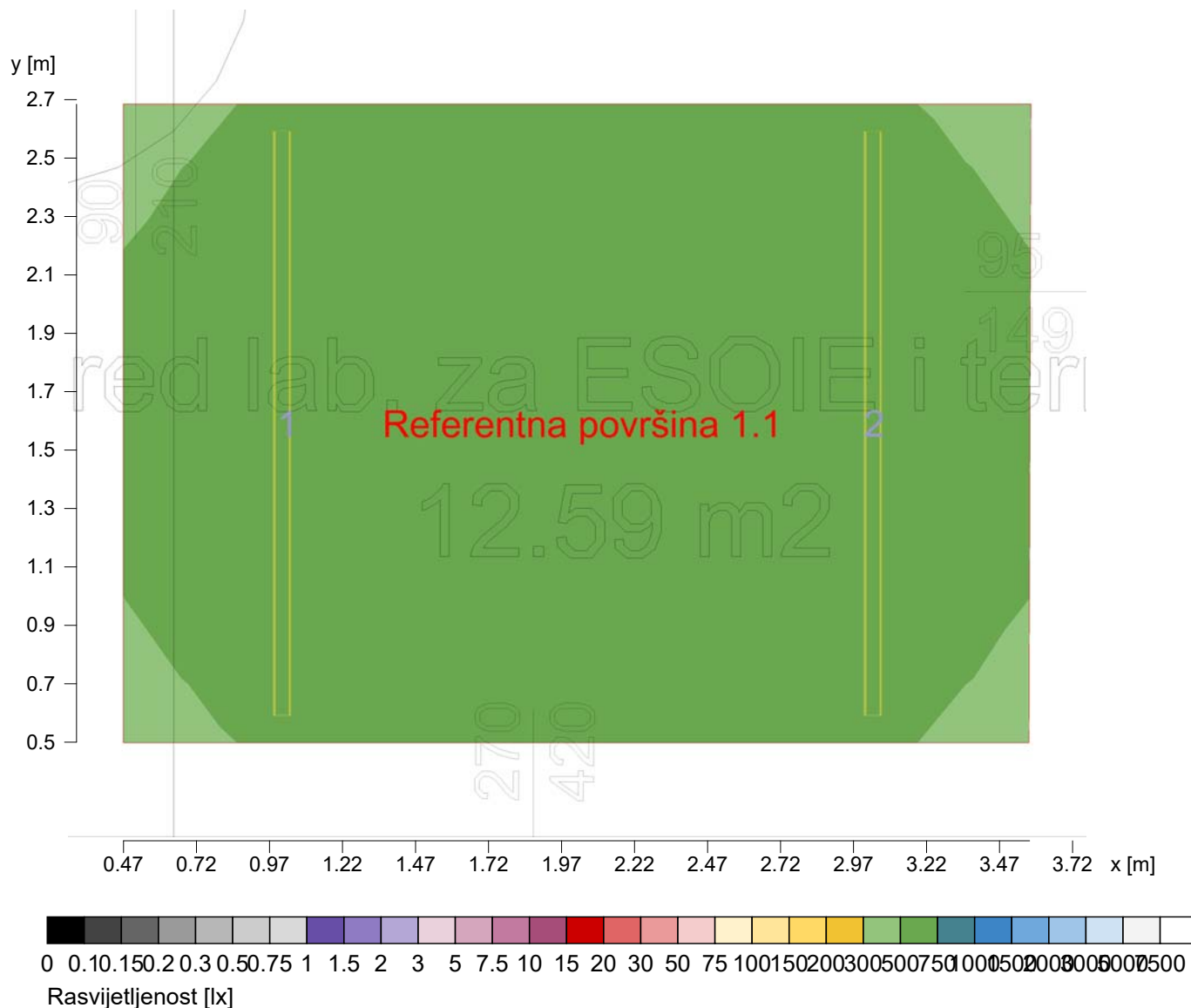
Objekt : Sveučilište u Puli - zgrada transfuziologije
Prostor : radni prostor
Broj projekta :
Datum : 18.07.2022

RELUX®

6 Ured lab 3

6.1 Rezultati izračuna, Ured lab 3

6.1.1 Pseudo boje, Referentna površina 1.1 (E)



Srednja rasvjetljenost
Minimalna rasvjetljenost
Maksimalna rasvjetljenost
Jednolikost Uo
Jednolikost Ud

Esr : 580 lx
Emin : 477 lx
Emax : 700 lx
Emin/Esr : 1 : 1.22 (0.82)
Emin/Emax : 1 : 1.47 (0.68)

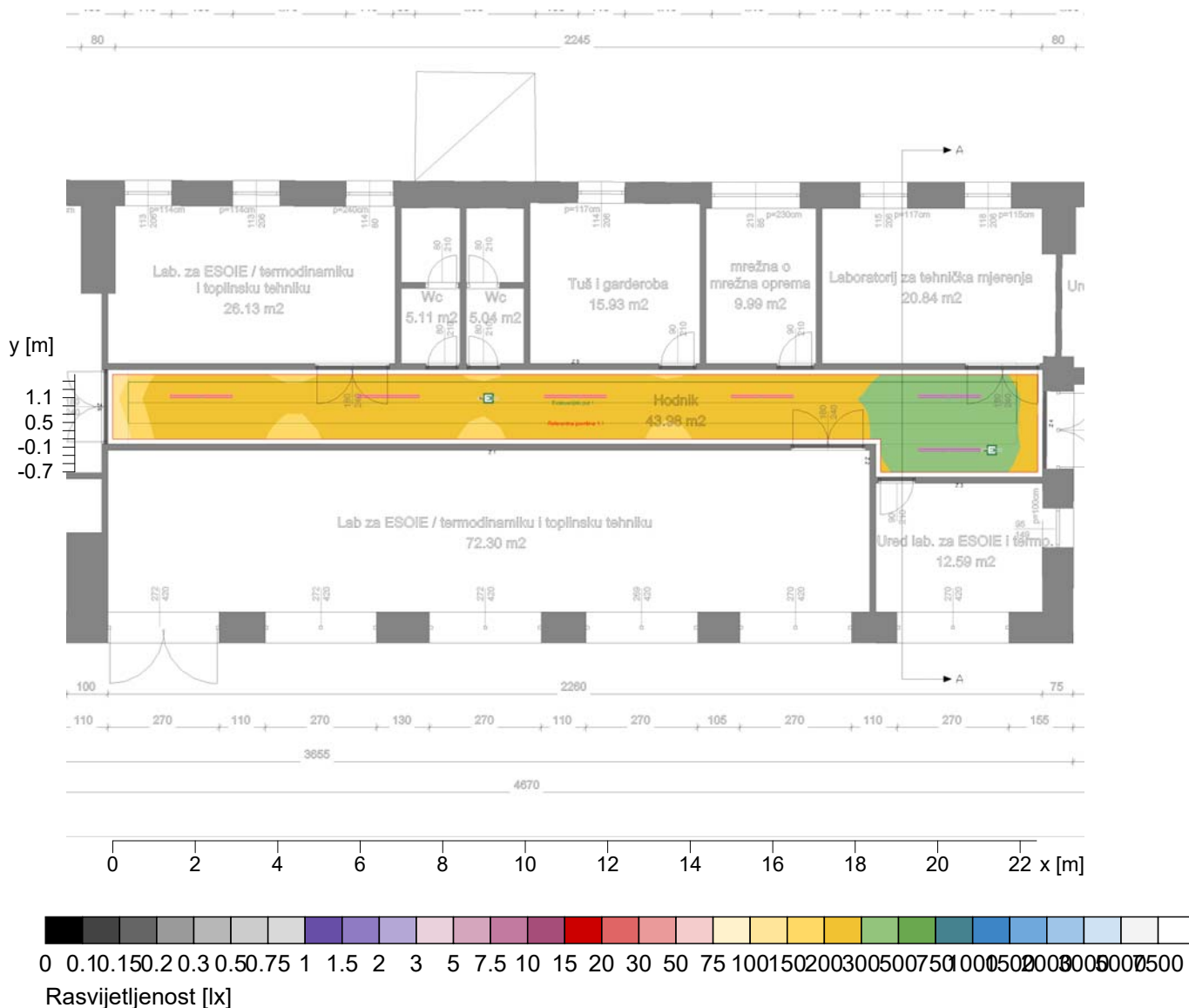
Objekt : Sveučilište u Puli - zgrada transfuziologije
 Prostor : radni prostor
 Broj projekta :
 Datum : 18.07.2022

RELUX®

7 Hodnik 2

7.1 Rezultati izračuna, Hodnik 2

7.1.1 Pseudo boje, Referentna površina 1.1 (E)



Visina referentne površine
 Srednja rasvjetljenost
 Minimalna rasvjetljenost
 Maksimalna rasvjetljenost
 Jednolikost Uo
 Jednolikost Ud

: 0.00 m
 Esr : 267 lx
 Emin : 124 lx
 Emax : 454 lx
 Emin/Esr : 1 : 2.16 (0.46)
 Emin/Emax : 1 : 3.66 (0.27)

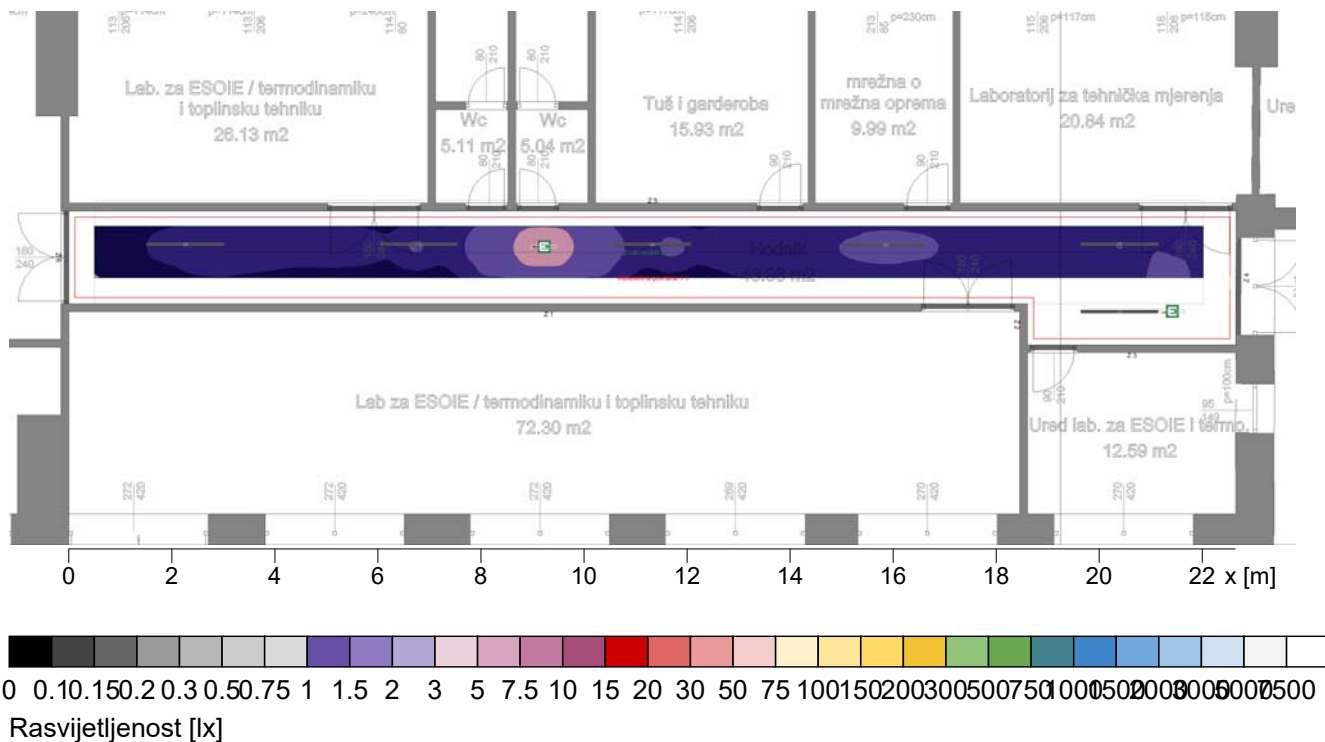
Objekt : Sveučilište u Puli - zgrada transfuziologije
 Prostor : radni prostor
 Broj projekta :
 Datum : 18.07.2022

RELUX®

7 Hodnik 2

7.2 Sažetak, Hodnik 2

7.2.1.1 Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam : Direktni dio
 Faktor održavanja : 0.8
 Visina (fot. centar) : 4.11 m
 Maximum I : 290 cd < 3500 cd

Evakuacijski putevi:

Br.	Central axis Emin [lx] Emax [lx] Ud	Surface Emin [lx] Emax [lx]
Evakuacijski put 1		
Izračun polja: 21.5m x 1m (108 x 9 Točke), Visina = 0.00m		
1	1.07 lx 3.53 lx 1: 3.30 ≥ 1 lx < 1: 40	0.92 lx 3.54 lx ≥ 0.5 lx

Tip Kom. Proizvod

6	1 x	Zumtobel	
		Tipska oznaka : 42185793 -- Emergency Lighting --	
		Naziv svjetiljke : RESCLITE PRO TEC-GP ANT E3D WH [STD]	
		Žarulje : 1 x LED-Z42185793 5 W / 169 lm (0%)	
		Emergency : 169 lm (100.0 %)	
7	1 x	Tipska oznaka : 42185794 -- Emergency Lighting --	
		Naziv svjetiljke : RESCLITE PRO TEC-GP ESC E3D WH [STD]	
		Žarulje : 1 x LED-Z42185794 5 W / 181 lm (0%)	
		Emergency : 181 lm (100.0 %)	

RELUX®

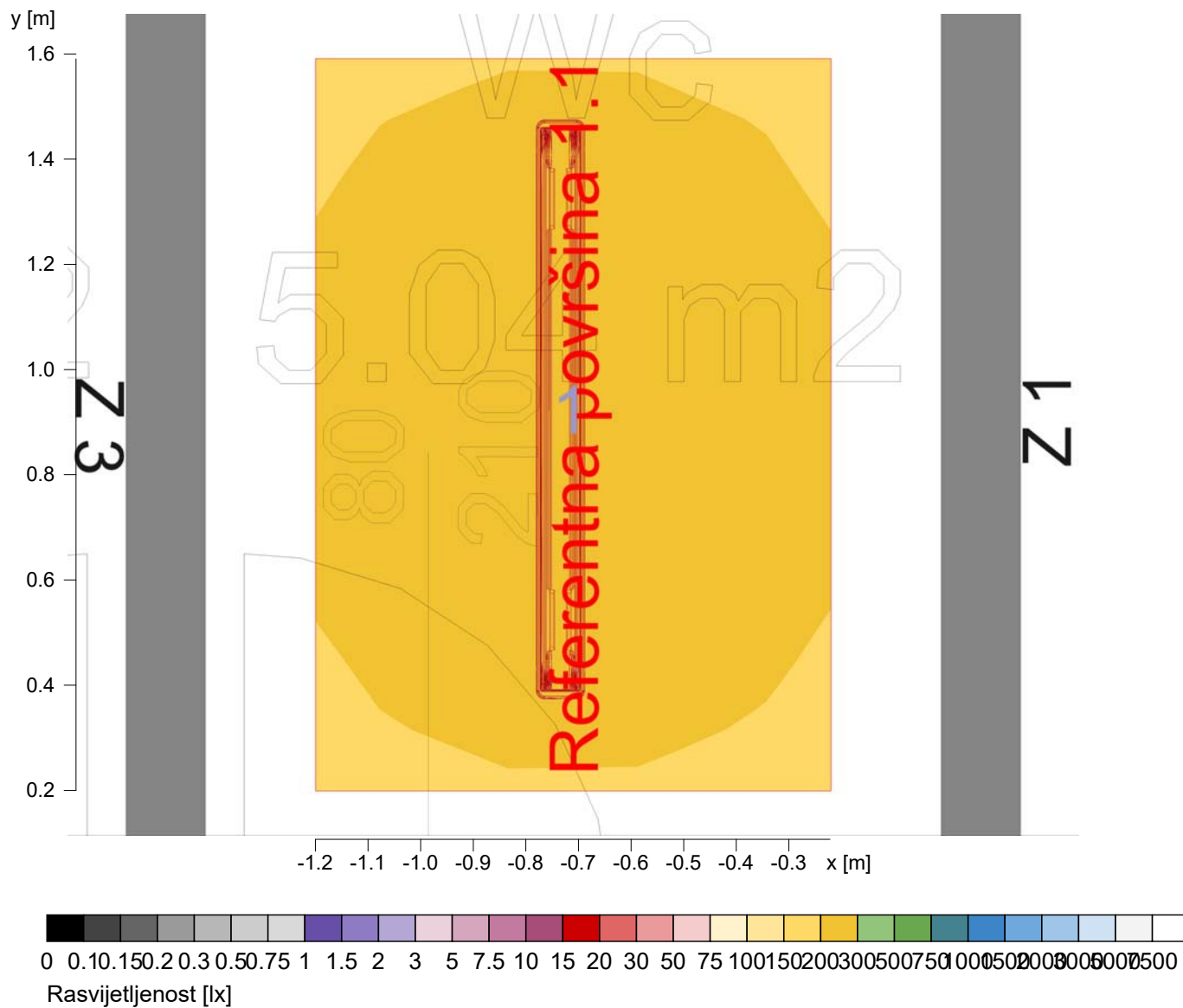
Objekt : Sveučilište u Puli - zgrada transfuziologije
Prostor : radni prostor
Broj projekta :
Datum : 18.07.2022

RELUX®

9 WC

9.1 Rezultati izračuna, WC

9.1.1 Pseudo boje, Referentna površina 1.1 (E)



Visina referentne površine
Srednja rasvjetljenost
Minimalna rasvjetljenost
Maksimalna rasvjetljenost
Jednolikost Uo
Jednolikost Ud

: 0.75 m
Esr : 200 lx
Emin : 188 lx
Emax : 211 lx
Emin/Esr : 1 : 1.07 (0.94)
Emin/Emax : 1 : 1.12 (0.89)

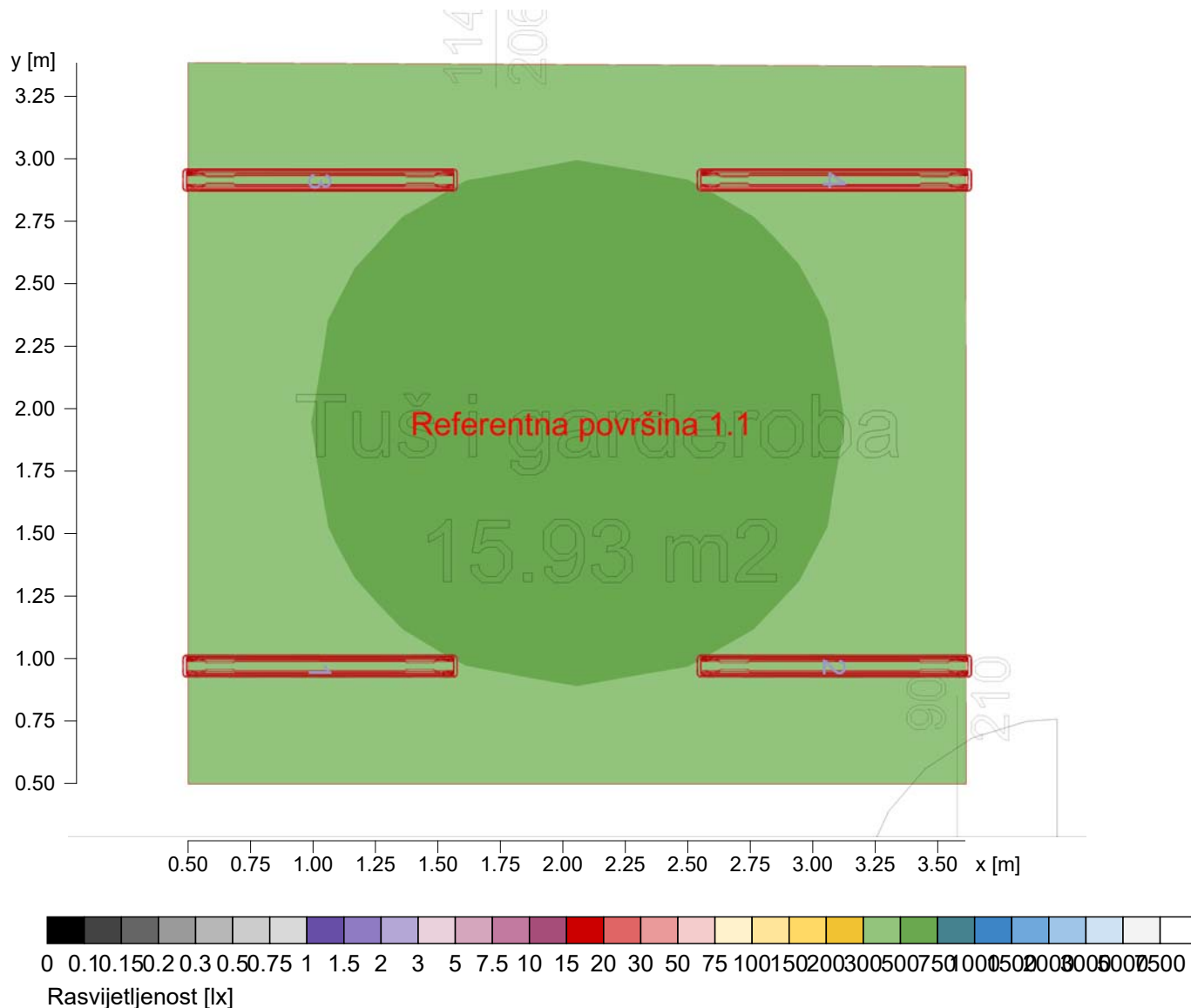
Objekt : Sveučilište u Puli - zgrada transfuziologije
Prostor : radni prostor
Broj projekta :
Datum : 18.07.2022

RELUX®

10 TUŠ I GARDEROBA

10.1 Rezultati izračuna, TUŠ I GARDEROBA

10.1.1 Pseudo boje, Referentna površina 1.1 (E)



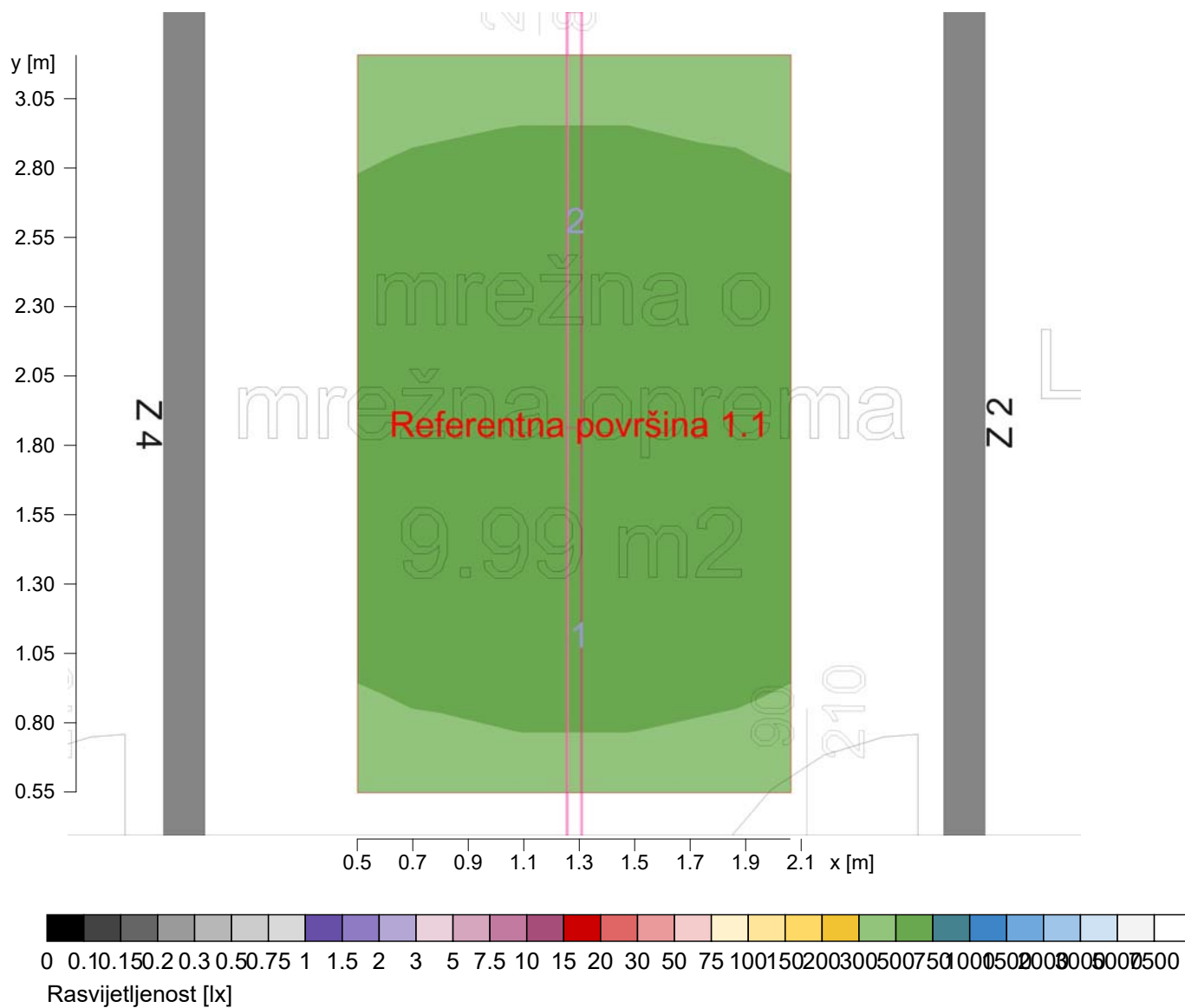
Visina referentne površine
Srednja rasvjetljenost
Minimalna rasvjetljenost
Maksimalna rasvjetljenost
Jednolikost Uo
Jednolikost Ud

: 0.75 m
Esr : 466 lx
Emin : 404 lx
Emax : 516 lx
Emin/Esr : 1 : 1.15 (0.87)
Emin/Emax : 1 : 1.28 (0.78)

11 Mrežna oprema

11.1 Rezultati izračuna, Mrežna oprema

11.1.1 Pseudo boje, Referentna površina 1.1 (E)



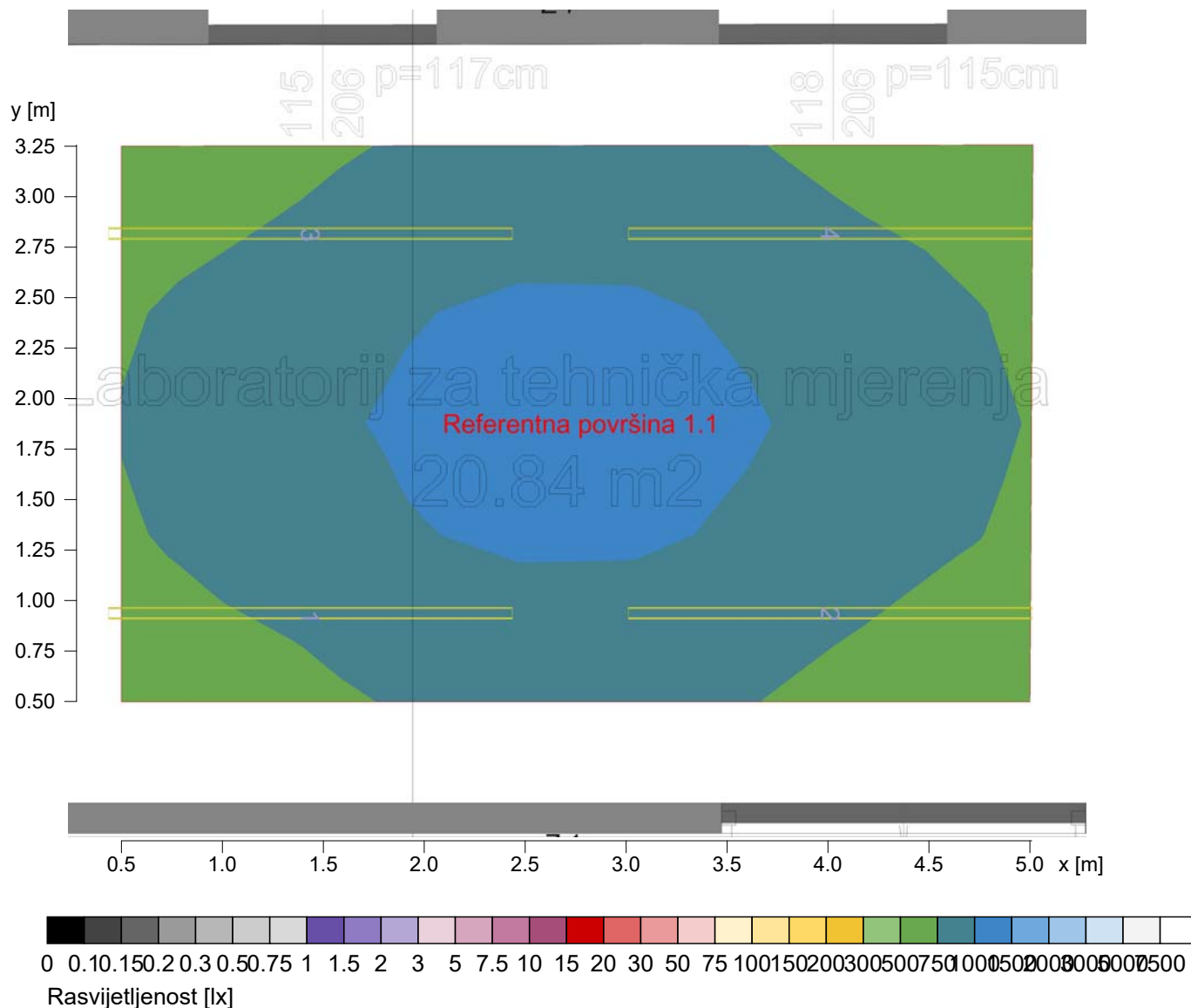
Visina referentne površine
 Srednja rasvjetljenost
 Minimalna rasvjetljenost
 Maksimalna rasvjetljenost
 Jednolikost Uo
 Jednolikost Ud

: 0.75 m
 E_s : 509 lx
 E_{min} : 458 lx
 E_{max} : 548 lx
 E_{min}/E_s : 1 : 1.11 (0.90)
 E_{min}/E_{max} : 1 : 1.20 (0.84)

12 Laboratorij za tehnička mjerenja

12.1 Rezultati izračuna, Laboratorij za tehnička mjerenja

12.1.1 Pseudo boje, Referentna površina 1.1 (E)



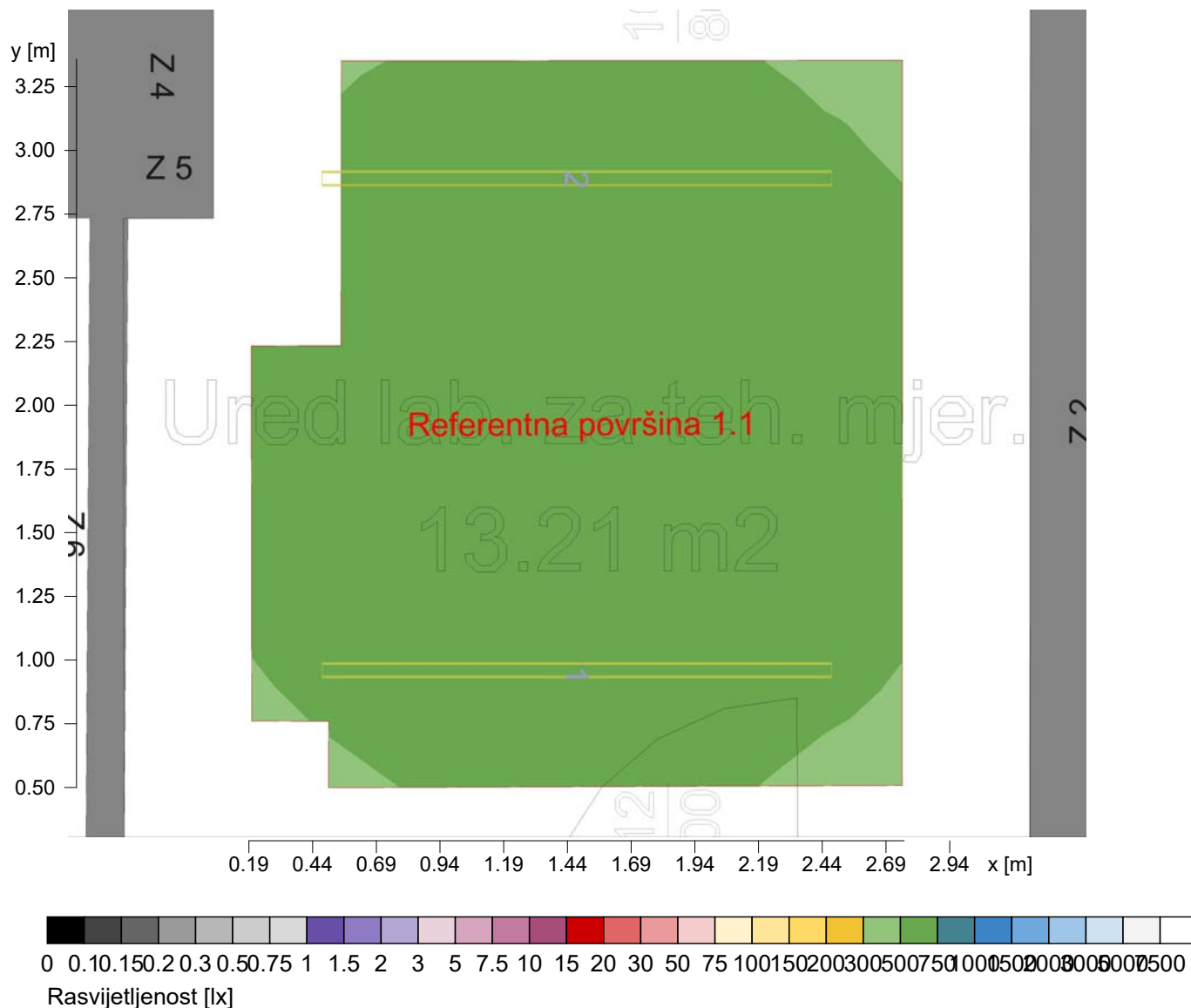
Visina referentne površine
Srednja rasvjetljenost
Minimalna rasvjetljenost
Maksimalna rasvjetljenost
Jednolikost U_o
Jednolikost U_d

: 0.75 m
E_{sr} : 827 lx
E_{min} : 612 lx
E_{max} : 1030 lx
E_{min}/E_{sr} : 1 : 1.35 (0.74)
E_{min}/E_{max} : 1 : 1.69 (0.59)

13 Ured lab 4

13.1 Rezultati izračuna, Ured lab 4

13.1.1 Pseudo boje, Referentna površina 1.1 (E)



Visina referentne površine
 Srednja rasvjetljenost
 Minimalna rasvjetljenost
 Maksimalna rasvjetljenost
 Jednolikost Uo
 Jednolikost Ud

: 0.75 m
 Esr : 584 lx
 Emin : 465 lx
 Emax : 692 lx
 Emin/Esr : 1 : 1.25 (0.80)
 Emin/Emax : 1 : 1.49 (0.67)

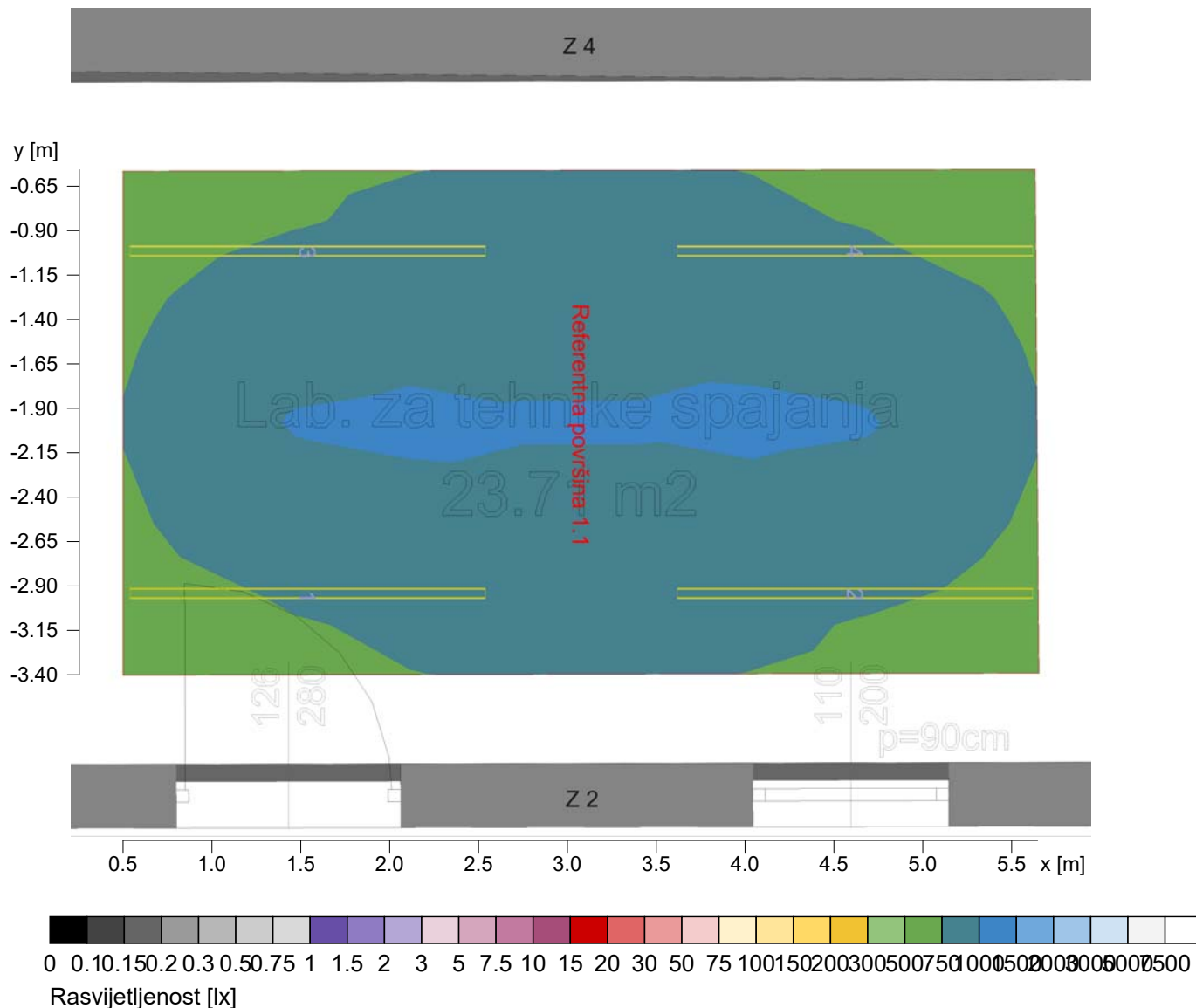
Objekt : Sveučilište u Puli - zgrada transfuziologije
Prostor : radni prostor
Broj projekta :
Datum : 18.07.2022

RELUX®

14 LAB za tehnike spajanja

14.1 Rezultati izračuna, LAB za tehnike spajanja

14.1.1 Pseudo boje, Referentna površina 1.1 (E)



Visina referentne površine	: 0.75 m
Srednja rasvjetljenost	Esr : 812 lx
Minimalna rasvjetljenost	Emin : 635 lx
Maksimalna rasvjetljenost	Emax : 987 lx
Jednolikost Uo	Emin/Esr : 1 : 1.28 (0.78)
Jednolikost Ud	Emin/Emax : 1 : 1.55 (0.64)