



KOSOVIC d.o.o. OIB:96023026857
Ivana Cankara 3, 10 120 Z A G R E B, H R
Tel: 01/3 7 9 2 5 5 2, Fax: 01/3 7 9 2 5 5 3
www.kosovic.hr e-mail: kosovic@zg.t-com.hr

BE 061S-04/22

Br. projekta:	BE 061S-04/22
Investitor:	Javna ustanova Zbirka umjetnina Ante i Wiltrude Topić – Mimara, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Naručitelj:	Core d.o.o. Riječka 16a, Dubrovnik OIB: 98899925613
Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb
Struka:	STROJARSKI PROJEKT
Razina razrade:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh., A 1601
Z.O.P.:	E103-22
Mapa broj:	7/9

PROJEKT STABILNOG AUTOMATSKOG SUSTAVA ZA GAŠENJE POŽARA SPRINKLER

Glavni projektant:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh., A 1601

Željko
Peković

Digitally signed by
Željko Peković
Date: 2023.04.06
11:03:50 +02'00'

Projektant:
Goran Kosović dipl.ing.stroj.

M.P.

Goran
Kosović

Digitalno
potpisao: Goran
Kosović
Datum: 2023.04.05
16:02:44 +02'00'

Direktor:
Goran Kosović dipl.ing.stroj.

M.P.

Zagreb, srpanj 2022.

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

SADRŽAJ PROJEKTA

1.	POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA I ODGOVORNIH OSOBA	4
2.	OPĆI DIO.....	6
2.1.	IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA O REGISTRACIJI PODUZEĆA	6
2.2.	IMENOVANJE PROJEKTANTA.....	11
2.3.	RJEŠENJE O UPISU U HRVATSKU KOMORU INŽENJERA STROJARSTVA	12
2.4.	IZJAVA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM I DRUGIM PROPISIMA, TE UVJETIMA I PRAVILIMA IZ ČL. 68 ST. 3 ZAKONA O GRADNJI.....	15
2.5.	POSEBNI UVJETI ZAŠTITE KULTURNOG DOBRA	17
3.	TEKSTUALNI DIO.....	21
3.1.	PROJEKTNII ZADATAK	21
3.2.	TEHNIČKI OPIS	22
3.2.1.	UVOD.....	22
3.2.2.	OSNOVNI PODACI O GRAĐEVINI	22
3.2.2.1	OPIS ZAHVATA NA GRAĐEVINI	22
3.2.3.	OPIS SPRINKLER INSTALACIJE.....	32
3.2.3.1	Opseg zaštite	32
3.2.3.2	Tip sprinkler sustava	32
3.2.3.3	Parametri sprinkler sustava sukladno VdS CEA 4001en : 2018-01 (06):	32
3.2.3.4	Izvor vode	32
3.2.3.5	Općenito o sprinkler instalaciji	33
3.2.3.6	Strojarski dio sprinkler instalacije	33
3.2.3.7	Princip rad "mokre" sprinkler instalacije	33
3.2.3.8	Elektro dio sprinkler instalacije	33
3.2.3.9	ALARMIRANJE	34
3.2.3.10	Sastavni dijelovi sprinkler instalacije	35
3.2.4.	OPĆI I TEHNOLOŠKI UVJETI IZRADE	36
3.2.4.1	Opći uvjeti izrade	36
3.2.4.2	Veze s drugim projektima	36
3.2.4.3	Tehnološki uvjeti izrade	36
1.	Čišćenje cjevovoda	36
2.	Izvedba cjevovoda	36
3.	Armature	36
4.	Tlačna proba cjevovoda	36
5.	Antikorozivna zaštita	37
6.	Konzoliranje cjevovoda	37
3.2.5.	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE	37
1.	Materijali i uređaji	37
2.	Izvoditelj	37
3.	Naručitelj	39
4.	Ispitivanja izvedenih radova	39
5.	Obveze naručitelja	39
6.	Obveze izvršitelja	39
7.	Obveze nadzornog inženjera	39
8.	Redovni pregledi	39
3.2.6.	OPIS PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA	41
1.	Opći uvjeti	41
2.	Obveze investitora	41
3.	Obveze izvoditelja	41

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

4.	Obveze nadzornog inženjera	42
5.	Dokumentacija na gradilištu	42
6.	Uređenje gradilišta	42
7.	Kvaliteta materijala i opreme	42
3.2.7.	HIDRAULIČKI PRORAČUN SPRINKLER INSTALACIJE	43
3.2.7.1	Parametri sprinkler sustava sukladno VdS CEA 4001en : 2018-01 (06):	43
3.2.7.2	Proračun pada tlaka u cjevovodu	43
3.2.7.3	Odabir sigurnog izvora vode	46
3.2.9.	PROCJENA TROŠKOVA INSTALACIJE SPRINKLER	49
3.2.8.	PROCJENA INVESTICIJE	57
4.	GRAFIČKI DIO	60

POPIS NACRTA		
Sadržaj nacrt	Mjerilo	Broj nacrt
Situacija	1:600	BE 061S-04/22- 01
Sustav gašenja Sprinkler – Shema djelovanja	N.S	BE 061S-04/22- 02
Sustav gašenja Sprinkler – Dispozicija opreme - Podrum	1:100	BE 061S-04/22- 03
Sustav gašenja Sprinkler – Dispozicija opreme – Potkrovlje	1:100	BE 061S-04/22- 04
Sustav gašenja Sprinkler – Dispozicija opreme sprinkler stanice	1:50	BE 061S-04/22- 05

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

1. POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA I ODGOVORNIH OSOBA

POPIS MAPA PROJEKTA OBNOVE:

- Mapa 1 /9:** **ARHITEKTONSKI PROJEKT** / KNJIGA I
Core d.o.o., Riječka 16a, 20000 Dubrovnik; T.D.: 03/22
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh., A 1601
- PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA** / KNJIGA II
Kosović d.o.o., Ivana Cankara 3, 10000 Zagreb; T.D.: BE 061A-04/22
Projektant: Goran Kosović dipl. ing. stroj, ovl. MUP br. 102
- Mapa 2 /9:** **GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT KONSTRUKCIJE**
Canosa inženjering d.o.o., Trsteno, Potok 17, 20235 Zaton Veliki; T.D.: 22/22
Projektant: Ivo Matković dipl. ing. građ., G 1019
- Mapa 3 /9:** **GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT RACIONALNE UPORABE EN. I TOPL. ZAŠTITE**
ML Projekt d.o.o., Obrov 10, 21000 Split; T.D.: T.D.: 111/2022-T
Projektant: Mila Pažin dipl. ing. građ., G 3201
- Mapa 4 /9:** **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA**
Niko Dubrovnik d.o.o., Vukovarska 17, 20000 Dubrovnik; T.D.: 577-E/22
Projektant: Mario Majstorović, mag. ing. el., E 2705
- Mapa 5 /9:** **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**
Niko Dubrovnik d.o.o., Vukovarska 17, 20000 Dubrovnik; T.D.: 577-V/22
Projektant: Mario Majstorović, mag. ing. el., E 2705
- Mapa 6 /9:** **STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT STABILNOG AUTOM. SUSTAVA ZA GAŠENJE POŽARA PLINOM NOVEC 1230**
Kosović d.o.o., Ivana Cankara 3, 10000 Zagreb; T.D.: 061S-04-22
Projektant: Goran Kosović dipl. ing. stroj., S 2144
- Mapa 7 /9:** **STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT STABILNOG AUTOM. SUSTAVA ZA GAŠENJE POŽARA VODOM**
Kosović d.o.o., Ivana Cankara 3, 10000 Zagreb; T.D.: 061S-04-22
Projektant: Goran Kosović dipl. ing. stroj., S 2144
- Mapa 8 /9:** **STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA, ODVODNJE I HIDRANTSKE MREŽE**
I.B.R. Inženjering Cirković d.o.o., Sv. Roka 10, 10020 Zagreb; T.D.: 222994/VK
Projektant: Tomislav Puškarić dipl. ing. stroj., S 1206
- Mapa 9 /9:** **STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA**
KGH-PROJEKT d.o.o., Kalinovica 3, 10000 Zagreb; T.D.: 18/22
Projektant: Hrvoje Đermadi struč. spec. ing. mech., S 1993

POPIS ELABORATA:

ELABORAT OCJENE POSTOJEĆEG STANJA GRAĐEVINSKE KONSTRUKCIJE

Canosa inženjering d.o.o., Trsteno, Potok 17, 20235 Zaton Veliki; T.D.: 12/22
Projektant: Ivo Matković dipl. ing. građ., G 1019

ne prilaže se

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

Kosović d.o.o., Ivana Cankara 3, 10000 Zagreb; T.D.: BE 061-04/22
Projektant: Goran Kosović dipl. ing. stroj, ovl. MUP br. 102

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Kosović d.o.o., Ivana Cankara 3, 10000 Zagreb; T.D.: BE 061B-04/22
Projektant: Goran Kosović dipl. ing. stroj.

ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE I AKUSTIČKIH SVOJSTAVA GRAĐEVINE

ML Projekt d.o.o., Obrov 10, 21000 Split; T.D.: 111/2022-B
Projektant: Mila Pažin dipl. ing. građ., G 3201

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

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

RAZINA RAZRADE: **PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE**

STRUKA: **STROJARSKI PROJEKT**

ZOP: **E114-21**

TVRTKA: **KOSOVIC d.o.o., Zagreb, Cankareva 3**

KOSOVIC d.o.o.
Zagreb, Cankareva 3

PROJEKTANT: **Goran Kosović, dipl.ing.stroj.**



DIO PROJEKTA:

2. OPĆI DIO

DATUM IZRADE: **srpanj, 2022.**

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Goran Kosović
dipl.ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



	Inženjering »KOSOVIC« d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

2. OPĆI DIO

2.1. IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA O REGISTRACIJI PODUZEĆA

REPUBLIKA HRVATSKA

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Tt-95/13070-4 MBS:080214061

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Zagrebu, po sucu toga suda Branka Šabarić, u registarskom predmetu upisa usklađenja općih akata sa Zakonom o trgovačkim društvima, po prijedlogu predlagatelja KOSOVIC, društvo s ograničenom odgovornošću za usluge kontrole kakvoće i količine robe, instalacija i opreme, Zagreb-Susedgrad, Henrija Dunanta 5, dana 06.03.1998.

r i j e š i o j e

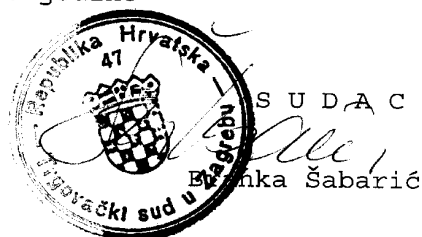
u sudski registar kod ovoga suda upisati:

usklađenje općih akata sa Zakonom o trgovačkim društvima društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom KOSOVIC, d.o.o. za usluge kontrole kakvoće i količine robe, instalacija i opreme, sa sjedištem u Zagreb-Susedgrad, Henrija Dunanta 5, u registarski uložak s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 080214061, prema podacima utvrđenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u sudski registar"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

U Zagrebu, 6. ožujka 1998. godine



Uputa o pravnom sredstvu:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

	Inženjering »KOSOVIC« d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-95/13070-4

MBS: 080214061
Datum: 06.03.98.

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU
SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku KOSOVIC, d.o.o. za usluge
kontrole kakvoće i količine robe, instalacija i opreme upisuje
se:

=====

SUBJEKT UPISA

TVRKA/NAZIV:

KOSOVIC, d.o.o. za usluge kontrole kakvoće i
količine robe, instalacija i opreme

SKRAĆENA TVRKA/NAZIV:

KOSOVIC, d.o.o.

SJEDIŠTE:

Zagreb-Susedgrad, Henrija Dunanta 5

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- 26.82 -Proizv.ostalih nemetalnih proizvoda, d.n.
- 45.3 -Instalacijski radovi
- 51.19 -Posred.u trgovini raznovrsnim proizvodima
- 52.62 -Trgovina na malo na štandovima i tržnicama
- 72.20 -Savjet.i pribav.programske opr.(software-a)
- 72.30 -Obrađapodataka
- * -zasnivanje i izrada nacрта (projektiranje)
zgrada
- * -inženjering na području niskogradnje,
sistemski inženjering i sigurnosni
inženjering

ČLANOVI DRUŠTVA / OSNIVAČI:

Miljenko Kosović, JMBG: 0101942330066
Zagreb-Susedgrad, Henrija Dunanta 5
jedini osnivač d. o. o.

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:

Miljenko Kosović, JMBG: 0101942330066
Zagreb-Susedgrad, Henrija Dunanta 5
direktor

zastupa društvo pojedinačno i samostalno.

TEMELJNI KAPITAL:

21,200.00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:
društvo s ograničenom odgovornošću

Osnivački akt:



	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-95/13070-4

MBS: 080214061
Datum: 06.03.98.

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU
SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku KOSOVIC, d.o.o. za usluge
kontrole kakvoće i količine robe, instalacija i opreme upisuje
se:

=====

SUBJEKT UPISA

Osnivački akt: (nastavak)
Izjava o usklađenju d.o.o. sa Zakonom o trgovačkim
društvima od 05. prosinca 1995. godine.

Promjene temeljnog kapitala:
Odluka o povećanju temeljnog kapitala sa 4.200,00 kn
za 17.000,00 kn na 21.000,00 kn od 05. prosinca
1995. godine.

OSTALI PODACI:
Subjekt je bio upisan u Trgovačkom sudu u Zagrebu na
reg.ul.1-70564.

U Zagrebu, 9. ožujak 1998.

Trgovački sud u Zagrebu
Branka Šabarić
[Signature]

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Tt-99/4509-4 MBS:080214061

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Zagrebu, po sucu toga suda Branka Šabarić, u registarskom predmetu upisa promjene predmeta poslovanja, promjene člana uprave, promjene odredbi izjave o usklađenju, po prijedlogu predlagatelja KOSOVIC d.o.o. za usluge kontrole kakvoće i količine robe, instalacija i opreme, Zagreb, Henrija Dunanta 5, dana 01.12.2000.

r i j e š i o j e

u sudski registar kod ovoga suda upisati:

promjenu predmeta poslovanja - djelatnosti, člana uprave - direktora i izmjenu odredbi Izjave o usklađenju, u društvu s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom KOSOVIC, d.o.o. za usluge kontrole kakvoće i količine robe, instalacija i opreme, sa sjedištem u Zagreb, Henrija Dunanta 5, u registarski uložak s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 080214061, prema podacima utvrđenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u sudski registar"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

U Zagrebu, 1. prosinca 2000. godine


S U D A Ć
Branka Šabarić

Uputa o pravnom sredstvu:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

D001, 2000-12-04 08:18:11

Stranica 1 od 1

	Inženjering »KOSOVIC« d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-99/4509-4

MBS: 080214061
Datum: 01.12.2000

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU
SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 2 za tvrtku KOSOVIC, d.o.o. za usluge kontrole kakvoće i količine robe, instalacija i opreme upisuje se:

=====

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- * -Tiskanje časopisa i drugih periodičnih publikacija, knjiga i brošura, glazbenih djela i glazbenih rukopisa, karata i atlasa, plakata, igračih karata, reklamnih kataloga, prospekata i drugih tiskanih oglasa, djelovodnika, albuma, dnevnika, kalendara
- * -tiskanje posl.obrazaca i dr.tiskanih komerc.publikacija, papirne robe za osobne potrebe i dr.tiskanih publikacija, pomoću knigotiska, ofseta, fotogravure, fleksografije, sitotiska i dr.tisk.str., str.za umnož., račun.pisača, fotokop.i termokopir.

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:

- # Miljenko Kosović, JMBG: 0101942330066
Zagreb, Henrija Dunanta 5
- # direktor
- # prestao biti član uprave - direktor dana 28.09.1999. god.
- Goran Kosović, JMBG: 0810970330137
Zagreb, Henrija Dunanta 5
- # direktor
- zastupa pojedinačno i samostalno

PRAVNI ODNOSI:

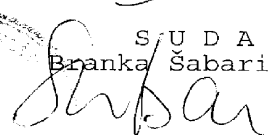
Osnivački akt:

Izjava o usklađenju od 05.12.1995. god. izmijenjena odlukom o izmjenama Izjava - čl. 4. - odredba o sjedištu; čl. 5. - odredba o predmetu poslovanja; čl. 7. - odredba o djeljivosti i prenosivosti poslovnog udjela; čl. 9. - odredba o upravi; brisan je čl. 10., a čl. 11. i 12. postali su čl. 10. i 11.
Potpuni tekstu Izjave u pročišćenom tekstu od 28.09.1999. god. dostavljen u zbirku isprava.

Napomena: Podaci označeni s "#" prestali su važiti.

U Zagrebu, 4. prosinac 2000.

S U D A C
Branka Šabarić



D002, 2000-12-04 08:18:24

Stranica: 1

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

2.2. IMENOVANJE PROJEKTANTA

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se slijedeće

RJEŠENJE

o imenovanju projektanta za projekt stabilnog automatskog sustava za gašenje požara - sprinkler:

Br. projekta:	BE 061S-04/22
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Naručitelj:	Core d.o.o. Riječka obala 16a, Dubrovnik OIB: 98899925613
Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb
Struka:	STROJARSKI PROJEKT
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
Vrsta projekta:	PROJEKT STABILNOG AUTOMATSKOG SUSTAVA ZA GAŠENJE POŽARA – SPRINKLER
Z.O.P.:	E103-22
Projektant:	Goran Kosović, dipl.ing.stroj. upisan u imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Rješenjem klasa UP/I-310-01/20-01/28, Urbroj: 503-04-20-2 od 08. lipnja 2023. red.br. evidencije 2144

Direktor:
Goran Kosović dipl.ing.stroj.



M.P.



Datum: Zagreb, srpanj, 2022.

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradjevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

2.3. RJEŠENJE O UPISU U HRVATSKU KOMORU INŽENJERA STROJARSTVA



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA STROJARSTVA

Klasa: UP/I-310-01/20-01/28
Urbroj: 503-04-20-2
Zagreb, 08. lipnja 2020.

Hrvatska komora inženjera strojarstva na temelju članka 26., stavka 3. i članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/15, 114/18 i 110/2019) odlučujući o zahtjevu koji je podnio **Goran Kosović, dipl.ing.stroj., Kozjačka ulica 38, Zagreb** donosi sljedeće

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva upisuje se **Goran Kosović, dipl.ing.stroj., Kozjačka ulica 38, Zagreb, OIB 86154208579**, pod rednim brojem **2144**, s danom upisa **08.06.2020.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva **Goran Kosović, dipl.ing.stroj.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer strojarstva**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 48., 51., 53., stavka 1. i članka 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/15, 118/18 i 110/2019), te ostala prava i dužnosti sukladno ovom Zakonu, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, te općim aktima Komore.
3. Ovlaštenom inženjeru strojarstva Hrvatska komora inženjera strojarstva izdaje "**pečat, iskaznicu ovlaštenog inženjera strojarstva te poslovnu karticu s potpisom i identifikacijskim certifikatom**", koje su vlasništvo Komore.

Obrazloženje

Dana **08.06.2020.**, **Goran Kosović, dipl.ing.stroj.**, podnio je zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva. Zahtjevu je sukladno članku 6., stavak 1. Pravilnika o upisima u imenike, upisnike i evidencije Hrvatske komore inženjera strojarstva i pečatima, iskaznicama i natpisnim pločama, priložena sva tražena dokumentacija

Prema odredbi članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju pravo na upis u imenik ovlaštenih arhitekata, ovlaštenih arhitekata urbanista, odnosno ovlaštenih inženjera Komore ima fizička osoba koja kumulativno ispunjava sljedeće uvjete:

1. da je završila odgovarajući preddiplomski i diplomski sveučilišni studij ili integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij i stekla akademski naziv magistar inženjer, ili da je završila odgovarajući specijalistički diplomski stručni studij i stekla stručni naziv stručni specijalist inženjer ako je tijekom cijelog svog studija stekla najmanje 300 ECTS bodova, odnosno da je na drugi način propisan posebnim propisom stekla odgovarajući stupanj obrazovanja odgovarajuće struke,
2. da je po završetku odgovarajućeg diplomskog sveučilišnog studija ili po završetku odgovarajućeg specijalističkog diplomskog stručnog studija provela na odgovarajućim poslovima u struci najmanje dvije godine, da je po završetku odgovarajućeg diplomskog sveučilišnog studija ili odgovarajućeg specijalističkog diplomskog stručnog studija provela na odgovarajućim poslovima u struci najmanje

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradjevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

jednu godinu, ako je uz navedeno iskustvo po završetku odgovarajućeg preddiplomskog sveučilišnog ili po završetku odgovarajućeg preddiplomskog stručnog studija stekla odgovarajuće iskustvo u struci u trajanju od najmanje tri godine, odnosno bila zaposlena na stručnim poslovima graditeljstva i/ili prostornoga uređenja u tijelima državne uprave ili jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, te zavodima za prostorno uređenje županije, odnosno Grada Zagreba najmanje deset godina,

3. da je ispunila uvjete sukladno posebnim propisima kojima se propisuje polaganje stručnog ispita.

U postupku koji je prethodio donošenju ovog rješenja izvršen je uvid u priloženu dokumentaciju i utvrđeno je da je zahtjev podnositelja osnovan, te da podnositelj udovoljava kumulativno svim uvjetima za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva koji su propisani člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Podnositelj zahtjeva stekao je pravo na uporabu strukovnog naziva „ovlašteni inženjer strojarstva“ i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 48., 51., 53., stavka 1. i 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno ovom Zakonu, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, te općim aktima Komore.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je izvršavati navedene stručne poslove sukladno zakonu te temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštovati ovlašteni inženjer strojarstva.

Pravo na obavljanje navedenih stručnih poslova prestaje s prestankom članstva u Komori, u skladu s člankom 34. i 35. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlaštenom inženjeru strojarstva Hrvatska komora inženjera strojarstva izdaje "pečat, iskaznicu ovlaštenog inženjera strojarstva i poslovnu karticu s potpisom i identifikacijskim certifikatom", sukladno članku 26., stavak 1. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori inženjera strojarstva članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore, sve sukladno članku 13., stavku 1. podstavku 5. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva („Narodne novine“ broj 56/19 i 17/20) osim u slučaju mirovanja članstva i privremenog prekida obavljanja djelatnosti, a pri prestanku ili mirovanju članstva u Komori dužan je podmiriti sve dospelje financijske obveze prema Komori, sve sukladno članku 13., stavku 1. podstavku 6. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva.

Ovlašteni inženjer strojarstva dobiva putem Hrvatske komore inženjera strojarstva Potvrdu o polici osiguranja od profesionalne odgovornosti kod odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje na razdoblje od godine dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja plaća se sa članarinom, odnosno uračunava se u iznos članarine, sve u skladu s člankom 55., stavku 1. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je platiti za upis Hrvatskoj komori inženjera strojarstva upisninu u iznosu od 2.000,00 kn sukladno članku 13., stavku 1. podstavku 5. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva.

Upravna pristojba plaćena je u vrijednosti 20,00 kn (slovima: dvadeset kuna) prema Tarifnom br. 1. i u vrijednosti od 50,00 kn (slovima: pedeset kuna), prema Tar. br. 2. Tarife upravnih pristojbi Uredbe o tarifama upravnih pristojbi („Narodne novine“ broj 8/17, 129/17, 97/19 i 128/19).

Slijedom navedenog, na temelju članka 26., stavka 1., 2., i 3. i članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, odlučeno je kao u izreci.

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradjevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

3

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.

Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 50,00 kuna državnih biljega prema Tar. br. 3. Tarife upravnih pristojbi Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“ broj 8/17 i 97/19).



Dostaviti:

1. Goran Kosović, Bolnička cesta 53/2, 10090 Zagreb-Susedgrad
2. U Zbirku isprava Komore

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

2.4. IZJAVA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM I DRUGIM PROPISIMA, TE UVJETIMA I PRAVILIMA IZ ČL. 68 ST. 3 ZAKONA O GRADNJI

Temeljem čl. 68. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19),) daje se:

Br. projekta:	BE 061S-04/22
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Naručitelj:	Core d.o.o. Riječka obala 16a, Dubrovnik OIB: 98899925613
Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb
Struka:	STROJARSKI PROJEKT
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
Vrsta projekta:	PROJEKT STABILNOG AUTOMATSKOG SUSTAVA ZA GAŠENJE POŽARA – SPRINKLER
Z.O.P.:	E103-22
Projektant:	Goran Kosović, dipl.ing.stroj. upisan u imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Rješenjem klasa UP/I-310-01/20-01/28, Urbroj: 503-04-20-2 od 08. lipnja 2023. red.br. evidencije 2144

ovaj projekt je usklađen s niže navedenim prostornim planom i drugim zakonima i propisima, te uvjetima i pravilima iz čl. 68 st. 3 Zakona o gradnji:

ZAKONI:

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o normizaciji (N.N. 80/13)
- Zakon o zaštiti od požara (N.N. 92/10)
- Zakon o zaštiti na radu (N.N. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti okoliša (N.N. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti od buke (N.N. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Zakon o mjeriteljstvu (N.N. 74/14, 111/18)
- Zakon o zaštiti zraka (N.N. 130/11, 47/14, 61/17, 118/18)
- Zakon o vodama (N.N. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18)
- Zakon o zaštiti prirode (N.N. 80/13, 15/18, 14/19)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (N.N. 94/13, 73/17, 14/19)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (N.N. 68/18,)

	Inženjering » KOSOVIĆ « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

- Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (N.N. 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (N.N. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19)
- Zakon o energetske učinkovitosti (N.N. 127/14, 116/18)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 080/2013)

PRAVILNICI:

- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15/, 105/15, 118/19)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (N.N. 29/13)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade (N.N. 145/04, 46/08, 30/09)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (N.N. 78/13)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (N.N. 141/2011)
- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (N.N. 136/06, 135/10, 14/11, 55/12)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (N.N. 128/15, 70/18, 73/18, 86/18)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (N.N. 35/2018)
- Pravilnik o tijelima, dokumentaciji i postupcima tržišta građevnih proizvoda (NN 118/2019)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (N.N. 17/17, 75/20)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
- Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju (N.N. 88/2017)

INOZEMNI PROPISI:

- Propisi za projektiranje i izvođenje automatskih sprinkler instalacija VdS CEA 4001en : 2018-01 (06).

Projektant:

Goran Kosović *dipl.ing.stroj.*



M.P.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Goran Kosović
dipl.ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2144

Direktor:

Goran Kosović *dipl.ing.stroj.*




Datum: Zagreb, srpanj, 2022.

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradjevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

2.5. POSEBNI UVJETI ZAŠTITE KULTURNOG DOBRA



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-isp., 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.

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradjevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

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 konstrukcije 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 nacрте 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

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradjevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

obnovu pročelja.

- kamene dijelove pročelja potrebno je očistiti pranjem vodom pod pritiskom te oštećene dijelove 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).



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

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

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

RAZINA RAZRADE: **PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE**

STRUKA: **STROJARSKI PROJEKT**

ZOP: **E103-22**



TVRTKA: **KOSOVIC d.o.o., Zagreb, Cankareva 3**

KOSOVIC d.o.o.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

PROJEKTANT: **Goran Kosović, dipl.ing.stroj.**

Goran Kosović
dipl.ing.stroj.

Dovlašteni inženjer strojarstva



DIO PROJEKTA: **3. TEKSTUALNI DIO**

DATUM IZRADE: **srpanj 2022.**

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradjevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

3. TEKSTUALNI DIO

3.1. PROJEKTNII ZADATAK

1. ZAHTJEV

U skladu sa mjerama zaštite od požara potrebno je projektirati stabilni automatski sustav za gašenje požara prema smjernicama za projektiranje VdS CEA 4001en : 2018-01 (06). za investitora JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb, za potrebe cjelovite obnove zgrade Muzeja Mimara na adresi Rooseveltov trg 5, Zagreb
Kod projektiranja će se poštivati i hrvatski zakoni, propisi i norme, elaborat zaštite od požara, kao i tehnička praksa u projektiranju i izvedbi ovakvih sustava.
Sprinkler instalacijom štititi će se uredski prostori u potkrovlju sa pratećim sigurnosnim stubištem od 2. kata do potkrovlja, te klima-ventilo strojnica u potkrovlju osim prostora koje je dozvoljeno izuzeti iz sprinkler zaštite sukladno navedenim smjernicama, a to su:

- prostorija koje su štice plinskim sustavima zaštite od požara
- elektro prostora koji su zaseban požarni sektor,
- stubišta,
- šahtovi liftova,
- strojarnice liftova,
- sanitarni čvorovi,
- šupljine spušenih stropova sa visinom do 30 cm,
- šupljine spušenih stropova koji sadrže negorive materijale (požarno opterećenje ne prelazi 11356 kJ/m²) sa visinom manjom od 80 cm,

Protupožarna glavna oprema koje će biti projektirana mora posjedovati:

- hrvatski protupožarni certifikat
- VdS ili FM certifikat ili važeći certifikat proizvođača prema važećim EU standardima.

2. TIP SPRINKLER INSTALACIJE

Budući su prostori grijani projektirati će se “mokri” sprinkler sustav.

NAPOMENA:

Projektirani sustav zaštite predstavlja samo jedan segment u sklopu preventivno-represivnih mjera zaštite od požara, pa se prilikom rada u štice području moraju primjenjivati i sve ostale mjere zaštite od požara predviđene Zakonom.

Osim toga projektirano rješenje predstavlja zaštitu od požara u štice prostoru, a nikako ne i zaštitu od eksplozije zapaljivih para i plinova.

3. PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE

Smjernice za projektiranje i izvođenje sprinkler instalacija VdS CEA 4001en : 2018-01 (06). .

Podloge dobivene od naručitelja,

Svi ostali hrvatski propisi i zakoni relevantni za navedene instalacije,

Zaključci doneseni na radnim sastancima projekatana s investitorom i naručiteljem,

ZA INVESTITORA

Zagreb, srpanj, 2022.

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

3.2. TEHNIČKI OPIS

3.2.1. UVOD

1. ZAHTJEV

U skladu sa mjerama zaštite od požara potrebno je projektirati stabilni automatski sustav za gašenje požara prema smjernicama za projektiranje VdS CEA 4001en : 2018-01 (06). za investitora JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb, za potrebe cjelovite obnove zgrade Muzeja Mimara na adresi Rooseveltov trg 5, Zagreb

Kod projektiranja će se poštivati i hrvatski zakoni, propisi i norme, elaborat zaštite od požara, kao i tehnička praksa u projektiranju i izvedbi ovakvih sustava.

Sprinkler instalacijom štititi će se uredski prostori u potkrovlju sa pratećim sigurnosnim stubištem od 2. kata do potkrovlja, te klima-ventilo strojarnica u potkrovlju osim prostora koje je dozvoljeno izuzeti iz sprinkler zaštite sukladno navedenim smjernicama, a to su:

- prostoriya koje su štice plinskim sustavima zaštite od požara
- elektro prostora koji su zaseban požarni sektor,
- stubišta,
- šahtovi liftova,
- strojarnice liftova,
- sanitarni čvorovi,
- šupljine spuštenih stropova sa visinom do 30 cm,
- šupljine spuštenih stropova koji sadrže negorive materijale (požarno opterećenje ne prelazi 11356 kJ/m²) sa visinom manjom od 80 cm,

Protupožarna glavna oprema koje će biti projektirana mora posjedovati:

- hrvatski protupožarni certifikat
- VdS ili FM certifikat ili važeći certifikat proizvođača prema važećim EU standardima.

2. TIP SPRINKLER INSTALACIJE

Budući su prostori grijani projektirati će se “mokri” sprinkler sustav.

NAPOMENA:

Projektirani sustav zaštite predstavlja samo jedan segment u sklopu preventivno-represivnih mjera zaštite od požara, pa se prilikom rada u šticeu području moraju primjenjivati i sve ostale mjere zaštite od požara predviđene Zakonom.

Osim toga projektirano rješenje predstavlja zaštitu od požara u šticeu prostoru, a nikako ne i zaštitu od eksplozije zapaljivih para i plinova.

3. PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE

Smjernice za projektiranje i izvođenje sprinkler instalacija VdS CEA 4001en : 2018-01 (06). .

Podloge dobivene od naručitelja,

Svi ostali hrvatski propisi i zakoni relevantni za navedene instalacije,

Zaključci doneseni na radnim sastancima projektanata s investitorom i naručiteljem,

3.2.2. OSNOVNI PODACI O GRAĐEVINI

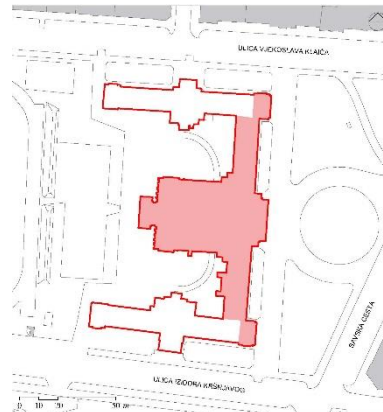
3.2.2.1 OPIS ZAHVATA NA GRAĐEVINI

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.

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

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.

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.



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 m², na kojoj su dvorište 4472 m² te javna zgrada Ulica Vjekoslava Klaića 1, Zagreb, Rooseveltov trg 5, Zagreb, Ulica Isidora Kršnjavoga 2, Zagreb, površine 5609 m². 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 zaštićenih 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 traverze i okomito na njih položene drvene grede 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 škrljevcem na daščanoj oplati, sa staklenim nadsvetlom 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.

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

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 kotlovnici s muzejom (odvojeno mjerenje potrošnje energije). Postojeće grijanje škola s priključenjem u postojećoj 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 ukratko navodi: teško je oštećeno krovšte i strop središnje dvorane na II. katu; teško oštećenje krovšte atrija muzeja – ispucano je u cijeloj dužini spojište sa tijelom građevine. Krovšne 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 krovšta 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).

	Inženjering »KOSOVIC« d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

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. Elaboraatom 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.

Elaboraatom su među teža oštećenja klasificirana oštećenja na stropu svečane dvorane i otklon fasadnog zida i nadozida od vertikale. Zbog toga su elementi krovništa 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 krovništa.

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 spuštani i pohranjeni. Stanje zgrade upućuje na sveobuhvatnu obnovu – od konstrukcije do interijera.

Evidencija šteta od potresa na nepokretnom kulturnom dobru

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 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.

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

Elaborat analize postojećeg stanja građevinske konstrukcije

U okviru predmetnog Ugovora, izrađen je Elaborat ocjene postojećeg stanja građevinske konstrukcije 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 spuštteni 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.

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 smjeru ugradnjom armiranobetonskih okvira na mjestu uklonjenog središnjeg zida učionica, te je u poprečnom smjeru 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.

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

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, 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 donjogradsko 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 caffè s mogućnošću izlaza u prostor dvorišta, a južno multimedijaska 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.

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

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 podrumске 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 krovništva 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 ukrućavanja 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 spojnima 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 (ugličnih) 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.

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

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 zide 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

Sva unutrašnja i vanjska 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 atestiranim 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.

Rekonstruirati 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

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

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 restauratorskih 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 vertikalnih 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 uvjete 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

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradjevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

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.

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

3.2.3. OPIS SPRINKLER INSTALACIJE

3.2.3.1 Opseg zaštite

Sprinkler instalacijom štititi će se uredski prostori u potkrovlju sa pratećim sigurnosnim stubištem od 2. kata do potkrovlja, te klima-ventilo strojnica u potkrovlju osim prostora koje je dozvoljeno izuzeti iz sprinkler zaštite sukladno navedenim smjernicama, a to su:

- prostori koje su štice plinskim sustavima zaštite od požara
- elektro prostora koji su zaseban požarni sektor,
- stubišta,
- šahtovi liftova,
- strojnice liftova,
- sanitarni čvorovi,
- šupljine spušenih stropova sa visinom do 30 cm,
- šupljine spušenih stropova koji sadrže negorive materijale (požarno opterećenje ne prelazi 11356 kJ/m²) sa visinom manjom od 80 cm,

Protupožarna glavna oprema koje će biti projektirana mora posjedovati:

- hrvatski protupožarni certifikat
- VdS ili FM certifikat ili važeći certifikat proizvođača prema važećim EU standardima.

3.2.3.2 Tip sprinkler sustava

Prostori su grijani u zimskom periodu te će biti zaštićeni mokrim sprinkler sustavom.

3.2.3.3 Parametri sprinkler sustava sukladno VdS CEA 4001en : 2018-01 (06):

Štićeni prostori: uredski, radni, poslovni sadržaji i hodnici

- | | |
|--|-------------------------|
| ➤ Tip sustava: | Mokri |
| ➤ Požarna opasnost | OH1 |
| ➤ Vrijeme djelovanja sprinkler sustava | 40 min |
| ➤ Površina djelovanja | 72 m ² |
| ➤ Specifično polijevanje | 5 l/min, m ² |
| ➤ Dozvoljeno prekrivanje jedne sprinkler mlaznice na stropnoj mreži: | 12 m ² |
| ➤ Maksimalni razmak između dvije mlaznice | 4 m |
| ➤ K faktor mlaznica | K80 |

3.2.3.4 Izvor vode

Predviđa se opskrba vodom sukladna VdS CEA 4001en : 2018-01 (06) smjernicama za projektiranje i izvođenje sprinkler instalacija do 1000 sprinkler mlaznica:

1. Neiscrpni izvor vode:

Sastoji se od:

- preljevno čelično spremnika zapremine 15 m³ vode koji se puni i po potrebi dopunjava iz vodovodne mreže, preko kutnih ventila NO50 i priključnim cjevovodom NO50,
- sprinkler pumpe pogonjene elektromotorom snage N = 11 kW, 400V, 50Hz,
- jockey pumpe sa elektromotorom 1,1kW, 230V, 50Hz

Elektro ormar mora biti napajan električnom energijom direktno iz trafostanice preko zasebnog osigurača

2. Pomoćni izvor vode:

Priključak na vatrogasno vozilo: ormarić 50x50x14 cm sa dvije vatrogasne „storz“ spojnice tip B.

Iz vodovodne mreže projektiranom centrifugalnom sprinkler pumpom pogonjenom s elektromotorom crpi se voda samo za potrebe sprinklera i distribuira razvodnim cjevovodom do sprinkler mlaznica.

Odabir sprinkler pumpe izvršen je na osnovu hidrauličkog proračuna razvoda sprinkler mreže i raspoloživog dinamičkog tlaka u vodovodnoj mreži prikazano je u poglavlju hidrauličkog proračuna.

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

Pomoćni izvor vode - priključak na vatrogasno vozilo koristi se u slučaju kvara, odnosno ispada neiscrpnog izvora vode.

3.2.3.5 Općenito o sprinkler instalaciji

Kod ovakvih objekata zaštita sprinkler instalacijom smatra se najpovoljnijom zbog velike efikasnosti gašenja i ekonomične cijene instalacije. Osim toga, sprinkler instalacija omogućava istovremeno dojavu i gašenje požara, a aktiviraju se samo one mlaznice koje su zahvaćene požarom. Požar se gasi na principu gašenja i hlađenja, a mogućnost pojave povratnih požara ne postoji, odnosno svedena je na minimum.

3.2.3.6 Strojarski dio sprinkler instalacije

Prostorija sprinkler stanice sa preljevnim čeličnim spremnikom kapaciteta 15m³ vode smještena je na etaži podruma. Stanica mora biti osigurana od smrzavanja (minimalna temperatura +5°C – po potrebi ugraditi električnu grijalicu sa termostatom) sa odgovarajućim osvjetljenjeje.(min. 120Ls) i ventilirana. Na ulaznim vratima predvidjeti natpis "SPRINKLER STANICA". Na fasadi prizemlja ugradit će se priključni samostojeći ormarić 50x50x14 cm sa dvije stabilne "B" (Ø75mm) spojke, preko kojih se može priključiti vatrogasno vozilo direktno na sprinkler instalaciju. Alarmno hidrauličko zvono bit će smještena na zidu iznad ulaznih vrata u sprinkler stanicu.

U sprinkler stanicu se ugrađuje: jedan „mokri“ alarmna sprinkler ventila NO80, NP12,5, na kolektorski cjevovod NO100. Dovod vode u preljevni spremnik osiguran je iz gradske vodovodne mreže cjevovodom NO65, a punjenje spremnika vrši se preko zasuna NO65, dok se dopuna vrši preko kutnog ventila sa plovkom NO50. Na kolektorski cjevovod NO100, priključuje se tlačnu strana sprinkler pumpe NO65, preko zasuna NO100 i nepovratnog ventila NO100, iza nepovratnog ventila NO100, do tlačne strane pumpe ograđuje se probni vod NO65 sa zapornom armaturom, mjernom blendom NO65 i obilaznim vodo NO25 sa mjernom blendom za osiguranje minimalnog protoka od 2 % sprinkler pumpe, kao Speck, tip:66/200, 400V, 50Hz, 11kW, zatim Jockey pumpa, kao Grundfos, tip: CR 3-15, 220V, 50Hz, 1,1 kW, za osiguranje potrebnog tlaka u kolektorskom cjevovodu, ekspanziona posuda zapremine 30l, hidrauličko alarmno zvono, sprinkler signalna centrala i ostala zaporna i regulacijska oprema definirana u grafičkom dijelu projekta - shema djelovanja sprinkler instalacije.

3.2.3.7 Princip rad "mokre" sprinkler instalacije

U pripremnom stanju instalacija se nalazi pod tlakom kojeg održava Jockey pumpa preko tlačne sklopke TS3. Prilikom aktiviranja sprinkler mlaznice, dolazi do pada tlaka u cijevnoj sprinkler mreži i otvaranja klapne alarmnog sprinkler ventila. Otvaranje klapne omogućava protok vode od izvora vode do mjesta zahvaćenog požarom, te hidraulički alarm i daljinsku signalizaciju požara. U trenutku otvaranja klapne sprinkler ventila preko alarmnog voda sa tlačnom sklopkom oglasi se hidrauličko zvono, a signal alarma se proslijeđuje dalje na vatrododjavnu centralu. Daljnjim padom tlaka u kolektorskom cjevovodu ispred alarmnog sprinkler ventila aktivira se automatski putem preko tlačnih sklopki TS1 ili TS2 sprinkler pumpa. Nakon završenog gašenja, potrebno je zatvoriti glavni zasun na aktiviranom alarmnom sprinkler ventilu i isključiti sprinkler pumpu. Sprinkler pumpa se isključuje iz rada RUČNO, na sprinkler elektro ormaru, koji se nalazi u sprinkler stanici. Nakon zamjene aktiviranih mlaznica, instalacija se ponovo stavlja u pripremno stanje.

3.2.3.8 Elektro dio sprinkler instalacije

Za potrebe napajanja električnom energijom uređaja i opreme, potrebno je dovesti u sprinkler pumpnu stanicu, do upravljačkog ormara siguran izvor napajanja, "gradska mreža" 3x230/400V, 50 Hz, 12,5 Kw. Ovaj vod treba dovesti do pozicije upravljačkog sprinkler elektro ormara, koji se nalaze u sprinkler pumpnoj stanici.

Kabel za pogon sprinkler instalacije treba tako izabrati i postaviti da ostaju funkcionalni i u slučaju požara. Za potrebe sprinkler signalne centrale potrebno je osigurati dva izvora električne energije. Jedan izvor je električna mreža koja je neprekidno u pogonu. Drugi izvor je akumulator, koji automatski i bez prekida rada preuzima snabdijevanje energijom kontrolnog uređaja, u slučaju ispada mrežnog napajanja. Izvori električne energije moraju biti čvrstim priključcima povezani sa kontrolnim uređajem.

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

Osigurati da ispad jednog izvora energije, također i zbog smetnji kao što su prekid voda i kratki spoj, ne može imati za posljedicu ispad i drugog izvora energije.

Uzemljenje cjevovoda u sprinkler stanici će se vršiti FeZn trakom potencijalnog uzemljenja koju treba položiti na visini od cca 50 cm od poda. Na tu traku moraju biti povezani, paralelno kratkim vezama, svi metalni dijelovi elektrouređaja, kao i svi drugi metalni dijelovi poput cjevovoda, poklopaca, metalnih postolja i slično. Unutarnju FeZn traku za izjednačenje potencijala povezati na vanjsko uzemljenje, tj s temeljnim uzemljivačem objekta.

Na alarmne sprinkler ventile je postavljena tlačna sklopka koja se aktivira ukoliko se otvori alarmni sprinkler ventil, te se prosljeđuje signal "POŽAR" na vatrodajnu centralu.

3.2.3.9 ALARMIRANJE

Sprinkler sustav će biti projektiran sa nadzorom stanja ventila preko sprinkler signalne centrale. Signalizacija prorade sprinkler sustava biti će direktno prosljeđena sa alarmnog sprinkler ventila na sustav vatrodajave. Budući da će za predmetnu građevinu biti projektiran vatrodajni sustav alarmi sprinkler sustava će biti povezani na predmetnu centralu. Signali koji se prosljeđuju sa sprinkler sustava na vatrodajni sustav:

Signali koji se mogu preuzeti u sprinkler stanici su:

- kvar - prorada jockey pumpe,
- kvar - sprinkler pumpe,
- kvar - niska temperatura u sprinkler stanici,
- kvar - neovlašten ulaz u sprinkler stanicu,
- kvar - nizak nivo vode u preljevnom spremniku,
- kvar - nema dotoka vode u preljevnom spremnik,
- kvar - zbirni signal kvara

Signali koji se direktno prosljeđuju na vatrodajnu centralu su:

- alarm - prorada alarmnog sprinkler ventila, tip "Mokri"

Daljinska signalizacija na mjesto stalnog dežurstva:

- alarm - prorada alarmnog sprinkler ventila,
- kvar- zbirni signal kvara,

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

3.2.3.10 Sastavni dijelovi sprinkler instalacije

Instalacija se sastoji od slijedećih osnovnih dijelova i uređaja:

- ◆ Čelični preljevni spremnik vode (bazen) 15 m³ - 1 kom,
- ◆ Priključak u vodomjernom oknu na vodovodnu mrežu NO50,
- ◆ Sprinkler pumpa, Tip: 66/200, kao: Speck, Q=72,1m³/h, H=40,62mVS, P=11kW, 400V, 50Hz – 1 kom
- ◆ Jockey pumpa, Tip: CR 3-15, kao: Grundfos, Q=3,8m³/h, H=50mVS, P=1,1kW, 400V, 50Hz – 1 kom,
- ◆ Sprinkler alarmna stanica "Mokra", DN80, NP12,5 – 1 kom,
- ◆ Sprinkler mlaznice viseće, spray, t=68°C, K80, 1/2," Cr, standard response,
- ◆ Cjevovod, crni, dimenzija NO65 – NO 100,
- ◆ Cjevovod, pocinčani, dimenzija NO15 – NO 50,
- ◆ Zaporna armatura, dimenzija NO15 – NO100,
- ◆ Kutni ventil sa plovkom NO50, NP12,5, - kom 1
- ◆ Nivo sonde,
- ◆ Ekspanziona posuda, zapremine 30l – 1 kom,
- ◆ Priključci za ispiranje i pražnjenje magistralnog cjevovoda NP10, NO40,
- ◆ Nepovratne klapne, NO65 - NO100,
- ◆ Alarmno hidrauličko zvono – 1 kom,
- ◆ Signalna centrala sprinkler sustava sa četiri (4) zonskih jedinica i sa dvije (2) baterije 3Ah,
- ◆ Upravljački elektro ormar sprinkler i jockey pumpe, 12,5kW, 400V, 50Hz – 1 kom
- ◆ Tlačne sklopke za upravljanje i nadzor stanja sprinkler instalacije – 4 kom,
- ◆ Manometar, ø100mm, 1/2", (0 do 15bara) – 5 kom
- ◆ Vakuummetar, ø100mm, 1/2", (0 do 3bara) – 1 kom

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

3.2.4. OPĆI I TEHNOLOŠKI UVJETI IZRADE

3.2.4.1 Opći uvjeti izrade

Ugovor se sklapa na temelju tehničkog opisa i specifikacije odobrenog projekta, te ovih uvjeta za ugovaranje. Prije početka radova izvođač je dužan izvršiti pregled građevine i upozoriti investitora i projektanta na odstupanja od projektiranog stanja. Izvođač je dužan izvoditi radove u skladu s projektom. Izmjene se mogu provoditi samo uz suglasnost projektanta. Izvođač treba voditi građevinski dnevnik i u njega upisivati sva odstupanja od projektiranog stanja.

Izvođač je dužan ugrađivati materijal i opremu koja odgovara propisima i standardizaciji i ostalim propisima navedenim u ovom projektu.

Naročitu pažnju treba posvetiti provođenju mjera zaštite pri radu i zaštite pri izvođenju radova, te mjera zaštite od požara.

3.2.4.2 Veze s drugim projektima

U ovom poglavlju navedeni su radovi koji nisu predmet razrade ove knjige projekta, a potrebno ih je izvesti radi ispravnog rada protupožarne instalacije :

- Sigurnosna i osnovna rasvjeta sprinkler stanice,
- Dovod sigurnog napajanja električne energije do sprinkler ormara u stanici,
- Dovod vode i odvodnja iz sprinkler stanice,
- Ventilacija i grijanje sprinkler stanice,
- Signalizacija stanja sprinkler sustava na mjestu dežurstva,
- Građevinski radovi - proboji kroz zidove, temelji i sl.

3.2.4.3 Tehnološki uvjeti izrade

1. Čišćenje cjevovoda

Prije ugradnje cijevi treba očistiti iznutra. Nakon ugradnje cjevovoda, a prije montaže mlaznica, cjevovod treba temeljito isprati. Kod ispiranja voditi zapisnik o ispiranju cjevovoda.

2. Izvedba cjevovoda

Za izradu cijevne mreže sprinkler sustava predviđene su cijevi čelične, crne šavne DIN 2440, DIN 2458 spajane: elastičnim spojkama (kao Vitaulic), navojnim i prirubničkim spojevima. Nije dozvoljeno zavarivanje na gradilištu osim kod pripreme cijevnih segmenata razvodnog cjevovoda u radioni. U sprinkler stanici koriste se za cjevovode do DN50 čelične, pocinčane šavne cijevi DIN 2458. Cijevne ogranke izvesti u padu od najmanje 0.4% prema magistralnom cjevovodu. Magistralni cjevovod izvesti u padu od najmanje 0.2% prema sprinkler ventilu ili priključku za ispiranje ili pražnjenje. Treba izbjegavati tzv. džepove na cijevnoj mreži, ali ako su neizbježni svakako treba ugraditi kuglastu slavinu ili čep za ispušt. Na krajevima magistrala predviđene su kuglaste slavine (2") sa čepom koje služe za ispiranje cjevovoda. Cijevna mreža mora biti čvrsto konzolidirana u skladu s propisima.

3. Armature

Armatura nazivnog otvora do zaključno 2" spaja se navojnim spojevima i li fleksibilnim spojnicama. Armature nazivnog otvora iznad 2" spaja se utornim i prirubničkim spojevima.

4. Tlačna proba cjevovoda

Zatvoreni cjevovod nakon montaže ispitati hladnim vodenim tlakom od 15 bara u trajanju 24 sata. Ispitni tlak je 50%, iznad maksimalno dopuštenog radnog tlaka za sprinkler instalacije (10 bara). Kod tlačne probe voditi zapisnik o tlačnoj probi cjevovoda.

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradjevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

5. *Antikorozivna zaštita*

Crni cjevovod antikorozivno zaštititi temeljnim i završnim premazom.
Mlaznice nije dozvoljeno premazivati bojom.

6. *Konzoliranje cjevovoda*

Za konzoliranje cjevovoda koristiti standardizirana učvršćenja tip Müpro sa važećim certifikatom.

3.2.5. **PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE**

1. **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.

2. **Izvoditelj**

U cilju postizanja zadovoljavajuće kvalitete radova na protupožarnom sustavu kod odabira izvođača radova potrebno je odabrati izvođača radova na protupožarnom sustavu koji udovoljava minimalno niže navedenim uvjetima:

- **Suglasnost**

Tvrtka izvođača radova treba posjedovati suglasnost za obavljanje djelatnosti izvođenja sustava protupožarne zaštite sukladno Zakonu o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/2015) izdanom od Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja.

- **Politika kvalitete ISO 9001**

Tvrtka izvođač radova treba imati poslovanje usklađeno sukladno zahtjevima norme ISO 9001. Navedeno treba biti dokumentirano certifikatom od ovlaštene institucije. Poslovanje tvrtke usklađeno sa zahtjevima ISO 9001 je preduvjet postizanja ujednačene kvalitete kod izvođenja radova.

- **Politika zaštite okoliša ISO 14001**

Tvrtka izvođač radova treba imati poslovanje usklađeno sukladno zahtjevima norme ISO 14001. Navedeno treba biti dokumentirano certifikatom od ovlaštene institucije. Izvođenje radova primjenjujući i koristeći postupke usklađene sa europskim normama zaštite okoliša je prioritetan i zahtijevan način rada kojim se osigurava kvalitetan odnos prema okolišu.

- **Politika zaštite rada i sigurnosti OHSAS 18001**

Tvrtka izvođač radova treba imati poslovanje usklađeno sukladno zahtjevima norme OHSAS 18001. Navedeno treba biti dokumentirano certifikatom od ovlaštene institucije. Izvođenje radova primjenjujući odgovarajuće mjere zaštite na radu i sigurnosti su jedini ispravan i zahtijevani način rada.

- **Garancija iskustva**

Tvrtka izvođač sprinkler radova treba imati zaposlene barem dvije osobe sa visokom ili višom stručnom spremom uz uvjet da svaka ima barem 5 referentnih građevina na kojima je bila voditelj gradnje.

- **Garancija kvalitete zavarivačkih radova**

Ukoliko se kod izrade sprinkler instalacije cjevovodi izvođe zavarivačkim radovima nužno je da tvrtka izvođača radova ima zaposlenu jednu stručnu osobu sa EWE (European Welding Engineer) diplomom - europski stručnjak za zavarivanje. Navedena osoba je odgovorna za ispravan postupnik zavarivanja kao i kontrolu zavarivačkih radova. Ukoliko tvrtka nema zaposlenu stručnu osobu sa EWE diplomom nije dozvoljeno izvoditi protupožarni sustav (niti na građevini - niti u pogonu izvođača) budući da nije osigurana odgovarajuća kontrola kvalitete radova i postupnik radova. U tom slučaju protupožarni sustav potrebno je izvoditi isključivo navojnim i utornim načinom rada.

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

Uvjeti izvođenja instalacije

- Ovi uvjeti su dopuna i detaljnije objašnjenje za ovu vrstu instalacija i kao takvi su sastavni dio projekta, pa prema tome obvezni su za izvođača.
- Instalaciju treba izvesti prema nacrtima i tehničkom opisu u projektu, važećim hrvatskim propisima, tehničkim propisima i pravilima struke.
- Za promjene i odstupanja od ovog projekta mora se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera, odnosno, projektanta.
- Izvođač je dužan prije početka radova projekt provjeriti na licu mjesta i za eventualna odstupanja konzultirati projektanta
- Sav materijal koji se upotrijebi mora odgovarati hrvatskim standardima.
- Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada i poslije pokazalo nekvalitetno izvođač je dužan u svom trošku ispraviti.
- Prije nego se priđe polaganju ciljevi mora se izvršiti točno razmjeravanje i obilježavanje na zidu i stropovima.
- Prije ugradnje ciljevi je potrebno očistiti iznutra. Također nakon ugradnje cjevovoda, a prije montaže mlaznica cjevovod treba temeljito isprati.
- Prije ugradnje mlaznica paziti na minimalno zahtijevane udaljenosti mlaznica od stropa.
- Raspored mlaznica izvesti u skladu sa projektom i propisima, po kojima je instalacija projektirana.
- Centralni uređaj mora biti montiran na visini cca 150 cm od razine poda, a tipkalo za aktiviranje gašenja na visini 140 cm od razine poda.
- Električni vodovi se polažu po naznačenoj trasi u planu instalacija horizontalno i vertikalno. Koso polaganje kabela nije dozvoljeno.
- Nulti i zaštitni vodovi ne smiju biti osigurani, a po boji se moraju razlikovati od faznih vodova. U električnom pogledu moraju predstavljati neprekinutu cjelinu.
- Paralelno vođenje vodova slabe i jake struje treba vršiti na najmanjoj udaljenosti od 10 cm ako su položeni u metalne police, a križanje na najmanje 3 cm i pod kutom 90°. Ukoliko su položeni na obujmice, razmak mora biti min. 15 cm (poželjno 30 cm).
- Kod izvođenja elektro instalacije mora se voditi računa da se ne oštete već izvedeni radovi i dijelovi objekta.
- Prolaze kabela iz jednog požarnog sektora u drugi potrebno je brtviti protupožarnim kitom koji prilikom zaplamenjivanja tvori pjenu otpornu na vatru i na taj način sprječava prolaz vatre i plinova kroz fuge i otvore.

Atesti i ispitivanja koje je potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled i uporabnu dozvolu

- Atesti ugrađene opreme (ventili, mlaznice, ...),
- Potvrda o izvršenoj tlačnoj probi cjevovoda,
- Zapisnik o izvršenom funkcionalnom ispitivanju.

Projektirani vijek uporabe instalacije

Projektirani vijek uporabe instalacije je 20 godina. Nakon proteka navedenog perioda potrebno je napraviti hidrauličke tlačne probe sustava, provjeru inkrustacije cjevovoda, te ispitivanje sprinkler mlaznica sukladno VdS CEA 4001 propisa.

Ukoliko svi parametri zadovolje može se prolongirati vijek uporabe instalacije na daljnji period.

Definicija jednakovrijednosti sprinkler opreme

Zamjenska sprinkler oprema za opremu predviđenu troškovnikom treba ispuniti niže navedene uvjete:

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradjevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

1. KRITERIJE TEHNIČKE ISPRAVNOSTI

Zamjenska sprinkler oprema svojim tehničkim karakteristikama treba zadovoljiti tehničke uvjete definirane troškovnikom i projektom. Provjeru i ovjeru zadovoljenja navedenih uvjeta provodi nadzorni inženjer i projektant.

2. KRITERIJ ODGOVARAJUĆEG CERTIFIKATA

Sav materijal koji se upotrebljava tijekom gradnje treba odgovarati hrvatskim standardima (posjedovati odgovarajući protupožarni certifikat), a sva oprema za koju je međunarodnim propisom (VdS) reguliran protupožarni međunarodni certifikat (VdS) treba posjedovati isti. Odstupanje od navedenog treba odobriti projektant i nadzorni inženjer.

3. KRITERIJ KVALITETE

Sva ugrađena oprema treba svojom kvalitetom i tehničkim karakteristikama odgovarati referentnoj opremi navedenoj u troškovniku pod stavkom "kvaliteta proizvoda kao:". Odstupanje od projektirane opreme u kvaliteti treba procijeniti i odobriti nadzorni inženjer i projektant. Za navedeni postupak potrebno je projektantu i nadzornom inženjeru dostaviti tehničke karakteristike zamjenske opreme i certifikate.

4. KRITERIJ ZAVRŠNE OBRADJE

Završne obrade vidljivih dijelova instalacije prije narudžbe opreme treba odobriti nadzorni inženjer i arhitekt. Za ovjeru estetskog kriterija potrebno je nadzornoj službi dostaviti uzorak opreme.

Završnu boju vidljivih instalacija definira arhitekt i nadzorni inženjer upisom u građevinsku knjigu.

3. 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.

4. Ispitivanja izvedenih radova

Nakon izvedbe radova po ovom projektu treba:

5. Obveze naručitelja

Izdati rješenje osobi koja će preuzeti radove na uporabu i održavanje.

6. Obveze izvršitelja

1. Izvršiti obuku upoznavanja sa radovima, funkcijom pojedinih dijelova sa osobom koju odredi investitor za održavanje i upravljanje.

2. Izvršiti ispitivanje sprinkler instalacije na tlak od 15 bar u trajanju 24 sata vodom.

7. 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.

8. Redovni pregledi

Da bi se osigurao ispravan rad instalacije moraju se provoditi slijedeći uvjeti održavanja:

1. Dnevni pregledi

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

Dnevne kontrole potrebno je provoditi svakog radnog dana. Za vrijeme vikenda i blagdana najveći razmak u kontrolama ne smije prekoračiti tri dana.

Potrebni dnevni pregledi su:

- kontrola tlaka ispred i iza sprinkler ventila,
- kontrola funkcionalnosti uređaja za grijanje (za vrijeme perioda grijanja) u sprinkler stanici i u šticienom prostoru,
- vizualni pregled signalizacije na vatrodojavnoj centrali,

2. Tjedni pregledi

Jednom tjedno potrebno je provesti slijedeće preglede:

- proba alarma na ventilskoj stanici s provjerom alarmnog uređaja (daljinska signalizacija prorade preko tlačne sklopke),
- vizualna kontrola pogonskog stanja zapornih armatura.

3. Mjesečni pregledi

Jednom mjesečno potrebno je provesti slijedeće preglede:

- kontrola rada hidrauličkog alarmnog zvona u skladu sa zidnom uputom koja se nalazi uz sprinkler ventil

4. Polugodišnji pregledi

Svaki pol godine potrebno je provesti slijedeće preglede:

- vizualno pregledati hvatače nečistoća i prema potrebi očistiti,
- probno aktivirati ventilske stanice obzirom na njihovu funkciju,
- probno startanje sprinkler pumpe
- funkcionalno ispitati signalizaciju stanja sprinkler sustava na vatrodojavnu centralu
- zatražiti servis instalacije od ovlaštenog servisa

5. Godišnji pregledi

Jednom godišnje potrebno je provesti slijedeće preglede:

- zatražiti servis instalacije od ovlaštenog servisa
- ishoditi zapisnik i "Uvjerenje o funkcionalnosti protupožarnog sustava" od strane ovlaštene pravne osobe od MUP-a RH

6. Dvadeset godišnji pregled

Svaki 20 godina potrebno je provesti slijedeće preglede:

- izvršiti ispiranje sprinkler cjevovoda
- izvršiti tlačnu probu čitavog sustava hladnim vodenim tlakom od 15 bara u trajanju 24 sata
- na svakih 100 mlaznica treba provjeriti jedan cijevni ogranak na inkrustaciju. Suženja do kojih je došlo treba odstraniti.
- karakteristike ugrađenih mlaznica provjeriti metodom slučajnih uzoraka u ovlaštenoj ustanovi

Ukoliko se kod vizuelnih pregleda ustanovi oštećenje sprinkler instalacije ili loše antikorozivno stanje cijevne mreže potrebno je zatražiti popravak instalacije od ovlaštenog servisa.

Posebnu pažnju potrebno je obratiti tijekom zimskog perioda da ne bi došlo do smrzavanja sprinkler instalacije (minimalna temperatura u sprinkler stanici i šticienom prostoru "mokri sustav" + 5 °C).

Detaljne upute o rukovanju i održavanju instalacije i svake bitne komponente sustava dužan je predati izvođač radova investitoru i krajnjem korisniku kod obuke korisnika i primopredaje instalacije.

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradjevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

3.2.6. **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 sa 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. Protupožarna zaštita riješit će se postojećim vanjskim nadzemnim hidrantima (4 kom), unutarnjom hidrantskom mrežom koja se proširuje novim hidrantima, protupožarnim ručnim aparatima na suhi prah tipa S9 te prijevoznim aparatima na suhi prah tipa S50. Pristup vatrogasnih vozila je slobodan sa javne prometnice. Površine za operativni rad vatrogasne tehnike su predviđene sa tri strane građevine.
2. Materijali predviđeni za ugradnju su negorivi i vatrootporni, te trebaju imati ateste i garancije.
3. 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 tome imati elaborat na gradilištu.

1. **Opći uvjeti**

Sastavni dio projektne dokumentacije je:

- tehnički opis
- proračun
- priloženi nacrti

2. **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.

3. **Obveze izvoditelja**

Graditi ili izvoditi pojedine radove na građenju, može pravna ili fizička osoba registrirana za obavljanje te djelatnosti (Izvoditelj) koja je upoznata sa 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.

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradjevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

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.

4. Obveze nadzornog inženjera

Nadzorni inženjer dužan je:

- voditi račun 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.

5. 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.

6. 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 plinske instalacije izvodi se prema projektnoj dokumentaciji čiji je prilog ovaj program.

7. Kvaliteta materijala i opreme

Ugrađeni materijali moraju biti ispravni i kvalitetni. Kvaliteta ugrađenih materijala dokazuje se odgovarajućim potvrdama o sukladnosti. Svi elementi, dijelovi i oprema cjevovoda moraju odgovarati zahtjevima navedenim u specifikaciji materijala.

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

3.2.7. **HIDRAULIČKI PRORAČUN SPRINKLER INSTALACIJE**

3.2.7.1 **Parametri sprinkler sustava sukladno VdS CEA 4001en : 2018-01 (06):**

Štićeni prostori: urdski, radni, poslovni sadržaji i hodnici

- | | |
|--|-------------------------|
| ➤ Tip sustava: | Mokri |
| ➤ Požarna opasnost | OH1 |
| ➤ Vrijeme djelovanja sprinkler sustava | 40 min |
| ➤ Površina djelovanja | 72 m ² |
| ➤ Specifično polijevanje | 5 l/min, m ² |
| ➤ Dozvoljeno prekrivanje jedne sprinkler mlaznice na stropnoj mreži: | 12 m ² |
| ➤ Maksimalni razmak između dvije mlaznice | 4 m |
| ➤ K faktor mlaznica | K80 |

3.2.7.2 **Proračun pada tlaka u cjevovodu**

Za proračun pada tlaka koristi se formula Hazen-Williamsa:

$$p = 6,05 \cdot 10^5 \cdot d^{-4,87} \cdot Q^{1,85} \cdot C^{-1,85} \cdot l \quad [bar]$$

gdje je:

- | | | |
|---|---|--|
| p | – | pad tlaka [bar] |
| Q | – | protok vode [l/min] |
| C | – | konstanta (za čelične cijevi C=120) |
| d | – | unutarnji promjer cijevi [mm] |
| l | – | stvarna + ekvivalentna dužina cijevi [m] |

Hidraulički proračun rađen na osnovu najzastupljenijeg požarnog opterećenja u najnepovoljnijoj proračunskoj površini i prikazan u nastavku teksta.

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

Hidraulički proračun sprinkler instalacije - Hidraulic calculation of pressure drop

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

k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb

Dio građevine : PRORAČUNSKA POVRŠINA _Potkrovlje_ Uredi

Površina djelovanja Area of operation	[m ²]	K faktor mlaznice K factor of sprinklers	80,00
Specifično pojevanje Specific density of discharge	[l/min m ²]	Odabrani minimalni tlak na mlaznici Minimum pressure on last sprinkler	0,35
Minimum discharge	5	Protok kod minimumnog tlaka Flow by minimum pressure	47,33
Broj mlaznica Number of sprinklers in area of operation	9		

Točke od-do	K	Q [l/min]	S Q [l/min]	L _{stv} [m]	L _{ekv} [m]	Σ L [m]	NO	D p [m]	Razlika visine [m]	S p [bar]	Faktor H-W	Brzina [m/s]	Protok [m ³ /h]
01	80,00	47,551	47,551	2,40	0,6	3	25	0,0338		0,3533	0,0000089	1,61	2,85
01_02	80,00	49,776	47,551	1,37	1,5	2,87	25	0,1218		0,3871	0,0000089	3,30	5,84
02_05		0,000	97,327							0,5089	0,0000089		
03	80,00	47,329	47,329	2,40	0,6	3	25	0,0335		0,3500	0,0000089	1,61	2,84
03_04	80,00	49,544	47,329	1,48	1,5	2,98	25	0,1253		0,5089	0,0000089	3,29	5,81
04_05		0,000	96,873							0,5448	0,0000035	1,65	11,65
05_10		0,000	194,200		3	6	50	0,0359		0,3789	0,0000089	1,67	2,95
06	80,00	49,244	49,244	2,40	0,6	3	25	0,0361		0,4150	0,0000089	3,42	6,05
06_07	80,00	51,536	49,244	1,37	1,5	2,87	25	0,1299		0,5449	0,0000089		
07_10		0,000	100,780							0,3754	0,0000089	1,66	2,94
08	80,00	49,016	49,016	2,40	0,6	3	25	0,0358		0,4112	0,0000089	3,41	6,02
08_09	80,00	51,299	49,016	1,48	1,5	2,98	25	0,1337		0,5449	0,0000035	3,36	23,72
09_10		0,000	100,315							0,5619	0,0000089		
10_12		0,000	395,294		3	5,42	50	0,1209		0,6658	0,0000035		
11	80,00	59,968	59,968	3,90	2,1	6	25	0,1039		0,6658	0,0000089	2,04	3,60
11_12		0,000		18,85	5,4	24,25	65	0,1947		0,8605	0,00000097	2,29	27,32
12_13		0,000	455,262							0,9953	0,00000097	2,29	27,32
13_14		0,000	455,262		3,6	16,8	65	0,1349		0,2015	0,00000097	2,29	27,32
14_15		0,000	455,262		3,6	25,1	65	0,0941	21,5	3,3468	0,00000015	0,97	27,32
15_S.Ventil		0,000	455,262		32,4	75,8	100	0,0400	1,98	3,6389	0,00000015	0,97	27,32
S.Ventil_pumpa		0,000	455,262		24,6	32,2	100	0,0142	0,4	3,7189	0,00000015	0,97	27,32
Pumpa_Spremnik		0,000	455,262		10,2	11,4	100		0,9	3,8230	0,00000015	0,97	27,32

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

Hidraulički proračun sprinkler instalacije - Hydraulic calculation of pressure drop

Investitor : Javna ustanova Zbirka umjetnina Ante i Wiltrude Topić - Mimara,
Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb;

OIB: 78141312758

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

Dio gradevine : PRORAČUNSKA POVRŠINA_Potkrovlje_Uredi

Površina djelovanja Area of operation	[m ²]	K faktor mlaznice K factor of sprinklers	80,00
Specifično poljevanje Specific density of discharge	[l/min m ²]	Odobrani minimalni tlak na mlaznici Minimum pressure on last sprinkler	[bar] 0,35
Minimum density of discharge	5	Protok kod minimalnog tlaka Flow by minimum pressure	[l/min] 47,33
Broj mlaznica Number of sprinklers in area of operation	9		

Točke od-do	K	Q [l/min]	S Q [l/min]	L _{g-v} [m]	L _{okv} [m]	Σ L [m]	NO	D p [m]	Razlika visine [m]	S p [bar]	Faktor H-W	Brzina [m/s]	Protok [m ³ /h]
-------------	---	--------------	----------------	-------------------------	-------------------------	------------	----	------------	-----------------------	--------------	------------	-----------------	-------------------------------

Parametri Q-H linije :

Količinu vode: 455,26 l/min
Potreban tlak: 3,823 bar

m³/h

Vrijeme gašenja: 40 min

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradjevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

3.2.7.3 Odabir sigurnog izvora vode

Podaci dobiveni hidrauličkim proračunom za najnepoljniju proračunsku površinu:

Proračunska površina_Potkrovlje - uredi

Proračunska - potrebna količina vode za sustav iznosi: 455,26 l/min = 7,59 l/s = 27,32 m³/h)

Proračunski - potreban tlak iznosi: 3,823 bar

Vrijeme gašenja sprinkler sustavom iznosi: 40 minuta

Potrebna proračunska količina vode iznosi: 40 minuta x 455,26 l/min = 18,21 m³

ODABIR PUMPE

Na osnovu podataka iz hidrauličkog proračuna odabrana je sprinkler elektro pumpa kao Speck 66-200 VSL, 400 V, 50Hz, 15 kW, 2940 l/min sa VdS sa rotorom ø184 mm i certifikatom i uvjerenjima o ispravnosti i podobnosti za namijenjenu svrhu. U nastavku prikaz Q-H dijagram.



Inženjering »KOSOVIC« d.o.o.
Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB

Investitor:

JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA
ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA,
Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb;
OIB: 78141312758

Broj projekta:
BE 061S-04/22

Gradjevina:

CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA
MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB

Lokacija:

k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb

ZOP: E103-22

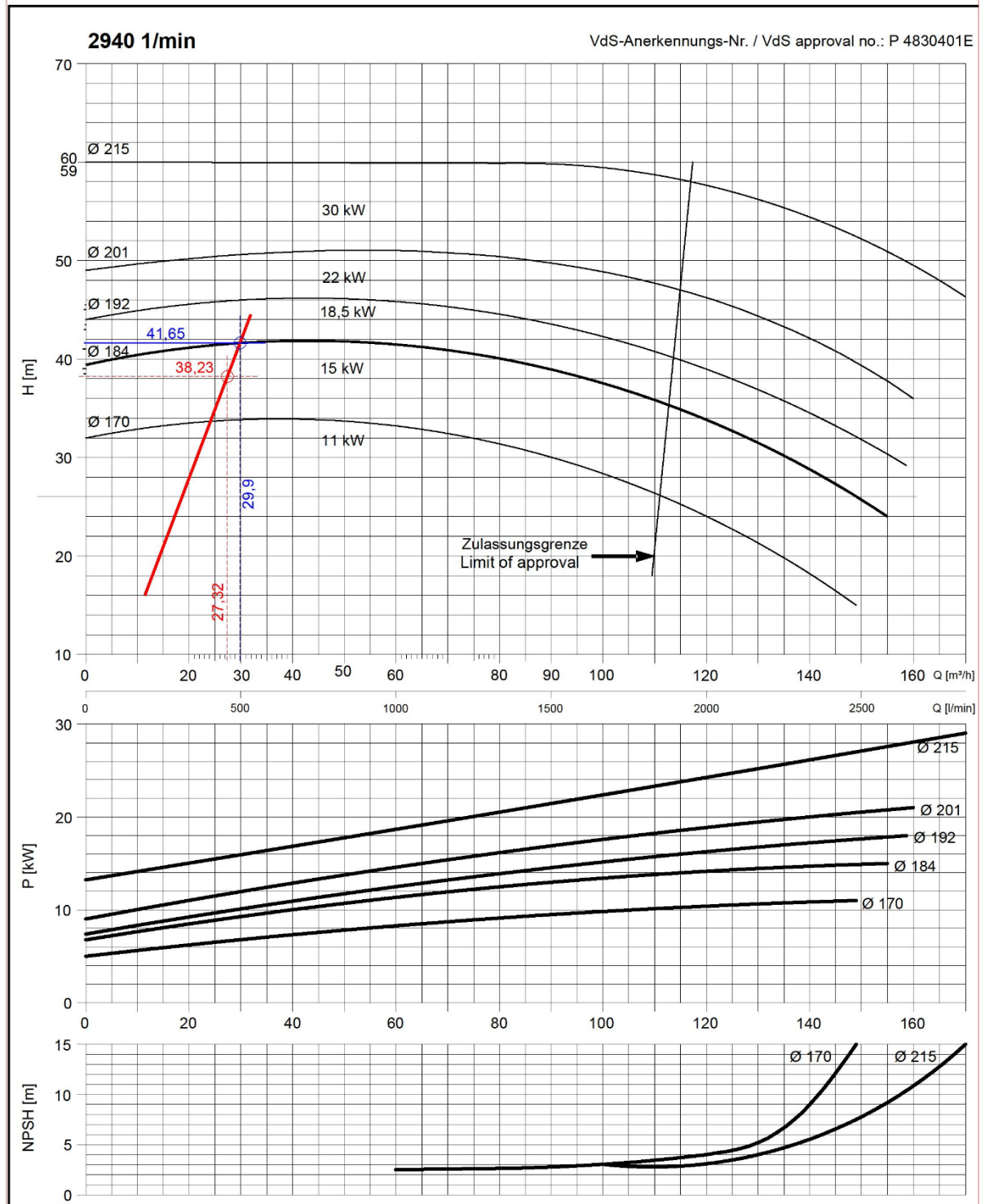
Pumpen und Zubehör für Feuerlöschsysteme / Pumps and accessories for fire fighting systems

Sprinklerpumpen mit VdS-Zulassung / VdS-approved sprinkler pumps

SPECK 66/200 (2940 1/min)

Kennlinie / Characteristic curve

VdS



Iz prikazanog Q-H dijagrama sprinkler pumpe i cijevne mreže vidljivo je da je za:

Proračunsku površinu Potkrovlje - uredi

Efektivna - potrebna količina vode za sustav iznosi: 498,33 l/min = 8,306 l/s = 29,90 m³/h)

Efektivni - potreban tlak iznosi: 4,165 bar

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradjevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

Na osnovu efektivnih vrijednosti iz Q-H dijagrama za odabranu sprinkler pumpu i projektiranog preljevnog spremnika sa kapacitetom vode od 15 m³ vode za potrebe sprinkler instalacije potrebno je za nesmetan rad sprinkler pumpe osigurati automatsko nadopunjavanje istog sa 4,0 l/sek. iz vodovodne mreže preko kutnog ventila sa plovkom NO50. Na taj način je zadovoljen uvjet neiscrpnog izvora vode za predmetni projektiran sprinkler sustav.

Projektiran čelični preljevni spremnik sa akumulacijom vode od **15 m³**, uz dotok vode od 4,0 l/sek. preko kutnog ventila sa plovkom NO50 zadovoljava ukupnu potrebu za vodom u vremenu od 40 min.

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

3.2.9. PROCJENA TROŠKOVA INSTALACIJE SPRINKLER

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 k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb			
	TROŠKOVNIK SPRINKLER INSTALACIJE				
R.br.	Opis stavke	Jed. Mj.	Količina	Jed. Cijena EUR	Ukupno EUR
	1. SPRINKLER STANICA - STROJARSKI DIO				
1.01.	Čelični prelivni spremnik, dimenzija 3,1 x 2.4 m, zapremine 15 m³, sa priključcima za punjenje i pražnjenje sprenika, kao i priključcima za kutne ventile sa plovkom NO50, a ventili specificirani zasebno (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti i sa VdS certifikatom)	kpl	1		
	Kvaliteta proizvoda kao: Tyco (ili jednako vrijedan)				
	Proizvođač/Tip:				
1.02.	Sprinkler ventilska stanica "mokra" NO100, sa sprinkler ventilom, EV zasunom NO100, NP10, s el. indikacijom otvorenosti, svom pripadajućom armaturom, tampon bocom, manometrima i tlačnom sklopkom, komplet sa priрубnicama i protupriрубnicama, plastičnim ljevkom i s plastičnom cijevi No32x1000mm s dvije konzole, alarmno zvono specificirano zasebno (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti i sa VdS certifikatom)	kpl	1		
	Kvaliteta proizvoda kao: Tyco (ili jednako vrijedan)				
	Proizvođač/Tip:				
1.03.	Alarmno zvono u kompletu sa hvatačem nečistoća i pripadnim holenderima sa brtvama (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti i sa VdS certifikatom)	kpl	1		
	Kvaliteta proizvoda kao: Tyco (ili jednako vrijedano)				
	Proizvođač/Tip:				
1.04.	Sprinkler pumpa pogonjena elektromotorom slijedećih karakteristika: Q=29,9 m³/h; H=41,65 mVS; N=15 kW (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu i sa VdS certifikatom)	kpl	1		
	Kvaliteta proizvoda kao: Speck 66-200 VSL (ili jednako vrijedana)				
	Proizvođač/Tip:				
1.05.	Jockey pumpa pogonjena elektromotorom slijedećih karakteristika: Q=3,8 m³/h; H =50 mVS; N=1,1 kW (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu i sa VdS certifikatom)	kpl	1		
	Kvaliteta proizvoda kao: Grundfos CR 3-15 (ili jednako vrijedana)				

	Inženjering »KOSOVIĆ« d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758			Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB			
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb			ZOP: E103-22
	Proizvođač/Tip:					
1.06.	Kompenzacijska posuda, 30l, NP10, sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu.	kpl	1			
	Kvaliteta proizvoda kao: Tyko (ili jednako vrijedana)					
	Proizvođač/Tip:					
1.07.	Blenda za osiguranje minimalnog protoka od 2% sprinkler pumpe, 3/4", holender DN20 i pločica s rupom ø 5,1mm, (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu)	kpl	1			
	Kvaliteta proizvoda kao: Tyko (ili jednako vrijedana)					
	Proizvođač/Tip:					
1.08.	Tlačna sklopka, 0-10 bar, komplet s manometrom Ø100 i rasteretnom kuglastom slavinom, (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu)	kpl	3			
	Kvaliteta proizvoda kao: Moeller (ili jednako vrijedan)					
	Proizvođač/Tip:					
1.09.	Manometar Ø100 0–16 bar, komplet s rasteretnom slavinom, (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu)	kpl	3			
	Kvaliteta proizvoda kao: IKOM (ili jednako vrijedan)					
	Proizvođač/Tip:					
1.10.	Manometar glicerinski, Ø100 0–16 bar, komplet s rasteretnom slavinom, (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu)	kpl	1			
	Kvaliteta proizvoda kao: IKOM (ili jednako vrijedan)					
	Proizvođač/Tip:					
1.11.	Vakumetar Ø100 -1do1 bar, komplet s rasteretnom slavinom, (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu)	kpl	1			
	Kvaliteta proizvoda kao: IKOM (ili jednako vrijedan)					
	Proizvođač/Tip:					
1.12.	Ormarić 500x500x145 mm s po dvije stabilne i slijepe storz spojke tip "B", (Ø75 mm) i s natpisom na vratima »PRIKLJUČAK VATROGASNOG VOZILA NA SPRINKLER INSTALACIJU«, (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu)	kpl	1			
	Proizvođač/Tip:					
1.13.	Mjerna blenda NO65, NP10, tip;SMB, za mjerno područje od 0,4 do 2,1 m³/min, (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu i VdS certifikatom)	kpl	1			

	Inženjering »KOSOVIC« d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758			Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB			
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb			ZOP: E103-22
	Kvaliteta proizvoda kao: Kirchner & Tochter GmbH (ili jednako vrijedana)					
	Proizvođač/Tip:					
1.14.	Zasun sa indikacijom otvorenosti (sa mikroskopkom) NP10, u kompletu sa priрубnicama, vijcima i brtvama (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu i VdS certifikatom), slijedeće dimenzije: NO50					
	Kvaliteta proizvoda kao: Tyco (ili jednako vrijedan)	kom	4			
	Proizvođač/Tip:					
1.15.	Zasun sa indikacijom otvorenosti (sa mikroskopkom) NP10, u kompletu sa priрубnicama, vijcima i brtvama (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu i VdS certifikatom), slijedeće dimenzije: NO65					
	Kvaliteta proizvoda kao: Tyco (ili jednako vrijedan)	kom	1			
	Proizvođač/Tip:					
1.16.	Zasun sa indikacijom otvorenosti (sa mikroskopkom) NP10, u kompletu sa priрубnicama, vijcima i brtvama (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu i VdS certifikatom), slijedeće dimenzije: NO100					
	Kvaliteta proizvoda kao: Tyco (ili jednako vrijedan)	kom	3			
	Proizvođač/Tip:					
1.17.	Nepovratni ventil, NP10, u kompletu sa priрубnicama, vijcima i brtvama, (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu i VdS certifikatom), slijedeće dimenzije: NO100					
	Kvaliteta proizvoda kao: Tyco (ili jednako vrijedan)	kom	2			
	Proizvođač/Tip:					
1.18.	Ventil s plovkom, NP10, u kompletu sa priрубnicama, vijcima i brtvama, (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu i VdS certifikatom), slijedeće dimenzije: NO50					
	Kvaliteta proizvoda kao: Tyco (ili jednako vrijedan)	kom	2			
	Proizvođač/Tip:					
1.19.	Hvatač nečistoća, priрубnički NP10, (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu), slijedećih dimenzija: NO50					
		kom	1			
	Proizvođač/Tip:					
1.20.	Kuglasti ventil, navojni NP10, (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu), slijedećih dimenzija: NO15					
		kom	3			

	Inženjering »KOSOVIC« d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758		Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb		ZOP: E103-22
	Proizvođač/Tip:				
1.21.	Kuglasti ventil, navojni NP10, (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu), slijedećih dimenzija: NO32	kom	2		
	Proizvođač/Tip:				
1.22.	Nepovratni ventil, navojni NP10, (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu), slijedećih dimenzija: NO32	kom	1		
	Proizvođač/Tip:				
1.23.	Gumeni ravni kompenzator, priрубnički, NP10, (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu), slijedećih dimenzija: NO100	kom	1		
	Proizvođač/Tip:				
1.24.	Usisna košara, priрубnička, NP10, sa nepovratnim ventilom i protuvrtložnom pločom (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu), slijedećih dimenzija: NO100	kpl	1		
	Proizvođač/Tip:				
1.25.	Cijev čelična, pocinčana, HRN EN 10255, šavna, vruće cinčana, ispitana na 50 bar. U kompletu sa pocinčanim cijevnim lukovima, pocinčanim redukcijama, pocinčanim T komadima, te raznim pocinčanim fitinzima. Pocinčani fitinzi sukladni DIN2950, nazivni tlak NP10. Cijev slijedeće dimenzije: NO15	m	6		
	Proizvođač/Tip:				
1.26.	Cijev čelična, pocinčana, HRN EN 10255, šavna, vruće cinčana, ispitana na 50 bar. U kompletu sa pocinčanim cijevnim lukovima, pocinčanim redukcijama, pocinčanim T komadima, te raznim pocinčanim fitinzima. Pocinčani fitinzi sukladni DIN2950, nazivni tlak NP10. Cijev slijedeće dimenzije: NO20	m	12		
	Proizvođač/Tip:				

	Inženjering »KOSOVIC« d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758			Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB			
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb			
ZOP: E103-22						
1.27.	Cijev čelična, pocinčana, HRN EN 10255, šavna, vruće cinčana, ispitana na 50 bar. U kompletu sa pocinčanim cijevnim lukovima, pocinčanim redukcijama, pocinčanim T komadima, te raznim pocinčanim fitinzima. Pocinčani fitinzi sukladni DIN2950, nazivni tlak NP10. Cijev slijedeće dimenzije: NO25		m	6		
	Proizvođač/Tip:					
1.28.	Cijev čelična, pocinčana, HRN EN 10255, šavna, vruće cinčana, ispitana na 50 bar. U kompletu sa pocinčanim cijevnim lukovima, pocinčanim redukcijama, pocinčanim T komadima, te raznim pocinčanim fitinzima. Pocinčani fitinzi sukladni DIN2950, nazivni tlak NP10. Cijev slijedeće dimenzije: NO32		m	6		
	Proizvođač/Tip:					
1.29.	Cijev čelična, pocinčana, HRN EN 10255, šavna, vruće cinčana, ispitana na 50 bar. U kompletu sa pocinčanim cijevnim lukovima, pocinčanim redukcijama, pocinčanim T komadima, te raznim pocinčanim fitinzima. Pocinčani fitinzi sukladni DIN2950, nazivni tlak NP10. Cijev slijedeće dimenzije: NO50		m	6		
	Proizvođač/Tip:					
1.30.	Cijev čelična, crna, HRN EN 10220/10255, šavna, ispitana na 50 bar. U kompletu sa cijevnim lukovima, redukcijama, T komadima, te raznim fitinzima. Cijev slijedeće dimenzije: NO65		m	12		
	Proizvođač/Tip:					
1.31.	Cijev čelična, crna, HRN EN 10220/10255, šavna, ispitana na 50 bar. U kompletu sa cijevnim lukovima, redukcijama, T komadima, te raznim fitinzima. Cijev slijedeće dimenzije: NO100		m	24		
	Proizvođač/Tip:					
1.32.	Ovjesni i konzolni materijal, pocinčani, za pričvršćenje cjevovoda (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu i sa VdS certifikatom), za cijevi slijedećeg promjera: NO20		kpl	3		
	Proizvođač/Tip:					
1.33.	Ovjesni i konzolni materijal, pocinčani, za pričvršćenje cjevovoda (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu i sa VdS certifikatom), za cijevi slijedećeg promjera: NO25		kpl	2		
	Proizvođač/Tip:					
1.34.	Ovjesni i konzolni materijal, pocinčani, za pričvršćenje cjevovoda (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu i sa VdS certifikatom), za cijevi slijedećeg promjera:		kpl	3		

	Inženjering »KOSOVIĆ« d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758		Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb		
ZOP: E103-22					

	NO50				
	Proizvođač/Tip:				
1.35.	Ovjesni i konzolni materijal, pocinčani, za pričvršćenje cjevovoda (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu i sa VdS certifikatom), za cijevi slijedećeg promjera: NO65	kpl	3		
	Proizvođač/Tip:				
1.36.	Ovjesni i konzolni materijal, pocinčani, za pričvršćenje cjevovoda (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu i sa VdS certifikatom), za cijevi slijedećeg promjera: NO100	kpl	12		
	Proizvođač/Tip:				
1.37.	Ormarić za rezervne mlaznice	kom	1		
1.38.	Zidna uputa za sprinkler stanicu "mokru", plastificirana	kom	1		
1.39.	Zidna uputa za kompletan sustav	kom	1		
1.40.	Knjiga uputa za rukovanje i održavanje	kom	2		
1.41.	Naljepnice sa oznakom broja ventila i strelice za oznaku smjera strujanja vode.	kom	12		
1.42.	Naljepnica, slijedećeg sadržaja: SPRINKLER STANICA	kom	1		
1.42.	Natpis, plastificiran, slijedećeg sadržaja: PRIKLJUČAK VATROGASNOG VOZILA NA SPRINKLER INSTALACIJU	kom	1		
1.43.	Tlačna proba i ispiranje cjevovoda	kpl	1		
1.44.	Stavljanje instalacije u pripravno radno stanje.	kpl	1		
1.45.	Primopredaja sustava i obuka personala zaduženog za održavanje	kpl	1		
1.46.	Atestiranje instalacije od ovlaštene ustanove	kpl	1		
	1. SPRINKLER STANICA - STROJARSKI DIO - UKUPNO:				
	2. SPRINKLER STANICA - ELEKTRO DIO				
2.01.	Signalna centrala za nadzor sprinkler sustava, sa četiri (4) zonske jedinice i sa dvije (2) baterije 3Ah, sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu i važećim evropskim certifikatom.				
	Kvaliteta proizvoda kao: Kentec, Sigma XT (ili jednako vrijedan)	kpl	1		
	Proizvođač/Tip:				
2.02.	Upravljački ormar sprinkler pumpe 18,5 kW i jockey pumpe 1,1 kW (20kW), u kompletu sa ampermetrom i voltmetrom na prednjoj ploči te uvodnicama sa donje strane, sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu i važećim evropskim certifikatom.				
	Kvaliteta proizvoda kao: Tyco (ili jednako vrijedan)	kpl	1		
	Proizvođač/Tip:				
2.03.	Nivo sonda, sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu.	kom	2		
	Proizvođač/Tip:				
2.04.	Kutija s ključem sprinkler stanice (nadzirana), sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu.	kom	1		
	Proizvođač/Tip:				
2.05.	Termostat, sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti za namjenjenu svrhu i važećim evropskim certifikatom.	kom	1		
	Proizvođač/Tip:				
2.06.	Senzor poplavlivanja, sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i	kom	1		

	Inženjering »KOSOVIĆ« d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758		Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb		
ZOP: E103-22					
	podobnosti za namjenjenu svrhu i važećim evropskim certifikatom.				
	Proizvođač/Tip:				
2.07.	Kabel IY(St)Y 2x1.0 mm2 za signalizaciju prema sustavu vatrodojave, spajanje kontrolora protoka, spajanje kutije za čuvanje ključa.	m	46		
	Proizvođač/Tip:				
2.08.	Kabel NYY-J 4x2,5 mm2 za pokretanje elektromotora Jockey pumpe.	m	12		
	Proizvođač/Tip:				
2.09.	Kabel NYY-J 4x16 mm2 za pokretanje elektromotora sprinkler pumpe.	m	12		
	Proizvođač/Tip:				
2.10.	Kauflex cijevi Ø13.5 za montažu kabela, od plastične kanalice do tlačnih sklopki ili kontrolora otvorenosti.	m	24		
2.11.	Plastične kanalice 25x15mm, za razvod slabostrujnih kablova po stanici	m	12		
2.12.	Programiranje i usklađivanje signala sa centralnim uređajem vatrodojave.	kpl	1		
2.13.	FeZn traka (uključujući spojeve FeZn trake međusobno i metalnim masama i premoštenje prirubničkih spojeva FeZn 20x3 trakom ili podložnim pločicama)	m	6		
2.14.	Završno ispitivanje funkcionalnosti.	kpl	1		
2.15.	Obuka personala	kpl	1		
	2. SPRINKLER STANICA - ELEKTRO DIO - UKUPNO:				
	3. ŠTIĆENI PROSTOR				
3.01.	Sprinkler mlaznica slijedećih karakteristika: - tip "spray" viseća, - priključni navoj 1/2", - K faktor K80, - temperatura aktiviranja 68°C, - RTI faktor: <50 (fast response) - završna obrada - Cr (sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti i sa VdS certifikatom)				
	Kvaliteta proizvoda kao: Tyco (ili jednako vrijedne)	kom	34		
	Proizvođač/Tip:				
3.02.	Rozeta dvodijelna podesiva po visini, boja prema zahtjevu investitora.				
	Kvaliteta proizvoda kao: Tyco (ili jednako vrijedna)	kpl	34		
	Proizvođač/Tip:				
3.03.	Priključak za ispitivanje sprinkler sustava, NO25	kpl	1		
3.04.	Priključak za ispiranje cjevovoda NO50, koji se sastoji od: - ventil kuglasti N/N s ručicom 2" - čep pocinčani 2"	kpl	1		
3.05.	Fleksibilno crijevo 1" inox armirano, za spoj visećih mlaznica u spušenom stropu, dimenzija: 1" - 1/2", dužine L=1000 mm, sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti i sa VdS certifikatom.				
	Kvaliteta proizvoda kao: Tyco (ili jednako vrijedna)	kpl	34		
	Proizvođač/Tip:				
3.06.	Škare za učvršćenje fleksibilne cijevi za konstrukciju spušenog stropa dužine do 1300 mm, sa važećim uvjerenjem o ispravnosti i podobnosti i sa VdS certifikatom.				
	Kvaliteta proizvoda kao: Tyco (ili jednako vrijedna)	kpl	34		
	Proizvođač/Tip:				
3.07.	Cijev čelična, pocinčana, HRN EN 10220/10255, šavna, vruće cinčana, ispitana na min. 50 bara	m	60		

		Inženjering »KOSOVIĆ« d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB		Investitor: Građevina: Lokacija:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758 CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	Broj projekta: BE 061S-04/22 ZOP: E103-22
	U kompletu sa pocinčanim cijevnim lukovima, pocinčanim redukcijama, pocinčanim T komadima, raznim pocinčanim fitinzima, te kontolama, kao Mupro. Pocinčani fitinzi sukladni DIN2950, nazivni tlak NP10. Cijev slijedeće dimenzije: NO25					
3.08.	Cijev čelična, pocinčana, HRN EN 10220/10255, šavna, vruće cinčana, ispitana na min. 50 bara. U kompletu sa pocinčanim cijevnim lukovima, pocinčanim redukcijama, pocinčanim T komadima, raznim pocinčanim fitinzima, te kontolama, kao Mupro. Pocinčani fitinzi sukladni DIN2950, nazivni tlak NP10. Cijev slijedeće dimenzije: NO32			m	6	
3.09.	Cijev čelična, pocinčana, HRN EN 10220/10255, šavna, vruće cinčana, ispitana na min. 50 bara. U kompletu sa pocinčanim cijevnim lukovima, pocinčanim redukcijama, pocinčanim T komadima, raznim pocinčanim fitinzima, te kontolama, kao Mupro. Pocinčani fitinzi sukladni DIN2950, nazivni tlak NP10. Cijev slijedeće dimenzije: NO40			m	72	
3.10.	Cijev čelična, crna, HRN EN 10220/10255, šavna, ispitana na 50 bar. U kompletu sa cijevnim lukovima, redukcijama, T komadima, konzolama, kao Mupro, te elastičnim spojnicama, kao Victaulic Style 89 Coupling. Cijev slijedeće dimenzije: NO50			m	18	
3.11.	Cijev čelična, crna, HRN EN 10220/10255, šavna, ispitana na 50 bar. U kompletu sa cijevnim lukovima, redukcijama, T komadima, konzolama, kao Mupro, te elastičnim spojnicama, kao Victaulic Style 89 Coupling. Cijev slijedeće dimenzije: NO65			m	36	
3.12.	Cijev čelična, crna, HRN EN 10220/10255, šavna, ispitana na 50 bar. U kompletu sa cijevnim lukovima, redukcijama, T komadima, konzolama, kao Mupro, te elastičnim spojnicama, kao Victaulic Style 89 Coupling. Cijev slijedeće dimenzije: NO100			m	60	
3.12.	Protupožarno brtvljenje prolaza sprinkler cjevovoda kroz granice požarnih sektora. Brtvljenje izvesti certificiranim u Republici Hrvatskoj brtvilima i postupcima.			kpl	3	
3.13.	Bušenje rupa za prolaz sprinkler cjevovoda, za cjevovode promjera: NO40 - NO100			kpl	3	
3.14.	Tlačna proba i ispiranje cjevovoda.			kpl	1	
3. ŠTIĆENI PROSTOR - UKUPNO:						

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

Napomena:

Građevinski radovi, kao što su: Oblaganje magistralnog cjevovoda promatom, iskop i zatrpavanje trase podzemnog dijela cjevovoda, koji nisu navedeni, a koji su potrebni za potpuno dovršenje i stavljanje u funkciju građevine potrebno je navesti u građevinskom dijelu projekta.

Nisu sastavni dio ovog strojarskog projekta.

Priključak sprinkler stanice na vodovodnu mrežu nije predmet ovog projekta.

U jedinične cijene uključeni su svi troškovi rada, kao što su: dobave i ugradnje materijala, rada strojeva, transporta, korištenja prometnica, pristojbi, poreza, režijski troškovi, troškovi električne energije, pitke i tehnološke vode, osiguranja, troškovi pripreme i organizacije gradilišta, pristupa gradilištu, troškovi osiguranja mjesta za privremeno i trajno odlaganje materijala te eventualni troškovi vezani za korištenje javne površine, troškovi svih potrebnih ispitivanja i pribavljanja potrebne dokumentacije i potrebnih atesta kojima se dokazuje kakvoća izvedenih radova i ugrađenih proizvoda i materijala koji ga terete (svi ugrađeni materijali i proizvodi moraju odgovarati važećim tehničkim propisima i standardima, propisima zaštite na radu i ostalim važećim propisima), trošak odvoza na deponij i zbrinjavanja otpada, troškovi održavanja i čišćenja koje je potrebno tijekom izvođenja radova, svi porezi i prirezi (osim PDV-a), ponuđena jamstva, ostali sporedni troškovi kao i svi drugi troškovi i izdaci izvođača radova potrebni za dovršenje radova do potpune funkcionalnosti građevine i primopredaje građevine na uporabu.

REKAPITULACIJA SPRINKLER INSTALACIJA

1. SPRINKLER STANICA - STROJARSKI DIO

2. SPRINKLER STANICA - ELEKTRO DIO

3. ŠTIĆENI PROSTOR

SPRINKLER INSTALACIJA - UKUPNO:

Ovo su projektantske cijene i ne predstavljaju ponudu za izvođenje.

U navedenu cijenu nije uključen PDV.

3.2.8. PROCJENA INVESTICIJE

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
Vrsta projekta:	PROJEKT STABILNOG AUTOMATSKOG SUSTAVA ZA GAŠENJE POŽARA - SPRINKLER

Vrijednost specificirane opreme i radova iznosi: **185.400,00 kn**

Gore navedena cijena nije ponuda za izvedbu navedenih instalacija, nego je isključivo okvirna procjena instalacije sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17). Navedena cijena služi isključivo za olakšavanje investitoru zatvaranja financijske konstrukcije. U navedenu cijenu nisu uračunati građevinski radovi.

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

PROJEKTANT:

Goran Kosović, dipl.ing.stroj



Hrvatska komora inženjera strojarstva

Goran Kosović
dipl.ing.stroj.

Dvlašteni inženjer strojarstva



S 2144

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

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

RAZINA RAZRADE: **PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE**

STRUKA: **STROJARSKI PROJEKT**

ZOP: **E103-22**

TVRTKA: **KOSOVIC d.o.o., Zagreb, Cankareva 3**

KOSOVIC d.o.o.
Zagreb, Cankareva 3

PROJEKTANT: **Goran Kosović, dipl.ing.stroj**



DIO PROJEKTA: **4. GRAFIČKI DIO**

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Goran Kosović
dipl.ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

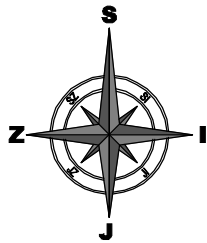
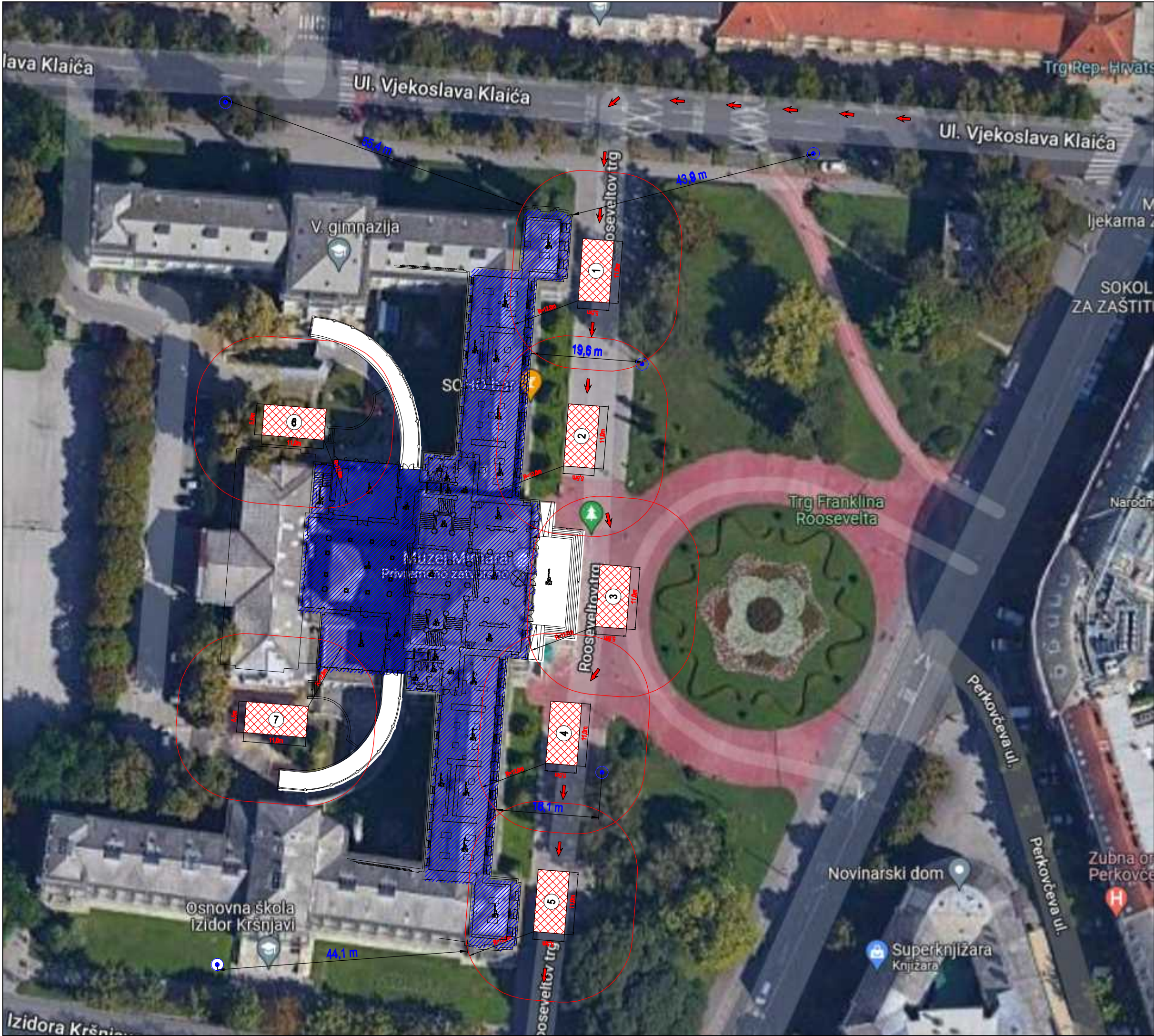
S 2144

DATUM IZRADE: **srpanj, 2022.**

	Inženjering » KOSOVIC « d.o.o. Ivana Cankara 3, 10 120 ZAGREB	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	Broj projekta: BE 061S-04/22
		Gradjevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Lokacija:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	ZOP: E103-22

4. GRAFIČKI DIO

POPIS NACRTA		
Sadržaj nacrt	Mjerilo	Broj nacrt
Situacija	1:600	BE 061S-04/22- 01
Sustav gašenja Sprinkler – Shema djelovanja	N.S	BE 061S-04/22- 02
Sustav gašenja Sprinkler – Dispozicija opreme - Podrum	1:100	BE 061S-04/22- 03
Sustav gašenja Sprinkler – Dispozicija opreme – Potkrovlje	1:100	BE 061S-04/22- 04
Sustav gašenja Sprinkler – Dispozicija opreme sprinkler stanice	1:50	BE 061S-04/22- 05



LEGENDA

GRANICA PARCELE

PREDMET ZAHVATA - OBNOVA

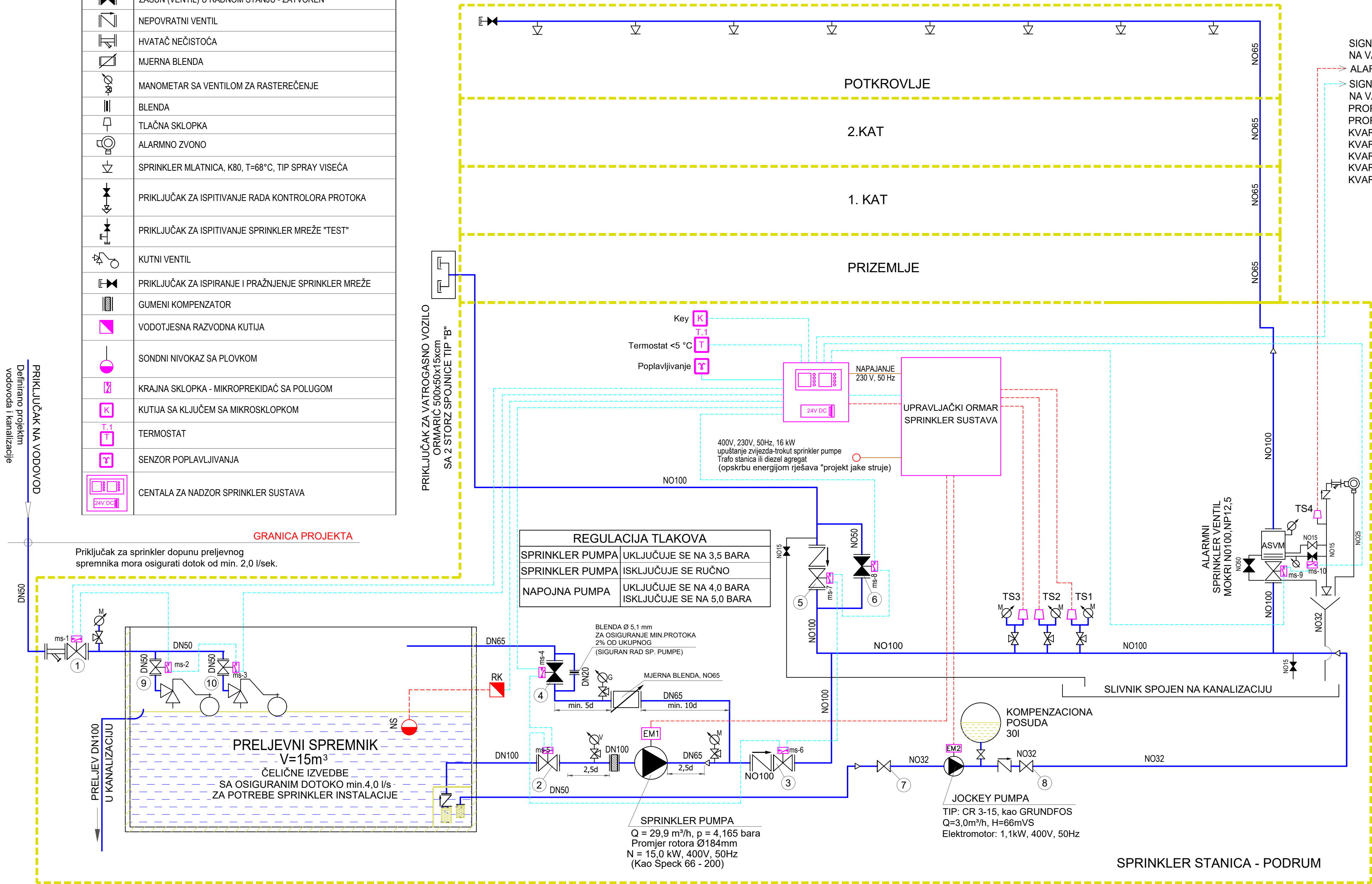
POVRŠINE ZA OPERATIVNI RAD
VATROGASNE TEHNIKE
MIN. DIMENZIJE: 5,5 X 11,0 m
MIN. NOSIVOST: 100 kN/osovina
POVRŠINE MORAJU BITI U JEDNOJ
RAVNINI MAX. NAGIB POVRŠINE: 10%

KOSOVIC d. o. o. ZAŠTITA OD POŽARA Ivana Cankara br.3, 10120 ZAGREB Tel: 01 3792552, Fax: 01 3792553		
NAZIV I ADRESA INVESTITORA:	Javna ustanova Zbirka umjetnina Ante i Wiltrude Topić - Mimara, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	
NAZIV GRADEVINE:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
LOKACIJA:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb	
SADRŽAJ:	SITUACIJA	
FAZA:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE	
DIREKTOR:	GORAN KOSOVIC dipl.ing.stroj. <i>G.Kosovic</i>	
PROJEKTANT:	OVLASTENA OSOBA ZA IZRADU PROJEKTA SUSTAVA ZAŠTITE OD POŽARA SPRINKLER GORAN KOSOVIC dipl.ing.stroj. OVLASTENI INŽENJER STROJARSTVA: S 2144 <i>G.Kosovic</i>	
SURADNIK:	VLADO BANDUR mag.ing.arch.	
IZVORNA PODLOGA:	CORE d.o.o., Dubrovnik	
GLAVNI PROJEKTANT:	dr.sc. Željko Peković, dipl.ing.arch.	
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	E103-22	
DATUM IZRADE:	srpanj, 2022.	
MJERILO:	BROJ NACRTA:	BROJ DOKUMENTA:
1:600	BE 061S-04/22-02	BE 061S-04/22

LEGENDA SIMBOLA	
	ZASUN (VENTIL) U RADNOM STANJU - OTVOREN
	ZASUN (VENTIL) U RADNOM STANJU - ZATVOREN
	NEPOVRATNI VENTIL
	HVATAČ NEČISTOĆA
	MJERNA BLENDA
	MANOMETAR SA VENTILOM ZA RASTEREĆENJE
	BLENDA
	TLAČNA SKLOPKA
	ALARMNO ZVONO
	SPRINKLER MLATNICA, K80, T=68°C, TIP SPRAY VISEĆA
	PRIKLJUČAK ZA ISPITIVANJE RADA KONTROLORA PROTOKA
	PRIKLJUČAK ZA ISPITIVANJE SPRINKLER MREŽE "TEST"
	KUTNI VENTIL
	PRIKLJUČAK ZA ISPIRANJE I PRAŽNENJE SPRINKLER MREŽE
	GUMENI KOMPENZATOR
	VODOTJESNA RAZVODNA KUTIJA
	SONDNI NIVOKAZ SA PLOVKOM
	KRAJNA SKLOPKA - MIKROPREKIDAČ SA POLUGOM
	KUTIJA SA KLJUČEM SA MIKROSKLOPKOM
	TERMOSTAT
	SENZOR POPLAVLJIVANJA
	CENTALA ZA NADZOR SPRINKLER SUSTAVA

OZNAKE ZASUNA I VENTILA	
1	ZASUN VODOVODNA MREŽA - PRELJEVNI SPREMNIK
2	ZASUN PRELJEVNI SPREMNIK - SPRINKLER PUMPA
3	ZASUN SPRINKLER PUMPA - KOLEKTOR SA SPRINKLER VENTILIMA
4	ZASUN PROBA PUMPE
5	ZASUN PRIKLJUČKA NA VATROGASNO VOZILO
6	ZASUN U BYPASSU OKO PRIKLJUČKA NA VATROGASNO VOZILO PRAŽNENJE BAZENA
7	VENTIL - USIS NAPOJNE PUMPE
8	VENTIL - NAPOJNA PUMPA - TLAČNA STRANA
9 i 10	SUSTAV KUTNIH VENTILA ZA NADOPUNJAVANJE PRELJEVNOG SPREMNIKA

FUNKCIJA TLAČNIH SKLOPKI I NIVOKAZA	
TS1	UKLJUČUJE SPRINKLER PUMPU
TS2	UKLJUČUJE SPRINKLER PUMPU
TS3	UKLJUČUJE/ISKLJUČUJE NAPOJNU PUMPU
TS4	SIGNALIZIRA PRORADU ALARMNOG MOKROG SPRINKLER VENTILA
NS	SIGNALIZACIJA NISKOG NIVOVA VODE U PRELJEVNOM SPREMNIKU SIGNALIZIRA GUBITAK VODE OD 10%.



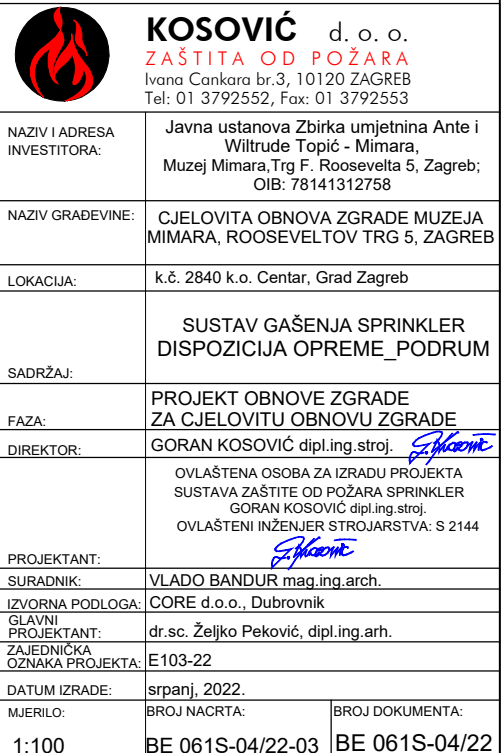
SIGNALI KOJI SE DIREKTNO PROSLJEĐUJU NA VATRODOJAVNU CENTRALU:

- ALARM-PRORADA ALARMNOG SPRINKLER VENTILA

SIGNALI KOJI SE PROSLJEĐUJU SA SPRINKLER VDC_a NA VATRODOJAVNU CENTRALU:

- PRORADA-SPRINKLER PUMPE
- PRORADA-JOCKEY PUMPE
- KVAR-SPRINKLER PUMPE
- KVAR-NEOVLAŠTEN ULAZ U SPRINKLER STANICU
- KVAR-SIGNAL NIZAK NIVO VODE U SPREMNIKU
- KVAR-POPLAVLJIVANJE SPRINKLER STANICE
- KVAR-ZBIRNI SIGNAL KVARA

KOSOVIC d. o. o. ZAŠTITA OD POŽARA	
Ivana Conkara br. 3, 10120 ZAGREB Tel: 01 3792552, Fax: 01 3792553	
NAZIV I ADRESA INVESTITORA:	Javna ustanova Zbirka umjetnina Ante i Wiltrude Topić - Mimara, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
NAZIV GRAĐEVINE:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
LOKACIJA:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb
SADRŽAJ:	SUSTAV GAŠENJA SPRINKLER SHEMA DJELOVANJA
FAZA:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE
DIREKTOR:	GORAN KOSOVIC dipl.ing.stroj. <i>E.Kosovic</i>
PROJEKTANT:	Ovlaštena osoba za izradu projekta SUSTAVA ZAŠTITE OD POŽARA SPRINKLER GORAN KOSOVIC dipl.ing.stroj. <i>E.Kosovic</i>
GLAVNI PROJEKTANT:	Ovlašten inženjer strojarstva: S 2144 <i>E.Kosovic</i>
IZVORNA PODLOGA:	VLADO BANDUR mag.ing.arch.
GLAVNI PROJEKTANT:	CORE d.o.o., Dubrovnik
GLAVNI PROJEKTANT:	dr.sc. Željko Peković, dipl.ing.arch.
GLAVNI PROJEKTANT:	E103-22
DATUM IZRADE:	srpanj, 2022.
MJERIL:	BE 061S-04/22-02
BE 061S-04/22-02	BE 061S-04/22



NAPOMENA:

SVI PRODORI KROZ PROTUPOŽARNE ZIDOVE SE NAKON MONTAŽE CJEVOVODA MORAJR PROTUPOŽARNO ZABRTVITI.
U POD SPRINKLER STANICE MORAJU SE UGRADITI SVE KANALIZACIJSKE CIJEVI (ZA ODVOD VODE IZ BETONSKOG KORITA), A SVE PREMA PROJEKTU VODOVODA I KANALIZACIJE
PO OBODU SPRINKLER STANICE MORA BITI NAPRAVLJEN JE PRSTEN UZEMLJENJA, A SVE PREMA PROJEKTU ELEKTROINSTALACIJA.
IZNAD VRATA SPRINKLER STANICE MORA MITI UGRAĐENA PANIK RASVJETA, A SVE PREMA PROJEKTU ELEKTROINSTALACIJA.
MINIMALNA TEMPERATURA U SPRINKLER STANICI +5°C,
OSIGURANA PROJEKTOM TERMOTEHNIČKIH POSTROJENJA I INSTALACIJA.
VENTILACIJA SPRINKLER STANICE PREDVIDJETI PROJEKTOM TERMOTEHNIČKIH POSTROJENJA I INSTALACIJA.
DOVOD VODE NO65 DOVESTI NA LOKACIJU PREMA NACRTU, SUKLADNO PROJEKTU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA.
SIGNALI SA SPRINKLER SUSTAVA POTREBNO JE PREUZETI NA VATRODOJAVU GRAĐEVINE.
BETONSKO KORITO JE POTREBNO HIDROIZOLIRATI.
PRODERE KROZ STJENKU PRELJEVNOG SPREMNIKA BUŠITI NAKNADNO , KOD MONTAŽE OPREME.

Ormarić 50x50x14,5cm sa dvije storz spojke, tip:"B", za priključak vatrogasnog vozila

Slivno korito. dubine 50cm

Čelični prelivni spremnik za potrebe sprinkler instalacije zapremine 15m³ vode

NO25 priključak na unutarnju hidrantsku mrežu ili sanitarnuvodu preko zaštitnika povratnog toka vode

Po_49
STROJARNICA - TOPLINSKA STANICA
P = 79.79 m²
ker. pl.



Priključak za dovod vode u prelivni spremnik sa osiguranim dotokom od 2 (l/sek.) iz vodovodne mreže.

OPIS OPREME	
1	SPRINKLER ELEKTRO PUMPA (Kao Speck 66/200) Pumpa: Q=29,9 m³/h, p=4,165 bara Elektromotor: 15 kW, 400 V, 50 Hz Rotor: Ø184mm
2	JOCKEY PUMPA (Kao Grundfos CR 3-15) Pumpa: Q=3,8 m³/h, p= 5,0 bara, Elektromotor: 1,1 kW, 230 V, 50 Hz
3	ALARMI SPRINKLER VENTIL NO100, NP12,5 Tip: MOKRI, SA TAMPON BOCOM (Kao Tyco)
4	MJERNA BLENDA NO65, NP10
5	KOMPENZACIJSKA POSUDA, 30L, NP10
6	KOMPENZATOR NO100, NP10
7	USISNA KOŠARA NO100, NP10, SA NEPOVRATNIM VENTILOM
8	ZAŠTITNIK POVRATNOG TOKA VODE NO25
9	ZASUN NO100, NP10
10	ZASUN NO65, NP10
11	ZASUN NO50, NP10
12	NEPOVRATNA KLAPNA NO100, NP10
13	HVATAČ NEČISTOĆE NO50, NP10
14	HIDRAULIČKO ZVONO
15	KUTNI VENTILI SA PLOVKOM NO50, NP10
16	ELEKTROORMAR SPRINKLER PUMPE I JOCKEY PUMPE 20 kW, 400 V, 50 Hz
17	ELEKTROORMAR NAPAJANJA, 20 kW, 400 V, 50 Hz
18	GLAVNA SPRINKLER VDC CENTRALA, 300 W, 50 Hz, SA 4 ZONE (Kao Bentel)



KOSOVIC d. o. o.
ZAŠTITA OD POŽARA
Ivana Cankara br.3, 10120 ZAGREB
Tel: 01 3792552, Fax: 01 3792553

NAZIV I ADRESA
INVESTITORA: Javna ustanova Zbirka umjetnina Ante i Wiltrude Topić - Mimara, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758

NAZIV GRADEVINE: CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB

LOKACIJA: k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb

SADRŽAJ: SUSTAV GAŠENJA SPRINKLER
DISPOZICIJA OPREME SPRINKLER
STANICE-PODRUM

FAZA: PROJEKT OBNOVE ZGRADE
ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE

DIREKTOR: GORAN KOSOVIC dipl.ing.stroj.

PROJEKTANT: OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU PROJEKTA
SUSTAVA ZAŠTITE OD POŽARA SPRINKLER
GORAN KOSOVIC dipl.ing.stroj.
OVLAŠTENI INŽENJER STROJARSTVA: S 2144

SURADNIK: VLADO BANDUR mag.ing.arch.

IZVORNA PODLOGA: CORE d.o.o., Dubrovnik

GLAVNI PROJEKTANT: dr.sc. Željko Peković, dipl.ing.arch.

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: E103-22

DATUM IZRADE: srpanj, 2022.

MJERILO: BROJ NACRTA: BROJ DOKUMENTA:

1:50 BE 061S-04/22-05 BE 061S-04/22