

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

katstarska čestica: 6207/1
katstarska općina: PULA

RAZINA RAZRADE:

GLAVNI PROJEKT

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

27GP-2022-V

STRUKOVNA ODREDNICA:

GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT HIDROINSTALACIJA

BROJ PROJEKTA:

3/27GP-2022-V

BROJ MAPE:

3/7

GLAVNI PROJEKTANT:

PROJEKTANT:

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

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

DIREKTORICA:

Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.

Mjesto i datum izrade: Rijeka,rujan, 2022.

SADRŽAJ MAPE:

OPĆI DIO PROJEKTA.....	3
1. POPIS SVIH MAPA, PROJEKTANATA I SURADNIKA	4
2. RJEŠENJE O REGISTRIRANOJ DJELATNOSTI.....	6
3. POTVRDA O UPISU U HKIG	12
4. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOVIMA, POSEBNIM ZAKONIMA I PROPISIMA	13
5. PRILOZI.....	15
5.1 UVJERENJE O ISPITIVANJU VANJSKE HIDRANTSKE MREŽE.....	15
TEHNIČKI DIO PROJEKTA	19
1. TEKSTUALNI DIO PROJEKTA	20
1.1 TEHNIČKI OPIS	21
1.1.1 OPĆENITO	21
1.1.2 INSTALACIJE VODOVODA.....	21
1.1.3 INSTALACIJE ODVODNJE.....	22
1.1.4 HIDRANTSKA MREŽA	23
1.2 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	25
1.3 POPIS PRIMIJENJENIH ZAKONA I PROPISA.....	33
1.4 MJERE ZAŠTITE	33
1.5 ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA.....	35
2. PRORAČUNSKI DIO PROJEKTA.....	36
2.1 HIDRAULIČKI PRORAČUN DOVODA VODE.....	36
2.1.1 HIDRAULIČNI PRORAČUN UZVODNICE U1 I PRIPADAJUĆIH GRANA I OGRANAKA	37

2.2	PRORAČUN ODVODA VODE.....	38
2.2.1	DIMENZIONIRANJE TEMELJNOG RAZVODA.....	40
2.3	PRORAČUN HIDRANTSKE MREŽE	41
3.	NACRTNA DOKUMENTACIJA.....	42

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 3/27GP-2022-V

OPĆI DIO PROJEKTA

1. POPIS SVIH MAPA, PROJEKTANATA I SURADNIKA

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

POPIS MAPA:

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 STROJARSКИH INSTALACIJA (7/27GP-2022-V)

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

Projektant: Silvestar Šantak, dipl.ing.stoj.

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 3/27GP-2022-V

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. RJEŠENJE O REGISTRIRANOJ DJELATNOSTI



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:

- 19 Rijeka (Grad Rijeka)
Matije Gupca 11

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

- 17 georad.jelenje@gmail.com

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

D004, 2022-08-23 09:54:33

Stranica: 1 od 6

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA



SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- plana
- 6 * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
 - 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 nacrtu 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 štitićena 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 nacrtu izgrađene građevine



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|----|---|--|
| 6 | * | - geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja |
| 6 | * | - praćenjem pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja |
| 6 | * | - izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štice područja |
| 10 | * | - stručni poslovi prostornog uređenja |
| 10 | * | - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina |
| 10 | * | - nadzor nad gradnjom |
| 10 | * | - obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje |
| 14 | * | - energetsko 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 |
| 18 | TONKA RADETIĆ MAGLICA, OIB: 45818028346 |
| | Dražice, Težačka 26 |
| 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 |
| 18 | TONKA RADETIĆ MAGLICA, OIB: 45818028346 |
| | Dražice, Težačka 26 |
| 10 | - direktor |
| 10 | - zastupa pojedinačno i samostalno, temeljem odluke od 24. srpnja 2012. godine |

TEMELJNI KAPITAL:

- | | |
|----|-----------------|
| 13 | 378.600,00 kuna |
|----|-----------------|

D004, 2022-08-23 09:54:33

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

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 14.04.22	2021	01.01.21 - 31.12.21	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
0017 Tt-20/8297-2	22.10.2020	Trgovački sud u Rijeci
0018 Tt-22/2173-1	17.03.2022	Trgovački sud u Rijeci
0019 Tt-22/5600-2	22.08.2022	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

D004, 2022-08-23 09:54:33

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	/	10.03.2014	elektronički upis
eu	/	30.03.2015	elektronički upis
eu	/	06.04.2016	elektronički upis
eu	/	02.05.2017	elektronički upis
eu	/	27.04.2018	elektronički upis
eu	/	19.04.2019	elektronički upis
eu	/	16.06.2020	elektronički upis
eu	/	28.06.2021	elektronički upis
eu	/	14.04.2022	elektronički upis

U Rijeci, 23. kolovoza 2022.



Ovlaštena osoba

3. POTVRDA O UPISU U HKIG



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

KLASA: 102-02/17-01/438
URBROJ: 500-00-17-2
Zagreb, 24. kolovoza 2017.

Hrvatska komora inženjera građevinarstva na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnijela Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif., Dražice, Jelenje 75, izdaje

POTVRDU

1. Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora inženjera građevinarstva razvidno je da je Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif., upisana u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, s danom upisa **17.02.2015.** godine, pod rednim brojem **5118**, te je stekla pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer građevinarstva**", zaposlena u: **GEO-RAD d.o.o., Dražice.**
2. Uvidom u službenu evidenciju Hrvatske komore inženjera građevinarstva utvrđeno je da imenovana nije stegovno kažnjavana te da joj nije izrečena mjera zabrane obavljanja poslova.
3. Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovana član Hrvatske komore inženjera građevinarstva u aktivnom statusu i da nije stegovno kažnjavana.
4. Naknada za administrativne troškove u iznosu od 35,00 kn (slovima: trideset pet kuna) po Tar. br. 4. Odluke o naknadama za usluge koje pruža Hrvatska komora inženjera građevinarstva, uplaćena je u korist računa Hrvatske komore inženjera građevinarstva broj IBAN: HR8323600001102087559.



Glavna tajnica
Hrvatske komore inženjera građevinarstva

Sunčana Rupić
Sunčana Rupić, dipl.iur.

Temeljem odredbi Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) daje se:

4. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOVIMA, POSEBNIM ZAKONIMA I PROPISIMA

kojom potvrđujem da je Glavni projekt oznake 27GP-2022-V izrađen od GEO-RAD d.o.o., Rijeka, rujan 2022. za zahvat u prostoru:

NAZIV ZAHVATA PROSTORU: Rekonstrukcija i adaptacija zgrade transfuziologije sa aneksom ex. Mornaričke bolnice u svrhu prenamjene u laboratorije tehničke znanosti

LOKACIJA ZAHVATA U PROSTORU: k.č. 6207/1, k.o. Pula

u skladu sa sljedećim prostornim planovima:

- 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.)

te posebnim zakonima i propisima:

- 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 građevinskoj inspekciji (NN 153/13)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19)
- Pravilnik o načinu izračuna građevinske (bruto) površine zgrade (NN 93/17)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20)
- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma građevine za izračun komunalnog doprinosa (NN 15/19)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)
- Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18, 25/20)
- Tehnički propis o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17)

- Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 154/04)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14 – ispravak, 94/18, 96/18 – ispravak)
- Zakon o radu (NN 93/14, 98/19)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)

GLAVNI PROJEKTANT:

Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.
ovlaštena inženjerka građevinarstva
broj ovlaštenja G 5118

5. PRILOZI**5.1 UVJERENJE O ISPITIVANJU VANJSKE HIDRANTSKE MREŽE**

atesti, ispitivanja, ekologija

Labin, Prilaz Vetva 14
tel/fax 052 851 793
mob 091 1857 638
info@indikator-labin.hr

Na temelju obavljenog pregleda i ispitivanja funkcionalnosti i tehničke ispravnosti stabilnog sustava za gašenje požara vodom – vanjska hidrantska mreža, a u skladu sa člankom 40. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) i rješenjem Ministarstva unutarnjih poslova Republike Hrvatske 511-01-208-UP/I-5088/4-08-1/8, izdaje se na zahtjev naručitelja:

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Pula, Zagrebačka 30

U V J E R E N J E**broj U-150/22447-1**

PREDMET ISPITIVANJA:	Stabilni sustav za gašenje požara vodom - vanjska hidrantska mreža
KORISNIK:	Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Pula, Zagrebačka 30
OBJEKT:	Mornarička
LOKACIJA:	Pula, A.Negri 6
VRSTA ISPITIVANJA:	periodično
IZJAVA:	Na osnovu rezultata pregleda, ispitivanja i mjerenja utvrđeno je da je predmet ispitivanja u tehnički i funkcionalno ispravnom stanju
PRILOG:	Rezultati pregleda, ispitivanja i mjerenja unijeti su u zapisnik broj Z-150/22447-1 od dana 08.09.2022. godine

Propisani rok za slijedeću provjeru ispravnosti i funkcionalnosti je najkasnije do 08.09.2023. godine.

U Labinu, 08.09.2022. godine

INDIKATOR
d.o.o. LABIN 1

odgovorna osoba:

mr.sc. Bosiljko Tadić, dipl.ing.kem.teh.
stručni ispit E-6996

Indikator d.o.o.



Labin, Prilaz Vetva 14
tel/fax 052 851 793
mob 091 1857 638
info@indikator-labin.hr

Na temelju Pravilnika o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 44/12, 98/21 i 89/22), a u skladu sa člankom 40. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10), nakon izvršenog ispitivanja sastavljen je

ZAPISNIK O PREGLEDU I ISPITIVANJU SUSTAVA ZA GAŠENJE POŽARA VODOM UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA BROJ: Z-130/22447-1

A. OPĆI PODACI

naručitelj: **Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Pula, Zagrebačka 30**

korisnik: **Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Pula, Zagrebačka 30**

objekt: **Zgrada mornaričke bolnice**

lokacija: **Pula, A.Negri 6**

datum ispitivanja: **08.09.2022.g.**

vrsta ispitivanja: **periodično**

ispitivanje obavio: **Sergio Vojak, dipl.ing.stroj., stručni ispit E-9126**

nazočan ispitivanju: **Vedran Buić, kućni majstor**

ovlaštenje za ispitivanje: **Rješenje MUP RH 511-01-208-UP/I-5088/4-08-1/8 od 04.09.2008.g.**

B. PRIMJENJENI PROPISI I NORME

- Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 44/12, 98/21 i 89/22)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)

Indikator d.o.o.

C. KORIŠTENA OPREMA I INSTRUMENTI

- komplet za određivanje protoka vode prema DIN 14200, inventarski broj 29
- komplet ključeva za vatrogasne spojke, inventarski broj 28
- mjerna traka – 50 m, inventarski broj 23
- pomična mjerka, inventarski broj 2
- ručne radio stanice – BINATONE, tip MR 250, inventarski broj 21 i 22
- kompresor HA-225H, inventarski broj 37
- komplet standardnog alata, inventarski broj 30

D. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

- Glavni projekt vodovoda i kanalizacije centralne građevine, broj projekta 20/73, izrađen od GRO Primorje
- Projekt instalacije vode i kanalizacije ljekarne, broj projekta 2410/10, izrađen od Urbis 72, Pula
- Projekt vode i odvoda kotlovnice i požarnog voda kotlovnice, broj projekta 13186/81
- Uvjerjenja o kvaliteti za zidni hidrantski ormar, ventil, "C" spojnicu, vatrogasnu tlačnu cijev i mlaznicu za vodu

E. TEHNIČKI PODACI HIDRANTSKE MREŽE

- opskrba vodom

javna vodoopskrbna mreža preko vodomjera u vodomjernom oknu

- oblik hidrantske mreže

hidrantska mreža ima linijski oblik

- količina i tip hidranata

instalirano 60 unutarnjih zidnih hidranata

- raspored hidranata

hidranti su raspoređeni sukladno projektu: 1 kom na ulazu, 3 kom u podrumu, 14 kom u prizemlju, po 9 kom na 1. i 2. katu, 11 kom u potkrovlju, 4 kom na stubištima, 2 kom u ljekarni, 1 kom u kotlovnici, 6 kom u Aneksu (2 kom po etaži)

- oprema hidranata

unutarnji hidranti su smješteni u zidnim hidrantskim ormarićima i opremljeni ventilom, mlaznicom i crijevom

- kapacitet hidrantske mreže

hidrantska mreža je dimenzionirana tako da osigurava potrebnu protočnu količinu vode zaštićeni objekt

- potrebna količina vode

prema Pravilniku o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara (NN 53/91), potrebna količina protočne vode, za zgrade do 22 m visine, iznosi 5 l/s

F. REZULTATI ISPITIVANJA I MJERENJA

- mjerenjem je utvrđeno da je statički tlak mreže 6,8 bara
- mjerenjem je utvrđeno da dinamički tlak mjeren na mlaznici sa usnacom promjera 16 mm, na najnepovoljnijem hidrantu iznosi 4,2 bara, što daje

protok od 5,77 l/s, odnosno 346,2 l/min, što zadovoljava

ispitivač:


Sergio Vojak, dipl.ing.stroj.
stručni ispit E-9126

Indikator d.o.o.

G. ZAKLJUČAK

Na temelju obavljenog pregleda i ispitivanja funkcionalnosti i tehničke ispravnosti ustanovljeno je da stabilni sustav za gašenje požara vodom - unutarnja hidrantska mreža

UDOVOLJAVA

tehničkim veličinama koje su tražene propisima, te se na temelju članka 40. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) izdaje Uvjerenje broj U-130/22447-1.

U Labinu, 08.09.2022. godine

INDIKATOR
d.o.o. LABIN 1

odgovorna osoba:



mr.sc. Bosiljko Tadić, dipl.ing.kem.teh.
stručni ispit E-6996

Nakon pregleda i ispitivanja navedenih u ovom zapisniku, sustav za gašenje požara vodom - unutarnja hidrantska mreža je vraćen u prethodno stanje i takav predat korisniku koji to potvrđuje potpisom.

predstavnik vlasnika/korisnika

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 3/27GP-2022-V

TEHNIČKI DIO PROJEKTA

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 3/27GP-2022-V

1. TEKSTUALNI DIO PROJEKTA

1.1 TEHNIČKI OPIS

1.1.1 OPĆENITO

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

Projektom je riješen unutarnji razvod instalacija razvoda hladne i tople vode, protupožarne vode, te instalacije odvoda fekalne vode po objektu. Vanjski razvod ostalih instalacija te oborinska odvodnja zadržavaju se.

Pozicije postojećih cjevnih razvoda preuzeti su iz postojeće projektne dokumentacije Glavni projekt oznake 5921-VK/G, Klasa:UP/I-361-03/10-01/36, Urbroj:2168/01-03-04-0373-10-1 od 31.03.2010. godine

1.1.2 INSTALACIJE VODOVODA

UNUTARNJI RAZVOD INSTALACIJA

Sistemom cjevovoda i uređaja osigurava se dovod vode do sanitarno tehničkog pribora.

Kod ugradnje horizontalnih i vertikalnih vodova potrebno je cijevi u potpunosti izolirati cijevnom izolacijom istog proizvođača radi bolje termičke izolacije i zaštite od kondenzacije.

Na mjestima na kojima dolazi do skretanja cijevi šliceve treba zapuniti poliuretanskom pjenu ili sličnim elastičnim materijalom. Radi kompenziranja dilatacije duljine cijevi, uslijed temperaturnih utjecaja, potrebno je izvesti dilatacijski krak odnosno dilatacijsku krivulju, proračunatu prema podacima proizvođača cijevi.

Ugrađena vodovodna armatura mora osiguravati lagano i ravnomjerno zatvaranje i otvaranje vode.

UNUTARNJA VODOVODNA MREŽA

Objekt će se i u buduće opskrbljivati vodom iz gradske vodovodne mreže u kojoj će pritisak i količina zadovoljavati buduće potrebe. Temeljni razvod vodovodne mreže, dijelom se vodi u podu prizemlja objekta do pojedinih uzvodnica. Razvodi se do potrošnih mjesta prilagođavaju novoj namjeni objekta. Svi ogranci za sanitarne uređaje, kao i sami uređaji opskrbljeni su propusnim ventilima. Predviđa se zatvaranje ostalih postojećih dovoda koji se ne koriste za novu namjenu.

Dimenzije svih cijevi naznačene su u nacrtnoj dokumentaciji i proračunu, a proračun dimenzioniranja proveden je u nastavku projekta.

UNUTARNJI VODOVOD – TOPLA VODA

Priprema tople vode biti će putem dizalice topline voda/zrak, preko spremnika sa recirkulacijskim vodom. Razvodi do postojećih potrošnih mjesta prilagođavaju se novoj namjeni objekta.

SANITARNI UREĐAJI

Svi predviđeni sanitarni uređaji su prvoklasni u boji i veličini prema odabiru investitora.

PRIKLJUČAK NA JAVNI VODOVOD

Zadržava se postojeći vodovodni priključak.

1.1.3 INSTALACIJE ODVODNJE

UNUTARNJI RAZVOD INSTALACIJA

Odводи se prilagođavaju izljevnim mjestima. Temeljni razvod se prilagođava postojećim reviznim oknima u objektu i izvan objekta koji vodi do gradske kanalizacije.

Odvodnja tehnoloških voda riješena je zasebno, te se prethodno odvodi do hvatača masti, a potom upušta u kanalizaciju.

Dimenzije svih cijevi naznačene su u nacrtnoj dokumentaciji i proračunu, a proračun dimenzioniranja proveden je u nastavku projekta.

SANITARNI UREĐAJI

Svi predviđeni sanitarni uređaji su prvoklasni u boji i veličini prema odabiru investitora.

OBORINSKA ODVODNJA

Zadržat će se postojeći sistem limenih oluka i postojeći odvodni kanali koji su i do sada zadovoljavali. Odvodi kondenzata također će se spojiti na sustav oborinske odvodnje.

1.1.4 HIDRANTSKA MREŽA

Ovo rješenje predviđa i protupožarnu zaštitu objekta. Unutarnji razvodi hidrantske mreže izvode se sukladno zahtjevima mjera zaštite od požara u skladu sa usvojenim požarnim opterećenjima i površinama požarnih sektora. Postojeća vanjska hidrantska mreža se zadržava kao sukladna zahtjevima mjera zaštite od požara, usvojenim požarnim opterećenjima i površinama sektora.

Za zaštitu građevine od požara izvest će se unutarnja hidrantska mreža dok se vanjska hidrantska mreža zadržava. Hidrantska mreža je zasebna instalacija, odvojena od mreže sanitarne vode.

Unutarnja i vanjska hidrantska mreža će se vodom opskrbljivati iz javnog uličnog vodovoda - hidrauličkim proračunom definiran je zahtjevani kapacitet i tlak.

Za vanjsku hidrantsku mrežu izdano je „Uvjerenje broj U-150/22447-1“ i pripadajući zapisnik broj Z-150/22447-1 od 18.09.2022.

Navedeno uvjerenje zajedno sa zapisnicima nalazi se u prilogu projekta.

Hidrantska mreža se montira i ispituje na probni tlak, isto kao i mreža hladne sanitarne vode. Prije početka korištenja objekta vrši se njeno funkcionalno ispitivanje od za to nadležne ustanove.

UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA

Unutarnja hidrantska mreža projektirana je prema požarnom opterećenju građevine od 500 MJ/m². Za navedeno požarno opterećenje, prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06) potreban tlak na mlaznici unutarnjih zidnih hidranata iznosi 40 l/min (0,67 l/s).

Unutrašnja hidrantska mreža završava ormarićem s namotanim crijevom duljine 15m i mlaznicom. Ormarić se postavlja na visini od 1,5 m od gotovog poda.

Temeljni razvod do vodomjernog okna ide preko cijevi DN 50.

Minimalni tlak na najvišem hidrantu mora biti 2,5 bar. Hidrant mora biti vidljivo označen. Hidrantski ormarić će biti ugrađeni na zid ili u zid, a sve prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06). Kompletan sav prostor unutar objekta je pokriven hidrantskom zaštitom.

Unutarnju hidrantsku mrežu predvidjeti od čeličnih pocinčanih navojnih cijevi prema DIN 2440 i DIN 2441 i zidnih protupožarnih hidranata. Cijevi izoliranjem zaštititi od korozije, a vidljivi dio cjevovoda bojati uljenom bojom.

Dimenzioniranje unutarnje hidrantske mreže provesti će se u proračunskom dijelu projekta.

VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

Za navedeno požarno opterećenje, prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06) potreban tlak na mlaznici vanjskih hidranata iznosi 600 l/min (10 l/s).

Postojeće instalacije vanjske hidrantske mreže se zadržavaju, objekt se štiti sa dva vanjska hidranta.

Sukladno „Uvjeranju broj U-150/22447-1“ i pripadajućem zapisniku broj Z-150/22447-1 od 08.09.2022. mjerenjem je dokazano da je statički tlak mreže 6,8 bar. Tlak na najnepovoljnijem hidrantu iznosi 2,7 bar uz protok 16,26 l/s.

Planiranom rekonstrukcijom ne utječe se na poziciju najnepovoljnijeg vanjskog hidranta, tako da se dimenzioniranje vanjske hidrantske mreže neće provoditi (prema navedenim mjerenjima protok i tlak u mreži su dovoljni za potrebe građevine – tlak na najnepovoljnijem hidrantu je veći od 2,5 bar pri protoku od 10 l/s).

1.2 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Da bi se kontrolirala i osigurala kvaliteta izvedenih radova i kvaliteta ugrađenog materijala i opreme, investitor i izvođač moraju poduzeti sljedeće radove:

Nadzor nad izvođenjem instalacija

Investitor mora osigurati nadzor nad izvođenjem hidroinstalacija prema Zakonu o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13, 20/17).

Kvaliteta ugrađene opreme i materijala

Potrebno je prikupiti ateste o osnovnom materijalu pri isporuci. Sav materijal i opremu treba nabaviti prema :

važećim standardima;

opisu u troškovniku;

specifikacijama danim u projektu.

Dovod vode

- | | |
|---------------|----------------------|
| - PP-R cijevi | - HRN EN ISO 15874-1 |
| | - HRN EN ISO 15874-2 |
| | - HRN EN ISO 15874-3 |
| | - HRN EN ISO 15875 |
| - PVC cijevi | - N.U.M1.050 |

Odvod vode

- | | |
|------------------|----------------------|
| - PVC cijevi | - HRN EN ISO 1451-1 |
| | - HRN EN ISO 1451-2 |
| | - HRN EN ISO 1451-3 |
| | - HRN EN 453-1 |
| | - HRN ENV 1453-2 |
| - brtveni umetci | - HRN EN ISO 14188-3 |
| | - HRN EN ISO 681-1 |

- HRN EN ISO 681-2

- HRN EN ISO 681-3

- HRN EN ISO 681-4

Sanitarni uređaji

- umivaonik	- HRN EN 14688
- WC školjke i garniture s ugrađenim sifonom	- HRN EN 997
- sudoper	- HRN EN 13310
- pisoar	- HRN EN 13407
- separator	- HRN EN 1825-1
- poklopci za slivnike/okna	- HRN EN 124

Zasuni

- obični zasun	- N.M.C5.021
- zasun sa prirubnicom	- N.M.C5.031
- slavine obične	- N.M.C5.400
- zasuni za opće svrhe	- N.M.C5.600

Miješalice

- stojeća miješalica sa pokretnim lukom	- N.M.C5.804
- zidna miješalica sa pokretnim lukom	- N.M.C5.803

Razni dijelovi

- sigurnosni ventil DN 15 i DN 20	- N.M.C5.310
- sigurnosni ventil DN 25	- N.M.C5.311
- WC ispirać	- N.M.C5.821
- sifon za umivaonik	- N.M.C5.810

Razno

- zaštita od korozije prevlakama	- N.C.17.105
- zaštita od korozije premazivanjem	- N.C.17.300
- poklopci za okna	- N.M.J6.210
- električni grijač vode	- HRN EN 60335-1
	- HRN EN 60335-2-15

Kontrola kvalitete izvedbe

Ispitivanje kompletne hidroinstalacije dovoda i odvoda vode, izrada protokola i zapisnika o ispitivanju i pregledu, te predaji investitoru sve potrebne dokumentacije.

Postavljanje vodova

Izvođač je dužan da provjeri sve visinske kote u projektu sa stvarnim visinama na gradilištu.

Svi horizontalni vodovi postavljaju se sa padom prema najnižem ispusnom mjestu.

Sve pravokutne promjene pravaca kanalizacijskih cijevi se izvode s dva koljena od 45°, a spojevi vodova u horizontali račvom pod 45°.

Cijevi u konstrukcijama

Čvrsto uziđivanje cijevi u zidove i druge konstrukcije nije dozvoljeno. Prostor između cijevi i konstrukcije treba biti ispunjen elastičnim materijalom da bi se spriječilo oštećenje cijevi.

Vodovodne cijevi će se pri prolazu kroz konstruktivne elemente zaštititi zaštitnom cijevi čiji je promjer za 40mm veći od vanjskog promjera vodovodne cijevi a međuprostor će se ispuniti trajnoelastičnim kitom te hidroizolirati ako postoji opasnost od prodora vode.

Zaštita cijevi

Vodovodne cijevi ne smiju prolaziti tamo gdje mogu biti izložene zagađenju, zamrzavanju, zagrijavanju i koroziji. Pri križanju sa odvodnim cijevima, vodovodne cijevi trebaju biti min. 30 cm više. Pri paralelnom vođenju razmak između cijevi treba biti min. 50 cm. Na mjestima gdje postoji opasnost od zamrzavanja cijevi se moraju toplinski izolirati što pregledava nadzorni organ.

U slučaju obustave rada cijevi se moraju privremeno začepiti da se ne bi zagađile, ispunile materijalom ili oštetile.

Spojevi

Pri spajanju cijevi unutrašnji promjer cijevi ne smije biti sužen ili na drugi način deformiran savijanjem cijevi. Cijevi od plastike se spajaju gumenim prstenima.

Spojeve cijevi u zidovima, stropovima i drugim konstrukcijama treba izbjegavati.

Pričvršćivanje cijevi

Vodovi se smiju pričvrstiti za zidove fiksnim i kliznim obujmicama.

Armatura

Prije ugradbe treba ih pregledati. Ugrađivanje treba izvesti precizno, vodeći računa o dobrom i lakom rukovanju i estetskom izgledu.

Ispitivanje instalacija

Gotova ali nezatrpna mreža mora se ispitati na nepropusnost i dobro funkcioniranje.

Nakon montiranja, a prije spajanja na komunalni vod ili vlastiti izvor vode, unutarnji vodovod treba podvrgnuti tlačnim probama. Kod tog ispitivanja treba izvršiti provjeru vodostojnosti i vodonepropusnosti čitavog sustava. Prije tlačne probe vodovod treba isprati i isprazniti kod najniže točke. Sama tlačna proba se radi nakon instaliranja svih pomagala, armatura, mjerača i naprava (slavine na vodovodu, sigurnosne armature, pumpe). Unutarnji vodovodi se ispituju na sobnoj temperaturi ($23+2^{\circ}\text{C}$ ili ispod toga) i na tlak od 1,5 x pogonski (minimalno na 15 bara). Nakon punjenja vodom sustav treba 12 sati držati na pogonskom tlaku. Nakon toga tlak treba podići na ispitnu vrijednost. Sat vremena nakon dosizanja ispitnog tlaka, pad tlaka ne smije biti veći od 0,2 bara. Ako je pad veći od toga, tada sustav nije prošao tlačnu probu.

Kanalizacijska mreža se ispituje punjenjem vode u cjelini ili u dijelovima sa prethodnim privremenim začepljenjem odvoda i otvora u trajanju od 60 min.

Ispitivanja se vrše u prisustvu izvođača i nadzornog organa, o čemu se sastavlja zapisnik.

Obveze izvođača

Izvođač ostaje u obavezi da o svom trošku ukloni sve nedostatke koji se pokažu u ugovorenom roku. Nadzorni organ može priznati samo ugrađene količine materijala. Sav materijal koji nadzorni organ ne primi (neispravan ili nepropisan) mora se ukloniti sa gradilišta.

Izvođač je dužan da izradi kompletnu instalaciju u skladu i suradnji sa ostalim izvođačima na objektu.

Izvođač prikuplja ateste o ugrađenim materijalima i opremi.

Pocinčane čelične cijevi za unutarnju hidrantsku mrežu

Hidrantsku mrežu potrebno je redovno kontrolirati i ispitivati sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06). Vizualni pregled opreme vršiti svakog dana. Prilaze hidrantima držati slobodnima. Za ispitivanje materijala potrebno je primjenjivati metode ispitivanja propisane važećim standardom HRN C.J1.021.

Proizvođač treba stalno kontrolirati proizvodnju cijevi u vlastitom laboratoriju ili to mora povjeriti u drugoj laboratoriji.

Metode ispitivanja

Kakvoća pocinčanih cijevi provjerava se na epruvetama, oblika i dimenzija propisanih daljim odredbama standarda, a koje su izradene iz prosječnog uzorka.

Metode ispitivanja:

- ispitivanje zatezanjem
- ispitivanje savijanjem
- ispitivanje tvrdoće
- ispitivanje hidrauličkim pritiskom
- ispitivanje progiba
- ispitivanje zaštitne prevlake.

Izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju

Cijevi i spojne elemente prati izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju koje sadržava slijedeće podatke: - tvrtku, odnosno naziv proizvođača cijevi - podatke o proizvodu (naziv proizvoda i mjere)

- datum proizvodnje
- datum i mjesto gdje su izvršena ispitivanja
- vrstu ispitivanja i oznake HRN po kojima su ispitivanja izvršena
- oznaku pojedinačnog HRN kojem proizvod odgovara.

Radovi na ugradnji cijevi

Ugradnja poc. čel. cijevi obavlja se spajanjem spojnica na navoj i brtve kudelnim

vlaknima natopljenim u laneno ulje i omotanim oko lozice navoja. Cijevi se montiraju ispod stropova, slobodno su vođene uz konstrukciju te u zidnim usjecima (pod žbuku). Cijevi vođene u slobodnom prostoru izoliraju se kamenom vunom debljine 4,0 cm i aluminijskim plaštem debljine $d=0,5$ mm.

Cijevi položene u negrijanim prostorima omataju se električnim grijačim kablovima i oblažu umjetnim izolacijskim materijalom (armaflex i sl.)

Sve vrste cjevovoda se učvršćuju obujmicama ili postavljaju na konzole, a obvezno je učvršćenje kod svake promjene pravca i priključenja sanitarnih uređaja.

U instalaciju se predviđa postaviti ravne propusne ventile HRN.M.C5.260 za zatvaranje pojedinih krakova instalacije. Sve armature na cjevovodu su od mesinga, sa spojem na navoj obostrano, odnosno samo s jedne strane i holenderom s druge strane, ako se priključuju sanitarni uređaji.

Tlačna proba, ispiranje i dezinfekcija

Tlačnu probu treba provesti prema tehničkim propisima, propisima proizvođača za pojedine vrste cijevi i priloženim uputama, a izvodi se na tlak 1,5 puta veći od radnog tlaka u cjevovodu u trajanju od 12 sati.

U slučaju da tlačna proba ne zadovolji, tj. ako instalacija negdje propušta, izvođač je dužan o obaviti popravak, a nakon toga se cjevovod mora ponovno ispitati. Ispitivanje treba provoditi tako dugo dok se ne zadovolje svi zahtjevi.

Nakon završetka veće dionice cjevovoda koju čine više ispitnih sektora, treba obaviti skupnu tlačnu probu da bi se ispitali spojevi između pojedinih sektora.

Tlačna proba se provodi u prisutnosti predstavnika izvođača i investitora, a o provedenoj tlačnoj probi se treba napraviti zapisnik koji potpisuju prisutni.

Za ugrađene materijale, montažne radove i obavljena ispitivanja, izvođač je dužan investitoru predati ateste izvješća sa rezultatima ispitivanja, vrsti, opsegu i mjestu ispitivanja.

Nakon obavljene tlačne probe treba obaviti ispiranje cjevovoda i dezinfekciju cjevovoda.

Za ispiranje se smije upotrijebiti samo kvalitetna voda za piće. Za ispiranje taloga u

cjevovodu potrebno je postići najmanju brzinu vode od 1,5 m/s. Najmanja količina vode

za ispiranje mora biti dva puta veća od volumena cjevovoda koji se ispiru.

Ispitivanje pritiska i potrebne količine vode

Unutarnja hidrantska mreža mora imati siguran izvor vode takvog kapaciteta da omogući opskrbu minimalno propisanom protočnom količinom vode koja je potrebna za zaštitu požarnog sektora s najvećim požarnim opterećenjem građevine koja se štiti, uz tlak na hidrantu koji nije manji od tlaka propisanim Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara („N.N.“, 8/06), u trajanju od najmanje 60 minuta.

Za zaštitu predmetnog prostora unutarnjom hidrantskom mrežom potrebno je osigurati najmanje protočnu količinu vode od 40 l/min, s tim da najmanji tlak na izlazu iz hidranta ne smije biti manji od 0,25 Mpa (požarno opterećenje 500 MJ/m²), što je navedeno elaboratom zaštite od požara.

Potrebno je provesti postupak ispravnost izvedenog sustava sukladno Pravilniku o provjeri ispravnosti stabilnosti stalnih sustava zaštite od požara (N.N. br. 44/12), kako bi se utvrdili uvjeti iz Elaborata zaštite od požara

Obveze izvođača

Izvođač ostaje u obavezi da o svom trošku ukloni sve nedostatke koji se pokažu u ugovorenom roku. Nadzorni organ može priznati samo ugrađene količine materijala. Sav materijal koji nadzorni organ ne primi (neispravan ili nepropisan) mora se ukloniti sa gradilišta.

Izvođač je dužan da izradi kompletnu instalaciju u skladu i suradnji sa ostalim izvođačima na objektu.

Izvođač prikuplja ateste o ugrađenim materijalima i opremi.

Tehničke mjere zaštite na radu

Temeljem odredbi Zakona o zaštiti na radu (N.N. 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08 i 75/09, 143/12) daje se prikaz tehničkih mjera i rješenja za primjenu pravila zaštite na radu.

Za vrijeme izvođenja radova

Ove mjere sadrže svu opremu i zahvate koji se temeljem i u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu trebaju provesti za ovu vrstu radova. Oprema gradilišta, osiguranje pojedinih uređaja i strojeva na njemu te radnika za vrijeme građenja mora u cijelosti odgovarati odgovarajućim zakonima i propisima. Za provedbu ovih zaštitnih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta. Materijal, uređaji i oprema trebaju biti pravilno uskladišteni i zaštićeni prije ugradnje. Za vrijeme građenja predmetne građevine potrebno je provesti sve propisane i važećom zakonskom regulativom predviđene mjere zaštite na radu, a koje se posebice odnose na: - organizaciju i uređenje samog gradilišta, - organizaciju skladišnog prostora, - organizaciju i lokaciju objekata namijenjenih boravku ljudi, - organizaciju transporta materijala, alata, strojeva, opreme i ljudi, - organizaciju pružanja prve pomoći u slučaju povrede radnika na radu i slično, - ispravnost sredstava za rad, kao što su: alati, strojevi i ostala prateća oprema, - ispravnost i pravilan način uporabe osobnih zaštitnih sredstava radnika (primjerice: zaštitni šljem, radno odijelo, zaštitne rukavice, radne cipele, opasač za radove na visinama i slično), - sanaciju okoliša građevine i gradilišta te dovođenje u stanje prije same izgradnje.

Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje radova na gradilištu. O uređenju gradilišta i izvođenju radova Investitor je obavezan prije izvođenja radova osigurati plan izvođenja radova.

Plan se tijekom izvođenja radova dopunjuje i mijenja, a to sve čini odgovorna osoba - koordinator II.

Tehničke mjere zaštite od požara i eksplozije

Temeljem odredbi Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) daje se prikaz tehničkih mjera i rješenja za primjenu pravila zaštite na radu.

Za vrijeme izvođenja radova Za vrijeme izvedbe objekta potrebno je provesti sve potrebne mjere s lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar (daske, grede, letve i sl.). Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora.

Električne instalacije, uređaji i oprema moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima.

Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara potrebno je provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara.

Zapaljive tekućine (benzin, nafta, razna ulja) treba čuvati u posebnim skladištima osiguranim od požara, prema važećim propisima.

Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta. Kontrolu provedbe ovih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer i ovlašteni predstavnici nadležnih državnih tijela.

Nakon završetka izgradnje predmetne građevine potrebno je urediti gradilište i odstraniti sve ostatke i zapaljive materijale te dovesti okoliš u prvobitno stanje.

1.3 POPIS PRIMIJENJENIH ZAKONA I PROPISA

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o radu (NN 93/14, 127/17, 98/19)
- Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/14)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18)
- Tehnički propis o racionalnoj upotrebi energije i toplinske zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17)
- Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)
- Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (NN 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18, 43/19)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19)

1.4 MJERE ZAŠTITE

Tehničke mjere zaštite na radu

Temeljem odredbi Zakona o zaštiti na radu (N.N. 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08 i 75/09, 143/12) daje se prikaz tehničkih mjera i rješenja za primjenu pravila zaštite na radu.

Za vrijeme izvođenja radova

Ove mjere sadrže svu opremu i zahvate koji se temeljem i u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu trebaju provesti za ovu vrstu radova. Oprema gradilišta, osiguranje pojedinih uređaja i strojeva na njemu te radnika za vrijeme građenja mora u cijelosti odgovarati odgovarajućim zakonima i propisima. Za provedbu ovih zaštitnih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta. Materijal, uređaji i oprema trebaju biti pravilno uskladišteni i zaštićeni prije ugradnje. Za vrijeme građenja

predmetne građevine potrebno je provesti sve propisane i važećom zakonskom regulativom predviđene mjere zaštite na radu, a koje se posebice odnose na: - organizaciju i uređenje samog gradilišta, - organizaciju skladišnog prostora, - organizaciju i lokaciju objekata namijenjenih boravku ljudi, - organizaciju transporta materijala, alata, strojeva, opreme i ljudi, - organizaciju pružanja prve pomoći u slučaju povrede radnika na radu i slično, - ispravnost sredstava za rad, kao što su: alati, strojevi i ostala prateća oprema, - ispravnost i pravilan način uporabe osobnih zaštitnih sredstava radnika (primjerice: zaštitni šljem, radno odijelo, zaštitne rukavice, radne cipele, opasač za radove na visinama i slično), - sanaciju okoliša građevine i gradilišta te dovođenje u stanje prije same izgradnje.

Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje radova na gradilištu. O uređenju gradilišta i izvođenju radova Investitor je obvezan prije izvođenja radova osigurati plan izvođenja radova.

Plan se tijekom izvođenja radova dopunjuje i mijenja, a to sve čini odgovorna osoba - koordinator II.

Tehničke mjere zaštite od požara i eksplozije

Temeljem odredbi Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) daje se prikaz tehničkih mjera i rješenja za primjenu pravila zaštite na radu.

Za vrijeme izvođenja radova Za vrijeme izvedbe objekta potrebno je provesti sve potrebne mjere s lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar (daske, grede, letve i sl.). Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora.

Električne instalacije, uređaji i oprema moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima.

Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara potrebno je provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara.

Zapaljive tekućine (benzin, nafta, razna ulja) treba čuvati u posebnim skladištima osiguranim od požara, prema važećim propisima.

Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta. Kontrolu provedbe ovih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer i ovlašteni predstavnici nadležnih državnih tijela.

Nakon završetka izgradnje predmetne građevine potrebno je urediti gradilište i odstraniti sve ostatke i zapaljive materijale te dovesti okoliš u prvobitno stanje.

1.5 ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

Procjena troškova iznosi 90.000,00 kn + PDV.

PROJEKTANAT:

Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.
ovlaštena inženjerka građevinarstva
Broj ovlaštenja G 5118

2. PRORAČUNSKI DIO PROJEKTA

2.1 HIDRAULIČKI PRORAČUN DOVODA VODE

Količina vode koja se troši u objektu ovisi o broju korisnika te o vrsti i broju izljevniha mjesta. Ona se utvrđuje eksperimentalno, prema svrsi, načinu uporabe, i konstrukciji izljeva.

Izljevne jedinice, odnosno jedinice opterećenja JO, stvar su standarda zemlje, a u Hrvatskoj se koristi DIN standard – 1 IJ = 0,25 l/s.

Sanitarni predmeti	Izljevne jedinice
Zahod-wc školjka	0,25
Bide	0,25
Tuš	1,50
Kada sa slivnikom	1,50
Umivaonik	0,50
Perilica rublja	1,50
Sudoper kuhinjski	0,50
Perilica posuđa, kućanska	1,50

Preporučena brzina vode u vodovodnim cijevima za razne vrste vodova za vertikale je uzima se iz sljedeće tablice:

Tablica: Preporučene brzine vode u vodovodnim cijevima za razne vrste vodova

VRSTA VODA	Brzina vode u [m/s]
Kućni priključci	1.0 – 2.5
Razvodni vodovi	1.0 – 2.0
Vertikale	1.0 – 2.0
Grane i ogranci	1.0 – 2.5
Vertikale i grane u bolnicama, hotelima i sl.	0.5 – 0.7
Topla voda-cirkulacijski vodovi	0.2 – 0.4

2.1.1 HIDRAULIČNI PRORAČUN UZVODNICE U1 I PRIPADAJUĆIH GRANA I OGRANAKA*Preporučena brzina vode u granama i ograncima: 1,0 – 2,5 m/s, u vertikalama 1,0 – 2,0.*Dimenzioniranje grana i ogranaka:

Etaža	Dionica	Dužina	Jedinice opterećenja	q	ø	Čisti profil cijevi	Brzina	Gubitak tlaka			
								Linijski (ht)		Lokalni (hl)	
								po m	ukupr	z	ukupr
Priz	31-30	0,50	0,50	0,177	20	16,2	0,86	0,07	0,04	3,00	0,11
Priz	30-29	9,60	1,00	0,250	20	16,2	1,21	0,14	1,33	6,00	0,45
Priz	29-28	0,35	1,00	0,250	20	16,2	1,21	0,14	0,05	1,50	0,11
Priz	28-27	0,70	1,00	0,250	20	16,2	1,21	0,14	0,10	1,50	0,11
Priz	27-26	0,40	1,00	0,250	20	16,2	1,21	0,14	0,06	1,50	0,11
Priz	26-21	4,20	1,50	0,306	20	16,2	1,49	0,20	0,84	6,00	0,67
Priz	25-24	0,50	0,50	0,177	20	16,2	0,86	0,07	0,04	1,50	0,06
Priz	24-22	4,15	0,50	0,177	20	16,2	0,86	0,07	0,31	1,50	0,06
Priz	23-22	4,00	1,00	0,250	20	16,2	1,21	0,14	0,56	3,00	0,22
Priz	22-21	5,15	1,50	0,306	20	16,2	1,49	0,20	1,03	6,00	0,67
Priz	21-19	7,80	3,00	0,433	25	20,4	1,32	0,12	0,95	6,00	0,54
Priz	20-19	0,65	1,00	0,250	20	16,2	1,21	0,14	0,09	1,50	0,11
Priz	19-16	1,50	4,00	0,500	25	20,4	1,53	0,16	0,24	6,00	0,72
Priz	18-17	2,60	0,75	0,217	20	16,2	1,05	0,11	0,28	1,50	0,08
Priz	17-16	2,75	2,50	0,395	25	20,4	1,21	0,10	0,28	1,50	0,11
Priz	16-14	4,60	6,50	0,637	25	20,4	1,95	0,25	1,13	6,00	1,16
Priz	15-14	3,85	2,00	0,354	20	16,2	1,72	0,26	1,00	1,50	0,22
Priz	14-12	5,50	7,00	0,661	25	20,4	2,02	0,26	1,45	6,00	1,25
Priz	13-12	3,85	2,00	0,354	20	16,2	1,72	0,26	1,00	1,50	0,22
Priz	12-11	0,60	9,00	0,750	32	26,2	1,39	0,10	0,06	1,50	0,15
Priz	11-2	2,95	9,00	0,750	32	26,2	1,39	0,10	0,29	1,50	0,15
Priz	11-U2	1,00	9,00	0,750	32	26,2	1,39	0,10	0,10	1,50	0,15
Priz	U2-4	5,85	9,00	0,750	32	26,2	1,39	0,10	0,57	1,50	0,15
Priz	10-9	11,50	1,00	0,250	20	16,2	1,21	0,14	1,60	1,50	0,11
Priz	9-8	5,40	1,50	0,306	20	16,2	1,49	0,20	1,08	6,00	0,67
Priz	8-6	3,50	1,50	0,306	20	16,2	1,49	0,20	0,70	1,50	0,17
Priz	7-6	2,80	0,50	0,177	20	16,2	0,86	0,07	0,21	1,50	0,06
Priz	6-5	8,10	2,00	0,354	25	20,4	1,08	0,08	0,68	1,50	0,09
Priz	5-U1	4,40	2,00	0,354	25	20,4	1,08	0,08	0,37	1,50	0,09
Priz	U1-4	1,20	2,00	0,354	25	20,4	1,08	0,08	0,10	1,50	0,09
Priz	4-3	12,85	11,00	0,829	32	26,2	1,54	0,12	1,50	1,50	0,18

Dimenzioniranje uzvodnice U1

PRORAČUN UZVODNICE U1							
Etaža	Dionica	Dužina	Jedinice opterećenja	q	∅	Čisti profil cijevi	Brzina
		m	JO	l/s	mm	mm	m/s
	U1	4,40	2,00	0,354	25	20,4	1,08

Odabrana cijev: ∅ 25 mm.

* brzina u cijevi je 1,08 m/s što je u okviru preporučenih vrijednosti.

Dimenzioniranje uzvodnice U2

PRORAČUN UZVODNICE U2							
Etaža	Dionica	Dužina	Jedinice opterećenja	q	∅	Čisti profil cijevi	Brzina
		m	JO	l/s	mm	mm	m/s
	U2	1,00	9,00	0,750	32	26,2	1,39

Odabrana cijev: ∅ 32 mm.

* brzina u cijevi je 1,39 m/s što je u okviru preporučenih vrijednosti.

2.2 PRORAČUN ODVODA VODE

Kanalizacijske vertikale dimenzioniraju se prema ukupnim količinama otpadne vode po vertikalima.

Za proračun sanitarne otpadne vode primjenjuje se postupak po DIN 1986, prema kojem se, ovisno o broju sanitarnih predmeta, količini izljeva iz pojedinog sanitarnog predmeta izračunavaju priključne vrijednosti, A_{ws} . Zbroj priključnih vrijednosti daje protok, a iz protoka se određuje potreban presjek cijevi. Protok se za stambene i slične zgrade s kratkim vršnim opterećenjem dobiva iz sljedeće formule:

$$q_s = 0,5 \cdot \sqrt{(A_{ws})}$$

pri čemu je:

q_s – protok otpadne fekalne vode,

A_{ws} – zbroj priključnih vrijednosti

Važno je osigurati dobru ventilaciju kanalizacijske mreže kako bi odveli plinove koji nastaju razgradnjom organske tvari. Ovakav način ventilacije nazivamo primarna ventilacija.

Priključne vrijednosti (A_{ws}) sanitarnih elemenata i promjeri priključnih cijevi:

Sanitarni predmeti	Presjek priključka Ø [mm]	Priključna vrijednost A_{ws} l/s
Zahod-wc školjka	100	2,5
Bide	50	0,5
Tuš	50	1,0
Kada sa slivnikom	50	1,0
Umivaonik	50	0,5
Perilica rublja	50	1,0
Sudoper kuhinjski	50	1,0
Pisoar	50	1,0
Perilica posuđa, kućanska	50	1,0

Tablica sanitarnih vertikalâ s primarnom ventilacijom:

CIJEV [mm]	Dozvoljena vrijednost $A_{ws,d}$ [l/s]	Dozvoljeni broj WC školjki
70	9	-
110	64	13
125	154	31
160	408	82

2.2.1 DIMENZIONIRANJE TEMELJNOG RAZVODA

TEMELJNI RAZVOD				
R.B.	Vrsta sanitarnog uređaja	Aws	Br. uređaja	Σ Aws
1	WC školjka	2,50	3	7,5
2	Umivaonik	0,50	14	7
4	Pisoar	1,00	1	1
5	Tuš	1,00	3	3
SVEUKUPNO			21	18,5
$Q_s = 0,5 \cdot \sqrt{\Sigma(Aws)}$			2,15	l/s
ODABRANI PROFIL ZA TEMELJNI RAZVOD			160	mm

2.3 PRORAČUN HIDRANTSKE MREŽE

Dimenzioniranje se provodi za istovremeni rad dva najudaljenija hidranta.

Prema srednjim specifičnim opterećenjima potrebna količina vode za unutarnju hidrantsku mrežu iznosi $q_{pmin} = 40 \text{ l/min} = 0,67 \text{ l/s}$.

Proračun ukupno potrebnog tlaka u mreži se vrši za istovremeni rad oba hidranta.

Proračun pada tlaka:

Dužina	q	ø	Čisti profil cijevi	Brzina	Gubitak tlaka			
					Linijski (ht)		Lokalni (hl)	
m	l/s	mm	mm	m/s	po m	ukupni	z	ukupni
40,95	1,33	50	40,8	1,02	0,03	1,30	7,50	0,40

a) linijski i lokalni gubici $dH_a = 1,3 + 0,40 = 1,70 \text{ mVS}$

b) gubici zbog visinske razlike: $dH_c = 2,0 \text{ mVS}$

c) pad tlaka na vodomjeru $dH_a = 0,200 \text{ bar} = 2 \text{ mVS}$

Ukupni gubici: $dH_{uk} = 5,70 \text{ mVS} = 0,57 \text{ bar}$

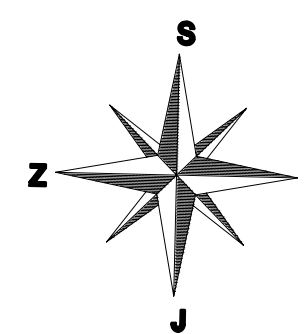
Tlak na najvišem hidrantu mora iznositi minimalno 2,5 bar.

Potreban tlak: $2,5 + 0,57 = 3,07 \text{ bar}$

Sukladno „Uvjerenju broj U-150/22447-1“ i pripadajućem zapisniku broj Z-150/22447-1 od 08.09.2022. mjerenjem je dokazano da je statički tlak mreže 6,8 bara. → proračun zadovoljava

3. NACRTNA DOKUMENTACIJA

LIST 1	SITUACIJA – VANJSKI RAZVOD INSTALACIJA – NOVO STANJE
LIST 2	TLOCRT PRIZEMLJA RAZVODI PODNIH INSTALACIJA – NOVO STANJE
LIST 3	TLOCRT PRIZEMLJA RAZVOD INSTALACIJA – NOVO STANJE



KOLNO PJEŠAČKI ULAZ
Kochova ulica 5556

5535/2

- k.č. 6207/1, k.o. Pula
- ZGRADA "A"
- ZGRADA "B"

176

Negrijeva ulica
KOLNO PJEŠAČKI ULAZ

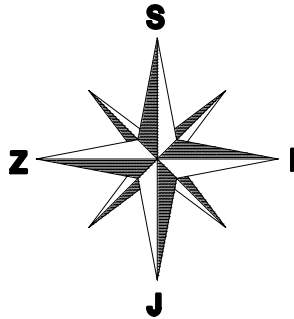
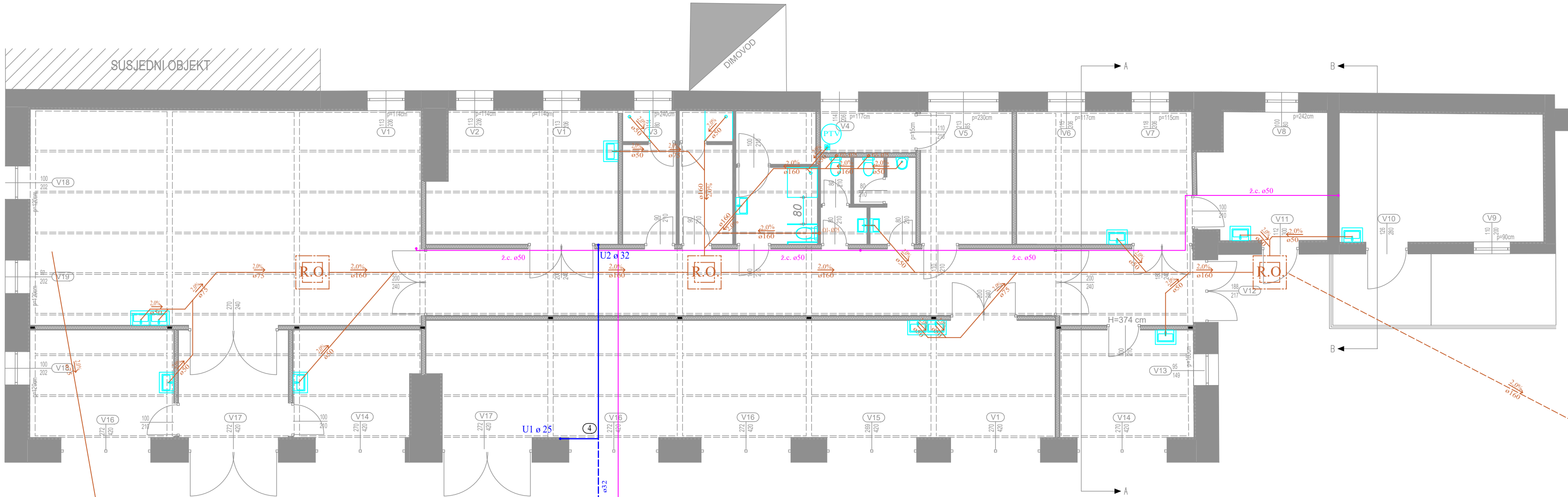
6207/3
502

VATROGASNI PRILAZ
VATROGASNI PRILAZ

174/2

6506

GEO-RAD d.o.o. Manje Grupa 11, Rijeka OIB: 6188117964			
PROJEKT: REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE TRANZIJUZOLOGIJE SA ANEKSOM EX MORSARUČKE BOLNICE U SVRHU PRINAMJENE U LABORATORIJ TEHNIČKE ZNAJST			
LOKACIJA: k.č. 6207/1, k.o. Pula			
INVESTITOR: Sveučilište Jure Dobrile u Puli Zapadne 30, Pula OIB: 6178073226			
PROJEKTANT: Tonka Radetić Maglica, mag.tmg.aadif			
SADRŽAJNOST: SITUACIJA - VANJSKI RAZVOD INSTALACIJA			
RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA			
DATUM: rujin, 2022. 1:250 27GP-2022-V 1.			



- R.O.** POSTOJEĆE REVIZNO OKNO (ZADRŽAVA SE)
- Ø1...3 - Ø75** ODZRAČNA VERTIKALA SANITARNE KANALIZACIJE
- POSTOJEĆE ODVODNE CJEVI (ZADRŽAVA SE)
- NOVE ODVODNE CJEVI
- POSTOJEĆE CIJEVI HIDRANTSKOG VODA (ZADRŽAVA SE)
- NOVE CJEVI HIDRANTSKOG VODA
- POSTOJEĆE VODOVODNE CIJEVI (ZADRŽAVA SE)
- NOVE VODOVODNE CIJEVI



GEO-RAD d.o.o. Matije Gupca 11, Rijeka
OIB : 81881137964

PROJEKT: 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

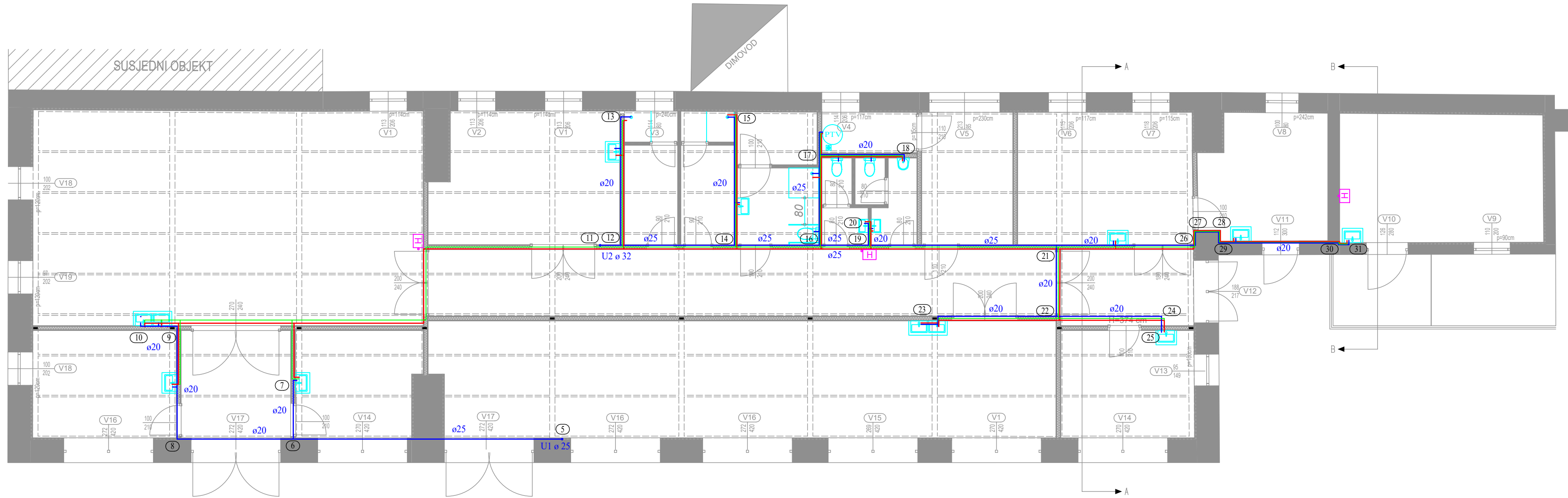
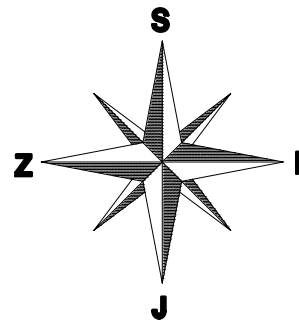
INVESTITOR: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
Zagrebačka 30, Pula
OIB: 61738073226

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

SADRŽAJ NACRTA:
TLOCRT PRIZEMLJA RAZVODI PODNIH
INSTALACIJA - NOVO STANJE

RAZINA PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT -
GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA

DATUM: rujan, 2022.	MJERILO:	BR.PROJEKTA: 27GP-2022-V	LIST: 2.
------------------------	----------	-----------------------------	-------------



- POSTOJEĆE VODOVODNE CIJEVI (ZADRŽAVA SE)
- NOVE VODOVODNE CIJEVI
- NOVE CIJEVI VODA TOPLE VODE
- NOVE CIJEVI RECIRKULACIJSKOG VODA

GEO-RAD d.o.o. Matije Gupca 11, Rijeka
OIB : 81881137964

PROJEKT: 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

INVESTITOR: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
Zagrebačka 30, Pula
OIB: 61738073226

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

SADRŽAJ NACRTA:
TLOCRT PRIZEMLJA RAZVOD INSTALACIJA-
NOVO STANJE

RAZINA PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT -
GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA

DATUM: rujan, 2022.	MJERILO:	BR.PROJEKTA: 27GP-2022-V	LIST: 3.
------------------------	----------	-----------------------------	-------------