

INVESTITOR

Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet  
Horvatovac 102a, Zagreb

NAZIV GRAĐEVINE

**OIB 28163265527**  
**Zgrada 1 – u sklopu Botaničkog vrta u Zagrebu**  
**(Zgrada uprave), Zgrada koju koristi Prirodoslovno-**  
**matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu**

LOKACIJA

k.č. 2934, k.o. Centar

UGOVOR BR

TR-01-UG-2022-88

STAVKA IZ UGOVORENOG TROŠKOVNIKA

Glavni projekt

RAZINA RAZRADE

GLAVNI PROJEKT

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA

ARHITEKTONSKI PROJEKT

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA

**137/2022**

BROJ PROJEKTA

**222/2022**

PROJEKT

**MAPA 1/7, KNJIGA 01 – GLAVNI PROJEKT CJELOVITE**  
**OBNOVE ZGRADE 1 – UPRAVE, U SKLOPU**  
**BOTANIČKOG VRTA U ZAGREBU**

BROJ REVIZIJE

**00**

GLAVNI PROJEKTANT

**Petrica Balija dipl.ing.arh. (br.ovlaštenja A 3496)**

PROJEKTANT

**Petrica Balija dipl.ing.arh. (br.ovlaštenja A 3496)**

SURADNIK

**Dalia Đuratović dipl.ing.arh.**

**Marita Čikić, mag.ing.arch.**

ZAŠTITA OD POŽARA

**Željko Mužević univ.spec.aedif. (br.ovlaštenja MUP-a 64)**

IZRADA

**TRAMES D.O.O., ŠIPČINE 2, 20000 DUBROVNIK**

**OIB\_80480322314**

DIREKTOR

**MARKO BALIJA, dipl. ing.**

MJESTO I DATUM IZRADE

**DUBROVNIK, STUDENI, 2022.**

## GLAVNI PROJEKT CJELOVITE OBNOVE

### ZGRADA 1 – UPRAVA, U SKLOPU BOTANIČKOG VRTA U ZAGREBU

#### **POPIS MAPA**

**GLAVNI PROJEKTANT:** PETRICA BALIJA, dipl. Ing. arh.  
**TVRTKA GLAVNOG PROJEKTANTA:** TRAMES d.o.o., ŠIPČINE 2, 20000 Dubrovnik  
**ZOP:** 137/2022  
**DATUM:** STUDENI, 2022.

#### MAPA 1 – ARHITEKTONSKI PROJEKT

TEHNIČKI DNEVNIK: 222/2022  
AUTOR: TRAMES D.O.O., ŠIPČINE 2, 20000 DUBROVNIK  
PROJEKTANT: PETRICA BALIJA, dipl. ing. arh.  
SURADNIK: DALIA ĐURATOVIĆ, dipl.ing.arh.  
MARITA ČIKIĆ, mag.ing.arch.

#### MAPA 2 – GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE

TEHNIČKI DNEVNIK: 223/2022  
AUTOR: TRAMES D.O.O., ŠIPČINE 2, 20000 DUBROVNIK  
PROJEKTANT: dr.sc. DEAN ČIZMAR, dipl. ing. građ.

#### MAPA 3 – STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

TEHNIČKI DNEVNIK: 224/2022  
AUTOR: TRAMES D.O.O., ŠIPČINE 2, 20000 DUBROVNIK  
PROJEKTANT: CVIJETO RUSO, dipl. ing. str.

#### MAPA 4 – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - INSTALACIJE JAKE I SLABE STRUJE, SUSTAV ZAŠTITE OD UDARA MUNJE

TEHNIČKI DNEVNIK: 225/2022  
AUTOR: TRAMES D.O.O., ŠIPČINE 2, 20000 DUBROVNIK  
PROJEKTANT: IVAN GLAVOR, mag. ing. el.

#### MAPA 5 – GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

TEHNIČKI DNEVNIK: 226/2022  
AUTOR: TRAMES D.O.O., ŠIPČINE 2, 20000 DUBROVNIK  
PROJEKTANT: FRANO GREGUŠ, mag.ing.aedif. G 6114.

#### MAPA 6 – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT VATRODOJAVE

TEHNIČKI DNEVNIK: 227/2022  
AUTOR: TRAMES D.O.O., ŠIPČINE 2, 20000 DUBROVNIK  
PROJEKTANT: IVAN GLAVOR, mag. ing. el.

#### MAPA 7 – PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE I ZAŠTITE OD BUKE

TEHNIČKI DNEVNIK: 228/2022  
AUTOR: TRAMES D.O.O., ŠIPČINE 2, 20000 DUBROVNIK  
PROJEKTANT: PETRICA BALIJA, dipl.ing.arh. (br.ovlaštenja A 3496)

#### ELABORATI:

##### ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

AUTOR: FLAMIT D.O.O., JURJA DIJANIĆA 24/A, 10430 SAMOBOR  
PROJEKTANT: ŽELJKO MUŽEVIĆ, struč.spec.ing.mech. (S 1832)

##### ELABORAT ZAŠTITE PD POŽARA

AUTOR: FLAMIT D.O.O., JURJA DIJANIĆA 24/A, 10430 SAMOBOR  
PROJEKTANT: ŽELJKO MUŽEVIĆ, univ.spec.aedif. (MUP 64)

Glavni projektant:

**PETRICA BALIJA, dipl. ing. arh.**

## ZGRADA 1 – UPRAVA, U SKLOPU BOTANIČKOG VRTA U ZAGREBU

### PROJEKT CJELOVITE OBNOVE

### GLAVNI PROJEKT

#### SADRŽAJ:

##### A. OPĆI DIO

1. Izvod iz sudskog registra
2. Rješenje kojim se projektantu odobrava rad na kulturnim dobrima
4. Izvod iz katastarskog plana
5. Posebni uvjeti Gradskog zavoda za zaštitu spomenika kulture i prirode
6. Izjava Glavnog projektanta o međusobnoj usklađenosti svih mapa Glavnog projekta
7. Izjava Glavnog projektanta o usklađenosti projekta s važećim zakonima i propisima

## B. TEHNIČKI DIO

### I. TEKSTUALNI DIO

<b>1.</b>	<b>Uvod/Projektzni zadatak .....</b>	<b>33</b>
<b>2.</b>	<b>Zajednički tehnički opis .....</b>	<b>36</b>
2.1.	Opis arhitekture .....	38
2.2.	Opis konstrukcije.....	39
2.3.	Opis instalacija – projekt grijanja, hlađenja i ventilacije.....	39
2.4.	Opis elektroinstalacija (jaka i slaba struja, sustav zaštite od udara munje) .....	41
2.5.	Opis instalacija vodovoda i odvodnje .....	41
2.6.	Opis instalacija vatrodjave .....	43
2.7.	Opis racionalne uporabe energije i zaštite od buke .....	43
<b>3.</b>	<b>Sveukupna procjena troškova građenja .....</b>	<b>45</b>
<b>4.</b>	<b>Tehnički opis arhitekture – strukovni .....</b>	<b>46</b>
6.1.	Uvod .....	46
6.2.	Opis postojećeg stanja .....	46
6.3.	Namjena građevine .....	49
6.4.	Smještaj građevine na parceli .....	49
6.5.	Funkcionalno rješenje .....	50
6.6.	Oblikovno rješenje .....	50
6.7.	Mjere očuvanja topline i popis slojeva .....	52
6.8.	Sanacija kapilarne vlage .....	55
6.9.	Prometno rješenje .....	57
6.10.	Uvjeti osiguranja pristupačnosti osobama sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti .....	57
6.11.	Opis mjera zaštite od požara.....	61
6.12.	Opis mjera zaštite na radu .....	61
6.13.	Iskaz površina, obračunskih veličina i prostorni parametri .....	62
<b>7.</b>	<b>Program kontrole i osiguranje kvalitete .....</b>	<b>64</b>
<b>8.</b>	<b>Projektirani vijek upotrebe i uvjeti za održavanje .....</b>	<b>86</b>
<b>9.</b>	<b>Iskaz procjene troškova.....</b>	<b>88</b>
<b>10.</b>	<b>Tehnički uvjeti građenja i gospodarenja građevnim otpadom.....</b>	<b>89</b>
<b>1.</b>	<b>Uvod/Projektzni zadatak .....</b>	<b>33</b>
<b>2.</b>	<b>Zajednički tehnički opis .....</b>	<b>36</b>
2.1.	Opis arhitekture .....	38
2.2.	Opis konstrukcije.....	39

2.3.	Opis instalacija – projekt grijanja, hlađenja i ventilacije.....	39
2.4.	Opis elektroinstalacija (jaka i slaba struja, sustav zaštite od udara munje) .....	41
2.5.	Opis instalacija vodovoda i odvodnje .....	41
2.6.	Opis instalacija vatrodjave .....	43
2.7.	Opis racionalne uporabe energije i zaštite od buke .....	43
<b>3.</b>	<b>Sveukupna procjena troškova građenja .....</b>	<b>45</b>
<b>4.</b>	<b>Tehnički opis arhitekture – strukovni .....</b>	<b>46</b>
6.1.	Uvod .....	46
6.2.	Opis postojećeg stanja .....	46
6.3.	Namjena građevine .....	49
6.4.	Smještaj građevine na parceli .....	49
6.5.	Funkcionalno rješenje .....	50
6.6.	Oblikovno rješenje .....	50
6.7.	Mjere očuvanja topline i popis slojeva .....	52
6.8.	Sanacija kapilarne vlage .....	55
6.9.	Prometno rješenje .....	57
6.10.	Uvjeti osiguranja pristupačnosti osobama sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti .....	57
6.11.	Opis mjera zaštite od požara.....	61
6.12.	Opis mjera zaštite na radu .....	61
6.13.	Iskaz površina, obračunskih veličina i prostorni parametri .....	62
<b>7.</b>	<b>Program kontrole i osiguranje kvalitete .....</b>	<b>64</b>
<b>8.</b>	<b>Projektirani vijek upotrebe i uvjeti za održavanje .....</b>	<b>86</b>
<b>9.</b>	<b>Iskaz procjene troškova.....</b>	<b>88</b>
<b>10.</b>	<b>Tehnički uvjeti građenja i gospodarenja građevnim otpadom.....</b>	<b>89</b>

## II. GRAFIČKI PRILOZI

### 1. POSTOJEĆE STANJE

01. Situacija .....	mj. 1:200
02. Tlocrt prizemlja .....	mj. 1:200
03. Tlocrt kata .....	mj. 1:200
04. Tlocrt potkrovlja .....	mj. 1:200
05. Tlocrt krova .....	mj. 1:200
06. Presjek A .....	mj. 1:200
07. Presjek B .....	mj. 1:200
08. Pročelja .....	mj. 1:200

### 2. RUŠENJE I DEMONTAŽE

01. Rušenje i demontaže - Tlocrt prizemlja .....	mj. 1:100
02. Rušenje i demontaže - Tlocrt kata .....	mj. 1:100
03. Rušenje i demontaže - Tlocrt potkrovlja .....	mj. 1:100
04. Rušenje i demontaže - Tlocrt krova .....	mj. 1:100
05. Rušenje i demontaže – Presjek A .....	mj. 1:100
06. Rušenje i demontaže – Presjek B .....	mj. 1:100
07. Rušenje i demontaže –Pročelja .....	mj. 1:100

### 3. PROJEKTIRANO STANJE

01. Projektirano stanje - Situacija .....	mj. 1:200
02. Projektirano stanje - Tlocrt prizemlja .....	mj. 1:50
03. Projektirano stanje - Tlocrt kata .....	mj. 1:50
04. Projektirano stanje – Tlocrt tavana .....	mj. 1:50
05. Projektirano stanje - Tlocrt krova .....	mj. 1:50
06. Projektirano stanje – Presjek A .....	mj. 1:50
07. Projektirano stanje – Presjek B .....	mj. 1:50
08. Projektirano stanje - Pročelja .....	mj. 1:50
09. Projektirano stanje - Konstrukcijska obnova – tlocrt prizemlja .....	mj. 1:50
10. Projektirano stanje - Konstrukcijska obnova – tlocrt kata .....	mj. 1:50
11. Projektirano stanje - Konstrukcijska obnova – tlocrt tavana .....	mj. 1:50



## A / OPĆI DIO



## 1. Izvod iz sudskog registra



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU

### IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

#### SUBJEKT UPISA

MBS:

060374031

OIB:

80480322314

EUID:

HRSR.060374031

TVRTKA:

1 TRAMES d.o.o. za građenje, savjetovanje i usluge

1 TRAMES d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Dubrovnik (Grad Dubrovnik)  
Šipčine 2

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* - Projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- 1 \* - Stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 \* - Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 1 \* - Djelatnost prostornog uređenja i gradnje
- 1 \* - Djelatnost projektiranja i stručnog nadzora gradnje
- 1 \* - Djelatnost upravljanja projektom gradnje
- 1 \* - Djelatnost tehničkog ispitivanja i analize
- 1 \* - Savjetovanje i poslovi u arhitektonskoj djelatnosti
- 1 \* - Izrada nacрта za strojeve i industrijska postrojenja
- 1 \* - Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- 1 \* - Kupnja i prodaja robe
- 1 \* - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 \* - Posredovanje u prometu nekretninama
- 1 \* - Poslovanje nekretninama
- 1 \* - Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 1 \* - Turističke usluge u nautičkom turizmu
- 1 \* - Turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude: seoskom, zdravstvenom, kulturnom, wellness, kongresnom, za mlade, pustolovnom, lovnom, športskom, golf-turizmu, športskom ili

D004, 2019-08-20 09:36:45

Stranica: 1 od 6



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* rekreacijskom ribolovu na moru, ronilačkom turizmu, športskom ribolovu na slatkim vodama kao dodatna djelatnost u uzgoju morskih i slatkovodnih riba, rakova i školjaka i dr.
- 1 \* - Turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
- 1 \* - Iznajmljivanje plovniha objekata s posadom ili bez posade, s pružanjem ili bez pružanja usluge smještaja, radi odmora, rekreacije i krstarenja turista nautičara (charter, cruising, i sl.)
- 1 \* - Usluge upravljanja plovnim objektom turista nautičara
- 1 \* - Prihvata, čuvanje i održavanje plovniha objekata na vezu u moru i suhom vezu
- 1 \* - Usluge opskrbe turista nautičara (vodom, gorivom, namirnicama, rezervnim dijelovima, opremom i sl.)
- 1 \* - Uređenje i pripremanje plovniha objekata
- 1 \* - Davanje različitih informacija turistima nautičarima (vremenska prognoza, nautički vodiči i sl.)
- 1 \* - Druge usluge za potrebe nautičkog turizma
- 1 \* - Savjetovanje u svezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 \* - Pružanje usluga informacijskog društva
- 1 \* - Promidžba (reklama i propaganda)
- 1 \* - Javni prijevoz u linijskom obalnom pomorskom prometu
- 1 \* - Međunarodni linijski pomorski promet
- 1 \* - Povremeni prijevoz putnika u obalnom pomorskom prometu
- 1 \* - Prijevoz za vlastite potrebe
- 1 \* - Djelatnost prijevoza putnika u unutarnjem cestovnom prometu
- 1 \* - Djelatnost prijevoza putnika u međunarodnom cestovnom prometu
- 1 \* - Djelatnost prijevoza tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prometu
- 1 \* - Financiranje komercijalnih poslova uključujući izvorno financiranje na osnovi otkupa s diskontom i bez regresu dugoročnih nedospjelih potraživanja osiguranih financijskim instrumentima
- 1 \* - Usluge vezane uz poslove kreditiranja; prikupljanje podataka, izrada analiza i davanje informacija o kreditnoj sposobnosti pravnih i fizičkih osoba koje samostalno obavljaju djelatnost
- 1 \* - Posredovanje pri sklapanju poslova na novčanom tržištu
- 1 \* - Savjetovanje pravnih osoba glede strukture kapitala, poslovne strategije i sličnih pitanja

D004, 2019-08-20 09:36:45

Stranica: 2 od 6



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* rekreacijskom ribolovu na moru, ronilačkom turizmu, športskom ribolovu na slatkim vodama kao dodatna djelatnost u uzgoju morskih i slatkovodnih riba, rakova i školjaka i dr.
- 1 \* - Turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
- 1 \* - Iznajmljivanje plovniha objekata s posadom ili bez posade, s pružanjem ili bez pružanja usluge smještaja, radi odmora, rekreacije i krstarenja turista nautičara (charter, cruising, i sl.)
- 1 \* - Usluge upravljanja plovnim objektom turista nautičara
- 1 \* - Prihvat, čuvanje i održavanje plovniha objekata na vezu u moru i suhom vezu
- 1 \* - Usluge opskrbe turista nautičara (vodom, gorivom, namirnicama, rezervnim dijelovima, opremom i sl.)
- 1 \* - Uređenje i pripremanje plovniha objekata
- 1 \* - Davanje različitih informacija turistima nautičarima (vremenska prognoza, nautički vodiči i sl.)
- 1 \* - Druge usluge za potrebe nautičkog turizma
- 1 \* - Savjetovanje u svezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 \* - Pružanje usluga informacijskog društva
- 1 \* - Promidžba (reklama i propaganda)
- 1 \* - Javni prijevoz u linijskom obalnom pomorskom prometu
- 1 \* - Međunarodni linijski pomorski promet
- 1 \* - Povremeni prijevoz putnika u obalnom pomorskom prometu
- 1 \* - Prijevoz za vlastite potrebe
- 1 \* - Djelatnost prijevoza putnika u unutarnjem cestovnom prometu
- 1 \* - Djelatnost prijevoza putnika u međunarodnom cestovnom prometu
- 1 \* - Djelatnost prijevoza tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prometu
- 1 \* - Financiranje komercijalnih poslova uključujući izvorno financiranje na osnovi otkupa s diskontom i bez regresa dugoročnih nedospjelih potraživanja osiguranih financijskim instrumentima
- 1 \* - Usluge vezane uz poslove kreditiranja; prikupljanje podataka, izrada analiza i davanje informacija o kreditnoj sposobnosti pravnih i fizičkih osoba koje samostalno obavljaju djelatnost
- 1 \* - Posredovanje pri sklapanju poslova na novčanom tržištu
- 1 \* - Savjetovanje pravnih osoba glede strukture kapitala, poslovne strategije i sličnih pitanja

D004, 2019-08-20 09:36:45

Stranica: 2 od 6



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- |     |   |
|-----|---|
|     | katastarske čestice katastra nekretnina   |
| 1 * | - Izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga                                      |
| 1 * | - Tehničko vođenje katastra vodova  |
| 1 * | - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja   |
| 1 * | - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja   |
| 1 * | - Izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije   |
| 1 * | - Izrada geodetskog projekta  |
| 1 * | - Iskolčenje građevina i izrada elaborata iskolčenja građevine  |
| 1 * | - Izrada geodetskog situacijskog nacрта izgrađene građevine   |
| 1 * | - Geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja   |
| 1 * | - Praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja  |
| 1 * | - Geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije  |
| 1 * | - Izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacijepoljoprivrednog zemljišta |
| 1 * | - Izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja  |
| 1 * | - Stručni nadzor nad:   |
| 1 * | - izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga                                   |
| 1 * | - tehničkim vođenjem katastra vodova  |
| 1 * | - izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja  |
| 1 * | - izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja  |
| 1 * | - izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije  |
| 1 * | - Izradom geodetskog projekta   |
| 1 * | - iskolčenjem građevina i izradom elaborata iskolčenja građevine  |
| 1 * | - izradom geodetskog situacijskog nacрта izgrađene građevine  |
| 1 * | - geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja  |
| 1 * | - praćenjem pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja  |
| 1 * | - izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja   |
| 2 * | - Projektiranje sustava tehničke zaštite osoba i imovine  |

D004, 2019-08-20 09:36:45

Stranica: 4 od 6





REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 4 \* - Istraživanje u proučavanju nepokretnog kulturnog dobra
- 4 \* - Dokumentiranje nepokretnog kulturnog dobra
- 4 \* - Izrada idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za radove na nepokretnom kulturnom dobru

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 3 CONSULTANTS d.o.o. za menadžment, projektiranje, prostorno planiranje i stručni nadzor u graditeljstvu, pod MBS: 090002030, upisan kod: Trgovački sud u Dubrovniku, OIB: 69691931390  
Dubrovnik, Šipčine 2
- 3 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Marko Balijs, OIB: 14806408477  
Dubrovnik, Riječka 12 A
- 1 - član uprave
- 1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju od 25.10.2017. godine
- 2 Odlukom člana društva o izmjeni Izjave o osnivanju od 10.07.2018. godine Izjava od 25.10.2017. godine izmijenjena je u čl.5. (predmet poslovanja-djelatnosti).  
Potpuni tekst Izjave od 10.07.2018. godine.
- 4 Odlukom Skupštine Društva od 06.03.2019. godine izmijenjena je Izjava od 10.07.2018. godine.  
Potpuni tekst Izjave od 06.03.2019. godine

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	28.06.19	2018	01.01.18 - 31.12.18	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-17/10011-2	08.11.2017	Trgovački sud u Splitu Stalna služba u Dubrovniku
0002 Tt-18/6530-2	17.07.2018	Trgovački sud u Splitu Stalna služba u Dubrovniku

D004, 2019-08-20 09:36:45

Stranica: 5 od 6



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0003 Tt-19/249-3	14.02.2019	Trgovački sud u Dubrovniku
0004 Tt-19/544-2	15.03.2019	Trgovački sud u Dubrovniku
eu /	28.06.2019	elektronički upis

U Dubrovniku, 20. kolovoza 2019.

Ovlaštena osoba



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU

R3- 2019/2019

Ovaj izvadak istovjetan je podacima upisanim u Glavnoj knjizi sudskog registra.  
Sudska pristojba plaćena u iznosu 30,00 kn,  
po Tar. br. 28 Zakona o sudskim pristojbama  
(NN 26/03 - pročišćeni tekst).

U Dubrovniku, 20.08.2019.

Ovlašteni službenik

*Mari*

## 2. Rješenje kojim se projektantu odobrava rad na kulturnim dobrima



REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO KULTURE

### UPRAVA ZA ZAŠTITU KULTURNE BAŠTINE

Klasa: UP/I-612-08/17-03/0456

Urbroj: 532-04-01-01-01/6-18-4

Zagreb, 29. siječnja 2018.

Ministarstvo kulture rješavajući o zahtjevu Petrice Balijsa, dipl. ing. arh. iz Dubrovnika, na temelju članka 100. stavka 1. i 3. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara ("Narodne novine", br. 69/99, 51/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14 i 44/17) i članka 11. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za fizičke i pravne osobe radi dobivanja dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 74/03, 44/10), u postupku izdavanja dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, na prijedlog Stručnog povjerenstva za utvrđivanje uvjeta za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, donosi

### RJEŠENJE

1. Dopušta se **Petrici Balijsa, dipl. ing. arh. iz Dubrovnika** obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara iz članka 2. stavka 1. toč. 1., 2. i 3. Pravilnika o uvjetima za fizičke i pravne osobe radi dobivanja dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i to **istraživanje i proučavanje nepokretnog kulturnog dobra, dokumentiranje nepokretnog kulturnog dobra te izrada idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za radove na nepokretnom kulturnom dobru.**

2. Utvrđuje se da Petrica Balijsa, dipl. ing. arh. iz Dubrovnika ispunjava sve uvjete propisane citiranim Pravilnikom za obavljanje poslova iz toč. 1. izreke ovoga rješenja.

Ovlaštena arhitektica Petrica Balijsa, dipl. ing. arh., dužna je o svakoj promjeni glede ispunjenja propisanih uvjeta za obavljanje poslova iz toč. 1. izreke ovoga rješenja, pisano obavijestiti Ministarstvo kulture u roku od 8 dana od nastale promjene.

3. Ovo dopuštenje daje se na vrijeme od pet godina.

4. Po izvršnosti ovoga rješenja, Petrica Balijsa, dipl. ing. arh. iz Dubrovnika, upisat će se u Upisnik specijaliziranih pravnih i fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara pod rednim brojem **2924.**

## Obrazloženje

Petrica Balića, dipl. ing. arh. iz Dubrovnika podnijela je Ministarstvu kulture zahtjev za izdavanje dopuštenja za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara, temeljem Pravilnika o uvjetima za fizičke i pravne osobe radi dobivanja dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.

Navedenom zahtjevu priložene su preslike diplome Arhitektonskog fakulteta u Zagrebu od 16. lipnja 2004. i potvrde o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata s danom upisa 15. srpnja 2009., popis kulturnih dobara i poslova na kojima je podnositeljica zahtjeva radila, opis tehničke opremljenosti te Izjava o poduzimanju potrebnih mjera iz članka 7. Pravilnika.

U provedenom postupku utvrđivanja uvjeta za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara, sukladno članku 10. stavku 1. navedenog Pravilnika, o radovima podnositeljice zahtjeva zatraženo je stručno mišljenje nadležnog konzervatorskih tijela.

Stručno povjerenstvo je na temelju priložene dokumentacije i pozitivnog mišljenja Konzervatorskog odjela u Dubrovniku 6. studenog 2017. a sukladno članku 10. stavku 4. Pravilnika, utvrdilo da postoje svi propisani uvjeti za obavljanje poslova iz članka 2. st. 1. toč. 1., 2. i 3. Pravilnika: istraživanje i proučavanje nepokretnog kulturnog dobra, dokumentiranje nepokretnog kulturnog dobra te izrada idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za radove na nepokretnom kulturnom dobru.

Prema odredbi članka 12. uvodno cit. Pravilnika ovo dopuštenje se daje na vrijeme od pet godina, a podnositelj zahtjeva kojemu je ono izdano može šest mjeseci prije isteka važenja dopuštenja Ministarstvu kulture podnijeti zahtjev za njegovo produljenje.

Podnositelj zahtjeva kojem je izdano dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, odnosno odgovorna osoba dužna je o svakoj promjeni glede ispunjenja Pravilnikom propisanih uvjeta, pisano obavijestiti Ministarstvo kulture u roku od 8 dana od nastale promjene, sukladno članku 13. stavku 1. Pravilnika.

Sukladno članku 100. stavku 3. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i članku 11. stavku 3. Pravilnika, po pravomoćnosti ovoga rješenja, izvršit će se upis podnositelja zahtjeva u Upisnik specijaliziranih pravnih i fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, u kojem će se evidentirati da je dobio dopuštenje za obavljanje poslova iz toč. 1. izreke ovoga rješenja.

Iz gore navedenog riješeno je kao u izreci.

### Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovoga Rješenja može se izjaviti žalba Povjerenstvu za žalbe pri Ministarstvu kulture u roku od 15 dana od dana dostave Rješenja. Žalba se izjavljuje ovome tijelu neposredno ili šalje poštom preporučeno.

POMOĆNIK MINISTRICE



Davor Trupković, dipl. ing. arh.

### Dostavlja se:

1. Petrica Balića, d.i.a., TRAMES CONSULTANTS d.o.o., Šipčine 2, 20000 Dubrovnik (s povratnicom)
2. Konzervatorski odjeli Ministarstva kulture, svi
3. Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode u Zagrebu
4. Upisnik specijaliziranih fizičkih i pravnih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara, ovdje
5. Pismohrana, ovdje



### 3. Izvod iz katastarskog plana

Zajednički informacijski sustav zemljišnih knjiga i katastra - javna aplikacija



REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA  
GRADSKI URED ZA KATASTAR I GEODETSKE POSLOVE

NESLUŽBENA VERZIJA

K.o. CENTAR, 335240  
k.č. br.: 2935

#### IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Približno mjerilo ispisa 1: 5000  
Izvorno mjerilo plana 1:1000



<https://oss.uredjenazemlja.hr/public/cadServices.jsp?action=publicCadastralParcel&institutionID=700&cadastreMunicipalityId=360&possessionSheetN...> 1/1

Zajednički informacijski sustav zemljišnih knjiga i katastra - javna aplikacija



REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA  
GRADSKI URED ZA KATASTAR I GEODETSKE POSLOVE

NESLUŽBENA VERZIJA

K.o. CENTAR, 335240  
k.č. br.: 2935

### IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Približno mjerilo ispisa 1: 2000  
Izvorno mjerilo plana 1:1000



Zajednički informacijski sustav zemljišnih knjiga i katastra - javna aplikacija



REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA  
GRADSKI URED ZA KATASTAR I GEODETSKE POSLOVE

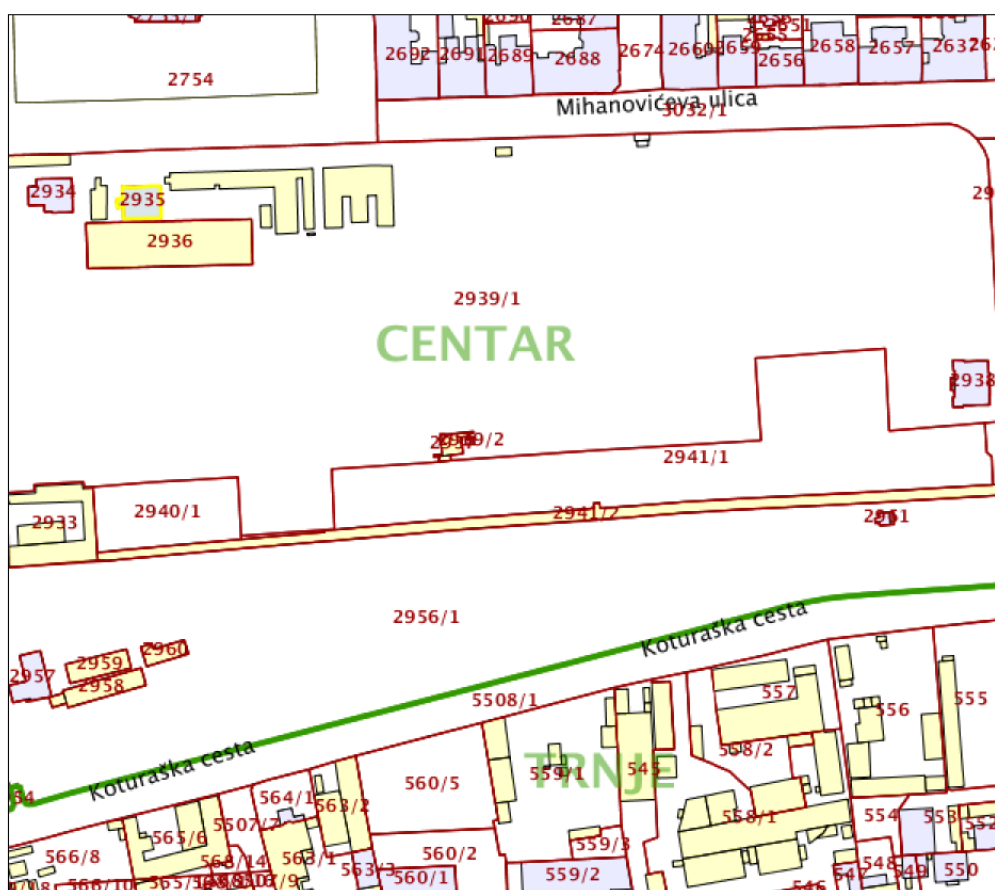
NESLUŽBENA VERZIJA

K.o. CENTAR, 335240  
k.č. br.: 2935

### IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Približno mjerilo ispisa 1: 2000

Izvorno mjerilo plana 1:1000



<https://oss.uredjenazemlja.hr/public/cadServices.jsp?action=publicCadastralParcel&institutionID=700&cadastralMunicipalityId=360&possessionSheetN...> 1/1





## NESLUŽBENA KOPIJA

### REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski građanski sud u Zagrebu  
ZEMLJIŠNOKNJIZNI ODJEL ZAGREB  
Stanje na dan: 24.07.2022. 22:45

Verificirani ZK uložak

Katastarska općina: 999901, GRAD ZAGREB

Broj ZK uložka: 39

Broj zadnjeg dnevnika: Z-12389/2021  
Aktivne plombe:

### IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

#### A

#### Posjedovnica PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina			Primjedba
			jutro	čhv	m2	
1.	4406	KUĆA POP. BR. 3428, DVORIŠTE, GOSPODARSKE ZGRADE, PERIVOJ I ZIDOVI (BOTANIČKI VRT)	6	1189,8	38807	
		UKUPNO:	6	1189,8	38807	

#### B

#### Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
1.	Vlasnički dio: 1/1 PRIRODOSLOVNI MATEMATIČKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU, HORVATOVAC BR. 102/A, ZAGREB	

#### C

#### Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
	Tereta nema!		

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju zemljišne knjige na datum 24.07.2022.



REPUBLIKA HRVATSKA  
GRAD ZAGREB  
GRADSKI URED ZA KATASTAR I  
GEODETSKE POSLOVE

NESLUŽBENA KOPIJA

Stanje na dan: 25.07.2022

PRIJEPIS POSJEDOVNOG LISTA

Katastarska općina: CENTAR (Mbr. 335240)

Posjedovni list: 2557

Udio	Prezime i ime odnosno tvrtka ili naziv, prebivalište odnosno sjedište upisane osobe	OIB
1/1	PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU, HORVATOVAC 102A, 10000 ZAGREB, HRVATSKA	28163265527

Podaci o katastarskim česticama

Zgr	Dio	Broj katastarske čestice	Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade	Površina/m <sup>2</sup>	Broj D.L.	Posebni pravni režimi	Primjedba
		2934	TRG MARKA MARULIĆA	161	28		
			KUĆA BR.9A, Zagreb, Trg Marka Marulića 9A	161			
		2935	TRG MARKA MARULIĆA	150	29		
			ZGRADA	150			
		2936	TRG MARKA MARULIĆA	928	29		
			ZGRADA	928			
		2938	MIHANOVIĆEVA	200	29		
			ZGRADA	200			
		2939/1	MIHANOVIĆEVA ULICA	36607	29		
			STAKLENIK	30			
			STAKLENIK	477			
			ZGRADA	68			
			STAKLENIK	425			
			ZGRADA	16			
			ZGRADA	94			
			PARK	35497			
		2940/1	Trg Marka Marulića	1093	29		
			PARK	1093			
		2941/1	Trg Marka Marulića	6123	29		
			PARK	6123			
		2941/2	Trg Marka Marulića	1309	29		
			NADSTREŠNICA	1170			
			PARK	139			
		3578/2	HORVATOVAC	210	4		
			LIVADA	210			

Zgr	Dio	Broj katastarske čestice	Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade	Površina/ m2	Broj D.L.	Posebni pravni režimi	Primjedba
		3578/3	Bijenička cesta	11045	4		
			SVEUČILIŠTE (ZGRADA FIZIKE), Zagreb, Bijenička cesta 32	1639			
			SVEUČILIŠTE (ZGRADA MATEMATIKE), Zagreb, Bijenička cesta 30	2231			
			DVORIŠTE	7175			
Ukupna površina katastarskih čestica				57826			

NAPOMENA: Ovaj prijepis posjedovnog lista nije dokaz o vlasništvu na katastarskim česticama upisanim u posjedovnom listu.

#### 4. Posebni uvjeti



REPUBLIKA HRVATSKA  
GRAD ZAGREB  
GRADSKI ZAVOD ZA ZAŠTITU  
SPOMENIKA KULTURE I PRIRODE

KLASA: 612-03/22-028/114  
URBROJ: 251-14-03/012-22-2  
Zagreb, 10. listopada 2022.

Ministarstvo prostornoga uređenja  
graditeljstva i državne imovine  
Uprava za prostorno uređenje i dozvole  
državnog značaja  
Sektor lokacijskih dozvola i investicija  
10000 Zagreb, Ul. Republike Austrije 20  
(veza KLASA: 350-05/22-40/000148)

Predmet: cjelovita obnova zgrade 1 u sklopu Botaničkog vrta u Zagrebu (zgrada uprave)  
- Marulićev trg 9A, 10000 Zagreb  
- k.č.br. 2934, k.o. Centar  
- *posebni uvjeti, dostavljaju se*

Grad Zagreb, Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode, Kuševićeva 2, OIB 61817894937, na temelju članka 6. stavka 1. točke 12. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20 i 117/21) i članka 19. Zakona o obnovi zgrada oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije, Zagrebačke županije, Sisačko-moslavačke županije i Karlovačke županije (Narodne novine 102/20, 10/21) povodom zahtjeva Republike Hrvatske, Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Uprave za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja, Sektora lokacijskih dozvola i investicija, Ulica Republike Austrije 20, za cjelovitu obnovu zgrade javne namjene – zgrada 1 - upravna zgrada Botaničkog vrta na adresi Marulićev trg 9A, k.č.br. 2934, k.o. Centar utvrđuje:

##### posebne uvjete zaštite kulturnog dobra

Predmetna građevina, na adresi Marulićev trg 9A u Zagrebu, nalazi se unutar "A" zone područja Povijesne urbane cjeline Grad Zagreb koja je kulturno dobro upisano u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske pod registarskim brojem Z-1525 temeljem rješenja Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine KLASA: UP-I-612-08/02-01/135, URBROJ: 532-04-01-1/4-10-12, od 18.3.2010. te se stoga na sve zahvate na zgradi primjenjuje Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 60/20 i 117/21) i svi propisi koji se odnose na kulturna dobra.

Prema dostupnim arhivskim podacima može se zaključiti da je zgrada građena tijekom 1890. godine, te je završena 1891. godine. dok je istaknuti prizemni dio sjevernog pročelja novijeg datuma od ostatka zgrade i datira iz cca. polovice 20. st. Katnost zgrade je Pr+1.K.+tavan osim ulaznog trijema i istaka sjevernog pročelja koji se nalaze samo u prizemlju i tvore terasu kata. Zgrada je tlocrtnog oblika nepravilnog pravokutnika i izvedena je u jednoj dilataciji. Smjer pružanja duže strane zgrade je istok-zapad. Krovšte je izvedeno kao klasično drveno. Potkrovlje objekta nije nastanjeno te se u ovome trenutku ne koristi. Građevina u prošlosti nije bila nadograđivana, već samo dograđena sa sjeverne strane. Osnovni nosivi sustav čine zidani zidovi bez vertikalnih serklaža dok su međukatne konstrukcije izvedene kao zidani pruski svodovi oslonjeni na zidove u prizemlju i kao drveni gredni strop na katu.

Za predmetno kulturno dobro, zaključuje se da je vlasnik putem stručnih i ovlaštenih fizičkih osoba koje posjeduju dopuštenje Ministarstva kulture i medija dostavio:

- **Elaborat ocjene postojećeg stanja konstrukcije**, izrađen od Trames d.o.o., Šipčine 2, 20000 Dubrovnik, ZOP: 79/2022, TD 114/2022, glavni projektant dr.sc. Dean Čizmar, mag.ing.aedif. koji posjeduje odobrenje za radove na kulturnim dobrima Ministarstva kulture i medija.
- **Idejno rješenje cjelovite obnove zgrade 1 u sklopu Botaničkog vrta u Zagrebu**, izrađen od Trames d.o.o., Šipčine 2, 20000 Dubrovnik, ZOP: 137/2022, TD 137/2022, glavna projektantica Petrica Balija, dipl.ing.arh.
- **Elaborat očuvanja i obnove građevinsko-obrtničkih elemenata izvornog stanja**, Zagreb, izrađen od Trames d.o.o., Šipčine 2, 20000 Dubrovnik, ZOP: TR-01-UG2022-88, TD 134/2022.

Dostavljenom dokumentacijom utvrđen je opseg i vrsta potrebnih radova za cjelovitu obnovu. Prijedlogom rješenja statičke sanacije predviđena je razina obnove, popravak konstrukcije u cilju dovođenja konstrukcije u stanje poboljšane razine nosivosti – razina 3.

Na temelju dostavljenog Elaborat ocjene postojećeg stanja konstrukcije, izrađen od Trames d.o.o., Šipčine 2, 20000 Dubrovnik, ZOP: 79/2022, TD 114/2022 i Idejnog rješenja cjelovite obnove zgrade 1 u sklopu botaničkog vrta u Zagrebu, izrađen od Trames d.o.o., Šipčine 2, 20000 Dubrovnik, ZOP: 137/2022, TD 137/2022 utvrđuju se sljedeći posebni uvjeti zaštite kulturnog dobra:

- sukladno mjerama zaštite, predloženim zahvatom cjelovite obnove potrebno je planirati očuvanje, obnovu i prezentaciju izvornih graditeljskih i oblikovnih karakteristika zgrade, u vanjštini i unutrašnjosti zgrade;
- predloženo rješenje konstruktivne sanacije i ojačanja konstrukcije zgrade prihvatljivo je sa stajališta zaštite kulturnog dobra;

#### UNUTRAŠNOST ZGRADE:

- izvedba armirane žbuke na nosivim zidovima i povezivanje armirane žbuke u zonama nadvoja (kroz stropove na sudaru zidova) je prihvatljiva. Prethodno je potrebno provesti konzervatorsko restauratorska istraživanja na svim karakterističnim mjestima u unutrašnjosti zgrade kako bi se potvrdili povijesni građevinski i slikarski slojevi ukoliko ih ima i ako su valorizirani kao vrijedni odlučiti o njihovoj prezentaciji;
- ojačanje međukatnih konstrukcija izvedbom tlačnih ploča je prihvatljivo. Prethodno je potrebno istražnim radovima provjeriti debljine postojećih slojeva



podnih konstrukcija, te utvrditi da li predloženo rješenje utječe na promjenu postojeće kote podova, koje je potrebno zadržati.

- ojačavanje stropne konstrukcije prizemlja izvesti sa gornje strane; glavnim projektom cjelovite obnove potrebno je izbjeći građevinske radove statičke sanacije na donjoj plohi svoda između prizemlja i 1. kata;
- kao završnu obradu zidova i svodova na svim pozicijama na kojima se intervenira otucanjem žbuke potrebno je predvidjeti žbuku koja teksturu i obradom odgovara izvornom stanju.
- s obzirom na uočenu prisutnost vlage potrebno je predvidjeti tehničko rješenje sanacije;
- nove instalacije treba planirati paralelno s građevinskim zahvatom ojačanja kako bi se izbjeglo naknadno probijanje otvora te ih prilagoditi zatečenoj strukturi. Instalacije je potrebno, gdje je to moguće, planirati podžbukno na pozicijama koje neće oštetiti izvorne elemente i vizualno narušiti integritet prostora;
- prilikom izvedbe radova cjelovite obnove zgrade, potrebno je u unutrašnjosti i na pročelju zaštititi sve dijelove zgrade koji se zadržavaju od mogućeg oštećenja. Izvođenje radova treba pratiti konzervatorski nadzor;
- originalne elemente unutrašnje stolarije potrebno je u maksimalnoj mjeri zaštititi i obnoviti;
- mjere zaštite od požara potrebno uskladiti sa zakonskim obvezama cjelovite obnove sukladno Zakonu o obnovi zgrada oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije, Zagrebačke županije, Sisačko-moslavačke županije i Karlovačke županije (Narodne novine 102/20, 10/21);

#### PROČELJE:

- prethodno je potrebno provesti konzervatorsko restauratorska istraživanja na svim karakterističnim mjestima pročelja zgrade kako bi se potvrdili povijesni građevinski i slikarski slojevi ukoliko ih ima i ako su valorizirani kao vrijedni odlučiti o njihovoj prezentaciji;
- glavnim projektom potrebno je predvidjeti obnovu pročelja i krova prema pravilima struke, u skladu s izvornim/povijesnim oblikovanjem i detaljima;
- prethodno je potrebno napraviti šablone svih profilacija na pročeljima, te ih predstavnik ovog Zavoda mora ovjeriti;
- oblikovanje stolarije potrebno je predvidjeti po uzoru na izvornu uz mogućnost ugradnje izo stakla na unutarnja krila;
- u glavnom projektu potrebno je definirati pozicije vanjskih i unutarnjih jedinica VRF sustava hlađenja i grijanja;
- za sve radove na sanaciji i rekonstrukciji građevine, posebice na zadiranju u nosivi konstruktivni sustav potrebno je izraditi elaborat mehaničke otpornosti i stabilnosti građevine od ovlaštenog inženjera građevinarstva koji posjeduje dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara;
- projektom obnove zgrade za cjelovitu obnovu potrebno je predvidjeti provedbu građevinsko-obrtničkih i restauratorskih radova kojima će kulturno dobro biti očuvano i optimalno prezentirano, kao i konzerviranje i prezentiranje eventualno otkrivenih slojeva sukladno upiti službe zaštite.

U procesu cjelovite obnove zgrade, što je prema zakonu obveza za zgrade javne namjene, prije početka radova potrebno je izraditi zakonom propisanu projektno-tehničku dokumentaciju za cjelovitu obnovu.

Projekt obnove zgrade za cjelovitu obnovu potrebno je putem e konferencije dostaviti ovom Zavodu na suglasnost, kako bi se mogla utvrditi usklađenost projektne dokumentacije s izdanim posebnim uvjetima, te provoditi konzervatorski nadzor pri izvođenju radova.

Projekt obnove zgrade za cjelovitu obnovu kojim se zgrada dovodi u stanje potpune građevinske uporabljivosti, do razine koju zahtijevaju pozitivni propisi i s tim u vezi norme kao i pravila struke, treba biti izrađen sukladno utvrđenim posebnim uvjetima i sadržavati sljedeće:

- arhitektonski projekt s troškovnikom svih građevinsko-obrtničkih i restauratorskih radova za zahvate na interijeru, pročelju i krovu, i karakterističnim detaljima;
- građevinski projekt (s pripadajućim elaboratima ako ih ima) s detaljnim obrazloženjem projektiranog načina konstruktivne sanacije i utjecaja istog na cjelovitu strukturu zgrade, a u grafičkom djelu prikazati karakteristične detalje konstrukcije;
- projekt instalacija s opisima i detaljima izvedbe.

Za planirane zahvate rekonstrukcije koji nisu obuhvaćeni ovim Zakonom o obnovi potrebno je ishoditi odgovarajuće dozvole/potvrde.

Izdavanje posebnih uvjeta ovog Zavoda ne znači da je utvrđeno da su za izradu Projekta obnove za cjelovitu obnovu zgrade, ispunjeni i drugi uvjeti propisani drugim posebnim propisima, već da je predloženi zahvat u skladu s utvrđenim mjerama zaštite kulturnog dobra sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.

Investitor je dužan o početku radova pisanim putem obavijestiti ovaj Zavod radi provođenja konzervatorskog nadzora.

Projektna dokumentacija treba biti izrađena po projektantu koji posjeduje dopuštenje Ministarstva kulture i Medija za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara sukladno Pravilniku o uvjetima za dobivanje dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine 98/18).

PROČELNICA  
  
mr.sc. Lana Krizaj

Dostaviti:

- ① Naslovu  
(veza KLASA: 350-05/22-40/000148)
2. Ministarstvo kulture i medija  
Uprava za zaštitu kulturne baštine  
10000 Zagreb, Runjaninova 2
3. Pismohrana, ovdje

DATUM I MJESTO: *STUDENI, 2022., DUBROVNIK*

BR. IZJAVE: *137/2022/GP*

Na temelju članka 70. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), izdaje se:

## IZJAVA

### GLAVNOG PROJEKTANTA O MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI SVIH MAPA GLAVNOG PROJEKTA

Investitor:	SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET Horvatovac 102a, Zagreb
Naziv projekta:	GLAVNI PROJEKT CJELOVITE OBNOVE ZGRADE 1 – UPRAVE, U SKLOPU BOTANIČKOG VRTA U ZAGREBU
Razina projekta:	GLAVNI PROJEKT
Zajednička oznaka projekta:	137/2022
Lokacija dijela projekta:	k.č. 2934, k.o. Centar
Tvrtka projektanta:	TRAMES D.O.O., ŠIPČINE 2, 20000 DUBROVNIK OIB_80480322314
Projektant:	Petrica Balija dipl.ing.arh.
Datum izrade:	STUDENI, 2022.

Izjavljujem da su sve Mape ovog Glavnog projekta međusobno usklađene i da je glavni projekt usklađen s propisima sukladno izjavama projektanata pojedinačno danih za svaku mapu.

Glavni projektant:  
Petrica Balija, dipl.ing.arh.

**DATUM I MJESTO:** *STUDENI, 2022., DUBROVNIK*

**BR. IZJAVE:** 137/2022/GP01-ZGB

Na temelju članka 70. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), izdaje se:

## IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S VAŽEĆIM ZAKONIMA I PROPISIMA

Investitor:	SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET Horvatovac 102a, Zagreb
Naziv projekta:	GLAVNI PROJEKT CJELOVITE OBNOVE ZGRADE 1 – UPRAVE, U SKLOPU BOTANIČKOG VRTA U ZAGREBU
Razina projekta:	GLAVNI PROJEKT
Zajednička oznaka projekta:	137/2022
Mapa:	MAPA 1, KNJIGA 01 – ARHITEKTONSKI PROJEKT
Tehnički dnevnik broj:	222/2022
Lokacija dijela projekta:	k.č. 2934, k.o. Centar
Tvrтка projektanta:	TRAMES D.O.O., ŠIPČINE 2, 20000 DUBROVNIK OIB_80480322314
Projektant:	Petrica Balića dipl.ing.arh.
Datum izrade:	STUDENI, 2022.

Izjavljujem da je Mapa 1, KNJIGA 01 – Arhitektonski projekt usklađena sa sljedećim **zakonima, pravilnicima i ostalim propisima**:

## Popis primijenjenih zakona, propisa i pravilnika

### *Zakoni:*

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19; 98/19)
- Zakon o obnovi zgrada oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije, Zagrebačke županije, Sisačko-moslavačke županije i Karlovačke županije (NN 102/20, 10/21, 117/21)
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21)
- Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)

### *Pravilnici:*

- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17, 118/19)
- Pravilnik o održavanju građevina (NN 122/14, 98/19)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN 32/14, 72/20)
- Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 88/15, 16/20)
- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa (NN 15/19)
- Pravilnik o tijelima, dokumentaciji i postupcima tržišta građevnih proizvoda (NN 118/19)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11, 118/19)
- Pravilnik o obavljanju poslova zaštite na radu (NN 126/19,)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13, 105/20)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade (NN 145/04)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)

- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15, 102/15, 61/16)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)

***Tehnički propisi:***

- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)
- Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (NN 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18, 43/19)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/2015, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)

Isto tako prilikom izrade ove projektne dokumentacije primijenjena su i priznata tehnička pravila, a koja nisu u suprotnosti s odredbama gore navedenih zakona, pravilnika i propisa, te važeće norme.

**Navedeni propisi korišteni su zajedno sa svim normama na koje iste upućuju!**

Projektant:

**Petrica Balija, dipl.ing.arh.**



## B / TEHNIČKI DIO



## I. / TEKSTUALNI DIO



## 1. Uvod/Projektni zadatak

Današnja Zgrada 1 koja je predmetnom ovog zahvata dio je početne faze razvoja Botaničkog vrta s kraja XIX. Stoljeća. Zgrada je sagrađena unutar sklopa Botaničkog vrta na samom sjeverozapadnom uglu, kao „vrtlarova kuća”.

Zgrada se nalazi unutar Botaničkog vrta koji je zaštićen po nekoliko osnova i to:

Kao dio „Zelene potkove”, na Listi zaštićenih kulturnih dobara s oznakom Z-1536, i to kao Zaštićeno kulturno dobro, Kulturno povijesna cjelina unutar klasifikacije -uređene zelene površine i kao dio „Povijesne urbane cjeline Grad Zagreb”

Uz aktivne akte o zaštiti prostor Botaničkog vrta bio je u ranijem razdoblju zaštićen i kao dio hortikulturne baštine (predmetni akt o zaštiti nije više na snazi). Tako je sedamdesetih godina botanički vrt bio zaštićen i kao hortikulturni spomenik upisan 1971. godine . u rješenju pod brojem 649.

Botanički vrt složeni je prostorni sklop koji se sastoji od niza građevina, no prije svega od prostora na kome su izložene biljne vrste. Građevni elementi u botaničkom vrtu sukcesivno su dograđivani, no u najranijoj fazi (tijekom inicijalnog uređenja vrta) sagrađena je nadvrtlareva kuća, tj. današnja zgrada Uprave Botaničkog vrta (Zgrada 1 u projektu obnove), te krajem dvadesetih godina (1927.) i zgrada Fiziološkog laboratorija (Zgrada 1 projekta obnove). Začetnik ideje o potrebi osnivanja botaničkog vrta pri Botaničko-fiziološkom zavodu Mudroslovnog fakulteta bio je prof. dr. Bohuslav Jiruš, prvi profesor botanike na Zagrebačkom sveučilištu, a uz punu potporu tadašnjeg rektora prof. dr. Stjepan Speveca, tako da je 1884. godine na poticaj Sveučilišta Kraljevska zemaljska vlada odlučila oformiti botanički vrt za Kraljevsko sveučilište. Najveći dio Vrta bio je uređen korištenjem slobodno organiziranim prostornim cjelinama tako da su slobodno posađene skupine drveća i grmlja među krivudavim stazama mogli biti opisani kovanicama perivoja u engleskom stilu, gdje je jedino cvjetni parter s južne strane staklenika bio izgrađen u francuskom stilu, korištenjem formi strogo pravilnog i simetričnog tlocrta.

Projekt samog vrta kao prostorne cjeline izrađuju prof. Antun Heinz i vrtlar Vitezslav Durchánka. Na nactu iz 1889. godine dan je koncept vrta koji se prilikom realizacije tek neznatno modificirao, a koji je vidljiv na sačuvanom nacrtu iz 1896. godine, gdje je pozicija vrtlareve (nadvrtlareve kuće) ostala ista, no mijenjala se pozicija drugih zgrada, posebno u sredini Vrta, gdje je u smjeru glavnog ulaza, nasuprot Gundulićevoj, bila zamišljena postava paviljona s izložbe, no isti je već bio izgrađen u jugoistočnom dijelu vrta, tako da se novom inačicom nacrtu na tu lokaciju smješta astronomska kupolu i planira se pomak zgrada prema jugu, uz sjevernu među vrta, a zbog planiranja proširenja nove ulice.

Sama Zgrada 1 unutra botaničkog vrta sagrađena je 1891/2. godine u sjeverozapadnom dijelu parka uz južni rub Marulićeva trga, tj. uz zapadni kraj Mihanovićeve ulice čiji se prometni koridor nastavlja na zapad preko Marulićeva trga u Vodnikovu ulicu prema Savskoj cesti. Zgrada je dijelom Botaničkog vrta u čijem se razvoju ističu slijedeće faze u razvoju i pojedinačni zahvati:

-1885. Na Zahtjev Zemaljske vlade odstupljeno je 10 rali za botanički vrt na prostoru koji je određen za javni gradski perivoj uzduž žakanjske željeznice, uz sugestiju: na zapadnom kraju budućeg perivoja kako bi zgrada bila smještena na osovini Gundulićeve ulice

- 1889. nabava zemljišta za Botanički vrt i izrađen je prvi nacrt :prof. dr. Antun Heinz i Vitezsav Durchanek
- 1890. godine zemljište predano Zemaljskoj vladi i početak gradnje Botaničkog vrta
- Započeta gradnja vrtlarske kuće po projektu Šafraneke i Wiesnera 1891. godine
- Završena vrtlarska kuća (nadvrtlareva kuća)
- Otvoren botanički vrt
- Sagrađen staklenik po projektu Šafraneke i Wiesnera
- Izgrađen je „Bazen s vodomatom“ za uzgoj različitih povodnica
- 1892. godine završen izložbeni paviljon Zemaljske vlade s Jubilarne šumarsko-gospodarske izložbe (premještena na lokaciju u Botanički vrt)
- 1899. godine završena ograda, portal i stube na ulazu „C“ u Botanički vrt (iz Mihanovićeve ulice (po nacrtima Vjekoslava Bastla), te zahod, suša i dogradnja podruma, tj. spojni hodnik za povezivanje obaju staklenika na nivou izvornog terena s izlazom na jugozapadnom uglu platoa
- 1911. srušen je ulaza s juga i sagrađen morski akvarij.
- 1912. godina izvedena je korekcija ograde zbog izvedbe podvožnjaka
- 1913. godine izveden standardni gradski tip javnog zahoda za perivoje, projektiran 1905.
- 1927. godine gradi se Fiziološki laboratorij (Zgrada 1 kao predmet ovog elaborata)
- 1933. gradi se zdenac i strojarnica gradskog vodovoda po projektima jurja Denzlera, te cjepilište unutar vrta
- 1935. izvedena zapadna ograda sa vratima za vozila za održavanje i osoblje u ovom obliku izvedena je tijekom regulacije Runjaninove ulice i natkrivanja potoka Tuškanca
- 1955. godine srušeni su srednji staklenik za palme s lanternom i akvarij, a izgrađen je današnji staklenik, jednostavnije konstrukcije.

Pregled na aktivnostima obnove:

- 1989. obnova portala glavnog ulaza 2004. – 2006. počela cjelovita obnova „Bazen s vodomatom“
- 2007. obnavljana ograda vrta i izložbeni paviljon
- 2008. obnova portala glavnog ulaza
- 2018. sanacija južne ograde i uređenje šetnice zapadni
- 1999. izvedba „hladnog“ staklenika,

- 2001. obnova vanjštine zgrade javnog zahoda
- 2002. obnova dijela sustava za rošenje i zalijevanje koji ne troši pitku vodu i malog laboratorija za uzgoj biljnog tkiva in vitro s pripadajućom klimatizacijskom komorom
- 2003. uređenje partera sjeverozapadnog dijela Vrta s novim sustavom odvodnje oborinskih i otpadnih voda u Runjaninovu ulicu
- 2004. uređenje zgrade karantene, množionice i manjeg staklenika
- 2007. uređenje izložbenog paviljona – poklon Kraljevske vlade s Gospodarske izložbe, i obnova trase plinske instalacije na sjeveroistočnom dijelu Vrta
- 2008. nova istočna ograda
- 2006. dio partera s pet vodenih bazena za uzgoj močvarnih biljaka i vodoskokom
- 2006. sanacija dijela mostića nad jezercima
- 2007. obnova portala glavnog ulaza iz Gundulićeve ulice (2007.),
- 2009. uređenje cjelovitog prstena vodovodne mreže s hidrantima i glavne staze u sipini
- 2010. rekonstrukcija centralne kotlovnice (2010.),
- 2013 instalacije gromobrana na zgradama uprave Vrta (vrtlarska kuća) i Botaničkog zavoda
- 2014. sanacija dijela mostića nad jezercima

Za potrebe izrade rješenja cjelovite obnove prethodno su napravljeni istraživački radovi opisani u elaboratima:

- 'Zgrada 1 u sklopu botaničkog vrta u Zagrebu' - Elaborat očuvanja i obnove građevinsko-obrtničkih elemenata izvornog stanja
- Elaborat ocjene postojećeg stanja konstrukcije
- Idejno rješenje cjelovite obnove

Budući da je zgrada stradala u potresu 22. ožujka 2020. godine, projektni zadatak jest konstrukcijska i cjelovita obnova.

Na temelju Idejnog rješenja cjelovite Zgrade 1 u sklopu Botaničkog vrta (revizija 00, ZOP 137/2022, TD 137/2022; projektanti: Petrica Balija dipl.ing.arh., dr.sc.Dean Čizmar mag.ing.aedif., autor tvrtka Trames d.o.o. iz Dubrovnika, kolovoz 2022.) ishođeni su posebni uvjeti Gradskog zavoda za zaštitu spomenika kulture i prirode.

## 2. Zajednički tehnički opis

Zgrada 1 u sklopu Botaničkog vrta u Zagrebu (Zgrada uprave), na adresi Marulićev trg 9a u Zagrebu, na k.č.br. 2934, K. O. Centar, nije pojedinačno zaštićeno kulturno dobro, već zaštitu ostvaruje smještajem unutar kulturnog dobra Povijesna urbana cjelina grad Zagreb, koje je kao kulturno povijesna, urbana cjelina upisano u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske pod brojem Z-1525, te je unutar sklopa Botaničkog vrta dio „Zelene potkove“ na listi zaštićenih kulturnih dobara s oznakom Z-1536, kao Zaštićeno kulturno dobro, Kulturno povijesna cjelina unutar klasifikacije – uređene zelene površine.

Zgrada 1 u sklopu Botaničkog vrta u Zagrebu je jednokatna građevina, s naknadno dozidanim betonskim trijemom na sjevernoj strani, lagano izduženog tlocrta koji se sastoji od dva pravokutnika. Položena je sjevernim pročeljem uz Marulićev trg, dok su ostala pročelja unutar zahvata, Botaničkog vrta. Glavni i jedini ulaz (izvorno) u građevinu moguć je samo sa južnog pročelja, iz prostora Botaničkog vrta.

Današnja zgrada 1 dio je povijesnog sklopa Botaničkog vrta koji je početkom XX. Stoljeća nastala na tada južnom rubu grada kao dio 'Lenucijeve potkove'. Gradnja sklopa započeta je 1890ih godina. Zgrada 1 je sagrađena 1891. godine kao vrtlarska kuća. Trenutno se u njoj nalaz uredi uprave Botaničkog vrta.

Sustavom mjera zaštite u ovoj zoni, utvrđuju se zaštita i očuvanje osnovnih elementa povijesno-planske matrice i karakterističnih skupina građevina, pojedinih građevina i drugih, za ukupnost određene povijesne graditeljske cjeline važnih vrijednosti, a prije svega oblika građevine i sklopova, gabarita i povijesnih sadržaja. Na području ove zone dopuštaju se intervencije u smislu prilagođavanja funkcija i sadržaja suvremenim potrebama, ali bez bitnih izmjena sačuvanih elemenata povijesnih struktura. Prihvatljive su metode konzervacije, sanacije, rekonstrukcije, interpolacije, rekompozicije i integracije radi povezivanja povijesnih s novim strukturama i sadržajima, koji proizlaze iz suvremenih potreba.

Naručitelj, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, planira cjelovitu obnovu Zgrade 1 budući da je ista stradala u potresu koji je pogodio Zagreb i okolicu 2020. godine.

Nakon potresa 22.ožujka 2020. godine zgrada je oštećena i narušen joj je bitan zahtjev za građevinu – mehanička otpornost i stabilnost. Zgrada je javne namjene i predviđenim zahvatom se konstrukcija ojačava sukladno Zakonu o obnovi zgrada oštećenih potresom na području grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije i Zagrebačke županije (NN 102/20, 10/21, 117/21), Prvim programom mjera obnove zgrada oštećenih potresom na području grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije i Zagrebačke županije (NN 119/2020), te Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (NN 17/2017).

Osim konstrukcijske obnove, planirana je i cjelovita obnova. Obnova se odvija u dvije faze, prvoj konstruktivnoj fazi, i drugoj fazi cjelovite obnove.

Planirana je također energetska obnova zgrade u sklopu projekta cjelovite obnove, na način da se dokaže smanjenje projektirane potrošnje (Qhnd ili Eprim) od najmanje 20%.

Predviđena obnova je u sadašnjim gabaritima zgrade, bez dogradnji, no uklanja se aneks u prizemlju koji je naknadno nadograđen te ne pripada izvornom povijesnom stanju građevine, tako da se GBP građevine smanjuje, kao i volumen.

Građevina je priključena na komunalnu infrastrukturu.

Namjena prostora se ne mijenja, osim dodavanja tehničke prostorije, u prostoru koji je trenutno spremište ispod stubišta.

Prilikom cjelovite obnove zgrade osigurati će se pristupačnost osobama smanjene pokretljivosti, zbog konzervatorskih ograničenja, samo u prostor prizemlja objekta.

Zgrada će se prilagoditi propisima zaštite od požara i zaštite na radu, također u obimu koji je moguć i dopušten s obzirom na stupanj konzervatorske zaštite. Što se tiče požara, građevina koja je do sada bila izvedena kao jedan požarni odjeljak, ovim zahvatom biti će podijeljena na požarne odjeljke, postojeće stubište će se formirati kao novo sigurnosno protupožarno, te će se u nju ugraditi sustav za automatsku dojavu požara.

## 2.1. Opis arhitekture

Zgrada na lokaciji Marulićev trg 9a, u Zagrebu, k.č.br. 2934 k.o. Centar, zaštićena je na više načina.

Kao dio „Zelene potkove”, na Listi zaštićenih kulturnih dobara s oznakom Z-1536, i to kao Zaštićeno kulturno dobro, Kulturno povijesna cjelina unutar klasifikacije -uređene zelene površine i kao dio „Povijesne urbane cjeline Grad Zagreb”

Uz aktivne akte o zaštiti prostor Botaničkog vrta bio je u ranijem razdoblju zaštićen i kao dio hortikulturne baštine (predmetni akt o zaštiti nije više na snazi). Tako je sedamdesetih godina botanički vrt bio zaštićen i kao hortikulturni spomenik upisan 1971 godine . u rješenju pod brojem 649.

Zgrada Uprave Botaničkog vrta je jednokatna građevina, te ima omogućen stubišni pristup krovu. Tlocrtno je sastavljena od dva okomita pravokutnika. Prema izvornim nacrtima, prizemni aneks na sjeveru je naknadno dograđen. Nalazi se u sjeverozapadnom dijelu Botaničkog vrta, uz ugao Runjaninove I Vodnikove ulice. Glavni i jedini ulaz u građevinu je s juga, s trijema. Sa sjeverne strane postoje vrata u spremište unutar gabarita kuće, te vrata kojima se ulazi u nadograđeni aneks koji služi kao spremište.

Zbog stradanja u potresu, naručitelj, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet planira cjelovitu obnovu Zgrade 1 - Uprave, dio koje je i konstrukcijska obnova.

Osnovna namjena građevina se ne mijenja, kao što se ne mijenja niti većina prostora unutar građevine. Najveći zahvat je uklanjanje naknadno dograđenog prizemnog aneksa, te vraćanje sjevernog pročelja u izvorno stanje. Nakon dogradnje aneksa dio otvora na sjevernom pročelju je zatvoren, a otvoreni su novi. Većina ostalih zahvata sastoji se od konstrukcijske obnove, te renovacije obloga svih zidova i podova, te prilagođavanja građevine zakonskoj regulativi.

Osim konstrukcijske obnove, planirana je I cjelovita obnova, tako da se obnova odvija u dvije faze, konstruktivnoj I cjelovitoj.

## 2.2. Opis konstrukcije

Na temelju zahtjeva naručitelja izrađen je projekt cjelovite konstrukcijske obnove konstrukcije građevine.

Detaljan opis konstrukcije nalazi se u MAPI 2 - GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE

## 2.3. Opis instalacija – projekt grijanja, hlađenja i ventilacije

U skladu s projektnim zadatkom, arhitektonskim podlogama i tehnološkom predlošku izrađen je Glavni projekt strojarskih instalacija grijanja, hlađenja i ventilacije.

### A. Uvod

U skladu s projektnim zadatkom, arhitektonskim podlogama i tehnološkom predlošku izrađen je Glavni projekt strojarskih instalacija grijanja, hlađenja i ventilacije.

Predmet projekta je:

- građevinska fizika
- instalacija grijanja
- instalacija hlađenja
- instalacija ventilacije

### B. Građevinska fizika

#### Općenito

Za građevinu projektirane su strojarske instalacije grijanja, hlađenja i ventilacije, za održavanje klimatskih uvjeta iz projektnog zadatka u svemu sukladno zahtjevu investitora. To se postiže grijanjem i hlađenjem pomoću dizalica topline zrak-voda.

Svi radovi i sav materijal upotrijebljeni u ovom projektu su u skladu s postojećim zakonima i propisima, kao i važećim standardima.

#### Toplinsko i rashladno opterećenje

Koeficijenti prijelaza topline za vanjske i unutrašnje zidove, kao i za vrata i prozore definirani su od strane arhitekta. Vrijednosti koeficijenata razvidne su u proračunu za toplinska i rashladna opterećenja.

Proračun toplinskih gubitaka je proveden na PC računalu u programskom paketu "Integra CAD" prema HRN EN 12831.

Rashladno opterećenje računato je sukladno VDI 2078.

### C. Instalacija grijanja i hlađenja

#### Dizalica topline zrak-voda

Niskotemperaturna dizalica topline za grijanje i hlađenje izrađen kao split sustav, s vanjskom i unutarnjom jedinicom, s dva odvojena kruga radne tvari koji rade u kaskadi s polazom od 50°C.

Vanjska jedinica namijenjena je za vanjsku montažu - s ugrađenim hermetičkim scroll inverterskim kompresorom, zrakom hlađenim izmjenjivačem i svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja (Inverter Control) i funkcionalni rad. Radna tvar primarnog kruga je R-32. Opremljena s grijačem donje ploče za sprečavanje stvaranja leda.

Unutarnja jedinica se nalazi u unutrašnjosti kućišta i sastoji se od dviju funkcionalnih skupina:

Prva funkcionalna skupina obuhvaća sekundarni krug radne tvari. Ovaj sklop povećava temperaturu vode do tražene razine. To uključuje pločasti izmjenjivača topline dviju radnih tvari R410A i R134a; dodatni scroll kompresor, elektronički ekspanzijski ventil, 4-putni-ventil, rashladni akumulator, zaštitne komponente i shrađer ventile za servisiranje sekundarnog kruga. Sustav je prednapunjen s radnom tvari R134a.

Druga funkcionalna skupina obuhvaća izmjenjivača topline R134a-voda, inteligentnu vodenu pumpu, ekspanzijsku posudu 12 litara, sigurnosnu skupinu s manometrom i sigurnosni ventil, ventil za punjenje i pražnjenje i fleksibilnih crijeva za spajanje na sustav grijanja.

Za regulaciju pripreme toplinske/rashladne energije predviđena je automatika na dizalici topline.

#### Cjevovodi

Cjevovodi za grijanje/hlađenje izvode se iz bakrenih cijevi. Postavljaju se vidljivo uz zidove. Nakon završetka instalacije potrebno je izvršiti hladnu tlačnu probu, a zatim i toplu probu. Po uspješnom završetku tople probe može se pristupiti izoliranju. Izoliraju se sve cijevi.

Odzračivanje vodenog sistema se vrši preko odzračnih ventila.

#### Tlačna proba

Po završenoj montaži instalacije potrebno je izvršiti tlačnu probu s tlakom 1,5 puta radni tlak, max. 3 bara.

### **D. Ventilacija**

#### Ventilacija sanitarnog čvora

Odsis sanitarnog čvora na katu bez vanjskog otvora predviđen je zasebnim odsisnim ventilatorom smještenim u zidu prostorije koji se uključuju sa svjetlom i isključuju nakon gašenja svjetla, Nastrujavanje svježeg zraka predviđeno je iz susjednih prostora preko prestrujne rešetke ugrađene u vrata.

Ukupna količina zraka na odsisu iznosi:

- Odsis iz pojedinog sanitarnog čvora 60 m<sup>3</sup>/h

#### Limeni kanali i cijevi za razvod zraka

Limeni kanali i cijevi za razvođenje zraka vode se unutar zidova. Predviđeni su iz pocinčanog lima debljine po DIN 1946 i DIN 24190. Spojeni su S spojevima. Kanali od pocinčanog lima za ventilaciju sukladno tablici 8. Pravilnika trebaju biti klase C, izolacija C D i obloge D ili B.

### **E. Regulacija**

Za regulaciju pripreme i raspodjele toplinske/rashladne energije predviđena je zasebna regulacija za svaki funkcionalni dio građevine. Svaka prostorija ima mogućnost zasebne regulacije unutarnje jedinice.

### **F. Zaključak**



Odabrana tehnička rješenja i odabir opreme usvojena su sukladno projektnom zadatku i zahtjevima Investitora. Svaka izmjena projekta dozvoljena je samo uz pismeno traženje i obrazloženje, te pismenu suglasnost Nadzornog inženjera i Projektanta. Sve izmjene se moraju zavesti u građevinski dnevnik.

Detaljan opis instalacija nalazi se u MAPA 3 – STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

#### **2.4. Opis elektroinstalacija (jaka i slaba struja, sustav zaštite od udara munje)**

Detaljan opis elektroinstalacija nalazi se u MAPA 4 – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - INSTALACIJE JAKE I SLABE STRUJE, SUSTAV ZAŠTITE OD UDARA MUNJE

#### **2.5. Opis instalacija vodovoda i odvodnje**

##### **OPIS POSTOJEĆIH INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**

Vodoopskrba: Zgrada ima priključak na sustav pitke vode koja je razvedena do elemenata u dvije sanitarne grupe (jedna na prvom katu i jedna u prizemlju. Sve prostorije s priključcima na vodovodnu instalaciju imaju i priključke na odvodnju otpadnih voda, te u konačnici na javnu kanalizacijsku mrežu (na koju je zgrada priključena).

Otpadna odvodnja (fekalna i oborinska): Predmetna zgrada ima izveden priključak na gradsku kanalizaciju. Postojeći priključak kanalizacije i postojeći razvodi na koje se nadogradnja spaja zadovoljavaju sve nove potrebe svojim padom, stanjem, profilom i vodonepropusnošću. Predmet ovog projekta je zamjena sanitarnih uređaja i svih instalacija vodovoda i odvodnje novim.

##### **OPĆENITO VODOVOD I ODVODNJA**

Ovaj projekt napravljen je na arhitektonskim podlogama. Zgrada se predviđa snabdjevati vodom postojećim priključkom na postojeći vodovod.

Izvan objekta izvedena je vanjska hidrantska mreža, koja u potpunosti pokriva objekt. Gradska hidrantska mreža nije predmet ovog projekta.

Sve cijevi unutar objekta komplet zvučno i toplinski izolirati; ispod stropa mineralnom vunom zaštićenom aluminijskim limom ili armaflexom kao i vertikale, a cijevi u zidu izolirati omotom filca i povezati mjedenom žicom.

Po završetku montaže izvesti tlačnu probu sa zapisnikom u prisustvu nadzornog inženjera, dezinficirati i isprati instalaciju, te pribaviti atest o ispravnosti vode iz instalacije za piće, što treba priložiti kod tehničkog pregleda objekta.

##### **SUSTAV OPSKRBE SANITARNOM HLADNOM VODOM**

U građevini će se izvesti instalacija hladne vode za opskrbu planiranog sanitarnog čvora prema rasporedu na tlocrtima.

Vertikalni cjevovodi u prizemlju se kao i horizontalni razvodi cjevovoda do uređaja montiraju u zidne usjeke i u montažnu predkonstrukciju sanitarnih uređaja, tj. dio cjevovoda se vodi vidno, a dio je skriven u šendovima ili šlicevima.

Na vertikalnim cjevovodima, odnosno na početku horizontalnih razvoda cjevovoda sanitarnih čvorova ili grupa uređaja, na cjevovod se u zidu ugrađuju ventili. Svi uređaji se spajaju na cjevovod preko ravnih ili kutnih ventila.

Kao dodatna zaštita od bakterije legionele i dezinfekcije sustava tople i hladne vode, na kraju svih vertikala tople i hladne vode instalira se uređaj za automatsko higijensko ispiranje instalacije tople i hladne vode.

Projektom su predviđene PPR cijevi za unutarnji razvod sanitarne vode. Sve cijevi su s odgovarajućim fazonskim komadima i ventilima, a u svemu prema uputama proizvođača sa potrebnom izolacijom za toplu i hladnu vodu. Za svako izljevno mjesto i za grupu izljeva predviđeni su ventili sa poniklovanom kapom i rozetom.

#### SUSTAV OPSKRBE TOPLOM VODOM

Topla voda se predviđa dopremiti lokalno iz električnih grijalica vode - bojlera po sanitarnim čvorovima.

Razvod cijevi tople vode se izvodi na ekvivalentan način i istim trasama kao i razvod hladne vode.

#### SUSTAV OPSKRBE VODOM ZA POTREBE UNUTARNJE HIDRANTSKE MREŽE

U građevini se ne planira izvesti unutarnja hidrantska mreža.

#### SUSTAV ODVODNJE OTPADNE FEKALNE VODE IZ OBJEKTA

Predmetna zgrada ima izveden priključak na gradsku kanalizaciju.

Vanjska je kanalizacija (temeljni razvod) nedostupna za pregled stanja, ali je funkcionalna i kao takva se zadržava kao postojeća.

Odvodni priključci od sanitarnih predmeta do glavnog odvoda voditi će se u podu i/ili pod stropom, vertikalno se spustiti do prizemlja i sve do priključka na postojeći temeljni razvod. Točno mjesto priključka odrediti će se na terenu detektiranjem postojećih cijevi odvodnje.

Projektom se predviđa ugradnja vertikale otpadne odvodnje do krovišta. Odzraka vertikale će se izvesti kao nastavak vertikale i odvest će se na krov objekta.

Prodori cijevi kroz konstrukciju na granici požarnih sektora biti će brtvljeni s negorivim materijalima i elementima klase otpornosti na požar kao i konstrukcija kroz koju prolaze ili najviše za stupanj manje.

#### SUSTAV OBORINSKE ODVODNJE KROVA

Nastoji se zadržati način rješenja kao i u postojećem stanju. Predlaže se rješenje oborinske odvodnje horizontalnim olucima i vertikalama koje prikupljenu

Detaljan opis instalacija vodovoda i odvodnje nalazi se MAPI 5 – STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

## 2.6. Opis instalacija vatrodojave

Sa obzirom na veličinu građevine i njezinu namjenu postaviti će se javljači i ostala oprema unutar objekta a sve sukladno zahtjevima ZOP (Elaborat ZOP). Isto tako, ugraditi će se vatrodojavna centrala koja je analogno – adresabilnog tipa. Vatrodojavna centrala je proizvođača kao „Notifier“ sa 2 petlje ili jednakovrijedna. Centrala se postavlja u prizemlju građevine (ured 002). Sukladno zahtjevima ZOP (Elaborat ZOP) centrala će se ugraditi u vatrootporni ormar. Otpornost ormara na požar mora biti minimalno 60 min. Sustav za dojavu požara je „spregnut“ putem ulazno-izlaznih modula sa razvodnim ormarom RO UREDI u prizemlju i centralom za odimljavanje koje se nalazi na katu (spremište - br. 110).

U slučaju požara automatski se isključuje napajanje el. energijom u kompletnoj zgradi. Aktiviraju se audio – vizualni izvršni uređaji odnosno sirene s bljeskalicom i sustav za odimljavanje stubišta, te se signal proslijeđuje primarno vatrogasnoj jedinici kao i ostalim jedinicama/službama nadzora po potrebi preko IP komunikatora.

Detaljan opis instalacija vatrodojave nalazi se MAPI 6 – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT VATRODOJAVE

## 2.7. Opis racionalne uporabe energije i zaštite od buke

Predmet projekta racionalne uporabe energije i toplinske zaštite zgrade je cjelovita obnova Zgrade 1 u sklopu Botaničkog vrta u Zagrebu.

U sklopu projekta dan je i proračun toplinske zaštite, rađen po sljedećim parametrima:

Meteorološka postaja:	ZAGREB GRIČ
Nadmorska visina:	157 mnv (meteorološka postaja)
Referentna klima:	KONTINENTALNA HRVATSKA
Projektna unutarnja toplina grijanja:	20 °C
Projektna unutarnja toplina hlađenja:	22 °C
Projektno vrijeme grijanja:	13 sati, 5 dana
Projektno vrijeme hlađenja:	13 sati, 5 dana

Zgrada je proračunata kao jedna zona.

Zgrada je većim dijelom grijani prostor koji graniči prema negrijanom prostoru zimskog vrta. Ventilacija svih prostora je prirodna. Kategorija zgrade sukladno Tehničkom propisu je – uredska, administrativna i druga poslovna zgrada slične pretežite namjene. Proračunata je kao jedna zona – osnovna zona.

Zgrada je projektirana tako da zadovoljava sve uvjete propisane Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20) koji se tiču godišnje potrebne toplinske energije za grijanje  $Q_{hnd}$ , godišnje potrebne energije za hlađenje  $Q_{cnd}$ , godišnje potrebne primarne energije za grijanje  $E_{prim}$ , dozvoljenih transmisijskih gubitaka  $H_{tr,adj}$ , te zaštite prostorija od pregrijavanja, u najvećoj mogućoj mjeri s obzirom da se radi o rekonstrukciji postojeće zgrade koja se nalazi u povijesnoj urbanoj cjelini grada Zagreb, a koje je kao kulturno povijesna, urbana cjelina upisano u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

Svi novoprojektirani slojevi zadovoljavaju Tehničkim propisanom definirane maksimalne koeficijente prolaska topline za nove građevine koje se griju na temperaturu  $> 18^{\circ}\text{C}$ , i koje se pritom nalaze na području sa srednjom mjesečnom temperaturom vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca  $\Theta_{e,mj,min} < 3^{\circ}\text{C}$ .

Građevina je projektirana sukladno članku 45., stavak (2) Tehničkog propisa, te u skladu s člankom 46., stavak (1), pri čemu su iznosi godišnje potrebne toplinske energije za grijanje  $Q_{hnd}$  i godišnje potrebne primarne energije za grijanje  $E_{prim}$  zadani za značajne obnove zadovoljeni u najvećoj mogućoj mjeri u kojoj je to bilo moguće, bez da se naruše spomenička svojstva i konzervatorski uvjeti.

Pri tome je odabirom primarnog sustava grijanja putem dizalice topline voda-zrak zadovoljen i članak 42., stavak (2) po kojem zgrade nad kojima je provedena značajna obnova najmanje 10% godišnje isporučene primarne energije dobivaju iz obnovljivih izvora energije, dokaz čega je dan proračunom u sklopu ove mape.

Svi detalji konstrukcije i toplinskih mostova riješiti će se u skladu s katalogom dobrih primjera iz Tehničkog propisa gdje je to moguće. S obzirom da na većem dijelu grijane ovojnice neće biti postavljena nova toplinska izolacija, u sklopu proračuna se koristio utjecaj toplinskih mostova povećanjem koef. U svakog građevnog dijela oplošja za  $\Delta U_{TM} = 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Zaključno, zgrada je projektirana sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), te zadovoljava članak 21., dokaz čega je "Proračun toplinske zaštite", te ovjerena Iskaznica energetske svojstava građevine, koji su oboje sastavni dijelovi ovoga projekta.

Proračun racionalne uporabe energije rađen je na temelju postojećeg energetskeg certifikata, broj P\_30\_2010\_10012\_NSZ1, datum izdavanja 27.7.2021., ovl. certifikator Tomislav Pavić, dipl.ing.stroj., te je dokaz smanjenja projektirane potrošnje energije izračunat u odnosu na vrijednosti dokazane certifikatom.

Predmet zahvata biti će izvedba novog sloja poda na tlu koji će se izvesti kao standardni plivajući pod s cementnim estrihom, 6 cm XPS-a i 2 cm EPS-T protiv udarne buke, izvedba 15 cm toplinske izolacije u postojećem drvenom krovištu između drvenih greda, te 7,5 cm u spuštenom stropu zbog smanjenja linijskih toplinskih mostova, te izvedba nove ostakljene i pune stolarije na način da se zadrži spomenička vrijednost i karakteristike stavaka, s rekonstrukcijom drvenih okvira i ugradnjom dvostrukog IZO stakla s Low-E premazom samo u unutarnjem krilu. Ostali konstruktivni elementi ovojnice grijanog prostora neće biti dio zahvata.

Detaljan opis racionalne uporabe energije i zaštite od buke nalazi se MAPI 7 – PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE I ZAŠTITE OD BUKE.

### 3. Sveukupna procjena troškova građenja

- Procjena troškova izgradnje prema skupinama radova:

kategorija	vrijednost radova (bez PDV-a)
Građevinsko-obrtnički radovi (MAPE 1 + 2)	4.722.334,20 HRK
Strojarske instalacije GHV (MAPA 3)	286.000,00 HRK
Elektroinstalacije (MAPA 4)	280.000,00 HRK
Strojarske instalacije ViO (MAPA 5)	55.540,80 HRK
Elektroinstalacije vatrodojave (MAPA 6)	43.000,00 HRK
<b>UKUPNO</b>	<b>5.386.875,00 HRK</b>

- Prema smjernicama Hrvatske komore arhitekata – Pokazatelji troškova građenja.

Glavni projektant:

PETRICA BALIJA, dipl. ing. arh.

## 4. Tehnički opis arhitekture – strukovni

### 4.1. Uvod

Zgrada 1 u sklopu Botaničkog vrta u Zagrebu (Zgrada uprave), na adresi Marulićev trg 9a u Zagrebu, na k.č.br. 2934, K. O. Centar, nije pojedinačno zaštićeno kulturno dobro, već zaštitu ostvaruje smještajem unutar kulturnog dobra Povijesna urbana cjelina grad Zagreb, koje je kao kulturno povijesna, urbana cjelina upisano u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske pod brojem Z-1525, te je unutar sklopa Botaničkog vrta dio „Zelene potkove“ na listi zaštićenih kulturnih dobara s oznakom Z-1536, kao Zaštićeno kulturno dobro, Kulturno povijesna cjelina unutar klasifikacije – uređene zelene površine.

Botanički vrt omeđen je s tri ulice – Runjaninovom, Vodnikovom I Miramarskom i željezničkom ulicom s juga. Većina prostora vrta je neizgrađeno te se sastoji od gredica biljaka I staklenika. Većina građevina unutar vrta nalazi se u njegovom sjeverozapadnom uglu, gdje se nalazi I predmetna građevina.

Cjelovitom obnovom Zgrade 1 planira se poboljšanje uvjeta u zgradi na način da se zadovolje suvremeni standardi korištenja, sve u skladu s konzervatorskim uvjetima i smjernicama i željama investitora.

Planirana je konstrukcijska obnova da bi se konstrukcija dovela na nivo mehaničke otpornosti i stabilnosti zgrade prema važećim propisima. Prilikom ojačanja konstrukcije će se koristiti metode pojačanja i intervencije koje su minimalno invazivne u odnosu na korisnički prostor i pročelja zgrade. Planira se i sanacija kapilarne vlage u prizemlju i podrumu objekta.

Osim konstrukcijske obnove, planira se cjelovita obnova zgrade u smislu obnove instalacija, zidova, stropova, podova, krova, vanjske i unutarnje stolarije, sanacija i obnova dekorativnih arhitektonskih elemenata u skladu s konzervatorskim uvjetima.

Planirana je energetska obnova zgrade u sklopu projekta cjelovite obnove, na način da se dokaže smanjenje projektirane potrošnje (Qhnd ili Eprim) od najmanje 20%.

Predviđena obnova je u sadašnjim gabaritima zgrade, bez dogradnji uz rušenje naknadno dograđenog aneksa.

### 4.2. Opis postojećeg stanja

#### Uvod

Građevina 'Zgrada 1 – Zgrada uprave' je izgrađena 1891. kao nadvrtlareva kuća i iste je godine otvoren Botanički vrt, sagrađen prema nacrtima Antuna Heinza i Vitezslava Durhaneka.

Zgrada ne spada pod nepokretno kulturno dobro Grada Zagreba, ali se nalazi na području spomenika parkovne arhitekture (Botanički vrt Prirodostlovno – matematičkog fakulteta), te na području Povijesne urbane cijeline Grada Zagreba [Z-1525] u zaštitnoj zoni „A“.

Njeno postojeće stanje je narušeno djelovanjem dvaju potresa koji su pogodili Zagreb i Petrinju 2020. i 2021. godine. Na predmetnoj građevini su nastala oštećenja konstrukcijskih i nekonstrukcijskih elemenata.

Na predmetnoj zgradi provodi se obnova na razini 3, provodi se sanacija konstrukcijskih elemenata koji su oštećeni u potresu te se izvode određena poboljšanja konstrukcije građevine kao cjeline koja se odnose na otpornost na djelovanje potresa.

### Izvorna konstrukcija i materijali

Na predmetnoj zgradi provodi se obnova na razini 3, provodi se sanacija konstrukcijskih elemenata koji su oštećeni u potresu te se izvode određena poboljšanja konstrukcije građevine kao cjeline koja se odnose na otpornost na djelovanje potresa.

Katnost zgrade je Pr+1.K+tavan osim ulaznog trijema i istaka sjevernog pročelja koji se nalaze samo u prizemlju i tvore terasu kata. Zgrada je tlocrtnog oblika napravnog pravokutnika i izvedena je u jednoj dilataciji. Smjer pružanja duže strane zgrade je istok-zapad. Krovšte je izvedeno kao klasično drveno. Potkrovlje objekta nije nastanjeno te se u ovome trenutku ne koristi. Građevina u prošlosti nije bila nadograđivana, već samo dograđena sa sjeverne strane u jednom trenutku, a taj aneks je u ovom Glavnom projektu predmet rušenja.

Zgrada je građena tijekom 1890. godine, te je završena 1891. godine i ima izvornu konstrukciju koju čine osnovni nosivi zidovi zidani punom opekom starog formata 15x30x8 cm sa međukatnim konstrukcijama koje uključuju svodove u prizemlju i drveni grednik iznad kata. Iznad ulaznog trijema izvedena je plitka kupola oslonjena na zidove kuće i dva luka koji formiraju predmetni trijem. U aneksu koji je naknadno sagrađen uz sjeverno pročelje izvedena je i AB ploča. Stubište između prizemlja i izvedeno je kao stubište sa drvenim gazištima koja su sa dijelom ravnim krakovima zakrivljenim na sjevernom kraju (bez međupodesta). Kakao je stubište smješteno između ziđa nema rukohvata ili ograde.

U prizemlju su sve prostorije svodene i to pruskim svodovima sa povišenim tjemnom luka (nisu plitki svodovi), tako da su metalne traverze postavljene u svim prostorijama u smjeru istok-zapad, dok je ulazni hodnik svoden s osloncem na uzdužni južni vanjski zid s jedne strane i na gredu u unutrašnjosti tlocrta (sjeverni rub hodnika). Jedina je iznimka prostr sanitarija zapadno od stubišta koji je svoden uzduž svoga tlocrta – okomito na smjer ostalih svodova prizemlja.

U prizemlju su zidovi na oplošju zgrade 57 do 59 cm debljine, unutrašnji nosivi zid u smjeru sjever-jug također su deblji i onaj u istočnom dijelu prizemlja ima debljinu od 50 cm, dok onaj u zapadnom polovici prizemlja ima 35 cm debljinu, istu debljinu u zapadnom dijelu prizemlja ima i zid koji dijeli dvije prostorije (35 cm). Na katu su zidovi nešto tanji i oni na obodu zgrade (vanjski nosivi zidovi) imaju debljinu od 47 cm, dok je u unutrašnjosti strukture zid uz stubište 31 cm debljine, dok su pregradni zidovi na katu od 10, 12 i 20 cm debljine (taj se nalazi iznad zida debljine 35 cm u prizemlju i ima nosivu funkciju za stropnu konstrukciju iznad kata). Aneks uz sjeverno pročelje zgrade naknadno je izveden i ima debljine zidova od 30 cm.

Krovna konstrukcija iznad prvog kata ima drenu građu slijedećih dimenzija: rogovi su 12/12 cm, sljemene grede su 20/40 cm iznad zapadnog dijela kata (u smjeru sjever jug), dok je sljeme u smjeru istok zapad dimenzija 16/16 cm. Grebeni su izvedeni drvenim gredama dimenzija 14/16 cm.



Stubište između prizemlja i mansarde (preko kata) je od drvenih elemenata gazišta koji su slagani djelomično ravno, a djelomično u zavojitoj strukturi bez međupodesta od prizemlja prema tavanu.

### Postojeće instalacije

Postojeće instalacije u zgradi temeljem vizualnog pregleda uključuju elektrotehničke instalacije jake struje, Tj. Instalacije priključnica i fiksnih spojeva, Instalacije rasvjete, instalacija za elektro montažu, instalacija razvodnih ormara, te gromobranska instalacija.

Postojeći razvod električne energije vodi do:

- Pojedinačnih rasvjetnih tijela
- Pojedinačnih potrošača (računala i slično)
- Pogona dijela opreme za klimatizaciju, i grijanje

Razvod električnih instalacija nije moguće utvrditi u potpunosti, budući da se ne vidi da li je isti izveden kablom koji se polaže izravno u zidove prije žbukanja, dijela gips kartonskih obloga ili drugih obloga ili se nalazi u PVC instalacijskim cijevima negorivim ili od polietilena.

Najveći dio rasvjetnih tijela bazira se na uporabi svjetiljki prilagođenih uredskim prostorima sa fluorescentnim linearnim žaruljama, a koje su direktno postavljene na stropovima pojedinačnih prostorija. Klasična rasvjetna tijela nalaze se na pozicijama u sanitarnim blokovima, dok Se jedina vislica (mali dekorativni luster) nalazi se na prostoru ulaza.

Instalacije centralnog grijanja riješene su plinskim bojlerom koji se nalazi u jugozapadnom uredu u prizemlju. Predmetna instalacija grijanja bazira se na razvodu klasičnih radijatora koji su postavljeni u svim prostorijama namijenjenim za rad zaposlenika. Plinsko brojilo postavljeno je u sanitarijama prizemlja, a razvod plinskih cijevi koje vode od brojila prema bojleru i od bojlera prema radijatorima postavljen je nadžbukno i vidljiv je u prostoru.

Unutar prostora zgrade uvedene su i instalacije za klimatizaciju i rashlađivanje to kao pojedinačni podni elementi koji se ventiliraju direktno na fasadu i pomični su.

Zgrada ima priključak na sustav pitke vode koja je razvedena do elemenata u dvije sanitarne grupe (jedna na prvom katu i jedna u prizemlju. Sve prostorije s priključcima na vodovodnu instalaciju imaju i priključke na odvodnju otpadnih voda, te u konačnici na javnu kanalizacijsku mrežu (na koju je zgrada priključena).

### Pročelja

Vizualnim pregledom pročelja zgrade utvrđeno je da na njima nema tragova oštećenja koja bi dala naslutiti veća konstruktivna oštećenja zgrade nakon potresa, budući da sama završna obrada pročelja (vapnena žbuka) nije značajnije raspucana i mada se pukotine vide ne pokazuju značajnija oštećenja. Najznačajnija su oštećenja vidljiva na sjevernom pročelju gdje je uslijed djelovanja atmosferilija značajan utjecaj vlage (plijesni i gljivice) na pročelje, ali i tu bez većih mehaničkih oštećenja fasadne obloge padanjem ili trušenjem izvornog materijala. .

Na svim ploham pročelja najznačajnija su oštećenja od djelovanja oborina i to utjecaj kiše na donje zone pročelja i pojava gljivica i plijesni na ploham pročelja, dok je u donjim zonama (do 150 cm

od kote poda) vidljiv utjecaj kapilarne vlage i važenja sa podnih ploha uokolo zgrade. Drugi je značajan faktor koji utječe na izvorno stanje pročelja je provođenje instalacija, ali i obraštaj zelenilom.

Na južnom (ulaznom) pročelju postoji manji obrast zelenilom, no na istom su vidljivi elementi propadanja u zoni prizemlja, posebice od kapilarne vlage zapadno od ulaza u većoj mjeri nego li je to na istočnom dijelu južnog pročelja.

Sjeverno pročelje također je u iznimnoj mjeri obraslo bršljanom koji priječi percepciju izvornih elemenata (vidljivi su samo manji elementi profilirane špalete oko prozora).

Uz južno pročelje istočno je najatraktivnije na zgradi i na njemu se nalazi i jedino značajnije mehaničko oštećenje fasadne plohe.

#### Tlocrtna dispozicija

Građevina je samostojeća, unutar šireg kompleksa Botaničkog vrta. Glavni i jedini ulaz u građevinu je s juga, iz prostora vrta. Građevina se sastoji od prizemlja, kata I potkrovlja tj. krovništva. Zgrada je tlocrtnog oblika napravnog pravokutnika i izvedena je u jednoj dilataciji. Smjer pružanja duže strane zgrade je istok-zapad.

U prizemlje se ulazi preko trijemu u južnom dijelu građevine, iz kojeg se stupa u centralni hodnik koji je ujedno i stubišni prostor. Istočno i zapadno iz hodnika ulazi se u urede, a sjeverno se nalazi stubište i pokraj stubišta toalet. Ispod višeg kraka stubišta nalazi se manji prostor u koji je smještena tehnička soba.

Na katu se tlocrt ponavlja. Nakon što se popne stubištem, kraj njega je toalet, iznad onog prizemnog, te su na istok i zapad uredi, a iznad trijema nalazi se lođa. S kata se stubištem penje na tavan koji se ne koristi. U stubištu se dodaje krovni prozor za odimljavanje.

Građevina se koristi kao zgrada uprave Botaničkog vrta, te su u njoj isključivo uredi zaposlenika. Nalazi se na Marulićevom trgu 9a, odmah uz ugao Runjaninove i Vodnikove ulice. Kolni prilaz građevini je s Runjaninove ulice, te postoji i mogućnost pješačkog pristupa s Marulićevog trga (Vodnikove), kroz glavni ulaz za posjetitelje u Botanički vrt.

Građevina se nalazi unutar kompleksa Botaničkog vrta, koji se nalazi na čestici k.č.br. 2939/1, k.o. Centar, dok se dio građevina unutar vrta nalaze na zasebnim česticama veličine same zgrade. Zgrada uprave nalazi se na čestici k.č.br. 2934, k.o. Centar.

### **4.3. Namjena građevine**

Namjena građevine je javna, i se ona ovim projektom ne mijenja. U zgradi se nalaze uredi uprave Botaničkog vrta.

### **4.4. Smještaj građevine na parceli**

Građevina se nalazi na zasebnoj čestici k.č.br. 2934, k.o. Centar, unutar Botaničkog vrta čija je čestica k.č.br. 2939/1, k.o. Centar. Unutar sklopa Botaničkog vrta Uprava se nalazi na njenom sjeverozapadnom uglu, uz samo križanje Runjaninove i Vodnikove ulice.

Pješački i kolni pristup građevini je sa zapada, s Runjaninove ulice, no postoji mogućnost pješačkog pristupa u Botanički vrt sa sjevera, s Marulićevog trga (Vodnikove) kroz glavni ulaz za posjetitelje.

#### 4.5. Funkcionalno rješenje

Zgrada 1 - Uprava je pravokutna ortogonalna građevina sastavljena od dva spojena okomita pravokutnika. Dužim dijelom je položena u smjeru istok-zapad. Na jugu, na mjestu tlocrtnog spoja pravokutnika nalazi se trijem kao mali istak. Svim etažama pristupa se istim centralim stubištem u sjevernom dijelu građevine.

U građevini se nalazi uprava Vrta i njeni uredi sa servisnim prostorijama, te nekorišteni tavan.

Ovim projektom cjelovite obnove ne mijenja se osnovna namjena zgrade, no dolazi do manjih intervencija zbog prilagodbe zakonskoj regulativi i vraćanju zgrade u izvorne gabarite (rušenje aneksa na sjeveru, naknadno dograđenog trijema).

Pristup osobama smanjene pokretljivosti osiguran je samo u prizemlje.

Zgrada će se prilagoditi i propisima zaštite od požara i zaštite na radu, u obimu koji je moguć i dopušten, s obzirom na stupanj konzervatorske zaštite.

Građevina koja je do sada bila izvedena kao jedan požarni odjeljak, ovim zahvatom bit će podijeljena na požarne odjeljke, postojeće stubište će se formirati kao novo sigurnosno protupožarno, te će se u nju ugraditi sustav za automatsku dojavu požara.

#### 4.6. Oblikovno rješenje

Zgrada 1 - Uprava se nalazi pod konzervatorskom zaštitom, stoga će cjelovita obnova minimalno utjecati na oblikovanje same građevine. Najveća vidljiva razlika će se dogoditi na pročeljima građevine, na kojima se planira skidanje postojeće oštećene žbuke te izvedba nove žbuke, usklađenih nijansi, sve uz poštivanje konzervatorskih uvjeta, te rušenja dograđenog trijema na sjevernom pročelju koji ne spada u izvorno stanje građevine. Tom prilikom će se izvesti oblaganje zidova svih pročelja FRCM-om, kao dio konstrukcijske obnove.

Kod izvedbe radova sanacije pročelja tehnikom i kvalitetom izvođenja treba postići maksimalnu sličnost sa izvornom izvedbom. Prilikom skidanja postojeće žbuke do nosivog dijela svih zidova, treba paziti na elemente plastike pročelja koji moraju biti pažljivo demontirani i restaurirani, ukoliko to nije moguće snimaju se i izrađuju faksimili koji se vraćaju na fasadu. Izvedba ostatka fasadne plastike bit će prema izvornom arhivskom nacrtu.

Na krovu je planirana potpuna sanacija, skidanje crijepa, svih možebitnih slojeva, uz zamjenu svih dotrajalih rogova i podrožnica.

- uklanjanje crijepa, letvi i kontra letvi,
- popravak krovne konstrukcije i ukruta krovne konstrukcije,
- izvedba OSB ploče + toplinske izolacije 15 cm,
- izvedba novih letvi i kontra letvi,
- montaža novog biber crijepa

- izvedba sve nove limarije I opšava

Važan element cjelovite obnove je sanacija kapilarne vlage u prizemlju čime će se spriječiti dalja devastacija vlagom te popraviti statička i toplinska svojstva građevine.. Sanacija se ostvaruje skidanjem sve oštećene žbuke s vanjske i unutarnje strane građevine te injektiranje posebnim sredstvima, te nanošenjem na zidove nove žbuke i folija s hidroizolacijskim svojstvima. S vanjske strane se u zoni prizemlja otkopava pasica oko građevine i izvodi drenaža koja će štiti temelje od oborinskih i podzemnih voda, te spriječiti širenje vlage preko temelja u zidove.

Također se dodaju novi slojevi poda u prizemlju gdje je u nekim dijelovima izvedena betonska podna ploča. Postojeći slojevi se iskapaju, te se radi nasip šljunka, podna betonska ploča, hidroizolacija, toplinska izolacija, estrih i završni sloj – parket ili pločice. Na prvom katu miče se završna podna obloga, polažu se cijevi grijanja te se stavlja nova podna obloga – parket ili pločice.

Na svim etažama se pažljivo uklanja postojeća unutarnja stolarija koja je izvorna te se čuva za vrijeme trajanja radova i ponovno montira. Na mjestima gdje je potrebno ugraditi požarna vrata prema stubištu, rade se faksimili postojećih vrata u požarnoj izvedbi.

Iz razloga energetske obnove, mijenja se sva vanjska stolarija i bravarija na svim pročeljima, a koja će izgledom biti kao postojeća.

Sanacija i pojačanje nosivih zidova će se izvesti fugiranjem i injektiranjem te primjenom plošnih obloga s karbonskim mrežicama (FRCM sustav). Na podu tavana izvodi se tlačna ploča.

#### 4.7. Mjere očuvanja topline i popis slojeva

U sklopu projekta dan je i proračun toplinske zaštite, rađen po sljedećim parametrima:

Meteorološka postaja:	<b>ZAGREB GRIČ</b>
Nadmorska visina:	<b>157 m<sub>nv</sub> (meteorološka postaja)</b>
Referentna klima:	<b>KONTINENTALNA HRVATSKA</b>
Projektna unutarnja toplina grijanja:	<b>20 °C</b>
Projektna unutarnja toplina hlađenja:	<b>22 °C</b>
Projektno vrijeme grijanja:	<b>13 sati, 5 dana</b>
Projektno vrijeme hlađenja:	<b>13 sati, 5 dana</b>

Zgrada je proračunata kao jedna zona – osnovna zona s najvećim  $A_k$ , sljedećih geometrijskih karakteristika:

##### OSNOVNA ZONA

Oplošje grijanog dijela zgrade $A$ [ $m^2$ ]	<b>600.27</b>
Obujam grijanog dijela zgrade $V_e$ [ $m^3$ ]	<b>870.40</b>
Obujam grijanog zraka $V$ [ $m^3$ ]	<b>581.00</b>
Faktor oblika zgrade $f_0$ [ $m^{-1}$ ]	<b>0.69</b>
Ploština korisne površine $A_k$ [ $m^2$ ]	<b>180.42</b>
Površina kondicionirane (grijane i hlađene) zone računata s vanjskim dimenzijama $A_f$ [ $m^2$ ]	<b>246.55</b>
Ukupna ploština pročelja $A_{uk}$ [ $m^2$ ]	<b>457.46</b>
Ukupna ploština prozora $A_{wuk}$ [ $m^2$ ]	<b>37.17</b>

Zgrada je većim dijelom grijani prostor koji graniči prema negrijanom prostoru zimskog vrta. Ventilacija svih prostora je prirodna. Kategorija zgrade sukladno Tehničkom propisu je – uredska, administrativna i druga poslovna zgrada slične pretežite namjene. Proračunata je kao jedna zona – osnovna zona.

## Opis sastava građevinskih dijelova zgrade

### OPIS SASTAVA GRAĐEVINSKIH DIJELOVA ZGRADE

*\*napomena: podovi i međukatne konstrukcije odozgo prema dolje, zidovi iznutra prema van*

#### PODOVI NA TLU

##### PT1a – pod na tlu – obloga parket

1. parket u ljepilu	2,0 cm
2. cementni estrih	8,0 cm
3. PE folija	0,015 cm
4. elastificirani ekspanzirani polistiren (EPS-T)	2,0 cm
5. ekstrudirani polistiren (XPS)	6,0 cm
6. polimerbitumenska hidroizolacija	0,8 cm
7. Armiranobetonska ploča	15,0 cm
8. Nasip šljunka	
9. Nabijena zemlja	

##### PT1b – pod na tlu – obloga keramičke pločice

1. keramičke pločice u ljepilu	2,0 cm
2. polimercementni hidroizolacijski premaz	0,5 cm
3. cementni estrih	8,0 cm
4. PE folija	0,015 cm
5. elastificirani ekspanzirani polistiren (EPS-T)	2,0 cm
6. ekstrudirani polistiren (XPS)	6,0 cm
7. polimerbitumenska hidroizolacija	0,8 cm
8. Armiranobetonska ploča	15,0 cm
9. Nasip šljunka	
10. Nabijena zemlja	

##### PT2 – pod na tlu – obloga keramičke pločice

1. keramičke pločice u ljepilu	2,0 cm
2. polimercementni hidroizolacijski premaz	0,5 cm
3. cementni estrih	10,0 cm
4. PE folija	0,015 cm
5. elastificirani ekspanzirani polistiren (EPS-T)	2,0 cm
6. ekstrudirani polistiren (XPS)	6,0 cm
7. polimerbitumenska hidroizolacija	0,8 cm
8. Armiranobetonska ploča	15,0 cm
9. Nasip šljunka	
10. Nabijena zemlja	

#### MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

##### MK1a – međukatna konstrukcija – pod 1. kata

1. parket u ljepilu	2,0 cm
2. cementni estrih	2,0 cm
3. puna opeka	24,0 cm
4. vapnena žbuka (s armaturnom mrežicom na pozicijama sanacije oštećenja)	2,0 cm



### MK1b – međukatna konstrukcija – pod 1. kata

1. Keramičke pločice u ljepilu	2,0 cm
2. cementni estrih	2,0 cm
3. puna opeka	24,0 cm
4. vapnena žbuka (s armaturnom mrežicom na pozicijama sanacije oštećenja)	2,0 cm

## KROVOVI

### K1 – kosi krov potkrovlja

1. crijep	2,0 cm
2. letve 5/3	3,0 cm
3. kontraletve 6/4 s ventiliranim slojem	4,0 cm
4. kišna brana	0,02 cm
5. OSB ploča	2,4 cm
6. mineralna vuna unutar nosivih drvenih greda	15,0 cm
7. parna brana	0,02 cm
8. spuštteni strop:	
mineralna vuna	7,5 cm
zrak	--
gipskartonska ploča (gletana)	1,25 cm

## VANJSKI ZIDOVI

### VZ1 vanjski zid

1. vapnena žbuka (s armaturnom mrežicom na pozicijama sanacije oštećenja)	2,0 cm
2. puna opeka	60,0 cm
3. kamene ploče	2,0 cm

### VZ3 vanjski zid

1. vapnena žbuka (s armaturnom mrežicom na pozicijama sanacije oštećenja)	2,0 cm
2. puna opeka	50,0 cm
3. vapnena žbuka	2,0 cm

### VZ3 vanjski zid

1. vapnena žbuka (s armaturnom mrežicom na pozicijama sanacije oštećenja)	2,0 cm
2. puna opeka	60,0 cm
3. vapnena žbuka	2,0 cm

### VZ4 vanjski zid

1. vapnena žbuka (s armaturnom mrežicom na pozicijama sanacije oštećenja)	2,0 cm
2. puna opeka	45,0 cm
3. vapnena žbuka	2,0 cm

## UNUTARNJI ZIDOVI

### UZ1 vanjski zid prema negrijanoj loži / zimskom vrtu

1. vapnena žbuka	2,0 cm
2. puna opeka	45,0 cm
3. vapnena žbuka	2,0 cm

### U22 Unutarnji zid u sanitarijama

- |  |           |
|--|-----------|
| 1. protupožarne gipskartonske ploče DF | 2x1.25 cm |
| 2. mineralna vuna/potkonstrukcija      | 10.00 cm  |
| 3. protupožarne gipskartonske ploče DF | 2x1.25 cm |

### OSTAKLJENI DIJELOVI FASADE

#### 1. PROZORI, BALKONSKA VRATA, STAKLENE STIJENE – GRIJANI PROSTORI

- koeficijent prolaza topline:  $U_{g,min} \leq 1,1$  (W/m<sup>2</sup>K),  $U_{w,min} \leq 1,25$  (W/m<sup>2</sup>K)
- vrsta profila: drveni profil u svemu prema izvornom stanju i u skladu s uvjetima nadležnog Konzervatorskog ureda
- vrsta ostakljenja: dvostruko IZO-staklo na unutarnjem krilo i obično staklo na vanjskom krilu
- vrsta ostakljenja, prema stupnju propuštanja sunčeve energije:  $g_{\perp} = 0,5$  (2 x LOW-E premaz)
- RAL ugradnja
- zaštita od sunca: nema
- razred zrakopropusnosti: 3
- zvučna izolacija,  $R_w = 33$  dB

*napomena: vrijednost koeficijenta prolaza topline za sustav, ovisi o odnosu profila i ostakljenog dijela prozora. Proizvođač prozora mora dokazati (računski ili ispitivanjem zahtijevanu vrijednost prozora za sustav prije ugradnje na objekt)*

#### 2. PUNA NEPROZIRNA VRATA

- koeficijent prolaza topline,  $U_{w,min} \leq 1,8$  (W/m<sup>2</sup>K) (za cijeli sustav: ispuna + profil), ostvariti što bolji koeficijent prolaza topline bez da se ne naruši spomenička vrijednost stavke
- vrsta profila: drveni profil u svemu prema izvornom stanju i u skladu s uvjetima nadležnog Konzervatorskog ureda
- razred zrakopropusnosti: 3
- zvučna izolacija,  $R_w = 30$  dB

*napomena: Proizvođač vrata mora dokazati (računski ili ispitivanjem zahtijevanu vrijednost vrata prije ugradnje na objekt)*

## 4.8. Sanacija kapilarne vlage

### Postojeće stanje

U podnožju objekta vidljivo tipična oštećenja od kapilarne vlage (ljuštenje završne boje i trusna žbuka) na sjevernoj i zapadnoj strani vidljivo do visine približno ca 1,0 m (slika1,2).



Slika 1



Slika 2

Oborinska odvodnja na sjevernoj strani zbog nagiba terena prema objektu uz sabirnu rešetku indirektno podlijeva podnožje objekta što značajno opterećuje zidove vlagom.

#### Princip sanacije

Izrazito štetan učinak imaju topive soli u zidu (sulfati, kloridi, nitrati). Putem ukapljene vlage prodiru kroz vezivo i učestalom kristalizacijom dugotrajno (zima-ljeto) degradiraju strukturu zida. Primjenom sanacijskih žbuka osigurat će se reduciranje kapilarnog toka prirodnim putem. Na taj način, zbog velikog volumena mikropora u žbuci (volumen pora > 35% do 55%), isušivanja u obliku pare i kristalizacijom soli u porama sprječava se daljnji tok štetnih soli i time neutralizira njihovo razorno djelovanje. Kristalizacija i taloženje štetnih soli ne može se postići klasičnim vapneno-cementnim žbukama.

Procjena visine zahvata za ugradnju sanacijske žbuke ovisi o debljini zida i stanju vlažnosti. U samoj strukturi zida vlažnost je još veća, stoga se granica zahvata preporuča 1,5 x debljina zida što za primjer kod debljine zida  $d = 0,45$  m (debljina zida stari format opeke NF) iznosi dodatno  $h_{min} = ca 0,7$  m. Time se dolazi do min. visine zahvata  $h_{min} = ca 1$  m + 0,7 (slika br.1,2).

Osim primjenom sanacijskih žbuka kao neinvazivne metode, djelovanje kapilarne vlage se može smanjiti i adekvatnim rješenjima odvodnje. Prije svega objekt je potrebno rasteretiti na način da se izvede kanalizirana oborinska odvodnja, pravilna drenaža uz objekt i hidroizolacijom vanjskih temeljnih zidova.

#### Kapilarna vlaga – FRCM sustav ojačanja

Problem koji se javlja kod starih objekata je konstrukcijsko ojačanje sanacijskim mortovima na cementnoj bazi jakih čvrstoća, koji se prema tehnologiji sanacije ugrađuju direktno na zidanu konstrukciju (ziđe). Time se zatvara paropropusnost zidova koja je nužna za objekte bez horizontalne

hidroizolacije. Kod kapilarne vlage potrebno je predvidjeti da kapilarna vlaga prirodnim putem može izlaziti iz izvorne strukture sa taloženjem štetnih soli u porama sanacijske žbuke. Takav mehanizam djelovanja potreban je zbog trajnosti FRCM sustava koji mora imati jaku čvrstoću prionjivosti na stabilnu podlogu i garantirati trajnost sustava.

Iz tog razloga predlaže se statička ojačanja razmatrati unutar same konstrukcije objekta a na vanjskoj strani omogućiti difuziju i isušivanje kapilarne vlage. U svrhu poboljšanja strujanja zraka iz tla i isušivanja vlage uz temelj predlaže se ugradnja vertikalnih odzračnika.

#### Prijedlog sanacije

Nakon obijanja oštećene žbuke, lice zida predlažemo očistiti žičanom četkom, otpadnu žbuku uklonimo od objekta da spriječimo prelazak štetnih tvari otopljenih u vodi ponovo na zid. Trusno vezivo u sljubnicama očistimo do dubine 1,5 cm te kao vezivo koristimo žbuku **Sanova S**.

#### Sanacijske žbuke za područje podnožja i pročelje:

##### Podnožje:

- sanacijski sulfatno otporni špric, postojan na sulfate i kloride
- sanacijska žbuka ojačana vlaknima, u skladu s WTA standardom, sa dodatkom tras cementa, ili vodoodbojna sanacijska žbuka za podnožje ovisno o stupnju oštećenja + prirodno bijela sanacijska fina žbuka 1mm. Žbuke se mogu segmentno kombinirati.

##### Pročelje:

- sanacijski sulfatno otporni špric, postojan na sulfate i kloride
- univerzalna sanacijska žbuka za starogradnju, granulacija 1 mm
- predpremaz za ujednačavanje upojnosti v/c žbuke, razrjeđenje 1:1
- silikatna vanjska boja visoke paropropusnosti pogodna za povijesne objekte

#### **4.9. Prometno rješenje**

Cijeli kompleks Botaničkog vrta ima 1 kolni pristup, sa zaštitnom ogradom, iz Runjaninove ulice, kojim se ulazi u unutrašnjost kompleksa gdje su interne prometnice kojima se može pristupiti Zgradi 1 s južne strane.

Pješački pristup postoji i s Marulićevog trga (Vodnikove), i to je ulaz za posjetitelje Botaničkog vrta.

Parking postoji unutar kompleksa te ga mogu koristiti samo zaposlenici.

#### **4.10. Uvjeti osiguranja pristupačnosti osobama sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti**

Postojeća građevina nema osiguran pristup osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti.

Zgrada na lokaciji Marulićev trg 9a, u Zagrebu, k.č.br. 2934 k.o. Centar, se nalazi unutar Botaničkog vrta koji je zaštićen po nekoliko osnova i to:

Kao dio „Zelene potkove”, na Listi zaštićenih kulturnih dobara s oznakom Z-1536, i to kao Zaštićeno kulturno dobro, Kulturno povijesna cjelina unutar klasifikacije -uređene zelene površine i kao dio „Povijesne urbane cjeline Grad Zagreb” ,te se na istu primjenjuje Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, te s obzirom na sve navedeno na istu nije moguće u potpunosti primijeniti Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću (NN 78/13). Također u građevini nije predviđeno zapošljavanje osoba s invaliditetom.

**- Analiza pristupačnosti prema točkama Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću (NN 78/13)**

Sukladno Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivošću (NN 78/13), člankom 5. je definirano kako se obveze iz predmetnog pravilnika odnose na građevine javne i poslovne namjene, a stavak 4. definira kako je to građevina upravne i slične namjene: građevina u kojoj djeluju jedinice i tijela lokalne i područne (regionalne) samouprave i/ili državne uprave, Hrvatski sabor, Vlada Republike Hrvatske, sudske vlasti, središnja tijela državne uprave, tijela državne uprave, administrativni ured pravne osobe s javnim ovlastima i drugih pravnih osoba i sl.;

Članak 44. predmetnog pravilnika definira elemente pristupačnosti koje je potrebno osigurati, a ovisno o namjeni. Za građevine upravne i slične namjene to se odnosi na slijedeće članke pravilnik

- Članak 16. / Ulazni prostor,
- Članak 17. / Komunikacije,
- Članak 18. / WC,
- Članak 34. / Oglasni pano i
- Članak 35. / Orijentacijski plan za kretanje u građevini
- AD.01. Članak 16. / Ulazni prostor

Ulazni prostor mora omogućavati ispunjene slijedećih uvjeta, odnosno imati:

- jednokrakna vrata širine svijetlog otvora od najmanje 110/210 cm, ili dvokrakna vrata širine svijetlog otvora od najmanje 2 x 90/210 cm, - Nije moguće je postići na glavnom ulazu u građevinu
- vrata koja se otvaraju prema van ili posmično - Nije moguće je postići na glavnom ulazu u građevinu
- prag vrata koji nije viši od 2 cm, može se osigurati.
- strugač i otirač izveden od materijala koji nije ugiljiv, ugrađene u razinu poda, Moguće osigurati.
- oznaku smjera otvaranja vrata - Moguće osigurati
- u slučaju kada su ulazna vrata i pregradne stijene ulaznog prostora izrađeni od staklenih ploha površine veće od 1,5 m<sup>2</sup>, bez prečki, uočljivu oznaku u rasponu visine od 90 do 160 cm, - Nema staklenih stijena
- vjetrobran duljine 240 cm ili toplinski zastor - Nije moguće osigurati

- kod usmjeravajućeg ulaza osiguran i prolaz sa zaokretnom ogradom svijetle širine najmanje 90 cm - Nije moguće osigurati
- osvjetljenje razinom osvjetljenja od 200 luxa - Moguće je osigurati
- odgovarajuće električne instalacije sukladno odredbama članka 29. ovoga Pravilnika, Članak 29. - Električne instalacije
- Električne instalacije moraju omogućavati ispunjavanje sljedećih uvjeta, odnosno imati:
- parafon postavljen na visinu od 110 do 120 cm, sa svjetlosnom oznakom- Nije moguće osigurati
- prekidači za svjetlo i zvonice postavljeni u rasponu visina od 90 do 120 cm, Moguće osigurati
- utičnicu u pristupačnoj kuhinji neposredno iznad radne plohe – nema postojeće kuhinje
- ostale utičnice postavljene u rasponu visina od 90 do 120 cm, Moguće osigurati ugradnjom utičnica na traženu visinu.
- izvodnu ploču za električnu instalaciju postavljenu gornjim rubom u rasponu visina od 90 do 120 cm - Nije moguće osigurati
- svu opremu električnih instalacija izvedenu u kontrastu s podlogom zida. Moguće osigurati ugradnjom opreme u kontrastu s podlogom zida.
- oznake pristupačnosti prema slici 1. i to: 1.2., 1.3., 1.6. i 1.13. Priloga ovoga Pravilnika. Moguće osigurati ugradnjom oznake.

#### AD.02. Članak 17. / Komunikacije

Komunikacije moraju omogućavati ispunjavanje sljedećih uvjeta, odnosno imati:

- širinu hodnika najmanje 150 cm,
- sve hodne površine, u pravilu, u istoj razini
- hodne površine koje nisu u istoj razini, međusobno povezane elementima pristupačnosti za svladavanje visinskih razlika sukladno ovom Pravilniku
- vrata na komunikacijama izvedena bez praga, svijetle širine svijetlog otvora najmanje 90 cm, Svi otvori se zadržavaju postojećih dimenzija, zbog čega pojedini neće moći imati traženu minimalnu svijetlu širinu.
- vrata s pristupačnom kvakom prema odredbama članka 30. ovoga Pravilnika, Moguće postići ugradnjom tražene kvake.
- ulazna vrata koja s komunikacija vode u druge prostore i prostorije, stanove i sl. izvedena s pragom koji nije viši od 2 cm.



- u slučaju kada su vrata i pregradne stijene komunikacije izrađene od staklenih ploha površine veće od 1,5 m<sup>2</sup>, bez prečki, uočljivu oznaku u rasponu visine od 90 do 160 cm
- područje za kretanje osvijetljeno razinom osvijetljenja od 100 luxa;
- na mjestima gdje se ogradama usmjerava kretanje, razmak između ograda od najmanje 90 cm
- svu instalacijsku i drugu opremu širu od 10 cm ugrađenu i/ili postavljenu u niše u zidu (protupožarni aparati, vatrogasna crijeva i sl.)
- odgovarajuće električne instalacije sukladno odredbama članka 29. ovoga Pravilnika
- oznake pristupačnosti prema slici 1. i to: 1.1., 1.2., 1.3., 1.6. i 1.8. Priloga ovoga Pravilnika
- sve ostale oznake na komunikacijama postavljaju se u rasponu visine od 120 do 160 cm.

#### AD.03. Članak 18. / WC

WC mora omogućavati ispunjavanje sljedećih uvjeta, odnosno imati:

- vrata širine svijetlog otvora najmanje 90 cm, koja se otvaraju prema van
- pristupačnu kvaku na vratima prema odredbama članka 30. ovoga Pravilnika
- ugrađen mehanizam za otvaranje vrata izvana u slučaju poziva u pomoć
- odgovarajuće električne instalacije sukladno odredbama članka 29. ovoga Pravilnika
- WC školjku zajedno s daskom za sjedenje visine od 45 do 50 cm.
- uz WC školjku dva držača za ruke duljine 90 cm, postavljena na zid u rasponu visine od 80 do 90 cm iznad površine poda.
- najmanje jedan držač za ruke koji mora biti preklopni i to obvezno onaj s pristupačne strane WC školjke, a drugi može biti fiksno pričvršćen na zid.
- udaljenost prednjeg ruba WC školjke od zida od najmanje 65 cm.
- pokretač uređaja za ispuštanje vode u WC školjku postavljen na visini od 70 cm iznad površine poda ili izvedeno senzorsko ispuštanje vode u WC školjku.
- konzolni umivaonik širine najmanje 50 cm na visini od 80 cm, sa sifonom smještenim u ili uz zid.
- slavinu – jednoručnu miješalicu ili ugrađeno senzorsko otvaranje i zatvaranje vode.
- širinu uporabnog prostora ispred WC školjke najmanje 90 cm.
- širinu uporabnog prostora ispred umivaonika najmanje 90 cm.
- slobodni prostor za okretanje invalidskih kolica najmanje površine kruga promjera od 150 cm.
- nagnuto zaokretno ogledalo postavljeno donjim rubom na visinu od 100 cm, Moguće osigurati.

- vješalicu za odjeću na visini od 120 cm.
- alarmni uređaj s prekidačem na pritisak ili vrpcom za povlačenje, na visini od 60 cm.
- svu drugu opremu dostupnu iz invalidskih kolica koja ne smeta kretanju, učvršćenu na zid, izvedenu kontrastno u odnosu na pod i zidove.
- u slučaju da je WC u javnoj uporabi, obvezno zaseban ulaz, izdvojen od muških i ženskih sanitarnih grupa.
- od ulaznih vrata građevine do vrata javnog WC-a postavljenu taktilnu crtu vođenja u širini od najmanje 40 cm, s užljebljenjima u smjeru vođenja.
- oznaku pristupačnosti prema slici 1.14. Priloga ovoga Pravilnika.

#### AD.04. Članak 34. / Oglasni pano

Oglasni pano mora biti postavljen svojim donjim rubom na visinu u rasponu od 120 do 160 cm.

#### AD.05. Članak 35. / Orijentacijski plan za kretanje u građevini

Orijentacijski plan za kretanje u građevini mora biti reljefno izrađen te mora omogućavati ispunjavanje sljedećih uvjeta:

- postavljen je horizontalno ili približno horizontalno na visinu od najviše 90 cm odnosno vertikalno ili približno vertikalno na visinu gornjeg ruba do najviše 180 cm.
- postavljen je uz ulaz u građevinu.
- sadrži informacije na Braille pismu.
- od ulaznih vrata građevine do plana postavljena je taktilna crta vođenja širine najmanje 40 cm, s užljebljenjima u smjeru vođenja.
- označen je oznakom pristupačnosti prema slici 1. Priloga ovoga Pravilnika i to: 1.2 i 1.3.

### **4.11. Opis mjera zaštite od požara**

Detaljan opis mjera zaštite od požara nalazi se u ELABORATU ZAŠTITE OD POŽARA.

### **4.12. Opis mjera zaštite na radu**

Detaljan opis mjera zaštite na radu nalazi se u Elaboratu zaštite na radu.

#### 4.13. Iskaz površina, obračunskih veličina i prostorni parametri

Sveukupna neto površina građevine: **184,13 m<sup>2</sup>**

##### Iskaz neto površina po etažama:

Postojeće stanje:

PRIZEMLJE			
Br. prostorije	Naziv prostorije	P (m <sup>2</sup> )	Pod
1	Ulazni prostor	8,02	Pločice
2	Ured	29,56	Laminat
3	Ured	20,83	Parquet
4	Ostava	22,20	Beton
5	Ured	11,21	Pločice
6	Sanitarije	3,38	Pločice
7	Spremište	7,06	-
8	Stubište	8,55	Drvo

1. KAT			
Br. prostorije	Naziv prostorije	P (m <sup>2</sup> )	Pod
101	Stubište	8,55	Drvo
102	Ured	29,99	Parquet
103	Ured	15,42	Parquet
104	Spremište	5,27	Parquet
105	Hodnik	8,25	Pločice
106	Ured	11,67	Laminat
107	Spremište	9,24	Parquet
108	Sanitarije	1,33	Pločice
109	Lođa	5,47	Parquet

Projektirano stanje:

PRIZEMLJE			
Br. prostorije	Naziv prostorije	P (m²)	Pod
1	Ulazni prostor	8,02	Pločice
2	Ured	29,56	Parket
3	Ured	20,83	Parket
5	Ured	18,60	Parket
6	Sanitarije	3,38	Pločice
8	Stubište	8,55	Drvo

1. KAT			
Br. prostorije	Naziv prostorije	P (m²)	Pod
101	Stubište	8,55	Drvo
102	Ured	29,99	Parket
103	Ured	15,42	Parket
104	Spremište	5,27	Parket
105	Hodnik	8,25	Pločice
106	Ured	11,67	Parket
107	Spremište	9,24	Parket
108	Sanitarije	3,55	Pločice
109	Lođa	5,47	Parket

## 5. Program kontrole i osiguranje kvalitete

Program kontrole i osiguranja kakvoće izrađen je u skladu sa važećom zakonskom i tehničkom regulativom i čini osnovu za izradu i provedbu plana kontrole sudionika u izvođenju. Provedbom kontrole u obliku dokaza kvalitete i izvještajima o izvršenim pregledima, potvrđuje se osiguranje kvalitete. Kod svih građevinskih i zanatskih radova obavezna je upotreba samo kvalitetnog materijala predviđenog važećim normama i propisima, projektom, uz upotrebu stručne radne snage.

Postupak građenja mora biti u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19) i Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19).

Svi sudionici u građenju (investitor, izvođač i drugi) dužni su pridržavati se odredbi navedenog Zakona. Primijenjeni propisi i norme sadržani su u prikazima za pojedine radove te u popisu primijenjenih zakona, pravilnika, propisa i normi.

Način izvođenja radova i svojstva građevnih proizvoda koji se ugrađuju u građevinu moraju biti u skladu sa važećim normama (HRN, HRN EN, ISO, DIN). Zabranjena je ugradnja građevnih proizvoda koji nisu u skladu s projektnom dokumentacijom, važećim zakonima i propisima te odgovarajućim normama, te ukoliko je istekao rok trajanja ili je proizvod oštećen.

Svi sudionici u gradnji u svom području nadležnosti moraju osigurati ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu;

- mehanička otpornost i stabilnost
- sigurnost u slučaju požara
- higijena, zdravlje i zaštita okoliša
- sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
- zaštita od buke
- gospodarenje energijom i očuvanje topline
- održiva uporaba prirodnih izvora

Završni radovi na građevini moraju biti izvedeni na način da ispunjavaju opće tehničke uvjete:

- funkcija
- postojanost
- stabilnost
- sigurnost
- preciznost
- trajnost
- estetski izgled
- racionalnost i ekonomičnost

- higijensko-tehnički uvjeti
- kvaliteta

Završni radovi na građevini moraju ispunjavati i posebne tehničke uvjete, ovisno o mjestu izvođenja radova: krov s odgovarajućom zaštitom, sistemi fasada i obodni zidovi, vanjski otvori, unutrašnja vrata, pregradni zidovi, ugrađeni namještaj, pod, završna obrada i zaštita površina.

Prije početka izvođenja radova, izvođač je dužan na gradilištu kontrolirati sve mjere potrebne za njegov rad, te pregledati sve izvršene radove, odnosno podloge prema kojima će se izvoditi radovi koji slijede. Ukoliko se uoči određena nepravilnost, izvođač radova dužan je pravovremeno obavijestiti nadzornog inženjera, glavnog projektanta ili projektanta, te zatražiti adekvatno rješenje.

Odstupanje izvedenih radova od dozvoljenih tolerancija, izvođač će ukloniti o svom trošku.

#### Dužnosti investitora u procesu građenja

1. Projektiranje, građenje i stručni nadzor povjeriti osobama koje ispunjavaju uvjete za obavljanje tih djelatnosti prema posebnom zakonu
2. Ishoditi svu potrebnu dokumentaciju prije početka građenja (Rješenje o uvjetima građenja, Elaborat iskolčenja građevine...) i osigurati svu potrebnu dokumentaciju propisanu Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19) i Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19) svim sudionicima u gradnji.
3. Osigurati stručni nadzor građenja građevine
4. Nakon završetka gradnje, ispuniti sve dužnosti u postupku pregleda građevine
5. Ispunjavati sve odredbe Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19) i Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19) tokom cijelog procesa gradnje.

#### Dužnosti izvođača u procesu građenja

Graditi ili izvoditi pojedine radove na građevini može osoba koja ispunjava uvjete za obavljanje djelatnosti građenja prema posebnom zakonu.

Graditi u skladu s Građevinskom dozvolom i Glavnim projektom i drugom dokumentacijom i pri tome:

- a. povjeriti izvođenje građevinskih radova i drugih poslova osobama koje ispunjavaju propisane uvjete za izvođenje tih radova, odnosno obavljanje poslova
- b. radove izvoditi tako da se ispune bitni zahtjevi i drugi uvjeti za građevinu
- c. ugrađivati građevne proizvode i opremu u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19) i Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19) osigurati dokaze o uporabljivosti ugrađenih građevnih proizvoda, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine bitnim zahtjevima za građevinu i od ovlaštenih tijela izdane dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole



kvalitete i dr.) za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku određena Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19) i Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19) i posebnim propisima

- d. propisno zbrinuti građevinski otpad nastao tijekom građenja na gradilištu
- e. sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine
- f. voditi građevinski dnevnik.

Izvođač je dužan u svim fazama građenja, za sve procese, opremu, građevne proizvode osigurati sve potrebne izjave, dokaze kvalitete i svu drugu potrebnu dokumentaciju u skladu s važećim propisima i zakonima, te ih prije početka radova ili ugradnje dostaviti ili o njima informirati nadzornog inženjera.

Dužnosti nadzornog inženjera u procesu građenja

- 1. nadzirati građenje tako da bude u skladu s dokumentacijom kojom se prema zakonu omogućava građenje
- 2. utvrditi je li iskolčenje građevine obavila osoba ovlaštena za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina prema posebnom zakonu
- 3. utvrditi ispunjava li izvođač uvjete za obavljanje djelatnosti građenja propisane posebnim zakonom
- 4. odrediti provedbu kontrolnih ispitivanja određenih dijelova građevine u svrhu provjere, odnosno dokazivanja ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu i/ili drugih zahtjeva, odnosno uvjeta predviđenih glavnim projektom ili izvješćem o obavljenoj kontroli projekta i obveze provjere u pogledu građevnih proizvoda
- 5. bez odlaganja upoznati investitora sa svim nedostacima, odnosno nepravilnostima koje uoči tijekom građenja, a investitora i građevinsku inspekciju i druge inspekcije o poduzetim mjerama
- 6. sastaviti završno izvješće o izvedbi građevine

U provedbi stručnog nadzora građenja, kada za to postoji potreba, nadzorni inženjer dužan je odrediti način na koji će se otkloniti nedostaci, odnosno nepravilnosti građenja građevine. Način otklanjanja nedostataka, odnosno nepravilnosti upisuje se u građevinski dnevnik.

Dokumentacija na gradilištu

Izvođač na gradilištu mora imati:

- 1. rješenje o upisu u sudski registar, odnosno obrtnicu i suglasnost za obavljanje djelatnosti građenja sukladno posebnom propisu
- 2. ugovor o građenju sklopljen između investitora i izvođača
- 3. akt o imenovanju glavnog inženjera gradilišta, inženjera gradilišta, odnosno voditelja radova
- 4. ugovor o stručnom nadzoru građenja sklopljen između investitora i nadzornog inženjera

5. građevinsku dozvolu s glavnim projektom, odnosno glavni projekt, tipski projekt, odnosno drugi propisani akt za građevine i radove određene pravilnikom
6. izvedbeni projekt ako je to propisano ovim Zakonom ili ugovoreno
7. izvješće o obavljenoj kontroli glavnog i izvedbenog projekta ako je to propisano
8. građevinski dnevnik
9. dokaze o svojstvima ugrađenih građevnih proizvoda u odnosu na njihove bitne značajke, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme i/ili postrojenja prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine temeljnim zahtjevima za građevinu, kao i dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.) za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku određena Zakonom, posebnim propisima ili projektom
10. elaborat iskolčenja građevine, ako isti nije sastavni dio glavnog projekta, odnosno idejnog projekta i
11. propisanu dokumentaciju o gospodarenju otpadom sukladno posebnim propisima koji uređuju gospodarenje otpadom.

#### Dokazivanje sukladnosti i uporabljivosti

Neophodno je provoditi kontrolne postupke u pogledu ocjenjivanja sukladnosti, odnosno dokazivanja kvalitete određenih dijelova građevine putem ovlaštene osobe za sve izvedene dijelove građevine. Izvođač je dužan u svim fazama građenja, za sve procese, opremu, građevne proizvode osigurati sve potrebne izjave, dokaze kvalitete i svu drugu potrebnu dokumentaciju u skladu s važećim propisima i zakonima, te ih prije početka radova ili ugradnje dostaviti ili o njima informirati nadzornog inženjera.

O izvršenim kontrolnim ispitivanjima građevinskih proizvoda koji se ugrađuju u građevinu mora se cijelo vrijeme građenja voditi evidencija sukladno projektu, ovom programu ili važećim pravilnicima, propisima i normama. Uzimanje uzoraka i rezultati laboratorijskih ispitivanja moraju biti dokumentirani u građevinskom dnevniku.

Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda proizvođač je dužan priložiti dokaze o kvaliteti. Sva izvješća, izjave i drugi dokazi kvalitete moraju se odmah po dobivanju dostaviti i nadzornom inženjeru.

U procesu građenja nužno je provoditi slijedeće kontrolne postupke:

- kontrola izvedenog stanja u odnosu na projektnu dokumentaciju, uz evidenciju eventualnih izmjena i odstupanja od projekta uz dopuštenje nadzornog inženjera
- kontrola izvođenja radova
- kontrola kakvoće građevinskih proizvoda i tehnologije izvedbe
- međufazno preuzimanje elemenata prije ugradnje uz evidenciju zapisnikom o preuzimanju
- čuvanje svih dokumenata tehničke dokumentacije i izvedbe.

## GRAĐENJE

### 1. PRIPREMNI RADOVI

Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih radova predviđenih projektnom dokumentacijom. Gradilište mora biti osigurano od pristupa osoba koje nisu zaposlene na gradilištu. Organizacija gradilišta obavlja se isključivo u dogovoru s voditeljem Botaničkog vrta.

Pri izvođenju pripremnih radova na gradilištu potrebno je voditi računa da se ne ugrozi prirodni okoliš, da se ni u kojem trenutku ne radi na štetu javnog interesa (komunalne instalacije i sl.). Posebnu pozornost obratiti na kulturno-povijesna dobra i njihovo očuvanje, ukoliko se nalaze na predmetnoj lokaciji.

Građevinsku parcelu potrebno je očistiti od grmlja i drveća, ukoliko se ono ne uklapa u projektom predviđeno hortikulturno rješenje. Uklanjanje bilja dozvoljeno je samo djelatnicima Botaničkog vrta i/ili uz njihov nadzor. Postojeća stabla moraju se zaštititi daskama u visini 2m debla, zona korijena štiti se od građevinskog materijala.

### 2. ZEMLJANI RADOVI

Sve zemljane i slične radove izvesti točno prema odobrenoj projektnoj dokumentaciji ili prema odobrenim izmjenama. Zatrpavanja i nasipavanja zemljanim i kamenitim materijalom izvoditi u odgovarajućim slojevima prema projektu. Kod svih zatrpavanja i nasipa mora se izvesti potrebno nadvišenje okolnih površina da nakon duljeg slijeganja i konsolidacije nasipa ne nastane ulegnuće. Kameni materijal koji će se ugrađivati mora biti odgovarajuće kvalitete i veličine.

Temeljenje se mora izvesti u sloju šljunka dobre granuliranosti i srednje zbijenosti. Nasipni materijal je potrebno odstraniti do pojave šljunka i eventualno izvršiti zamjenu materijala do projektirane kote temelja dobro zbijenim šljunkom.

Sva privremena odlagališta materijala iz iskopa, te kamenog agregata, potrebno je na kraju očistiti i potpuno dovesti u prvobitno stanje.

### 3. ZIDARSKI RADOVI

#### ZAVRŠNI ZIDARSKI RADOVI

Završni zidarski radovi (pregradni zidovi, parapeti) se moraju izvoditi prema projektnoj dokumentaciji, te prema važećim normama, propisima i uputama proizvođača pojedinog proizvoda, te prema:

- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (17/17)

Obuhvaćaju izradu pregradnih zidova, cementnih glazura, plivajućih podova, unutarnje i vanjske žbuke i kulira, te ugradnju montažnih dimnjaka i ventilacijskih kanala, tj. Svih zidarskih radova koji se izvode nakon formiranja primarne konstrukcije zgrade.

PLIVAJUĆE PODNE KONSTRUKCIJE moraju biti izvedene prema prema projektnoj dokumentaciji, te prema važećim propisima i uputama proizvođača pojedinog proizvoda, te prema:

- HRN U.F.2.019/88, Plivajuće podne konstrukcije
- Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, Sl.list 21/90
- uputstvima proizvođača.

Podovi moraju biti tako izvedeni tako da se tokom eksploatacije građevine trajno osigura:

- stabilnost, ravna površina i sigurnost
- toplinska zaštita
- zvučna zaštita
- zaštita od raznih vrsta štetnih zračenja
- zaštita od difuzne pare
- upotreba i održavanje
- vodonepropusnost, ako je tako zahtjevano
- protupožarna zaštita.

Stabilnost poda mora biti takva da se osigurava prijenos predviđenih opterećenja na nosivu konstrukciju bez oštećenja i trajnih deformacija poda.

Pod se projektira i izvodi od takvih materijala tako da se:

- čišćenjem osigura higijensko korištenje i održavanje i da se spriječi zadržavanje i održavanje mikroorganizama i kukaca te da se takvim čišćenjem pod ne ošteti
- osigura sigurnost ljudi ako dođe do spoja električnih instalacija s podom
- osigura najmanje onakva protupožarna zaštita kakva se predviđa u propisima o zaštiti od požara
- pri pojavi požara u tijeku dekompozicije poda ne oslobode otrovni plinovi u količini i koncentraciji koje bi povećale opasnost i otežale spašavanje.

Podovi u kojima se nalaze slavine ili slivnici u podu ili bilo kakvi drugi priključci za vodovod ili kanalizaciju moraju biti izvedeni kao vodonepropusni. Ako je površina poda oko slavine ili slivnika slobodna, pod se mora izvoditi kao vodonepropusan najmanje za 150cm od takvog mjesta.

Podloga za polaganje podova mora biti ravna čista i bez neravnina, te kompatibilna predviđenoj završnoj oblozi poda. Svi podovi građevine izvode se kao plivajući podovi, odnosno sa izvedbom cementnog estriha na sloju okipora koji sprečava širenje udarnog zvuka. Estrih se izvodi minimalne debljine 3.5cm, na polietilenskoj foliji postavljenoj preko zvučne izolacije. Potrebno je ostavljati dilatacijske reške na projektom predviđenim mjestima koje se ne smiju prekrivati završnom oblogom. Podovi na tlu dodatno se izoliraju slojem toplinske izolacije, u debljini i sastavu prema zahtjevima Elaborata o toplinskoj zaštiti i uštedi toplinske energije.

#### 4. KROVOPOKRIVAČKI RADOVI

Krovopokrivački radovi se moraju izvoditi prema projektnoj dokumentaciji, te prema važećim normama, propisima i uputama proizvođača pojedinog proizvoda, te prema:

- Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, Sl.list 21/90
- Pravilniku o tehničkim uvjetima za nagibe krovnih ravnina, Sl.list br. 26/64
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, Sl.list 42/68, Sl.list 45/68
- uputstvima proizvođača

Krov i svi njegovi dijelovi moraju biti izvedeni tako da u eksploataciji građevine trajno osiguraju:

- zaštitu od atmosferskih oborina i utjecaja
- protupožarnu zaštitu
- odvođenje atmosferskog taloga
- odvođenje difuzne pare
- toplinsku zaštitu
- nemogućnost ulaska neovlaštenih osoba
- sigurnost kretanja po prohodnom krovu
- kretanje po neprohodnom krovu uz propisane mjere sigurnosti

Nagibi krovnih ravnina, ovisno o klimatskim uvjetima, funkciji krova i krovnog pokrivača, određuju se za pojedine vrste krovnog pokrivača u granicama koje propisuje proizvođač. Svi opšivni elementi krova moraju biti izvedeni na način da ne može doći do zalijevanja i podlijevanja krovnog pokrivača i drugih elemenata građevine niti do prodiranja vode u građevinu.

U slučaju da pokrov položi na neispravnu podlogu, kasniji popravci idu na račun krovopokrivača. Ukoliko se ugrađuje materijal za koji ne postoje standardi, izvođač je dužan pribaviti izjave sa mišljenjem ovlaštene stručne institucije. Krovopokrivački radovi moraju biti izvedeni prema projektnoj dokumentaciji i u skladu sa važećim propisima, uputstvima i opробanim ispravnim načinom rada.

Svi prodori kroz krovove i krovne pokrivače moraju biti izvedeni na način da se osigura potpuna zaštita od prodiranja atmosferske vode u potkrovnne prostorije, a također i u pojedine elemente ili slojeve krova, ili između njih.

Topli krov (bez provjetravajućeg zračnog međuprostora) mora se izvoditi na način da se spriječi prodiranje vodene pare u slojeve krova iznad parne brane i da se onemogući stvaranje kondenzata u većoj mjeri nego što je normom dozvoljeno.

Hladni krov (za zračnim međuprostorom) mora se izvoditi tako da se osigura provjetravanje krova bez mogućnosti za stvaranje kondenzata u bilo kojem elementu ili sloju krova.

## 5. IZOLATERSKI RADOVI

Izolaterski radovi se moraju izvoditi prema projektnoj dokumentaciji, te prema važećim normama, propisima i uputama proizvođača pojedinog proizvoda, te prema:

- Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, Sl.list 21/90
- Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za ugljikovodične hidroizolacije krovova i terasa, Sl.list 26/69
- Pravilniku o tehničkim uvjetima za projektiranje i građenje zgrada, Sl.list 69/87
- Pravilniku o tehničkim uvjetima za nagibe krovnih ravnina, Sl.list br. 26/64
- Tehničkim uvjetima za izvođenje izolacijskih radova na ravnim krovovima HRN U.F2.024.
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, Sl.list 42/68, Sl.list 45/68
- uputstvima proizvođača

Ukoliko ne postoji odgovarajuća norma za materijal koji se ugrađuje, izvođač je dužan osigurati odgovarajući dokaz o kvaliteti.

Izolaterski radovi moraju se izvoditi na slijedeći način:

- radove izvoditi po projektu i opisima, detaljima, u skladu s uputama proizvođača te po pravilima dobrog zanata, a u dogovoru s nadzornim inženjerom
- svi građevinski, zanatski i drugi radovi koji im prethode moraju se izvesti prije njih, po pravilnoj dinamici izvođenja radova
- prije započinjanja mora se ispitati ispravnost i kvaliteta već izvršenih građevinskih, zanatskih i drugih radova koji bi mogli utjecati na kvalitetu, sigurnost i trajnost izolacija
- svi materijali koji se ugrađuju moraju odgovarati standardima, neispravni ili oštećeni materijali ne smiju se ugrađivati
- svi dijelovi izolacija moraju potpuno odgovarati svojoj svrsi, te zahtjevima dobre kvalitete, sigurnosti i dugotrajnosti.

Pri izvođenju hidroizolaterskih radova potrebno je zadovoljiti i slijedeće norme:

- HRN U.M3.226/87 Bitumenska traka s uloškom od sirovog krovnog kartona.
- HRN U.M3.227 bitumenizirani stakleni voal
- HRN U. M3.229 U.M3.230 bitumenizirana al.folija U.

- HRN U.M3.230/74 Bitumenska traka s uloškom od aluminijske folije. Uvjeti kvalitete
- HRN U.M3.231/88 Bitumenska traka s uloškom od staklenog voala. Uvjeti kvalitete
- HRN U.M3.232/87 Bitumenizirani krovni karton. Uvjeti kvalitete
- HRN U.M3.234/88 Bitumenska traka s uloškom od staklene tkanine. Uvjeti kvalitete
- HRN U.M3.240 UM3.242 hladni premaz
- HRN U.M3.244 vrući premaz
- HRN U.M3.248/88 Bitumenizirani perforirani stakleni voal. Uvjeti kvalitete
- HRN U.M3.229
- HRN U.M3.100 nebitumenizirana al.folija
- HRN C.C2.100, HRN C.C4.025
- HRN U.M3.240, HRN U.M3.242
- HRN U.M3.244
- HRN H.N3.200

Zvučna i toplinska izolacija moraju biti tako izvedene da zadovoljavaju uvjete propisane Elaboratom o uštedi toplinske energije i toplinskoj zaštiti te Elaboratu zaštite od buke za ovaj projekt. Pri izvođenju radova moraju se poštovati upute proizvođača za svaki proizvod.

## TOPLINSKE I ZVUČNE IZOLACIJE

Sve izolacije moraju biti položene na ravnu, dobro zaglađenu, čistu i dobro prosušenu betonsku ili zidanu podlogu.

Izvedba u skladu sa važećim propisima i propisima o fizičkim svojstvima zgrada. Naročitu pažnju treba posvetiti pravilnim završecima izolacija, spajanju sa konstrukcijom objekta, te njihovom međusobnom spajanju.

Izvide se pravilnim slaganjem izolacionih ploča sa minimalnom širinom spojnih reški. Ugrađeni materijal mora u pogledu kvalitete odgovarati odredbama propisanim važećim standardima.

Kod izvođenja toplinskih (zvučnih) izolacija vertikalnih konstrukcija (zidova, stupova, greda i sl.) pričvršćenje izolacionih ploča izvesti kako je to opisano u pojedinoj stavci troškovnika (vijcima i ulošcima, odgovarajućim ljepilom i sl.), odnosno prema uputama proizvođača.

Potrebno je provjeravati da li se upotrebljavaju materijali predviđeni projektom te dostaviti izjave proizvođača.

## HIDROIZOLACIJE

Hidroizolacije moraju biti izvedene potpuno vodonepropusne, te moraju biti neprekinute unutar čitave građevinske jame sa nastavcima izvedenim bez rizika za prodor vode.



Prije polaganja hidroizolacije provjeriti hrapavost podloge. U toku radova voditelj gradilišta treba propisati i provesti potrebne mjere zaštite kako ne bi došlo do oštećenja izvedene hidroizolacije, a naročito pažljivo izvoditi zaštitu hidroizolacije betonom. Hidroizolacije izvesti sa obaveznim stavljanjem preklopa kod izolacionih traka u širini od 10 do 15 cm, te izradom holкера uz vertikalne konstrukcije objekta u minimalnoj visini od 10 do 15 cm iznad projektirane visine poda.

Potrebno je provjeravati vrste po šaržama ljepenke i spojnog materijala u odnosu na projekt. Ukoliko se ugrađuje materijal za koji ne postoji važeći propis, izvođač je dužan pribaviti izjave od ovlaštene institucije.

## 6. STOLARSKI RADOVI

Stolarski radovi moraju se izvesti solidno i stručno prema važećim propisima, HRN-ma i pravilima dobrog zanata te uputama nadzornog inženjera. Prozori i vrata smiju se ugraditi u građevinu samo ukoliko ispunjavaju zahtjeve propisane Tehničkim propisom za prozore i vrata, NN 69/06.

Tehnički uvjeti za izvođenje stolarskih radova

Važeći HRN standardi: D.E2.012; D.E1.011; D.C5.030; D.C5.020; D.C5.022; D.E1.020; D.E1.100; H.K1.045; H.K1.041; M.K3.020; M.K3.044; D.E8.193; M.B1.024; M.B1.510; M.K3.033; M.K3.300

Stolarski radovi odnosno bravarski radovi se izvode odmah nakon pokrivačkih odnosno izolaterskih radova. Prvo se postavlja vanjska stolarija.

Kod odabira, projektiranja i ugradnje osobito paziti na izloženost stolarije dinamičkim opterećenjima i klimatskim utjecajima. Vanjska građevinska stolarija izvodi se od aluminijskih profila. Unutarnja stolarija radi se od iverica, lesonita ili slično.

Zaštita drvene stolarije vrši se ličenjem (impregnacija, kitanje, brušenje, nalič, emajl lak) ili premazima (2xlazur, 1xzaštitni premaz).

Vanjska stolarija ugrađuje se mokrim ili suhim postupkom (ugradnjom na slijepe okvire, ili ekspandirajućom pjenom). U slučaju mokre ugradnje stolariju treba zaštititi (pr. PE folijom).

Vanjska stolarija kod suhe ugradnje može biti tvornički završno obrađena. Kod mokrih postupaka stolariju je potrebno impregnirati prije postave. Kod ugradnje stolarije na suho, potrebno je prije postave kutnih i opšavnih letvi izvršiti kitanje sa vanjske i unutrašnje strane trajnoelastičnim kitom.

Materijali za izradu drvene stolarije (bor, jela, smreka) ne smiju imati slijedeće greške:

- usukanost iznad 3 mm na dužini od 1 m (3%),
- pukotine srca zbog isušivanja i mraza.

Dozvoljene greške drveta su: zdrave male srasle kvrge do 20mm, dvije na svaki početni metar ili najviše do 1/3 debljine elemenata, male nesrasle zakrpljene kvrge do 20 mm po 2 na dužni metar, zdrave srasle i nesrasle kvrgice do 6 mm kod četinara ili 10 mm kod lišćara, male smoljnjače do 5 mm širine i 50 mm dužine po 1 m sa jedne strane, male uzdužne napukline koje ne smiju teći koso kroz element i ne smiju biti duže od 50mm, modričavost do 25% površine, usukanost do 2%.

Prije početka radova izvođač je dužan kontrolirati mjere u naravi na izgrađenoj građevini.

Okov mora biti kvalitetan. Jediničnom cijenom obuhvaćeni su i neće se posebno plaćati pored opisanih radova svake stavke i svi prateći radovi i materijal koji bez posebnog navođenja spadaju u stolarske radove: pomoćni i vezni materijal, okov, pokrovne letve i sl.

## 7. FASADERSKI RADOVI

Fasaderski radovi se moraju izvoditi prema projektnoj dokumentaciji, te prema važećim propisima i uputama proizvođača pojedinog proizvoda, te prema:

- Tehničkim uvjetima za izvođenje fasaderskih radova, HRN U.F2.010/78
- Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, I.list 21/90
- uputstvima proizvođača

Fasada i svi njeni dijelovi moraju biti projektirani i izvedeni tako da se u tokom eksploatacije građevine trajno osigurava:

- zaštita od atmosferskih oborina i utjecaja
- protupožarna zaštita
- odvođenje atmosferskog taloga
- odvođenje difuzne pare
- toplinska zaštita
- zvučna zaštita
- dnevno svjetlo
- nemogućost ulaska neovlaštenih osoba
- sigurnost u korištenju balkona, lođa, i drugih elemenata fasade
- stabilnost svih elemenata i dijelova.

## 8. LIMARSKI RADOVI

Limarski radovi se moraju izvoditi prema projektnoj dokumentaciji, te prema važećim propisima i uputama proizvođača pojedinog proizvoda, te prema odgovarajućim HRN-ma. Ukoliko ne postoji odgovarajuća norma za materijal koji se ugrađuje, izvođač je dužan osigurati odgovarajući dokaz o kvaliteti.

Svi limarski radovi moraju ispunjavati zahtjeve propisane HRN U.N9.052, HRN U.N9.053, HRN U.N9.054 te HRN U.N9.055.

Limarski radovi obuhvaćaju sve vrste pokrivanja i opšivanja limom, kao i izradu i montažu žljebova, vertikalnih odvodnih cijevi, ventilacijskih cijevi, prozorskih klupčica i sl..

Izvođač je dužan prije početka radova provjeriti sve građevinske elemente na koje, ili za koje se pričvršćuje limarija i dostaviti šefu gradilišta svoje primjedbe.

Različiti metali ne smiju se dodirivati jer bi uslijed toga moglo doći do korozije. Elementi od čelika za pričvršćivanje cinčanog ili pocinčanog lima moraju se pocinčati, ako u opisu radova nije predviđena neka druga zaštita (postavljanje podmetača od olova ili plastike otpornih na kiseline ili lužine). Za bakreni lim treba primijeniti učvršćivanje od bakra ili pobakrenog čelika (galvanski članci).

Za učvršćivanje (kuke, zakovice, jahači, čavli, vijci i sl.) treba primijeniti:

- za čelični lim - čelična spojna sredstva,
- za pocinčani i olovni lim - pocinčana spojna sredstva,
- za bakreni lim - bakrena spojna sredstva,
- za alu lim - alu ili galvanizirana Čn spojna sredstva.

Sastav i učvršćenja moraju biti tako izvedeni da elementi pri toplotnim promjenama mogu nesmetano dilatirati, a da pri tom ostanu nepropusni. Moraju se osigurati od oštećenja koje može izazvati vjetar i sl.

Ispod lima koji se postavlja na beton, drvo ili žbuku treba postaviti sloj bitumenske ljepenke, geotekstila ili sl.

Svi limarski radovi moraju se izvesti solidno i stručno prema važećim propisima i pravilima dobrog zanata.

## 9. BRAVARSKI RADOVI

Izrada i montaža čelične konstrukcije povjerava se izvođaču koji ima potrebno ovlaštenje, provjereno iskustvo i reference na izradi ovog tipa konstrukcija. Izvođač radova treba prije izrade konstrukcije pregledati projektnu dokumentaciju, te sve nejasnoće ili eventualne neispravnosti razjasniti s nadzornim inženjerom i projektantom konstrukcije, te izraditi plan zavarivanja i montaže. Ove planove dostaviti na uvid nadzornom inženjeru odnosno projektantu prije pristupanja izradi konstrukcije.

Izvođač može tehničku dokumentaciju koju je dobio upotrebljavati isključivo za izradu konstrukcije obuhvaćene u ovom elaboratu.

Izvođač radova garantira za kvalitetu izrađene i montirane konstrukcije. Ugovorom se utvrđuju uvjeti garancije, ali u skladu s važećim propisima i uzancama. Način obračunavanja izvršenih radova pri montaži čelične konstrukcije utvrđuje se ugovorom između investitora i izvoditelja.

Kvaliteta materijala valjanih profila, cijevnih profila, pločevina i šipki koji se koriste za izradu čelične konstrukcije mora biti u skladu sa slijedećim normama

HEA i IPE	S235JR	prema HRN EN 10034
VKR-profil, Toplo oblikovani cijevni profil	S235JR	prema HRN EN 10210-2
KKR-profil, Hladno oblikovani cijevni profil	S235JR	prema HRN EN 10219-2
Kružne cijevi, normalno	S235JR	prema HRN EN 10219-2
UPE-profil	S235JR	prema HRN EN 10279
L-profil	S235JR	prema HRN EN 10056-2
Zavareni profil	S235JR	
Ploče za detalje (normalno)	S235JR	prema HRN EN 10025-2
Ploče vlačno naprezane okomito na površinu	S235N-Z35	prema HRN EN 10164-Z35
Okrugle čelične šipke (vlačni elementi)	S235JR	prema HRN EN 10060

Svi elementi čelične konstrukcije su od čelika kvalitete S 235JR. Cijevni profil su predviđeni da budu od hladno oblikovanih profila prema HRN EN10219-2. U slučaju da zbog izvedbe detalja i osiguranja dostatne nosivosti zavarenog spoja nije moguće pojedini element izvesti od hladno oblikovanih cijevi, kako je predviđeno ovim projektom, potrebno je usvojiti odgovarajući toplo oblikovani cijevni profil prema HRN EN10210-2.

#### Zamjena materijala ili oblika

Kvaliteta materijala ili oblik čeličnog proizvoda, uz suglasnost projektanta, može se zamijeniti ako se može dokazati da konstrukcijska svojstva nisu manja od proračunom odabranih proizvoda te da je zadržana kompatibilnost s proračunatom konstrukcijom.

#### Zavari

Zavari na čeličnoj konstrukciji će se točno prikazati i specificirati na izvedbenim nacrtima (radionička dokumentacija) u skladu s normama.

Zahtijevana kvaliteta punila zavora kao što su: granica popuštanja, vlačna čvrstoća, relativna deformacija pri slomu i minimalna energija loma, treba biti jednaka ili bolja od zahtijevane kvalitete osnovnog materijala.

#### Vijci

Vijci, matice i podloške koje će se primjenjivati pri montaži čelične konstrukcije biti će točno specificirane na izvedbenim nacrtima (radionička dokumentacija) u skladu s normama navedenim u točki 3.5.

Točni oblici i dimenzije zavora biti će dani u izvedbenom projektu. Ovdje će se navesti samo preporuke i zahtjevi kojih je se potrebno pridržavati pri izradi izvedbene dokumentacije i izvođenja.

Postupci zavarivanja trebaju biti u skladu s preporukama danim u normi HRN EN 1011. Općenito zavarivanje treba biti elektrolučno u skladu s HRN EN 1011-1, a prema potrebi i s HRN EN 1011-2, te drugim zahtjevima prikazanim u ovom poglavlju. Izvođač mora imati sustav za upravljanje zavarivanjem koji zadovoljava uvjete kvalitete definirane u normi HRN EN ISO 3834-3.

#### Antikorozivna zaštita

Premazi i pripreme površina koja se zahtijevaju za čelične konstrukcije trebaju biti izabrane od onih navedenih u normi HRN EN ISO 12944.

Kategorija okoliša je C2 za zaštićene unutarnje čelične elemente. Zahtijeva se visoka izdržljivost (>15 godina do prvog većeg zahvata u održavanju).

Kategorija okoliša je C3 za zaštićene vanjske čelične elemente. Zahtijeva se visoka izdržljivost (>15 godina do prvog većeg zahvata u održavanju).

Ukoliko se s poslodavcem ne dogovori drukčije, treba se koristiti jedan opskrbljivač za premaze.

Prije nego što se počinje bilo koji posao za aplikaciju ili reaplikaciju zaštitnog sloja, mora se pripremiti izjava o metodi i dati naručitelju na odobrenje. Kopija odobrene izjave o metodi treba biti dostupna na mjestu obavljanja rada.

Materijali za premazivanje trebaju biti pripremljeni na površinama u skladu s preporukama proizvođača.

Postupci za transport, rukovanje i skladištenje premazanih čeličnih konstrukcija moraju biti uređeni tako da se smanji opasnost od oštećenja premaza.

#### Priprema podloge

Čistoća podloge čelične konstrukcije u vrijeme premazivanja treba biti u skladu s normom HRN EN ISO 8501-1.

Podloga čeličnog profila koji se premazuje treba biti kompatibilna s premazom primijenjenim u skladu s normom HRN EN ISO 8503-2. Mjerenje površine čeličnog profila koji se premazuje treba se obavljati pomoću metoda danih u normi HRN EN ISO 8503.

#### Premazivanje

Premazi moraju biti izabrani za kategoriju okoliša C2 i C3 i visoku trajnost u skladu s normom HRN EN ISO 12944.

Čelična konstrukcija treba biti pripremljena za premazivanje u skladu s točkom 3.3.2.2.

Područja zavora i spajala koji nisu prikladno zaštićena biti će premazana s odobrenim sustavom premaza kako bi se osigurala slična svojstva i kompatibilnost sa zaštitnim sustavom premaza koji se koristi na okolnim površinama.

Nosači i vijci sklopova koji se isporučuju sa zaštitnim premazom koji je ekvivalentan zaštitnom premazu na konstrukciji ne trebaju se premazivati.

Ako se u specifikaciji projekta dopuštaju ili zahtijevaju premazi koji će se primjenjivati na licu mjesta, tada plan pregleda za primjenu na terenu treba biti uključeni u program kvalitete. Plan pregleda

uključuje korake za praćenje kvalitete materijala koji se koristi, debljine primijenjenih premaza, te da je proces primjene u skladu s preporukama proizvođača.

Sva vanjska bravarija mora biti brtvljena protiv prodora kiše i prašine.

Vanjska ČN bravarija može se ugrađivati mokrim postupkom, a ostala ne zbog agresivnosti cementa i vapna.

Spojnica vanjske bravarije i zida se kod mokrog postupka brtvi dodatnim opšavom nakon izvedbe žbuke i trajno elastičnim kitovima, a kod suhog postupka bitumeniziranom spužvom (bitrax) i trajno elastičnim kitovima / pjenom.

Vanjska aluminijska bravarija je tvornički zaštitno obrađena (eloksirana ili termo lakirana) i treba je zaštititi PE folijom do završetka svih radova na zgradi.

Prije početka radova izvođač je dužan uzeti mjere na građevini, te nakon toga pristupiti izradi bravarije. Ukoliko se nakon izmjere ustanove značajnije razlike u odnosu na mjere na gradilištu, potrebno je o tome obavijestiti nadzornog inženjera.

Svi spojevi kod zavarivanja moraju biti glatki. Sva čelična bravarija mora, prije otpreme na gradilište biti zaštićena miniziranjem. Sva vrata i prozori moraju biti opskrbljeni odgovarajućim okovom i bravama.

Crna bravarija:

Svi profili i limovi trebaju biti odmašćeni, a rđa odstranjena. Za varive elemente varioci trebaju posjedovati izjavu o kategoriji. Svi varovi u interijeru trebaju biti obrušeni.

Inox bravarija:

Za sve materijale dostaviti izjavu kojom se dokazuje čistoća čelika. Potrebno je kontrolirati završne obrade /poliranje/. Provjeriti da li su svi varovi obrušeni i polirani.

Protupožarna bravarija:

Za sve otvore dostaviti izjave od referentne ustanove.

## 10. PODOPOLAGAČKI RADOVI

Podopolagački radovi moraju biti izvedeni prema prema projektnoj dokumentaciji, te prema važećim propisima i uputama proizvođača pojedinog proizvoda, te prema:

- HRN U.F2.017/78, Tehnički uvjeti za izvođenje radova pri polaganju podnih obloga
- Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, Sl.list 21/90
- uputstvima proizvođača pratećih proizvoda.

Završne podne obloge izvede se prema projektnoj dokumentaciji i mogu biti od raznih materijala (plastika, linoleum, epoxi premaz, guma, drvo, tepisi i dr.), koje je potrebno čvrsto pričvrstiti na podlogu u skladu s uputstvima proizvođača.

Zidovi prostorije u kojoj se izvode podopolagački radovi moraju biti potpuno gotovi. Temperatura u prostoriji ne smije biti manja od 10°C. Sadržaj vlage cementne košuljice provjerava se prije započinanja radova i ne smije prelaziti 3%.

Podloga mora biti kvalitetna i pripremljena za izvođenje radova na polaganju podnih obloga. Moraju biti očišćene, ravne (ukoliko ima neravnina, one se uklanjaju masom za izravnavanje), bez pukotina, odgovarajuće vlažnosti. Gornja kota plivajućeg poda mora odgovarati projektiranoj koti.

Svi materijali (ljepila, mase za izravnavanje, premazi, profili i sl.) moraju odgovarati HRN-ma i moraju imati potrebne izjave. Ukoliko ne postoji odgovarajuća norma za materijal koji se ugrađuje, izvođač je dužan osigurati odgovarajući dokaz o kvaliteti.

## 11. GIPSKARTONSKI RADOVI

Pod gipskartonskim radovima spada montaža gotovih gipskartonskih ploča, izradu spuštenih stropova i izradu pregradnih zidova od ploča raznih debljina. Prilikom izvođenja radova na spušenom stropu i pregradnim zidovima izvođač radova ima se pridržavati pravila struke za predmetne radove. Sav materijal koji se upotrebljava u radovima mora odgovarati u pogledu kakvoće i mjera postojećim standardima, a ukoliko ih nema trgovačkim propisima i uzancama.

## 12. KERAMIČARSKI RADOVI

Pod keramičarskim radovima podrazumijeva se oblaganje keramičkim pločicama (svih vrsta) zidova i podova u unutrašnjosti objekta i van njega. Za izvođenje ovih radova upotrijebiti materijal koji u pogledu kvalitete mora odgovarati odredbama propisanim važećim standardima. Sav vezni materijal, ljepila i zaptivni materijal mora biti u skladu sa važećim propisima, a ukoliko se upotrebljavaju materijali za koje ne postoje propisi izvođač je dužan pribaviti odgovarajuće izjave. Izvođenje keramičarskih radova mora biti u skladu sa odredbama propisanim u HRN U.F2.011.

Prije nego se pristupi polaganju keramičarskih pločica, potrebno je provjeriti kvalitetu prethodnih radova i utvrditi čvrstoću podloge na koju se polažu, da li su očišćene od prašine i drugih prljavština, suhe i pripremljene za rad, te zajedno sa rukovodiocem gradilišta sastaviti zapisnik o kvaliteti. Ukoliko se provjerom ustanovi da je podloga loša i da kao takva ne osigurava solidan rad i kvalitetu keramičarskih radova, ne smije se započeti sa izvođenjem radova dok se otklone nedostaci.

Ukoliko za određene pločice ne postoji HRN, one moraju ispunjavati slijedeće uvjete:

- rubovi moraju biti oštri i paralelni, ravni i neoštećeni
- pločice ne smiju sadržavati topive soli i ostale štetne sastojke
- površina mora biti bez zareza i mjehurića
- donja površina mora biti obrađena tako da bude pogodna za ugradnju
- boja mora biti ujednačena
- pločice ne smiju prekoračiti granicu upijanja vode po površini koja je predviđena normom za odgovarajuću vrstu.



- nepocakljene podne pločice moraju zadovoljavati uvjete propisane HRN B.D1.310, HRN B.D1.320, HRN B.D1.322, HRN B.D1.335
- pocakljene podne pločice moraju zadovoljavati uvjete propisane HRN B.D1.305, HRN B.D1.306, HRN B.D1.450, HRN B.D8.052
- pločice za oblaganje zidova moraju zadovoljavati uvjete propisane HRN B.D1.300, HRN B.D1.301, HRN B.D8.450, HRN B.D8.052

Vezivni materijali mogu biti: cementni mort, ljepila, specijalni kitovi.

Mort mora biti pripremljen i izrađen od mješavine cementa i pijeska, a prema potrebi uz dodatak sredstva za ubrzanje vezivanja, plastificiranje i sl.

Cement koji se koristi za izvedbu morta mora odgovarati odredbama HRN B.C1.010 do 015.

Pijesak mora biti pran, granulometrijskog sastava prema namjeni.

Voda za izradu morta ne smije sadržavati sastojke koji bi mogli štetno djelovati na podlogu, keramičke pločice i masu za brtvljenje.

Za ljepljenje keramičkih pločica mogu se upotrijebiti samo ona ljepila koja su od proizvođača deklarirana za određenu vrstu radova. Proizvođač mora dati detaljne upute za upotrebu i predradnje potrebne za ljepljenje. Ljepilo ne smije izazivati nikakve štetne posljedice uslijed kemijskih utjecaja izazvanih pri dodiru

podloge i obloge s ljepilom. Tlačna čvrstoća ljepila ne smije biti manja od čvrstoće podloge.

Prije početka radova obavezno je provjeriti da li su površine koje se oblažu očišćene od prašine i drugih prljavština, da li su suhe, ravne i pripremljene za rad i da li su te površine postojane i pogodne za predviđeno oblaganje. Podloga mora biti kvalitetna i pripremljena za izvođenje keramičarskih radova.

Po završenom oblaganju spojnice treba obraditi odgovarajućim brtvenim materijalom. Brtveni materijali mogu se upotrebljavati samo prema uputama proizvođača. Širine spojnica cijelom oblaganom površinom moraju biti jednake.

Ukoliko ne postoji odgovarajuća norma za materijal koji se ugrađuje, izvođač je dužan osigurati odgovarajući dokaz o kvaliteti.

Obračun izvedenih radova vrši se prema postojećim normama za izvođenje završnih radova u građevinarstvu.

### 13. SOBOSLIKARSKO-LIČILAČKI RADOVI

#### SOBOSLIKARSKI RADOVI

Soboslikarski radovi moraju biti izvedeni prema prema projektnoj dokumentaciji, te prema važećim normama, propisima i uputama proizvođača, te prema:

- HRN U.F2.012, Tehnički uvjeti za izvođenje soboslikarskih radova

- Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, Sl.list 21/90

- uputstvima proizvođača.

Ukoliko ne postoji odgovarajuća norma za materijal koji se ugrađuje, izvođač je dužan osigurati odgovarajući dokaz o kvaliteti.

Sav materijal koji će se upotrijebiti, kao i pomoćni materijal, rad i pomoćni rad mora u svemu odgovarati normama, propisima i tehničkim uvjetima i pravilima dobrog zanata.

Izvođač je dužan prije početka rada pregledati podloge i ustanoviti da li su sposobne za predviđenu obradu. Ako na podlozi postoje bilo kakvi nedostaci koji se mogu odraziti na kvalitetu radova, izvođač je dužan na to upozoriti naručitelja radova.

Izvođač može započeti radove tek kad su iz prostorije odstranjeni svi otpaci i drugo što bi moglo smetati izvedbi.

Za sve vrste soboslikarskih radova podloge moraju biti čiste od prašine i druge prljavštine kao što su smole, ulja, masti, čađa, gar, bitumen, cement, mort i dr. Bojati je dopušteno samo na suhu i pripremljenu podlogu. Boja mora biti ujednačenog intenziteta. Premazi moraju potpuno prekrivati podlogu. Probni premazi moraju se po želji investitora i projektanta izvesti za sve premaze. Dok radovi traju izvođač je dužan zaštititi od oštećenja ili prljanja sve ostale građevinske dijelove i opremu. Otvori do 3 m<sup>3</sup> ne odbijaju se kod soboslikarskih radova.

#### LIČILAČKI RADOVI

Ličilački radovi moraju biti izvedeni prema prema projektnoj dokumentaciji, te prema važećim normama, propisima i uputama proizvođača, te prema:

- HRN U.F2.013, Tehnički uvjeti za izvođenje ličilačkih radova

- Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, Sl.list 21/90

- uputstvima proizvođača.

Sav materijal koji će se upotrijebiti, kao i pomoćni materijal, rad i pomoćni rad mora u svemu odgovarati standardima, propisima i tehničkim uvjetima i pravilima dobrog zanata. Ukoliko ne postoji odgovarajuća norma za materijal koji se ugrađuje, izvođač je dužan osigurati odgovarajući dokaz o kvaliteti.

Tijekom izvođenja radova treba obratiti pažnju na atmosferske prilike. Vanjski radovi se ne smiju izvoditi u slučaju oborina, magle, zraka prezasićenog vlagom, te jakog vjetera i temperature ispod +5°C.

Premazi i obojenja moraju biti postojani na svjetlo i otporni na pranje vodom, a na vanjskim plohama otporni na atmosferilije. Ako na podlozi postoje bilo kakvi nedostaci koji se mogu odraziti na kvalitetu radova, izvođač je dužan na to upozoriti naručitelja radova.

Izvođač može započeti radove tek kad su iz prostorije odstranjeni svi otpaci i drugo što bi moglo smetati izvedbi.

Za sve vrste ličilačkih radova podloge moraju biti čiste od prašine i druge prljavštine kao što su smole, ulja, masti, čađa, gar, bitumen, cement, mort i dr. Ličiti je dopušteno samo na suhu i pripremljenu podlogu.

Vanjski ličilački radovi ne smiju se izvoditi po lošem vremenu, koje bi moglo štetiti kvaliteti radova (npr. hladnoća, oborine, magla, jak vjetar i sl.).

Bojenje stolarije i bravarije treba izvoditi u skladu s Tehničkim uvjetima za izvođenje ličilačkih radova, HRN U.F2.012. Osnovni premazi za drvo ne smiju štetno djelovati na sljedeći premaz.

Sve boje i lakovi moraju odgovarati HRN-ma, a upotrebljavaju se prema tehničkim uvjetima proizvođača. Probni premazi moraju se po želji investitora i projektanta izvesti za sve premaze. Dok radovi traju izvođač je dužan zaštititi od oštećenja ili prljanja sve ostale građevinske dijelove i opremu. Otvori do 3 m<sup>3</sup> ne odbijaju.

#### 14. STAKLARSKI RADOVI

Staklarski radovi moraju biti izvedeni prema prema projektnoj dokumentaciji, te prema važećim propisima i uputama proizvođača, te prema:

- HRN U.F2.025, Tehnički uvjeti za izvođenje staklorezačkih radova
- Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, Sl.list 21/90
- uputstvima proizvođača za prateće proizvode.

Staklarski radovi moraju biti tako izvedeni da u potpunosti odgovaraju zahtjevima propisanim u: HRN B.E1.011, HRN B.E1.080, HRN B.E1.050, HRN U.C6.050. Ukoliko ne postoji odgovarajuća norma za materijal koji se ugrađuje, izvođač je dužan osigurati odgovarajući dokaz o kvaliteti.

Prozorsko staklo (3-4 mm) i kaljeno staklo (6-10 mm) mora biti jednolične tražene debljine, strojne izrade potpuno prozirno, bez valova i mjehura, a sliku mora davati bez deformacija.

Ornament staklo mora biti jednolične debljine (5-6 mm) i odgovarati uzorku kojeg odabere projektant. Armirano staklo (6-7 mm) treba imati pravilno raspoređenu mrežu, jednoličnu debljinu, te ne smije imati mjehure i valove. Izo staklo sastavljeno je od dva stakla d=4 mm i šupljine 12 mm.

Laminirano staklo (4+4=8mm, do 5+5+5+5=20mm) mora imati vidljivu oznaku o broju slojeva, ukupnoj debljini i izjavu o otpornosti na udar.

Izvođači stolarije i staklar dogovoriti će ovisno o debljini stakla, širinu utora za staklo za svaku pojedinu stavku. Utor treba biti dovoljno širok da se staklo uloži u kit.

Svo ustakljenje izvodi se pomoću drvenih, čeličnih ili aluminijskih kitnih letvica, koje daje stolar, odnosno bravar zajedno sa potrebnim vijcima, a brtvljenje je plastičnim kitom, koji je kod stolarije u tonu drveta.

Prije početka radova izvođač mora ustanoviti kvalitetu i provjeriti mjere otvora stolarskih i bravarskih radova koji se ustakljuju.

Istu takvu provjeru treba izvođač obaviti prije ugradnje vrata od kaljenog stakla. Ako izvođač ustanovi neispravnosti na otvorima stolarskih i bravarskih proizvoda, te na otvorima gdje se trebaju ugraditi vrata od kaljenog stakla, o tome mora odmah obavijestiti svog naručitelja kako bi se te neispravnosti mogle otkloniti na vrijeme i omogućiti nesmetan rad izvođaču staklarskih radova.

Ustakljivanje se obavlja prema dogovoru sa stolarom, odnosno bravarom, bilo u njihovim radionicama, bilo nakon ugradnje stolarije i bravarije.

Za ustakljenje odgovaraju staklar i izvođač građevne stolarije, odnosno bravarije zajednički prema međusobno postignutim sporazumima prije početka radova.

Postava kupola i traka od stakloplastike vrši se prema uputama proizvođača, a u koordinaciji sa izvođačem krova.

Građevinske konstrukcije u koje se ugrađuje staklo, moraju biti izrađene prema detaljima iz projekta, bez nedostataka (mora biti dovoljno nosiva i pravilno ukružena).

Vanjski ostakljeni elementi moraju biti potpuno zabrtvljeni i nepropusni za vodu. Staklarske radove vršiti prema uputama proizvođača stakla, konstrukcije i staklarskog kita.

DOKUMENTI, IZJAVE I ZAPISNICI koje treba predložiti na tehničkom pregledu trebaju biti prema važećim zakonima i pravilnicima.

## **Popis primijenjenih zakona, propisa i pravilnika**

### ***Zakoni:***

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19; 98/19)
- Zakon o obnovi zgrada oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije, Zagrebačke županije, Sisačko-moslavačke županije i Karlovačke županije (NN 102/20, 10/21, 117/21)
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21)
- Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)

### **Pravilnici:**

- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17, 118/19)
- Pravilnik o održavanju građevina (NN 122/14, 98/19)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN 32/14, 72/20)
- Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 88/15, 16/20)
- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa (NN 15/19)
- Pravilnik o tijelima, dokumentaciji i postupcima tržišta građevnih proizvoda (NN 118/19)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11, 118/19)
- Pravilnik o obavljanju poslova zaštite na radu (NN 126/19,)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13, 105/20)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade (NN 145/04)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15, 102/15, 61/16)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)

### **Tehnički propisi:**

- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)
- Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (NN 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18, 43/19)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/2015, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)

Isto tako prilikom izrade ove projektne dokumentacije primijenjena su i priznata tehnička pravila, a koja nisu u suprotnosti s odredbama gore navedenih zakona, pravilnika i propisa, te važeće norme.

**Navedeni propisi korišteni su zajedno sa svim normama na koje iste upućuju!**

NAZIV: Glavni projekt cjelovite obnove Zgrade B u sklopu Ministarstva pravosuđa  
MJESTO I DATUM: Dubrovnik, studeni 2022.  
BROJ STRANICE: 85



Projektant:

**Petrica Balija, dipl.ing.arh.**

## 6. Projektirani vijek upotrebe i uvjeti za održavanje

Projektirani vijek trajanja novoobnovljene građevine je 50 godina. Vijek trajanja može biti i dulji, ako je zgrada ispravno održavana i ne bude većih elementarnih nepogoda. Osnovni uvjet za dužinu vijeka trajanja je ugradba materijala i izvedba radova kako je propisano projektom, a što se dokazuje propisanom kontrolom kakvoće ugrađenih materijala koja je tražena tehničkom dokumentacijom. Nakon izvedenih radova potrebno je napraviti plan održavanja građevine i istoga se pridržavati. Temeljem važećeg Tehnički propisa za građevinske konstrukcije potrebno je svake godine napraviti osnovni pregled a s obzirom da se radi o rekonstruiranoj građevini, glavni pregled svakih 5 godina.

Radnje u okviru održavanja nosive konstrukcije treba provoditi prema odredbama Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/2017, 75/2020) te u skladu s normama na koje upućuje navedeni propis, te odgovarajućom primjenom odredaba važećih ostalih propisa.

### a.) Održavanje konstrukcije

Redovitih pregleda u svrhu održavanja betonske konstrukcije provode se ne rjeđe od 10 godina.

Pregled uključuje najmanje:

- vizualni pregled, u kojeg je uključeno utvrđivanje položaja i veličine napuklina i pukotina te drugih oštećenja bitnih za očuvanje mehaničke otpornosti i stabilnosti građevine,

### b.) Čuvanje dokumentacije održavanja

Dokumentaciju pregleda te dokumentaciju o održavanju konstrukcije dužan je trajno čuvati vlasnik građevine. Pregled konstrukcije zgrade moraju obavljati za to ovlaštene osobe i ako se uoče da su bitna svojstva građevine narušena potrebno je konstrukciju sanirati.

### Uvjeti za održavanje građevine

Održavanje jest izvođenje radova radi očuvanja bitnih zahtjeva za građevinu tijekom njezinog trajanja, kojima se ne mijenja usklađenost građevine s lokacijskim uvjetima u skladu s kojima je građevina izgrađena. Građevina se smije rabiti samo na način sukladan njezinoj namjeni. Vlasnik građevine dužan je osigurati održavanje građevine tako da se tijekom njezinog trajanja očuvaju bitni zahtjevi za građevinu, unapređivati ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu te je održavati tako da se ne naruše svojstva građevine.

U slučaju oštećenja građevine zbog kojeg postoji opasnost za život i zdravlje ljudi, okoliš, prirodu, druge građevine i stvari ili stabilnost tla na okolnom zemljištu, vlasnik građevine dužan je poduzeti hitne mjere za otklanjanje opasnosti i označiti građevinu opasnom do otklanjanja takvog oštećenja. Praćenje stanja građevine, povremene godišnje preglede građevine, izradu pregleda poslova za održavanje i unapređivanje ispunjavanja bitnih zahtjeva za građevine, utvrđivanje potrebe za obavljanje popravaka građevine i druge slične stručne poslove, kao i samo održavanje vlasnik građevine odnosno osoba koja obavlja poslove upravljanja građevinom mora povjeriti osobama koje zadovoljavaju uvjete za obavljanje tih djelatnosti propisane Zakonom o gradnji (NN 153, 20/17, 39/19).

Održavanje građevine u smislu planiranih zahvata na održavanju iste dijeli se na:

#### 1. redovito održavanje i unapređenje:

- ličenja i drugi radovi završnih obloga zidova i stropova



- lakiranje vanjske i unutarnje stolarije
- antikorozivna zaštita bravarije
- radovi na završnim oblogama podova i zamjena podnih obloga
- popravak pročelja
- zamjena pokrova
- zamjena i popravak stolarije uključujući i elemente zaštite od vanjskih utjecaja (kapci, žaluzine, grilje i sl.)
- popravak pokrova i ravnog krova
- održavanje rasvjete i drugih električnih uređaja (zamjena žarulja, prekidača, utičnica, zvonca, svjetiljki, internog govornog uređaja i sl.) kao i održavanje vanjske rasvjete
- zamjena i popravak brava i drugih elemenata
- održavanje nasada, staza, opreme i drugih elemenata na zemljištu
- redoviti servisi na uređajima za grijanje i pripremu tople vode
- redoviti servisi na antenskim uređajima, uređajima za prijam televizijskog programa uključujući i uređaje za kablensku i satelitsku TV
- redoviti servisi na instalacijama vodovoda, kanalizacije, električne i dr.
- redoviti servisi ostalih aparata i uređaja u građevini prema naputku proizvođača
- čišćenje dimnjaka i dimovodnih kanala, dezinsekcija i deratizacija
- čišćenje odvodnih rešetaka, vodovodnih grla i oluka

2. *hitni popravci:*

- kvarovi na sustavu centralnog grijanja i toplovodnom sustavu
- puknuća, oštećenja i začepljenja vodovodne i kanalizacijske instalacije, radi sprječavanja daljnjih štetnih posljedica
- kvarovi na električnoj instalaciji
- znatnija oštećenja dimnjaka i dimovodnih kanala
- prodiranja oborinskih voda u objekt, saniranja posljedica istog prodora, te znatnijeg oštećenja krova
- narušena statička stabilnost građevine ili pojedinih dijelova građevine
- otpadanje dijelova pročelja

3. *nužni popravci:*

- sanacija krovne konstrukcije, nosivih zidova, stupova
- međukatnih konstrukcija i temelja
- sanacija dimnjaka i dimovodnih kanala
- sanacija ravnih i kosih krovova
- zamjena instalacija (vodovodne, kanalizacijske, električne, plinske, instalacije centralnog grijanja i sl.)
- popravka pročelja građevine
- izolacija krova, zidova, podova i temelja građevine

4. *ostalo:*

- osiguranje građevine
- zamjenu postojećih i ugradnju novih dijelova i uređaja

## 7. Iskaz procjene troškova

Procjena troškova izgradnje prema skupinama radova:

kategorija	vrijednost radova
građevinsko-obrtnički radovi	4.722.334,20 HRK
<b>UKUPNO</b>	<b>4.722.334,20 HRK</b>

Projektant:

**Petrica Balijs, dipl.ing.arh.**

## 8. Tehnički uvjeti građenja i gospodarenja građevnim otpadom

Zaštitu, racionalno korištenje prostora i unapređivanje čovjekova okoliša potrebno je provoditi kroz sve oblike djelovanja u prostoru što znači da svaka aktivnost, zahvat i intervencija u prostoru mora biti sagledana i usklađena s uvjetima koje zahtjeva zaštita prostora.

### Mjere zaštite okoliša tijekom pripreme

Zbog zaštite od povećane razine buke prije početka gradnje izradit će se projekt zaštite od buke s gradilišta. Odredit će se posebna odlagališta za višak otkopanog materijala koji se ne planira odlagati u naselju.

### Mjere zaštite okoliša za vrijeme građenja

Koristit će se vozila i strojevi čija buka ne prelazi razinu dopuštenu posebnim propisima.

U slučaju prijevoza izrazito suhog praškastog materijala materijal će se prije početka vožnje prskati vodom.

Za izvedbu kamena za obloge zidova i finalnu obradu pješačkih površina koristit će se otkopani kameni materijal s gradilišta, a nedostajuće količine iz postojećih kamenoloma.

### Zaštita sastavnica okoliša (tlo, voda, zrak i priroda) od predviđenog sadržaja

Sadržaj, tj. namjena objekta ne predstavlja izvor zagađenja. Svi sadržaji će se izvesti na način da se prilikom korištenja osigura zaštita od zagađivanja podzemnih voda i tla, te zaštita od buke prema susjednim objektima i unutar samog objekta.

Osigurana je provedba mjera zaštite voda i tla od onečišćenja na način da se osigura odvojeno skupljanje fekalnih i oborinskih voda iz objekta, te spaja na postojeću javnu fekalnu odvodnju, odnosno javni cjevovod oborinske odvodnje.

Komunalni otpad se odlaže u za to predviđene kante za otpad smještene na parceli. S otpadom će se postupati na isti način kao što se to provodi u ostatku naselja.

Projektant:

**Petrica Balijski, dipl.ing.arh.**

A small blue square icon.

## II / GRAFIČKI PRILOZI



## 1. POSTOJEĆE STANJE



## 2. RUŠENJE I DEMONTAŽE

A small blue square icon.

### 3. NOVOPROJEKTIRANO STANJE