CORE d.o.o. za projektiranje i usluge, 20000 Dubrovnik, Riječka 16A
OIB 98899925613 / Iban HR7923400091110722430 / MBS 060329598
core.dubrovnik@gmail.com / tel: +385 98 344919

PREDMET:	**PROJEKTNA DOKUMENTACIJA OBNOVE ZGRADE**
INVESTITOR:	**JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA,** Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
GRAĐEVINA:	**CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB**
LOKACIJA:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb
MAPA:	**A1**
VRSTA PROJEKTA:	**PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE** **ARHITEKTONSKI PROJEKT** **FAZA 1. - DIO PROJEKTA OBNOVE** **KOJI SE ODNOSI NA HITNU OBNOVU KONSTRUKCIJE RADI SPRJEČAVANJA DALJNJEG OŠTEĆENJA**
BROJ TD:	**03 / 22**
Z.O.P.	**E103-22**
PROJEKTANTSKI URED:	**CORE d.o.o.,** Riječka 16a, Dubrovnik, OIB: 98899925613
Glavni projektant:	**dr. sc. Željko PEKOVIĆ dipl. ing. arh.** ŽELJKO PEKOVIĆ Digitally signed by ŽELJKO PEKOVIĆ Date: 2022.07.25 15:23:37 +02'00'
DATUM:	**Dubrovnik, travanj 2022.**
DIREKTOR:	**dr. sc. Željko PEKOVIĆ dipl. ing. arh.**

POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA:

ARHITEKTONSKI PROJEKT
Core d.o.o., Riječka 16a, 20000 Dubrovnik; OIB: 98899925613
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh., A 1601
Suradnci: Željka Buško dipl. ing. arh., A 3099
Projektant građevinske fizike zgrade: Mila Pažin dipl. ing. građ., G 3201
Projektant elektroinstalacija: Mario Majstorović, mag. ing. el., E 2705
Projektant termotehničkih instalacija: Hrvoje Đermadi struč. spec. ing. mech., S 1993
Projektant instalacija vodovoda i odvodnje: Tomislav Puškarić dipl. ing. stroj., S 1206
Projektant mjera ZOP: Goran Kosović dipl. ing. stroj., upisni br. 102

GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT KONSTRUKCIJE
Canosa inženjering d.o.o., Trsteno, Potok 17, 20235 Zaton Veliki; OIB: 90054874194
Projektant: Ivo Matković dipl. ing. građ., G 1019
Suradnici: Vedran Vrandečić dipl. ing. građ.

POPIS MAPA DIJELA PROJEKTA OBNOVE KOJI SE ODNOSI NA HITNU OBNOVU KONSTRUKCIJE RADI SPRJEČAVANJA DALJNJEG OŠTEĆENJA:

Mapa A1: **ARHITEKTONSKI PROJEKT**
Core d.o.o., Riječka 16a, 20000 Dubrovnik; T.D.: 03/22
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh., A 1601

Mapa A2: **ARHITEKTONSKI PROJEKT - TROŠKOVNIK**
Core d.o.o., Riječka 16a, 20000 Dubrovnik; T.D.: 03/22
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh., A 1601

Mapa K: **GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT KONSTRUKCIJE**
Canosa inženjering d.o.o., Trsteno, Potok 17, 20235 Zaton Veliki; T.D.: 22/22
Projektant konstrukcije: Ivo Matković dipl. ing. građ., G 1019

SADRŽAJ:

A. OPĆI DIO

- *Registracija tvrtke*
- *Odobrenje Ministarstva kulture za rad na kulturnim dobrima (za tvrtku)*
- *Rješenje o postavljanju projektanta*
- *Rješenje o upisu projektanta u Komoru*
- *Odobrenje Ministarstva kulture za rad na kulturnim dobrima (za gl. projektanta)*

- *Izvod iz katastarskog plana*
- *Izvadak iz zemljišne knjige*
- *Uporabna dozvola*
- *Posebni uvjeti*
- *Popis zakona i propisa o tehničkim uvjetima*

B. TEHNIČKI DIO

- *Zajednički tehnički opis*
- *Zajednički iskaz procijenjenih troškova obnove*
- *Tehnički opis planiranog zahvata*
- *Elaborat očuvanja i obnove graditeljsko-obrtničkih elemenata izvornog stanja*
- *Posebni tehnički uvjeti obnove i gospodarenje otpadom*
- *Kvantifikacijski podaci*
- *Procijenjena vrijednosti izvođenja radova*
- *Grafički prikaz*

C. ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE
NIKO DUBROVNIK d.o.o., Vukovarska 17, Dubrovnik
Projektant: Mario Majstorović, mag. ing. el.

D. ANALIZA POSTOJEĆIH STROJARSKIH INSTALACIJA
KGH PROJEKT d.o.o., Kalinovica 3, Zagreb
Projektant: Hrvoje Đermadi, struč. spec. ing. mech.

E. INSTALACIJE VODOVODA, ODVODNJE I HIDRANTSKE MREŽE
I.B.R. Inženjering Cirković d.o.o., Sv. Roka 10, Zagreb
Projektant: Tomislav Puškarić, dipl. ing. stroj.

F. DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA

G. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

H. TROŠKOVNIK – FAZA 1. PROJEKTA OBNOVE

- *Tehničke specifikacije*
- *Troškovnik*

A. OPĆI PRILOZI

Registracija tvrtke
Odobrenje Ministarstva kulture za rad na kulturnim dobrima (za tvrtku)
Rješenje o postavljanju projektanta
Rješenje o upisu projektanta u Komoru
Odobrenje Ministarstva kulture za rad na kulturnim dobrima (za gl. projektanta)

Izvod iz katastarskog plana
Izvadak iz zemljišne knjige
Uporabna dozvola
Posebni uvjeti
Popis zakona i propisa o tehničkim uvjetima

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU

Elektronički zapis
Datum: 22.03.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
060329598

OIB:
98899925613

EUID:
HRSR.060329598

TVRTKA:
1 CORE d.o.o. za projektiranje i usluge

1 CORE d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
1 Dubrovnik (Grad Dubrovnik)
Riječka 16 A

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1	*	- Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
1	*	- Nadzor nad gradnjom
1	*	- Stručni poslovi prostornog uređenja
1	*	- Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
1	*	- Uređenje hortikulturnih površina, postavljanje i održavanje
1	*	- Usluge grafičkog dizajna
1	*	- Istraživanje i proučavanje kulturnog dobra
1	*	- Dokumentiranje kulturnog blaga
1	*	- Izrada idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za radove na nepokretnom kulturnom dobru
1	*	- Izrada prijedloga konzervatorsko-restauratorskog zahvata na pokretnom kulturnom dobru
1	*	- Izvođenje radova na nepokretnom kulturnom dobru
1	*	- Izvođenje restauratorskih radova na pokretnom kulturnom dobru
1	*	- Održavanje nepokretnog kulturnog dobra
1	*	- Održavanje pokretnog kulturnog dobra
1	*	- Čuvanje kulturnog dobra
1	*	- Drugi poslovi u svezi sa zaštitom i očuvanjem kulturnih dobara
1	*	- Savjetovanje u svezi s poslovanjem i upravljanjem
1	*	- Turističke usluge u nautičkom turizmu
1	*	- Turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude: seoskom, zdravstvenom, kulturnom, wellness,

Izrađeno: 2022-03-22 08:34:56 D004
Podaci od: 2022-03-22 Stranica: 1 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU

Elektronički zapis
Datum: 22.03.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

kongresnom, za mlade, pustolovnom, lovnom, športskom, golf turizmu, športskom ili 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 * - Kupnja i prodaja robe
1 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
1 * - Djelatnosti javnog cestovnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu
1 * - Prijevoz za vlastite potrebe
1 * - Javni prijevoz u linijskom obalnom pomorskom prometu
1 * - Povremeni prijevoz putnika u obalnom pomorskom prometu
1 * - Promidžba, reklama i propaganda
1 * - Zastupanje inozemnih tvrtki
1 * - Poslovanje nekretninama
1 * - Poljoprivredna djelatnost

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

4 Željko Peković, OIB: 43452075188
Čilipi, Beroje 39A
4 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

2 Kristina Babić, OIB: 49890575806
Prugovo, Bobani 9
2 - član uprave
2 - direktor, zastupa društvo pojedinačno, samostalno i neograničeno
2 - imenovan odlukom člana društva od 02.12.2015.g.

4 Željko Peković, OIB: 43452075188
Čilipi, Beroje 39A
4 - član uprave
4 - zastupa samostalno i pojedinačno
4 - imenovan odlukom od 18.02.2022.god.

TEMELJNI KAPITAL:
1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
1 Izjava o osnivanju od 29.04.2015.g.

Izrađeno: 2022-03-22 08:34:56 D004
Podaci od: 2022-03-22 Stranica: 2 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU

Elektronički zapis
Datum: 22.03.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	31.08.21	2020	01.01.20 - 31.12.20	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-15/2838-2	06.05.2015	Trgovački sud u Splitu Stalna služba u Dubrovniku
0002	Tt-15/8943-3	04.12.2015	Trgovački sud u Splitu Stalna služba u Dubrovniku
0003	Tt-17/5593-3	31.05.2017	Trgovački sud u Splitu Stalna služba u Dubrovniku
0004	Tt-22/347-3	01.03.2022	Trgovački sud u Dubrovniku
eu	/	30.06.2017	elektronički upis
eu	/	25.04.2018	elektronički upis
eu	/	30.04.2018	elektronički upis
eu	/	14.08.2019	elektronički upis
eu	/	23.10.2020	elektronički upis
eu	/	31.08.2021	elektronički upis

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

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

Broj zapisa: 00fyC-eI81S-X2WKV-kPrCS-Dq7oF
Kontrolni broj: MKv4U-H9GLv-GuTJ1-TXoh0

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.
Isto možete učiniti i na web stranici
http://sudreg.pravosudja.hr/registar/kontrola izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta.
U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvatka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2022-03-22 08:34:56 D004
Podaci od: 2022-03-22 Stranica: 3 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO KULTURE

UPRAVA ZA ZAŠTITU KULTURNE BAŠTINE
Klasa: UP/I-612-08/15-03/0256
Urbroj: 532-04-01-01-01/7-15-2
Zagreb, 26. kolovoza 2015.

Ministarstvo kulture rješavajući o zahtjevu tvrtke CORE d.o.o. za projektiranje i usluge iz Dubrovnika na temelju članka 100. stavka 1. i 3. 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) 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 ("Narodne novine", br. 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 tvrtki **CORE d.o.o. iz Dubrovnika** obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara iz **članka 2. stavka 1. točke 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 CORE d.o.o. iz Dubrovnika ispunjava sve uvjete propisane citiranim Pravilnikom za obavljanje poslova iz toč 1. izreke ovoga rješenja.

CORE d.o.o., odnosno odgovorna osoba, 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 pravomoćnosti ovoga rješenja 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 **2434**.

Obrazloženje

Tvrtka CORE d.o.o. podnijela je Ministarstvu kulture zahtjev za izdavanje dopuštenja za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara iz iz članka 2. stavka 1. točke 1., 2. i 3. Pravilnika o uvjetima za fizičke i pravne osobe radi dobivanja dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, na temelju odgovarajućeg i važećeg dopuštenja za dr. sc. Željka Pekoviča, dipl. ing. arh. iz Čilipa (Klasa: UP/I-612-08/14-03/0359, Urbroj: 532-04-01-01-01/8-14-9 od 12. prosinca 2014.)

Navedenom zahtjevu priloženi su Izvadak iz sudskog registra od 6. svibnja 2015., ime i prezime osobe koja ima dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, opis tehničke opremljenosti te Izjava o poduzimanju potrebnih mjera iz članka 7. uvodno cit. Pravilnika.

Stručno povjerenstvo je na temelju priložene dokumentacije, sukladno članku 5 stavku 1. Pravilnika, utvrdilo da postoje svi propisani uvjeti za obavljanje poslova iz članka 2. stavka 1. točke 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 se dopuštenje 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.

POMOĆNICA MINISTRA

Republika Hrvatska – Ministarstvo kulture – Zagreb

Sanja Šaban, dipl. ing. arh.

Dostavlja se:
1. CORE d.o.o., Riječka 16A, 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

BROJ TD: **03 / 22**
Z. O. PROJEKTA: **E103-22**

Temeljem članka 51. Zakona o gradnji (NN RH br.153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i čl. 19. Zakona 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), daje se:

R J E Š E NJ E

O POSTAVLJANJU PROJEKTANTA

Dr. sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl. ing. arh., raspoređen je na poslovima i radnim zadacima odgovornog projektanta za arhitekturu i glavnog projektanta za projektni zadatak:

Građevina: **CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB**
k.č. 2840, k.o. Centar, Grad Zagreb

Predmet: **PROJEKTNA DOKUMENTACIJA OBNOVE ZGRADE**

Poslovi i zadaci projektanta po ovom rješenju jesu od 01. travnja 2022. godine i traju do završetka projektnog zadatka.

Ovo se Rješenje prilaže tehničkoj dokumentaciji predmetnog projekta.

O b r a z l o ž e nj e

Dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh. završio je Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, položio je stručni ispit i upisan je u Imenik ovlaštenih inženjera arhitekture Hrvatske komore arhitekata pod rednim brojem A1601, UP/I-350-07/91-01/1262, Urbroj 314-01-99-1 te ima više od pet godina radnog iskustva na projektiranju.
Prema navedenom imenovani ispunjava uvjete iz članka 51. Zakona o gradnji i čl. 19. Zakona o obnovi zgrada oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije, Zagrebačke županije, Sisačko-moslavačke županije i Karlovačke županije.

Dostavljamo:

1. *Željko Peković*
2. *Arhiva tehničke dokumentacije*

Dubrovnik, travanj 2022.

Direktor:

CORE d.o.o. DUBROVNIK

Željko Peković dipl. ing. arh.

REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-350-07/91-01/ 1262
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 26. studenog 1999.

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda arhitekata, rješavajući po zahtjevu koji je podnio PEKOVIĆ ŽELJKO, dipl.ing.arh., Dubrovnik, Vetraničeva 17, za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata, donio je sljedeće

R J E Š E N J E

1. U **Imenik ovlaštenih arhitekata** upisuje se **PEKOVIĆ ŽELJKO**, (JMBG 2304960330036), dipl.ing.arh., Dubrovnik, u stručni smjer **Ovlašteni arhitekt,** pod rednim brojem **1601**, s danom upisa **19.10.99.**

2. Upisom u **Imenik ovlaštenih arhitekata**, PEKOVIĆ ŽELJKO, dipl.ing.arh., Dubrovnik, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva ***"Ovlašteni arhitekt"*** i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi sa člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

3. Ovlaštenom arhitektu izdaje se ***"arhitektonska iskaznica"*** i stječe pravo na uporabu ***"pečata"***.

O b r a z l o ž e n j e

PEKOVIĆ ŽELJKO, dipl.ing.arh. podnio je Zahtjev za upisu Imenik ovlaštenih arhitekata.

Odbor za upise razreda arhitekata proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), a u svezi sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 18. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata imenovani stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "arhitektonske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku 30 dana od dana primitka ovog Rješenja.

PREDSJEDNIK KOMORE
Ivan Franić, dipl.ing.arh.

Dostaviti:

1. PEKOVIĆ ŽELJKO
   Dubrovnik, Vetraničeva 17
   uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO KULTURE

UPRAVA ZA ZAŠTITU KULTURNE BAŠTINE
Klasa: UP/I-612-08/19-03/0193
Urbroj: 532-04-01-01-01/6-19-3
Zagreb, 22. studenoga 2019.

Ministarstvo kulture rješavajući o zahtjevu dr. sc. Željka Pekovića, dipl. ing. arh. iz Čilipa, na temelju članka 100. stavka 1. 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, 44/17 i 90/18) i članka 11. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za dobivanje dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, br. 98/18), 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. Utvrđuje se da je **dr. sc. Željko Peković, dipl. ing. arh. iz Čilipa,** OIB: 43452075188, stručno osposobljen za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara iz **članka 2. stavka 1. točaka 5., 6. i 7.** Pravilnika o uvjetima za dobivanje dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i to za **izradu konzervatorskih elaborata za nepokretno kulturno dobro, arhitektonskog snimka postojećeg stanja nepokretnog kulturnog dobra i idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za radove na nepokretnom kulturnom dobru** te mu se izdaje dopuštenje za obavljanje navedenih poslova.

2. Osoba iz točke 1. ovoga Rješenja dužna je o svakoj promjeni glede ispunjenja propisanih uvjeta za obavljanje poslova iz točke 1. ovoga Rješenja, pisano obavijestiti Ministarstvo kulture u roku od 8 dana od nastale promjene.

3. Rješenjem Klasa: UP/I-612-08/04-01-03/147, Urbroj: 532-10-1/10-04-3 od 15. prosinca 2004., dr. sc. Željko Peković, dipl. ing. arh., upisan je u Upisnik specijaliziranih pravnih i fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara pod rednim brojem **438**.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlašteni arhitekt dr. sc. Željko Peković, dipl. ing. arh. iz Čilipa podnio je Ministarstvu kulture zahtjev za izdavanje dopuštenja za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara, sukladno članku 16. stavku 2. Pravilnika o uvjetima za dobivanje dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, br. 98/18).

Navedenom zahtjevu priložene su preslike diplome Arhitektonskog fakulteta u Zagrebu od 17. studenoga 1983, diplome Sveučilišta u Zagrebu doktora tehničkih znanosti iz područja arhitekture i urbanizma od 19. ožujka 1996. i rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata s danom upisa 19. listopada 1999., popis poslova obavljenih na kulturnim dobrima te Izjava o poduzimanju mjera sukladno članku 7. citiranog Pravilnika.

Stručno je povjerenstvo na temelju priložene dokumentacije, a sukladno članku 16. stavku 2. i članku 11. stavku 1. citiranog Pravilnika, utvrdilo da postoje propisani uvjeti za obavljanje poslova iz čl. 2. st. 1. toč. 5., 6. i 7. Pravilnika: izrada konzervatorskih elaborata za nepokretno kulturno dobro, arhitektonskog snimka postojećeg stanja nepokretnog kulturnog dobra te idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za radove na nepokretnom kulturnom dobru.

Fizička osoba kojoj je Ministarstvo kulture izdalo dopuštenje, dužna je poslove zaštite i očuvanja kulturnog dobra obavljati sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i propisima donesenim na temelju toga Zakona, sukladno članku 13. stavku 1. citiranog Pravilnika.

Fizička osoba kojoj je Ministarstvo kulture izdalo dopuštenje, dužna je o svakoj promjeni glede ispunjavanja uvjeta propisanih citiranim Pravilnikom i drugih podataka vezanih uz njezino poslovanje, pisano obavijestiti Ministarstvo kulture u roku od osam dana od nastanka promjene radi unošenja izmjena u Upisnik, sukladno članku 12. stavku 1. citiranog Pravilnika.

Sukladno članku 100. stavku 5. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i članku 11. stavku 3. citiranog Pravilnika, a po izvršnosti ovoga Rješenja, upisat će se dr. sc. Željko Peković, dipl. ing. arh. u Upisnik specijaliziranih fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, u kojemu će se evidentirati za koje je poslove ista dobila dopuštenje.

Iz gore navedenih razloga riješeno je kao u izreci ovoga Rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog Rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom nadležnom Upravnom sudu. Tužba se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje nadležnom Upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom. Uz tužbu se dostavlja izvornik ili preslika ovoga Rješenja za Upravni sud, prijepis tužbe i priloga za tuženika, a ako ih ima i za svaku zainteresiranu osobu.

POMOĆNIK MINISTRICE

Republika Hrvatska – Ministarstvo kulture – Zagreb

Davor Trupković, dipl. ing. arh.

Dostavlja se:
1. dr. sc. Željko Peković, d.i.a., Beroje 39A, 20213 Čilipi (s povratnicom)
2. Konzervatorski odjeli Ministarstva kulture, svi
3. Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode u Zagrebu
4. Upisnik fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara, ovdje
5. Spis predmeta, ovdje

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

NESLUŽBENA VERZIJA

K.o. CENTAR, 335240
k.č. br.: 2840

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

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

Datum ispisa: 14.04.2022

NESLUŽBENA KOPIJA

REPUBLIKA HRVATSKA
GRAD ZAGREB
GRADSKI URED ZA KATASTAR I GEODETSKE POSLOVE

Stanje na dan: 14.04.2022

PRIJEPIS POSJEDOVNOG LISTA

Katastarska općina: CENTAR (Mbr. 335240)

Posjedovni list: 5541
nekretnine na kojoj je uspostavljeno etažno vlasništvo

Redni broj dijela	Udio dijela	Prezime i ime odnosno tvrtka ili naziv, prebivalište odnosno sjedište upisane osobe	Udio	OIB
3	210/1000	GRAD ZAGREB, (VLASNIK)	1/1	61817894937
4	228/1000	GRAD ZAGREB, (VLASNIK)	1/1	61817894937
1	524/1000	GRAD ZAGREB, (VLASNIK)	1/1	61817894937
2	38/1000	GRAD ZAGREB, (VLASNIK)	1/1	61817894937

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/ m2	Broj D.L.	Posebni pravni režimi	Primjedba
		2840	**ULICA ISIDORA KRŠNJAVOGA-ROOSEVELTOV TRG-ULICA VJEKOSLAVA KLAIĆA**	**10081**	**27**	**KD**	
			JAVNA ZGRADA, Zagreb, Rooseveltov trg 5, Zagreb, Ulica Isidora Kršnjavoga 2, Zagreb, Ulica Vjekoslava Klaića 1	5609			
			DVORIŠTE	4472			
			Ukupna površina katastarskih čestica	**10081**			

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

Značenje oznaka pravnih režima: KD-KULTURNO DOBRO.

NESLUŽBENA KOPIJA

REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski građanski sud u Zagrebu
ZEMLJIŠNOKNJIŽNI ODJEL ZAGREB
Stanje na dan: 13.04.2022. 23:10

Verificirani ZK uložak

Katastarska općina: 335240, CENTAR

Broj ZK uloška: 5541

Broj zadnjeg dnevnika: Z-20543/2018
Aktivne plombe:

ETAŽNO VLASNIŠTVO S ODREĐENIM OMJERIMA

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

A
Posjedovnica

PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina			Primjedba
			jutro	čhv	m2	
1.	2840	**ULICA ISIDORA KRŠNJAVOGA-ROOSEVELTOV TRG-ULICA VJEKOSLAVA KLAIĆA**			**10081**	
		DVORIŠTE			4472	
		JAVNA ZGRADA Ulica Vjekoslava Klaića 1, Zagreb, Rooseveltov trg 5, Zagreb, Ulica Isidora Kršnjavoga 2, Zagreb			5609	
		UKUPNO:			**10081**	

DRUGI ODJELJAK

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
	Zaprimljeno 10.04.2018.g. pod brojem Z-20543/2018 Prvenstveni red upisa: Z-11874/2003	
2.1	Zaprimljeno 16.05.2003. broj Z-11874/03 Temeljem Rješenja Ministarstva kulture Republike Hrvatske, Uprave za zaštitu kulturne baštine Klasa:UP-I-612-08/-02-01/525; Urbroj:532-10-1/8(JB) -02-2 od 21. studenog 2002.godine sa izvodom iz katastarskog plana Gradskog zavoda za katastar i geodetske poslove od 16. veljače 2001.godine, zabilježuje se da Zgrada br.1, 5, 2 u Klaićevoj, Kršnjavoga, te Rooseveltov trg sagrađena na k.č.br. 2840, ima svojstvo kulturnog dobra.	ZABILJEŽBA

B
Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
1. Suvlasnički dio: 524/1000 ETAŽNO VLASNIŠTVO (E-1)		

Zemljišnoknjižni izvadak (datum i vrijeme izrade) **14.04.2022. 12:42:36** Stranica: 1

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

Verificirani ZK uložak

Katastarska općina: 335240, CENTAR

Broj ZK uloška: 5541

ETAŽNO VLASNIŠTVO S ODREĐENIM OMJERIMA

B
Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
	Muzejsko - galerijski centar Ante Topić Mimara koji se sastoji: **- u podrumu od 13 uredskih prostorija, 7 prostorija namjene depo, 2 izložbena prostora, 2 prostora za sefove, 6 skladišnih prostora, 2 tehničke prostorije, 2 prostorije knjižnice, 2 sanitarna čvora, 2 dizala s predprostorom, hodnika, 2 unutarnja stubišta, 2 rampe i 3 prostorije za depo, 4 prostorije za skladište, 7 tehničkih prostorija, kotlovnice, skladišta caffe bara, kuhinje caffe bara, 2 sanitarna čvora caffe bara, 2 polukružna hodnika sa stepenicama prema tehničkim prostorijama i kotlovnici, glavnog hodnika između uličnog i dvorišnog dijela, 4 sporedna hodnika, stubišta, ukupne površine podruma 2891,45 m2 te vanjskih ulaznih stepenica u polukružni hodnik i rampi za ulaz u polukružni hodnik, 2 vanjska stubišta ukupne površine 74,12 m2;** **- u prizemlju od 13 izložbenih prostora, prostorije trgovine, garderobe, caffe bara, dvorane za multimediju, 2 sanitarna čvora, ulaznog atrija, hodnika uz atrij, centralnog halla, dva prostora uz centralni hall, 2 glavna stubišta, 2 dizala s predprostorom, sporednog stubišta, hodnika između ulaznog halla i izložbenog prostora ukupne površine prizemlja 2129,88 m2 te 2 terase ukupne površine 178,56 m2;** **- na I katu od 16 izložbenih prostora, 2 ureda, 2 dizala s predprostorima, hodnika koji povezuje izložbene prostore i 2 stubišta ukupne površine I kata 1330,72 m2;** **- na II katu od 14 izložbenih prostora, ureda, hodnika, 2 dizala s predprostorima, 2 stubišta i stubište za potkrovlje ukupne površine II kata 1382,11 m2;** **- u potkrovlju od 2 tavanska prostora na zapadnoj strani, strojarnice s predprostorom, strojarnice, tehničke prostorije, spremišta, dvije tavanske prostorije na istočno dijelu stubišta ukupne površine potkrovlja 1466,95 m2, sveukupne površine 9201,11 m2 s vanjskim komunikacijama i terasama površine 252,68 m2**	
	GRAD ZAGREB, OIB: 61817894937	
	2. Suvlasnički dio: 38/1000 ETAŽNO VLASNIŠTVO (E-2) **sportska dvorana s pripadajućim sadržajima koja se sastoji od:** **- u podrumu od 3 predprostora svlačionica, 2 garderobe, 2 sanitarna čvora i 2 hodnika ukupne površine podruma 136,75 m2;** **- u prizemlju od sportske dvorane, stubišta, spremišta ukupne površine prizemlja 486,80 m2 i vanjskog stubišta ukupne površine 76,08 m2, sveukupne površine 623,55 m2 s vanjskim komunikacijama površine 76,08 m2**	
	GRAD ZAGREB, OIB: 61817894937	
	3. Suvlasnički dio: 210/1000 ETAŽNO VLASNIŠTVO (E-3) **srednja škola (V. Gimnazija) koja se sastoji od:** **- u podrumu od učionice s kabinetom, laboratorija, sportske dvorane, teretane, svlačionice s tuševima i sanitarnim čvorom, kantine s kuhinjom, prostorije za sportske aktivnosti sa sanitarnim čvorom, svlačionicom, tušem i wc-om, prostorije za domara, fotokopiraonice, radionice, kotlovnice, 2 sanitarna čvora, hodnika, stubišta ukupne površine podruma 697,59 m2 te vanjskog stubišta i vanjskog požarnog stubišta površine 14,58 m2;** **- u prizemlju od 5 učionica, 2 kabineta, prostorije za kemijski praktikum, knjižnice s predprostorom, 2 sanitarna čvora, porte s tehničkom prostorijom, 2 hodnika i 2 stubišta ukupne površine prizemlja 762,11 m2 te vanjskog stubišta i požarnog stubišta ukupne površine 39,73 m2;** **- na I katu od 4 učionice, kabineta, prostorije za referadu s predprostorom, prostorije tajništva, 2 prostorije ravnatelja i pedagoga, zbornice s predprostorom, sportske dvorane, 2 sanitarna čvora, hodnika i stubišta ukupne površine I kata 720,42 m2 te požarnog stubišta površine 9,33 m2;** **- na II katu od 7 učionica, 3 kabineta, 2 sanitarna čvora, hodnika i stubišta ukupne površine II kata 728,07 m2 te požarnog stubišta površine 9,33 m2;** **- u potkrovlju od centralnog tavanskog prostora sa stubištem i 2 bočna tavanska prostora ukupne površine potkrovlja 768,22 m2, sveukupne površine 3676,41 m2 s vanjskim komunikacijama površine 72,97 m2**	
	GRAD ZAGREB, OIB: 61817894937	
	4. Suvlasnički dio: 228/1000 ETAŽNO VLASNIŠTVO (E-4)	

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

Verificirani ZK uložak

Katastarska općina: 335240, CENTAR

Broj ZK uloška: 5541

ETAŽNO VLASNIŠTVO S ODREĐENIM OMJERIMA

B
Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
	Osnovna škola (OŠ Izidora Kršnjavoga) koja se sastoji od: **- u podrumu od stana oznake S1 koji se sastoji od 5 prostorija i spremišta, stana oznake S2 koji se sastoji od 4 prostorije i spremišta, 3 učionice, kuhinje s blagovaonicom i 2 spremišta, 4 spremišta, 2 tehničke prostorije, sanitarnog čvora, hodnika, predprostora i stubišta ukupne površine podruma 697,25 m2 te vanjskog stubišta površine 2,60 m2;** **- u prizemlju od 7 učionica, 2 kabineta, knjižnice, porte, sanitarnog čvora, hodnika, atrija, ulaznog stubišta ukupne površine prizemlja 838,29 m2 te vanjskog ulaznog stubišta, vanjskog dvorišnog stubišta i požarnog stubišta ukupne površine 79,71 m2;** **- na I katu od 5 učionica, prostorije pedagoga, prostorije tajnika, prostorije ravnatelja, zbornice, 2 prostorije za računovodstvo, 2 sanitarna čvora, hodnika, stubišta ukupne površine I kata 835,00 m2 te požarnog stubišta površine 8,92 m2;** **- na II katu od 8 učionica, 2 kabineta, 2 sanitarna čvora, hodnika, stubišta, stubišta za tavan ukupne površine II kata 804,76 m2 te požarnog stubišta površine 8,92 m2;** **- u potkrovlju od 7 učionica, 2 kabineta, dvorane, prostorije za zbornicu, 2 sanitarna čvora, hodnika i stubišta ukupne površine potkrovlja 780,91 m2, sveukupne površine 3956,21 m2 s vanjskim komunikacijama površine 100,15 m2.**	
	GRAD ZAGREB, OIB: 61817894937	

C
Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
	Tereta nema!		

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju zemljišne knjige na datum 13.04.2022.

- UPORABNA DOZVOLA

Socijalistička Republika Hrvatska
GRAD ZAGREB - OPĆINA CENTAR
KOMITET ZA GRAĐEVINARSTVO
KOMUNALNE I STAMBENE POSLOVE
ODSJEK ZA GRAĐEVINARSTVO I URBANIZAM

Broj: UP/I-05/1-5361/4-1987. od 9. 10. 1987.

Komitet za građevinarstvo, komunalne i stambene poslove, Odsjek za građevinarstvo i urbanizam općine Centar, na temelju zaključka u Zapisniku od 26. 6. 1987. i 1. 10. 1987. god. o izvršenom tehničkom pregledu rekonstrukcije objekta Muzejsko Galerijskog Centra - Zbirka Ante Topić Mimara (I faza) u Zagrebu Rooseveltov trg 5, i članu 80/94. Zakona o izgradnji objekata (N.N.SRH br. 54/86), izdaje investitoru Izvršno Vijeće Skupštine grada Zagreba

DOZVOLU ZA UPOTREBU

rekonstrukcije objekta Muzejsko galerijskog Centra - Zbirka Ante Topić Mimara u Zagrebu Rooseveltov Trg 5, za koji je izdana građevinska dozvola rješenjem Komiteta za građevinarstvo i kom. i stambene poslove općine Centar - Zagreb broj: UP/I-05/1-5360/3-86. od 5. 11. 1986., UP/I-05/1-5175/3-87. od 7. 10. 1987. god. i UP/I-05/1-3862/3-87. od 16. 7. 1987. god, a koji je izgrađen na k.č. br. 2795, 2796, 2840, 2839, 3021 k.o. Centar.

Investitor radova je Izvršno vijeće Skupštine grada Zagreba.

Radovi su izvedeni po R.O. "Međimurje" iz Čakovca OOUR "Visokogradnja" sa kooperantima.

Zapisnik za tehnički pregled od 26.6. 1987., 2.7. 1987. i 1.10. 1987. god. prilaže se ovom rješenju i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e n j e

Komisija ovog Komiteta je dana 26. 6. 1987, 2.7. 1987. i 1. 10. 1987. god. izvršila tehnički pregled navedenih radova, kao i pregled svih dokumenata koji se odnose na građenje, pa je o tome sastavljen Zapisnik u kojem je između ostalog ustanovljeno da su radovi izvedeni na osnovu odobrene tehničke dokumentacije u skladu sa uvjetima građevinske dozvole a ispunjeni su i uvjeti stabilnosti i uporabivosti objekta.

S ob irom na izloženo valajlo je riješiti kao u izreci.

- 2 -

UPUTA O ŽALBI:

Protiv ovog rješenja dozvoljena je žalba Gradskom Komitetu za prostorno uređenje i komunalne poslove u roku od 15 dana po primitku istog. Žalba taksirana sa 80,- dinara predaje se ovom organu, a može se izjaviti i usmeno na zapisnik.

Ovo rješenje oslobođeno je naplate administrativne takse shodno čl. 18. Zakona o administrativnim taksama.

Prilog: Zapisnik

ŠEF ODSJEKA
Zorka Skorić-Kovačević, dipl.ing.arh.

DOSTAVITI:

1. Izvršno Vijeće Skupštine grada Zagreba, Prol.brigada 45.
2. Građevinsko-urbanistička inspekcija, ovdje
3. Zavod za katastar i geodetske poslove Zagreb, Prol. brigada 58.
4. Šef odsjeka - ovdje
5. Referada - ovdje
6. Arhiva - ovdje

- SUGLASNOST VLASNIKA NEKRETNINE

REPUBLIKA HRVATSKA
GRAD ZAGREB
GRADSKI URED ZA UPRAVLJANJE
IMOVINOM GRADA

KLASA: 944-02/2021-001/130
UR.BROJ: 251-14-30/002-21-2
Zagreb, 22. ožujka 2021.

MUZEJ MIMARA
Zagreb, Rooseveltov trg 5

Predmet: Zahtjev za izdavanje pisane suglasnosti vlasnika nekretnine na sve zahvate koji su predviđeni projektom Provedba mjera zaštite kulturne baštine oštećene u potresu 22. ožujka 2020. g. na području Grada Zagreba

Zaprimljen je vaš zahtjev kojim tražite od Grada Zagreba, kao vlasnika nekretnina označenim kao zk.č.br. 2840 upisana u z.k. ul. 5541 k.o. Centar 335240, Rooseveltov trg 5, površine 10,081 m2, suglasnost na sve zahvate koji su predviđeni projektom Provedba mjera zaštite kulturne baštine oštećene u potresu 22. ožujka 2020. g. na području Grada Zagreba.

S tim u vezi, izvješćujete se da Grad Zagreb, kao vlasnik predmetne nekretnine, daje suglasnost na sve zahvate koji su predviđeni projektom Provedba mjera zaštite kulturne baštine oštećene u potresu 22. ožujka 2020. g. na području Grada Zagreba za predmetnu nekretninu.

S poštovanjem,

PROČELNIK
Zlatko Makar, dipl. iur.

- POSEBNI UVJETI

Ur.br. 315/13.5 2020/LGB MK

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

KLASA: 612-08/20-010/458
URBROJ: 251-18-03-20-2
U Zagrebu, 12.05.2020.

MUZEJ MIMARA
Rooseveltov trg 5
10 000 Zagreb

Predmet: Donjogradska gimnazija,
- k.č.br. 2839, 2840 k.o. Centar,
- obavijest o žurnom postupanju,
- konzervatorske smjernice

Povodom vašeg upita za daljnje postupanje za cjelovitu sanaciju pojedinačno zaštićenog kulturnog dobra "Donjogradska gimnazija" u Zagrebu, na k.č.br. 2839, 2840 k.o. Centar, obavještavamo vas sljedeće:

Predmetna građevina "Donjogradska gimnazija" u Zagrebu, na k.č.br. 2839, 2840 k.o. Centar, pojedinačno je zaštićeno kulturno dobro, upisano u Registar kulturnih dobara RH pod. reg. brojem Z – 0459 (Narodne novine 37/01), KLASA: UP/I-612-08/02-01/525, te se nalazi na području Povijesne urbane cjeline Grad Zagreb, upisane u Registar kulturnih dobara RH, pod reg.br. Z - 1525 (Narodne novine 92/11) te se na istu primjenjuje Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17 i 90/18).

Pregledom građevine 15. travnja 2020. godine, službenici Ministarstva kulture, proveli su očevid na kulturnom dobru. Detaljnim pregledom građevine utvrđeno je sljedeće:

- na glavnom istočnom pročelju slobodnostojeće dvokatne građevine tlocrtnog "U" oblika na pročelju u zoni etaža nema značajnih oštećenja, vidljiv je manji broj umjerenih oštećenja, dok su u zoni krovnog profiliranog vijenca vidljiva znatnija teža oštećenja u vidu pukotina.
- nad središnjim rizalitno istaknutim dijelom istočnog pročelja u zoni drugog kata došlo je do pada dijela kapitela. Atika je zadobila mnogo znatnih teških oštećenja te ju je potrebno detaljnije pregledati i učvrstiti.
- na sjevernom, istočnom i južnom krilu u zoni iznad balustrade vidljiva su umjerena oštećenja dekorativnih ljevanih elemenata, pojedini elementi su zadobili rotaciju oko osi dok su pojedini pali na krovište.
- na sjevernom krilu građevine vidljive su umjerene pukotine na završnom profiliranom krovnom vijencu. Dimnjak zapadno od stubišta u zoni etaže je nestabilan te ga je potrebno dodatno pregledati i ukloniti ukoliko je potrebno.
- na aneksu istočnog krila, dvoranskog prostora muzeja nema vidljivih znatnijih oštećenja na zidovima, dok su vidljiva mjestimična vanjska oštećenja u predjelu podnožja zida gdje su vidljiva oštećenja, ispadanja dijelova opeke iz ležišta.

- na dvorišnom pročelju vidljiva su manja umjerena oštećenja na pročeljima dvorane i zidanog portika.
- krov građevine je u dobrom građevinskom stanju, (pokrov kanadska šindra, eternit na bočnim dijelovima). Izuzev krovne kućice na istočnom krilu u osi dvorišnog pročelja gdje je vidljiva horizontalna pukotina.
- u unutrašnjosti glavnog istočnog krila građevine u podrumskoj etaži nisu vidljiva oštećenja, zanemariva oštećenja vidljiva su u razini prizemlja I. i II. kata. Strop sa holkelom i štuko dekoracijom u dvorani na II. katu je umjereno oštećen, vidljivo je nekoliko mjestimičnih oštećenja i pukotine na dekoraciji. Evidentirana su oštećenja na tri predmeta iz Zbirke stakla te manja oštećenja na eksponatima. Eksponati iz velike dvorane na drugom katu su evakuirani u depo, ostali predmeti izrađeni od lomljivog materijala su propisno zaštićeni stiroporom i priručnim materijalom, nestabilni predmeti na postamentima položeni na pod na tekstil. Nema potrebe za dodatnom evakuacijom predmeta.
- u istočnom krilu unutrašnjosti zapadnog aneksa vidljiva su umjerena oštećenja na spojevima stropa i zida po cijeloj dužini. Također, umjerena oštećenja vidljiva su i na lukovima, svodovima te nadvojima vrata.
- u sjevernom krilu stropovi su od čeličnih "I" profila, u hodnicima je pruski strop dok su u ostalim prostorijama ravni stropovi sa "I" profilima i drvenom ispunom. Mnogobrojna umjerena oštećenja vidljiva su na pregradnim zidovima, nadvojima, nosivim zidovima dok su mnoga teža oštećenja vidljiva na stropovima u obliku mnogobrojnih dijagonalnih pukotina, posebice u hodnicima i učionicama.
- u južnom krilu vidljiva su umjerena oštećenja na svim nadzemnim etažama. Međukatna konstrukcija dijelom je zamijenjena armiranobetonskom. Vidljiva su veća oštećenja padanja žbuke sa nadvoja vrata te mnogobrojne dijagonalne pukotine u učionicama.

Slijedom svega navedenog, imajući u vidu stanje građevine i postojeća oštećenja utvrđuju se sljedeće konzervatorske smjernice:

- do početka radova na cjelokupnoj sanaciji zgrade, ukoliko stručna ekspertiza ukaže na moguću opasnost pada dijelova pokrova, pročelja, ukrasnih elemenata, i drugih elemenata zgrade, kako bi se spriječila eventualna ugroza života i zdravlja ljudi te daljnja oštećenja zgrade kao i okolnih zgrada kulturnog dobra i izvan njega. Potrebno je utvrditi opseg i vrstu potrebnih radova uklanjanja i razgradnje oštećenih djelova zgrade, podupiranja i zaštite. Potrebno je također, osigurati i javnu površinu ispred zgrade na način da se ispred pročelja postavi zaštitna skela i osigura prostor za siguran rad. Za sve navedene radove potrebno je ishoditi propisana odobrenja na temelju tehničke dokumentacije izrađene po ovlaštenoj fizičkoj osobi.
- putem stručne i ovlaštene fizičke osobe koja posjeduje propisano dopuštenje Ministarstva kulture provesti statičku ekspertizu građevinsko – konstruktivnog stanja zgrade i utvrditi opseg i vrstu potrebnih radova za cjelovitu građevinsku sanaciju zgrade te izraditi detaljnu tehničku dokumentaciju za sanaciju zgrade (svi građevinski i obrtnički radovi za cjelovitu sanaciju nosive konstrukcije, krova i pročelja zgrade) na koju je potrebno ishoditi zakonom propisana odobrenja.

S poštovanjem,

PROČELNIK

Stipe Tutiš, prof.

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

KLASA: 612-03/22-028/73
URBROJ: 251-14-03/003-22-03
Zagreb, 06. lipnja 2022.

Grad Zagreb, Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode, Zagreb, Kuševićeva 2, na temelju članka 6. stavka 1. točke 12. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine 66/99, 151/03, 157/03-ispr., 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), 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 i 117/21), u daljem tekstu Zakon o obnovi i Programa mjera obnove zgrada oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije, Zagrebačke županije, Sisačko-moslavačke županije i Karlovačke županije (Narodne novine 137/21), u daljem tekstu Program mjera, povodom zahtjeva Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Uprave za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja, Sektora lokacijskih dozvola i investicija, Zagreb, Ulica Republike Austrije 20, utvrđuje

posebne uvjete zaštite kulturnog dobra.

Predmetna građevina "Donjogradska gimnazija" u Zagrebu, na k.č.br. 2840 k.o. Centar, pojedinačno je zaštićeno kulturno dobro, upisano u Registar kulturnih dobara RH pod. reg. brojem Z – 0459 (Narodne novine 37/01), KLASA: UP/I-612-08/02-01/525, te se nalazi na području Povijesne urbane cjeline Grad Zagreb, upisane u Registar kulturnih dobara RH, pod reg.br. Z - 1525 (Narodne novine 92/11) te se na istu primjenjuje Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.

Mjerama zaštite određena je intaktnost svih očuvanih zatečenih obilježja u vanjštini i unutrašnjosti objekta, mjerila, oblikovnih karakteristika, posebno pročelja, krovišta i stubišta te osnovnoga konstrukcijskog sustava i očuvanih izvornih elemenata oblikovanja i opreme u interijeru, uz maksimalno očuvanje izvorne namjene; mogućnost i obveza zahvata s ciljem uklanjanja kasnijih intervencija kojima su degradirane vrijednosti izvornika (mjerilom, materijalom i oblikovno neprimjerenim dogradnjama i adaptacijama); mogućnost neinvazivnih zahvata u unutrašnjosti objekta radi prilagodbe suvremenim potrebama korištenja te nije dopuštena ugradnja i zamjena građevinskih elemenata i materijala koji nisu primjereni povijesnom i spomeničkom karakteru objekta. Predmetni sklop posjeduje visoku arhitektonsku kvalitetu i stupanj očuvanosti izvornih obilježja, a koje u bitnome određuju povijesnu fizionomiju i sliku te ambijentalne karakteristike neposredne okoline i grada u cjelini.

Za planirani zahvat obnove zgrade javne i društvene namjene, u Zagrebu, Rooseveltov trg 5, na k.č.br. 2840, k.o. Centar, na temelju dostavljene tehničke dokumentacije:

Elaborata ocjene postojećeg stanja građevinske konstrukcije, od travnja 2022. godine, TD: 12/22, izrađenog po „CANOSA INŽENJERING" d.o.o. iz Trstenog, Potok 17 i Idejnog projekta cjelovite obnove, od travnja 2022. godine, TD: 03/22, izrađenog po „CORE" d.o.o. iz Dubrovnika, Riječka 16a, utvrđuju se sljedeći posebni uvjeti zaštite kulturnog dobra:

- prilikom izrade projektne dokumentacije za cjelovitu obnovu građevine potrebno je sagledati cjelokupnu građevinu, a posebice konstrukciju građevine u cijelini, zajedno sa sjevero – zapadnim i jugo – zapadnim krilima građevine na adresama Rooseveltov trg 5, Ulica Vjekoslava Klaića 1 i Ulica Isidora Kršnjavoga 2.
- za sve radove na sanaciji i rekonstrukciji građevine, posebice na zadiranju u nosivi konstruktivni sustav potrebno je izraditi tehničku dokumentaciju ojačanja građevine od ovlaštenog inženjera građevinarstva koji posjeduje dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.
- tehničko rješenje obnove i pojačanja seizmičke otpornosti zgrade, potrebno je predvidjeti metodama ojačanja koje su minimalno invazivne za povijesne konstrukcije i korisnički prostor zgrade, korištenjem primjerenih materijala za statička ojačanja povijesnih zgrada, kako bi se omogućilo očuvanje i prezentacija izvornih graditeljskih karakteristika u vanjštini i unutrašnjosti zgrade.
- sukladno mjerama zaštite za kulturna dobra, predloženim zahvatom rekonstrukcije i sanacije šteta od potresa u zgradi potrebno je maksimalno očuvanje izvornih graditeljskih i oblikovnih karakteristika građevine; pročelja, krovišta, stubišta, svodova, podova i reprezentativnih prostorija građevine.
- tehnička dokumentacija treba sadržavati snimak postojećeg stanja građevine (tlocrti, presjeci, pročelja) i karakteristične detalje ojačavanja građevine (sidrenje i povezivanje AB konstrukcije s fasadnim zidovima).
- u sklopu planirane cjelovite obnove građevine moguće je predvidjeti privođenje namjeni tavanskog prostora uz potrebno očuvanje izvorne kostrukcije krovišta sa svim karakterističnim detaljima i izvornim elementima krovišta.
- potrebno je definirati pozicije postave krovnih prozora te ih planirati na način da se uklope u postojeće oblikovanje građevine.
- povijesno najvrjednije i najreprezentativnije dijelove građevine; ulazni hall, središnji atrij, trokraka stubišta i svečanu dvoranu na 1. katu potrebno je detaljno zaštititi te sačuvati u izvornom oblikovanju bez invazivnih metoda ojačavanja.
- za predviđeni novi sustav elektroinstalacija, sustav grijanja, hlađenja i ventilacije potrebno je detaljnije prikazati pozicije postave, dimenzije i oblikovanje tehničkih uređaja i instalacija.
- svi tehnički uređaji koji se planiraju postaviti na krovu moraju biti smješteni na način da ne narušavaju karakteristične vizure, posebice na način da nisu vidljivi iz pješačke perspektive i vizura te „pete fasade". Nadalje, svi uređaji moraju biti smješteni na način da ne prelaze visine krovne plohe, te se moraju vizualno i oblikovno uklopiti u materijale i oblikovanje postojećeg krova.
- izvorne stolarske elemente potrebno je zadržati, a zamjenske (kod težih oštećenja) izvesti identično izvornima. Potrebno je izraditi nacrte nove zamjenske drvene stolarije uz zadržavanje svih izvornih proporcija, rastera, materijala i dekorativnih detalja.
- za sve radove na pročelju potrebno je izraditi detaljan troškovnik radova izrađen po pravilima konzervatorske struke uz očuvanje i prezentaciju svih izvornih profilacija i ljevanih ukrasnih elemenata.
- u sklopu predviđenih radova, posebice prilikom planiranja ojačanja građevine ukoliko se zahvatima zadire na vanjskoj ovojnici građevine potrebno je predvidjeti cjelokupnu

obnovu pročelja.

- kamene dijelove pročelja potrebno je očistiti pranjem vodom pod pritiskom te oštećene djelove retuširati sa svim detaljima obrade.
- planiranu obnovu okoliša potrebno je sagledati cjelovito te prezentirati prema izvornom stanju. Za planirane zahvate potrebno je priložiti Projekt krajobraznog uređenja.

U procesu cjelovite obnove zgrade, prije početka radova potrebno je izraditi zakonom propisanu projektno-tehničku dokumentaciju.

Projekt cjelovite obnove potrebno je 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 cjelovite obnove zgrade temeljem kojeg se izvode radovi popravka i pojačanja potresom oštećene građevinske konstrukcije zgrade, kojima se postiže mehanička otpornost i stabilnost zgrade na potresno djelovanje u skladu s Tehničkim propisom treba biti izrađen sukladno utvrđenim posebnim uvjetima i sadržavati sljedeće:

- građevinski projekt s pripadajućom arhitektonskom mapom koja sadrži troškovnik svih građevinsko – obrtničkih radova za zahvate na zajedničkim dijelovima vanjštine (pročelja, krovišta) i s detaljnim obrazloženjem projektiranog načina konstrukcijske sanacije i njenog utjecaja na cjelovitu strukturu zgrade, a u grafičkom dijelu prikazati karakteristične detalje konstrukcije;
- projekte instalacija s opisima i detaljima izvedbe.

Izdavanje posebnih uvjeta ovog Zavoda ne znači da je utvrđeno da su za izradu Projekta konstrukcije 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.

Projektnu dokumentaciju treba izraditi projektant 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 Križaj

Dostaviti:

1. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine
   Uprava za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja
   Sektor lokacijskih dozvola i investicija
   10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
   Veza: Klasa: 350-05/22-40/000091
2. Ministarstvo kulture i medija,
   Uprava za zaštitu kulturne baštine
   10000 Zagreb, Runjaninova 2
3. Pismohrana, ovdje

POPIS ZAKONA I PROPISA O TEHNIČKIM UVJETIMA, MJERAMA I NORMATIVIMA KOJI SU PRIMJENJENI PRILIKOM PROJEKTIRANJA I KOJI SE MORAJU PRIMJENJIVATI PRILIKOM IZGRADNJE

▪ Zakon o gradnji	NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19
▪ Zakon o prostornom uređenju	NN br. 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 br. 102/20, 10/21, 117/21
▪ Pravilnik o sadržaju i tehničkim elementima projektne dokumentacije obnove, projekta za uklanjanje zgrade i projekta za građenje zamjenske obiteljske kuće oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko – zagorske županije i Zagrebačke županije	NN br. 127/20
▪ Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara	NN br. 69/99, 151/03, 157/03, 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
▪ Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima	NN br. 112/17, 34/18, 36/19, 98/19 i 31/20
▪ Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina	NN br. 118/19
▪ Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje	NN br. 78/15, 118/18, 110/19
▪ Pravilnik o načinu izračuna građevinske (bruto) površine zgrade	NN br. 93/17
▪ Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa	NN br. 15/19
▪ Pravilnik o održavanju građevina	NN br. 122/14, 98/19
▪ Zakon o građevinskoj inspekciji	NN br. 153/13
▪ Pravilnik o kontroli projekata	NN br. 32/14
▪ Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina	NN br. 16/07, 124/10, 56/13,121/16,9/17
▪ Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti	NN br. 78/13
▪ Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera	NN br. 111/14, 107/15, 20/17,98/19,121/19
▪ Zakon o normizaciji	NN br. 80/13
▪ Zakon o mjeriteljstvu	NN br. 74/14
▪ Pravilnik o mjernim jedinicama	NN br. 88/15
▪ Zakon o zaštiti od požara	NN br. 92/10
▪ Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe	NN br. 35/94, 55/94, 142/03
▪ Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara	NN br. 8/06
▪ Pravilnik o vatrogasnim aparatima	NN br. 101/11
▪ **Pravilnik o sustavima za dojavu požara**	NN br. 56/99
▪ Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja	NN br. 141/11
▪ Zakon o zaštiti na radu	NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18
▪ Zakon o Državnom inspektoratu	NN br. 116/08, 123/08, 49/11
▪ Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada	NN br. 105/20
▪ Pravilnik o uvjetima i stručnim znanjima za imenovanje koordinatora za zaštitu na radu te polaganje stručnog ispita	NN br. 101/09, 40/10
▪ Pravilnik o vrstama objekata namijenjenih za rad kod kojih Inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata	NN br. 48/97
▪ Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu	Sl. list br. 42/68, 45/68
▪ Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima	NN br. 48/18
▪ Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu	NN br. 46/08

▪ Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu	NN br. 155/08
▪ Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom	NN br. 88/12
▪ Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava	NN br. 39/06
▪ Zakon o zaštiti od buke	NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21
▪ Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave	NN br. 145/04
▪ Zakon o sanitarnoj inspekciji	NN br. 113/08, 88/10, 115/18
▪ Zakon o zaštiti okoliša	NN br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18
▪ Zakon o zaštiti zraka	NN br. 127/19
▪ Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš	NN br. 61/14, 3/17
▪ Zakon o zaštiti prirode	NN br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19
▪ Zakon o gospodarenju otpadom	NN br. 84/21
▪ Zakonom o održivom gospodarenju otpadom	NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19
▪ Zakon o vodama	NN br. 66/19
▪ Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama	NN br. 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20
▪ Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju	NN br. 88/17
▪ Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima	Sl. list br. 31/81, 49/82, 29/83, 20/88, 52/90
▪ Pravilnik o tehničkim normativima za djelovanje nosivih građevinskih konstrukcija	Sl. list br. 26/88
▪ Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata	Sl. list br. 15/90
▪ Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu	Sl. list br. 21/90
▪ Tehnički propis za građevinske konstrukcije	NN br. 17/17
▪ Tehnički propis za prozore i vrata	NN br. 69/06
▪ Tehnički propis za staklene konstrukcije	NN br. 53/17
▪ Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada	NN br. 03/07
▪ Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada	NN br. 110/08
▪ Tehnički propis za dimnjake u građevinama	NN br. 03/07
▪ Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode	NN br. 103/08
▪ Tehnički propis za sustave zaštite djelovanja munje na građevinama	NN br. 87/08, 33/10
▪ Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije	NN br. 5/10
▪ Zakon o građevnim proizvodima	NN br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20
▪ Tehnički propis o građevnim proizvodima	NN br. 35/18, 104/19
▪ Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području	NN br. 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16,58/16,104/16, 28/17, 88/17, 29/18
▪ Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode	NN br. 103/08
▪ Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda	NN br. 103/08, 147/09, 87/10, 129/11
▪ Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda	NN br. 113/08

POPIS HRN KOJI SU PRIMJENJENI PRILIKOM PROJEKTIRANJA,
A MORAJU SE PRIMJENJIVATI I PRILIKOM IZGRADNJE, ATESTI

▪ Korisna površina zgrade	HRN EN ISO 9836:2011
▪ Dnevno i električno osvjetljenje prostorija u zgradama	HRN U.C9.100
▪ Maksimalno dopuštene koncentracije škodljivih materijala u atmosferi, radnim prostorijama i radilištima	HRN Z.30-001
▪ Puna opeka	HRN BD1.011
▪ Šuplja opeka i blokovi od gline	HRN BD1.015
▪ Portland cement	HRN BC1.010
▪ Građevinski kreč	HRN BC1.020
▪ Žbuka za zidanje	HRN UM2.010
▪ Mort za žbukanje	HRN UM2.012
▪ Betonski čelik	HRN CK6.020
▪ Jelova rezana građa	HRN BE1.041
▪ Bakreni lim	HRN CD4.520
▪ Ravno vučeno staklo	HRN BE1.011
▪ Keramičke neglazirane podne pločice	HRN BD1.320
▪ Tehnički uvjeti za izvođenje keramičarskih radova	HRN UF2.011
▪ Parket masivni	HRN DD5.020
▪ Prirodni kamen teh. uvjeti za oblaganje kamenim pločama	HRN UF7.010
▪ Okov za građevinsku stolariju	HRN 041-50/72; U.K3.075 HRN M.K3.085; M.K3.241
▪ Metode proračuna difuzije vodene pare u zgradama	HRN U.J5.520
▪ Metode proračuna karakteristika toplinske stabilnosti vanjskih građevinskih konstrukcija zgrada za ljetno razdoblje	HRN U.J5.530
▪ Tehnički uvjeti za projektiranje i izvođenje zgrada	HRN U.J5.600
▪ Zaštita od požara	HRN UJ1.001; UJ1.010-110 HRN UJ1.014,140,172,190,200
▪ Beton-1 dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost	EN 206-1
▪ Izvedba betonskih konstrukcija – 1. Dio: Općenito	HRN ENV 13670-1
▪ Osnove projektiranja	HRN ENV 1991-1
▪ Prostorne težine, vlastite težine uporabna opterećenja	HRN ENV 1991-2-1
▪ Djelovanja na konstrukcije izložene požaru	HRN ENV 1991-2-2
▪ Djelovanja na konstrukcije - Opterećenje snijegom	HRN ENV 1991-2-3
▪ Djelovanja na konstrukcije - Opterećenje vjetrom	HRN ENV 1991-2-4
▪ Djelovanja na konstrukcije - Toplinska djelovanja	HRN ENV 1991-2-5
▪ Djelovanja tijekom izvedbe	HRN ENV 1991-2-6
▪ Izvanredna djelovanja uzrokovana udarom i eksplozijom	HRN ENV 1991-2-7
▪ Opća pravila i pravila za zgrade	HRN ENV 1992-1-1
▪ Opća pravila - Proračun konstrukcija na požarno djelovanje	HRN ENV 1992-1-2
▪ Opća pravila - Predgotovljeni betonski elementi i konstrukcije	HRN ENV 1992-1-3
▪ Opća pravila - Lakoagregatni beton	HRN ENV 1992-1-4
▪ Opća pravila - Nearmirane betonske konstrukcije	HRN ENV 1992-1-6
▪ Betonski temelji	HRN ENV 1992-3
▪ Opća pravila - Opća pravila za zgrade	HRN ENV 1998-1-2
▪ Opća pravila - Posebna pravila za razna gradiva i elemente	HRN ENV 1998-1-3
▪ Temelji, potporne konstrukcije i geotehnička pitanja	HRN ENV 1998-5

B. OPIS I PRIKAZ ZAHVATA

Zajednički tehnički opis
Zajednički iskaz procijenjenih troškova obnove – Faza 1.
Tehnički opis planiranog zahvata
Elaborat očuvanja i obnove graditeljsko-obrtničkih elemenata izvornog stanja
Posebni tehnički uvjeti obnove i gospodarenje otpadom
Kvantifikacijski podaci
Procijenjena vrijednosti izvođenja radova
Grafički prikaz

ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

Nositelj zahvata:	Javna ustanova Zbirka umjetnina Ante i Wiltrude Topić – Mimara**,** Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Lokacija:	k.č. 2840, k.o. Centar, Grad Zagreb

U skladu s čl. 37. *Pravilnika o sadržaju i tehničkim elementima projektne dokumentacije obnove, projekta za uklanjanje zgrade i projekta za građenje zamjenske obiteljske kuće oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije i Zagrebačke županije* (NN 127/20) daje se zajednički tehnički opis za Cjelovitu obnovu zgrade Muzeja Mimara na adresi: Rooseveltov trg 5, Zagreb.

Predmetna projektna dokumentacija dio je Ugovora *Nabava izrade projekta hitne obnove konstrukcije radi sprječavanja daljnjeg oštećenja i izrada idejnog projekta obnove građevine, Broj: 17/2021,* potpisanog između Naručitelja Javna ustanova Zbirka umjetnina Ante i Wiltrude Topić – Mimara**,** Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb i Ugovaratelja Core d.o.o., Riječka 16a, Dubrovnik, u Zagrebu, 01. 04. 2022.

Zgradu *Donjogradske gimnazije* čine tri dijela koji su zaokružene funkcionalne cjeline različite namjene. Tehnička dokumentacija predmetnog projekta obnove odnosi se na središnji dio zgrade, zasebnu funkcionalnu cjelinu u kojoj je smješten Muzej Mimara (obojano crveno), dok ostala dva krila zgrade – sjeverno u kojem je smještena V. gimnazija, te južno u kojem je smještena O.Š. Izidora Kršnjavog – nisu predmet ovog projekta.

Podaci o aktu na temelju kojeg je izgrađena odnosno kojim je stekla status postojeće zgrade

Predmetnu javnu zgradu smatra se izgrađenom na temelju pravomoćne Dozvole za uporabu, broj: UP/I-05/1-5361/4-1987. od 9. listopada 1987. g. izdane nakon izvršene rekonstrukcije objekta Muzejsko galerijskog Centra – Zbirka Ante Topić Mimara u Zagrebu, Rooseveltov trg 5, temeljem Građevinske dozvole broj: UP/I-05/1-5360/3-86. od 5. 11. 1986., UP/I-05/1-5175/3-87. od 7. 10. 1987. i UP/I-05/1-3862/3-87. od 16. 7. 1987. g.

Prema ZK izvatku na predmetnoj k.č. br. 2840, k.o. Centar, evidentirano je etažno vlasništvo s određenim omjerima, a kao vlasnik u sva 4 suvlasnička dijela upisan je Grad Zagreb, OIB: 61817894937. Evidentirana je površina zemljišno knjižne čestice od ukupno 10081 m^2, na kojoj su dvorište 4472 m^2 te javna zgrada Ulica Vjekoslava Klaića 1, Zagreb, Rooseveltov trg 5, Zagreb, Ulica Isidora Kršnjavoga 2, Zagreb, površine 5609 m^2. Prostor korisnika Muzejsko - galerijskog centra Ante Topić Mimara odnosi se na 1. Suvlasnički dio: 524/1000 Etažno vlasništvo (E-1). Za zgradu je u ZK izvatku upisana zabilježba o svojstvu kulturnog dobra.

Opis zatečenog stanja po pojedinim strukama

Predmetna zgrada temeljem rješenja Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine, ima svojstvo pojedinačno zaštićenog nepokretnog kulturnog dobra *Zgrada Donjogradske gimnazije,* upisanog u Registar kulturnih dobara RH, Listu zaštićnih kulturnih dobara pod oznakom Z-459, klasifikacije javne građevine. Ujedno, čestica se nalazi unutar zaštićenog kulturnog dobra Povijesna urbana cjelina Grad Zagreb, upisanog pod oznakom Z-1525, klasifikacije urbana cjelina.

Građevina je dvokatna zgrada tlocrtnog "U" oblika, gdje je u središnjem dijelu zgrade smješten predmetni dio, Muzej Mimara, obuhvaćen projektom cjelovite obnove, dok je u sjevernom krilu smještena V. gimnazija, a u južnom krilu O.Š. Izidora Kršnjavog, koje nisu predmet ovog projekta.

Predmetni, središnji dio zgrade izdužen je u smjeru sjever-jug, s glavnim ulazom na istočnom pročelju te sporednim pristupom kroz aneks sa zapadne, dvorišne strane. Organiziran je na 4 etaže: podrum, prizemlje, 2 kata i potkrovlje (krovište).

Nosiva konstrukcija postojeće građevine sastoji se od zidova različitih debljina koji su izvedeni od pune opeke u vapnenom mortu, stropnih konstrukcija i krovnih konstrukcija. Stropne konstrukcije podruma su izvedene kao plitki svodovi od opeke oslonjeni na vertikalne zidove ili čelične traverze ('pruski svod'), iznad kojih je armiranobetonska ploča debljine 8–10 cm, a strop nad prizemljem, prvim i drugim katom čine čelične traverse i okomito na njih položene drvene gredice na koje je obostrano pričvršćena oplata, dok je strop hodnika 'pruski svod'. Nad njima je također izvedena armiranobetonska ploča kao rezultat učvršćenja konstrukcije prilikom adaptacije zgrade u Muzej Mimara, kad je u stropove intervenirano tako da se nasipni materijal u međukatnim konstrukcijama zamijenio armiranobetonskim pločama. Na stropu drugog kata, odnosno tavanu, ploča je čeličnim moždanicima povezana s postojećim traverzama u spregnutu konstrukciju. Aneksi sjeverno i južno od prostora atrija izvedeni su posve u armiranom betonu i dilatirani od postojeće građevine.

Zgrada je temeljena na betonskim temeljima. Drvene krovne konstrukcije riješena su kao visulje, kao dvostrešni i četverostrešni krov. Pokriveno je engleskim škriljevcem na daščanoj oplati, sa staklenim nadsvjetlom po sredini krovišta sjevernog i južnog krila muzeja. Središnji, najviši volumen pokriven je četverostrešnim krovom, a muzejska krila dvostrešnim. Ugaoni istaknuti volumeni pokriveni su četverostrešnim krovom, kao i aula u prizemlju. Bočne prostorije uz aulu prekrivene su ravnim prohodnim krovovima.

Oštećenja postojeće konstrukcije

Kao globalni nedostak građevine utvrđen je izostanak djelovanja međukatnih konstrukcija kao krutih dijafragmi, koja će spriječiti odvajanje zidova od međukatnih konstrukcija, te osigurati da se zgrada za vrijeme potresa ponaša kao jedinstvena prostorna konstrukcija s međusobno dobro povezanim konstrukcijskim elementima, bez lokalnih otklona zidanih zidova iz ravnine.

Ravni krov iznad prizemlja atrija, prilikom djelovanja horizontalnih sila potresa, ne posjeduje zadovoljavajuću krutost u smislu formiranog krutog diska, koji bi vertikalne i horizontalne nosive elemente povezao u jedinstvenu prostornu konstrukciju.

Dio nosivih elemenata drvene krovne konstrukcije je oštećen. U središnjem dijelu zgrade utvrđen je otklon nosive građe prema istoku, te ispadanje pojedinih konstruktivnih elemenata u vezovima. Dio građe je natruo i raspucan i nosivost u tim segmentima nije zadovoljavajuća.

Na nekim uzdužnim i poprečnim zidovima osnovne stare zgrade evidentirane su horizontalne i dijagonalne pukotine, pukotine na konstrukciji stubišta, na fasadnim zidovima stubišta, lukovima i svodovima stubišta, te pukotine na mjestu zazidavanja nekadašnjih otvora u zidanim zidovima.

Instalacije vodovoda i odvodnje

Postojeća je građevina priključena na javnu mrežu vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda. Postojeće instalacije u građevini bit će potrebno demontirati i izmijeniti u svrhu provedbe obnove konstrukcije zgrade.

Strojarske termotehničke instalacije

Postojeća je građevina priključena na javnu mrežu NT plina. Zgrada u kojoj se nalazi muzej ima i dva krila u kojima su smještene dvije škole. Sustav grijanja škola vezan je na zajedničku kotlovnicu s muzejom (odvojeno mjerenje potrošnje energije). Postojeće grijanje škola s priključenjem u potojećoj kotlovnici se zadržava, dok je projektom cjelovite obnove za prostor muzeja predviđen novi sustav grijanja, ali će se postojeće grijanje preko kotlovnica ostaviti u funkciji kao rezervno rješenje, u slučaju kvara novog ili ekstremno niskih vanjskih temperatura.

Postojeće termotehničke instalacije u predmetnom dijelu građevine bit će potrebno demontirati i izmijeniti u svrhu provedbe obnove konstrukcije zgrade te izrade novog sustava grijanja, hlađenja i ventilacije zgrade. Od toga je izuzet prostor plinske kotlovnice koja će ostati u funkciji za potrebe grijanja gimnazije i osnovne škole koje su smještene u južnom i sjevernom krilu zgrade, te cjevovodi grijanja za obje škole koji se vode kroz zajednički instalacijski hodnik u suterenu i u zgradi. Sustavi grijanja škola ostaju u funkciji i nisu predmet novog projekta cjelovite obnove.

Elektrotehničke instalacije

Građevina posjeduje postojeće mrežne priključke koji zadovoljavaju potrebe objekta i nakon obnove. U slučaju nestanka osnovnog mrežnog napajanja određeni potrošači dobijaju napajanje iz iznimnog rezervnog mrežnog napajanja sa zasebnim mjerenjem. Postojeće elektroinstalacije u građevini bit će potrebno demontirati i izmijeniti u svrhu provedbe obnove konstrukcije zgrade.

Podatci iz elaborata ocjene postojećeg stanja građevinske konstrukcije o utvrđenom zatečenom stvarnom stanju postojeće zgrade

Nakon potresa koji je pogodio područje Zagreba 22. 03. 2020. te potresa u Petrinji 29. 12. 2020. od strane stručnjaka pregledano je stanje konstrukcijskih i nekonstrukcijskih elemenata građevine s obzirom na temeljni zahtjev mehaničke otpornosti i stabilnosti, o čemu su sastavljeni izvještaji i elaborati.

Opis šteta kao posljedica potresa ukratno navodi: teško je oštećeno krovište i strop središnje dvorane na II. katu; teško oštećenje krovište atrija muzeja – ispucano je u cijeloj dužini spojište sa tijelom građevine. Krovišne grede su „otpuštene" i pukotina između prednjeg zida i same građevine se proširila. Ukrasni elementi (kamene vaze i ograda) postavljeni na vrhu zgrade cijelim rubom krovišta pomaknuti su i sasvim olabavljeni (dio njih koji su predstavljali najizrazitiju opasnost uklonjeni su). Svi kapiteli ukrasnog stupovlja nad ulazom u muzeja raspali su se i popadali (i dalje se osipaju). Padanje pojedinih dijelova uzrokovalo je oštećenje pročelja muzeja duž cijele zgrade. Po svim zidovima u unutrašnjosti zgrade proteže se velik broj pukotina.

U lipnju 2021. izrađen je *Elaborat ocjene postojećeg stanja građevinske konstrukcije*[1], projektanta: Antonio Maglov dipl. ing. građ., koji je dostavljen Izvršitelju kao prethodna dokumentacija. Elaboratom je evidentirano zatečeno stanje i oštećenja postojeće građevine. Analiza nosivosti na horizontalna djelovanja je pokazala da zgrada nema dostatnu otpornost na horizontalna seizmička djelovanja za punu potresnu otpornost te je pokazala potrebu za invazivnim zahvatima na konstrukciji, i njezinim ojačanjem u cijelosti, kako bi se osigurala zadovoljavajuća mehanička otpornost i stabilnost zgrade. Predviđena je cjelovita obnova zgrade sa seizmičkom sanacijom građevine na Razinu 3 prema Smjernicama za razine obnove potresom oštećenih zgrada u odnosu na mehaničku otpornost i stabilnost.

Elaboratom su među teža oštećenja klasificirana oštećenja na stropu svečane dvorane i otklon fasadnog zida i nadozida od vertikale. Zbog toga su elementi krovišta ispali iz ležajeva. Konstrukcija svečane dvorane je najkritičniji dio zgrade zbog visine veće od osam metara na rasponu od 10,7 metara s vitkim fasadnim polustupovima od opeke i velikim prozorima, bez dostatnih poprečnih ukruta.

U potresu je oštećena i drvena krovna konstrukcija, a pregledom je utvrđeno da je dio građe slabije nosiv jer je truo i raspucan, pa je potrebno djelomično ojačavanje nosivih elemenata konstrukcije krovišta.

Na zgradi se uočavaju brojne pukotine i oštećenja dekorativnog sloja, koji je na mnogim mjestima otpao od zida. Radi se o horizontalnim i dijagonalnim pukotinama na zidovima, nadvojima, lukovima i svodovima, kao i pukotinama na mjestu zazidavanja nekadašnjih otvora. Dijelovi oštećenih dekorativnih elemenata s krova su spušteni i pohranjeni. Stanje zgrade upućuje na sveobuhvatnu obnovu – od konstrukcije do interijera.

Evidencija šteta od potresa na nepokretnom kulturnom dobru[2]

Pregled građevine od strane predstavnika Ministarstva kulture izvršen je dana 15. 04. 2020. te su dokumentirana nastala oštećenja i definirane smjernice za obnovu kulturnog dobra.

Nakon brzog pregleda potresom oštećena zgrada označena je kao **PN2 – Privremeno neuporabljivo – potrebne mjere hitne intervencije** te je određena kategorija oštećenja građevine oznake **K2 – umjerena oštećenja**, lagana oštećenja

[1] *Elaborat ocjene postojećeg stanja građevinske konstrukcije. Muzej Ante Topić Mimara, k. č. br. 2840 k. o. Centar, Rooseveltov trg 5, Zagreb,* projektant: Antonio Maglov dipl. ing. građ., G 3775, Konstrukta d.o.o., Zagreb, TD 0705-10.

[2] *Obrazac za popis štete od potresa na kulturnim dobrima*, Ministarstvo kulture RH, Nepokretna kulturna dobra, popisni broj: 102/101 – Donjogradska gimnazija (danas Muzej Mimara, OŠ I. Kršnjavog i V. gimnazija); Popisni tim: Kristina Zloušić-Idjaković (voditelj) i suradnici, Zagreb, 15. 04. 2020.

nosive konstrukcije i umjerena oštećenja sekundarne konstrukcije. Pukotine na mnogim zidovima, otpali veći dijelovi žbuke, djelomično urušavanje dimnjaka, otpao dio pokrova, otpali dijelovi konzolnih ukrasnih elemenata pročelja.

U prijedlogu programa obnove, za sklopove nosive konstrukcije navedeno je:

Potrebno je predvidjeti sanaciju stropne i krovne konstrukcije iznad dvorane na drugom katu istočnog krila (iza natpisa MUZEJ MIMARA), iznad središnje dvorane aneksa te cijelog portika na zapadnoj strani aneksa istočnog krila. U tu svrhu nužno je izraditi glavni projekt koji će predvidjeti sanaciju i protupotresno ojačanje navedenih dijelova zgrade zajedno sa hodnicima i stubištima u kojima su uočene pukotine nakon potresa. Podloga za izradu projektne dokumentacije za sanaciju treba biti projekt rekonstrukcije građevine iz 1986. godine. Projektom će biti obuhvaćeni i svi završni radovi u interijeru.

Za građevinsko-obrtničke sklopove navedeno je:

Oštećenja južnog i sjevernog krila zgrade nastala su u interijeru, a njihova sanacija je moguća kroz troškovnike sanacije pukotina i završne obrade zidova i stropova. U sjevernom krilu su tijekom popisa štete od potresa radovi sanacije i obnove već bili u tijeku. Punu lijevanu plastiku krova na zapadnim pročeljima južnog i sjevernog krila nužno je obuhvatiti zajedničkim tehničkim rješenjem i konzervatorsko-restauratorskim troškovnikom radova za cijelu zgradu.

Za konzervatorsko-restauratorske radove navedeno je:

Za atiku na istočnoj strani i krovnu kućicu na zapadnoj strani istočnog krila te punu lijevanu plastiku krova na svim krilima nužno je izraditi tehničko rješenje za povrat u izvorno stanje i osiguranje od potresa. Za iste elemente pune lijevane plastike nužan je troškovnik konzervatorsko-restauratorskih radova te radova za obnovu oštećenih profiliranih potkrovnih vijenaca. Troškovnik treba sadržavati i obnovu kapitela na pročelju središnjeg rizalita glavnog pročelja, obnovu zapadnog pročelja aneksa sa portikom i obnovu štuko dekoracije stropa dvorane na drugom katu.

Elaborat analize postojećeg stanja građevinske konstrukcije

U okviru predmetnog Ugovora, izrađen je Elaborat ocjene postojećeg stanja građevinske konstrukcije[3] koji je obuhvatio detaljni vizualni pregled konstrukcije građevine, pregled nosivih zidova, stropova, krovne konstrukcije i pročelja kao i mjerenje geometrije nosivih zidova te fotodokumentaciju građevine s detaljima uočenih oštećenja.

Sagledana je stabilnost i mehanička otpornost postojeće nosive konstrukcije nakon elementarne nepogode potresa. Izvršena je analiza potresne otpornosti, doneseni su zaključci o stanju građevine kao i potrebna razina obnove te su opisani očekivani zahvati na konstrukciji.

Izvorno je zgrada u cijelosti zidana opekom starog formata u vapnenom mortu. Debljina zidova iznosi od 120 cm u suterenu do 50 cm na 2. katu. Visine etaža su u suterenu cca 4,00 m, prizemlju od 4,60 m na krilima, 6,35 m na ulaznom dijelu, 5,70 m prema atriju i cca 7,00 m stupovi atrija, na 1. katu je 4,60 m, a na 2. katu 4,60 m na krilima, 6,50 m iznad stubišta i 8,40 m visina velike dvorane. Na svim međukatnim konstrukcijama su spušteni stropovi. Ukupna visina zgrade od kote uređenog terena je cca 28,0 m.

U vrijeme rekonstrukcije 1986. godine vrijedili su puno blaži propisi („Pravilnik o Tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima“) od trenutno važećih HRN ENV 1998, ali je bilo evidentno i za ono vrijeme da nedostaje zidova u poprečnom smjeru za preuzimanje horizontalnih sila potresa, pa se s obzirom na tadašnji i budući karakter objekta odlučilo izvesti zamjenu po tri poprečna zida u svakom krilu, zidovima od armiranog betona debljine 25 cm, koji prolaze kontinuirano kroz prizemlje, 1. i 2. kat, a vežu se s ojačanim zidom u suterenu. Temelji tih zidova su ojačani obostrano i povezani po čitavoj dužini.

Srednji zid između hodnika i učionica u prizemlju, 1. i 2. katu reduciran je na način da su se dijelovi zida između novih armiranobetonskih poprečnih zidova vadili i čime su se dobila po dva zida dužine cca 10 m u svakom krilu. Srednji zid u centralnom dijelu između stubišta i dvorane nije diran.

Na spojevima poprečnih zidova (novi armiranobetonski zidovi) i uzdužnih zidova (postojeći zid od opeke) formirani su armiranobetonski vertikalni serklaži koji prenose vertikalne sile horizontalnih greda na mjestima izvađenih zidova.

[3] *Elaborat ocjene postojećeg stanja građevinske konstrukcije – Cjelovita obnova zgrade Muzeja Mimara, Rooseveltov trg 5, Zagreb,* Projektant: Ivo Matković dipl. ing. građ., Canosa inženjering d.o.o., Dubrovnik, T.D. 12/22, travanj 2022.

Intervencija u postojećim stropovima projektom rekonstrukcije 1986. sastojala se u tome da se nasipni materijal zamjeni armiranobetonskom pločom debljine 8-10 cm. Na stropu 2. kata (tavanu) ploča se čeličnim moždanicima – ankerima vezala s postojećim traverzama u spregnutu konstrukciju. Na taj način dobila se konstrukcija kruta u svojoj ravnini, koja u slučaju potresa osigurava zajedničke deformacije svih vertikalnih elemenata (zidova), koji u tom slučaju primaju na sebe dio horizontalnih sila u skladu s njihovom krutosti, a objekt se kao cjelina odupire horizontalnim silama potresa.

Dograđeni objekti anexa, sa sjeverne i južne strane uz atrij, izvedeni su u potpunosti kao armiranobetonski, etažnosti podrum i prizemlje i dilatirani su od postojeće zgrade, razmak dilatacije 5 cm.

Pregledom lokacije utvrđene su različite razine oštećenja. Oštećenja su kategorizirana prema Europskoj makroseizmičkoj ljestvici EMS-98, pomoću koje se uobičajeno određuje i stupanj intenziteta potresnog djelovanja. Većina oštećenja na građevini klasificirana su kao kategorija 2 – umjerena oštećenja i 3 – značajno do teško oštećenje (što se posebno odnosi na oštećenja na stropu velike dvorane na 2. katu i otklon fasadnog zida i atike krova od vertikale).

Pregledom postojećeg stanja zgrade i uvidom u rezultate provedenih istražnih radova, Izvještaj o istražnim radovima na zgradi Muzeja Mimara, broj: 21-1426/86, od listopada 1986.g. izrađen od Građevinskog instituta – Fakulteta građevinskih znanosti u Zagrebu, Geomehanički elaborat broj: G - 602/2021, od rujna 2021.g. izrađen od GRASA PROJEKT d.o.o. Zagreb, Izvještaj o istražnim radovima broj: IR-09.09.21.-03-0, od rujna 2021.g. izrađen od GEOEXPERT-I.G.M. d.o.o. Zagreb, kao i Statički proračun iz 1986. godine, izvedeni su zaključci o stanju konstrukcije zgrade Muzeja Mimara.

Oštećenja od potresa svakako su rezultat činjenice da je izvorna građevina građena 1895. godine, kada se kod gradnje nije uzimalo u obzir djelovanje horizontalnih sila potresa. Rekonstrukcijom iz 1986. građevina je ojačana u uzdužnom smijeru ugradnjom armiranobetonskih okvira na mjestu uklonjenog središnjeg zida učionica, te je u poprečnom smijeru ukrućena ugradnjom šest armiranobetonskih zidova. Osim toga ugrađene su armiranobetonske tlačne ploče na svim etažama. Zahvaljujući navedenim metodama ojačanja konstrukcije, zgrada u recentnim potresima ipak nije doživjela tako velika oštećenja kakva su doživjele slične zgrade iz istog vremena gradnje.

Temeljem provedenog pregleda i istražnih radova te preliminarne seizmičke analize zaključeno je kako su za zadovoljavanje mehaničke otpornosti i stabilnosti potrebne intervencije otklanjanja uočenih nedostataka:

- Ukruta međukatnih konstrukcija, kao i njihovo povezivanje s nosivim zidovima
- Sanacija nosivih zidova
- Cjelovita rekonstrukcija potkrovlja.

Kako se radi radi o građevini javne namjene (muzej), s oštećenjima na građevini klasificiranih kao kategorija 2 – umjerena oštećenja i 3 – značajno do teško oštećenje, projektom obnove zgrade za cjelovitu obnovu potrebno je seizmičku sanaciju građevine izvršiti za razinu obnove 3 – pojačanje konstrukcije.

Lokacija zgrade, opis oblika i veličine građevne čestice

Muzej Mimara nalazi se na Rooseveltovu trgu 5, u Zagrebu. Smješten je u, za tu svrhu preuređenom, središnjem dijelu kompleksa tzv. „Školskog foruma“ koji je izgrađen 1895. g. (projekt njemačkih arhitekata Ludwiga i Hülssnera), na poticaj Izidora Kršnjavog. Autori adaptacije središnjeg dijela zgrade u muzej su arhitekti Mihajlo Kranjc, Ivo Piteša, Matija Salaj i Berislav Šerbetić (1986./87) koji su ujedno i autori svih segmenata dizajna interijera.

Predmetna građevina je slobodnostojeća dvokatna zgrada tlocrtnog “U” oblika, smještena na vlastitoj katastarskoj čestici k.č. br. 2840, k.o. Centar, upisana u zk.ul. 5541 k.o. Centar. Predmetni, središnji dio zgrade izdužen je u smjeru sjever-jug, s glavnim ulazom na istočnom pročelju te sporednim pristupom kroz aneks sa zapadne, dvorišne strane.

Opis oblika i veličine te smještaja jedne ili više zgrada na građevnoj čestici

Na predmetnoj građevinskoj čestici, k.č. br. 2840, k.o. Centar, smještena je jedna zgrada tlocrtnog “U” oblika s dvorišnim proširenjem u središnjoj osi. Predmetna projektna dokumentacija odnosi se na središnji dio zgrade, Muzej Mimara, dok sjeverno i južno krilo predstavljaju izdvojene samostalne uporabne cjeline.

Građevina je katnosti podrum, prizemlje, 2 kata i potkrovlje (krovišta). Maksimalna tlocrtna dužina predmetnog dijela građevine je 129,7 metara, a širina varira od minimalno 11 metara na lijevom i desnom krilu zgrade do 40,5 metara u

središnjem dijelu. Ukupna visina zgrade od kote uređenog terena iznosi oko 28 metara. Ukupna građevinska bruto površine (GBP) predmetnog dijela zgrade iznosi oko 10.661 m².

Opis zatečenog stanja uključujući namjenu zgrade

Građevina je u vrijeme svog nastanka izgrađena za tri školska zavoda (Kraljevska realna gimnazija, Kraljevska donjogradska velika gimnazija i Viša trgovačka škola) sa zajedničkim muzejem i gimnastičkom dvoranom smještenom u dvorišnom aneksu, ali je rekonstrukcijom 1987. g. predmetni, središnji dio kompleksa preuređen za potrebe Muzeja Mimara. U južnom krilu zgrade smještena je O.Š. I. Kršnjavi, a u sjevernom V. gimnazija.

U podrumu predmetnog dijela zgrade prema zatečenom stanju smješteni su izložbeni prostori za povremene izložbe te restauratorske radionice, uredi s knjižnicom, depoi, skladišta i tehničke prostorije. Dvorišni dio podruma proteže se prema unutarnjem dvorištu ispod atrija s aneksima i gimnastičke dvorane; također ima dio prostora odvojen za depoe, skladišta i tehničke prostorije te kuhinju i sanitarije povezane s caffeom u prizemlju. Dio prostora je za sada neiskorišten. Podrum sadrži dva lučna hodnika koja vode prema tehničkim prostorijama i kotlovnici.

Prizemlje građevine zapremaju reprezentativni vestibul s bočnim prostorima recepcije i garderobe, raskošni atrij na koji se sjeverno nastavlja caffe s mogućnošću izlaza u prostor dvorišta, a južno multimedijska dvorana. Longitudinalni hodnik uz reprezentativna stubišta iz središnjeg dijela vodi u sjeverno i južno krilo u kojima su izložbeni prostori.

Prostori prvog i drugog kata, osim komunikacijskih stubišta i hodnika, u potpunosti su namijenjeni izložbenim prostorima, te radionicama uz dvorišno pročelje.

Prostor potkrovlja prema zatečenom stanju zauzimaju strojarnice i instalacijski kanali te tehničke prostorije.

U skladu s predmetnim projektom cjelovite obnove zgrade osnovna namjena predmetnog dijela građevine, javna i društvena – kulturna namjene, muzej, **ostaje nepromijenjena**.

Opis načina priključenja na prometnu površinu

Urbanistička situacija zgrade definirana je gradskim ulicama, Klaićevom ulicom sa sjeverne i Ulicom Izidora Kršnjavog s južne strane, te uređenom parkovnom površinom Rooseveltovog trga uz Savsku cestu s istočne strane. Glavnom ulazu u zgradu pristupa se pješačkim prilazom s uređene parkovne površine trga s istočne strane. Kolni i gospodarski pristup zgradi omogućen je iz Klaićeve ulice sa sjeverne strane do uređene parkirališne površine na dvorišnoj, zapadnoj strani zgrade. Pristup postojeće građevine na prometnu površinu je sukladan prostornom planu te se planiranim zahvatom **ne mijenja**.

Građevina se nalazi u gradskom prostoru na kojem postoji javni gradski promet. Važećom prostorno planskom dokumentacijom nije definiran potreban broj parkirališnih ili garažnih mjesta za građevine javne namjene u visokokonsolidiranim gradskim predjelima. Promet u mirovanju za postojeću građevinu javne i društvene namjene, riješen je prema mogućnostima lokacije, dijelom na parceli objekta, a dijelom na javnim parkirališnim površinama u blizini građevine, a izvan parcele objekta, te se predmetnim zahvatom način rješavanja prometa u mirovanju **ne mijenja.**

Opis načina priključenja na komunalnu infrastrukturu

Građevina je priključena na javnu mrežu za vodoopskrbu i odvodnju otpadnih voda, elektroenergetsku mrežu, prirodni NT plin, telefonsku mrežu. Prilikom planirane cjelovite obnove obnovit će se sve postojeće te po potrebi uvesti nove instalacije s ciljem zadovoljavanja današnjih standarda i propisa s obzirom na namjenu prostora. Način priključenja građevine na komunalnu infrastrukturu se predmetnim zahvatom **ne mijenja.**

Tehnički opis po pojedinim projektnim rješenjima po strukama

Namjena prostorija

Unutar objekta u najvećoj će se mjeri zadržati postojeća tlocrtna dispozicija koju je zgrada dobila prilikom prenamjene u muzej 1986./1987. godine, uz nužne manje izmjene iste u pojedinim dijelovima građevine radi poboljšanja uvjeta rada te adaptaciju dosad manje korištenih prostora zgrade i prilagođavanja prostora novim potrebama prema kojima se mijenja organizacija prostora. U dijelu podrumske etaže predviđeno je proširenje smještaja arhivskih spremišta, pomoćnih i

tehničkih prostora zgrade. Dijelom će se prilagoditi zona sanitarija na svim etažama. Na ostalim dijelovima svih etaža građevine zadržava se zatečena namjena izložbenih prostora i komunikacija. Prostor središnjeg dijela krovišta će se nakon obnove konstrukcije moći koristiti kao uredski prostor, dok dio ostaje u zatečenoj namjeni kao strojarnica obnovljenih termotehničkih instalacija zgrade.

Sanacija i obnova postojeće konstrukcije

Projektom cjelovite obnove u cilju povećanja seizmičke otpornosti konstrukcije predviđen je popravak oštećenih elemenata, sanacija zidova, seizmička ukruta međukatnih konstrukcija zgrade kao i njihovo povezivanje s nosivim zidovima te cjelovita rekonstrukcija potkrovlja. Metode konstrukcijske sanacije zgrade prilagođavaju se visokoj kvaliteti građevine.

Oštećeni nosivi zidova od opeke sanirat će se injektiranjem tvorničko pripravljenim emulzijama s atestima za rad na nepokretnim spomenicima kulturne baštine i/ili ugradnjom FRCM sustava. Ojačat će se vertikalni nosivi elementi i njihovi spojevi te izvesti horizontalne dijafragme, tamo gdje već nisu izvedene.

Zahvat sanacije predviđa i povezivanje postojećih armiranobetonskih tlačnih ploča na fasadne zidove, sidrenjem spojnim sredstvima kroz cijelu debljinu zida. Osim na fasadne zidove, tlačne ploče povezat će se i preko nekih unutarnjih zidova, na mjestima na kojima to nije izvedeno. Na taj način će se spriječiti odvajanje zidova od međukatnih konstrukcija, te osigurati da se zgrada za vrijeme potresa ponaša kao jedinstvena prostorna konstrukcija s međusobno dobro povezanim konstrukcijskim elementima, bez lokalnih otklona zidanih zidova iz ravnine.

Predviđeni zahvat na podovima podrazumijeva uklanjanje parketa i slojeva plivajućeg poda do armiranobetonske ploče radi izrade povezivanja armiranobetonske konstrukcije sa zidovima od opeke, povezivanje armiranobetonskih konstrukcija sidrima s fasadnim zidovima te međusobno povezivanje armiranobetonskih ploča sidrima.

Popravak nosivih zidova uključuje sanaciju lokalnih pukotina primjenom tankoslojne žbuke armirane FRCM sustavom, te fugiranjem i injektiranjem pukotina, kao i ugradnjom zatega od inoks navojnih šipki.

Sanacija lokalnih pukotina, kao i pojačanja postojećih zidova izvodi se ugradnjom FRCM sustava ojačanja s mrežom od karbonskih (ugljičnih) vlakana visoke čvrstoće (> 260 KN/m) za strukturno ojačavanje zidanih i betonskih konstrukcija. Nosivi zidovi s većim pukotinskim oštećenjima, širine pukotina 3-5 mm dodatno će se ojačati injektiranjem gotovom tvorničkom smjesom za injektiranje na temelju hidrauličkog vapna i prirodnog poculana. Dodatna ojačanja zidova i stupova izvest će se umetanjem dodatnih zatega od orebrenih inoks zatega ili ojačanjima trakama od karbonskih vlakana. Oštećeni nadvoji, lukovi i svodovi ojačat će se ugradnjom FRCM sustava.

Predviđeni zahvat na zidovima iznutra podrazumijeva uklanjanje postojećih zidnih obloga debljine 12-15 cm, koje se sastoje (iznutra prema vani) od platnene tapete na sloju spužvice debljine 5 mm, gipsane ploče debljine 12 mm, ploča od iverice debljine 15 mm te roštilja od dvostrukih letvica između kojih je 8 cm mineralne vune. Uklanjaju se postojeće instalacije grijanja/hlađenja i ventilacije. Nakon uklanjanja obloge i instalacija pregledava se ziđe te detektiraju pukotine radi injektiranja i povezivanja ispucane zidane konstrukcije. Pukotine se prošivaju sidrima, injektiraju se te se zidovi iznutra ojačavaju mrežicama od karbona i industrijskih žbuka sukladno projektu konstrukcije. Armiranobetonski zidovi se dodatno sidrima povezuju sa zidanom konstrukcijom.

Drvena krovna konstrukcija zgrade, sistem visulja, je u relativno dobrom stanju, s manjim oštećenjima na mjestima oslonaca na lateralne zdove, osobito središnjeg rizalita. Mjestimično su zbog vlage propali ležajevi greda, koje je potrebno ojačati na mjestima oštećenja ili zamijeniti novom drvenom građom. Dio drvenih rogova (ili svi) će se zamijeniti te će se izvesti novi slojevi krova, ventilirani pokrov koji uključuje izvedbu toplinske i zvučne izolacije u skladu sa suvremenim standardima. Pokrov svih krovnih ploha nakon obnove će se izvesti što sličniji zatečenom.

Armiranobetonska ploča nad središnjom dvoranom 2. kata odvojila se od pročelnih zidova te će se predviđenim zahvatom izvesti povezivanje s atikama novom armiranobetonskom konstrukcijom.

Osim tehničkih rješenja za postizanje potrebne seizmičke otpornosti zgrade, projekt za cjelovitu obnovu zgrade obuhvaća i rješenje koje će omogućiti buduće korištenje prostora potkrovlja. Iznad postojeće međukatne konstrukcije velike dvorane, između veznih greda drvene krovne konstrukcije izvest će se nova podna konstrukcija kao sustav laganih čeličnih rešetki, koji će omogućiti izvedbu poda na visinskoj koti iznad veznih greda, koje se ne smiju uklanjati. Nova nosiva konstrukcija poda će biti reverzibilna, čelična s drvenom tlačnom pločom. Navedene postojeće drvene vezne grede obostrano će se

spregnuti s čeličnim UNP profilima koji će djelovati kao zatege u funkciji povezivanja istočnog i zapadnog armiranobetonskog vijenca. U zadnjim poljima, od spoja veznih greda sa stupovima krovne visulje, pa do vrhova vijenca, izvest će se čelični kosnici, također iz dvostrukih UNP profila, te će se na ovaj način dodatno stabilizirati vijenac, kao i kompletna krovna konstrukcija koja se na njega oslanja.

U svrhu konstrukcijskog ojačanja stropa ispod krovišta atrija predviđena je izvedba spregnute stropne konstrukcije koju čine čelični IPB nosači postavljeni u razini postojećih drvenih stropnih greda, te nad njima tlačna armiranobetonska ploča debljine 8 cm. Tlačna ploča i nosivi zidovi međusobno se povezuju sidrima. Zahvat obuhvaća izmijenu dijela postojeće drvene krovne konstrukcije nad atrijem te izvedbu nove u potpunosti u gabaritima postojećeg krovišta.

Konzervatorsko-restauratorski radovi, uređenje interijera i spomenička prezentacija zgrade

U skladu s analizom arhitektonskih obilježja i slijeda gradnje zgrade te valorizacijom dviju dominantnih faza njene izgradnje, obrađenima u Konzervatorskom elaboratu, projektom je predviđeno, sukladno načelu jednakovrijednosti slojeva, u predstojećoj obnovi sačuvati postojeće stanje zgrade tj. fazu preuređenja škole u muzej, uz djelomičnu prezentaciju izvorne historicističke faze. Zadržavaju se zatečene podne obloge interijera te zatečeni kolorit u interijeru i eksterijeru, primjeren postojećoj muzejskoj funkciji. Historicistička faza prezentirat će se u izoliranom prostoru svečane dvorane na drugom katu te na dijelu stropa ulaznog predvorja u prizemlju.

Obnova stolarije

Vrijedna vanjska i unutrašnja stolarija će se restaurirati, a ukoliko je nužno izvesti novu ona će se raditi po uzoru na postojeću stolariju, s tradicijskim sačuvanim okovom.

Prijedlog obnove dekorativnih elemenata pročelja

Pročelja su izvorno žbukana vapnenim žbukama. Žbuke pročelja su u lošem stanju, dio pročelja potrebno je ojačati mrežicama od karbona u slojevima industrijskih žbuka prema tehnologijama proizvođača, stoga je predviđeno žbuke pročelja u cjelosti obnoviti novom žbukom u istim tehnikama, oblicima i teksturi. Nakon otucanja žbuka zidovi se saniraju, vidljive pukotine se injektiraju i prošivaju te se zidovi prema projektu konstrukcije ojačavaju karbonskim mrežama, nakon čega se pročelje iznova žbuka industrijskim žbukama atestiranima za rad na kulturnim dobrima, prema tehnologiji proizvođača. Žbuke je potrebno tretirati sredstvima za vodonepropusnost, koja su paropropusna. Završno bi trebalo žbuke bojati hidroizolacijskim paropropusnim bojama vodeći računa o zatečenom tonu pročelja.

Rekonstruira se plastika otpalih dekorativnih elemenata na pročeljima, kapiteli nad polupilastrima koji su izvedeni kao opekarski elementi, lijevani i pečeni, iznutra šuplji, kao maska. Novi će se izliti prema originalnim predlošcima od sintetskih materijala, punila i ojačanja armaturom, u istoj debljini i teksturi kao postojeći kapiteli i ukrasi. Kapiteli će se dodatno usidriti za nosivu zidanu konstrukciju sidrima od nehrđajućeg čelika. Na svim dekorativnim elementima izvršit će se učvršćivanje nestabilnih dijelova, mehaničko čišćenje, kiparski retuš, zaštita od atmosferilija. Za sve navedeno izradit će se izvedbeni projekt restauratoskih radova s troškovnikom radova. Metalne elemente vanjske bravarije potrebno je zaštititi od korozije i obojati u izvornim tonovima definiranim konzervatorsko-restauratorskim elaboratom.

Elektrotehničke instalacije

Postojeća građevina posjeduje postojeće mrežne priključke koji zadovoljavaju potrebe objekta i nakon obnove. U slučaju nestanka osnovnog mrežnog napajanja određeni potrošači dobijaju napajanje iz iznimnog rezervnog mrežnog napajanja sa zasebnim mjerenjem. Predviđen je i rezervni diesel agregat.

U sklopu projekta elektroinstalacije u građevini se planiraju izvesti slijedeće nove električne instalacije: niskonaponske električne instalacije, opća, dekorativna i sigurnosna rasvjeta, termika, instalacija elektroničkih komunikacija, sustav za dojavu požara s evakuacijskim razglasom, elektroinstalacija strojarskih instalacija, multimedijalni sustav. U 1. fazi izvedbe koja se odnosi na obnovu konstrukcije predviđena je demontaža postojećih elektroinstalacija unutar građevine u svrhu provedbe obnove konstrukcije.

Predviđena je opća i sigurnosna protupanik rasvjeta u građevini. Sva rasvjetna tijela koriste štedne žarulje kao izvore svjetlosti odnosno LED izvore svjetlosti. Projektirana sigurnosna rasvjeta sa svjetiljkama s integriranim pomoćnim izvorima

el. energije ima trosatno autonomno napajanje za siguran izlazak iz građevine ili njenog ugroženog dijela te za lakše uočavanje sigurnosnih oznaka i vatrogasnih uređaja i opreme.

Instalacije vodovoda, odvodnje i hidrantske mreže

Građevina je priključena na javnu mrežu vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda. Na predmetnoj građevini postojeća je i u funkciji unutarnja i vanjska hidrantska mreža. Projekt cjelovite obnove predmetne građevine obuhvaća strojarski projekt instalacija vodovoda, odvodnje i hidrantske mreže. Postojeći vodovodni priključak zadovoljava potrebe za sanitarnom i hidrantskom vodom. Predviđena je zamjena postojećih instalacija te, prema potrebi, prilagodba istih novoj namjeni pojedinih prostora unutar građevine. Odvodnja oborinskih krovnih voda je postojeća putem krovnih vertikala koje se prilikom obnove zgrade zamjenjuju novim odvodnim cijevima. U 1. fazi izvedbe koja se odnosi na obnovu konstrukcije predviđena je demontaža postojećih instalacija vodovoda, odvodnje i hidrantske mreže unutar građevine u svrhu provedbe obnove konstrukcije.

Strojarske termotehničke i plinske instalacije

Projekt cjelovite obnove predmetne građevine obuhvaća strojarski projekt termotehničkih instalacija. Predviđena je izvedba novih termotehničkih instalacija u skladu s važećim propisima o uštedi energije i korištenju obnovljivih izvora energije u obimu koliko je to moguće.

Zgrada u kojoj se nalazi muzej ima i dva krila u kojima su smještene dvije škole. Sustav grijanja škola vezan je na zajedničku kotlovnicu s muzejom (odvojeno mjerenje potrošnje energije). Novim projektnim rješenjem u potpunosti će se zadržati postojeće grijanje škola s priključenjem u kotlovnici. Za prostor muzeja predviđen je novi sustav grijanja, ali ostavit će se u funkciji postojeće grijanje preko kotlovnica kao rezervno rješenje, u slučaju kvara novog ili ekstremno niskih vanjskih temperatura.

Projekt cjelovite obnove omogućit će se novi sustav grijanja i hlađenja uz pomoć novih dizalica topline koje će biti smještene u dvorištu. Postojeći uređaji u strojarnici u podrumu tehnički ne zadovoljavaju važeće uvijete te se neće zadržati u funkciji. Postojeća strojarnica u podrumu ostat će u funkciji kao glavna strojarnica za cjelokupnu energetiku.

U 1. fazi izvedbe koja se odnosi na obnovu konstrukcije predviđena je demontaža dijela postojećih termotehničkih instalacija unutar građevine u svrhu provedbe obnove konstrukcije.

Dizalo i koso podizne platforme

Predmetna zgrada je javne i društvene – kulturne namjene, te je u predmetnom dijelu građevine, prema zatečenom stanju, osiguran nesmetan pristup, kretanje, boravak i rad osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, a sve sukladno Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

Prilikom cjelovite obnove predmetne građevine **zadržavaju se** dva postojeća osobna električna dizala prilagođena za prijevoz osoba s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, a sukladno *Pravilniku*. bez strojarnice, u armiranobetonskim voznim oknima smještenima uz prostore stubišta uz dvorišno pročelje zgrade. Dizala su s četiri stanice, s voznim oknom unutrašnjih dimenzija min 2,0 x 2,7 m i kabinom dimenzija min. 110 x 220 cm.

Unutar prizemlja građevine također **se zadržavaju** dvije ugrađene koso podizne sklopive platforme za svladavanje visinskih razlika.

Mogućnost i uvjeti uporabe dijelova obnovljene zgrade prije dovršetka obnove cijele zgrade.

Tehnička dokumentacija predmetnog projekta obnove odnosi se na središnji dio zgrade, u kojem je smješten Muzej Mimara (obojano crveno), dok ostala dva krila zgrade – sjeverno u kojem je smještena V. gimnazija, te južno u kojem je smještena O.Š. Izidora Kršnjavog – nisu predmet ovog projekta.

Projektnom dokumentacijom predviđa se mogućnost izvedbe cjelovite obnove predmetnog dijela zgrade u fazama, u skladu s karakterom radova obnove te izvorima financiranja. Prva faza izvedbe radova podrazumijeva radove obnove i pojačanja konstrukcije zgrade, dok druga faza obuhvaća sve radove do dovršetka cjelovite obnove zgrade.

Predmetnim projektom predviđeno je cjelokupno dovršenje zahvata cjelovite obnove predmetne zgrade Muzeja Mimara. Predviđena je opsežna cjelovita obnova građevine koja podrazumijeva sanaciju i obnovu konstrukcije građevine, svih

instalacija i sustava, restauraciju i konzervaciju vrijednih elemenata interijera i eksterijera građevine kao i završno uređenje i opremanje, te nije predviđena mogućnost uporabe dijelova obnovljene zgrade nakon izvedbe samo 1. faze koja se odnosi na hitnu obnovu konstrukcije radi sprječavanja daljnjeg oštećenja, tj. prije dovršetka obnove cijele zgrade.

Glavni projektant:

dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

Iskaz ukupne ploštine podova zgrade

Sukladno Zakonu o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) daje se izračun građevinske (bruto) površine predmetne građevine.

etaža:	*zatečeno (m2)*	*projektirano (m2)*
Podrum	3.931,97	3.931,97
Prizemlje	2.462,45	2.462,45
1. kat	1.750,64	1.750,64
2. kat	1.774,44	1.774,44
Potkrovlje *(h>2 m)*	973,44	889,89
Σ	**10.744,64**	**10.661,35**

Građevinska (bruto) površina zgrade: → **10.661,35 m²**

Predmetnim projektom cjelovite obnove nije predviđeno povećanje GBP u odnosu na zatečeno stanje zgrade.

Katnost: Po+P+2k+Pk

ZAJEDNIČKI ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA OBNOVE

Procjenjeni su troškovi izvedbe građevinskih i građevinsko-obrtničkih radova te radova demontaže postojećih elektroinstalacija, instalacija vatrodojave, instalacija sustava automatskog gašenja plinom, instalacija vodovoda i odvodnje te termotehničkih instalacija, u skladu s relevantnim projektom obnove koji se odnosi na **hitnu obnovu konstrukcije radi sprječavanja daljnjeg oštećenja.**

Ukupna građevinska (bruto) površina zgrade → **10.661,35** m²

Procjenjeni troškovi izvedbe građevinskih i građevinsko-obrtničkih radova, radova elektroinstalacija, termotehničkih instalacija te instalacija vodovoda i odvodnje u skladu s projektom obnove predmetne tehničke dokumentacije iznose (bez PDV):

ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA – FAZE 1. PROJEKTA OBNOVE

Radovi konstrukcije	43.419.565,80	kn
Građevinsko-obrtnički radovi	97.934.959,20	kn
Elektroinstalacije	2.671.475,00	kn
Instalacija grijanja, hlađenja i ventilacije	2.000.000,00	kn
Instalacija vodovoda, odvodnje i hidrantske mreže	974.000,00	kn
	147.000.000,00	kn

Sveukupni procijenjeni troškovi **Faze 1. projekta obnove** predmetne građevine iznose **147.000.000,00 kn,** a uvećani za PDV (25%), sveukupni troškovi obnove iznose **183.750.000,00 kn.**

TEHNIČKI OPIS PLANIRANOG ZAHVATA

Stupanj zaštite kulturnog dobra

Predmetna zgrada temeljem rješenja Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine, ima svojstvo pojedinačno zaštićenog nepokretnog kulturnog dobra *Zgrada Donjogradske gimnazije,* upisanog u Registar kulturnih dobara RH, Listu zaštićnih kulturnih dobara pod oznakom Z-459, klasifikacije javne građevine, s opisom dobra:

Slobodnostojeća dvokatna zgrada tlocrtnog "U" oblika građena 1894-95. godine prema projektu ateliera Alfreda Ludwiga i Ljudevita Teodora Hülssnera iz Leipziga za tri školska zavoda (Kraljevska realna gimnazija, Kraljevska donjogradska velika gimnazija i Viša trgovačka škola) sa zajedničkim muzejem i gimnastičkom dvoranom, dio nikada dovršenog školskog foruma, kompleksa muzejskih i školskih zgrada koje je zamislio Izidor Kršnjavi. Glavno krilo, nekadašnje realke, adaptirano je 1987. godine u Muzej Mimara.

Ujedno, čestica se nalazi unutar zaštićenog kulturnog dobra Povijesna urbana cjelina Grad Zagreb, upisanog pod oznakom Z-1525, klasifikacije urbana cjelina, s opisom dobra:

Povijesna urbana cjelina Grad Zagreb obuhvaća nekoliko područja određenih prirodnim, topografskim, kulturno-povijesnim i razvojnim osobitostima, stečenim tijekom stvaranja i razvitka grada. U prostorima središnje zone grada to su njegova najstarija urbana ishodišta, Gornji grad i Kaptol s povijesnim podgrađima i devetnaestostoljetna urbanistička cjelina Donji grad. Područja koja okružuju ovu užu jezgru grada predjeli su koji dopunjuju gradski povijesno-prostorni okvir. U sjevernom dijelu to je dio podsljemenskog područja, nekad seosko naselje Gračani-Isce, zone prodora zelenila u gradsko urbano tkivo, padine Medvednice s šumama, te kompleks groblja Mirogoj. Na istočnom dijelu obuhvaćeno je područje sjeverno od pruge koje je urbanistički određeno tek u prvoj polovici 20. stoljeća kao nastavak donjogradske blokovske strukture slobodnijom shemom dijagonalnih ulica i blagim lukom Zvonimirove ulice koja kao okosnica plana vodi do perivoja Maksimir. Nova blokovska izgradnja na novopripojenim rubnim područjima istočno od Kvaternikova trga uključuje i gradnju rahle stambene izgradnje koja se trebala protezati sve do Bukovačke ulice. Zapadni dio cjeline obuhvaća dijelove grada uz Ilicu, kompleks vojarni, te blokovsku strukturu izgrađenu uz Zapadni kolodvor i Deželićev prilaz, a kojima je određen urbanistički razvoj i fizionomija zapadnog dijela grada. Na jugu područje Povijesno urbane cjeline završava u glavnini rubno uz trasu željezničke pruge. Navedenim područjima zaokružene su razvojne etape grada do polovice 20. st. koje su značajne za formiranje urbane matrice grada kao izrazite povijesne, urbanističke i arhitektonske cjeline.

Opis zatečenog stanja građevine / povijesni pregled[4]

Građevina je izvorno izgrađena u periodu 1894.-1895. g. za tri školska zavoda (Kraljevska realna gimnazija, Kraljevska donjogradska velika gimnazija i Viša trgovačka škola) sa zajedničkim muzejem i gimnastičkom dvoranom smještenom u dvorišnom aneksu u osi glavnog krila. Trebala je biti dio nikada dovršenog školskog foruma, kompleksa muzejskih i školskih zgrada koje je zamislio Izidor Kršnjavi.

Zgrada se sastoji od podruma, prizemlja, 2 kata i potkrovlja (prostor krovišta). Ukupna GBP dijela građevine u kojem se nalazi Muzej Mimara iznosi oko 10.660 m^2.

Izgradnja 1894. – 1895. g.

Slobodnostojeća dvokatna zgrada tlocrtnog "U" oblika građena je 1894./1895. prema projektu ateliera Alfreda Ludwiga i Ljudevita Teodora Hulsnera iz Leipziga za tri školska zavoda (Kraljevska realna gimnazija, Kraljevska donjogradska velika gimnazija i Viša trgovačka škola) sa zajedničkim muzejem i gimnastičkom dvoranom smještenom u dvorišnom aneksu u osi glavnog krila. Prema izvornom projektu bočna krila trebala je povezivati kolonada u obliku polukružne eksedre, koja nije izvedena. Palača gimnazije je dio nikada dovršenog školskog foruma, kompleksa muzejskih i školskih zgrada koje je zamislio Izidor Kršnjavi.

[4] Prema: *Konzervatorski elaborat – Muzej Mimara, Rooseveltov trg 5, Zagreb. Povijest gradnje, valorizacija i prijedlog konzervatorskih smjernica.* dr. sc. Katarina Horvat-Levaj, Ivana Haničar-Buljan dipl. ing. arh. sa suradnicima, Institut za povijest umjetnosti, Zagreb, listopad 2021. i *Muzej Mimara – Projektni zadatak,* Javna ustanova Zbirka umjetnina Ante i Wiltrude Topić – Mimara, travanj 2022.

Uglovi i ulazne zone sva tri krila naglašeni su rizalitima. Dugačka pročelja (184 m) rastvaraju prozori: segmentni u prizemlju, a pravokutni na katovima. Prizemlje, detaljirano rustikom, nosi veliki red pilastara na bočnim i tročetvrtinskih stupova na glavnom pročelju. Središnji, povišeni, rizalit, glavnog pročelja realke riješen je bogatije s trostrukim portalom do kojeg vodi stubište, frizom s triglifima i metopama i parovima kamenih kompozoitnih stupova koji nose jako istaknuto gređe i uokviruju polukružne prozore velike dvorane na drugom katu. Rizaliti na bočnim pročeljima uokvireni su zabatima. U zabatu, na južnom krilu, reljefna je alegorijska grupa sa sovom i simbolima mudrosti, a na sjevernom, državni grb. Plitko krovište skriva atika s balustradom ukrašena urnama na uglovima iznad rizalita. Prizemna gimnastička dvorana na dvorišnoj strani, prvotno zamišljena kao dvorana za partenonski friz, rješena je u obliku antičkog hrama s prostilosom. Ulazni vestibul realke riješen je monumentalno jednako kao i aula s kamenim stupovima, prvotno muzej gipsanih odljevaka. Prema katovima vode dva trokraka stubišta. Na drugome katu je velika dvorana sa štukaturanim svodom. U bočnim krilima detalji vestibula su jednostavniji, a stubišta su dvokraka. Školski prostori s velikim učionicama (6.50 x 9-10 m) visine 4.20 m povezanim hodnicima, priručni kabineti i zbirke omogućavali su u vrijeme gradnje funkcionalnu i suvremenu nastavu. Iza škole je športsko igralište u obliku elipse, okruženo kestenovima uređeno 1934. g. Glavno krilo, nekadašnje realke, kasnije I i IV gimnazije adaptirano je 1987. u Muzej Mimara.

Namjena zgrade od 1987. g. do danas

Muzej „Zbirka umjetnina Ante i Wiltrud Topić Mimara“ – Muzej Mimara otvoren je 17. srpnja 1987. godine na Rooseveltovu trgu 5, u Zagrebu. Fundus tvori zbirka umjetnina koju je gospodin Ante Topić Mimara (Korušca, 7. travnja 1898. – Zagreb, 30. siječnja, 1987.), slikar, restaurator i kolekcionar ostavio svojoj domovini i hrvatskom narodu. Donacijom iz 1973. g. i Dodatkom donaciji iz 1986. g. želeći da muzej postane kulturno-edukativno središte čija će svakodnevna djelatnost ispunjavati sve pore društvene komunikacije oplemenjujući i dajući svrhovitost čovjeku namijenjena dostojanstva života. Muzej je smješten u, za tu svrhu preuređenom, središnjem dijelu kompleksa tzv. „Školskog foruma“ koji je izgrađen 1895.g. (projekt njemačkih arhitekata Ludwiga i Hülsnera), na poticaj Ise Kršnjavog, predstojnika Odjela za bogoštovlje i nastavu zemaljske vlade od 1891. -1896. godine. Autori adaptacije su arhitekti Mihajlo Kranjc, Ivo Piteša, Matija Salaj i Berislav Šerbetić (1986./87) koji su ujedno i autori svih segmenata dizajna interijera. Postav Muzeja Mimara, uz poštovanje donatorovih želja i zahtjeva, izradili su povjesničari umjetnosti i kustosi Lada Ratković i Tugomir Lukšić, koji su zajedno s arhitektima sudjelovali u koncepciji adaptacije zgrade.

Nakon 1987. godine, kad je glavno krilo zgrade (istočno) adaptirano za potrebe Muzeja Mimara, a u južno krilo smještena O.Š. I. Kršnjavi, građevina više nije obnavljana.

Arhitektonska analiza postojeće zgrade

Prilikom izrade predmetne dokumentacije korištena je grafička dokumentacija *Snimka postojećeg stanja, Muzej Mimara, M 1:50;* Voditelj: Ivana Haničar-Buljan dipl. ing. arh., Institut za povijest umjetnosti, Zagreb, 2021.-2022., izrađena kao rezultat obrade 3D modela dobivenog 3D laserskim skeniranjem predmetne građevine od strane Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, te *Konzervatorski elaborat – Muzej Mimara,* izrađen od Instituta za povijest umjetnosti, Zagreb, u listopadu 2021., koji su dostavljeni od strane Naručitelja.

Predmetna građevina jedna je od najreprezentativnijih zagrebačkih donjogradskih zgrada podignutih u stilu monumentalnog historicizma, odnosno neorenesanse, sklop vrhunske urbanističke i arhitektonske kvalitete, koji je znalačkom prenamjenom u muzej dobio nove kvalitete vrijedne čuvanja i prezentacije.

Zgrada je položena tako da prati ortogonalni sustav donjogradskih blokova, uvučena je u odnosu na Savsku cestu, izdužena u smjeru sjever-jug, a pred glavnim, istočnim pročeljem je oblikovan dekorativni parter u obliku trapeza, formiran između Klaićeve ulice na sjeveru, Savske ceste na istoku, ulice Izidora Kršnjavog na jugu te istočnog pročelja zgrade, Rooseveltov trg.

Tlocrtnu dispoziciju u obliku slova U čini jedinstvena palača s tri krila, sa zajedničkim objektom muzeja i gimnastičkom dvoranom u središnjem dvorišnom sklopu zgrade. Dugačka krila zgrade na istočnim uglovima učvršćuju rizaliti.

Najreprezentativniji dio zgrade je istočno, središnje krilo, u kojem je danas smješten Muzej Mimara. Pročelje je geometrizirane kompozicije klasicističkih reminiscencija i aksijalnog rasporeda prozora kao osnovnog elementa raščlambe. Geometrizirana kompozicija diskretno se razvija od plošnoga prema bogatije strukturiranom zidu kvadernom rustikom. Cijela je zgrada u visini podnožja obložena klesanim kamenom. Gusti niz prozora u gornjim katovima razdvajaju visoki polustupovi i klasicistički plastički elementi raščlanjivanja. Horizontali se suprotstavlja vertikala naglašenih ugaonih

i srednjeg rizalita. Zona drugog kata istaknuta je polukružnim okvirima prozora s razdjelnim vijencima i bogatije profiliranim krovnim vijencem. U središnjem širokom rizalitu istočnoga glavnog pročelja orijentiranog prema Savskoj cesti, visoki red stupova s kompozitnim kapitelima, reljefni ukrasi u obliku maskerona i lavljih glava te profilirani doprozornici među visokim prozorima ističu jedinstven prostor velike dvorane u unutrašnjosti. Krovna zona obrubljena je balustradom.

Glavni, reprezentativni ulaz je s istočne strane, a markira ga stepenasto povišenje i ulazni plato. Kroz troja vrata ulazi se u vestibul s dvostrukim stubištem i atrijem u nastavku. Dvostruko stubište vodi do svečane dvorane (aule) na drugom katu. Ulazno predvorje, atrij i svod svečane dvorane su kao najreprezentativniji prostori interijera bili bogato dekorirani ornamentalnim oslikom. Izgled izvornog oslika dobro je dokumentiran arhivskim fotografijama (crno-bijelim), a izrada konzervatorsko-restauratorskog elaborata potvrdila je postojanje šarolikog oslika i paletu boja koje se pojavljuju ispod slojeva kasnijih naliča.

Krovna zona razvedena je tako da su središnji i uglovni dijelovi povišeni i prekriveni četverostrešnim krovnim kosinama. Središnji paviljon stubišta s vestibulom također je pod posebnim, nadvišenim krovištem. Zgrada ima karakter palače, s reprezentativnom fasadom, ulazom, stubištem, vestibulom i aulom, a u arhitekturi Zagreba ističe se neoklasicističkim stilskim izričajem koji pripada razdoblju strogog historicizma s kraja 19. stoljeća.

Organizacija unutarnjeg prostora

Osnovna podjela dijela kompleksa u kojemu se nalazi Muzej Mimara čitka je na vanjskim gabaritima, pa se tlocrt Muzeja Mimara može u skladu s tim podijeliti na središnji, najreprezentativniji dio, i na dva jednakovrijedna krila. Zgrada se sastoji od podruma, prizemlja, dva kata i potkrovlja, ukupne površine oko 9450 m². Etaže su po vertikali povezane dvostrukim stubištem te dvama dizalima. Između uličnog (prema Rooseveltovu trgu) i dvorišnog dijela nalazi se hodnik koji se proteže punom dužinom zgrade kroz sve etaže. Dvorišni dio se nastavlja na hodnik tlocrtnom kompozicijom koju čine simetrično postavljeni parovi trokrakih stubišta, dizala i sanitarija oko središnje prostorije. Dvorišni dio sadrži dvije simetrične vertikalne komunikacijske jezgre zgrade muzeja. Ulični, longitudinalni dio zgrade organiziran je paralelnim pregradnim zidovima u prostorije prema funkcionalnim potrebama, koje spaja linija hodnika.

Podrum u središnjem dijelu i u južnom krilu sadrži izložbene prostore za povremene izložbe, dok su ostale prostorije namijenjene restauratorskim radionicama, uredima s knjižnicom te depoima, skladištima i tehničkim prostorijama, među kojima je i središnja prostorija za upravljanje i kontrolu instalacija i službu sigurnosti. Dvorišni dio podruma proteže se prema unutarnjem dvorištu ispod atrija s aneksima i gombaone; također ima dio prostora odvojen za depoe, skladišta i tehničke prostorije te kuhinju i sanitarije povezane s caffeom u prizemlju. Dio prostora je za sada neiskorišten. Depoi su podijeljeni i opremljeni prema vrsti umjetnina, a projektirani su tako da ostvaruju komunikaciju s ostalim prostorima. Osigurani su protupožarnim vratima, vatrodojavom i sigurnosnom signalizacijom alarma. Podrum sadrži dva lučna hodnika koja vode iz suterena u podrum, prema tehničkim prostorijama i kotlovnici.

Na **prizemlje** se dolazi s pravokutnog podesta podignutog od vanjskog tla sa sedam stuba, koji uz pročelje ima simetrično postavljene dvije rampe za osobe s teškoćama u kretanju. U reprezentativni vestibul vodi ulaz kroz kružni vjetrobranski prostor smješten u osi centralnog od triju simetričnih portala u prostor podijeljen na tri dijela. Središnji dio vestibula je komunikacijska površina, dok su s njegovih obiju strana smješteni statični sadržaji: sjeverno od ulaza je recepcija, a južno garderobe. U nastavku središnjega dijela prema dvorištu nižu se prostori razdijeljeni stupcima i stupovima, zbog čega se cjelokupni središnji prostor prizemlja doima kao reprezentativna cjelina koja kulminira raskošnim atrijem, na koji se sjeverno nastavlja caffe/restaurant s mogućnošću izlaza u prostor dvorišta, a južno multimedijska dvorana. Longitudinalni hodnik vodi pak u sjeverno i južno krilo simetrično pregrađeno nosivim zidovima. Linije kretanja prilagođene su obilasku muzejskog postava, pa je linijom otvora smještenih duž osi u oba krila, nasuprot hodniku, formiran prolaz uz istočni zid zgrade.

U krilima zgrade na **prvom katu** ponavlja se prostorna organizacija iz prizemlja, dok je u središnjem dijelu prema ulici prostor simetrično podijeljen u tri prostorije, međusobno povezane prolazima u centralnoj osi, koja se ujedno nastavlja na liniju kretanja duž istočnog pročelja, pa na tom katu postoji kontinuirana linija pogleda i kretanja s jednog kraja kuće na drugi duž istočne i zapadne strane, odnosno dosljedno primijenjeno načelo enfilada. Tu je središnja prostorija između dviju komunikacijskih jezgri zatvorena zidovima, za razliku od prizemlja, gdje je dio fluidnog prostora razdijeljenog stupovima.

Na **drugom katu**, u pogledu prostorne organizacije, razliku u odnosu na prvi kat čini svečana dvorana u središnjem dijelu zgrade prema ulici, u koju se ulazi kroz središnje postavljena troja vrata, dok je ostali dio tlocrta jednako organiziran kao i na katu niže.

Prostor **potkrovlja** prema zatečenom stanju zauzimaju strojarnice i instalacijski kanali, ostavljajući slobodne korisne prostore na istoku i zapadu zgrade bez adekvatne komunikacijske veze. U potkrovlju se uz strojarnice s pretprostorom i tehničke prostorije nalaze dvije prostorije na zapadnoj strani te dvije na istočnom dijelu stubišta.

Unutarnja oprema

Unutarnja oprema zgrade rezultat je njene preobrazbe u muzej, pri čemu su završne obloge prostorija izmijenjene u odnosu na izvorno stanje uvođenjem novih materijala ili novih slojeva boje. Najvažnije i dosljedno skladno oblikovane dijelove unutarnje opreme čini dekoracija vestibula i atrija, stubišta te svečane dvorane na drugom katu, kao i oblikovanje okvira i zatvora vrata i prozora.

Prostor vestibula, hodnika i atrija definiran je ritmom triju lučnih ulaznih portala u zgradu, u čijoj se širini protežu stupovi koji blago mijenjaju karakter kako prolaze kroz različite prostorno-funkcionalne cjeline. Vestibul i hodnik prizemlja ukrašeni su nosivim stupcima s pilastrima na sve četiri strane, te njima pripadajućim pilastrima i integriranim stupovima. Stupci s pilastrima imaju sivo marmorizirano tijelo, dok su njihovi kapiteli (u kojima su interpretirani dorski elementi) i baze bijeli. Oni nose lukove, odnosno arhitrave, nad kojima se formira sustav svodova. Na neke pilastre montirana su rasvjetna tijela u gornjoj trećini visine njihova tijela. S obzirom na povišenje podne kote hodnika u odnosu prema vestibulu i atriju, stupovi hodnika naliježu bazama na pod, dok su stupovi vestibula i atrija podignuti na postamente koji postavljaju baze svih stupova prizemlja u istu ravninu.

Bočni dijelovi vestibula odijeljeni su od hodnika kamenom ogradom s balustrima. Prostorija između dviju jezgri s vertikalnim komunikacijama, koja povezuje vestibul i atrij, dekorirana je u prostoru između pilastara klasicističkim nišama s toskanskim stupovima koji nose trokutaste zabate, a sličan ukras nalazimo i na bočnim zidovima vestibula. Jedinstvo reprezentativnih prostorija prizemlja s prostorom atrija pozicioniranog prema dvorištu postiže se primjenom istog tipa stupaca i pilastara, a naročita monumentalnost atrija ističe se uvođenjem kamenih stupova s kompozitnim kapitelima. Jednostavnim sustavom boja (sivom, bijelom, oker i zlatnom) obrađen je kompletan dekorativni sloj zgrade. Sive, marmorizirane dekorirane površine u suglasju su sa sivim mramorom kojim su pokriveni reprezentativni podovi vestibula, atrija i stubišta.

Atrij je omeđen ophodom koji formira prostor između stupova i pilastara nadsvođen križnim svodovima, a središnji dio prostorije je povišen i rastvoren nizovima lučnih prozora koji se protežu iznad razdjelnog vijenca u kojemu dominira ornament u formi izmjeničnih ovala i strelica. Zidove atrija zaključuje profilirani vijenac s istaknutim elementom zuboreza.

Stubišta su ukrašena istim tipom stubova i pilastara poput onih u vestibulu. Ti stubovi nose lukove, a stubišni su krakovi zaštićeni jednostavnom prozračnom metalnom ogradom ukrašenom simetričnim geometrijskim uzorkom. Kako se uspinjemo, tako se pilastri na stubama prvog i drugog kata odjeljuju od poda i oslanjaju na ukrasne konzole.

U svečanu dvoranu na drugom katu ulazi se kroz kompoziciju od triju vrata s dekorativnim lučnim nadvratnicima, među kojima se dimenzijom i bogatstvom ukrasa ističe središnji portal. Njihov položaj i ritam izmjene, definiran dimenzijom otvora, usklađen je s ritmom prozora na rizalitno istaknutom dijelu pročelja koji odgovara širini dvorane. Na tom se dijelu pročelja izmjenjuju veliki trodijelni i trokrilni prozori (s ostakljenim polukružnim završetkom ukrašenim konzolnom volutom) s manjim, dvodijelnim i dvokrilnim, koji također završavaju ostakljenim lučnim završecima.

Dekoracija zidova dvorane počinje jednostavno profiliranim sivim parapetom, s istacima na mjestu pilastara koji raščlanjuju zidove. Radi se o pilastrima čije baze počivaju na istacima parapeta. U donjem dijelu njihovo je tijelo dekorirano zlatnim kanelurama nad kojima su montirani konzolni električni svjećnjaci, a zaključeno je kompozitnim kapitelom koji nosi izbočeni dio friza s distinktivnim elementom zuboreza. Nad istacima friza je dekoracija u obliku palmete koja ukrašava rebro lučnog spoja zida i stropa. Stropna ploha je podijeljena na tri dijela, a središte svakoga od njih ukrašeno je zlatno-oker rozetom koju čine klasični dekorativni elementi kao ornamenti oko točke postavljanja lustera. Na sličan su način ukrašeni kutovi stropne plohe.

Zidovi izložbenih prostorija obloženi su tkaninom i osvijetljeni difuznom rasvjetom, koja je regulirana u zoni iznad profiliranog vijenca, te opremljeni izložbenim vitrinama, postamentima i mehanizmom ovjesa u zidnim profilacijama, projektiranima prema konceptu i zahtjevima postava. Slike su postavljene pretežito na drugom katu zbog mogućnosti djelomične izvedbe zenitalnog prirodnog svjetla otvaranjem i ostakljenjem krovne plohe uz izvedbu zaštite od sunca. Zadržana je prirodna rasvjeta, s tim da su u prozore ugrađena termoizolacijska stakla te zaštita od sunca i ulaska prašine.

Umjetna rasvjeta je riješena općom hladnom rasvjetom unutar zastakljene plohe po sredini stropa. Unutar rastera na stropu postavljene su šine s mogućnošću priključka izravne (spot) rasvjete. Na profilaciji između zida i zaobljenog spoja

zida sa stropom postavljena je opća neizravna rasvjeta, dok je pojedinačna rasvjeta organizirana unutar izložbenih vitrina s priključkom u podu.

Izložbeni prostori su opremljeni i garniturama za sjedenje te elementima sustava prostorne signalizacije. Opremljeni su i vatrodojavnim sustavom te dnevnim i noćnim režimom osiguranja od krađe (danju preko sustava ovjesa, a noću osiguranjem prostora u cjelini odgovarajućom instalacijom).

Pročelja

Osnovnu kompoziciju istočnoga pročelja Muzeja Mimara čini podjela na središnji rizalitno istaknuti volumen i uglove, između kojih se protežu dva simetrična krila.

Pročelje je sive boje u žbuci koja imitira zidanje pravilnim redovima u kamenu, iako je samo baza zaista izvedena u klesanom kamenu. Istaknuta je podjela pročelja na podrum, visoko prizemlje i dvije etaže koje su dekorirane tako da se doimaju kao cjelina. Ta je podjela naglašena razdjelnim vijencima; iznimka je središnji, viši i rizalitno istaknut dio pročelja. Tu je podjela po vertikali bogatija. Otvori su simetrično raspoređeni u sedam osi, pri čemu su prizemlje i drugi, reprezentativni kat oblikovani prema sličnoj shemi. U oba slučaja riječ je o izmjeni većih i manjih elemenata; prizemljem dominiraju tri portala s polukružnim završetkom, a na drugom katu tri prozora iste širine. Velika vrata prizemlja i veliki prozori drugog kata imaju uočljiv zaglavni kamen s reljefnim ukrasom – u prizemlju su to lavlje glave, a na katu elegantni maskeroni. Takav je odabir logičan s obzirom na to da je prizemlje razdijeljeno robusnijim toskanskim pilastrima, nad kojima je dorski vijenac, a prozori drugog kata vitkim kompozitnim polustupovima. Međuprostori u prizemlju zapunjeni su konkavnim nišama s lučnim završetkom i ukrasom u obliku školjke, a oni na međukatu sadrže jedan manji i nad njim još jedan slijepi dekorativni prozor. Parapet većih prozora drugog kata zatvoren je balustradom, a manjih punim parapetom, čija dekoracija reflektira ritam balustrade. Iznad krunskog vijenca središnjega dijela istočnog pročelja nalazi se nadozid koji slijedi ritam pročelja, a na središnjoj su plohi zlatna slova (»Mimara«) u izvedenici rimske kapitale. Najistaknutije točke iznad krovnog vijenca obogaćuju ukrasi u obliku urni.

Linija prozora prvog kata služi kao poveznica s prozorima sjevernog i južnog krila. Naime, prozori prvog kata središnjega istaknutog dijela i bočnih krila veoma su slični; prozori središnjega dijela imaju tek nešto istaknutiji ukras (izražen zaglavni kamen). Nad njima su parovi jednokrilnih prozora, a prozori obaju katova međusobno su povezani u cjelinu polustupovima s dorskim kapitelima koji se protežu kroz obje etaže. Krila su po visini zaključena balustradom nad krunskim vijencem, koja skriva krovne plohe. Na kamenu bazu kuće nastavlja se podrum s prozorima u osima gornjih otvora, koji djeluje kao ekstenzija baze. Prizemlje je rastvoreno dvokrilnim prozorima s plitkim lučnim završetkom. Jednaki prozori baze, prizemlja i drugog kata protežu se na ugaonim volumenima. I kod njih polustupovi vizualno spajaju prvi i drugi kat u cjelinu, ali ovaj put jonskog reda. Stupovni redovi su primjenjivani u skladu s hijerarhijom elemenata pročelja. Natprozornici prvog kata izražajnije su dekorirani trokutastim zabatima.

Bočne pak fasade ugaonih volumena imaju slijepe otvore u prizemlju i na drugom katu, a prozor prvog kata nad dekorativnim trokutastim zabatom ima u ovalnom medaljonu, dekoriranom biljnim motivima, upisanu godinu gradnje – 1895. Katovi su bočno dekorirani jonskim pilastrima, a prizemlje toskanskim polustupovima. U nastavku se protežu bočna krila cjelokupnog kompleksa, oblikovana poput sjevernog i istočnog krila današnjega Muzeja Mimara. Dekoracija dvorišnog, zapadnog pročelja je slična, ali mnogo suzdržanija od dekoracije uličnog, jer su uz njega smješteni uglavnom hodnici, no jednako pomno je promišljena. Tu je prisutna kontinuirana podjela svih dijelova pročelja na podrum i prizemlje, s nizom prozora s polukružnim završetkom, te dva kata ujedinjena pilastrima koji se protežu kroz obje etaže. Plohe pročelja zaključene su širokim krovnim vijencem, dok je nadozid središnjega volumena ukrašen stiliziranim urnama i središnjim okruglim krovnim prozorom. Monumentalnost toga pročelja cjelokupnog kompleksa čita se mnogo više u volumenima negoli u dekoraciji plohe. Pred središnjim se, istaknutim dijelom glavne zgrade nalazi najprije volumen atrija, čija visina dolazi do razine visine prvog kata, na koji se bočno nastavljaju prizemni volumeni caffe/restauranta i multimedijske dvorane. Pred njima je pak »gombaona s muzealnim dogratkom«, izvedena prema projektu Kune Waidmanna, s dosljedno provedenom aplikacijom elemenata antičkog hrama. Povezana je s vanjskim igralištima trijemom sa šest kompozitnih stupova koje okružuju stube. Trijem čini prvi plan dvorišne volumenske kompozicije.

Krovište

Krovište je složeno, s obzirom na volumene koji čine kompoziciju zgrade. Drvena konstrukcija je riješena kao visulja. Dva su osnovna tipa konstrukcije: dvostrešni i četverostrešni krov, čijim kombinacijama je definirano kompletno krovište. Pokriveno je engleskim škriljevcem na daščanoj oplati – sa staklenim nadsvjetlom po sredini krovišta sjevernog i južnog

krila muzeja. Središnji, najviši volumen pokriven je četverostrešnim krovom, a muzejska krila dvostrešnim. Ugaoni istaknuti volumeni pokriveni su četverostrešnim krovom, kao i aula u prizemlju. Bočne prostorije uz aulu prekrivene su ravnim prohodnim krovovima.

Materijal i tehnika gradnje

Zgrada je građena od »dobro pečene opeke sv. Klarske« u vapnenom mortu, njezino podnožje je zidano klesanim kamenom iz Podsuseda, a zgrada je do visine podnožja izolirana od vlage asfaltom debljine 1 cm, kako stoji u opisu izvedenog stanja iz 1896. godine. Temelji su izvedeni od tzv. rimskog betona uz upotrebu savskog sitnog pijeska pomiješanog sa šljunkom u omjeru 5:2, a ostali dio podnožja zgrade izveden je od velikog lomljenjaka u mortu od rimskog betona.

Opeka je dimenzija 30 x 17 x 7 cm, položena u pravilnom vezu u kojemu se izmjenjuju redovi dužnjaka i vežnjaka. Svodovi u unutrašnjosti također su građeni od opeke. Za klesarske radnje uglavnom se upotrebljavao meki bihaćki vapnenac. Vanjski i unutarnji zidovi su ožbukani, a arhitektonska plastika i ukrasi na pročelju i u interijeru izvedeni su od štuka, morta i lijevanog betona. Izuzetak je glavni vijenac zgrade, koji je zbog velikog istaka izveden u drvu.

U vrijeme adaptacije zgrade u muzej 1986./1987. godine izvedeni su brojni radovi u interijeru. Parket je zadržan kao glavna obrada poda, a hodnici (koji su izvorno bili pokriveni keramit-pločama iz Bedekovčine) i stubišta danas su prekriveni sivim mramornim pločama. Izložbeni prostori u krilima muzeja pregrađeni su armiranobetonskim poprečnim zidovima debljine 25 cm. Na spojevima uzdužnih zidova od opeke i poprečnih armiranobetonskih zidova formirani su armiranobetonski vertikalni serklaži.

Tehnički opis konstrukcije iz 1986. donosi opis stropnih konstrukcija, kakve su zadržane do danas. Strop iznad podruma izveden je kao niz plitkih svodova oslonjenih na vertikalne zidove ili čelične traverze ('pruski svod'), iznad kojih je armiranobetonska ploča debljine 8–10 cm. Strop prizemlja, prvog i drugog kata čine čelične traverse i okomito na njih položene drvene gredice na koje je obostrano pričvršćena oplata, dok je strop hodnika 'pruski svod'. Nad njima je također izvedena armiranobetonska ploča. To je rezultat učvršćenja konstrukcije prilikom adaptacije zgrade u Muzej Mimara, kad je u stropove intervenirano tako da se nasipni materijal u međukatnim konstrukcijama zamijenio armiranobetonskim pločama. Zapravo su stropne konstrukcije rekonstruirane tako da su im dodane armiranobetonske tlačne ploče.

Na stropu drugog kata, odnosno tavanu, ploča je čeličnim moždanicima povezana s postojećim traverzama u spregnutu konstrukciju. Aneksi sjeverno i južno od atrija izvedeni su posve u armiranom betonu i dilatirani od postojeće građevine.

Zidovi i stropovi interijera uglavnom su prebojeni, o čemu svjedoče rezultati restauratorskog sondiranja. Zidovi izložbenih dvorana u krilima muzeja obloženi su kaširanim nagor-pločama presvučenima tekstilom impregniranim vatrootpornim materijalom. Ograde stubišta su željezne.

Razina obnove zgrade

Prema *Programu mjera obnove zgrada oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije, Zagrebačke županije, Sisačko-moslavačke županije i Karlovačke županije*, a sukladno *Zakonu 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),* zgrade javne namjene obnavljaju se cjelovitom obnovom zgrade, koja podrazumijeva cjelovitu obnovu građevinske konstrukcije te izvođenje pripremnih, građevinskih, završno-obrtničkih i instalaterskih radova odnosno radova kojima se zgrada dovodi u stanje potpune građevinske uporabljivosti do razine koju zahtijevaju važeći propisi i s tim u vezi norme kao i pravila struke, a uz ostale potrebne radove, po potrebi, obuhvaća i popravak nekonstrukcijskih elemenata, popravak konstrukcije i pojačanje konstrukcije zgrade.

Prema *Tehničkom propisu o izmjenama i dopunama Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije* – Prilog III, Razine obnove potresom oštećenih konstrukcija zgrada u odnosu na mehaničku otpornost i stabilnost (NN 7/22), predviđa se pojačanje konstrukcije s ciljem dovođenja građevinske konstrukcije u stanje poboljšane proračunske potresne otpornosti. Nakon preliminarne analize potresne otpornosti i detaljnog pregleda zatečenih oštećenja, zaključeno je kako je građevina pogodna za obnovu. Radi se o zgradi javne namjene, s s oštećenjima na građevini klasificiranima kao kategorija 2 – umjerena oštećenja i 3 – značajno do teško oštećenje, potrebno je seizmičku sanaciju građevine izvršiti za razinu obnove 3 – pojačanje konstrukcije.

Osim temeljnog zahtjeva za građevine koji se odnosi na mehaničku otpornost i stabilnost, drugi temeljni zahtjevi se u cjelovitoj obnovi zgrade ispunjavaju ukoliko je to moguće bez znatnijih zahvata na zgradi i bez znatnijeg povećanja troškova.

Opis planiranog arhitektonskog projekta cjelovite obnove

U svrhu izrade predmetnog projekta cjelovite obnove zgrade projektantu je dostavljena postojeća dokumentacija o građevini kao i izvještaji o do sad izvedenim istraživanjima i zahvatima, podaci iz kojih su korišteni u pripremi predmetne dokumentacije. Predmetni zahvat je planiran u skladu sa smjernicama definiranim prethodno izrađenim elaboratima. Za realizaciju ovog projekta projektantu su bili na raspolaganju sljedeći dokumenti:

- Muzej Mimara - Dokumentacija adaptacije 1986.
- *Obavijest o žurnom postupanju i konzervatorske smjernice, Donjogradska gimnazija*, Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode Grada Zagreba. Klasa: 612-08/20-010/458, Urbroj: 251-18-03-20-2, u Zagrebu, 12. 05. 2020.
- Muzej Mimara - Projektni zadatak, 2021.
- *Snimak postojećeg stanja, Muzej Mimara, M 1:100;* Autor: Lidija Grebenar dipl. ing. arh., APG inženjering d.o.o., Dugo Selo, Zagreb, lipanj 2021., oznaka: 04-06/21
- *Snimak postojećeg stanja, Muzej Mimara, M 1:50;* (obrada 3D modela dobivenog 3D laserskim skeniranjem građevine od strane Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu), Voditelj: Ivana Haničar-Buljan dipl. ing. arh., Institut za povijest umjetnosti, Zagreb, 2021.-2022.
- *Elaborat ocjene postojećeg stanja građevinske konstrukcije. Muzej Ante Topić Mimara, k. č. br. 2840 k. o. Centar, Rooseveltov trg 5, Zagreb;* Projektant: Antonio Maglov dipl. ing. građ., G 3775, Konstrukta d.o.o., Zagreb, lipanj 2021., TD 0705-10
- *Izvještaj o istražnim radovima provedenim na Javnoj ustanovi Zbirke umjetnina Ante i Wiltrude Topić Mimara, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb*; Voditelji: Željana Skazlić dipl. ing. građ., Tomislav Hodić mag. ing. geoing., Mario Vujica mag. ing. aedif., GEOEXPERT-I.G.M. d.o.o., Zagreb, rujan 2021., broj izvještaja: IR-09.09.21-03-01
- *Geotehnički elaborat. Geotehnički istražni radovi u postojećim temeljima. Muzej Ante Topić Mimara, k. č. br. 2840 k. o. Centar, Zagreb;* Projektant: Živko Mihovilović, dipl. ing. građ., Grasa projekt d.o.o., Zagreb, rujan 2021., broj elaborata: G – 602/2021
- *Elaborat konzervatorsko-restauratorski istražni radovi u interijeru i eksterijeru Muzeja Mimara u Zagrebu;* izrađivač: Marko Buljan, mag. art. konzervator-restaurator, MURAL obrt za konzervatorsko restauratorske usluge, Čepin, srpanj 2021.
- *Konzervatorski elaborat. Muzej Mimara, Rooseveltov trg 5, Zagreb. Povijest gradnje, valorizacija i prijedlog konzervatorskih smjernica.* Voditelji: dr. sc. Katarina Horvat-Levaj, Ivana Haničar-Buljan dipl. ing. arh., Institut za povijest umjetnosti, Zagreb, listopad 2021.

Projekt cjelovite obnove podrazumijeva radove na obnovi postojeće građevine kojima se poboljšava ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu, a kojima bi se očuvalo pojedinačno zaštićeno nepokretno kulturno dobro u skladu sa zahtjevima zaštite kulturnog dobra te unaprijedilo korištenje predmetne građevine u skladu s pozitivnim propisima Republike Hrvatske.

Projekt cjelovite obnove predmetne građevine usljed oštećenja nastalih nakon potresa obuhvatit će sanaciju međukatnih konstrukcija i krovišta, sanaciju zidova injektiranjem pukotina te povezivanja i ojačanja zidova i stupova umetanjem dodatnih zatega ili ojačanjima trakama od karbonskih vlakana. Ujedno, projekt obuhvaća i restauratorsko-konzervatorsku obnovu i rekonstrukciju vrijedne izvorne nepokretne opreme unutar građevine kao i dekorativnih elemenata pročelja.

Unutar objekta u najvećoj će se mjeri zadržati postojeća tlocrtna dispozicija i oprema koju je zgrada dobila prilikom prenamjene u muzej 1986./1987. godine, uz nužne manje izmjene iste u pojedinim dijelovima građevine radi poboljšanja uvjeta rada te adaptaciju dosad manje korištenih prostora zgrade i prilagođavanja prostora novim potrebama prema kojima se mijenja organizacija prostora. U dijelu podrumske etaže predviđeno je proširenje smještaja arhivskih spremišta, pomoćnih i tehničkih prostora zgrade. Dijelom će se prilagoditi zona sanitarija na svim etažama. Na ostalim dijelovima svih

etaža građevine zadržava se zatečena namjena izložbenih prostora i komunikacija. Prostor središnjeg dijela krovišta će se nakon obnove konstrukcije moći koristiti kao uredski prostor, dok dio ostaje u zatečenoj namjeni kao strojarnica obnovljenih termotehničkih instalacija zgrade.

Funkcionalne promjene u interijeru proizlaze ponajprije iz statičkih razloga, modernizacije tehničkih sustava u svrhu poboljšanja energetske učinkovitosti te osiguravanja propisanih uvjeta za radne prostore (komunikacije, prozori u potkrovlju i dr.). Predviđeno je osuvremenjivanje opreme izložbenih prostora uvođenjem novih multimedijskih sadržaja.

Projektom se obrađuju sve vrste instalacija u okviru opsega zahvata na konstrukciji. Predviđena je zamjena i modernizacija postojećih instalacija te prilagodba istih novoj namjeni pojedinih prostora unutar građevine.

U svrhu zadovoljenja sigurnosti u slučaju požara planirano je požarno odjeljivanje, ugradnja sustava dojave požara i sustava gašenja požara.

Predviđeno je moguće poboljšanje toplinskih svojstava zgrade kao i sanacija vlage u suterenskom prostoru građevine, a u skladu s mjerama zaštite Gradskog zavoda za zaštitu spomenika kulture i prirode Grada Zagreba te smjernicama za očuvanje izvornih spomeničkih svojstava kulturnog dobra.

Predmetnim izmjenama ne mijenjaju se lokacijski uvjeti u skladu s kojima je izgrađena predmetna zgrada. Planiranim zahvatom ne utječe se na građevinsku bruto površinu ni obujam postojeće građevine.

U skladu s analizom arhitektonskih obilježja i slijeda gradnje zgrade te valorizacijom dviju dominantnih faza njene izgradnje, obrađenima u Konzervatorskom elaboratu, projektom je predviđeno, sukladno načelu jednakovrijednosti slojeva, u predstojećoj obnovi sačuvati postojeće stanje zgrade tj. fazu preuređenja škole u muzej, uz djelomičnu prezentaciju izvorne historicističke faze. Zadržavaju se zatečene podne obloge interijera te zatečeni kolorit u interijeru i eksterijeru, primjeren postojećoj muzejskoj funkciji. Historicistička faza prezentirat će se u izoliranom prostoru svečane dvorane na drugom katu te na dijelu stropa ulaznog predvorja u prizemlju.

Konstrukcija, materijali i smjernice za cjelovitu obnovu građevine

Nosiva konstrukcija postojeće građevine sastoji se od zidova različitih debljina koji su izvedeni od pune opeke u vapnenom mortu, stropnih konstrukcija i krovnih konstrukcija. Stropne konstrukcije podruma su izvedene kao plitki svodovi od opeke oslonjeni na vertikalne zidove ili čelične traverze ('pruski svod'), iznad kojih je armiranobetonska ploča debljine 8–10 cm, a strop nad prizemljem, prvim i drugim katom čine čelične traverse i okomito na njih položene drvene gredice na koje je obostrano pričvršćena oplata, dok je strop hodnika 'pruski svod'. Nad njima je također izvedena armiranobetonska ploča kao rezultat učvršćenja konstrukcije prilikom adaptacije zgrade u Muzej Mimara, kad je u stropove intervenirano tako da se nasipni materijal u međukatnim konstrukcijama zamijenio armiranobetonskim pločama. Na stropu drugog kata, odnosno tavanu, ploča je čeličnim moždanicima povezana s postojećim traverzama u spregnutu konstrukciju. Aneksi sjeverno i južno od prostora atrija izvedeni su posve u armiranom betonu i dilatirani od postojeće građevine.

Zgrada je temeljena na betonskim temeljima. Drvene krovne konstrukcije riješena su kao visulje, kao dvostrešni i četverostrešni krov. Pokriveno je engleskim škriljevcem na daščanoj oplati, sa staklenim nadsvjetlom po sredini krovišta sjevernog i južnog krila muzeja. Središnji, najviši volumen pokriven je četverostrešnim krovom, a muzejska krila dvostrešnim. Ugaoni istaknuti volumeni pokriveni su četverostrešnim krovom, kao i aula u prizemlju. Bočne prostorije uz aulu prekrivene su ravnim prohodnim krovovima.

Podrum

Projektom obnove predviđeno je uređenje podruma s izložbenim i uredskim prostorijama, knjižnicom, depoima i pomoćnim sadržajima. Tlocrtna dispozicija i oprema iz vremena preuređenja škole u muzej zadržava se u izložbenim prostorijama. Sporedni prostori u stražnjem dijelu podruma preuređuju se u skladu s novim funkcionalnim potrebama pomoćnih i tehničkih prostora zgrade. Plinska kotlovnica se zadržava u zatečenom stanju.

Neuređeni prostori ispod gimnastičke dvorane, koji pripadaju muzeju, sa stubovima i plitkim segmentnim bačvastim svodovima, projektom obnove izvest će se kao roh-bau prostor koji će se uređivati u budućim obnovama zgrade, u skladu s potrebama korisnika.

Prizemlje

U prizemlju se prilikom obnove čuva postojeće stanje, što uključuje tlocrtni raspored, kao i opremu iz vremena preuređenja interijera u muzej. Postav izložbenih prostora modernizira se i dorađuje u skladu s novim funkcionalnim potrebama.

U najreprezentativnijim prostorima – vestibulu i atriju obnavljaju se svi detalji arhitektonske plastike, poput zidanih stubova i kamenih stupova te greda i ukrasa, okvira otvora, edikula sa spomen-pločama na zidovima te balustrada. Zadržava se mramorno popločenje i sokl te boje naliča uz pozlaćene detalje profilacija i ukrasa. Čuva se zatečena stolarija – drvene ostakljene ulazne vratnice s dekorativnim detaljima od kovanog željeza iz vremena gradnje te unutarnja vrata iz vremena prenamjene u muzej.

Stubište

Dva trokraka stubišta u visokim svijetlim prostorima, kao i vestibul i atrij, restauriraju se uz čuvanje svih vrijednih historicističkih detalja arhitektonske plastike i dekoracije (stubovi, ograde, konzole, vijenci) u onom obliku kakav su dobili u obnovi 1986./1987. godine. Čuva se također mramorno popločenje podesta i stuba.

Prvi i drugi kat

Na prvom i drugom katu u cijelosti se obnavlja postojeći prostor s izložbenim dvoranama u kojima se dorađuje i modernizira postav.

Svečana dvorana – aula na drugom katu najteže je oštećena u potresu. Zbog lošega građevinskog stanja, dvorana nije mogla biti ni temeljito restauratorski istražena, ali izvedbeni projekti i stare fotografije pokazuju da je i ona bila obuhvaćena dekorativnim historicističkim oslikom. Stoga je predviđeno u tijeku radova dvoranu do kraja restauratorski istražiti, uključivo i visoke zone zidova i stropa na kojem su sačuvani štuko ukrasi i oslici iz vremena gradnje.

Budući da je, za razliku od međusobno povezanih vestibula, stubišta i atrija, prostor dvorane odvojen od komunikacijskih prostorija, te s parketom kao završnom podnom oblogom, predlaže se, sukladno Konzervatorskom elaboratu, restaurirati i prezentirati izvorni historicistički izgled dvorane, kao memorija na prvotnu namjenu zgrade. Osim oslika, to bi uključilo vraćanje izvorne boje naliča na zidove, profilacije i štukature te restauraciju historicističkih vratnica na vratima između dvorane i hodnika. S obzirom na to da je izvorna boja vratnica prema restauratorskim nalazima bila smeđa, predlaže se njeno vraćanje samo na unutarnjoj strani, prema dvorani, dok s vanjske strane vrata mogu ostati bijela, u skladu s opremom hodnika i stubišta.

Potkrovlje

Potkrovlje, koje je danas podijeljeno u dvije razine te gotovo cijelo ispunjeno ventilacijskim cijevima, projektom obnove se dijelom privodi namjeni potrebnoj za funkcioniranje muzeja tj. u središnjem dijelu će se koristiti kao uredski prostor, dok dio ostaje u zatečenoj namjeni kao strojarnica obnovljenih termotehničkih instalacija zgrade. Drvena krovna konstrukcija se čuva i ojačava prema projektu konstrukcije. Potrebno osvjetljenje uredskih prostora rješava se prozorima u krovnoj plohi plitkog krovišta, koji će atikom ostati zaklonjeni od pogleda.

Pročelja

Pročelja se obnavljaju i restauriraju uz zadržavanje postojeće sive boje naliča iz obnove 1986./1987. godine. Restaurirat će se ili rekonstruirati svi elementi dekorativne plastike na pročeljima, oštećeni kapiteli, maskeroni i dr., vratnice i prozorska okna, dekorativne željezne rešetke podrumskih prozora. Učvrstit će se balustrada u zoni atike te restaurirati akroteriji u obliku vaza (urni) na istočnom i zapadnom pročelju.

Krovište

Prilikom obnove ne mijenjaju se nagibi krovišta, novi pokrov izvodi se izgledom i bojom sličan postojećem. Novi krovni prozori otvaraju se u ravninama krova te se nalaze na takvim mjestima da ne naruše vanjski izgled građevine.

U svrhu konstrukcijskog ojačanja ispod krova atrija bit će potrebno dijelom izmijeniti postojeću drvenu krovnu konstrukciju, te će se nova izvesti u potpunosti u gabaritima postojećeg krovišta.

Uređenje dvorišta

Projektom obnove predviđeno je uređenje onog dijela dvorišta koje pripada Muzeju Mimara, prema zatečenom stanju uz očuvanje svih arhitektonskih elemenata izvedenih u prenamjeni škole u muzej.

Smjernice za podizanje razine toplinske zaštite i energetske učinkovitosti građevine

Prema konstruktivnom sistemu predmetna građevina je zidana konstrukcija od pune opeke u vapnenom mortu te armiranobetonska, s horizontalnim konstrukcijama iznad podruma i hodnika kao svodovima zidanim punom opekom na čeličnim traverzama, ojačanima armiranobetonskim pločama, horizontalnim konstrukcijama iznad prizemlja i katova od čeličnih traversi te okomito na njih postavljenih drvenih grednika, također ojačanima armiranobetonskim pločama. Zgrada je temeljena na betonskim trakastim temeljima. Podovi na tlu su bez toplinskih izolacija. Zidovi su debljine od 120 cm u suterenu do 50 cm na 2. katu, obostrano žbukani. Podgledi svih stropova su žbukani na letvicama i trstici, dijelom ukrašeni štukaturama. Aneksi sjeverno i južno od atrija izvedeni su u armiranom betonu i dilatirani od postojeće građevine.

Postojeća krovna konstrukcija je drvena, dvostrešna ili četverostrešna, s pokrovom od škriljevca na daščanoj oplati, s ostakljenim nadsvjetlima po sredini krovišta sjevernog i južnog krila muzeja. Središnji dio krovišta, u postojećim gabaritima, planira se adaptirati za radne prostore, te će se u sastavu krovne konstrukcije dodati toplinsko-izolacijski sloj.

Prozori su drveni, jednostruki, ostakljeni termoizolacijskim staklom, izvedeni tijekom rekonstrukcije zgrade 1986./1987. g. Zaštita od sunca na dijelu prozora izvedena je unutarnjim sjenilima.

Postojeća zgrada zadovoljava zahtjeve energetske učinkovitosti. S unutarnje strane vanjskih zidova u svim izložbenim prostorima prema zatečenom stanju izvedene su unutarnje obloge s toplinskom izolacijom, koje će se ukloniti u svrhu konstrukcijske obnove zgrade. Nakon obnove, s unutarnje strane obodnih zidova predviđena je izvedba novog sloja toplinske izolacije s gipskartonskom oblogom.

Zgrada je pojedinačno zaštićeno nepokretno kulturno dobro upisano u Registar kulturnih dobara RH, Listu zaštićnih kulturnih dobara pod oznakom Z-459, te se ujedno nalazi unutar zaštićenog kulturnog dobra Povijesna urbana cjelina Grad Zagreb, upisanog pod oznakom Z-1525, stoga se poboljšanje toplinske zaštite zgrade mora prilagoditi zahtjevima zaštite kulturnih dobara u smislu očuvanja povijesne vrijednosti građevine.

Promjenom sastava konstrukcije (dodavanje toplinsko-izolacijskih slojeva) neće se utjecati na vizualni identitet prostora, a znatno će utjecati na smanjenje transmisijskih gubitaka topline:

- međukatne konstrukcije prema negrijanim ili vanjskim prostorima
- podne konstrukcije
- prozori po uzoru na postojeće ili postojeći prozori s novim ostakljenjem i brtvljenjem spojnica.

Ventilacijski gubici topline smanjit će se poboljšanjem zrakotijesnosti ovojnice, odnosno sanacije obodnih konstrukcija i brtvljenjem na pozicijama gdje je to moguće. Uvođenje sustava mehaničke ventilacije smanjit će se gubitke uslijed minimalne potrebne izmjene unutarnjeg zraka s vanjskim radi održavanja kvalitete zraka i potrebnih sanitarnih uvjeta.

Opis namjene građevine

Predmetna dokumentacija dio je Ugovora *Nabava izrade projekta hitne obnove konstrukcije radi sprječavanja daljnjeg oštećenja i izrada idejnog projekta obnove građevine, Broj: 17/2021,* potpisanog između Naručitelja Javna ustanova Zbirka umjetnina Ante i Wiltrude Topić – Mimara**,** Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb i Ugovaratelja Core d.o.o., Riječka 16a, Dubrovnik, u Zagrebu, 01. 04. 2022.

Građevina je u vrijeme svog nastanka izgrađena kao zgrada odgojno-obrazovne namjene, za tri školska zavoda (Kraljevska realna gimnazija, Kraljevska donjogradska velika gimnazija i Viša trgovačka škola) sa zajedničkim muzejem i gimnastičkom dvoranom smještenom u dvorišnom aneksu, ali je rekonstrukcijom 1987. g. predmetni, središnji dio kompleksa preuređen u kulturnu namjenu za potrebe Muzeja Mimara, koju je zadržao do danas. U južnom krilu kompleksa smještena je O.Š. I. Kršnjavi, a u sjevernom krilu V. gimnazija.

U skladu s predmetnim projektom cjelovite obnove zgrade Muzeja Mimara, osnovna namjena postojeće građevine, javna i društvena – kulturna, **ostaje nepromijenjena**.

Utjecaj namjene i načina uporabe građevine

Svojom namjenom građevina nema negativan utjecaj na okoliš. Pri projektiranju obnove građevine korišteni su materijali i oprema koji odgovaraju namjeni i načinu uporabe građevine ovog tipa. Smatra se stoga da nema štetnog utjecaja na svojstva ugrađenih građevnih i drugih proizvoda te tehničkih svojstava građevine u cjelini.

Opis načina priključenja na prometnu površinu

Urbanistička situacija zgrade definirana je gradskim ulicama, Klaićevom ulicom sa sjeverne i Ulicom Izidora Kršnjavog s južne strane, te uređenom parkovnom površinom Rooseveltovog trga uz Savsku cestu s istočne strane. Glavnom ulazu u zgradu pristupa se pješačkim prilazom s uređene parkovne površine trga s istočne strane. Kolni i gospodarski pristup zgradi omogućen je iz Klaićeve ulice sa sjeverne strane do uređene parkirališne površine na dvorišnoj, zapadnoj strani zgrade. Pristup postojeće građevine na prometnu površinu je sukladan prostornom planu te se planiranim zahvatom **ne mijenja**.

Građevina se nalazi u gradskom prostoru na kojem postoji javni gradski promet. Važećom prostorno planskom dokumentacijom nije definiran potreban broj parkirališnih ili garažnih mjesta za građevine javne namjene u visokokonsolidiranim gradskim predjelima. Promet u mirovanju za postojeću građevinu javne i društvene namjene, riješen je prema mogućnostima lokacije, dijelom na parceli objekta, a dijelom na javnim parkirališnim površinama u blizini građevine, a izvan parcele objekta, te se predmetnim zahvatom način rješavanja prometa u mirovanju **ne mijenja.**

Vatrogasni pristup

Kao vatrogasni pristup građevini koristit će se opisani glavni pristup parceli i građevini s javnih prometnih površina, s istočne strane, kojim je omogućen pristup uz cijelo istočno pročelje, te s dvorišne, zapadne strane gdje je omogućen pristup dvorišnom proširenju u središnjoj osi zgrade. Uređene prilazne površine su dostatne širine, a pristup je uređen preko skošenih rubnjaka. Predviđene su površine za operativni rad vatrogasne tehnike dimenzija min. 5,5 x 11,0 m, u jednoj ravnini, nagiba manjeg od 10%, min. nosivosti takve da će podnijeti osovinski pritisak od 100 kN. Udaljenost površina za operativni rad od građevine mora biti manja od 12,0 m.

Na određenim pozicijama na vanjskim pročeljima zgrade predviđeni su zaokretni prozori za spašavanje sukladno odredbama čl. 43. *Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara* (NN 29/13, 87/15), minimalnih dimenzija 0.8 x 1,2 m uz visinu parapeta između 0,9 i 1,2 m.

Uvjeti za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti

Obzirom na javnu namjenu građevine, zgrada muzeja već ima osiguranu pristupačnost osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, sukladno važećem *Zakonu o prostornom uređenju* (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19. 98/19) i *Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti* (NN 78/13). U skladu s čl. 5. *Pravilnika* predmetna građevina je kulturne namjene – muzej, površine 300 m2 i više.

Parkirališno mjesto za korisnike i posjetitelje s invaliditetom i smanjene pokretljivosti riješeno je prema mogućnostima lokacije, na javnim parkirališnim površinama u blizini građevine, a izvan parcele objekta.

Pristup glavnom ulazu u građevinu za osobe s invaliditetom i smanjene pokretljivosti omogućen je izravno s kolno-pješačke pristupne površine, elementima pristupačnosti – rampom uz vanjsko prilazno stubište do glavnog ulaza u prizemlju građevine.

Unutar prizemlja građevine ugrađene su dvije koso podizne sklopive platforme za svladavanje visinskih razlika, a dizala u zgradi prilagođena su za prijevoz osoba s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, sukladno *Pravilniku,* te je njima omogućena komunikacija između etaža podruma, prizemlja, prvog i drugog kata građevine.

Ulazna vrata u građevinu dvokrilna su, dimenzija svijetlog otvora od najmanje 2 x 90/210 cm te zadovoljavaju kriterije propisane *Pravilnikom*. Komunikacijske površine unutar i izvan građevine bit će protuklizno završno obrađene.

Unutar zgrade omogućen je nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti. U podrumu zgrade izveden je pristupačni WC za osobe s invaliditetom i smanjenje pokretljivosti, opremljen adekvatnom galanterijom i opremom u skladu s *Pravilnikom*.

Prilikom cjelovite obnove predmetne građevine postojeće mjere osiguranja pristupačnosti na građevini **se zadržavaju.**

Posebni uvjeti

Za predmetnu građevinu izdane su Konzervatorske smjernice od Grada Zagreba, Gradskog zavoda za zaštitu spomenika kulture i prirode, Klasa: 615-08/20-010/458, Urbroj: 251-18-03-03-20-2 u Zagrebu, 12. 05. 2020. godine.

Sukladno utvrđenim mjerama zaštite, prije izrade idejnog projekta izrađen je:

- *Snimak postojećeg stanja, Muzej Mimara, M 1:100;* Autor: Lidija Grebenar dipl. ing. arh., APG inženjering d.o.o., Dugo Selo, Zagreb, lipanj 2021., oznaka: 04-06/21
- *Snimak postojećeg stanja, Muzej Mimara, M 1:50;* (obrada 3D modela dobivenog 3D laserskim skeniranjem građevine od strane Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu), Voditelj: Ivana Haničar-Buljan dipl. ing. arh., Institut za povijest umjetnosti, Zagreb, 2021.-2022.
- *Elaborat ocjene postojećeg stanja građevinske konstrukcije. Muzej Ante Topić Mimara, k. č. br. 2840 k. o. Centar, Rooseveltov trg 5, Zagreb;* Projektant: Antonio Maglov dipl. ing. građ., G 3775, Konstrukta d.o.o., Zagreb, lipanj 2021., TD 0705-10
- *Izvještaj o istražnim radovima provedenim na Javnoj ustanovi Zbirke umjetnina Ante i Wiltrude Topić Mimara, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb*; Voditelji: Željana Skazlić dipl. ing. građ., Tomislav Hodić mag. ing. geoing., Mario Vujica mag. ing. aedif., GEOEXPERT-I.G.M. d.o.o., Zagreb, rujan 2021., broj izvještaja: IR-09.09.21-03-01
- *Geotehnički elaborat. Geotehnički istražni radovi u postojećim temeljima. Muzej Ante Topić Mimara, k. č. br. 2840 k. o. Centar, Zagreb;* Projektant: Živko Mihovilović, dipl. ing. građ., Grasa projekt d.o.o., Zagreb, rujan 2021., broj elaborata: G – 602/2021
- *Elaborat konzervatorsko-restauratorski istražni radovi u interijeru i eksterijeru Muzeja Mimara u Zagrebu;* izrađivač: Marko Buljan, mag. art. konzervator-restaurator, MURAL obrt za konzervatorsko restauratorske usluge, Čepin, srpanj 2021.
- *Konzervatorski elaborat. Muzej Mimara, Rooseveltov trg 5, Zagreb. Povijest gradnje, valorizacija i prijedlog konzervatorskih smjernica.* Voditelji: dr. sc. Katarina Horvat-Levaj, Ivana Haničar-Buljan dipl. ing. arh., Institut za povijest umjetnosti, Zagreb, listopad 2021.

Sukladno utvrđenim mjerama zaštite, u okviru predmetnog Ugovora *Nabava izrade projekta hitne obnove konstrukcije radi sprječavanja daljnjeg oštećenja i izrada idejnog projekta obnove građevine, Broj: 17/2021,* izrađen je idejni projekt *Cjelovita obnova zgrade Muzeja Mimara*, zajedničke oznake projekta E103-22, koji se sastoji od 3 mape:

- Mapa 1 /3: Arhitektonsko-građevinski projekt, Core d.o.o., travanj 2022., T.D. 03/22;
- Mapa 2 /3: Elektrotehnički projekt – projekt elektroinstalacija, Niko Dubrovnik d.o.o., travanj 2022.,T.D.: 577-I/22;
- Mapa 3 /3: Strojarski projekt – projekt termotehničkih instalacija, KGH-projekt d.o.o., travanj 2022, T.D.: 18/22

Nakon izrade idejnog projekta za predmetnu građevinu ishođeni su *Posebni uvjeti zaštite kulturnog dobra*.

Usklađenost zahvata s važećom prostorno planskom dokumentacijom

Predmetna projektna dokumentacija usklađena je s odredbama:

- Generalnog urbanističkog plana Grada Zagreba („Sl. glasnik Grada Zagreba“, br. 16/07, 8/09, 7/13, 9/16, 12/16 - pročišćeni tekst)
- Prostornog plana Grada Zagreba ("Sl. glasnik Grada Zagreba", br. 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14 - pročišćeni tekst, 22/17)

Prema važećoj prostorno planskoj dokumentaciji (GUP Grada Zagreba), kartografskom prikazu 1. *Korištenje i namjena prostora*, predmetna je građevina na k.č. 2840, k.o. Centar označena kao zona D – javna i društvena namjena, koja graniči sa zonom Z1 – javne zelene površine – javni park, s istočne, te R2 – sportsko-rekreacijska namjena – sport bez gradnje, sa zapadne strane.

Prema kartografskom prikazu 3. *Prometna i komunalna infrastrukturna mreža 3c Vodnogospodarski sustav i postupanje s otpadom*, predmetna se katastarska čestica nalazi unutar vodozaštitnog područja – III. zona.

Prema kartografskom prikazu 4. *Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – 4a Urbana pravila,* predmetna se katastarska čestica nalazi unutar visokokonsolidiranog gradskog područja oznake 1.2. – Zaštita, uređenje i dogradnja u povijesnim graditeljskim cjelinama, unutar granica najužeg gradskog središta, dok je trg pred istočnim pročeljem zgrade označen kao 1.9. – Zaštita, održavanje i njegovanje parkova i park-šuma.

Prema kartografskom prikazu 4. *Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – 4c Zaštićeni i evidentirani dijelovi prirode,* predmetna je katastarska čestica označena oznakom PA – spomenik parkovne arhitekture, dok je na trgu pred istočnim pročeljem zgrade oznaka PA 21. U *Odbedbama za provođenje* važećeg plana, u točki 7.1. *Posebno vrijedna područja i cjeline,* navodi se, između ostalog, kao parkovna arhitektura: *park Trg T. Roosevelta* te *Trg F. D. Roosevelta 5, 5 stabala platane zapadno od objekta muzeja "Mimara".*

Prema kartografskom prikazu 4. *Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – 4d Nepokretna kulturna dobra,* predmetna se katastarska čestica nalazi unutar zone sustava zaštite 'A', unutar Povijesnog gradskog središta – Detaljne mjere, područje 2. Donji grad, te se ujedno nalazi unutar zone označene kao arheološko područje.

Sukladno *Odbedbama za provođenje* važećeg plana, *I. Prostorna struktura plana*, točki 2. *Uvjeti uređenja prostora za građevine od važnosti za državu i Grad Zagreb*, navodi se:

Građevine i zahvati od važnosti za Republiku Hrvatsku i Grad Zagreb - prometne, energetske, vodne, proizvodne, sportske, građevine za gospodarenje otpadom, nepokretna kulturna dobra, građevine javne i društvene namjene i građevine posebne namjene grade se, dograđuju, nadograđuju i rekonstruiraju u skladu s namjenom prostora, posebnim propisima i urbanim pravilima ovih odredbi.

Sukladno *Odbedbama za provođenje* važećeg plana, *II. Mjere neposredne provedbe plana*, točki 8. *Urbana pravila*, unutar visokokonsolidiranog gradskog područja oznake 1.2. – Zaštita, uređenje i dogradnja u povijesnim graditeljskim cjelinama, određena su opća pravila, između ostalog:

- *zaštita, održavanje, uređenje i dogradnja povijesnih cjelina;*
- *zadržavanje postojeće raznolikosti visina uličnih građevina, posebno imajući u vidu vrijednost i oblikovnu dovršenost građevina;*
- *na zahvate u prostoru u zaštićenim dijelovima prirode i na kulturnim dobrima u ovom prostoru primjenjuju se i odgovarajuće odredbe iz točke 9. Mjere očuvanja i zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i nepokretnih kulturnih dobara, ovih odredbi.*

Za građevine javne i društvene namjene propisano je:

- *rekonstrukcija građevina prema propozicijama nadležnog tijela zaštite, a gradnja novih građevina prema urbanim pravilima 1.8. ovih odredbi.*

Prema urbanim pravilima 1.8. propisano je:

- *rekonstrukcija građevina moguća u funkciji osnovne namjene i uz zadržavanje uređenih zelenih površina.*

Sukladno točki 9.2. *Mjere zaštite i očuvanja nepokretnih kulturnih dobara,* propisano je za zonu zaštite 'A', između ostalog:

Radnje koje bi mogle prouzročiti promjene na kulturnom dobru, kao i u njegovoj neposrednoj blizini, odnosno koje bi mogle narušiti cjelovitost kulturnoga dobra, mogu se poduzimati uz prethodno odobrenje nadležnog tijela.

Zona zaštite 'A'

Potpuna konzervatorska zaštita odnosi se na povijesnu graditeljsku cjelinu ili njezine dijelove koja sadrži iznimno dobro očuvane i osobito vrijedne povijesne strukture. Sustavom mjera zaštite u ovoj zoni utvrđuju se mjere cjelovite zaštite i očuvanja svih kulturno-povijesnih vrijednosti uz najveće moguće poštivanje tradicije, namjene i sadržaja prostora. Na području ove zone strogo se kontrolira unošenje novih struktura i sadržaja neprikladnih sačuvanim kulturno-povijesnim vrijednostima. Prilagođavanje postojećih povijesnih funkcija i sadržaja suvremenim potrebama može se prihvatiti uz

minimalne intervencije u povijesne strukture. Prihvatljive su metode konzervacije, sanacije, restauracije, konzervatorske rekonstrukcije i prezentacije.

Za zonu 'A'- Područje izuzetno dobro očuvane i osobito vrijedne povijesne strukture unutar Povijesne urbane cjeline Grad Zagreb određeni su Opći uvjeti zaštite, kojima je propisano, između ostalog:

- sanacija i održavanje u povijesnom kontinuitetu očuvane urbane matrice, mjerila i slike naselja, povijesne graditeljske strukture, posebno vrijednih objekata i poteza te postojeće očuvane povijesne parcelacije;

- sanacija i održavanje svake zgrade koja je sačuvala izvorna graditeljska obilježja;

- sprječavanje nadogradnje ili dogradnje pojedinih zgrada ili pak neprimjerenih adaptacija kojima se bitno mijenja izvorna arhitektonska zamisao;

- očuvanje karakterističnih rješenja krovova i sprječavanje bitnih promjena gabarita i oblikovanja, jer su dio autentičnoga arhitektonskog rješenja i mjerodavni kao peta fasada u karakterističnoj slici naselja;

- nije dopuštena ugradnja graditeljskih elemenata i opreme koja nije u skladu s autentičnim elementima gradnje;

- za sve zahvate potrebno je ishoditi posebne uvjete i prethodno odobrenje nadležnog tijela za zaštitu kulturnih dobara..

Posebni uvjeti zaštite za područje 2. DONJI GRAD, prema grafičkom prikazu:

Na području povijesnoga gradskog središta kao potpuno morfološki i strukturalno definiranom prostoru, svi zahvati u prostoru i graditeljskoj strukturi uvjetovani su obvezom poštivanja i afirmacije vrijednosti prostora - elemenata urbanog koncepta i povijesne matrice, povijesne graditeljske strukture te uklapanja zahvata u takav povijesno uvjetovani ambijent.

Karakteristični elementi urbanog koncepta i povijesne matrice određuju:

- obveza očuvanja i sanacije pojedinačnih kulturnih dobara;

- obveza očuvanja, obnove i sanacije objekata povijesne graditeljske strukture koja je po svojim arhitektonsko-oblikovnim, graditeljskim, kulturno-povijesnim, morfološkim i tipološkim obilježjima, povijesni sloj izgradnje kao nositelj i prezentant povijesnih obilježja i ambijentalnih osobitosti te u bitnome određuje fizionomiju prostora;

Rekonstrukcije - adaptacije

- Rekonstrukcije - adaptacije građevina potrebno je provoditi radi sanacije, uređenja i optimalne prezentacije izvornih povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostorne i graditeljske strukture; uklanjanja degradirajućih elemenata i sadržaja; maksimalnog očuvanja izvorne namjene; te uspostave onih namjena koji doprinose afirmaciji vrijednosti građevine i ambijenta.

Glavni projektant:

dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

ELABORAT OČUVANJA I OBNOVE GRADITELJSKO-OBRTNIČKIH ELEMENATA IZVORNOG STANJA

KONZERVATORSKE SMJERNICE

U skladu s *Programom mjera obnove zgrada oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije, Zagrebačke županije, Sisačko-moslavačke županije i Karlovačke županije* (NN 99/2021), s obzirom na vrednovanje i provedbu mjera zaštite, na predmetnu građevinu primjenjuju se smjernice za zgrade *kategorije Z/A* koje obuhvaćaju povijesne građevine koje su pojedinačno zaštićena kulturna dobra i građevine za koje će se provesti postupak utvrđivanja svojstva pojedinačnoga kulturnog dobra.

Sustav mjera zaštite za predmetnu građevinu nalaže potpunu konzervatorsku zaštitu te intaktnost svih očuvanih zatečenih obilježja u vanjštini i unutrašnjosti građevine, mjerila, oblikovnih karakteristika, posebno pročelja, krovišta, stubišta te osnovnog konstruktivnog sustava, kao i očuvanih vrijednih izvornih elemenata oblikovanja i opreme u interijeru, uz maksimalno očuvanje izvorne namjene. Određena je mogućnost i obveza zahvata s ciljem uklanjanja kasnijih intervencija kojima su degradirane vrijednosti izvornika (mjerilom, materijalom i oblikovno neprimjerenim dogradnjama i adaptacijama); mogućnost neinvazivnih zahvata u unutrašnjosti objekta radi prilagodbe suvremenim potrebama korištenja te nije dopuštena ugradnja i zamjena građevinskih elemenata i materijala onima koji nisu primjereni povijesnom i spomeničkom karakteru objekta.

Očuvana izvorna obilježja kulturnog dobra

Predmetni sklop posjeduje visoku arhitektonsku kvalitetu i stupanj očuvanosti izvomih obilježja, a koja u bitnome određuju povijesnu fizionomiju i sliku te ambijentalne karakteristike neposredne okoline i grada u cjelini.

OČUVANJE ELEMENATA IZVORNOG STANJA

Očuvanje krovišta i pokrova

Prilikom zahvata cjelovite obnove predmetne zgrade Muzeja Mimara obnovit će se i krov građevine. Prema smjernicama iz konzervatorskog elaborata uvjet za preuređenje potkrovlja je i čuvanje drvene krovne konstrukcije.

Na postojećem plitkom kosom drvenom dvostrešnom i četverostrešnom krovištu predmetnog dijela zgrade zadržava se postojeća drvena krovna konstrukcija sa svim karakterističnim detaljima i izvornim elementima, uz izmjenu oštećenih dijelova, te se ista ojačava čeličnim nosačima prema projektu konstrukcije. U potpunosti se poštivaju izvorni gabariti i geometrija krovnih ploha, a novi pokrov izvodi se izgledom i bojom sličan postojećem (sivi škriljavac). Novi krovni prozori nužni za funkcioniranje adaptiranog potkrovlja ne izlaze iz ravnine krova te ne narušavaju vanjski izgled građevine. Unutar slojeva krovne konstrukcije izvest će se toplinska i hidroizolacija u skladu s projektom racionalne uporabe energije i toplinske zaštite.

Postojeći središnji krovni svjetlici nad izložbenim prostorijama drugog kata, rekonstruirat će se dimenzijama, oblikom i izgledom što sličniji zatečenom stanju, kako ostakljenje u razini krovne plohe, tako i horizontalna transparentna ploha u razini stropa drugog kata.

Na četverostrešnom krovištu nad atrijem postojeća drvena krovna konstrukcija zamijenit će se novim drvenim rogovima, s potrebnim ojačanjima u vidu čeličnih nosača u razini stropne konstrukcije. Pri tome će se u potpunosti poštivati i ponoviti izvorni gabariti i geometrija krovnih ploha, raster nosača, oblikovni elementi krova, materijali i boje.

Navedenim pristupom obnovi krovova zgrade ne utječe se na sliku ulice niti na integritet povijesne strukture te se ne mijenja izražajnost i izvornost krovne konstrukcije te kontinuitet krovnih kosina s karakterističnim pokrovom zgrade kao pete fasade grada.

Očuvanje pročelja

Projekt cjelovite obnove izvodi se na način da se u potpunosti obnavljaju sve zatečene graditeljske i oblikovne karakteristike uličnog i dvorišnog pročelja zgrade. Čuva se i obnavlja izvorna arhitektonska plastika, profilacije, završna

obrada, žbuke, sokli. Restaurira se i rekonstruira izvorna povijesna stolarija te obnavlja dekorativna bravarija na otvorima. U slučaju zamjene izvorne stolarije prozora novom, ona se izvodi materijalom, oblikom i detaljima po uzoru na postojeću.

Očuvanje sustava nosive konstrukcije

Oštećene građevine izvedene su u vrijeme nedovoljnog znanja o potresnim djelovanjima i bez provedbe proračuna i provjera na potres, tako da sve oštećene zgrade sadrže izvorne nedostatke i grube konceptualne greške. Pored konzervatorskih pravila, neophodno je udovoljiti i drugim temeljnim zahtjevima za građevinu kao što je mehanička otpornost i stabilnost.

Postojeća građevina temeljena je na betonskim temeljima, nosiva konstrukcija sastoji se od zidova izvedenih od pune opeke u vapnenom mortu. Predmetni, središnji dio građevine rekonstruiran je u vrijeme prenamjene u muzej, uz ojačanje nosive konstrukcije. Međukatne konstrukcije su izvedene dijelom kao plitki svodovi od opeke oslonjeni na vertikalne zidove ili čelične traverze ('pruski svod'), iznad kojih je tlačna armiranobetonska ploča, a dijelom kao čelične traverse i okomito na njih položene drvene gredice na koje je obostrano pričvršćena oplata. Nad njima je također izvedena armiranobetonska ploča kao rezultat učvršćenja konstrukcije prilikom adaptacije zgrade u Muzej Mimara. Na tavanu, ploča je čeličnim moždanicima povezana s postojećim traverzama u spregnutu konstrukciju. Aneksi sjeverno i južno od prostora atrija izvedeni su posve u armiranom betonu i dilatirani od postojeće građevine.

Drvene krovne konstrukcije riješene su kao visulje, kao dvostrešni i četverostrešni krov. Pokrov je engleski škriljevac na daščanoj oplati, sa staklenim nadsvjetlom po sredini krovišta sjevernog i južnog krila muzeja. Bočne prostorije uz aulu prekrivene su ravnim prohodnim krovovima.

Predmetnim projektom cjelovite obnove u potpunosti se zadržava izvorna nosiva konstrukcija, te se ojačava u svrhu ispunjenja temeljnog zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti. Sanacija zidova bit će izvršena injektiranjem pukotina, nastalih seizmičkim djelovanjem, tvorničko pripravljenim emulzijama s atestima za rad na nepokretnim spomenicima kulturne baštine. Dodatna ojačanja izvest će povezivanjem i ojačanjem zidova i stupova umetanjem dodatnih zatega ili ojačanjima trakama od karbonskih vlakana te ugradnjom FRCM sustava mreža na bazi jednosmjernih karbonskih vlakana, sidrenih u zidne plohe. Predviđeni način ojačanja minimalno je invazivan za povijesnu konstrukciju te omogućuje očuvanje i prezentaciju izvomih graditeljskih karakteristika zgrade.

Očuvanje povijesno najvrjednijih dijelova građevine i nepokretne opreme interijera

Najreprezentativnije dijelove građevine: dva trokraka stubišta u visokim svijetlim prostorima, ulazni vestibul i središnji atrij, potrebno je pažljivo zaštititi tijekom radova konstrukcijske obnove. Unutar ovih dijelova zgrade nisu predviđene invazivne metode konstrukcijskog ojačanja, već se ovi dijelovi zgrade čuvaju i pažljivo restauriraju u onom obliku kakav su dobili u obnovi 1986./1987. godine, uz očuvanje svih vrijednih historicističkih detalja arhitektonske plastike i dekoracije (stubovi, ograde, konzole, vijenci). Čuva se također i zatečeno mramorno popločenje podesta i stuba.

U reprezentativnoj dvorani na 2. katu zgrade evidentirana su najteža oštećenja od potresa te je nužno izvesti radove konstrukcijskog ojačanja. Zidovi i strop svečane dvorane, na kojima su sačuvani štuko ukrasi i oslici iz vremena gradnje, do kraja će se restauratorski istražiti prije radova konstrukcijske obnove, a nakon dovršetka ove faze obnove restaurirat će se i prezentirati izvorni izgled oslika stropa te će se rekonstruirati izvorni izgled zidnih naliča, profilacija i štukatura te unutarnjih vratnica, prema rezultatima konzervatorsko-restauratorskih istražnih radova.

U svim izložbenim i reprezentativnim prostorijama zgrade čuva se tlocrtna dispozicija kao i oprema iz vremena preuređenja interijera u muzej. Tlocrtni raspored manje reprezentativnih prostora (u podrumu i potkrovlju) dijelomično se mijenja u skladu s novim funkcionalnim potrebama, dok se dopuna opreme i postava odnosi na osuvremenjivanje te uvođenje novih multimedijskih sadržaja.

OBNOVA GRADITELJSKO-OBRTNIČKIH ELEMENATA IZVORNOG STANJA

Obnova štukatura, obloga i opreme interijera

Projektom je predviđeno u predstojećoj obnovi sačuvati postojeće stanje zgrade tj. fazu preuređenja škole u muzej, uz djelomičnu prezentaciju izvorne historicističke faze. Zadržavaju se i obnavljaju zatečene podne obloge interijera te zatečeni kolorit u interijeru i eksterijeru, primjeren postojećoj muzejskoj funkciji.

Projekt obnove obuhvaća obnovu svih dekorativnih elemenata interijera (reprezentativni prostori i dvorane sa štukaturama profilacijama, dekorativnom plastikom, podnim popločenjem, parketima, vratima, ukrasnom bravarijom i drugim vrijednim graditeljsko-obrtničkim elementima), isto će biti u najvećoj mjeri obnovljeno in situ, od strane stručnih osoba restauratorsko-konzervatorske struke. Prije početka radova na konstruktivnoj sanaciji potrebno je uzeti sve potrebne šablone, otiske i izraditi kalupe za izradu replika pojedinih dekorativnih elemenata, a očuvane elemente koje je potrebno ukloniti radi izvođenja konstruktivne sanacije potrebno je pohraniti u zaštićenom prostoru do njihovog vraćanja na izvorno mjesto.

S obzirom na rezultate istražnih radova i sondiranja na zidnim oslicima te na osnovu valorizacije predlaže se obnova i prezentacija izvornog oslika (historicistička faza) u vestibulu u prizemlju te u velikoj dvorani na drugom katu. Predlaže se prezentacija samo središnjeg uokvirenog dijela izvornog oslika stropa oko lustera u prostoru ulaznog vestubula. U velikoj dvorani na drugom katu se predlaže prezentacija zidnog oslika na svim zidovima i stropu. Obzirom da je ova prostorija najoštećenija nakon potresa, konzervatorsko-restauratorske radove moguće je izvoditi tek nakon izvedene konstrukcijske sanacije.

Predviđeni zahvat obuhvaća izvedbu dodatnih restauratorskih istraživanja nakon postave skele na zidove i po cijeloj površini prostorije radi rada na stropu. Nosivi sloj žbuke i štukatura stropa će se sanirati odozdo, te će se nakon sanacije nosive konstrukcije i skidanja naknadnih naliča restaurirati izvorni oslici. Restitucija zidnih oslika se izvodi po uzoru na sačuvane dijelove ili po uzoru na detaljnu prikupljenu dokumentaciju i fotodokumentaciju. Zidovi, polupilastri i stolarija će se restaurirati u izvornim oblicima i oslicima. Projektom cjelovite obnove predviđena je klimatizacija i ventilacija središnje dvorane 2. kata, kao i onih ispod nje na 1. katu, što dosad nije bilo provedeno, te je taj nedostatak bio uzrok većim problemima prilikom okupljanja većeg broja ljudi u dvorani u kojoj se održavaju predavanja i skupovi.

Sav namještaj, izložbene vitrine i pokretne elemente opreme potrebno je deponirati tijekom rekonstrukcije zgrade, po potrebi restaurirati te vratiti na izvorno mjesto po izvršenoj obnovi zgrade. Dio ugradbenog namještaja potrebno je zaštititi *in situ.*

Rasvjetna tijela potrebno je demontirati i pohraniti u prostorima naručitelja za eventualnu ponovnu upotrebu, te prema projektu restaurirati i vratiti na izvorno mjesto.

Podne obloge u reprezentativnim prostorima vestibula, atrija i stubišta su sive mramorne ploče. Sačuvane su u dobrom stanju gotovo u svim prostorijama. Ukoliko se trebaju izvoditi radovi u podovima potrebno je obratiti pažnju na njihovo pažljivo skidanje i ponovnu ugradnju.

Reprezentativna stubišta s ogradama potrebno je zaštititi i restaurirati *in situ.* Sve obloge hodnika, podesta i stuba potrebno je restaurirati na način da se saniraju manja mehanička oštećenja.

Obnova stolarije i bravarije

Prozori su uglavnom jednostruki, dvokrilni ili trokrilni s nadsvjetlom, s termoizolacijskim staklima te zaštitom od sunca unutarnjim rolo zavjesama. Na krovovima sjevernog i južnog krila zgrade izvedena su po dva ostakljena nadsvjetla u tjemenu krovne plohe.

Čuva se i obnavlja zatečena vanjska stolarija prozora i vrata, kao i izvorne dekorativne željezne rešetke podrumskih prozora, koje se restauriraju. Čuvaju se ulazne vratnice s dekorativnim detaljima od kovanog željeza iz vremena gradnje te unutarnja vrata iz vremena prenamjene u muzej. Vanjsku stolariju je planirano obnoviti uz ugradnju dvoslojnog termoizolirajućeg stakla.

Stolarske stavke drvene unutrašnje stolarije rekonstruirat će se prema zatečenom stanju. Nove stavke izvest će se od ariša prema sačuvanim detaljima stolarije, uz zadržavanje izvornih proporcija, rastera, materijala i dekorativnih detalja, te će se završno bojati tonovima prema zatečenom stanju.

Obnova pročelja

Pročelja su izvorno žbukana vapnenim žbukama. Žbuke pročelja su u lošem stanju, dio pročelja potrebno je ojačati mrežicama od karbona u slojevima industrijskih žbuka prema tehnologijama proizvođača, stoga je predviđeno žbuke pročelja u cjelosti obnoviti novom žbukom u istim tehnikama, oblicima i teksturi. Nakon otucanja žbuka zidovi se saniraju, vidljive pukotine se injektiraju i prošivaju te se zidovi prema projektu konstrukcije ojačavaju karbonskim mrežama, nakon čega se pročelje iznova žbuka industrijskim žbukama atestiranima za rad na kulturnim dobrima, prema tehnologiji proizvođača. Žbuke je potrebno tretirati sredstvima za vodonepropusnost, koja su paropropusna. Završno bi trebalo žbuke bojati hidroizolacijskim paropropusnim bojama vodeći računa o zatečenom tonu pročelja.

Rekonstruira se plastika otpalih dekorativnih elemenata na pročeljima, kapiteli nad polupilastrima koji su izvedeni kao opekarski elementi, lijevani i pečeni, iznutra šuplji, kao maska. Novi će se izliti prema originalnim predlošcima od sintetskih materijala, punila i ojačanja armaturom, u istoj debljini i teksturi kao postojeći kapiteli i ukrasi. Kapiteli će se dodatno usidriti za nosivu zidanu konstrukciju sidrima od nehrđajućeg čelika. Na svim dekorativnim elementima izvršit će se učvršćivanje nestabilnih dijelova, mehaničko čišćenje, kiparski retuš, zaštita od atmosferilija. Za sve navedeno izradit će se izvedbeni projekt restauratoskih radova s troškovnikom radova.

Kamene elemente na pročeljima potrebno je očistiti pranjem vodom pod pritiskom, a oštećene djelove retuširati sa svim detaljima obrade.

Metalne elemente vanjske bravarije potrebno je zaštititi od korozije i obojati u izvornim tonovima definiranim konzervatorsko-restauratorskim elaboratom.

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI OBNOVE I GOSPODARENJE OTPADOM

MJERE ZAŠTITE KULTURNIH DOBARA

Predmetna građevina "Donjogradska gimnazija" u Zagrebu, na k.č.br. 2840 k.o. Centar, pojedinačno je zaštićeno kultumo dobro, upisano u Registar kultumih dobara RH pod. reg. brojem Z–0459 (NN 37/01), KLASA: UP/I-612-08/02-011525, te se nalazi na području Povijesne urbane cjeline Grad Zagreb, upisane u Registar kultumih dobara RH, pod reg.br. Z-1525 (NN 92/11) te se na istu primjenjuje Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.

Konzervatorskim smjernicama od 12. 05. 2020. navedena su oštećenja evidentirana detaljnim pregledom cijele građevine:

- na glavnom istočnom pročelju slobodnostojeće dvokatne građevine tlocrtnog „U" oblika, na pročelju u zoni etaža nema značajnih oštećenja, vidljiv je manji broj umjerenih oštećenja, dok su u zoni krovnog profiliranog vijenca vidljiva znatnika teža oštećenja u vidu pukotina.
- nad središnjim rizalitno istaknutim dijelom istočnog pročelja u zoni drugog kata došlo je do pada dijela kapitela. Atika je zadobila mnogo znatnih teških oštećenja te ju je potrebno detaljnije pregledati i učvrstiti.
- na sjevernom, istočnom i južnom krilu u zoni iznad balustrade vidljiva su umjerena oštećenja dekorativnih lijevanih elemenata, pojedini elementi su zadobili rotaciju oko osi dok su pojedini pali na krovište.
- na sjevernom krilu građevine vidljive su umjerene pukotine na završnom profiliranom krovnom vijencu. Dimnjak zapadno od stubišta u zoni etaže je nestabilan te ga je potrebno dodatno pregledati i ukloniti ukoliko je potrebno.
- na aneksu istočnog krila, dvoranskog prostora muzeja nema vidljivih znatnijih oštećenja na zidovima, dok su vidljiva mjestimična vanjska oštećenja u predjelu podnožja zida gdje su vidljiva oštećenja, ispadanja dijelova opeke iz ležišta.
- na dvorišnom pročelju vidljiva su manja umjerena oštećenja na pročeljima dvorane i zidanog portika
- krov građevine je u dobrom građevinskom stanju, (pokrov kanadska šindra, eternih na bočnim dijelovima). Izuzev krovne kućice na istočnom krilu u osi dvorišnog pročelja gdje je vidljiva horizontalna pukotina.
- u unutrašnjosti glavnog istočnog krila građevine u podrumskoj etaži nisu vidljiva oštećenja, zanemariva oštećenja vidljiva su u razini prizemlja, I. i II. kata. Strop sa holkelom i štuko dekoracijom u dvorani na II. katu je umjereno oštećen, vidljivo je nekoliko mjestimičnih oštećenja i pukotine na dekoraciji. Evidentirana su oštećenja na tri predmeta iz Zbirke stakla te manja oštećenja na eksponatima. Eksponati iz velike dvorane na drugom katu su evakuirani u depo, ostali predmeti izrađeni od lomljivog materijala su propisno zaštićeni stiroporom i priručnim materijalom, nestabilni predmeti na postamentima položeni na pod na tekstil. Nema potrebe za dodatnom evakuacijom predmeta.
- u istočnom krilu unutrašnjosti zapadnog aneksa vidljiva su umjerena oštećenja na spojevima stropa i zida po cijeloj dužini. Također, umjerena oštećenja vidljiva su i na lukovima, svodovima te nadvojima vrata.
- u sjevernom krilu stropovi su od čeličnih „I" profila, u hodnicima je pruski strop dok su u ostalim prostorijama ravni stropovi sa „I" profilima i drvenom ispunom. Mnogobrojna umjerena oštećenja vidljiva su na pregradnim zidovima, nadvojima, nosivim zidovima dok su mnoga teža oštećenja vidljiva na stropovima u obliku mnogobrojnih dijagonalnih pukotina, posebice u hodnicima i učionicama.
- u južnom krilu vidljiva su umjerena oštećenja na svim nadzemnim etažama. Međukatna konstrukcija dijelom je zamijenjena armiranobetonskom. Vidljiva su veća oštećenja padanja žbuke sa nadvoja vrata te mnogobrojne dijagonalne pukotine u učionicama.

Sukladno utvrđenim mjerama zaštite, prije izrade projekta obnove u okviru predmetnog Ugovora izrađen je *Elaborat ocjene postojećeg stanja građevinske konstrukcije*, TD: 12/22, izrađen po Canosa inženjering d.o.o. iz Trstenog, Potok 17, te idejni projekt *Cjelovita obnova zgrade Muzeja Mimara*, zajedničke oznake projekta E103-22, TD: 03/22, izrađen po Core d.o.o. iz Dubrovnika, Riječka 16a, na temelju kojih su za predmetnu građevinu utvrđeni Posebni uvjeti zaštite nepokretnog

kulturnog dobra[5] Gradskog zavoda za zaštitu spomenika kulture i prirode, priloženi u dijelu *Posebni uvjeti* predmetne mape projekta obnove, a koje navodimo u nastavku:

- *prilikom izrade projektne dokumentacije za cjelovitu obnovu građevine potrebno je sagledati cjelokupnu građevinu, a posebice konstrukciju građevine u cijelini, zajedno sa sjevero−zapadnim i jugo−zapadnim krilima građevine na adresama Rooseveltov trg 5, Ulica Vjekoslava Klaića 1 i Ulica Isidora Kršnjavoga 2.*
- *za sve radove na sanaciji i rekonstrukciji građevine, posebice na zadiranju u nosivi konstruktivni sustav potrebno je izraditi tehničku dokumentaciju ojačanja građevine od ovlaštenog inženjera građevinarstva koji posjeduje dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kultumih dobara.*
- *tehničko rješenje obnove i pojačanja seizmičke otpornosti zgrade, potrebno je predvidjeti metodama ojačanja koje su minimalno invazivne za povijesne konstrukcije i korisnički prostor zgrade, korištenjem primjerenih materijala za statička ojačanja povijesnih zgrada, kako bi se omogućilo očuvanje i prezentacija izvomih graditeljskih karakteristika u vanjštini i unutrašnjosti zgrade.*
- *sukladno mjerama zaštite za kultuma dobra, predloženim zahvatom rekonstrukcije i sanacije šteta od potresa u zgradi potrebno je maksimalno očuvanje izvomih graditeljskih i oblikovnih karakteristika građevine: pročelja, krovišta, stubišta, svodova, podova i reprezentativnih prostorija građevine.*
- *tehnička dokumentacija treba sadržavati snimak postojećeg stanja građevine (tlocrti, presjeci, pročelja) i karakteristične detalje ojačavanja građevine (sidrenje i povezivanje AB konstrukcije s fasadnim zidovima).*
- *u sklopu planirane cjelovite obnove građevine moguće je predvidjeti privođenje namjeni tavanskog prostora uz potrebno očuvanje izvorne kostrukcije krovišta sa svim karakterističnim detaljima i izvornim elementima krovišta.*
- *potrebno je definirati pozicije postave krovnih prozora te ih planirati na način da se uklope u postojeće oblikovanje građevine.*
- *povijesno najvrjednije i najreprezentativnije dijelove građevine: ulazni hall, središnji atrij, trokraka stubišta i svečanu dvoranu na 1. katu potrebno je detaljno zaštititi te sačuvati u izvornom oblikovanju bez invazivnih metoda ojačavanja.*
- *za predviđeni novi sustav elektroinstalacija, sustav grijanja, hlađenja i ventilacije potrebno je detaljnije prikazati pozicije postave, dimenzije i oblikovanje tehničkih uređaja i instalacija.*
- *svi tehnički uređaji koji se planiraju postaviti na krovu moraju biti smješteni na način da ne narušavaju karakteristične vizure, posebice na način da nisu vidljivi iz pjesačke perspektive i vizura te ,,pete fasade". Nadalje, svi uređaji moraju biti smješteni na način da ne prelaze visine krovne plohe, te se moraju vizualno i oblikovno uklopiti u materijale i oblikovanje postojećeg krova.*
- *izvorne stolarske elemente potrebno je zadržati, a zamjenske (kod težih ostećenja) izvesti identično izvornima. Potrebno je izraditi nacrte nove zamjenske drvene stolarije uz zadržavanje svih izvornih proporcija, rastera, materijala i dekorativnih detalja.*
- *za sve radove na pročelju potrebno je izraditi detaljan troškovnik radova izrađen po pravilima konzervatorske struke uz očuvanje i prezentaciju svih izvornih profilacija i ljevanih ukrasnih elemenata.*
- *u sklopu predviđenih radova, posebice prilikom planiranja ojačanja građevine ukoliko se zahvatima zadire na vanjskoj ovojnici građevine potrebno je predvidjeti cjelokupnu obnovu pročelja.*
- *kamene dijelove pročelja potrebno je očistiti pranjem vodom pod pritiskom te oštećene djelove retuširati sa svim detaljima obrade.*
- *planiranu obnovu okoliša potrebno je sagledati cjelovito te prezentirati prema izvomom stanju. Za planirane zahvate potrebno je priložiti Projekt krajobraznog uređenja.*

[5] *Posebni uvjeti zaštite kulturnog dobra,* Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode. Klasa: 612-03/22-028/73, Urbroj: 251-14-03/003-22-03, u Zagrebu, 06. 06. 2022.

MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Mjere zaštite okoliša tijekom projektiranja i pripreme

Postojeća građevina je sadržajno i oblikovno u skladu s obilježjima okoliša i kao takva ne predstavlja opasnost od zagađenja čovjekove okoline. Aktivnostima predviđenim predmetnim projetkom ne razvijaju se djelatnosti koje ugrožavaju zdravlje ljudi ili štetno djeluju na okoliš. Projektom su obuhvaćene potrebne mjere sprečavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš i prirodu primjenom tehničko-tehnoloških rješenja kojima se sprečava onečišćenje, čuva kvaliteta vode, štiti kakvoća zraka, smanjuje prekomjerna buka, štite okolna zemljišta i sl.

Dinamikom i organizacijom radova neophodno je zaštititi neposredni okoliš gradilišta. Radovi na zaštiti moraju biti kontinuirani, osmišljeni i efikasni pratilac svih procesa gradnje. Izborom materijala te pravilnom ugradnjom materijala i konstrukcije sukladno projektu spriječit će se nepovoljan utjecaj na okoliš. Građevinski materijal, gorivo, mazivo, boje, otapala, i druge kemikalije koje se koriste tijekom pripreme i gradnje zahvata potrebno je skladištiti i koristiti na propisan način.

Projektom organizacije gradilišta potrebno je odrediti privremena odlagališta materijala i otpada, te površine za kretanje i parkiranje vozila. Odvijanje radova ograničiti na područje zahvata kako bi se spriječila devastacija okolnog prostora gaženjem, vožnjom, odlaganjem smeća, izlijevanjem štetnih tvari i dr. Planski organizirati dovoz materijala na gradilište i odvoz iskopanog materijala ili otpada s gradilišta.

Prilikom projektiranja i građenja poštivat će se uvjeti kojima se sprječava erozija tla, odnosno neće se provoditi zahvati u prostoru kojima se uzrokuje nestabilnost tla i stvaranje klizišta.

Mjere zaštite okoliša tijekom građenja

Tlo

Primjerenom signalizacijom potrebno je obilježiti područje izvođenja radova.

Skladištiti i koristiti na propisan način građevinski materijal, gorivo, mazivo, boje, otapala, i druge kemikalije koje se koriste tijekom pripreme i gradnje zahvata. Nije dozvoljeno ispuštanje tvari koje mogu onečistiti tlo, vodu i zrak.

Površine uređenog okoliša, koji nije predmet projekta, izuzeti od bilo kakvih građevinskih aktivnosti. Nakon završetka radova na izgradnji potrebno je urediti okoliš građevne čestice i dovesti ga u prvobitno stanje.

Eventualni višak iskopa zbrinuti kao mineralnu sirovinu na za to predviđenom prostoru ukoliko se dokaže da se radi o mineralnoj sirovini. U suprotnom višak iskopa zbrinuti kao građevinski otpad od strane ovlaštene osobe za obavljanje djelatnosti skupljanja, oporabe i/ili zbrinjavanja otpada.

Tijekom gradnje koristiti tehnički ispravne strojeve, te redovito kontrolirati ispravnost radnih strojeva i mehanizacije kako bi se spriječilo ispuštanje goriva i maziva. Pretakanje goriva, zamjene ulja i maziva, mijenjanje i dolijevanje motornih i hidrauličkih ulja kao i izmjenu akumulatora na građevinskim strojevima i vozilima provoditi na za tu namjenu uređenim vodonepropusnim površinama s osiguranim mjerama zaštite od prolijevanja (vodonepropusna tankvana, sredstva za upijanje i dr.). Održavanje i pranje opreme, radnih strojeva, mehanizacije i vozila ne izvoditi na gradilištu. U slučaju da dođe do ispuštanja nedozvoljenih tekućina u tlo na gradilištu, potrebno je odmah sanirati ili ukloniti onečišćeni sloj.

Nakon završetka radova gradnje gradilište će se raščistiti, sve korištene površine sanirati te gradilište i okoliš građevne čestice urediti i dovesti u prvobitno stanje. Otpad nastao kao posljedica građenja prikupljat će se odvojeno na lokaciji zahvata ovisno o vrsti i svojstvima te će se predati ovlaštenoj osobi za obavljanje djelatnosti skupljanja, oporabe i/ili zbrinjavanja otpada.

Zrak

Koristit će se uređaji i oprema koja ne ispušta u zrak tvari iznad graničnih vrijednosti emisija onečišćujućih tvari, prema važećim zakonima i propisima.

Redovito kontrolirati i održavati radne strojeve i mehanizaciju. Tijekom jačih strujanja zraka (vjetar) izbjegavati izvođenje iskopa, utovara i prijevoza zemljanog materijala.

Kulturno - povijesna baština

Obvezna je zaštita i konzervacija zatečenih povijesnih građevinskih struktura s prethodnim konzervatorskim istraživanjima lokaliteta. Za sve zaštitne i druge radove na kulturno-povijesnim elementima ishoditi odobrenje od strane nadležnog Zavoda.

Radove cjelovite obnove građevine provesti prema konzervatorskoj dokumentaciji s arhitektonskom snimkom postojećeg stanja izrađenom po usvojenoj metodologiji dokumentiranja kulturnih dobara te provesti sve dodatne konzervatorske radove neophodne za kvalitetnu obnovu.

Buka

Primjenom mjera zaštite od buke odabrat će se oprema i tehnologija kojom se osigurava što manja emisija zvuka.

Koristit će se tehnički ispravni radni strojevi i mehanizacija kako bi se razina buke svela na što manju mjeru, sukladno Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21).

Otpad

S otpadom treba postupati u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19).

Otpad nastao tijekom pripreme i izgradnje prikupljati odvojeno na lokaciji zahvata ovisno o vrsti i svojstvima te ga predati ovlaštenoj osobi za obavljanje djelatnosti skupljanja, oporabe i/ili zbrinjavanja otpada. Opasni otpad (npr. ambalaža s ostacima opasnih tvari, otpadna motorna ulja, boje i lakovi i sl.) odvojeno sakupljati, privremeno odlagati u označene nepropusne posude ili kontejnere i uz prateći list predavati ovlaštenom sakupljaču. Gradilište opremiti kontejnerima za odlaganje komunalnog otpada, te organizirati/ugovoriti redovito pražnjenje i odvoz.

Osigurati dovoljan broj sanitarnih čvorova za radnike, a zbrinjavanje otpada iz sanitarnih čvorova (ukoliko su to kemijski WC-i) provoditi kontrolirano putem ovlaštenih tvrtki.

Mjere protupožarne zaštite

Prilikom projektiranja i izvođenja građevine primjenjivat će se tehničke mjere radi osiguranja zaštite i sigurnosti u slučaju požara sukladno važećoj zakonskoj regulativi.

Potrebno je osigurati protupožarne mjere na gradilištu, a otpadni i zapaljivi materijal pravovremeno odstranjivati. Lakozapaljive materijale je potrebno držati udaljene od toplinskih izvora, a zapaljive tekućine čuvati u posebnim skladištima osiguranima od požara.

Zabranjeno je loženje vatre na prostoru gradilišta, kao i rukovanje otvorenim plamenom, nužno je pažljivo rukovati lako zapaljivim tvarima kako ne bi došlo do požara. Tijekom gradnje zabranjeno je spaljivanje i ostavljanje otpada na gradilištu.

Izvođač se mora strogo pridržavati tehničkih rješenja kod primjene mjera zaštite od požara kako bi se postigla maksimalna djelotvornost pri zaštiti od požara. Opasnost od požara mogu predstavljati i radovi na samom izvođenju građevine kao što su brušenje, pilanje, zavarivanje i slični radovi. Sve takve radove neophodno je izvoditi unutar prilagođenih radionica. Ukoliko ne postoji mogućnost obavljanja radova unutar radionice mora se osigurati na samom mjestu izvođenja na građevini pozicija sa osiguranim aparatima sa suhim prahom, za gašenje požara.

Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja

Voda

Redovito održavati i ispitivati sustave odvodnje sanitarnih voda na vodonepropusnost.

Svjetlosno onečišćenje

Potrebno je osigurati ekološku i energetski učinkovitu rasvjetu s odgovarajućim dizajnom rasvjetnih tijela koji ne ''rasipaju'' svjetlost izvan zona koje se žele osvijetliti, već je usmjeravaju prema tlu.

Postupanje s otpadom

Neopasni komunalni otpad nastat će korištenjem javnih sadržaja unutar građevine te otvorenih površina, a čine ga papir, plastika, ambalaža, ostaci hrane, bio-otpad i dr.

Na predmetnoj parceli bit će uređeno mjesto za smještaj spremnika za prihvat i odvajanje otpada, s kojeg će se odvoz otpada obavljati putem nadležne komunalne službe, sukladno Planu gospodarenja otpadom.

Mjere zaštite od požara

Kao vatrogasni pristup građevini koristit će se opisani glavni pristup parceli i građevini s javnih prometnih površina, s istočne strane, kojim je omogućen pristup uz cijelo istočno pročelje, te s dvorišne, zapadne strane gdje je omogućen pristup dvorišnom proširenju u središnjoj osi zgrade. Uređene prilazne površine su dostatne širine, a pristup je uređen preko skošenih rubnjaka. Predviđene su površine za operativni rad vatrogasne tehnike dimenzija min. 5,5 x 11,0 m, u jednoj ravnini, nagiba manjeg od 10%, min. nosivosti takve da će podnijeti osovinski pritisak od 100 kN. Udaljenost površina za operativni rad od građevine mora biti manja od 12,0 m. Prilaz će biti stalno prohodan u svojoj punoj širini, bez prepreka u vidu stepenica, većih rubnjaka i slično. Na određenim pozicijama na vanjskim pročeljima zgrade predviđeni su zaokretni prozori za spašavanje sukladno odredbama čl. 43. *Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara* (NN 29/13, 87/15), minimalnih dimenzija 0.8 x 1,2 m uz visinu parapeta između 0,9 i 1,2 m.

Građevina se štiti unutarnjom hidrantskom mrežom za gašenje požara i javnom vanjskom hidrantskom mrežom te će se izvesti instalacija sustava za dojavu požara na cjelokupnoj građevini, što je obuhvaćeno predmetnim projektom obnove. Arhivska spremišta dodatno se štite stabilnim automatskim sustavom za gašenje požara plinom NOVEC 1230. Dio građevine će se štititi stabilnim automatskim sustavom za gašenje požara vodom. U objektu će se postaviti vatrogasni aparati za početno gašenje požara prahom u dovoljnom broju u skladu s požarnim opterećenjem i površinom pojedinog prostora.

Građevina se štiti sustavom za zaštitu od djelovanja munja. Električne instalacije bit će izvedene s propisanom zaštitom prema važećim normama. Isključivanje napajanja će se vršiti pomoću glavne sklopke koja će se nalaziti na glavnoj razvodnoj ploči. Pravci evakuacije će biti propisno označeni te će se izvesti sigurnosna (panik) rasvjeta koja se postavlja iznad izlaza za evakuaciju, što je obuhvaćeno projektom elektroinstalacija.

KVANTIFIKACIJSKI PODACI

Sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/17, 125/19), Pravilniku o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19), Zakonu o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18) i Pravilniku o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa (NN 15/19) daje se iskaz površina predmetne građevine.

ISKAZ KORISNE (NETO) POVRŠINE GRAĐEVINE

	prostorija	*površina*	*koef.*	*ukupno*
Podrum:				
Po_01	PR. TEHNIČARA - ODRŽAVANJE	34,66	1,00	34,66
Po_02	DEPO NAMJEŠTAJA	62,30	1,00	62,30
Po_03	HODNIK	21,15	1,00	21,15
Po_04	TOPLINSKA PODSTANICA	25,87	1,00	25,87
Po_05	DEPO	18,50	1,00	18,50
Po_06	DEPO STAKLO	16,11	1,00	16,11
Po_07	DEPO PORCULAN	6,57	1,00	6,57
Po_08	PREDPROSTOR	8,02	1,00	8,02
Po_09	HODNIK	47,49	1,00	47,49
Po_10	URED	12,87	1,00	12,87
Po_11	URED	13,75	1,00	13,75
Po_12	URED	13,36	1,00	13,36
Po_13	URED	13,85	1,00	13,85
Po_14	URED	12,39	1,00	12,39
Po_15	SPREMIŠTE KEMIKALIJA	13,73	1,00	13,73
Po_16	RESTAURATORSKA RADIONICA	39,84	1,00	39,84
Po_17	DEPO CRTEŽA	17,85	1,00	17,85
Po_18	DEPO SLIKA	38,88	1,00	38,88
Po_19	HODNIK	32,87	1,00	32,87
Po_20	WC_Inv	11,00	1,00	11,00
Po_21	OKNO DIZALA	5,76	1,00	5,76
Po_22	TREZOR	5,36	1,00	5,36
Po_23	DEPO	23,17	1,00	23,17
Po_24	IZLOŽBENI PROSTOR	41,28	1,00	41,28
Po_25	DEPO	23,40	1,00	23,40
Po_26	TREZOR	5,47	1,00	5,47
Po_27	HODNIK/STUBIŠTE	86,37	1,00	86,37
Po_28	IZLOŽBENI PROSTOR	237,17	1,00	237,17
Po_29	OKNO DIZALA	5,79	1,00	5,79
Po_30	WC	10,31	1,00	10,31
Po_31	HODNIK	33,00	1,00	33,00
Po_32	KLIMA KOMORA	23,42	1,00	23,42
Po_33	BIBLIOTEKA	34,91	1,00	34,91
Po_34	HODNIK	10,59	1,00	10,59
Po_35	KONTROLNA I SERVER SOBA	13,87	1,00	13,87
Po_36	KNJIŽNIČKA SPREMIŠTA	8,83	1,00	8,83
Po_37	KNJIŽNIČKA SPREMIŠTA	18,39	1,00	18,39
Po_38	KLIMA KOMORA	25,67	1,00	25,67
Po_39	HODNIK	49,00	1,00	49,00
Po_40	BIBLIOTEKA	37,49	1,00	37,49
Po_41	DEPO	14,28	1,00	14,28
Po_42	DEPO	27,09	1,00	27,09
Po_43	URED	11,82	1,00	11,82

Po_44	URED	12,27	1,00	12,27	
Po_45	URED	13,11	1,00	13,11	
Po_46	PREDPROSTOR	9,50	1,00	9,50	
Po_47	RADIONICA KUĆNOG MAJSTORA	21,09	1,00	21,09	
Po_48	ARHIV DOKUMENTACIJE	60,24	1,00	60,24	
Po_49	STROJARNICA - TOPLIN. STANICA	79,79	1,00	79,79	
Po_50	HODNIK	32,15	1,00	32,15	
Po_51	HODNIK/STUBIŠTE	211,61	1,00	211,61	
Po_52	STROJARNICA KLIMA KOMORE	74,76	1,00	74,76	
Po_53	ELEKTROTEHNIČKA SOBA	19,29	1,00	19,29	
Po_54	AGREGATNICA	32,31	1,00	32,31	
Po_55	AGREGATNICA	12,00	1,00	12,00	
Po_56	SPREMIŠTE - DEPO	32,91	1,00	32,91	
Po_57	KUHINJA	21,14	1,00	21,14	
Po_58	KUHINJA	40,01	1,00	40,01	
Po_59	WC	10,29	1,00	10,29	
Po_60	GARDEROBA	11,49	1,00	11,49	
Po_61	WC	10,48	1,00	10,48	
Po_62	HODNIK	13,50	1,00	13,50	
Po_63	HODNIK	6,85	1,00	6,85	
Po_64	PREDPR.	5,89	1,00	5,89	
Po_65	RENDGEN	10,88	1,00	10,88	
Po_66	DEPO SPREMIŠTA	122,50	1,00	122,50	
Po_67	PROSTORIJA 2 (ROH-BAU)	203,18	1,00	203,18	
Po_68	PROSTORIJA 1 (ROH-BAU)	167,66	1,00	167,66	
Po_69	STROJ. KLIMA KOMORE (ROH-BAU)	34,55	1,00	34,55	
Po_70	PROSTORIJA 3 (ROH-BAU)	56,63	1,00	56,63	
Po_71	STROJARNICA KLIMA KOMORE	82,96	1,00	82,96	
Po_72	HODNIK / STUBIŠTE	116,83	1,00	116,83	
Po_73	PLINSKA REDUKCIJSKA STANICA	19,80	1,00	19,80	
Po_74	POST. PLIN. KOTLOVNICA	73,48	1,00	73,48	
	Ukupno podrum:			**2.832,65**	**m²**

Prizemlje:

P_01	ULAZNI HALL / BLAGAJNA	165,06	1,00	165,06	
P_02	GARDEROBA	40,87	1,00	40,87	
P_03	IZLOŽBENI PROSTOR 1	83,80	1,00	83,80	
P_04	IZLOŽBENI PROSTOR 2	23,41	1,00	23,41	
P_05	IZLOŽBENI PROSTOR 3	85,13	1,00	85,13	
P_06	IZLOŽBENI PROSTOR 4	60,10	1,00	60,10	
P_07	IZLOŽBENI PROSTOR 5	55,98	1,00	55,98	
P_08	IZLOŽBENI PROSTOR 6	54,84	1,00	54,84	
P_09	PREDPROSTOR	6,23	1,00	6,23	
P_10	HODNIK	18,44	1,00	18,44	
P_11	PREDPROSTOR	8,74	1,00	8,74	
P_12	WC_Ž	9,80	1,00	9,80	
P_13	PREDPROSTOR	3,72	1,00	3,72	
P_14	STUBIŠTE	72,40	1,00	72,40	
P_15	HODNIK	70,56	1,00	70,56	
P_16	STUBIŠTE	72,59	1,00	72,59	
P_17	PREDPROSTOR	3,89	1,00	3,89	
P_18	WC_M	10,02	1,00	10,02	

P_19	PREDPROSTOR	8,59	1,00	8,59	
P_20	HODNIK	18,32	1,00	18,32	
P_21	PRODAJNI CENTAR	40,74	1,00	40,74	
P_22	IZLOŽBENI PROSTOR 7	54,79	1,00	54,79	
P_23	IZLOŽBENI PROSTOR 8	86,38	1,00	86,38	
P_24	IZLOŽBENI PROSTOR 9	23,99	1,00	23,99	
P_25	IZLOŽBENI PROSTOR 10	85,90	1,00	85,90	
P_26	IZLOŽBENI PROSTOR 12	59,43	1,00	59,43	
P_27	IZLOŽBENI PROSTOR 11	57,89	1,00	57,89	
P_28	PREDPROSTOR	5,91	1,00	5,91	
P_29	HODNIK	30,08	1,00	30,08	
P_30	CAFFE BAR	111,36	1,00	111,36	
P_31	POMOĆNA PR. CAFFE BARA	25,68	1,00	25,68	
P_32	ATRIJ	297,67	1,00	297,67	
P_33	MULTIMEDIJSKI CENTAR	108,30	1,00	108,30	
P_34	HODNIK	29,51	1,00	29,51	
P_35	STUBIŠTE / RAMPA (nenat.)	175,54	0,25	43,89	
	Ukupno prizemlje:			**1.934,01**	**m²**
Međukat:					
Mk_01	URED	42,46	1,00	42,46	
Mk_02	URED	42,41	1,00	42,41	
	Ukupno međukat:			**84,87**	**m²**
1. kat:					
1k_01	HODNIK	112,99	1,00	112,99	
1k_02	IZLOŽBENI PROSTOR 13	41,27	1,00	41,27	
1k_03	STUBIŠTE	38,59	1,00	38,59	
1k_04	PREDPROSTOR	4,03	1,00	4,03	
1k_05	RESTAURATORSKA RADIONICA	20,21	1,00	20,21	
1k_06	PREDPROSTOR	6,46	1,00	6,46	
1k_07	IZLOŽBENI PROSTOR 14	83,18	1,00	83,18	
1k_08	IZLOŽBENI PROSTOR 15	23,22	1,00	23,22	
1k_09	IZLOŽBENI PROSTOR 16	86,72	1,00	86,72	
1k_10	IZLOŽBENI PROSTOR 17	59,97	1,00	59,97	
1k_11	IZLOŽBENI PROSTOR 18	55,46	1,00	55,46	
1k_12	IZLOŽBENI PROSTOR 19	54,65	1,00	54,65	
1k_13	IZLOŽBENI PROSTOR 20	81,06	1,00	81,06	
1k_14	IZLOŽBENI PROSTOR 21	77,35	1,00	77,35	
1k_15	IZLOŽBENI PROSTOR 22	80,95	1,00	80,95	
1k_16	IZLOŽBENI PROSTOR 23	53,93	1,00	53,93	
1k_17	IZLOŽBENI PROSTOR 24	85,21	1,00	85,21	
1k_18	IZLOŽBENI PROSTOR 25	57,15	1,00	57,15	
1k_19	IZLOŽBENI PROSTOR 26	85,17	1,00	85,17	
1k_20	IZLOŽBENI PROSTOR 27	91,96	1,00	91,96	
1k_21	IZLOŽBENI PROSTOR 28	23,75	1,00	23,75	
1k_22	PREDPROSTOR	5,91	1,00	5,91	
1k_23	URED	20,07	1,00	20,07	
1k_24	PREDPROSTOR	4,00	1,00	4,00	
1k_25	STUBIŠTE	38,66	1,00	38,66	
	Ukupno 1. kat:			**1.291,92**	**m²**

2. kat:

2k_01	HODNIK	113,02	1,00	113,02	
2k_01	IZLOŽBENI PROSTOR 34	53,91	1,00	53,91	
2k_02	IZLOŽBENI PROSTOR 42	41,46	1,00	41,46	
2k_03	STUBIŠTE	40,90	1,00	40,90	
2k_04	PREDPROSTOR	4,12	1,00	4,12	
2k_05	RESTAURATORSKA RADIONICA	20,36	1,00	20,36	
2k_06	PREDPROSTOR	7,03	1,00	7,03	
2k_07	IZLOŽBENI PROSTOR 29	84,10	1,00	84,10	
2k_08	IZLOŽBENI PROSTOR 30	23,07	1,00	23,07	
2k_09	IZLOŽBENI PROSTOR 33	54,29	1,00	54,29	
2k_10	IZLOŽBENI PROSTOR 31	87,43	1,00	87,43	
2k_11	IZLOŽBENI PROSTOR 32	86,66	1,00	86,66	
2k_12	IZLOŽBENI PROSTOR 35 / MULTIM. DVORANA	255,52	1,00	255,52	
2k_13	IZLOŽBENI PROSTOR 36	52,51	1,00	52,51	
2k_14	IZLOŽBENI PROSTOR 37	85,66	1,00	85,66	
2k_15	IZLOŽBENI PROSTOR 41	24,00	1,00	24,00	
2k_16	IZLOŽBENI PROSTOR 38	56,65	1,00	56,65	
2k_17	IZLOŽBENI PROSTOR 39	85,23	1,00	85,23	
2k_18	IZLOŽBENI PROSTOR 40	91,74	1,00	91,74	
2k_19	PREDPROSTOR	5,91	1,00	5,91	
2k_20	STUBIŠTE	20,18	1,00	20,18	
2k_21	PREDPROSTOR	4,30	1,00	4,30	
2k_22	STUBIŠTE	40,86	1,00	40,86	
	Ukupno 2. kat:			**1.338,91**	**m²**

Potkrovlje:

Pk_01	STUBIŠTE	16,35	1,00	16,35	
Pk_02	HODNIK	19,16	1,00	19,16	
Pk_03	WC M	6,08	1,00	6,08	
Pk_04	WC Ž	7,41	1,00	7,41	
Pk_05	URED 1	36,19	1,00	36,19	
Pk_06	URED 2	12,61	1,00	12,61	
Pk_07	URED 3	12,65	1,00	12,65	
Pk_08	URED 4	12,65	1,00	12,65	
Pk_09	URED 5	12,44	1,00	12,44	
Pk_10	URED 6	30,13	1,00	30,13	
Pk_11	URED 7	29,65	1,00	29,65	
Pk_12	URED 8	12,01	1,00	12,01	
Pk_13	URED 9	11,80	1,00	11,80	
Pk_14	URED 10	11,80	1,00	11,80	
Pk_15	URED 11	12,01	1,00	12,01	
Pk_16	STROJARNICA	220,35	1,00	220,35	
Pk_17	POST. STROJ. DIZALA 1	17,24	1,00	17,24	
Pk_18	POST. STROJ. DIZALA 2	6,44	1,00	6,44	
	Ukupno potkrovlje:			**486,97**	**m²**

Ukupno:	**7.969,33**	**m²**

Sveukupna korisna (neto) površina zgrade → 7.969,33 m²

ISKAZ GRAĐEVINSKE (BRUTO) POVRŠINE

Sukladno Zakonu o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) daje se izračun građevinske (bruto) površine predmetne građevine.

etaža:	*zatečeno (m2)*	*projektirano (m2)*
Podrum	3.931,97	3.931,97
Prizemlje	2.462,45	2.462,45
1. kat	1.750,64	1.750,64
2. kat	1.774,44	1.774,44
Potkrovlje *(h>2 m)*	973,44	889,89
Σ	**10.744,64**	**10.661,35**

Građevinska (bruto) površina zgrade: → 10.661,35 m²

Predmetnim projektom cjelovite obnove nije predviđeno povećanje GBP u odnosu na zatečeno stanje zgrade.

Katnost: Po+P+2k+Pk

BRUTO POVRŠINA POD GRAĐEVINOM

U bruto izgrađenu površinu pod građevinom uračunata je vertikalna projekcija svih zatvorenih, otvorenih i natkrivenih konstruktivnih dijelova predmetne zgrade na građevinsku česticu, ne računajući prepuštene strehe krova.

dio građevine	*P (bruto)*	*koef.*	*P*
Zgrada	2.462,45	*1,00*	2.462,45
Vanjsko stubište	178,00	*0,30*	53,40
Σ			**2.515,85**

Sveukupna bruto površina pod građevinom → 2.515,85 m²

PROCJENA VRIJEDNOSTI IZVOĐENJA RADOVA

Procijenjeni su troškovi izvedbe građevinsko-obrtničkih radova opisanog predmetnog zahvata Faze 1. obnove građevine u skladu s priloženim troškovnikom obnove.

Procijenjeni troškovi prema arhitektonskom projektu za obnovu predmetne građevine, kulturnog dobra, unutar Faze 1. projekta obnove iznose **97.934.959,20 kn.**

GRAFIČKI PRIKAZ

- **Projekt obnove zgrade za cjelovitu obnovu zgrade**
  Snimak postojećeg stanja

Br. nacrta:		Sadržaj crteža:	Mjerilo:
1.	01 a	Geodetski snimak izvedenog stanja	M 1:500
1.	01 b	Geodetski snimak izvedenog stanja na DOF-u	M 1:500
1.	02	Tlocrt podruma	M 1:100
1.	03	Tlocrt prizemlja	M 1:100
1.	04	Tlocrt I. kata	M 1:100
1.	05	Tlocrt II. kata	M 1:100
1.	06	Tlocrt potkrovlja	M 1:100
1.	07	Tlocrt krova	M 1:100
1.	08	Presjek 1-1	M 1:100
1.	09	Presjek 2-2	M 1:100
1.	10	Presjek 3-3	M 1:100
1.	11	Istočno pročelje	M 1:100

Legenda:

- Šaht - opće namjene
- Šaht - odvodnja
- Slivnik
- Hidrant na površini
- Zatvarač - voda u oknu
- Šaht - elektroničko komunikacijske infrastukture
- Ograda, beton - željezo
- Betonski zid
- Potporni zid

Geodetski fakultet

Sveučilište u Zagrebu

Investitor:
MINISTARSTVO KULTURE I MEDIJA REPUBLIKE HRVATSKE
Runjaninova 2, 10000 Zagreb
OIB: 37836302645

Katastarska općina: CENTAR
MBR: 335240
Detaljni list:

GEODETSKI SNIMAK IZVEDENOG STANJA

Mjerilo 1:500

Muzej Mimara

(k.č.br. 2840)

- digitalni katastarski plan
- snimljena situacija na terenu

Roosevelтov trg

Izradio/la:
Geodetski fakultet
Zagreb, srpanj 2021. godine

Odgovorna osoba za obavljanje stručnih geodetskih poslova:
izv.prof.dr.sc Almin Đapo

Legenda:

- Šaht - opće namjene
- Šaht - odvodnja
- Slivnik
- Hidrant na površini
- Zatvarač - voda u oknu
- Šaht - elektroničko komunikacijske infrastukture
- Ograda, beton - željezo
- Betonski zid
- Potporni zid

Geodetski fakultet

Sveučilište u Zagrebu

Investitor:
MINISTARSTVO KULTURE I MEDIJA REPUBLIKE HRVATSKE
Runjaninova 2, 10000 Zagreb
OIB: 37836302645

Katastarska općina: CENTAR
MBR: 335240
Detaljni list:

GEODETSKI SNIMAK IZVEDENOG STANJA NA DOF-U

Mjerilo 1:500

Muzej Mimara
(k.č.br. 2840)

- digitalni katastarski plan
- snimljena situacija na terenu

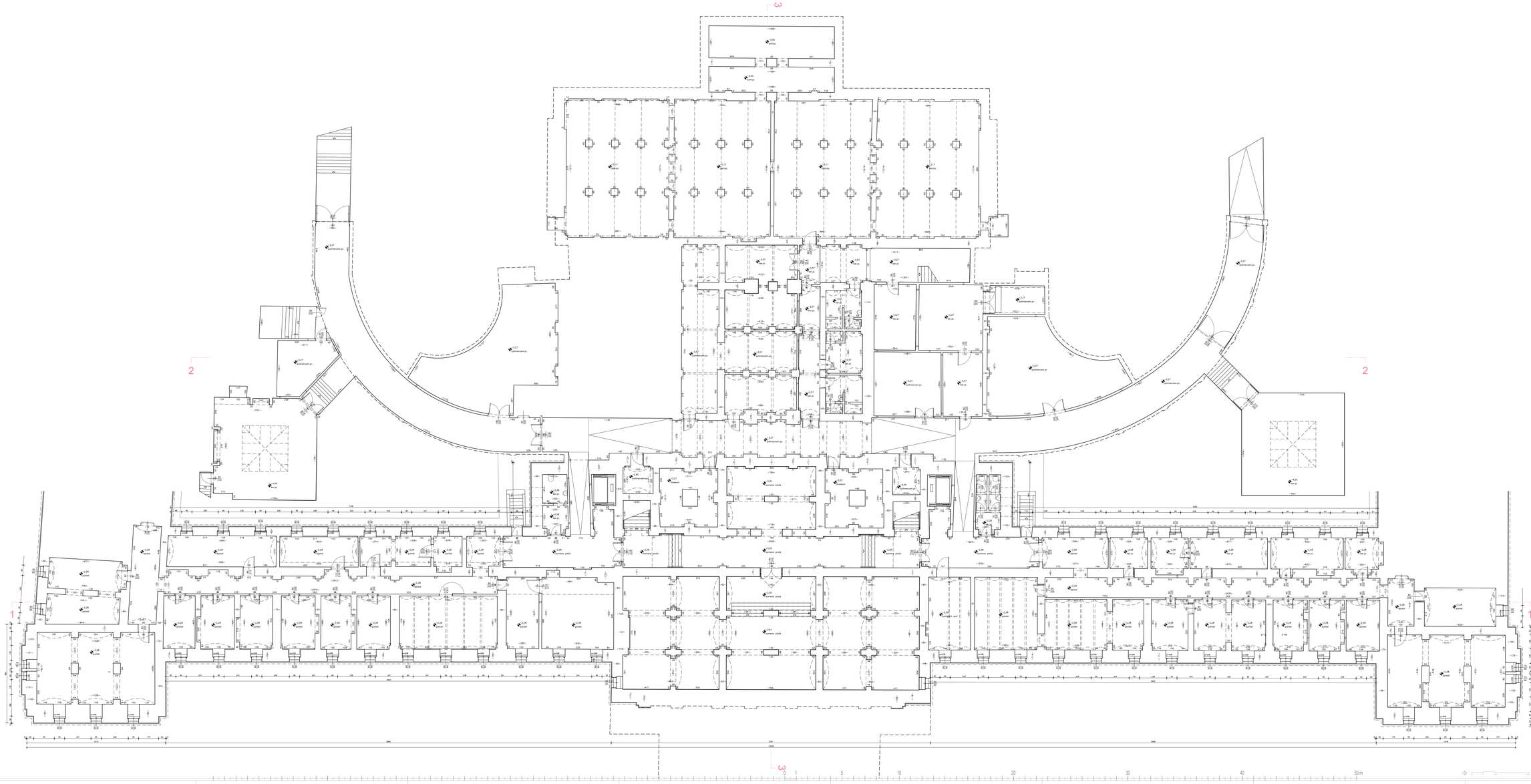
Roosevelтov trg

ŠKOLA ŠKOLA

ŠKOLA ŠKOL

Izradio/la:
Geodetski fakultet
Zagreb, srpanj 2021. godine

Odgovorna osoba za obavljanje stručnih geodetskih poslova:
izv.prof.dr.sc Almin Đapo



INVESTITOR:

JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I MILTIJADE TOPIĆ - MIMARA, MUZEJ MIMARA, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
OIB: 78141312758

GRAĐEVINA:

ZGRADA MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
k.č. 2845, k.o. Centar, Grad Zagreb

PREDMET:

ARHITEKTONSKI SNIMAK POSTOJEĆEG STANJA

SADRŽAJ CRTEŽA:

1.02
TLOCRT PODRUMA

NAPOMENA:

Relativna visinska kota ±0,00 m na razini odgovara apsolutnoj visinskoj koti +115,59 m.n.m.

M.: 1:100

PROJEKTANTSKI UREĐ:

CORE d.o.o.
Rijeka Via, Ciurovnik, OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Paković dipl. ing. arh.

SURADNICI:
Željka Bulbo, dipl. ing. arh.
Antonio Pinaffo, arh. teh.

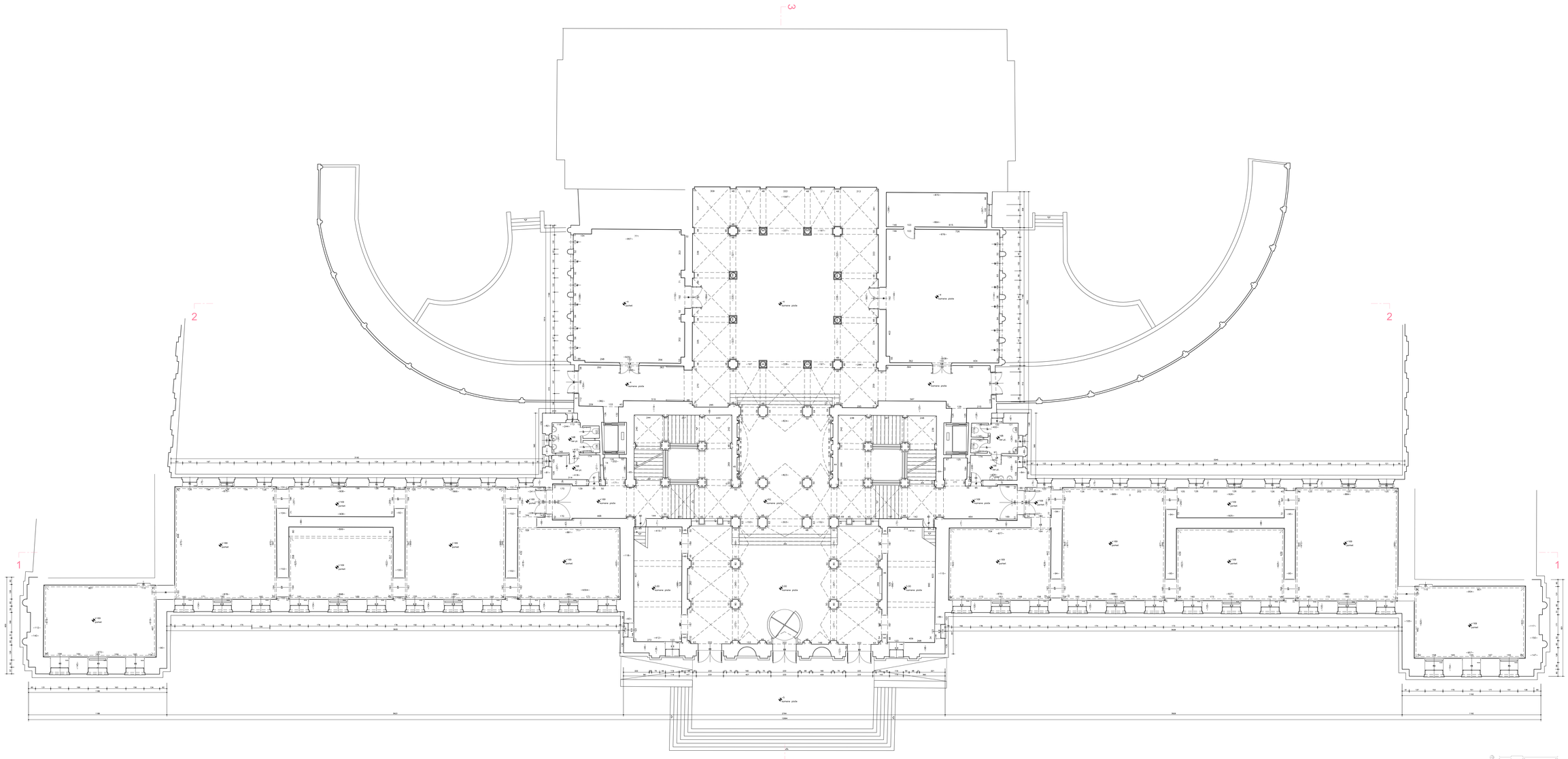
ARHITEKTONSKI SNIMAK POSTOJEĆEG STANJA (prosinac 2021.)

INSTITUT ZA POVIJEST UMJETNOSTI
Ulica grada Vukovara 68, 10000 Zagreb
Ivana Hanžar Šuljan, dipl. ing. arh.

3D SKENIRANJE:
Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,
dr. sc. Almin Đapo dipl. ing. geod.

DATUM: travanj 2022.

TD: 03 / 22



INVESTITOR:

JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I MILTIJADE TOPIĆ - MIMARA, MUZEJ MIMARA, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
OIB: 78141312758

GRAĐEVINA:

ZGRADA MUZEJA MIMARA,
ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
k.č. 2845, k.o. Centar, Grad Zagreb

PREDMET:

ARHITEKTONSKI SNIMAK
POSTOJEĆEG STANJA

SADRŽAJ CRTEŽA:

1. 03
TLOCRT PRIZEMLJA

NAPOMENA:

Relativna visinska kota ±0,00 m ne razlikuje se apsolutnoj visinskoj koti +115,59 m.n.m.

M: 1:100

PROJEKTANTSKI UREĐ:

CORE d.o.o.
Rijeka Via, Dubrovnik, OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Paković dipl. ing. arh.

SURADNICI:
Željka Bulbu, dipl. ing. arh.
Antonio Pinaffo, arh. teh.

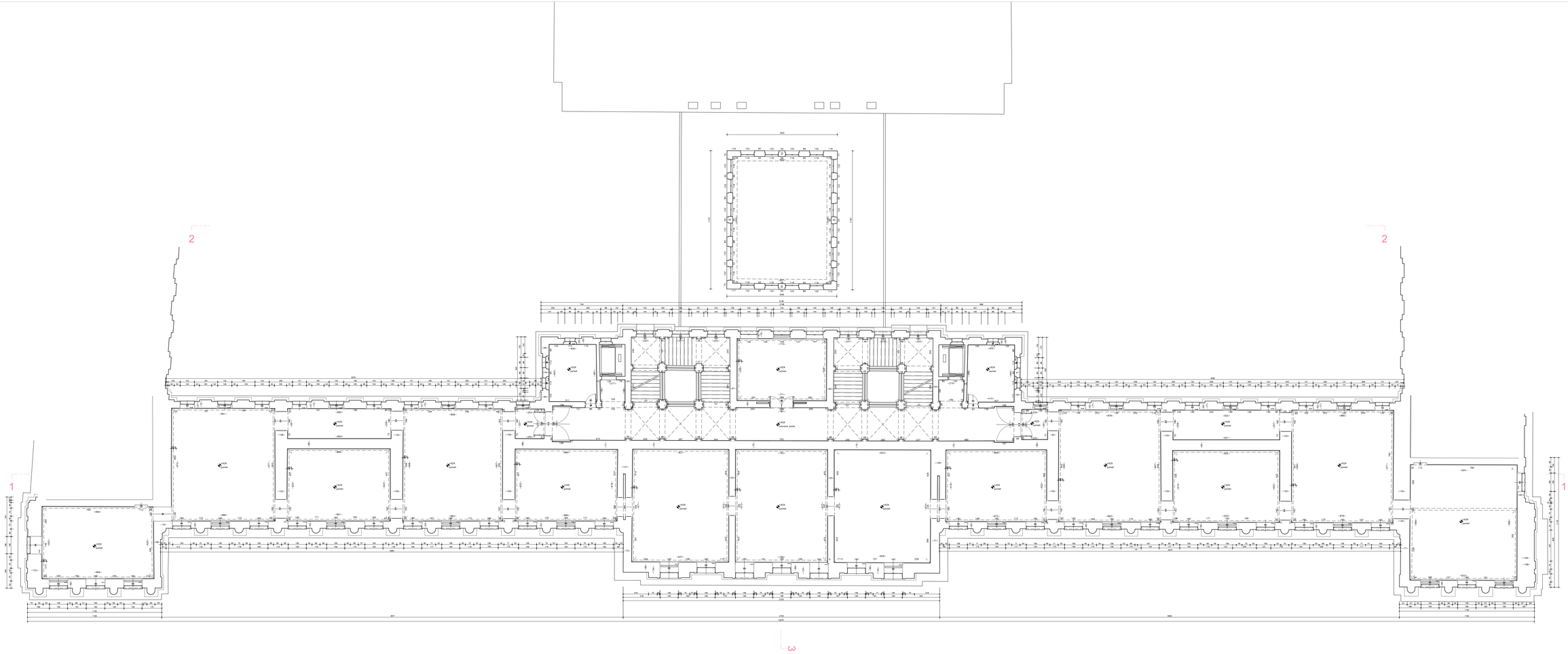
ARHITEKTONSKI SNIMAK POSTOJEĆEG STANJA (prosinac 2021.)

INSTITUT ZA POVIJEST UMJETNOSTI.
Ulica grada Vukovara 68, 10000 Zagreb
Ivana Hanžar Šuljan, dipl. ing. arh.

3D SKENIRANJE:
Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,
dr. sc. Almin Đapo dipl. ing. geod.

DATUM: travanj 2022.

TD: 03 / 22



INVESTITOR:
JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I MILTIJADE TOPIĆ - MIMARA, MUZEJ MIMARA,
Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
OIB: 78141313758

GRAĐEVINA:
ZGRADA MUZEJA MIMARA,
ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
k.č. 3845, k.o. Centar, Grad Zagreb

PREDMET:
ARHITEKTONSKI SNIMAK
POSTOJEĆEG STANJA

SADRŽAJ CRTEŽA:
1. 04
TLOCRT 1. KATA

NAPOMENA:
Relativna visinska kota ±0,00 m na nacrtu odgovara apsolutnoj visinskoj koti +119,09 m.n.m.

M.: 1:100

PROJEKTANTSKI UREĐ:
CORE d.o.o.
Rijeka 16a, Dubrovnik, OIB: 98899926613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Penović dipl. ing. arh.

SURADNICI:
Željka Bulku, dipl. ing. arh.
Antonio Prlačin, arh. teh.

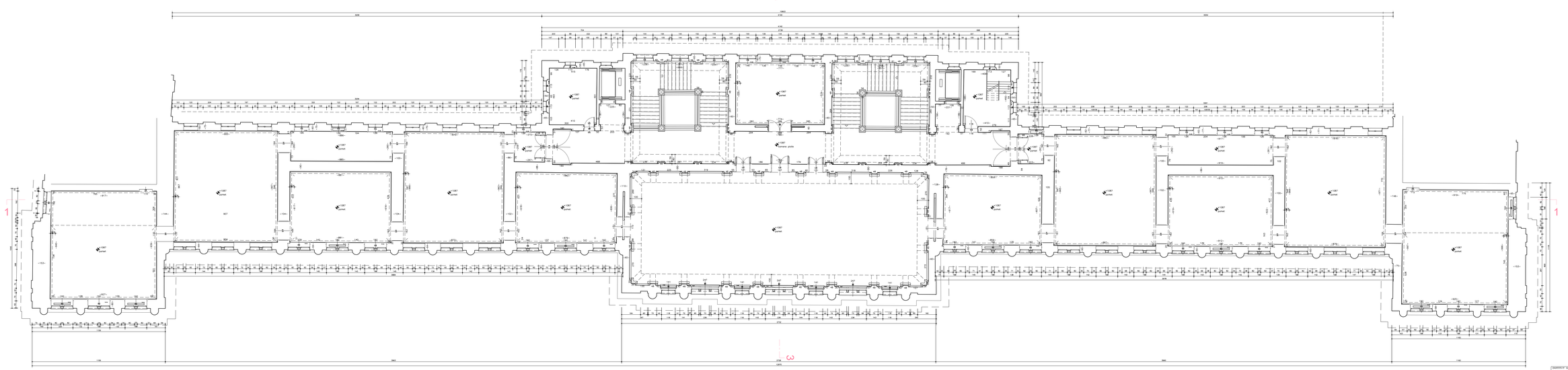
ARHITEKTONSKI SNIMAK POSTOJEĆEG STANJA (prosinac 2021.)

INSTITUT ZA POVIJEST UMJETNOSTI,
Ulica grada Vukovara 68, 10000 Zagreb
Ivana Handar Buljan, dipl. ing. arh.

3D SNIMANJE:
Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,
dr. sc. Anto Čagalj, dipl. ing. geod.

DATUM: travanj 2022

TD: 03 / 22



GRAĐEVINA: ZGRADA MUZEJA MIMARA, RODOSLOVLJE 15/III, ZAGREB		
PREDMET: ARHITEKTONSKI SNIMAK POSTOJEĆEG STANJA		
	TLOCRT 2. KATA	
	1. 05	
	mj: 1:100	
	DATUM: travanj 2022.	

INVESTITOR:
JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I MILTOSE TOPIĆ - MIMARA, MUZEJ, MIMARA, Trg T. Rosandića 2, Zagreb
OIB: 78141233754

GRAĐEVINA:
ZGRADA MUZEJA MIMARA, RODOSLOVLJE 15/III, ZAGREB
k.č. 2840, k.o. Centar, Grad Zagreb

PREDMET:
ARHITEKTONSKI SNIMAK POSTOJEĆEG STANJA

SADRŽAJ CRTEŽA:
1. 05
TLOCRT 2. KATA

NAPOMENA:
Relativna visinska kota ±0,00 m na nivou etiliranog sjevernog vanjskog koš +115.59 m.n.m.

mj: 1:100

PROJEKTANTSKI UREĐ:
CORE d.o.o.
Rijeka 16a, Dubrovnik, OIB: 08899525613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Petrović dipl. ing. arh.

SURADNICI:
Željka Bulku, dipl. ing. arh.
Antonio Prkačin, arh. teh.

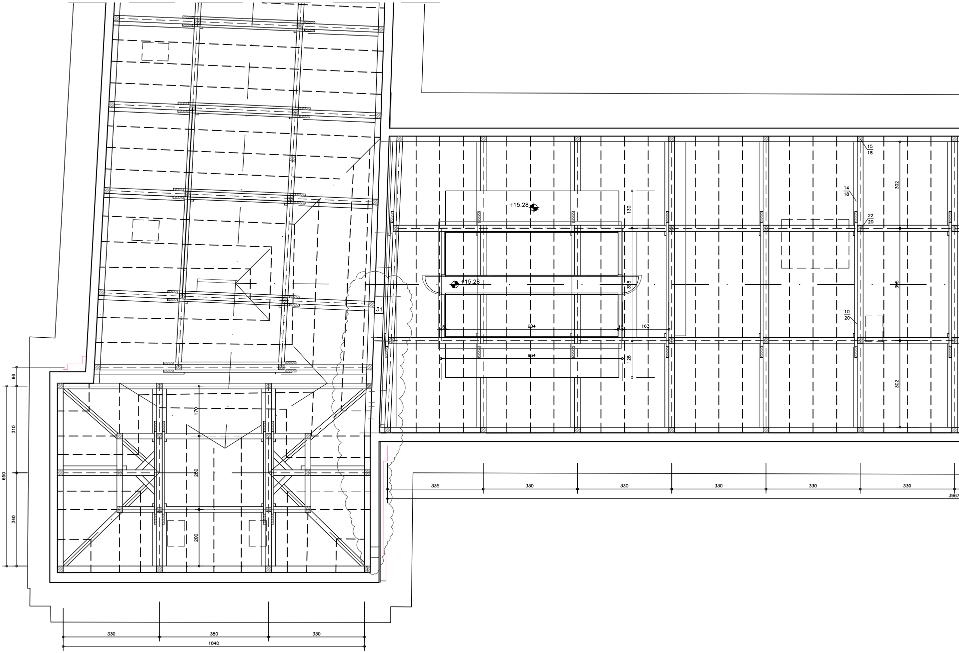
ARHITEKTONSKI SNIMAK POSTOJEĆEG STANJA (prosinac 2021.)

INSTITUT ZA POVIJEST UMJETNOSTI
Ulica grada Vukovara 68, 10000 Zagreb
Ivana Hanžar Buljan, dipl. ing. arh.

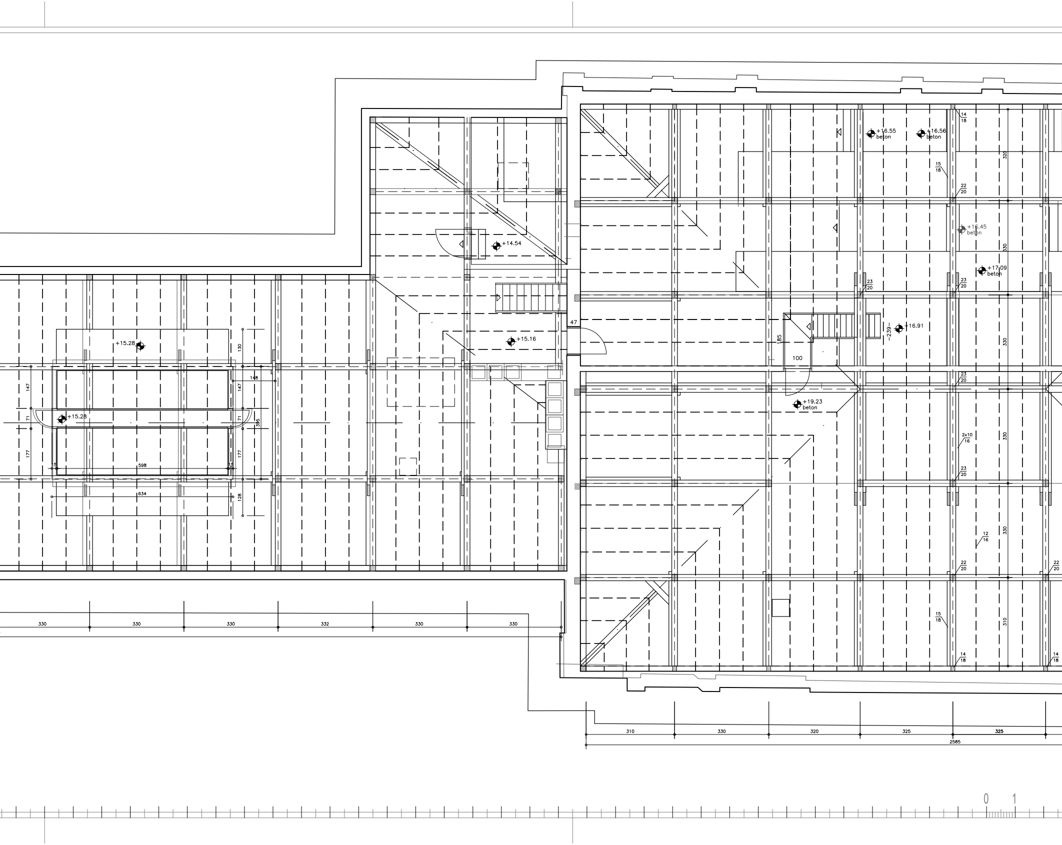
3D MASKIRANJE:
Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,
dr. sc. Almin Đapo dipl. ing. geod.

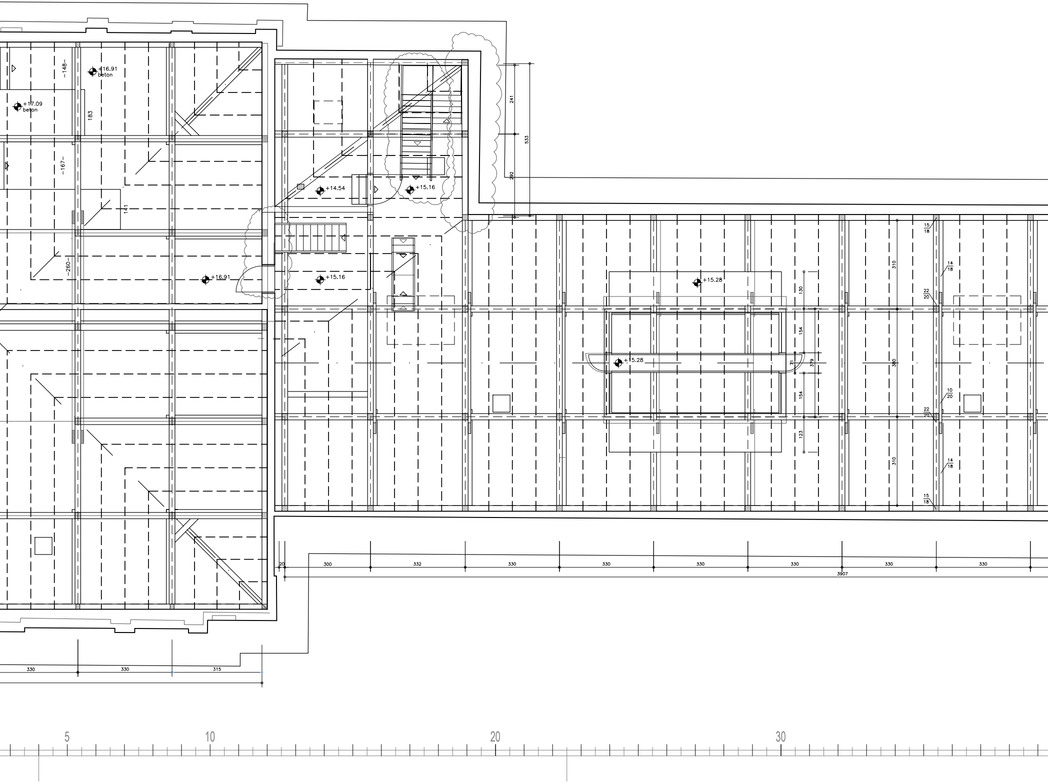
DATUM: travanj 2022.

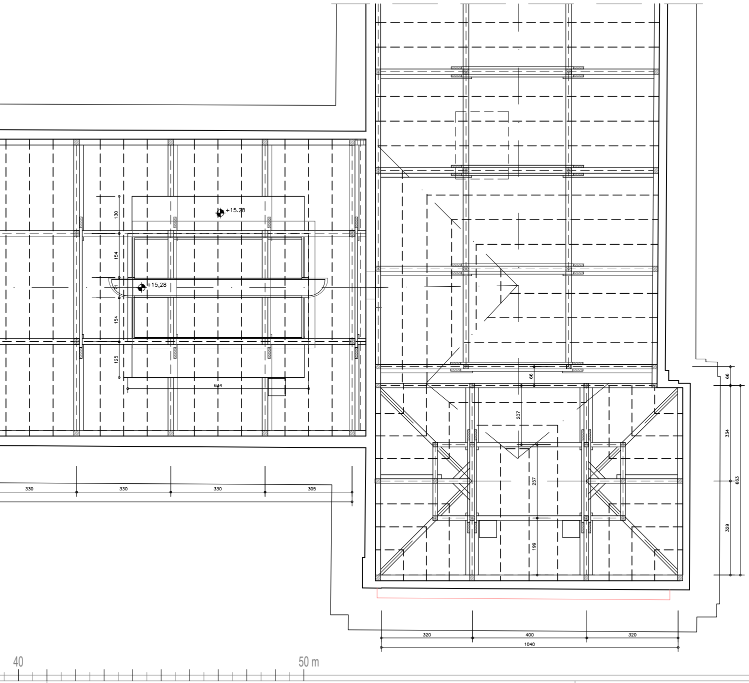
TD: 03 / 22



+15.28
+15.28
130
395
604
634
163
128
15
15
302
395
302
15
18
14
18
22
20
10
20
31
335
330
330
330
330
330
3967
66
310
650
340
170
280
200
330
380
330
1040


+16.55
beton
+16.56
beton
14
18
15
18
22
20
320
+16.45
beton
330
+17.09
beton
23
20
+14.54
+15.16
47
185
100
-239-
+16.91
+19.23
beton
2x10
16
12
16
310
+15.28
+15.28
130
148
147
71
395
177
598
634
128
330
330
330
332
330
330
310
330
320
325
325
2585
0
1


+16.91
beton
+17.09
beton
-148-
183
-167-
141
-260-
+16.91
+14.54
+15.16
+15.16
241
533
292
+15.28
+15.28
130
154
379
71
154
123
310
380
310
15/18
14/18
22/20
10/20
22/20
14/18
15/18
20
300
332
330
330
330
330
330
330
3907
330
330
315
5
10
20
30


+15,28
130
154
+15,28
154
125
624
330
330
330
305
66
207
257
199
66
334
663
329
320
400
320
1040
40
50 m

INVESTITOR:

JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ - MIMARA, MUZEJ MIMARA,
Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
OIB: 78141312758

GRAĐEVINA:

ZGRADA MUZEJA MIMARA,
ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
k.č. 2840, k.o. Centar, Grad Zagreb

PREDMET:

ARHITEKTONSKI SNIMAK
POSTOJEĆEG STANJA

SADRŽAJ CRTEŽA:

1. 06
TLOCRT KROVIŠTA

NAPOMENA:

Relativna visinska kota ±0,00 m na nacrtu odgovara apsolutnoj visinskoj koti +119,59 m.n.m.

MJ: 1:100

PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

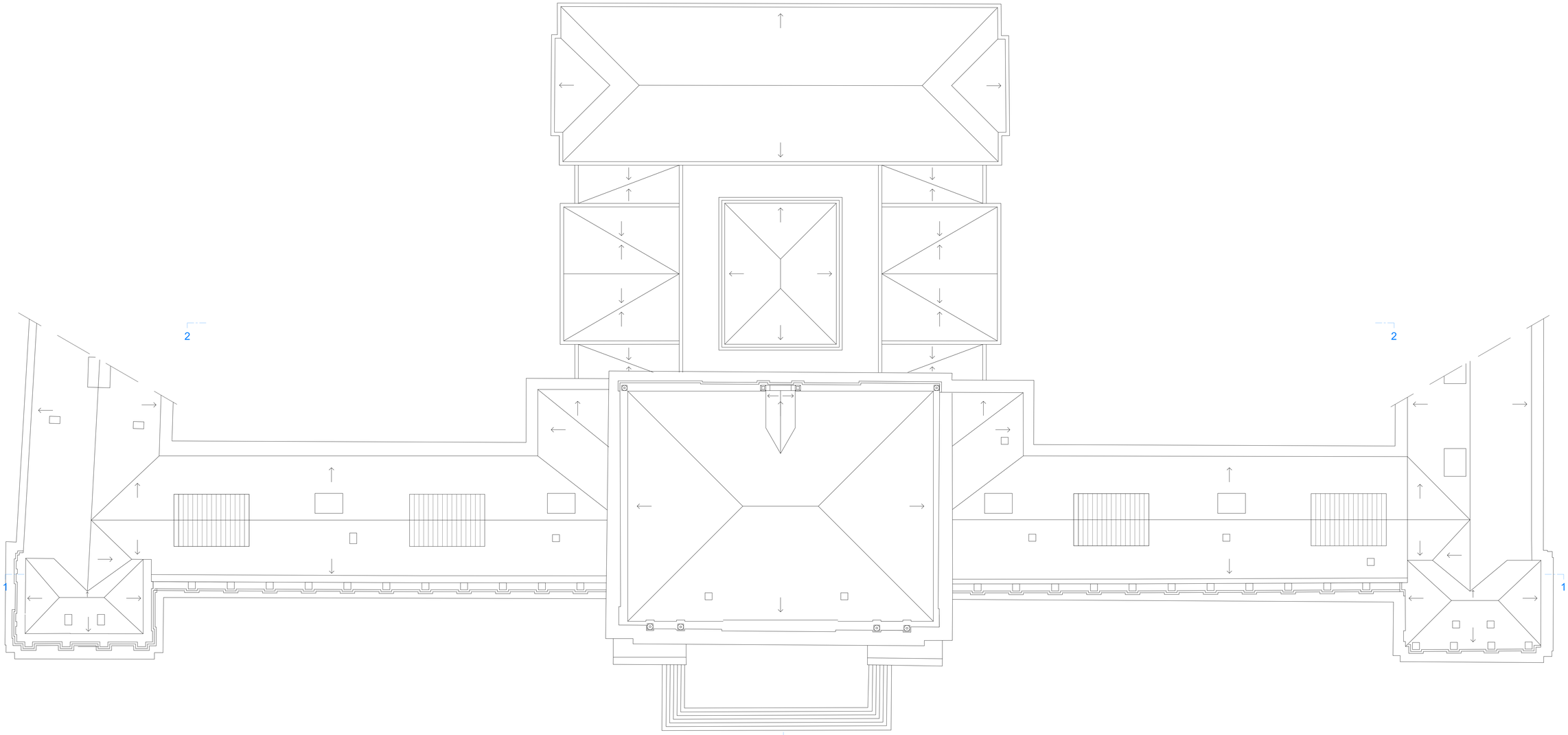
SURADNICI:
Željka Buško, dipl. ing. arh.
Antonio Prkačin, arh. teh.

ARHITEKTONSKI SNIMAK POSTOJEĆEG STANJA
(prosinac 2021.)

INSTITUT ZA POVIJEST UMJETNOSTI,
Ulica grada Vukovara 68, 10000 Zagreb
Ivana Haničar Buljan, dipl. ing. arh.

3D SKENIRANJE:
Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,
dr. sc. Almin Đapo dipl. ing. geod.

DATUM: travanj 2022. TD: 03 / 22



0 1 5 10 20 30 40 50 m

INVESTITOR:
JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I MILTILDE TOPIĆ - MIMARA, MUZEJ MIMARA
Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
OIB: 78141312758

GRAĐEVINA:
ZGRADA MUZEJA MIMARA,
ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
k.č. 2845, k.o. Centar, Grad Zagreb

PREDMET:
ARHITEKTONSKI SNIMAK
POSTOJEĆEG STANJA

SADRŽAJ CRTEŽA:
1. 07
TLOCRT KROVA

NAPOMENA:
Relativna visinska kota ±0,00 m ne razrtu odgovara apsolutnoj visinskoj koti +115,59 m.n.m.

M.: 1:100

PROJEKTANTSKI UREĐ:
CORE d.o.o.
Rijeka Via. Dubrovnik, OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Paković dipl. ing. arh.

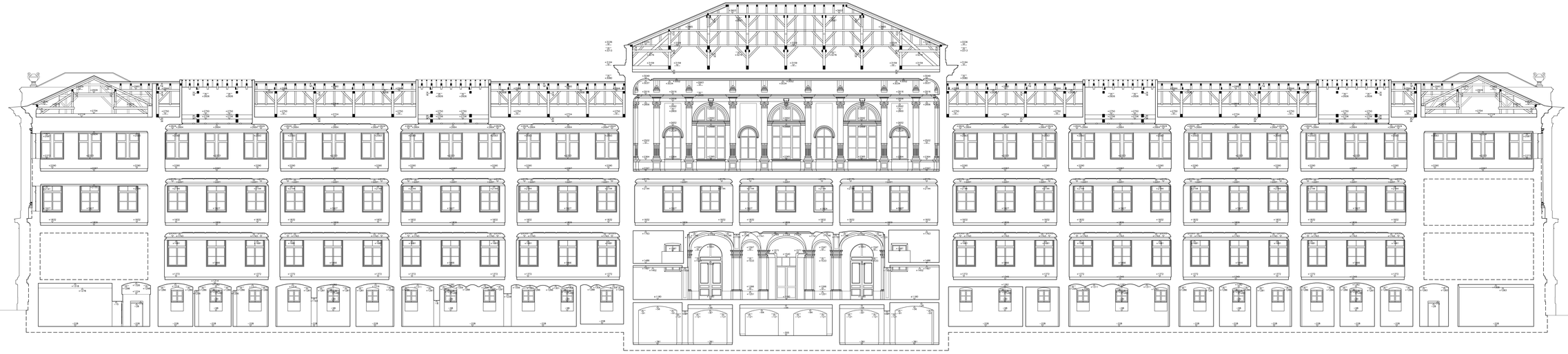
SURADNICI:
Željka Bulbu, dipl. ing. arh.
Antonio Pinaffo, arh. teh.

ARHITEKTONSKI SNIMAK POSTOJEĆEG STANJA
(prosinac 2021.)

INSTITUT ZA POVIJEST UMJETNOSTI
Ulica grada Vukovara 68, 10000 Zagreb
Ivana Hanžar Šuljan, dipl. ing. arh.

3D SKENIRANJE:
Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,
dr. sc. Almin Đapo dipl. ing. geod.

DATUM: travanj 2022. TD: 03 / 22



0 1 5 10 20 30 40 50 m

INVESTITOR:

JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I MILTOSE TOPIĆ - MIMARA, MUZEJ MIMARA, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
OIB: 78141323754

GRAĐEVINA:

ZGRADA MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
k.č. 2840, k.o. Centar, Grad Zagreb

PREDMET:

ARHITEKTONSKI SNIMAK POSTOJEĆEG STANJA

SADRŽAJ CRTEŽA:

1.08
PRESJEK 1-1

NAPOMENA:

Relativna visinska kota ±0,00 m na nivou ulaznog spoljašnjeg vatrenog koš +115,59 m.n.m.

M.: 1:100

PROJEKTANTSKI UREĐ:

CORE d.o.o.
Rijeka 16a, Dubrovnik, OIB: 98899250613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Petrović dipl. ing. arh.

SURADNICI:
Željka Bulkić, dipl. ing. arh.
Antonio Pinačin, arh. teh.

ARHITEKTONSKI SNIMAK POSTOJEĆEG STANJA (prosinac 2021.):

INSTITUT ZA POVIJEST UMJETNOSTI
Ulica grada Vukovara 68, 10000 Zagreb
Ivana Hanžar Buljan, dipl. ing. arh.

3D SKENIRANJE:
Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,
dr. sc. Almin Đapo dipl. ing. geod.

DATUM: travanj 2022.

TD: 03 / 22

0 1 5 10 20 30 40 50 m

INVESTITOR:

JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ - MIMARA, MUZEJ MIMARA,
Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
OIB: 78141127158

GRAĐEVINA:

ZGRADA MUZEJA MIMARA,
ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
k.č. 2840, k.o. Centar, Grad Zagreb

PREDMET:

ARHITEKTONSKI SNIMAK
POSTOJEĆEG STANJA

SADRŽAJ CRTEŽA:

1. 09
PRESJEK 2-2

NAPOMENA:

Relativna visinska kota ±0,00 m na nacrtu odgovara apsolutnoj visinskoj koti +119,59 m.n.m.

M.: 1:100

PROJEKTANTSKI UREĐ:

CORE d.o.o.
Rijeka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899525613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Penkovć dipl. ing. arh.

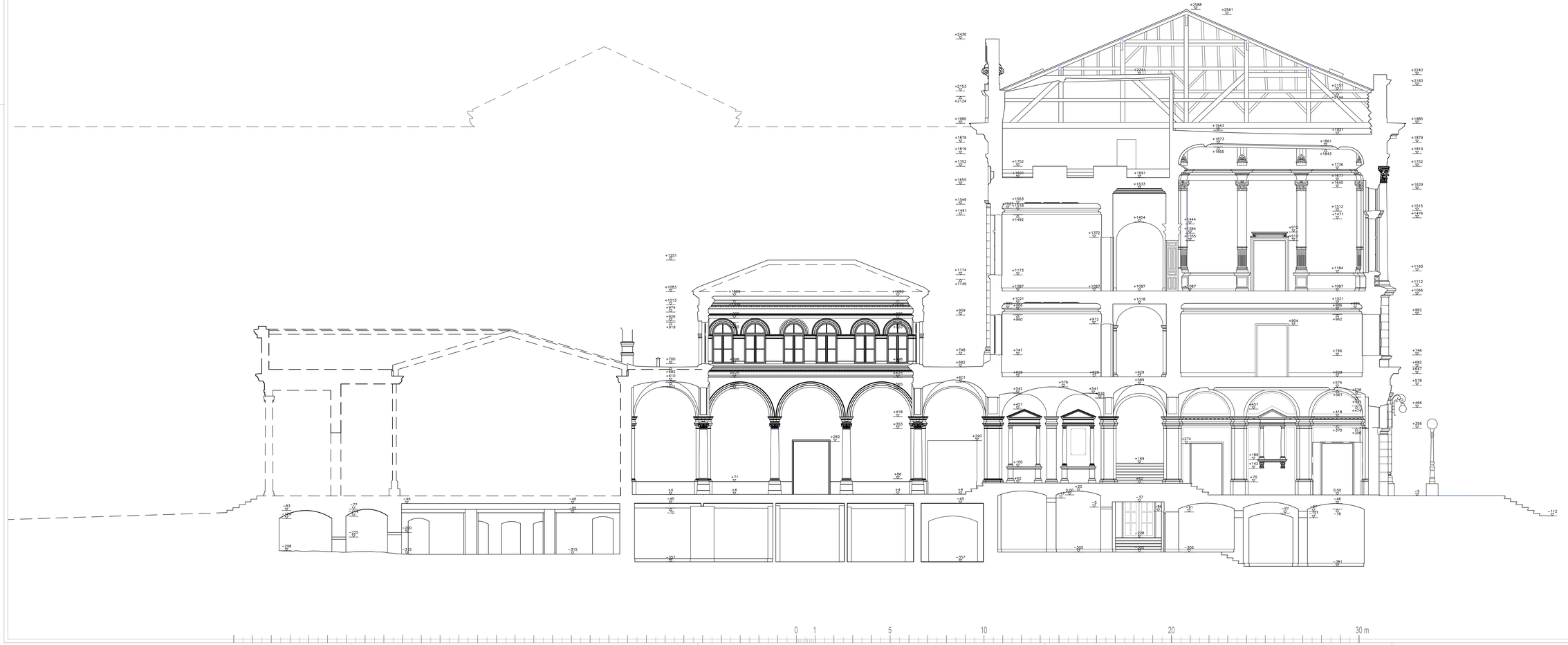
SURADNICI:
Željka Bulbuš, dipl. ing. arh.
Antonio Prkačin, arh. teh.

ARHITEKTONSKI SNIMAK POSTOJEĆEG STANJA
(prosinac 2021.)

INSTITUT ZA POVIJEST UMJETNOSTI,
Ulica grada Vukovara 68, 10000 Zagreb
Ivana Hančar Buljan, dipl. ing. arh.

3D SKENIRANJE:
Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,
dr. sc. Almin Đapo dipl. ing. geod.

DATUM: travanj 2022. TD: 03 / 22



INVESTITOR:

JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ - MIMARA, MUZEJ MIMARA,
Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
OIB: 78141312758

GRAĐEVINA:

ZGRADA MUZEJA MIMARA,
ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
k.č. 2840, k.o. Centar, Grad Zagreb

PREDMET:

ARHITEKTONSKI SNIMAK
POSTOJEĆEG STANJA

SADRŽAJ CRTEŽA:

1. 10
PRESJEK 3-3

NAPOMENA:

Relativna visinska kota ±0.00 m na nacrtu odgovara apsolutnoj visinskoj koti +119.59 m.n.m.

M.J: 1:100

PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

SURADNICI:
Željka Butko, dipl. ing. arh.
Antonio Prkačin, arh. teh.

ARHITEKTONSKI SNIMAK POSTOJEĆEG STANJA (prosinac 2021.)

INSTITUT ZA POVIJEST UMJETNOSTI,
Ulica grada Vukovara 68, 10000 Zagreb
Ivana Hančar Buljan, dipl. ing. arh.

3D SKENIRANJE:
Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,
dr. sc. Almin Đapo dipl. ing. geod.

DATUM: travanj 2022.

TD: 03 / 22

0 1 5 10 20 30 40 50 m

INVESTITOR:
JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ - MIMARA, MUZEJ MIMARA, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
OIB: 78141233754

GRAĐEVINA:
ZGRADA MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
k.č. 2840, k.o. Centar, Grad Zagreb

PREDMET:
ARHITEKTONSKI SNIMAK POSTOJEĆEG STANJA

SADRŽAJ CRTEŽA:
1. 11
ISTOČNO PROČELJE

NAPOMENA:
Relativna visinska kota ±0,00 m na nacrtu odgovara apsolutnoj visinskoj koti +115,59 m.n.m.

M: 1:100

PROJEKTANTSKI URED:
CORE d.o.o.
Rijeka 16a, Dubrovnik, OIB: 38899925613

GLAVNI VRIJEDNOSNICI:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

SURADNICI:
Željka Bulka, dipl. ing. arh.
Antonio Pinazić, arh. teh.

ARHITEKTONSKI SNIMAK POSTOJEĆEG STANJA (prosinac 2021.)

INSTITUT ZA POVIJEST UMJETNOSTI
Ulica grada Vukovara 68, 10000 Zagreb
Ivana Hanžar Buljan, dipl. ing. arh.

DO SNIMANJA:
Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,
dr. sc. Almin Đapo dipl. ing. geod.

DATUM: travanj 2022.

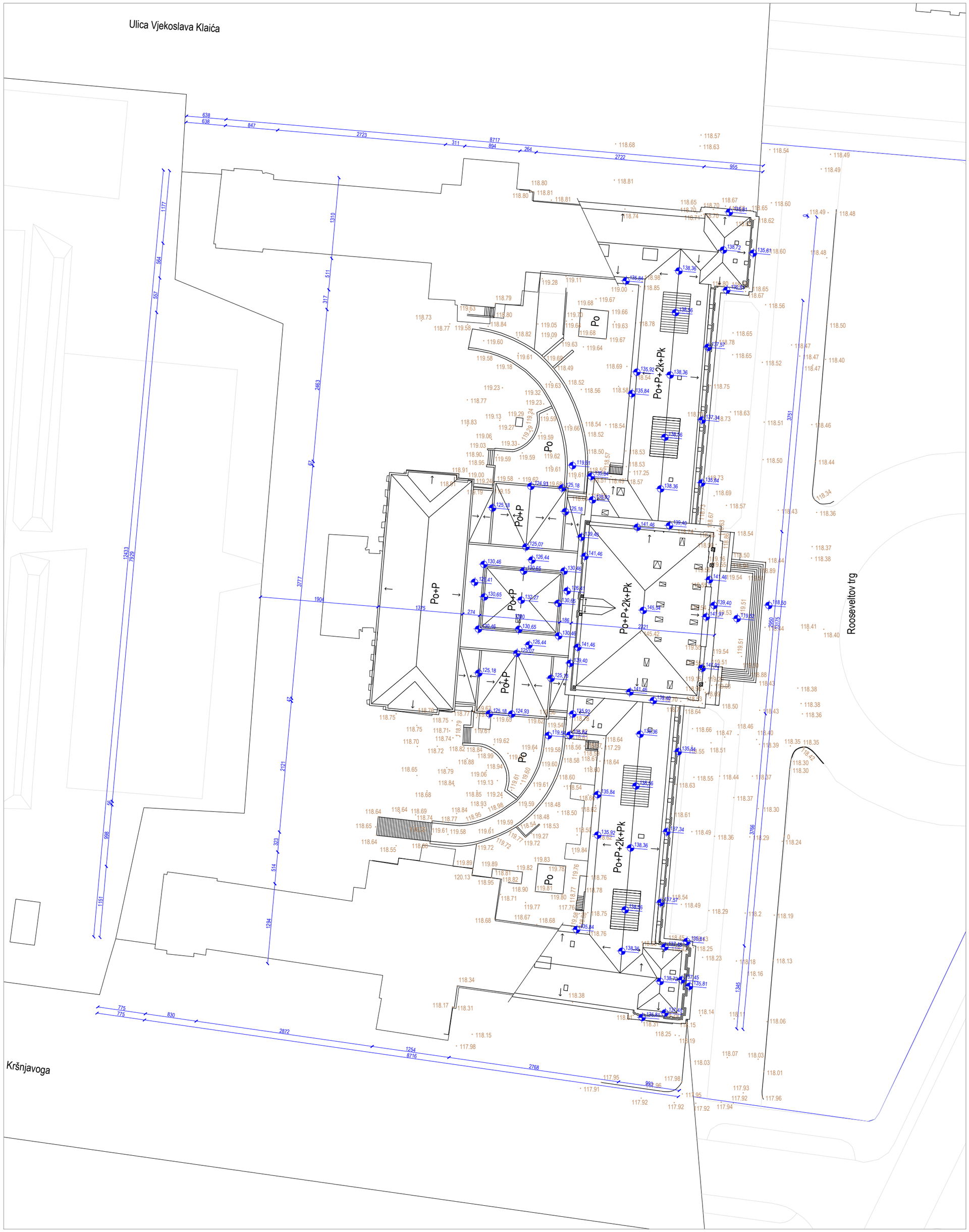
TD: 03 / 22

- **Projekt obnove zgrade za cjelovitu obnovu zgrade**

  FAZA 1. - dio projekta obnove koji se odnosi na hitnu obnovu konstrukcije radi sprječavanja daljnjeg oštećenja

  Arhitektonski projekt

Br. nacrta:		Sadržaj crteža:	Mjerilo:
2.	01	Situacija na geodetskoj situaciji	M 1:500
2.	02	Tlocrt podruma	M 1:100
2.	03	Tlocrt prizemlja	M 1:100
2.	03 a	Tlocrt međukata prizemlja	M 1:100
2.	04	Tlocrt I. kata	M 1:100
2.	05	Tlocrt II. kata	M 1:100
2.	06	Tlocrt potkrovlja	M 1:100
2.	07	Tlocrt krova	M 1:100
2.	08	Presjek 1-1	M 1:100
2.	09	Presjek 2-2	M 1:100
2.	10	Presjek 3-3	M 1:100
2.	11	Istočno pročelje	M 1:100
		Sheme stolarije i bravarije	M 1:50, 1:25
		Detalji	M 1:25



INVESTITOR:

JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ - MIMARA, MUZEJ MIMARA,
Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
OIB: 78141312758

GRAĐEVINA:

ZGRADA MUZEJA MIMARA,
ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
k.č. 2840, k.o. Centar, Grad Zagreb

PREDMET:

PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

2. 01
SITUACIJA

NAPOMENA:

Visinske kote izražene su u apsolutnim vrijednostima.

MJ: 1:500

PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

SURADNICI:
Željka Buško, dipl. ing. arh.
Antonia Asturić, dipl. ing. arh.
Lucija Stnad, mag. ing. arh.
Antonio Prkačin, arh. teh.

DATUM: travanj 2022. TD: 03 / 22

INVESTITOR:

JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ - MIMARA, MUZEJ MIMARA, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb OIB: 78141312758

GRAĐEVINA:

ZGRADA MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
k.č. 2840, k.o. Centar, Grad Zagreb

PREDMET:

PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

2. 02
TLOCRT PODRUMA

LEGENDA:

postojeći armiranobetonski zidovi / ploče

postojeće čelične traverze

NAPOMENA:

Visinske kote izražene su u apsolutnim vrijednostima.

MJ: 1:100

PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

SURADNICI:
Željka Buško, dipl. ing. arh.
Antonia Asturić, dipl. ing. arh.
Lucija Stnad, mag. ing. arh.
Antonio Prkačin, arh. teh.

DATUM: travanj 2022. TD: 03 / 22

INVESTITOR:

JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ - MIMARA, MUZEJ MIMARA,
Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
OIB: 78141312758

GRAĐEVINA:

ZGRADA MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
k.č. 2840, k.o. Centar, Grad Zagreb

PREDMET:

PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

2. 03
TLOCRT PRIZEMLJA

LEGENDA:

postojeći armiranobetonski zidovi / ploče

postojeće čelične traverze

NAPOMENA:

Visinske kote izražene su u apsolutnim vrijednostima.

MJ: 1:100

PROJEKTANTSKI URED:

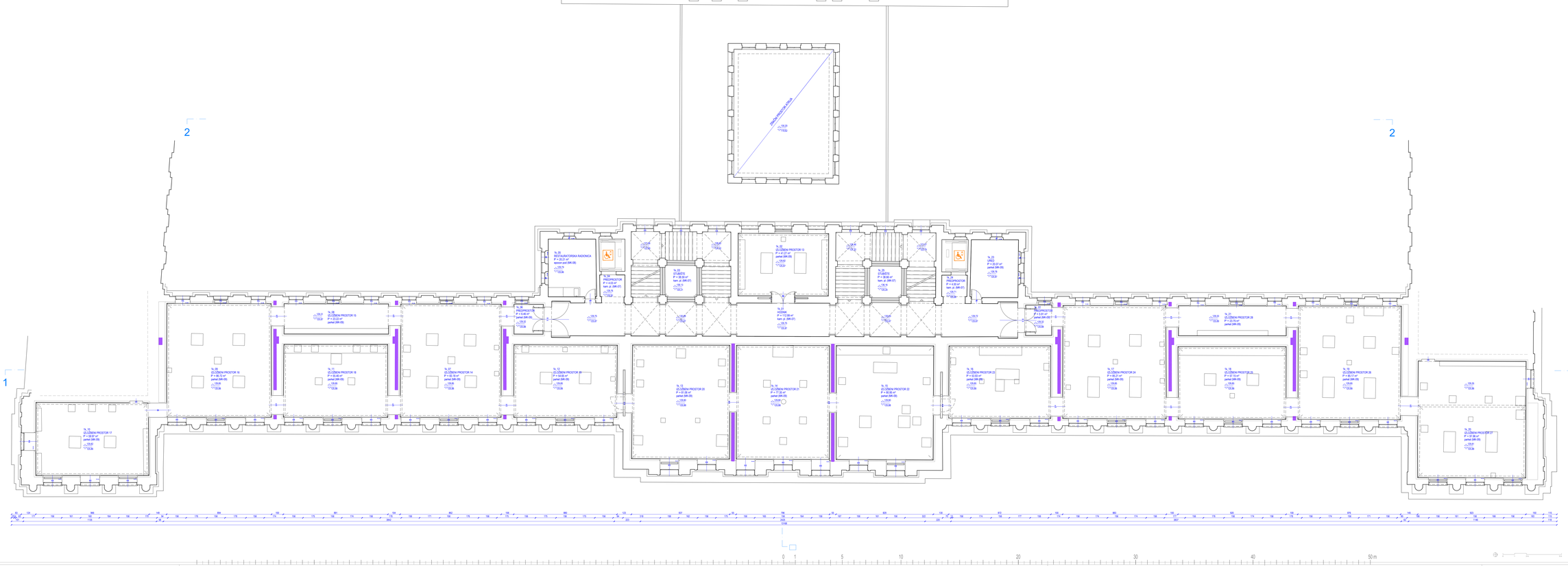
CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

SURADNICI:
Željka Buško, dipl. ing. arh.
Antonia Asturić, dipl. ing. arh.
Lucija Stnad, mag. ing. arh.
Antonio Prkačin , arh. teh.

DATUM: travanj 2022.

TD: 03 / 22



INVESTITOR:

JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I MILTIADE TOPIĆ - MIMARA, MUZEJ MIMARA, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
OIB: 78141312758

GRAĐEVINA:

ZGRADA MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
k.č. 3845, k.o. Centar, Grad Zagreb

PREDMET:

PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

2.04
TLOCRT 1. KATA

LEGENDA:

postojeći armiranobetonski zidovi i ploče

postojeća čelična traverze

NAPOMENA:

Vanjske kote izražene su u apsolutnim vrijednostima.

M.: 1:100

PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Rijeka Via, Dubrovnik, OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Petrović dipl. ing. arh.

SURADNICI:
Željka Bulkić, dipl. ing. arh.
Antonia Adrović, dipl. ing. arh.
Ana Petrović, mag. ing. arh.
Antonio Petrović, arh. teh.

DATUM: travanj 2022.

TD: 03 / 22

INVESTITOR:

JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ - MIMARA, MUZEJ MIMARA,
Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
OIB: 78141312758

GRAĐEVINA:

ZGRADA MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
k.č. 2840, k.o. Centar, Grad Zagreb

PREDMET:

PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

2. 05
TLOCRT 2. KATA

LEGENDA:

- postojeći armiranobetonski zidovi / ploče
- postojeće čelične traverze

NAPOMENA:

Visinske kote izražene su u apsolutnim vrijednostima.

MJ: 1:100

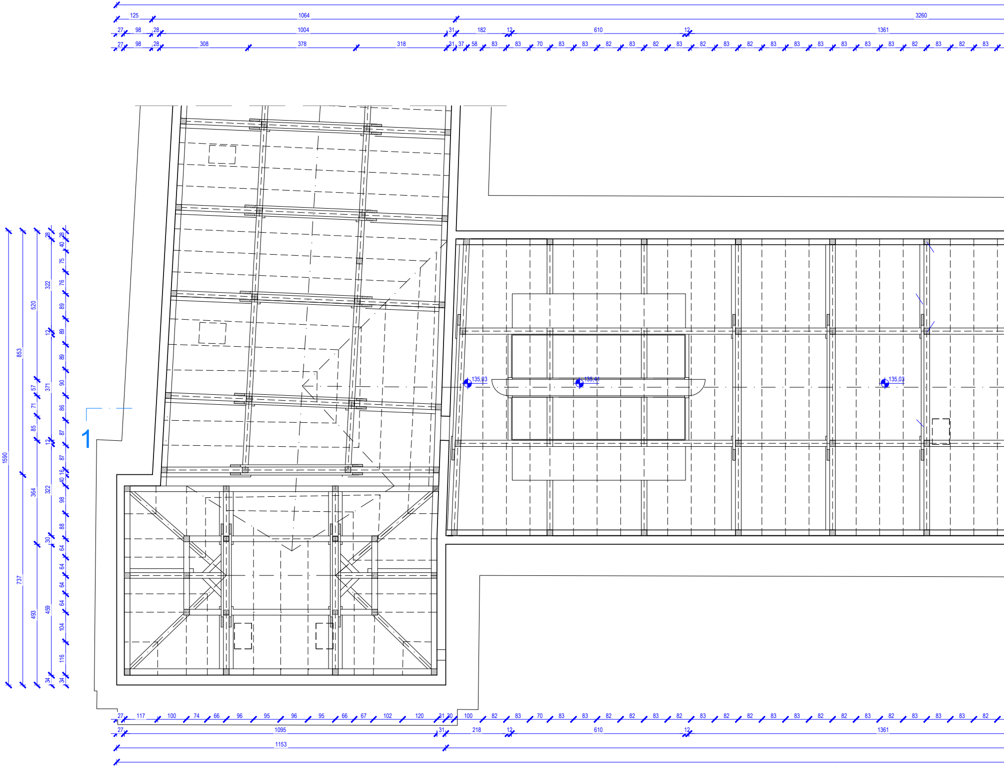
PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

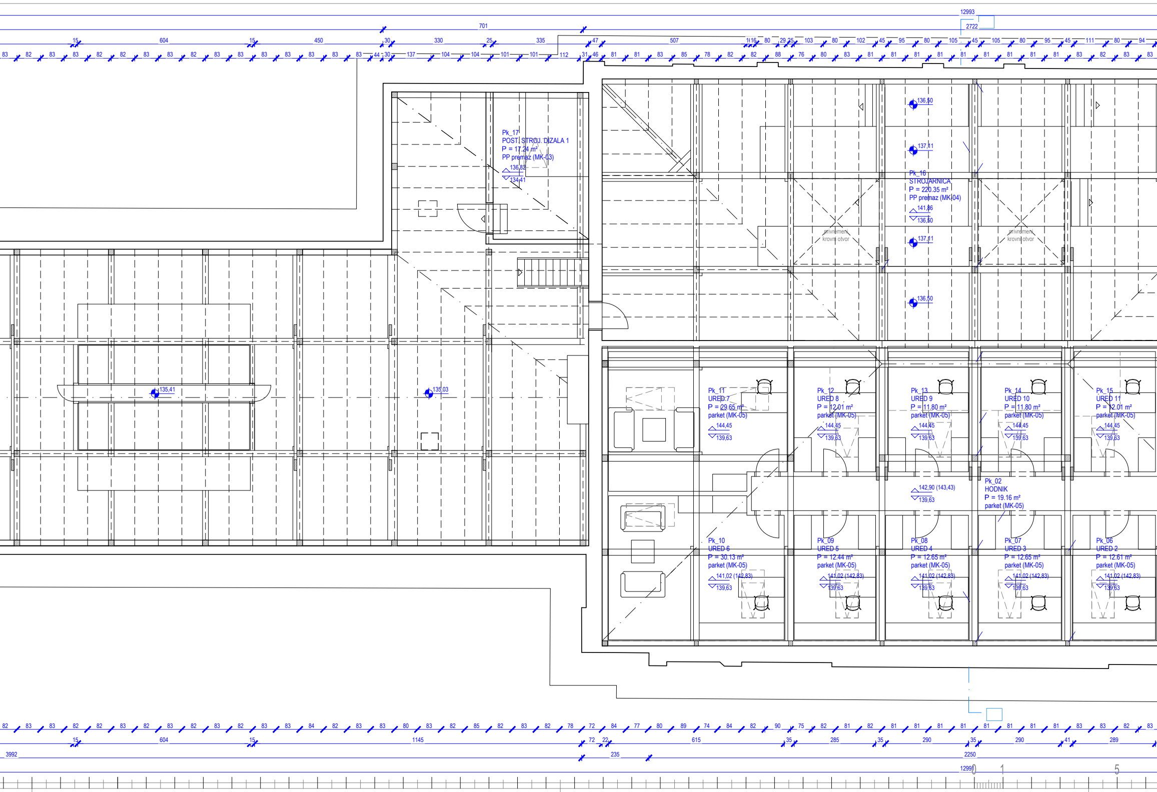
GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

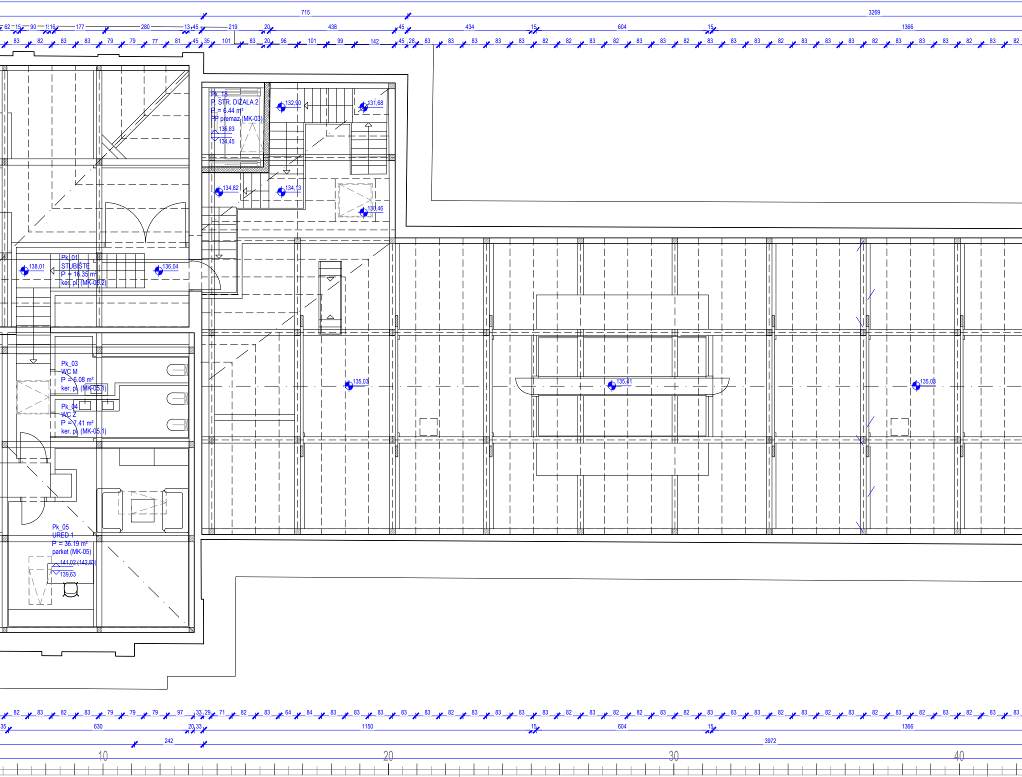
SURADNICI:
Željka Buško, dipl. ing. arh.
Antonia Asturić, dipl. ing. arh.
Lucija Stnad, mag. ing. arh.
Antonio Prkačin , arh. teh.

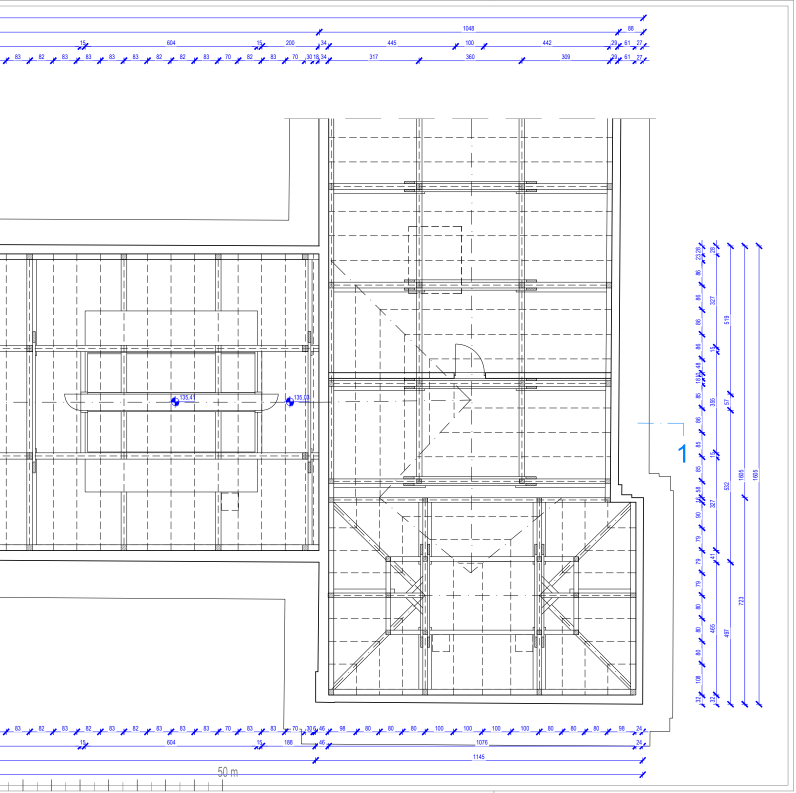
DATUM: travanj 2022. TD: 03 / 22



125
1064
3260
27 98 28 1004 31 182 12 610 12 1361
27 98 28 308 378 318 31 37 58 83 83 70 83 83 82 83 82 83 83 82 83 83 83 83 83 82 83 82 83
1590
853
737
520
364
493
322
371
322
459
28 40 75 76 89 12 89 89 90 86 87 12 87 40 16 98 88 30 64 64 64 64 104 116 34 34
57 71 85
1
135,03
135,41
135,03
27 117 100 74 66 96 95 96 95 66 67 102 120 31 30 100 82 83 70 83 83 82 82 83 82 83 82 82 83 83 82 82 83 82 83 83 83 82
27 1095 31 218 12 610 12 1361
1153


12993
2722
701
604
450
330
335
507
Pk_17
POST. STROJ. DIZALA 1
P = 17.24 m²
PP premaz (MK-03)
136,82
134,41
Pk_16
STROJARNICA
P = 220.35 m²
PP premaz (MK-04)
141,86
136,50
136,50
137,11
137,11
136,50
privremeni krovni otvor
privremeni krovni otvor
135,41
135,03
Pk_11
URED 7
P = 29.65 m²
parket (MK-05)
144,45
139,63
Pk_12
URED 8
P = 12.01 m²
parket (MK-05)
144,45
139,63
Pk_13
URED 9
P = 11.80 m²
parket (MK-05)
144,45
139,63
Pk_14
URED 10
P = 11.80 m²
parket (MK-05)
144,45
139,63
Pk_15
URED 11
P = 12.01 m²
parket (MK-05)
144,45
139,63
142,90 (143,43)
139,63
Pk_02
HODNIK
P = 19.16 m²
parket (MK-05)
Pk_10
URED 6
P = 30.13 m²
parket (MK-05)
141,02 (142,83)
139,63
Pk_09
URED 5
P = 12.44 m²
parket (MK-05)
141,02 (142,83)
139,63
Pk_08
URED 4
P = 12.65 m²
parket (MK-05)
141,02 (142,83)
139,63
Pk_07
URED 3
P = 12.65 m²
parket (MK-05)
141,02 (142,83)
139,63
Pk_06
URED 2
P = 12.61 m²
parket (MK-05)
141,02 (142,83)
139,63
604
1145
615
285
290
290
289
3992
235
2250
12993
0
1
5


715
3269
62 15 90 1 16 177 280 13 45 219 20 438 45 434 15 604 15 1366
83 82 83 83 79 79 77 81 45 35 101 83 20 96 101 99 142 45 28 83 83 83 83 83 83 82 82 83 82 83 83 82 83 83 83 82 83 83 83 82 83 83 83 82 83 82
Pk_18
P. STR. DIZALA 2
P = 6.44 m²
PP premaz (MK-03)
136,83
134,45
132,90
131,68
134,82
134,13
130,46
Pk_01
STUBIŠTE
P = 16.35 m²
ker. pl. (MK-05.2)
138,01
136,04
Pk_03
WC M
P = 6.08 m²
ker. pl. (MK-05.1)
Pk_04
WC Ž
P = 7.41 m²
ker. pl. (MK-05.1)
135,03
135,41
135,03
Pk_05
URED 1
P = 36.19 m²
parket (MK-05)
141,02 (142,83)
139,63
82 83 82 83 79 79 79 97 33 29 71 82 83 64 84 83 83 83 83 83 82 83 83 83 83 82 83 82 83 82 83 83 83 82 83 82 83 83 82 83 82 83 83
35 630 20 33 1150 15 604 15 1366
242
3972
10
20
30
40


1048
88
15
604
15
200
34
445
100
442
29
61
27
83
82
83
83
83
83
82
82
83
70
82
83
70
30
18
34
317
360
309
135,41
135,03
1
23
28
86
86
86
86
18
20
48
85
86
85
85
16
58
90
79
79
79
80
80
80
108
32
28
327
15
355
15
327
41
465
32
519
57
532
497
1605
723
1605
83
82
83
82
83
82
83
83
83
70
83
83
70
30
6
46
98
80
80
80
100
100
100
100
80
80
80
98
24
15
604
15
188
46
1076
24
1145
50 m

INVESTITOR:

JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ - MIMARA, MUZEJ MIMARA,
Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
OIB: 78141312758

GRAĐEVINA:

ZGRADA MUZEJA MIMARA,
ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
k.č. 2840, k.o. Centar, Grad Zagreb

PREDMET:

PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA
CJELOVITU OBNOVU ZGRADE
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

2. 06
TLOCRT POTKROVLJA

LEGENDA:

▨	postojeći armiranobetonski zidovi / ploče
I	postojeće čelične traverze

NAPOMENA:

Visinske kote izražene su u apsolutnim vrijednostima.

MJ: 1:100

PROJEKTANTSKI URED:

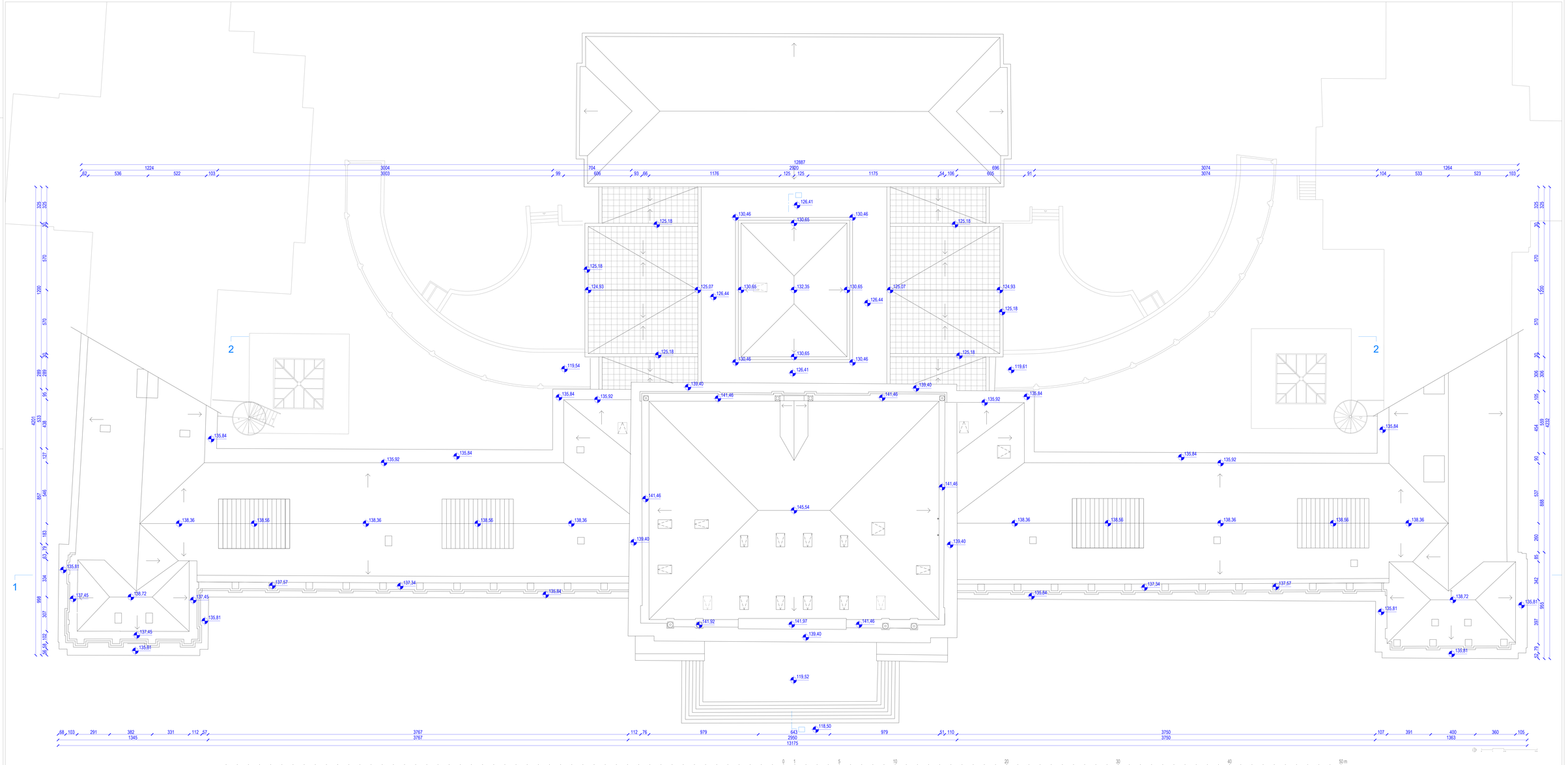
CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

SURADNICI:
Željka Buško, dipl. ing. arh.
Antonia Asturić, dipl. ing. arh.
Lucija Strnad, mag. ing. arh.
Antonio Prkačin, arh. teh.

DATUM: travanj 2022.

TD: 03 / 22



INVESTITOR:

JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I MILITSIDE TOPIĆ - MIMARA, MUZEJ MIMARA
Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
OIB: 78114121258

GRAĐEVINA:

ZGRADA MUZEJA MIMARA,
ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
k.č. 2845, k.o. Centar, Grad Zagreb

PREDMET:

PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

2. 07
TLOCRT KROVA

NAPOMENA:

Varnske kote izražene su u apsolutnim vrijednostima.

M.: 1:100

PROJEKTANTSKI UREĐ:

IDRE d.o.o.
Rijeka 16a, Dubrovnik, OIB: 98899920613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Penović dipl. ing. arh.

SURADNICI:
Željko Bulić, dipl. ing. arh.
Antonia Adukić, dipl. ing. arh.
Lucija Stražičić, mag. ing. arh.
Antonio Prkačin, arh. teh.

DATUM: travanj 2022.

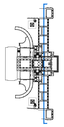
TD: 03 / 22

INVESTITOR:
JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ - MIMARA, MUZEJ MIMARA, Trg Republike Austrije 5, Zagreb
OIB: 78141123758

GRAĐEVINA:
ZGRADA MUZEJA MIMARA, RODOSLOVLJEVA 10/2-5, ZAGREB
k.č. 2840, k.o. Centar, Grad Zagreb

PREDMET:
PROJEKT IZMJENE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:
2.08
PRESJEK 1-1



NAPOMENA:
Vanjske kote izražene su u apsolutnim visinskima.

M.: 1:100

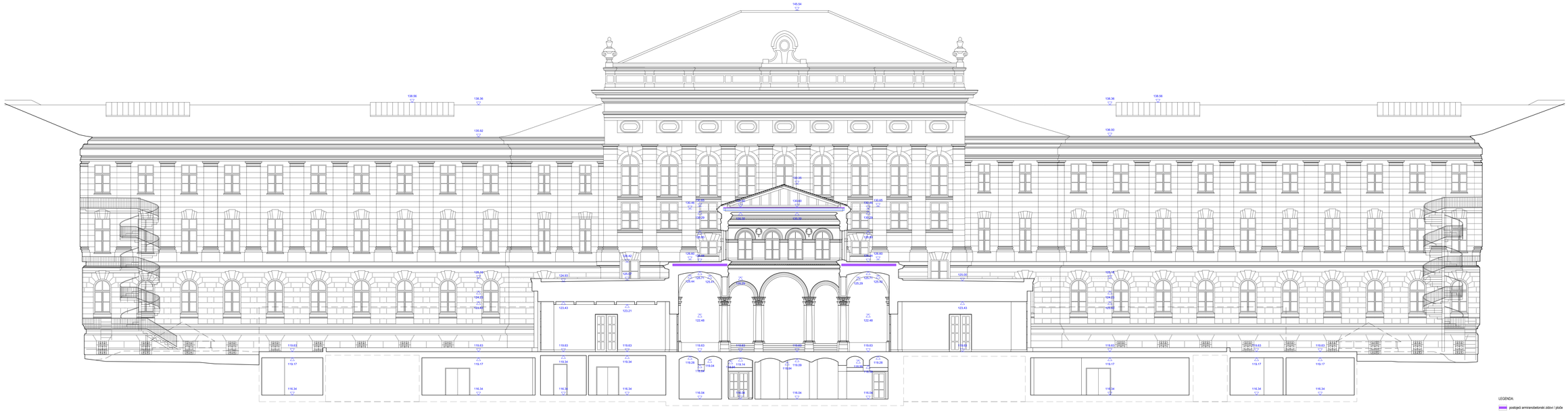
PROJEKTANTSKI URED:
CORE d.o.o.
Ilijačka 16a, Đurđevnik, OIB: 96899926613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Paković dipl. ing. arh.

SURADNICI:
Željka Bulković, dipl. ing. arh.
Antonia Kalunić, dipl. ing. arh.
Lucija Strkalj, mag. ing. arh.
Antonio Pleadin, arh. teh.

DATUM: travanj 2022.

TD: 03 / 22



LEGENDA:

- postojeći armiranobetonski zidovi / ploče
- novi AB zidovi / ploče
- postojeće čelične traverze
- novi čelični profili spregnuti s AB tlačnom pločom

INVESTITOR:

JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I MILTRUDE TOPIĆ - MIMARA, MUZEJ MIMARA,
Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
OIB: 78141121758

GRAĐEVINA:

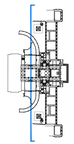
**ZGRADA MUZEJA MIMARA,
ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB**
k.č. 2840, k.o. Centar, Grad Zagreb

PREDMET:

**PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA
CJELOVITU OBNOVU ZGRADE
ARHITEKTONSKI PROJEKT**

SADRŽAJ CRTEŽA:

2. 09
PRESJEK 2-2



NAPOMENA:

Visinske kote izražene su u apsolutnim vrijednostima.

M.: 1:100

PROJEKTANTSKI UREĐ:

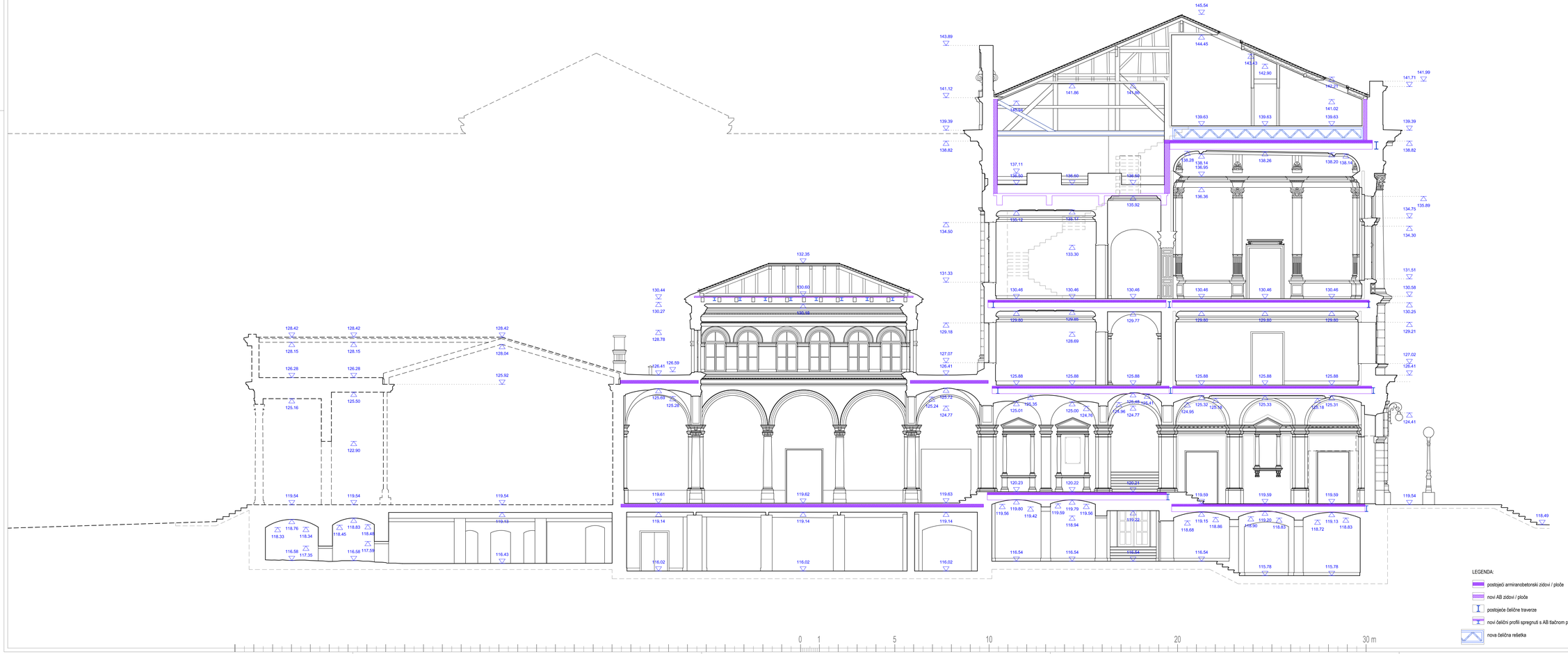
CORE d.o.o.
Rijeka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925813

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Petrović dipl. ing. arh.

SURADNICI:
Željka Budiša, dipl. ing. arh.
Antonia Asturić, dipl. ing. arh.
Lucija Strad, mag. ing. arh.
Antonio Pihačić, arh. teh.

DATUM: travanj 2022.

TD: 03 / 22



LEGENDA:

- postojeći armiranobetonski zidovi / ploče
- novi AB zidovi i ploče
- postojeće čelične traverze
- novi čelični profili spregnuti s AB tlačnom pločom
- nova čelična rešetka

0 1 5 10 20 30 m

INVESTITOR:

JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ - MIMARA, MUZEJ MIMARA,
Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
OIB: 78141312758

GRAĐEVINA:

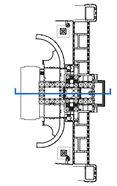
ZGRADA MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
k.č. 2840, k.o. Centar, Grad Zagreb

PREDMET:

PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

2. 10
PRESJEK 3-3



NAPOMENA:

Visinske kote izražene su u apsolutnim vrijednostima.

M.: 1:100

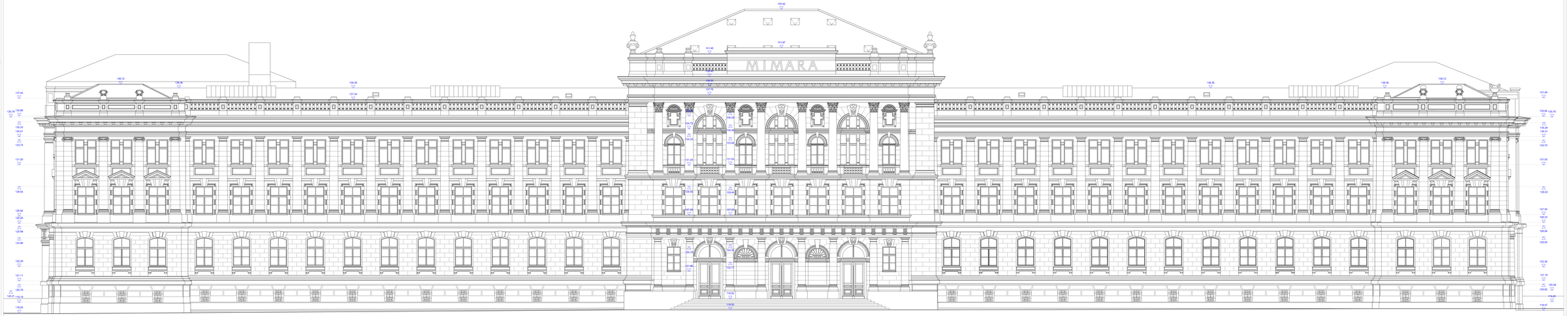
PROJEKTANT:SKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

SURADNICI:
Željka Bušo, dipl. ing. arh.
Antonia Asturić, dipl. ing. arh.
Lucija Stnad, mag. ing. arh.
Antonio Prkačin, arh. teh.

DATUM: travanj 2022. TD: 03 / 22



INVESTITOR:

JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I MILTONE TOPIĆ - MIMARA, MUZEJ, MIMARA, Mihanovićeva 5, Zagreb
OIB: 78141127518

GRAĐEVINA:

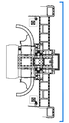
ZGRADA MUZEJA MIMARA, RODOSLOVLJE TRG 5, ZAGREB
k.č. 2940, k.o. Centar, Grad Zagreb

PREDMET:

PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA IZJELOVITU OBNOVU ZGRADE ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

2.11
ISTOČNO PROČELJE



NAPOMENA:

Visinske kote izražene su u apsolutnim vrijednostima.

M.J. 1:100

PROJEKTANTSKI UREĐ:

CORE d.o.o.
Ravlića 16a, Dubrovnik, OIB: 96899926813

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

SURADNICI:
Željka Bulbuc, dipl. ing. arh.
Antonia Katurić, dipl. ing. arh.
Lucija Strnad, mag. ing. arh.
Antonio Plazibat, arh. teh.

DATUM: travanj 2022.

TD: 03 / 22

B0.1 VANJSKA STOLARIJA
C0.1 VANJSKA BRAVARIJA

Izrada, doprema i ugradnja stavke vanjske stolarije drvenog jednodijelnog, jednostrukog prozora s tradicijskim kovanim okovom. Prozor je dvokrilni, zaokretni, s otvaranjem prema unutra.
Ostakljenje dvostrukim IZO staklom, s maksimalnim koeficijentom prolaza topline cijelog otvora U = 1,5 W/m²K.
Prozor se ugrađuje suhim postupkom, po uzoru na sačuvanu povijesnu stolariju.
Unutar zidanih okvira ugrađuju se / restauriraju se željezne rešetke na mjestu postojećih.
Dvokratno ličenje stolarije lakom u svijetlosivu boju RAL 7035, a rešetke u antracit boju RAL 7016.
U cijenu stavke uključen sav potreban okov (kovani).

Dim. 90/90 cm; kom. 57; Rešetke kom. 57;
Dim. 70/90 cm; kom. 4; Rešetke kom. 4;

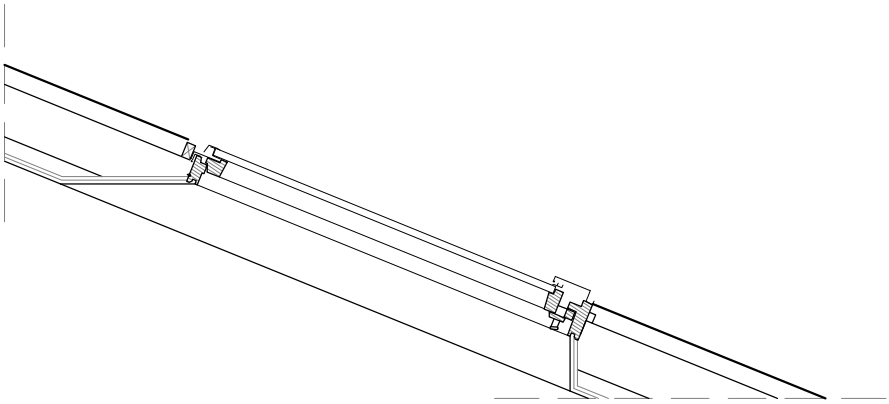
Sve mjere provjeriti u naravi.

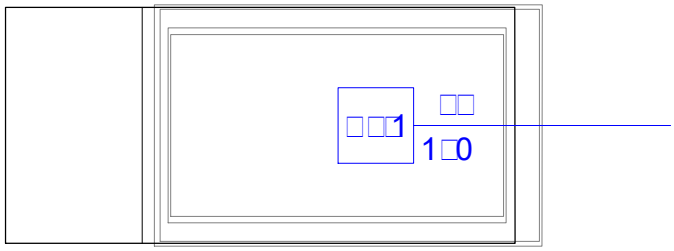
B1.1 VANJSKA STOLARIJA

Restauracija stavke vanjske stolarije postojećih drvenih, dvokrilnih, zaokretnih ulaznih vrata s fiksnim ostakljenjem i nadsvjetlom, s tradicijskim kovanim okovom.
Demontaža i restauriranje je opisano u stavkama demontaže i restauriranja. Ostakljenje jednostrukim staklom, prema zatečenom stanju. Sav okov mora biti tradicijski, ličen u boju izvornog okova. Za nove dijelove stolarije ariš 1. klase.
Unutar vratnog krila restauriraju se željezne rešetke na mjestu postojećih.
Dvokratno ličenje stolarije lakom boje u skladu s izvornim stanjem, a rešetke u antracit boju RAL 7016.

Dim. 200/325 cm; kom. 3;

Sve mjere provjeriti u naravi.





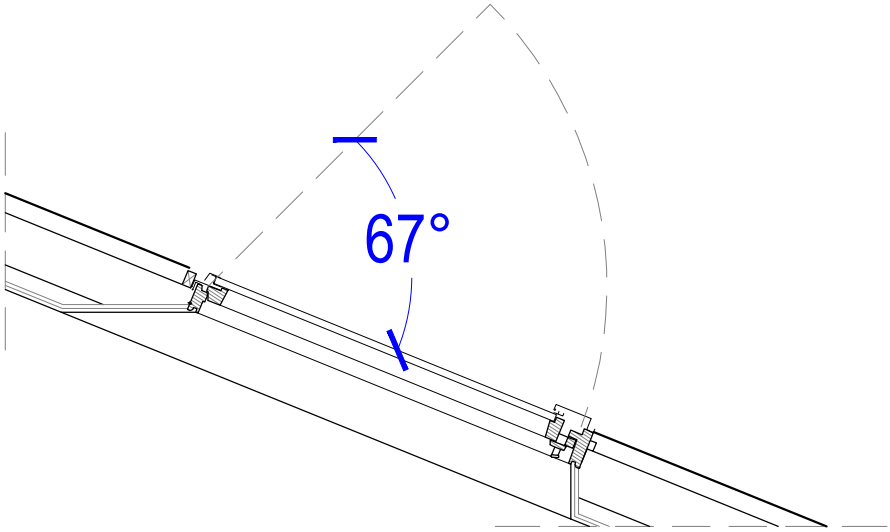
B4.1 VANJSKA STOLARIJA

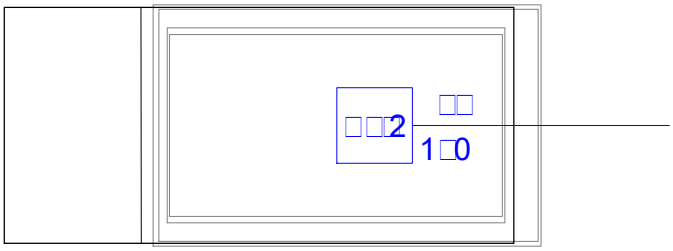
Nabava, doprema i ugradnja drvenog krovnog prozora, laminirano drvo zaštićeno bijelim lakom, izvana pokrovni profil od antracit sivo bojanog aluminija (kao RAL 7043), središnji i gornji ovjes, ručka za otvaranje s gornje i donje strane, ventilacijski preklop, dvostruko brtvljenje, dvostruko energetsko sigurnosno staklo (6-15-4 mm), ugraditi term o i hidroizolacijski set; potreban originalni opšav za pojedinačnu ugradnju na dvostruki pokrov od ravnih vlaknocementnih ploča (nagib krova 22°- 30°) te odgovarajuća automatizirana oprema za rukovanje, uključuje elektično upravljanje, senzor za kišu, zaštitu od sunca unutarnjim zasjenjenjem.

U stavku je uključena priprema otvora za ugradnju u kosom krovu, 4-6 cm šireg od širine krovnog prozora.

Dim. 78/140 cm; kom. 10;
Dim. 78/118 cm; kom. 2;

Potrebne mjere provjeriti na licu mjesta. Ugradnju izvršiti prema uputstvima proizvođača.





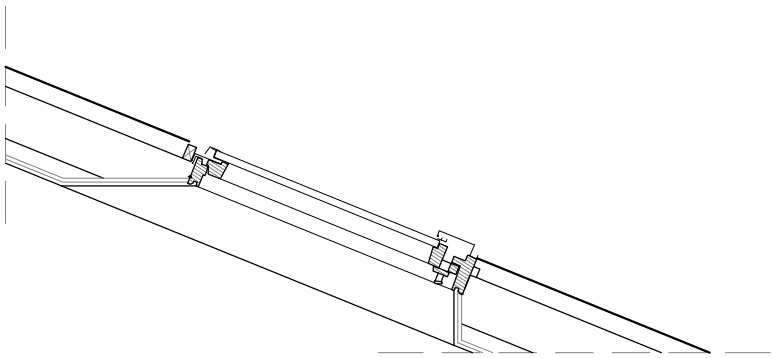
B4.2 VANJSKA STOLARIJA

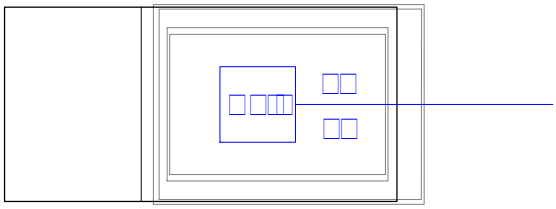
Nabava, doprema i ugradnja drvenog krovnog prozora za izlaz u slučaju nužde, laminirano drvo zaštićeno bijelim lakom, izvana pokrovni profil od antracit sivo bojanog aluminija (kao RAL 7043); središnji i gornji ovjes, s mogućnošću otvaranja krila oko gornjeg ovjesa min. 67°, ručka za otvaranje s gornje i donje strane te s dodatnom ručkom s vanjske strane prozora; ventilacijski preklop, dvostruko brtvljenje, dvostruko energetsko sigurnosno staklo (6-15-4 mm), ugraditi term o i hidroizolacijski set; potreban originalni opšav za pojedinačnu ugradnju na dvostruki pokrov od ravnih vlaknocementnih ploča (nagib krova 22°- 30°) te odgovarajuća automatizirana oprema za rukovanje, uključuje elektično upravljanje, senzor za kišu, zaštitu od sunca unutarnjim zasjenjenjem.

U stavku je uključena priprema otvora za ugradnju u kosom krovu, 4-6 cm šireg od širine krovnog prozora.

Dim. 78/140 cm; kom. 3;

Potrebne mjere provjeriti na licu mjesta. Ugradnju izvršiti prema uputstvima proizvođača.





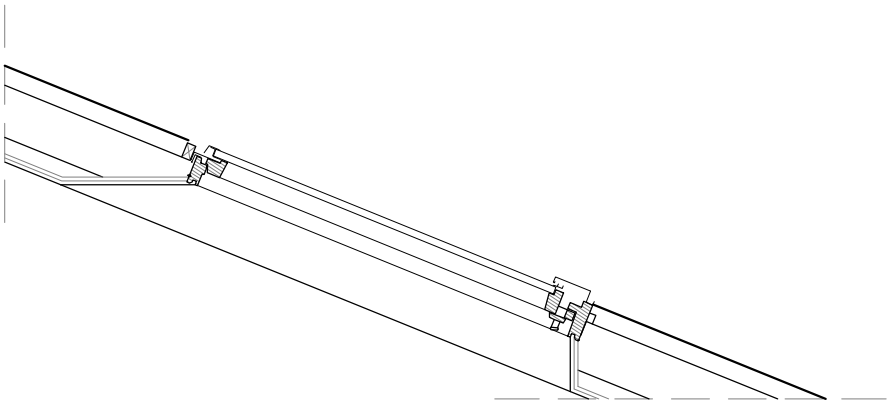
B4.3 VANJSKA STOLARIJA

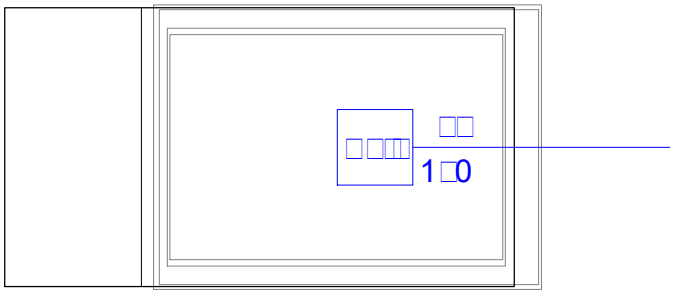
Nabava, doprema i ugradnja drvenog krovnog prozora, laminirano drvo zaštićeno bijelim lakom, izvana pokrovni profil od antracit sivo bojanog aluminija (kao RAL 7043), središnji i gornji ovjes, ručka za otvaranje s gornje i donje strane, ventilacijski preklop, dvostruko brtvljenje, dvostruko energetsko sigurnosno staklo (6-15-4 mm), ugraditi term o i hidroizolacijski set; potreban originalni opšav za pojedinačnu ugradnju na dvostruki pokrov od ravnih vlaknocementnih ploča (nagib krova 26°).

U stavku je uključena priprema otvora za ugradnju u kosom krovu, 4-6 cm šireg od širine krovnog prozora.

Dim. 66/98 cm; kom. 14;

Potrebne mjere provjeriti na licu mjesta. Ugradnju izvršiti prema uputstvima proizvođača.





B4.4 VANJSKA STOLARIJA

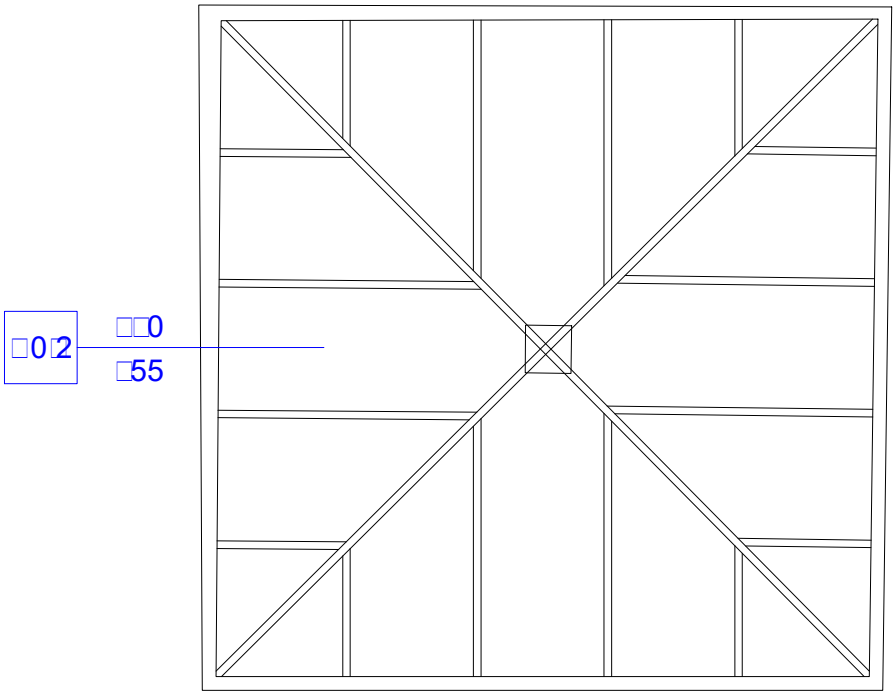
Nabava, doprema i ugradnja sustava za odimljavanje za kosi krov (nagib 22°- 30°), sastavljenog od krovnog prozora s integriranim elektromotorom za brzo i stabilno otvaranje te kontrolnog seta za odimljavanje.
Komplet sustava čine:

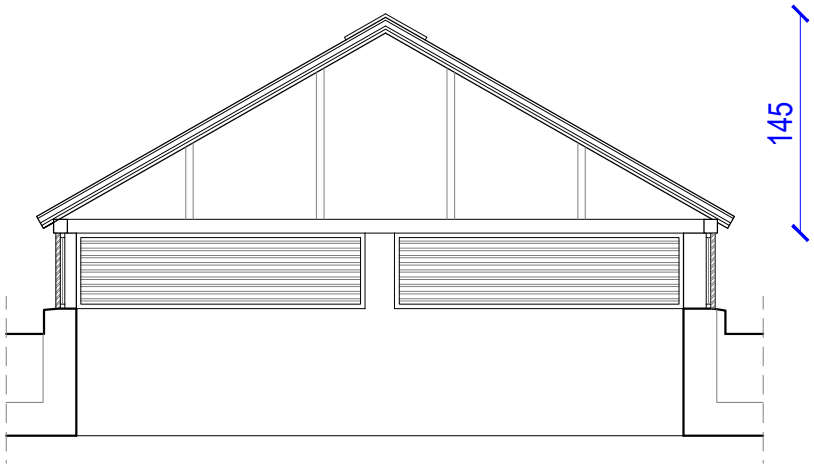
- krovni prozor za odimljavanje dimenzija 94x140 cm, laminirano drvo zaštićeno bijelim lakom, izvana pokrovni profil od antracit sivo bojanog aluminija (kao RAL 7043), središnji ovjes, ručka za otvaranje s gornje strane, ventilacijski preklop, dvostruko brtvljenje, dvostruko energetsko sigurnosno staklo (6-15-4 mm) 1 kom
- kontrolni set za odimljavanje 1 kom
- opšav za pojedinačnu ugradnju na pokrov od ravnog crijepa 1 kom
- termo i hidroizolacijski set 1 kom

U stavku je uključena priprema otvora za ugradnju u kosom krovu, 4-6 cm šireg od širine krovnog prozora.

Dim. 94/140 cm; Komplet 2;
Dim. 78/118 cm; Komplet 2;

Potrebne mjere provjeriti na licu mjesta. Ugradnju izvršiti prema uputstvima proizvođača.



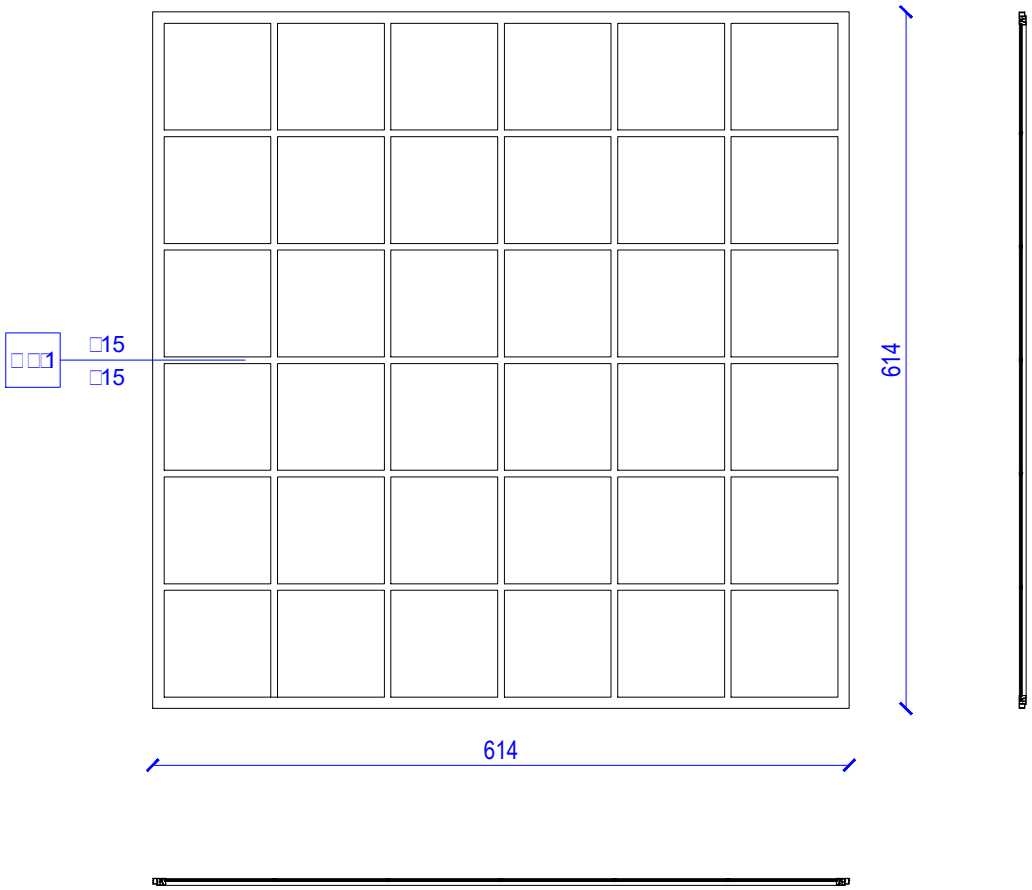


C0.2 VANJSKA BRAVARIJA

Izrada, doprema i ugradnja stavke vanjske bravarije, piramidalnog metalnog višedijelnog ostakljenog krovnog svjetlarnika od čeličnih profila malog presjeka.
Ostakljenje transparentnim dvoslojnim IZO staklom niske emisije (Low-E), s maksimalnim koeficijentom prolaza topline cijelog otvora U = 1,5 W/m²K.
U stavku je uključena antikorozivna zaštita i dvokratno ličenje bravarije u antracit boju RAL 7016.
U cijenu stavke uključen okvir s odgovarajućim ostakljenjem, sav potreban okov i opšav,

Tlocrtne dim. 460x455 cm; kom. 2;

Sve mjere provjeriti u naravi.

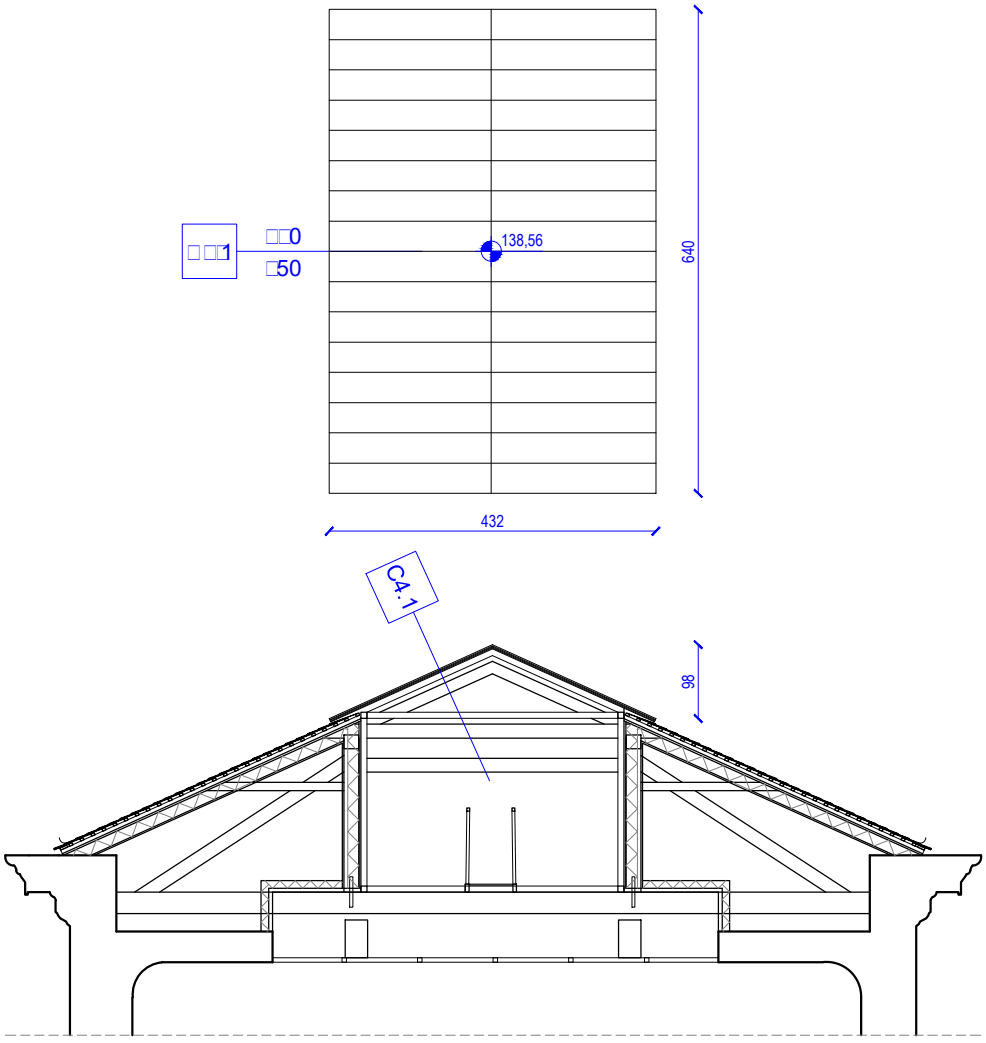


C3.1 BRAVARIJA

Izrada, doprema i ugradnja stropnog svjetlarnika od čeličnih profila malog presjeka, ostakljenog kaljenim / lameliranim staklom. Dimenzije stavke svjetlarnika su 615 x 615 cm. Postavlja se ispod krovne dvoslivne višedjelne ostakljene stijene, horizontalno u razini međukatne konstrukcije nad 2. katom.

Dim. 615/615 cm; Kom. 4;

Potrebne mjere provjeriti na licu mjesta.

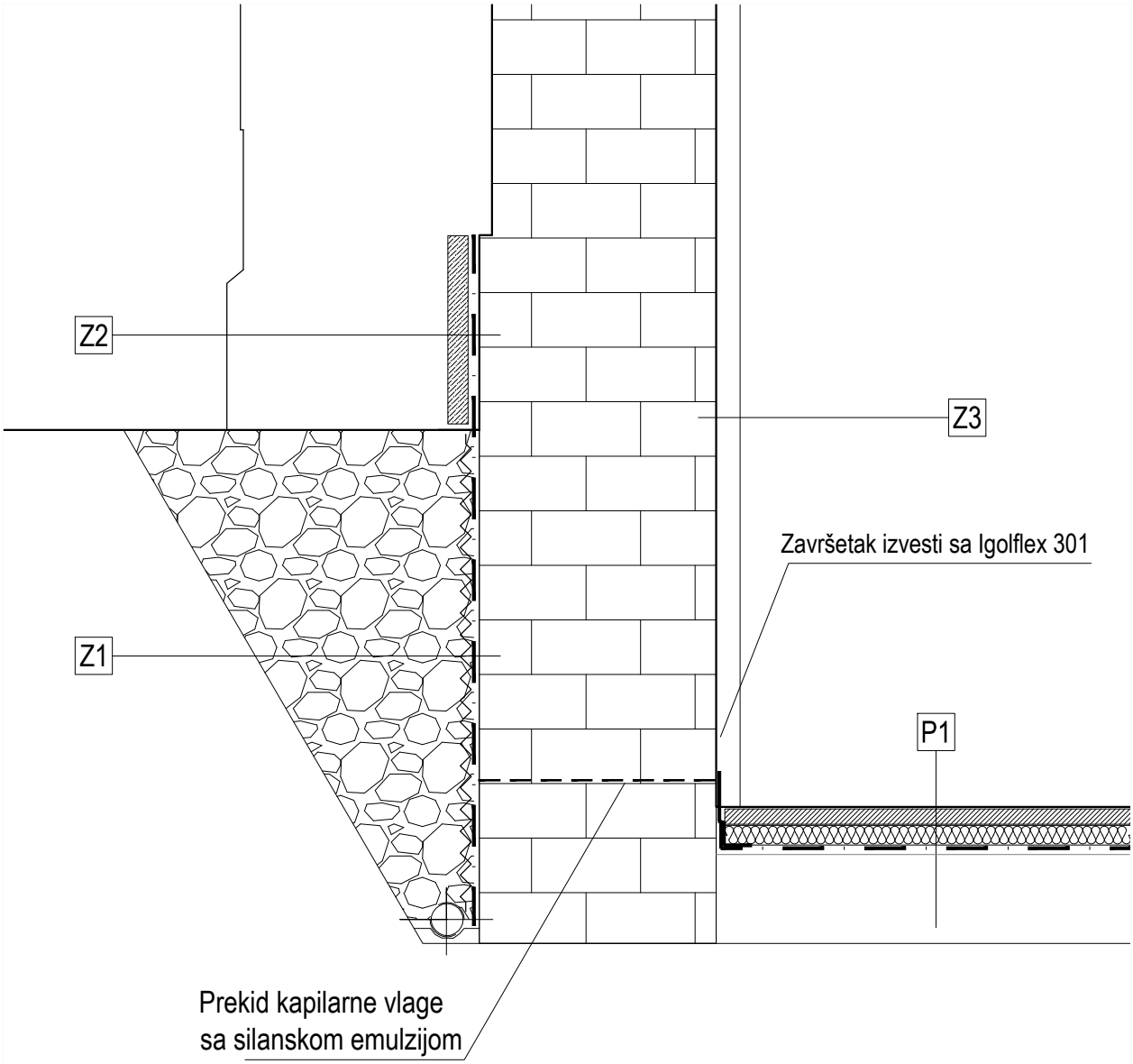


C4.1 VANJSKA BRAVARIJA

Izrada, doprema i ugradnja stavke vanjske bravarije, metalnog višedijelnog dvoslivnog ostakljenog krovnog svjetlarnika od čeličnih profila malog presjeka (do 40 mm).
Ostakljenje transparentnim dvoslojnim IZO staklom niske emisije (Low-E), s maksimalnim koeficijentom prolaza topline cijelog otvora U = 1,5 W/m²K.
U stavku je uključena antikorozivna zaštita i dvokratno ličenje bravarije u antracit boju RAL 7016.
U cijenu stavke uključen okvir s odgovarajućim ostakljenjem, sav potreban okov i opšav,

Tlocrtne dim. 640x460 cm; kom. 4;

Sve mjere provjeriti u naravi.



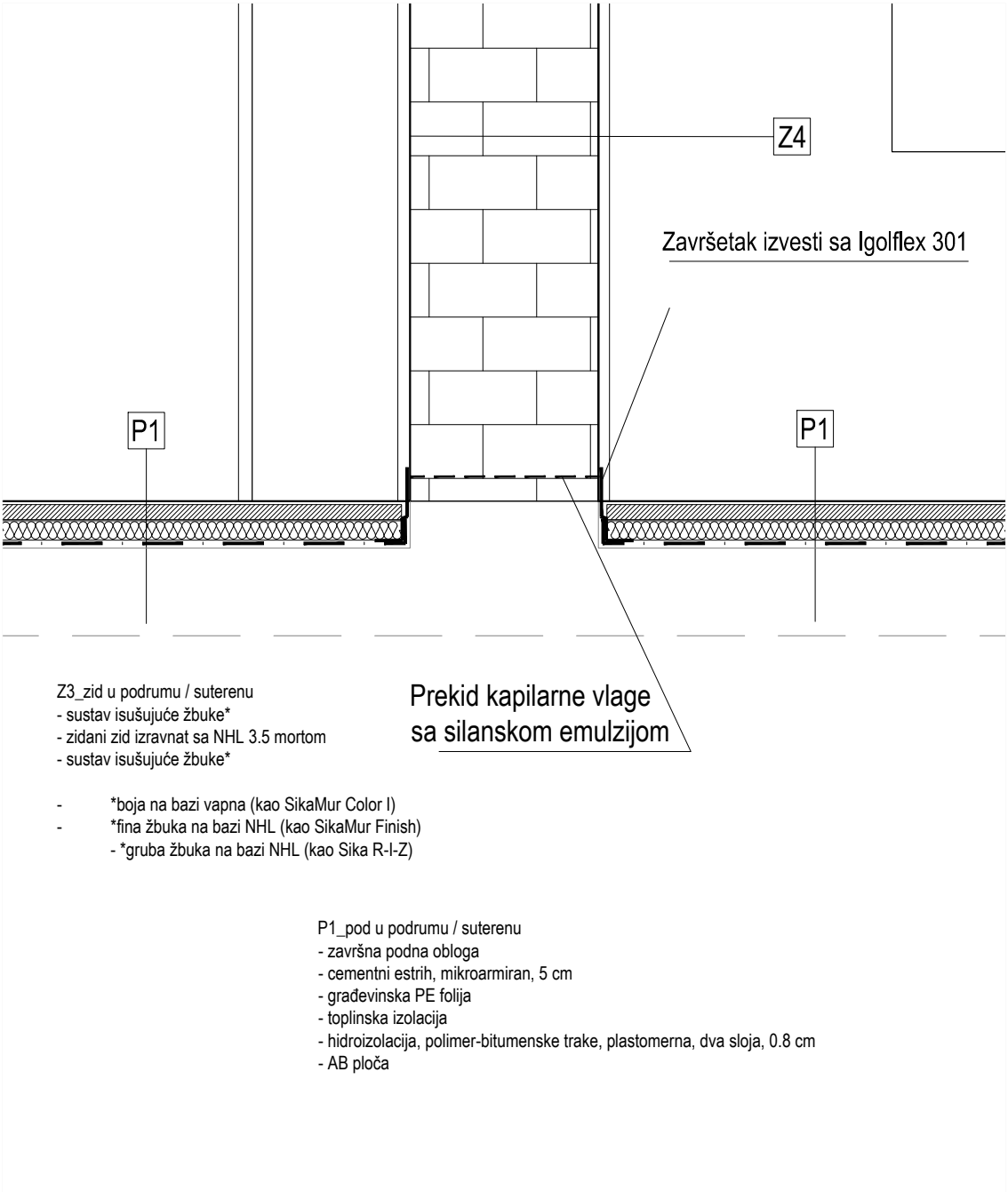
Z1_zid u tlu
- nasipni oblutak
- građevinska PE folija, 0,02 cm
- HDPE čepasta membrana, tvrda (kao Guttabetta T20), 2.0 cm
- geotekstil 200 g/m2, polipropilenski, 0.2 cm
- hidroizolacija, polimer-bitumenski premaz Sika Igolflex 301 armiran sa poliesterskim / staklenim pletivom, 0.3 cm
- zidani zid izravnat sa NHL 3.5 mortom

Z2_zid iznad tla
- dekorativni kamen lijepljen sa bijelim ljepilom klase C2TES1 ljepilom (kao SikaCeram 255 Starflex bijeli
- hidroizolacija, polimer-bitumenski premaz Sika Igolflex 301 armiran sa poliesterskim / staklenim pletivom, 0.3 cm
- zidani zid izravnat sa NHL 3.5 mortom

Z3_zid u podrumu / suterenu
- sustav isušujuće žbuke :
  - boja na bazi vapna (kao SikaMur Color I)
  - fina žbuka na bazi NHL (kao SikaMur Finish)
  - gruba žbuka na bazi NHL (kao Sika R-I-Z)
- zidani zid izravnat sa NHL 3.5 mortom

P1_pod u podrumu / suterenu
- završna podna obloga
- cementni estrih, mikroarmiran, 5 cm
- građevinska PE folija
- toplinska izolacija
- hidroizolacija, polimer-bitumenske trake, plastomerna, dva sloja, 0.8 cm
- AB ploča

DETALJ 1a IZRADA PREKIDA KAPILARNE VLAGE - VANJSKI ZID



DETALJ 1b IZRADA PREKIDA KAPILARNE VLAGE - SREDIŠNJI ZID

C. ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE

FAZA 1. - dio projekta obnove koji se odnosi na hitnu obnovu konstrukcije radi sprječavanja daljnjeg oštećenja

NIKO DUBROVNIK d.o.o., Vukovarska 17, Dubrovnik
Projektant: Mario Majstorović, mag. ing. el.

1. TEHNIČKI OPIS

1.1. Općenito

Predviđena je cjelovita obnova zgrade muzeja.

U sklopu faze konstruktivne obnove predviđena je izvedba sljedećih radova elektroinstalacija:

- Pripremni radovi demontaže, skladištenja odnosno deponiranja opreme i materijala elektroinstalacija
- Izvedba glavnog energetskog raspleta,
- Izvedba instalacijskog raspleta,
- Izvedba vanjskog sustava zaštite od udara munje

1.2. Priključak objekta

Zadržavaju se postojeći priključci objekta, koji zadovoljavaju potrebe objekta i nakon rekonstrukcije. U skladu s dostupnom projektnom dokumentacijom dostavljenoj od strane Investitora vidljivo je da objekt posjeduje postojeći mrežni priključak iz TS Rooseveltov trg (4 kabela PP00-A 4×150 mm2), koji se u slučaju potrebe može zamijeniti s priključkom iz TS Dom umirovljenika (2 kabela PP00-A 4×150 mm2). Preklapanje vršiti u beznaponskom stanju.

Objekt posjeduje i iznimno rezervno napajanje (zasebno mjerenje) iz 3TS1 Kršnjavoga.

U slučaju nestanka osnovnog mrežnog napajanja određeni potrošači (napajanje objekta bez osnovnih uređaja grijanja, hlađenja i ventilacije) dobijaju napajanje preko zasebnog mjerenja iz iznimnog rezervnog mrežnog napajanja.

U slučaju nestanka i tog napajanja pokrenuti će se diesel agregat, smješten u posebnoj prostoriji, agregatnici objekta.

U ovoj fazi izvođenja cjelovite obnove zgrade potrebno je unutar objekta demontirati postojeće razvodne ormare jake i slabe struje, dovode dovesti u beznaponsko stanje, postojeće dovode uvesti kroz nove brtvene uvodnice u kabelski kanal na nivou suterena objekta, te jedan od dovoda iskoristiti kao priključak za glavni gradilišni ormar u objektu.

1.3. Glavni elektroenergetski razvod

Sa pozicije razdjelnika GRP će se napajati svi ostali razdjelnici i potrošači u građevini. Konstruktivnom fazom cjelovite obnove predviđeno je polaganje glavnog energetskog razvoda s obzirom da dijelom prolazi kroz građevinske elemente konstruktivne obnove, a isti se moraju položiti u komadu od glavnog razvodnog ormara do planirane pozcije etažnih razdjelnika. Kabeli se polažu na kabelskim policama, ljestvama, cijevima, ili unutar kabelskog kanala. U cijeni kabela je sav pričvrsni materijal.

Projektom su predviđeni posebni razdjelnici za pojedine cjeline unutar objekta na način:

- razvodni ormar u potkrovlju RP-3 napaja se kabelom N2XH 5×16 qmm.
- razvodni ormari na II. katu RP-2A, RP-2B, RP-2C i RP-2D napajaju se kabelom N2XH 5×16 qmm.
- razvodni ormari na I. katu RP-1A, RP-1B, RP-1C i RP-1D napajaju se kabelom N2XH 5×16 qmm.
- razvodni ormari u prizemlju RP-0M, RP-0B, RP-0C napajaju se kabelom N2XH 5×16 qmm.
- razvodni ormari u prizemlju RP-0K napaja se kabelom N2XH 5×25 qmm.
- razvodni ormari u suterenu RP-REZ, RP-SB, RP-SC, RP-UPS, RP-K, RP-SR napajaju se kabelom N2XH 5×16 qmm.
- razvodni ormari u suterenu RP-STR napaja se kabelom N2XH 5×25 qmm.
- dizalice topline DT1 i DT2 napajaju se kabelom FG16OR16 4×1×185 qmm.
- klima komora KK1 do KK10 napajaju se kabelima tipa N2XH, presjeka prema dokumentaciji

Glavni usponski vodovi se izvode kabelima tipa N2XH bezhalogene izvedbe, a glavni napojni kabeli i kabeli većih potrošača su tipa FG16OR16 jednožilni ili višežilni.

1.4. Instalacijski vodovi jake i slabe struje

Razvod elektro instalacije po pojedinim prostorima izvesti će se sa pripadnih napojnih ormara ili komunikacijskih čvorišta, u skladu sa nacrtima, a bit će u detaljima (točna lokacija i visina izvoda) usklađen sa rasporedom opreme u prostoru. Na glavnim trasama i gdje je koncentracija kabela veća treba koristiti kabelske police u vidu PK kabelskim polica u ljestva ili nadžbukne PVC kanalice, dok je instalacija većinom predviđena polaganjem u prethodno postavljene instalacijske cijevi i razvodne kutije u podovima, zidovima i stropovima.

Konstruktivnom fazom cjelovite obnove predviđeno je polaganje instalacijskog razvoda s obzirom da većim dijelom prolazi kroz građevinske elemente konstruktivne obnove (podovi, AB konstruktivni elementi), a isti se moraju položiti u komadu od napojne do priključne točke.

Prolaze kabela (kabelskih otvora) kroz granice požarnih zona obavezno brtviti odgovarajućom protupožarnom masom. Faktor vatrootpornosti materijala za protupožarno brtvljenje mora biti jednak vatrootpornosti zidova, odn. granice dviju požarnih zona. Prodore (otvore) kroz granice požarnih zona brtviti materijalima vatrootpornosti F-60 , F-90 ili F-120, ovisno o konkretnom slučaju, a sve prema detalju koji su sastavni dio grafičkih priloga.Sve trase instalacija moraju biti usklađene sa drugim vrstama instalacija. Instalacije jake struje u izvode se:

- bezhalogenim kabelima odgovarajućeg presjeka koji se polažu u zaštitne instalacijske cijevi,
- svi termički potrošači napajaju se vodičima ili kabelima presjeka 2,5mm2,
- potrošači rasvjete napajaju se kabelima ili vodičima presjeka 1,5mm2,
- napajanje potrošača u podzemnim cijevima izvodi se kabelima NYY
- napajanje sigurnosnih potrošača izvodi se kabelima NHXH E90 na pričvrsnim obujmicama jednake klase gorivosti (svakih 30 cm) ili unutar AB elemenata (u cijevi) ili zemlje (u cijevi),
- kabeli slabostrujnih instalacija sukladno tehničkim specifikacijama

1.5. Sustav zaštite od udara munje

Objekt posjeduje postojeći sustav zaštite od udara munje, koji će se nadograditi sukladno postojećim propisima.

Instalacija sustava za zaštitu od djelovanja munje projektirana je prema slijedećem pravilniku i normama:

- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10)
- HRN EN 62305-1:2007, Zaštita od munje, 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1: 2006; EN 62305-1: 2006)
- HRN EN 62305-2:2007, Zaštita od munje, 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2: 2006; EN 62305-2:
- HRN EN 62305-3:2007, Zaštita od munje, 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3:2006; EN 62305-3:2006)
- HRN EN 62305-4:2007, Zaštita od munje, 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina (IEC 62305-4: 2006; EN 62305-4: 2006)

Vanjski sustav zaštite od udara munje se rekonstruira poslijedično na radove na fasadi objekta u fazi konstruktivne obnove, a i prilagodba krovne hvataljke važećem Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/2008, 33/2010).

Ovaj projekt se bavi dijelom objekta u vlasništvu Investitora, a u načelu, što se tiče sustava zaštite od udara munje, zajedno sa sjevernim i južnim krilom u kojima se nalaze školske ustanove, čini jednu cijelinu, stoga je potrebno sve sustave krovnih hvataljki, kao i uzemljivača povezati u jednu cijelinu.

Postojeći uzemljivač objekta se zadržava. On je u funkciji, redovito se provijerava i u ispravnom je stanju. Dodatno će se povezati svi odvodi i uzemljivači trakom od nehrđajućeg čelika 30×3,5 mm, a obzirom da se okolo objekta izvodi iskop za drenažu. Pozicije odvoda se zadržavaju uz demontažu postojećeg vodiča i nosača i montažu novih, sukladno grafičkom dijelu projekta. Sustav hvataljki se rekonstruira, demontaža i montaža na nove pozicije, prilagođene Tehničkom propisu i novom krovnom pokrovu.

Kao hvataljke poslužiti će:

- puni okrugli bakreni vodič Ø 8 mm, položen po krovnoj plohi, na odgovarajućim nosačima. Hvataljka se pričvršćuje na tipski nosač svakih 0,5-1 m.

  Vodič se polaže na krovnim plastičnim nosačim prihvatnih vodiča za Rd 8 mm, izrađen od betona težine 1 kg obložen polietilenom (ravni dio krova), odnosno na bakenim krovnim nosačima za crijep (kosi dio krova) . Montaža na razmaku 0,5-0,8 m.

  Za spajanje na odvode, križanja ili produženja vodiča, koristi se odgovarajuće bakrene brze spojnice (spojnica, križna spojnica, T-spojnica , brza spojnica …).
- štapna aluminijska (AlMgSi) dvodijelna hvataljka visine 300 cm, promjera fi16/10 mm sa izoliranim distancerima duljine 80 cm, za nadvišenja atika sa istočnog dijela krovne plohe, sa betonskim postoljem te priključnom spojnicom od nehrđajućeg čelika
- Na hvataljke se povezuju sve metalne mase na krovu, oluci, slivnici, limeni opšavi, krovne kućice s limenim pokrovom, metalne konstrukcije svjetlarnika i slični metalni dijelovi koji unutar sebe nemaju aktivnu električnu instalaciju.

  Na prohodnim krovnim terasama i plohama, potrebno je postaviti opomenske tablice: "U SLUČAJU GRMLJAVINSKOG NEVREMENA ZABRANJENO ZADRŽAVANJE NA KROVNOJ PLOHI".

Kao odvodi poslužiti će:

- puni okrugli vodič Ø 8 mm, položen nadgradno po fasadi, na odgovarajućim zidnim nosačima. Odvod se pričvršćuje na tipski nosač svakih 0,5-0,8 m. Za spajanje na oluke, limene opšave, uzemljivač i krovnu hvataljku, koristu se odgovarajuće bakrene brze spojnice (spojnica za oluk, križna spojnica, brza spojnica …).
- Na odvode se povezuju sve metalne mase u blizini odvoda gdje nije moguće postići sigurnosni razmak, oluci, slivnici, limeni opšavi i slični metalni dijelovi koji unutar sebe nemaju aktivnu električnu instalaciju.

Mora se paziti da se odvodi rade iz jednog komada te da se savijanje izvodi radijusom R = 200 mm, odnosno da se odvod ne lomi pod kutom manjim 90°.

Na mjestima gdje vertikalni vod prelazi pored metalnih dijelova (okviri vrata i prozora, metalne ograde, metalni krovni opšav, slivnika i sl.) na razmaku manjem od sigurnosnom treba izvesti priključak tih dijelova na odvod.

Odvod završava s mjernim spojem - rastavna dvometalna spojnica.

Gromobransku instalaciju preko odvoda treba spojiti na uzemljivač.

Uz postojeći uzemljivač predviđa se i novi, ugradnjom trake od nehrđajućeg čelika u zemljanom sloju okolo objekta, a u sklopu izvođenja drenažnog kanala.

Sva mjesta spajanja, bilo varenjem ili križnim spojnicama, treba zaštititi protiv korozije. Povezivanje odvoda s hvataljkama i uzemljivačem kao i sva spojna mjesta između trake uzemljivača treba izvesti križnim spojnicama.

2. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

ELEKTROINSTALACIJE - FAZA 1. - dio projekta obnove koji se odnosi na hitnu obnovu konstrukcije radi sprječavanja daljnjeg oštećenja

Obzirom na veličinu i namjenu predmetne građevine, te vezano za norme i propise pod kojima je napravljen projekt obnove elektroinstalacija, u skladu s prethodnim opisom i prilozima u okviru predmetne tehničke dokumentacije unutar Faze 1. projekta obnove visina troškova gradnje vezano za izvedbu elektroinstalacija procjenjuje se na:

2.671.475,00 kn + PDV

NAPOMENA: Procjena troškova gradnje, daje se isključivo u svrhe procjene gradnje građevine, odn. kao orijentacijski iznos vrijednosti radova.

Ovlašteni projektant:

Mario Majstorović mag. ing. el.

3. PRILOZI:

- 7.1. Sustav zaštite od udara munje – tlocrt krovne plohe M 1:100
- 7.2. Sustav zaštite od udara munje – pročelja M 1:100

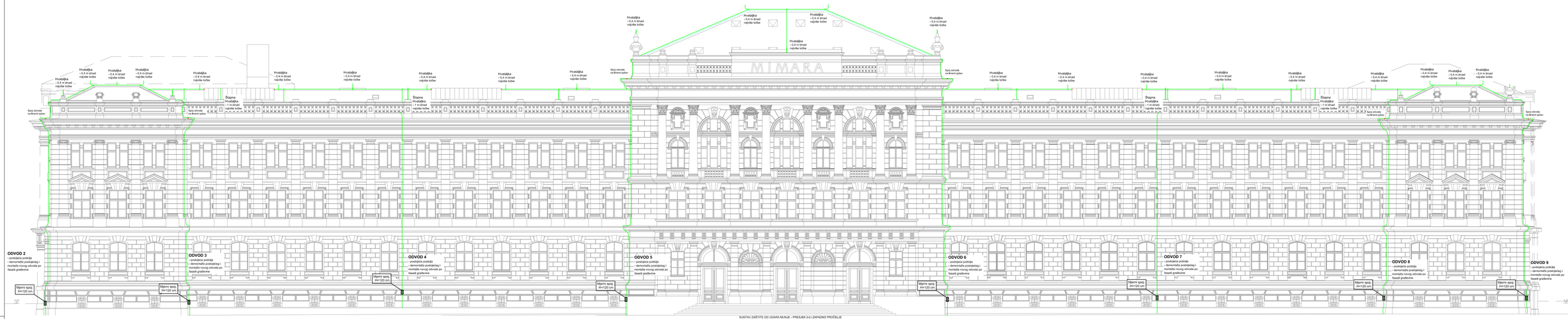
NAPOMENE:

- Poslijedično na radove na fasadi i krovu objekta potrebno je demontirati postojeći sustav zaštite od udara munje i izraditi novi sukladno Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/2008, 33/2010).
- Nove pozicije odvoda odgovaraju postojećim. Odvode izvesti u jednom komadu od okruglog bakrenog vodiča promjera 8 mm. Postaviti po fasadi objekta iz jednog komada, od uzemljivača do sustava hvataljki na tipskim zidnim nosačima. Zaštitu odvoda od razine tla do visine 1,4 m ostvariti kanalicom od nehrđajućeg čelika. Na mjestima gdje odvod prolazi u blizini/preko opšavnog lima isti spojiti odgovarajućom spojnicom. Od mjernog spoja do uzemljivača položiti traku od nehrđajućeg čelika 30×3,5 mm na tipskim zidnim nosačima. Spoj na uzemljivač obaviti ispod razine tla, odgovarajućom spojnicom.
- Sustav krovne hvataljke računan je na metodu kotrljajuće kugle (R=30 m). Krovna hvataljka (bakreni vodič, fi 8 mm) na tipskim nosačima s obzirom na završni pokrov. Na mjestima prelaska krovne hvataljke u blizini/iznad opšavnog lima isti spojiti odgovarajućom spojnicom. Krovne istake vezati na krovne hvataljke križnom spojnicom sa ili bez dodatnih distancerima (ovisno o visine iste).

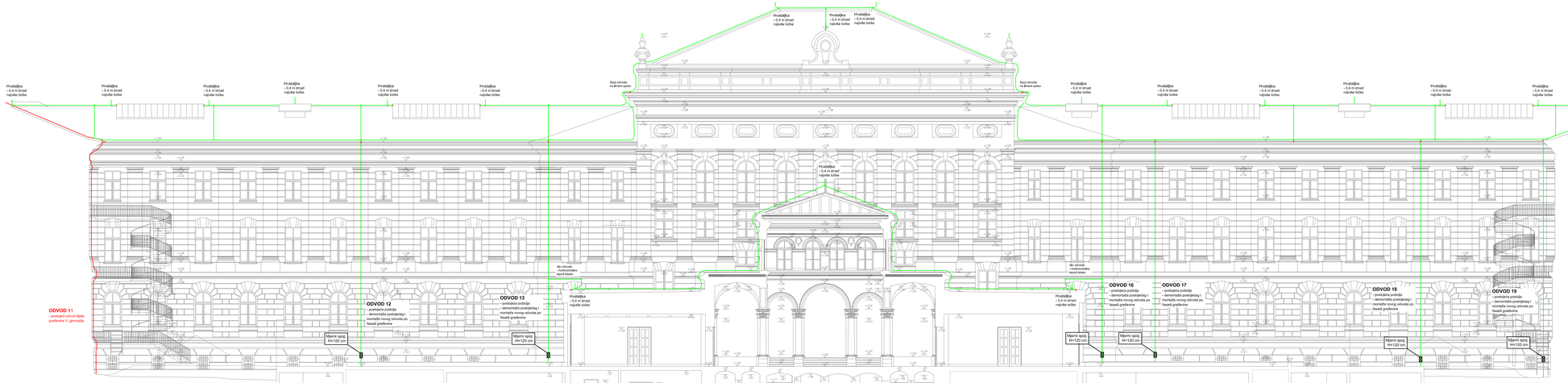
MARIO MAJSTOROVIĆ mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.
Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	SUSTAV ZAŠTITE OD UDARA MUNJE - TLOCRT KROVNE PLOHE
travanj 2022.	Mjerilo: 1:100
T.D. 577/22	Nacrt br: 7.1

SUSTAV ZAŠTITE OD UDARA MUNJE - ISTOČNO PROČELJE



SUSTAV ZAŠTITE OD UDARA MUNJE - PRESJEK 2-2 I ZAPADNO PROČELJE



NAPOMENE:

- Postojećinu na radove na fasadi i krovu objekta potrebno je demontirat postojeći sustav zaštite od udara munje i izraditi novi sukladno Tehničkom rješenju za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/2008, 33/2010).
- Nove postoje odvoda odgovaraju postojećim. Odvode izvesti u jednom komadu od okruglog bakrenog vodiča promjera 8 mm. Postaviti po šest objekta iz jednog komada, od uzemljivača do sustava hvataljki na špalirn zidnim nosačima. Na mjestima gdje odvod prolazi kroz limeni oplat, izvesti prekid od nehrđajućeg čelika. Na mjestima gdje odvod prolazi s bilim/sivim oplatom/g lima isti spojiti odgovarajućim spojnicom. Od mjerncg spoja do uzemljivača položiti traku od nehrđajućeg čelika 30×3,5 mm na špalirn zidnim nosačima. Spoj na uzemljivač obaviti ispod razine tla, odgovarajućim spojnicom.
- Sustav krovne hvataljke izvesti po metodu kotrljajuće kugle (R=60 m).
Krovna hvataljka (kalemi vajdi, 8 8 mm) na špalirn nosačima s otzorom na 1,0 m iznad najviše točke. Hvataljke na limenim oplatima s bilim/sivim/g lima isti spojiti odgovarajućim spojnicom. Krovna rešetka vezati na krovne hvataljke kružnom spojnicom sa ili bez dodatnih distancerima (ovisno o visine rešk).

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 3705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina:	OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROGOSLOVA 7, 10 000 ZAGREB	
	Investitor:	GRADSKI MUZEJ MIMARA, MUZEJ UMJETNOSTI I OBRTA, UMJETNIČKA GALERIJA, ZBIRKA UMJETNINA, ARHIVA I KNJIŽNICA, JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA, ARTE I ARTIJUS, TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara Trg F. Roosevelta 5, Zagreb, OIB: 79141137758	
Glavni projektant: dr. sc. Željko Petković, dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija	
Projektant: Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	SUSTAV ZAŠTITE OD UDARA MUNJE - PROČELJA	
	travanj 2022.	Mjerilo: 1:100	T.D. 577/22	Nacrt br: 7.2

D. ANALIZA POSTOJEĆIH STROJARSKIH INSTALACIJA

FAZA 1. - dio projekta obnove koji se odnosi na hitnu obnovu konstrukcije radi sprječavanja daljnjeg oštećenja

KGH PROJEKT d.o.o., Kalinovica 3, Zagreb
Projektant: Hrvoje Đermadi, struč. spec. ing. mech.

1. TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

DEMONTAŽA SUSTAVA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Uvodno obrazloženje

Radi dotrajalosti i nefunkcionalnosti postojećih instalacija predviđena je potpuna demontaža istih.

Od toga je izuzeto sljedeće:

- Plinska kotlovnica koja će ostati u funkciji za potrebe grijanja gimnazije i osnovne škole koje su smještene u južnom i sjevernom krilu zgrade te nisu predmet projekta.

Napomena:

- Potrebni radovi u kotlovnici obuhvatiti će se u sklopu troškovnika novog projekta
- Cjevovodi grijanja za obje škole koji se vode kroz zajednički instalacijski hodnik u suterenu i u zgradi
- Sustavi grijanja škola ostaju u funkciji i nisu predmet novog projekta

Sve ostalo što uključuje uređaje, opremu, instalaciju i drugo, vezano uz termotehničke instalacije demontira se i odvozi na adekvatne deponije.

Veliku opremu ili opremu koja je preteška za iznošenje treba pretvoriti u manje cjeline koje će se moći iznijeti i odvesti.

Posebno se mora voditi računa o radu u skladu s važećim propisima za demontažu i zbrinjavanje štetnih tvari (freon, ulje, plin i slično). Za isto se mora izraditi protokol o zbrinjavanju i ishoditi potvrde ovlaštenih ustanova.

Sve potrebne radnje prije realizacije posla treba usuglasiti s ostalim sudionicima u gradnji kako ne bi došlo do štete na interijeru i eksterijeru zgrade.

Troškovi radova – ponuda

U prilogu su dati svi troškovnici po kojima su izvedene termotehničke instalacije iz kojih se vidi količina, veličina i težina svih instalacija. Time je omogućena precizna izrada ponude za demontaže budući se cjelokupna instalacija zamjenjuje novom, osim prethodno rečenog.

Prijedlog investitoru

Predlažemo da se svakom ponuditelju preda ovaj opis s priloženim troškovnicima, prije izrade ponude, te da prilikom predaje ponude pismeno potvrdi da je upoznat sa svim detaljima vezanim uz demontažu i odvoz i time potvrdi da će u sklopu svoje ponude izvršiti sve potrebne radove.

Ispunjavanje stavki priloženih troškovnika ne treba biti dio ponude već samo pomoć kod sagledavanja obima posla.

GHV 1.1. Demontaža postojeće instalacije sustava grijanja, hlađenja i ventilacije sukladno prethodno navedenim napomenama i postojećoj specifikaciji opreme i materijala navedenog u prilogu. Obračun po kompletu predviđenih radova. Komplet 1

Projektant:

Hrvoje Đermadi, struč. spec. ing. mech.

2. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

DEMONTAŽA SUSTAVA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE – FAZA 1. - dio projekta obnove koji se odnosi na hitnu obnovu konstrukcije radi sprječavanja daljnjeg oštećenja

Procjenjeni troškovi izvedbe demontaže postojećeg sustava grijanja, hlađenja i ventilacije u skladu s prethodnim opisom i prilozima u okviru predmetne tehničke dokumentacije projekta obnove iznose (bez PDV):

1.	Demontaža sustava grijanja, hlađenja i ventilacije	……2.000.000,00 kn
	Ukupno:	2.000.000,00 kn

3. PRILOZI:

- Troškovnik rashladne stanice i cijevnih razvoda (RS,VM)
- Troškovnik ventilacije i ventilokonvektora (KL)

TERMOINŽENJERING Zagreb	Objekt: MUZEJ A T M ZAGREB	TD 86328	Str.
		RS,VM	

8. PREDRAČUN

A) UVOZNA OPREMA

1.01. Paketni agregat za hlađenje vode sa poluhermetičkim kompresorima i vodom hlađenim kondenzatorom, kao tip 30 HR 195, prema katalogu CARRIER, rashladni medij R-22. Agregat je kompletan sa komandnim i regulacionim ormarom i automatskom regulacijom učina u ovisnosti o opterećenju, uključivo svi potrebni termostati, presostati te sigurnosni prekidači. Dodatno je potrebno isporučiti zaštitu agregata od buke.

Tehnički podaci:

- rashladni učin	552 kW
- temp. hlađene vode	6/12°C
- količina hlađene vode	21,94 l/s
- pad pritiska u isparivaču	22,7 kPa
- temp. rashladne vode	28/36,5°C
- količina rashladne vode	19,59 l/s
- pad pritiska u kondenzatoru	27,4 kPa
- apsorbirana snaga el. motora	150 kW
- instalirana snaga el. motora	225 kW

(380 kW/ 50 Hz) kompl. 1

1.02. Membranska ekspanziona posuda kao tip EXTROL 2068, za statički tlak do 4 bar, proizvod "ATROL" kom 1

1.03. Elementi automatske regulacije kao HONEYWEL TID EXCELL DDC (direktna digitalna regulacija), po sistemima i pozicijama (odgovaraju istima u crtežima) kako slijedi:

P. RASHLADNA STANICA

Poz.			
1.	L7087A	Cijevni osjetnik temperature	kom 5
2.	MCDFS4-39	Prekidač protoka	kom 4
3.	R7510B	CPU modul	kom 1
4.	R7511A	I/O modul	kom 2
5.	43190029-001	CPU podnožje	kom 1
6.	43190030-001	I/O podnožje	kom 2
7.	43190364-001	Set od 10 releja	kom 1
8.	43191152-001	Spojni kabel	kom 1
9.	L404F	Presostat	kom 2
10.	L2GAB	El. mag. ventil	kom 1
		UKUPNO	$

1.04. Izolacioni materijal za izolaciju cjevovoda, opreme i armature hlađene vode 6/12°C:

- "ARMAFLEX" materijal u cijevi debljine 13 mm (oznaka materijala H) slijedećih dimenzija:

H 168	m 128
H 139	m 686
H 114	m 2130
H 33	m 4980

- "ARMAFLEX" materijal u pločama za cjevovod, opremu i armaturu (oznaka H - 99) m² 119
- ljepilo "ARMAFLEX KLEBSTOFF 520" l 120

- završna samoljepiva traka "ARMA-FLEX"- ISOLIERBAND SEL - BYTKLEBAND" rola 100

- boja "ARMSTROTERM" za ličenje "ARMAFLEX"izolacije u svrhu zaštite iste. 1 240

UKUPNO: DM

TERMOINŽENJERING Zagreb	Objekt: MUZEJ A T M ZAGREB	TD 86328	Str 8-04
		RS,VM	

REKAPITULACIJA UVOZNE OPREME

1.01. PAKETNI RASHLADNI AGREGAT	Ffr	
	Din.	
1.02. EKSPANZIONA POSUDA	DM	
	Din.	
1.03. AUTOMATSKA REGULACIJA	$	
	Din.	
1.04. IZOLACIONI MATERIJAL	DM	
	Din.	
UKUPNO:	Din.	
- Carinski, transportni troškovi i osiguranje (cca 40% opreme)	Din.	
SVEUKUPNO:	Din.	

Tečaj obračuna deviza na dan _____.

NAPOMENE:

- ZASTUPNICI UVOZNE OPREME
- poz. 1.01. "UNIVERZAL"-Rijeka
- poz. 1.02. "METALKA" - Ljubljana
- poz. 1.03. "MERKANTILE" - Zagreb
- poz. 1.04. "ASTRA" - Ljubljana.

- Svi ponuđači uvozne opreme dužni su ponuditi i posebno iskazati potrebne rezervne dijelove za nesmetani rad uređaja u periodu od dvije godine.
- Ponuđene cijene uvozne opreme iskazuju se fco jugoslavenska granica upakirano i osigurano.

B) DOMAĆA OPREMA

B1) RASHLADNA STANICA

2.01. Rashladni toranj tip 36D6, prema katalogu "IMP" Ljubljana, za protočnu količinu vode G_w = 71 m³/h temperaturnog nivoa 28/36,5°C, komplet s prigušivačem buke i dva ventilatora, svaki snage 7,5 kW. Težina tornja u radu iznosi 3430 kg. kom 1

2.02. Razdjeljivač hlađene vode 6°C, izrađen od čelične bešavne cijevi ϕ 273 x 6,3, komplet s priključcima (12 kom) i nogarima.
Težina 300 kg. kom 1

2.03. Sabirnik hlađene vode 12°C, izrađen od čelične bešavne cijevi ϕ 273 x 6,3, komplet s priključcima (18 kom) i nogarima.
Težina 490 kg. kom 1

2.04. Akumulator hlađene vode 6/12°C, izrađen od čeličnog lima, sadržaja V=4 m³, dimenzije ϕ 1400 x 3000 mm, komplet s potrebnim priključcima, revizionim otvorom i nogarima.
Težina 1200 kg. kom 1

2.05. Razdjelnik rashladne vode 28°C, izrađen od čelične bešavne cijevi ϕ 209,1x5,9 komplet s potrebnim priključcima i konzolama.
Težina 75 kg. kom 1

2.06. Razdjelnik rashladne vode 36,5°C, izrađen od čelične bešavne cijevi ϕ 219,1x5,9, komplet s potrebnim priključcima i konzolama.
Težina 75 kg. kom 1

2.07. Cirkulaciona pumpa primarnog kruga hlađene vode 6/12°C, tip CL 1001-4/4, G_w = 79 m³/h, H = 112 kPa, N= 4 kW, n = 1500min^{-1}.
Proizvođač "IMP" Ljubljana.
(1 radna + 1 rezervna) kom 2

2.08. Cirkulaciona pumpa za FAN-COIL aparate, tip CL 1001-4/4, G_w = 68,9 m³/h, H = 125 kPa, N = 4 kW, n = 1500 min^{-1}.
Proizvođač "IMP" Ljubljana.
(1 radna + 1 rezervna). kom 2

2.09. Cirkulaciona pumpa za potrebe hladnjaka klima komora, tip CL 1001-4/4, G_w = 36,7 m³/h, H = 125 kPa, N = 4 kW, n = 1500 min^{-1}.
Proizvođač "IMP" - Ljubljana.
(1 radna + 1 rezervna). kom 2

2.10. Cirkulaciona pumpa rashladne vode 28/36,5°C, tip CL 1001-4/4, G_w = 71 m³/h, H = 120 kPa, N = 4 kW, n = 1500 min^{-1}
Proizvođač "IMP" Ljubljana.
(1 radna + 1 rezervna) kom 2

2.11. Antivibraciona elastična spojka tip AVS-01, dimenzije NO 150 NP 16, prema katalogu proizvođača "GPZ" Rijeka. kom 4

2.12.	Dozator VODOFOSA T60, tip 11, volumena 50 l, komplet sa zapornim ventilima te radnim i rezervnim punjenjem. Proizvođač "TKI" - Hrastnik.	kompl. 1
2.13.	Odzračni lonac V= 2 l, izrađen iz čelične bešavne cijevi ϕ 139,7x4/l ≈ 200 mm, komplet s ventilom R 1/2", i 6 m cijevi ϕ 1/2".	kompl. 10
2.14.	Sabirni ljevci izrađeni od crnog čeličnog lima, obodnog promjera ϕ 200 mm, s priključkom za navarivanje prema dimenziji odvodne cijevi. Težina 6 kg/kom.	kom 9
2.15.	Podložna tvrda guma između rashladnog tornja i temelja, slijedećih dimenzija:	
	10 x 200 x 2350 mm	kom 2
	10 x 200 x 3100 mm	kom 2
2.16.	Živin stakljeni termometar u mjedenom tuljku, kutni, mjernog područja 0-60°C	kom 10
2.17.	Manometar ϕ 100 mm, radijalnog priključka, mjernog područja 0-6 bar, komplet sa slavinom za manometar R 1/2".	kom 10
2.18.	Sigurnosni ventil dimenzije R 1" NP 16, baždaren na tlak otvaranja 4 bar.	kom 1
2.19.	Prigušna zaklopka dimenzije:	
	PZ 250 NP 16	kom 1
	PZ 150 NP 16	kom 3
	PZ 125 NP 16	kom 1

2.20. Plosnati zasun s protuprirubnicama, brtvama i vijcima, dimenzije:

NO 150 NP 6	kom 17
NO 125 NP 6	kom 6
NO 100 NP 6	kom 2
NO 40 NP 6	kom 1

2.21. Hvatač nečistoće s protuprirubnicama, brtvama i vijcima, dimenzije:

NO 150 NP 6	kom 3
NO 125 NP 6	kom 1

2.22. Odbojna zaklopka prema katalogu "IMP" - Ljubljana, dimenzije:

OZ 150 NP 6	kom 1

2.23. Zaporni navojni ventil slijedećih dimenzija:

R 2"	NP 16	kom 3
R 1"	NP 16	kom 12
R 3/4"	NP 16	kom 2

2.24. Holandski spoj R 2 1/2". kom 4

2.25. Hvatač nečistoće navojni, dimenzije R 1" NP 16 kom 2

2.26. Odbojni ventil R 1" NP 16. kom 1

2.27. Bešavne čelične cijevi prema JUS C.B5. 221, kvalitete Č.1212, slijedećih dimenzija:

ϕ 168,3 x 4,5	m 156
ϕ 139,7 x 4	m 72
ϕ 114,3 x 3,6	m 18
ϕ 88,9 x 3,2	m 24
ϕ 60,3 x 2,9	m 12
ϕ 48,3 x 2,6	m 24

2.28.	Bešavne čelične cijevi prema JUS C. B5.225, kvalitete Č.1212, slijedećih dimenzija:	
	ϕ 2"	m 84
	ϕ 1"	m 60
	ϕ 3/4"	m 24
	ϕ 1/2"	m 30
2.29.	Hamburška koljena 90° prema JUS M. B6.821, izrađena iz čelične bešavne cijevi, dimenzije:	
	ϕ 168,3 x 4,5	kom 60
	ϕ 139,7 x 4	kom 25
	ϕ 114,3 x 3,6	kom 6
	ϕ 88,9 x 3,2	kom 12
	ϕ 60,3 x 2,9	kom 16
	ϕ 48,3 x 2,6	kom 20
2.30.	Aparat za gašenje požara suhim prahom, tip S6. Proizvođač "PASTOR" Zagreb.	kom 2
2.31.	Postolje rashladnog tornja izrađeno od čeličnih profila [10.	kg 450
2.32.	Sitni potrošni materijal kao što su prirubnice, brtve, vijci, matice, kišik, disu plin, elektrode, zavjesni i pričvrsni materijal cjevovoda unutar prostora rashladne stanice i oko tornja, fitinzi, proturne cijevi i slično.	paušalno
2.33.	Montaža naprijed specificirane opreme do potpune pogonske gotovosti, uključivo hladna proba i probni pogon u trajanju od 48 sati, ali bez troškova vode i energije.	paušalno

2.34. Troškovi servisera proizvođača za upuštanje u pogon pojedine opreme. paušalno

2.35. Balansiranje i podešavanje cirkulacionih krugova hlađene i rashladne vode uz pismeni izvještaj postignutih parametara. paušalno

2.36. Ličenje opreme i cjevovoda s dva premaza temeljne boje uz prethodno čišćenje od rđe.

- cijevi < NO 100 m 252
- cijevi > NO 100 i ostalo m^2 145

2.37. Ličenje neizoliranih cijevnih vodova, opreme i armature lakom.

- cijevi > NO 100 m 60
- cijevi < NO 100 i oprema m^2 35
- armatura kom 37

2.38. Izolaterski radovi cjevovoda, opreme i armature hlađene vode 6/12°C "ARMAFLEX" izolacijom:

- izolacija cjevovoda m^2 160
- izolacija armature kom 24

2.39. Ličenje "ARMAFLEX" izolacije u svrhu zaštite iste bojom "ARMSTRO-TERM":

- cijevi < NO 100 m 60
- cijevi > NO 100 m^2 160
- armatura kom 24

2.40. Izrada radioničke dokumentacije za nestandardnu opremu s pripadnim proračunima čvrstoće. paušalno

2.41. Izrada pisanih uputa za rukovanje postrojenjem s odgovarajućom shemom, u dva primjerka.
Jedan primjerak sheme uokviren je i ostakljen. paušalno

2.42. Izrada strojarskog projekta izvedenog stanja, uz isporuku dva primjerka. paušalno

2.43. Direktivni nadzor projektanta nad izvedbom. Predviđa se osam jednodnevnih izlazaka na objekt. paušalno

2.44. Prijevoz naprijed specificirane opreme, materijala i alata na gradilište te povrat alata i eventualno preostalog materijala na skladište izvođača. paušalno

B1) UKUPNO

B2) VANJSKA MREŽA

2.45. Čelične bešavne cijevi prema JUS C. B5.221, kvalitete Č.1212, slijedećih dimenzija:

139,7 ϕ x 4	m 522
114,3 ϕ x 3,6	m 180
88,9 ϕ x 3,2	m 420
76,1 ϕ x 2,9	m 108
60,3 ϕ x 2,9	m 990
48,3 ϕ x 2,6	m 522
42,4 ϕ x 2,6	m 738
33,7 ϕ x 2,6	m 150

2.46. Čelične bešavne srednje teške cijevi prema JUS C.B5.225, kvalitete Č. 1212, dimenzije:

48,3 ϕ x 3,25	m 60
42,4 ϕ x 3,25	m 90
33,7 ϕ x 3,25	m 576
26,9 ϕ x 2,65	m 900
21,3 ϕ x 2,65	m 240
17,2 ϕ x 2,35	m 330

2.47. Pocinčane čelične bešavne cijevi kvalitete Č.1212, dimenzije:

88,9 ϕ x 4,05	m 252
76,1 ϕ x 3,65	m 36
60,3 ϕ x 3,65	m 156
48,3 ϕ x 3,25	m 492
42,4 ϕ x 3,25	m 288
33,7 ϕ x 3,25	m 30
26,9 ϕ x 2,65	m 120

2.48. Hamburška cijevna koljena 90° izrađena iz čelične bešavne cijevi prema JUS C.B6.821, dimenzije:

139,7 ϕ x 4	(NO 125)	kom 12
114,3 ϕ x 3,6	(NO 100)	kom 42
88,9 ϕ x 3,2	(NO 80)	kom 28
76,1 ϕ x 2,9	(NO 65)	kom 20
60,3 ϕ x 2,9	(NO 50)	kom 174
48,3 ϕ x 2,6	(NO 40)	kom 68
42,4 ϕ x 2,6	(NO 32)	kom 120
33,7 ϕ x 2,6	(NO 25)	kom 340

2.49. Tipski oslonci za vođenje cjevovoda prema katalogu oslonaca "Željezara" - Sisak.
Za cjevovode:
NO 50 do NO 125 cca kom 490

2.50. Aksijalni kompenzatori toplinskih dilatacija za ugradnju u cjevovode, prema katalogu: "Đ.Đaković-TEDDINGTON" Slavonski Brod, dimenzije:

AR 16/40/60/N/O	kom 4
AR 16/80/100/N/O	kom 4
AR 16/125/110/N/O	kom 8

2.51. Zaporni organi, zasuni s prptuprirubnicama, dimenzije:

NO 80 NP 6	kom 8
NO 65 NP 6	kom 4
NO 50 NP 6	kom 26
NO 40 NP 6	kom 4
NO 32 NP 6	kom 28
NO 25 NP 6	kom 12

2.52. Hvatač nečistoće s protuprirubnicama, dimenzije:

NO 80 NP 6	kom 4
NO 50 NP 6	kom 12
NO 32 NP 6	kom 10
NO 25 NP 6	kom 6

2.53. Prigušna zaklopka, dimenzije:

PZ 80 NP 16	kom 4
PZ 50 NP 16	kom 11
PZ 32 NP 16	kom 13
PZ 25 NP 16	kom 6

2.54. Radijatorski ventil s dvostrukom regulacijom za ugradnju u cijevni registar SVJETILJKA

- Ravni R 3/4" NP 16	kom 8

2.55. Prigušnica za ugradnju u povratni vod cijevnog registra, dimenzije:

- Ravni R 3/4" NP 16	kom 8

2.56. Kuglasti ventil za ugradnju u napojni vod parnog ovlaživača

R 3/8" NP 16	kom 45
R 1/2" NP 16	kom 2

2.57. Ravni radijatorski ventil s dvostrukom regulacijom, te vijčanom spojkom za ugradnju u cjevovod ventilo konvektora, proizvod: "HERTZ-AS", dimenzije:

R 1"	kom 344
R 3/4"	kom 220

2.58. Odzračni ventil za odzračenje ventilo konvektora, dimenzije:

R 3/8"	kom 282

2.59. Odzračna posuda s autonomnim odzračnim ventilom te prolaznim ventilom R 1/2" i cca 6 m cijevi ϕ 1/2".

V = 2 x 2 l	kompl. 4
V = 1 x 2 l	kompl. 10
V = 1 x 4 l	kompl. 6

2.60. Prolazni ventil za ispust vode iz instalacije:

R 1/2" NP 6	kom 35
R 3/4" NP 6	kom 23

2.61. Živin termometar u mjedenom tuljku mjernog područja

0-60°C	kom 11
0-120°C	kom 34

2.62. Manometar ϕ 100, mjernog područja 0-6 bar. kom 30

2.63. Slavina za manometar R 1/2" kom 30

2.64. Ugradnja radijatora u nove suterenske sadržaje. Radijatori su tip 800/110, proizvod "TERMIK" - Zrenjanin. Koriste se postojeći po demontaži i ispitivanju kako slijedi:

- Ukupno baterija 18 komada
- Ukupno članaka 205 paušalno

2.65. Radijatorski ventil s dvostrukom regulacijom i vijčanom spojkom, dimenzije:

R 1/2" kom 18

2.66. Radijatorski redukcioni čep:

5/4" na 1/2"	kom 36
5/4" na 3/8"	kom 18
5/4" na 1/4"	kom 18

2.67. Čep s lancem te vijačnom spojkom za ispust vode iz radijatora dimenzije:

R 3/8"	kom 18

2.68. Razni čelični profili za konzoliranje i ovjes cjevovoda. kg 2100

2.69. Sitni potrošni mateirjal kao što su prirubnice, fitinzi, brtve, vijci, matice, kisik, disu plin, elektrode, zavješni i pričvrsni materijal cjevovoda, proturne cijevi i slično. paušalno

2.70. Montaža naprijed specificirane opreme do potpune pogonske gotovosti, uključivo hladna i topla proba u trajanju od 48 sati, ali bez troškova vode i energije. paušalno

2.71. Balansiranje svih krugova mreže uz temeljito odzračivanje i uravnoteženje kompletnög cijevnog sistema grijanja i hlađenja. paušalno

2.72. Ličenje kompletnih cjevovoda koji se izoliraju (osim pocinčanog) uz prethodno čišćenje od rđe. Liči se s dva sloja temeljnom bojom

- Cijevi NO 100 i manje	m 5124
- Cijevi veće od NO 100	m² 230

2.73. Ličenje "ARMAFLEX" izolacije u svrhu zaštite iste:
- cijevi > NO 100 m² 230
- cijevi < NO 100 m 5124

2.74. Izolaterski radovi cjevovoda izolacijom "ARMAFLEX"
- izolacija cjevovoda
  cijevi > NO 100 m² 230
  cijevi < NO 100 m 5124
- izolacija armature kom 240

2.75. Izrada radioničke dokumentacije za nestandardnu opremu s pripadnim proračunima čvrstoće. paušalno

2.76. Izrada pisanih uputa za rukovanje postrojenjem s odgovarajućom shemom, u dva primjerka. Jedan primjerak sheme uokviren je i ostaklјen. paušalno

2.77. Izrada strojarskog projekta izvedenog stanja uz isporuku dva primjerka. paušalno

2.78. Direktivni nadzor projektanta nad izvedbom. Predviđa se učestala prisutnost tokom izvođenja. paušalno

2.79. Prijevoz naprijed specificirane opreme, materijala i alata na gradilište, te povrat alata i eventualno preostalog materijala na skladište izvođača. paušalno

B2) UKUPNO:

REKAPITULACIJA DOMAĆE OPREME

B1) RASHLADNA STANICA		Din.
B2) VANJSKA MREŽA		Din.
	UKUPNO:	Din.

ZAJEDNIČKA REKAPITULACIJA

A) UVOZNA OPREMA	Din.
B) DOMAĆA OPREMA	
B1) RASHLADNA STANICA	Din.
B2) VANJSKA MREŽA	Din.
UKUPNO:	Din.
SVEUKUPNO:	Din.

NAPOMENE:

- Ovim predračunom nisu obuhvaćeni nikakvi građevinski, elektrotehnički, vodoinstalaterski i kanalizacioni radovi vezani uz funkcionalnost postrojenja tretiranog predmetnim projektom.

- Predmetni predračun nije meritoran za nabavku opreme radi izvođenja, već služi samo za definiranje investicione vrijednosti radova radi nuđenja i ishođenja građevinske dozvole.

SASTAVILI:

Dipl.ing. Ivan Šmit

Ing. Vladimir Jelić

8. PREDRAČUN

A) UVOZNA OPREMA

1.01. Električno-parni ovlaživač kao tip CONDAIR-MATIC TS-560, kapaciteta 30 kg/h pare, el. snage 23 kW, izvedbe sa dvostrukim distributerom pare za ugradnju u element klima komore (širina elementa 1500 mm), dužine 850 mm, verzija 2x4-850, za električni napon grijača 380 V, 50 Hz, upravljački napon 220 V. Uključivo kanalski higrostat za kontinuiranu regulaciju relativne vlažnosti, adapter, granični higrostat, sigurnosni diferencijalni presostat, te odgovarajuća dužina (min. 3 m) crijeva za paru i kondenzat sa spojnim i montažnim priborom. kompl. 2

1.02. Električno-parni ovlaživač kao tip CONDAIR-MATIC TS-460, kapaciteta 13 kg/h pare, el. snage 10 kW, izvedbe sa distributerom pare za ugradnju u element klima komore (širina elementa 800 mm) dužine 650mm, verzija 4-650, za električni napon grijača 380 V, 50 Hz. Upravljački napon 220 V. Uključivo kanalski higrostat za kontinuiranu regulaciju relativne vlažnosti, adapter, granični higrostat, sigurnosni diferencijalni presostat, te odgovarajuća dužina (min. 3 m) crijeva za paru i kondenzat sa spojnim i montažnim priborom. kompl. 1

1.03. Električno-parni ovlaživač kao tip CONDAIR-MATIC TS 460, za postavljanje direktno u prostor i kapaciteta 13 kg/h pare, elektr. snage 10 kW, izvedbe za prigradnju ventilatorske jedinice tip VA-41, za električni napon grijača 380 V, 50 Hz, upravljački napon 220 V. Uključivo sobni higrostat HN za kontinuiranu regulaciju relativne vlažnosti, granični higrostat, sigurnosni diferencijalni presostat, te odgovarajući spojni i montažni pribor.
Dozvoljeni nivo buke 28 dB(A) na udaljenosti 0,5 m od aparata. kompl. 2

1.04. Električno-parni ovlaživač kao tip CONDAIR RES N 200, za postavljanje direktno u prostor i kapaciteta 2 kg/h pare, električne snage 1,5 kW, s ugrađenim distributerom pare. Uključivo sobni higrostat HN za kontinuiranu regulaciju relativne vlažnosti, granični higrostat, sigurnosni diferencijalni presostat, te odgovarajući spojni i montažni pribor.
Dozvoljeni nivo buke 38 dB(A) na udaljenosti 0,5 m od aparata. kompl. 44

NAPOMENA:

Obim isporuke za poz. 1.01. do 1.04. uključuje bakrenu cijev s navojnim priključcima za spoj aparata s razvodom svježe vode.

1.05. Ódvlaživač uzduha kao "MUNTERS", tip MK-500 kapaciteta sušenja minimalno 8 l/24 h, izvedbe za zidnu ugradnju, za električni napon 220 V 50 Hz, uključivo upravljanje istim te odgovarajućim spojni i montažni pribor.
Maska obojena prema zahtjevu arhitekte. kompl. 14

1.06. Tračni filter (foil-filter) za ugradnju između dviju sekcija AO i 6B klima komore (proizvodnje "IMP" Ljubljana), kao proizvod "TROX" TIP F 101, uključivo kompletno upravljanje posmaka filterske trake konstantnim diferencijalnim manometrom ("RING WAAGE"), za dvije različite količine uzduha (izvedba "C"). Zahtjevana klasa filterskog medija minimalno B 2.
Uključivo sav potreban pribor za montažu i funkciju.
- Oznaka filtera F 101-08-3-C za presjek komore B/H = 840/840 mm.
  Posluživanje LIJEVO — kompl. 1
  Posluživanje DESNO — kompl. 2

1.07. Tračni filter (ROLL-FILTER) u vlastitom kučištu za ugradnju kao međusekcija klima komore između sekcija 6B i 2A (Proizvodnje "IMP" Ljubljana), kao proizvod "TROX" tip 1.03. Ostali opis kao pozicija 1.06.
- Oznaka filtera F 103-16-5-C za presjek komore B/H = 1516/1516 mm.
  Posluživanje LIJEVO — kompl. 1
  Posluživanje DESNO — kompl. 1

1.08. Ventilatorski konvektori vertikalne izvedbe kompletno s nogarima za postavljanje na pod kao "CARRIER", tip 42 PB, sa standardnim izmjenjivačem topline za dvocijevni sistem priključenja. Uključivo okapnica za sakupljanje kondenzata, ventilatorska sekcija s rotorom, motorom, izmjenjivim filterom, standardnom

maskom, četvero stepenim prekidačem (OFF-MAX-MED-MIN) i kabelskim priključkom između prekidača i motora.
Kao dodatnu opremu uz uređaj se isporučuje:

- pomoćna okapnica
- maska obojena prema zahtjevu arhitekte.

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE APARATA:

VELIČINA 42PB-03

$L = 0,107\ m^3/s$
$Q_{tot} = 1,50\ kW$
$Q_{osj} = 1,37\ kW$
$t_w = 6/12^oC$
$G_w = 0,066\ l/s$
$I = 3,10\ kW$
$t_{w.ul.} = 60^oC$
$p_w = 7\ kPa$
$N_m = 64\ W$
220 V/50 Hz

VELIČINA 42 PB-04

$L = 0,139\ m^3/s$
$Q_{tot} = 2,00\ kW$
$Q_{osj} = 1,75\ kW$
$t_w = 6/12^oC$
$G_w = 0,087\ l/s$
$I = 4,13\ kW$
$t_{w.ul.} = 60^oC$
$p_w = 20\ kPa$
$N_m = 68\ W$
220 V/50 Hz

VELIČINA 42 PB-06

L = 0,208 m³/s
Q_{tot} = 3,10 kW
Q_{osj} = 2,80 kW
t_w = 6/12°C
G_w = 0,137 l/s
I = 6,79 kW
$t_{w.ul.}$ = 60°C
p_w = 18 kPa
N_m = 96 W
220 V/50 Hz

VELIČINA 42 PB-08

L = 0,264 m³/s
Q_{tot} = 3,75 kW
Q_{osj} = 3,20 kW
t_w = 6/12°C
G_w = 0,166 l/s
I = 8,00 kW
$t_{w.ul.}$ = 60°C
p_w = 10 kPa
N_m = 110 W
220 V/50 Hz

Veličine i potreban broj uređaja su kako slijedi:

- Veličina 42PB-03 kom 31
- Veličina 42PB-04 kom 2
- Veličina 42PB-06 kom 3
- Veličina 42PB-08 kom 6

1.09. Ventilatorski konvektori opisa, zahtjeva i tehničkih karakteristika kao stavka 1.08. samo isporuka bez standardne maske i nogara (ugrađuje se na zid u prozorsku nišu) kao CARRIER, tip 42 PT. Uključivo pribor za zidnu montažu. Veličina i potreban broj komada su kako slijedi:

- Veličina 42PT-04 kom 6
- Veličina 42PT-06 kom 13
- Veličina 42PT-08 kom 80

1.10. Elementi automatske regulacije kao HONEYWELL TID EXCELL DDC (direktna digitalna regulacija), po sistemima i pozicijama (odgovaraju istima u nacrtu) kako slijedi:

A. SISTEM K-1/KK-1

Poz.			
1.	T7506B	Sobni senzor temperature	kom 10
2.	H9506A	Sobni senzor rel. vlage	kom 13
3.	L7087A	Kanalski senzor temp.	kom 5
4.	14002362-001	Kučište za kanalsku montažu	kom 3
5.	C6045D	Diferencijalni presostat	kom 3
6.	T6046A	Protivsmrzavajući term.	kom 1
7.	M7425A	Servomotor ventila	kom 1
8.	M7421A	Servomotor ventila	kom 2
9.	V5013A	Troputni ventil NO 15	kom 1
10.	V5013A	Troputni ventil NO 25	kom 1
11.	V5013A	Troputni ventil NO 25	kom 1
12.	M7503A	Servomotor žaluzina	kom 2

UKUPNO $

B. SISTEM V-1/VK-1

1.	L7087A	Kanalski senzor temp.	kom 2
2.	T6046A	Protivsmrzavajući term.	kom 1
3.	C6045D	Diferencijalni presostat	kom 1
4.	M7503A	Servomotor žaluzina	kom 1
5.	M7425A	Servomotor ventila	kom 1
6.	V5013A	Ventil troputni NO 15	kom 1

UKUPNO $

C. REGULATORI EXCEL ZA SISTEME 1/KK-1 i V-1/VK-1

1.	R7510B	CPU modul	kom 1
2.	R7511A	I/O modul	kom 4
3.	43190029-001	CPU podnožje	kom 1
4.	43190030-001	I/O podnožje	kom 4
5.	43190048-001	Relejni modul	kom 1
6.	43191152-001	Trakasti kabel	kom 1
7.	43190364-001	Set od 10 releja	kom 1

UKUPNO $

D. SISTEM K-2/KK-2

1.	T7506B	Sobni osjetnik temp.	kom 21
2.	H7506A	Sobni osjetnik rel. vlage	kom 12
3.	L7087A	Kanalski senzor temp.	kom 5
4.	14002362-001	Kučište za kanalsku montažu	kom 3
5.	C6045D	Diferencijalni presostat	kom 3
6.	T6046A	Protivsmrzavajući term.	kom 1
7.	M7425A	Servomotor ventila	kom 1
8.	M7421A	Servomotor ventila	kom 2
9.	V5013A	Troputni ventil NO 32	kom 1
10.	V5013A	Troputni ventil NO 50	kom 1
11.	V5013A	Troputni ventil NO 25	kom 1
12.	M7503A	Servomotor žaluzina	kom 4

UKUPNO $

E. SISTEM K-3/KK-3

1.	T7506B	Sobni osjetnik temp.	kom 21
2.	H7506A	Sobni osjetnik rel. vlage	kom 12
3.	L7087A	Kanalski osjetnik temp.	kom 5
4.	14002326-001	Kučište za kan.montažu	kom 3
5.	C6045D	Diferencijalni presostat	kom 3
6.	T6046A	Protivsmrzavajući term.	kom 1
7.	M7425A	Servomotor ventila	kom 1
8.	M7421A	Servomotor ventila	kom 2
9.	V5013A	Troputni ventil NO 32	kom 1
10.	V5013A	Troputni ventil NO 50	kom 1
11.	V5013A	Troputni ventil NO 25	kom 1
12.	M7503A	Servo motor žaluzina	kom 2

UKUPNO $

F. REGULATOR EXCEL ZA SISTEME K-2/KK-2 i K-3/KK-3

1.	R7510B	CPU modul	kom 1
2.	R7511A	I/O modul	kom 7
3.	43190029-001	CPU podnožje	kom 1
4.	43190030-001	I/O podnožje	kom 7
5.	43190048-001	Relejni modul	kom 2
6.	43191152-001	Trakasti kabel	kom 2
7.	43190364-001	Set od 10 releja	kom 1

UKUPNO $

G. SISTEM V-2/VK-2

1.	L7087A	Kanalski osjetnik temp.	kom 2
2.	T6046A	Protivsmrzavajući presost.	kom 1
3.	C6045D	Diferencijalni presostat	kom 1
4.	M7503A	Servomotor žaluzina	kom 1
5.	M7425A	Servomotor ventila	kom 1
6.	V5013A	Troputni ventil NO 20	kom 1
7.	R7510B	CPU modul	kom 1
8.	R7511A	I/O modul	kom 1

9.	43190029-001	CPU podnožje	kom 1
10.	43190030-001	I/O podnožje	kom 1
11.	43190048-001	Relejni modul	kom 1
12.	43191152-001	Trakasti kabel	kom 1

UKUPNO $

H. SISTEM K-4/KK-4

1.	L7087A	Kanalski senzor temp.	kom 4
2.	T6046A	Protivsmrzavajući term.	kom 1
3.	C6045D	Diferencijalni presostat	kom 3
4.	M7503A	Servomotor žaluzina	kom 1
5.	M7421A	Servomotor ventila	kom 1
6.	M7425A	Servomotor ventila	kom 1
7.	V5013A	Troputni ventil NO 20	kom 1
8.	V5013A	Troputni ventil NO 15	kom 1
9.	R7510B	CPU modul	kom 1
10.	R7511A	I/O modul	kom 1
11.	43190029	CPU podnožje	kom 1
12.	43190930	I/O podnožje	kom 1
13.	43190048	Relejni modul	kom 1
14.	43191152	Trakasti kabel	kom 1

UKUPNO $

I. SISTEM K-5/KK-5

1.	L7087A	Kanalski osjetnik temp.	kom 4
2.	T6046A	Protivsmrzavajući term.	kom 1
3.	C6045D	Diferencijalni presostat	kom 3
4.	M7503A	Servomotor žaluzina	kom 1
5.	M7503A	Servomotor ventila	kom 1
6.	M7425A	Servomotor ventila	kom 1
7.	V5013A	Troputni ventil NO 20	kom 1
8.	V5013A	Troputni ventil NO 15	kom 1
9.	R7510B	CPU modul	kom 1
10.	R7511A	I/O modul	kom 1

11.	43190029	CPU podnožje	kom	1
12.	43190030	I/O podnožje	kom	1
13.	43190048	Relejni modul	kom	1
14.	43191152	Trakasti kabel	kom	1
15.	4300364	Set releja	kom	1

UKUPNO $

J. OPERATERSKA KONZOLA

1.	W1035A1007	EXCEL OPT	kom	1
2.	AK3338	Kasetofon	kom	1
3.	43191411	Kabel/PAY/REC	kom	1
4.	14800114-001	EXCEL software	kom	1

UKUPNO $

K. FAN COIL SISTEM

1.	T4039M	FAN COIL termostat (daljinski CHANGEOVER)	kom	141

UKUPNO $

SVEUKUPNO $

REKAPITULACIJA UVOZNE OPREME

A) OVLAŽIVAČI (poz. 1.01.-1.04.) Sfr
Din. _____

B) ODLVAŽIVAČI (poz. 1.05.) DM
Din. _____

C) FILTERI (poz. 1.06.-1.07.) Asch
Din. _____

D) VENTILOKONVEKTORI
(poz. 1.08.-1.09.) Lit
Din. _____

E) AUTOMATSKA REGULACIJA (poz. 1.10) $
Din. _____

UKUPNO: Din.

- Carinski, transportni troškovi i osiguranje
(cca 40% opreme) Din.

SVEUKUPNO: Din.

Tečaj obračuna deviza na dan _____.

NAPOMENA:

- ZASTUPNICI UVOZNE OPREME
- poz. 1.01., 1.02., 1.03., 1.04., 1.06. i 1.07. - "KONIM" - Ljubljana
- poz. 1.05. i 1.10. "MERKANTILE"- Zagreb
- poz. 1.08. i 1.09. "UNIVERZAL" - Rijeka.
- Svi ponuđači uvozne opreme dužni su ponuditi i posebno iskazati potrebne rezervne dijelove za nesmetani rad uređaja u periodu od dvije godine.
- Ponuđene cijene uvozne opreme iskazuju se fco jugoslavenska granica, upakirano i osigurano. Transport i osiguranje opreme od granice do objekta uključeno u transportnim troškovima domaće opreme.
- Izvođač radova dužan je potvrdu narudžbe elemenata automatske regulacije ovjeriti kod projektanta.

B2) NOVA OPREMA I MONTAŽA

2.03. Limena ležeća klima komora paketne izvedbe tip: KN-e 6,3, sastava 1A, 3C, 2A, 4B, 2A, oA, 6B, 6A, 1A (filter nije uključen), zvučno i toplinski izolirana. Proizvod "IMP" Ljubljana. Sastavljena iz sekcija sa tehničkim karakteristikama kako slijedi:

- tlačna ventilatorska sekcija izvedbe 1A

  L = 4400/2950 m³/h
  H_{ext} = 340/154 Pa
  H_{tot} = 940/427 Pa
  n_v = 1600/1078 min^{-1}
  N_m = 3,0/0,9 kW

- Kućište parne ovlaživačke sekcije

  3 C dužine 990 mm bez elemenata za proizvodnju i distribuciju pare (isto posebna stavka), opremljena sabirnim koritom za kondenzat i priključkom za odtok te nadglednim prozorčićem i svjetiljkom.

- Ogrijevna baterija 2A (Dogrijač)

  L = 4400 m³/h
  t_{zu} = 16°C
  t_{ziz} = 27°C
  t_{vu}/t_{vi} = 90/70°C
  Q_g = 16 kW
  G_v = 0,7 m³/h
  Broj redi cijevi: 2

- Rashladna baterija tip: 4B

sa eliminatorom kapljica i priključkom za odvod kondenzata

$L = 4400\ m^3/h$
$t_{zu} = 25,9/18,4^oC$
$t_{zi} = 13,7/12,0^oC$
$t_{vu}/t_{iz} = 8/14^oC$
$Q_h = 27\ kW$
$G_v = 3,9\ m^3/h$
broj redi cijevi: 6

- Ogrijevna baterija 2A.(Grijač)

$L = 4400\ m^3/h$
$t_{zu} = 7^oC$
$t_{zi} = 22^oC$
$t_{vu}/t_{vi} = 90/70^oC$
$Q_g = 22kW$
$G_w = 1,0\ m^3/h$
broj redi cijevi: 3

- Mješačka sekcija tip 6B

sa dvijema protuhodnim žaluzijama spojnim polužjem i polužjem za priključak elektromotornog pogona.

- Mješačka sekcija 6A

sa jednom žaluzijom i priključnim polužjem za elektromotorni pogon.

- Ventilatorska sekcija 1A

povratnog uzduha
$L = 3400/2270\ m^3/h$
$H_{ext} = 360/161\ Pa$
$H_{tot} = 480/215\ Pa$
$n_v = 1120/755\ min^{-1}$

N_m = 1,1/0,37 kW

Priključci uzduha:

tlačni: D

svježi: D

odbačeni: D

optočni: D

Strana posiuživanja: C

Oznaka u projektu: KK-1. kompl. 1

NAPOMENA:

Proizvođač je dužan ugraditi u komoru tračni filter (ROLL FILTER) predviđen troškovnikom uvozne opreme, a dostavljenog mu od strane izvođača radova. Δp ROLL filtera uključen u interni pad pritiska komore sa 160 Pa.

2.04. Limena ležeća klima komora paketne izvedbe tip: KN-d 25, sastava: 8D, 1B, 3C, 2A, 4B, 2A, 6B, 6A, 8C, 1A (filter nije uključen) sa dvostrukom stijenkom, zvučno i toplinski izolirana, proizvod "IMP" Ljubljana, sastavljena iz sekcija sa tehničkim karakteristikama kako slijedi:

- prigušivačka sekcija 8D

  na tlačnoj strani sa sposobnostima prigušenja prema katalogu proizvođača.

- Tlačna ventilatorska sekcija teške izvedbe 1B

  L = 18000/12000 m³/h

  H_{ext} = 535/241 Pa

  H_{tot} = 1350/608 Pa

  n_v = 1350/906 Pa

  N_m = 14/5 kW

  (Δ p ROLL filtera uključen u interni pad pritiska komore sa 160 Pa).

Kučište parne ovlaživačke sekcije

3C, dužine 1050 mm bez elemenata za proizvodnju i distribuciju pare (isto posebna stavka), opremljena sabirnim koritom za kondenzat i priključkom za odtok te nadglednim prozorčićem i svjetiljkom.

- Ogrijevna baterija 2A (Dogrijač)

L = 18000 m³/h
t_{zu} = 17°C
t_{ziz} = 27°C
t_{vu}/t_{vi} = 90/70°C
Q_g = 60 kW
G_v = 2,7 m³/h
broj redi cijevi: 2

- Rashladna baterija tip 4B

sa eliminatorom kapljica i priključkom za odvod kondenzata

L = 18000 m³/h
t_{zu} = 26,4/18,4°C
t_{ziz} = 13,7/12,0°C
t_{vu}/t_{vi} = 8/14°C
Q_h = 110 kW
G_v = 15,7 m³/h
broj redi cijevi: 6

- Ogrijevna baterija 2A (Grijač)

L = 18000 m³/h
t_{zu} = 7°C
t_{zi} = 22°C
t_{vu}/t_{vi} = 90/70°C
Q_g = 90 kW
G_w = 4 m³/h
broj redi cijevi: 3

- Mješačka sekcija tip 6B

sa dvijema protuhodnim žaluzijama i polužjem za priključak elektromotornog pogona.

- Mješačka sekcija 6A

sa jednom žaluzijom i priključnim polužjem za elektromotorni pogon.

- Prigušivačka sekcija 8C

na usisnoj strani sa sposobnostima prema katalogu proizvođača. Ulaz povratnog uzduha direktno je priključen na prigušivačku sekciju.

- Ventilatorska sekcija 1A

povratnog uzduha

L = 12000/8000 m³/h
H_{ext} = 367/164 Pa
H_{tot} = 460/206 Pa
n_v = 560/375 min⁻¹
N_m = 4,0/1,2 kW

Priključci uzduha:

tlačni:	preko prigušivača 1
svježi:	D
odbačeni:	D
optočni:	preko prigušivača 4

Strana posluživanja: C
Oznaka u projektu: KK-2 kompl. 1

NAPOMENA:

Proizvođač je dužan ugraditi u komoru tračni filter (ROLL FILTER) predviđen troškovnikom uvozne opreme, a dostavljenog mu od strane izvođača radova.

2.05. Limena ležeća klima komora istog opisa kao u prethodnoj stavci, osim:

Strana posluživanja: A
Oznaka u projektu: KK-3. kompl. 1

2.06. Limene ležeća klima komora paketne izvedbe tip: KN-d 6,3, sastava: 1A, 4B, 2A, OA, 6B, (filter nije uključen), sa dvostrukom stijenkom zvučno i toplinski izolirana, proizvod "IMP" Ljubljana, sastavljena iz sekcija sa tehničkim karakteristikama kako slijedi:

- Tlačna ventilatorska sekcija 1A

$L = 3200/2150\ m^3/h$
$H_{ext} = 300/132\ Pa$
$H_{tot} = 690/305\ Pa$
$n_v = 1400/930\ min^{-1}$
$N_m = 2,2/0,75\ kW$

(Δp ROLL filtera uključen u interni pad pritiska komore sa 160 Pa).

- Ogrijevna baterija 2A

$L = 2150\ m^3/h$
$t_{zu} = 5^oC$
$t_{ziz} = 22^oC$
$t_{vu}/t_{vi} = 90/70^oC$
$Q_g = 13\ kW$
$G_v = 0,6\ m^3/h$
broj redi cijevi: 3

- Rashladna baterija tip 4B

sa eliminatorom kapljica i priključkom za odvod kondenzata
$L = 3200\ m/s$
$t_{zu} = 28,6/20,0^oC$
$t_{zi} = 15,5/13,5^oC$

t_{vu}/t_{vi} = 8/16°C
Q_h = 19 kW
G_v = 2,7 m³/h

broj redi cijevi: 6

- Dopunska sekcija OA,
  prazna, dužine 270 mm.

- Mješačka sekcija tip 6B

  sa dvijema protuhodnim žaluzijama, spojnim polužjem i polužjem za priključak elektromotornog pogona.

  Priključci uzduha:

  tlačni: D
  svježi: A
  otpočni: C

  Strana posluživanja: A
  Oznaka u projektu: KK-4. kompl. 1

  NAPOMENA:
  Proizvođač je dužan ugraditi u komoru tračni filter (ROLL FILTER) predviđen troškovnikom uvozne opreme, a dostavljenog mu od strane izvođača radova.

2.07. Limena ležeća klima komora istog opisa kao u prethodnoj stavci, osim što je:
- strana posluživanja: C
- Oznaka u projektu KK-5. kompl. 1

2.08. Limena stojeća ventilaciona komora tip: KNS-e 1,6, paketne izvedbe, sastava: 1A, 5A, zvučno i toplinski izolirana proizvod "IMP" Ljubljana, sastavljena iz sekcija sa tehničkim karakteristikama kako slijedi:

- Tlačna ventilatorska sekcija 1A

L = 600 m³/h
H_{ext} = 230 Pa
H_{tot} = 300 Pa
n_v = 1900 min^{-1}
N_m = 0,18 kW

- Usisna sekcija sa filterom (B2) i grijačem 5A

L = 600 m³/h
t_{zu} = -15°C
t_{zi} = 22°C
t_{vu}/t_{vi} = 90/70°C
Q_g = 12 kW
G_v = 0,5 m³/h
broj redi cijevi: 3

Priključci uzduha:

tlačni: 2
svježi: B
Strana posluživanja: C
Oznaka u projektu: VK-1 kompl. 1

2.09. Limena stojeća ventilaciona komora tip: KNS-e 4,0 paketne izvedbe, sastavljena: 1A, 5A, zvučno i toplinski izolirana proizvod "IMP" Ljubljana, sastavljena iz sekcija sa tehničkim karakteristikama kako slijedi:

- Tlačna ventilatorska sekcija 1A

L = 2600 m³/h
H_{ext} = 280 Pa
H_{tot} = 480 Pa
n_v = 1400 min^{-1}
N_m = 1,1 kW

Usisna sekcija sa filterom (B2) i grijačem 5A

$L = 2600\ m^3/h$
$t_{zu} = -15^oC$
$t_{zi} = 22^oC$
$t_{vu}/t_{vi} = 90/70^oC$
$Q_g = 33\ kW$
$G_v = 1,5\ m^3/h$

Priključci uzduha:

tlačni: 2
svježi: B
Strana posluživanja: C
Oznaka u projektu: VK-2. kompl. 1

2.10. Krovni radijalni ventilator tip: SRV-P/DZT-315/135-6/8, uključivo sa priključkom sa klapnom i prigušivačem DZT, proizvod "IMP" Ljubljana, tehničkih karakteristika:

$L = 1000\ m^3/h$
$H_{ext} = 110\ Pa$
$N_m = 0,09/0,04\ kW$
$n_m = 900/700\ min^{-1}$

Izvedba sa motorom hlađenim vanjskim uzduhom. Motor štićen zaštitnim bimetalnim termičkim prekidačem.
Oznaka u projektu OV-3. kompl. 1

2.11. Krovni radijalni ventilator tip: SRV-P/DZT-315/135-4/6, uključivo sa priključkom sa klapnom, proizvod "IMP" Ljubljana, tehničkih karakteristika:

$N_m = 0,34/0,12\ kW$
$n_m = 1400/900\ min^{-1}$

Ventilator opremljen prigušivačem zvuka DZT, motor štićen zaštitnim bimetalnim termičkim prekidačem i hlađen odbačenim uzduhom.
Oznaka u projektu OV-1, 2, 4. kompl. 3

2.12. Regulaciona žaluzija s protuhodnim lamelama, mehanizmom za ručno pokretanje, fiksiranje i indikaciju položaja, za ugradnju u kanal, kao tip Žd-B, proizvod "IMP" - Ljubljana, dimenzije:
B/H (mm):

600/520	kom 2
400/520	kom 22
400/300	kom 14
340/350	kom 4

2.13. Protupožarna zaklopka s mehanizmom za okidanje opremljenim termičkim okidačem i krajnjim prekidačem za indikaciju položaja i elektromagnetom, kao tip PPZ-EG (vatrootpornost 90 min.), za ugradnju u zid, proizvod "Klimaoprema" Samobor, dimenzije:
B/H (mm):
a) dužina L = 600 mm

1250/800	kom 2
1000/800	kom 2
900/800	kom 2
900/315	kom 1
750/400	kom 2
710/315	kom 2
636/400	kom 2
636/315	kom 2
500/315	kom 2
400/500	kom 6
400/400	kom 2
400/315	kom 26

315/400 kom 8
315/315 kom 45

b) dužina L = 400 mm

1250/800 kom 2
636/315 kom 2
500/400 kom 2
315/315 kom 2

2.14. Kulisni prigušivač za ugradnju u kanal s kulisama izrađenim iz mineralne vune presvučene evalom otpornim na povećane brzine strujanja uzduha, te ugrađenim refleksnim limom, debljine kulise d (mm) i razmaka s (mm), kao tip PZR, proizvod "Klimaoprema" Samotor, dimenzije B/H/L (mm):

a) d/s = 100/50
750/600/900 kom 1
600/600/900 kom 2

b) d/s = 100/100

600/300/1200 kom 2
400/300/900 kom 1

2.15. Istrujna aluminijska rešetka s dva reda podesivih lamela s prigrađenim regulatorom količine uzduha i ugradbenom ramom, kao tip OAH2-L+UR, proizvod "Klimaoprema" Samobor, dimenzije:

L/H (mm): 825/125 kom 5
625/125 kom 24

2.15.a. Istrujne i usisne rešetke ventilokonvektorskih aparata iz aluminijskih profila eloksiranih u crnoj boji kao tip: OAB-15+UR. Proizvod "Klimaoprema" L/H= 1225/225 mm. kom 22
Točna definicija dimenzija po interijerskom rješenju.

2.16. Usisna aluminijska rešetka s jednim redom podesivih lamela, s prigrađenim regulatorom količine uzduha i ugradbenom ramom, kao tip OAH 1-L+UR, proizvod "Klimaoprema" Samobor, dimenzije:

L/H (mm) :

825/125	kom 4
625/125	kom 2
525/125	kom 2

2.17. Usisna rešetka opisa kao u prethodnoj stavci ali cijela eloksirana u crnoj boji.

L/H (mm):

1225/125	kom 2

2.18. Linijska istrujna aluminijska rešetka tip NRA-15, proizvod "Klimaoprema" Samobor, eloksirana u crnoj boji. Rešetke se ugrađuju u raspor nazivne visine H (mm) i dužine L_1(mm). Dužina međuelemenata je M= 3000 mm, dok će se broj i točna dužina krajnjih elemenata E(mm) naručiti nakon što su definirani svi detalji interijera.

Rešetka se isporučuje s uloškom i uzdužnim okvirom, te s ekscentrima za pričvršćivanje uloška u okviru.

a) H = 150 mm

- M = 3000 mm	kom 72
- E = promjenjiva dužina, ukupno	m 84
Sveukupno:	m 300

b) H = 125 mm

- M = 3000 mm	kom 36
- E = promjenjiva dužina, ukupno	m 42
Sveukupno:	m 150

NAPOMENA: Nazivna visina H = 150 mm je nestandardna visina i ima dvije lamele više od standardne H = 125 mm.

2.19. Linijska usisna aluminijska rešetka tip NR-O, proizvod "KLimaoprema" Samobor, eloksirana u crnoj boji. Rešetke se ugrađuju u raspor nazivne visine H(mm) i dužine L_1(mm). Dužina međuelemenata je M = 3000 mm, dok će se broj i točna dužina krajnjih elemenata E (mm), naručiti nakon što su definirani svi detalji interijera. Rešetka se isporučuje s uloškom i uzdužnim okvirom, te s ekscentrima za pričvršćivanje uloška u okvir.

a) H = 125 mm

- M = 3000 mm		kom 12
- E = promjenjiva	dužina, ukupno	m 14
	Sveukupno:	m 50

b) H = 75 mm

- M = 3000 mm		kom 54
- E = promjenjiva	dužina, ukupno	m 108
	Sveukupno:	m 270

2.20. Leptirasti regulator količine uzduha izrađen od crno mat lakiranog čeličnog lima, tip L, proizvod "Klimaoprema" Samobor. Regulatori se ugrađuju na rešetke iz stavke 2.18. i 2.19., ali samo na aktivni dio dužine L. Segmenti regulatora ugrađuju se na rešetke na licu mjesta. Dužine segmenata regulatora određuje dobavljač prema niže specificiranoj aktivnoj dužini otvora L (mm) ali tako da je ista u cijelosti pokrivena.
Dimenzije aktivnog otvora L/H(mm):

2000/150 kom 8

1800/150	kom 24
1500/150	kom 40
2000/125	kom 16
1800/125	kom 12
1500/125	kom 20
1300/75	kom 96

2.21. Aluminijska istrujna rešetka eloksirana u crnoj boji s dva reda lemala, od kojih je prednji fiksiran, a drugi podesiv, s prigrađenim regulatorom količine uzduha i ugradbenom ramom, kao tip OAB 2-15/L+UR, proizvod "Klimaoprema" Samobor, dimenzije:
L/H (mm):

2800/225	kom 3
2800/225	kom 1

2.22. Aluminijska odsisna rešetka s jednim redom fiksnih lamela, s prigrađenim regulatorom količine uzduha i ugradbenom ramom, kao tip OAB 1-6/L+ +UR, proizvod "Klimaoprema" Samobor, dimenzije:
L/H(mm):

1525/125	kom 6

2.23. Aluminijska prestrujna rešetka, vidno nepropusna, za ugradnju u vrata debljine "X", naknadno definirane, s proturamom, kao tip OAS-R(X), proizvod "Klimaoprema" Samobor, dimenzije:
L/H(mm):

425/225	kom 11

2.24. Zračni odsisni ventil iz čeličnog lima, plastificiran u bijeloj boji, s mogućnošću podešavanja kao tip ZOV 150, proizvod "Klimaoprema" Samobor, dimenzije:
ϕ 150 kom 19

2.25. Okrugli indukcioni anemostat s priključkom na vrhu priključne kutije, crno bojen, kao tip OK-4R/V, proizvod "IMP" Ljubljana,
veličina 2 kom 18

2.26. Fleksibilno crijevo kao tip "AEROFLEX", proizvod "Mladost" Bijeljina, dimenzije:
ϕ D_u(mm): ϕ 250 m 60

2.27. Fleksibilno crijevo kao tip "ONDAG-ALU", izrađen iz aluminijskog lima, proizvod "Mladost" Bijeljina, dimenzije:
ϕ D_u (mm) = ϕ 80 m 1100

2.28. Rukavac iz jedrenog platna, uključivo prirubnice za spoj na kanalski razvod, dužine L = 100 mm, dimenzije:
B/H (mm):
300/300 kom 6

2.29. Limeni kanali za razvod uzduha izrađeni iz pocinčanog lima debljine u ovisnosti o većoj stranici kanala, prema tablici priloženoj u tehničkom opisu. Kanali sa većom stranicom većom od 300 mm se ukrućuju dijagonalnim izbacivanjem.
U stavku uključeni svi fazonski komadi, registri skretnih lopatica, zahvatne klapne za ugradnju u ogranke kanala sa mehanizmom za fiksiranje uključivo prirubnice iz kutnog željeza. kg 35.500

2.30. Distribucione istrujne i odsisne kutije izrađene iz pocinčanog lima, ukupno 216 kom. kg 4000

2.31. Kutija za usis svježeg uzduha izrađena iz crnog lima, debljine δ = 2 mm. kg 420

2.32. Zavjesni, pričvrsni i brtveni materijal za spajanje i montažu kanala i komora, te čelični profili za izradu ojačanja tlačnih kutija. Brtve na mjestima spajanja prirubnica iz azbesta ili negorive spužvaste gume. kg 12.600

2.33. Celični profili za izradu nosača kanalskog razvoda u strojarnici (izvodi se po dokumentaciji iz građevinskog projekta). kg 5000

2.34. Gumeni podmetači za komore, dimenzije B/H/d(mm):
100/100/30 kom 78

2.35. Montaža cjelokupne naprijed specificirane uvozne i domaće opreme do potpune funkcionalnosti, uključivo mehanička montaža elemenata automatske regulacije (elektro spajanje isključeno). paušalno

2.36. Ličenje vidljivih elemenata kanalskog razvoda reaktivnom temeljnom bojom, te dva premaza lakom uz prethodno čišćenje. m² 98

2.37. Toplinska izolacija kanalskog razvoda uzduha.

- Za horizontalni razvod u krovištu i strojarnici KK-2 i KK-3 pločama iz mineralne vune debljine δ = 40 mm, u oblozi od pocinčanog lima. m² 1650

- Za vertikalni razvod klimatiziranog uzduha sistema K-2 i K-3 iz dodatno obrađene negorive poliuretanske pjene PLAMAFLEX.

Izolacija vanjske površine kanala obrađenog uzduha i unutrašnje površine svih kutija sa PLAMAFLEX-100 pločama debljine = 10 mm. m² 930

Izolacija spojnih cijevi "ONDAG-ALU" obrađenog uzduha cijevnom izolacijom CX-100, dimenzije NO 80 m 590

- Za ostale elemente mineralnom vunom debljine δ = 30 mm u oblozi od Al-lima. m² 390

2.38. Prijevoz cjelokupne opreme, materijala i alata, na gradilište, uključivo uvozne opreme (granica - gradilište). paušalno

2.39. Izrada radioničke dokumentacije vanstandardne opreme. paušalno

2.40. Kontinuirani projektantski nadzor nad izvođenje postrojenja. paušalno

2.41. Pokusni pogon postrojenja (dovođenje postrojenja u radno stanje sa grubom regulacijom zračnog dijela postrojenja). Troškovi energije isključeni. paušalno

2.42. Kontrola nad montažom i spajanjem elemenata uvozne opreme, puštanje u rad, podešavanje te obuka osoblja od strane ovlaštenih servisera tokom probnog rada. paušalno

2.43.	Fina regulacija elemenata za distribuciju uzduha uz mjerenje količina uzduha te ostvarenih mikroklimatskih uvjeta u prostorima u periodima grijanja i hlađenja uz izradu pisanog izvještaja.	paušalno
2.44.	Izrada pisanih uputstava za rukovanje i održavanje postrojenja, uključivo pripadajuća shema u dva primjerka od kojih jedna uokvirena i pod staklom.	paušalno
2.45.	Izrada dokumentacije izvedenog stanja postrojenja.	paušalno
	UKUPNO:	

REKAPITULACIJA

A) UVOZNA OPREMA		Din.
B) DOMAĆA OPREMA		
B1) PRIPREMNO DEMONTAŽNI RADOVI		Din.
B2) NOVA OPREMA I MONTAŽA		Din.
	UKUPNO:	Din.
	SVEUKUPNO:	Din.

NAPOMENA:

- Cjelokupan cijevni razvod sa armaturom (osim troputnih ventila) obuhvaćen je projektom rashladne stanice i vanjskog razvoda broj TD 86328/RS,VM.
- Ovim predračunom nisu obuhvaćeni nikakvi građevinski, elektro, vodovodni i kanalizacioni radovi vezani uz funkciju postrojenja.

SASTAVIO:

Dipl.ing. Ivan Pašić

E. INSTALACIJE VODOVODA, ODVODNJE I HIDRANTSKE MREŽE

FAZA 1. - dio projekta obnove koji se odnosi na hitnu obnovu konstrukcije radi sprječavanja daljnjeg oštećenja

I.B.R. Inženjering Cirković d.o.o., Sv. Roka 10, Zagreb
Projektant: Tomislav Puškarić, dipl. ing. stroj.

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

MATERIJALI I UREĐAJI

Svi materijali, uređaji i strojevi koji se ugrađuju u sklopu instalacije moraju imati ateste proizvođača.

Ukoliko se ugrađuje postojeća oprema ona se mora ispitati po ovlaštenoj organizaciji koja je registrirana za ispitivanje kontrole kvalitete uz priloženi ispitni protokol.

IZVODITELJ

Izvoditelj instalacije i montažer trebaju biti registrirani za takvu djelatnost, odnosno biti adekvatno kvalificirani za obavljanje predviđenih radova.

NARUČITELJ

Naručitelj radova radove treba povjeriti registriranim firmama za obavljanje djelatnosti koja se odnose na radove. Naručitelj treba osigurati nadzornu službu za nadzor nad izvedbom u pogledu kvalitete i kvantitete radova. Nadzorni inženjer može biti osoba koja ispunjava odredbe Zakona o građenju.

Nakon izvedbe Naručitelj treba odrediti osobu kojoj će se radovi predati na uporabu. Osoba mora biti dovoljno stručna da prihvati predviđene radove.

ISPITIVANJA IZVEDENIH RADOVA

Nakon izvedbe radova po ovom projektu treba:

OBVEZE NARUČITELJA

1. Izdati rješenje osobi koja će preuzeti radove na uporabu i održavanje.

OBVEZE IZVRŠITELJA

1. Izvršiti obuku upoznavanja s radovima, funkcijom pojedinih dijelova sa osobom koju odredi investitor za održavanje i upravljanje.
2. Izvršiti ispitivanje instalacije vodovoda na tlak od 10 bar u trajanju 12 sati vodom.
3. Izvršiti tlačnu i funkcionalnu probu protupožarnih instalacija od strane stručnih i ovlaštenih stručnjaka.
4. Izvršiti ispitivanje instalacije kanalizacije vodom na tlak 0,5 bar u trajanju 12 sati, te na protočnost.
5. Izvršiti mikrobiološka ispitivanja pitkosti vode od strane nadležne ustanove i ishoditi o tome pozitivan atest.

OBVEZE NADZORNOG INŽENJERA

1. Izvršiti vizualan pregled sve instalacije i ustanoviti da li je izvedena prema projektu.
2. Izvršiti pregled ugrađene opreme i konstatirati da su svi ugrađeni dijelovi i oprema novi, atestirani te da posjeduju proizvođačke ateste i garancije.
3. Prisustvovati tlačnim i funkcionalnim probama te potpisom ovjeriti njihovu uspješnost.
4. Izvršiti količinski obračun.
5. Konačnim izvješćem o gotovosti radova potvrditi gore navedeno.

OPIS PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

Od instalacija vodovoda i kanalizacije na ovoj građevini mogu nastati sljedeće po zdravlje i život opasne situacije.
1. Plavljenje prostora i opreme u njemu.
2. Strujni udari uslijed prskanja vode po elektro instalacijama kod prsnuća cijevi ili uređaja.

Da bi se ovakve situacije izbjegle rukovatelji se moraju upoznati s instalacijom, načinom njenog održavanja i rukovanja. Instalacija treba biti izvedena po projektu u skladu s tehničkim propisima za takvu instalaciju te ispitana i atestirana.

U tijeku projektiranja radi sprečavanja opasnih situacija usvojena su sljedeća rješenja:

1. Postojeće vodomjerno okno se zadržava (svijetle dimenzije 3,3x1,7m dubine 1,9m).
   Unutar vodomjernog okna rekonstruira se sljedeće: na ulasku u vodomjerno okno vrši se redukcija s profila DN150 na DN100, a zatim odvajanje na vod za protupožarnu hidrantsku mrežu te vod za sanitarnu mrežu. Na obje linije se postavlja hvatač nečistoća, vodomjer te zaštitnik od povratnog toka s pripadajućom zapornom armaturom.
   Instalacija od vodomjernog okna do objekta izvodi se u terenu iz PE-HD cijevi sa spojem na elektro spojnice i fitinge, te elektrofuzijsko zavarivanje.
   Instalacija glavnog razvoda i vodovodnih vertikala sanitarnog vodovoda unutar građevine izvest će se iz kompozitnih PP-R cijevi sa spajanjem na elektrofuzijsko zavarivanje fazonskim komadima. Odvojci za pojedine sanitarne čvorove izvode se iz kompozitnih PP-R cijevi sa spajanjem na elektrofuzijsko zavarivanje fazonskim komadima. Instalacija protupožarnog vodovoda unutar građevine izvest će se iz čeličnih pocinčanih cijevi sa spojem na navoj i fitinge.

2. Postojeći priključak na javnu odvodnju se zadržava. Rekonstrukcija se izvodi unutar objekta po postojećoj trasi i dubini s novim PVC-SN4 cijevi tvrđih stijenki sa spojem na kolčak gravitacijskim putem.

3. Instalacija temeljne fekalne i oborinske kanalizacije izvesti će se iz PVC-SN4 cijevi tvrđih stijenki sa spojem na kolčak, a instalacija odvodnje u objektu iz PP cijevi sa stjenkama otpornima na više temperature (do 90 °C) sa spojem na kolčak. Fekalne vertikale izvesti će se iz PP niskošumnih cijevi.

4. Oborinske krovne vode te oborinske vode s internih manipulativnih površina vode se gravitacijskim putem, putem temeljne kanalizacije do javne mješovite kanalizacije.

5. Instalacija vodovoda je antikorozivno i toplinski zaštićena. Prodor vodovodnih pocinčanih cijevi, kroz podnu, stropnu ili zidnu konstrukciju na granici požarnih odjeljaka brtvi se protupožarnim kitom vatrootpornosti F90 kao proizvod PROMAT tip PROMASEAL, razred materijala B1 prema DIN 4102.

6. Prodor fekalnih i oborinskih krovnih vertikala iz PP cijevi unutar objekta kroz podnu, stropnu ili zidnu konstrukciju na granici požarnih odjeljaka izvodi se kroz protupožarne obujmice vatrootpornosti F90 prema HRN EN 13501-2.

7. Protupožarna zaštita riješit će se unutarnjom hidrantskom mrežom, te protupožarnim aparatima na suhi prah "S-9". Pristup vatrogasnih vozila je slobodan sa javne prometnice.

8. Materijali predviđeni za ugradnju su negorivi i vatrootporni, te trebaju imati ateste i garancije.

9. Od ugrađenih instalacija na objektu nema opasnosti od izbijanja požara jer svi mediji i materijali koji se koriste nisu gorivi.

   Prilikom izvođenja Izvoditelj se dužan pridržavati mjera zaštite na radu i zaštite od požara te o tome imati elaborat na gradilištu.

OPĆI UVJETI

Sastavni dio projektne dokumentacije je:
- tehnički opis
- proračun
- priloženi nacrti

OBVEZE INVESTITORA

Građenje i nadzor nad građenjem investitor mora povjeriti osobama registriranim za obavljanje tih djelatnosti koje poznaju propise i pravila struke.
Investitor je dužan prije početka radova dostaviti Izvoditelju imena Nadzornih inženjera zaduženih za nadzor izvođenja radova.
Investitor će prema potrebi osigurati projektantski nadzor, a za sve bitne promjene tijekom izvođenja radova od Projektanta zatražiti pismenu suglasnost.
Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja predmetne građevine, odnosno stavljanja u pogon, Investitor je dužan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja tehničke ispravnosti.
U slučaju prekida radova investitor je dužan poduzeti mjere radi osiguranja građevine i susjednih površina.

OBVEZE IZVODITELJA

Graditi ili izvoditi pojedine radove na građenju, može pravna ili fizička osoba registrirana za obavljanje te djelatnosti (Izvoditelj) koja je upoznata s pravilima struke navedenim u prikazu primijenjenih propisa i nepisanim pravilima struke.
Izvoditelj imenuje voditelja građenja.
Izvoditelj je dužan:
- ugrađivati materijale i opremu zahtijevane kvalitete sukladno projektu;
- za vrijeme građenja na gradilištu imati svu atestnu dokumentaciju materijala i opreme koji se ugrađuju;
- osiguravati dokaze o kvaliteti radova i ugrađene opreme prema zahtjevima iz projekta;
- redovito voditi dnevnik građenja i u njega upisivati sve podatke sukladno propisima te isti redovito davati na uvid Nadzornom inženjeru.

Obavijest o završetku radova izvoditelj dostavlja Investitoru pismenim putem.
Za kvalitetu izvedenih radova Izvoditelj jamči dvije godine od datuma tehničkog pregleda ili pismene primopredaje predmetne građevine Investitoru i puštanja u rad. Minimalni garantni rok za ugrađenu opremu mora biti 6 mjeseci od dana primopredaje.
U garantnom roku Izvoditelj je dužan o svom trošku otkloniti sve nedostatke izazvane nesolidnom izvedbom ili upotrebom nekvalitetnog materijala.

OBVEZE NADZORNOG INŽENJERA

Nadzorni inženjer dužan je:
- voditi računa da se gradi u skladu s projektnim rješenjem i Zakonom o prostornom uređenju i Zakonom o gradnji
- voditi računa o tome da je kvaliteta radova, ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa zahtjevima projekta te da je ta kvaliteta dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima;
- redovito pratiti izvođenje radova i sve eventualne primjedbe upisivati u dnevnik građenja.

DOKUMENTACIJA NA GRADILIŠTU

Izvoditelj na gradilištu mora imati:
- rješenje o upisu u registar djelatnosti;
- akt o postavljenju voditelja građenja;

- izvedbene projekte sa svim izmjenama i dopunama;
- građevinski dnevnik;
- dokumentaciju o ispitivanju ugrađenog materijala, proizvoda i opreme prema programu ispitivanja iz projekta.

UREĐENJE GRADILIŠTA

Izvoditelj radova dužan je prije početka radova na privremenom radilištu urediti to radilište i osigurati da se radovi obavljaju u skladu s pravilima zaštite na radu na temelju plana o uređenju radilišta.
Izgrađene privremene građevine i postavljena oprema gradilišta moraju biti stabilni i odgovarati propisanim uvjetima zaštite od požara i eksplozije, zaštite na radu i svim drugim mjerama zaštite radi sprečavanja ugrožavanja života i zdravlja ljudi.
Za privremeno zauzimanje javno-prometnih površina za potrebe gradilišta Izvoditelj je dužan ishoditi odobrenje nadležnog tijela, odnosno poduzeća.
Građenje kućnog priključka i unutarnje instalacije izvodi se prema projektnoj dokumentaciji čiji je prilog ovaj program.

KVALITETA MATERIJALA I OPREME

Ugrađeni materijali moraju biti ispravni i kvalitetni. Kvaliteta ugrađenih materijala dokazuje se odgovarajućim certifikatima. Svi elementi, dijelovi i oprema cjevovoda moraju odgovarati zahtjevima navedenim u specifikaciji materijala

Projektant:

Tomislav Puškarić, dipl. ing. stroj.
ovlašteni inženjer strojarstva

TEHNIČKI OPIS

OPĆENITO

Za potrebe konstruktivne obnove zgrade Muzeja Mimara**,** Rooseveltov trg 5, Zagreb, izradit će se projekt obnove instalacija vodovoda i odvodnje.

Građevina se opskrbljuje vodom iz javne vodovodne mreže. Iz objekta se otpadna fekalna voda odvodi u postojeći sustav temeljne odvodnje, a dalje na javnu mješovitu kanalizaciju. Oborinske krovne vode odvode se preko krovnih vertikala te se odvode u postojeću temeljnu odvodnju gravitacijskim putem. Oborinske vode s internih manipulativnih površina odvode se preko slivnika s taložnicom u temeljnu odvodnju gravitacijskim putem.

Manji prodori i fuge veličine do 3 cm gorivih cijevi te prodori negorivih cijevi zabrtvit će se protupožarnim kitom iste vatrootpornosti kao i element (zid/strop/pod) kroz koji predmetne instalacije prolaze. Prodori gorivih cijevi koje imaju promjer veći od 30 mm brtvit će se protupožarnim obujmicama (manžetama) iste vatrootpornosti kao i element (zid/strop/pod) kroz koji predmetne cijevi prolaze.

U zahvatu obnove instalacija vodovoda izvršit će se razdvajanje linija protupožarne i sanitarne vode unutar postojećeg vodomjernog okna koje se nalazi u terenu van objekta, kompletna zamjena vodovodnih instalacija vođenih u podu podruma uz povlačenje novog razvoda sanitarne vode unutar postojećih koridora te djelomično novi iskop. Također se vrši kompletna zamjena postojećih vertikala protupožarne vode po postojećim trasama uz djelomično postavljanje novog razvoda sanitarnog i požarnog vodovoda.

U zahvatu obnove instalacija odvodnje izvršit će se kompletna zamjena instalacija odovodnje vođenih u podu podruma unutar postojećih koridora te djelomično novi iskop za odvodnju drenaže.

Također se vrši kompletna zamjena postojećih vertikala odvodnje po postojećim trasama uz djelomično postavljanje novih vertikala.

VODOVOD

Predmetni objekt na adresi Roosveltov trg 5 ima izveden kućni priključak na javni vodovod istočno od građevine (Trg Republike Hrvatske). Postojeći kućni priključak DN150 na javni vodovod zadovoljava nove potrebe te se zadržava.

S istočne strane predmetnog objekta na adresi Roosveltov trg 5 nalazi se postojeće vodomjerno okno svijetlih dimenzija 3,3x1,7 m, dubine 1,9 m s lijevanoželjeznim poklopcem 60x60 cm i željeznim stupaljkama. U vodomjernom oknu se nalaze 1 vodomjerna linija DN25 za sanitarnu mrežu dok je za protupožarnu liniju DN100 izveden mimovod. Prije i poslije vodomjera ugrađen je zasun.

Postojeći priključak zadovoljava nove potrebe za vodom te se postojeći kućni priključak (DN150) zadržava. Postojeće vodomjerno okno se zadržava (svijetle dimenzije 3,3x1,7 m, dubine 1,9 m). Unutar vodomjernog okna rekonstruira se sljedeće: na ulasku u vodomjerno okno vrši se redukcija s profila DN150 na DN100, a zatim odvajanje na vod za protupožarnu hidrantsku mrežu te vod za sanitarnu mrežu. Na obje linije se postavlja hvatač nečistoća, vodomjer te zaštitnik od povratnog toka s pripadajućom zapornom armaturom.

Instalacija sanitarne vode od vodomjernog okna do objekta izvodi se u terenu iz PE-HD cijevi sa spojem na elektro spojnice i fitinge, te elektrofuzijsko zavarivanje, a instalacija sanitarne mreže od vodomjernog okna do objekta se postavlja nova. Instalacija za protupožarnu hidrantsku mrežu se zadržava te se vodi do zasunskog okna istočno od građevine. U zasunskom oknu se protupožarna mreža razdvaja na vanjsku hidrantsku mrežu te na unutarnju hidrantsku mrežu. Prsten vanjske hidrantske mreže se zadržava te nije predmet projekta. Vod unutarnje hidrantske mreže za objekt se zadržava do ulaska u predmetni objekt nakon čega se rekonstruira.

Instalacija glavnog razvoda sanitarne mreže u podu podruma izvesti će se iz PE-HD cijevi sa spojem na elektro spojnice i fitinge, te elektrofuzijsko zavarivanje. Instalacija vodovodnih vertikala sanitarnog vodovoda unutar građevine izvest će se iz kompozitnih PP-R cijevi sa spajanjem na elektrofuzijsko zavarivanje fazonskim komadima. Odvojci za pojedine sanitarne čvorove ili prostorije s potrebama za sanitarnom vodom izvode se iz kompozitnih PP-R cijevi sa spajanjem na elektrofuzijsko zavarivanje fazonskim komadima. Instalacija protupožarnog vodovoda unutar građevine izvest će se iz čeličnih pocinčanih cijevi sa spojem na navoj i fitinge.

SANITARNA VODOVODNA MREŽA

Glavni vertikalni i horizontalni razvod sanitarne vode unutar objekta po etažama se izvodi iz kompozitnih PP-R cijevi sa spajanjem na elektrofuzijsko zavarivanje fazonskim komadima. U etaži podrum instalacija se razvodi pod stropom do pozicija vertikala sanitarne vode. Ogranci za pojedine sanitarne čvorove ili prostorije s potrebama za sanitarnom vodom izvode se iz kompozitnih PP-R cijevi sa spajanjem na elektrofuzijsko zavarivanje fazonskim komadima. Razvodna mreža vode snabdjevena je s potrebnim zapornim ventilima za zatvaranje ogranka u slučaju kvara na instalaciji, a u podrumu na poziciji vertikala ugrađuju se ventili s ispusnom slavinom.

Instalacija hladne vode u građevini vodi se u podnim i zidnim usjecima.

Vertikalna instalacija je izolirana gotovom cijevnom izolacijom debljine 9 mm, a razvod u podu ili zidu u sanitarnim čvorovima cijevnom izolacijom debljine 6 mm.

Priprema tople vode vrši se električnim bojlerima zapremine 5 litara smještenim ispod umivaonika/sudopera u svakom sanitarnom čvoru ili čajnoj kuhinji. Cjevovod tople vode se polaže paralelno s cjevovodom hladne vode pa vrijede isti uvjeti polaganja (tip cijevi, način vođenja, izolacija).

Prodor razvoda sanitarnog vodovoda cijevi kroz podnu, stropnu i zidnu konstrukciju na granici požarnih odjeljaka brtvi se protupožarnim kitom vatrootpornosti F90 kao proizvod PROMAT tip PROMASEAL, razred materijala B1 prema DIN 4102 ili jednakovrijedno.

Sve horizontalne vodove potrebno je polagati u padu 0,5 % prema vertikalama, a prije zatvaranja zidnih i podnih usjeka potrebno je izvršiti tlačnu probu te otkrivene nedostatke otkloniti.

Ispiranje i dezinfekcija mreže

Nakon dovršenja vodovodne mreže provodi se pranje - ispiranje i dezinfekcija cjevovoda.

Ispiranje se provodi pitkom vodom, a preko nadzemnih hidranata po principu odozgo - nadolje, a određuje ga ovisno o izgrađenosti mreže nadzorni organ.

Pražnjenje cjevovoda mora biti osigurano tako da ne uzrokuje nastanak štete, i u principu se odvodi korištenjem vatrogasnih crijeva do obližnjih slivnika, odnosno do kanalizacije, prema lokalnim prilikama.

Minimalna količina vode dionice koja se ispire iznosi 3-5 struki volumen dionice za cjevovode do ∅ 150 mm odnosno 2-3 struki volumen dionice za cjevovode veće od ∅ 150 mm.

Dezinfekcija

Sredstvo za dezinfekciju propisuje Služba sanitarne kontrole vode dotičnog vodovoda u suradnji sa sanitarnom inspekcijom grada.

Radovi dezinfekcije provode se isključivo po rukovodstvom kvalificiranog i ovlaštenog predstavnika "Vodovoda".

Smatra se da je dovoljna koncentracija klora od 30 - 50 mg/l koja ostaje u kontaktu 3-12 sati. Veće doze klora koriste se kada je potrebno skratiti vrijeme dezinfekcije, no minimalno 30-60 minuta.

Dodavanje klora provesti kroz početni hidrant.

Ispuštanje klora na najnizvodnijem mjestu, vrši se tako dugo dok se klor osjeti, s tim da dijelovi mreže koji se ne dezinficiraju moraju biti pouzdano odvojeni. Prihvat klorne vode na ispustu mora se također osigurati, kako bi se izbjegle štetne posljedice.

Odgovorni rukovoditelj sanitarne službe mora osigurati zaštitu radnika koji obavljaju radove dezinfekcije, jer se radi o sredstvu opasnom po zdravlje ljudi.

O izvršenom kloriranju vodi se zapisnik koji ovjerava osoba pod čijom je kontrolom provedena dezinfekcija novoizgrađene vodoopskrbne mreže.

NAPOMENA:

Dezinfekcija cjevovoda mora se izvršiti prema uputama nadležnog sanitarnog laboratorija - u suglasnosti s nadzornim inženjerom za kloriranje komunalnog poduzeća Vodoopskrba i odvodnja.

PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

Protupožarna zaštita objekta riješena je pomoću vanjske i unutarnje hidrantske mreže. Vanjska hidrantska mreža je postojeća, zadržava se i nije predmet ovog projekta. Unutarnja hidrantska mreža proračunata je za protok 7,5 l/s, prema požarnom opterećenju preko 2000 MJ/m2. Potrebna količina vode 7,5 l/s za unutarnju hidrantsku mrežu za protupožarnu zaštitu osigurat će se iz javnog vodovoda, a preko zasebnog vodomjera.

Prodor vodovodnih pocinčanih cijevi kroz podnu, stropnu i zidnu konstrukciju na granici požarnih odjeljaka brtvi se protupožarnim kitom vatrootpornosti F90 kao proizvod PROMAT tip PROMASEAL, razred materijala B1 prema DIN 4102 ili jednakovrijedno.

Unutarnja hidrantska mreža izvodi se iz pocinčanih čeličnih cijevi sa spojem na navoj i fitinge.

Unutarnja hidrantska mreža ima isti tretman kao hladna sanitarna voda (izolacija, zaporni organi, padovi, ispiranje, tlak, dezinfekcija i dr.).

Prodor vodovodnih pocinčanih cijevi kroz podnu, stropnu i zidnu konstrukciju na granici požarnih odjeljaka brtvi se protupožarnim kitom vatrootpornosti F90 kao proizvod PROMAT tip PROMASEAL ili jednakovrijedno.

Unutarnja hidrantska mreža biti će izvedena sukladno normi HRN EN 671-2:2012 ili jednakovrijedno.

Nastali požari u objektu gasit će se pomoću unutarnjeg zidnog protupožarnog hidranta koji se sastoji od: limenog ormarića sa vratima označenim slovom "H", mesinganim ventilom R 50 mm, trevira crijevom 50 mm dužine 20 m i mlaznicom 52 mm sa sapnicom Ø 12 mm mogućnošću spajanja pomoću vatrogasne štorz spojke.

Hidranti su razmješteni na propisanim udaljenostima.

Cestovne prometnice omogućuju nesmetan pristup vatrogasne tehnike do objekta u slučaju gašenja požara.

Početni požari na objektu predviđaju se gasiti pomoću aparata za početno gašenje požara.

KANALIZACIJA

Horizontalna kanalizacija

<u>Općenito</u>

S predmetnog objekta (te ostalih objekata na čestici koji nisu predmet projekta) izvedena su dva postojeća priključka na javni kanal južno (ulica Izidora Kršnjavog) i sjeverno (ulica Vjekoslava Klaića) od građevine.

Postojeći priključci na javnu odvodnju su gravitacijski te se zadržavaju. Postojeći profil kućnih priključaka zadovoljava nove potrebe za odvodnjom.

Iz objekta se otpadna fekalna voda odvodi u javnu mješovitu kanalizaciju.

Oborinske vode s krova odvode se putem limenih krovnih vertikala u temeljnu kanalizaciju. Oborinske vode sa internih manipulativnih površinama prikupljaju se slivnicima te se gravitacijskim putem odvode u temeljnu kanalizaciju.

Dio fekalnih i oborinskih voda se gravitacijski odvodi do prepumpne stanice. Prepumpna stanica zadovoljava nove potrebe za odvodnjom te se zadražava. Prepumpna stanica nije predmet ovog projekta.

Izvedba

Postojeći priključci na javnu odvodnju su gravitacijski te se zadržavaju. Postojeći profil kućnih priključaka zadovoljava nove potrebe za odvodnjom.

Predmet projekta je zamijena postojeće fekalne i oborinske odvodnje unutar objekta s novim cijevima te unutarnjim revizijskim oknima. Zamijena se vrši po postojećoj trasi zadržavajući postojeće profile, dubine i padove.

Svi projektirani temeljni kanali u podrumu i prizemlju izvest će se iz plastičnih PVC kanalizacijskih cijevi sa spojem na kolčak s gumenom brtvom, debljih stjenki kao proizvod "Wavin" DIN 19534 odnosno EN 1401 ili kao proizvod "Pipe Life" čvrstoće SN8 prema ONORM B5172, ili jednakovrijedno.

Na dno rova stavlja se sloj pijeska debljine 10 cm na koji se polažu cijevi. Cijevi se međusobno spajaju na naglavak te adekvatnim brtvenim materijalom. Zatrpavanje rova smije započeti tek pošto nadzorni organ pregleda ugrađene cijevi. Cijevi se iznad tjemena zatrpavaju pogonim zemljanim ili pjeskovitim materijalom uz lagano nabijanje. Za kanalizaciju izvan trupa ceste stupanj zbijenosti iznosi min. 95% u odnosu na standardni Proctorov postupak, a kanalizacija u cesti stupanj zbijenosti iznosi 97 - 100 %.

Predviđa se strojni i ručni iskop, s tim da se u pravilu prednost daje strojnom iskopu, dok se ručni iskop predviđa samo za posebno određene dionice, gdje se zahtijeva posebna pažnja (križanje s postojećim instalacijama i sl.).

Oborinske krovne vode odvode se preko krovnih vertikala u temeljnu kanalizaciju te se ispuštaju u javnu mješovitu odvodnju gravitacijskim putem.

Oborinske vode s internih manipulativnih površina odvode se preko podnog kanala s taložnicom te podnih slivnika u temeljnu kanalizaciju te dalje u javnu mješovitu odvodnju gravitacijskim putem.

Spoj građevina kanalizacije i cijevi izvesti vodonepropusno s PVC fazonskim komadom za spoj cijevi i okna, s gumenom brtvom.

Kanalizacija mora biti apsolutno vodonepropusna, a ispitivanje se mora vršiti po DIN 4033, te o tome izdati atest.

Rekonstrukcija temeljne odvodnje predmetnog objekta se izvodi po postojećoj trasi i dubini sa novim PVC-SN4 cijevi tvrđih stijenki sa spojem na kolčak gravitacijskim putem. Rekonstrukcija se izvodi do unutarnjeg revizijskog okna RO-U1, a dalje na postojeći sustav temeljne odvodnje, te do vanjskog revizijskog okna RO-1, a dalje na postojeći sustav temeljne odvodnje

Vertikalna kanalizacija

Općenito

Za odvodnju iz sanitarnih uređaja predviđene su PP cijevi s naglavkom, predviđene za kućne instalacije otporne na povišene temperature (90 ºC), kao proizvod "Geberit" ili slične.

Fekalne vertikale su predviđene iz niskošumnih PP cijevi s naglavkom (zvučno optimirane troslojne polipropilenske PP odvodne cijevi) predviđene za kućne instalacije otporne na povišene temperature (90 ºC), kao proizvod "Geberit Silent PRO" ili slične.

Na jednoj strani cijevi je naglavak s utorom za gumenu brtvu, a kraj cijevi je izveden sa skošenjem od cca 15°.

Spajanje cijevi i spojnih dijelova vrši se tako da se na očišćeni utor naglavka postavi gumena brtva, skošeni kraj cijevi namaže se kalijevim sapunom te se uz lagano zakretanje vrši spajanje cijevi ili fazonskih komada. Cijev se utisne u naglavak tako da do kraja naglavka ostane 5 - 10 mm slobodnog prostora za eventualno prihvaćanje dilatacije cjevovoda.

Fekalne vertikale izvode se na krov građevine gdje završavaju odzračnim pocinčanim nastavcima s protukišnim kapama. U podnožju vertikala u podrumu, I. katu te na zadnjem katu ugrađuju se revizijski komadi za čišćenje.

Unutarnje fekalne vertikale potrebno je toplinski i zvučno izolirati u zadnje dvije etaže kako bi se spriječilo pojava kondenzacije i šumova.

Izvedba

Prilikom rekonstrukcije temeljne odvodnje potrebno je provjeriti dubinu postojeće trase te novu trasu izvesti prema postojećoj dubini i trasi s novim PVC-SN4 cijevi tvrđih stijenki sa spojem na kolčak gravitacijskim putem.

Svi projektirani temeljni kanali u podrumu i prizemlju izvest će se iz plastičnih PVC kanalizacijskih cijevi sa spojem na kolčak s gumenom brtvom, debljih stjenki kao proizvod "Wavin" DIN 19534 odnosno EN 1401 ili kao proizvod "Pipe Life" čvrstoće SN8 prema ONORM B5172 ili jednakovrijedno.

Na dno rova stavlja se sloj pijeska debljine 10 cm na koji se polažu cijevi. Cijevi se međusobno spajaju na naglavak te adekvatnim brtvenim materijalom. Zatrpavanje rova smije započeti tek pošto nadzorni organ pregleda ugrađene cijevi. Cijevi se iznad tjemena zatrpavaju pogonim zemljanim ili pjeskovitim materijalom uz lagano nabijanje. Za kanalizaciju izvan trupa ceste stupanj zbijenosti iznosi min. 95% u odnosu na standardni Proctorov postupak, a kanalizacija u cesti stupanj zbijenosti iznosi 97 - 100 %.

Predviđa se strojni i ručni iskop, s tim da se u pravilu prednost daje strojnom iskopu, dok se ručni iskop predviđa samo za posebno određene dionice, gdje se zahtijeva posebna pažnja (križanje s postojećim instalacijama i sl.).

Oborinske krovne vode odvode se preko krovnih vertikala u temeljnu kanalizaciju te se ispuštaju u javnu mješovitu odvodnju gravitacijskim putem.

Oborinske vode s dvorišta odvode se preko podne rešetke/slivnika u temeljnu kanalizaciju te dalje u javnu mješovitu odvodnju gravitacijskim putem.

Spoj građevina kanalizacije i cijevi izvesti vodonepropusno sa PVC fazonskim komadom za spoj cijevi i okna, s gumenom brtvom.

U prostoriju kotlovnice te strojarnice rashladnog sustava postavlja se podna rešetka za slučaj nekontroliranog izljevanja vode iz sustava.

Kanalizacija mora biti apsolutno vodonepropusna, a ispitivanje se mora vršiti po DIN 4033, te o tome izdati atest.

Način vođenja

Odvodni priključci od sanitarnih predmeta do glavnog odvoda voditi će se u podu i uz zidove sanitarnih čvorova. Glavni vertikalni vodovi položiti će se u zidne kanale, gdje će se naknadno zatvoriti. Vertikalne cijevi pričvrstit će se na zidove željeznim obujmicama na razmaku od 1m, a svakako ispod svakog naglavka. Obujmice treba minizirati, a između obujmica i cijevi umetnuti komad pluta ili gume. Između cijevi i zida treba ostaviti 2-3 cm razmaka. Na mjestu gdje cijev

prolazi kroz betonsku ploču treba ostaviti širi otvor, cijev na tome mjestu omotati krovnom ljepenkom, a nakon toga otvor zatvoriti mortom.

Padovi

Horizontalne odvode cijevi od sanitarnih predmeta treba polagati sa padom od 2 ÷ 3,5 %, a spojeve WC-a spojiti direktno na cijev (vertikalu).

Odzračenje kanalizacije

Kanalizacija se odzračuje sa PVC cijevima ∅ 100 mm koje završavaju odzračnim nastavcima s protukišnim kapama iznad krova. Tamo gdje je priključak sanitarnog elementa udaljen 4 ili više metara od pripadne vertikale ugrađuju se automatski dozračni ventili profila prema profilu sanitarnog elementa.

Građevinski objekti

Građevine na trasi kanalizacije su unutarnja revizijska okna 60×60 cm. Debljina stjenki građevina je 20 cm. Sve građevine predviđene ovim projektom su monolitni armirano betonski objekti izvedeni u betonu C25/30 uz dodatak sredstva za vodonepropusnost s kinetama na dnu. Kineta na dnu revizijskog okna obuhvaća polovicu proticajnog profila.

Unutarnja obrada (stijene i dno) se predviđa polimer-betonskim premazom debljine d=3 mm, što garantira potpunu vodonepropusnost, a ujedno čini završnu obradu opisanih površina.

Poklopac na građevinama kanalizacije bit će od lijevanog željeza sa protuokvirom za opterećenje 25 tona (kolne površine) i 1,5 tone (zelene površine), te s ventilacijskim otvorima.

Poklopci na oknima unutar objekta izvode se s gumenim ili uljnim brtvljenjem, te s obradom površine poklopca kao okolni pod. U građevine dublje od 1,0 m potrebno ugraditi stupaljke od lijevanog željeza (tipske) ili INOX-a. INOX stupaljke se izvode iz ∅ 18 mm, minimalno 16 cm udaljene od zida i širine 45 cm.

Spoj građevina kanalizacije i cijevi izvesti vodonepropusno s PVC fazonskim komadom za spoj cijevi i okna, s gumenom brtvom, koji se ugrađuje u okno prilikom betoniranja okna.

Ispitivanje kanalizacije

Nakon dovršene montaže cjevovoda kanalizacija se mora ispitati na statički tlak.

Ispitivanje ima 3 faze:

1. Ispitati cijevi prije montaže.
2. Ispitati horizontalnu mrežu prije nego se cijevi u rovovima zatrpaju.
3. Ispitati vertikalnu mrežu nakon dovršene montaže sanitarnih predmeta.

Dok se ne dovrši ispitivanje mreže ne smiju se zatvarati zidni usjeci niti polagati podovi u prostorijama kuda prolaze horizontalni ogranci. Prije ispitivanja zabrtve se svi otvori osim najvišeg, kroz kojeg se kanalizacija puni vodom. Ispitivanje se vrši vodenim stupcem visine 5 m iznad najvišeg odvoda, a traje 15 min.

Ukoliko se u tom roku ne pojave nikakve promjene instalacija se smatra ispravnom.

UVJETI ZA ODRŽAVANJE GRAĐEVINE (INSTALACIJE)

Ako se instalacija izvede s predviđenim materijalima i uz adekvatno održavanje, predviđa se da tijekom korištenja instalacije neće biti ugrožena njena trajnost, stabilnost tla na okolnom zemljištu, prometne površine, te druge komunalne instalacije.

Instalacija je projektirana tako da tijekom korištenja različita djelovanja neće prouzročiti deformacije građevinskih dijelova oko trase (kolnici, pločnici, nasipi i sl.) u nedopuštenom stupnju, oštećenja građevinskog dijela ili opreme.

Za lakše i jednostavnije redovito održavanje bitni su uvjeti kvalitetne izvedbe slijedećih radova: monterski i betonski. Kvalitetnom izvedbom navedenih radova bitno će se smanjiti moguće štete i troškovi održavanja.

Tijekom uporabe instalacija propisuju se uvjeti za njihovo održavanje. Održavanje instalacija čine:

1. redovito održavanje i poboljšavanje instalacije
2. hitni popravci instalacije i uređaja na instalaciji
3. nužni popravci instalacije i uređaja na instalaciji

Redovito održavanje instalacija odnosi se na održavanje instalacija u graditeljskom i funkcionalnom stanju i to:

– redoviti pregled vidljivog dijela instalacije
– redoviti pregled stanja šahtova i betonskih elemenata trase
– redoviti servisi na revizijskim oknima
– redovito čišćenje separatora.

Svaki dotrajali dio se mora pravovremeno zamijeniti. Svu opremu i uređaje treba servisirati prema uputama nadležnih distributera javnih usluga te proizvođača, a najmanje jedan put godišnje.

Hitni popravci su izvanredno održavanje instalacija i/ili uređaja na njima u slučaju kvarova koji se moraju poduzeti odmah ili u najkraćem roku.

Nužni popravci su uvjet za održavanje instalacije, izvode se prema potrebi odnosno u slučaju dotrajalosti dijelova, a izvršavaju se nakon stručne ekspertize i tehničkog rješenja:

– zamjene oštećenih ili istrošenih dijelova.

PROJEKTIRANI VIJEK GRAĐEVINE (INSTALACIJE)

Uz predviđene mjere održavanja projektirani vijek trajanja instalacija odvodnje je 50 godina.

SANITARNI UREĐAJI

Dobava i ugradnja sanitarnih uređaja ne izvodi se u predmetnoj Fazi 1. projekta obnove.

Projektant:

Tomislav Puškarić, dipl. ing. stroj.
ovlašteni inženjer strojarstva

PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Na osnovi odredbi članka 17. stavka 2. točke 4. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevine (NN 64/14) i na temelju tehničko-tehnoloških elemenata ovim projektom predviđene izgradnje iskazuje se procjena troškova građenja po vrstama radova.

Procjena troškova gradnje:

1.	Oprema i radovi za vodovod i kanalizaciju	……974.000,00 kn
	Ukupno:	974.000,00 kn

Projektant:

Tomislav Puškarić, dipl. ing. stroj.
ovlašteni inženjer strojarstva

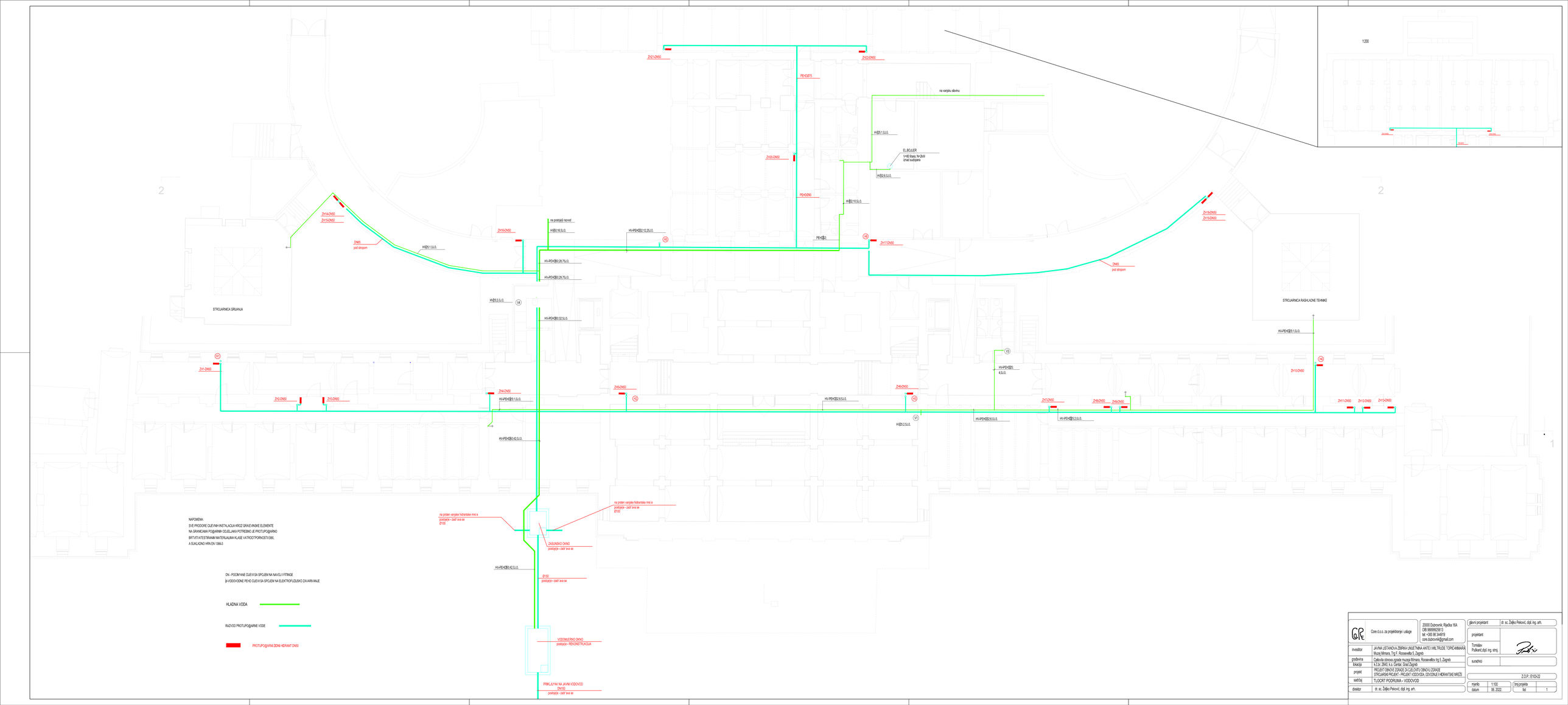
GRAFIČKI PROLOZI

- **Projekt obnove zgrade za cjelovitu obnovu zgrade**

  FAZA 1. - dio projekta obnove koji se odnosi na hitnu obnovu konstrukcije radi sprječavanja daljnjeg oštećenja

  Strojarske instalacije vodovoda, odvodnje i hidrantske mreže

List br.:	Sadržaj crteža:	Mjerilo:
1	TLOCRT PODRUMA - VODOVOD	M 1:100
2	TLOCRT PODRUMA - ODVODNJA	M 1:100
3	TLOCRT PRIZEMLJA – VODOVOD I ODVODNJA	M 1:100
4	TLOCRT 1. KATA – VODOVOD I ODVODNJA	M 1:100
5	TLOCRT 2. KATA – VODOVOD I ODVODNJA	M 1:100
6	TLOCRT KROVIŠTA– VODOVOD I ODVODNJA	M 1:100



Core d.o.o. za projektiranje i usluge	20000 Dubrovnik, Riječka 16A OIB: 98999276913 tel. +385 98 344919 core.dubrovnik@gmail.com	glavni projektant	dr. sc. Željko Peković, dipl. ing. arh.
		projektant	Tomislav Puškarić,dipl. ing. stroj.
investitor	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WALTRUDE TOPIĆ-MIMARA Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb		
građevina	Cjelovita obnova zgrade muzeja Mimara, Rooseveltov trg 5, Zagreb	suradnici	
lokacija	k.č.br. 2640, k.o. Centar, Grad Zagreb		
projekt	PROJEKT GRAĐEVINE ZGRADE ZA CJELOVITO OBNOVU ZGRADE STROJARSKA PROJEKT - PROJEKT VODOVODA, ODVODNJE I HIDRANTSKE MREŽE	Z.O.P.: E103-22	
sadržaj	TLOCRT-PODRUMA – VODOVOD	mjerilo 1:100	broj projekta
direktor	dr. sc. Željko Peković, dipl. ing. arh.	datum 06. 2022.	list 1

PAD KANALIZACIJE

PROMJER CIJEVI mm	MINIMALNI PAD %	NORMALNI PAD %
Ø50	2,5%	3,5%
Ø75	1,5%	2,5%
Ø100	1,2%	2%
Ø125	1,0%	1,5%
Ø150	0,8%	1%
Ø200	0,6%	0,8%
Ø250	0,25%	0,45%
Ø315	0,2%	0,35%

NAPOMENA:
SVE PRODORE CIJEVNIH INSTALACIJA KROZ GRA\EVINSKE ELEMENTE NA GRANICAMA PO@ARNIH ODJELJAKA POTREBNO JE PROTUPO@ARNO BRTVITI ATESTIRANIM MATERIJALIMA KLASE VATROOTPORNOSTI EI90, A SUKLADNO HRN EN 1366-3

PVC-KANALIZACIJSKE CIJEVI OD POLIVINILKLORIDA SA DEBLJOM STIJENKOM SA SPOJEM NA NAGLAVAK, KLASE SN4

PP-POLIPROPILENSKE KANALIZACIJSKE CIJEVI ZA KUJNU ODVODNJU OTPORNE NA POVI[ENE TEMPERATURE (DO 90C)

FEKALNA ODVODNJA
DRENAŽNA ODVODNJA

KDC - KOTA DNA CIJEVI
KD[- KOTA DNA [AHTA
KT - KOTA TERENA

Core d.o.o. za projektiranje i usluge	20000 Dubrovnik; Riječka 16A, OIB 98899925613, tel: +385 98 344919, core.dubrovnik@gmail.com
investitor	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ-MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
građevina	Cjelovita obnova zgrade muzeja Mimara, Rooseveltov trg 5, Zagreb
lokacija	k.č.br. 2840, k.o. Centar, Grad Zagreb
projekt	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE, STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA, ODVODNJE I HIDRANTSKE MREŽE
sadržaj	TLOCRT PODRUMA - ODVODNJA
direktor	dr. sc. Željko Peković, dipl. ing. arh.
glavni projektant	dr. sc. Željko Peković, dipl. ing. arh.
projektant	Tomislav Puškarić,dipl. ing. stroj.
suradnici	
	Z.O.P.: E103-22
mjerilo	1:100
datum	06. 2022.
broj projekta	
list	2

PAD KANALIZACIJE

PROMJER CIJEVI mm	MINIMALNI PAD %	NORMALNI PAD %
Ø50	2,5%	3,5%
Ø75	1,5%	2,5%
Ø100	1,2%	2%
Ø125	1,0%	1,5%
Ø150	0,8%	1%
Ø200	0,6%	0,8%
Ø250	0,25%	0,45%
Ø315	0,2%	0,35%

PVC-KANALIZACIJSKE CIJEVI OD POLIVINILKLORIDA SA DEBLJOM STIJENKOM SA SPOJEM NA NAGLAVAK, KLASE SN4

PP-POLIPROPILENSKE KANALIZACIJSKE CIJEVI ZA KUĆNU ODVODNJU OTPORNE NA POVIŠENE TEMPERATURE (DO 90 C).

FEKALNA ODVODNJA

OBORINSKA ODVODNJA

KDC - KOTA DNA CIJEVI
KDŠ - KOTA DNA ŠAHTA
KT - KOTA TERENA

NAPOMENA:
SVE PROCJENE CIJEVNIH INSTALACIJA KROZ GRAĐEVINSKE ELEMENTE NA GRANICAMA POŽARNIH CIJELJAKA POTREBNO JE PROTUPOŽARNO BRTVITI ATESTIRANIM MATERIJALIMA KLASE VATROOTPORNOSTI EI90, A SUKLADNO HRN EN 1366-3

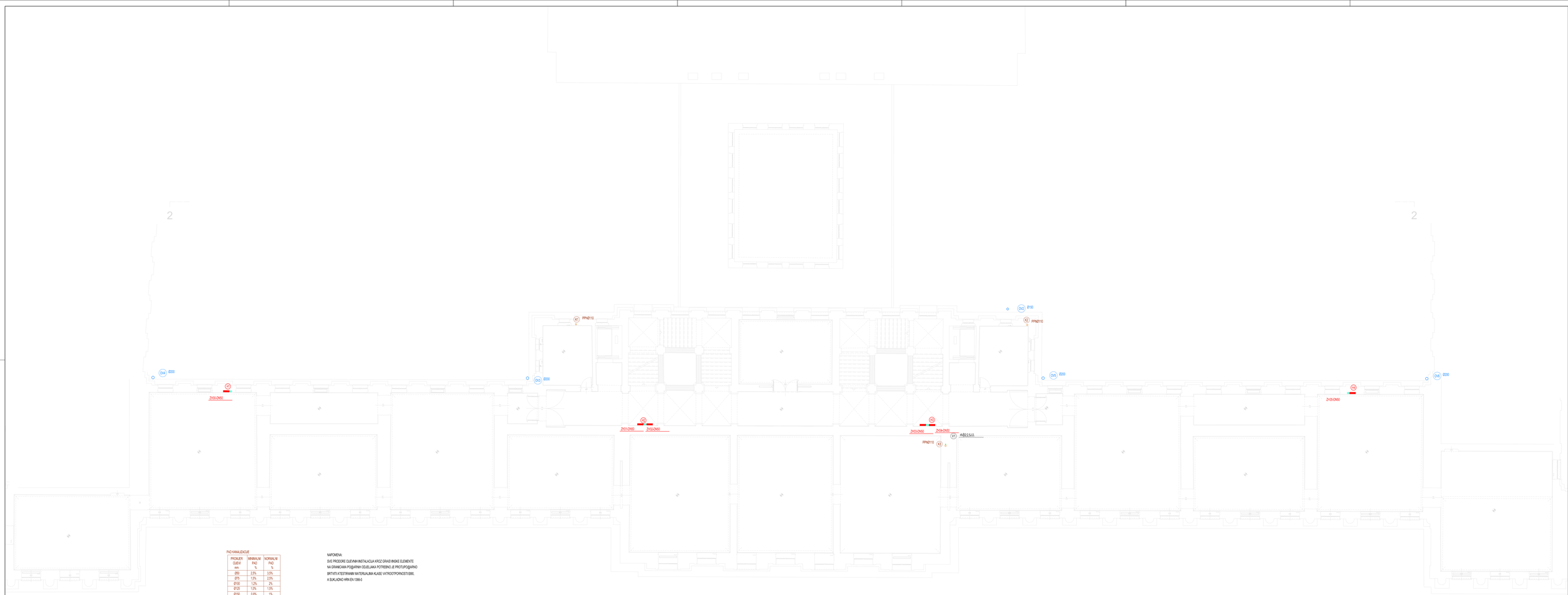
DN – PODZIVNE CIJEVI SA SPOJEM NA NAVOJ I FITINGE
pvHVODOVODNE KOMPOZITNE PPHR CIJEVI SA SPOJEM NA ELEKTROFUZIJSKO ZAVARIVANJE

HLADNA VODA

RAZVOD PROTUPOŽARNE VODE

PROTUPOŽARNI ZIDNI HIDRANT DN50

Core d.o.o. za projektiranje i usluge	20000 Dubrovnik, Ilijačka 16A OIB: 98999078613 tel. +385 98 344919 core.dubrovnik@gmail.com	glavni projektant	dr. sc. Željko Peković, dipl. ing. arh.
		projektant	Tomislav Puškarić,dipl. ing. stroj.
investitor	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WALTRUDE TOPIĆ-MIMARA Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb		
građevina	Cjelovita obnova zgrade muzeja Mimara, Rooseveltov trg 5, Zagreb	suradnici	
lokacija	k.č.br. 2840, k.o. Centar, Grad Zagreb		
projekt	PROJEKT GRAĐEVINSKE ZGRADE ZA CJELOVITO OBNOVU ZGRADE STRUJARSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA, ODVODNJE I HIDRANTSKE MREŽE	Z.O.P.: E103-22	
sadržaj	TLOCRT PRIZEMLJA - VODOVOD I ODVODNJA	mjerilo 1:100	broj projekta
direktor	dr. sc. Željko Peković, dipl. ing. arh.	datum 06. 2022.	list 3



PAD KANALIZACIJE

PROMJER CIJEVI mm	MINIMALNI PAD %	NORMALNI PAD %
Ø90	2,5%	3,5%
Ø75	1,5%	2,5%
Ø100	1,2%	2%
Ø125	1,0%	1,5%
Ø150	0,6%	1%
Ø200	0,6%	0,8%
Ø250	0,25%	0,45%
Ø315	0,2%	0,35%

PVC KANALIZACIJSKE CIJEVI OD POLIVINILKLORIDA SA DEBLJOM STIJENKOM SA SPOJEM NA NAGLAVAK, KLASE SN4

PP-POLIPROPILENSKE KANALIZACIJSKE CIJEVI ZA KUĆNU ODVODNJU OTPORNE NA POVIŠENE TEMPERATURE (DO 90,C)

FEKALNA ODVODNJA

OBORINSKA ODVODNJA

KDC - KOTA DNA CIJEVI
KDŠ - KOTA DNA ŠAHTA
KT - KOTA TERENA

NAPOMENA:
SVE PRODORE CIJEVNIH INSTALACIJA KROZ GRAĐEVINSKE ELEMENTE
NA GRANICAMA POŽARNIH ODJELJAKA POTREBNO JE PROTUPOŽARNO
BRTVITI KITOM PRIMJENOM MATERIJALIMA KLASE VATROOTPORNOSTI EI90,
A SUKLADNO HRN EN 1366-3

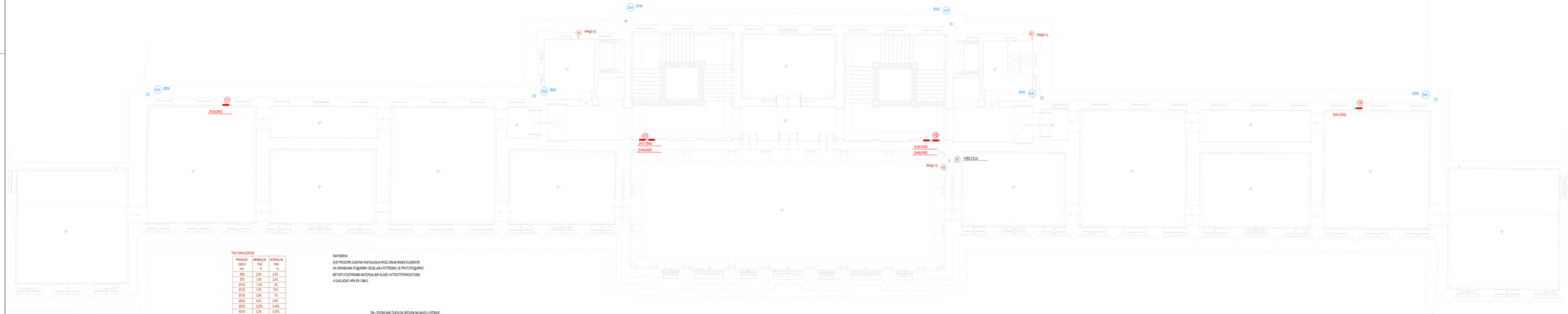
DN - POZIVNE CIJEVI SA SPOJEM NA NAVOJ I FITINGE
(H-VODOVODNE KOMPOZITNE PP-R CIJEVI SA SPOJEM NA ELEKTROFUZIJSKO ZAVARIVANJE

HLADNA VODA

RAZVOD PROTUPOŽARNE VODE

PROTUPOŽARNI ZIDNI HIDRANT DN50

Core d.o.o. za projektiranje i usluge	20000 Dubrovnik, Riječka 16A OIB: 99999078613 tel. +385 98 344919 core.dubrovnik@gmail.com	glavni projektant	dr. sc. Željko Peković, dipl. ing. arh.
		projektant	Tomislav Puškarić,dipl. ing. stroj.
investitor	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WALTRUDE TOPIĆ-MIMARA Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb		
građevina	Cjelovita obnova zgrade muzeja Mimara, Rooseveltov trg 5, Zagreb	suradnici	
lokacija	k.č.br. 2840, k.o. Centar, Grad Zagreb		
projekt	PROJEKT GRAĐEVINE ZGRADE ZA CJELOVITO OBNOVU ZGRADE STROJARSKE PROJEKT - PROJEKT VODOVODA, ODVODNJE I HIDRANTSKE MREŽE	Z.O.P.: E103-22	
sadržaj	TLOCRT 1. KATA - VODOVOD I ODVODNJA	mjerilo 1:100	broj projekta
direktor	dr. sc. Željko Peković, dipl. ing. arh.	datum 06. 2022.	list 4



PAD KANALIZACIJE

PROMJER CIJEVI mm	MINIMALNI PAD %	NORMALNI PAD %
Ø50	2,5%	3,0%
Ø75	1,5%	2,5%
Ø100	1,2%	2%
Ø125	1,0%	1,5%
Ø150	0,9%	1%
Ø200	0,6%	0,8%
Ø250	0,25%	0,45%
Ø315	0,2%	0,35%

PVC-KANALIZACIJSKE CIJEVI OD POLIVINILKLORIDA SA DEBLJOM STIJENKOM SA SPOJEM NA NASLAVAK, KLASE SN4

PP-POLIPROPILENSKE KANALIZACIJSKE CIJEVI ZA KUĆNU ODVODNJU OTPORNE NA POVIŠENE TEMPERATURE (DO 90 C)

FEKALNA ODVODNJA

OBORINSKA ODVODNJA

KDC - KOTA DNA CIJEVI
KDŠ - KOTA DNA ŠAHTA
KT - KOTA TERENA

NAPOMENA
SVE PRIDOSRE CIJEVNIH INSTALACIJA KROZ GRAĐEVINSKE ELEMENTE
NA GRANICAMA POŽARNIH CIJELJAKA POTREBNO JE PROTUPOŽARNO
BRTVITI ATESTIRANIM MATERIJALIMA KLASE VATROOTPORNOSTI EI90,
A SUKLADNO HRN EN 1366-3

DN – PODSYANE CIJEVI SA SPOJEM NA NAVOJ I FITINGE
(k=) ODVODNE KOMPOZITNE PP-R CIJEVI SA SPOJEM NA ELEKTROFUZIJSKO ZAVARIVANJE

HLADNA VODA

RAZVOD PROTUPOŽARNE VODE

PROTUPOŽARNI ZIDNI HIDRANT DN50

Core d.o.o. za projektiranje i usluge	20000 Dubrovnik, Ilijačka 16A OIB: 99999078613 tel. +385 98 344919 core.dubrovnik@gmail.com	glavni projektant	dr. sc. Željko Peković, dipl. ing. arh.
		projektant	Tomislav Pulišelić,dipl. ing. stroj.
investitor	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WALTRUDE TOPIĆ-MIMARA Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb		
građevina	Cjelovita obnova zgrade muzeja Mimara, Rooseveltov trg 5, Zagreb	suradnici	
lokacija	k.č.br. 2840, k.o. Centar, Grad Zagreb		
projekt	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITO OBNOVU ZGRADE STRUČARSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA, ODVODNJE I HIDRANTSKE MREŽE	Z.O.P.: E103-22	
sadržaj	TLOCRT 2. KATA - VODOVOD I ODVODNJA	mjerilo 1:100	broj projekta
direktor	dr. sc. Željko Peković, dipl. ing. arh.	datum 06. 2022.	list 5

TLOCRT KROVIŠTA

PAD KANALIZACIJE

PROMJER CIJEVI mm	MINIMALNI PAD %	NORMALNI PAD %
Ø50	2,5%	3,5%
Ø75	1,5%	2,5%
Ø100	1,2%	2%
Ø125	1,0%	1,5%
Ø150	0,8%	1%
Ø200	0,6%	0,8%
Ø250	0,25%	0,45%
Ø315	0,2%	0,35%

NAPOMENA:
SVE PRODORE CIJEVNIH INSTALACIJA KROZ GRA\EVINSKE ELEMENTE
NA GRANICAMA PO@ARNIH ODJELJAKA POTREBNO JE PROTUPO@ARNO
BRTVITI ATESTIRANIM MATERIJALIMA KLASE VATROOTPORNOSTI EI90,
A SUKLADNO HRN EN 1366-3

DN - POCIN^ANE CIJEVI SA SPOJEM NA NAVOJ I FITINGE
d-VODOVODNE KOMPOZITNE PP-R CIJEVI SA SPOJEM NA ELEKTROFUZIJSKO ZAVARIVANJE

PVC-KANALIZACIJSKE CIJEVI OD POLIVINILKLORIDA SA DEBLJOM STIJENKOM
SA SPOJEM NA NAGLAVAK, KLASE SN4

PP-POLIPROPILENSKE KANALIZACIJSKE CIJEVI ZA KU]NU ODVODNJU
OTPORNE NA POVI[ENE TEMPERATURE (DO 90 C)

FEKALNA ODVODNJA

OBORINSKA ODVODNJA

HLADNA VODA

RAZVOD PROTUPO@ARNE VODE

PROTUPO@ARNI ZIDNI HIDRANT DN50

KDC - KOTA DNA CIJEVI
KD[- KOTA DNA [AHTA
KT - KOTA TERENA

Core d.o.o. za projektiranje i usluge
20000 Dubrovnik; Riječka 16A
OIB 98899925613
tel: +385 98 344919
core.dubrovnik@gmail.com

investitor	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ-MIMARA Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
građevina	Cjelovita obnova zgrade muzeja Mimara, Rooseveltov trg 5, Zagreb
lokacija	k.č.br. 2840, k.o. Centar, Grad Zagreb
projekt	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA, ODVODNJE I HIDRANTSKE MREŽE
sadržaj	TLOCRT KROVIŠTA - VODOVOD I ODVODNJA
direktor	dr. sc. Željko Peković, dipl. ing. arh.

glavni projektant	dr. sc. Željko Peković, dipl. ing. arh.
projektant	Tomislav Puškarić,dipl. ing. stroj.
suradnici	

Z.O.P.: E103-22

mjerilo	1:100	broj projekta	
datum	06. 2022.	list	6

F. DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA

DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA

Temeljni zahtjevi za građevinu koji se osiguravaju u projektiranju i građenju građevine su:

1. mehanička otpornost i stabilnost

Primjenom zakona i propisa projektom je osigurano da građevina, njene pristupne površine i platoi, trajno osigurava prenošenje predviđenih opterećenja bez oštećenja i trajnih deformacija te da trajno osigurava stabilnost i sigurno kretanje osoba. Svi radovi moraju biti u skladu s važećim propisima te uputama o postupanju s materijalima (način prijevoza, skladištenja, ugradnje, zaštite, održavanja u eksploataciji i dr.) koje propisuju proizvođači.

Predmetni zahvat je projektiran tako da moguća opterećenja tijekom građenja i uporabe građevine ne mogu dovesti do:

- rušenja građevine ili nekog njezina dijela
- velikih deformacija u stupnju koji nije prihvatljiv
- oštećenja na drugim dijelovima građevine, instalacijama ili ugrađenoj opremi kao rezultat velike deformacije nosive konstrukcije
- oštećenja kao rezultat nekog događaja, u mjeri koja je nerazmjerna izvornom uzroku.

2. sigurnost u slučaju požara

Predmetnom projektnom dokumentacijom predviđene su mjere osiguranja temeljnih zahtjeva za građevinu u domeni zaštite od požara upotrebom adekvatnih materijala i konstrukcija te su predviđene tehničke mjere vezano za zaštitu od požara (Prikaz mjera zaštite od požara).

Građevina je projektirana tako da u slučaju izbijanja požara:

- nosivost građevine može biti zajamčena tijekom određenog razdoblja
- nastanak i širenje požara i dima unutar građevine je ograničeno
- širenje požara na okolne građevine je ograničeno
- korisnici mogu napustiti građevinu i biti spašeni
- komunikacija za sigurnost spasilačkog tima i vatrogasni pristup za protupožarnu zaštitu su osigurani.

3. higijena, zdravlje i okoliš

Građevina je projektirana na način da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika, korisnika, prolaznika ili susjeda. Projektom su poduzete sve mjere zaštite kako ne bi došlo do zagađenja voda i tla te da građevina tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, kako tijekom građenja, tako i tijekom uporabe ili uklanjanja, a posebno kao rezultat bilo čega od dolje navedenog:

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

4. sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe

Sve hodne površine izvedene su tako da ne predstavljaju neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija i provale.

Pristup građevini je bez prepreka i arhitektonskih barijera. Obzirom na namjenu, predviđena je prilagodba dijela građevine kretanju i boravku osoba s invaliditetom i smanjenje pokretljivosti.

5. zaštita od buke

Građevina je projektirana tako da buka koju zamjećuju korisnici ili osobe koje se nalaze u blizini ostaje na razini koja ne predstavlja prijetnju njihovu zdravlju i koja im omogućuje boravak, odmor i rad u zadovoljavajućim uvjetima.

6. gospodarenje energijom i očuvanje topline

Projektom obnove građevine predviđena su tehnička rješenja kojima se postižu zadovoljavajuće vrijednosti toplinske zaštite tako da konstrukcije izložene velikim temperaturnim promjenama budu stabilne te da unutar sastava obodnih konstrukcija ne dolazi do stvaranja kondezata vodene pare koji se neće moći isušiti.

Svi projektom predviđeni građevni materijali i sustavi se mogu rabiti za građenje samo ako je dokazana njihova uporabljivost - Certifikat sukladnosti, Izjava o sukladnosti.

U svrhu dokazivanja uporabljivosti građevinskih proizvoda potrebno je prije početka radova dokazati uporabljivost temeljem proizvođačeve ili dobavljačeve izjave o sukladnosti ili tehničkog dopuštenja.

Uporabljivost je potrebno dokazati za sve proizvode i materijale koji će se koristiti prilikom izgradnje sukladno relevantnim Zakonima i Propisima, a osobito za:

- sve tipove toplinske izolacije navedene u predmetnom projektu (mineralna vuna, ekstrudirani polistiren i sl.);
- hidroizolacije i PE folije (za sve tipove navedene u projektu);
- sve prozirne konstrukcije (prozore, vrata, staklene stijene i sl.).

7. održiva uporaba prirodnih izvora.

Građevina je projektirana tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno jamči sljedeće:

- ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže materijala i dijelova građevine nakon uklanjanja
- trajnost građevine
- uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevini.

G. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Temeljem Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakona o obnovi zgrada oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije i Zagrebačke županije (NN 102/2020) izrađen je *Program kontrole i osiguranja kvalitete* s uvjetima ispunjavanja temeljnih i drugih zahtjeva za građevinu tijekom građenja i održavanja građevine (procedure osiguranja kvalitete, program ispitivanja i dr.).

Postupak obnove građevine mora biti u skladu s važećim Zakonom o obnovi i Pravilnikom o održavanju građevina (NN br. 122/14). Kod svih građevinskih i obrtničkih radova uvjetuje se upotreba kvalitetnog materijala predviđenog važećim standardima, projektom, opisima u troškovniku kao i upotreba stručne radne snage.

Projektom i izvedbom mora se osigurati pouzdanost građevine u cjelini i u svakom njenom dijelu. Građevina mora biti izgrađena / obnovljena u skladu s uvjetima uređenja prostora, projektom obnove i svom dokumentacijom na osnovu koje je ishođena suglasnost nadležnog javnopravnog tijela. Propise navedene u projektu treba primjeniti i poštivati prilikom obnove građevine.

Investitor je dužan tijekom izvođenja radova obnove osigurati stalni stručni i projektantski nadzor te konzervatorski nadzor nad izvedbom predmetnog zahvata.

Investitor je dužan svim sudionicima izvedbe i kontrole dostaviti svu tehničku dokumentaciju:

- Projekt obnove zgrade za cjelovitu obnovu zgrade - Faza 1. - dio projekta obnove koji se odnosi na hitnu obnovu konstrukcije radi sprječavanja daljnjeg oštećenja
- Projekt obnove zgrade za cjelovitu obnovu zgrade
- Suglasnosti javnopravnih tijela

Izvođač je dužan prije početka radova proučiti projektnu dokumentaciju i zatečeno stanje te kontrolirati sve mjere potrebne za njegov rad. O svim eventualnim primjedbama i uočenim nedostacima izvođač je dužan pravovremeno obavijestiti investitora, odnosno nadzornog inženjera, projektanta ili glavnog projektanta, te zatražiti adekvatno rješenje. Odstupanje izvedenih radova od tolerancije mjera, izvođač je dužan otkloniti na svoj trošak.

Izvođač je dužan:

- graditi u skladu s potvrdama nadležnih tijela te dokumentacijom koja je istima prethodila i posebnim suglasnostima te predmetnim projektom obnove zgrade;
- radove izvoditi na način da se zadovolje temeljni i drugi zahtjevi za građevinu;
- ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta dokazana certifikatom proizvođača koji dokazuje da je kvaliteta određenog proizvoda u skladu s važećim propisima i normama;
- osiguravati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme u skladu s projektom i zakonom.

O izvršenim kontrolnim ispitivanjima materijala koji se ugrađuju u građevinu, a koji su predmet ovog programa, potrebno je za cijelo vrijeme građenja voditi dokumentaciju te sačiniti izvješća o pogodnosti primjene ili ugradnje ispitivanih materijala na način opisan u ovom programu ili navedenim normama.

Izvješće o pogodnosti materijala mora sadržavati slijedeće dijelove:

- naziv materijala, laboratorijsku oznaku uzorka, količinu uzorka, namjenu materijala, mjesto i vrijeme (datum) uzimanja uzorka te izvršenih ispitivanja, podatke o proizvođaču i investitoru, podatke o građevini za koju se uzimaju uzorci odnosno vrši ispitivanje
- prikaz svih rezultata laboratorijskih (terenskih) ispitivanja za koje se izdaje uvjerenje (izvješće) odnosno ocjena kvalitete u skladu s ovim programom i u njemu navedenim normama
- ocjenu kvalitete i mišljenje o pogodnosti (upotrebljivosti) materijala za primjenu na navedenoj građevini te rok do kojega vrijedi izvješće.

Rezultati svih laboratorijskih ispitivanja moraju se redovito upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (dnevnik, knjiga ili sl.). Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvoditelj je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine. Za materijale koji podliježu obveznom atestiranju izdaje se atestna dokumentacija prema propisima. Izvješća odnosno rezultati ispitivanja izdaju se na formularima koji nose oznaku ovlaštene organizacije uz naznaku mjesta i osoba koje su izvršile ispitivanje te se moraju pravovremeno dostavljati nadzornom inženjeru.

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je u skladu s važećom tehničkom regulativom i čini osnovu za izradu i provedbu plana kontrole sudionika i izvođenja. Provedbom kontrole u obliku dokaza kvalitete i izvještajima o izvršenim pregledima potvrđuje se osiguranje kvalitete.

Osnovni program rada kontrole

Osnovni program kontrole za predmetni tip građevine predviđa provođenje slijedećih aktivnosti:

- Neprekidna kontrola projektnih rješenja i stanja u izvedbi; sve izmjene moraju se evidentirati i usuglasiti s projektom
- Neprekidna kontrola postupaka izvedbe, prema tehničkoj dokumentaciji
- Neprekidna kontrola kvalitete ugrađenih materijala i postupaka ugradnje
- Kontrola mjera i kontrola odstupanja
- Međufazno i fazno preuzimanje elemenata prije ugradnje, što se evidentira zapisnikom o preuzimanju
- Čuvanje svih dokumenata izvedbe
- Pripreme za primopredaju građevine i priprema zapisnika o završnoj kontroli

Osiguranje kvalitete

Provedbom programa kontrole, sastavljanjem kompletne dokumentacije o izvršenim pregledima, nalazima, atestima, potvrdama i ispravama uključujući i završni izvještaj o pregledu dokazuje se osiguranje kvalitete izvedene građevine.

Izvedena / obnovljena građevina tj. njene samostalne uporabne cjeline će se moći početi koristiti nakon što se provede tehnički pregled te investitor ishoduje uporabnu dozvolu.

Vlasnik građevine odgovoran je za njezino održavanje.

Vlasnik je dužan osigurati održavanje građevine tako da se tijekom njezinog trajanja očuvaju temeljni zahtjevi za građevinu, unapređivati ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu te je održavati tako da se ne naruše svojstva građevine.

A) Mehanička otpornost i stabilnost građevine

Navedene osobine građevine su provjerene i obuhvaćene projektom obnove zgrade.

Predmetna građevina po nosivoj konstrukciji svrstava se u zidanu, armiranobetonsku, drvenu i čeličnu konstrukciju s vijekom trajanja minimalno 50 godina.

Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (NN br. 17/17) propisana su, između ostalog, tehnička svojstva za betonske, čelične, drvene i zidane konstrukcije, zahtjevi za projektiranje, izvođenje, uporabljivost, održavanje kao i svojstva i drugi zahtjevi za građevne proizvode namjenjene ugradnji u određene konstrukcije.

Program kontrole i osiguranja kvalitete za nosive konstrukcije predmetne građevine te popis svih relevantnih Zakona, Tehničkih propisa, Pravilnika i normi koje su primijenjene prilikom izrade projektne dokumentacije te se moraju primjenjivati prilikom izvedbe radova građenja dati su u projektu obnove zgrade te čine sastavni dio tehničke dokumentacije.

B) Sigurnost u slučaju požara

Sigurnost građevine u slučaju požara provjerena je i obuhvaćena projektom obnove zgrade za cjelovitu obnovu zgrade, odnosno s prikazom svih primijenjenih mjera zaštite od požara, odnosno Elaboratom zaštite od požara.

Sukladno Zakonu o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), Zakonu o građevnim proizvodima (NN br. 76/13) i Zakonu o zaštiti od požara (NN br. 92/10) te relevantnim Pravilnicima izvođač radova je dužan osigurati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda, odnosno dokaze o ispravnom djelovanju svih uređaja i instalacija i u tom smislu pribaviti važeće hrvatske certifikate i uvjerenja.

C) Higijena, zdravlje i okoliša

Mjere za zaštitu higijene, zdravlja i okoliša provjerene su i primijenjene prilikom izrade arhitektonskog dijela projekta obnove zgrade.

D) Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe

Mjere za zaštitu sigurnosti i pristupačnost tijekom uporabe provjerene su i primijenjene prilikom izrade projekta obnove zgrade.

E) Zaštita od buke

Prilikom izrade projekta obnove zgrade za cjelovitu obnovu zgrade provjerene su i primijenjene mjere zaštite od buke za korisnike kao i za osobe koje se nalaze u blizini građevine.

F) Gospodarenje energijom i očuvanje topline

Projektom obnove zgrade za cjelovitu obnovu zgrade predviđena su tehnička rješenja kojima se postižu zadovoljavajuće vrijednosti toplinske zaštite tako da konstrukcije izložene velikim temperaturnim promjenama budu stabilne te da unutar sastava obodnih konstrukcija ne dolazi do stvaranja kondezata vodene pare koji se neće moći isušiti.

Svi projektom predviđeni građevni materijali i sustavi se mogu rabiti za građenje samo ako je dokazana njihova uporabljivost - Certifikat sukladnosti, Izjava o sukladnosti.

U svrhu dokazivanja uporabljivosti građevinskih proizvoda potrebno je prije početka radova dokazati uporabljivost temeljem proizvođačeve ili dobavljačeve izjave o sukladnosti ili tehničkog dopuštenja.

Uporabljivost je potrebno dokazati za sve proizvode i materijale koji će se koristiti prilikom izgradnje sukladno relevantnim Zakonima i Propisima, a osobito za:

- sve tipove toplinske izolacije navedene u predmetnom projektu;
- hidroizolacije i PE folije (za sve tipove navedene u projektu);
- sve prozirne konstrukcije (prozore, vrata, staklene stijene i sl.).

G) Održiva uporaba prirodnih izvora

Svi projektom predviđeni građevni materijali i sustavi se mogu rabiti za građenje samo ako je dokazana njihova uporabljivost (Certifikat sukladnosti, Izjava o sukladnosti) sukladno relevantnim Zakonima i Propisima.

Projektom obnove zgrade predviđena je uporaba takvih materijala koji jamče trajnost građevine, a koji se nakon uklanjanja i rušenja građevine mogu ponovo koristiti ili reciklirati kao dodatni materijal za proizvodnju građevinskih elemenata, za nasipavanje, ispune, kao sirovina ili sekundarni materijal.

Prilikom građenja potrebno je u što većoj mjeri koristiti sekundarni materijal u građevini, u skladu s okolišem.

H) Kontrola kvalitete građevinskih radova u građevinarstvu

Temeljem Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) građevinski proizvodi, materijali i oprema mogu se upotrebljavati, odnosno ugrađivati samo ako je njihova kvaliteta dokazana ispravom proizvođača ili certifikatom sukladnosti.

Sav materijal koji se upotrebljava na gradilištu mora odgovarati hrvatskim standardima, s osiguranim atestima i ispravama. Po donošenju materijala na gradilište, na poziv izvođača, nadzorni inženjer će ga pregledati. U slučaju da je izvođač upotrijebio materijal za koji se naknadno ustanovi da nije odgovarajući, na zahtjev ga se mora skinuti s građevine i postaviti odgovarajući.

Za materijale koji se izrađuju na gradilištu vrše se ispitivanja na temelju izrađenih probnih uzoraka. Ispitivanje vrše registrirane tvrtke. Dokazanu kontrolu provodi nadzorni inženjer na način da kontrolira dobivena izvješća izvršenih ispitivanja materijala. Izvođač je dužan izvršiti, odnosno provesti sva ispitivanja ugrađenih materijala u skladu s važećim pravilnicima i standardima. Na zahtjev nadzornog inženjera, a na temelju ukazane potrebe mogu se vršiti i ispitivanja ostalih materijala za koje se smatra da ne odgovaraju zahtjevanoj kvaliteti. Izvješće o dokazu kvalitete ugrađenih materijala je sastavni dio dokumentacije za tehnički pregled građevine i primopredaju.

Pored materijala, i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a ukoliko se tijekom rada i kasnije pokaže kao nekvalitetan, izvođač je dužan o svom trošku ispraviti nekvalitetan rad. Prije izvođenja svakog rada mora se izvršiti točno razmjeravanje i obilježavanje pa tek onda pristupiti izvedbi.

Prilikom projektiranja primjenjeni su relevantni Zakoni i propisi o tehničkim uvjetima, mjerama i normama navedeni u popisu koji je sastavni dio predmetnog projekta obnove zgrade, a isti se moraju primjenjivati prilikom izvedbe radova.

Obnova građevine, odnosno njenih pojedinih konstruktivnih djelova, mora biti takva da konstrukcija ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve propisane relevantnim Tehničkim propisom u skladu s tehničkim rješenjem građevine i uvjetima za građenje danim projektom te da se osigura očuvanje tih svojstava i uporabljivost građevine tijekom njezinog trajanja.

Specificirana svojstva, dokazivanje uporabljivosti, potvrđivanje sukladnosti te označavanje građevnih proizvoda, ispitivanje građevnih proizvoda, posebnosti pri projektiranju i građenju te potrebni kontrolni postupci kao i drugi zahtjevi koje moraju ispunjavati građevni proizvodi određeni su u prilozima Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (NN 17/17 - TPGK).

Pri izvođenju pojedinih djelova konstrukcije izvođač je dužan pridržavati se projekta i tehničkih uputa za ugradnju i uporabu određenih građevnih proizvoda i odredbi relevantnog Tehničkog propisa.

H/1 Kontrola kvalitete građevinskih radova u građevinarstvu - Pripremni radovi

Investitor je dužan prijaviti početak građenja i izvođenja radova prema predmetnom projektu, sukladno Zakonu o gradnji.

U prethodne i pripremne radove spada izmjera građevine prema projektu te određivanje privremenih repera radi kontrole izvedenih dijelova građevine položajno i visinski. Od dana predaje izvođač je dužan osigurati sve stabilizirane geodetske točke da ostanu neporemećene do kraja građenja.

Tijekom građenja potrebno je vršiti stalnu kontrolu visinskih kota građevine.

Prethodni i pripremni radovi obuhvaćaju ograđivanje gradilišta, manipulativnih površina i odlagališta materijala, strojeva i opreme. Zatim osiguranje susjednih površina i prilaza za vrijeme izvođenja radova, od opasnosti gradilišta i po okolinu opasnih građevinskih i ostalih radova. Ograđene gradilišne površine, površine za odlaganje materijala i površine za unutarnju komunikaciju na gradilištu moraju veličinom, oblikom i zaštitom zadovoljiti normative sigurnosti na radu, te ne smiju utjecati na radne procese u smislu smanjivanja kvalitete materijala i radova.

Prilikom uređenja terena izvoditelj radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa u projektnoj dokumentaciji, kao i važećih propisa. Ovi radovi vezani su za uspostavljanje i osposobljavanje terena za građevinsku djelatnost te čišćenje radilišta od svih nečistoća. Na radilištu se moraju i u pripremi i u izgradnji, organizirati i provoditi svi radovi tako da se ne ošteti prirodna slika okoliša, da se ne unište razni uređaji (vodovod, elektro-vodovi i sl.), te da se očuvaju povijesni spomenici.

Popis predviđene mehanizacije s tehničkim karakteristikama, oprema gradilišta kao i čitava organizacija građenja moraju prije početka građenja biti odobreni od strane nadzora te moraju u potpunosti omogućiti izvršenje radova u skladu s projektom i tehničkim uvjetima građenja, a s dinamikom koja će omogućiti punu efikasnost u svim vremenskim uvjetima.

H/2 Kontrola kvalitete građevinskih radova u građevinarstvu - Zemljani radovi

Izvođač radova na gradilištu može započeti tek kad je ono uređeno prema odredbama Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu. Prije početka zemljanih radova obvezno je iskolčiti gabarite građevine, te po potrebi postaviti druge potrebne oznake, označiti stalne visine, te snimiti postojeći teren radi obračuna količine iskopa.

Svaki iskop se mora izvesti točno prema nacrtima, s potpuno vertikalnim stranama, te vodoravnim dnom, ukoliko projektom nije drugačije predviđeno. Svi iskopi dublji od 1,0 m moraju se osigurati od urušavanja, te je potrebno osigurati stabilnost postojećih građevina.

Strogo se pridržavati geomehaničkih izvještaja. Nakon izvršenog iskopa potrebno je od strane geomehaničara konstatirati da li je predviđena kategorija i nosivost tla u geomehaničkom izvještaju ili statičkom proračunu jednaka stvarnom (obavezno upisati u građevinski dnevnik), te eventualno konzultirati projektanta konstrukcije.

Površine prema projektu, gradilišnih objekata i staze označene na nacrtima ili određene od strane nadzora moraju se iskopati do dubine predviđene projektom tj. određene od strane nadzornog inženjera. Izvođač je dužan izvršiti sav rad oko iskopa (ručnog ili strojnog) i to do potrebne dubine, sa svim potrebnim pomoćnim radovima, kao što je niveliranje i planiranje, nabijanje površina, obrubljivanjem stranica, osiguranjem od urušavanja, postava potrebne ograde, crpljenje i odstranjivanje oborinske ili procjedne vode. Ukoliko dođe do urušavanja ili bilo koje druge štete nepažnjom izvođača, isti je dužan dovesti iskop u ispravno stanje.

Iskopanu zemlju koristiti kasnije za zatrpavanje i nasipavanje (zemlja mora biti bez otpadaka i tvari organskog porijekla) unutar granica obuhvata. Nasipavanje i zatrpavanje treba izvesti u slojevima debljine do 30 cm, uz nabijanje na potrebnu zbijenost. Sav materijal pogodan za kasniju upotrebu posebno će se odlagati.

Izvođač će izvršiti sva potrebna iskolčenja, te biti odgovoran za izmjere i izvršiti potrebne provjere dimenzija (visinske kote, profili). Pri iskolčenju treba posebnu pažnju posvetiti da se ostane u predmetu, vlasništvu i pravima. Izvođač snosi svu odgovornost za diranje u pravo vlasništva susjeda.

Iskop za kanalske rovove vrši se pravilnim odsijecanjem bočnih strana jame, u širini koja osigurava nesmetan rad u njima. Odbacivanje iskopa je minimalno 1,0 m od ruba iskopa. Kopanje zemlje pri dubinama većim od 1,0 m izvodi se pod nadzorom odgovorne osobe. Pri strojnom iskopu potrebno je voditi računa o stabilnosti zemlje ispod stroja, kao i odlaganju iskopa na udaljenosti koja ne ugrožava stabilnost bočnih stranica iskopa. Oplata za razupiranje bočnih strana mora minimalno izlaziti 20 cm iznad ruba iskopa, kako bi se spriječio pad i urušavanje materijala s terena u iskop.

Kod iskopa novog objekta (uz postojeći) potrebno je izvršiti osiguranje postojeće (susjedne) građevine podzidavanjem.

Instalacije koje su u upotrebi moraju se odgovarajuće zaštititi od oštećenja, ukloniti ili premjestiti, kako je naznačeno ili specificirano. Mrtve instalacije odstraniti, zatvoriti ili pokriti. Izvođač radova dužan je obavijestiti nadzornog inženjera o položaju takvih instalacija.

Svi pristupi, prilazi i slično, za potrebe gradilišta uključeni su u jediničnu cijenu i neće se priznati kao posebni troškovi.

Izvođač radova, prije davanja ponude, treba provjeriti kategoriju zemljišta i terena, te na temelju toga sastaviti cijenu radova, koja u tom pogledu mora biti fiksna i neće se radi eventualne promjene kategorije zemlje i terena mijenjati.

Nakon završene pripreme podloge i njenog preuzimanja od strane nadzornog inženjera, može započeti nasipavanje prema mjerama i dimenzijama danim u projektu. Materijal koji ne odgovara propisanim uvjetima i kvaliteti ne smije se ugrađivati. Prije nasipavanja slijedećeg sloja izvršit će se kontrola ispitivanja netom završenog sloja, odnosno izvaditi uzorke za laboratorijska ispitivanja. Ako nije postignuta tražena zbijenost, zbijanje materijala u sloju nastavit će se tako dugo dok se ona ne postigne.

H/3 Kontrola kvalitete građevinskih radova u građevinarstvu - Tesarski radovi

Skele:

Skela mora biti konstruirana i izvedena kako bi preuzela opterećenja i utjecaje koji nastaju tijekom izvođenja radova bez štetnih slijeganja i deformacija, te mora udovoljavati zahtjevima propisa Zaštite na radu.

Za radove na fasadi i krovištu koriste se skele od čeličnih cijevnih profila. Čelične cijevi moraju odgovarati standardu HRN C B5.021. Povezivanje cijevi vrši se pomoću nastavaka i spojnica izrađenih iz vruće valjanih profila u skladu s HRN C B3.021.

Oplate:

Za izvedbu gotovo svih betonskih i armiranobetonskih elemenata potrebno je pravovremeno izraditi, postaviti i učvrstiti odgovarajuću drvenu, metalnu ili sličnu oplatu. Oplata mora odgovarati mjerama građevinskih nacrta, detalja i planova

oplate. Podupiranjem i razupiranjem oplate mora se osigurati njena stabilnost i nedeformabilnost pod teretom ugrađene mješavine. Unutarnje površine moraju biti ravne i glatke, bilo da su vertikalne, horizontalne ili kose. Postavljena oplata mora se lako i jednostavno rastaviti, bez udaranja i upotrebe pomoćnih alata i sredstava čime bi se "mlada" konstrukcija izložila štetnim vibracijama. Ako se nakon skidanja oplate ustanovi da izvedena konstrukcija dimenzijama i oblikom ne odgovara projektu Izvoditelj je obavezan istu srušiti i ponovno izvesti prema projektu. Prije ugradnje svježe mješavine betona u oplatu, ako je drvena, potrebno ju je dobro navlažiti, a ako je metalna mora se premazati odgovarajućim premazom.

Izvoditelj ne može započeti betoniranje dok nadzorni inženjer ne izvrši pregled postavljene oplate i pismeno je ne odobri. Sve nove krovne elemente i oplate treba zaštiti od insekata i protiv trulenja. Oplata mora biti tako konstruirana da može preuzeti opterećenja i utjecaje koji nastaju tijekom izvođenja radova bez štetnih slijeganja i deformacija, te da osigura točnost predviđenu projektom konstrukcije.

Oplata mora biti izvedena da odgovara načinu ugradbe, njegovanja i toplinske obrade betona. Oplata mora biti takva da se pri betoniranju ne gube sastojci betona.

Ako je oplata glatka, premazana zaštitnim sredstvom, nisu potrebni nikakvi naknadni radovi na glatkoći i estetskom izgledu betona. Unutrašnje površine oplate moraju biti glatke i čiste, te moraju odgovarati projektu. Premaz oplate ne smije biti štetan za beton, te ne smije djelovati na promjenu boje ili svojstava betona. Prije ugrađivanja betona u oplatu moraju se obavezno provjeriti dimenzije skele i oplate, te kvaliteta njihove izrade.

Kad tehnologija gradnje zahtjeva podupiranje i nakon skidanja oplate, raspored i način podupiranja mora se odrediti projektom.

Skele i oplate moraju se izvoditi u skladu s, ili jednakovrijedno:

- HRN U.C9.400
- HRN D.B1.024 – okruglo drvo
- HRN D.B1.025
- HRN D.C1.030 – rezano crnogorično drvo
- HRN D.C1.041

Drvena građa i materijal za izradu nosivih konstrukcija oplate mora biti kvalitetan. Drvena građa mora biti suha, zdrava i posječena zimi.

H/4 Kontrola kvalitete građevinskih radova u građevinarstvu - Zidarski radovi

Konstrukcija i građevni proizvodi moraju imati tehnička svojstva i ispunjavati druge zahtjeve propisane važećim *Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije* kojim su pak obuhvaćeni propisi za zidane konstrukcije.

Tehnička svojstva zidane konstrukcije moraju biti takva da tijekom trajanja građevine uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje zidane konstrukcije, ona podnese sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, tako da tijekom građenja i uporabe predvidiva djelovanja na građevinu ne prouzroče:

- rušenje izvedene građevine ili njezinog dijela,
- deformacije nedopuštena stupnja,
- nerazmjerno velika oštećenja građevine ili njezinog dijela u odnosu na uzrok zbog kojih su nastala.

Tehnička svojstva zidane konstrukcije moraju biti takva da se u slučaju požara očuva nosivost konstrukcije ili njezinog dijela tijekom određenog vremena propisanog posebnim propisom. Tehnička svojstva postižu se projektiranjem i izvođenjem u skladu s odredbama Propisa. Očuvanje tehničkih svojstava postiže se održavanjem zidane konstrukcije u skladu s odredbama Propisa.

Ako zidana konstrukcija ima propisana tehnička svojstva podrazumijeva se da građevina ispunjava temeljni zahtjev mehaničke otpornosti i stabilnosti, te da ima propisanu otpornost na požar.

Kada je, sukladno posebnim propisima, potrebna dodatna zaštita zidane konstrukcije radi ispunjavanja zahtjeva otpornosti na požar, ta zaštita smatrat će se sastavnim dijelom tehničkog rješenja zidane konstrukcije.

Tehnička svojstva zidane konstrukcije moraju biti takva da, osim ispunjavanja zahtjeva iz Propisa, budu ispunjeni i zahtjevi posebnih propisa kojima se uređuje ispunjavanje drugih temeljnih zahtjeva za građevinu.

Specificirana svojstva, dokazivanje uporabljivosti, potvrđivanje sukladnosti, označavanje građevnih proizvoda, ispitivanje građevnih proizvoda, posebnosti pri projektiranju i građenju građevina koje sadrže zidanu konstrukciju te potrebni kontrolni postupci kao i drugi zahtjevi koje moraju ispunjavati građevni proizvodi određeni su u prilozima Propisa. Potvrđivanje sukladnosti proizvoda koji nisu obuhvaćeni normama ili znatno odstupaju od harmoniziranih normi na koje upućuju prilozi Propisa provodi se prema tehničkim dopuštenjima za te proizvode.

Pri izvođenju zidane konstrukcije izvođač je dužan pridržavati se projekta zidane konstrukcije i tehničkih uputa za ugradnju i uporabu građevnih proizvoda te odredbi navedenog Propisa.

Građevni proizvodi proizvode se u proizvodnim pogonima (tvornicama) izvan gradilišta, iznimno mort, beton, armatura, zidni elementi od prirodnog kamena mogu biti izrađeni na gradilištu za potrebe predmetnog gradilišta.

Građevni proizvod proizveden u proizvodnom pogonu (tvornici) izvan gradilišta smije se ugraditi u zidanu konstrukciju ako ispunjava zahtjeve propisane *Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (zidane)* i ako je za njega izdana isprava o sukladnosti u skladu s odredbama posebnog propisa.

Mort, beton, armatura, zidni elementi od prirodnog kamena izrađeni na gradilištu za potrebe gradilišta, smiju se ugraditi u zidanu konstrukciju ako je za njih dokazana uporabljivost u skladu s projektom zidane konstrukcije i relevantnim tehničkim propisom.

U slučaju nesukladnosti građevnog proizvoda s tehničkim specifikacijama za taj proizvod i/ili projektom zidane konstrukcije, proizvođač građevnog proizvoda odnosno izvođač zidane konstrukcije mora odmah prekinuti proizvodnju odnosno izradu tog proizvoda i poduzeti mjere radi utvrđivanja i otklanjanja grešaka koje su nesukladnost uzrokovale.

Zidni elementi na gradilištu moraju biti složeni po vrstama i razredima i osigurani od djelovanja atmosferilija (kiše, snijega, leda) te se ne smiju postavljati na stropne konstrukcije ako imaju ukupnu masu kojom bi se izazvale trajne deformacije na konstrukciji.

Mort i veziva moraju biti transportirani do gradilišta i skladišteni na način da su zaštićeni od utjecaja vlage i drugih štetnih utjecaja na specificirana tehnička svojstva te složeni po vrstama i razredima. Ne smiju se, bez prethodnih kontrolnih ispitivanja, ugrađivati odnosno primjenjivati nakon provedena 3 mjeseca na gradilištu. Mort se mora miješati strojno i ne smije se ugrađivati ukoliko je započeo proces stvrdnjavanja. Agregat mora biti transportiran na gradilište i skladišten na način da se ne promijene njegova specificirana tehnička svojstva.

Prije zidanja ziđa mora se provesti sljedeće:

- pregled svake otpremnice i oznaka na zidnim elementima, mortu i drugim građevnim proizvodima, koji se koriste
- vizualnu kontrolu zidnih elemenata, vreća morta i ambalaže ostalih građevnih proizvoda da se utvrde moguća oštećenja
- utvrđivanje razreda kontrole proizvodnje zidnih elemenata (I ili II). Navedenu kontrolu provodi izvođač.

Kontrolu razreda izvedbe ziđa (A, B, C) provodi nadzorni inženjer i utvrđuje da postoji osposobljenost izvođača za provedbu projektom propisanog razreda izvedbe.

Ako se naknadno dokaže da nisu ostvarene sve pretpostavke iz projekta u vezi s razredom kontrole proizvodnje zidnih elemenata i razredom izvedbe ziđa potrebno je provesti ispitivanje ziđa in situ od strane ovlaštene pravne osobe.

Mort mora zadovoljavati kvalitetu utvrđenu odredbama Hrvatskih normi:

HRN EN 998-2:2003 Specifikacije morta za ziđe – 2. dio: Mort za ziđe (EN 998-2:2003), ili jednakovrijedno;

HRN CEN/TR 15225:2006 Smjernice za tvorničku kontrolu proizvodnje za označavanje oznakom CE (potvrđivanje sukladnosti 2+) za projektirane mortove (CEN/TR 15225:2005), ili jednakovrijedno;

HRN EN 13501-1:2002 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru – 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar (EN 13501-1:2002), ili jednakovrijedno.

H/5 Kontrola kvalitete građevinskih radova u građevinarstvu - Betonski i armiranobetonski radovi

Tehnički i drugi zahtjevi i uvjeti za izvođenje betonskih konstrukcija, nadzorne radnje i kontrolni postupci na gradilištu te održavanje betonskih konstrukcija provodi se prema normama navedenim u *Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (betonske)* i normama na koje te norme upućuju, a sve u skladu s projektom obnove zgrade kojim je i obuhvaćen program osiguranja kontrole kvalitete za navedene radove.

Materijali koji se koriste moraju zadovoljavati kvalitetu utvrđenu odredbama Hrvatskih normi ili jednakovrijedno:

Beton:

HRN EN 206-1:2006 Beton – Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost;

Armatura, čelik za armiranje:

HRN 1130-1:2008; HRN 1130-2:2008; HRN 1130-3:2008; HRN 1130-4:2008; Čelik za armiranje – zavarljivi čelik za armiranje;
HRN EN 10080:2005 Čelik za armiranje betona – zavarljivi armaturni čelik – općenito;

Cement:

HRN B.C1.011 Cement. Portland cement. Portland cement s dodacima. Definicija, kvalifikacija i tehnički uvjeti;

Agregat:

HRN B.B2.010 Separirani agregat (granulat) za beton. Tehnički uvjeti.
HRN B.B3.100 Kameni agregat. Frakcioni kameni agregat za beton i asfalt. Osnovni uvjeti kvalitete.

Voda:

HRN U.M1.058 Beton. Voda za pripremanje betona. Tehnički uvjeti i metode ispitivanja.

Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija:

Norme niza HRN EN 1504 Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija;

Izvođenje i održavanje betonskih konstrukcija:

HRN EN 13670:2010 Izvedba betonskih konstrukcija (EN 13670:2009)
Norme niza HRN ISO 15686 Zgrade i druge građevine – Planiranje vijeka uporabe;
Norme niza HRN EN 12504 Ispitivanje betona u konstrukcijama;
Norme niza HRN EN 12390 Ispitivanje očvrslog betona.

Ispitivanje materijala obavit će izvođač na osnovu projekta konstrukcije građevine.

Prije početka betoniranja odgovorna stručna osoba naručitelja mora pregledati stanje podloge (temeljnog tla), skele, oplate i armature, i upisom u građevinski dnevnik, ako nema nedostataka, odobriti početak betoniranja, a ako ima nedostataka uvjetovati njihovo otklanjanje.

Beton se neposredno nakon ugradnje mora zaštititi od prebrzog gubitka vlage, prebrze izmjene topline između betona i okolice, visokih i niskih temperatura i vibracija i drugih mehaničkih oštećenja koja mogu promijeniti strukturu i poremetiti prionljivost betona i armature.

U jediničnim cijenama betonskih i armiranobetonskih konstrukcija sadržani su svi pripremni radovi, skele, zaštita betona od niskih i visokih temperatura te ispitivanje uzoraka.

H/6 Kontrola kvalitete građevinskih radova u građevinarstvu – Drvene konstrukcije

Izvođenje drvene konstrukcije mora biti takvo da drvena konstrukcija ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve propisane *Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (drvene)* u skladu s tehničkim rješenjem građevine tj. projektom obnove zgrade te da se osigura očuvanje tih svojstava i uporabljivost građevine tijekom njezinog trajanja.

Tehnički i drugi zahtjevi i uvjeti za izvođenje drvenih konstrukcija provode se prema relevantnim normama danim tehničkim propisom. Na izvođenje i održavanje drvene konstrukcije primjenjuju se i odgovarajuće norme za izvođenje i održavanje drugih vrsta proizvoda koji se koriste u drvenim konstrukcijama u skladu s propisima za te proizvode.

Elementi drvene konstrukcije se na gradilištu izvode od drvenih proizvoda, mehaničkih spajala, ljepila, zaštitnih sredstava i drugih proizvoda prema projektu drvene konstrukcije i odredbama tehničkog propisa.
Prije izvođenja elemenata drvene konstrukcije izvođač mora:

- pregledati svaku otpremnicu i oznaku na drvnim proizvodima, mehaničkim spajalima, ljepilima, zaštitnim sredstvima i drugim građevnim proizvodima, koji se koriste,
- vizualno kontrolirati drvene proizvode, ambalažu mehaničkih spajala, ljepila, zaštitnih sredstava i ambalaže ostalih građevnih proizvoda da se utvrde moguća oštećenja,
- utvrditi sadržaj vode drvenih proizvoda.

Sadržaj vode drvnih proizvoda se utvrđuje neposredno prije izvođenja elemenata drvene konstrukcije u skladu s normama HRN EN 13183-1 i HRN EN 13183-2 ili jednakovrijedno.

Prije početka izvođenja elemenata drvene konstrukcije provode se kontrolna ispitivanja građevnih proizvoda u slučaju sumnje.

Nije dopuštena ugradnja elemenata koji nisu preventivno zaštićeni postupcima organizacijske zaštite na način da se spriječi ponovno vlaženje drvene grade tijekom transporta, obrade, meduskladištenja, montaže i uporabe, izbjegavanjem izravnog kontakta sa vodom i tlom, ispravnim slaganjem elementa i natkrivanjem.

Elementi drvene konstrukcije moraju biti označeni smjerom montiranja ako to nije jasno vidljivo iz njihovog oblika. Elementi drvene konstrukcije i drugi proizvodi koji se ugrađuju u drvenu konstrukciju moraju biti transportirani i uskladišteni do trenutka ugradnje na način kako je to određeno projektom drvene konstrukcije i tehničkom uputom proizvođača.

Prilikom transporta do gradilišta i po gradilištu te prilikom montaže potrebno je u svemu se pridržavati zahtjeva iz projekta drvene konstrukcije i osigurati da se drveni proizvodi ne dovedu u položaj neusklađen s projektom koji bi mogao prouzročiti prekoračenje naprezanja u odnosu na ona u eksploataciji, gubitak stabilnosti elementa ili prevrtanje.

Krojenje drvnih proizvoda radi se u pravilu na zato pripremljenoj i natkrivenoj podlozi odnosno stolu, na kojem je nacrtana konstrukcija sa svim detaljima i nadvišenjima u prirodnoj veličini uz primjenu preciznih alata. Iznimno u slučaju jednostavnih elemenata drvene konstrukcije (rogovi za krovište i sl.) ili elemenata drvene konstrukcije čiji se pojedini dijelovi mogu spojiti istovremeno u konačnom položaju, podloga na kojoj se krojenje drvnih proizvoda radi ne mora imati na sebi nacrtanu konstrukciju u prirodnoj veličini. Prilikom krojenja drvenih proizvoda, preostali dijelovi koji će se ugraditi moraju biti nakon krojenja primjereno uskladišteni i tako označeni da ne dođe u sumnju o kojoj vrsti i kojem razredu proizvoda se radi.

Rupe, utori i zarezi za spajala moraju biti izvedeni s takvom preciznošću da se osiguraju projektom predviđena svojstva spoja. Smatra se da je uvjet ispunjen ako se rupe za spajala izvode istovremeno na svim elementima istog spoja privremeno složenim u konačni položaj.

Tijekom izvođenja drvena konstrukcija mora biti osigurana od opterećenja prouzročenih samom izvedbom (uključujući od opreme koja se koristi pri izvođenju ili samih postupaka izvedbe) kao i od utjecaja vjetra ili nedovršenosti konstrukcije u skladu s projektom drvene konstrukcije. Sva se privremena učvršćenja i pridržanja moraju ostaviti u drvenoj konstrukciji dok drvena konstrukcija ne bude izvedena do onog stupnja koji dopušta njihovo sigurno uklanjanje.

Pri dokazivanju uporabljivosti drvene konstrukcije treba uzeti u obzir:

- zapise u građevinskom dnevniku o svojstvima i drugim podacima o građevnim proizvodima ugrađenim u drvenu konstrukciju,
- rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koja se sukladno tehničkom propisu obvezno provode prije ugradnje građevnih proizvoda u drvenu konstrukciju,
- dokaze uporabljivosti (rezultate ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je izvođač osigurao tijekom građenja drvene konstrukcije,

- uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji koju izvođač mora imati na gradilištu, te dokumentaciju koju mora imati proizvođač građevnog proizvoda, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva drvene konstrukcije.

Za drvenu konstrukciju koja nema projektom predviđena tehnička svojstva ili se ista ne mogu utvrditi zbog nedostatka potrebne dokumentacije, mora se naknadnim ispitivanjima i naknadnim proračunima utvrditi tehnička svojstva drvene konstrukcije.

Radi utvrđivanja tehničkih svojstava drvene konstrukcije potrebno je prikupiti odgovarajuće podatke o drvenoj konstrukciji u opsegu i mjeri koji omogućavaju procjenu stupnja ispunjavanja temeljnog zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti, požarne otpornosti i drugih temeljnih zahtjeva za građevinu prema odredbama posebnih propisa.

Održavanje drvene konstrukcije mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i ovim Propisom, te drugi bitni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom

Održavanje drvene konstrukcije podrazumijeva:

- redovite preglede drvene konstrukcije, u razmacima i na način određen projektom građevine, važećim Propisom i/ili posebnim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji,
- izvanredne preglede drvene konstrukcije nakon kakvog izvanrednog događaja ili po zahtjevu inspekcije,
- izvođenje radova kojima se drvena konstrukcija zadržava ili se vraća u stanje određeno projektom građevine i važećim Propisom odnosno propisom u skladu s kojim je drvena konstrukcija izvedena.
- Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja drvene konstrukcije, dokumentira se u skladu s projektom građevine te: - izvješćima o pregledima i ispitivanjima drvene konstrukcije,
- zapisima o radovima održavanja,
- na drugi prikladan način, ako važećim Propisom ili drugim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji nije što drugo odredeno.

Norme za konstrukcijsko drvo
HRN EN 14081-1:2006
HRN EN 14081-2:2010
HRN EN 14081-3:2006
HRN EN 14081-4:2010
HRN EN 385:2006

Norme za ploče na osnovi drva
HRN EN 13986:2008
HRN EN 14279:2009
HRN EN 14374:2006
HRN EN 634-1:2002

Norme za štapasta spajala
HRN EN 14592:2008

Norme za spajala posebne izvedbe
HRN EN 14545:2008
HRN EN 912:2006

Norme za ljepila za nosive konstrukcije
HRN EN 12436:2005
HRN EN 301:.2007
HRN EN 15425:2008

Norme za predgotovljene elemente
HRN EN 14732
HRN EN 14250:2010
HRN EN 13377:2004

Norme za zaštitu od požara
HRN EN 13501-1:2010
HRN EN 1995-1-2:2008

Norme za projektiranje i proračun
HRN EN 1990:2008
HRN EN 1991-1-1:2008
HRN EN 1991-1-2:2008
HRN EN 1991-1-3:2008
HRN EN 1991-1-4:2008
HRN EN 1991-1-5:2008
HRN EN 1991-1 6:2008
HRN EN 1991-1-7:2008
HRN EN 1991-3:2008
HRN EN 1995-1-1:2008
HRN EN 1995-1-2:2008
HRN EN 1995-2:2008
HRN EN 1997-1:2008
HRN EN 1997-2:2008
HRN EN 1998-1:2008
HRN EN 1998-2:2008
HRN EN 1998-3:2008
HRN EN 1998-4:2008
HRN EN 1998-5:2008

Norme za izvođenje i održavanje
HRN EN 1995-1-1:2008
HRN EN 12872:2002

Norme vezane za trajnost drva
HRN EN 335-1:2008
HRN EN 335-2:2008
HRN EN 335-3:2002
HRN EN 350-1:2005
HRN EN 350-2:2005
HRN EN 460:2005
HRN EN 14080:2006
HRN EN 1099:2002

Norme za zaštitna sredstva
HRN EN 351-1:2008
HRN EN 599-1: 2010
HRN EN 599-2:2008
HRN EN 15228:2009
HRNEN 927-1:2002
HRN EN 927-2:2007
HRN EN ISO 4618:2008
HRN EN 13183-1:2008
HRN EN 13183-2:2008
HRN EN 594:2006
HRN EN 595:2006
HRN EN 596:2006
HRN EN 1195:2006
HRN IJ.MI .046:1984
HRN U.MI .047:1987
HRN EN 302-1:2005
HRN EN 302-2:2005
HRN EN 302-3:2005
HRN EN 302-3:2005/A1 :2008
HRN EN 302-4:2005
HRN EN 205:2005
HRN EN 15416-2:2008
HRN EN 15416-3:2010

H/7 Kontrola kvalitete građevinskih radova u građevinarstvu – Čelične konstrukcije

Izvođenje čelične konstrukcije mora biti takvo da čelična konstrukcija ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve propisane *Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (čelične)* u skladu s tehničkim rješenjem građevine i uvjetima za građenje danim projektom obnove zgrade te da se osigura očuvanje tih svojstava i uporabljivost građevine tijekom njezinog trajanja.

Elementi čelične konstrukcije proizvesti će se u radionici prema izvedbenim radioničkim nacrtima koje izrađuje izvođač, kao predgotovljeni elementi, pod uvjetima kako to predviđa projekt obnove zgrade. Na gradilištu se previđa dijelom vijčana montaža predgovljenih elemenata, prema detaljima iz projekta obnove zgrade, a dijelom je predviđeno spajanje elemenata elektrolučnim zavarivanjem. Predgovotvljeni elementi moraju biti proizvedeni, zaštićeni, dopremljeni i ugrađeni u skladu s TPGK 17/17.

Prilikom radova u radionici, tijekom montaže i prije puštanja konstrukcije u upotrebu potrebno je vršiti stalne kontrole:

- kontrole kvalitete materijala
- kontrole izrade konstrukcija.

Sva ispitivanja za dokazivanje kvalitete materijala i izrade konstrukcija potrebno je povjeriti ovlaštenoj osobi za takva ispitivanja. Izvođenje i održavanje čeličnih konstrukcija provodi se prema odredbama tehničkog propisa te normama navedenim u istom (i normama na koje te norme upućuju). Na izvođenje i održavanje čelične konstrukcije primjenjuju se i odgovarajuće norme za izvođenje i održavanje drugih vrsta proizvoda koji se rabe u čeličnim konstrukcijama u skladu s propisima za te proizvode.

Materijal za čelične konstrukcije mora biti pažljivo pregledan i ispitan kod nabave i prije preuzimanja, po svim zahtjevima u pogledu čvrstoće, granice razvlačenja, kemijskog sastava, žilavosti, zavarljivosti, tolerancija mjera i dimenzija, strukture, a sve u skladu sa normama iz navedenih priloga TPGK.

Vijci, podložne pločice, matice i tome slični materijali moraju u pogledu kvalitete i dimenzija biti u skladu sa normama iz navedenih priloga TPGK te moraju biti ispitani i posjedovati valjanu ispravu o sukladnosti, a ukoliko nisu obaveza je nadzornog inženjera da ih ukloni i naloži zamjenu odgovarajućima. Navedeno vrijedi za elektrode i žice za zavarivanje. Nadzorni inženjer mora imati uvid u svaku fazu izrade i montaže, kako na gradilištu tako i u radionici.

Svi elementi konstrukcije, pojedinačno i u cjelini, moraju biti izvedeni oblikom i dimenzijama po ovom projektu. Izvedba mora biti u skladu s normama koje se odnose na toleranciju mjera i oblika kod nosivih čeličnih konstrukcija prema prilozima iz TPGK.

Kontrola kvalitete zavarenih spojeva mora pokriti sve faze izrade konstrukcije tj. preuzimanje materijala, kontrolu i pripremu elektroda, izvođenje te pregled zavarenih spojeva nakon varenja i obrade. O kontroli u svim fazama treba voditi dnevnik zavarivanja. Kontrolu mora vršiti za to kvalificirana i ovlaštena osoba.

Svi varovi ispituju se vizualno, a po dovršenju vara nakon obrade vara i čišćenja, utvrđuju se pukotine i druge nepravilnosti. Nepravilni varovi ne smiju se dodatno navarivati već ih je potrebno ukloniti i ponovno izvesti. Ultrazvučno će se ispitati 20% najopterećenijih varova, prema „planu ispitivanja zavarenih spojeva“ koji će provesti ovlaštena osoba.

Kontrola vijčanih spojeva podrazumijeva kontrolu osnovnog materijala i dimenzija vijaka koji se ugrađuju . Glave vijaka i matice moraju uredno nalijegati cijelom svojom površinom. Kod kosih spojeva potrebno je ugraditi klinaste podložne pločice, a sve prema normama koje su citirane prilogom TPGK.

Ovim projektom određena je vrsta i kvaliteta materijala za izradu konstrukcija.

Izvođač radova dužan je, prije izvođenja, predočiti nadzornom inženjeru:

- plan zavarivanja sa rasporedom i redoslijedom zavarivanja
- plan montaže sa načinom i redoslijedom montaže
- isprave o sukladnosti materijala za izradu konstrukcije
- isprave o sukladnosti spojnih sredstava (vijaka, elektroda i dr.)
- ateste varioca koji će raditi na izradi konstrukcije

Za vrijeme izrade konstrukcije izvođač je dužan voditi:

- radionički dnevnik
- dnevnik zavarivanja
- dnevnik montaže

Svi sastavni dijelovi konstrukcije moraju biti izrađeni prema radioničkim nacrtima.

Sve izmjene i dopune moraju se evidentirati a za njih je potrebno ishoditi suglasnost projektanta.

Svi varovi i montažni spojevi moraju se očistiti i ispraviti nepravilno izvedeni dijelovi, te nakon pregleda izvoditi antikorozivnu zaštitu i bojanje.

Predviđena je antikorozivna zaštita svih elemenata čelične konstrukcije vrućim pocinčavanjem - ostvaruje se nanošenjem prevlake cinka vrućim postupkom. Odgovarajuća srednja debljina prevlake od minimalno 200 µm (HRN EN ISO 1461).

Prije aplikacije antikorozivne zaštite metalna podloga mora biti očišćena u stupnju Sa 2,5 (pjeskarenje), prema ISO 8501-1.

U normi HRN EN ISO 12944 navode se uvjeti (tablično) koje sustavi u smislu odabira materijala, broja i deblijna slojeva premaza moraju zadovoljiti. Svaki proizvođač sredstva i izvođač AKZ radova mora dokazati da odabrani sustav udovoljava gore postavljenim zahtjevima od strane projektanta konstrukcija.

U poglavlju „uvjeti održavanja građevine“ koje se nalazi u sklopu „završnog izvješća izvođača radova“ potrebno je navesti da je obnova antikorozivna premaza obavezna po utvrđenim oštećenjima u sklopu redovnih pregleda nosive konstrukcije građevine (svakih 5 godina).

Obračun radova na izradi i montaži konstrukcije utvrđuje se ugovorom između naručitelja i izvođača radova.

Ako ugovorom nije drukčije definirano dijelovi čelične konstrukcije čija je izmjerena težina veća od računske težine, i to za više od 6% za dijelove iz topljenog čelika, odnosno za više od 10% za dijelove od lijevanog čelika, kao i svi dijelovi čija je izmjerena težina manja od računske za više od 2% mogu se odbaciti.

Za one elemente koji nisu standardizirani u pogledu težine, uzimaju se slijedeće vrijednosti:

1) 8000 kg/m³ za čelične limove i plosnate čelike
2) 7850 kg/m³ za lijevano željezo

Na težinu materijala iz projekta dodaju se težine spojnih sredstava i to :

1) 3% za obične vijke

2) 1,5% za zavarenu konstrukciju
3) 2% za više različitih spojnih sredstava

Ukoliko dodatak za spojna sredstva nije obračunat u specifikaciji iz projekta, smatra se obračunatim u jediničnoj cijeni.

Ukoliko projektom ili ugovorom između investitora i izvođača nije drukčije ugovoreno, antikorozivna zaštita obračunata je u jediničnoj cijeni izrade i montaže konstrukcije.

Izjavu o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine dužan je prirediti Izvođač u skladu s pozitivnom regulativom RH, tehničkim propisima, normama na koje se oni pozivaju te projektom obnove zgrade. Redovite preglede u svrhu održavanja kamene, armiranobetonske, zidane i čelične konstrukcije potrebno je provoditi svakih 5 godina.

Način obavljanja pregleda je slijedeći:

a) vizualni pregled konstrukcija, u kojeg je uključeno utvrđivanje položaja i veličine napuklina i pukotina, relativni pomaci pojedinih cjelina, te drugih oštećenja bitnih za očuvanje mehaničke otpornosti i stabilnosti građevine.

b) utvrđivanja stanja zaštitnog sloja armature i antikorozivne zaštite.

c) utvrđivanje veličine progiba glavnih nosivih elemenata konstrukcije za slučaj osnovnog djelovanja, ako se na temelju vizualnog pregleda sumnja u ispunjavanje bitnog zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti.

d) vizualni pregled detalja (spojeva i nastavaka) za čelične i drvene konstrukcije

Stručnjak koji provodi ispitivanje dužan je u svojem „Izvještaju“ preporučiti dodatna ispitivanja pojedinih elemenata ili konstruktivnih cjelina, ako to smatra potrebnim u cilju dokazivanja ispravnosti konstruktivnog sustava građevine.

Dokumentaciju o izvršenim pregledima i drugu dokumentaciju o održavanju betonske i čelične konstrukcije i svih njenih elemenata dužan je trajno čuvati vlasnik građevine najmanje 50 godina.

Ažurirani popis svih normi kojih se treba pridržavati prilikom izvođenja građevine nalaze se u citiranim tehničkim propisima za čelične konstrukcije.

Pri izvođenju čelične konstrukcije izvođač je dužan pridržavati se projekta čelične konstrukcije i tehničkih uputa za ugradnju i uporabu građevnih proizvoda i odredbi relevantnog propisa.

Izvođenje i održavanje čeličnih konstrukcija provodi se prema odredbama tehničkog propisa te normama navedenim u istom (i normama na koje te norme upućuju). Na izvođenje i održavanje čelične konstrukcije primjenjuju se i odgovarajuće norme za izvođenje i održavanje drugih vrsta proizvoda koji se rabe u čeličnim konstrukcijama u skladu s propisima za te proizvode.

l) Kontrola kvalitete završnih radova u građevinarstvu

Prilikom projektiranja poštivane su odredbe *Pravilnika o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (Sl. list 21/90)* te drugih relevantnih propisa o tehničkim uvjetima, mjerama i normama (navedenim u popisu koji je sastavni dio predmetnog projekta) te se iste moraju primjenjivati prilikom izvedbe radova građenja.

Svi ugrađeni materijali moraju imati tehnička svojstva propisana Zakonom o gradnji i posebnim zakonom kojim su uređeni građevni proizvodi te ispunjavati zahtjeve propisane *Tehničkim propisom o građevnim proizvodima.*

Građevni proizvodi proizvode se u tvornicama izvan gradilišta. Iznimno mogu biti izrađeni na gradilištu za potrebe tog gradilišta. Pod gradilištem se, u ovom slučaju, podrazumijeva i proizvodni pogon u kojem se građevni proizvodi, primjenom odgovarajuće tehnologije građenja, proizvode ili izrađuju za potrebe gradilišta, a u skladu s projektom građevine.

Građevni proizvod proizveden u tvornici izvan gradilišta smije se ugraditi u građevinu ako ispunjava zahtjeve propisane relevantnim tehničkim propisom i ako je za njega izdana isprava o sukladnosti.

Građevni proizvod izrađen na gradilištu za potrebe toga gradilišta, smije se ugraditi u građevinu ako je za njega dokazana uporabljivost u skladu s projektom građevine i relevantnim tehničkim propisom.

Tehnička svojstva građevnih proizvoda moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu i moraju biti specificirana normama.

Građevni proizvod za koji je sukladnost potvrđena na način određen Tehničkim propisom za građevne proizvode i izdana isprava o sukladnosti, smije se ugraditi u građevinu ako je sukladan zahtjevima iz projekta građevine.

Neposredno prije ugradnje građevnih proizvoda obvezno se provode kontrolni postupci koji su propisani posebnim propisom odnosno koji su određeni projektom građevine. Nadzorni inženjer dužan je upisom u građevinski dnevnik odrediti provedbu kontrolnih postupaka. Iznimno se kontrolni postupci provode i u slučaju sumnje. U tom slučaju, Nadzorni inženjer dužan je upisom u građevinski dnevnik odrediti provedbu kontrolnih postupaka i način njihove provedbe.

Ugradnja i održavanje građevnih proizvoda određeno projektom građevine moraju biti takvi da osiguraju ispunjavanje projektom određenih svojstava ugrađenih građevnih proizvoda i ispunjavanje drugih uvjeta iz relevantnog Tehničkog propisa.

Prilikom preuzimanja građevnog proizvoda proizvedenog u tvornici izvan gradilišta izvođač mora utvrditi:

- je li građevni proizvod isporučen s oznakom u skladu s posebnim propisom i podudaraju li se podaci na dokumentaciji s kojom je građevni proizvod isporučen s podacima u oznaci,
- je li građevni proizvod isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu,
- jesu li svojstva, uključivo rok uporabe građevnog proizvoda te podaci značajni za njegovu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost građevine sukladni svojstvima i podacima određenim projektom.

Utvrđeno se zapisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je građevni proizvod isporučen se pohranjuje među dokaze o sukladnosti građevnih proizvoda koje izvođač mora imati na gradilištu.

Svojstva i uporabljivost građevnog proizvoda izrađenog na gradilištu utvrđuju se na način određen projektom i relevantnim tehničkim propisom. Podatke o dokazivanju uporabljivosti i postignutim svojstvima građevnog proizvoda izvođač zapisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika.

Zabranjena je ugradnja građevnog proizvoda koji:

- je isporučen bez oznake u skladu s posebnim propisom,
- je isporučen bez tehničke upute za ugradnju i uporabu,
- nema svojstva zahtijevana projektom ili mu je istekao rok uporabe, odnosno čiji podaci značajni za ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost građevine nisu sukladni podacima određenim projektom.

Ugradnju građevnog proizvoda odnosno nastavak radova mora odobriti nadzorni inženjer, što se zapisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika.

Na sve građevne proizvode primjenjuju se norme koje su dane *Tehničkim propisom o građevnim proizvodima* (NN 35/18, 104/19) te drugim relevantnim Tehničkim propisima.

Predmetnim projektom obnove zgrade, a prema načinu izvedbe i upotrebljenom materijalu, obuhvaćeni su sljedeći završni građevinski radovi:

- Gipsarski radovi - *Izrada i obrada stropova, zidova i drugih površina i elemenata te montaža gotovih gipskartonskih ploča (spušteni stropovi, pregradni zidovi);*
- Keramičarski radovi - *Oblaganje unutrašnjih zidova i podova keramičkim pločicama (tavelama);*
- Ličilački radovi - *Obrada vanjskih i unutrašnjih površina zidova i stropova, priprema podloge i premazivanje posnim silikatnim, emulzijskim, disperzijskim i plastičnim premazima, ručnim alatom za bojanje ili strojem;*
- Bojadisarski radovi - *Ručna ili strojna obrada unutrašnjih površina podova, stubišta, vanjske i unutrašnje stolarije, bravarije, metalnih konstrukcija i sl.;*
- Parketarski radovi - *Postavljanje klasičnog (masivnog) lamelnog parketa ukucavanjem, ljepljenjem ili polaganjem na slijepi pod te završna obrada koja uključuje brušenje i lakiranje;*

- Izolaterski radovi (hidro, termo i zvučna izolacija) - *Izrada svih vrsta toplinske i zvučne izolacije i hidroizolacije, uključujući i izradu slojeva za izjednačavanje tlaka difuzne pare i parne brane, a i radove na zaštiti slojeva za razne vrste hidroizolacije;*
- Stolarski radovi - *Izrada i ugradnja drvene unutarnje i vanjske stolarije;*
- Bravarski radovi - *Izrada i ugradnja bravarije i čelične konstrukcije;*
- Limarski radovi - *Izrada svih vrsta pokrivanja i opšivanja limom građevina i njenih dijelova, izrada i postavljanje limenih elemenata za odvodnju oborinskih voda, ventilacijskih cijevi i sl.;*
- Staklorezački radovi - *Rezanje građevnog stakla svih vrsta namjenjenog za daljnju doradu ili ugradnju; brušenje ravnog stakla namijenjenog za ugradnju;*
- Antikorozijska zaštita – *zaštita od korozije bravarije, čeličnih konstrukcija u građevinarstvu, uređaja i opreme te ostalih metalnih dijelova građevine premaznim sredstvima, toplim pocinčavanjem, metalizacijom i katodnom zaštitom; ovom vrstom zaštite obuhvaćena je i zaštita od korozije građevinskih elemenata od betona i drugih materijala izloženih agresivnom utjecaju okoline;*
- Radovi na izradi spuštenih stropova i lakih pregrada - *Izvedba spuštenih stropova od drva, gipsa i dr. materijala iz funkcionalnih ili estetskih razloga te uzvedba montažno – demontažnih pregrada od lakih materijala.*

Norme za završne radove u graditeljstvu koje su primijenjene prilikom projektiranja te se u skladu s istima, ili jednakovrijednima, moraju izvoditi radovi na građevini:

HRN U.J6.201.
Akustika u građevinarstvu, Tehnički uvjeti za projektiranje i gradnju zgrada;
HRN U.F2.010.
Završni radovi u građevinarstvu, Tehnički uvjeti za izvođenje fasaderskih radova;
HRN U.F2.012.
Završni radovi u građevinarstvu, Tehnički uvjeti za izvođenje bojadisarskih radova;
HRN U.F2.013.
Završni radovi u građevinarstvu, Tehnički uvjeti za izvođenje ličilačkih radova;
HRN U.F2.019.
Završni radovi u građevinarstvu, Plivajuće podne konstrukcije;
HRN U.F2.020.
Završni radovi u građevinarstvu, Plivajuće podne konstrukcije, vlažni postupak ugradnje. Cementana kruta ploča;
HRN U.N9.053.
Odvodnjavanje krovova i otvorenih dijelova zgrada limenim elementima. Tehnički uvjeti;
HRN U.N9.054.
Građevinski prefabricirani elementi. Opšivanja vanjskih dijelova zgrada limom. Tehnički uvjeti;

Izvođenjem završnih radova na pojedinim dijelovima građevine mora se osigurati: funkcija, postojanost, stabilnost, sigurnost, preciznost, trajnost, estetski izgled, racionalnost i ekonomičnost, higijensko-tehnički uvjeti te kvaliteta.

I/1 Kontrola kvalitete završnih radova u građevinarstvu – Krov s odgovarajućom zaštitom

Krov mora biti izveden u skladu s projektom obnove zgrade tako da obzirom na klimatske i atmosferske uvjete u potpunosti zaštiti objekt od vanjskih utjecaja tj. da se očekivani talog odvodi bez mogućnosti da voda prodre izvan sustava za odvod, odnosno u građevinu.

Sve zaštite – opšavi koji povezuju krovni pokrivač s drugim elementima građevine, kao i dijelovi krova koji služe za odvođenje atmosferskog taloga moraju biti izvedene tako da pri predviđenim oborinama ne može doći do zalijevanja i podlijevanja krovnog pokrivača i drugih elemenata građevine kao ni do prodora vode u građevinu.

Svi prodori kroz krovove (vertikale, ventilacijski i dr. kanali i sl.) moraju se izvesti tako da se na mjestima prodora osigura potpuna zaštita od prodiranja atmosferske vode u potkrovne prostorije, u pojedine elemente ili slojeve krova.

I/2 Kontrola kvalitete završnih radova u građevinarstvu - Fasada i obodni (vanjski) zidovi

Fasada i obodni zidovi građevine moraju biti izvedeni tako da u datim klimatskim i atmosferskim uvjetima štite konstrukciju od vertikalnih udarnih kiša, vjetra i snijega te da osiguraju zaštitu građevine.

Oluci i dijelovi vodovodne i kanalizacijske mreže ako su smješteni u fasadu i obodne zidove moraju biti zaštićeni od zamrzavanja.

Pod fasaderskim radovima podrazumijeva se oblaganje fasadnih površina prirodnim i umjetnim kamenom, plemenitom i plastičnom žbukom i fasadnim bojama i premazima radi zaštite od oborina, toplinskih utjecaja i dr. Za izradu fasada mogu se upotrebljavati svi materijali koji su atestirani ili ispitani na djelovanje kemijskih i fizikalnih utjecaja HRN U.F2.010. Od prirodnih tradicionalnih materijala kao vezivo najčešće se upotrebljavaju vapno i cement, a od novijih materijala sintetičke smole.

Radovi se moraju izvesti u skladu s projektom, uz prethodnu provjeru kvalitete zidne konstrukcije, u pogledu geometrije i čvrstoće, te također prema:

- tehničkim uvjetima za izvođenje fasaderskih radova HRN U.F2.010 ili jednakovrijedno
- Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje radova u građevinarstvu
- posebnim uputstvima proizvođača.

Prije početka radova izvođač je dužan dostaviti projektantu na uvid uzorke. Svi materijali primijenjeni na fasadi moraju imati potrebne ateste proizvođača i dokumente o ispravnosti ugrađenog materijala. Materijali za žbuke su razne poliakrilne mase sastavljene od agregata, postojanih pigmenata i akrilnih veziva. Materijali za vodoodbojne fasadne žbuke su na bazi cementa i vapna s raznim aditivima za dobivanje specifičnih svojstava žbuke.

Materijali za izvedbu termoizolacijskih žbuka (obloga) moraju imati:

- dobra fizičko – mehanička svojstva, otpornost na habanje, otpornost na udarce, prionjivost na podlogu u suhom i mokrom stanju
- dobra vlažnosna svojstva (na ispiranje kišom, otpornost prema atmosferskoj vlazi, otpornost na hidrostatski tlak, paropropusnost)
- visoku rezistentnost i postojanost, otpornost prema povišenim temperaturama, promjenama boje djelovanjem sunca i kiše, otpornost prema brzom starenju, otpornost prema kemikalijama.

Podloga na koju se nanosi žbuka za fasadu od sintetičkih materijala treba biti suha i čvrsta, bez masnih mrlja, prašine i neravnina.

I/3 Kontrola kvalitete građevinskih radova u građevinarstvu – prozori i vrata

Tehnička svojstva prozora i vrata moraju biti takva da, u predviđenom roku trajanja građevine, uz propisanu odnosno projektom određenu ugradnju i održavanje, oni podnesu sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoline, tako da građevina u koju su ugrađeni ispunjava temeljne zahtjeve.
Prozori i vrata proizvode se u proizvodnim pogonima izvan gradilišta. Prozori i vrata smiju se ugraditi u građevinu ako ispunjavaju zahtjeve propisane *Tehničkim propisom za prozore i vrata* i ako su za prozor odnosno vrata izdane izjave o sukladnosti u skladu s odredbama posebnog propisa.

Prozori i/ili vrata proizvedeni prema projektu za potrebe ugradnje u tu građevinu, smiju se ugraditi ako je za prozor odnosno vrata dokazana uporabljivost u skladu s projektom i ovim relevantnim tehničkim propisom.

Dokumentacija s kojom se isporučuju prozori i/ili vrata mora sadržavati:

- podatke koji povezuju radnje i dokumentaciju o sukladnosti prozora odnosno vrata i izjave o sukladnosti,
- podatke u vezi s označavanjem prozora odnosno vrata,
- druge podatke značajne za rukovanje, prijevoz, pretovar, skladištenje, ugradnju, uporabu i održavanje prozora i/ili vrata te za njihov utjecaj na bitna svojstva i trajnost građevine.

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi te potvrđivanje sukladnosti prozora i vrata određuju se odnosno provode, ovisno o vrsti prozora i/ili vrata, prema normama, normama na koje te norme upućuju i odredbama tehničkog propisa, te u skladu s posebnim propisom.

Tehnička svojstva prozora i vrata, ovisno o vrsti prozora odnosno vrata moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za njihovu krajnju namjenu u građevini i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 14351-1 ili jednakovrijedno, odnosno prema posebnom propisu.

Prozori i vrata prema podjeli u normi HRN EN 14351-1 ili jednakovrijedno, te ostali prozori i vrata na koje se odnose zahtjevi otpornosti na opterećenje vjetrom, vodonepropusnosti, propusnosti zraka, prolaska topline i zvučne izolacije, moraju se specificirati prema toj normi.

Potvrđivanje sukladnosti prozora i/ili vrata glede svojstava propusnosti zraka, otpornosti na opterećenje vjetrom, vodonepropusnosti, prolaska topline i zvučne izolacije provodi se, ovisno o vrsti prozora odnosno vrata, prema odredbama Dodatka za norme HRN EN 14351-1 ili jednakovrijedno, te odredbama tehničkog propisa i posebnog propisa.

Prozori i vrata označavaju se, na otpremnici i na prozoru ili vratima prema normi HRN EN 14351-1 ili jednakovrijedno. Oznaka mora obvezno sadržavati upućivanje na tu normu, a u skladu s posebnim propisom. Oznaka obvezno sadržava iskazanu obavijest o svojstvima propusnosti zraka te o ostalim svojstvima (kao što su: otpornost na opterećenje vjetrom, vodonepropusnost, prolaz topline, zvučna izolacija te otpornost na požar i propuštanje dima) kada se ta svojstva, u ovisnosti o namjeni i položaju prozora ili vrata u građevini i uvjetima njezine uporabe, specificiraju projektom građevine.

Održavanje svojstava prozora i/ili vrata tijekom prijevoza, pretovara i skladištenja mora se osigurati u skladu s uputom proizvođača.

Norme za prozore i vrata, ili jednakovrijedno:

HRN EN 14351-1:2006
Prozori i vrata – norma za proizvod, izvedbene značajke – 1. dio: Prozori i vanjska pješačka vrata bez otpornosti na požar i/ili propuštanje dima (EN 14351-1:2006);
HRN EN 1192:2001
Vrata – Razredba zahtjeva čvrstoće (EN 1192:1999);
HRN EN 1529:2001
Vratna krila – Visina, širina, debljina i pravokutnost – Razredba dopuštenih odstupanja (EN 1529:1999);
HRN EN 1530:2001
Vratna krila – Opća i lokalna ravnost – Razredba dopuštenih odstupanja (EN 1530:1999);
HRN EN 12207:2001
Prozori i vrata – Propusnost zraka – Razredba (EN 12207:1999);
HRN EN 12208:2001
Prozori i vrata – Vodonepropusnost – Razredba (EN 12208:1999);
HRN EN 12210:2001
Prozori i vrata – Otpornost na opterećenje vjetrom – Razredba (EN 12210:1999);
HRN EN 12210/AC:2005
Prozori i vrata – Otpornost na opterećenje vjetrom – Razredba (EN 12210:1999/AC:2002);
HRN EN 12217:2005
Vrata – Sile otvaranja i zatvaranja – Zahtjevi i razredba (EN 12217:2003);
HRN EN 12219:2001
Vrata – Klimatski utjecaji – Zahtjevi i razredba (EN 12219:1999);
HRN EN 13115:2001
Prozori – Razredba mehaničkih svojstava – Vertikalno opterećenje, torzija i sile otvaranja i zatvaranja (EN 13115:2001);
HRN EN 179:2001
Građevni okovi – Dijelovi izlaza za nuždu s kvakom ili pritisnom pločom — Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 179:1997+A1:2001);
HRN EN 179/A1/AC:2003
Građevni okovi – Dijelovi izlaza za nuždu s kvakom ili pritisnom pločom – Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 179:1997/A1:2001/AC:2002);

HRN EN 1125:2003
Građevni okovi – Dijelovi izlaza za nuždu s pritisnom šipkom – Zahtjevi i ispitne metode (EN 1125:1997+A1:2001);
HRN EN 1125/A1/AC:2005
Građevni okovi – Naprave izlaza za nuždu s pritisnom horizontalnom šipkom – Zahtjevi i ispitne metode (EN 1125:1997/A1:2001/AC:2002);
HRN EN ISO 10077-1:2002
Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona – Proračun koeficijenta prolaska topline – 1. dio: Pojednostavnjena metoda (ISO 10077-1:2000; EN ISO 10077-1:2000);
HRN EN ISO 10077-2:2004
Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona – Proračun koeficijenta prolaska topline – 2. dio: Numerička metoda za okvire (ISO 10077-2:2003; EN ISO 10077-2:2003).

I/4 Kontrola kvalitete završnih radova u građevinarstvu – laki pregradni zidovi

Konstrukcija lakih pregradnih zidova i način povezivanja s konstrukcijom mora se izvesti na način da ne remeti konstrukcijski sistem i stabilnost građevine.

I/5 Kontrola kvalitete završnih radova u građevinarstvu – ugrađeni namještaj i oprema

Ugrađeni namještaj i oprema moraju se izvesti tako da izrađeni, finalno obrađeni, zaštićeni i ugrađeni tijekom eksploatacije trajno osiguraju: higijenske i tehničke uvjete korištenja, usklađenost i povezanost s građevinom, povezanost s instalacijama (ako je to određeno namjenom) te lako održavanje.

I/6 Kontrola kvalitete završnih radova u građevinarstvu – Pod

Pod podrazumijeva sve elemente građevine koji se nalaze iznad nosive konstrukcije (izolacije, podloge, podne obloge, zaštite i premazi).

Podovi se moraju izvesti u skladu s projektom obnove zgrade tako da tijekom eksploatacije građevine trajno osiguraju: stabilnost i sigurnost, toplinsku zaštitu, zaštitu od difuzne pare, vodonepropusnost te protupožarnu zaštitu.

I/7 Kontrola kvalitete završnih radova u građevinarstvu – Završna obrada i zaštita površina

Završna obrada površina mora se izvesti u skladu s projektom obnove zgrade tako da se u eksploataciji građevine trajno osigurava: zaštita od atmosferskih utjecaja, zaštita od mikroorganizama i kukaca, predviđena nepromjenjivost svojstava te održavanje bez oštećenja.

J) Zaključak

Sve ateste dužan je izvođač priložiti na uvid na tehničkom pregledu, a nakon toga ih predati investitoru.

K) Sanacija okoliša

Za ovu vrstu građevinskih radova potrebno je u cilju sanacije okoliša učiniti slijedeće:

- Prije zakazivanja tehničkog pregleda, odnosno prije izdavanja završnog izvješća nadzornog inženjera, sav korišteni radni pojas gradilišta dovesti u prvobitno stanje.
- Višak materijala vratiti na skladište izvođača, a otpadni materijal s gradilišta odvesti na deponiju.
- Pridržavati se svih uvjeta danih u projektnoj dokumentaciji, kao i suglasnosti na projektnu dokumentaciju, a koji se odnose na uređenje i sanaciju okoliša gradilišta.