

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:

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

STRUKOVNA ODREDNICA:

BROJ PROJEKTA:

BROJ MAPE:

IZVEDBENI PROJEKT

3IZP-2022-V

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT SUSTAVA

ZA DOJAVU POŽARA

5/3IZP-2022-V

5/6

GLAVNI PROJEKTANT:

PROJEKTANT:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tonka Radetić Maglica
mag.ing.aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5118

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

IVAN MUŽIĆ
dipl.ing.el.
E 2921
OVLASŢENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIČKE

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

DIREKTORICA:

Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.

Mjesto i datum izrade: Rijeka, listopad 2022.

»GEO-RAD«
d.o.o. RIJEKA

1. SADRŽAJ

1. SADRŽAJ.....	1
2. OPĆI DIO I ISPRAVE	2
2.1. POPIS MAPA	2
2.2. REGISTRACIJA TVRTKE	3
2.3. RJEŠENJE O UPISU U KOMORU	9
3. TEHNIČKI OPIS.....	11
3.1. OPĆENITO	11
3.2. CENTRALA ZA DOJAVU POŽARA	12
3.3. POŽARNI SEKTORI GRAĐEVINE	13
3.4. PODRUČJA NADZORA.....	13
3.5. SASTAVNI DIJELOVI SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA	16
3.6. PROLAZ KABELA KROZ GRANICU POŽARNIH SEKTORA	20
3.7. SIGURNOSNA I PROTUPANIČNA RASVJETA	20
3.8. SUSTAV ZA DETEKCIJU METANA (CH ₄)	22
4. TEHNIČKI PRORAČUNI	23
4.1. PRORAČUN PRESJEKA VODIČA.....	23
4.2. TEHNIČKI PRORAČUN SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA	23
4.3. PRORAČUN KAPACITETA REZERVNOG NAPAJANJA	24
5. NACRTI.....	26

2. OPĆI DIO I ISPRAVE

2.1. POPIS MAPA

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

POPIS MAPA:

- MAPA 1/6: *ARHITEKTONSKI PROJEKT (1/3IZP-2022-V)*
Izradio GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
Projektant: Predrag Bosnić, dipl.ing.arh.
- MAPA 2/6: *GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT KONSTRUKCIJE (2/3IZP-2022-V)*
Izradio GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.
- MAPA 3/6: *GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT HIDROINSTALACIJA (3/3IZP-2022-V)*
Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.
- MAPA 4/6: *ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT (4/3IZP-2022-V)*
Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
Projektant: Ivan Mužić, dipl.ing.el
- MAPA 5/6: *ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA (5/3IZP-2022-V)*
Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
Projektant: Ivan Mužić, dipl.ing.el
- MAPA 6/6: *PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA (6/3IZP-2022-V)*
Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
Projektant: Silvestar Šantak, dipl.ing.stroj.

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 šticićena 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 akta 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

3. TEHNIČKI OPIS

3.1. OPĆENITO

Predmet ovog 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.

Projekt se sastoji od projekata arhitektonske, građevinske, elektrotehničke i strojarске 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 elaboratom predviđene su elektroinstalacije predmetnog objekta:

- el. instalacija sustava za dojavu požara

Projekt je izrađen na temelju posebnih uvjeta, projektnog zadatka, građevinskih podloga i elaborata zaštite od požara i zaštite na radu, 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.

Osnovu sustava čini novopredviđena adresabilna centrala za dojavu požara (VDC) smještena u vatrootporni ormar u prostoriji mrežne opreme i kontrolne sobe, te je nadzirana automatskim optičkim javljačem požara.

Centrala sustava za dojavu požara je spojena na automatski telefonski dojavnik koji u slučaju alarma ili smetnje šalje signal na dežurnu službu s kojom korisnik ugovori nadzor sustava.

Sustav za dojavu požara realizirat će se uporabom analogno-adresabilnih optičkih, temičkih i ručnih javljača požara instaliranih u prostorijama objekta kako je prikazano u nacrtnoj dokumentaciji ovog elaborata.

Optički javljači će se montirati direktno na arm. betonskom stropu te u spušenom stropu. Ručni javljači su postavljeni uz puteve evakuacije te uz evakuacijske izlaze.

Svi javljači (automatski i ručni) su analogno-adresabilni i sadrže komunikacijski, adresni i senzorski sklop. Komunikacijski sklop omogućuje adresiranje i dvosmjerno komuniciranje između senzora i centrale. Centrala ga aktivira šaljući mu njegovu adresu. Sklop odgovara šaljući izmjerenu analognu vrijednost požarne veličine (dim, temperatura), stanje ulaza, tip javljača i svoju adresu. Prag alarma svakog javljača, odnosno osjetljivost može se programski definirati u centrali, a nakon obrade signala moguće je za svaku adresu razlučiti da li je u kvaru, da li je javljač zaprljan, da li je u pred alarmnom, normalnom ili alarmnom stanju.

Centrala sustava za dojavu požara je mikroprocesorski uređaj kapaciteta do 2 petlje od kojih će biti iskorištene dvije petlje za cijeli objekt. Svaka petlja može sadržavati maksimalno 240 adresabilnih elemenata. Rezervna mjesta petlji su ostavljena za buduće proširenje sustava za dojavu požara na ostale prostorije i zone. Centrala konstantno komunicira sa javljačima, obrađuje primljene informacije i na osnovu postavljene organizacije intervencije upravlja inženjerskim sustavima.

3.2. CENTRALA ZA DOJAVU POŽARA

Centrala za dojavu požara će se nalaziti u prostoru mrežne opreme i kontrolne sobe u prizemlju građevine. Centrala će se smjestiti u vatrootporni ormar otpornosti EI60. Glavno napajanje VDC će se izvesti iz razvodnog ormara +GRO negorovim kabelom NHXH FE180/E90 3x2,5mm² kako je prikazano u elektrotehničkom elaboratu oznake 4/3IZP-2022-V izrađenom od strane tvrtke GEO-RAD d.o.o., Rijeka, projektant Ivan Mužić dipl.ing.el. Pričuvno napajanje VD centrale se sastoji od UPS napajanja koji se sastoji od četiri akumulatorske baterije napona 12V te kapaciteta od 18Ah (2x18Ah= 36Ah).

Pričuvni uređaj za napajanje, tj. akumulatorsku bateriju, se puni tijekom normalnog rada sustava, a odabir iste je izvršen sukladno odredbama norme HRN DIN VDE 0833 dio 2. (Proračun prikazan u poglavlju 6. ovog elaborata.)

Prema proračunu u prilogu proizlazi da je za rezervno napajanje za dojavu požara potrebna akumulatorska baterija minimalnog kapaciteta od **7.61 Ah**.

Baterije ne zahtijevaju održavanje, a preporučljivo ih je zamijeniti svake 2 godine. Akumulatorske baterije štite se od prekostrujnog opterećenja zaštitnim uređajem nazivne vrijednosti u granicama 150% - 200% vrijednosti najvećeg tereta na baterijama.

3.3. POŽARNI SEKTORI GRAĐEVINE

Prema podacima iz elaborata zaštite od požara objekt se sastoji od 2 požarne zone. Požarni sektorima smatramo prostorije ili grupe prostorija koje su u požarnom smislu odvojene od okoline, tako da će u slučaju požara širenje plamena i dima u okolne prostore-sektore biti zaustavljeno.

3.4. PODRUČJA NADZORA

U objektu su štice sva područja definirana člankom 25. i 26. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH 56/99). Područje nadzora sustava za dojavu požara iz čl. 22. Pravilnika o sustavima za dojavu požara dijeli se na dojavna područja.

DOJAVNA PODRUČJA

Dojavno područje određuje se na način koji omogućuje žurno i jednoznačno određivanje mjesta javljanja pojedinog javljača odnosno požara. Javljači požara jednog dojavnog područja grupiraju se u jednu dojavnu grupu. Razdjela na više dojavnih područja omogućena je adresabilnim sustavom projektiranim u objektu.

DOJAVNE GRUPE

Podjela dojavnih područja na dojavne grupe je izvedena sukladno normama HRN DIN VDE 0833 dio2. Dojavne grupe su jedan ili više javljača požara čija se različita pogonska stanja (uzbuna smetnja, isklup) grupno pokazuju na centrali za dojavu požara. Javljači požara jednog dojavnog područja grupirani su u jednu dojavnu grupu.

Dojavne grupe su usko vezane uz dojavna područja i na nacrtima i shemama su uz svaki javljač označene slijedeće informacije:

- broj petlje/redni broj javljača ili elementa u petlji.
- oznaka dojavne grupe(zone) / broj javljača dojavne grupe.

Broj automatskih javljača u jednoj dojavnoj grupi nije veći od 32.

Broj ručnih javljača u jednoj dojavnoj grupi nije veći od 10.

Dojavne grupe ne sadržavaju javljače požara iz različitih požarnih sektora.

IZBOR I SMJEŠTAJ JAVLJAČA

U objektu su analogno-adresabilni automatski javljači požara raspoređeni sukladno člancima 29., 30. i 39. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH 56/99).

Kod izbora vrste javljača uzeti su u obzir slijedeći elementi:

- vjerojatnost stvaranja požarnih produkata u fazi nastajanja požara,
- visina prostora, oblici stropova i utjecaj greda,
- okolni uvjeti (povišena temperatura, strujanje zraka, vlažnost, i dr.),
- eventualni izvori lažnih alarma (prašina i isparavanja).

Sukladno gore navedenom javljači su postavljeni na dostupna mjesta u cjelokupnom području nadzora na način da požarna veličina u vrlo kratkom vremenu postiže vrijednost na koju javljač može odgovoriti. Tip automatskog javljača određen je namjenom prostora u kojem se javljač nalazi i očekivanim požarnim veličinama. Automatski javljači požara su predviđeni u prodajnom, uredskim i tehničkim prostorima objekta, u kojima se očekuje tinjajući začetak požara.

Javljači su ovisno o vrsti stropa ugrađeni:

- direktno na arm. betonskom stropu u prostoru bez spuštenog stropa
- u zoni spuštenog stropa na arm. beton te na spuštenu strop za zaštitu donje zone

Sama visina stropa štićenog prostora se kreće do 2,8 m u svim prostorima. Uz maksimalnu površinu pokrivanja automatskih optičkih javljača do 75 m² javljači su razmješteni tako da površina pokrivanja ne prelazi 20-30 m². Uz maksimalnu površinu pokrivanja automatskih termičkih javljača do 35 m² javljači su razmješteni tako da površina pokrivanja ne prelazi 20-30 m². Okolni uvjeti su normalni bez nekih osobnosti kao npr. niska ili visoka temperatura, brza strujanja zraka, povišena vlažnost zraka i sl., te ih nije potrebno posebno razmatrati.

Adresabilni ručni javljači požara raspoređeni su po evakuacijskim putevima i ulazima odnosno izlazima iz građevine. Svi javljači su slobodno pristupačni, smješteni na dobro vidljiva mjesta, na visinu udarne tipke 150 cm od razine poda.

Adresabilne alarmne sirene s bljeskalicama su raspoređene tako da omogućavaju pravovremeno upozoravanje svih osoba o alarmu dojave požara. Sve sirene su slobodno pristupačne i smještene na dobro vidljiva mjesta.

ISKLUČIVANJE ELEKTRIČNIH RAZDJELNIKA I UREĐAJA

Od presudne važnosti je pravilno isključivanje potrošača u slučaju incidentnih situacija, a naročito u slučaju požara.

Mrežni napon se isključuju ručno posredstvom JPR tipkalima za isključenje napajanja u nuždi smještenim na fasadi građevine kod ulaza u objekt u prizemlju, kod svakog evakuacijskog izlaza iz objekta.

Tipkala za isključivanje napona se razlikuju od ručnih javljača požara. Pored svakog tipkala za isključivanje napona u nuždi treba biti trajni natpis funkcije tipkala, odnosno ručnog javljača požara.

ALARMNE SIRENE S BLJESKALICAMA ZA UZBUNJIVANJE

Dojava alarma na objektu izvedena je lokalno sa sirenama i signalizacijom na centrali. U slučaju alarma uključi se na centrali zvučno svjetlosna signalizacija, na LCD zaslonu se ispiše tekst o mjestu nastanka alarma i centrala uključi sirenu.

Za zvučno obavješćavanje osoblja i posjetioca objekta koriste se alarmne sirene s bljeskalicama.

DOJAVA POŽARA I UZBUNJIVANJE

Dojava požara se vrši automatski i ručno.

U slučaju požarnog alarma se alarmiraju:

- osobe koje se nalaze u opasnom području ugrađenim sirenama
- dojava na zaštitarsku službu putem telefonskog dojavnika
- dojava požara od strane dežurne osobe vatrogasnoj postrojbi

Centrala sustava za dojavu požara zvučno signalizira alarmno stanje koje se razlikuje od svih drugih alarma u pogonu.

Zvučna signalizacija greške u napajanju se razlikuje od zvučne i svjetlosne signalizacije požara u alarmu.

Svi alarmi se trenutno prenose na centralu.

U neposrednoj blizini centrale sustava pripremljeno je sljedeće:

- tlocrti cijelog područja nadzora
- plan evakuacije
- popis požarnih sektora sa oznakama na nacrtima
- plan javljača sa oznakama dojavnih grupa sa uputama.
- požarna područja i pristupi istima
- mjesto sredstava za borbu protiv požara
- upute za postupanje u slučaju požara
- upute za rukovanje vatrodojavnom centralom i opremom
- upute za slučaj smetnje
- ostalo po planu zaštite od požara

U slučaju dojave jednog automatskog javljača požara signalizira se na centrali sustava, te nastupa stanje preduzbune u trajanju od 15 sekundi. Dežurna osoba prihvatom alarma na centrali sustava odgađa aktiviranje izvršnih funkcija u vremenu od maksimalno 3 minute, te vrši osobno provjeru stanja na objektu i donosi odluku o daljnjim radnjama. Signal ručnog javljača požara je «siguran znak» kada se poduzimaju sve potrebne radnje u slučaju alarma.

Neposredno nakon prorade ručnog javljača požara uključuju se sirene za požarno uzbunjivanje.

U slučaju sigurno utvrđenog požara, programirana centrala sustava obavlja radnje sljedećim slijedom:

Postupa se prema uputama za slučaj požara.

- zvučni alarm na izdvojenom nadzorno upravljačkim panelima
- proslijeđivanje signala putem telefonskog dojavnika dežurnoj službi
- aktiviranje izvršnih funkcija pridruženih sustava (deblokada automatskih vrata na putevima evakuacije, otvaranje kupola i vrata u svrhu odvođenja dima i topline, isključenje prisilne ventilacije, zvučno i svjetlosno alarmiranje)

Dežurno osoblje organizira:

- evakuaciju ljudi,
- gašenje požara

Dežurno osoblje nakon utvrđenog požara osobnim uvidom alarmira vatrogasnu postrojbu.

3.5. SASTAVNI DIJELOVI SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

Sustav za dojavu požara je projektiran na temelju važećih propisa navedenih u popisu primijenjenih propisa.

Dijelovi sustava su:

- centralni uređaj sustava za dojavu požara i odimljavanja
- automatski i ručni javljači požara
- izvori napajanja el. energijom (mreža i akumulatorske baterije)
- uređaji za zvučnu i svjetlosnu signalizaciju
- automatski telefonski dojavnik za automatsko obavješćavanje
- električne instalacije

Sastavni dio sustava čine i:

- plan sustava za dojavu požara
- plan uzbuđivanja
- knjiga održavanja
- upute za rukovanje

Sustav za dojavu požara se sastoji od:

- centrale sustava za dojavu požara
- izdvojeni paneli
- analogno adresabilnih optičkih javljača
- analogno adresabilnih termičkih javljača
- analogno adresabilnih ručnih javljača
- ulazno-izlaznih modula sa 4 ulaza i 2 izlaza
- izolatorskih podnožja
- adresabilnih alarmnih sirena s bljeskalicom
- paralelnih indikatora
- električne instalacije koja povezuje sve elemente sustava za dojavu požara

Novoprevideni elementi:

ELEMENT	KOLIČINA
Vatrodojavna centrala	1
Telefonski dojavnik	1
Optički javljač	16
Termički javljač	14
Ručni javljač s izolatorom petlje	2
Ulazno-izlazni modul	3
Podnožje automatskih javljača	30
Adresabilna sirena s bljeskalicom	3
Akumulator 12V,26Ah	2

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ELEMENATA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA:**• CENTRALA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**

Centralom sustava za dojavu požara omogućeno je upravljanje sustavom kao i prikaz te tiskanje informacije o svim događanjima i poduzetim akcijama unutar sustava.

Konfiguracija uređaja sastoji se iz kontrolne jedinice, upravljačkog panela, pisača (opcija), napajanja i akumulatorske baterije za rezervno napajanje. Na kontrolnoj jedinici se nalaze mjesta za ugradnju mikromodula, kao što su moduli petlje, zonski modul za umrežavanje centrala, razni relejni moduli. Programiranje centrala se vrši putem računala. Svi korisnički tekstovi na centrali i nadzornim panelima moraju biti na hrvatskom jeziku.

• AUTOMATSKI OPTIČKI JAVLJAČ POŽARA S IZOLATOROM

Javljač brzo reagira na dim i otvoreni plamen koji generira pojavu dima u početnom stadiju (Tyndall efekt).

- radni napon: 8 do 42 VDC
- struja: 50 μ A tipično
- struja alarma: 26mA (sa aktiviranom LED indikacijom)
- područje nadzora: max. 110m²
- max. visina montaže: 12m
- stupanj zaštite: IP43
- radna temperatura: -20°C- +72°C
- relativna vlaga: kontinuirano/ bez kondenziranja 70%
- kratkotrajno/ bez kondenziranja 95%
- dimenzije: Φ 109mm, visina 46mm

• ADRESABILNI RUČNI JAVLJAČ POŽARA S IZOLATOROM, BEZ RAZBIJANJA STAKLA, CRVENE BOJE, RESET KLJUČEM

- Inim protokol
- mehanička vizualna inidkacija aktivacije

- po naredbi iz adresabilne centrale šalje informaciju o stanju javljača
 - višekratna upotreba, nije potrebno razbijati i mijenjati staklo
 - upozoravajuća zastavica potvrđuje aktivaciju
 - napajanje 19-30Vdc
 - LED signalizacija
 - radna temperatura -5°C + 40°C
 - dimenzije 84 x 84 x 45mm
- **RUČNI ADRESABILNI JAVLJAČ SA KUĆIŠTEM ZA NADŽBUKNU MONTAŽU (CRVENE BOJE, BEZ RAZBIJANJA STAKLA)**

Ručni adresabilni javljač je namjenjen za ručno iniciranje alarma dojava požara i može se vezati u petlju sustava za dojavu požara. Alarm se inicira razbijanjem staklenog panela, sa aktivnim alarmom sve dok se novi stakleni panel ne postavi.

- radni napon: 19 do 30 VDC
- struja: 45µA pri 19VDC
- struja alarma: 9mA
- stupanj zaštite: IP43, IP55
- radna temperatura: -5°C- +40°C
- dimenzije: cca. 84x84x45mm

• **ULAZNO IZLAZNI MODUL**

Ulazno/izlazni modul sadrži dva relejna izlaza sa beznaponskim preklopnim kontaktima i dva nadzirana ulaza. Modul zahtjeva posebno napajanje sa VD centrale. Relejni modul posjeduje integrirani izolator petlje

- radni napon: 10-28 VDC
- potrošnja struje: 9 mA kod 24VDC
- relejni izlaz: 2 x preklopna kontakta 24VDC/1A
- stupanj zaštite: IP40 u kućištu
- radna temperature: -5 °C do +40°C
- dimenzije: cca 82x72x20 mm

• **ADRESABILNA ALARMNA SIRENA S BLJESKALICOM, SA IZOLATOROM**

Adresabilna sirena s ugrađenom bljeskalicom namjenjena je za vanjsku montažu. Napajana preko petlje, prema EN 54-3 sa 32 različitih programibilnih signalnih tonova, uključujući i Din ton prema DIN 33404 Part 3 za akustične i optičke signalne alarme.

- radni napon: 17 – 60 VDC
- alarmna struja: 3 mA max. (sirena i bljeskalica)
- frekvencija signala: 3 Hz
- vrste signala: 32 (programibilne)
- zaštita: IP 67

- radna temperature: -5 °C do +40°C
- dimenzija: $\Phi 98$, d=104mm

- **ADRESABILNA ALARMNA SIRENA, SA IZOLATOROM**

Adresabilna sirena namjenjena je za unutarnju montažu. Napajana preko petlje, prema EN 54-3 sa 32 različitih programibilnih signalnih tonova, uključujući i Din ton prema DIN 33404 Part 3 za akustične i optičke signalne alarme.

- radni napon: 17 – 60 VDC
- alarmna struja: 2 mA max. (sirena)
- frekvencija signala: 3 Hz
- vrste signala: 32 (programibilne)
- zaštita: IP 67
- radna temperature: -5 °C do +40°C
- dimenzija: $\Phi 98$, d=104mm

- **KABELI KOJI SE KORISTE U SUSTAVU ZA DOJAVU POŽARA SU:**

JB-H(ST)H 2x2x0,8mm (boja kabela crvena) -povezivanje svih adresnih modula (javljača požara automatski ili ručni, ulazno/izlazne jedinice,...)

- S/FTP Cat.7 – povezivanje centrale sustava za dojavu požara na telefonsku liniju

Za ostale elemente sustava za dojavu požara su predviđeni kabeli vatrootpornosti minimalno 30 minuta:

- NHXH FE180/E90 3x2,5mm² - napojni kabel centrale sustava za dojavu požara
- JE-H(ST)H FE180/E30 2x2x0,8mm - alarmne sirene
- JE-H(ST)H FE180/E30 1x2x0,8mm - kabel između ulazno/izlaznih jedinica i elementa kojim upravlja

Kabeli slabe struje će se polagati na udaljenosti 20cm od instalacija napona 220/380V.

Propisani uvjeti el.mreže i priključka centrale sustava za dojavu požara su u skladu s HRN DIN VDE 0833, dio 2.

- Plašt kabela JB-H(ST)H je crvene boje.
- Svi spojevi se izvode isključivo u elementima sustava za dojavu požara.
- Vodiči su mehanički maksimalno zaštićeni i trajno učvršćeni.
- Presjek glavnih vodiča instalacije sustava za dojavu požara je promjera 0,8 mm. Prema proračunu maksimalna dužina voda jedne petlje može biti do 3500 m, a u konkretnom slučaju je max duljina petlje 1500 m.
- Mjesta montaže kabela i opreme su zaštićena od djelovanja atmosferskih prenapona i statičkog elektriciteta.
- Centrala se napaja direktnim priključkom na napojni kabel.

3.6. PROLAZ KABELA KROZ GRANICU POŽARNIH SEKTORA

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.

3.7. SIGURNOSNA I PROTUPANIČNA RASVJETA

U nacrtnoj dokumentaciji elektrotehničkog elaborata oznake 4/3IZP-2022-V, izrađenog od strane tvrtke GEO-RAD d.o.o., Rijeka, projektant: Ivan Mužić, dipl.ing. el. prikazana je dispozicija sigurnosnih i protupaničnih svjetiljki unutar novopredviđenih prostorija.

Projekt sigurnosne i protupanične rasvjete je napravljen prema sljedećim propisima:

- EN 1838;
- HR EN 60598;
- DIN VDE 0108;
- DIN 4844, dio 1,2 i 3;
- Pravilnik MUP-a 99/100;
- EN 62034.

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: sanitarni čvorovi i tehničke sobe;
- kod opreme za zaštitu od požara.

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.

3.8. SUSTAV ZA DETEKCIJU METANA (CH₄)

Za koncentraciju metana u prostoru laboratorija se ugrađuje sustav za plinodetekciju.

Sustav za plinodetekciju se sastoji od:

1. Analogna centrala za detekciju plina
 - spajanje do 4 proporcionalna detektora 4-20mA,
 - 3 podesive razine alarma
 - 5 releja od kojih su 4 programabilna a 1 za opću grešku
2. Katalitički detektor metana s proporcionalnim izlazom 4-20mA
 - pred alarm 15% LEL, alarm 30% LEL
 - kućište IP55
3. Audio-vizualni signalni panel
 - napajanje 10-30Vdc, jednostrani natpis
4. Plinodjavna sirena za unutrašnju montažu
5. Akumulator 12 V 7 Ah

Sustav za plino-detekciju je konstantno u pogonu i analizira količinu metana u prostorijama laboratorija za termodinamiku.

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 vatrodjavnog sustava dolazi do prijenosa informacije o alarmnom stanju sustava za plino-detekciju na vatrodjavnu centralu.

Alarmno stanje sustava za plino-detekciju ne uzrokuje alarm vatrodjavnog sustava nego se na istom signalizira samo u obliku informacije. Moguće je programirati vatrodjavnu centralu da u slučaju alarmnog stanja plinodetekcije vatrodjavna centrala pokrene izvršne funkcije.

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 burno reagira s oksidansima, halogenim elementima i halogenim spojevima. Metan izaziva gušenje u zatvorenim prostorijama, ako snižava koncentraciju kisika ispod 19,5 %.

Projektant:



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

Ivan Mužić, dipl. ing. el.

4. TEHNIČKI PRORAČUNI

4.1. PRORAČUN PRESJEKA VODIČA

Javljači sustava su povezani sa centralom prema blok shemi instalacije sustava za dojava od požara koja je prikazana u grafičkom prilogu. Prema tehničkim karakteristikama centrale sustava, ukupni otpor priključenih dojavnih linija ne smije biti veći od 80Ω po pojedinom sustavu.

$$L = \frac{R \times S}{2 \times \rho} = \frac{80 \times 1}{2 \times 0,017} = 2352,94 \text{ m}$$

gdje je:

- L - maksimalna dužina vodiča
- A - promjer vodiča (0,56 mm)
- R - dozvoljeni maksimalni otpor dojavne linije 80Ω
- ρ - specifični otpor bakra ($0,017 \Omega \text{mm}^2/\text{m}$)
- S - presjek vodiča (1mm^2)

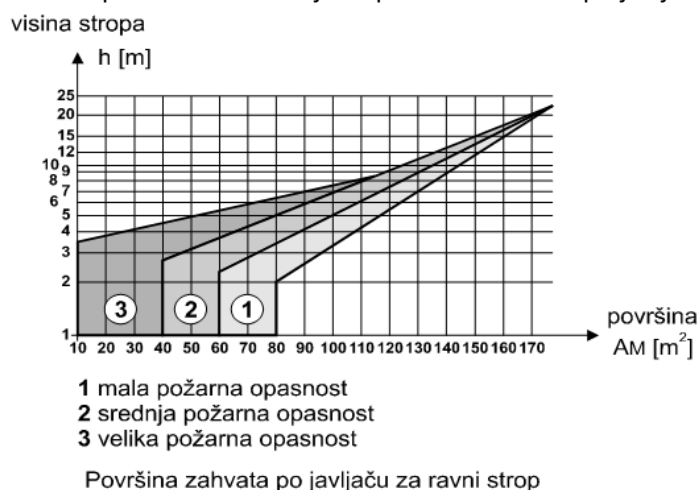
Provjerom je ustanovljeno da odabrani kabel SAS0210HFAAH $2 \times 1 \text{mm}^2$ u potpunosti zadovoljava, jer je na ovoj građevini najudaljeniji javljači znatno bliže centrali sustava od izračunate maksimalne udaljenosti od 2352,94 m.

4.2. TEHNIČKI PRORAČUN SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

Izbor vrste javljača i raspored javljača izvršen je prema sadržaju i funkciji prostora. Instalirati će se automatski detektori dima, jer su oni za navedene prostore najoptimalniji. Broj i raspored detektora dima u pojedinim prostorima određen je prema površini zahvata po detektoru. Površina zahvata ovisi o stupnju opasnosti od požara za dotični prostor, te o visini i obliku stropa. Za ravni strop ona se određuje prema dijagramu,

U najvećem broju primjena za određivanje površine zahvata koristi se drugi stupanj opasnosti.

Tako na primjer za visinu stropa od 3 m određuje se površina zahvata po javljaču od $A_M = 50 \text{ m}^2$.



4.3. PRORAČUN KAPACITETA REZERVNOG NAPAJANJA

Prema odredbi članka 17. Pravilnika o sustavima za dojavu požara, izbor akumulatorske baterije obavlja se sukladno odredbama norme HRN DIN VDE 0833 – dio 2. Za proračun rezervnog napajanja koristimo program proizvođača koji je u skladu s navedenom normom. Ugrađena baterija mora imati takav kapacitet da se osigura 30 sati autonomije rada u nadziranju i 0,5 sati rada u alarmnom stanju, a da kapacitet akumulatora ne padne ispod 80% nominalnog kapaciteta.

Kapacitet akumulatora za traženu autonomiju se računa prema formuli:

$$Kak = 30 \times I_m + 0,5 \times (I_m + I_{al}) / 0,8$$

gdje je:

Kak – kapacitet akumulatora

I_m – struja u normalnom stanju

I_{al} – struja u alarmu

U sljedećim tablicama se nalazi popis komponenti sustava za dojavu:

TIP	JEDINIČNA POTROŠNJA		KOLIČINA	max. ALARM	UKUPNA POTROŠNJA		MJERA
	Mirovanje	Alarm			Mirovanje	Alarm	
Centrala sustava	185	185	1	1	185.00	185.00	[mA]
Telefonski dojavnik	40	140	1	1	40.00	140.00	
Optički detektor dima	0.5	26	16	2	8.00	52.00	[mA]
Termički detektor dima	0.5	26	14	1	7.00	26.00	
Ručni javljač požara	0.03	0.27	2	1	0.06	0.27	[mA]
Adresabilna sirena s bljeskalicom	0	3	3	1	0.00	3.00	[mA]
Ulazno/izlazni modul sa 2 ulaza i 2 izlaza	0.05	0.27	4	1	0.20	0.27	[mA]

					240.26	406.54	[mA]
Struja u mirovanju:				0.24			[A]
Struja u alarmu:				0.41			[A]
Autonomija u mirovanju:				72,00			[h]
Autonomija u alarmu:				0,50			[h]
Minimalni kapacitet:				80,00%			[Ah]
Potrebni minimalni kapacitet:				43,31			[Ah]

Kak=7,61Ah

U objektu je predviđeno postavljanje 2 baterije od 12VDC od 18Ah (2x18Ah=36Ah), čime su zadovoljene potrebe sustava za dojavu požara.

Projektant:



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

Ivan Mužić, dipl. ing. el.

5. NACRTI

Nacrt 1: Tlocrt prizemlja – sustav za dojavu požara

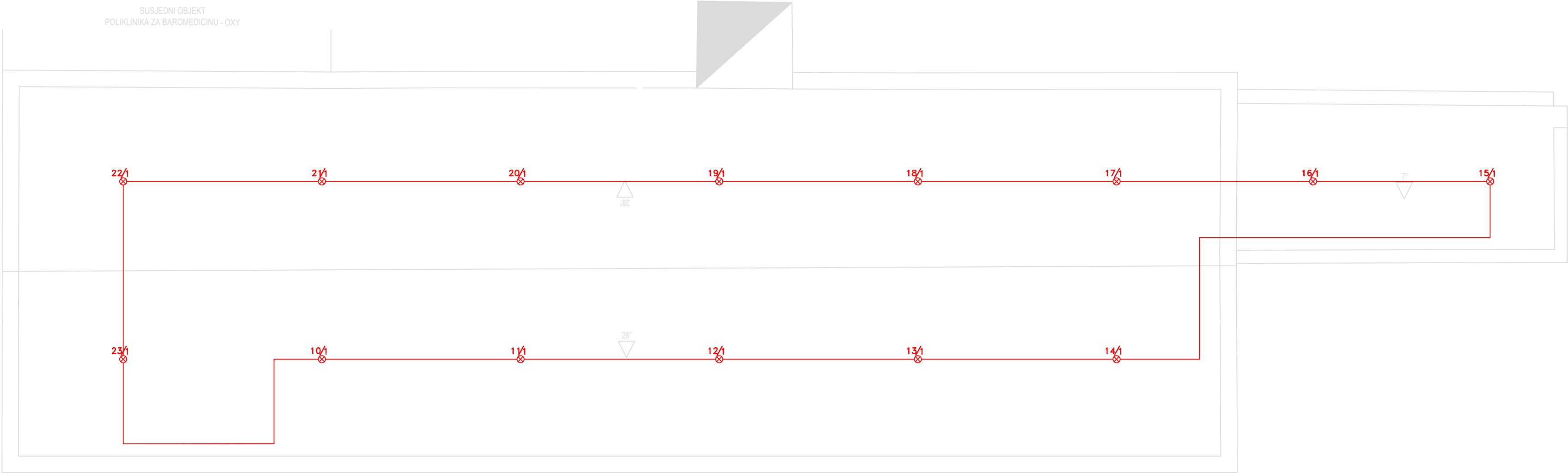
Nacrt 2: Tlocrt potkrovlja – sustav za dojavu požara

Nacrt 3: Blok shema sustava za dojavu požara i plinodetekciju

Projektant:



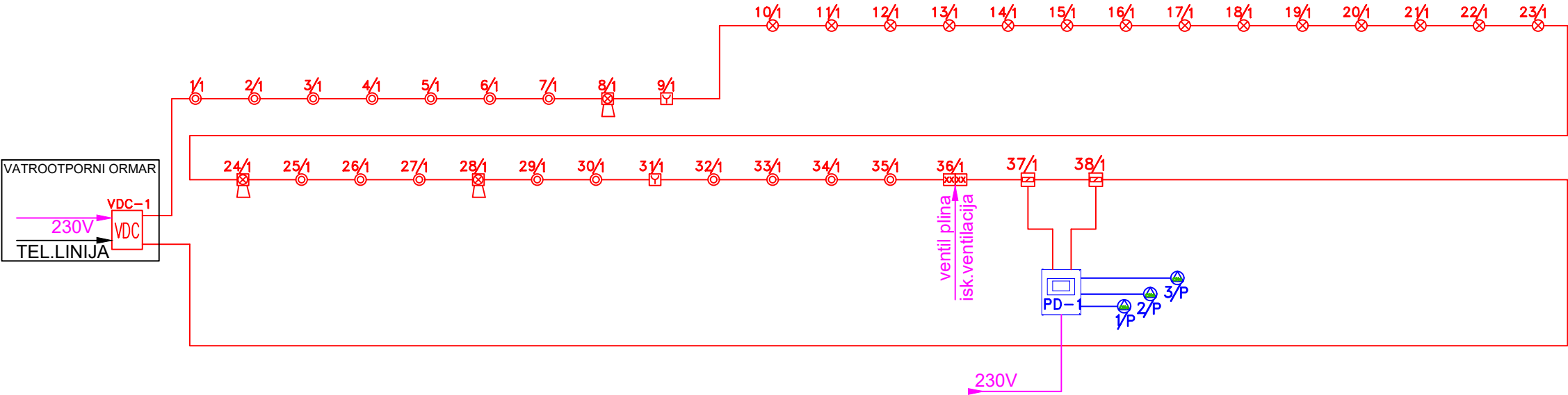
Ivan Mužić, dipl. ing. el.



TLOCRT KROVNIH PLOHA

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 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	Investitor: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULJ, ZAGREBAČKA 30, PULA, OIB: 61738073226	Nacrt: TLOCRT POTKROVLJA - ELEKTROINSTALACIJE VATRODOJAVE		
	Gradjevinska: REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE TRANSFUZIOLOGIJE SA ANEKSOM EX. MORNARIČKE BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U LABORATORIJE TEHNIČKE ZNANOSTI	Broj projekta:	Broj nacrta:	List:
	Lokacija: k.č. 6207/1, k.o. Pula	5/3IZP-2022-V	2	1
	Projekt: IZVEDBENI PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA	Datum: 10./2022.	Mjerilo: 1:100	Zajednička oznaka projekta: 3IZP-2022-V

DOJAVA POŽARA: LEGENDA		
OZNAKA ELEMENTA	SIMBOL ELEMENTA	OPIS ELEMENTA
TER-A/P	ADR/P 	TERMIČKI JAVLJAČ
OPT-A/P	ADR/P 	OPTIČKI JAVLJAČ
MKR-A/P	ADR/P 	MULTIKRITERIJSKI JAVLJAČ
OPI-A/P	ADR/P 	OPTIČKI JAVLJAČ NAD SPUŠTENIM STROPOM, S PARALELNIM INDIKATOROM
RUC-A/P	ADR/P 	RUČNI JAVLJAČ
US-A/P	ADR/P 	UNUTARNJA SIRENA
SP-A/P	ADR/P 	SIRENA U PODNOŽJU DETEKTORA
MOD-XX	ADR/P 	U/I MODUL
MOD-XX	ADR/P 	U/I MODUL SA n ULAZA I n IZLAZA
VS-A/P	ADR/P 	VANJSKA SIRENA S BLJESKALICOM
IND-XX	IND-XX 	PARALELNI INDIKATOR
PNL-XX	PNL-XX 	IZDVOJENI PANEL
VDC-XX	VDC-XX 	DOJAVNA CENTRALA
PD-XX	ADR/P 	PLINODETEKTOR CO=UGLJ.MONOKSID; NG=METAN PG=PROPAN; NO=DUŠIKOV OKSID
PDC-XX	PD-X 	PLINODOJAVNA CENTRALA
PAN-XX	PAN 	AUDIO VIZUELNI PANEL
		JB-H(St)H 4x2x0.8mm2
		NHXH FE 180/E30 3x2.5mm2
		JB-H(St)H 2x2x0.8mm2



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, OIB: 61738073226	Nacrt: BLOK SHEMA SUSTAVA VATRODOJAVE I PLINODOJAVE		
	Građevina: REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE TRANSFUZIOLOGIJE SA ANEKSOM EX. MORNARIČKE BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U LABORATORIJE TEHNIČKE ZNANOSTI	Broj projekta:	Broj nacrt:	List:
	Lokacija: k.č. 6207/1, k.o. Pula	5/3IZP-2022-V	3	1
	Projekt: IZVEDBENI PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA	Datum: 10./2022.	Mjerilo: -	Zajednička oznaka projekta: 3IZP-2022-V