


<b>MAPA 1</b> <b>Glavni projekt</b> <b>arhitektonski projekt</b>	 <b>Viz-ex</b> d.o.o. Jurja Križanića 6, 40305 Nedelišće OIB: 05103167154
--	--

INVESTITOR:	<b>Opća bolnica Varaždin</b> <b>Ulica Ivana Meštrovića 1, Varaždin, OIB: 59638828302</b>
NAZIV GRAĐEVINE:	<b>Rekonstrukcija prostora ljekarne Opće bolnice Varaždin</b>
LOKACIJA ZAHVATA:	<b>k.č.br. 2265/3, k.o. Varaždin</b>
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	<b>VIZ-EX/GP-67/2023</b>
BROJ TEH. DNEVNIKA:	<b>GP-67/2023</b>
RAZINA PROJEKTA:	<b>Glavni projekt</b>
STRUKOVNI DIO:	<b>Arhitektonski</b>
PROJEKTANT:	<b>Darko Rogina, dipl. ing. arh. (br. ovlaštenja A 4725)</b>
GLAVNI PROJEKTANT:	<b>Ivica Vizinger, dipl. ing. građ. (br. ovlaštenja G 3623)</b>
SURADNIK PROJEKTANTA:	<b>Dajana Pejić, mag. inž. arh.</b>

Projektant:  
**Darko Rogina, dipl. ing. arh.**  
 (br. ovlaštenja A 4725)

Kvalificirani elektronički potpis	Pečat i potpis
-----------------------------------	----------------

Glavni projektant:  
**Ivica Vizinger, dipl. ing. građ.**  
 (br. ovlaštenja G 3623)

Kvalificirani elektronički potpis	Pečat i potpis
-----------------------------------	----------------

**VIZ-EX** d.o.o.  
 NEDELIŠĆE

Direktor: **Ivica Vizinger, dipl. ing. građ.**

*Pejić*

Suradnik: **Dajana Pejić, mag. inž. arh.**

lipanj, 2023.

## Sadržaj

1. OPĆI DIO .....	4
1.1. POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA PROJEKTA ARHITEKTURE .....	5
1.2. NOMENKLATURA SASTAVNIH DIJELOVA PROJEKTA .....	6
1.3. IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA .....	7
1.4. IMENOVANJE GLAVNOG PROJEKTANTA .....	12
1.5. IMENOVANJE PROJEKTANTA.....	13
1.6. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA .....	14
1.7. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA.....	15
2. TEHNIČKI DIO.....	19
2.1. ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS.....	20
2.1.1. Lokacija građevine .....	20
2.1.2. Oblik i veličina građevne čestice .....	21
2.1.3. Oblik, veličina i smještaj građevine .....	22
2.1.4. Namjena građevine .....	22
2.1.5. Opis načina priključenja na prometnu površinu .....	25
2.1.6. Opis načina priključenja na osnovnu i komunalnu infrastrukturu .....	25
2.1.7. Prostorno planska dokumentacija.....	36
2.2. TEHNIČKI OPIS .....	39
2.2.1. Opis građevine.....	39
2.2.2. Oblikovanje, konstrukcija i obrada građevine .....	40
2.2.3. Iskaz površina .....	44
2.2.4. Usklađenost građevine sa prostorno planskom dokumentacijom .....	45
2.2.5. Kontrola projekta .....	45
2.2.6. Radovi rušenja i uklanjanja.....	46
2.2.7. Mjere zaštite okoliša .....	46
2.2.8. Pokusni rad.....	47
2.2.9. Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje projektiranog dijela građevine.....	47
2.3. DOKAZ O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU .....	49
2.3.1. Mehanička otpornost i stabilnost.....	49
2.3.2. Mjere zaštite od požara.....	60
2.3.3. Higijena, zdravlje i okoliš .....	65
2.3.4. Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe - mjere zaštite na radu.....	66
2.3.5. Mjere zaštite od buke.....	85
2.3.6. Gospodarenje energijom i očuvanje topline – fizika zgrade .....	88

2.3.7. Održiva uporaba prirodnih izvora.....	88
2.4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE .....	89
2.5. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM .....	92
2.6. ZAJEDNIČKI ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA IZGRADNJE.....	93
3. GRAFIČKI PRIKAZI.....	94

## Popis nacрта

1.01. Tlocrt prizemlja – postojeće stanje	mjerilo 1:50
1.02. Presjek 1 – postojeće stanje	mjerilo 1:50
1.03. Tlocrt krovnih ploha – postojeće stanje	mjerilo 1:50
1.04. Tlocrt prizemlja – plan rušenja	mjerilo 1:50
1.05. Presjek 1 – plan rušenja	mjerilo 1:50
1.06. Tlocrt prizemlja – novo stanje	mjerilo 1:50
1.07. Presjek 1 – novo stanje	mjerilo 1:50
1.08. Tlocrt spuštenih stropova prizemlja – novo stanje	mjerilo 1:50
1.09. Tlocrt krovnih ploha – novo stanje	mjerilo 1:50
1.10. Pročelja	mjerilo 1:100

**Projektantski ured:** VIZ-EX d.o.o., Jurja Križanića 6, 40305 Nedelišće

**Datum i mjesto izrade:** 06/2023., Varaždin

**Naziv građevine:** Rekonstrukcija prostora ljekarne Opće bolnice Varaždin



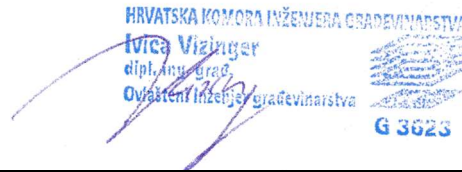
# 1. OPĆI DIO



## 1.1. POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA PROJEKTA ARHITEKTURE

U izradi ovog glavnog projekta sudjelovali su sljedeći projektanti i suradnici:

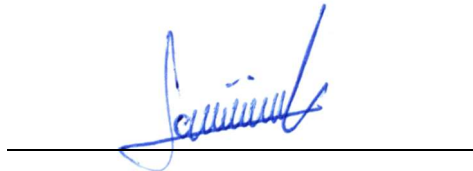
Ivica Vizinger, *dipl. ing. građ.*  
(glavni projektant)



Darko Rogina, *dipl. ing. arh.*  
(projektant arhitekture)



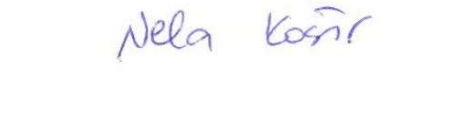
Dominik Bujan, *bacc. ing. aedif.*  
(stručni suradnik)



Dajana Pejić, *mag. inž. arh.*  
(stručna suradnica)



Nela Košir, *mag. ing. aedif.*  
(stručna suradnica)



Ivana Gotal, *dipl. ing. građ.*  
(stručna suradnica)



## 1.2. NOMENKLATURA SASTAVNIH DIJELOVA PROJEKTA

BROJ	VRSTA PROJEKTA	TVRTKA	BR. TEH. DN.
MAPA 1	<b>arhitektonski projekt</b> Darko Rogina, dipl. ing. arh. broj ovlaštenja: A 4725	VIZ-EX d.o.o. Jurja Križanića 6, Nedelišće OIB: 05103167154	GP-67/2023
MAPA 2	<b>građevinski projekt – vodovod i odvodnja</b> Ivica Vizinger, dipl. ing. građ. broj ovlaštenja G 3623	VIZ-EX d.o.o. Jurja Križanića 6, Nedelišće OIB: 05103167154	GP-68/2023
MAPA 3	<b>strojarski projekt</b> Tomo Planinić, dipl. ing. stroj. br. ovlaštenja: S 1357	Planinić Projekt d.o.o. Zagrebačka ul. 132A, Zagreb OIB: 39607283390	2023/142
MAPA 4	<b>elektrotehnički projekt – jaka struja, slaba struja i uzemljenje</b> Ivan Barušić, mag. ing. el. br. ovlaštenja: E 2507	IBEL projekt d.o.o. Ivana Filipovića 17, Višnjevac OIB: 76854553551	25/23-E

### 1.3. IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis  
Datum: 02.05.2022

#### IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

---

**SUBJEKT UPISA**

---

**MBS:**

070094196

**OIB:**

05103167154

**EUID:**

HRSR.070094196

**TVRTKA:**

- 1 VIZ-EX društvo s ograničenom odgovornošću za usluge u graditeljstvu i prijevozu
- 1 VIZ-EX d.o.o.

**SJEDIŠTE/ADRESA:**

- 1 Nedelišće (Općina Nedelišće)  
Ulica Jurja Križanića 6

**ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:**

- 7 ivica.vizinger@viz-ex.hr

**PRAVNI OBLIK:**

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

**PREDMET POSLOVANJA:**

- 1 \* - Stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 \* - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 1 \* - Nadzor nad gradnjom
- 1 \* - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu
- 1 \* - Obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje
- 1 \* - Promidžba (reklama i propaganda)
- 1 \* - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnoga mnijenja
- 1 \* - Kupnja i prodaja robe
- 1 \* - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 \* - Zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 \* - Izrada procjene opasnosti
- 1 \* - Stručni poslovi zaštite od buke
- 1 \* - Stručni poslovi zaštite okoliša
- 1 \* - Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 1 \* - Provođenje službenih mjerenja
- 1 \* - Prijevoz za vlastite potrebe
- 1 \* - Djelatnosti izrade rudarskih projekata
- 1 \* - Tehničko ispitivanje i analiza
- 1 \* - Znanstveno istraživanje i razvoj
- 1 \* - Upravljanje zgradama
- 1 \* - Djelatnosti čišćenja

---

Izrađeno: 2022-05-02 08:40:37  
Podaci od: 2022-05-02

D004  
Stranica: 1 od 5



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | * | - Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti  |
| 1 | * | - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem  |
| 1 | * | - Djelatnosti iznajmljivanja i davanja u zakup  |
| 1 | * | - Posredovanje u prometu nekretnina   |
| 1 | * | - Poslovanje nekretninama   |
| 1 | * | - Savjetovanje i poslovi u arhitektonskoj djelatnosti   |
| 1 | * | - Provođenje mjerenja i ispitivanja iz područja elektronike i akustike  |
| 1 | * | - Energetski pregledi zgrada i izdavanje energetskih certifikata zgrada   |
| 1 | * | - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane  |
| 1 | * | - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka   |
| 1 | * | - Pružanje usluga smještaja   |
| 1 | * | - Izvođenje pripremnih radova, građevinskih radova (uključujući građevinsko-završne radove) te ugradnja i montaža opreme, gotovih građevinskih elemenata i konstrukcija   |
| 1 | * | - Ispitivanje strojeva i uređaja s povećanim opasnostima, i ispitivanja u radnom okolišu te izdavanje isprava o provedenim ispitivanjima  |
| 1 | * | - Provjera strojeva i uređaja, osobnih zaštitnih sredstava i opreme te izdavanje isprava da su ista proizvedena sukladno međunarodnim konvencijama, propisima zaštite na radu odnosno odgovarajućim standardima   |
| 1 | * | - Djelatnosti javnoga cestovnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu   |
| 1 | * | - Izrada projekta građenja rudarskih objekata i postrojenja, građenje rudarskih objekata i postrojenja i stručni nadzor građenja rudarskih objekata i postrojenja   |
| 1 | * | Zaštita od požara (izrada procjene i plana ugroženosti, te općih akata iz zaštite od požara; osposobljavanje za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara; ispitivanje sustava za gašenje i dojavu požara; ispitivanje vatrogasnih aparata; osposobljavanje iz zaštite od požara) |
| 1 | * | - Inženjering i konzalting na području niskogradnje, visokogradnje, hidrogradnje, prometa, sistemski inženjering i sigurnosni inženjering   |
| 1 | * | - Izrada i izvedba projekata iz područja elektrike, elektronike, kemije, mehanike i industrije  |
| 1 | * | - Pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznim sredstvima, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)  |
| 1 | * | - Izrada elaborata, stručnih ekspertiza i sudskih vještačenja iz područja građevinarstva te usluge procjena vrijednosti nekretnina  |
| 3 | * | - Usluge informacijskog društva   |



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 3 \* - Računalne i srodne djelatnosti
- 3 \* - Izrada, oblikovanje i održavanje WEB stranica
- 3 \* - Pomoć i skrb starijim i nemoćnim osobama
- 3 \* - Socijalna usluga pomoći u kući
- 3 \* - Socijalna usluga rane intervencije
- 3 \* - Socijalna usluga boravka
- 3 \* - Socijalna usluga smještaja
- 3 \* - Socijalna usluga organiziranog stanovanja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 6 Ivica Vizinger, OIB: 98263960374  
Varaždin, Ksavera Š. Đalskog 8
- 6 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Vladimir Vizinger, OIB: 25215902803  
Nedelišće, Jurja Križanića 6
- 1 - prokurist
- 1 - pojedinačna prokura
  
- 5 IVICA VIZINGER, OIB: 98263960374  
Varaždin, KSAVERA Š. ĐALSKOG 8
- 2 - direktor
- 2 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 2 - imenovan 18.04.2014.

TEMELJNI KAPITAL:

- 4 839.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju od 18.10.2010. godine.
- 3 Odlukom jedinog člana društva od 21.09.2015. izmijenjena je i dopunjena Izjava od 18.10.2010., i to čl. 5. glede predmeta poslovanja društva te čl. 8. i 9. glede iznosa temeljnog kapitala društva te je donesen potpuni tekst Izjave.
- 4 Odlukom jedinog člana društva od 29.08.2016. izmijenjena je Izjava od 18.10.2010., i to čl. 8. i 9. koji se odnose na odredbe o iznosu temeljnog kapitala i čl. 25. koji se odnosi na završne odredbe te je donesen potpuni tekst Izjave.

Promjene temeljnog kapitala:

- 3 Odlukom jedinog člana društva od 21.09.2015. povećan je temeljni kapital društva sa iznosa od 20.000,00 kn za iznos od 130.000,00 kn na iznos od 150.000,00 kn, pretvaranjem dijela dobiti ostvarene u 2014. godini (reinvestirana dobit) u temeljni kapital.
- 4 Odlukom jedinog člana društva od 29.08.2016. povećan je temeljni



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Promjene temeljnog kapitala:

kapital društva sa iznosa od 150.000,00 kn za iznos od 689.000,00 kn na iznos od 839.000,00 kn, pretvaranjem dijela dobiti ostvarene u 2015. godini (reinvestirana dobit) u temeljni kapital.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	26.06.21	2020	01.01.20 - 31.12.20	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-10/1584-2	10.11.2010	Trgovački sud u Varaždinu
0002 Tt-14/1377-2	02.05.2014	Trgovački sud u Varaždinu
0003 Tt-15/3429-2	29.09.2015	Trgovački sud u Varaždinu
0004 Tt-16/4426-2	06.09.2016	Trgovački sud u Varaždinu
0005 Tt-18/3510-1	03.09.2018	Trgovački sud u Varaždinu
0006 Tt-19/1325-2	11.04.2019	Trgovački sud u Varaždinu
0007 Tt-20/7452-2	15.12.2020	Trgovački sud u Varaždinu
eu /	29.06.2011	elektronički upis
eu /	29.06.2012	elektronički upis
eu /	28.06.2013	elektronički upis
eu /	30.06.2014	elektronički upis
eu /	29.06.2015	elektronički upis
eu /	06.05.2016	elektronički upis
eu /	29.06.2017	elektronički upis
eu /	29.06.2018	elektronički upis
eu /	28.06.2019	elektronički upis
eu /	16.03.2020	elektronički upis
eu /	26.06.2021	elektronički upis

Sudska pristojba po Tar. br. 29. st. 3. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19 i 92/2021 ), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 5.00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis  
Datum: 02.05.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

---

SUBJEKT UPISA

---



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:  
CN=sudreg, L=ZAGREB,  
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00aEy-bAkLy-0cmIq-eGZ3G-Osj9k  
Kontrolni broj: nTxmC-rXYKx-FpIoB-33oXT

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.

Isto možete učiniti i na web stranici

[http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola\\_izvornika/](http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/) unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta.

U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.

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



## 1.4. IMENOVANJE GLAVNOG PROJEKTANTA



**OPĆA BOLNICA VARAŽDIN**

I. Meštrovića 1  
42000 Varaždin

Centrala tel.:  
Ravnatelj:

++385 42 39 30 00  
++385 42 39 35 00  
<http://www.obv.hr>

IBAN HR472360001102709395  
Zagrebačka banka d.d.  
e-mail: [bolnica@obv.hr](mailto:bolnica@obv.hr)

Mat. br.: 3376982  
Šifra djel.: 8610  
OIB: 59638828302

KLASA: 406-05-23-01/33  
URBROJ: 2186-192-22-23-2  
Varaždin, 06.06.2023.

Na temelju „Zakona o gradnji“ (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), „Zakona o prostornom uređenju“ (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19), „Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju“ (NN 78/15, 114/18, 110/19), „Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje“ (NN 78/15, 118/18, 110/19) i „Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina“ (NN [64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17] → članci 27. do 29, 118/19, 65/20)“ donosim sljedeću:

### ODLUKU

#### O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA


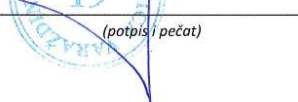
**Ivica Vizinger, dipl. ing. građ.** zaposlenik VIZ-EX d.o.o. Nedelišće, imenuje se glavnim projektantom. Imenovana osoba odgovorna je za međusobnu usklađenost i cjelovitost ovog glavnog projekta, te da ovaj glavni projekt zadovoljava uvjete iz „Zakona o gradnji“ (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), „Zakona o prostornom uređenju“ (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19), posebnih zakona i drugih propisa.

INVESTITOR:	<b>Opća bolnica Varaždin</b> <b>Ulica Ivana Meštrovića 1, Varaždin, OIB: 59638828302</b>
NAZIV GRAĐEVINE:	<b>Rekonstrukcija prostora ljekarne Opće bolnice Varaždin</b>
LOKACIJA ZAHVATA:	<b>k.č.br. 2265/3, k.o. Varaždin</b>
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	<b>VIZ-EX/GP-67/2023</b>
RAZINA PROJEKTA:	<b>Glavni projekt</b>

#### Obrazloženje

Zaposlenik VIZ-EX d.o.o. Nedelišće, **Ivica Vizinger, dipl. ing. građ.** ima pravo na obavljanje poslova glavnog projektanta u svojstvu odgovorne osobe, budući da je upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem **3623**, s danom upisa 27.09.2005., a što se utvrđuje uvidom u **Rješenje Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu**, klasa: UP/I-360-01/05-01/3623, UR.BROJ: 314-02-05-1 od 29.09.2005. god. Ova odluka sastavni je dio **Glavnog projekta**.

Varaždin, 06.06.2023.

  
**Opća bolnica Varaždin**  
  
(potpis i pečat)

Dostaviti:

1. VIZ-EX d.o.o.
2. Ivica Vizinger, dipl. ing. građ.
3. Arhiva





## 1.5. IMENOVANJE PROJEKTANTA

Na temelju „Zakona o gradnji“ (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), „Zakona o prostornom uređenju“ (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19), „Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju“ (NN 78/15, 114/18, 110/19), „Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje“ (NN 78/15, 118/18, 110/19) i „Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina“ (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17, 118/2019, 65/2020) donosim sljedeće:

### RJEŠENJE

#### O IMENOVANJU PROJEKTANTA ARHITEKTURE

**Darko Rogina, dipl. ing. arh.** zaposlenik **VIZ-EX d.o.o. Nedelišće** imenuje se projektantom arhitekture. Imenovana osoba je odgovorna je da ovaj glavni projekt zadovoljava uvjete „Zakona o gradnji“ (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), „Zakona o prostornom uređenju“ (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/2019), posebnih zakona i drugih propisa.

INVESTITOR:	<b>Opća bolnica Varaždin Ulica Ivana Meštrovića 1, Varaždin, OIB: 59638828302</b>
NAZIV GRAĐEVINE:	<b>Rekonstrukcija prostora ljekarne Opće bolnice Varaždin</b>
LOKACIJA ZAHVATA:	<b>k.č.br. 2265/3, k.o. Varaždin</b>
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	<b>VIZ-EX/GP-67/2023</b>
BROJ TEH. DNEVNIKA:	<b>GP-67/2023</b>
VRSTA PROJEKTA:	<b>arhitektonski</b>
RAZINA PROJEKTA:	<b>Glavni projekt</b>

#### O b r a z l o ž e n j e

**Darko Rogina, dipl. ing. arh.** ima pravo na obavljanje poslova projektanta arhitekture u svojstvu odgovorne osobe, budući da je upisan u Imenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem **4725**, a što se utvrđuje uvidom u **Rješenje Hrvatske komore arhitekata**, klasa: UP/I-034-02/19-01/70, UR.BROJ: 505-04-19-02 od 23.07.2019. god.

Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata, **Darko Rogina, dipl. ing. arh.** iz Varaždina, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva „ovlašteni arhitekt“ i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 49., 53. i 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te članka 49. Statuta Hrvatske komore arhitekata, te ostala prava i dužnosti sukladno zakonu, aktima Komore, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona.

Ovo rješenje sastavni je dio **Glavnog projekta**.

Varaždin, 06/2022.

Direktor:

**Ivica Vizinger, dipl. ing. građ.**



(potpis i pečat)

## 1.6. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

Ovlašteni inženjer: **Ivica Vizinger, dipl. ing. građ.**  
Tvrtka: **VIZ-EX d.o.o., Jurja Križanića 6, Nedelišće**  
Rješenje o upisu u **broj upisa 3623 od 27.09.2005.**  
imenika:

INVESTITOR:	<b>Opća bolnica Varaždin Ulica Ivana Meštrovića 1, Varaždin, OIB: 59638828302</b>
NAZIV GRAĐEVINE:	<b>Rekonstrukcija prostora ljekarne Opće bolnice Varaždin</b>
LOKACIJA ZAHVATA:	<b>k.č.br. 2265/3, k.o. Varaždin</b>
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	<b>VIZ-EX/GP-67/2023</b>
BROJ TEH. DNEVNIKA:	<b>GP-67/2023</b>
RAZINA PROJEKTA:	<b>Glavni projekt</b>

Temeljem odredbe članka 70. stavak 1. točka 2. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19),  
**GLAVNI PROJEKTANT – ovlašteni inženjer građevinarstva daje:**

### IZJAVU

**kojom sukladno odredbi članka 52. stavku 1. Zakona o gradnji potvrđuje cjelovitost i međusobnu usklađenost sastavnih dijelova glavnog projekta.**

Navedeni usklađeni glavni projekt izrađen kao elektronički zapis pod zajedničkom oznakom VIZ-EX/GP-67/2023 od 06.2023. sastoji se od četiri (4) pojedinačna zapisa (MAPA):

- MAPA 1 – arhitektonski projekt
- MAPA 2 – građevinski projekt vodovoda i odvodnje
- MAPA 3 – strojarski projekt
- MAPA 4 – elektrotehnički projekt

Varaždin, 06/2023.

Glavni projektant:

**Ivica Vizinger, dipl. ing. građ.**

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
**Ivica Vizinger**  
dipl. ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 3623

(potpis i pečat)

## 1.7. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

Ovlašteni arhitekt: **Darko Rogina, dipl. ing. arh.**  
Tvrтка: **VIZ-EX d.o.o., Jurja Križanića 6, Nedelišće**  
Rješenje o upisu u imenika: **broj upisa A 4725 od 23.07.2019.**

INVESTITOR:	<b>Opća bolnica Varaždin Ulica Ivana Meštrovića 1, Varaždin, OIB: 59638828302</b>
NAZIV GRAĐEVINE:	<b>Rekonstrukcija prostora ljekarne Opće bolnice Varaždin</b>
LOKACIJA ZAHVATA:	<b>k.č.br. 2265/3, k.o. Varaždin</b>
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	<b>VIZ-EX/GP-67/2023</b>
BROJ TEH. DNEVNIKA:	<b>GP-67/2023</b>
VRSTA PROJEKTA:	<b>Arhitektonski</b>
RAZINA PROJEKTA:	<b>Glavni projekt</b>

Temeljem odredbe članka 70. stavak 1. točka 2. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19),  
**PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG PROJEKTA – ovlašteni arhitekt daje:**

## IZJAVU

**kojom potvrđuje da je navedeni  
arhitektonski projekt MAPA 1 oznake GP-67/2023 od 06.2023., izrađen u skladu sa:**

- **Prostornim planovima:**
  - **Prostornim planom (PPŽ) Varaždinske županije – III. ID** („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ broj 08/00, 29/06, 16/09 i 96/21)
  - **Prostornim planom uređenja (PPUG) grada Varaždina – II. ID** („Službeni vjesnik Grada Varaždina“ broj 02/05, 13/14 i 9/22)
  - **Generalnim urbanističkim planom (GUP) grada Varaždina – V.ID** („Službeni vjesnik Grada Varaždina“ broj 01/07, 06/08, 3/12, 7/16, 5/19, 7/19, 9/22)
- **Drugim propisima, uvjetima i pravilima u skladu sa kojima mora biti izrađen:**
  - **Zakonom o prostornom uređenju** (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
  - **Zakonom o gradnji** (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
  - **Pravilnikom o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina** (NN 118/19, 65/20)
  - **Pravilnikom o kontroli projekata** (NN 32/14, 72/20)
  - **Pravilnikom o načinu uređivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa** (NN 15/19)
  - **Pravilnikom o načinu obračuna površine i obujma u projektima zgrada** (NN 90/100 111/10, 55/12)
  - **Zakonom o energetskej učinkovitosti** (NN 127/14, 116/18, 25/20, 32/21-odluka Ustavnog suda, 41/21)
  - **Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama** (NN 128/15, 70/18, 73/18-ispravak, 86/18-ispravak, 102/20)
  - **Pravilnikom o obračunu i naplati vodnoga doprinosa** (NN 107/2014)
  - **Uredbom o visini vodnog doprinosa** (NN 78/10, 76/11, 19/12, 151/13, 83/15, 42/19, 73/20)
  - **Zakonom o zaštiti okoliša** (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
  - **Zakonom o gospodarenju otpadom** (NN 84/21)

- **Zakonom o zaštiti na radu** (NN 71/14, 118/14-ispravak, 154/14-uredba Vlade RH, 94/18, 96/18-ispravak)
- **Zakonom o zaštiti od buke** (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- **Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka** (NN 143/21)
- **Zakonom o zaštiti od požara** (NN 92/10, 114/22)
- **Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe** (NN 35/94, 55/94-ispravak, 142/03)
- **Pravilnikom o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara** (NN 29/13, 87/15)
- **Pravilnikom o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara** (NN 56/12, 61/12)
- **Pravilnikom o vatrogasnim aparatima** (NN 101/11, 74/13)
- **Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara** (NN 8/06)
- **Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada** (NN 105/20)
- **Zakonom o građevnim proizvodima** (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- **Tehničkim propisom za prozore i vrata** (NN 69/06)
- **Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije** (NN 17/17, 75/20, 7/22)
- **Zakonom o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju** (NN 78/15, 114/18, 110/19)
- **Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje** (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- **Pravilnikom o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina** (NN 118/19, 65/20),
- **Pravilnikom o energetsom pregledu zgrade i energetsom certificiranju** ("Narodne novine" broj 88/17, 90/20, 1/21, 45/21)
- **Metodologijom provođenja eneretskog pregleda građevina lipanj 2021**
- **Algoritmom za izračun energetske svojstava zgrada** (objavljen 15. svibnja 2017. - u obveznoj primjeni od 30. rujna 2017.)
- **Zakon o normizaciji** (NN br. 80/13)
- **Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima** (NN br. 114/02, 131/02 i 126/03)
- **Pravilnik o hrvatskim normama za akustičku tehniku u građevinarstvu** ( NN br. 67/89);
- **Sa ostalim posebnim zakonima, propisima, pravilnicima i uredbama koje proizlaze iz njih**
- **Preporukom o rekonstrukciji prostora za implementaciju centralizirane pripreve parenteralnih pripravaka:**

Rekonstrukcija prostora treba biti provedena sukladno principima dobre proizvođačke prakse za sterilne proizvode (GMP) i zadovoljavati zahtjevima za najmanje klasu D.

Za udovoljenje ovih zahtjeva kao reference potrebno je koristiti sljedeće dokumente:

1. ISPE Pharmaceutical Engineering Guides for New and Renovated Facilities vol. 3 (Sterile Manufacturing Facilities)
2. ISPE Pharmaceutical Engineering Guides for New and Renovated Facilities vol. 5 (Commissioning and Qualification)
3. EudraLex - Volume 4 - Good Manufacturing Practice (GMP) guidelines; naglasak na Chapter 3: Premises and Equipment i EU GMP Guide – Annex 1 Manufacture of Sterile Medicinal Products dostupni na stranicama [https://health.ec.europa.eu/medicinal-products/eudralex/eudralex-volume-4\\_en](https://health.ec.europa.eu/medicinal-products/eudralex/eudralex-volume-4_en) (napomena: uzeti u obzir novi Annex 1 koji je objavljen na stranicama Eudralexa, a stupa na snagu 25. kolovoza 2023., osim točke 8.123 koja je odgođena do 25. kolovoza 2024. godine)
4. PIC/S Guide to Good Manufacturing Practice for Medicinal Products
5. ISO 14644/1-9 - čiste sobe i kontrolirano povezana okolina

6. EMA-ina smjernica „Guideline on the quality of water for pharmaceutical use“, EMA/CHMP/CVMP/QWP/496873/2018 od 20. srpnja 2020. godine
7. Zakon o gradnji
8. Zakon o zaštiti na radu
9. Zakona o održivom gospodarenju otpadom
10. Pravilnik o gospodarenju medicinskim otpadom
11. Zakon o zaštiti od požara
12. Pravilnik o normativima i standardima za obavljanje zdravstvene djelatnosti (NN 52/2020)

Dodatne smjernice:

1. PDA Technical Report No. 34 „Design of Isolator Systems for the Manufacturing and Testing of Health Care Products“
2. PDA dokument „Points to Consider for Aseptic Processing of Sterile Pharmaceutical Products in Isolators“
3. PIC/S Recommendation „Isolators used for aseptic processing and sterility testing“, PI 014-3, od 25. rujna 2007.

▪ **Normama za proračun fizike zgrade:**

- **HRN EN 410:2011** Staklo u graditeljstvu -- Određivanje svjetlosnih i sunčanih značajka ostakljenja (EN 410:2011)
- **HRN EN 673:2011** Staklo u graditeljstvu -- Određivanje koeficijenta prolaska topline (U vrijednost) -- Proračunska metoda (EN 673:2011)
- **HRN EN ISO 6946:2008** Građevni dijelovi i građevni dijelovi zgrade -- Toplinski otpor i koeficijent prolaska topline -- Metoda proračuna (ISO 6946:2007; EN ISO 6946:2007)
- **HRN ISO 9836:2011** Standardi za svojstva zgrada -- Definiranje i proračun površina i prostora (ISO 9836:2011)
- **HRN EN ISO 10077-1:2008** Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006; EN ISO 10077-1:2006)
- **HRN EN ISO 10077-1:2008/Ispr.1:2010** Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006/Cor 1:2009; EN ISO 10077-1:2006/AC:2009)
- **HRN EN ISO 10211:2008** Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Toplinski tokovi i površinske temperature -- Detaljni proračuni (ISO 10211:2007; EN ISO 10211:2007)
- **HRN EN ISO 10456:2008** Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablične projektne vrijednosti i postupci određivanja nazivnih i projektnih toplinskih vrijednosti (ISO 10456:2007; EN ISO 10456:2007)
- **HRN EN 12464-1:2012** Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)
- **HRN EN 12524:2002** Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablice projektnih vrijednosti (EN 12524:2000)
- **HRN EN 12831:2004** Sustavi grijanja u građevinama -- Postupak proračuna normiranoga toplinskog opterećenja (EN 12831:2003)
- **HRN EN ISO 13370:2008** Toplinske značajke zgrada -- Prijenos topline preko tla -- Metode proračuna (ISO 13370:2007; EN ISO 13370:2007)
- **HRN EN 13779:2008** Ventilacija u nestambenim zgradama -- Zahtjevi za sustave ventilacije i klimatizacije (EN 13779:2007)
- **HRN EN ISO 13788:2002** Značajke građevnih dijelova i građevnih dijelova zgrada s obzirom na toplinu i vlagu -- Temperatura unutarnje površine kojom se izbjegava kritična vlažnost površine i unutarnja kondenzacija -- Metode proračuna (ISO 13788:2001; EN ISO 13788:2001)
- **HRN EN ISO 13789:2008** Toplinske značajke zgrada -- Koeficijenti prijelaza topline transmisijom i ventilacijom -- Metoda proračuna (ISO 13789:2007; EN ISO 13789:2007)

**Projektantski ured:** VIZ-EX d.o.o., Jurja Križanića 6, 40305 Nedelišće

**Datum i mjesto izrade:** 06/2023., Varaždin



**Naziv građevine:** Rekonstrukcija prostora ljekarne Opće bolnice Varaždin

- **HRN EN ISO 13790:2008** Energetska svojstva zgrada -- Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora (EN ISO 13790:2008)
- **HRN EN ISO 14683:2008** Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Linearni koeficijent prolaska topline -- Pojednostavljene metode i zadane utvrđene vrijednosti (ISO 14683:2007; EN ISO 14683:2007)
- **HRN EN 15193:2008** Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007)
- **HRN EN 15193:2008/Ispr.1:2011** Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007/AC:2010)
- **HRN EN 15232-1:2017** Energijska svojstva zgrada -- 1. dio: Utjecaj automatizacije zgrada, upravljanja i upravljanja zgradama – Moduli M10-4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (EN 15232-1:2017)
- **HRN EN 15251:2008** Ulazni mikroklimatski parametri za projektiranje i ocjenjivanje energijskih značajka zgrada koji se odnose na kvalitetu zraka, toplinsku lagodnost, osvjetljenje i akustiku (EN 15251:2007)

Datum: 06/2023.

Projektant:

**Darko Rogina, dipl. ing. arh.**



(potpis i pečat)

**Projektantski ured:** VIZ-EX d.o.o., Jurja Križanića 6, 40305 Nedelišće

**Datum i mjesto izrade:** 06/2023., Varaždin

**Naziv građevine:** Rekonstrukcija prostora ljekarne Opće bolnice Varaždin



## 2. TEHNIČKI DIO

## 2.1. ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

### 2.1.1. Lokacija građevine

Predmet ovog glavnog projekta je **Rekonstrukcija prostora ljekarne Opće bolnice Varaždin** investitora Opća bolnica Varaždin. Rekonstrukcija ljekarne obuhvaća dio prizemlja postojeće građevine na lokaciji Ivana Meštrovića 1, 42 000 Varaždin, na zasebnoj građevnoj čestici k.č.br.2265/3, k.o. Varaždin i prateći je sadržaj zdravstvenoj namjeni tj. Općoj bolnici Varaždin. Prema izvatku iz katastra čestica ukupne površine 725,0 m<sup>2</sup> je u vlasništvu investitora. Navedena čestica nalazi se unutar granica javne i društvene namjene - zdravstvene namjene (oznaka D3), te unutar područja održavanja, rekonstrukcije i dogradnje vrijednog prostora bolnice (oznaka 1G).

Na predmetnoj čestici nalazi se samo predmetna postojeća građevina.

Opća bolnica Varaždin organizirana je kao bolnica paviljonskog tipa. Sadržaji središnje ljekarne nalaze se u zgradi u sjeveroistočnom dijelu kompleksa (dvije nadzemne etaže, povezane stepenicama i dizalima: za osoblje, veće i manje transporte).

Ovim projektom planirana je rekonstrukcija dijela prizemlja građevine na lokaciji Ivana Meštrovića 1, 42 000 Varaždin, od kojeg dio otpada na radne prostore ljekarne, dio na ulazne prostore, garderobe, prostora za sastanke, a dio na sanitarne prostore i spremišta. Namjena predmetnih prostora se ne mijenja, već se radi samo prerazmjestaj soba i modernizacija prostora. Korištenjem prostora i uređaja u toku godina, došlo je do potrebe zamjene opreme novom, te korekcija u rasporedu i funkcionalnosti opreme. Planirani zahvat na postojećoj zgradi odnosi se na preuređenje odnosno prilagođavanje prostora novim potrebama prema kojima se mijenja organizacija prostora, nenosivi pregradni elementi zgrade i/ili instalacije. Navedenim promjenama se ne utječe na ispunjavanje mehaničke otpornosti i stabilnosti za građevinu i/ili sigurnosti u slučaju požara te se ne mijenja usklađenost građevine s lokacijskim uvjetima u skladu s kojima je izgrađena. Obim zahvata ne utječe na postojeće granice požarnih sektora, požarna optrećenja i evakuacijske izlaze te navedeno nije predmet ovog glavnog projekta.

Prema *Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22)* predviđene radove moguće je izvoditi bez građevinske dozvole, a u skladu s glavnim projektom, bez ishođenja uporabne dozvole, a radovi uklanjanja mogu se izvoditi bez projekta uklanjanja.

Predmetni projekt je formiran u svemu prema minimalnim uvjetima, potrebama i zahtjevima definiranih od strane investitora te u skladu sa: „Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)“, „Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)“, „Pravilnikom o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17, 118/19)“, ostalim važećim zakonima i pravilnicima koji proizlaze iz njih. Detaljan opis obima predmetne **ljekarne Opće bolnice Varaždin** prikazan je u ostalim poglavljima i grafičkim prikazima koji su sastavni dio ovog glavnog projekta.



### 2.1.2. Oblik i veličina građevne čestice

Rekonstrukcija ljekarne obuhvaća dio prizemlja postojeće građevine na lokaciji Ivana Meštrovića 1, 42 000 Varaždin, na zasebnoj građevnoj čestici k.č.br.2265/3, k.o. Varaždin i prateći je sadržaj zdravstvenoj namjeni tj. Općoj bolnici Varaždin. Postojeća građevina je smještena tako da je sa svoje sjeverozapadne strane od zasebne čestice 2265/2 – zgrada nabave i prehrane udaljena 7,65 – 8,15 m, sa svoje jugozapadne strane udaljena je 8,65 – 15,15 m od zasebne čestice 2271 – zgrada interne i neurologije, sa jugoistočne strane udaljena je 7,75 – 12,85 m od zasebne čestice 2265/4 – zgrada mikrobiologije i rentgen, te sa sjeveroistočne strane udaljena 70,10 – 77,95 m od osi ulice Ivana Meštrovića.

Prema izvratku iz katastra čestica ukupne površine 725,0 m<sup>2</sup> je u vlasništvu investitora. Smjer pružanja čestice je sjeveroistok – jugozapad. Predmetna čestica je nepravilnog oblika, a omeđena je površinama koje se prema važećem prostornom planu također nalaze unutar granica javne i društvene namjene - zdravstvene namjene (oznaka D3).



Slika 1. Prikaz predmetnog dijela građevine na parceli



Slika 2. Prikaz postojeće predmetne parcele.

### 2.1.3. Oblik, veličina i smještaj građevine

Predmetna građevina je postojeća i njezini gabariti i smještaj na parceli se ne mijenjaju. Predmet ovog glavnog projekta je **Rekonstrukcija prostora ljekarne Opće bolnice Varaždin** investitora Opća bolnica Varaždin. Postojeća građevina sastoji se od 3 etaže: podruma, prizemlja i 1.kata, a prostori koji se rekonstruiraju nalaze se u prizemlju. Građevina je nepravilnog tlocrtnog oblika unutar pravokutnika maksimalnih dimenzija 46,7 x 22,2 m, visine 9,74m od najniže kote uređenog terena. Kota gotovog poda odnosno nula objekta se ne mijenja. Ukupna visina građevine se ne mijenja.

### 2.1.4. Namjena građevine

Namjena građevine je građevina javne i društvene namjene – zdravstvena ustanova, te se njena namjena ne mijenja. Rekonstrukcija dijela prostora ljekarne izvodi se za potrebe uređenja prostora za pripremu antineoplastične terapije.

Korištenjem prostora i uređaja u toku godina, došlo je do potrebe zamjene opreme novom, te korekcija u rasporedu i funkcionalnosti opreme. Planirani zahvat na postojećoj zgradi odnosi se na preuređenje odnosno prilagođavanje prostora novim potrebama prema kojima se mijenja organizacija prostora, nenasivi pregradni elementi zgrade i/ili instalacije. Navedenim promjenama se ne utječe na ispunjavanje mehaničke otpornosti i stabilnosti za građevinu i/ili sigurnosti u slučaju požara te se ne mijenja usklađenost građevine s lokacijskim uvjetima u skladu s kojima je izgrađena. Obim zahvata ne utječe na postojeće granice požarnih sektora, požarna optrećenja i evakuacijske izlaze te navedeno

nije predmet ovog glavnog projekta. Rekonstrukcijom ljekarne i pratećih prostora mijenja se samo unutarnja organizacija prostora. Rekonstrukcijom su obuhvaćeni hodnik, archive, spremišta, priručno skladište, te sanitarni prostori.



Slika 3. Legenda građevina unutar kompleksa OB Varaždin – predmetna zgrada je br.12

Opća bolnica Varaždin organizirana je kao bolnica paviljonskog tipa. Sadržaji središnje ljekarne nalaze se u zgradi u sjeveroistočnom dijelu kompleksa označenom sa brojem 12 na legendi (dvije nadzemne etaže, povezane stepenicama i dizalima: za osoblje, veće i manje transporte).

#### Uređenje prostora uključuje:

- Uređenje proizvodnog te pripadajućih pomoćnih čistih prostora
- Prilagodbu klima sustava za adekvatnu dobavu zraka u čiste prostore
- Pripremu prostora i ventilacijskog sustava za izolatore

#### Vrste izolatora:

- 1) **Farmaceutski izolator za sterilnu izradu** (Compounding Aseptic Isolator (CAI): An isolator specifically designed for compounding sterile, non-hazardous pharmaceutical ingredients or preparations.
- 2) **Farmaceutski izolator za sterilnu izradu i zadržavanje** (Compounding Aseptic Containment Isolator (CACI): A specific type of CAI that is designed for compounding of sterile HDs.

**Napomena:** novi EU GMP Annex 1 navodi dva tipa izolatora: otvoreni i zatvoren izolator (eng. „open isolator“, „closed isolator“). Budući da se u ovoj specifikaciji govori o prostoru klase D u kojem će biti smješten izolator, podrazumijeva se korištenje zatvorenog izolatora (eng. „closed isolator“).

## PROSTORNI PROGRAM

U izradi projektnog rješenja, uvaženi su nautci za antineoplastičnu terapiju objavljeni u „Pravilniku o normativima i standardima za obavljanje zdravstvene djelatnosti“ (NN52/2020).

Opis funkcije sadržaja ljekarne:

Sav materijal, potrošna roba i elementi manje oprema (small items of equipment to be used in pharmacy) doprema se u sadržaje središnjeg spremišta ljekarne, koje se nalazi u podrumu zgrade. Pristup do etaže podruma osiguran je velikim dizalom s pristupom direktno s kolnog pristupa zgradi i stepenicama.

Sadržaji ljekarne (lokacija u „visokom“ prizemlju zgrade 12) povezani su sa sadržajima u podrumu vertikalnim komunikacijama: veliko dizalo, manje teretno dizalo i stepenice.

U dijelu ljekarne, s osiguranim direktnim kontroliranim pristupom i iz vanjskog prostora (podest stepenica /predprostor velikog dizala), prije cca 6 godina, završena je rekonstrukcija dijela prostora namijenjenog za izradu aseptičkih (sterilnih) parenteralnih pripravaka

Neposredno uz navedene uređene prostore, predviđa se rekonstrukcija preostalog raspoloživog prostora za potrebe organizacije laboratorija za centraliziranu pripravu antineoplastičnih lijekova:

## LABORATORIJ:

1. Prostorija za prijem i pohranu antineoplastičnih lijekova, opreme i pribora spremište (outer support room). Dodavanje pakiranih lijekova i pribora u sobu pripreme, predviđeno je kroz „pass box - air lock izvedba“, u klasi D, 10 Pa.

2. Propusnik osoblja „1“ (odlaganje radne odjeće i presvlačenje u odjeću za rad u pripremi-) U ovom propusniku predviđa se ugradba 1 umivaonika i prestupna klupica koja markira nečisti i čisti dio propusnika (Klasa D, 10 Pa, air-lock izvedba)

3. Prostorija za pripremu komponenti/supstanci-lijekova i manjeg pribora za rad u „čistom“ prostoru (inner support room)-prostorija u klasi D, 15 Pa. Dodavanje lijekova i pribora u „čisti prostor“ u klasi D, vrši se kroz „pass box“ u klasi D, 30 Pa, air-lock izvedba

4. Propusnik osoblja „2“- klasa D, 30 Pa za prelaz u „čisti“ prostor-laboratorij s ugrađenim izolatorima. Propusnik mora biti u nadtlaku u odnosu na „čisti prostor“

5. Prostorija u kojoj se predviđa ugradba 2 izolatora-(Compounding Aseptic Containment Isolator -CACI): za proizvodnju sterilnih lijekova. Prostorija se nalazi u klasi D, 15 Pa. Gotovi-pripremljeni lijekovi izdaju se kroz odvojeni pass box, air-lock izvedba, u klasi C, 30 Pa. Pravilnikom se traži površina prostorije od 20 m<sup>2</sup>/izolatoru

6. Prostorija za administrativni rad. Potrebno je ostvariti vizualni kontakt s „čistim prostorom“/laboratorijem (r.br.5). Predviđena 2 radna mjesta. Ulaz u prostoriju iz komunikacija (prostorija se ne nalazi u klasi).

7. Prostorija za preuzimanje gotovih pripravaka kroz prolazni-zaštitni ormarić pass box u klasi D, 30 Pa: direktno iz prostorije pod r.br.5 ili preko prostorije pod r.br.3.

8. Prostorija za odlaganje otpadnog materijala, Moguće je ostvariti direktnu vezu sa „čistim prostorom“ ( 5) ugradbom sekundarnog pass-box-a. Iz prostorije pripreme, otpad je moguće transportirati također ugradbom sekundarnog pass-box-a. s izlazom u komunikaciju. Otpad se prenosi u prostoriju 8.



9. Prostorija za „nečisto“-odlaganje pribora za čišćenje i dezinfekciju prostorija i opreme. Prema informaciji voditelja ljekarne, neće se vršiti posebna priprema vode koja će se koristiti „za pranje prostora, pribora i opreme, uključujući i sam izolator“ već će se (kao i do sada, citiram: „potrebna voda će se kupiti kao gotov proizvod tako da ne trebamo predviđati dodatni uređaj za pripremu vode“)

10. Garderoba osoblja zaposlenog u dijelu laboratorija za izradu sterilnih pripravaka i pripravaka antineoplastične terapije

## **PRATEĆI SADRŽAJI:**

Budući da se sadržaji „laboratorija izradu antineoplastične terapije“ predviđaju na katu gdje se danas nalaze tzv „zajednički sadržaji“ ljekarne (pomoćni i prateći prostori), no oni nisu predmet ovog projekta.

Ne predviđa se posebna prostorija za odlaganje otpada iz prostorije pripreme i „čistog prostora“, Otpad se ne zadržava na katu (niti kratkotrajno) već se, po završetku izrade pripravaka, odmah otprema od strane djelatnika bolnice.

U prostoriji pripreme kao i u „čistom prostoru“ (uz izolatore, predviđeni će se namjenski izrađeni stalak s vrećom i aparatom za hermetičko varenje zapakiranih predmeta. Zavarene vreće transportirale bi se kroz sekundarni „pass box“ namijenjen isključivo za privremeno odlaganje pakiranog otpada iz prostorija 3 i 6.

*Tlocrtna dimenzije, presjeci, izgled pročelja i visina pojedinih dijelova građevine prikazani su na grafičkim prilogima tlocrta karakterističnih etaža, pročelja i presjeka građevine.*

### **2.1.5. Opis načina priključenja na prometnu površinu**

Uređenje načina priključenja nije predmet ovog projekta. Postojeći pristup i kolni prilazi se ne mijenjaju. Vatrogasni pristupi građevini su postojeći i predmetnim zahvatom se ne mijenjaju.

#### **2.1.5.1. Uvjeti uređenja građevne čestice**

Građevna čestica prema funkciji je kompletno zauzeta postojećom građevinom. Uređenje građevne čestice nije predmet ovog projekta.

#### **2.1.5.2. Parkiranje**

Ovim projektom ne povećava se broj radnih mjesta niti broj korisnika, već se podiže komfor i kvaliteta usluge. Uređenje i osiguranje parkirališnih površina nije predmet ovog projekta.

### **2.1.6. Opis načina priključenja na osnovnu i komunalnu infrastrukturu**

#### **2.1.6.1. Vodovod i odvodnja**

##### **Sanitarni vodovod**

Predmetna građevina priključena je na postojeći javni vodoopskrbni cjevovod. Mjerenje potrošnje vode za sanitarne potrebe i potrebe hidrantske mreže odvija se na postojećim zasebnim vodomjernim instrumentima koji zadovoljavaju u pogledu ukupnog protoka. Svi elementi unutar vodomjernog okna su postojeći lijevano željezni fazonski komadi koji zadovoljavaju postojeće i nove potrebe sanitarne i hidrantske vode.

Priključak se nalazi na parceli investitora max 1,0 m unutar parcele. Priključak se nalazi na mjestu lako dostupnom radnicima lokalnog komunalnog poduzeća te nije dio obuhvata ovog projekta.

Opskrba projektirane vodovodne mreže unutar građevine potrebnim količinama hladne vode za sanitarne potrebe vrši se iz postojećeg vanjskog vodoopskrbnog cjevovoda, koji se opskrbljuje potrebnim količinama sanitarno ispravne hladne vode iz postojećeg javnog vodoopskrbnog cjevovoda. Glavni razvod sanitarne vode u građevini vodi se ispod stropa lijevano željeznim cijevima do svakog zasebnog sanitarnog bloka. Sekundarni vodovi (do izljevni jedinica) po sanitarnim blokovima izvedeni su iz sanitarnih PEX-AL-PEX cijevi. Ispred svakog izljevni mjesta izvedeni su odgovarajući ravni ili kutni zidni ventili sa ukrasnom kapom i rozetom. Ovim projektom predviđa se rekonstrukcija i obnavljanje postojećih izljevni mjesta u podrumu i prizemlju. U prizemlju se predviđa dodavanje novog WC-a za osobe s invaliditetom i smanjene pokretljivosti čije se instalacije sanitarnog vodovoda priključuju na postojeći interni sanitarni vodovodni sustav. Novi razvod u građevini izvesti prema nacrtima priloženim ovim projektom.

Priprema tople vode je centralna, to jest u postojećoj kotlovnici. Razvod tople vode i cirkulacije predviđa se od istih cijevi kao hladna voda.

Nakon montaže, priključni će se cjevovod tlačno ispitati pod tlakom vode od 6 i 10 bara (probno i glavno ispitivanje). Prije puštanja priključnog cjevovoda u funkciju potrebno ga je dobro isprati vodom te dezinficirati. Uspješnost dezinfekcije utvrditi će se bakteriološkom analizom uzoraka vode iz mreže, koju će izvršiti nadležna zdravstvena ustanova te o tome izdati nalaz.

### **Unutarnja hidrantska mreža**

U objektu je izvedena unutarnja hidrantska mreža. Hidranti su smješteni u ormariće HO-1 sa priključnim kutnim ventilom DN52. Imajući u vidu da se tlocrtna dispozicija i namjena postojeće građevine ne mijenjaju pretpostavlja se da postojeća unutarnja hidrantska mreža zadovoljava uvjete.

### **Vanjska hidrantska mreža**

U blizini građevine, nalaze se nadzemni hidranti dimenzije DN100 koji zadovoljavaju potrebe građevine u smislu vanjske hidrantske mreže.

### **Sanitarno – fekalna kanalizacija**

Sanitarno – fekalne otpadne vode se priključuju na postojeći sustav javne mješovite odvodnje. Odvodnja otpadnih voda sa sanitarija u pojedinoj etaži i sanitarnom čvoru vrši se kanalizacijskim cijevima položenim u podu, spuštenu stropu i u zidovima, spojenim na kanalizacijske vertikale, koje se zatim putem sabirnica vođenih ispod temeljne ploče spajaju na vanjski razvod kanalizacije. Kanalizacijski razvod u građevini (spojevi na sanitarne uređaje do vertikala) izveden je od PVC cijevi za kućnu kanalizaciju sa pripadajućim PVC fazonskim komadima. Sve vertikale spojene su u horizontale sa duplim koljenom pod 45°. Detaljniji proračun i dimenzioniranje cijevi prikazano je u hidrauličkom proračunu projekta vodovoda i odvodnje. Minimalni priključni promjeri definirani su u hidrauličkom proračunu a minimalni padovi kanalizacijskih cijevi kod postavljanja su: DN 50 (min.

2,0%), DN 70 (min. 1,5%), DN 100 (min. 1,2%), DN125 (min. 1,0%), DN 150 (min. 0,8%), DN 200 (min. 0,6%), DN 300 (min. 0,5%), DN 400 (min. 0,4%). Novi razvod u građevini izvesti prema nacrtima priloženim ovim projektom.

Sva izljevna mjesta se obavezno priključuju na kanalizaciju putem sifonskih uređaja (umivaonici, odvodne kanalice, pisoari, sudoperi itd.). Podni sifoni obavezno su opremljeni sa zaporom za miris tj. umetkom koji funkcionira sa i bez zaporne vode, te dolijevanje zaporne vode nije potrebno.

Temeljni kanalizacijski razvod ispod i izvan građevine izveden je od tvrdih PVC cijevi za uličnu kanalizaciju klase SN8, sa pripadajućim PVC fazonskim komadima. Ispod građevine spajanje PVC cijevi vrši se pomoću natičnih naglavaka te standardiziranih gumenih brtvi koje se montiraju u utor naglavka, radi brtvljenja spojeva. Sve vertikale spajaju se u horizontale sa duplim koljenom pod 45°. Cijevi se polažu na pripremljenu pješčanu posteljicu, debljine do debljine 15 cm, te se nakon postavljanja zatrpavaju pijeskom 30 cm iznad tjemena cijevi a ostatak s rastresitim materijalom u slojevima od 30 centimetara, uz močenje i nabijanje slojeva. Svi prodori kanalizacijskih cijevi kroz betonske stijenke okana, kao i prodor kroz vanjski zid građevine te svi eventualni prodori kroz nosive elemente građevine izvode sa tipskim provodnicama odgovarajućih dimenzija.

Sva spajanja i skretanja kanalizacije izvode se preko revizionih okana. Postojeća su betonska revizionna okna okruglog presjeka debljine stijenke 10 cm sa priključnim brtvama. Revizionna okna su postavljena na betonsku podlogu izvedenu podložnim betonom debljine 10 cm. U gornjoj ploči okana ugrađeni su okrugli tipski lijevano-željezni kanalizacijski poklopci određenog promjera (prema veličini okna), odgovarajuće nosivosti koja ovisi o položaju okna te je to navedeno u grafičkom prikazu.

Nakon montaže kompletna kanalizacijska mreža ispitati će se na vodonepropusnost pod statičkim tlakom od 0,5+H (bara) u trajanju min. 12 sati, prema DIN normama 4033. Sastav sanitarnih otpadnih voda u kontrolnom oknu prije ispust mora biti u skladu s graničnim vrijednostima emisija ( Narodne novine br.26/20)

### **Ostalo**

Prije početka radova potrebno je izvršiti usklađenje s izvoditeljem elektro radova. Da se definiraju točne pozicije svih elemenata u polju koji su vezani uz opremu vodovoda i odvodnje. Obavezno je pri tome dostaviti sheme spajanja opreme, ožičenja, shema spajanja grijača slivnika i slično. Osim toga, potrebno je prekontrolirati poslužne strane opreme, količine ugrađenih materijala i prodore pogotovo u betonskim zidovima i stropovima kako bi se smanjili troškovi naknadnih radova.

Opremu i sve ostale elemente potrebno je obavezno ugrađivati prema uputama proizvođača opreme, koji dolaze u sklopu dokumentacije s opremom. Sve upute potrebno je dobro proučiti prije same montaže.

Nakon izvedenih radova potrebno je izvršiti sve hladne tlačne i tople probe i to prije postave slojeva poda. Priključni će se cjevovod tlačno ispitati pod tlakom vode od 6 i 10 bara (probno i glavno ispitivanje). Nakon istih izrađuju se izvješća o izvršenim ispitivanjima. Ispitivanja radne opreme u skladu s Zakonom zaštite na radu vrši ovlašteno poduzeće. O tome izdaje pisano izvješće.

Prije puštanja priključnog cjevovoda u funkciju potrebno ga je dobro isprati vodom te dezinficirati. Uspješnost dezinfekcije utvrditi će se bakteriološkom analizom uzoraka vode iz mreže, koju će izvršiti nadležna zdravstvena ustanova te o tome izdati nalaz.

Potrebno je izraditi ispitivanja buke te ispitivanja funkcionalnosti vodovoda i odvoda. Navedene radove može izraditi samo ovlašteno poduzeće koji pri tome izdaje izvješća o izvedenim mjerjenjima.

Na kraju potrebno je izraditi i dati izvješće o izvršenoj funkcionalnoj probi kompletnog sustava.

Svu opremu pušta u pogon ovlaštenu serviser koji pri tome mora dati potrebnu atestnu dokumentaciju, ovjeriti garantne listove te dati pisana izvješća o puštanju u pogon. Izvoditelj radova mora predati investitoru sve upute za upravljanje na hrvatskom jeziku, kao i upute u slučaju kvara.

Osim toga, potrebno je obučiti za upravljanje radom uređaja i automatike, osobu određenu od strane investitora i to tome izraditi pisano izvješće koje će ta osoba i potpisati.

Korisnik pogona mora voditi posebnu brigu o redovitim kontrolama rada i sezonskom čišćenju i servisiranju.

Svi ugrađeni uređaji i oprema ispitana je i sadrži ateste i certifikate kvalitete kojima se dokazuje da su sukladni važećim zakonima i propisima za siguran rad i upotrebu.

Da bi se tijekom građenja osigurala kvaliteta svih radova potrebno je da sve aktivnosti prati i kontrolira nadzorni inženjer, tako da ih konstatira u građevnom dnevniku. Pri tome je potrebno da se svi sudionici u građenju pridržavaju projektne dokumentacije i to od propisa i standarda do uputstva za montažu, izvedbu, puštanje u rad i održavanje.

*Detaljan opis strojarских instalacija nalazi se u Mapi 2 – Građevinskom projektu vodovoda i odvodnje koja je sastavni dio ovog Glavnog projekta.*



### 2.1.6.2. Strojarske instalacije

#### **NAPOMENA:**

Dio strojarske opreme (vanjske klima komore i dizalica topline) montiraju se na postojeći krov zgrade. Kako u trenutku izrade ovog projekta nije bio poznat sastav nosive krovne konstrukcije, potrebno je prije same montaže opreme izvršiti dodatne kontrole u pogledu nosivosti. Provesti proračun nosive konstrukcije zgrade uzevši u obzir opterećenja od točno odabrane opreme koja će se ugraditi sa ispravnom dispozicijom i prijenosom opterećenja na krovnu konstrukciju. Proračun mora izvršiti ovlaštena osoba za predmetne radnje. Prije radova montaže isto dostaviti na pregled i potvrdu glavnom projektantu. Obračun za komplet stavke.

Projektna Dokumentacija izrađena je prema projektnom zadatku koji je usvojen od strane Investitora uz respektiranje sljedećih vanjskih projektnih parametara:

- zima:  $t_v = -12\text{ °C}$ ,  $\phi = 90\%$  R.V.
- ljeto:  $t_v = 32\text{ °C}$ ,  $\phi = 40\%$  R.V.

Mikroklimatski uvjeti u tretiranim prostorima usvojeni su sukladno namjeni prostora i zakonskoj regulativi. Predmetnom dokumentacijom predviđene strojarske instalacije, kako je opisano u tekstu koji slijedi.

#### **Grijanje, hlađenje i ventilacija**

- Prema toplinsko/rashladnom opterećenju svih klimatiziranih prostora, odabrana je dizalica topline u izvedbi zrak/voda kao osnovni izvor rashladne energije za Grijanje/hlađenje objekta.

- Novopredviđeni kondenzacijski kotao zadržava će se kao konvencionalni izvor grijanja u zimskom periodu, koji će osigurati grijanje zimi pri višim vanjskim temperaturama, te pripremu PTV u ljetnom periodu.

- Dizalica topline se spaja na primarnu stranu buffer spremnika. Na sekundarnoj strani buffer spremnika spojenaje cirkulacijska crpka za distribuciju medija za grijanje/hlađenje prema svim potrošačima u objektu.

- Odabrana je jedna dizalice topline, instaliranog rashladnog učina 91,3 kW te instaliranog toplinskog učina 63,5 kW.

- Dizalice topline zrak/voda, u izvedbi za vanjsku ugradnju, su visoke učinkovitosti i tihe izvedbe za pripremu tople i hladne vode sa "scroll" kompresorima, optimiziranim za rad u jednom rashladnom krugu sa radnim medijem (nizak GWP), pločastim izmjenjivačima topline i ekspanzijskim ventilom. Specijalno je izrađena za vanjske uvjete, sa konstrukcijom od pocinčanog čelika i svi djelovi su obloženi poliesterskim prahom zbog zaštite od vremenskih uvjeta.

- Pločasti izmjenjivači su izrađeni od nehrđajućeg čelika, i dodatno su obloženi 9mm debelim slojem neoprenske izolacije. Izmjenjivači dolaze opremljeni sa prekidačem diferencijalnog tlaka za nadzor protoka vode i zaštitu, te specijalnim grijačem koji sprječavaju nastajanje leda kada nema očitavanja protoka. Uređaj dolazi standardno opremljen sa sigurnosnim ventilom na vodenoj strani (6 bar). Kompresori su hermetički "scroll" u tandem izvedbi, kompletno sa grijačem ulja, zaštitom od pregrijavanja, centralnim ručnim restartom i elektromotorom.

- Freonski krug dolazi potpuno prednapunjen sa radnim medijem, filterom za odvlaživanje, indikatorom količine freona i vlage sa revizijskim staklom, električnim ekspanzijskim ventilom, osjetnikom visokog i niskog tlaka, sigurnosnim ventilom i prekidačem za zaštitu od visokog i niskog tlaka, i grijačem kućišta svakog kompresora. Uređaj je potpuno tvornički ožičen, sa svim komponentama za upravljanje i regulaciju uređajem.

### ČISTI PROSTORI

- Održavanje temperature u čistim prostorima osigurano je zračnim sustavom koncipiranim sa klima komorom, kanalskim razvodom, distribucijskim elementima sa sa integriranim HEPA filterima te rešetkama za odsis zraka. Regulatorima protoka/tlaka na svim priključcima za dovod/odvod zraka za čiste prostore osigurano je održavanje zadane kaskade tlakova.

- U administrativnim prostorima grijanje/hlađenje predviđeno je s ventilatorskim konvektorima (FC – aparatima) u izvedbi za dvocijevni sustav priključenja, s trećom cijevi za odvod kondenzata. Odabrani su tako da zadovoljavaju potrebne uvjete u nazivnim režimima rada 45/40°C i 7/12°C.

- Na svim ventilokonvektorima ugrađeni su 3-putni ventili. Uz uređaj standardno dolazi izmjenjivač s bakrenim cijevima i aluminijskim lamelama, tangencijalni ventilator za postizanje visokih kapaciteta pri malom broju okretaja motora uz nisku razinu buke, filter, ionizator i zaslon za prikaz postavki uređaja. Uređaji su EUROVENT certificiran.. Svi ventili se nakon ugradnje izoliraju. Ventilokonvektori se na cijevni razvod povezuju izoliranim fleksibilnim cijevima, unutarnji promjer crijeva jednak je unutarnjem promjeru spojnog cjevovoda. Za upravljanje radom zidnih ventilokonvetora ugrađuju se zidni termostati s LCD zaslonom.

- Klima komora radi u režimu sa 100% svježim zrakom, time je eliminirana mogućnost „cross“ kontaminacije zraka u čistim prostorima.

- Rezultirajući broj izmjena zraka u čistim i administrativnim prostorima, predviđeni stupnjevi filtracije zraka, vrijednosti tlakova i temperature, prezentirani su na pripadnim nacrtima.

### PROSTORI SANITARIJA I GARDEROBA

-Prostori sanitarija i garderoba tretirani su zasebnom odsisnom ventilacijom, sa izbacivanjem otpadnog zraka u atmosferu, iznad krova građevine. Pozciju vertikalnog razvoda odsisne ventilacije, od tretiranih prostora do izlaska na krov građevine, potrebno je provjeriti na lcu mjesta.

### Zajedničke opaske za instalaciju grijanja/hlađenja:

Na svim prodorima kroz zidove cijevi izvesti u proturnim cijevima, uz protupožarno brtvljenje zazora između proturne i medijske cijevi kod prolaza kroz požarne barijere.

Oslanjanje cijevnih razvoda predviđeno je putem tipskih oslonaca, prema dimenziji cijevi, vrsti medija i vrsti oslonaca, zaštićenih od korozije cinčanjem.

Kompenziranje toplinskih dilatacija cijevnih razvoda (izduljenje cjevovoda zbog razlika temperature) riješeno je na prirodan način apliciranjem odgovarajućih elemenata (L – kompenzacija ili Z-kompenzacija).

Cjevovodi ogrijevnog medija razvode se prema navedenim potrošačima, prema prikazu u grafičkom dijelu projekta.

Nakon montaže cjevnog razvoda ogrijevno/rashladnog medija pristupa se tlačnoj probi, a nakon toga sve čelične površine (cijevi, oslonci, armatura, oprema i slično) mehanički se čiste od hrđe te liče dvostrukim premazom temeljne boje.

Sve neizolirane površine liče se dvostrukim premazom laka otpornog na temperaturu za 20°C višu od maksimalno moguće radne temperature.

Kompletan cijevni razvod ogrijevno/rashladnog medija toplinski se izolira izolacijom 13 mm.

### Zajedničke opaske za ventilacijske sustave

- Razvod i transport zraka predviđen je putem pravokutnih i okruglih kanala od pocinčanog čeličnog lima standardne debljine lima (prema HRN EN 1505 i HRN EN 1506). Trase kanalskog razvoda prezentirane su na crtežima u grafičkom dijelu Dokumentacije.
- Pravokutni kanali za razvod zraka se izvode savijanjem ili zavarivanjem lima (ovisno o tlačnom režimu i zahtjevima na kanalski razvod) a na krajevima su predviđene prirubnice za međusobno spajanje ravnih dionica i ostalih elemenata kanalskog razvoda.
- Stranice kanalskog razvoda, šire od 300 mm, dodatno treba ukrotiti dijagonalnim izbočivanjem a stranice šire od 1000 mm dodatno se ukružuju šipkastim ukрутama. U koljena je potrebno ugraditi usmjerne limove, sukladno HRN EN 1505. Usmjerni limovi ujedno služe i kao ukrute.

Najmanja debljina pocinčanog čeličnog lima "s" [mm] prema tlačnom opterećenju (HRN EN 1507)

Dimenzija veće stranice kanala [mm]	od -500 do 1000 Pa	od -750 do 2000 Pa	od -1500 do 3000 Pa
od 100 do 500	0,6 mm	0,7 mm	1,0
od 501 do 1000	0,8 mm	0,9 mm	1,0
od 1001 do 2000	1,0 mm	1,1 mm	1,2
od 2001 do 4000	1,1 mm	1,2 mm	

Klasifikacija pravokutnih kanala prema klasama zrakopropusnosti (HRN EN 1507)

Klasa zrakopropusnosti	Limit zrakopropusnosti (fmax)	Limiti statičkog tlaka			
		Podtlak pri svim klasama tlaka	Pretlak pri klasi tlaka		
			1	2	3
	[m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> ·m <sup>-2</sup> ]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
A	0,027 x ptest <sub>0,65</sub> x 10 <sup>-3</sup>	-200	400		
B	0,009 x ptest <sub>0,65</sub> x 10 <sup>-3</sup>	-500	400	1000	2000
C	0,003 x ptest <sub>0,65</sub> x 10 <sup>-3</sup>	-750	400	1000	2000

- Osnovne značajke tehničke izvedbe pravokutnih kanala za različite klase zrakopropusnosti su:

Klasa A: spojevi plašteva nisu dodatno brtvljeni, spoj plašta i prirubnice nije dodatno brtvljen, prirubnica se učvršćuje na plašt hladnim utiskivanjem, spoj kutnika, prirubnice i plašta je brtvljen.

Klasa B: spojevi plašteva su dodatno brtvljeni, spoj plašta i prirubnice je dodatno brtvljen, prirubnica se učvršćuje za plašt hladnim utiskivanjem, spoj kutnika, prirubnice i plašta je brtvljen.

Klasa C: spojevi plašteva su dodatno brtvljeni, spoj plašta i prirubnice je dodatno brtvljen, prirubnica se učvršćuje na plašt točkastim zavarivanjem, spoj kutnika, prirubnice i plašta je brtvljen.

- Okrugli kanali za razvod zraka izrađeni su iz pocinčanog čeličnog lima i izvode se spiralnim savijanjem i standardno su predviđeni za srednji tlak u kanalskom razvodu zraka. Klasa zrakopropusnosti okruglih kanala je C (prema HRN 12237).

Debljina pocinčanog čeličnog lima "s" [mm]

(prema HRN EN 12237)

Nazivni promjer [mm]	debljina lima [mm]	ojačanje
od 80 do 150	0,45 mm	bez
od 160 do 300	0,50 mm	bez
od 315 do 400	0,60 mm	bez
od 450 do 500	0,60 mm	dva ojačanja
od 560 do 710	0,70 mm	dva ojačanja
od 800 do 1000	0,80 mm	dva ojačanja
od 1120 do 1400	1,00 mm	dva ojačanja

- Kompletan razvod obrađenog zraka toplinski će se izolirati toplinskom izolacijom s parnom branom, debljine 13 mm, prema HRN EN 13501-1.

- Kao elementi za odsis zraka predviđene su odsisne rešetke.

- Svi elementi za dovod i odsis zraka opremljeni su sa ugrađenim regulatorima protoka zraka.

- Brzine strujanja zraka u ventilacijskim kanalima odabrane su tako da ne uzrokuju nivo buke strujanja zraka iznad propisima dozvoljenih vrijednosti. Za kanale obrađenog ulaznog zraka predviđena je toplinska izolacija.

- Povezivanje kanalskog razvoda na elemente opreme (KK-..., OV-...) predviđeno je pomoću savitljivih spojeva radi spriječavanja prenošenja vibracija. Dizalica topline je spojema gumenim kompenzatorima na cjevovod, također radi spriječavanja prenošenja vibracija.

### **Automatska regulacija**

Metasys Mrežni kontroler (NIE) serije, kombinacija je DDC kontrolera i mrežnog nadzornog poslužitelja kome se vrlo lako pristupa putem IP mrežne konekcije. Svi modeli imaju integrirano 33 U/I točke s mogućnošću proširenja na MS/TP BUS-u dodatnih 128 U/I tocaka. Na jednom od odabranih protokola za procesnu komunikaciju (LON, N2, BacNet) moguće je povezati dodatnih 32 uređaja poput Frekventnih pretvarača za pumpe i ventilatore, DDC kontrolera, uređaja za analizu električne mreže i sl. Uređaju se putem IP mreže pristupa putem WEB pretraživača sa bilo kojeg stolnog ili prijenosnog računala na mreži.

NIE uređaj je namijenjen za nadzor i upravljanje strojarskim i energetske sistemima u komercijalnim i poslovnim objektima, kao što su to:

Sistemi grijanja, hlađenja i ventilacije

- Rashladnim uređajima i dizalicama/topline
- Rasvjetom i distribucijom električne energije
- generatorima i uređajima za mjerenje energije
- uređaji za detekciju provale i vatrodjave

Uređaj automatski zapisuje sve aktivnosti vezane za korisnika, zapisuju svaku prijavu i odjavu, komande, izmjene parametara, izmjene u konfiguraciji i to sprema u NCE audit trail log. Alarmi i događaji se također pohranjuju u listu događaja, a moguće je definirati da se za važnije alarme vrše dojave putem e-maila.

Analiza pojedinih mjerenja (npr. temperature, kvalitete zraka, tlaka i sl.) prati se putem trend zapisa u trajanju od jednog dana do tjedan dana (postoji opcija za preuzimanje trend zapisa na računalo i generiranje trajnih zapisa sa neograničenim periodom).

Od jednom se može pratiti više različitih varijabli u različitim vremenskim periodima.

Funkcije koje su integrirane imaju za prednost mogućnost praćenja mjerila električne energije, plina, vode za grijanje i hlađenje objekta, te kontrolu i optimizaciju potrošnje energenata. Putem tih funkcija se vrši ograničenje prekomjerne potrošnje i ravnomjerna iskoristivost, pravilno pokretanje uređaja što rezultira optimalnom potrošnjom.

Uz pomoć vremenskih programa korisniku je omogućeno planiranje eksploatacije pojedinih sistema. Varijable koje se definiraju mogu biti nalozi za start ili stop pojedinih uređaja, paljenje ili gašenje rasvijete, promjene postavnih vrijednosti temperature i sl. Vremenski program se može generirati za pojedine dane u tjednu, za praznike i za određene datume u godini.

### **Tehnički opis**

Sustav automatske regulacije sastoji se od upravljačkog ormara iz kojeg se napaja dizalica topline, i crpke za potrošače (2 kom), električni grijač N=9kW, odsisni ventilator N=1kW.

Iz upravljačkog ormara također se upravlja klima komora koja od aktivnih elemenata sadrži tlačni N=5,5kW i odsisni ventilator N=2,2kW), crpka za rekuperaciju otpadne topline.

**Projektantski ured:** VIZ-EX d.o.o., Jurja Križanića 6, 40305 Nedelišće

**Datum i mjesto izrade:** 06/2023., Varaždin



**Naziv građevine:** Rekonstrukcija prostora ljekarne Opće bolnice Varaždin

Prije i poslije hidrauličke skretnice se nalaze prekretni / prolazni ventili koji se trebaju ovisno o modu rada dizalice topline postaviti u odgovarajući položaj.

PLC kontroler Johnson Controls NIE2960 koji ima mogućnost Modbus RTU/TCP, Bacnet MS/TP-IP komunikacije te SCADA sučelja kojem se pristupa preko računalnog preglednika.

Na njega i njegova proširenja spajaju se svi senzori za upravljanje klima komorom te prostornom regulacijom.

Dizalica topline izvedbe sa desuperheaterom, upravljana preko Modbus RTU protokola (RS485/TCP) ima mogućnost grijanja i hlađenja te za vrijeme sezone hlađenja korištenje desuperheatera za potrebe dogrijavanja klima komorom u prijelaznom periodu. Dizalica topline u zimskom periodu ne smije raditi s niskom temperaturom vode te je istu potrebno prethodno dogrijati na 25°C minimalno s električnim grijačem u spremniku.

### **Klima komora**

Klima komora se sastoji od dvije sekcije (tlačna i odsisna) i dizajnirana je za rad sa 100% svježim zrakom. Predviđena količina zraka 6700m<sup>3</sup>/h. Svaka sekcija ima motorne žaluzine sa povratnom oprugom, te filtere zraka za koje trebaju biti predviđeni presostati filtera ( 3 kom) Rekuperacija otpadne topline vrši se preko izmjenjivača topline u kojem se nalazi glikol. Ventilatori trebaju imati mogućnost upravljanja frekvencijom zbog održavanja tlaka u kanalu za koji su predviđeni senzori za mjerenje tlaka. Ventilatori trebaju imati predviđene senzore za mjerenje protoka zraka na prstenu ventilatora.

Za zaštitu od smrzavanja predviđen je protusmrzavajući termostat.

Upravljanje temperaturom vrši se preko izmjenjivača topline koji na sebi ima prekretnne ventile ovisno o potrebnom modu rada da uzima hladnu vodu od dizalice topline ili toplu vodu od desuperheatera.

### **Prostorna regulacija**

Za prostore su predviđeni regulatori CAV(Constant air volume) i VAV (Variable air volume). CAV regulatore je potrebno isparametrirati da održavaju konstantnu količinu obacivanog zraka dok VAV regulatori trebaju regulirati odsisnu količinu zraka radi održavanja tlaka u prostorijama gdje se traži nadtlak u prostoru. Svaki prostor s motornim klapnama zraka trebao bi imati senzor tlaka u prostoru tako da se može održavati konstantan tlak u prostoriji.

*Detaljan opis strojarskih instalacija nalazi se u Mapi 3 – Strojarskom projektu koja je sastavni dio ovog Glavnog projekta.*

### 2.1.6.3. Elektroinstalacije

Električna instalacija projektirana je prema važećim zakonima, tehničkim propisima, normama i preporukama, Mrežnim pravilima i Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom.

Glavni elektrotehnički projekt obuhvaća:

- niskonaponski razvod
- priključke opće namjene
- priključke za opremu ljekarne
- priključke strojarske opreme
- rasvjetu
- elektroničku komunikacijsku infrastrukturu (EKI)
- uzemljenje i izjednačenje potencijala
- sustav zaštite od udara munje

Napajanje ljekarne električnom energijom predviđeno je s novog razvodnog ormara R2 koji će se postaviti u hodnik i s kojeg će se napajati sva trošila ljekarne. Za napajanje R2 predviđeno je polaganje novog kabela od glavnog razvodnog ormara zgrade R1.

Za buduće potrebe ljekarne potrebno je provesti mjerenja i analizu kojom će se utvrditi da li postojeći napojni kabel iz trafostanice do R1 zadovoljava buduće potrebe, te izraditi projektno rješenje ukoliko ne zadovoljava.

Za komunikaciju s ulaznim vratima i s čistim prostorijama iz prostorije administracije predviđen pozivni audio-video uređaj. Uređaj se sastoji od slijedećih elemenata:

- centralni uređaj
- transformator za napajanje
- vanjska stanica s pozivnim tipkama, bravicom i kamerom
- zidni uređaj s hands free slušalicom u čistim prostorijama (3x)

Kabeli za povezivanje položiti će se u instalacijske cijevi CSS Ø25 mm koje će se polagati u zid ili strop.

Elemente sustava montirati na slijedeće visine:

- centralni uređaj 2,5 m od gotovog poda
- vanjska stanica s pozivnim tipkama, bravicom i kamerom
- zidni hands free uređaj 1.5 m od gotovog poda

Na građevini se zadržava postojeća ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže.

*Detaljan opis elektroinstalacija nalazi se u Mapi 4 – Elektrotehničkom projektu koja je sastavni dio ovog Glavnog projekta.*

### 2.1.7. Prostorno planska dokumentacija

Predmetna građevinska katastarska čestica broj 2265/3, k.o. Varaždin nalazi se unutar obuhvata važećeg prostornog plana: **Generalni urbanistički plan (GUP) grada Varaždina – v.ID** („Službeni vjesnik Grada Varaždina“ broj 01/07, 06/08, 3/12, 7/16, 5/19, 7/19, 9/22). Njime su propisane, između ostalih, sljedeće relevantne odredbe i uvjeti za građenje:

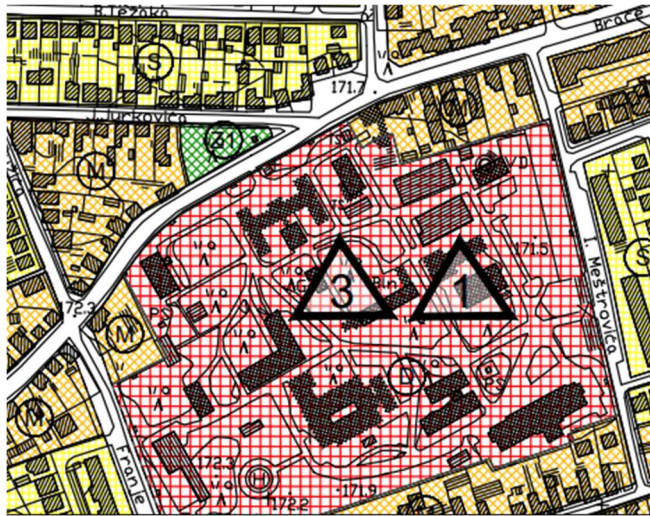
- Prema kartografskom prikazu 1.(A) Namjena i korištenje prostora – Prostori za razvoj i uređenje i prema tekstualnom dijelu prostornog plana, predmetna čestica nalazi se unutar **javne i društvene namjene- zdravstvene namjene, oznake D3**; građevine od važnosti za županiju (1 – helidrom Varaždin, 3- Opća bolnica Varaždin)
- Prema kartografskom prikazu 4.3. (A) Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Oblici korištenja, predmetna čestica nalazi se unutar prostora Održavanja, rekonstrukcije i dogradnje vrijednog prostora bolnice, **oznake 1G**
- **Točka 1.1.3. Javna i društvena namjena – D**
- 1.1.3.1. Na površinama javne i društvene namjene (D) mogu se graditi građevine za javnu i društvenu namjenu i prateće sadržaje.


Građevine za javnu i društvenu namjenu su:

- upravne;
- socijalne (umirovljenički, đачki i studentski domovi);
- **zdravstvene**;
- predškolske;
- osnovnoškolske;
- srednjoškolske;
- visokoškolske;
- znanstvene;
- kulturne;
- vjerske (crkve i samostani) namjene;
- zatvoreni bazeni;
- sportske dvorane.

U svim građevinama javne i društvene namjene mogu se uređivati prostori koji upotpunjuju i služe osnovnoj djelatnosti koja se obavlja u tim građevinama (npr. stan domara, lokali i uredi u funkciji osnovne namjene i sl.). Iznimno, unutar površina javne i društvene namjene, mogu se graditi smještajni kapaciteti i na zasebnim građevnim česticama kao prateći sadržaji zdravstvenoj namjeni, te visokoškolskoj i znanstvenoj namjeni.



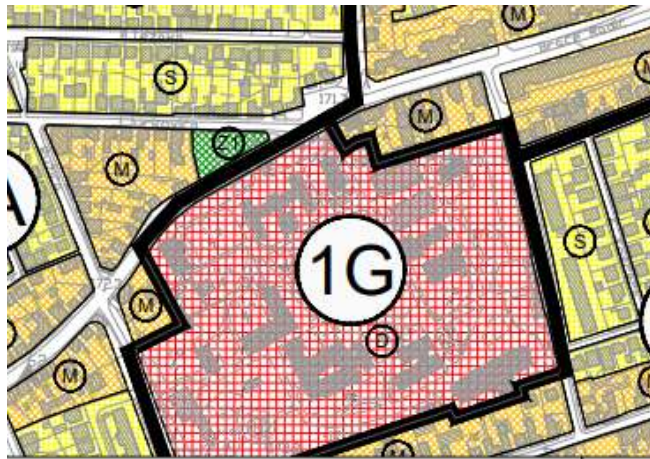


 JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA

GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA ŽUPANIJU



- 1-helidrom Varaždin,
- 2-županijska palača,
- 3-Opća bolnica Varaždin,
- 4-Centar znanosti Varaždin,
- 5-Sveučilište sjever Varaždin,
- 6-Sveučilišni kampus Varaždin,
- 7-Tehnološki park Varaždin,
- 8-kamp Varaždin,
- 9-Regionalni centar za civilnu zaštitu i spašavanje  
- moguća lokacija -



ODRŽAVANJE, REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA

VRJEDNOG PROSTORA BOLNICE

Slika 3. Izvadak iz važećeg GUP-a: Javna i društvena namjena – zdravstvene namjene (D3)

## Točka 2. Uvjeti uređivanja prostora za građevine od važnosti za državu i Varaždinsku županiju

2.1. Građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku i Varaždinsku županiju – prometne, energetske, vodne se grade i rekonstruiraju prema uvjetima Prostornog plana Varaždinske županije, a proizvodne, športske, nepokretna kulturna dobra, spomenici prirode, **građevine javne i društvene namjene** i građevine posebne namjene održavaju se, uređuju, grade, dograđuju, nadograđuju i rekonstruiraju u skladu s namjenom prostora, posebnim propisima i načina i uvjeta gradnje ove odluke.

2.2. Građevine od važnosti za Državu i Županiju moguće je smjestiti na površinama mješovite, javne i društvene, gospodarske, športsko-rekreacijske i posebne namjene, na površinama infrastrukturnih sustava, unutar vodnog dobra, iznimno, na javnim i zaštitnim zelenim površinama.

2.4. Na području obuhvata GUP-a su od važnosti za županiju sljedeće građevine:

1. Prometne građevine Postojeće građevine:

- željeznička pruga (L201) Varaždin - Ivanec – Golubovec
- **helidrom (Varaždin – bolnica)**

5. Druge građevine

- proizvodni, trgovački, kulturni i značajni sportski sadržaji
- sveučilišni kampus Varaždin

- lokacija za Sveučilište sjever u Križanićevoj ulici
- sveučilište sjever – dio u Optujskoj ulici (izvan obuhvata GUP-a)
- centar znanosti Varaždin
- posebna namjena: regionalni centar za civilnu zaštitu i spašavanje
- kamp Varaždin (sjeverno od kanala)
- povijesni i kulturni turizam
- županijska palača – upravni sadržaji - očuvanje i valorizacija
- **opća bolnica Varaždin**
- tehnološki park Varaždin

#### Točka 4. UVJETI SMJEŠTAJA GRAĐEVINA DRUŠTVENIH DJELATNOSTI

##### 4.7. Uvjeti i način gradnje građevina zdravstvene i socijalne skrbi

4.7.1. Postojeće građevine proširivat će se i adaptirati u skladu s prostornim mogućnostima, a gradnja novih odredit će se prema potrebama, u skladu s posebnim standardima i na lokacijama usklađenima s planom korištenja i namjene prostora.

4.7.2. Kod gradnje novih građevina i dogradnje postojećih tlocrtna izgrađenost može biti do 60%, a najmanje 30% čestice mora biti zelenilo na prirodnom tlu. Visina im može biti podrum, prizemlje, 4 kata i potkrovlje. Udaljenost od ruba građevne čestice mora biti najmanje pola visine, ali ne manje od 4 m. Potrebe za parkiranjem treba riješiti na vlastitoj čestici.

4.7.3. Bolnici je omogućena dogradnja, nadogradnja i interpolacija novih građevina na postojećoj lokaciji prema odredbama točke 10.1.7. Odredbi za provođenje.

#### Točka 10.1. ZAŠTIĆENI I POSEBNO VRIJEDNI IZGRAĐENI PREDJELI

10.1.10. U GUP-u je određeno da će se oblik korištenja **prostora 1G – Održavanje, rekonstrukcija i dogradnja kompleksa Varaždinske bolnice** primjenjivati:

1. Uređenjem, dogradnjom i nadogradnjom postojećih građevina.
2. Gradnjom zamjenskih i novih građevina.
3. Uređenjem vanjskih prostora.
4. Gradnjom parkirališta i garaža.
5. Tlocrtna izgrađenost i visina građevina GUP-om nije određena

U niže priloženoj tablici je prikazana usporedba zahtjeva određenih parametara definiranih važećom prostorno planskom dokumentacijom te ispunjenih vrijednosti projektom nakon izvršene predviđene rekonstrukcije Ljekarne Opće bolnice Varaždin.

## 2.2. TEHNIČKI OPIS

### 2.2.1. Opis građevine

Predmet projekta je rekonstrukcija unutarnjih zatvorenih prostora u postojećoj zgradi. Zgrada se sastoji od podruma, prizemlja i kata, a rekonstrukcijom je obuhvaćen dio prizemlja. Predmetni prostori su prostori ljekarne namijenjeni za pripremu antineoplastične terapije, te se njihova namjena ne mijenja. Vanjski gabariti zgrade se također ne mijenjaju.

**Prizemlje – postojeće stanje** → se sastoji od ulaznog prostora, te hodnikom iz kojeg se pristupa skladištu, radnim prostorima, predprostorima, sanitarijama, garderobama, prostoru za sastanke, te prostorima za odlaganje.

**Prizemlje - novo stanje** → rekonstrukcijom prizemlja radni prostori za pripremu i izradu ostaju isti, kao i prostor administracije i spremišta za raspakivanje. Novi prostori za potrebe ljekarne, projektirani su prema *Pravilniku o normativima i standardima za obavljanje zdravstvene djelatnosti (NN 52/2020)*.

Ljekarna će sadržavati predprostor, čisti prostor za dezinfekciju, spremište komponenti, prostor za pripremu komponenti, propusnike, prostoriju za otpad, prostor za izradu pripravaka i prostor administracije.

Da bi se ispunili svi zahtjevi koje nalaže Ministarstvo zdravstva, dizajn prostora i građevnih materijala, svaka prostorija je opremljena prema smjernicama iz EU GMP Annex 1, sekcija 4 novog Annex-a 1, gdje je definiran dizajn čiste sobe, njezina kvalifikacija i klasifikacija. Dizajn prostora omogućava logičan tijek operacija, sirovina i osoblja kako bi se spriječila kontaminacija proizvoda. Proizvodnja se provodi u izolatorima klase A, smještenim u prostorima odgovarajuće klase čistoće D, kako bi se osigurali sterilni proizvodi bez prisustva bakterijskih endotoksina, mikrobiološkog onečišćenja i stranih čestica. Prostori klase D opremljeni su prema smjernicama i preporukama (poput: ISPE Pharmaceutical Engineering Guides for New and Renovated Facilities vol. 3 (Sterile Manufacturing Facilities)). Osiguran je pristup tehničkom dijelu stroja/uređaja sa tehničke/neklasificirane strane prostora, koja je izvan čistog prostora. Sva ostala unutarnja stolarija zamijenit će se novom boljih karakteristika koje zadovoljavaju uvjete Ministarstva zdravstva RH. Mijenja se i sav namještaj, te sanitarna oprema.

Prema *Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22)* navedene radove moguće je izvoditi bez građevinske dozvole, a u skladu s glavnim projektom, bez ishođenja uporabne dozvole, a radovi uklanjanja mogu se izvoditi bez projekta uklanjanja.

#### Članak 5.

*Bez građevinske dozvole, a u skladu s glavnim projektom mogu se izvoditi radovi:*

**1. Na postojećoj građevini kojima se poboljšava ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu te izvanredno održavanje građevine, a kojima se ne mijenja usklađenost te građevine s lokacijskim uvjetima u skladu s kojima je izgrađena.**

**2. Na postojećoj zgradi radi preuređenja, odnosno prilagođavanja prostora novim potrebama prema kojima se mijenja organizacija prostora, nenosivi pregradni elementi zgrade i/ili instalacije, a kojim promjenama se ne utječe na ispunjavanje mehaničke otpornosti i stabilnosti za građevinu i/ili sigurnosti u slučaju požara te se ne mijenja usklađenost građevine s lokacijskim uvjetima u skladu s kojima je izgrađena. Promjenom lokacijskih uvjeta ne smatra se izvođenje radova na postojećoj građevini poslovne namjene koji se izvode u svrhu njezine**

prilagodbe za obavljanje djelatnosti različite od djelatnosti navedene u građevinskoj dozvoli, odnosno uporabnoj dozvoli koji se izvode radi obavljanja druge djelatnosti (primjerice za obavljanje ugostiteljsko-turističke djelatnosti umjesto trgovačke djelatnosti, trgovačke djelatnosti s jednom vrstom proizvoda umjesto trgovačke djelatnosti s drugom vrstom proizvoda, uslužne djelatnosti umjesto trgovačke djelatnosti i obrnuto) niti smanjivanje, odnosno povećavanje broja ili veličine funkcionalnih jedinica unutar postojećeg trgovačkog centra;

...

10. Na postojećoj zgradi, ako ovim Pravilnikom nije propisano drukčije, a kojima se:

a) dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade koji su dio omotača grijanog ili hladnog dijela zgrade ili su dio tehničkog sustava zgrade, kao što su prozirni elementi pročelja, **toplinska izolacija podova, zidova, stropova, ravnih, kosih i zaobljenih krovova, pokrova, hidroizolacija, oprema, odnosno postrojenje za grijanje, hlađenje ili ventilaciju, te za automatsko upravljanje, regulaciju i daljinsko praćenje potrošnje energije ili vode, vodovod i kanalizacija, plinske i elektroinstalacije**

b) postojeći sustav grijanja i zagrijavanja potrošne tople vode zamjenjuje sustavom koji je riješen iskorištavanjem toplinske energije tla primjenom dizalica topline čiji podzemni izmjenjivači topline ne prelaze na susjedne čestice...

#### Članak 6.

(1) Za gradnju građevina i izvođenje radova iz članka 2., 3., 3.a, članka 4. točke 1. podtočke c) i d), točke 2., točke 3., točke 4., točke 5., točke 6., točke 7., točke 8. podtočke a), c) i d), točke 10., točke 11., točke 12. podtočke a), točke 13., točke 14., točke 17., točke 20., točke 23., **članka 5. točke 2.**, točke 3., točke 4., točke 5., točke 9., **točke 10.**, točke 11., točke 12., točke 13., točke 14., točke 15., točke 16., točke 18., točke 20., točke 21. i članka 5.a ovoga Pravilnika ne izdaje se uporabna dozvola.

(2) Glavni projekti iz članka 4. i 5. ovoga Pravilnika za građenje građevina i izvođenje radova za koje se prema ovom Pravilniku izdaje uporabna dozvola, osim projekta iz članka 5. točaka 6. i 7. ovoga Pravilnika, moraju sadržavati potvrde javnopravnih tijela propisane posebnim propisima.

...

(4) Investitor je dužan prijaviti početak građenja građevina iz članka 4. i 5.a stavka 2. ovoga Pravilnika i izvođenja radova iz članka 5. ovoga Pravilnika sukladno Zakonu o gradnji.

(5) Stručni nadzor građenja provodi se nad građenjem građevina iz članka 4. i 5.a stavka 2. ovoga Pravilnika i nad izvođenjem radova iz članka 5. ovoga Pravilnika.

#### Članak 7.

Bez projekta uklanjanja mogu se uklanjati građevine i radovi:

1. za koje se ne utvrđuju posebni uvjeti

2. za koje se utvrđuju uvjeti priključenja, ali se ne utvrđuju drugi posebni uvjeti

3. iz članka 2., 3., 4., 5. i 5.a ovoga Pravilnika.

### 2.2.2. Oblikovanje, konstrukcija i obrada građevine

Izrada ove projekte dokumentacije je rađena na podlogama postojeće dokumentacije koja je dana na uvid.

a) **Temelji** – Postojeća temeljna konstrukcija nije dio projekta.

b) **Nosiva konstrukcija** – Postojeća nosiva konstrukcija sastoji se od armiranobetonskih elemenata (zidova, stupova i greda, ploča) i ispune od opeke. Nije planirano izvođenje novih otvora u nosivim zidovima.

c) **AB ploče i slojevi poda** – Postojeća podna i međukatna ploča predmetnog objekta su armirano betonske sa završnim oblogama od keramičkih pločica. Rekonstrukcijom je planirano uklanjanje slojeva poda do cementne glazure. Podovi će biti izvedeni iz kaučuka ili nekog sličnog materijala koji omogućuje adekvatnu otpornost na statička i dinamička opterećenja koja su dio normalnih tehnoloških operacija. Odvodi u podu će biti sanitarne izvedbe, konkavni, u ravnini s podom, izrađeni iz nehrđajućeg čelika. Podni odvodi će biti izvedeni na način da je onemogućen povratni tok



te omogućeno njihovo redovno čišćenje i sanitizacija. Prodori u podu moraju biti prekriveni rozetom i zabrtvljeni.

**d) Fasadni zidovi** – Postojeći fasadni zidovi su sastavljeni od opeke debljine 25 cm i toplinske izolacije 15 cm. Fasadni zidovi iznutra se oblažu jednostranom oblogom od gipskartonskih ploča ukupne debljine 10cm, a u čistim prostorima se izvodi dodatna obloga od pregradnih montažnih stijena – panela od aluminijskog plastificiranog lima CE45 Al.

**e) Unutarnji zidovi** – Postojeći unutarnji zidovi izvedeni su od opeke i gipskartona. Dio pregradnih zidova će se rušiti i ukloniti, zajedno sa postojećom stolarijom. Novi prostori će se definirati gradnjom novih pregradnih zidova iz gipskartona i pregradnih montažnih stijena – panela od aluminijskog plastificiranog lima CE45 Al. Nosivi zidovi i stupovi te vanjski zidovi moraju biti obloženi laminatnim panelima. Prodori u zidu moraju biti prekriveni rozetom i zabrtvljeni.

**f) Krovište** – Postojeći krov nije dio projekta.

**g) Prozori, vrata** – Dio stolarije koji se nalazi u zidovima koji se ruše će se ukloniti. Sva vanjska postojeća stolarija ostaje ista, neće se mijenjati. U nove pregradne zidove ugrađuje se također nova stolarija. Sva vrata u prostorima u pogledu veličine, rasporeda, smjera otvaranja i sl. bit će izvedena u skladu s namjenom i tehnološkom shemom.

Novi vanjski otvori na predmetnoj građevini će biti izvedeni u skladu s pravilima koje nalaže Ministarstvo zdravstva, ovisno o namjeni prostorije, kao i sva unutarnja stolarija.

**h) Spušteni stropovi** – Postojeći modularni gipskartonski spuštteni stropovi i limeni spuštteni stropovi će se u potpunosti ukloniti i zamijeniti novim stropovima koji će biti zabrtvljeni kako bi omogućili/spriječili potencijalnu kontaminaciju od praznog prostora iznad samog lažnog stropa. Pristup u spuštteni strop ne smije biti izveden iz čistog prostora.

**i) Izolacija** – Toplinska izolacija objekta ostaje postojeća i nije predmet ovog projekta.

**j) Zaštita od sunca** – Zaštita od sunca riješena je postojećim aluminijskim žaluzinama, te nije predmet ovog projekta.

**k) Osvjetljenje i ventilacija** – Predmetna građevina ima izvore prirodnog osvjetljenja preko prozora, a umjetna rasvjeta u čistim prostorima će biti u ravni sa stropom (nivo mehaničke zaštite IP55). Ventilacija određenih prostora osigurana je prirodnim putem fasadnim (prozori i vrata). Vanjska stolarija nije predmet projekta. Unutarnje staklene površine izvest će se iz IZO stakla.

**l) Uređenje okoliša** – Postojeće uređenje okoliša se ne mijenja, odnosno nije dio ovog projekta.

#### Dizajn prostora i građevni materijal

1. Voditi se smjernicama iz EU GMP Annex 1, sekcija 4 novog Annex-a 1, gdje je definiran dizajn čiste sobe, njezina kvalifikacija i klasifikacija.
2. Dizajn prostora treba omogućiti logičan tijek operacija, sirovina i osoblja kako bi se spriječila kontaminacija proizvoda.

3. Proizvodnja se treba provoditi u izolatorima klase A, smještenim u prostorima odgovarajuće klase čistoće D, kako bi se osigurali sterilni proizvodi bez prisustva bakterijskih endotoksina, mikrobiološkog onečišćenja i stranih čestica.
4. Pri odabiru materijala za izvedbu prostora klase D voditi se dostupnim smjernicama i preporukama (poput: ISPE Pharmaceutical Engineering Guides for New and Renovated Facilities vol. 3 (Sterile Manufacturing Facilities))
5. Osigurati pristup tehničkom dijelu stroja/uređaja sa tehničke/neklasificirane strane prostora, koja je izvan čistog prostora (gdje je moguće), a za potrebe održavanja i popravka stroja/uređaja.

**Ulaz ljudi i materijala** u prostor klase D (čisti prostor) kroz propusnike (eng. „personnel airlock“, „material airlock“):

- ulaz ljudi treba biti kroz garderobu izvedenu na način da je podijeljena na ulazni dio („nečisti“) u kojem je osigurano i pranje ruku te na čisti dio garderobe (klasa D)
- ulaz materijala u prostor klase D trebao bi biti kroz zasebni propusnik (eng. „material airlock“). Ako zbog prostornog ograničenja nije moguća izvedba odvojenih propusnika za ulaz ljudi i materijala, ulaz ljudi i unos materijala kroz zajednički propusnik trebalo bi organizacijski razgraničiti, npr. vremenski odvojiti.
- u propusnicima za ljude i materijale treba biti osigurana dobava čistog filtriranog zraka (tzv. učinkovito ispiranje prostora filtriranim zrakom) kako bi se osiguralo održavanje definirane razine čiste sobe
- osigurati da se ulazna i izlazna vrata čistih prostora ne otvaraju istovremeno (po mogućnosti interlock sustavom ili eventualno vizualno/audio sustavom signaliziranja kada se pojedina vrata mogu otvoriti u ovisnosti o vratima susjednog/povezanog prostora)

**Praonica:**

- praonica pribora/opreme koji će se koristiti treba biti smještena u zasebnoj prostoriji u blizini klase D ovisno o potrebama izrade. Voda koja će se koristiti za pranje prostora, pribora i opreme, uključujući i sam izolator, treba biti odgovarajuće kvalitete. Dokument „Guideline on the quality of water for pharmaceutical use“, EMA/CHMP/CVMP/QWP/496873/2018 od 20. srpnja 2020. godine daje smjernice o kvaliteti vode za farmaceutsku primjenu. Potrebno je osigurati dostupnost vode odgovarajuće kvalitete.
- osigurati prostor za čuvanje opreme i pribora u čistom prostoru
- osigurati prostor za spremište nečistog potrošnog materijala (single use pribora) u blizini prostora klase D, te je isti mjesto ručnog dezinficiranja površine potrošnog materijala prije unosa u D prostor putem passboxa.
- sličan princip spremišta je potrebno osigurati za gotove lijekove koji su polazne tvari jer se rekonstituiraju i iz njih se izrađuje terapija, a uklanja im se sekundarna ambalaža i dekontaminiraju se od prašine cistatika (po potrebi moraju biti skladišteni u frižideru ili polici/ormaru izvan prostora čiste klase D).

Napomena: Unos materijala i opreme u izolator treba slijediti principe EU GMP Annex-a 1.

**Projektantski ured:** VIZ-EX d.o.o., Jurja Križanića 6, 40305 Nedelišće

**Datum i mjesto izrade:** 06/2023., Varaždin

**Naziv građevine:** Rekonstrukcija prostora ljekarne Opće bolnice Varaždin



**Dimenzije prostorijske moraju omogućiti neometanu izvedbu operacija za koje su namijenjene uzimajući u obzir položaj opreme.**

**Dimenzije ugrađenih vrata s „inter lock“ sistemom kao i dimenzije pass box-ova moraju biti standardne.**

***NAPOMENA: Detaljni prikaz pojedinih slojeva (pod, zid, krov/strop, pregrade, obloge, otvori, zaštite, oprema, završni slojevi ...) sa opisom i dimenzijama prikazan je u grafičkom dijelu ovog projekta: tlocrt prizemlja, presjek.***

***Sve površine u prostoru trebaju biti lako čistljive, bez udubljenja ili nedostupnih dijelova, stoga ormari, police i sl. treba svesti na minimum unutar prostora. Vrata trebaju biti izvedena od materijala i na način koji osigurava jednostavno čišćenje (klizna vrata izbjegavati).***

***Spojevi između poda, zida i stropa moraju biti zakrivljeni s radijusom od 7 cm.***



### 2.2.3. Iskaz površina

Ovim glavnim projektom se ne predviđa dogradnja niti povećanje volumena građevine. Sukladno navedenom nije potrebno izraditi dokaznicu za obračun volumena za plaćanje komunalnog i vodnog doprinosa.

#### 2.2.3.1. Neto površine

U sljedećim tablicama dane su neto površine novih prostorija u prizemlju i na katu.

##### PRIZEMLJE

Broj	Naziv prostorije	Površina [m <sup>2</sup> ]	Koeficijent	Korisna površina [m <sup>2</sup> ]
	<b>ZATVORENI PROSTORI:</b>			<b>190,36</b>
1	Hodnik	12,12	1	12,12
2	Predprostor	4,11	1	4,11
3	M WC	4,88	1	4,88
4	Ž WC	3,63	1	3,63
5	Administracija	37,87	1	37,87
6	Izrada priprava	30,62	1	30,62
7	Priprema komponenti	18,46	1	18,46
8	Propusnik osoblja 1	6,90	1	6,90
9	Propusnik osoblja 2	4,70	1	4,70
10	Otpad	4,30	1	4,30
11	Interna komunikacija	9,84	1	9,84
12	Čisti prostor - dezinfekcija	4,20	1	4,20
13	Spremište komponenti	13,49	1	13,49
14	Hodnik	9,60	1	9,60
15	Spremište	14,64	1	14,64
16	Garderoba	11,00	1	11,00
	<b>UKUPNA NETO KORISNA POVRŠINA</b>			<b>190,36</b>

#### 2.2.3.2. Bruto površine (GBP) građevina

Bruto površina građevine se ne mijenja. Ukupna bruto površina zatvorenih dijelova rekonstruiranog dijela prizemlja iznosi cca. 215 m<sup>2</sup>.

#### 2.2.3.3. Izgrađenost parcele

Ovim projektom ne mijenjaju se vanjski gabariti postojeće građevine, kao ni izgrađenost parcele.

#### 2.2.3.4. Volumen - Obračunske veličine za plaćanje komunalnog doprinosa

Volumen postojeće građevine se ne mijenja, pa stoga nema plaćanja komunalnog doprinosa.

### 2.2.3.5. Volumen - Obračunske veličine za plaćanje vodnog doprinosa

Volumen postojeće građevine se ne mijenja, pa stoga nema plaćanja vodnog doprinosa.

### 2.2.4. Usklađenost građevine sa prostorno planskom dokumentacijom

Predmetna građevinska katastarska čestica broj 2265/3, k.o. Varaždin nalazi se unutar obuhvata važećeg prostornog plana: **Generalni urbanistički plan (GUP) grada Varaždina – V.ID** („Službeni vjesnik Grada Varaždina“ broj 01/07, 06/08, 3/12, 7/16, 5/19, 7/19, 9/22). Njime su propisane, između ostalih, sljedeće relevantne odredbe i uvjeti za građenje:

- Prema kartografskom prikazu 1.(A) Namjena i korištenje prostora – Prostori za razvoj i uređenje i prema tekstualnom dijelu prostornog plana, predmetna čestica nalazi se unutar **javne i društvene namjene- zdravstvene namjene, oznake D3**; građevine od važnosti za županiju (1 – heliodrom Varaždin, 3- Opća bolnica Varaždin)
- Prema kartografskom prikazu 4.3. (A) Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Oblici korištenja, predmetna čestica nalazi se unutar prostora Održavanja, rekonstrukcije i dogradnje vrijednog prostora bolnice, **oznake 1G**

Za predmetni zahvat primjenjivati će se odredbe za provođenje GUP grada Varaždina i to članak. 1.1.3., 2.1, 2.2, 2.4, 4.7, 10.1.

U niže priloženoj tablici je prikazana usporedba zahtjeva određenih parametara definiranih važećom prostorno planskom dokumentacijom te ispunjenih vrijednosti projektom nakon izvršene predviđene rekonstrukcije ljekarne Opće bolnice Varaždin.

#### NAPOMENA:

Planiranom rekonstrukcijom obuhvaćen je dio postojeće zgrade, ne mijenjaju se vanjski gabariti, niti se utječe na postojeće uređenje građevne čestice.

parametar / vrijednost	zahtjev/ograničenje prema prostornim planovima	ispunjene vrijednosti ovim glavnim projektom
namjena	Javna i društvena namjena-zdravstvena namjena	zdravstvena

Tablica 1. Usporedba parametara -uvjetovano/ispunjeno

### 2.2.5. Kontrola projekta

Sukladno **Pravilniku o kontroli projekta („NN“ broj 32/14, 72/2020)** za predmetnu građevinu nije potrebno kontrolu glavnog projekta glede mehaničke otpornosti i stabilnosti konstrukcije i temeljnog tla za primarnu nosivu konstrukciju građevine.

## 2.2.6. Radovi rušenja i uklanjanja

Rušenje i uklanjanje postojećih pregradnih zidova i stolarije, slojeva poda i spuštenih stropova, te izrada novih otvora vršit će se uz primjenu svih potrebnih mjera zaštite na radu kako prilikom uklanjanja (rušenja) ne bi došlo do ugrožavanja života i zdravlja ljudi ili negativnog utjecaja na susjedne građevine. Radovi će se vršiti u zatvorenom prostoru, a ulazi će se osigurati kako bi se spriječio pristup neovlaštenim osobama. Obzirom na vrstu radova u prostoru obuhvata neće biti negativnih utjecaja na ostatak predmetne građevine, ali će se prije izvođenja radova utvrditi stanje svih susjednih stambenih i poslovnih jedinica, kako bi se kasnije mogle registrirati sva, pa i najmanja oštećenja na njima, te vlasnicima nadoknaditi eventualno nastala šteta.

Sve zemljane i druge površine terena koje su na bilo koji način degradirane građevnim otpadom kao posljedicom izvođenja radova, izvođač radova dužan je dovesti u uredno stanje. Nastala oštećenja na uređenim površinama, travnjaku, ogradama, instalacijama, objektima ili slično, izvođač radova obavezno treba sanirati i dovesti u prvobitno stanje, a eventualnu štetu novčano namiriti.

Tijekom izvođenja radova na rekonstrukciji uredskih prostora izvođač radova se zadužuje da gradilište organizira i održava sukladno obvezama, a po završetku radova dužan je očistiti gradilište, te sav otpadni materijal sakupiti, utovariti i odvesti sa gradilišta na za to predviđeno i propisano odlagalište (deponij). Građevni otpad sortirat će se na gradilištu, utovarivati na kamione i odvoziti na poznato odlagalište otpada koje je određeno i organizirano za zbrinjavanje otpada kao dijela funkcije komunalnog sustava.

Sav otpad koji ostaje nakon uklanjanja utovarit će se u kamione i odvesti na javnu gradsku deponiju, određenu po nadležnom područnom uredu. Prije izlaska građevnih vozila i strojeva izvan gradilišta, obavezno je otklanjanje zemlje i blata, da se ne onečiste prometnice i ne naruši sigurnost prometa.

Uklanjanje (rušenje) će se vršiti kombinacijom ručnog i strojnog rada i to na način da se prije bilo kakvih intervencija privremeno prekine dovod svih energenata (struja, voda, plin) u postojeću građevinu kako bi se spriječili električni udari, eksplozije plina, nekontrolirano istjecanje vode i slično. Iste je potrebno osigurati i označiti kako ne bi došlo do njihovog oštećenja tokom izvedbe daljnjih radova. Prekidanje dovoda energenata (priključaka) je potrebno izvesti na način da se mogu isti priključci koristiti za potrebe rekonstruirane poslovne građevine. Nakon toga demontirat će se sve ono što se može iskoristiti za eventualnu ponovnu ugradbu i upotrebu (prozori, vrata, grijača tijela, rasvjetna tijela, sanitarije, pokrov i slično). Čelični elementi (ograde i slično) također će se demontirati te deponirati za eventualnu kasniju upotrebu ili će se ukoliko su u lošem stanju odvesti u ovlaštenu tvrtku za sakupljanje metala kako bi se ponovo preradili. Opeka od pregradnih i nosivih zidova će se čistiti i sortirati za ponovnu upotrebu, a ukoliko je u lošem stanju odvest će se na gradsku deponiju. Postojeće podove od parketa, keramike, kamena, tapisona, betonskih ploča i sl. zajedno sa svim pripadajućim slojevima, nakon skidanja potrebno je odvoziti kamionom na gradsku deponiju. Kod svih radova potrebno se pridržavati Zakona o zaštiti na radu, svih pravilnika, propisa i norma vezanih uz njih.

Nacrti sa označenim dimenzijama obuhvata radova rušenja i uklanjanja u predmetnoj građevini su sastavni dio ovog projekta, a prikazani su u grafičkim prikazima.

## 2.2.7. Mjere zaštite okoliša

Planirani zahvat u prostoru nema negativnih utjecaja na okoliš. Ne dolazi do emisije štetnih i opasnih plinova po okoliš i zdravlje ljudi. U građevini nema opasnog otpada. Za odlaganje i odvoz

komunalnog smeća predviđeni su na građevnoj čestici kontejneri za smeće, lako pristupačni vozilu za odvoz smeća. Cjelokupna odvodnja građevine (sanitarna i oborinska odvodnja) odvodi se na isti način kao i do sada. Ovim projektom mijenja se samo unutarnja fekalna odvodnja koja se priključuje na postojeći temeljni razvod fekalne odvodnje. Oborinska odvodnja građevine nije predmet zahvata projekta te se provjerava samo funkcionalnost iste.

### 2.2.8. Pokusni rad

Ovim projektom ne predviđa se pokusni rad.

### 2.2.9. Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje projektiranog dijela građevine

Predviđa se da se tijekom korištenja građevine, izvedene predviđenim materijalima (beton, čelik, lim, završne obloge i obrade, ...), uz adekvatno održavanje, neće ugroziti njena trajnost, niti stabilnost tla na okolnom zemljištu i prometnoj površini, komunalne i druge instalacije. Građevina je projektirana tako da tijekom korištenja različita djelovanja neće prouzročiti deformacije dijelova građevine u nedopuštenom stupnju, oštećenja građevinskog dijela i sadržaja građevine. Svi dijelovi građevine, izloženi djelovanju oborinske vode i agresivnog tla zaštićeni su ugradbom u manje osjetljive materijale, oblogama ili antikorozivnim premazima. Za lakše i jednostavnije redovito održavanje zgrade bitni su uvjeti kvalitete izvedbe sljedećih navedenih radova: hidroizolacije, termoizolacije, limarski i krovopokrivački radovi, završne podne i zidne obloge i instalacije. Kvalitetnom izvedbom radova bitno će se smanjiti moguće štete i troškovi održavanja.

Uz predviđene mjere održavanja građevine predviđeni vijek uporabe je 50 godina.

### Održavanje građevinskih elemenata

Potrebno je vršiti redovito čišćenje i održavanje svih građevinskih elemenata u skladu sa propisima koji reguliraju održavanje pojedine vrste elemenata. Osim postizanja trajnosti, očuvanja temeljnih zahtjeva za građevine, održavanjem se osigurava i pravilna funkcionalnost svih elemenata građevina. Čišćenje i održavanje vrši se na način i sredstvima koja ne utječu na kemijski sastav i fizikalna svojstva materijala, a sve u skladu sa uputama o održavanju pojedinih građevinskih elemenata i materijala. Kod čišćenja obratiti pažnju i koristiti sredstva koja nisu agresivna i ne štete dišnim organima, i zdravlju ljudi, a podovi nakon njihove primjene ne smiju biti skliski. Potrebno je redovito održavati, periodično ispitivati i servisirati električne instalacije unutar i izvan građevine. Redovito čistiti i periodički servisirati instalacije vodovoda i kanalizacije, instalacije plina, opreme ventilacije, grijanja i glađenja. Radi očuvanja zdravlja i sigurnosti radnika, poslodavac se mora pobrinuti da su zadovoljene sve odrednice i ispunjene obveze kako nalaže Zakon o radu.

Posebnu pažnju treba posvetiti betonskoj i čeličnoj konstrukciji čije održavanje mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije, te drugi bitni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom.

Održavanje betonske konstrukcije podrazumijeva:

- *redovite preglede betonske konstrukcije, u razmacima i na način određen projektom građevine, Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije i/ili posebnim propisom,*

- *izvanredne preglede betonske konstrukcije nakon kakvog izvanrednog događaja ili po zahtjevu inspekcije*
- *izvođenje radova kojima se betonska konstrukcija zadržava ili sve vraća u stanje određeno projektom građevine i Tehničkim propisom za betonske konstrukcije,*

Održavanje zidane konstrukcije podrazumijeva:

- *redovite preglede zidane konstrukcije, u razmacima i na način određen projektom građevine, Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije i/ili posebnim propisom,*
- *izvanredne preglede zidane konstrukcije nakon kakvog izvanrednog događaja ili po zahtjevu inspekcije*
- *izvođenje radova kojima se zidana konstrukcija zadržava ili sve vraća u stanje određeno projektom građevine i Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije,*

Održavanje čelične konstrukcije podrazumijeva:

- *redovite preglede čelične konstrukcije, u razmacima i na način određen Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije*
- *izvanredne preglede čelične konstrukcije nakon kakvog izvanrednog događaja ili po zahtjevu inspekcije,*
- *izvođenje radova kojima se čelična konstrukcija zadržava ili vraća u stanje određeno projektom građevine i Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije.*

Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja čelične i betonske konstrukcije dokumentira se u skladu s projektom građevine te: izvješćima o pregledima i ispitivanjima čelične/betonske konstrukcije, zapisima o radovima održavanja te na druge prikladne načine ako Tehničkim propisom za betonske/čelične konstrukcije ili drugim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji nije drugačije određeno.

Za održavanje konstrukcije dopušteno je rabiti samo one građevne proizvode za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu ili za koje je uporabljivost dokazana u skladu s projektom građevine i Tehničkim propisom. Održavanjem građevine ili na koji drugi način, ne smiju se ugroziti tehnička svojstva i ispunjavanje propisanih zahtjeva za betonske, zidane i čelične konstrukcije.

Projektant:

**Darko Rogina, dipl. ing. arh.**



(potpis i pečat)

## **2.3. DOKAZ O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU**

### **2.3.1. Mehanička otpornost i stabilnost**

Građevina je projektirana tako da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do:

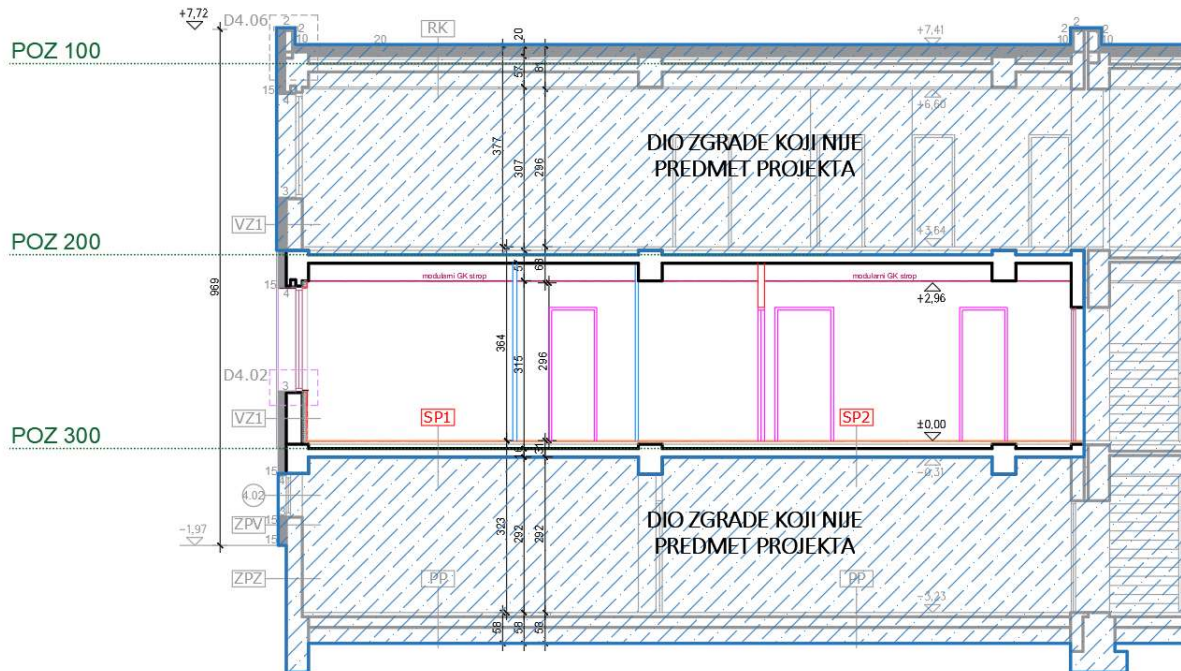
- rušenja cijele građevine ili nekog njezina dijela
- velikih deformacija u stupnju koji nije prihvatljiv
- oštećenja na drugim dijelovima građevine
- oštećenja na instalacijama ili ugrađenoj opremi kao rezultat velike deformacije nosive konstrukcije

#### **NAPOMENA:**

Dio strojarske opreme (vanjske klima komore i dizalica topline) montiraju se na postojeći krov zgrade. Kako u trenutku izrade ovog projekta nije bio poznat sastav nosive krovne konstrukcije, potrebno je prije same montaže opreme izvršiti dodatne kontrole u pogledu nosivosti. Provesti proračun nosive konstrukcije zgrade uzevši u obzir opterećenja od točno odabrane opreme koja će se ugraditi sa ispravnom dispozicijom i prijenosom opterećenja na krovnu konstrukciju. Proračun mora izvršiti ovlaštena osoba za predmetne radnje. Prije radova montaže isto dostaviti na pregled i potvrdu glavnom projektantu. Obračun za komplet stavke.

## **PROVJERA NOSIVOSTI KONSTRUKCIJE**

PODRUČJE ZAHVATA



ANALIZA OPTEREĆENJA - NOVO

POZ 200 – opterećenje na AB ploču POZ 200 se mijenja u smislu promjene spuštenog stropa, skida se stari spuštteni strop i mijenja se novim

POZ 200 –

	staro	novo	
	kN/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>	
slojevi poda	1,20	1,20	- procjena
pregradni zidovi	1,26	1,26	- procjena
AB ploča, 16 cm	4,00	4,00	- prema priloženim nacrtima
spušteni strop	0,17	0,23	- procjena
	6,63	6,69	0,06 kN/m <sup>2</sup> - razlika u stalnom opterećenju
Uporabno:	3,00	3,00	

Procjena se odnosi na postojeće stanje

Razlika u opterećenju je zanemariva  $0,06/6,63=0,009$  odnosno 0,9%

Pretpostavljena kvaliteta betona: C25/30

Pretpostavljena kvaliteta armature: B 500 B

Proveden je proračun AB elemenata POZ 200 za postojeće i novo stanje.



**Ulazni podaci - Konstrukcija**

**Tabela materijala**

No	Naziv materijala	E[kN/m <sup>2</sup> ]	μ	γ[kN/m <sup>3</sup> ]	αt[1/C]	Em[kN/m <sup>2</sup> ]	μm
1	Beton MB 25	3.000e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.000e+7	0.20

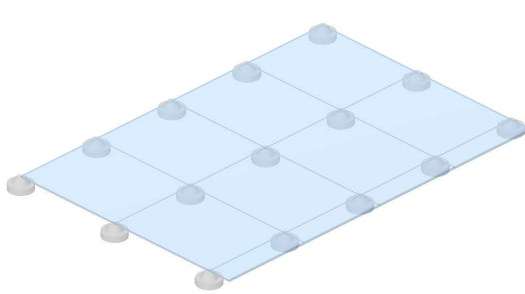
**Setovi ploča**

No	d[m]	e[m]	Materijal	Tip proračuna	Ortotropija	E2[kN/m <sup>2</sup> ]	G[kN/m <sup>2</sup> ]	α
<1>	0.160	0.080	1	Tanka ploča	Izotropna			

**Setovi točkastih ležajeva**

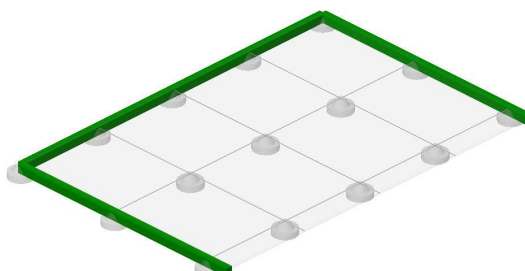
Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	K,M2	K,M3
1	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10			

Ploča / Zid
1. d = 0.16 m



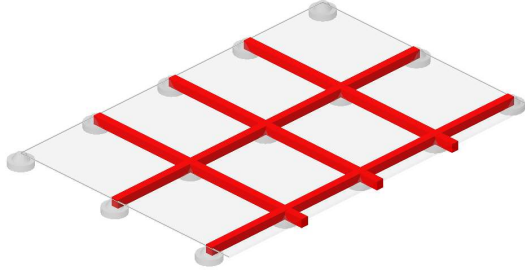
Setovi numeričkih podataka  
Ploča / Zid (1)

Greda
1. b/d=42/47



Setovi numeričkih podataka  
Greda (1)

Greda
2. b/d=45/49

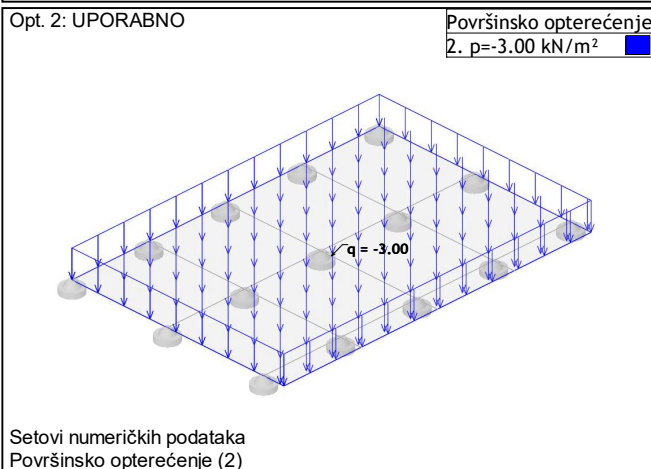
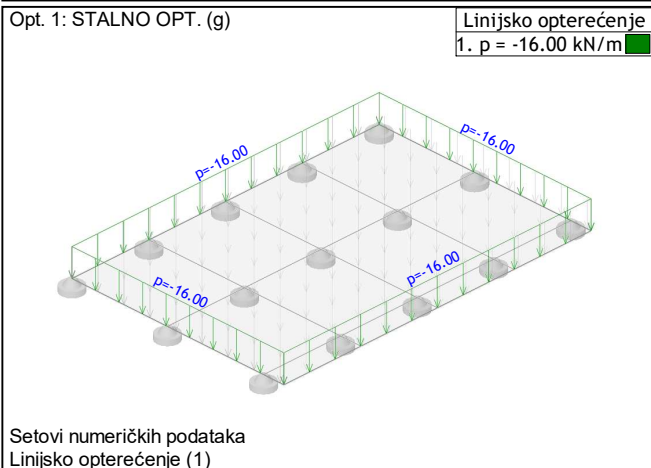
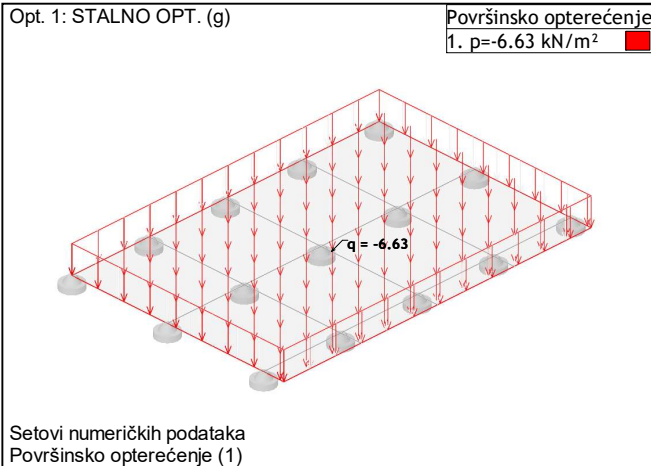


Setovi numeričkih podataka  
Greda (2)

**Ulazni podaci - Opterećenje**

**Lista slučajeva opterećenja**

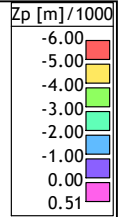
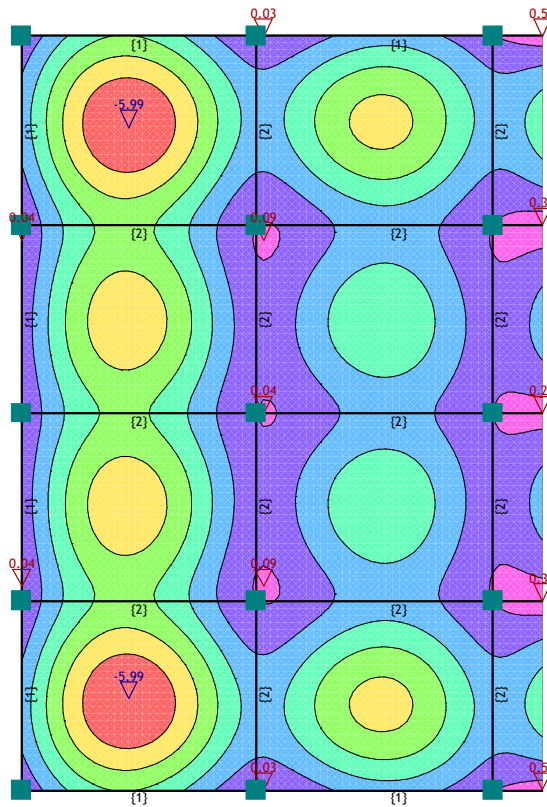
LC	Naziv
1	STALNO OPT. (g)
2	UPORABNO
3	Komb.: I+II
4	Komb.: 1.35xI+1.5xII



**POSTOJEĆE STANJE**

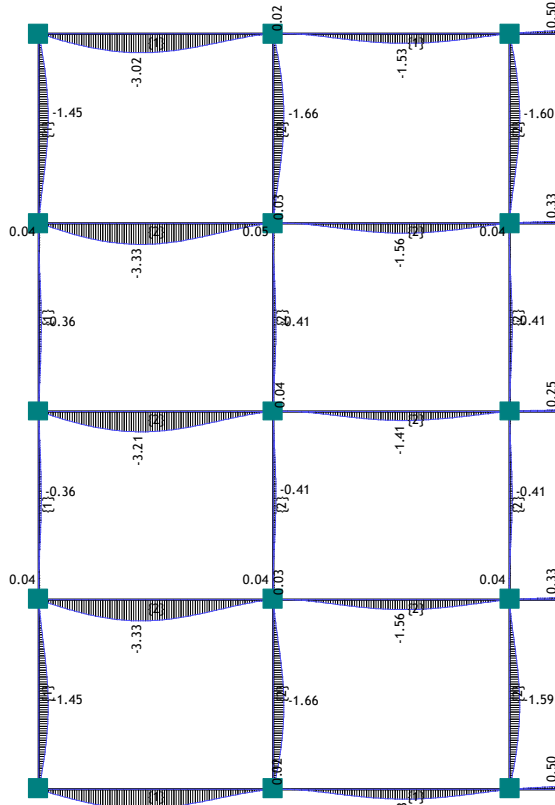
Statički proračun

Opt. 3: I+II



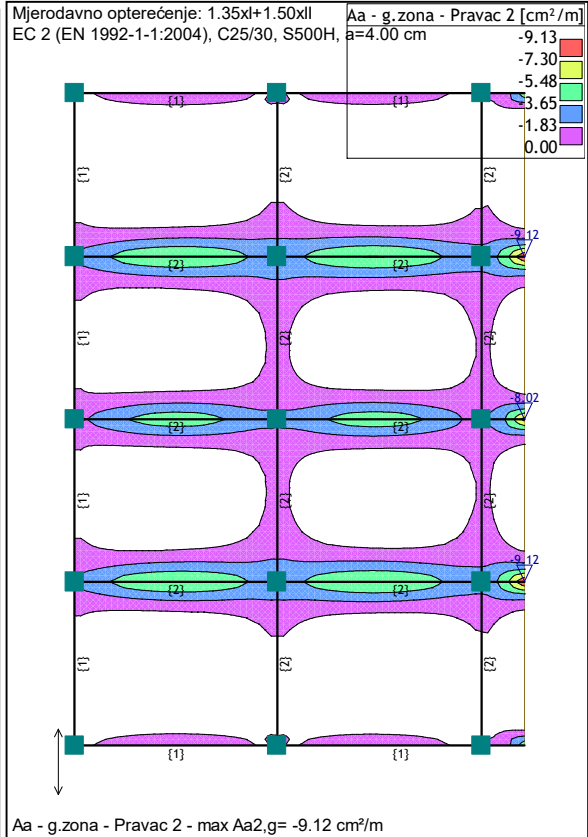
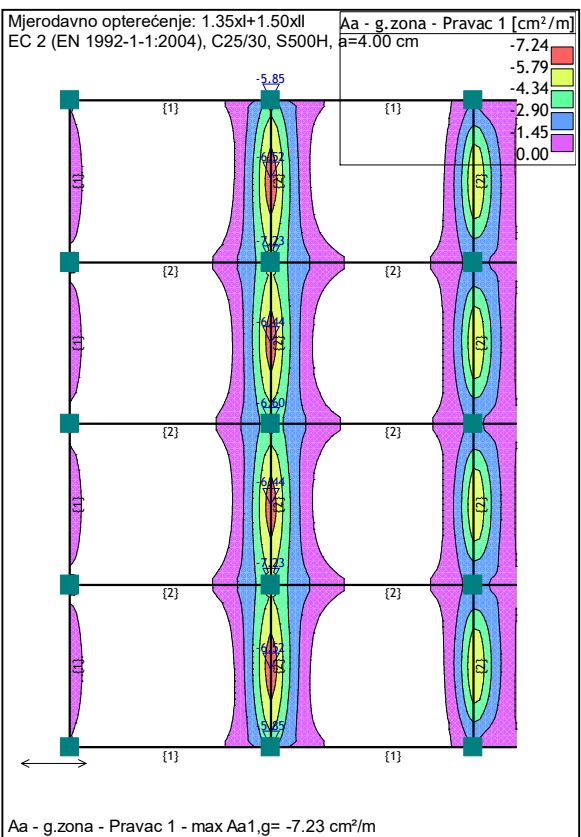
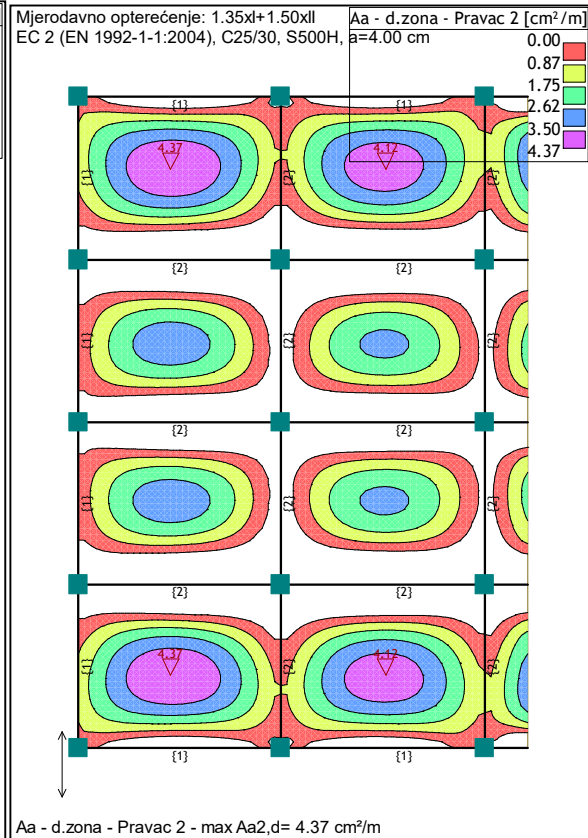
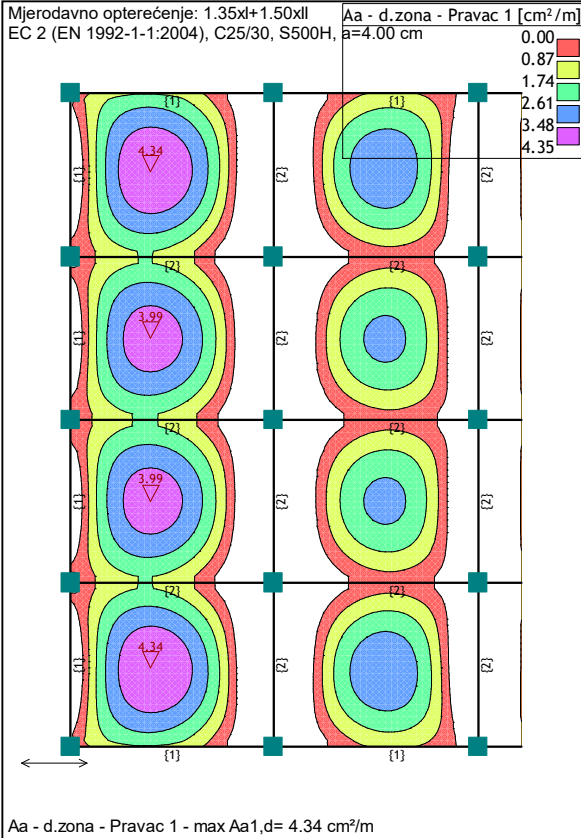
Utjecaji u ploči: max Zp= 0.50 / min Zp= -5.99 m / 1000

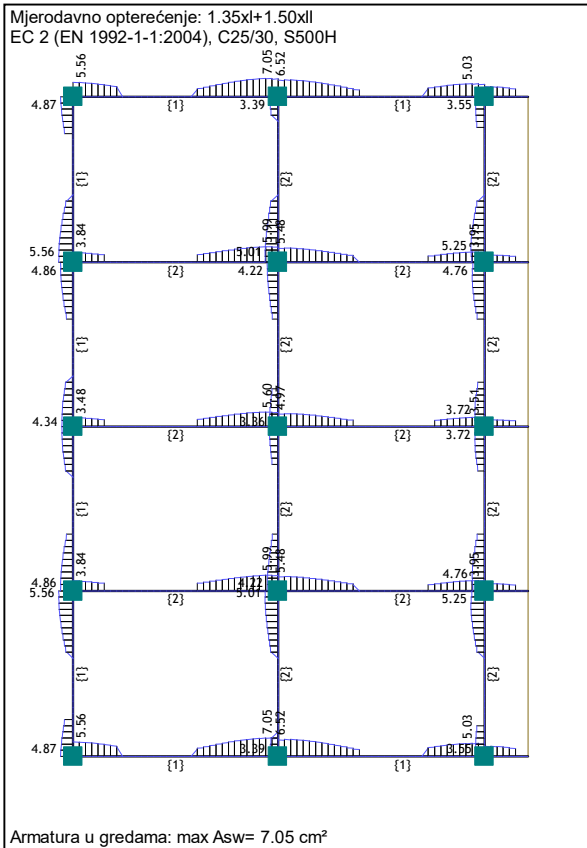
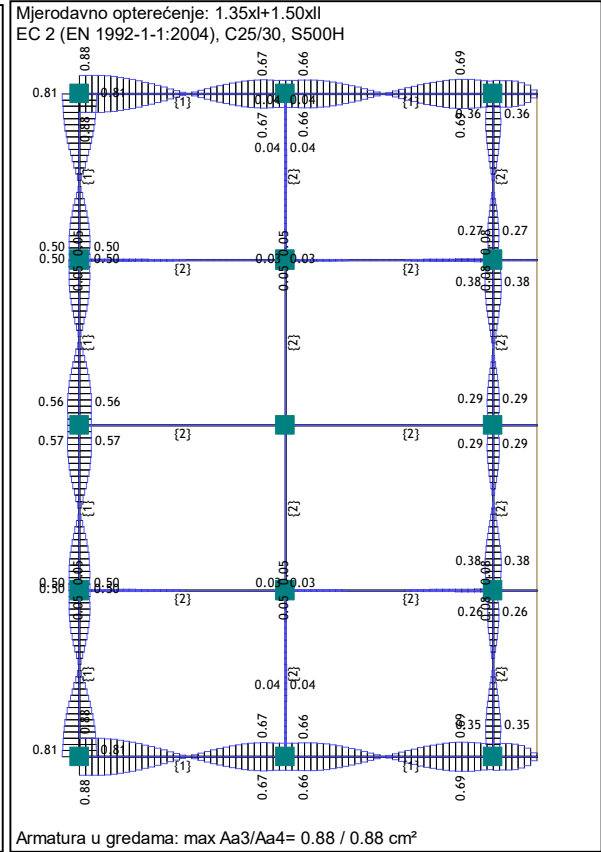
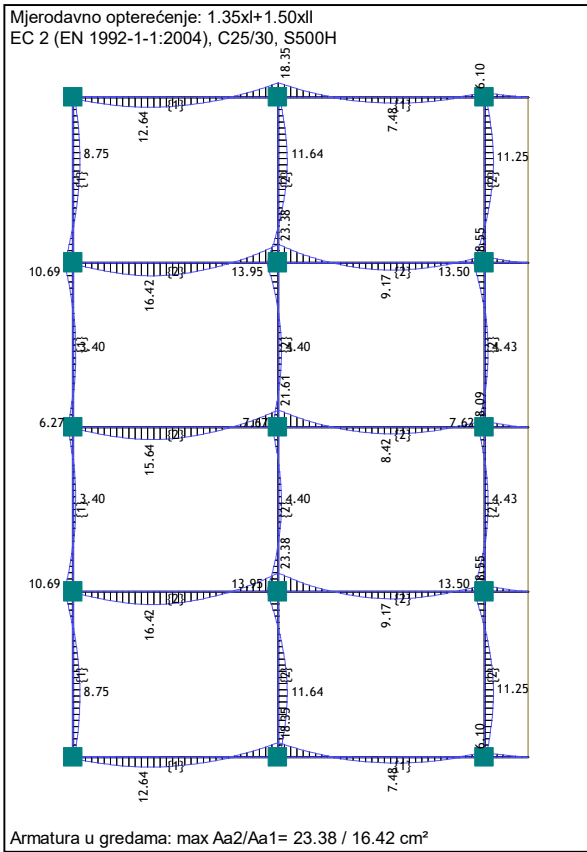
Opt. 3: I+II



Utjecaji u gredi: max Zp= 0.50 / min Zp= -3.34 m / 1000

**Dimenzioniranje (beton)**



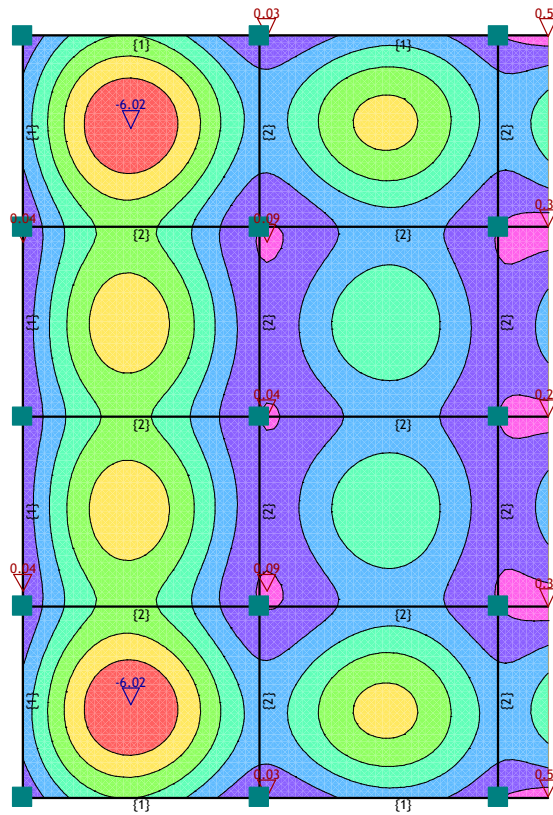




**NOVO STANJE**

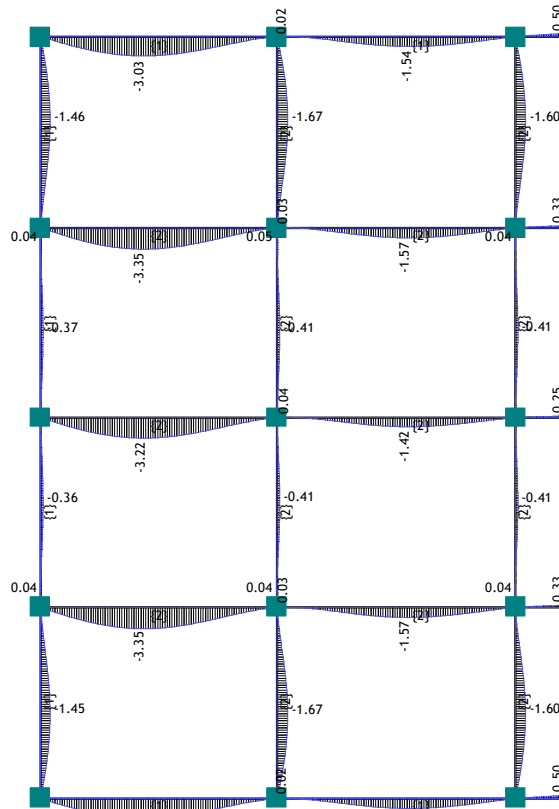
**Statički proračun**

Opt. 3: I+II



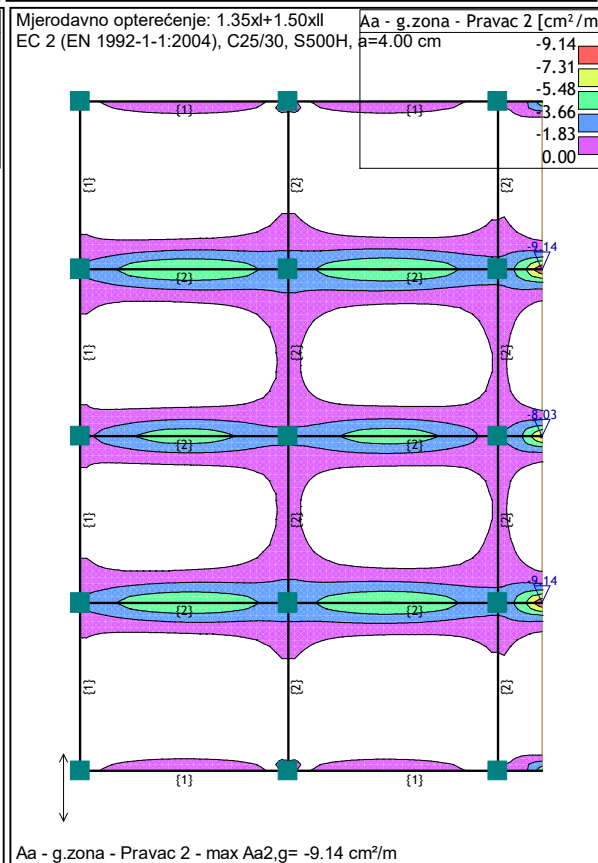
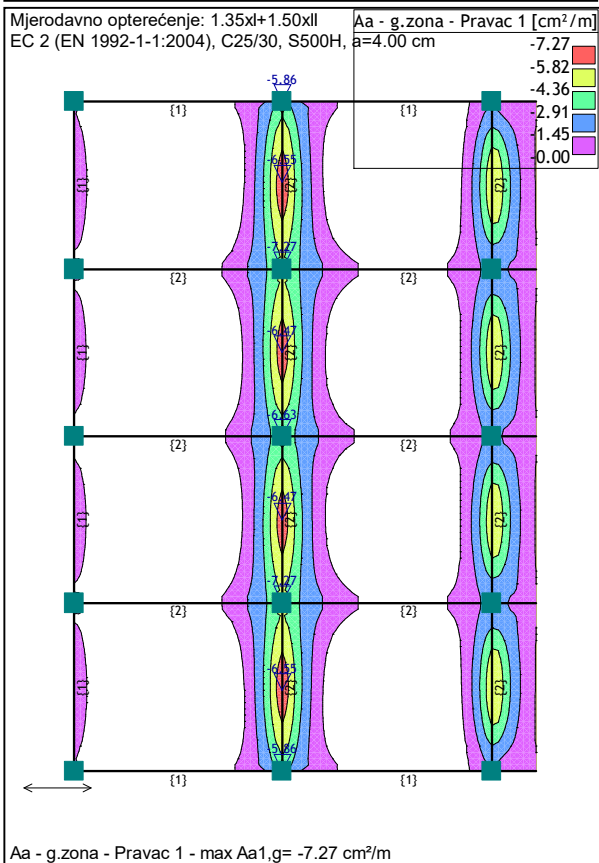
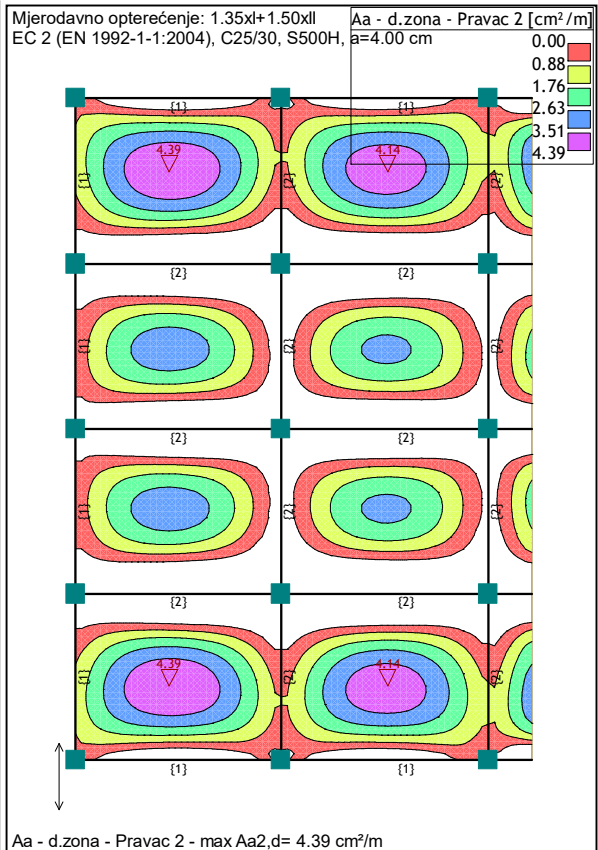
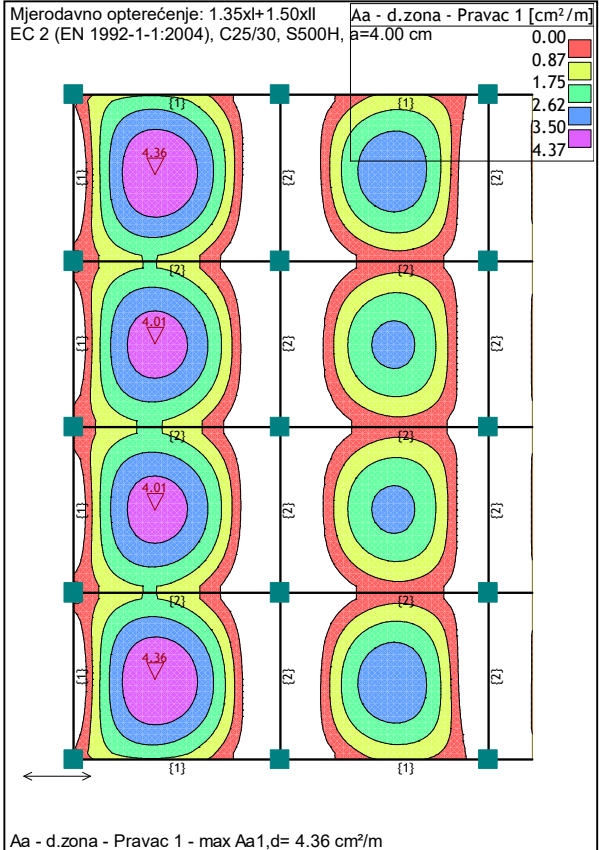
Utjecaji u ploči: max Zp= 0.50 / min Zp= -6.02 m / 1000

Opt. 3: I+II

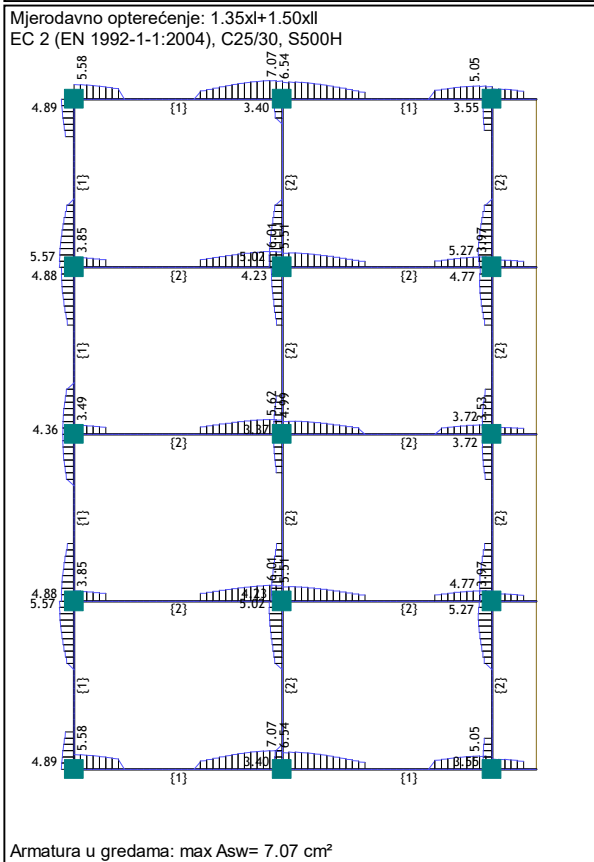
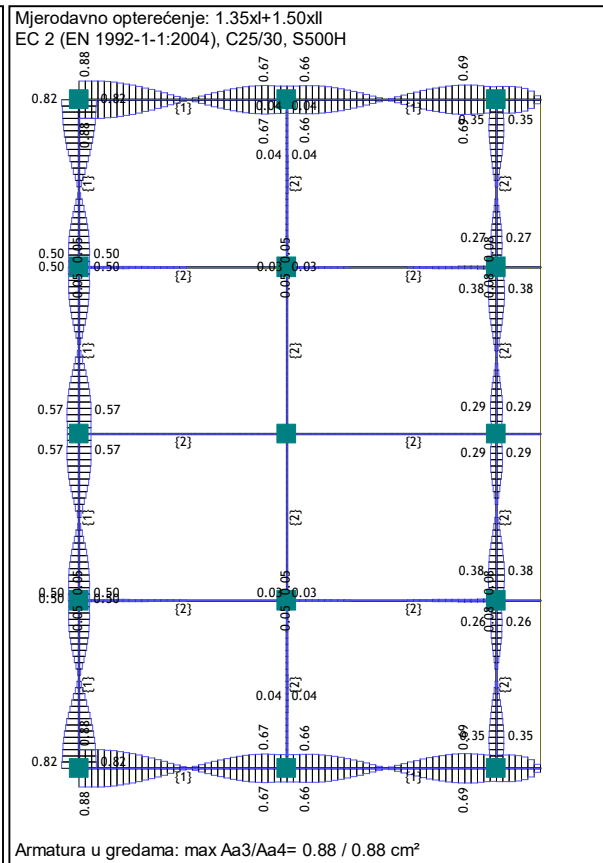
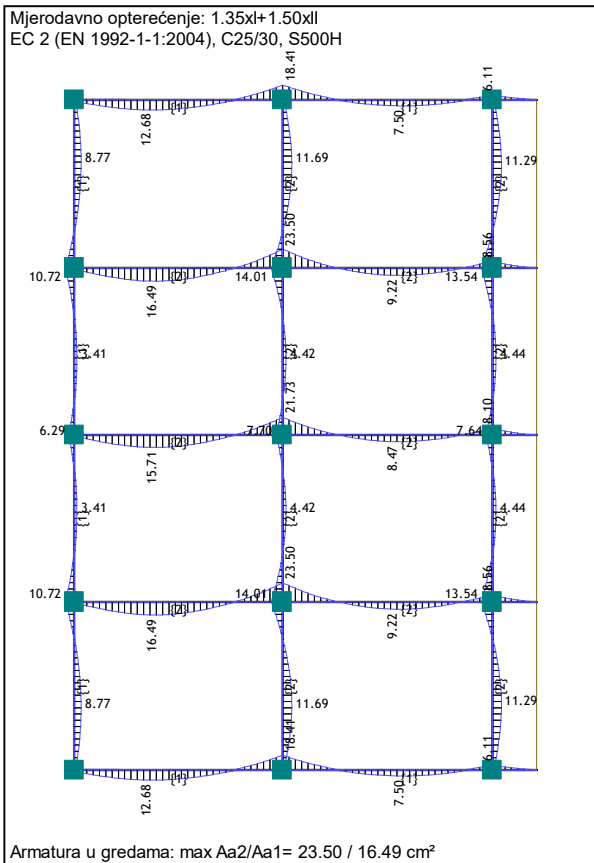


Utjecaji u gredi: max Zp= 0.50 / min Zp= -3.35 m / 1000

**Dimenzioniranje (beton)**







Prema proračunu povećanje armature je zanemarivo.

Potrebno je izvršiti ultrazvučno snimanje armature u AB ploči i pripadnim AB gredama (POZ 200 i POZ 300) i utvrditi tlačnu čvrstoću betona nerazornim metodama.

Površinu armature dobivene snimanjem potrebno je usporediti sa potrebnom armaturom. Površina ugrađene armature mora biti veća od potrebne, dobivene proračunom.

Napomena: ukoliko je tlačna čvrstoća betona veća od pretpostavljene, potrebna armatura, da se zadovolji nosivost, će biti manja, a može se odrediti ponovnim proračunom.

POZ 300 –

	kN/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>	
slojevi poda	1,20	1,20	- procjena
pregradni zidovi	1,26	0,95	- procjena
AB ploča, 16 cm	4,00	4,00	- prema priloženim nacrtima
spušteni strop	0,17	0,17	- procjena
	6,63	6,32	- 0,31 kN/m <sup>2</sup> - razlika u stalnom opterećenju
Uporabno:	3,00	3,00	

Rušenjem postojećih, težih, pregradnih zidova (zidani zidovi – prema dostupnim informacijama) i postavljanjem novih pregradnih zidova – GK zidovi i paneli (čiste sobe), opterećenje na ploču se smanjuje.

Prilikom rušenja pregradnih zidova točno utvrditi o kakvim se zidovima radi.

Postojeći pregradni zidovi se mijenjaju novima tako da se opterećenje na međukatnu ploču mijenja u smislu da se smanjuje jer se zidani zidovi zamjenjuju lakšim gipskartonskim zidovima ili panelima za čiste prostore.

Slojevi poda se ne mijenjaju, osim podne obloge. Postojeće podne obloge se skidaju i mijenjaju novima. Nove podne obloge su iste težine ili lakše od postojećih obloga.

Zaključak:                    postojeća ploča POZ 300 zadovoljava.

### 2.3.2. Mjere zaštite od požara

Ovim projektom planirana je rekonstrukcija dijela prizemlja građevine na lokaciji Ivana Meštrovića 1, 42 000 Varaždin, od kojeg dio otpada na radne prostore ljekarne, dio na ulazne prostore, garderobe, prostora za sastanke, a dio na sanitarne prostore i spremišta. Namjena predmetnih prostora se ne mijenja, već se radi samo prerazmjestaj soba i modernizacija prostora. Korištenjem prostora i uređaja u toku godina, došlo je do potrebe zamjene opreme novom, te korekcija u rasporedu i funkcionalnosti opreme. Planirani zahvat na postojećoj zgradi odnosi se na preuređenje odnosno prilagođavanje prostora novim potrebama prema kojima se mijenja organizacija prostora, nenosivi pregradni elementi zgrade i/ili instalacije. Navedenim promjenama se ne utječe na ispunjavanje mehaničke otpornosti i stabilnosti za građevinu i/ili sigurnosti u slučaju požara te se ne mijenja usklađenost građevine s lokacijskim uvjetima u skladu s kojima je izgrađena. Obim zahvata ne utječe na postojeće granice požarnih sektora, požarna optrećenja i evakuacijske izlaze te navedeno nije predmet ovog glavnog projekta.

Postojeći pristup i kolni prilazi se ne mijenjaju. Vatrogasni pristupi građevini su postojeći i predmetnim zahvatom se ne mijenjaju. Zgrada se sastoji od ukupno 3 etaže: podruma, prizemlja i kata. Predmet ovog projekta je rekonstrukcija unutarnjih prostora dijela prizemlja. Obzirom da predmet zahvata nije cijela zgrada, a sama namjena se ne mijenja, nije rađen kompletan prikaz mjera zaštite od požara za cijelu zgradu. Požarni odjeljci se ne mijenjaju. Građevina se štiti vanjskom i unutarnjom hidrantskom mrežom. Postojeći sustav vatrodajave ne zadovoljava trenutno važeće pravilnike, no kako bi se to izmijenilo potrebno je izmijeniti cijeli sustav u kompletnoj građevini. Vatrodajava ostaje postojeća, te nije predmet ovog projekta.

Postojeća nosiva konstrukcija koja nije predmet ovog projekta je AB, koja sama po sebi ima požarnu otpornost R90min.

#### Širine evakuacijskih puteva

Prema „Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)“ :

##### Članak 35.

(1) Širina evakuacijskog puta određuje se prema broju osoba na etaži koja ima najveću zaposjednutost prostora, uz uvjet da se širina evakuacijskog puta ne smanjuje na nižim etažama građevine.

(2) Potrebna širina evakuacijskih puteva određuje se kao umnožak broja osoba iz stavka 1. ovog članka s koeficijentom prema Tablici 1. u Prilogu 5 ovog Pravilnika, s tim da širina evakuacijskog puta ne može biti manje od 1,10 metra, osim kod visoke zgrade kod koje širina evakuacijskog puta ne može biti manje od 1,25 metra te prostora s kapacitetom zaposjednutosti do 50 osoba kod kojih širina evakuacijskog puta može biti 0,90 metra.

(3) Svjetla širina vrata na evakuacijskom putu iz stavka 2. ovog članka mora biti najmanje od 0,90 metra, osim u prostorima u kojima se okuplja manje od 50 osoba, kad mora iznositi najmanje 0,80 metra.

Odabrane svjetle širine vratiju na hodnicima su minimalno 0,90m, a širine samih hodnika su minimalno 130cm.

### **MJERE ZAŠTITE NA RADU PREDVIĐENE U PROJEKTU STROJARSKIH INSTALACIJA**

Detaljan opis sa svim primijenjenim pravilnicima i zakonima opisan je u Mapi 3 – Strojarski projekt, koji je sastavni dio ovog glavnog projekta.

### **MJERE ZAŠTITE NA RADU PREDVIĐENE U PROJEKTU STROJARSKIH INSTALACIJA**

Primijenjenim postrojenjem grijanja, hlađenja i ventilacije, osigurani su potrebni klimatski uvjeti u tretiranim prostorima.

Sva predviđena oprema i materijal posjeduje ateste glede kvalitete i postojanosti pri predviđenim pogonskim uvjetima i odgovara priznatim standardima.

Projektne mikroklimatski uvjeti odabrani su prema namjeni prostora, i isti su u skladu s važećim propisima. Minimalna i maksimalna temperatura zraka koji se dovodi u prostor ograničena je automatskom regulacijom.

Svi rotirajući dijelovi, kao i dijelovi pod električnim naponom, u okviru predviđenih postrojenja i instalacija, kućištima su zaštićeni od nenamjernog dodira.

Prodor stranih tijela s vanjskim zrakom u tretirani prostor onemogućen je ugradnjom protukišne žaluzine sa zaštitnom žičanom mrežicom na usisu svježeg zraka u rekuperatorsku jedinicu.

Prije ubacivanja u prostor, svježi zrak se prethodno pročišćava filterom ugrađenim u ventilokonvektorskim jedinicama. Recirkulacijski zrak koji prelazi preko izmjenjivača topline prethodno se filtrira.

Elementi za distribuciju zraka su dimenzionirani tako da strujanje ubacivanog zraka u bio zoni ne prelazi dozvoljene vrijednosti, odnosno da brzina strujanja zraka na mjestima rada nije veća od 0,5 m/s ako je temperatura vanjskog zraka do 10 °C, 0,6 m/s ako je temperatura vanjskog zraka od 10 °C do 27 °C odnosno 0,8 m/s ako je temperatura vanjskog zraka preko 27 °C.

Brzine zraka u kanalima za razvod zraka i na elementima za distribuciju zraka su odabrane tako da se u istima ne generira buka veća od dozvoljene.

Kompletan razvod ogrijevnog/rashladnog medija toplinski je izoliran te ne postoji opasnost od opekotina na dodirnim površinama izolacije.

Što se tiče nekontroliranog porasta temperature, sustav je zaštićen automatskom regulacijom postrojenja DIZALICE TOPLINE, koja održava unaprijed namještenu vrijednost temperature ograničavanjem postavljenih vrijednosti.

Nekontrolirani porast tlaka u sklopu postrojenja, spriječen je odgovarajućim ekspanzijskim sustavima te sigurnosnim ventilima baždarenim na tlak otvaranja odgovarajuće veći od predviđenih radnih tlakova. Uz navedeno, sva oprema, uređaji i materijal posjeduju odgovarajuće ateste glede kvalitete i izdržljivosti na potrebnu čvrstoću za predviđene radne tlakove i temperature.

Sva uzemljenja i premoštenja strojarske opreme obuhvaćena su elektro projektom.

Sigurnost protiv pucanja cjevovoda uslijed unutarnjeg tlaka osigurana je projektiranjem atestirane opreme i materijala koji odgovaraju najnepovoljnijim uvjetima.

Cjevovodi su trasirani tako da ne ometaju prolaz.

Rad cjevovoda (protok) obustavlja se zapornim tijelima ugrađenim na cjevovodima.

Sva armatura i kontrolni instrumenti lako su dostupni za rukovanje i održavanje.

Kompenzacija toplinskih dilatacija riješena je na prirodan način, te je tako izbjegnuta opasnost od pucanja cjevovoda.

Pomicanje cjevovoda uslijed toplinskih dilatacija omogućeno je ugradnjom odgovarajućih tipskih kliznih i čvrstih točaka.

Na mjestima prodora cjevovoda kroz zidove ugrađene su proturne cijevi koje omogućuju slobodno toplinsko dilatiranje cjevovoda i štite pri tom zidove od pucanja.

Razmak između pojedinih oslonaca usvojen je prema važećim preporukama proizvođača cijevi i oslonaca. Dio opreme predviđen je da se postavi preko antivibratora na betonsku ili čeličnu nosivu podlogu.

Udar električne struje onemogućen je predviđenom zaštitom pripadnim elektro projektom.

Za odvod dimnih plinova sa kondenzacijskog kotla predviđen je novi dimnjak odgovarajuće izvedbe, koji se postavlja unutar postojećeg građevinskog zidanog okna.

Svaki zapaljivi predmet u blizini zavarivanja izvoditelj je dužan zaštititi negorivim materijalom. Sama instalacija i uređaji sadrže vrlo mali dio gorivih elemenata, tj. gotovo cjelokupna instalacija i uređaji su od nezapaljivog materijala.

Sva prateća električna instalacija se mora redovito pažljivo i stručno održavati. Za izvođenje predmetne plinske instalacije predviđena je odgovarajuća kvaliteta materijala i opreme.

#### **MJERE ZAŠTITE OD POŽARA PREDVIĐENE U PROJEKTU STROJARSKIH INSTALACIJA**

Na putevima evakuacije kanali i cijevi oblagati će se ne gorivim materijalima razreda reakcije na požar A1 ili A2, dok će se na ostalim pozicijama kanali i cijevi oblagati materijalom razreda reakcije na požara Bs1d0. Svi razredi reakcije na požar u skladu sa HRN EN 13501-1.

U slučaju eventualne pojave požara kompletan sustav ventilacije prestaje s radom na osnovi signala vatrodojavne centrale.

Sva instalirana oprema i materijal moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima.

Za vrijeme izvođenja radova potrebno je provesti sve potrebne mjere zaštite od požara sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar. Takve materijale potrebno je držati udaljene od izvora topline.

Instalacija grijanja, hlađenja i ventilacije (klima komora odsisna ventilacija sanitarija, dizalica topline zrak/voda grijanje) ne predstavljaju opasnost od izbijanja požara pa se s tog aspekta ne razmatraju. Svi prodori cjevovoda kroz granice požarnih sektora biti će protupožarno brtvljene.

Svi predviđeni uređaji koji će se ugraditi trebaju imati odgovarajuće ateste, te ih treba ispravno spojiti na instalaciju uz izdavanje potvrde o ispravnosti rada uređaja i puštanja pogon od strane ovlaštenog servisera uređaja. Svi zračni kanali rešetke biti će izrađeni od nezapaljivog materijala.

Gasiti požar aparatom za početno gašenje, a ukoliko je požar većih razmjera, pozvati vatrogasnu jedinicu. Svi predviđeni uređaji koji će se ugraditi trebaju imati odgovarajuće ateste, te ih treba ispravno spojiti na instalaciju uz izdavanje potvrde o ispravnosti rada uređaja i puštanja pogon od strane ovlaštenog servisera uređaja.

## Mjere zaštite od požara i zaštite na radu u elektrotehničkom projektu

Detaljan opis sa svim primijenjenim pravilnicima i zakonima opisan je u Mapi 4 – Elektrotehnički projekt, koji je sastavni dio ovog glavnog projekta.

### Opis tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara

#### Općenito

Da bi korištenje električne instalacije bilo sigurno po život i zdravlje ljudi projektom su predviđene navedene mjere zaštite koje izvođač električne instalacije mora provesti, a korisnik električnih instalacija kontrolirati i po potrebi održavati.

Požarne opasnosti od električne instalacije i uporabe električne struje proizlaze iz prekomjernog zagrijavanja električnih vodova i električnih uređaja prolaskom električne struje, te od iskrenja koje nastaje kod isklapanja strujnih krugova.

#### Zaštita od električnog udara

Određena je prema HRN HD 60364-4-41 u električnoj instalaciji i obuhvaća zaštitu od direktnog dodira dijelova pod naponom i zaštitu od indirektnog dodira dijelova pod naponom.

Zaštita od direktnog dodira dijelova instalacije i opreme pod naponom predviđena je izoliranjem, te pregradama i kućištima. Kod izoliranja svi predviđeni kabeli i vodiči trebaju imati izolaciju koja odgovara radnom naponu 0,6/1 kV. Konstrukcija kabela i vodiča treba odgovarati standardima HRN N.C3.200, HRN N.C3.220, HRN N.C5.220, HRN EN 60332-1-3 i HRN EN 60332-3-23. U čitavoj instalaciji boja zaštitnog vodiča (PE) mora biti žuto-zelena, a boja nultog vodiča (N) mora biti svijetlo-plava. Svi spojevi vodova na mjestu grananja instalacije trebaju se izvesti u kutijama od izolacijskog materijala s odgovarajućim poklopcem.

Instalacijske kutije i cijevi trebaju odgovarati standardima HRN N.E1.008 i HRN N.E1.101,112. Priključnice po objektu su odabrane prema važećim normama HRN N.E3.624 za tropolne, a HRN N.E3.620 za jednopolne. Kućišta razvodnih ormara električne instalacije moraju biti takve konstrukcije da sigurno prekrivaju sve dijelove opreme pod naponom u njima, bez otvora kroz koje se može doći u dodir s dijelovima pod naponom. Kućišta razvodnih ormara koja se montiraju na lako dostupna mjesta, ili mjesta bez kontrole, moraju biti zatvorena vratima i zaključana, tako da oprema u njima nije dostupna neovlaštenim osobama. U svim razdjelnicama mora biti izvršeno galvansko povezivanje svih metalnih dijelova koji ne pripadaju strujnim krugovima.

Nezaštićeni dijelovi strujnih krugova moraju se zaštititi od slučajnog dodira. Sva oprema u razdjelnicama mora biti označena prema električnoj shemi koja mora biti priložena. Na svakoj razdjelnici mora biti jasna oznaka prema projektu i opće upozorenje na opasnost od električne struje. U svakoj razdjelnici se mora postaviti jednopolna shema.

Zaštita od indirektnog dodira dijelova pod naponom predviđena je automatskim isključivanjem napajanja. Ako uslijed kvara u električnoj instalaciji ili na nju priključenoj opremi nastane mogućnost indirektnog dodira dijelova pod naponom, predviđeno je automatsko isključivanje napajanja pripadnih strujnih krugova pomoću osigurača. Da se ne bi neutralizirala zaštitna mjera automatskog isključivanja, neutralni i zaštitni vodiči moraju biti izvedeni tako da su međusobno izolirani, a neutralni vodič nigdje u instalaciji ne smije biti uzemljen.

Zaštita od indirektnog napona dodira predviđena je sustavom TN-S, po kojem se sve metalne mase, koje se trebaju štititi od previsokog napona dodira spajaju na zajednički uzemljivač. Kod kvara izolacije i direktnog spoja faznog (L) vodiča s kućištem odnosno zaštitnim vodičem, mora poteći tolika struja kvara da osigurač automatski isključi napajanje u vremenu manjem od 0,4s za strujne krugove priključnica i prenosnih trošila, odnosno u vremenu manjem od 5s za ostale strujne krugove. Ovaj zahtjev se mora provjeriti mjerenjem za sve strujne krugove, a po završetku montaže. Za strujne krugove u sanitarijama predviđena je zaštita automatskim isključenjem napajanja pomoću uređaja diferencijalne struje  $I=0,03$  A, a u skladu sa zahtjevom iz HRN HD 60364-7-701.

U objektu se provodi i mjera izjednačenja potencijala, a prema HRN HD 60364-4-41 (glavno izjednačenje potencijala i dopunsko izjednačenje potencijala). Glavno izjednačenje potencijala (GIP) provodi se preko sabirnice za izjednačenje predviđene u posebnoj kutiji kod ulaza, a na koju se priključuju:

- temeljni uzemljivač
- zaštitna sabirnica PE glavne razdjelnice
- instalacija vodovoda
- ostale metalne mase

#### Zaštita od prekomjernih struja

Određena je u električnoj instalaciji prema HRN HD 384.4.43 S2 i obuhvaća zaštitu od preopterećenja koja je predviđena automatskim prekidanjem preopterećenih strujnih krugova pomoću osigurača čija vrijednost ne prelazi vrijednost trajno dozvoljenih struja prema HRN HD 384.5.523 S2. Isto tako obuhvaća i zaštitu od kratkog spoja pomoću osigurača.

#### Zaštita od toplotnog djelovanja električne instalacije na okolinu

Određena je u električnoj instalaciji prema HRN HD 384.4.42 S1. Zaštita od požara predviđena je tako što su izabrani instalacijski materijali i oprema koji ne predstavljaju izvor opasnosti od požara za okolne materijale, odnosno izabrana oprema i materijali na svojoj površini ne razvijaju toliku temperaturu da mogu zapaliti okolni materijal. Izabrani osigurači prema standardu HRN N.E5.205 prekidaju svaku struju preopterećenja koja protiče vodičima prije nego što ona uzrokuje povišenje temperature. Pri tome je izvršena koordinacija presjeka vodiča i zaštitnih uređaja.

Razvodni, zaštitni i uklopni uređaji smješteni su u kućišta izrađeni su od negorivih materijala. Sve elektromotori štite se od preopterećenja termičkom zaštitom.

#### Zaštita od vanjskih utjecaja na instalaciju i opremu

Određena je u električnoj instalaciji prema HRN HD 384.1 S2. Ovakva zaštita određena je izborom odgovarajućih karakteristika opreme i instalacijskog materijala. Sva električna oprema i instalacijski materijal izabrani su da trajno podnose vanjske utjecaje, koji se mogu očekivati na mjestu njihove montaže, u normalnom pogonu (utjecaj vlage, temperature, zaprašnost, mehanička naprezanja i sl.). Obavezno je postavljanje znaka upozorenja na opasnost od električne energije na sve razvodne ormare. Mora se omogućiti trenutno isključivanje razvodnih ormara građevine i cjelokupne električne instalacije glavnim prekidačem, ručno. Kabliranje tipkala za isključenje izvest će se vatrootpornim kabelom tipa NH(X)H FE180/E90.

#### Zaštita od djelovanja munje i statičkog elektriciteta



Zaštita od djelovanja munje izvest će se sukladno Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN 87/08 i NN 33/10, te pripadajućim normama HRN IEC 62305 i HRN EN 50164. Postavljanjem sustava zaštite od munje razreda IV (LPS IV) smanjit će se rizik opasnosti od nastanka požara uzrokovan pražnjenjem atmosferskog elektriciteta na propisanu razinu.

Zaštita od požara uslijed statičkog elektriciteta provedena je uzemljenjem svih metalnih masa.

Sve metalne mase po krovu i pročeljima uzemljit će se povezivanjem na instalaciju zaštite od udara munje,

### Ostalo

Na prijelazu kabela kroz zid između dva požarna sektora obvezno je brtvljenje vatrootpornim sredstvom atestiranim na 90 minuta, PROMASTOP kit ili ekspandirajuće vrećice.

Kabliranja svih sigurnosnih sustava izvedeno je vatrootpornim kabelom tipa NH(X)H FE180/E90

Električna oprema i vodovi izabrani su tako da su u skladu sa uvjetima ugradnje (HRN R064-003), a dimenzionirani su tako da je osigurano korištenje u granicama nazivnih vrijednosti, odnosno dozvoljenih vrijednosti struje i napona.

Zaštita od proširenja požara uslijed el. struje kao i kod gašenja požara, riješena je isključivanjem napajanje instalacija razvodnih ormara glavnim prekidačima, a pomoću posebnog tipkala za slučaj nužde instaliranog kod izlaza.

U svim prostorima komunikacija predviđena je protupanična rasvjeta s vlastitom baterijom i autonomijom rada 90min koja će kod prekida napajanja električnom energijom poslužiti za rasvjetu putova evakuacije.

### **2.3.3. Higijena, zdravlje i okoliš**

Građevina je projektirana tako da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika, korisnika ili susjeda te da tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja, a posebno kao rezultat bilo čega od niže navedenog:

- istjecanja otrovnog plina,
- emisije opasnih tvari, hlapljivih organskih spojeva (VOC)
- emisije stakleničkih plinova ili opasnih čestica u zatvoreni i otvoreni prostor,
- emisije opasnog zračenja,
- ispuštanja opasnih tvari u podzemne vode, morske vode, površinske vode ili tlo,
- ispuštanja opasnih tvari u pitku vodu ili tvari koje na drugi način negativno utječu na pitku vodu,
- pogrešno ispuštanje otpadnih voda, emisije dimnih plinova ili nepropisno odlaganje krutog ili tekućeg otpada,
- prisutnost vlage u dijelovima građevine ili na površini unutar građevine.

Sve mjere oko osiguranja higijene, zdravlja i utjecaja na okoliš postignute su odabirom adekvatnih materijala, postavom izolacija, ugradnjom filtera, ugradnjom certificirane opreme.

#### 2.3.4. Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe - mjere zaštite na radu

Ovim projektom planirana je rekonstrukcija dijela prizemlja građevine, od kojeg dio otpada na radne prostore ljekarne, dio na ulazne prostore, garderobe, prostora za sastanke, a dio na sanitarne prostore i spremišta. Namjena predmetnih prostora se ne mijenja, već se radi samo prerazmjestaj soba i modernizacija prostora. Korištenjem prostora i uređaja u toku godina, došlo je do potrebe zamjene opreme novom, te korekcija u rasporedu i funkcionalnosti opreme. Planirani zahvat na postojećoj zgradi odnosi se na preuređenje odnosno prilagođavanje prostora novim potrebama prema kojima se mijenja organizacija prostora, nenosivi pregradni elementi zgrade i/ili instalacije. Navedenim promjenama se ne utječe na ispunjavanje mehaničke otpornosti i stabilnosti za građevinu i/ili sigurnosti u slučaju požara te se ne mijenja usklađenost građevine s lokacijskim uvjetima u skladu s kojima je izgrađena.

Rekonstrukcija dijela prostora ljekarne izvodi se za potrebe uređenja prostora za pripremu antineoplastične terapije.

Obzirom na navedeno nije potrebno izraditi Elaborat mjera zaštite na radu.

Građevina je projektirana i mora biti izvedena tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija i provale.

Lokacija, opis objekta, i građevinske karakteristike objekta opisani su u poglavljima: 2.1.1. Lokacija građevine, 2.1.2. Oblik i veličina građevne čestice, te 2. Tehnički opis.

#### Prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa zaštite na radu sadrži:

- opasnosti i štetnosti koje proizlaze iz procesa rada i način na koji se te opasnosti otklanjaju,
- primijenjene propise zaštite na radu koji se odnose na lokaciju objekta, odstranjivanje štetnih otpadaka, prometnice, radni prostor, pomoćne prostorije i prostore dr.,
- postupke koji imaju utjecaja na stanje u radnom i životnom okolišu,
- popis opasnih radnih tvari štetnih po zdravlje koje se u procesu rada koriste, prerađuju ili nastaju te njihove karakteristike,
- predvidivi broj zaposlenika,
- čimbenike ergonomske prilagodbe objekta za rad i mjesta rada, ukoliko se predviđa rad invalida u tom objektu,
- popis propisa i naznaka odredaba o zaštiti na radu koje su primijenjene u tehničkoj dokumentaciji.

#### Opasnosti i štetnosti koje proizlaze iz procesa rada i način na koji se te opasnosti otklanjaju

U redovnom radnom procesu moguće su sljedeće opasnosti po uposlene:

- mehaničke opasnosti – opasnosti od rukovanja strojevima i uređajima s povećanim opasnostima
- opasnosti od padova pri redovnim radnim procesima
- opasnost od dodira dijelova pod naponom
- opasnosti od požara i eksplozije,
- opasnosti od nepovoljne temperature, vlažnosti zraka i brzine kretanja zraka,
- opasnosti od lošeg osvjetljenja.

Iz opisanog procesa rada slijedi zaključak da su predviđeni poslovi koji mogu izazvati povećane opasnosti i štetnosti za život i zdravlje zaposlenika, te se opasnosti mogu svrstati u opasnosti većeg opsega i mogu se umanjiti posebnim pravilima zaštite na radu.

Osnovna pravila zaštite na radu uključuju:

- opremljenost sredstava rada zaštitnim napravama
- osiguranje od udara električne struje,
- sprječavanje nastanka požara i eksplozije,
- osiguranje potrebne radne površine i radnog prostora,
- osiguranje potrebnih puteva za prolaz i evakuaciju zaposlenika,
- osiguranje čistoće, potrebne temperature i vlažnosti zraka,
- ograničenje brzine kretanja zraka,
- osiguranje potrebne rasvjete mjesta rada i radnog okoliša,
- ograničenje buke i vibracija u radnom okolišu,
- osiguranje od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja,
- osiguranje prostorija i uređaja za osobnu higijenu.

Posebna pravila zaštite na radu uključuju:

- obvezu i način korištenja odgovarajućih sobnih zaštitnih sredstava i zaštitnih naprava,
- posebne postupke pri uporabi opasnih radnih tvari,
- obvezu postavljanja znakova upozorenja od određenih opasnosti i štetnosti
- obvezu osiguranja napitaka pri obavljanju određenih poslova,
- način na koji se moraju izvoditi određeni poslovi ili radni postupci, a posebno glede trajanja posla, jednoličnog rada i rada po učinku,
- postupak s unesrećenim ili oboljelim radnikom do upućivanja na liječenje nadležnoj zdravstvenoj ustanovi.

Na mjestima rada trebaju biti istaknute upute:

- upute za siguran način izvođenja radnog procesa,
- upute o kretanju na mjestima i prostorima s povećanim opasnostima,
- upute o korištenju sredstava rada,
- upute o rukovanju opasnim radnim tvarima,
- upute o korištenju osobnih zaštitnih sredstava,
- upute o evakuaciji i spašavanju.

Poslovi s posebnim uvjetima rada:

Poslovi s posebnim uvjetima rada utvrđuju se **procjenom rizika** zaštite na radu, koji je poslodavac dužan izraditi ili dati ovlaštenoj ustanovi da se izradi spomenuti dokument. Za radna mjesta s posebnim uvjetima rada, osim općih uvjeta utvrđeni su i posebni uvjeti u pogledu stručnosti, dobi života, spola zdravstvenog stanja kao i obveza naknade provjere zdravstvenog stanja.

#### Opasnosti:

- Opasnost od izloženosti radnika kemijskim štetnostima otklonit će se na način da će se ovisno o vrsti kemijskih štetnosti kojima su radnici izloženi poduzeti odgovarajuće tehničke mjere (prisilna ventilacija, hermetički sustav nanošenja i dr.). Ukoliko se tehničkim mjerama razina štetnih tvari u radnom prostoru ne može smanjiti na razine GVI te KGVI, razinu rizika potrebno je smanjiti ili ukloniti primjenom posebnih pravila zaštite na radu (korištenje osobne zaštitne opreme, poslovi s posebnim uvjetima rada i dr.). Granične vrijednosti izloženosti (GVI) i kratkotrajne granične vrijednosti izloženosti (KGVI), djelovanje na sigurnost i zdravlje radnika, mjere zaštite i dr. za svaku štetnu tvar prikazane su u sigurnosno tehničkim listovima, za svaku štetnu tvar koja će se koristiti u radu.
- Opasnost od rukovanja strojevima i uređajima s povećanim opasnostima i drugim strojevima (podizna platforma, rashladno postrojenje i sl.) otklonit će se ispravnim rukovanjem sredstvima rada, redovitim pregledima i ispitivanjima istih te postavljanjem sigurnosnih oznaka kao i uputa za sigurno korištenje strojeva.
- Opasnosti od padova otkloniti će se postavljanjem oznaka upozorenja na mjestima na kojima je prisutna opasnost i održavanjem podova suhim i prohodnim. Pad na istoj razini spriječit će se protukliznom izvedbom podova te će isti biti bez opasnih izbočina, rupa ili nagiba.
- Opasnosti od električne struje umanjiti će se odgovarajućim projektiranjem i izvedbom elektroinstalacija; izolacijom, redovitim ispitivanjem i održavanjem uređaja i električnih instalacija; ograđivanjem izvora opasnosti; educiranjem zaposlenika; postavljanjem odgovarajućih znakova opasnosti i obavijesti.
- Opasnosti od požara i eksplozija umanjiti će se mjerama zaštite od požara (hidrantska mreža, sprinkler instalacija, vatrogasni aparati i dr.), osposobljavanjem radnika za preventivno gašenje požara, zabranom upotrebe otvorenog plamena te postavljanjem odgovarajućih znakova opasnosti i obavijesti.
- Opasnosti od nepovoljnih mikroklimatskih uvjeta otkloniti će se odgovarajućim projektiranjem sustava zagrijavanja i ventilacije.
- Opasnosti od slabe osvijetljenosti pravilnim odabirom jačine rasvjete sukladno zahtjevima radnog mjesta i prema potrebi dopunskom rasvjetom radnog mjesta (prema normi HRN 12464).

#### **Mjere zaštite na radu**

##### Radni prostori

Građevina je projektirana tako da su tijekom njene uporabe trajno osigurava:

- stabilnost u odnosu na statička i dinamička opterećenja,
- stabilnost u odnosu na meteorološke i klimatske utjecaje,

- danje svjetlo,
- toplinska zaštita
- zaštita od buke,
- provjetravanje prostorija,
- zvučna izolacija,
- sigurnost kretanja osoba.

#### OPĆENITO:

Ovim projektom planirana je rekonstrukcija dijela prizemlja građevine, od kojeg dio otpada na radne prostore ljekarne, dio na ulazne prostore, garderobe, prostora za sastanke, a dio na sanitarne prostore i spremišta. Namjena predmetnih prostora se ne mijenja, već se radi samo prerasmjestaj soba i modernizacija prostora. Korištenjem prostora i uređaja u toku godina, došlo je do potrebe zamjene opreme novom, te korekcija u rasporedu i funkcionalnosti opreme. Planirani zahvat na postojećoj zgradi odnosi se na preuređenje odnosno prilagođavanje prostora novim potrebama prema kojima se mijenja organizacija prostora, nenosivi pregradni elementi zgrade i/ili instalacije. Navedenim promjenama se ne utječe na ispunjavanje mehaničke otpornosti i stabilnosti za građevinu i/ili sigurnosti u slučaju požara te se ne mijenja usklađenost građevine s lokacijskim uvjetima u skladu s kojima je izgrađena.

Rekonstrukcija dijela prostora ljekarne izvodi se za potrebe uređenja prostora za pripremu antineoplastične terapije.

**Oblikovanje građevine:** Oblikovanje predmetne zgrade prikazano je u poglavljima: 2.2.1. *Opis građevine* i 2.2.2. *Oblikovanje, konstrukcija i obrada građevine*.

#### Osvjetljenje i ventilacija:

Predmetna građevina ima izvore prirodnog osvjetljenja preko prozora, te umjetno. Ventilacija prostora osigurana je prirodnim putem fasadnim (prozori i vrata), te prisilnim putem klima komora. Ventilacija je detaljnije opisana u strojarskom projektu.

Jakost umjetne rasvjete usklađena je prema normi EN 12464 za radne prostorije.

U slučaju nestanka električne energije mora biti panik rasvjeta s autonomijom od 90 minuta s autonomnim izvorom napajanja.

### **MJERE ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA PREDVIĐENE U PROJEKTU ELEKTRIČNIH INSTALACIJA**

Detaljan opis sa svim primijenjenim pravilnicima i zakonima opisan je u Mapi 4 – Elektrotehnički projekt, koji je sastavni dio ovog glavnog projekta.

#### **Opis tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara**

#### Općenito

Da bi korištenje električne instalacije bilo sigurno po život i zdravlje ljudi projektom su predviđene navedene mjere zaštite koje izvođač električne instalacije mora provesti, a korisnik električnih instalacija kontrolirati i po potrebi održavati.

Požarne opasnosti od električne instalacije i uporabe električne struje proizlaze iz prekomjernog zagrijavanja električnih vodova i električnih uređaja prolaskom električne struje, te od iskrenja koje nastaje kod isklapanja strujnih krugova.

#### Zaštita od električnog udara

Određena je prema HRN HD 60364-4-41 u električnoj instalaciji i obuhvaća zaštitu od direktnog dodira dijelova pod naponom i zaštitu od indirektnog dodira dijelova pod naponom.

Zaštita od direktnog dodira dijelova instalacije i opreme pod naponom predviđena je izoliranjem, te pregradama i kućištima. Kod izoliranja svi predviđeni kabeli i vodiči trebaju imati izolaciju koja odgovara radnom naponu 0,6/1 kV. Konstrukcija kabela i vodiča treba odgovarati standardima HRN N.C3.200, HRN N.C3.220, HRN N.C5.220, HRN EN 60332-1-3 i HRN EN 60332-3-23. U čitavoj instalaciji boja zaštitnog vodiča (PE) mora biti žuto-zelena, a boja nultog vodiča (N) mora biti svijetlo-plava. Svi spojevi vodova na mjestu grananja instalacije trebaju se izvesti u kutijama od izolacijskog materijala s odgovarajućim poklopcem.

Instalacijske kutije i cijevi trebaju odgovarati standardima HRN N.E1.008 i HRN N.E1.101,112. Priključnice po objektu su odabrane prema važećim normama HRN N.E3.624 za tropolne, a HRN N.E3.620 za jednopolne. Kućišta razvodnih ormara električne instalacije moraju biti takve konstrukcije da sigurno prekrivaju sve dijelove opreme pod naponom u njima, bez otvora kroz koje se može doći u dodir s dijelovima pod naponom. Kućišta razvodnih ormara koja se montiraju na lako dostupna mjesta, ili mjesta bez kontrole, moraju biti zatvorena vratima i zaključana, tako da oprema u njima nije dostupna neovlaštenim osobama. U svim razdjelnicama mora biti izvršeno galvansko povezivanje svih metalnih dijelova koji ne pripadaju strujnim krugovima.

Nezaštićeni dijelovi strujnih krugova moraju se zaštititi od slučajnog dodira. Sva oprema u razdjelnicama mora biti označena prema električnoj shemi koja mora biti priložena. Na svakoj razdjelnici mora biti jasna oznaka prema projektu i opće upozorenje na opasnost od električne struje. U svakoj razdjelnici se mora postaviti jednopolna shema.

Zaštita od indirektnog dodira dijelova pod naponom predviđena je automatskim isključivanjem napajanja. Ako uslijed kvara u električnoj instalaciji ili na nju priključenoj opremi nastane mogućnost indirektnog dodira dijelova pod naponom, predviđeno je automatsko isključivanje napajanja pripadnih strujnih krugova pomoću osigurača. Da se ne bi neutralizirala zaštitna mjera automatskog isključivanja, neutralni i zaštitni vodiči moraju biti izvedeni tako da su međusobno izolirani, a neutralni vodič nigdje u instalaciji ne smije biti uzemljen.

Zaštita od indirektnog napona dodira predviđena je sustavom TN-S, po kojem se sve metalne mase, koje se trebaju štititi od previsokog napona dodira spajaju na zajednički uzemljivač. Kod kvara izolacije i direktnog spoja faznog (L) vodiča s kućištem odnosno zaštitnim vodičem, mora poteći tolika struja kvara da osigurač automatski isključi napajanje u vremenu manjem od 0,4s za strujne krugove priključnica i prenosnih trošila, odnosno u vremenu manjem od 5s za ostale strujne krugove. Ovaj zahtjev se mora provjeriti mjerenjem za sve strujne krugove, a po završetku montaže. Za strujne krugove u sanitarijama predviđena je zaštita automatskim isključenjem napajanja pomoću uređaja diferencijalne struje  $I=0,03$  A, a u skladu sa zahtjevom iz HRN HD 60364-7-701.

U objektu se provodi i mjera izjednačenja potencijala, a prema HRN HD 60364-4-41 (glavno izjednačenje potencijala i dopunsko izjednačenje potencijala). Glavno izjednačenje potencijala (GIP)

provodi se preko sabirnice za izjednačenje predviđene u posebnoj kutiji kod ulaza, a na koju se priključuju:

- temeljni uzemljivač
- zaštitna sabirnica PE glavne razdjelnice
- instalacija vodovoda
- ostale metalne mase

#### Zaštita od prekomjernih struja

Određena je u električnoj instalaciji prema HRN HD 384.4.43 S2 i obuhvaća zaštitu od preopterećenja koja je predviđena automatskim prekidanjem preopterećenih strujnih krugova pomoću osigurača čija vrijednost ne prelazi vrijednost trajno dozvoljenih struja prema HRN HD 384.5.523 S2. Isto tako obuhvaća i zaštitu od kratkog spoja pomoću osigurača.

#### Zaštita od toplotnog djelovanja električne instalacije na okolinu

Određena je u električnoj instalaciji prema HRN HD 384.4.42 S1. Zaštita od požara predviđena je tako što su izabrani instalacijski materijali i oprema koji ne predstavljaju izvor opasnosti od požara za okolne materijale, odnosno izabrana oprema i materijali na svojoj površini ne razvijaju toliku temperaturu da mogu zapaliti okolni materijal. Izabrani osigurači prema standardu HRN N.E5.205 prekidaju svaku struju preopterećenja koja protiče vodičima prije nego što ona uzrokuje povišenje temperature. Pri tome je izvršena koordinacija presjeka vodiča i zaštitnih uređaja.

Razvodni, zaštitni i uklopni uređaji smješteni su u kućišta izrađeni su od negorivih materijala. Sve elektromotori štite se od preopterećenja termičkom zaštitom.

#### Zaštita od vanjskih utjecaja na instalaciju i opremu

Određena je u električnoj instalaciji prema HRN HD 384.1 S2. Ovakva zaštita određena je izborom odgovarajućih karakteristika opreme i instalacijskog materijala. Sva električna oprema i instalacijski materijal izabrani su da trajno podnose vanjske utjecaje, koji se mogu očekivati na mjestu njihove montaže, u normalnom pogonu (utjecaj vlage, temperature, zprašenost, mehanička naprezanja i sl.). Obavezno je postavljanje znaka upozorenja na opasnost od električne energije na sve razvodne ormare. Mora se omogućiti trenutno isključivanje razvodnih ormara građevine i cjelokupne električne instalacije glavnim prekidačem, ručno. Kabliranje tipkala za isključenje izvest će se vatrootpornim kabelom tipa NH(X)H FE180/E90.

#### Zaštita od djelovanja munje i statičkog elektriciteta

Zaštita od djelovanja munje izvest će se sukladno Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN 87/08 i NN 33/10, te pripadajućim normama HRN IEC 62305 i HRN EN 50164. Postavljanjem sustava zaštite od munje razreda IV (LPS IV) smanjit će se rizik opasnosti od nastanka požara uzrokovan pražnjenjem atmosferskog elektriciteta na propisanu razinu.

Zaštita od požara uslijed statičkog elektriciteta provedena je uzemljenjem svih metalnih masa.

Sve metalne mase po krovu i pročeljima uzemljit će se povezivanjem na instalaciju zaštite od udara munje,



## Ostalo

Na prijelazu kabela kroz zid između dva požarna sektora obvezno je brtvljenje vatrootpornim sredstvom atestiranim na 90 minuta, PROMASTOP kit ili ekspandirajuće vrećice.

Kabliranja svih sigurnosnih sustava izvedeno je vatrootpornim kabelom tipa NH(X)H FE180/E90

Električna oprema i vodovi izabrani su tako da su u skladu sa uvjetima ugradnje (HRN R064-003), a dimenzionirani su tako da je osigurano korištenje u granicama nazivnih vrijednosti, odnosno dozvoljenih vrijednosti struje i napona.

Zaštita od proširenja požara uslijed el. struje kao i kod gašenja požara, riješena je isključivanjem napajanje instalacija razvodnih ormara glavnim prekidačima, a pomoću posebnog tipkala za slučaj nužde instaliranog kod izlaza.

U svim prostorima komunikacija predviđena je protupanična rasvjeta s vlastitom baterijom i autonomijom rada 90min koja će kod prekida napajanja električnom energijom poslužiti za rasvjetu putova evakuacije.

### **MJERE ZAŠTITE NA RADU PREDVIĐENE U PROJEKTU STROJARSKIH INSTALACIJA**

Primijenjenim postrojenjem grijanja, hlađenja i ventilacije, osigurani su potrebni klimatski uvjeti u tretiranim prostorima.

Sva predviđena oprema i materijal posjeduje ateste glede kvalitete i postojanosti pri predviđenim pogonskim uvjetima i odgovara priznatim standardima.

Projektne mikroklimatski uvjeti odabrani su prema namjeni prostora, i isti su u skladu s važećim propisima. Minimalna i maksimalna temperatura zraka koji se dovodi u prostor ograničena je automatskom regulacijom.

Svi rotirajući dijelovi, kao i dijelovi pod električnim naponom, u okviru predviđenih postrojenja i instalacija, kućištima su zaštićeni od nenamjernog dodira.

Prodor stranih tijela s vanjskim zrakom u tretirani prostor onemogućen je ugradnjom protukišne žaluzine sa zaštitnom žičanom mrežicom na usisu svježeg zraka u rekuperatorsku jedinicu.

Prije ubacivanja u prostor, svježi zrak se prethodno pročišćava filterom ugrađenim u ventilokonvektorskim jedinicama. Recirkulacijski zrak koji prelazi preko izmjenjivača topline prethodno se filtrira.

Elementi za distribuciju zraka su dimenzionirani tako da strujanje ubacivanog zraka u bio zoni ne prelazi dozvoljene vrijednosti, odnosno da brzina strujanja zraka na mjestima rada nije veća od 0,5 m/s ako je temperatura vanjskog zraka do 10 °C, 0,6 m/s ako je temperatura vanjskog zraka od 10 °C do 27 °C odnosno 0,8 m/s ako je temperatura vanjskog zraka preko 27 °C.

Brzine zraka u kanalima za razvod zraka i na elementima za distribuciju zraka su odabrane tako da se u istima ne generira buka veća od dozvoljene.

Kompletan razvod ogrijevnog/rashladnog medija toplinski je izoliran te ne postoji opasnost od opekotina na dodirnim površinama izolacije.

Što se tiče nekontroliranog porasta temperature, sustav je zaštićen automatskom regulacijom postrojenja DIZALICE TOPLINE, koja održava unaprijed namještenu vrijednost temperature ograničavanjem postavljenih vrijednosti.

Nekontrolirani porast tlaka u sklopu postrojenja, spriječen je odgovarajućim ekspanzijskim sustavima te sigurnosnim ventilima baždarenim na tlak otvaranja odgovarajuće veći od predviđenih radnih tlakova. Uz navedeno, sva oprema, uređaji i materijal posjeduju odgovarajuće ateste glede kvalitete i izdržljivosti na potrebnu čvrstoću za predviđene radne tlakove i temperature.

Sva uzemljenja i premoštenja strojarske opreme obuhvaćena su elektro projektom.

Sigurnost protiv pucanja cjevovoda uslijed unutarnjeg tlaka osigurana je projektiranjem atestirane opreme i materijala koji odgovaraju najnepovoljnijim uvjetima.

Cjevovodi su trasirani tako da ne ometaju prolaz.

Rad cjevovoda (protok) obustavlja se zapornim tijelima ugrađenim na cjevovodima.

Sva armatura i kontrolni instrumenti lako su dostupni za rukovanje i održavanje.

Kompenzacija toplinskih dilatacija riješena je na prirodan način, te je tako izbjegnuta opasnost od pucanja cjevovoda.

Pomicanje cjevovoda uslijed toplinskih dilatacija omogućeno je ugradnjom odgovarajućih tipskih kliznih i čvrstih točaka.

Na mjestima prodora cjevovoda kroz zidove ugrađene su proturne cijevi koje omogućuju slobodno toplinsko dilatiranje cjevovoda i štite pri tom zidove od pucanja.

Razmak između pojedinih oslonaca usvojen je prema važećim preporukama proizvođača cijevi i oslonaca. Dio opreme predviđen je da se postavi preko antivibratora na betonsku ili čeličnu nosivu podlogu.

Udar električne struje onemogućen je predviđenom zaštitom pripadnim elektro projektom.

Za odvod dimnih plinova sa kondenzacijskog kotla predviđen je novi dimnjak odgovarajuće izvedbe, koji se postavlja unutar postojećeg građevinskog zidanog okna.

Svaki zapaljivi predmet u blizini zavarivanja izvoditelj je dužan zaštititi negorivim materijalom. Sama instalacija i uređaji sadrže vrlo mali dio gorivih elemenata, tj. gotovo cjelokupna instalacija i uređaji su od nezapaljivog materijala.

Sva prateća električna instalacija se mora redovito pažljivo i stručno održavati. Za izvođenje predmetne plinske instalacije predviđena je odgovarajuća kvaliteta materijala i opreme.

#### **MJERE ZAŠTITE OD POŽARA PREDVIĐENE U PROJEKTU STROJARSKIH INSTALACIJA**

Na putevima evakuacije kanali i cijevi oblagati će se ne gorivim materijalima razreda reakcije na požar A1 ili A2, dok će se na ostalim pozicijama kanali i cijevi oblagati materijalom razreda reakcije na požara Bs1d0. Svi razredi reakcije na požar u skladu sa HRN EN 13501-1.

U slučaju eventualne pojave požara kompletan sustav ventilacije prestaje s radom na osnovi signala vatrodajavne centrale.

Sva instalirana oprema i materijal moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima.

Za vrijeme izvođenja radova potrebno je provesti sve potrebne mjere zaštite od požara sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar. Takve materijale potrebno je držati udaljene od izvora topline.

Instalacija grijanja, hlađenja i ventilacije (klima komora odsisna ventilacija sanitarija, dizalica topline zrak/voda grijanje) ne predstavljaju opasnost od izbijanja požara pa se s tog aspekta ne razmatraju. Svi prodori cjevovoda kroz granice požarnih sektora biti će protupožarno brtvljene.

Svi predviđeni uređaji koji će se ugraditi trebaju imati odgovarajuće ateste, te ih treba ispravno spojiti na instalaciju uz izdavanje potvrde o ispravnosti rada uređaja i puštanja pogon od strane ovlaštenog servisera uređaja. Svi zračni kanali rešetke biti će izrađeni od nezapaljivog materijala.

Gasiti požar aparatom za početno gašenje, a ukoliko je požar većih razmjera, pozvati vatrogasnu jedinicu. Svi predviđeni uređaji koji će se ugraditi trebaju imati odgovarajuće ateste, te ih treba ispravno spojiti na instalaciju uz izdavanje potvrde o ispravnosti rada uređaja i puštanja pogon od strane ovlaštenog servisera uređaja.

### **Pravila zaštite na radu kojima se otklanjaju utvrđene opasnosti**

#### **OPĆENITO**

Zaštita na radu se provodi sa ciljem osiguranja sigurnih uvjeta rada svim osobama bez opasnosti za život i zdravlje. Zaštita na radu je sastavni dio organizacije rada i izvođenja radnog procesa u cilju provedbi propisanih i priznatih pravila zaštite na radu.

Za vrijeme građenja projektirane 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 građevine namijenjene boravku ljudi
- organizaciju transporta materijala, alata, strojeva, opreme i ljudi
- organizaciju pružanja prve pomoći u slučaju povrede djelatnika 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 djelatnika (primjerice: zaštitna kaciga, radno odijelo, zaštitne rukavice, radne cipele, opasač za radove na visinama i slično)
- sanacija okoliša građevine i gradilišta, te dovođenje u stanje prije same izgradnje

Tijekom izgradnje projektirane građevine, odnosno održavanja predmetnih instalacija, nužno je poštovati slijedeća pravila zaštite na radu:

- djelatnik mora biti zdrav, opremljen osobnim zaštitnim sredstvima i ispravnim alatom,
- djelatnik mora biti kvalificiran za odgovarajuću vrstu posla, te upoznat sa pravilima zaštite na radu,
- kontrolu i popravke na predmetnim instalacijama smije obavljati isključivo djelatnik kojeg ovlasti korisnik građevine.
- osobe koje rade na montaži i održavanju predmetnih instalacija ne smiju biti pod utjecajem alkohola ili drugih opojnih sredstava koja umanjuju radnu sposobnost.

### **Prema Zakonu o zaštiti na radu NN broj 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18 primijenjena su sljedeća tehnička rješenja:**

#### **RADNE I POMOĆNE PROSTORIJE**

##### **Opći zahtjevi za mjesta rada**

Veličina radne prostorije mora biti takva da je za svakog radnika osigurano najmanje 10 m<sup>3</sup> zračnog prostora i 2 m<sup>2</sup> slobodne površine poda.

Pod pojmom zračni prostor odnosno slobodna površina poda podrazumijeva se slobodna zapremina zračnog prostora, odnosno površina poda koja nije zauzeta namještajem, oruđima, strojevima, pomoćnim uređajima ili materijalom i ne služi kao prostor za skladištenje.

Poslodavac je u svrhu zaštite na radu, obvezan osigurati da:

- su prometni putovi do nužnih i drugih izlaza stalno prohodni,
- se mjesta rada, s pripadajućom opremom i uređajima redovito održavaju, a utvrđeni nedostaci odmah otklone,
- se mjesta rada, oprema i uređaji redovito čiste do primjerene higijenske razine, a posebno uređaji za provjetranje, kao što je navedeno u članku 26. ovoga Pravilnika,
- se sigurnosna oprema i uređaji namijenjeni za sprječavanje ili uklanjanje rizika redovito održavaju i provjeravaju.

Na mjestima rada na kojima su prisutne fizikalne, kemijske i biološke štetnosti, radnici moraju biti zaštićeni od njihovog štetnog djelovanja sukladno propisima zaštite na radu i drugim propisima.

Nadzorni uređaji se mogu postaviti na mjestu rada samo u svrhu zaštite od razbojstva, provala i sl., na način da radnici nisu trajno u vidnom polju nadzornih uređaja.

Mjesta rada je potrebno ergonomske prilagoditi.

#### Buka i vibracije

O razini buke u svim radnim prostorima treba voditi računa o Pravilniku o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN br. 46/08). Konstruktivnim rješenjima zadovoljeni su traženi parametri. U svim radnim i boravišnim prostorima buka ne prelazi dozvoljeni nivo definiran navedenim standardima i propisima.

#### Mediji za funkcionalnost sustava su sljedeći:

- zrak temperature 15-35°C
- ekološki freon R410A
- hladna voda 10-15°C
- topla potrošna voda 50-70°C

#### Temperatura i izmjena zraka u radnim i pomoćnim prostorijama:

Na mjestima rada u zatvorenom prostoru moraju se ovisno o prirodi posla osigurati povoljni uvjeti rada, odgovarajući za ljude u pogledu temperature, vlažnosti i brzine strujanja zraka, uzimajući u obzir radne postupke i fizičke zahtjeve koji se postavljaju radnicima.

Ako radni proces to dopušta, u radnim prostorijama se zavisno od vrste radova u hladnom (zimskom) razdoblju moraju osigurati sljedeći mikroklimatski uvjeti:

- rad bez fizičkog naprezanja 20 – 25°C
- laki fizički rad 16 – 22 °C
- teški fizički rad 10 – 19 °C

Brzina strujanja zraka na mjestima rada u zatvorenom prostoru ovisi o vrsti rada i tehnološkom procesu, a ne smije biti veća od

- 0,5 m/s ako je temperatura vanjskog zraka do 10 °C,
- 0,6 m/s ako je temperatura vanjskog zraka od 10 °C do 27 °C odnosno
- 0,8 m/s ako je temperatura vanjskog zraka preko 27 °C.

U prostorijama za obavljanje uredskih poslova i sličnim prostorijama kao i u pomoćnim prostorijama, pri normalnim mikroklimatskim uvjetima, mora se osigurati najmanji broj izmjena zraka u toku jednog sata:

- |  |               |
|--|---------------|
| ▪ prostorija za obavljanje uredskih poslova i slično | 1,5 izmjena/h |
| ▪ garderoba  | 1 izmjena/h   |
| ▪ umivaonica   | 1 izmjena/h   |
| ▪ nužnik   | 4 izmjene/h   |

U radnoj prostoriji pri normalnim mikroklimatskim uvjetima moraju se umjetnim provjetravanjem osigurati sljedeće količine svježeg zraka po radniku:

- 30 m<sup>3</sup>/h – za prostorije u kojima je za svakog radnika osigurano najmanje 20 m<sup>3</sup> slobodnog zračnog prostora;
- 20 m<sup>3</sup>/h – za prostorije u kojima je za svakog radnika osigurano 20 do 40 m<sup>3</sup> slobodnog zračnog prostora;

### Garderobe

U građevinama namijenjenim za rad moraju se predvidjeti garderobe za radnike ako moraju nositi radnu odjeću i gdje se, zbog zdravstvenih i razloga zaštite privatnosti, ne smije tražiti da se presvlače u nekoj drugoj prostoriji.

Garderobe moraju biti dovoljne veličine i po potrebi opremljene sjedalicama te omogućiti svakom radniku da zaključa svoju odjeću tijekom radnog vremena. Garderobe moraju biti osigurane odvojeno za muškarce i za žene.

Garderobe je potrebno projektirati, izvesti i opremiti ovisno o stupnju zagađenosti mjesta rada i prirode poslova koje radnici obavljaju, po sljedećem kriteriju:

- za poslove kod kojih nastaje prašina koja nije štetna za zdravlje (tekstilna industrija, kudjeljare, sortiranje krpa i otpadaka, pekarske, stolarske, ličilačke, bravarske, limarske, mehaničarske radionice i sl.) moraju se za čuvanje i održavanje radne i civilne odjeće i obuće radnicima osigurati jednostruki garderobni ormari;

Garderobni ormari moraju biti tako izvedeni da su zadovoljeni sljedeći uvjeti:

- da imaju najmanje visinu 150 cm, dubinu 35 cm, širinu 35 cm, da su izrađeni na nogarima visokim 15 cm radi čišćenja, a ako nemaju nogare da su smješteni na fiksno podnožje visoko 15 cm,
- da na podesnim mjestima pri dnu i vrhu imaju otvore za ventilaciju,
- da su opskrbljeni ključevima za zatvaranje,
- da su oličeni zaštitnim bojama,
- da s unutarnje strane imaju ugrađene vješalice ili drugo odgovarajuće sredstvo za vješanje odijela,
- da u gornjem dijelu imaju policu za odlaganje kape ili šešira, a visina police mora biti najmanje 30 cm od vrha,
- da u donjem dijelu imaju policu za obuću.

Dvostruki garderobni ormar može se podijeliti po širini na dva dijela te pregrada u dvostrukom ormaru mora biti izvedena tako da civilno odijelo ne dolazi u dodir s radnim.

Garderobne ormare i klinčаницe potrebno je u garderobi razmjestiti na najpovoljniji način u odnosu na dužinu i širinu prostorije te položaj prozora i vrata, tako da je osiguran slobodan prolaz.

Ako se u prostorijama predviđa smještaj odjeće za više od 50 radnika, mora imati širinu najmanje 1 m. Prostorije garderobe moraju biti lako dostupne, te biti odgovarajućeg kapaciteta i imati klupe za sjedenje.

#### Umivaonici

Umivaonici u pravilu moraju biti smješteni u posebne prostorije povezane s garderobom i moraju biti osigurani odvojeno za žene i za muškarce.

Umivaonici moraju ispunjavati sljedeće uvjete:

- da posjeduju dovoljan broj slavina, zavisno od vrste posla i broja radnika,
- za radove pri kojima se radnici ne mogu oprati hladnom vodom da imaju osiguranu i toplu vodu,
- da su izgrađene od takvog materijala koji se može lako održavati,
- da imaju osigurana sredstava ili uređaje za sušenje ruku.

Broj slavina odnosno baterija u umivaonicama određuje se zavisno od vrste posla i broja radnika u najbrojnijoj smjeni, i to:

- 1) jedna slavina odnosno baterija na najviše 20 radnika – ako pri obavljanju poslova dolazi do prljanja ruku, jakog znojenja, pojave prašine ili vlage, kvašenja odijela ili ruku;
- 2) jedna slavina odnosno baterija na najviše 15 radnika – ako pri obavljanju poslova dolazi do prljanja odijela, ruku i tijela ili znojenja i pojave velikih količina prašine;
- 3) jedna slavina odnosno baterija na najviše 10 radnika – ako se pri obavljanju poslova izdvajaju štetne tvari i neugodni mirisi, dolazi do ionizirajućih zračenja ili se zagađuje odjeća;
- 4) jedan umivaonik na 50 radnika – za uredske i druge slične poslove, koji može biti smješten u pretprostoru nužnika ili na drugom pogodnom mjestu.

#### Nužnici

Nužnici se moraju osigurati odvojeno za muškarce i za žene.

Udaljenost nužnika u građevini do najudaljenijih mjesta rada, ne smije biti veća od 100 m, odnosno veća od 200 m ako se nužnici nalaze izvan građevine.

Broj nužnika u građevini određuje se prema broju osoba na radu tako da se za najviše 30 muškaraca odnosno 20 žena mora osigurati po jedan nužnik, a uz nužnik za muškarce i po jedan pisoar.

Nužnici se moraju predvidjeti u posebnim kabinama s pregradama visine najmanje 2 m mjereno od poda.

Svijetla površina poda kabine ne smije biti manja od 0,9 x 1,2 m.

Nužnici moraju imati pretprostor s vratima koja se sama zatvaraju. Pretprostor mora biti opremljen s jednim umivaonikom na najviše četiri nužnika.

Prostorije nužnika moraju imati odgovarajuću ventilaciju.

Svaki nužnik mora imati vrata koja se zaključavaju s unutarne strane.

Pored glavne opreme nužnika koja se sastoji od školjke i uređaja za vodeno ispiranje, potrebno je kabinu nužnika opremiti držačem za toaletni papir i zidnom vješalicom.

Pisoari se mogu izvesti kao panel pisoari, pisoarske školjke i uspravni pisoari. Pisoari moraju biti izrađeni iz materijala koji se lako peru te širina panel pisoara mora odgovarati broju muških osoba, i to tako, da se osigura dužina od 60 cm za najviše 30 radnika. Panel pisoari moraju biti izrađeni od materijala koji je otporan na mokraću. Panel pisoari moraju imati ispiranje vodom po cijeloj dužini.

Žlijeb za odvod vode i mokraće mora se postaviti ispod razine poda i mora imati lagani pad prema slivniku.

#### Putovi i izlazi u nuždi

Putevi i izlazi u nuždi moraju biti slobodni i voditi što izravnije prema vanjskom prostoru ili do sigurnog područja.

Maksimalna dužina evakuacijskog puta do sigurnog prostora ne smije biti veća od 50 m, a u katnim građevinama ne smije biti veća od 30 m.

Građevine duže od 30 m i sa više od 3 kata, moraju imati najmanje dva dovoljno udaljena stubišta, od kojih se jedno koristi za slučaj opasnosti. Stubišta moraju imati izlaze koji vode u slobodni prostor.

Posebni putevi i izlazi u nuždi moraju biti označeni znakovima u skladu s Pravilnikom o sigurnosnim znakovima te sigurnosni znakovi moraju biti trajno postavljeni na odgovarajućim mjestima.

Putevi i izlazi u nuždi te prometni putevi i izlazi na koje oni imaju pristup, moraju biti slobodni od prepreka tako da se mogu bez smetnji koristiti u bilo koje vrijeme.

Putovi i izlazi u nuždi koji trebaju biti osvijetljeni moraju biti opskrbljeni s nužnom rasvjetom odgovarajuće jačine za slučaj nestanka rasvjete.

Vrata na evakuacijskim putovima moraju biti označena te mora biti omogućeno njihovo otvaranje iznutra u svako doba bez posebne pomoći u smjeru izlaznog puta.

#### Prometni putevi

Dimenzije putova koji se koriste za pješački promet odnosno promet roba moraju biti u skladu s brojem mogućih korisnika te s djelatnošću poslodavca.

Glavni hodnici za prolaz ljudi moraju biti široki najmanje 1,5 m, a sporedni hodnici najmanje 1,0 m, a prolazi u prostoru s regalima ne smiju biti uži od 0,8 m.

Mora se omogućiti dostatan prostor između prometnih kolnih putova i vrata, ulaznih vrata, prolaza za pješake, hodnika i stepeništa.

### **Poslovi s posebnim uvjetima rada**

Posebni uvjeti radnika su da mora biti stariji od 18 godina i mora imati stručnu osposobljenost (stručna sprema odgovarajućeg stupnja obrazovanja).

Zaposlenik mora obaviti periodični pregled zdravstvenog stanja i psihofizičke sposobnosti i to prije stupanja na radno mjesto i periodično svake četiri godine.

### **Osposobljavanje za rad na siguran način**

Osiguravanje provedbe osposobljavanja za rad na siguran način znači da je svaki zaposlenik osposobljen za rad na siguran način putem teoretskog osposobljavanja, a potom i da stalno provodi praktični dio osposobljavanja za rad na siguran način kroz svakodnevnu radnu operativu.

Ocjenjivanje praktične osposobljenosti zaposlenika za rad na siguran način obveza je koju može kvalitetno ostvariti jedino rukovoditelj radova. Budući da je u Zakonu o zaštiti na radu navedeno da se



ocjena praktične osposobljenosti provodi na mjestu rada, očito je da takvu ocjenu može dati samo ona osoba koja zaposlenika prati u svakodnevnoj operativi izvođenja radnih postupaka.

### Zaštitna sredstva

Pod pojmom osobnih zaštitnih sredstava podrazumijevaju se odjevni i drugi predmeti i uređaji koji radnici nose na sebi ili ih koriste pri radu, a koja su izrađena u skladu sa hrvatskim normama, internim standardima ili uputama, odnosno koja su ispitana u ovlaštenoj pravnoj osobi.

Potrebna primjena osobnih zaštitnih sredstava pri obavljanju pojedinih poslova i zadataka utvrđuje se na temelju "procjene rizika".

*Vrste osobnih zaštitnih sredstava i njihova namjena:*

- zaštitno odijelo dvodijelno (ljetno i zimsko),
- zaštitne cipele s rebrastim gumenim đonom, povišene (s pojačanom kapicom),
- zaštitne rukavice kožne,
- električarske rukavice,
- gumene izolacijske čizme (za rad na terenu-po potrebi),
- kišna kabanica,
- zaštitna izolacijska kaciga (za rad na terenu-po potrebi),
- zaštitni pojas (kod rada na visini),
- zaštitne naočale ili štitnik (kod pojave el. luka),
- plinska maska (kod pojave produkta gorenja).







### Znakovi sigurnosti i upozorenja

Na mjestima rada, na sredstvima rada i pripadajućim instalacijama trajno se postavljaju znakovi sigurnosti i znakovi općih obavijesti.

Ako sigurnosni znakovi nisu dovoljni za djelotvorno obavješćivanje radnika, poslodavac je obvezan postaviti pisane obavijesti i upute o uvjetima i načinu korištenja sredstava rada, opasnih kemikalija, bioloških štetnosti te izvora fizikalnih i drugih štetnosti na radu.

*Znakovi sigurnosti* su znakovi s općom porukom o sigurnosti u kombinaciji boje i geometrijskog oblika koji uz dodatni grafički symbol ili tekst nose posebnu poruku sigurnosti. Postavljaju se za označavanje sa svrhom lakog usmjerenja pozornosti na predmet i situaciju koja bi mogla prouzročiti određenu opasnost.

Izrađuju se kombiniranjem boja sigurnosti, geometrijskih oblika i kontrastne boje kako je prikazano u tablici niže.

Boja sigurnosti	Geometrijski oblik	Kontrastna boja	Boja grafičkog simbola ili teksta	Značenje ili svrha	Primjeri primjene
Crveno		BIJELA	CRNA	Zabrana	Znakovi zabrane Znakovi zaustavljanja Isključivanje u slučaju opasnosti
		BIJELA	BIJELA	Zaštita od požara	Označavanje u zaštiti od požara, vatrogasna oprema
Žuto		CRNA	CRNA	Oprez! Moguća opasnost	Upozorenja na opasnost (vatra, eksplozija, zračenje, kemijsko djelovanje itd.) Upozorenje na prepreke, opasne prijelaze
Zeleno		BIJELA	BIJELA	Bez opasnosti	Vozilo za hitnu pomoć Izlaz u slučaju opasnosti Tuševi za hitnu uporabu
Plavo		BIJELA	BIJELA	Naredba Obaveza	Obaveza nošenja osobnih zaštitnih sredstava, zaštitne opreme Telefonske kabine
		BIJELA	BIJELA	Uputa ili obavijest	

### Postupak s unesrećenim do upućivanja zdravstvenoj ustanovi

Prema Zakonu o zaštiti na radu u objektu će biti osposobljen najmanje jedan radnik u smjeni za pružanje prve pomoći radnicima i drugim osobama do pružanja hitne medicinske pomoći li do prijema u zdravstvenu ustanovu. Radnik određen za pružanje prve pomoći mora biti osposobljen za pružanje prve pomoći u skladu s pravilima zaštite naradu i u pisanom obliku dobiti obavijest da je određen za pružanje prve pomoći.

Poslodavac je obvezan osigurati sredstva i opremu za pružanje prve pomoći, koji uvijek moraju biti dostupni, označeni i zaštićeni od neovlaštenog korištenja. Na kutiji s opremom za pružanje prve pomoći potrebno je istaknuti ime i prezime te kontakt osposobljenih osoba.

Na instalacijama struje:

- kod prenosivih električnih trošila prvo izvući utikač iz priključnice,
- kod stabilnih trošila isključiti sklopku ili izvaditi sve osigurače tog strujnog kruga,
- kod vodova i kabela prerezati vodove izoliranim kliještima, s time da se mjesto rezanja prekrije izolacijskim materijalom,
- prekinuti strujni krug silom pomoću nekog predmeta izrađenog od izolacijskog materijala, primjerice, sjekire s drvenom drškom,
- ukloniti vodiče s ozlijeđenog rukama s dobro izoliranim gumenim rukavicama, suhim i cijelim kožnatim rukavicama, komadom odjeće, stajanjem na izolacijskoj podlozi ili uz uporabu izolacijske motke (primjerice, suhe drvene motke).

## **Odstranjivanje otpada**

Građevni proizvod nastao materijalnom uporabom građevnog otpada može se ponovo uporabiti u građevne svrhe ukoliko udovoljava normama i uvjetima propisanim posebnim propisom. Građevni otpad predviđen za odlaganje predaje se ovlaštenim osobama koje upravljaju odlagalištima otpada sukladno uvjetima propisanim posebnim propisom. Nakon završetka svih radova na gradilištu potrebno je sve postojeće javne površine dovesti u prijašnje stanje ukoliko su bile narušene. Sva oprema, sredstva rada, neutrošeni građevinski materijal moraju biti uklonjeni, a svo okolno zemljište na gradilištu i na prilazima gradilištu dovesti u red i u funkciju. Sav materijal i pribor koji je služio za osiguranje gradilišta (ev. ograda, rampe i sl.) potrebno je ukloniti po završetku radova. Zelene površine koje budu prekopane na lokaciji potrebno je zatraviti i redovito održavati. Sve radnje moraju se provoditi u skladu sa zakonima i propisima koji reguliraju gospodarenje otpadom i zaštitu okoliša.

Neposredno uz gospodarski dio zgrade i natkriveni prostor za dostavu robe predviđena su dva mjesta za kontejnere za otpad, a na proširenom dijelu rampe predviđeno je mjesto za stroj za prešanje ambalaže – kartona i plastike.

Spremište za otpatke izvedeno je tako da se onemogućuje zagađenje zemljišta, podzemnih voda i čovjekove radne okoline.

## **Transport i komunikacija**

Postojeća građevina je priključena na prometnu površinu, zadržava se postojeći priključak. Promet u mirovanju riješen je unutar građevne čestice te na okolnim javnim parkiralištima, zadržava se postojeći broj i organizacija parkirnih mjesta. Predmetnim preuređenjem postojeće zgrade ne povećava se broj zaposlenih osoba ni broj korisnika, već se podiže komfor i kvaliteta usluge.

## **Organizacija gradilišta**

Investitor, vlasnik građevine, koncesionar ili druga osoba za koju se izrađuje glavni projekt, mora imenovati jednog ili više koordinatora zaštite na radu tijekom izrade projekta (koordinator I) i tijekom građenja (koordinator II) kada radove izvode ili je predviđeno da ih izvode dva ili više izvođača.

Investitor ili druga osoba za koju se izvode radovi, dužan je najkasnije jedan dan prije početka izvođenja radova naprivremenom radilištu, na kojem će radovi trajati duže od pet dana i na kojem će radove izvoditi dva ili više izvođača, dostaviti prijavu gradilišta tijelu nadležnom za poslove inspekcije rada. Preslika prijave gradilišta morabit vidno izložena na gradilištu.

Investitor je dužan prije uspostave gradilišta osigurati izradu plana izvođenja radova. Plan izvođenja radova potrebno je izraditi u skladu s Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN br. 51/08). Plan izvođenja radova je sastavni dio projektne dokumentacije određene posebnim propisima.

Svaka promjena na gradilištu koja može utjecati na sigurnost i zdravlje radnika mora biti unesena u plan izvođenja radova.

Svaki poslodavac (izvođač radova) koji izvodi radove u trajanju duljem od pet dana dužan je izraditi svoj plan izvođenja radova i odrediti rok dovršetka radova.

## Zaključak

Provedbom svih navedenih pravila zaštite na radu osigurati će se sigurnost korisnika objekta od mogućih ozljeda tijekom uporabe predmetne građevine. Korisnik predmetne građevine dužan je stalnom kontrolom stanja održavati projektirani i izvedeni stupanj zaštite.

### UVJETI ODRŽAVANJA PREMA POJEDINIM PROJEKTIMA

Uvjeti održavanja građevine te instalacija detaljno su opisani u svakom Projektu, sukladno čl. 69 st. (4) Zakona o gradnji, a u nastavku su dani samo općeniti uvjeti održavanja građevine i instalacija:

Uvjeti održavanja u skladu s Pravilnikom o održavanju građevina („NN“ 122/14)

Održavanje građevine se provodi na način da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i propisima te aktima za građenje u skladu s kojima je građevina izgrađena.

Održavanje građevine podrazumijeva:

1. redovite preglede građevine odnosno njezinih dijelova, u razmacima i na način određen projektom građevine i pisanom izjavom izvođača o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine, Pravilnikom o održavanju građevina i/ili posebnim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji, a u slučaju ugrađene opreme, uređaja i instalacija i drugog i s planom servisiranja u rokovima propisanim u jamstvima proizvođača ugrađenih proizvoda,
2. izvanredne preglede građevine odnosno njezinih dijelova nakon kakvog izvanrednog događaja ili po inspekcijskom nadzoru,
3. izvođenje radova kojima se građevina odnosno njezin dio zadržava ili se vraća u tehničko i/ili funkcionalno stanje određeno projektom građevine odnosno propisima te aktima za građenje u skladu s kojima je građevina izgrađena,
4. vođenje i čuvanje dokumentacije o održavanju građevine: u kontinuitetu rednih brojeva navedeni i danom nastanka sastavljeni zapisnici s priložima o redovitim i izvanrednim pregledima te izvedenim radovima u svrhu očuvanja projektiranih temeljnih zahtjeva za građevinu, funkcionalnosti i sigurnosti građevine u uporabi.

Redoviti i izvanredni pregledi

Redoviti pregledi i izvanredni pregledi uključuju osobito:

1. utvrđivanje je li građevina odnosno jesu li njezini dijelovi u ispravnom stanju (deformacije, položaj i veličine napuklina i pukotina te druga oštećenja vezana za očuvanje tehničkih svojstava građevine),
2. utvrđivanje stanja zaštitnih slojeva odnosno sustava zaštite građevine, ako postoje,
3. utvrđivanje veličine geometrijskih odstupanja od projektiranog stanja, ako se na temelju vizualnog pregleda sumnja u geometrijska odstupanja koja su veća od dopuštenih odnosno izvan granica tolerancije,
4. utvrđivanje ispunjava li građevina u cjelini odnosno njezin dio zahtjeve određene projektom građevine,
5. utvrđivanje usklađenosti uređaja i opreme sa projektom građevine,
6. utvrđivanje osigurava li građevina nesmetan pristup i kretanje osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, ako je primjenjivo.

Utvrđivanje ranije navedenih činjenica provodi se opažanjima, mjerenjima, ispitivanjima, uvidom u dokumentaciju građevine (nacrti, troškovnici, građevinski dnevnik, izjave, potvrde, izvješća, fotodokumentacija, nalozi, zapisnici i sl.), uređaja, opreme, instalacija te na drugi prikladan način.

Redovito i izvanredno održavanje

Održavanje građevine se, u cilju održavanja ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu, energetskih

svojstava zgrada te nesmetanog pristupa i kretanja, provodi putem redovitog i izvanrednog održavanja. Redovito održavanje građevine obuhvaća provođenje skupa preventivnih mjera koje se provode prema prethodno utvrđenom planu i programu kako bi se trajno zadržala primjerena uporabljivost građevine tijekom njezina trajanja, te skup preventivnih ili interventnih mjera koje obuhvaćaju zamjenu, dopunu i/ili popunu dijelova građevine i ugrađene opreme u razmacima i opsegu određenim projektom građevine, odnosno u slučaju kada dio građevine više nije uporabljiv, a ta neuporabljivost nije posljedica kakvog izvanrednog događaja.

Redovito održavanje obuhvaća osobito:

1. praćenje i kontrolu stanja građevine odnosno njezinog dijela radi uočavanja ili utvrđivanja nedostataka na njoj tijekom uporabe, a koji mogu ugroziti stabilnost građevine ili susjednih građevina, njezine funkcije, zdravlje ljudi i okoliš,
2. otklanjanje nedostataka na način i u opsegu potrebnom da se zatečeno stanje građevine uskladi s projektiranim stanjem građevine.

Ovisno o vrsti građevine, skup preventivnih mjera koje se provode u okviru redovitog održavanja prema prethodno utvrđenom planu i programu kako bi se trajno zadržala primjerena uporabljivost građevine tijekom njezina trajanja, može obuhvatiti:

1. održavanje čistim i prohodnim dijelova građevine u slučajevima u kojima o čistoći i prohodnosti tih dijelova ovisi ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu ili trajnost građevine,
2. popravak dijelova građevine koji su oštećeni redovitom uporabom građevine, a kojima ovisi ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu ili trajnost građevine,
3. obnova zaštitnih slojeva odnosno sustava zaštite građevine,
4. ugađanje, čišćenje, podmazivanje, servisiranje ugrađene opreme i uređaja, provjera razine tekućina i druge aktivnosti koji su predviđeni projektom građevine i dokumentacijom te opreme, uređaja i instalacija.

Ovisno o vrsti građevine, skup preventivnih ili interventnih mjera koje se provode u okviru redovitog održavanja, a koje uključuju zamjenu, dopunu i/ili popunu dijelova građevine i ugrađene opreme u razmacima i opsegu određenim projektom građevine, odnosno u slučaju kada dio građevine više nije uporabljiv a ta neuporabljivost nije posljedica kakvog izvanrednog događaja, može obuhvatiti:

1. zamjenu dijelova građevine i opreme, uređaja i instalacija za koje je istekao rok trajanja ili je dotrajala tijekom uporabe, odgovarajućim ispravnim dijelovima,
2. otklanjanje nedostataka glede osiguravanja nesmetanog pristupa i kretanje osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, ako je primjenjivo,
3. otklanjanje posljedica izazvanih predvidivim ili očekivanim erozijama okolnog tla, neposrednim djelovanjem vode ili djelovanjem atmosferilija na građevinu.

Za građevine koje se s obzirom na zahtjevnost postupka u vezi s gradnjom prema odredbama Zakona o gradnji razvrstavaju u građevine 1., 2. i 3. skupine vlasnik je dužan izraditi plan i program održavanja koji određuje koje će se radnje redovitog održavanja provoditi u razdoblju od pet godina.

Izvanredno održavanje podrazumijeva skup mjera koje se provode kako bi se uklonile posljedice izvanrednih djelovanja i okolnosti koje su umanjile ili ugrozile uporabljivost građevine te kako bi se građevina obnovila u prvobitno tehničko i/ili funkcionalno stanje ili dovela u stanje usklađeno s projektiranim stanjem građevine.

Ovisno o vrsti građevine, skup mjera kako je ranije navedeno, može obuhvatiti:

1. zamjenu dijelova građevine i opreme, uređaja i instalacija koja je oštećena izvanrednim događajem, odgovarajućim ispravnim jednakovrijednim dijelovima,
2. otklanjanje posljedica izazvanih nepredvidivim ili neočekivanim erozijama okolnog tla, neposrednim djelovanjem vode, djelovanjem atmosferilija na građevinu ili seizmičkim djelovanjem.

Pri održavanju građevina dopušteno je upotrijebiti samo građevne i druge proizvode koji ispunjavaju uvjete propisane Zakonom o gradnji, posebnim zakonima i propisima donesenim na temelju tih zakona.

Pri održavanju građevina:

1. uporabljeni građevni proizvodi moraju imati svojstva bitnih značajki koja odgovaraju ili su povoljnija od svojstava bitnih značajki izvorno ugrađenih građevnih proizvoda,
2. drugi uporabljeni proizvodi moraju ispunjavati tehničke zahtjeve na način koji odgovara ili je povoljniji od ispunjavanja tehničkih zahtjeva izvorno ugrađenih proizvoda.

Radovima na održavanju građevine ne smije se mijenjati tehničko rješenje građevine, ugrožavati ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu i drugih uvjeta koje mora ispunjavati građevina niti mijenjati usklađenost građevine s lokacijskim uvjetima u skladu s kojima je građevina izgrađena. Održavanjem građevine koja je kao pojedinačno kulturno dobro upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, ne smiju se narušiti spomenička svojstva koja su zaštićena rješenjem o utvrđivanju svojstava kulturnog dobra.

Na izvođenje radova na održavanju građevina na odgovarajući način primjenjuju se odredbe posebnih propisa kojima se uređuje građenje građevina, ako ovim Pravilnikom nije drukčije određeno. Početak izvođenja radova izvanrednog održavanja potrebno je prijaviti u skladu s odredbama Zakona o gradnji koje se odnose na prijavu početka građenja. Iznimno, dopušteno je početak izvođenja radova izvanrednog održavanja prijaviti i kasnije od roka određenog odredbama Zakona o gradnji koje se odnose na prijavu početka građenja, ako je to opravdano zbog potrebe da se radovima pristupi bez odgode.

Način dokumentiranja održavanja građevine

Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja građevine odnosno njezinih dijelova, dokumentira se na način kako je to određeno glavnim projektom građevine, te:

1. izvješćima (zapisnicima) o pregledima i ispitivanjima građevine odnosno njezinih dijelova,
2. zapisima (naložima) o radovima održavanja,
3. prijavom početka izvođenja radova izvanrednog održavanja, kada je ista potrebna,
4. na drugi prikladan način, ako drugim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji nije što drugo određeno.

Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja građevine odnosno njezinih dijelova se, osim navedenim dokumentima, može dokumentirati i projektima iz članka 5. Pravilnika o održavanju građevina te zapisima o rezultatima aktivnosti dokumentima iz članka 9. stavka 2. navedenoga Pravilnika.

Za građevine koje se s obzirom na zahtjevnost postupka u vezi s gradnjom prema odredbama Zakona o gradnji razvrstavaju u građevine 1. 2. i 3. skupine vlasnik građevine dužan je voditi evidenciju održavanja u kojoj se pohranjuju:

1. plan i program održavanja,
2. dokumenti iz članka 5. Pravilnika o održavanju građevina,
3. drugi dokazi da su predviđene mjere i radnje održavanja obavljene,
4. obveze odnosno preporuke za daljnje održavanje.

### 2.3.5. Mjere zaštite od buke

Ovim projektom planirana je rekonstrukcija dijela prizemlja građevine, od kojeg dio otpada na radne prostore ljekarne, dio na ulazne prostore, garderobe, prostora za sastanke, a dio na sanitarne prostore i spremišta. Namjena predmetnih prostora se ne mijenja, već se radi samo prerazmjestaj soba i modernizacija prostora. Korištenjem prostora i uređaja u toku godina, došlo je do potrebe zamjene opreme novom, te korekcija u rasporedu i funkcionalnosti opreme. Planirani zahvat na postojećoj zgradi odnosi se na preuređenje odnosno prilagođavanje prostora novim potrebama prema kojima se mijenja organizacija prostora, nenosivi pregradni elementi zgrade i/ili instalacije. Navedenim promjenama se ne utječe na ispunjavanje mehaničke otpornosti i stabilnosti za građevinu i/ili sigurnosti u slučaju požara te se ne mijenja usklađenost građevine s lokacijskim uvjetima u skladu s kojima je izgrađena.

Rekonstrukcija dijela prostora ljekarne izvodi se za potrebe uređenja prostora za pripremu antineoplastične terapije.

Obzirom na navedeno nije potrebno izraditi dokaz zadovoljavanja mjera zaštite od buke.

Predmetna građevinska katastarska čestica broj 2265/3, k.o. Varaždin nalazi se unutar obuhvata važećeg prostornog plana: **Generalni urbanistički plan (GUP) grada Varaždina – V.ID** („Službeni vjesnik Grada Varaždina“ broj 01/07, 06/08, 3/12, 7/16, 5/19, 7/19, 9/22). Njime su propisane, između ostalih, sljedeće relevantne odredbe i uvjeti za građenje:

- Prema kartografskom prikazu 1.(A) Namjena i korištenje prostora – Prostori za razvoj i uređenje i prema tekstualnom dijelu prostornog plana, predmetna čestica nalazi se unutar **javne i društvene namjene- zdravstvene namjene, oznake D3**; građevine od važnosti za županiju (1 – helidrom Varaždin, 3- Opća bolnica Varaždin)
- Prema kartografskom prikazu 4.3. (A) Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Oblici korištenja, predmetna čestica nalazi se unutar prostora Održavanja, rekonstrukcije i dogradnje vrijednog prostora bolnice, **oznake 1G**

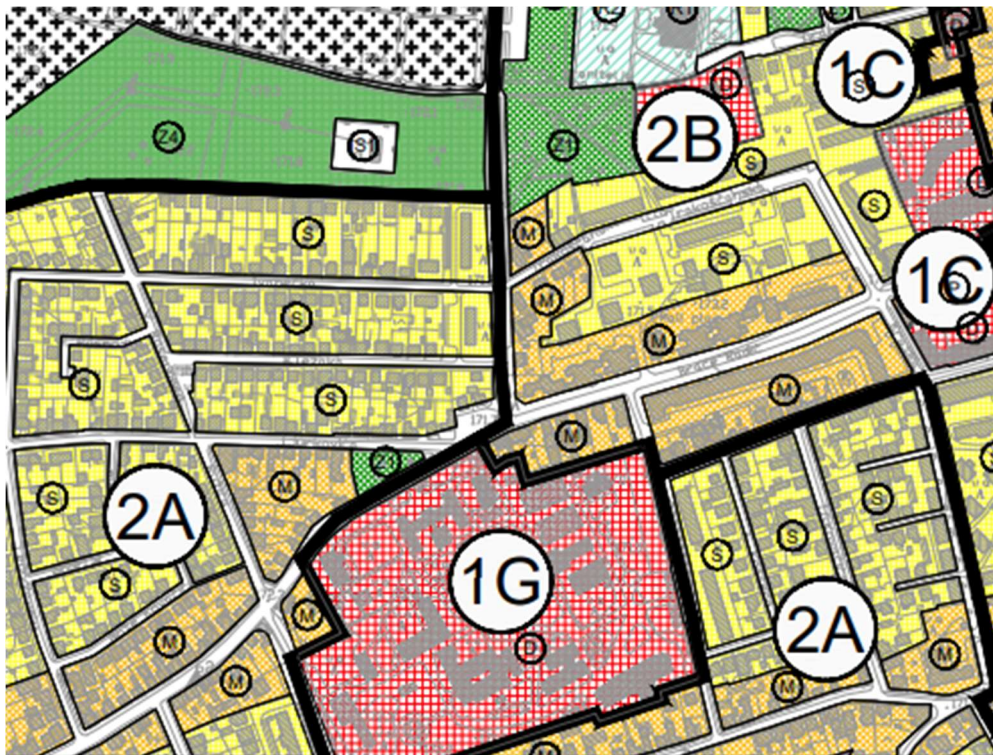
Postojeća građevina je nepravilnog oblika, orijentirana u smjeru sjeveroistok-jugozapad. Projektirani vijek uporabe građevine je 50 godina.

Predmetna zdravstvena građevina se nalazi unutar zone javne i društvene namjene – pretežito zdravstvene, prema GUP-u grada Varaždina. Građevina s istočne strane graniči sa parkiralištem dok je s druge tri strane okružena ostalim zdravstvenim objektima.

U skladu s odredbama *Pravilnika o najvišim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)* za zonu 1. – *Zona zaštićenih tihih područja namijenjena odmoru i oporavku (uključujući park šumu)* najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru iznose:

za doba dana (od 07:00 do 19:00h):	$L_{RAeq} = 50 \text{ dB(A)}$ ,
za doba večeri (od 19:00 do 23:00h):	$L_{RAeq} = 45 \text{ dB(A)}$ ,
za doba noći (od 23:00 do 07:00h):	$L_{RAeq} = 40 \text{ dB(A)}$ ,
cjelodnevna:	$L_{RAeq} = 50 \text{ dB(A)}$ ,





- JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA
- ODRŽAVANJE I DOGRADNJA PROSTORA PRETEŽNO OBITELJSKE STAMBENE IZGRADNJE
- ODRŽAVANJE I DOGRADNJA PODRUČJA MJEŠOVITIH NAMJENA I TIPOLOGIJA GRADNJE
- ODRŽAVANJE, REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA VRIJEDNOG PROSTORA BOLNICE

Slika 4. k.č.br. 2265/3, k.o. Varaždin (Ivana Meštrovića 1) i namjena prostora prema GUP grada Varaždina: Javna i društvena namjena – pretežito zdravstvena (D3)

**Dopuštene razine buke na vanjskom prostoru prema namjeni prostora**

Dopuštene razine buke na vanjskom prostoru prema namjeni prostora određene su prema čl. 4, *Pravilnika o najvišim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)*, odnosno prema Tablici 1:

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije $L_{RAeq}$ u dB(A)			
		za dan ( $L_{day}$ )	za večer ( $L_{evening}$ )	za noć ( $L_{night}$ )	cjelodnevno ( $L_{den}$ )
1.	<b>Zona zaštićenih tihih područja namijenjena odmoru i oporavku</b> uključujući nacionalni park, posebni rezervat, park prirode, regionalni park, spomenik prirode, značajni krajobraz, park-šuma, spomenik parkovne arhitekture, tiha područja izvan naseljenog područja	50	45	40	50
2.	Zona namijenjena stalnom stanovanju i/ili boravku, tiha područja unutar naseljenog područja	55	55	40	56
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	55	45	57
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem, sa povremenim stanovanjem, pretežito poljoprivredna gospodarstva	65	65	50	66
5.	Zona gospodarske namjene pretežito zanatske. Zona poslovne pretežito uslužne, trgovačke te trgovačke ili komunalno-servisne namjene. Zona ugostiteljsko turističke namjene uključujući hotele, turističko naselje, kamp, ugostiteljski pojedinačni objekti s pratećim sadržajima. Zone sportsko rekreacijske namjene na kopnu uključujući golf igralište, jahački centar, hipodrom, centar za zimske športove, teniski centar, sportski centar – kupališta. Zone sportsko rekreacijske namjene na moru i rijekama uključujući uređena kupališta, centre za vodene sportove. Zone luka nautičkog turizma uključujući sidrište, odlagalište plovnih objekata, suha marina, marina.	65	65	55	67
6.	Zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti. Zone morskih luka državnog značaja na bitne djelatnosti, zone morskih luka osobitog međunarodnog gospodarskog značaja, zone morskih luka županijskog značaja. Zone riječnih luka od državnog i županijskog značaja.	Razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone a na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4.			

Tablica 1. Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru prema Pravilniku (NN 143/21)

### 2.3.6. Gospodarenje energijom i očuvanje topline – fizika zgrade

Ovim projektom planirana je rekonstrukcija dijela prizemlja građevine, od kojeg dio otpada na radne prostore ljekarne, dio na ulazne prostore, garderobe, prostora za sastanke, a dio na sanitarne prostore i spremišta. Namjena predmetnih prostora se ne mijenja, već se radi samo prerazmjestaj soba i modernizacija prostora. Korištenjem prostora i uređaja u toku godina, došlo je do potrebe zamjene opreme novom, te korekcija u rasporedu i funkcionalnosti opreme. Planirani zahvat na postojećoj zgradi odnosi se na preuređenje odnosno prilagođavanje prostora novim potrebama prema kojima se mijenja organizacija prostora, nenosivi pregradni elementi zgrade i/ili instalacije. Navedenim promjenama se ne utječe na ispunjavanje mehaničke otpornosti i stabilnosti za građevinu i/ili sigurnosti u slučaju požara te se ne mijenja usklađenost građevine s lokacijskim uvjetima u skladu s kojima je izgrađena.

Rekonstrukcija dijela prostora ljekarne izvodi se za potrebe uređenja prostora za pripremu antineoplastične terapije.

Obzirom na navedeno nije potrebno izraditi proračun fizike zgrade.

### 2.3.7. Održiva uporaba prirodnih izvora

Građevina je projektirana i mora biti izgrađena te eventualno uklonjena tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno se mora zajamčiti sljedeće:

- ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja
- trajnost građevine
- uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama

Građevni proizvod nastao materijalnom uporabom građevnog otpada može se ponovo uporabiti u građevne svrhe ukoliko udovoljava normama i uvjetima propisanim posebnim popisom.

Projektant:

**Darko Rogina, dipl. ing. arh.**



(potpis i pečat)



## 2.4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Prema Zakonu o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 32/19), Tehničkom propisu o građevnim proizvodima (NN 35/18), Pravilniku o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11, 118/19), Pravilniku o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08), tijekom građenja, a zbog osiguranja kvalitete ugrađenih materijala, mora se provesti kontrola materijala kao i proizvoda tako i dokaza na pojedinim vrstama materijala. Proizvodnu kontrolu ugrađenih materijala dokazuje se Izjavom o svojstvima dobivenom od proizvođača materijala, odnosno Certifikatom o stalnosti svojstava. Za materijale koji se izrađuju na gradilištu vrše se ispitivanja na temelju izrađenih probnih uzoraka. Ispitivanje vrše registrirane tvrtke. Dokazanu kontrolu provodi nadzorni inženjer na način da kontrolira dobivena izvješća izvršenim ispitivanjima materijala. Izvoditelj je dužan da izvrši odnosno provede sva ispitivanja ugrađenih materijala a u skladu sa važećim pravilnicima i standardima. Na zahtjev nadzornog inženjera, a na temelju ukazane potrebe mogu se vršiti i ispitivanja ostalih materijala za koje se smatra da ne odgovaraju zahtijevanoj kvaliteti. Izvješće o dokazu kvalitete i dokazi sukladnosti ugrađenih materijala su sastavni dio dokumentacije za vršenje tehničkog pregleda građevine.

Program kontrole i osiguranja kvalitete osnovni je uvjet za postizanje zahtijevanih svojstava betonskih, zidanih, čeličnih, i drvenih konstrukcija te drugih konstruktivnih elemenata u fazi izvođenja i uporabe. Upravljanje kvalitetom definirano je tehničkim propisima koji upućuju na važeće norme. Svi ugrađeni materijal i elementi moraju svojim karakteristikama odgovarati, a kvalitetom zadovoljavati ispitivanja prema zahtjevima iz sljedećih tehničkih propisa te svih pravilnika i normi na koje oni upućuju:

- *Tehnički propis za prozore i vrata („Narodne novine“ broj 69/06)*
- *Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada („Narodne novine“ broj 03/07)*
- *Tehnički propis za dimnjake u građevinama („Narodne novine“ broj 03/07)*
- *Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama („Narodne novine“ broj 87/08 i 33/10)*
- *Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada („Narodne novine“ broj 110/08)*
- *Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije („Narodne Novine“ broj 5/10)*
- *Tehnički propis o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 35/18, 104/19)*
- *Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama („Narodne novine“ broj 128/15, 70/18, 73/18, 86/18)*
- *Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području („Narodne novine“ broj 4/15, 24/15, 93/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 29/18,13/19)*
- *Tehnički propis za građevinske konstrukcije („Narodne novine“ broj 17/17)*
- *Tehnički propis za zidane konstrukcije („Narodne novine“ broj 01/07)*
- *Tehnički propis za drvene konstrukcije („Narodne novine“ broj 121/07, 58/09, 125/10, 136/12)*
- *Tehnički propis za čelične konstrukcije („Narodne novine“ broj 112/08, 125/10, 73/12, 136/12)*
- *Tehnički propis za spregnute konstrukcije od čelika i betona („Narodne novine“ broj 119/09, 125/10, 136/12)*
- *Tehnički propis za betonske konstrukcije („Narodne novine“ broj 139/09, 14/10, 125/10, 136/12)*
- *Tehnički propis za aluminijske konstrukcije („Narodne novine“ broj 80/13)*

Danom stupanja na snagu novog Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (4. ožujka 2017. godine) dosadašnji **Tehnički propisi za građevinske konstrukcije prestaju** važiti, uz iznimku da se norme iz popisa sadržanih u tim Tehničkim propisima koje se odnose na neusklađeno područje građevnih proizvoda primjenjuju do donošenja posebnog propisa kojim se uređuju građevni proizvodi ukoliko nisu u suprotnosti s Tehničkim propisom o građevnim proizvodima (Narodne novine, br. 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11 i 130/12, 81/13, 136/14 i 119/15).

Prilikom ugradnje građevnih proizvoda potrebno se pridržavati uvjeta i pravila definiranih tehničkim propisima. Održavanje, redoviti pregledi radi ispunjavanja zahtjeva nosivosti i uporabivosti građevine mora se provoditi redovito i prema uputama i normama danim u tehničkim propisima.

***Prilikom dostave potrebnog proizvoda ili opreme na gradilište, potrebno je svu dokumentaciju sukladnosti (Izjave o svojstvima, Certifikate o stalnosti svojstava, Certifikat o sukladnosti kontrole tvorničke proizvodnje, Izvještaje o ispitivanju, Tehničke listove, Tehničke upute, ...) predati ovlaštenom i nadležnom nadzornom inženjeru na uvid prije ugradnje. Nadzorni inženjer pregledom dokumentacije i proizvoda utvrđuje usklađenost dostavljenog sa projektom traženim i propisima definiranim svojstvima, te upisom u građevinski dnevnik potvrđuje odobrenje za ugradnju pojedinog proizvoda. Stručni nadzor građenja i vođenje građevinskog dnevnika mora se vršiti u skladu sa važećim „Pravilnikom o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 111/14, 107/15, 20/17, 98/19 i 121/19)“.***

## OPĆI TEHNIČKI UVJETI

Prema mjestu gradnje/izvedbe, završni radovi grupiraju se po ovim elementima:

- krov s odgovarajućom zaštitom,
- sustavi fasada i obodno zidovi,
- prozori, balkonska vrata, ulazna vrata i drugi vanjski otvori,
- unutrašnja vrata,
- laki pregradni zidovi,
- ugrađeni namještaj,
- pod,
- završna obrada i zaštita površina.

Izvođenjem završnih radova na pojedinim elementima građevine (na građevini) mora se osigurati:

- funkcija,
- postojanost,
- stabilnost,
- sigurnost,
- preciznost,
- trajnost,
- estetski izgled,
- racionalnost i ekonomičnost,
- higijensko-tehnički uvjeti,
- kvaliteta.

Pod funkcijom elemenata smatra se prilagođavanje i usklađivanje s namjenom objekta i eksploatacijskim specifičnostima te klimatsko atmosferskim i drugim uvjetima utvrđenim za područje na kojem se nalazi građevina. Postojanost izvedenih radova smatra se nepromjenjivost boje, oblika i strukture materijala i elemenata u propisanom razdoblju. Stabilnost izvedenih završnih radova smatra se otpornost prema kemijskim i mehaničkim utjecajima elemenata sklopova građevine. Sigurnost u izvođenju završnih radova odnosi se na korisnike građevine, prolaze, promet, susjedne objekte i okolinu, te na prolaznike, pri izvedbi i održavanju objekata, osobito pri upotrebi materijala koji mogu ugroziti život i zdravlje ljudi. Pod preciznošću se podrazumijeva točnost u izvođenju završnih radova na elementima građevine u granicama dopuštenih odstupanja. Odstupanje mora biti definirano projektom, u skladu da odgovarajućim standardima za sve slučajeve kojima je preciznost uvjet ispravna funkcioniranja i elemenata građevine. Elementi građevine koji se sklapaju ili montiraju, osobito u sustavu prefabricirane gradnje, moraju se izvoditi prema odgovarajućim tehničkim propisima koji su na snazi. Tolerancije mjera za završne radove propisuju se posebnim tehničkim propisima za sve radove koji ovim pravilnikom i posebnim tehničkim uvjetima nisu obuhvaćeni. Pod trajnošću završnih radova smatra se trajnost obrađenih/ugrađenih elemenata koji su navedeni na temelju posebnih tehničkih uvjeta za pojedine vrste završnih radova. Pri izradi investicijsko - tehničke dokumentacije moraju se navesti elementi građevine čija trajnost ovisi o određenim radovima na obnovi te opisati postupak i navesti vremenski interval u kojima treba raditi na održavanju ili zamjeni određenih elemenata građevine. Pri primopredaji građevine investitor odnosno korisnik građevine mora pismeno upozoriti koji se radovi moraju izvoditi u sklopu redovnog održavanja građevine i mora mu se predati uputa o održavanju, obnovi ili zamjeni određenih elemenata građevine. Izvođenje završnih radova predstavlja i zadovoljavanje estetskih i ambijentalnih uvjeta i u eksterijeru i interijeru. Izvođenjem radova moraju se osigurati racionalna i ekonomična rješenja i u pogledu cijene izrade i u pogledu troškova održavanja - eksploatacije građevine. U odabiru materijala pri izvođenju završnih radova mora se voditi računa o higijensko tehničkim uvjetima, što podrazumijeva lako i jednostavno održavanje pri eksploataciji i sprječavanju ozljeda i eventualnih štetnih utjecaja za korisnike građevina. Izvođenjem završnih radova na građevinama (elementima) moraju se za svaku građevinu osigurati odgovarajuće karakteristike kvalitete. Materijali i sklopovi, pojedini elementi i njihovi dijelovi koji se upotrebljavaju za izvođenje elemenata građevina moraju biti opskrbljeni dokazom o kvaliteti.

Završna obrada površine mora se izvoditi tako da se u eksploataciji građevina trajno osigurava: zaštita od atmosferskih utjecaja, zaštita od mikroorganizama i kukaca, predviđena nepromjenjivost svojstava, održavanje bez oštećenja. Završna obrada površine u pogledu zaštite od atmosferskih utjecaja (korozijska zaštita od prodiranja vode i vlage) i zaštita od temperaturnih i sličnih utjecaja mora se izvoditi tako da se osigura predviđena trajnost elemenata i dijelova građevine. Za drvene površine ili površine drugih sličnih materijala mora se predvidjeti takva zaštita od vlage, mikroorganizama i kukaca odnosno takvi konstrukcijski zahvati kojima se osigurava predviđena trajnost završnih površina, elemenata i dijelova građevine. Radovi na završnoj obradi površine građevine moraju se izvoditi tako da u eksploataciji građevine zadrže svoje estetske osobine, boju, teksturu i kvalitetu tako da ne dođe do smanjenja čvrstoće i otpornosti, promjena obujma, pojave neugodnih mirisa, promjene izgleda.

Projektant:

**Darko Rogina, dipl. ing. arh.**



(potpis i pečat)

## 2.5. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

Ukoliko je moguće posjednik građevinskog otpada može obavljati uporabu građevnog otpada na mjestu nastanka u uređajima za materijalnu uporabu otpada. Takvi uređaju moraju udovoljavati uvjetima propisanim posebnim propisom. Građevni proizvod nastao materijalnom uporabom građevnog otpada može se ponovo uporabiti u građevne svrhe ukoliko udovoljava normama i uvjetima propisanim posebnim propisom. Građevni otpad predviđen za odlaganje predaje se ovlaštenim osobama koje upravljaju odlagalištima otpada sukladno uvjetima propisanim posebnim propisom. Nakon završetka svih radova na gradilištu potrebno je sve postojeće javne površine dovesti u prijašnje stanje ukoliko su bile narušene. Sva oprema, sredstva rada, neutrošeni građevinski materijal moraju biti uklonjeni, a svo okolno zemljište na gradilištu i na prilazima gradilištu dovesti u red i u funkciju. Sav materijal i pribor koji je služio za osiguranje gradilišta (ev. ograda, rampe i sl.) potrebno je ukloniti po završetku radova. Zelene površine koje budu prekopane na lokaciji potrebno je zatraviti i redovito održavati. Sve radnje moraju se provoditi u skladu sa zakonima i propisima koji reguliraju gospodarenje otpadom i zaštitu okoliša.

Projektant:

**Darko Rogina, dipl. ing. arh.**



*(potpis i pečat)*



## 2.6. ZAJEDNIČKI ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA IZGRADNJE

A)	<i>građevinsko-obrtnički radovi</i>	<i>UKUPNO [€]:</i>	<i>250.000,00</i>
B)	<i>vodovod i odvodnja</i>	<i>UKUPNO [€]:</i>	<i>12.500,00</i>
C)	<i>strojarske instalacije</i>	<i>UKUPNO [€]:</i>	<i>315.000,00</i>
D)	<i>elektroinstalacije</i>	<i>UKUPNO [€]:</i>	<i>53.000,00</i>

<b>UKUPNO [€]:</b>	<b>630.500,00</b>
<b>PDV 25% [€]:</b>	<b>157.625,00</b>
<b>UKUPNA CIJENA S PDV-om [€]:</b>	<b>788.125,00</b>

Projektant arhitekture:  
**Darko Rogina, dipl. ing. arh.**



(potpis i pečat)

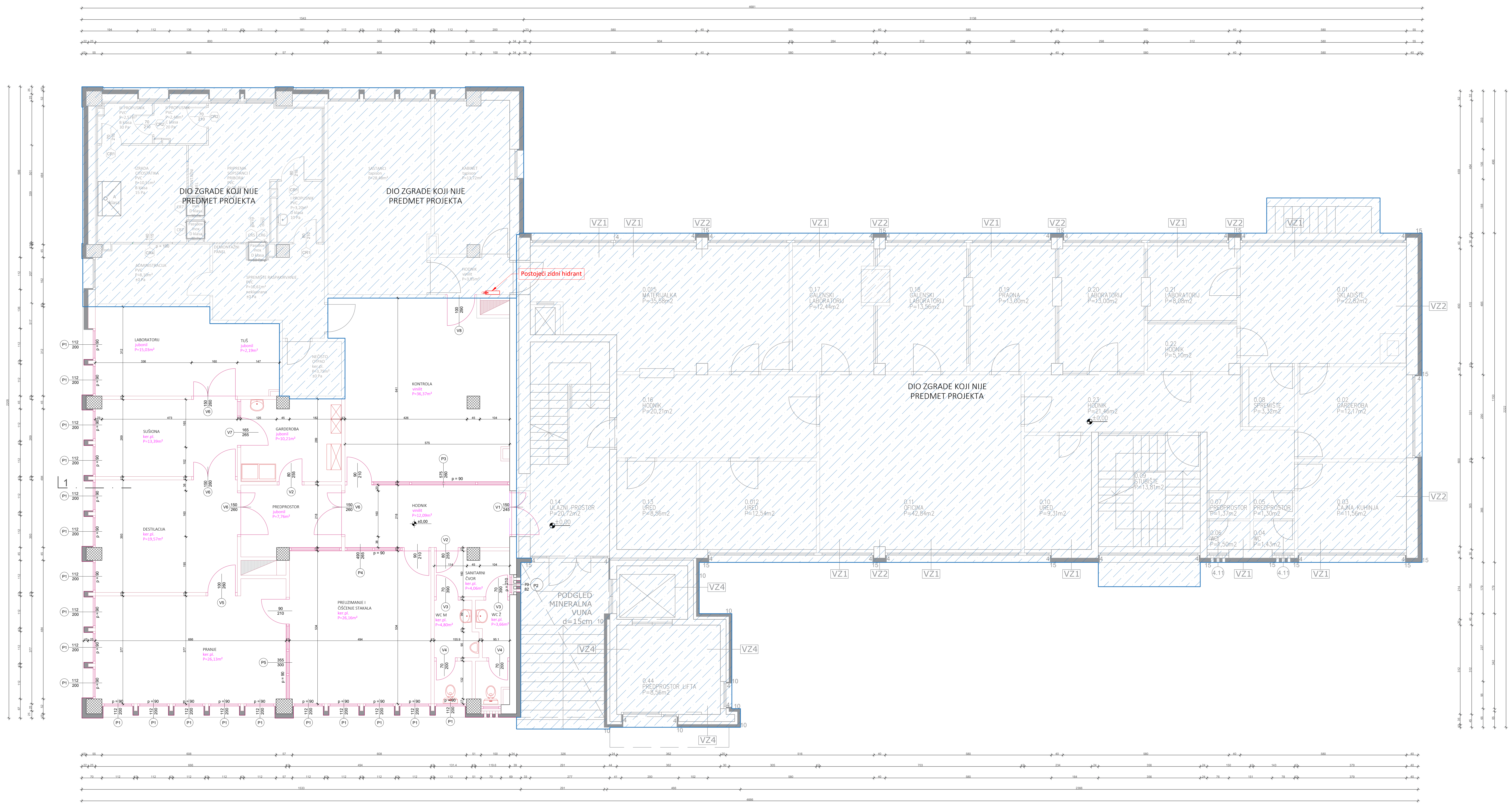
**Projektantski ured:** VIZ-EX d.o.o., Jurja Križanića 6, 40305 Nedelišće

**Datum i mjesto izrade:** 06/2023., Varaždin

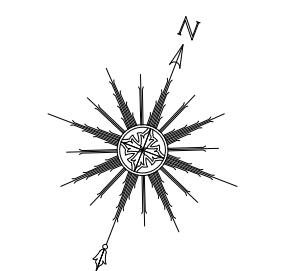
**Naziv građevine:** Rekonstrukcija prostora ljekarne Opće bolnice Varaždin



### 3. GRAFIČKI PRIKAZI



TLOCRT PRIZEMLJA  
POSTOJEĆE STANJE  
MJ 1:50



**POBIS VJATA**  
 V1-100/250 - 1 kom  
 V2-100/250 - 2 kom  
 V3-100/250 - 2 kom  
 V4-100/250 - 2 kom  
 V5-100/250 - 1 kom  
 V6-100/250 - 1 kom  
 V7-100/250 - 1 kom

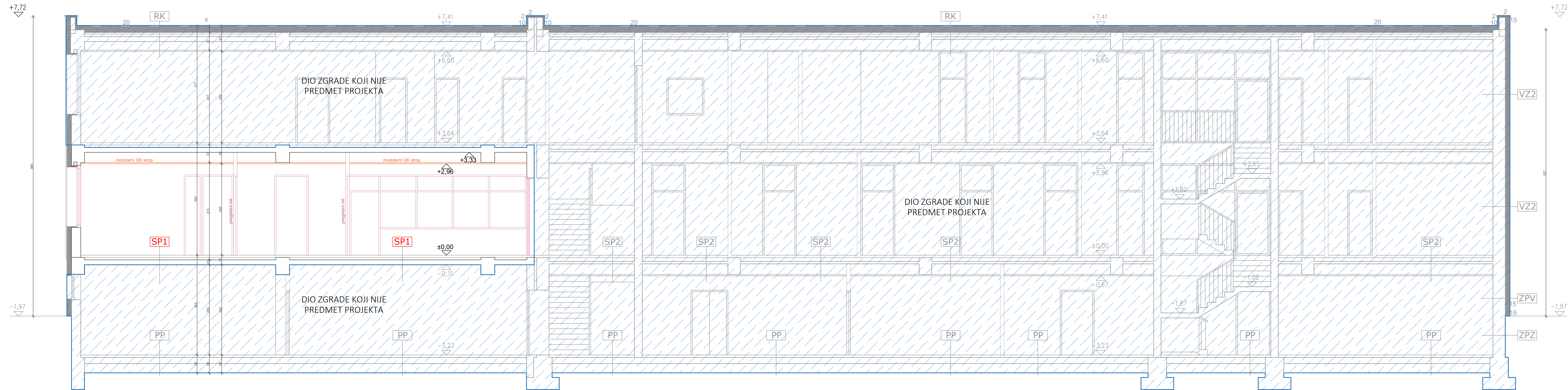
**POBIS PROZORA**  
 P1-112/200 - 20 kom  
 P2-112/200 - 1 kom  
 P3-112/200 - 1 kom  
 P4-112/200 - 1 kom  
 P5-112/200 - 1 kom

**POBIS VEŠANJE**  
 A<sub>veš</sub> = 212,58 m<sup>2</sup>  
 A<sub>veš</sub> = 181,45 m<sup>2</sup>

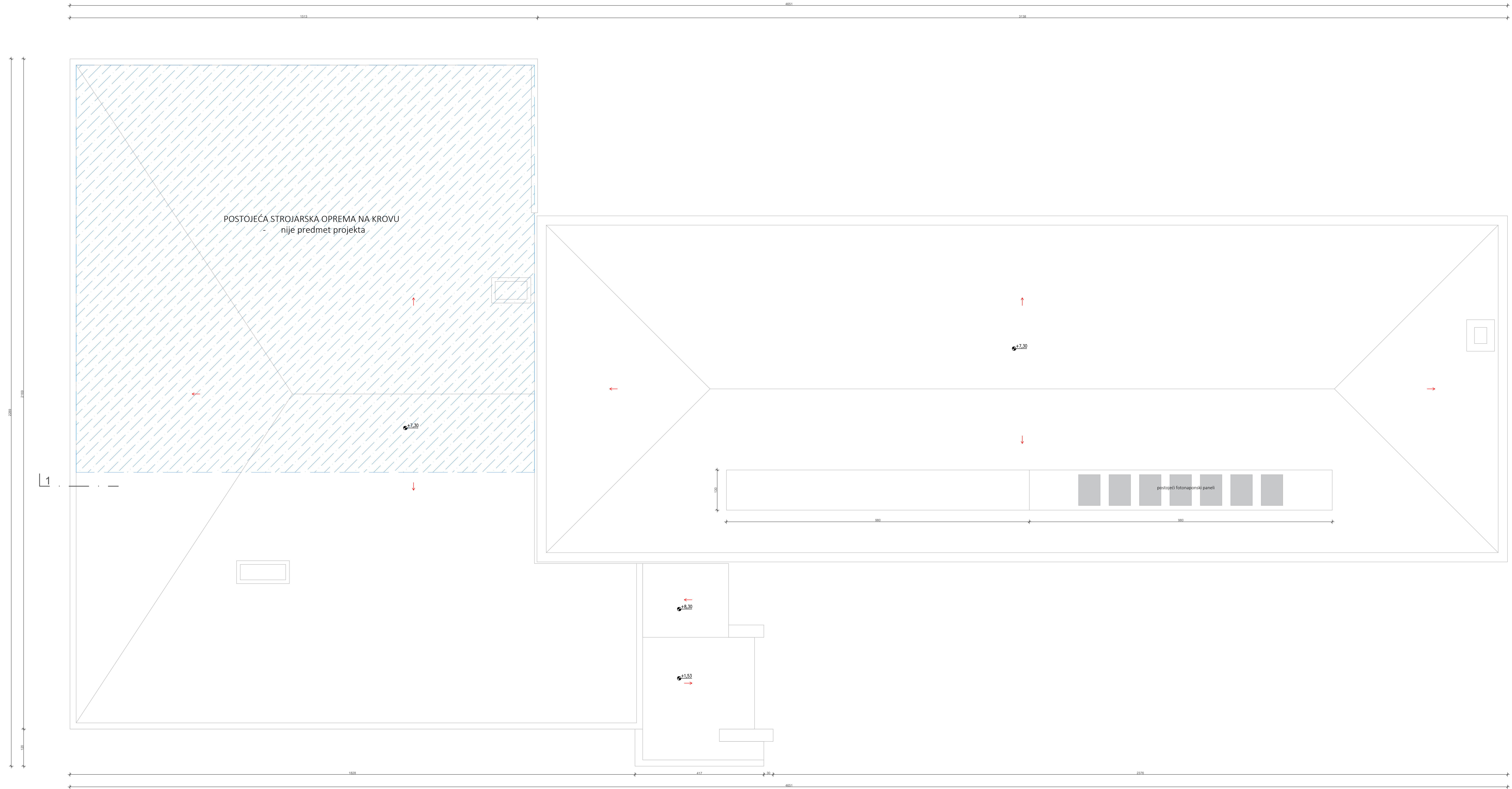
URED: Jilavčeva 2, Varaždin e-mail: info@viz-ex.hr mob: 098/984 4157 tel: 042/421 096, fax: 042/421 097	
<b>PROJEKTANT:</b> Ivica Vizinger, dipl.ing.grad.	
<b>SURADNIK PROJEKTANTA:</b> Dajana Pejić, mag.št.arh.	
<b>GLAVNI PROJEKTANT:</b> Ivica Vizinger, dipl.ing.grad. <b>GRAĐEVINA:</b> Rekonstrukcija prostora iekarne Opće bolnice Varaždin <b>INVESTITOR:</b> Opća bolnica Varaždin, Ulica Ivana Meštrovića 1, 42 000 Varaždin <b>LOKACIJA:</b> Ulica Ivana Meštrovića 1, 42 000 Varaždin, k.c.br. 2265/3, h.k. Varaždin <b>RAZINA PROJEKTA:</b> Arhitektonski projekt <b>VRSTA PROJEKTA:</b> Arhitektonski projekt <b>SADRŽAJ CRTEŽA:</b> Tlocrt prizemlja - postojeće stanje <b>ZAJEDNIČKA OZNAKA:</b> VIZ-EX/SP-67/2023 <b>BROJ IZD:</b> GP-07/2023 <b>DATUM:</b> lipanj, 2023. <b>MERILO:</b> 1:50 <b>BROJ NACRTA:</b> 1.01.	



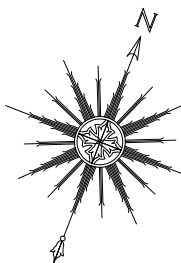
PRESJEK 1  
POSTOJEĆE STANJE  
MJ 1:50



 URED: Jalkovečka 2, Varaždin e-mail: info@viz-ex.hr mob: 098/984 4197 Jurja Križanića 6, 40 305 Nedelišće tele: 042/421 096, fax: 042/421 097	
PROJEKTANT: Ivica Vizinger, dipl.ing.grad.	
SURADNIK PROJEKTANTA: Dajana Pejić, mag.inž.arh.	
GLAVNI PROJEKTANT: GRADEVINA:	Ivica Vizinger, dipl.ing.grad. Rekonstrukcija prostora ljekarne Opće bolnice Varaždin
INVESTITOR:	Opća bolnica Varaždin, Ulica Ivana Meštrovića 1, 42 000 Varaždin, OIB: 59638828302
LOKACIJA:	Ulica Ivana Meštrovića 1, 42 000 Varaždin, k.č.br. 2265/3, k.o. Varaždin
RAZINA PROJEKTA:	Glavni projekt
VRSTA PROJEKTA:	Arhitektonski projekt
SADRŽAJ CRTEŽA:	Presjek 1 - postojeće stanje
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	VIZ-EX/GP-67/2023
BROJ TD:	GP-67/2023
DATUM:	lipanj, 2023.
MJERILO:	1:50
BROJ NACRTA:	1.02.



TLOCRT KROVIŠTA  
POSTOJEĆE STANJE  
MJ 1:50



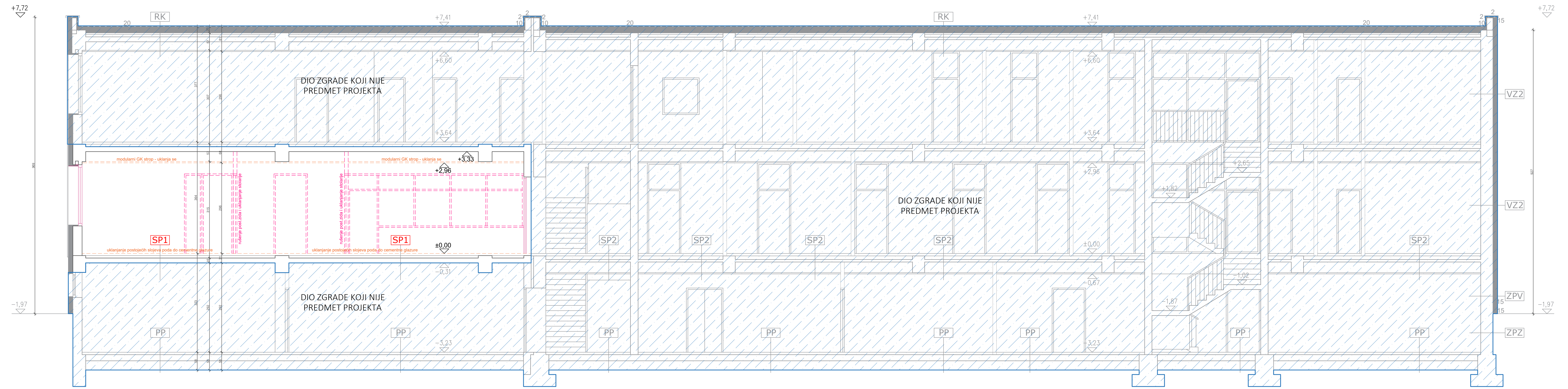
UREĐ: Jilbavčeva 2, Varaždin e-mail: info@viz-ex.hr mob: 098 998 4157 tel: 042/421 096, fax: 042/421 097	
PROJEKTANT: Ivica Vizinger, dipl.ing.grad.	
SURADNIK PROJEKTANTA: Dajana Pejić, mag.inž.arh.	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivica Vizinger, dipl.ing.grad. GRADEVINA: Rekonstrukcija prostora ljekarne Opće bolnice Varaždin INVESTITOR: Opća bolnica Varaždin, Ulica Ivana Meštrovića 1, 42 000 Varaždin, OIB: 5963883802 LOKACIJA: Ulica Ivana Meštrovića 1, 42 000 Varaždin, X.C.B.V: 2265/3, h.n. Varaždin RAZINA PROJEKTA: Arhitektonski projekt VISTA PROJEKTA: Tlocrt krovnih ploha - postojeće stanje SADRŽAJ CRTEŽA: Tlocrt krovnih ploha - postojeće stanje ZAJEDNIČKA OZNAKA: VIZ-EX/SP-67/2023 BROJ TO: GP-67/2023 DATUM: lipanj, 2023. MIERILO: 1:50 BROJ NACRTA: 1.03.	







PRESJEK 1  
PLAN UKLANJANJA  
MJ 1:50



- LEGENDA**
- ▨ UKLANJANJE SLOJEVA PODA DO CEMENTNE GLAZURE I SPUŠTENIH STROPOVA DO AB PLOČE
  - puni GK
  - limeni strop
  - ▨ RUŠENJE ZIDOVA I UKLANJANJE STOLARIJE
  - ▨ ZAMJENA POSTOJEĆE STOLARIJE NOVOM
  - ▨ POSTOJEĆI ZID - ZADRŽAVA SE
  - ▨ UKLANJANJE POSTOJEĆE SANITARIJE
  - ▨ UKLANJANJE ZIDNE OBLUGE OD KERAMIČKIH PLOČICA
  - sav postojeći namještaj se uklanja

URED: Jalkovečka 2, Varaždin  
e-mail: info@viz-ex.hr  
Jurja Križanića 6, 40 305 Nedelišće  
tele: 042/421 096, fax: 042/421 097

PROJEKTANT:  
Ivica Vizinger, dipl.ing.grad.

SURADNIK PROJEKTANTA:  
Dajana Pejić, mag.inž.arh.

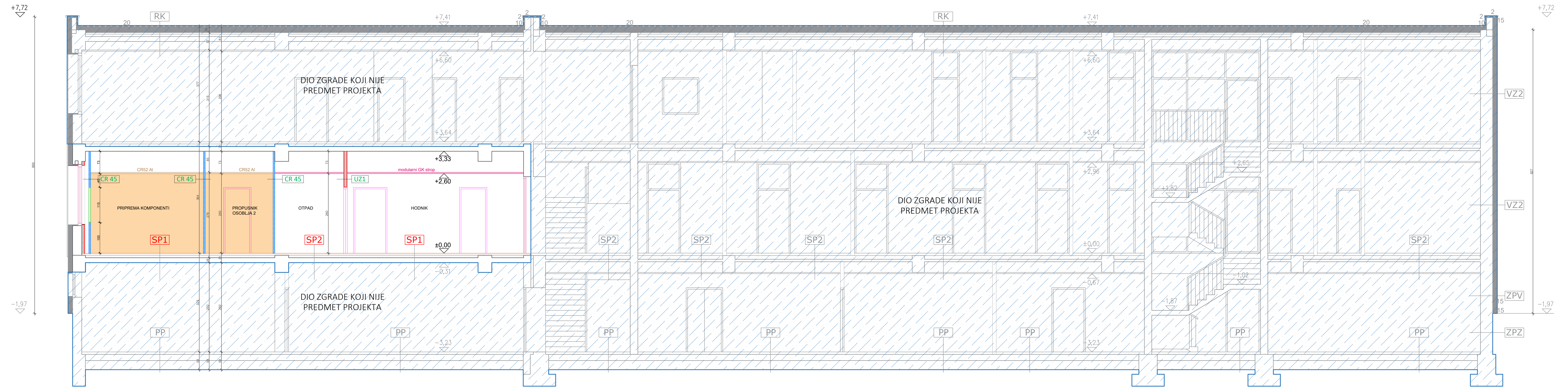
GLAVNI PROJEKTANT:	Ivica Vizinger, dipl.ing.grad.
GRADEVINA:	Rekonstrukcija prostora ljekarne Opće bolnice Varaždin
INVESTITOR:	Opća bolnica Varaždin, Ulica Ivana Meštrovića 1, 42 000 Varaždin, OIB: 59638828302
LOKACIJA:	Ulica Ivana Meštrovića 1, 42 000 Varaždin, k.č.br. 2265/3, k.o. Varaždin
RAZINA PROJEKTA:	Glavni projekt
VRSTA PROJEKTA:	Arhitektonski projekt
SADRŽAJ CRTEŽA:	Presjek 1 - plan uklanjanja
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	VIZ-EX/GP-67/2023
BROJ TD:	GP-67/2023
DATUM:	lipanj, 2023.
MJERILO:	1:50
BROJ NACRTA:	1.05.







PRESJEK 1  
NOVO STANJE  
MJ 1:50



- UZ1**  
- obične ili vodorodne gk ploče, d=2x1,25cm  
- GK podkonstrukcija + ispunna MW, d=7,5cm  
- obične ili vodorodne gk ploče, d=2x1,25cm
- UZ1a**  
- obične ili vodorodne gk ploče, d=2x1,25cm  
- GK podkonstrukcija + ispunna MW, d=10,0cm  
- obične ili vodorodne gk ploče, d=2x1,25cm
- UZ2**  
- gk ploče, d=2x1,25cm  
- GK podkonstrukcija + ispunna MW, d=7,5cm  
- gk ploče, d=2x1,25cm  
- panel CR 45, d=42mm
- UZ3**  
- gk ploče, d=2x1,25cm  
- GK podkonstrukcija + ispunna MW, d=10cm  
- gk ploče, d=2x1,25cm  
- GK podkonstrukcija + ispunna MW, d=10cm  
- gk ploče, d=2x1,25cm  
- CR 45 panel - prozračne montažne stijene  
- CR 45 Al - plastificirani aluminijski lim, d=62mm
- SP1**  
- novi kaučuk, d=3,0 mm  
- nivelirajuća masa, d=20 mm  
- postojeća cementna glazura  
- postojeća toplinska izolacija  
- postojeća AB ploča
- SP2**  
- nove keramičke pločice, d=20 mm  
- hidroizolacija  
- postojeća cementna glazura  
- postojeća toplinska izolacija  
- postojeća AB ploča
- Legenda:**  
CISTI PROSTORI

**Viz-ex** d.o.o.  
URED: Jalkovečka 2, Varaždin  
e-mail: info@viz-ex.hr  
Jurja Križanića 6, 40 305 Nedelišće  
tel: 042/421 096, fax: 042/421 097

PROJEKTANT:  
Ivica Vizinger, dipl.ing.grad.

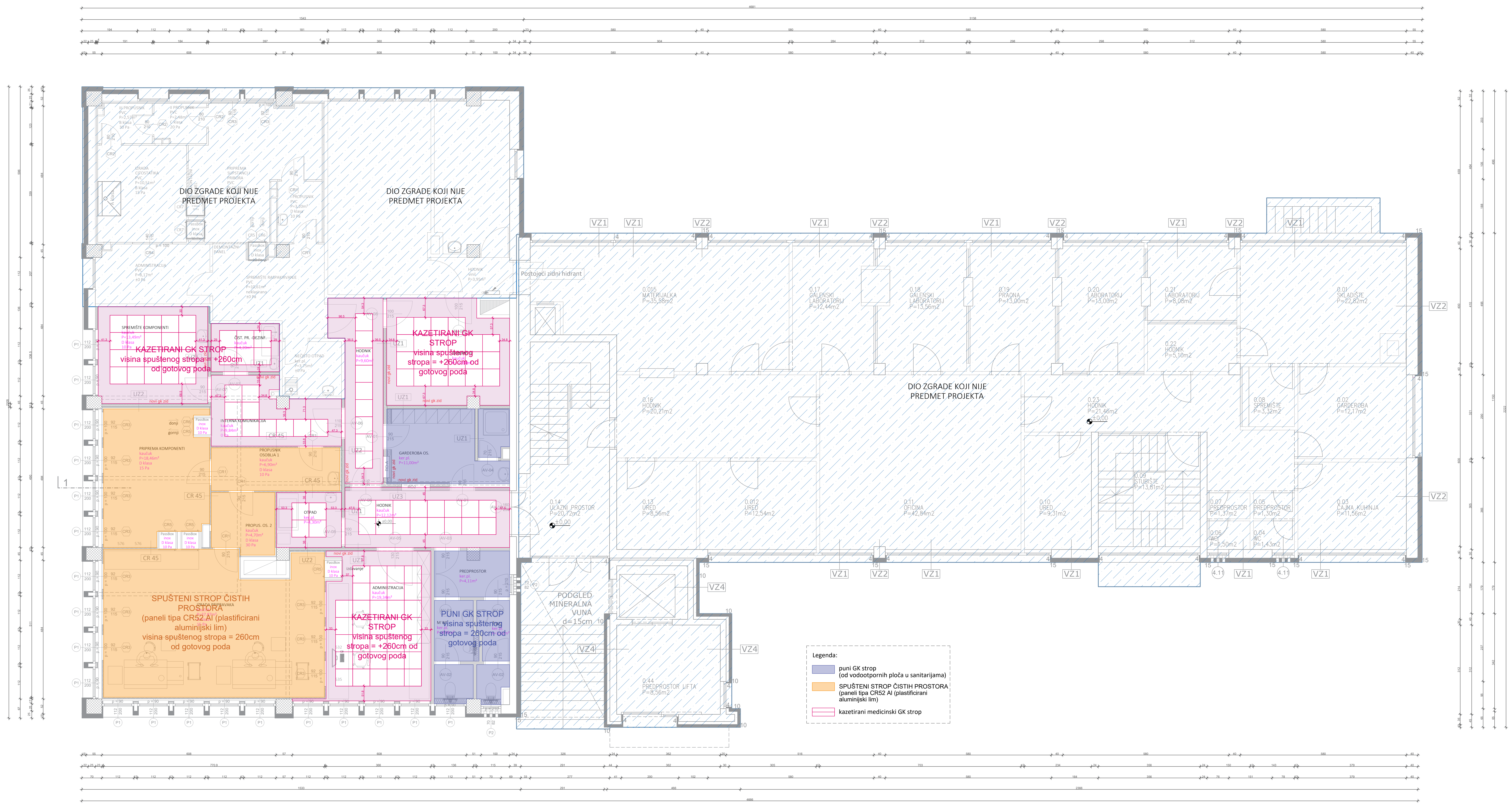
Hrvatska Republika  
Ivica Vizinger  
Diplomirani inženjer građevinarstva  
G 8623

SURADNIK PROJEKTANTA:  
Dajana Pejić, mag.inž.arh.

Pejić

GLAVNI PROJEKTANT:	Ivica Vizinger, dipl.ing.grad.
GRADEVINA:	Rekonstrukcija prostora ljekarne Opće bolnice Varaždin
INVESTITOR:	Opća bolnica Varaždin, Ulica Ivana Meštrovića 1, 42 000 Varaždin, OIB: 59638828302
LOKACIJA:	Ulica Ivana Meštrovića 1, 42 000 Varaždin, k.č.br. 2265/3, k.o. Varaždin
RAZINA PROJEKTA:	Glavni projekt
VRSTA PROJEKTA:	Arhitektonski projekt
SADRŽAJ CRTEŽA:	Presjek 1 - novo stanje
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	VIZ-EX/GP-67/2023
BROJ TD:	GP-67/2023
DATUM:	lipanj, 2023.
MJERILO:	1:50
BROJ NACRTA:	1.07.

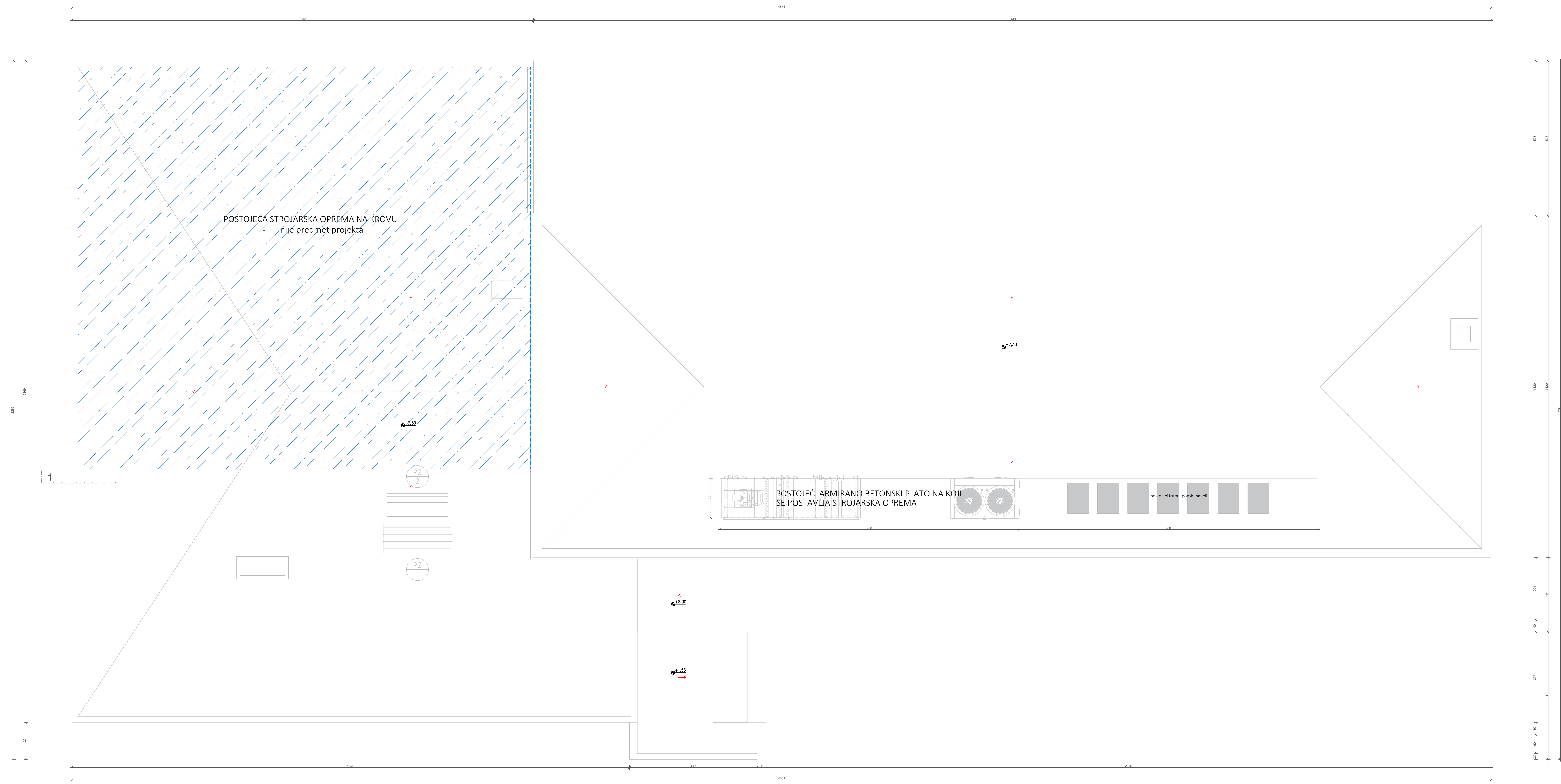




TLOCRT SPUŠTENIH STROPOVA PRIZEMLJA  
MJ 1:50

URED: Jabiljeva 2, Varaždin e-mail: info@viz-ex.hr mob: 098/984 4137 tel: 042/421 096, fax: 042/421 097	
PROJEKTANT: Ivica Vizinger, dipl.ing.grad.	
SURADNIK PROJEKTANTA: Dajana Pejić, mag.št.arh.	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivica Vizinger, dipl.ing.grad.	REKONSTRUKCIJA PROSTORA LJEKARNE OPĆINE BOLSICE VARAŽDIN
GRAĐEVINA: Općina BOLSICE	Ulica Ivana Meštrovića 1, 42 000 Varaždin OIB: 59658828302
INVESTITOR: Općina BOLSICE	Ulica Ivana Meštrovića 1, 42 000 Varaždin, X.C.B.V. 2265/3, h.o. Varaždin
LOKACIJA: Ulica Ivana Meštrovića 1, 42 000 Varaždin, X.C.B.V. 2265/3, h.o. Varaždin	Glavni projekt
RAZINA PROJEKTA: Arhitektonski projekt	Tlocrt spušteneh stropova prizemlja - novo stanje
SADRŽAJ CRTEŽA: Tlocrt spušteneh stropova prizemlja - novo stanje	ZAJEDNIČKA OZNAKA: VIZ-EX/SP-07/2023
BROJ TOČKA: SP-07/2023	DATUM: lipanj, 2023.
MIERILO: 1:50	BROJ NACRTA: 1.08.





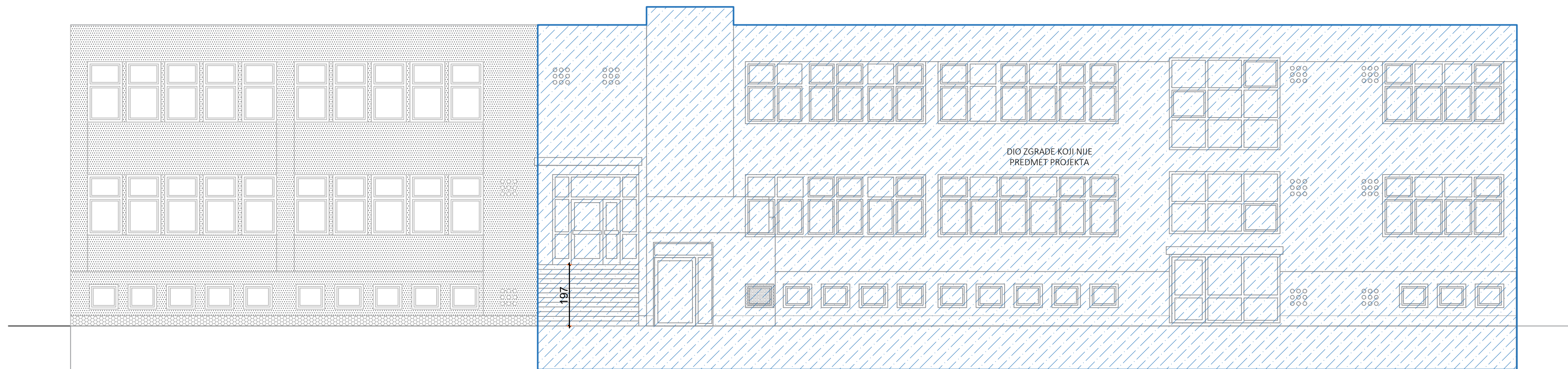
TLOCRT SPUŠTENIH STROPOVA PRIZEMLJA  
MJ 1:50

**NAPOMENA:**  
 Dio strojarne opreme (vanjske klima komore i dizalica topline) montiraju se na postojeći krov zgrade. Kako u trenutku izrade ovog projekta nije bio poznat sastav nosive krovne konstrukcije, potrebno je prije same montaže opreme izvršiti dodatne kontrole u pogledu nosivosti. Provesti proračun nosive konstrukcije zgrade uzeti u obzir opterećenja od točno odabrane opreme koja će se ugraditi sa ispravnom dispozicijom i prijenosom opterećenja na krovnu konstrukciju. Proračun mora izvršiti ovlaštena osoba za predmetne radnje. Prije radova montaže isto dostaviti na pregled i potvrdu glavnog projektanta. Obratiti za komplet stavke.

**Viz-ex** d.o.o.  
 UREDO: Jaltavčeva 2, Varaždin  
 e-mail: info@viz-ex.hr  
 mob: 098 994 4157  
 Jurja Krizanića 6, 40 305 Neodolice tele: 042/421 096, fax: 042/421 097

PROJEKTANT: Ivica Vizinger, dipl.ing.grad.	
SURADNIK PROJEKTANTA: Dajana Pejić, mag.inž.arh.	

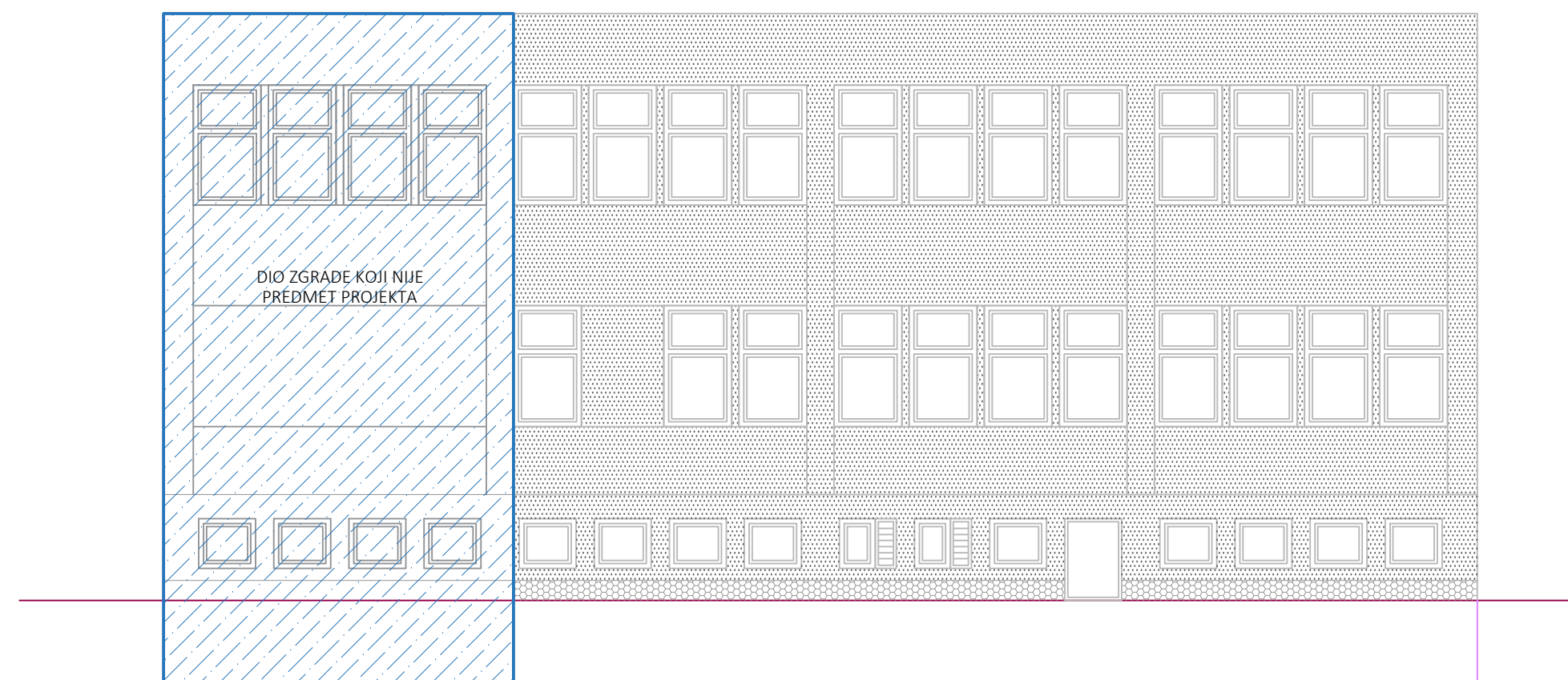
GLAVNI PROJEKTANT:	Ivica Vizinger, dipl.ing.grad.
GRADJEVINA:	Rekonstrukcija prostora ljekarne Opće bolnice Varaždin
INVESTITOR:	Opća bolnica Varaždin, Ulica Ivana Meštrovića 1, 42 000 Varaždin OIB: 596388300
LOKACIJA:	Ulica Ivana Meštrovića 1, 42 000 Varaždin, k.c.br. 2265/3, h.a. Varaždin
RAZINA PROJEKTA:	Glavni projekt
VISTA PROJEKTA:	Arhitektonski projekt
SADRŽAJ CRTEŽA:	Tlocrt krovnih ploha - novo stanje
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	VIZ-EX/SP-67/2023
BROJ ID:	GP-67/2023
DATUM:	lipanj, 2023.
MJERILO:	1:50
BROJ NACRTA:	1.09.



PROČELJE JUGOISTOK

PROČELJA  
MJ 1:100

NAPOMENA: Pročelja nisu predmet zahvata



PROČELJE JUGOZAPAD

 URED: Jalkovečka 2, Varaždin e-mail: info@viz-ex.hr mob: 098/984 4197 tele: 042/421 096, fax: 042/421 097	
PROJEKTANT: Ivica Vizinger, dipl.ing.građ.	 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA dipl. ing. - građ.
SURADNIK PROJEKTANTA: Dajana Pejić, mag.inž.arh.	 G 8623
GLAVNI PROJEKTANT: GRAĐEVINA: INVESTITOR: LOKACIJA: RAZINA PROJEKTA: VRSTA PROJEKTA: SADRŽAJ CRTEŽA: ZAJEDNIČKA OZNAKA: BROJ TD: DATUM: MJERILO: BROJ NACRTA:	Ivica Vizinger, dipl.ing.građ. Rekonstrukcija prostora ljekarne Opće bolnice Varaždin Opća bolnica Varaždin, Ulica Ivana Meštrovića 1, 42 000 Varaždin, OIB: 59638828302 Ulica Ivana Meštrovića 1, 42 000 Varaždin, k.č.br. 2265/3, k.o. Varaždin Glavni projekt Arhitektonski projekt Pročelja VIZ-EX/GP-67/2023 GP-67/2023 lipanj, 2023. 1:100 1.10.