

NIKO DUBROVNIK d.o.o.

DUBROVNIK

Adresa: Vukovarska 17
20000 Dubrovnik
Mob: 099 814 5159
e-mail: mario.majstorovic14@gmail.com
IBAN: HR4523400091110183916
OIB: 73050972908 WEB: www.niko-dubrovnik.hr

PROJEKT br. 577-V/22

MAPA 5./9

ZAJ. OZNAKA PROJ.: **E103-22**

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

GRAĐEVINA: **CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA,
ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB**

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

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

VRSTA PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – FAZA 2. – DIO PROJEKTA
OBNOVE KOJI SE ODNOSI NA OSTATAK RADOVA ZA
CJELOVITU OBNOVU ZGRADE**

SADRŽAJ PROJEKTA: **PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**

GLAVNI PROJEKTANT: **dr. sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl. ing. arh.** **Željko** Digitally signed
broj ovlaštenja (A1601) **Peković** by Željko Peković
Date: 2023.04.06
11:02:22 +02'00'

PROJEKTANT: **MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.** **Mario Majstorović**
broj ovlaštenja (E2705)

Digitalno potpisao: Mario Majstorović
DN: cn=HR, o=HKE, 2.5.4.97=VATHR-31185646618,
ou=identification, sn=Majstorović, givenName=Mario,
serialNumber=PNQHR-40182373727, cn=Mario
Majstorović
Datum: 2023.03.30 18:17:36 +0200

Dubrovnik, studeni 2022.

Direktor:
Mario Majstorović, mag. ing. el.

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22
	MAPA 5./9	studen 2022.

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 u cijelosti obuhvaćena FAZOM 1 PROJEKTA OBNOVE KOJI SE ODNOSI NA HITNU OBNOVU KONSTRUKCIJE RADI SPRJEČAVANJA DALJNJEG OŠTEĆENJA

Mapa 3 /9: **GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT RACIONALNE UPORABE EN. I TOPL. ZAŠTITE**
ML Projekt d.o.o., Obrov 10, 21000 Split; 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.: 061N-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

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

SADRŽAJ:

1. TEKSTUALNI DIO

- 1.0. Rješenja, potvrde, izjave
- 1.1. Prikaz primjenjenih propisa i tehničkih rješenja za zaštitu od požara
 - 1.1.1. Primjenjeni propisi
 - 1.1.2. Primjenjena tehnička rješenja
- 1.2. Elaborat zaštite na radu
 - 1.2.1. Primjenjeni propisi zaštite na radu u RH
 - 1.2.2. Tehnička rješenja za zaštitu na radu
- 1.3. Program kontrole i osiguranja kvalitete
 - 1.3.1. Provjera pregledom
 - 1.3.2. Ispitivanje
 - 1.3.3. Električna rasvjeta
 - 1.3.4. Atesti, mjerenja i ispitivanja koja je potrebno priložiti prilikom završetka radova
 - 1.3.5. Mjerenja, atesti i inspekcijski pregledi u tijeku izvođenja radova
- 1.4. Prikaz primjenjenih propisa
- 2.1. Projektni zadatak
- 2.2. Sustav vatrodjave
 - 2.2.1. Vatrodjavna centrala
 - 2.2.2. Automatski javljači
 - 2.2.3. Ručni javljači
 - 2.2.4. Zvučni signalizatori, ulazno izkazni moduli i izolatori petlje
 - 2.2.5. Kabeli i PVC cijevi
 - 2.2.6. Upute za održavanje sustava vatrodjave
 - 2.2.7. Tjedne provjere
 - 2.2.8. Periodički pregledi sustava
 - 2.2.9. Primopredaja
 - 2.2.10. Alarmna organizacija
 - 2.2.11. Pravilnik o sustavima za dojavu požara
- 2.3. Sustav alarmnog ozvučenja
- 3.1. Proračun potrebnog kapaciteta AKU baterija vatrodjavne centrale
- 3.2. Proračun duljine vatrodjavne linije

2. GRAFIČKI DIO PROJEKTA

- 2.1. Blok shema sustava vatrodjave
- 2.2. Plan instalacije vatrodjave – PODRUM
- 2.3. Plan instalacije vatrodjave – PRIZEMLJE
- 2.4. Plan instalacije vatrodjave – POLUKAT
- 2.5. Plan instalacije vatrodjave – I KAT
- 2.6. Plan instalacije vatrodjave – II KAT
- 2.7. Plan instalacije vatrodjave – KROVIŠTE
- 2.8. Blok shema sustava evakuacijskog ozvučenja
- 2.9. Blok shema sustava odimljavanja stubišta
- 2.10. Detalj ugradnje javljača na kose stropove
- 2.11. Detalj smještaja oprema evakuacijskog ozvučenja unutar ormara
- 2.10. Blok shema alarmnog plana
- 2.11. Detalj protupožarnog brtvljenja

3. TEHNIČKA SPECIFIKACIJA I TROŠKOVNIK SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA		
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studenj 2022.

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA

GRAĐEVINA: CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB

BROJ TEH. DNEVNIKA: 577-V/22

I. TEKSTUALNI DIO

GLAVNI
PROJEKTANT: Dr. sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl. ing. arh.

PROJEKTANT
ELEKTROINSTALACIJA: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.



Dubrovnik, studeni 2022.

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22
		MAPA 5./9
		studeni 2022.

1. IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

REPUBLIKA HRVATSKA TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU	Elektronički zapis Datum: 17.03.2021
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA	
SUBJEKT UPISA	
PREDMET POSLOVANJA:	
7 *	- Turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude: seoskom, zdravstvenom, kulturnom, wellness, kongresnom, za mlade, pustolovnom, lovnom, sportskom, golf-turizmu, sportskom ili rekreacijskom ribolovu na moru, ronilačkom turizmu, sportskom ribolovu na slatkim vodama kao dodatna djelatnost u uzgoju morskih i slatkovodnih riba, rakova i školjaka i dr.
7 *	- Ostale turističke usluge – iznajmljivanje pribora i opreme za sport i rekreaciju, kao što su sandoline, daske za jadenje, bicikli na vodi, suncobrani, ležaljke i sl.
7 *	- Turističke usluge koje uključuju sportsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
7 *	- Iznajmljivanje vozila (automobila, motocikla, mopeda i bicikla)
7 *	- Promidžba i reklame
7 *	- Usluge informacijskog društva
7 *	- Pružanje savjeta o računalnoj opremi (hardveru)
7 *	- Savjetovanje i pribavljanje programske opreme (softvera)
7 *	- Iznajmljivanje računalne opreme sa ili bez priključka na internet
7 *	- Djelatnost elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga
7 *	- Pružanje univerzalnih usluga
7 *	- Pružanje usluga s dodanom vrijednosti
7 *	- Djelatnost pružanja audio i audiovizualnih medijskih usluga putem elektroničkih komunikacijskih mreža
7 *	- Djelatnost pružanja usluga elektroničkih publikacija putem elektroničkih komunikacijskih mreža
7 *	- Proizvodnja, promet i javno prikazivanje audiovizualnih djela
7 *	- Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
7 *	- Računalo programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima
7 *	- Održavanje komunikacijske mreže
7 *	- Poduka u svezi izrade Internet stranica, postavljanje instalacija komunikacija, komunikacijskih sustava za zgrade i industrijske građevine, instalacija za računalne mreže, vanjsku opremu, infrastrukturnih instalacija za komunikacije, gornjih kablova za komunikacijsku infrastrukturu, podzemnih kablova za komunikacijsku infrastrukturu
7 *	- Izrada WEB stranica
OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:	
11	Mario Majstorović, OIB: 40182373727 Komolac, Tenturija 14
11	- član društva
OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:	
10	Mario Majstorović, OIB: 40182373727 Komolac, Tenturija 14
10	- član uprave
Izrađeno: 2021-03-17 11:05:03 Podaci od: 2021-03-17	D004 Stranica: 2 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU	Elektronički zapis Datum: 17.03.2021
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA	
SUBJEKT UPISA	
MBS:	060080112
OIB:	73050972908
EUID:	HRSR.060080112
TVRTKA:	
4	NIKO DUBROVNIK d.o.o. za trgovinu, turizam, proizvodnju i usluge
1	NIKO DUBROVNIK, d.o.o.
SJEDIŠTE/ADRESA:	
12	Dubrovnik (Grad Dubrovnik) Vukovarska 17
ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:	
14	mario.majstorovic14@gmail.com
PRAVNI OBLIK:	
1	društvo s ograničenom odgovornošću
PREDMET POSLOVANJA:	
1 *	- Inženjering i projektni menadžment
1 *	- Računovodstveni i knjigovodstveni poslovi
3 *	- Projektiranje, građenje i nadzor nad gradnjom
3 *	- Kupnja i prodaja robe
3 *	- Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
3 *	- Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
3 *	- Prijevoz putnika i tereta brodicom/brodom
3 *	- Javni cestovni prijevoz putnika i tereta
3 *	- Kurirske usluge
3 *	- Poslovanje nekretninama
3 *	- Iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
3 *	- Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
3 *	- Sportska rekreacija
3 *	- Pružanje usluga u nautičkom, seljačkom, zdravstvenom, kongresnom, sportskom, lovnom i drugim oblicima turizma, pružanje ostalih turističkih usluga
4 *	- Proizvodnja odjeće: dorada i bojenje krzna
4 *	- Proizvodnja namještaja, ostala preradivačka industrija, d.n.
4 *	- Izrada nakita od plemenitih metala
4 *	- Izrada bižuterije i različitih ukrasa
4 *	- Proizvodnja suvenira
4 *	- Izrada okvira za slike i opremanje slika
4 *	- Galerijska djelatnost
7 *	- Turističke usluge u nautičkom turizmu
Izrađeno: 2021-03-17 11:05:03 Podaci od: 2021-03-17	D004 Stranica: 1 od 4

NIKO DUBROVNIK d.o.o.		CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.		Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)		TD 577-V/22	MAPA 5./9
					studeni 2022.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU

Elektronički zapis
Datum: 17.03.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA			Upise u glavnu knjigu proveli su:	
RBU	Tt	Datum	Naziv suda	
0009	Tt-14/6082-2	04.12.2014	Trgovački sud u Splitu	
0010	Tt-17/1895-2	02.03.2017	Stalna služba u Dubrovniku	
0011	Tt-18/3211-3	09.04.2018	Trgovački sud u Splitu	
0012	Tt-19/1800-2	31.10.2019	Stalna služba u Dubrovniku	
0013	Tt-20/246-3	20.02.2020	Trgovački sud u Dubrovniku	
0014	Tt-20/4492-2	04.11.2020	Trgovački sud u Dubrovniku	
eu	/	30.06.2009	elektronički upis	
eu	/	31.03.2010	elektronički upis	
eu	/	31.03.2011	elektronički upis	
eu	/	30.03.2012	elektronički upis	
eu	/	29.03.2013	elektronički upis	
eu	/	28.03.2014	elektronički upis	
eu	/	27.03.2015	elektronički upis	
eu	/	30.03.2016	elektronički upis	
eu	/	28.04.2017	elektronički upis	
eu	/	26.04.2018	elektronički upis	
eu	/	29.03.2019	elektronički upis	
eu	/	25.05.2020	elektronički upis	

Sudska pristojba po Tbr. 29, st. 1. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 20.00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.

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

Broj zapisa: 00C16-UBGBz-Q6Oxl-xRfEM-tSeXz
Kontrolni broj: xUZRn-xVyoI-kbVAI-XnWvf

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.
Isto možete učiniti i na web stranici
http://sudreg.pravosudje.hr/register/kontrola_izbornika/ unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta.
Ova isprava je potpisana elektroničkim potpisom, koji je izdvojen od ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument izdvojen od izvornika, tada se ne može provjeriti točnost podataka i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvatka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU

Elektronički zapis
Datum: 17.03.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA		
OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:		
10	- zastupa društvo pojedinačno i samostalno	
10	- ovlast zastupanja započinje s danom 24.02.2017.g.	
TEMELJNI KAPITAL:		
1	19.500,00 kuna	
PRAVNI ODNOSI:		
Osnivački akt:		
1	Izjava o uskladjivanju sa ZTD od 20.listopada 1995.god.	
3	Izjava o uskladjivanju od 20. listopada 1995.god. izmijenjena Odlukom člana društva u čl. 4. i 8. čime se mijenjaju djelatnosti i član uprave. Pročišćeni tekst Izjave od 31. svibnja 2005.god. dostavljen u zbirku isprava.	
4	Pročišćeni tekst Izjave o uskladjivanju sa ZTD-om od 31. svibnja 2005.g. izmijenjen odlukom člana društva od 07.08.2006.g. u čl.2., 4. i 8. čime se mijenjaju naziv, djelatnosti i član uprave. Pročišćeni tekst Izjave od 07. kolovoza 2006.g. zajedno s potvrdom javnog bilježnika dostavlja se u zbirku isprava sudskog registra.	
7	Odlukom na skupštini društva od 11.11.2011.g. Izjava o osnivanju od 07.08.2006.g. zamijenjena je u cijelosti novom izjavom. Potpuni tekst izjave od 11.11.2011.g. uz javnobilježničku potvrdu dostavlja se u zbirku isprava nadležnog trgovačkog suda.	
11	Odlukom na skupštini društva od 19.03.2018.g. Izjava za društvo NIKO DUBROVNIK d.o.o. od 11.11.2011.g. u cijelosti je zamijenjena novim društvenim ugovorom. Potpuni tekst Društvenog ugovora od 19.03.2018.g.	

OSTALI PODACI:

- 1 RUL: I-13963
- 1 Tvrtka "Elektro commerce" s p.o. Dubrovnik, promjenjena u NIKO DUBROVNIK d.o.o.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja
eu 25.05.20 2019 01.01.19 - 31.12.19 GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-95/785-7	24.11.1997	Trgovački sud u Splitu
0002	Tt-03/540-3	06.05.2003	Trgovački sud u Dubrovniku
0003	Tt-05/481-4	03.06.2005	Trgovački sud u Dubrovniku
0004	Tt-06/585-4	11.08.2006	Trgovački sud u Dubrovniku
0005	Tt-08/195-2	07.03.2008	Trgovački sud u Dubrovniku
0006	Tt-08/626-2	24.07.2008	Trgovački sud u Dubrovniku
0007	Tt-11/5577-2	29.11.2011	Trgovački sud u Splitu
0008	Tt-14/1034-2	04.03.2014	Stalna služba u Dubrovniku
			Trgovački sud u Splitu
			Stalna služba u Dubrovniku

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22
		MAPA 5./9
		studen 2022.

Na temelju članka 51. Zakona o gradnji ("Narodne novine" br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se slijedeće:

RJEŠENJE

kojim se za projektanta na izradi projektne dokumentacije:

TD: **577-V/22**

ZAJ. OZNAKA PROJ.: **E103-22**

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

GRAĐEVINA: **CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB**

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

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

VRSTA PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – FAZA 2. – DIO PROJEKTA OBNOVE KOJI SE ODNOSI NA OSTATAK RADOVA ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE**

SADRŽAJ PROJEKTA: **PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**

imenuje se: **Mario Majstorović, mag. ing. el.**

Obrazloženje: Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE
red. br. 2705 s danom upisa 05.02.2016.

Dubrovnik, studeni 2022.

Direktor:

Mario Majstorović, mag. ing. el.

NIKO DUBROVNIK, d.o.o.
DUBROVNIK
Mario Majstorović

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

3. RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-800-01/16-01/15
Urbroj: 504-05-16-3
Zagreb, 05. veljače 2016. godine

Na temelju članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.) Hrvatska komora inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnio **Mario Majstorović**, mag.ing.el., MOKOŠICA, Tenturija 14, donijela je

RJEŠENJE

o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE** upisuje se **Mario Majstorović**, mag.ing.el., MOKOŠICA, pod rednim brojem **2705**, s danom upisa **05.02.2016.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, **Mario Majstorović** mag.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 52. i 53. stavak 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Na temelju članka 26. stavka 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIE.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIE, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
7. Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.
8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA		
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.	

Obrazloženje

Mario Majstorović, mag.ing.el., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Dana **05.02.2016.** godine proveden je postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE, te je ocijenjeno da imenovani u skladu s člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe u okviru zadaće elektrotehničke struke, sukladno Zakonu i Statutu HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/2015.) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, ili u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE imenovani stječe pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje HKIE, a koji su trajno vlasništvo HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju i Statutom Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike je dužan redovito plaćati članarinu.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja za koje je stručno kompetentan, poštivati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i snositi odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

U skladu s Odlukom o visini upisnine i članarine Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: HR7823600001102094148.

Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kn (slovima: sedamdeset kuna) plaćena je upravnim biljezima emisije Republike Hrvatske koji su zalijepljeni na podnesak i poništeni pečatom ovog tijela prema Tar. br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama. ("Narodne novine", br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12 i 80/13).

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te Komora u skladu s člancima 25. i 26. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju donosi ovo Rješenje.

Pouka o pravnom lijeku:

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

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike
Zeljko Matić, dipl.ing.el.



Dostaviti:

1. Mario Majstorović, 20236 MOKOŠICA, Tenturija 14
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22
		MAPA 5./9
		studen 2022.

Na temelju "Zakona o zaštiti od požara" (Narodne novine RH br. 92/10), izdajem

za projekt:

TD: **577-V/22**

ZAJ. OZNAKA PROJ.: **E103-22**

INVESTITOR: **JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA**

OIB: 78141312758, ADRESA: Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb

GRAĐEVINA: **CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB**

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

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

VRSTA PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – FAZA 2. – DIO PROJEKTA OBNOVE KOJI SE ODNOSI NA OSTATAK RADOVA ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE**

SADRŽAJ PROJEKTA: **PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**

GLAVNI PROJEKTANT: **dr. sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl. ing. arh. (A1601)**

PROJEKTANT: **MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el. (E2705)**

UVJERENJE

Kojom se potvrđuje da projekt sustava za dojavu požara sadrži sva tehnička rješenja za primjenu mjera zaštite od požara izrađenih na temelju ovog zakona, tehničkih propisa i norma.

Dubrovnik, studeni 2022.

Projektant :

Mario Majstorović, mag. ing. el.

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

Direktor:

Mario Majstorović, mag. ing. el.

NIKO DUBROVNIK, d.o.o.
DUBROVNIK

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22
		MAPA 5./9
		studen 2022.

Temeljem Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14,154/14, 94/18, 96/18), izdajem
za projekt:

TD: **577-V/22**

ZAJ. OZNAKA PROJ.: **E103-22**

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

GRAĐEVINA: **CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB**

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

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

VRSTA PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – FAZA 2. – DIO PROJEKTA OBNOVE KOJI SE ODNOSI NA OSTATAK RADOVA ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE**

SADRŽAJ PROJEKTA: **PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**

GLAVNI PROJEKTANT: **dr. sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl. ing. arh. (A1601)**

PROJEKTANT: **MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el. (E2705)**

UVJERENJE

kojom se potvrđuje da projekt vatrodjave sadrži sva tehnička rješenja za primjenu mjera zaštita na radu izrađenih na temelju ovog zakona, tehničkih propisa i norma

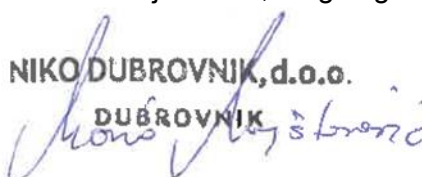
Projektant :

Mario Majstorović, mag. ing. el.



Direktor:

Mario Majstorović, mag. ing. el.


NIKO DUBROVNIK, d.o.o.
DUBROVNIK

Dubrovnik, studeni 2022.

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22
		MAPA 5./9
		studenj 2022.

Na temelju članka 51, stavka 2 Zakona o gradnji ("Narodne novine" br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

IZJAVLJUJEM

da je projekt:

TD: **577-V/22**

ZAJ. OZNAKA PROJ.: **E103-22**

INVESTITOR: **JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA**

OIB: 78141312758, ADRESA: Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb

GRAĐEVINA: **CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB**

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

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

VRSTA PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – FAZA 2. – DIO PROJEKTA OBNOVE KOJI SE ODNOSI NA OSTATAK RADOVA ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE**

SADRŽAJ PROJEKTA: **PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**
GLAVNI PROJEKTANT: **dr. sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl. ing. arh. (A1601)**

PROJEKTANT: **MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el. (E2705)**

sukladan u potpunosti sa:

1. ZAKONOM O GRADNJI (NN BR. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
2. ZAKONOM O PROSTORNOM UREĐENJU (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
3. Popisom primijenjenih zakona i propisa (strana 18)

te sa svim ostalim posebnim propisima i normama Republike Hrvatske proizišlim iz Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

Dubrovnik, studeni 2022.

Projektant:

Mario Majstorović, mag. ing. el.

 **MARIO MAJSTOROVIĆ**
mag.ing.el.

E 2705 OVEŠTEN INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

1.1. PRIKAZ PRIMJENJENIH PROPISA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA ZAŠTITU OD POŽARA

U svrhu zaštite života radnika i imovine od požara poduzimaju se mjere i radnje za uklanjanje uzroka požara, za otklanjanje i gašenje požara, za sprečavanje nastajanja i širenja požara, utvrđivanje uzroka nastajanja požara, te pružanje pomoći i otklanjanje posljedica uzrokovanim požarom.

Zaštita od požara se kontinuirano organizira i provodi u svim prostorima gdje postoji mogućnost nastajanja požara.

Na temelju potonjih odredbi navode se primijenjeni propisi te tehnička rješenja zaštite od požara.

1.1.1. *Primijenjeni propisi*

- Zakon o zaštiti od požara NN br. 92/10
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara N.N. 56/99
- Zakon o gradnji NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19
- Zakon o prostornom uređenju NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19
- Zakon o normizaciji NN RH. br. 80/13.
- Zakon o zaštiti na radu NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije NN 5/10
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN 87/08, 33/10
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 078/2013
- Zakon o vatrogastvu NN125/19

Ostale regulative:

- HRN DIN VDE 0833 (dio 1 i 2)
- HRN EN 54
- NFPA 88A-95
- TRVB-100, 126
- NFPA 101- Code for Safety to Life in buildings and structures
- HRN EN 60849:2008 Audio, video i multimedijski sustavi te njihova oprema
- HRN EN 54-16:2008 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 16. dio: Kontrolna i pokazna oprema zvučne uzbune (EN 54-16:2008)
- HRN EN 54-24:2008 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 24. dio: Dijelovi sustava zvučne uzbune -- Zvučnici (EN 54-24:2008)

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

1.1.2. PRIMJENJENA TEHNIČKA RJEŠENJA

- Kabelski vodovi su proizvod prema važećim elektrotehničkim propisima. Plaševi kabelskih vodiča su izvedeni od teško zapaljivih izolacionih materijala.
- Svi strujni krugovi štićeni su osiguračima i automatskim sklopkama od preopterećenja, tako da je onemogućeno prekomjerno zagrijavanje.
- Predviđeno je uzemljenje svih metalnih masa na kojima postoji mogućnost sakupljanja statičkog elektriciteta.
- Tehnička rješenja predviđena projektom su takva da električne instalacije u normalnoj eksploataciji neće predstavljati izvor opasnosti od požara.
- Svi vodovi su dimenzionirani tako da termička zagrijavanja ne predstavljaju opasnost od požara.
- U objektu postoji sustav za zaštitu od udara munje (vanjski te unutrašnji LPS s ugradnjom odvodnika prenapona).
- Sva spajanja, produživanja i odvajanja instalacije vršiti će se u odgovarajućim razvodnim ormarima ili u razvodnim kutijama.
- Na nivou podruma, kontrolna soba, unutar kabineta smještena je vatrodojavna centrala tip „NSC Solution F1“. Ona se sastoji od jednog kućišta koji je smješten u posebnom požarnom sektoru odnosno ormariću za smještaj protupožarne centrale a prema dispoziciji u nacrtima. U objektu postoji stalno dežurstvo za vrijeme radnog vremena. Kada objekt ne radi, nije predviđeno stalno dežurstvo, stoga će se signal sa VDC centrale prosljeđivati preko telefonskog dojavnika nadležnoj vatrogasnoj postrojbi. Vatrodojavna centrala nadzire prostore sa povećanim rizikom i na vrijeme signalizira eventualni požar, te sprječava požar većih razmjera. Zvučno uzbunjivanje ostvareno je sustavom alarmnog ozvučenja.
- U objektu se nalaze sigurnosne svjetiljke sa ugrađenim AKU baterijama koje osiguravaju minimalnu osvjetljenost, kod nestanka mrežnog napajanja, kao i u slučaju požara i to autonomije dva sata.
- Razdjelnici, kabelske police i zaštitne cijevi izrađeni su od nezapaljivog materijala.
- Zaštita od dodirnog napona izvodi se TN sustavom, upotrebom strujnih zaštitnih sklopki, čime se izbjegava mogućnost greške i eventualno izbijanje požara za sustav jake struje, a za sustav vatrodojave je sigurnosno malim naponom SELV temeljem članka 3.3.1. i 5.1.3. HRN N.B2.741.
- Zaštita od požara je provedena izborom materijala za izvođenje elektroinstalacija koji su nezapaljivi ili teško zapaljivi, kao što su Fe, Cu te samogasivi plastični materijali.
- Električni uređaji se ne montiraju na podlogama od zapaljivih materijala.
- Kabelski vodovi se polažu u CS cijevima podžbukno, a dijelom u kabelskim policama ili na kabelskim obujnicama, a prema uvjetima prostora i građevinskom rješenju objekta. Kabeli za vatrodojavu su vatrootporni, samogasivi crvene boje koji imaju proizvođačke ateste.
- Svi prolazi kroz različite požarne sektore brtve se zaštitnim sredstvima sukladno HRN DIN 4102-9

Sama svrha instalacije dojave požara je da, kao posebna mjera zaštite od požara pripomaže otkrivanju požara u fazi njegova nastajanja kako bi se, sukladno planu uzbunjivanja, moglo pravodobno reagirati i spriječiti njegovo širenje, a koje bi moglo dovesti u opasnost ljudske živote i dovesti do materijalnih šteta.

Ovo samo za sebe predstavlja cjelovito tehničko rješenje u kojemu su primjenjena pravila zaštite od požara.

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22
		MAPA 5./9
		studenj 2022.

Konačno, navedene mjere zaštite od požara podrazumijevaju:

- dokazanu kvalitetu (certificiranost) svih gradivih materijala, opreme i uređaja;
- urednu i odgovornu izvedbu svih instalacija po pravilima struke;
- obveznu upotrebu kompletne instalacije i svih njenih elemenata u granicama nominalnih vrijednosti,
- nužnost pravilnog rukovanja opremom i uređajima;
- obvezu redovnog održavanja instalacija u ispravnom stanju te
- obvezu provođenja propisanih redovitih ispitivanja s vođenjem pisane evidencije.


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

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA
Projektant: MARIO MAJSTORVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22
		MAPA 5./9
		studen 2022.

1.2.2. TEHNIČKA RJEŠENJA ZA ZAŠTITU NA RADU

- Zaštita od indirektnog dodira dijelova pod naponom ostvaruje se automatskim isključenjem napajanja pomoću: Inst. automatskih prekidača i strujnih zaštitnih sklopki u TN sustavu razvoda i primjenom opreme klase II ili odgovarajućom izolacijom i sigurnosnim malim naponom (instalacija prema uređajima tehničke zaštite napona je 24 V istosmjerno).
- Zaštita od direktnog dodira dijelova pod naponom ostvaruje se izoliranjem i ugrađivanjem opreme u kućišta.
- Tipovi osigurača odabrani su tako da štite pripadajuće vodove od struje preopterećenja i kratkog spoja.
- Razvodni uređaji se izvode u skladu s tehničkim propisima i opremljeni su natpisnim pločama, shemama i tablicama upozorenja na opasnost od udara električne struje.
- Električnu instalaciju, odnosno njene dijelove koji se odnose na dojavne uređaje i sustave, obvezno je ispitati prije prvog uključanja i prije stavljanja u redoviti rad, odnosno predaju korisniku.
- Električni uređaji osigurani su od utjecaja vode, električnog, kemijskog, termičkog i mehaničkog utjecaja.
- Električni uređaji koriste se samo u granicama nazivnih vrijednosti.
- Dijelovi sustava predviđeni za vanjsku montažu imaju odgovarajući stupanj mehaničke zaštite.
- Kabeli su izabrani prema važećim propisima i standardima.
- Svi kabeli polažu se tako da su zaštićeni od mehaničkog oštećenja, a naročito oni na dohvrat ruke.
- Za uvod kabela u uređaje koriste se uvodnice. Priključak kabela je rasterećen od naprezanja i zaštićen od oštrog savijanja.
- Zaštita osoblja:
- Položaj elemenata vatrodojavnog sustava treba odabrati na način da ne ometaju prolaz i transport u redovnim i izvanrednim uvjetima.
- Izabrana oprema mora imati takve tehničke karakteristike da ne zahtijevaju posebne mjere u pogledu zaštite od opasnih tvari, povišene temperature, buke i drugih štetnih i opasnih pojava.
- Treba odabrati takav instalacijski materijal koji sprečava eventualne ozljede montera.


MARIO MAJSTORVIĆ
 mag.ing.el.
 E 2765 OVBASTEN INGENIEUR
 ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

1.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Projekti elektro instalacija izrađeni su na temelju slijedećih pozitivnih propisa i pravilnika:

- Zakon o zaštiti od požara NN br. 92/10
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara N.N. 56/99
- Zakon o gradnji NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19
- Zakon o prostornom uređenju NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19
- Zakon o normizaciji NN RH. br. 80/13.
- Zakon o zaštiti na radu NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije NN 5/10
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN 87/08, 33/10
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 078/2013
- Zakon o vatrogastvu NN125/19

Ostale regulative:

- HRN DIN VDE 0833 (dio 1 i 2)
- HRN EN 54
- NFPA 88A-95
- TRVB-100, 126
- NFPA 101- Code for Safety to Life in buildings and structures
- HRN EN 60849:2008 Audio, video i multimedijski sustavi te njihova oprema
- HRN EN 54-16:2008 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 16. dio: Kontrolna i pokazna oprema zvučne uzbune (EN 54-16:2008)
- HRN EN 54-24:2008 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 24. dio: Dijelovi sustava zvučne uzbune -- Zvučnici (EN 54-24:2008)

Sva električna instalacija mora biti pregledana i ispitana u skladu sa odredbama tehničkog propisa NN 5/10 te pravilnikom sustava za dojavu požara NN 56/99.

- Program kontrole i osiguranja kvalitete sastoji se u obvezatnoj primjeni svih zahtjeva i normi od važnosti za kvalitetu.
- Svi učesnici uključeni u aktivnostima nabave dijelova, opreme ili usluga, izrade, montaže, građenja, puštanja u pogon, kao i za vrijeme redovnog pogona, dužni su primjenjivati navedene norme i ispunjavati tražene zahtjeve.
- Osim navedenih normi i zahtjeva svi učesnici u spomenutim aktivnostima dužni su primjenjivati norme i poštovati zahtjeve za kvalitetu iz područja djelatnosti koju obavljaju.
- Investitor, odnosno korisnik(ci) objekta snosi krajnju odgovornost za primjenu i ispunjenje svih normi i zahtjeva navedenih u ovom projektu.

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

Slijedeći tehnički uvjeti su tehnička pojašnjenja za ovu vrstu instalacija i sastavni su dio projekta te su obvezujući za izvoditelja:

- Električne instalacije moraju se izvesti prema nacrtima i tehničkom opisu ovog projekta, u skladu s važećim Hrvatskim propisima i pravilima struke.
- Izvođač je dužan prije početka radova proučiti tehničku dokumentaciju te, prema potrebi, pismeno zatražiti pojašnjenje od projektanta odnosno pismeno dati svoje primjedbe.
- Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta izvođač mora pribaviti pismeno odobrenje od projektanta. Ukoliko izvođač izvrši izmjene bez suglasnosti projektanta snosi svu odgovornost za nepravilno funkcioniranje sustava.
- Sav materijal koji će se koristiti pri izvedbi radova mora odgovarati Hrvatskim normama. Ne smije se ugrađivati materijal koji nije predviđen projektom bez suglasnosti projektanta.
- Svi radovi moraju biti kvalitetno izvedeni. Svi radovi koji bi se tokom izvedbe ili kasnije pokazali nekvalitetnim moraju se ponovno izvesti o trošku izvođača.
- Po završetku radova izvođač je dužan investitoru dostaviti ateste i certifikate svih elemenata vatrodojavnog sustava, jamstveni list i uputu o korištenju.
- Tijekom korištenja vatrodojavnog sustava korisnik je dužan imati sklopljeni ugovor s ovlaštenom tvrtkom o periodičnom održavanju i servisiranju istog. Ugovorom je definirano broj godišnjih periodičnih pregleda sustava. Također korisnik je dužan jednom godišnje pribaviti atest o ispravnosti sustava izdan od ovlaštene pravne osobe.


MARIO MAJSTORVIĆ
 mag.ing.el.
 E 2705 OVLASTEN INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22
		MAPA 5./9
		studen 2022.

1.4. PRIKAZ PRIMJENJENIH PROPISA

Primijenjeni propisi i pravilnici:

- Zakon o zaštiti od požara NN br. 92/10
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara N.N. 56/99
- Zakon o gradnji NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19
- Zakon o prostornom uređenju NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19
- Zakon o normizaciji NN RH. br. 80/13.
- Zakon o zaštiti na radu NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije NN 5/10
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN 87/08, 33/10
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 078/2013
- Zakon o vatrogastvu NN125/19

Ostale regulative:

- HRN DIN VDE 0833 (dio 1 i 2)
- HRN EN 54
- NFPA 88A-95
- TRVB-100, 126
- NFPA 101- Code for Safety to Life in buildings and structures
- HRN EN 60849:2008 Audio, video i multimedijski sustavi te njihova oprema
- HRN EN 54-16:2008 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 16. dio: Kontrolna i pokazna oprema zvučne uzbune (EN 54-16:2008)
- HRN EN 54-24:2008 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 24. dio: Dijelovi sustava zvučne uzbune -- Zvučnici (EN 54-24:2008)

OVLAŠTENI
PROJEKTANT:

MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.

Dubrovnik, studeni 2022.

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

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA		
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

2.1. PROJEKTNI ZADATAK

Za Investitora je potrebno izraditi projektnu dokumentaciju sustava za dojavu od požara i alarmnog zvučnog uzbunjivanja unutar predmetne građevine, a u skladu s arhitektonskim projektom te podlogama iz ostalih knjiga projektne dokumentacije.

Prilikom izrade dokumentacije potrebno je poštivati važeće propise i prihvaćenu tehničku praksu na izradi vatrodojavnih sustava. Potrebno je obuhvatiti sva rješenja dogovorena sa Investitorom, projektantskim rješenjima iz dobivene dokumentacije, autorima arhitektonskog projekta i sudionicima u projektiranju ostalih instalacija.

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA
Projektant: MARIO MAJSTORVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22
		MAPA 5./9
		studen 2022.

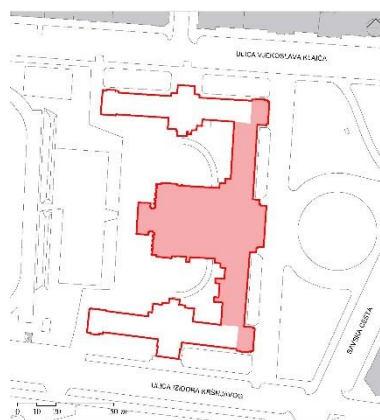
2.2. SUSTAV VATRODOJAVE

Opći dio

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

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

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



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

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

Prema ZK izvratku 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 izvratku 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 zaštićanih 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.

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA
Projektant: MARIO MAJSTORVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22
	MAPA 5./9	studen 2022.

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

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

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

Na zahtjev i prema smjernicama naručitelja izrađena je projektno-tehnička dokumentacija projekta cjelovite obnove zgrade (FAZA II.), uključujući i novi sustava za dojavu požara.

Zonu obuhvata projekta sustava za dojavu požara čini cjelokupna građevina, izuzev dijelova građevine koje su dio samo konstruktivne obnove i nisu dio cjelovite obnove zgrade (prostori plinske kotlovnice i roh bau prostor u podrumu objekta).

Zonu obuhvata ovog projekta sustava za dojavu požara čine, kako je i navedeno prostori građevine (središnji dio-zasebna cjelina).

Sustav za dojavu požara se sastoji od analogno-adresabilne centrale za dojavu požara te analogno-adresabilnih optičkih, termičkih, multikriterijskih i ručnih javljača požara, optičkih indikatora, konvencionalnih linijskih IC detektora, optičkih indikatora, ulazno / izlaznih modula, alarmnih bljeskalica, izolatora petlje i električne instalacije. Zvučno uzbunjivanje realizirano je putem alarmnog ozvučenja.

Sustav za dojavu požara mora omogućiti:

- nadziranje građevine i otkrivanje požara
- automatsku i ručnu dojavu požara
- zvučnu (putem sustava alarmnog ozvučenja) i svjetlosnu signalizaciju u slučaju požara
- signalizaciju i upravljanje
 - sustavom ventilacije i PP zaklopki
 - sustavom odimljavanja
 - sustavom ozvučenja
 - zatvaranjem PP vrata na granici požarnog sektora
 - spuštanjem PP zavjesa na granici požarnog sektora
 - odbravljanjem evakuacijskih vrata prema krilima škola
 - požarni režim rada dizala
 - prijem signala sprinkler instalacije
 - isključenjem napajanja razdjelnik u krovištu ovisno o signalima sprinkler instalacije
 - prijem signala NOVEC centrala

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

Područje nadzora

Ovim projektom predviđen je nadzor objekta građevine. Ovisno o planiranom interijeru i dostavljenim podlogama, predviđeno je optimalno postavljanje javljača (te ostalih elemenata sustava) i povezivanje istih s vatrodojavnom centralom, te isto prikazano ovom dokumentacijom.

U objektu su predviđeni optički, termički, multikriterijski, kanalni, te ručni javljači sa optimalnim područjem pokrivanja.

Unutar prostora suterena ugrađene su unutarnje alarmne sirene napajane iz same petlje.

Vanjske sirene napajaju se direktno s centrale (linijski).

Dispozicije i tipovi pojedinih elemenata sustava za dojavu požara dani su na nacrtima.

Dojavna područja i dojavne grupe

Ukupno nadzorno područje podijeljeno je u dojavna područja. Određivanje dojavnih područja treba izvesti tako da je moguće jednoznačno određivanje mjesta izbijanja požara. Pritom javljače požara jednog dojavnog područja treba obuhvatiti u dojavne grupe. Dojavna područja i dojavne grupe su određene sukladno odredbama normi HRN DIN VDE 0833, dio 2. Dojavna područja

Dojavno područje smije se rasprostirati samo po jednom katu; izuzetak od toga su prostori stepenica, svjetlosna okna i okna dizala, kao npr. tornjaste građevine, koje trebaju biti obuhvaćene u jedinstveno dojavno područje. Dojavno područje ne smije biti veći od požarnog sektora i ne smije biti veće od 1 600 m².

U jednom dojavnom području može biti obuhvaćeno više prostora, samo kada su ispunjeni sljedeći uvjeti:

- kad su prostori susjedni, njihov broj nije veći od 5 i ukupna površina prostorija ne prelazi 400 m²
- ili

- kad su prostorije susjedne, njihove prilaze su lako vidljivi i ukupna površina ne prelazi 1000 m². U blizini prolaza su dobro uočljivi optički davači signala koji označavaju prostore zahvaćene požarom. Optički davač signala mora biti postavljen na zidu, iznad prilaznih vrata, ako je to građevinski izvedivo. Oznaka mora biti u skladu sa DIN 14623.

Prostor zahvaćen požarom može alternativno biti prikazan na centrali za dojavu požara sa vidljivom i jednoznačnom signalizacijom prostora.

Dojavne grupe

Jednoj dojavnoj grupi mogu pripadati samo javljači jednog dojavnog područja. Za automatske javljače požara i ručne javljače treba predvidjeti vlastite dojavne grupe. One ne smiju sadržavati više od 10 ručnih javljača ili 32 automatska javljača požara.

Automatski javljači požara raspoređeni u međupodnom prostoru, međustropnom prostoru i kabelskim kanalima moraju biti obuhvaćeni u vlastite dojavne grupe. U ostalim se slučajevima mora, na jednostavan način, prepoznati u kojem su dijelu područja proradili javljači.

Javljači u uređajima za provjetravanje moraju se obuhvatiti u vlastite dojavne grupe.

Ručni detektori u stubišnim prostorijama sa više od dva podruma moraju se obuhvatiti u odvojene dojavne grupe, kako prema dolje u područja podruma, tako i prema gore u području gornjeg kata, pri čemu vatrogasni pristup treba pridružiti području kata koji se iznad njega nalazi. Za dojavne grupe mora postojati mogućnost da se isključuju neovisno jedna od druge.

Kako se radi o adresabilnom sustavu kod kojeg svaki javljač ima svoju adresu i naziv prostora u kojem je smješten, pripadnost pojedinih detektora pojedinim dojavnim zonama rješava se programski, što se na alfanumeričkom zaslonu centrale za dojavu požara jasno i nedvosmisleno prikazuje.

Oznaka javljača-npr. oznaka 1/5 znači da se radi o petom uređaju u prvoj petlji.

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

Izbor i smještaj javljača

Projektom je predviđen nadzor svih dijelova predmetnog područja nadzora, a uključujući i ventilacijske kanale dobave zraka klima komore/rekuperacije.

Temeljem odredbi tč. 3.3.3. smjernica CFPA-E Guideline No30:2021 F – Basic Principles of Fire safety of Historic buildings Osnovni principi za zaštitu od požara povijesnih građevina, sobe sa zatvorenim vratima koje su smještene tako da je potrebno proći kroz hodnik ili sličan prostor kako bi se došlo do puta evakuacije, moraju biti opremljene alarmom koji automatski aktivira detektor dima ili plamena postavljen u hodniku. Nužnici također moraju biti opremljeni alarmom.

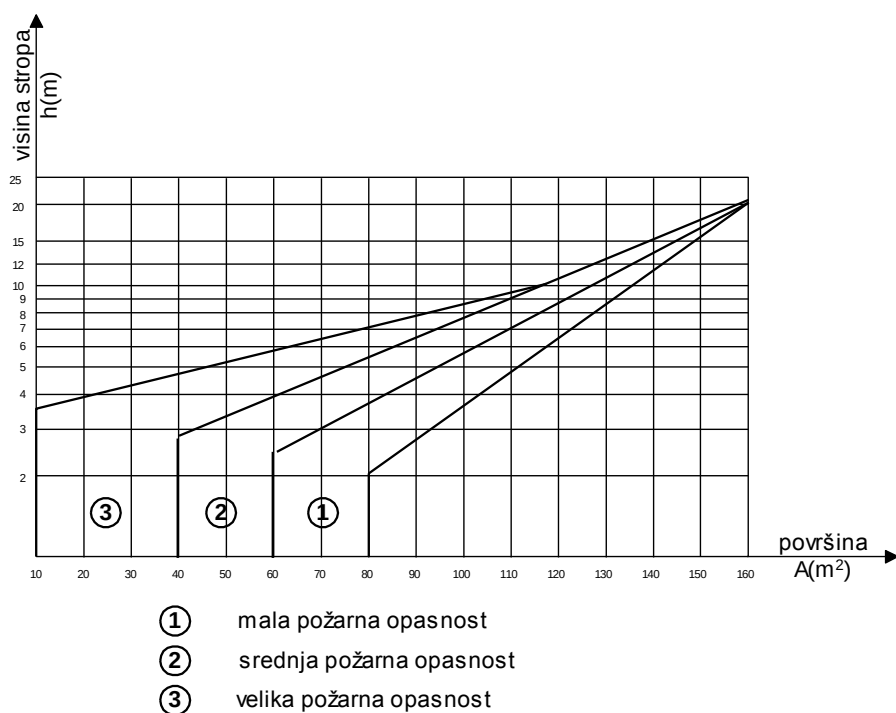
U sljedećoj tablici su dani podaci maksimalno dozvoljenih nadzornih površina pojedinih tipova javljača. Svi slučajevi u naravi trebaju biti ispod navedenih u tablici.

Osnovna površina nadziranog prostora	Vrsta javljača požara	Visina prostora	Maksimalna površina nadziranog prostora (A) i najveći horizontalni razmak između javljača požara i određene točke stropa (D) i pripadajuća granična krivulja (K).							
			Nagib krova							
			do 15°			> 15° - 30°			> 30°	
			A	D		A	D		A	D
m ²		m	m ²	m		m ²	m		m ²	
< 80	dimni javljači	< 12	80	6,7	K7	80	7,2	K8	80	8,2
> 80	dimni javljači	< 80	60	5,8	K5	80	7,2	K8	100	8,0
	dimni javljači	6 - 12	80	6,7	K7	100	8,0	K9	120	9,9
< 30	termički javljač kl. 1	do 7,5	30	4,4	K2	30	4,9	K3	30	5,5
	termički javljač kl. 2	do 6,0								
	termički javljač kl. 3	do 4,5								

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studeni 2022.

> 30	termički javljač kl. 1	do 7,5	20	3,6	K1	30	4,9	K3		40	6,9
	termički javljač kl. 2	do 6,0									
	termički javljač kl. 3	do 4,5									
	javljači plamena	1,5 - 20	U pojedinačnim slučajevima prema dogovoru s VDS-om								

Izbor vrste javljača i raspored izvršen je prema sadržaju i funkciji prostora. Predviđeno je postavljanje optičkih i termičkih javljača požara. Broj i raspored javljača u pojedinim prostorima određen je prema površini zahvata (*monitoring area*) po javljaču. Površina zahvata ovisi o stupnju opasnosti od požara za dotični prostor te o visini i obliku stropa.



Površina zahvata po javljaču za ravni strop

U najvećem broju primjena za određivanje površine zahvata koristi se drugi stupanj opasnosti (srednja požarna opasnost). Kako u većini štíćenog prostora postoji oprema i predmeti od veće vrijednosti za proračun površine zahvata uzet je prijelaz iz područja drugog stupnja opasnosti u područje trećeg stupnja.

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

2.2.1. *Vatrodjovna centrala*

Vatrodjovna centrala

Vatrodjovna centrala je tip „NSC SOLUTION F1“. Ona se sastoji od jednog kućišta koji je smješten u **zasebnom požarnom sektoru** odnosno ormariću za smještaj protupožarne centrale a prema dispoziciji u nacrtima.

U objektu ne postoji 24-satno dežurstvo, stoga će se signal sa VDC centrale prosljeđivati preko telefonskog dojavnika nadležnoj vatrogasnoj postrojbi.

Sustav za dojavu požara je digitalno analogno-adresabilni s mikroprocesorski upravljanim centralom, tipa SOLUTION F1, proizvođača "NSC".

Centrala dojava požara može imati od 2 do 18 petlji i to svaka petlja sa do 127 elemenata detektora/modula + 127 sirena na podnožju, za Hochiki protokol i 126 elemenata za Apollo protokol. Maksimalno 2286 detektora / modula sa strujom napajanja 7,0A / 24 V, za Hochiki protokol i 2268 za Apollo protokol. Adresabilni i konvencionalni detektori mogu biti pomiješani u centrali jer ima mogućnost dodavanja konvencionalne kartice za javljače.

Zbog sigurnosnih razloga svi elementi i komponente centrale, sukladno EN-54 i VdS standardima će biti izrađeni **sa 100% redundancijom** (duplirani su). Termin 100% redundantan znači da postoje dva nezavisna sustava, smještena u jednu centralu. Ako se pojavi bilo kakav kvar na aktivnoj polovici centrale, istog trenutka dolazi do prebacivanja rada na drugu, ispravnu polovicu. Tako cijeli sustav funkcionira nesmetano i apsolutno sigurno. Podsustavi se međusobno povezuju pomoću duplih petlji, u tzv. « Sub Control Unit Loop ». Ovakvo rješenje je apsolutno sigurno jer su komunikacija, integritet i puna operativnost sustava osigurani čak i u slučaju trostrukog kvara.

Svaki broj elementa može biti dodijeljen bilo kojoj zoni (512 programskih zona) osiguravajući tako laku prilagodbu bilo koje konfiguracije sistema. Svi elementi koji se povezuju na vatrodjovne petlje ili u linije alarmnih sirena su povezani s centralom dojava požara glavnim vodovima (nadziranim prijenosnim putevima). Svi glavni vodovi su nadzirani od strane centrale na prekid i kratki spoj.

Centrala dojava požara omogućava pohranjivanje informacija događaja u sustavu dojava požara (do 10000 događaja) koje je moguće prikazati na LCD-u prikazivaču ili ispisati na pisaču priključenom na centralu.

Centrala dojava požara sadržava operatorsko sučelje s upravljačkom tipkovnicom i LCD ekranom (240 x 64 piksela) koji omogućava prioritetni prikaz događaja u sustavu (događaj s najvećim prioritetom je uvijek prikazan), kao i prikazivanje pogonskih stanja sustava.

Sama centrala dojava požara osigurava potrebnu energiju za napajanje svih spojenih elemenata. Elektronika centrale je smještena u metalnom kućištu i neovlašten ulaz je osiguran bravicom s ključem na vratima centrale.

Centrala dojava požara ima automatski samonadzor svih bitnih sastavnih dijelova, tako da su svi dijelovi bitni za funkciju centrale potpuno i stalno nadzirani.

Programiranje centrale za dojavu požara se vrši pomoću PC-a, a svi podaci su pohranjeni u neizbrisivoj memoriji, tako da i u slučaju nestanka napajanja centrala zadržava sve pohranjene podatke.

Centrala dojava požara posjeduje rezervno napajanje koje, u slučaju nestanka mrežnog napajanja, omogućava normalan rad sustava za dojavu požara. Rezervno napajanje je akumulatorska baterija s mogućnošću punjenja, koja je potpuno nadzirana i redovito provjeravana od centrale, tako što se baterija automatski od spaja i testira simuliranim teretom, a svaka neispravnost se signalizira na samoj centrali. Prijelaz napajanja s jednog energetskog izvora na drugi obavlja se trenutno i automatski.

VDC nadzire svaki uređaj na liniji zasebno, tako da su posebno signalizirani: kvar, alarm i normalno stanje.

Do 127 adresa (automatski, ručni javljači, moduli) mogu se postaviti na jednu petlju.

VDC posjeduje standardne ulaze za kontrolu funkcija kao, niski napon baterija ili ispad mrežnog napajanja. VDC osigurava kontaktanu zaštitu i upravljačke izlaze za releje.

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

Elektronika VDC je smještena u metalnom kućištu. Ulaz u VDC je osiguran vratima sa ključem. Vizualna signalizacija za svaku zonu i uređaje je vidljiva bez otvaranja vrata. Predviđeni su nadzorni izlazi za potrebe uzbunjivanja i upravljanja kao što je opisano. Prekidači na centrali uzrokuju sljedeće učinke: uključenje, test, reset, ručni alarm evakuacije, utišavanje i prihvat signala.

Pojedinačna svjetlosna signalizacija je predviđena za:

napajanje, pogon, kvar, nepovezanost, testiranje, niski napon baterije, kratki spoj i prekid petlje.

Dimni i termički javljači montirani su kao što je pokazano na nacrtima i davati će analogni podatak mjerene požarne veličine.

Ako centrala za dojavu požara ostane bez jedne vrste napajanja (mreža ili aku baterije), to se registrira kao smetnja.

Tehnički podaci:

Glavno napajanje :230V AC, -15% do +10%, 50 – 60 Hz

Radni napon: 24V DC (19,5V – 29,2 V dc)

Broj petlji: 6

Grafički LCD displej: 240 x 64

Izlazna struja napajanja: 4,2 A (F1-6) / 6,7 A (F1-18)

Punjenje baterija: 10 Ah–65 Ah (24 V DC)

Struja u mirovanju VDC bez kartica petlji: 90 mA

Kabel detektora: JY-(ST)Y 2 x 2 x 0.8 / max. 3,500 m

Memorija događaja: 10000 poruka

Struja u mirovanju loop kartica: 33 mA i redudandna 38mA (bez javljača)

Struja u mirovanju konvencionalna kartica: 30 mA i 35mA (bez javljača)

Struja u mirovanju relejna kartica :4 mA

Napon punjenja baterije :27,3V +/- 0,12V (at 20°C)

Niska voltaža baterije :21,0 V

Relejni izlazi: Max. 30 V DC / 1A

Nadzirani izlazi: 3 x 24 V DC / 500 mA

Radna temperatura :-5 to +40° C

Vlažnost :Max. 95 % rel.

Kućište :Steel, RAL 7035

Stupanj zaštite :IP 40

Dimenzija kućišta A (V x Š x D) : 492 x 540 x 162 mm za baterije do 18Ah

Dimenzija kućišta B (V x Š x D) : 540 x 540 x 243 mm (V x Š x D)-za baterije do 40Ah

Dimenzija kućišta C (V x Š x D) : 760 x 540 x 265 mm (V x Š x D)

Odobrenja: VdS G 205 024, 0786-CPD-20907, EN54-13, VdS S 205 024

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

ORMARIĆ ZA PROTUPOŽARNU CENTRALU

Protupožarni ormarić za ugradnju vatrodojavne centrale sa ugrađenim zaokretnim djelomično ostakljenim vratima, u klasi T- 60'. Izrada od čeličnog pocinčanog lima.

Ugrađene protupožarne ventilacijske rešetke u plašt ormarića (2 kom).

Završna obrada plastifikacija u RAL 9010.

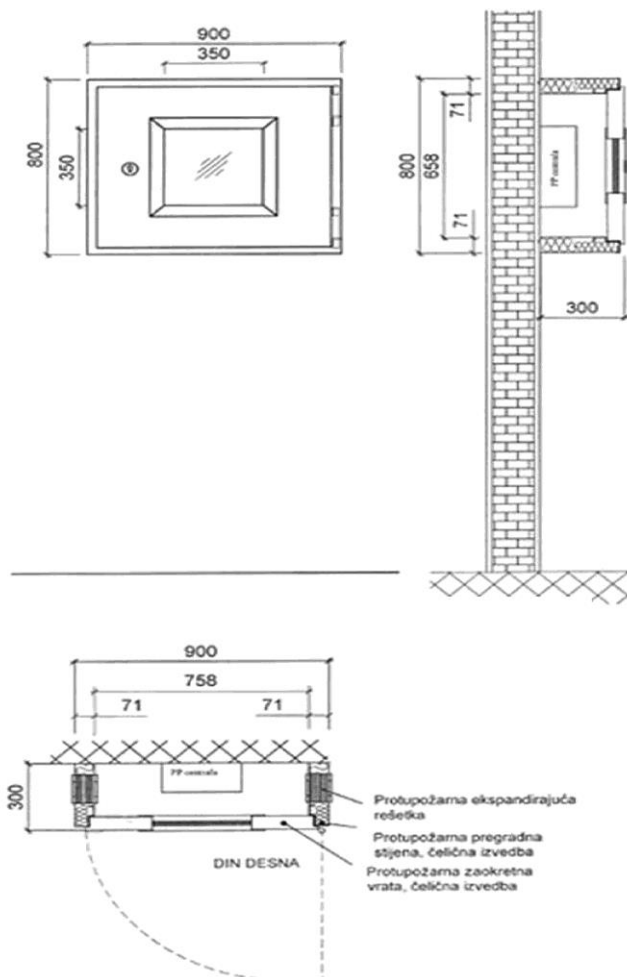
Ostakljenje vrata izvodi se sa p.p. staklom u klasi F-60', debljine 21 mm.

Ugrađena p.p. brava (DIN -18250) i cilindar s tri ključa. Certifikati izdani od ovlaštene Ustanove u R.H.

- vel. ormarića 90 x 80 x 30 cm

- Ugradnja na kameni zid

Protupožarna jednokrlna zaokretna vrata, metalna, ostakljena
Tip: **PV-1/60**, požarne otpornosti 60 minuta
Protupožarna čelična stijena, tip **PPS-90**, požarne otpornosti 90 minuta



ORMARIĆ ZA PROTUPOŽARNU
CENTRALU

OPIS:

PROTUPOŽARNA PREGRADNA STIJENA

- pocinčani lim 2 mm
plastificirano
RAL _____

- protupožarna ispuna

PROTUPOŽARNA ZAOKRETNA VRATA

- Dovratnik:
pocinčani lim 2 mm
plastificirano
RAL _____

- Krilo:
pocinčani lim 1 mm
protupožarna ispuna
plastificirano
RAL _____

-Spojnica (pant) s ležajem
plastificiran kom 2

- Brava DIN 18250
centralna prednja ploča niki

- Cilindar s 3 ključa
(nije u sistemu)

- Brtve:
- u dovratniku, obodno
(gumena i ekspanzirajuća)

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

2.2.2. Automatski javljači

U ovoj građevini su ugrađeni sljedeći tipovi javljača požara. To je optički javljač požara, multikriterijski, termički, te konvencionalni IC linijski detektor za otkrivanje požara u prostoru atrija.

Automatski inteligentni optičko procesno-analogni adresabilni javljač požara se smješta u kućište koje se postavlja na spuštenu ili betonski strop. Ovaj javljač je namjenjen za rano otkrivanje početka požara u prostorima kao što su dvorane, uredi, hodnici, stubište te slično.

Tehničke karakteristike **Hochiki ALG-EN:**

- visokopreformansna tehnologija detekcijske komore
- LED koji omogućuje pregled od 360° uslijed požara
- mehanizam zaključavanja (detektor za podnožje)
- promjenjiva osjetljivost
- elektroničko adresiranje
- usklađenost sa Safety Integrity Level 2 (SIL2)
- odobreno od LPCB (EN54 dio 7) & VdS (EN54 dio 7)
- napon radni 15-32VDC
-

Automatski inteligentni termički procesno-analogni adresabilni javljač požara se smješta u kućište koje se postavlja na spuštenu ili betonski strop. Ovaj javljač je namjenjen za rano otkrivanje početka požara u prostorima kao što su kuhinje te slično.

Tehničke karakteristike **Hochiki ATJ-EN:**

- Sadrži element za detekciju promjene topline i element za prepoznavanje stope porasta toplinežara
- LED koji omogućuje pregled od 360° uslijed požara
- mehanizam zaključavanja (detektor za podnožje)
- promjenjiva osjetljivost
- elektroničko adresiranje
- usklađenost sa Safety Integrity Level 2 (SIL2)
- odobreno od LPCB (EN54 dio 7) & VdS (EN54 dio 7)
- napon radni 15-32VDC

Automatski inteligentni multikriterijski procesno-analogni adresabilni javljač požara se smješta u kućište koje se postavlja na spuštenu ili betonski strop. Ovaj javljač je namjenjen za rano otkrivanje početka požara u prostorima kao što su strojarnice, okna dizala i slično.

Tehničke karakteristike **Hochiki ACC-EN:**

- sadrži optičku i termičku komponentu
- LED koji omogućuje pregled od 360° uslijed požara
- mehanizam zaključavanja (detektor za podnožje)
- promjenjiva osjetljivost
- elektroničko adresiranje
- usklađenost sa Safety Integrity Level 2 (SIL2)
- odobreno od LPCB (EN54 dio 7) & VdS (EN54 dio 7)
- napon radni 15-32VDC

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.



Za rano otkrivanje požara u atrijskom prostoru prizemlja koristi se konvencionalni linijski detektor (barijera) s reflektorom.

Samostojeći linijski detektor dima sastoji se od predajnika i prijemnika koji su objedinjeni u jednom uređaju. Signal se odbija od reflektivne prizme i analizira prisutnost dima. Ako je dosegnut unaprijed određeni alarmni prag, aktivirat će se požarni signal. Detektori se montiraju što je moguće više, ali s minimalnom udaljenosti od 0,3 m detektora i reflektora od stropa. (Za detektore odobrene prema UL268 i sukladno NFPA72 preporučuje se da maksimalna udaljenost detektora i reflektora od stropa mora biti 10% visine prostora). Detektor generira status požara i greške. Jednostavno automatsko lasersko podešavanje. Automatska kompenzacija prirodnog pomicanja zgrade.

Osjetljivost je u podesiva u 4 razine 25; 35; 50 i 85 %. Detektor i reflektivna prizma se montiraju na udaljenosti od 5 do 120 metara ovisno o broju reflektivnih prizmi.

5 – 20m = 1 reflektor + maska kratkog dometa
20 – 50m = 1 reflektor
50 – 120m = 4 reflektora

Tehnički podaci	
Naziv	Fireray One
Napajanje	14 – 36 V dc
Radna struja (konstantna) u svim načinima rada	Svi načini rada - 5 mA; Brzo autom. podešavanje – 33mA
Udaljenost između detektora i reflektora	5 do 120 metara
Zaštita	IP55
Raspon osjetljivosti	25 i 35% (u skladu sa EN54-12), 50 i 85 %
Operativna temperatura	-20 °C do +55 °C
Maksimalna vlažnost	93% RH
Dimenzije detektora (mm)	W130 x H181 x D134
Dimenzije prizme (mm)	W100 x H100 x D9
Odobrenja	CE/ UL/ ULC/ VdS

Samom detektoru pridružiti će se adresabilni modul s 2 ulaza (2U) s kojim će se adresirati. Napajanje samih detektora neće se ostvariti iz petlje nego preko zasebnih PSU jedinica s baterijama 2x12 V, autonomije prema proračunu za vatrodjavnu centralu. Napojni kabel od PSU jedinice do detektora u min E30 izvedbi.

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22
	MAPA 5./9	studen 2022.

2.2.3. Ručni javljači

Ručni adresabilni javljači požara su postavljeni na zid na visini od 1.3 - 1.5 metara od gotovog poda. Javljač je izveden u plastičnom kućištu crvene boje prema DIN 704702, u kojem se nalazi elektronika. Aktiviraju se pritiskom na stakalce/pločicu na prednjoj plohi čime se oslobađa graničnik. Oni se postavljaju kod izlaza, tj. na putevima evakuacije djelatnika i gosta objekta na visini 1.4 metara.

Tehničke karakteristike **Hochiki HCP-E ili HCP-W**:

- Indirektan način aktiviranja,
- Zaključavajući mehanizam,
- Za unutarnju ugradnju,
- Podžbukna ugradnja,
- Ugrađen izolator petlje,
- Ugrađen LED indikator
- Crvene boje zaštita IP24 ili IP67
- napon radni 15-32VDC



Aktiviranje javljača je vidljivo razbijenim staklom i utisnutim gumbom.

Ručni javljači kao i izlazni/ulazni moduli imaju ugrađen izolator petlje u sebi.

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

2.2.4. Svjetlosni signalizatori, izolatori petlje, ulazni i izlazni moduli

Dojava alarma na objektu se izvodi lokalno bljeskalicama i sustavom alarmnog ozvučenja i signalizacijom na centrali. U slučaju alarma uključi se na centrali zvučno svjetlosna signalizacija, na LCD zaslonu se ispiše tekst o mjestu nastanka alarma i centrala u drugoj fazi uključi centralu.

Za zvučno obavješćavanje korisnika realizirati će se sustav alarmnog ozvučenja, opisan u narednom poglavlju.

Za svjetlosno obavješćavanje korisnika postavljaju se bljeskalice napajane iz petlje prema mikrolokacijama unutar projekta.

Karakteristike adresabilne bljeskalice za uzbunjivanje - napajana direktno iz petlje, na podnožju javljača, tip Hochiki CHQ-AB:

- LED tehnologija
- 1 kHz frekvencija bljeskanja
- adresabilna, izbor 3 boje (crvena, plava, jantarna)
- Odobrenja VdS



Na fasadi objekta nalaze se vanjske sirene crvene boje u vodotjesnoj zaštiti.

Sirena za uzbunjivanje s bljeskalicom, za unutarnju i vanjsku ugradnju, napajana izravno s centrale (linijski), tip kao Hosiden Besson, Banshee Excell.

Tehničke karakteristike:

- temperatura rada 0-50 stupnjeva
- vlažnost 10-93%
- napon radni 15-32VDC

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA
Projektant: MARIO MAJSTORVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22
	MAPA 5./9	studen 2022.

Ulazno izlazni moduli su adresabilni i posjeduju preklopni kontakt namjene prema potrebama unutar samog sustava.

Koristi se za izvršnu namjenu u sustavu vatrodojave.

Za isključenje napajanja sustava ventilacije, PPZ zaklopki, aktiviranje sustava odimljavanja, požarnog režima rada dizala, aktivaciju spuštanja PP zavjesa, PP i evakuacijskih vrata, isključenje razdjelnika RP-3, koristi se analogno adresabilni relejni modul tip kao Hochiki CHQ-MRC2 (SCI). Tehničke karakteristike:

- Relejni kontakti podržavaju 250 Vac@5 A i 48 Vac@2A
- Napajanje iz petlje
- Samostalna adresa
- Pomoćni nadzirani ulazni kontakt
- Ugrađen izolator kratkog spoja
- Ugrađen u zaštitnoj plastičnoj kutiji
- Usklađeno sa LPCB i VdS



NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

Za ulazne signale stanja svake od podcentrala za upravljanjem stabilnim sustavom za gašenje požara plinom Novec (gašenje, alarm, kvar sustava), ulazne signale stanja sprinkler instalacije, koristi se analogno adresabilni modula s dva ulaza, tip kao Hochiki CHQ-DIM (SCI).

Napomena: Unutar prostora arhiva postavljaju se optički javljači, neovisno o javljačima unutar sustava Novec.

Tehničke karakteristike:

- dva neovisna ulazna kontakta
- Napajanje iz petlje
- Samostalna adresa
- Ugrađen izolator kratkog spoja
- Ugrađen u zaštitnoj plastičnoj kutiji
- Svaki ulaz se može konfigurirati da bude NO ili NC
- Usklađeno sa LPCB i VdS



POPIS ULAZNO IZLAZNIH FUNKCIJA SUSTAVA VATRODOJAVA I NJIHOV OPIS
DJELOVANJA DAN JE U SLJEDEĆOJ TABLICI.

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA		
Projektant: MARIO MAJSTORVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studeni 2022.

ADRESA	OPIS	AKTIVIRANJE MODULA	VRSTA MODULA
POPIS ULAZNO IZLAZNIH MODULA PETLJA L1 (PRIZEMLJE I POLUKAT JUG)			
1/1.1	PROTUPOŽARNE ZAVJESE PRIZEMLJE - AKTIVACIJA	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
1/17.1	RACK-OM ISKLJUČENJE OZVUČENJA U MULTIMEDIJALNOJ DVORANI I ATRIJU	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
1/49.1 1/49.2 1/49.3	evakuacijski terminal škola jug IZLAZ: AKTIVACIJA ALARM ULAŽ1: AKTIVACIJA ULAŽ 2: GREŠKA	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul ulazni modul
1/55.1	ISKLUČENJE NAPAJANJA PPZjki – S RP-0A	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul

ADRESA	OPIS	AKTIVIRANJE MODULA	VRSTA MODULA
POPIS ULAZNO IZLAZNIH MODULA PETLJA L2 (PRIZEMLJE I POLUKAT SJEVER)			
2/1.1	PROTUPOŽARNE ZAVJESE PRIZEMLJE - AKTIVACIJA	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
2/17.1	ISKLUČENJE NAPAJANJA PPZjki – S RP-0K	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
2/23.1	RACK-OK ISKLJUČENJE OZVUČENJA U CAFFE BARU	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
2/38	Status linijskog detektora DET-1 (ATRIJ)		ulazni modul
2/67.1 2/67.2 2/67.3	evakuacijski terminal škola sjever IZLAZ: AKTIVACIJA ALARM ULAŽ1: AKTIVACIJA ULAŽ 2: GREŠKA	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul ulazni modul
2/72.1	ISKLUČENJE NAPAJANJA PPZjki – S RP-0B	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

ADRESA	OPIS	AKTIVIRANJE MODULA	VRSTA MODULA
POPIS ULAZNO IZLAZNIH MODULA PETLJA L3 (I. KAT)			
3/1.1	PROTUPOŽARNE ZAVJESE I. KAT SJEVER - AKTIVACIJA	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
3/27.1	ISKLUČENJE NAPAJANJA PPZjki – S RP-1B	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
3/31.1 3/31.2 3/31.3	evakuacijski terminal škola sjever IZLAZ: AKTIVACIJA ALARM ULAZ1: AKTIVACIJA ULAZ 2: GREŠKA	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul ulazni modul
3/48.1	AKTIVACIJA CENTRALE PP VRATA – IZL. PROSTOR 22	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
3/62.1	AKTIVACIJA CENTRALE PP VRATA – IZL. PROSTOR 19	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
3/76.1 3/76.2 3/76.3	evakuacijski terminal škola jug IZLAZ: AKTIVACIJA ALARM ULAZ1: AKTIVACIJA ULAZ 2: GREŠKA	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul ulazni modul
3/82.1	ISKLUČENJE NAPAJANJA PPZjki – S RP-1A	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
3/100.1	PROTUPOŽARNE ZAVJESE I. KAT JUG - AKTIVACIJA	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul

ADRESA	OPIS	AKTIVIRANJE MODULA	VRSTA MODULA
POPIS ULAZNO IZLAZNIH MODULA PETLJA L4 (II. KAT)			
4/1.1	PROTUPOŽARNE ZAVJESE II. KAT SJEVER - AKTIVACIJA	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
4/2.1	ISKLUČENJE NAPAJANJA PPZjki – S RP-2B	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
4/30.1 4/30.2 4/30.3	evakuacijski terminal škola sjever IZLAZ: AKTIVACIJA ALARM ULAZ1: AKTIVACIJA ULAZ 2: GREŠKA	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul ulazni modul
4/46.1	AKTIVACIJA CENTRALE PP VRATA – VELIKA DVORANA	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
4/52.1	AKTIVACIJA CENTRALE PP VRATA – VELIKA DVORANA	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
4/69.1 4/69.2 4/69.3	evakuacijski terminal škola jug IZLAZ: AKTIVACIJA ALARM ULAZ1: AKTIVACIJA ULAZ 2: GREŠKA	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul ulazni modul
4/93.1	ISKLUČENJE NAPAJANJA PPZjki – S RP-2A	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
4/94.1	PROTUPOŽARNE ZAVJESE II. KAT JUG - AKTIVACIJA	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

ADRESA	OPIS	AKTIVIRANJE MODULA	VRSTA MODULA
POPIS ULAZNO IZLAZNIH MODULA PETLJA L5 (KROVIŠTE)			
5/4.1	evakuacijski terminal škola sjever	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
5/4.2	IZLAZ: AKTIVACIJA ALARM		ulazni modul
5/4.3	ULAZ1: AKTIVACIJA ULAZ 2: GREŠKA		
5/21.1 5/22.2	AKTIVACIJA CENTRALE ODIMLJAVANJA STUBIŠTA – ULAZ 1 ODIMLJAVANJA STUBIŠTA – ULAZ 2	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
5/30.1	AKTIVACIJA POŽARNOG REŽIMA RADA – DIZALO 2	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
5/31.1	ISKLUČENJE NAPAJANJA PPZjki – S RP- STROJARNICA	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
5/31.2	ISKLUČENJE NAPAJANJA RP- STROJARNICA	Alarm ventila i pumpe sprinkler pumpe	
5/32.1	ISKLUČENJE NAPAJANJA KLIMA KOMORE KK9 – OA KK9	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
5/32.2	STATUS ZATVORENOSTI PPZjki na KK9		ulazni modul
5/36.1	ISKLUČENJE NAPAJANJA KLIMA KOMORE KK10 – OA KK10	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
5/36.2	STATUS ZATVORENOSTI PPZjki na KK10		ulazni modul
5/40.1	ISKLUČENJE NAPAJANJA KLIMA KOMORE KK8 – OA KK8	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
5/40.2	STATUS ZATVORENOSTI PPZjki na KK8		ulazni modul
5/56.1	ISKLUČENJE NAPAJANJA RP-3	Alarm ventila i pumpe sprinkler pumpe	izlazni modul
5/57.1	ISKLUČENJE MULTIMEDIJE U RACK FD-03	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
5/67.1	AKTIVACIJA POŽARNOG REŽIMA RADA – DIZALO 2	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
5/79.1 5/79.2 5/79.3	evakuacijski terminal škola jug IZLAZ: AKTIVACIJA ALARM ULAZ1: AKTIVACIJA ULAZ 2: GREŠKA	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul ulazni modul

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

ADRESA	OPIS	AKTIVIRANJE MODULA	VRSTA MODULA
POPIS ULAZNO IZLAZNIH MODULA PETLJA L6 (PODRUM – SJEVERNO KRILO)			
6/4.1	ISKLUČENJE NAPAJANJA KLIMA KOMORE KK3 – OA KK3	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
6/5.1	ORMAR ZAKLOPKI S KK3		ulazni modul
6/11.1	evakuacijski terminal podrum sjever	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
6/11.2	IZLAZ: AKTIVACIJA ALARM		ulazni modul
6/11.3	ULAZ1: AKTIVACIJA ULAZ 2: GREŠKA		
6/12.1	Podcentrala sustava Novec_7 (radionica) – alarm		ulazni modul
6/12.2	Podcentrala sustava Novec_7 – kvar		
6/13.1	Podcentrala sustava Novec_7 (radionica) – gašenje		ulazni modul
6/17.1	Podcentrala sustava Novec (arhiv dokumentacije) – alarm		ulazni modul
6/17.2	Podcentrala sustava Novec – kvar		
6/18.1	Podcentrala sustava Novec (arhiv dokumentacije) – gašenje		ulazni modul
6/38.1	Podcentrala sustava Novec_6 (biblioteka) – alarm		ulazni modul
6/38.2	Podcentrala sustava Novec_6 – kvar		
6/39.1	Podcentrala sustava Novec_6 (biblioteka) – gašenje		ulazni modul
6/43.1	SIGNALIZACIJA PPZ na OZ8		ulazni modul
6/43.2	SIGNALIZACIJA PPZ na OZ10		
6/44.1	ISKLUČENJE NAPAJANJA KLIMA KOMORE KK2 – OA KK2	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
6/44.2	STATUS ZATVORENOSTI PPZjki na KK2		ulazni modul
6/45.1	ISKLUČENJE NAPAJANJA PPZjki – S RP- PB (podrum sjeverno krilo)	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

ADRESA	OPIS	AKTIVIRANJE MODULA	VRSTA MODULA
POPIS ULAZNO IZLAZNIH MODULA PETLJA L7 (PODRUM – JUŽNO KRILO)			
7/7.1	ISKLJUČENJE NAPAJANJA KLIMA KOMORE KK2 – OA KK7	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
7/7.2	STATUS ZATVORENOSTI PPZjki na KK7		ulazni modul
7/8.1	ISKLJUČENJE NAPAJANJA KLIMA KOMORE KK2 – OA KK6/2	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
7/8.2	STATUS ZATVORENOSTI PPZjki na KK6/2		ulazni modul
7/18.1	ISKLJUČENJE VENTILACIJE NA RO-AUT 1	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
7/18.2	STATUS ZATVORENOSTI PPZjki na OV17		ulazni modul
7/19.1	ISKLJUČENJE VENTILACIJE NA RO-AUT 1	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
7/19.2	STATUS ZATVORENOSTI PPZjki na OV18		ulazni modul
7/33.1	AKTIVACIJA CENTRALE KLIZNIH VRATA - INVALIDSKI WC	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
7/39.1	Podcentrala sustava Novec 4 (DEPO crteža) – alarm		ulazni modul
7/39.2	Podcentrala sustava Novec 4 – kvar		
7/40.1	Podcentrala sustava Novec 4 (DEPO crteža) – gašenje		ulazni modul
7/43.1	Podcentrala sustava Novec 5 (DEPO slika) – alarm		ulazni modul
7/43.2	Podcentrala sustava Novec 5 – kvar		
7/44.1	Podcentrala sustava Novec 5 (DEPO slika) – gašenje		ulazni modul
7/48.1	Podcentrala sustava Novec 3 (restauratorska radionica) – alarm		ulazni modul
7/48.2	Podcentrala sustava Novec 3 – kvar		
7/49.1	Podcentrala sustava Novec 3 (restauratorska radionica) – gašenje		ulazni modul
7/51.1	Podcentrala sustava Novec 2 (DEPO porculan) – alarm		ulazni modul
7/51.2	Podcentrala sustava Novec 2 – kvar		
7/52.1	Podcentrala sustava Novec 2 (DEPO porculan) – gašenje		ulazni modul
7/65.1	Podcentrala sustava Novec 1 (DEPO namještaja) – alarm		ulazni modul
7/65.2	Podcentrala sustava Novec 1 – kvar		
7/66.1	Podcentrala sustava Novec 1 (DEPO namještaja) – gašenje		ulazni modul
7/69.1	evakuacijski terminal podrum jug	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
7/69.2	IZLAZ: AKTIVACIJA ALARM		ulazni modul
7/69.3	ULAZ 2: GREŠKA		
7/79.1	ISKLJUČENJE NAPAJANJA KLIMA KOMORE KK2 – OA KK1	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
7/79.2	STATUS ZATVORENOSTI PPZjki na KK1		ulazni modul
7/80.1	ISKLJUČENJE NAPAJANJA PPZjki – S RP- PA (podrum južno krilo)	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
7/82.1	Podcentrala sustava Novec (DEPO 05) – alarm		ulazni modul
7/82.2	Podcentrala sustava Novec – kvar		
7/83.1	Podcentrala sustava Novec (DEPO 05) – gašenje		ulazni modul

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

ADRESA	OPIS	AKTIVIRANJE MODULA	VRSTA MODULA
POPIS ULAZNO IZLAZNIH MODULA PETLJA L8 (PODRUM – ZAPADNO KRILO)			
8/4.1	Podcentrala sustava Novec (DEPO trezor) – alarm		ulazni modul
8/4.2	Podcentrala sustava Novec – kvar		
8/5.1	Podcentrala sustava Novec (DEPO trezor) – gašenje		ulazni modul
8/7.1	Podcentrala sustava Novec (DEPO trezor) – alarm		ulazni modul
8/7.2	Podcentrala sustava Novec – kvar		
8/8.1	Podcentrala sustava Novec (DEPO trezor) – gašenje		ulazni modul
8/41.1	Podcentrala sustava Novec (DEPO tekstil) – alarm		ulazni modul
8/41.2	Podcentrala sustava Novec – kvar		
8/42.1	Podcentrala sustava Novec (DEPO tekstil) – gašenje		ulazni modul
8/46.1	AGREGAT		ulazni modul
8/50.1	ISKLUČENJE NAPAJANJA PPZjki – S GRP (podrum zapadno krilo)	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
8/52.1	ISKLUČENJE NAPAJANJA KLIMA KOMORE KK2 – OA KK4	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
8/52.2	STATUS ZATVORENOSTI PPZjki na KK4		ulazni modul
8/53.1	ISKLUČENJE NAPAJANJA KLIMA KOMORE KK2 – OA KK5	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
8/53.2	STATUS ZATVORENOSTI PPZjki na KK5		ulazni modul
8/54.1	ISKLUČENJE NAPAJANJA KLIMA KOMORE KK2 – OA KK6/1	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
8/54.2	STATUS ZATVORENOSTI PPZjki na KK6/1		ulazni modul
8/55.1	ISKLUČENJE VENTILACIJE – RO-AUT2	Alarm bilo kojeg automatskog ili ručnog javljača	izlazni modul
8/55.2	STATUS ZATVORENOSTI PPZjki na OZ11		ulazni modul
8/72.1	SPRINKLER INSTALACIJA – alarm ventila		ulazni modul
8/72.2	SPRINKLER – prorada sprinkler pumpe		
8/73.1	SPRINKLER INSTALACIJA – prorada jockey pumpe		ulazni modul
8/73.2	SPRINKLER – kvar sprinkler pumpe		
8/74.1	SPRINKLER INSTALACIJA – kvar – neovlašten ulaz		ulazni modul
8/74.2	SPRINKLER – kvar – nizak nivo vode		
8/75.1	SPRINKLER INSTALACIJA – kvar poplava		ulazni modul
8/75.2	SPRINKLER – zbirni signal kvara		

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22
	MAPA 5./9	studen 2022.

OPIS SUSTAVA KOJI SU UPRAVLJANI I (ILI) NADZIRANI OD STRANE VATRODOJAVE

ZAUSTAVLJANJE VENTILACIJE I POŽARNE ZAKLOPKE

PP zaklopke sustava ventilacije napajaju se s etažnih razvodnih ormara (GRO, PR-PA, RP-PB, RP-OK, RP-0A, RP-OB, RP-1A, RP-1B, RP-2A, RP-2B i RP-STROJARNICA). Unutar objekta na više mjesta osigurani su ormari signalizacija protupožarnih zaklopki koji su vezani za pojedine sustave klima komore/odsisne ventilacije.

Na istim ormarima osigurana je i signalizacija stanja (otvorenosti i zatvorenosti) pojedine protupožarne zaklopke. U slučaju alarmnog stanja vatrodjavna centrala putem izlaznih modula isključuje napajanje svih protupožarnih zaklopki na etažnim predmetnim razvodnim ormarima. Također, signal gubitka otvorenosti bilo koje od protupožarnih zaklopki na pojedinoj sekciji ventilacije uzrokuje zaustavljanje pripadajuće klima komore.

Dakle, rad ventilacijskih uređaja se u slučaju pojave alarmnog stanja zaustavlja, kao i u slučaju da jedna od PP zaklopki na vent. kanalima izgubi status otvorenosti.

ORMARI SIGNALIZACIJA PPZjki složeni su prema sljedećoj tablici:

Oznaka ormara	Sustav	Broj PPZ (kom)
Ormar zaklopki - 1	KK1	22
Ormar zaklopki - 2	OZ1	4
	OZ3	4
	OZ4	3
	OZ5	3
	OV2	2
Ormar zaklopki - 3	KK2	3
	OZ8	2
	OZ10	4
Ormar zaklopki - 4	KK3	20
Ormar zaklopki - 5	KK4	9
	OZ11	2
	KK5	8
Ormar zaklopki - 6	KK6/1	7
Ormar zaklopki - 7	KK6/2	4
	KK7	4
	OV17	1
	OV18	2
Ormar zaklopki - 8	KK8	2
	KK9	52
	KK10	46

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

SUSTAV ODIMLJAVANJA STUBIŠTA

Kako bi se u slučaju eventualnog požara spriječilo zadimljavanje evakuacijskih stubišta koji pripadaju objektu, projektom se predviđa ugradnja zatvora na motorni pogon.

Na postojeće otvore unutar posljednje etaže velikog stubišta s dva stepeništa ugrađuju se motorizirani otvori (24 VDC) – 4 komada, 2 po stepeništu. Ulaz zraka je omogućen preko ulaznih evakuacijskih vrata. Otvaranjem ovih zatvora omogućuje se prirodna ventilacija te odvođenje dima (i topline).

Stubište koje s etaže drugog kata vodi u prostor krovišta, također se odimljava.

Ulaz zraka je omogućen otvaranjem prozora na postojećim otvorima (ugradnja motora 24VDC). Odimljavanje je osigurano preko 2 krovna prozora, po 1 na svakom kraku stubišta, od 1 m².

Odimljavanjem stubišta upravlja centralni uređaj - RWA centralae (Rauch-und WarmeAbzug; smoke and heat exhaust) smještene unutar drugog evakuacijskog stubišta. Aktivacija RWA centrale ostvaruje se na dva načina, automatski

- preko izlaznih modula sustava vatrodjave te ručno – preko tipkala za ručnu aktivaciju na etažama evakuacijskog stubišta (najviša i izlazna etaža pojedinog stubišta). Aktivacijom centrale te otvaranjem krovnih i fasadnih prozora, te otvaranjem ulaznih vrata opremljenih mehanizmom za ostanak u otvorenom položaju realizirana je funkcija odimljavanja. Sustav osim rezervnog posjeduje i baterijsko napajanje unutar samog proizvoda (centrala za odimljavanje).

ISKLUČIVANJE ELEKTRIČNIH RAZDJELNIKA

Od presudne važnosti je pravilno isključivanje potrošača u slučaju incidentnih situacija, a naročito u slučaju požara. Zbog toga su eliminirana slučajna ili zlonamjerna isključivanja napona kao posljedica ljudskog faktora postavljanjem uređaja za isključivanje napona „pod ključ“ koji je dostupan samo unaprijed planiranim osobama i službama.

Vatrodjave je predviđena za isključenje mrežnog i agregatskog i UPS napajanja pojedinih etažnog razdjelnika u slučaju prorade sprinklera na toj etaži (razvodni ormar RP-3 i RP-STROJARNICA, dio etaže krovišta štićen sprinkler instalacijom) preko U/I modula bez vremenske odgode.

Osim vatrodjave mrežni i agregatski (UPS) napon je moguće isključiti preko zasebnog tipkala za isključivanje napona. Tipkala se razlikuju od ručnih javljača požara. Pored svakog tipkala za isključivanje napona u nuždi treba biti trajni natpis funkcije tipkala.

Ručno isključenje mrežnog i agregatskog napona predviđeno je preko prekidača žute boje na ulazu u građevinu. Pritiskom na predmetno JPR prekidač cjelokupan objekt ostaje bez napajanja osim sekcije sigurnosnih potrošača (sprinkler stanica, dizala, predventilacija kotlovnice, platforma za invalide).

O isključivanju agregatskog napajanja sigurnosnih sustava odlučuju vatrogasci tek nakon izvršenja svih požarnih funkcija, a isključenje se vrši ručno na samom agregatu, ili preko posebnog tipkala na samom razdjelniku, koja smiju koristiti samo ovlašteno vatrogasno osoblje.

UPRAVLJANJE DIZALOM

Na upravljački ormar dizala spojen je ulazno-izlazna jedinica sustava za dojavu požara koja putem programa vatrodjavne centrale daju nalog dizalu za prelazak iz normalnog u požarni program. U dizalima je postavljen uređaj za komunikaciju s dežurnom osobom. Požarni program pojedinog dizala je detaljno opisan u projektu dizala. Automatika požarnog režima rada dizala nije dana vatrodjavnom instalacijom, već vatrodjave daje kontakt za aktiviranje takvog rada u ormaru automatike evakuacijskog dizala.

Okna dizala su štićena automatskim multikriterijskim javljačima požara.

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

SPRINKLER INSTALACIJA

Unutar dijela etaže potkrovlja izveden je stabilni sustav za gašenje sprinkler. U stanici sprinklera unutar podruma ugrađena je lokalna sprinkler centrala koja nadzire stanja pojedinih elemenata splinkler sustava.

Vatrodajavna centrala preko ulaznih modula kupi sljedeće signale:

- alarm ventil
- prorada sprinkler pumpe
- prorada jockey pumpe
- zbirni kvar sprinkler instalacije
- nivo vode u bazenu
- kvar poplava
- kvar neovlašten ulaz
- kvar sprinkler pumpe

Informacije o statusu centrale sprinklera putem ulaznih jedinica prenose se na vatrodajavnu centralu.

Isključenje napajanja etažnog ormara ovisno o stanju signala sprinkler instalacije opisano je u jednom od prethodnih poglavlja.

PROTUPOŽARNA VRATA

Radi osiguranja bolje protočnosti komunikacije između dijelova objekta, a koji i predstavljaju granicu požarnog ili dimnog sektora, ugrađuju se PP vrata sa mehanizmom upravljanim preko zasebne centrale koji vrata drži u otvorenom položaju. U slučaju vatrodajavnog alarma sustav za dojavu požara preko izlaznih kontakata adresabilnog modula djeluje na mehanizam za otpuštanje vrata koja posljedično prelaze u zatvoreni položaj. Ovakva vrata su ugrađena na etaži I. i II. kata (po 2 komada)

PROTUPOŽARNA VRATA NA PUTEVIMA EVAKUACIJE

Na etažama podruma, prizemlja, I i II kata, prema krilima škola, ugrađena su protupožarna vrata koja su u normalnom položaju zaključana.

Obzirom da ista predstavljaju jedan od evakuacijskih izlaza nužno je osigurati isto putem evakuacijskih terminala u blizini samih vrata na koje se povezuju evakuacijske 24 V DC brave. Osnova sustava je upravljačka jedinica za individualna vrata, nadzor i kontrolu s LED prikazom stanja, tipkalom za deblokadu, prekidačem sa ključem za postavljanje parametra i trafoom od 600 mA. U slučaju vatrodajavnog alarma sustav za dojavu požara preko izlaznih kontakata adresabilnog modula djeluje na upravljačku jedinicu za otvaranje vrata koja posljedično prelaze u otvoreni položaj i drže ih tako do prestanka alarmnog stanja. U slučaju nestanka napajanja terminal također momentalno otpušta vrata.

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

AUTOMATIZIRANA KLIZNA VRATA NA PUTEVIMA EVAKUACIJE

Radi osiguranja bolje protočnosti komunikacije između dijelova objekta ugrađuju se vrata sa mehanizmom upravljanim preko zasebne centrale. U slučaju vatrodajavnog alarma sustav za dojavu požara preko izlaznih kontakata adresabilnog modula djeluje na mehanizam za otvaranje vrata koja posljedično prelaze u otvoreni položaj i drže ih tako do prestanka alarmnog stanja. Vatrodajavna centrala putem ulaznih kontakata adresabilnih modzla kupi signale stanja evakuacijskog terminala (aktivacija, greška).

Sama vrata posjeduju i sklop za rezervno baterijsko napajanje, kao i tipkalo za ručno otvaranje u slučaju nužde. Ovakva vrata su ugrađena na ulasku u invalidski wc.



STABILNI AUTOMATSKI SUSTAVI ZA GAŠENJE POŽARA PLINOM NOVEC 1230

Predmetni sustav će se realizirati unutar projektnim zadatkom definiranim prostorima i prikazan je unutar zasebne mape projektne dokumentacije. Sustavom upravljaju zasebne centrale, a unutar štíćenih prostora postavljaju se zasebni javljači vezani za sam sustav i pripadajuću centralu.

Vatrodajavna centrala putem ulaznih modula kupi signale stanja svake od centrala, i to alarm, kvar i aktivaciju gašenja.

BLJESKALICE ZA VIZUALNO UZBUNJIVANJE

Vizualna dojava alarma na objektu izvedena je lokalno sa bljeskalicama i signalizacijom na centrali. U slučaju alarma uključi se na centrali zvučno svjetlosna signalizacija, na LCD zaslonu se ispiše tekst o mjestu nastanka alarma i centrala uključi bljeskalice.

ZVUČNO UZBUNJIVANJE

Zvučna dojava alarma na objektu izvedena je lokalno sa pripadajućim zvučnicima evakuacijskog ozvučenja i signalizacijom na centrali. U slučaju alarma uključi se na centrali zvučno svjetlosna signalizacija, na LCD zaslonu se ispiše tekst o mjestu nastanka alarma i centrala daje nalog za aktivaciju alarmnog ozvučenja (opisano u zasebnom poglavlju).

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

2.2.5. *Kabeli i PVC cijevi*

Instalacija vatrodojavnih petlji će se izvesti kabelskim vodovima JB-Y(St)Y 2x2x0.8 qmm, položenim u CS cijevima, većim dijelom u betonskoj podlozi i zidovima, a manjim dijelom unutar kabeskih trasa (prema standardima VDE 0815). Instalacija sa relejnih izlaza sa centrale, modula, te linijske sirene napajaju se kabelom JE-H(St)H E30 2x2x0.8 qmm.

Kabeli moraju biti maksimalno udaljeni od ostalih elektroinstalacija. Paralelno vođenje instalacije vatrodjave i jake struje mora biti izvedeno na međusobnom razmaku ne manjem od 20 cm. Križanje instalacija jake i slabe struje treba izbjegavati, a u koliko to nije moguće izvesti, kabeli će se postavljati na razmaku od jednog centimetra i to pod kutem 90 stupnjeva s ubacivanjem izolacionog komada.

Princip projektiranja ožičenja je sustav zatvorene petlje. Nije dopušteno nikakvo zrakasto polaganje prema javljačima. Na taj način postiže se veća pouzdanost sustava jer i u slučaju kratkog spoja na instalaciji ili prekida cjelokupni sustav ostaje u funkciji.

Kabelski vodovi se razvlače u kontinuitetu bez prekida osim kod spojeva na samim javljačima, izolatorima, sirenama i ulazno odnosno izlaznim modulima. U koliko iz nekog razloga dođe do prespoja kabela isti je potrebno nadostaviti u razvodnoj kutiji a spoj lemiti.

Napojni kabel za vatrodojavnu centralu je tipa NHXMH 3x2,5 qmm. Za napajanje sustava vatrodjave predviđen je zaseban osigurač na koji se ne priključuje niti jedan drugi strujni krug.

Vodičem tipa PY 10 qmm spaja se kućište vatrodjavne centrale sa sabirnicom za izjednačenje potencijala.

2.2.6. *Upute za održavanje sustava vatrodjave*

Da bi se osigurala svrsishodnost i pouzdanost vatrodjavnog sustava, korisnik mora sklopiti ugovor o održavanju sustava sa za to ovlaštenom organizacijom. Ugovorom se moraju definirati periodični pregledi sustava uz minimalno dva održavanja godišnje.

Proizvođač, isporučitelj i postavljač sustava obvezni su obučiti određeni broj ljudi korisnika sustava, kako bi oni ne samo znali rukovati sustavom, već bili osposobljeni vršiti određene promjene i otklanjati jednostavnije kvarove.

Prilikom provjere rada sustava treba isključiti mogućnost nepotrebnog uzbunjivanja ostalih ljudi u građevini.

O svakom ustanovljenom nedostatku potrebno je odmah obavjestiti organizaciju ovlaštenu za održavanje sustava.

Uz vatrodjavni sustav mora postojati bilježnica za upisivanje svih podataka o radu sustava. Preporuča se da se taj tzv. „Dnevnik rada sustava“ nalazi u blizini centralnog uređaja.

U dnevnik se upisuju datumi svih provjera, uočeni nedostatci, način uklanjanja tih nedostataka, lažni alarmi i vjerojatni uzroci tih lažnih alarma.

Također je potrebno u dnevnik unijeti imena dežurnih osoba, kao i vrijeme dežurstava. Prije svake provjere treba pregledati dnevnik kako bi se iz njega dobili eventualno korisni podaci za tu provjeru.

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

2.2.7. Tjedne provjere

Tjedne provjere izvršavaju osobe korisnika obučene i zadužene za rukovanje vatrodajavnom sustavom. Jednom tjedno potrebno je izvršiti slijedeće provjere:

- da li uklonjeni svi nedostaci koji su bili uočeni prilikom prošlih provjera i bili upisani u Dnevnik rada sustava
- da li su automatski javljači dobro učvršćeni sa podnožjima
- da li su na uređajima sustava nanjena mehanička opterećenja
- da li postoje neke novonastale prepreke koje onemogućavaju kontakt produkata gorenja (dim, toplina, plamen) s automatskim javljačima ili bilo kakve prepreke koje onemogućavaju vidljivost i pristupačnost ručnim javljačima
- da li postoje neki novonastali izvori dima, topline ili svjetla, koji mogu izazvati lažne alarme
- da li je svjetlosna i zvučna indikacija u centralnom uređaju ispravna.

2.2.8. Periodični pregledi sustava

Periodični pregledi sustava se ugovaraju između korisnika i ovlaštene organizacije. Ugovorom se definiraju broj periodičkih sustava i vrste radova koji se trebaju izvesti, a koji se zapisnički utvrđuju po izvršenom pregledu.

Kod periodičkog pregleda treba provjeriti:

- Testiranje vatrodajavne centrale koja obuhvaća: zvučnu i svjetlosnu signalizaciju, upravljanje centralom pomoću same tipkovnice, testiranje kontrolnog panela i ispisa na LCD displeja, utvrđivanje kapaciteta AKU baterija kako bi se osigurala dostatni rad same centrale prilikom nestanka napajanja.
- Testiranje rada automatskih javljača požara. Ispitivanje se vrši na optičkim. Pregled obuhvaća testiranje ispitnim aerosolom za optičke javljače, brzinu odziva svakog od njih te prosljeđivanje signala prema vatrodajavnoj centrali.
- Testiranje rada ručnih javljača obavlja se neposrednim ručnim aktiviranjem svakog od njih te se provjerava prosljeđivanje signala prema vatrodajavnoj centrali te pravilno uzbunjivanje. Posebno se provjeravaju zaštitna stakla koja mogu uzrokovati lažne alarme.
- Testiranje rada ulaznih i izlaznih modula

Sve ove provjere mogu se vršiti prema potrebi i ugovoru češće (tjedno-mjesečno), ali nikako rjeđe od šest mjeseci.

Korisnik sustava je obvezan voditi brigu o redovnom izvršavanju periodičkih provjera i omogućiti nesmetan rad osobama koje vrše provjere. O svakom ustanovljenom nedostatku za vrijeme rada vatrodajavnog sustava potrebno je odmah obavijestiti tvrtku ovlaštenu za održavanje vatrodajavnog sustava.

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

2.2.9. *Primopredaja*

Prilikom primopredaje postrojenja izvođač je dužan predati investitoru slijedeću dokumentaciju:

- Opis rada sustava (sve na hrvatskom jeziku)
- Uputstvo za rukovanje
- Dokumentaciju izvedenog stanja odrađenu od ovlaštenog inženjera elektrotehnike u tri primjerka te na CD-u
- Ateste i garantne listove za svu ugrađenu opremu i materijale
- Prijedlog rezervnih dijelova i popis ovlaštenih servisa
- Popunjena knjiga za održavanje sustava za dojavu požara

Investitor treba da odredi osobe koje će preuzeti rukovanje postrojenjem, a koje trebaju imati odgovarajuću stručnu spremu za obavljanje tog posla.

Investitor je dužan pripremiti osobnu zaštitnu opremu u skladu s propisima zaštite na radu.

2.2.10. *Alarmna organizacija*

Alarmna organizacija detaljno će se riješiti „**Planom uzbunjivanja**“ kojeg će korisnik objekta definirati u skladu s Općim aktom tvrtke, odnosom Planom zaštite od požara. Planom uzbunjivanja utvrđuju se postupci za vrijeme i van radnog vremena. Intervencijski plan biti će sastavni dio plana uzbunjivanja.

Dežurna osoba ako se zatekne u prostoru s centralom, po prijemu alarmnog signala mora provjeriti izvor alarmnog signala, te ako se radi o lažnom alarmu vratiti se i resetirati centralu, a ako se radi o stvarnom požaru na temelju svoje procjene gasiti požar ručnim aparatima i hidrantima ili pozvati profesionalnu vatrogasnu brigadu.

2.2.11. *Pravilnik o sustavima za dojavu požara*

Instalacija vatrodjave mora se projektirati, ugraditi, preuzeti, održavati i upotrebljavati prema N.N. 56/99 „Pravilnik o sustavima za dojavu požara“.

Sastavni dio sustava za dojavu požara trebaju sačinjavati:

1. Plan sustava za dojavu požara
2. Plan uzbunjivanja
3. Knjiga održavanja
4. Upute za rukovanje

Plan sustava za dojavu požara

Plan sustava za dojavu požara je opisan i određen u samoj dokumentaciji. Tu je predviđena centrala s jednom vatrodjavnom petljom. Pozicije svih djelova vatrodjavne instalacije su prikazane u nacrtima.

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

Plan uzbunjivanja

Plan uzbunjivanja sadrži postupke uzbunjivanja tijekom i izvan djelatnog vremena. Plan uzbunjivanja mora biti u skladu s „Općim aktom korisnika“ odnosno „Planom zaštite od požara“.

Kod pojave alarma nekog automatskog javljača, na centrali se javlja zvučni i svjetlosni signal predalarma. U tom slučaju osoba isključi akustični alarm na centrali, odlazi do centrale gdje potvrđuje alarm te očitava poziciju nastanka alarmnog signala. Nakon toga obavještava tehničko osoblje u objektu. U samoj prostoriji se točno utvrdi da li se radi o stvarnom ili lažnom stanju. U slučaju lažnog alarma dežurna osoba odlazi u prostoriju gdje se nalazi vatrodojavna centrala i resetira svjetlosni signal alarmnog stanja. Tada se centrala automatski vraća u „normalno“ stanje. U slučaju stvarnog požarnog alarma nadzorna osoba pokuša ugasiti nastali požar vatrogasnim aparatima ili priručnim sredstvima. Ako to uspije, treba se unutar 3 minuta vratiti do centrale i poništiti signal alarmnog stanja.

Ako to ne može učiniti pritiska najbliži ručni javljač i centrala daje požarni alarm te se aktiviraju sve izlazne funkcije na objektu, kao i sustav alarmnog ozvučenja, ukoliko nije prije dobio prioritarniji izvor aktivacije.

Kod pojave signala predalarma iz nekog automatskog javljača, centrala taj predalarm zadržava tri minuta nakon čega daje požarni alarm. Ovo vrijeme se na centrali može smanjiti ali ne i povećati. Unutar toga vremena se moraju napraviti sve potrebne radnje da bi se požar utvrdio i eventualno ugasio i na centrali poništio signal predalarma. Centrala također daje signal alarma ako se u roku od 15 sekundi ne potvrdi prijem predalarma ili ako dođe do prorade drugog automatskog javljača požara.

U slučaju da netko pritisne stakalce na ručnom javljaču požara centrala odmah ide u stanje alarma i tada se ponavljaju sve gore opisane radnje koje se događaju u slučaju alarma vatrodojavne centrale.

Knjiga održavanja i upute za rukovanje

Knjigu održavanja i Upute za rukovanje i održavanje se moraju pohraniti u blizini centrale. Prema članku 57. Pravilnika o sustavima za dojavu požara korisnik objekta dužan je voditi knjigu održavanja vatrodojavnog sustava.

U knjigu se upisuju sljedeći podatci: datum svih provjera, uočeni nedostaci, lažni alarmi i slično.

 MARIO MAJSTORVIĆ
mag.ing.el.
E 2765
OVLAŠTEN INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

2.3. SUSTAV EVAKUACIJSKOG OZVUČENJA (EVAC)

Opći dio

Sustav evakuacijskog ozvučenja izvodi se kao sustav ozvučenja i uzbunjivanja te je podsustav sustava za dojavu požara.

U svim prostorijama objekta se zahtijeva minimalna vrijednost zvučnog tlaka na visini 1,5m od poda za emitiranu evakuacijsku poruku. Osim dovoljne glasnoće evakuacijske poruke važna je i razumljivost govora (STI), koja mora biti bolja ili jednaka 0,5. Ova karakteristika uvelike ovisi o akustici prostora, tj. vremenu odjeka prostorije.

Uređaji koji nadziru sustav ne smiju imati nikakve fizičke prekidače ili kontrole s prednje strane uređaja da se onemoguću nenamjerno isključenje ovih funkcija.

Svi priključci, kontrolni kabeli, kabeli napajanja uređaja ili zvučnih linija ne smiju biti dostupni, tj. moraju biti izvedeni tako da onemoguće nenamjerno isključenje.

Sva oprema u sustavu koji se ugrađuju moraju imati važeći certifikat sukladno EN54-24.

Rezervno napajanje predviđa stand-by način rada do 30 sati i evakuacijski način rada do 30 minuta ako nije drugačije određeno posebnim zahtjevima objekta. U slučaju nestanka struje sistem automatski gasi glazbu kako bi sistem imao što više rezervne energije za eventualnu evakuaciju.

Sve komponente u sustavu evakuacijskog ozvučenja moraju biti konstantno nadzirane a to uključuje slijedeće:

- Kontrolno-pozivni mikrofoni alarmnog ozvučenja moraju biti nadzirani i preko komunikacije dojavljivati grešku u centralu sustava.
- Sva pojačala se konstantno nadziru (temperatura, opterećenje, napajanje) te u slučaju kvara sustav automatski prebacuje zvučnu liniju na rezervna pojačala.
- Nadzor zvučnih linija uključuje konstantan nadzor pilot tonom iznad čujnog područja, koji uspoređuje vrijednost linije prema inicijalno izmjenjenim vrijednostima. Svaka promjena vrijednosti evidentirana je u nadzornom sklopu, a promjene veće od vrijednosti tolerancije evidentiraju se upozoravajućim tonom i pripadajućim alarmom.

Ormari alarmnog ozvučenja smješteni su u zasebnom požarnom sektoru u tehničkoj prostoriji objekta označenoj na nacrtu (kontrolna soba).

Signal aktivacije centralnog sustava ozvučenja dobiva se od centralnog vatrodavnog sustava ili ručnim pokretanjem.

Tehnički dizajn mora biti u skladu s EN 54-4 za napajanje u nuždi i EN 54-16 za opremu sustava. Zvučnici moraju biti u skladu s EN 54-24. Certificiranje prema EN 54-16 je obavezan zahtjev. Svi komponente moraju biti u skladu s zahtjevima EN 50849. Također, instalacija mora biti u skladu s EN 50849. STI (indeks razumljivosti) mora biti bolji ili jednak STI 0,5. Mjerenje se mora obaviti kako je opisano u IEC 60268-16.

Općenito, za prijenos alarmnih signala u slučaju požara ili druge katastrofe, kao i za javna obavještenja i reprodukciju glazbe, treba instalirati sustav za uzbunjivanje u skladu s relevantnim lokalnim standardima.

Svrha sustava je brzo evakuirati ljude putem korištenjem pripremljenih jasno izgovorenih uputa.

Kvar pojačala ili kruga zvučnika ne smije dovesti do kvara zone za evakuaciju glasa.

Slično tome, veza s hitnim mikrofonom i svim drugim sigurnosnim pozivnim stanicama mora biti povezana na redundantni način, pa ako se jedna kabelska veza izgubi, druga može preuzeti.

Pri odabiru vrsta zvučnika i ocjenjivanju električnih i akustičnih audio frekvencija koriste se sljedeći minimalni razini zvučnog tlaka:

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

- 90 dB u većim javnim prostorima i za obavijesti o požaru/evakuaciji, minimalno 12 dB iznad maksimalno predviđene ambijentalne buke s razumljivošću govora $STI > 0,5$.

Razina glasnoće i razumljivost govora moraju odgovarati svim točkama navedenih područja gdje je to potrebno (npr. u slučaju alarma ili spašavanja) u svrhu evakuacije i prijenosa informacija.

Sustav javnog ozvučenja mora biti dizajniran prema sljedećim osnovnim zahtjevima:

- osiguravanje izravnog zvuka na najšire moguće područje +/- 3 dB relevantnih raspona
- visok stupanj pouzdanosti sustava
- optimalna kvaliteta prijenosa

Projektirani sustav je potpuno digitalni, programabilni, mrežno orijentirani sustav kako bi se osiguralo da je sustav usklađen sa budućim potrebama, fleksibilan i lako proširiv.

100 Mbit Ethernet LAN, služi kao sredstvo za prijenos signala.

Moguće je osmisлити redundantnu mrežu putem vanjskih modula.

Pojačala moraju imati simetrične audio ulaze.

PRINCIP RADA

Zbog važnosti objekta i zaštite osoblja, sustav ozvučenja predviđen je za nivo sigurnosti I prema normi VDE 0833-4.

Objekt je podijeljen u zone, te je prema požarnim sektorima i akustičkim potrebama izvedena 41 zvučnička linija i predviđeno 14 zona novisne reprodukcije glazbe.

Sustav je povezan s infrastrukturom multimedije putem IP infrastrukture, bazirano na audio digitalnom standardu Dante, AES67, RTP, sa 16 kanala ulaza i 16 kanala izlaza. Ovim je ostvarena

Potpuna fleksibilnost distribucije signala po objektu.

Dojavni mikrofoni (pozivna konzola) smješteni su u prostoru kontrolne sobe i na ulaznom pultu građevine.

Prilikom dojava moguće je odabir jedne ili kombinacije više zona kao i sve zone radi emitiranja poruka preko dojavnih mikrofona.

Nakon što centralna jedinica upravljanja ozvučenja primi signal od vatrodojavne jedinice automatski prekida reprodukciju glazbe bez obzira s kojeg je glazbenog izvora bila reprodukcija, započinje s emitiranjem jedinstvenog alarmnog signala. Prilikom dojava s dojavnog mikrofona alarmni signal se prekida dok ne završi dojava (osim u slučaju poziva višeg prioriteta).

Prioriteti aktivacije sustava alarmnog ozvučenja od najvišeg prema najnižem:

- *hitni mikrofonski poziv s pozivne konzole kontrolne sobe*
- *ručno pokretanje požarnog alarma sa pozivne konzole kontrolne sobe (poruka na 4 jezika) – snimljena govorna poruka požarne evakuacije se reproducira kroz sustav evakuacijskog ozvučenja*
- *ručno pokretanje evakuacijskog alarma sa pozivne konzole kontrolne sobe (snimljena govorna poruka na 4 jezika se reproducira kroz sustav evakuacijskog ozvučenja)*
- *hitni mikrofonski poziv s pozivne konzole recepcije*
- *ručno pokretanje požarnog alarma sa pozivne konzole recepcije (poruka na 4 jezika) – snimljena govorna poruka požarne evakuacije se reproducira kroz sustav evakuacijskog ozvučenja*
- *ručno pokretanje evakuacijskog alarma sa pozivne konzole recepcije (snimljena govorna poruka na 4 jezika se reproducira kroz sustav evakuacijskog ozvučenja)*
- *povratak u normalno stanje (poruka na 4 jezika) – snimljena govorna poruka se reproducira kroz sustav evakuacijskog ozvučenja*
- *automatska aktivacija - alarmno stanje sustava za dojavu požara, (poruka na 4 jezika) – snimljena govorna poruka se reproducira kroz sustav evakuacijskog ozvučenja*
- *test sustava (poruka na 4 jezika) – snimljena govorna poruka se reproducira kroz sustav evakuacijskog ozvučenja*

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

OPIS SUSTAVA (KARAKTRISTIKE)

- Potpuno digitalni sustav predviđen za rad u mreži.
- Korisnik može mijenjati konfiguraciju koristeći bilo koji klijent s jednostavnim korisničkim sučeljem vođenim izbornicima. Na mreži mora biti dostupno do 120 istovremenih audio kanala s raspoloživom propusnošću od 100 Mbit/s.
- Kontinuirano, nečujno nadgledanje svih putova signala
- Svi se greške moraju otkriti, prikazati i zabilježiti (pregled zapisnika) unutar maksimalno 100 sekundi.
- Mogućnost jednostavnog programiranja digitalnih pozivnih stanica za selektivne, grupne i kolektivne pozive (npr. 1 panel za kontrolu požara, 3 informacijske pozivne stanice, više moguće u bilo kojem trenutku).
- Kontinuirano nadgledanje pojačala snage s integriranim otkrivanjem smetnji i nečujnog pilot tona. Ako se pojačalo snage pokvari, zamjensko pojačalo automatski će i odmah zamijeniti pojačalo snage u pitanju.
- Dvostruka veza modulacije zvučnika od 100 V;
- Kontinuirano procesorski kontrolirano nadgledanje svih zvučničkih linija za kratke spojeve, mirovanje, zemljane greške i pogreške vrijednosti impedancije, neovisno o aktiviranim obavijestima. Nadgledanje ne smije biti čujno. Spremanje poruka o greškama s mogućnošću kasnijeg prikaza; spremanje postavki parametara linija;
- Postavljanje i ispitivanje sustava jednostavnom softveru vođenom izbornicima. Neodzivno isključivanje zvučničkih krugova koji su otkriveni kao neispravni bez ikakvih posljedica na druge linije zvučnika.
- Da bi se osigurao kontinuirani rad, mikrofoni za digitalnu pozivnu stanicu mora biti akustički nadziran. Također, kvar bilo kojeg gumba, komponente, kabela ili bilo koje logičke veze mora biti nadziran i odmah poslan operativnoj jedinici putem LAN-a. Signal se prenosi između digitalne pozivne stanice i centralne kontrolne jedinice u digitalnom audio formatu.
- Interkom funkcija između digitalnih pozivnih stanica.
- Maksimalno 8 kanala po kontroleru.
- Maksimalno 48 zvučničkih krugova po kontroleru temeljem modularnog proširenja.
- Povezivanje s DANTE uređajima. Kontroler bi trebao moći povezati s više DANTE uređaja kroz primarnu i sekundarnu vezu.
- Kontroler se povezuje s 3. stranom sustavu kroz Modbus komunikaciju preko serijske veze.
- Izravni pogon i opcija relejne matrice za upravljanje snagom od pojačala do zvučničkih krugova.
- Relejna matrica omogućuje fleksibilno upravljanje snagom kroz više zvučničkih krugova.
- Pojačala s tehnologijom dijeljenja snage (umjeravanje nepotrebnog trošenja energije i optimizacija veličine napajanja) zajedno s redundantnim napajanjem.
- Pojačala imaju gumb za testiranje lampe koji udovoljava obveznim zahtjevima prema EN54-16.
- Ulaz iz vanjskih signalnih izvora (neovisni programi/pozadinska glazba) u sustav putem zasebnih ulaznih modula i putem NF ulaza u digitalnim pozivnim stanicama sustava.
- Povezivanje s vatrogasnim alarmnim sustavom.

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studenj 2022.

Sustav je izveden sa sljedećim elementima:

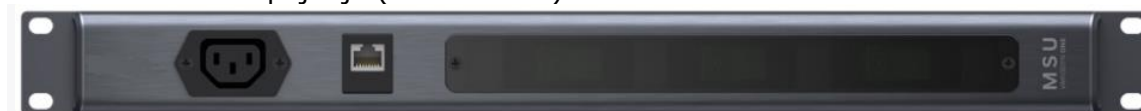
- 2 kontrolne jedinice sa mogućnošću spajanja do 72 zvučničke linije (proširivo do 96 linija)



- 4 komada 4-kanalna pojačala zbirne snage 2000W (po pojačalu)



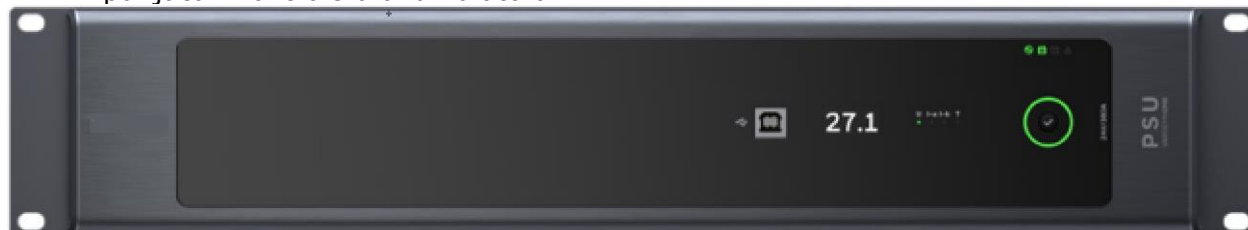
- 2 Modula napajanja (230V 3x18A)



- 2 pozivne konzole
- 1 proširenja pozivne konzole



- punjača i kontrolera akumulatora



NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA		
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

- 1 Set baterija potrebnog kapaciteta prema zahtjevima norme.

Zvučnici su odabrani prema tipu prostora, estetici i specifičnostima prostora.

- "Nevidljivi" zvučnik – za sve javno dostupne izložbene prostore. Nakon ugradnje se poravnava sa zidom glet masom, preboja i postaje stropa ili zida. Ugradnja u zid ili strop. Gipskartonske obloge ili u cig



- Zvučnik tip 1 – u spuštenu stropu u hodnicima uredima ...



- Zvučnik tip 2 – u prostorima s manjom dubinom ugradnje (zid ili strop)



- Nadgradni zvučnik – podrum – prostori tehničke prirode i slično.



- Zvučnik visoke efikasnosti za prostore s povećanom bukom



NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

3.1. PRORAČUN POTREBNOG KAPACITETA AKU BATERIJA VDC

Prema odredbi članka 17. Pravilnika o sustavima za dojavu požara, izbor akumulatorske baterije obavlja se sukladno odredbama norme HRN DIN VDE 0833 - dio 2.

Baterije se odabiru tako da njezin kapacitet bude veći od minimalno dozvoljenog kapaciteta u (Ah) koji se dobije iz sljedećeg izraza:

$$C_{aku} \geq (I_L \times T_1 + I_{al} \times T_2) / K$$

- C_{aku} – kapacitet baterija u Ah
- I_L – potrošnja sustava u normalnom radu (mA)
- I_{al} – potrošnja sustava u alarmnom stanju (mA)
- T_1 – vrijeme autonomnosti (uzima se 72 sata)
- T_2 – vrijeme trajanja alarma (uzima se 30 minuta-0.5 sata)
- K – koeficijent napunjenosti baterije (0.8)

Gdje su:

T_1 = 4 sata u slučaju da je raspoloživ mrežni agregat koji osigurava funkcionalnost elektroenergetsko napajanje tijekom minimalno 30 sati, na zalihi postoje svi potrebni dijelovi, ispad mreže prepoznaje se u svakom trenutku (stalno nazočno nadzorno osoblje) i stalno je raspoloživo osoblje održavanja

T_1 = 30 sati u slučaju da je vatrodjavna centrala montirana u prostoru gdje je osigurano 24 satno dežurstvo službene osobe

T_1 = 72 sati u slučaju da je vatrodjavna centrala montirana u prostoru gdje nije osigurano 24 satno dežurstvo službene osobe

T_2 = je vrijeme odabrano 30 minuta za koje se uređaji mogu napajati u alarmu

U našem slučaju odabiremo da je T_1 = 72 h dok je T_2 = 0.5 h. U alarmu smo odabrali da će se aktivirati 50% optičkih javljača te sve bljeskalica i izlazni modul.

Na osnovu specifikacije proizvođača opreme odnosno potrošnje pojedinih elemenata (u mirnom režimu i režimu alarma) proizlaze struje I_L i I_{al} .

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studen 2022.

PRORAČUN KAPACITETA BATERIJE CENTRALA

Poz.	Tip	Jedinična potrošnja		Količina	max. Alarm	Ukupna potrošnja		Mjera
		Mirovanje	Alarm			Mirovanje	Alarm	
1.a	Alarmna centrala	0,090000000	0,17000000	1	1	0,09000	0,17000	[A]
1.b	Loop card redundant	0,038000000	0,00000000	5	5	0,19000	0,00000	[A]
1.c	Conv card redundant	0,035000000	0,00000000	1	1	0,03500	0,00000	[A]
2	Optički javljač	0,000400000	0,00910000	407	40	0,16280	0,51080	[A]
3	Multikriterijski javljač	0,000400000	0,00910000	56	4	0,02240	0,05720	[A]
4	Termički javljač	0,000400000	0,00910000	17	6	0,00680	0,05900	[A]
5	Ručni javljač	0,000212000	0,00545000	37	1	0,00784	0,01308	[A]
6	Bljeskalice	0,002400000	0,05000000	105	105	0,25200	5,25000	[A]
7	Vanjske sirene	0,002500000	0,02100000	2	2	0,00500	0,04200	[A]
8	Ulazni moduli	0,000330000	0,00430000	32	7	0,01056	0,03835	[A]
9	Izlazni moduli	0,000300000		58	58	0,01740	0,00000	[A]
10	Linijski detektor	0,020000000	0,02000000	1	1	0,02000	0,02000	[A]
						0,81980	6,16043	[A]

I_M Struja u mirovanju 0,81980 [A]

I_{AL} Struja u alarmu 6,16043 [A]

t_M Autonomija u mirovanju 72,00 [h]

t_{AI} Autonomija u alarmu 0,50 [h]

C_{min} Minimalni kapacitet 80,00% [Ah]

C_{AK} Kapacitet ? [Ah]

C Očekivana potrošnja 62,10610 [Ah]

C_{AK} Kapacitet $(I_M \times t_M + I_{AL} \times t_{AI})$ 62,10610 [Ah]

Odabrani su 2x12 V kapaciteta 65 Ah smješteni u kućištu centrale ili posebnom ormariću ispod centrale, ovisno o dimenzijama AKU baterija, u potpunosti će zadovoljiti potrebe autonomije vatrodobavnog sustava.

MARIO MAJSTORVIĆ
mag.ing.el.
E 2765
OVLAŠTEN INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA	
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studenj 2022.

3.2. PRORAČUN DULJINE VATRODOJAVNE LINIJE

Za izvedbu petlji u dojavnim zonama koristi se crveni vatrodojavni oklopljeni kabelski vod JB-Y(St)Y 2x2x0.8 qmm.

Maksimalna dopuštena duljina vodiča u jednoj zoni određena je sljedećim izrazom:

$$L = \frac{A \times R}{\rho} (m)$$

Gdje je:

L=maksimalna duljina vodiča u najudaljenijoj zoni (metrima)

A=presjek vodiča ($\varnothing 0,8\text{mm} = 0.5\text{ mm}^2$)

R=dovoljeni maksimalni otpor linije

ρ =specifični otpor bakra ($0.017\Omega\text{mm}^2/\text{m}$)

Proračun je rađen u ovisnosti o broju i tipu elemenata u petlji, u ovisnosti o odabranom presjeku vodiča.

Dobiva se da je: **L1max=1190 m , L2= 1032 m, L3= 920 m, . L4= 1050 m, L5= 1132 m, L6= 1325 m, L7= 1239 m, L8= 1562 m**

Stvarne duljine pojedine petlje neće prelaziti vrijednost od 800 m, te će manje od maksimalno dopuštenih , te odabrani presjek u potpunosti zadovoljava.

Ukoliko se nakon trasiranja polaganja vodiča pokaže da stvarne duljine će prekoračiti maksimalno dopuštene u pojedinoj petlji, istu je potrebno podijeliti u 2 petlje.

Preporuka proizvođača navodi da za kabel promjera 0.8 mm maksimalna duljina petlje iznosi 1200 m.

 **MARIO MAJSTORVIĆ**
mag.ing.el.
E 2765 *Mario Majstorović*
OVLAŠTEN INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



NSC
Sicherheitstechnik GmbH

STRANA: 56

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22
		MAPA 5./9
		studenj 2022.

ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA IZGRADNJE

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

PRIKAZ TROŠKOVA GRADNJE

TD:	577-V/22
ZAJ. OZNAKA PROJ.:	E103-22
INVESTITOR:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA OIB: 78141312758, ADRESA: Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
GRAĐEVINA:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
LOKACIJA:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb
RAZINA PROJEKTA:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE
VRSTA PROJEKTA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – FAZA 2. – DIO PROJEKTA OBNOVE KOJI SE ODNOSI NA OSTATAK RADOVA ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE
SADRŽAJ PROJEKTA:	PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

Obzirom na veličinu i namjenu predmetne građevine, te vezano za norme i propise pod kojima je napravljen Glavni projekt sustava za dojavu požara i evakuacijskog ozvučenja, kao i uvažavajući zahtjeve investitora u tom pogledu, visina troškova gradnje vezano za izvedbu instalacije sustava za dojavu požara procjenjuje se na:

405.563,00 € + PDV

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

OVLAŠTENI
PROJEKTANT:

MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.

Dubrovnik, lipanj 2022.

 **MARIO MAJSTOROVIĆ**
mag.ing.el.

E 2765 OVLAŠTEN INŽENIER
ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA		
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22	MAPA 5./9	studenj 2022.

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE
TOPIĆ – MIMARA

GRAĐEVINA: CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA,
ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB

BROJ TEH. DNEVNIKA: 577-V/22

II. GRAFIČKI DIO PROJEKTA

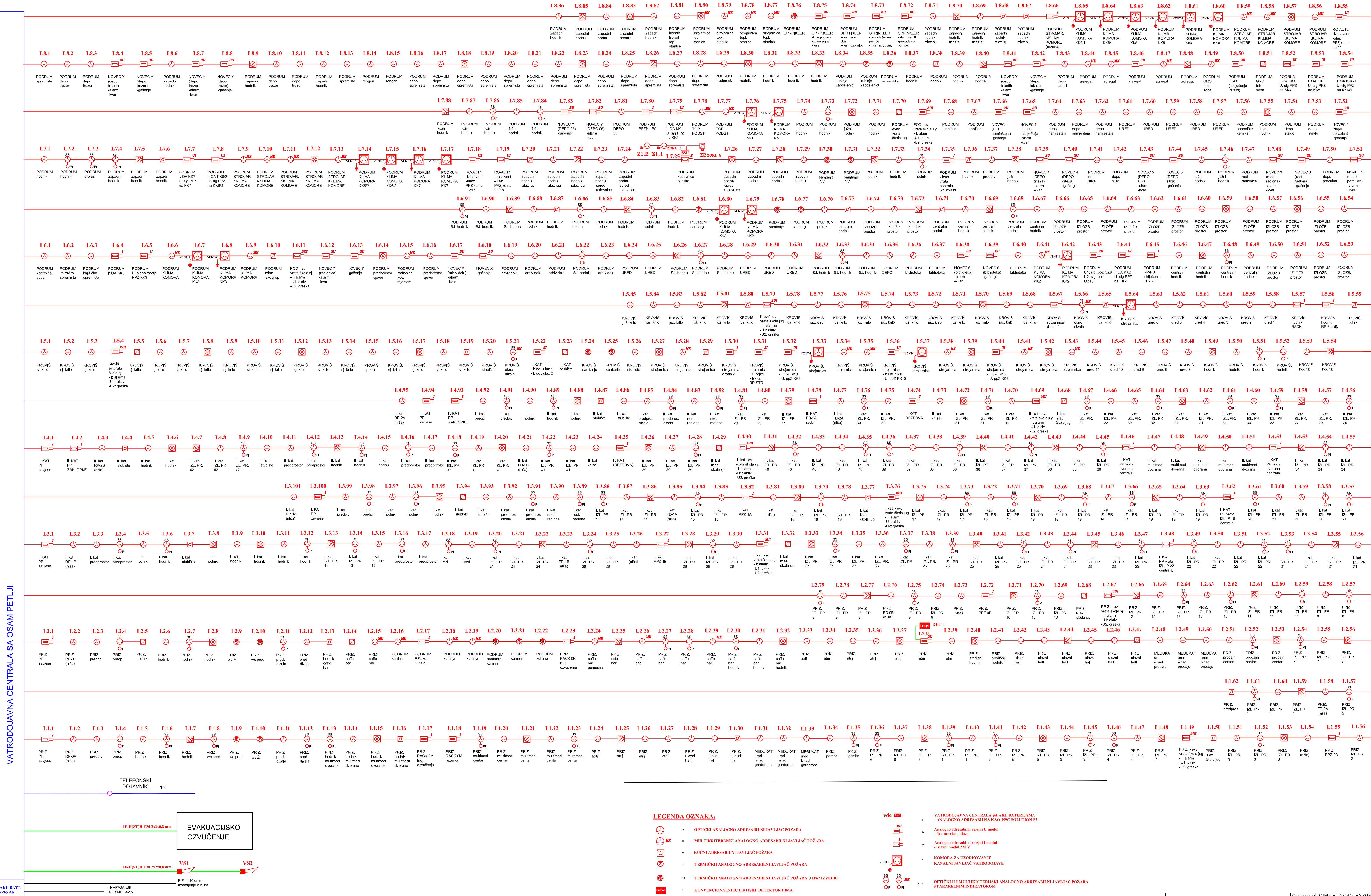
GLAVNI
PROJEKTANT: Dr. sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl. ing. arh.

PROJEKTANT
ELEKTROINSTALACIJA: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.



Dubrovnik, studeni 2022.

VATRODOJAVNA CENTRALA SA OSAM PETLJI

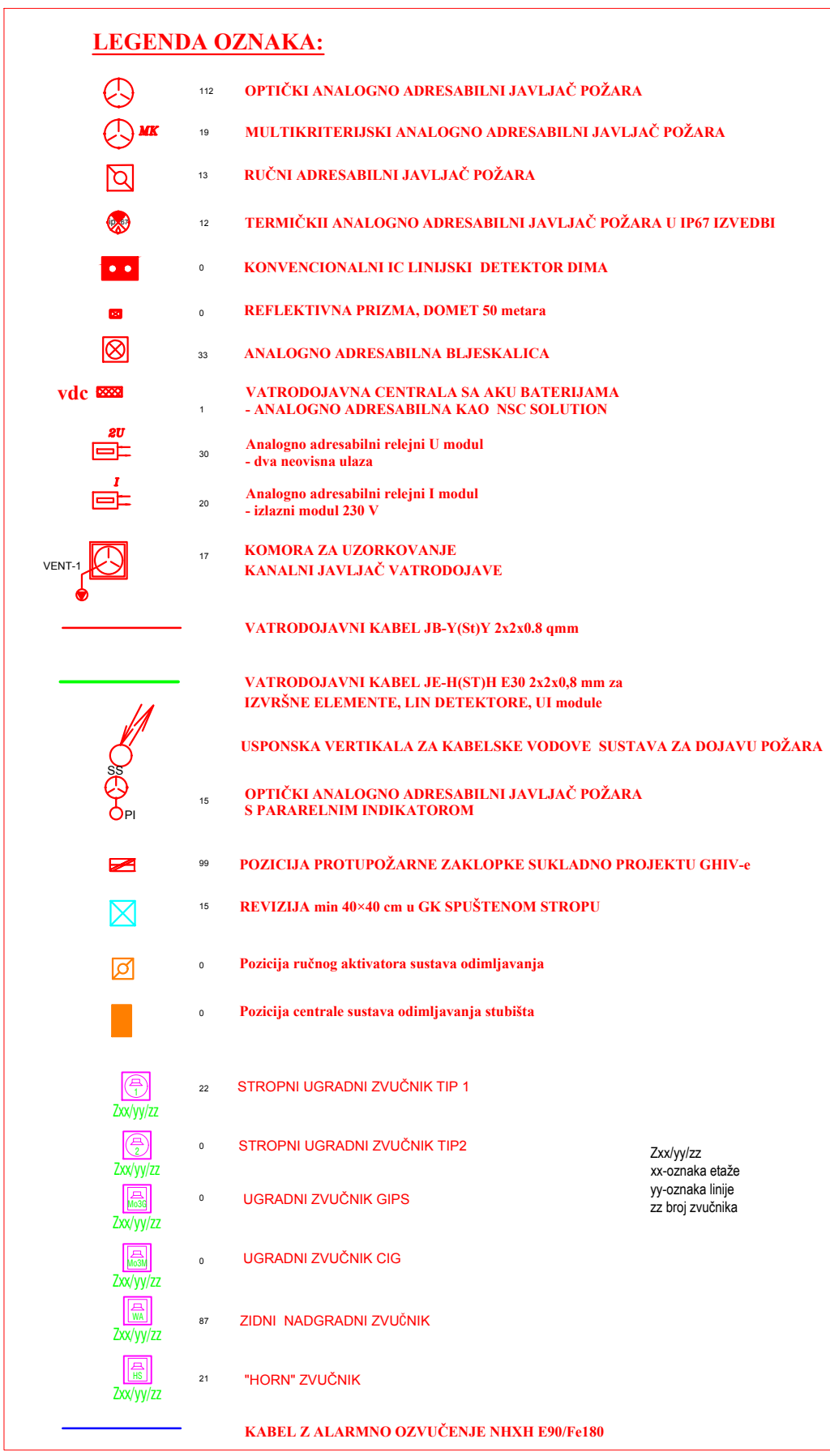


LEGENDA OZNAKA:

- OPTIČKI ANALOGNO ADRESABILNI JAVLJAČ POŽARA
- MULTIKRITERIJSKI ANALOGNO ADRESABILNI JAVLJAČ POŽARA
- RUČNI ADRESABILNI JAVLJAČ POŽARA
- TERMIČKI ANALOGNO ADRESABILNI JAVLJAČ POŽARA
- TERMIČKI ANALOGNO ADRESABILNI JAVLJAČ POŽARA U P167 IZVEDBI
- KONVENCIJONALNI LINISKI DETEKTOR DIMA
- REFLEKTIVNA PRIZMA, DOMET 50 metara
- ANALOGNO ADRESIBALNA RJEŠENJA
- VATRODOJAVNA CENTRALA SA AKU BATERIJAMA
- ANALOGNO ADRESIBALNA RJEŠENJA SA NIS SOLUTION P2
- Analogno adresibilni relajni U modul
- Analogno adresibilni relajni I modul
- IZLOZI MODUL 230 V
- OPTIČKI ILI MULTIKRITERIJSKI ANALOGNO ADRESABILNI JAVLJAČ POŽARA S PARALELNI INDIKATORIMA
- VATRODOJAVNI KABEL JB-YSHY 2x2x0,8 qmm
- VATRODOJAVNI KABEL JB-YSHY 2x2x0,8 qmm sa IZLOŽENIM ELEMENTIMA I LIN DETEKTORIMA

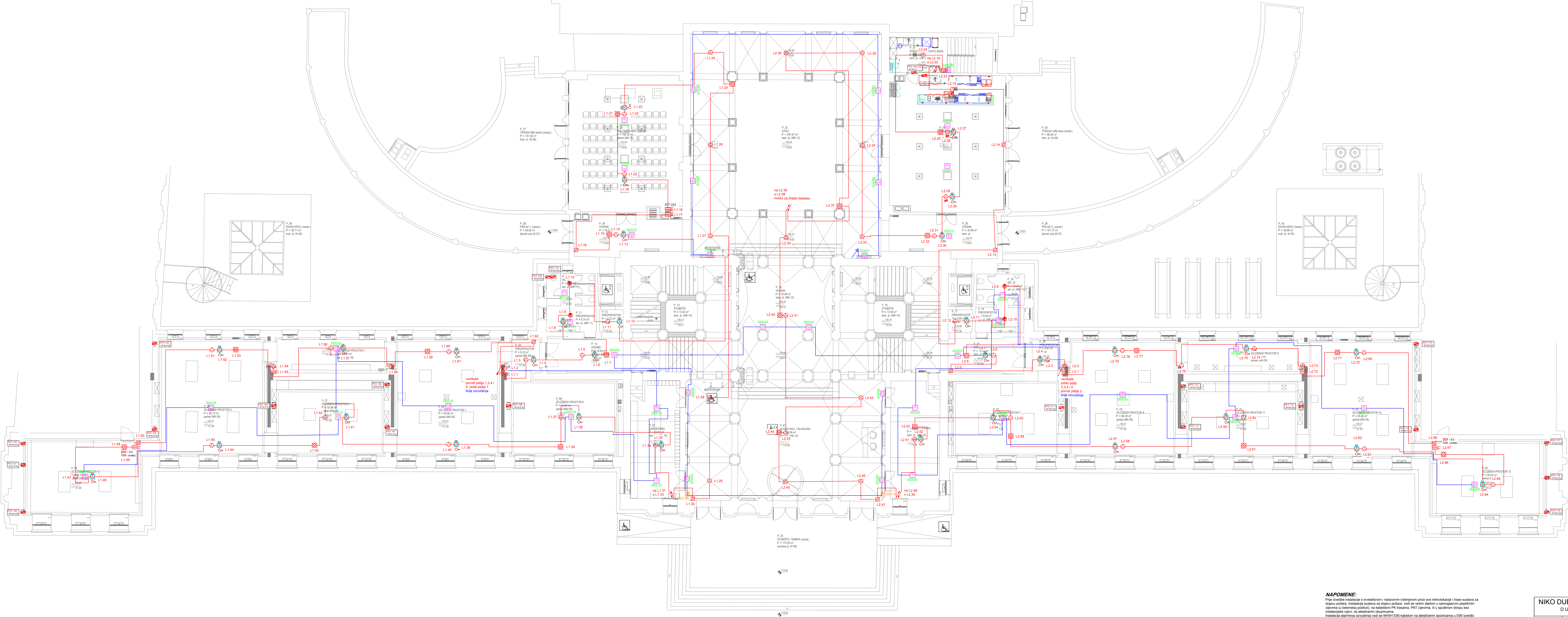
MARIO MAJSTOROVIC
mag.jng.el.
E 2705 OVLASTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Gradevinar:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Glavni projektant:		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNOSTI ANTE I MILTRUDE TOPIC - MIMARA Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 7814131258
Projektant:		Sadržaj:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekat sustava za dojavu požara
stručni 2022.		Stranica:	1/1
T.D. 577-V/22		Nacrt br.:	2.1.



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

NIKO DUBROVNIK d.o.o.		Građevina: CIOELOVITA OBNOVA ZORADE MUZEJA MIKARA ROSEGOVETI TRG 5, ZAGREB	
DUBROVNIK		Investitor: JAVNA AGENCIJA ZERKA UMJETNOSTI I VILITULDE TOPIC - Miroslav Miroslav Trg 7, Rooseveltov 2, Zagreb, HR 10013/276	
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.		Projekt: PROJEKT OBNOVE ZORADE I CIOELOVITU OBNOVA ZORADE elektronički dokument - projekt suštava za dojevu počin	
Projektant: Mario Majstorović, mag.ing. el.		Sadržaj: SUSTAV VATRODOJAVE I ALARMING DOJAVE - POOR	
		studeni 2022. Mjerilo: 1:100 T.D. 57-V22 Naost br: 2	



- LEGENDA OZNAKA:**
- OPTIČKI ANALOGNO ADRESIBILNI JAVLJAČ POŽARA
 - MULTIFUNKCIJSKI ANALOGNO ADRESIBILNI JAVLJAČ POŽARA
 - RUČNI ADRESIBILNI JAVLJAČ POŽARA
 - TERMIČKI ANALOGNO ADRESIBILNI JAVLJAČ POŽARA U POTIZU
 - KONVENCIONALNI LINIJSKI DETEKTOR DIMA
 - REFLEKTIVA PRIZMA, DIAMETAR 60 mm
 - ANALOGNO ADRESIBILNA BLJESKALICA
 - VATRODOJAVNA CENTRALA SA AKUMULACIJAMA
 - ANALOGNO ADRESIBILNA KAO "SSE" SOLUTION F2
 - Analogni adresibilni rječaj U model
 - Analogni adresibilni rječaj U model
 - KOMPLEKAT VODOTOPNE KANALNE JAVLJAČE
 - VATRODOJAVNI KABEL JB-JSYNY 2x2x0,8 mm
 - VATRODOJAVNI KABEL JE-HISTH EN 20x0,8 mm sa izlaskom elementa, LIN DETEKTOR, U model
 - USPOJNA VERTIKALA ZA KABELE I VODNE SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA
 - MULTIFUNKCIJSKI ANALOGNO ADRESIBILNI JAVLJAČ POŽARA S PARALELNIH INDIKATOROM
 - POZIJA PROTUPOJARNE ZAKLOPKE SUKLADNO PROJEKTU GIV-E
 - REVIJA IMA 40-40 cm u OK SUSPENSIVNO STROPU
 - Postiže račun aktivirane sustava odnagiranja
 - Postiže centar sustava odnagiranja
 - UGRADNI UGRADNI ZVUČNIK TIP 1
 - UGRADNI UGRADNI ZVUČNIK TIP2
 - UGRADNI ZVUČNIK GPS
 - UGRADNI ZVUČNIK GIG
 - ZDNI NADZORNI ZVUČNIK
 - "HORNI" ZVUČNIK
 - KABEL ZA ALARMNO OZVUČENJE NIKH ERO-60

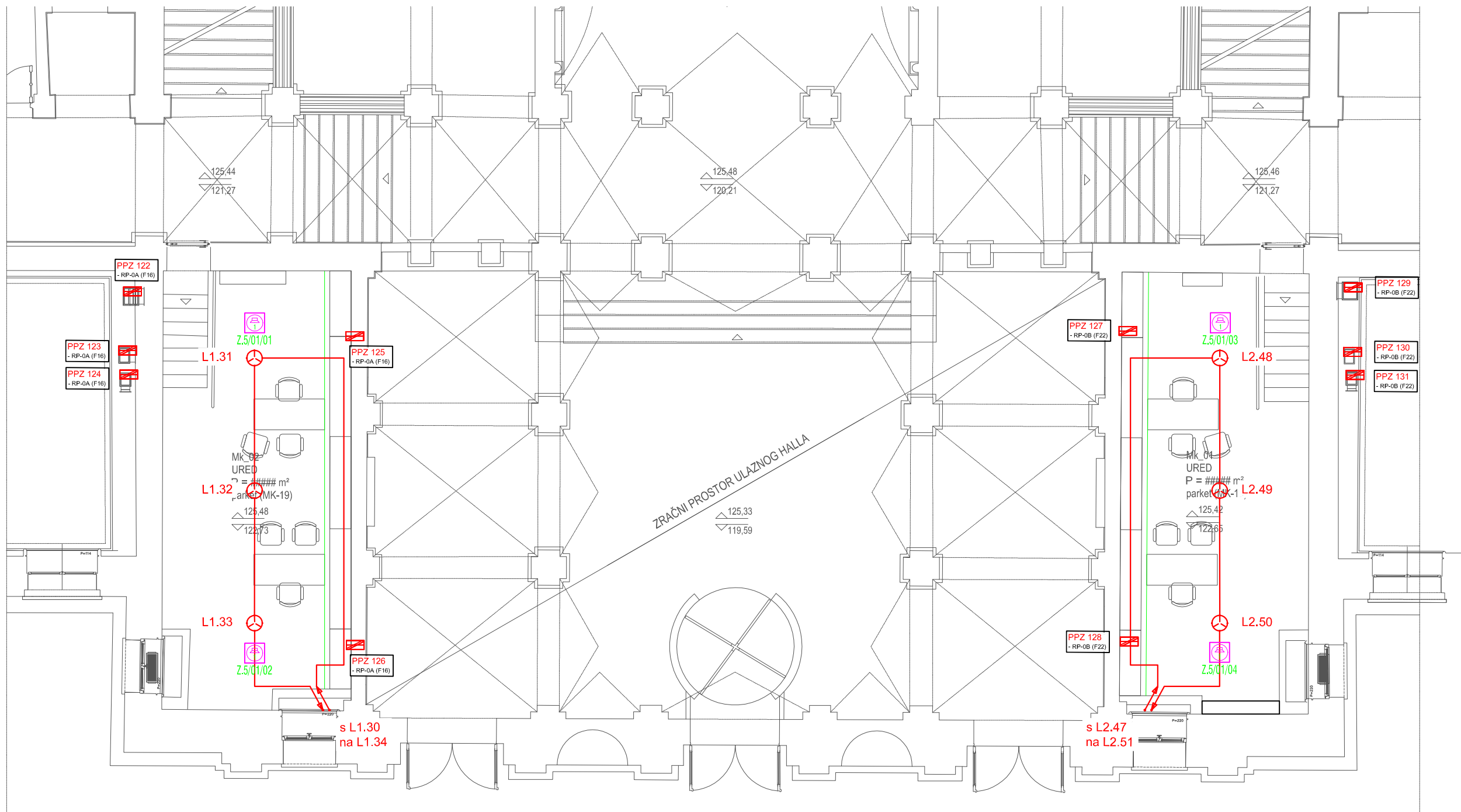
OZNAČAVANJE:

- 11.38 - trajni signal na VCC
- 11.38 - kratki signal na VCC

NAPOMENE:

Prilikom izvedbe instalacije s investitorom i nadzorom inženjerskom grupom se mikroklokacije i trase sustava za dojavu požara, instalacija sustava za dojavu požara, vodi se većim dijelom u samostalnim prostorima, na betonskoj podlozi, na kabelskim PK trasama, PNT cijevima, ili u spošnim stropu bez instalacije cijevi, na adekvatnim oznakama. Instalacija alarmnog ozvučenja vodi se NIKH ERO kabelom na adekvatnim spojkama u ERO izvedbi. Sve priključke električne instalacije kroz označene elemente na granicama požarnih odjeljaka potrebno je protužračniti i izvesti adekvatnim materijalima, klasa vatrootpornosti E 60, A sukladno HRN EN 1366-3.

NIKOL DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Graditelj:	GRADONAČELNIK GRADNE OPĆINE MIMARA, JOSIP PAVLOVIĆ
Glavni projektant:		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMETNINA ANTE I VILTRUDE TOPIC - MIMARA, Miroslav Topić, R. Rukavina 6, Zagreb, HRV. 1014312700
Projektant:		Projekt:	PROJEKT OBRNOVE ZGRADE ZA ČISTOTU OBRNOVU ZGRADE, Glavni električni projekt, projekt sustava za dojavu požara
Projektant:		Sadržaj:	SUSTAV VODOTOPNE I ALARMNOG OZVUČENJA - PROJEKCIJE
Projektant:		studij 2022.	Mjerna: 1:100
Projektant:		T.D. 577-VIZ	Naslov: 2.3.



LEGENDA OZNAKA:

- 

53 OPTIČKI ANALOGNO ADRESABILNI JAVLJAČ POŽARA
- 

VATRODOJAVNI KABEL JB-Y(S)Y 2x2x0.8 qmm
- 

USPONSKA VERTIKALA ZA KABELSKJE VODOVE SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA
- 

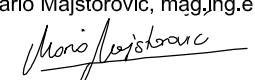
10 POZICIJA PROTUPOŽARNE ZAKLOPKE SUKLADNO PROJEKTU GHIV-e
- 

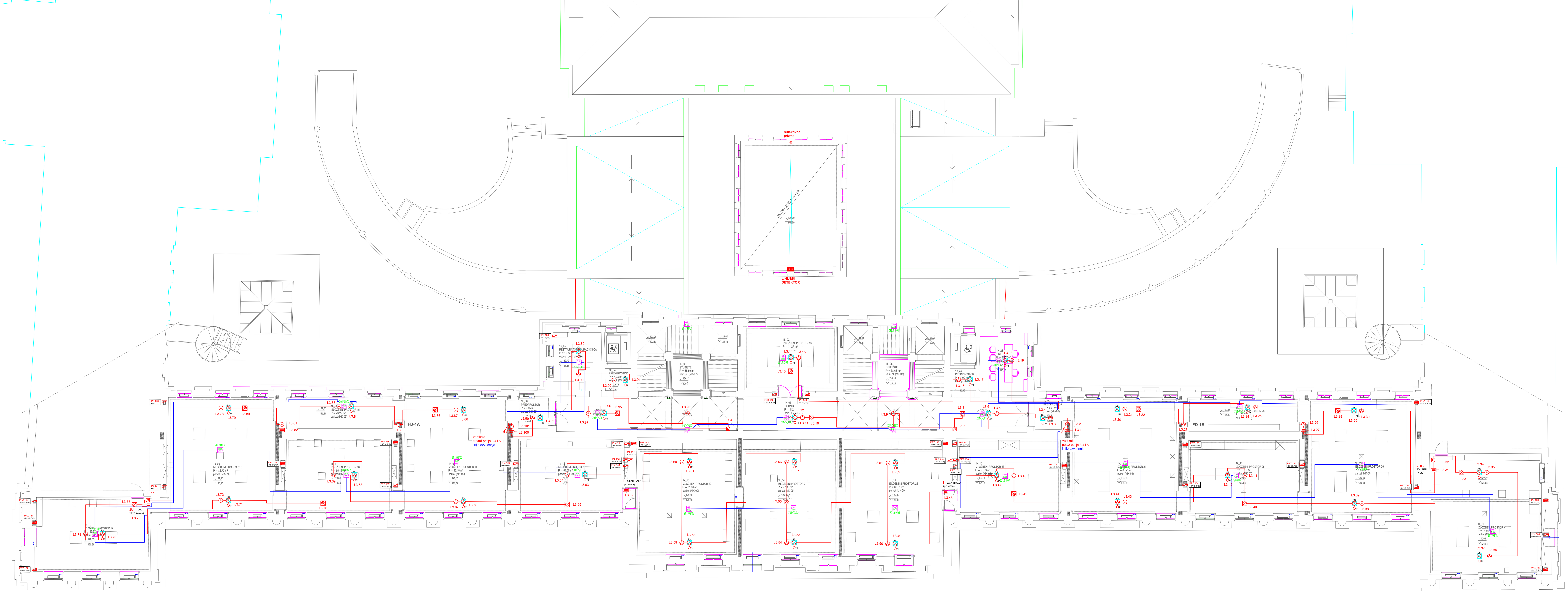
6 STROPNI UGRADNI ZVUČNIK TIP 1
- Zxx/yy/zz
xx-oznaka etaže
yy-oznaka linije
zz broj zvučnika

NAPOMENE:

Prije izvedbe instalacije s investitorom i nadzornim inženjerom proći sve mikrolokacije i trase sustava za dojavu požara. Instalacija sustava za dojavu požara vodi se većim dijelom u samogasivim plastičnim cijevima (u betonskoj podlozi), na kabelskim PK trasama, PNT cijevima, ili u spuštnom stropu bez instalacijske cijevi, na atestiranim obujmicama. Instalacija alarmnog ozvučenja vodi se NHXH E90 kabelom na atestiranim spojnica u E90 izvedbi. **SVE PRODORE ELEKTRO INSTALACIJA KROZ GRAĐEVINSKE ELEMENTE NA GRANICAMA POŽARNIH ODJELJAKA POTREBNO JE PROTUPOŽARNO BRTVITI ATESTIRANIM MATERIJALIMA KLASJE VATROOTPORNOSTI EI 90, A SUKLADNO HRN EN 1366-3.**

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

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina: CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB			
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.		Investitor: JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758			
Projektant: Mario Majstorović, mag.ing.el. 		Projekt: PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt sustava za dojavu požara			
Sadržaj:		SUSTAV VATRODOJAVE I ALARMNOG OZVUČENJA - MEĐUKAT			
studeni 2022.		Mjerilo: 1:100	T.D. 577-V/22	Nacrt br: 2.4.	



LEGENDA OZNAKA:

OPTIČKI ANALOGNO ADRESIBILNI JAVLJAČ POŽARA

MULTIBETTERIBSKI ANALOGNO ADRESIBILNI JAVLJAČ POŽARA

RUČNI ADRESIBILNI JAVLJAČ POŽARA

TERMIČKI ANALOGNO ADRESIBILNI JAVLJAČ POŽARA U POTIZVEŠI

KONVENCIONALNI LINIJSKI DETEKTOR DIMA

REFLEKTIVNA PRIZMA, DIOJE 50 mm

ANALOGNO ADRESIBILNA BLESKALICA

VATRODOJAVNA CENTRALA SA RUK. BATERIJAMA

ANALOGNO ADRESIBILNA KAO "SNC SOLUTION 12"

Analogno adresibilni relej 1. model

Analogno adresibilni relej 2. model

KOMORA ZA IZOBILJAVANJE KANALA JAVLJAČA VATRODOJAVE

VATRODOJAVNI KABLI, JIB VISOVI 2x2x0.8 mm

VATRODOJAVNI KABLI, JE. HESTIJE E20 2x2x0.8 mm za IZVRSNE ELEMENTE, LIN DETEKTOR, U3 model

USPOJNA VERTIKALA ZA KABELE U VOĐE, SUSTAVA ZA DOJAVE POŽARA

OPTIČKI ANALOGNO ADRESIBILNI JAVLJAČ POŽARA S PARALELNI INDIKATOROM

POZICIA PROTUPOŽARNE ZAKLOPKE SUKADNO PROJEKTU GHV-e

REVIJELA 40x40 cm x 8K SPUŠTENOM STROPU

Postupak raznog aktiviranja sustava odnamljavanja

Postupak centrala sustava odnamljavanja sustava

STROPNI UGRADNI ZVUČNIK TIP-1

STROPNI UGRADNI ZVUČNIK TIP-2

UGRADNI ZVUČNIK GPS

UGRADNI ZVUČNIK CIG

ZIDNI NADGRAĐNI ZVUČNIK

"HORN" ZVUČNIK

KABEL, Z. ALARMNO OZVUČENJA NENI DW14100

14.35

14.35

OZNAČAVANJE:

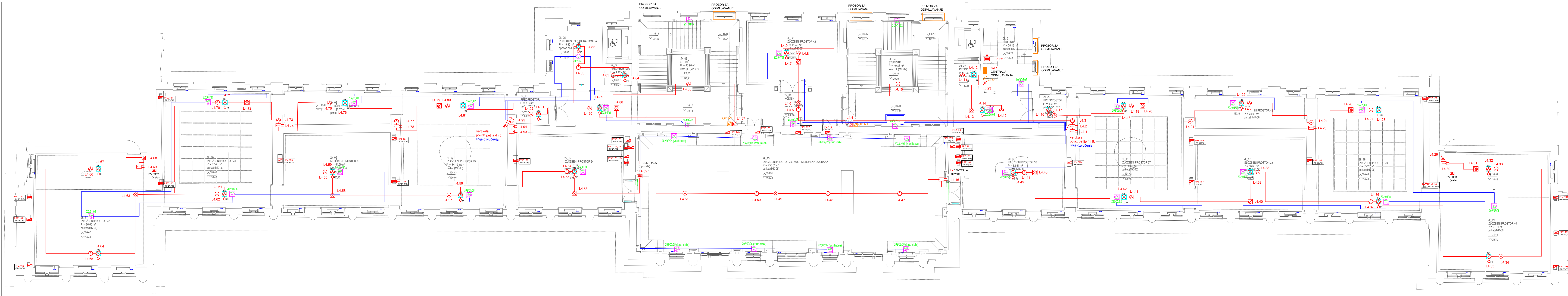
14.35

14.35

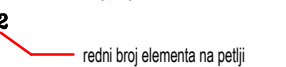


NAPOMENE:
Prije izvedbe instalacije s investitorom i nadzorom inženjeringa proći sve mikroklokacije i trase sustava za dojavu požara. Instalacija sustava za dojavu požara, vodi se većim dijelom u samostalnim plastičnim cijevima (u betonskoj podlozi), na kabelskim PK trasama, PNT cijevima, ili u spuštanim stropu bez instalacijske cijevi, na adekvatnim oznakama.
Instalacija alarmnog ozvučenja vodi se NIKH E80 kabelom na adekvatnim spojkama u E80 izvedbi.
SVE PRIKLOPNE ELEKTROINSTALACIJE KROZ OBAVJESNE ELEMENTE NA GRANICAMA POŽARNE OBLASTI SU POTREBNO JE PROTUPOŽARNO BRITVITI ATESTIRANIM MATERIJALIMA, KLASA VATRODOJAVNEŠĆI 90, A SUKLADNO HRN EN 1246-1.

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Graditelj:	GRADONAČELNIK DUBROVNIKA, DR. Željko Pekoć dipl. ing. arh.
Glavni projektant:		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMETNINA ANTE I VILTRUDE TOPIĆ - MINARA, Miroslav Topić, I. Rukovoditelj, Zagreb, HR: 7814312700
Projektant:		Projekt:	PROJEKT OBRNOVE ZGRADE ZA ČELOVITU OBRNOVU ZGRADE, Glavni elektroinženjerski projekt, projekt sustava za dojavu požara
Projektirano:		Sadržaj:	SUSTAV VATRODOJAVE I ALARMNOG OZVUČENJA - 1. KAT
studeni 2022.		Mjerilo:	1:100
		T.D. 577-V22	Naslov: 2.5.



OZNAČAVANJE:



NAPOMENE:

Prije izvedbe instalacije s investitorom i nadzornim inženjerom proći sve mikrolokacije i trase sustava za dojavu požara. Instalacija sustava za dojavu požara vodi se većim dijelom u samostalnim plastičnim cijevima (u betonskoj podlozi), na kabelskim PK trasama, PNT cijevima, ili u spuštenu stropu bez instalacijske cijevi, na atestiranim objuvcima.

Instalacija alarmnog ozvučenja vodi se NHXH E90 kabelom na atestiranim spojnica u E90 izvedbi.

SVE PRODORNE ELEKTRO INSTALACIJE KROZ GRAĐEVINSKE ELEMENTE NA GRANIČNICA POŽARNIH ODJELJAKA POTREBNO JE PROTUPOŽARNO BRTVITI ATESTIRANIM MATERIJALIMA KLASA VATROOPORNOSTI H 90, A SUKLADNO HRN EN 1366-3.

LEGENDA OZNAKA:

- OPTIČKI ANALOGNO ADRESABILNI JAVLJAČ POŽARA
- MULTIKRITERIJSKI ANALOGNO ADRESABILNI JAVLJAČ POŽARA
- RUČNI ADRESABILNI JAVLJAČ POŽARA
- TERMIČKI ANALOGNO ADRESABILNI JAVLJAČ POŽARA U IP67 IZVEDBI
- KONVENCIONALNI LINIJSKI DETEKTOR DIMA
- REFLEKTIVNA PRIZMA, DOMET 50 metara
- ANALOGNO ADRESABILNA BLJESKALICA
- VATRODOJAVNA CENTRALA SA AKU BATERIJAMA - ANALOGNO ADRESABILNA KAO NSC SOLUTION F2
- Analogno adresabilni releji U modul - dva neovisna ulaza
- Analogno adresabilni releji I model - izlazi modula 230 V
- KOMORA ZA UZORKOVANJE KANALNI JAVLJAČ VATRODOJAVE
- VATRODOJAVNI KABEL JB-Y(S)Y 2x2x0,8 qmm
- VATRODOJAVNI KABEL JE-H(S)H E30 2x2x0,8 mm za IZVRŠNE ELEMENTE, LIN DETEKTORE, U module
- USPONSKA VERTIKALA ZA KABELSKE VODOVE SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA
- MULTIKRITERIJSKI ANALOGNO ADRESABILNI JAVLJAČ POŽARA S PARALNIM INDIKATOROM
- POZICIJA PROTUPOŽARNE ZAKLOPKE SUKLADNO PROJEKTU GHV-e
- REVIZIJA min 40x40 cm u GK SPUŠTENOM STROPU
- Pozicija ručnog aktivatora sustava odmičavanja
- Pozicija centrale sustava odmičavanja stubišta
- STROPNI UGRADNI ZVUČNIK TIP 1
- STROPNI UGRADNI ZVUČNIK TIP2
- UGRADNI ZVUČNIK GIPS
- UGRADNI ZVUČNIK CIG
- ZIDNI NADGRADNI ZVUČNIK
- "HORN" ZVUČNIK
- KABEL ZA ALARMNO OZVUČENJE N1XH E90/F180

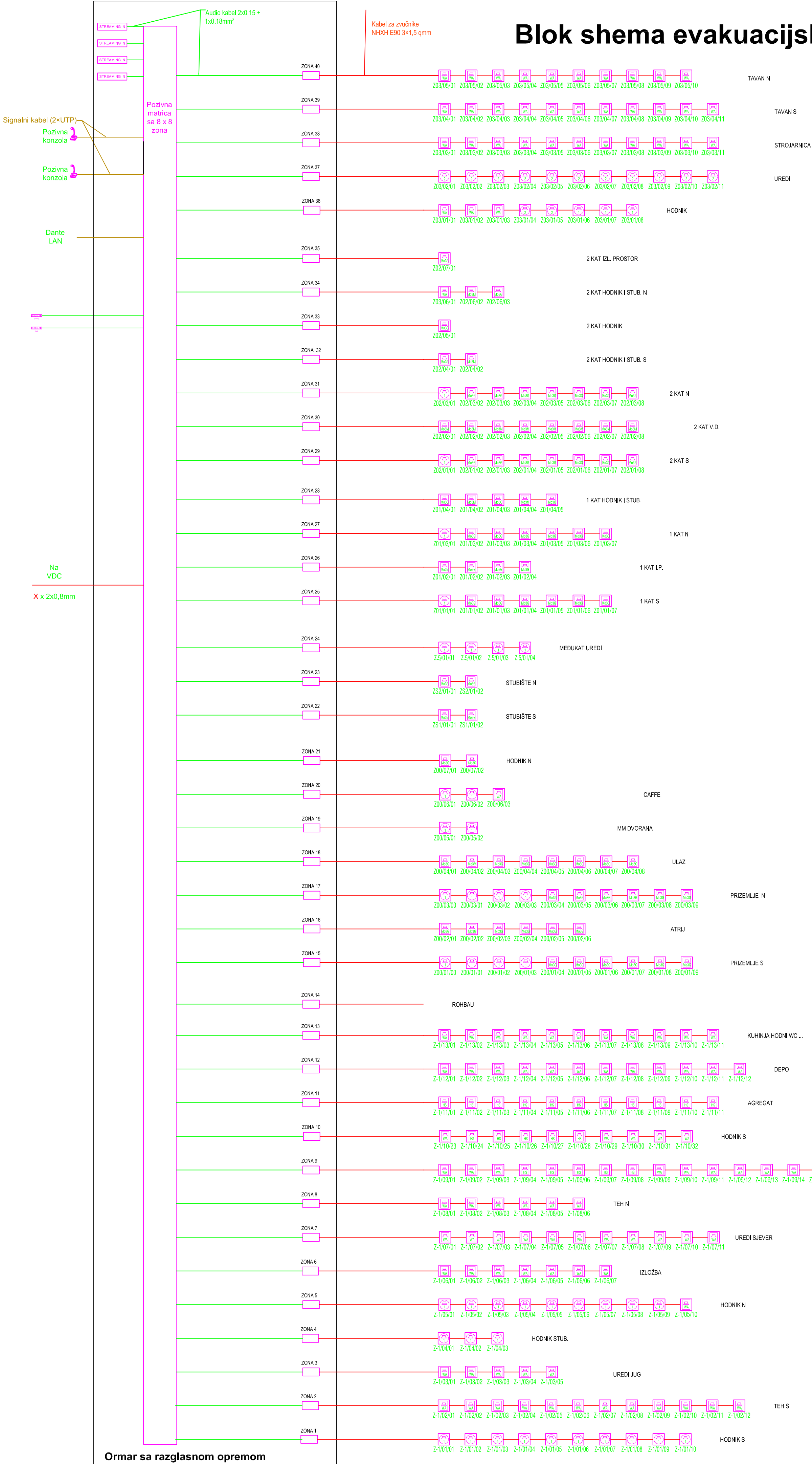
NIKO DUBROVNIK d.o.o.		Gradivina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		
DUBROVNIK		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIC - Muzej Mimara, Trg F. Rooseveltova 5, Zagreb, OIB: 78141312758		
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.		Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt sustava za dojavu požara	
	Mario Majstorović, mag.ing. el.		Sadržaj:	SUSTAV VATRODOJAVE I ALARMNOG OZVUČENJA - II. KAT	
Projektant:			studenj 2022.	Mjerilo: 1:100	T.D. 577-V/22
					Nacr. br. 2.6

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

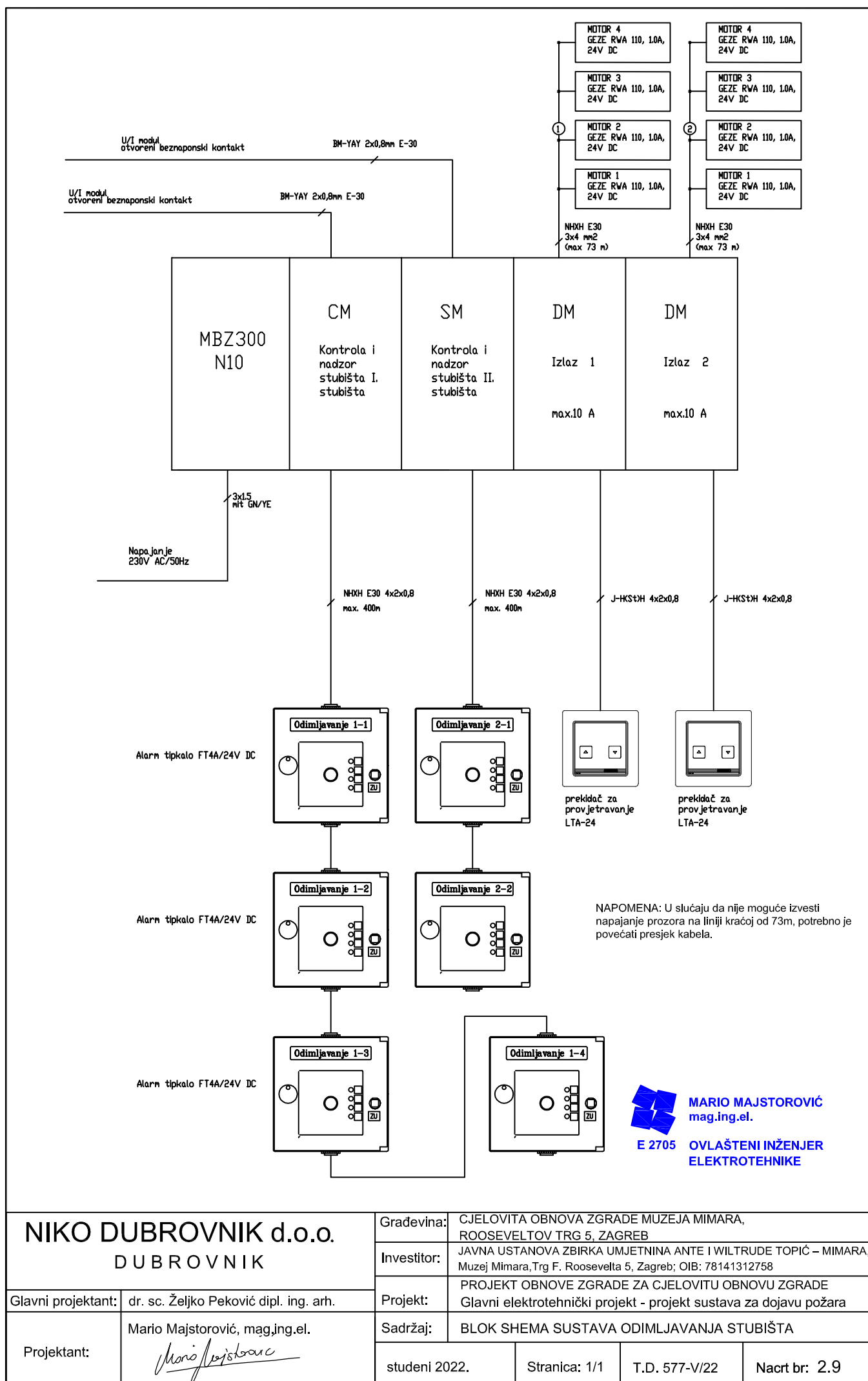
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant: Mario Majstorović, mag.ing.el.

MARIO MAJSTOROVIC
mag.ing.el.
E 2705 OVLASŢENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Blok shema evakuacijskog ozvučenja



NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Gradvinar:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB			
Glavni projektant:		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758			
Projektant:		Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt sustava za dojavu požara			
		Sadržaj:	BLOK SHEMA SUSTAVA EVAKUACIJSKOG OZVUČENJA			
		studenj 2022.	Stranica: 1/1	T.D. 577-V/22	Nacrt br: 2.8.	



NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

Projektant:

Mario Majstorović, mag.ing.el.

Mario Majstorović

Građevina: CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB

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

Projekt: PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt sustava za dojavu požara

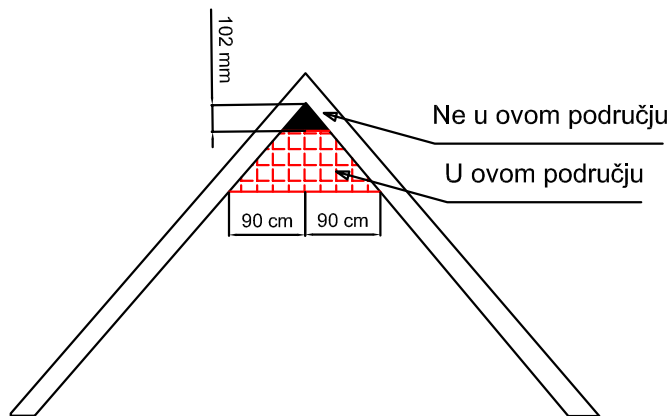
Sadržaj: BLOK SHEMA SUSTAVA ODIMLJAVANJA STUBIŠTA

studeni 2022.

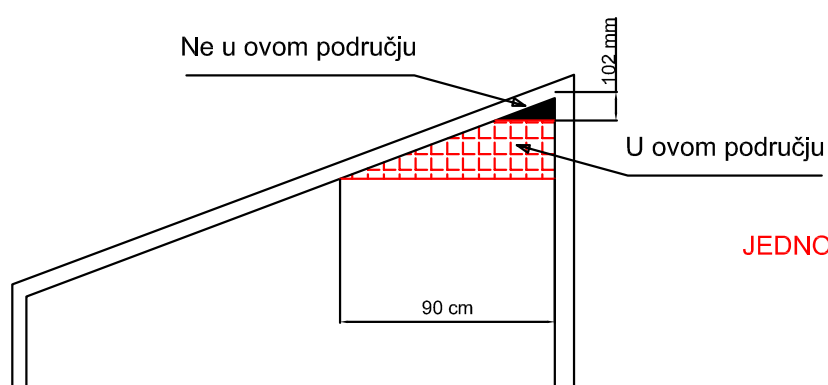
Stranica: 1/1

T.D. 577-V/22

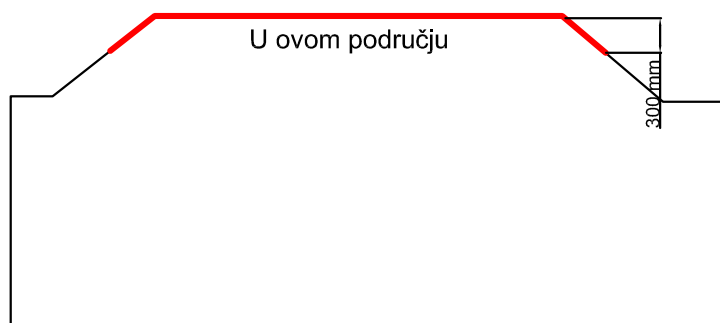
Nacr. br. 2.9



DVOSTREŠNI KOSI STROP



JEDNOSTREŠNI KOSI STROP

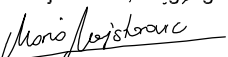


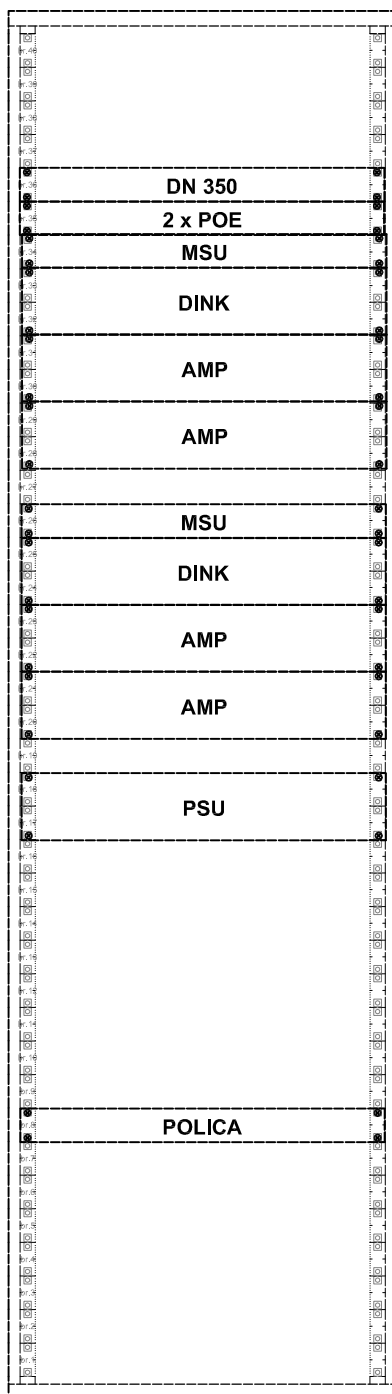
NERAVNI STROP



MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.

E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina: CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB				
		Investitor: JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758				
		Projekt: PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt sustava za dojavu požara				
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.		Projekt: PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt sustava za dojavu požara				
Projektant: Mario Majstorović, mag.ing.el. 		Sadržaj: Detalj ugradnje javljača na kose stropove				
		studeni 2022.		Stranica 1/1	T.D. 577-V/22	Nacr. br. 2.10.

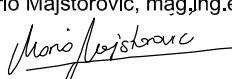


NAPAJANJE 3-FAZE
MAKSIMALNA INSTALIRANA SNAGA 15 kW
Maksimalna saga u alarmu 5 kW
Očekivana prosječna snaga 1500 W
Disipacija u normalnom radu 500 w

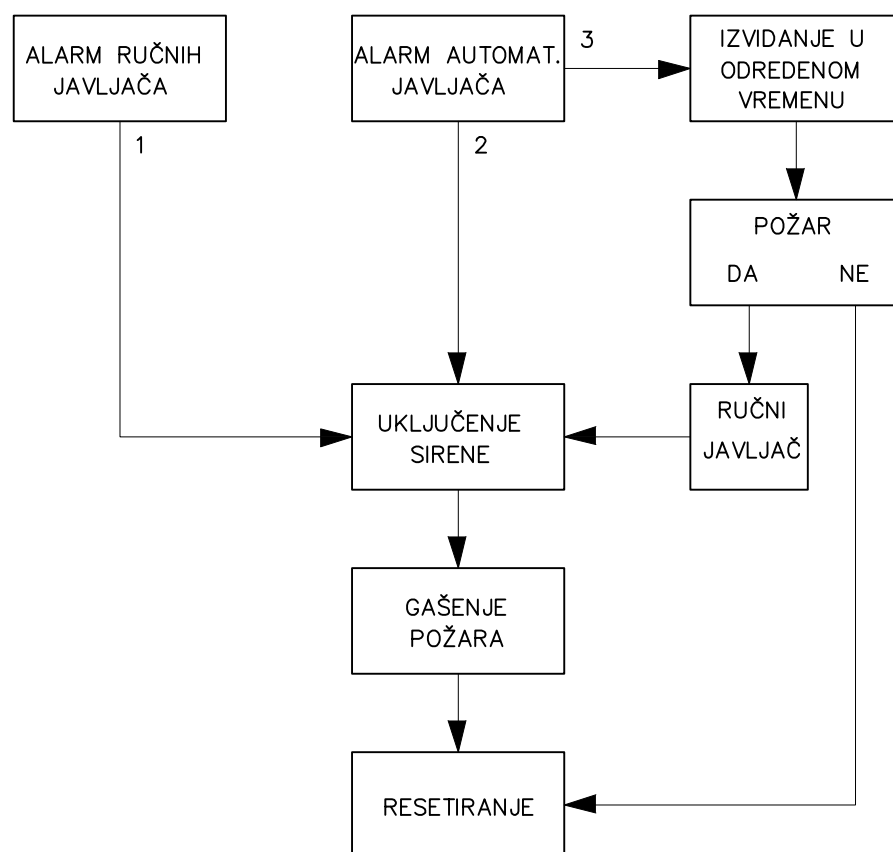


MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.

E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB			
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758			
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt sustava za dojavu požara			
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el. 	Sadržaj:	RASPORED ELEMENATA U ORMARU ALARNOG OZVUČENJA			
		studen 2022.	Stranica 1/1	T.D. 577-V/22	Nacrt br: 2.11.	

PRIKAZ ALARMOG PLANA U ORGANIZACIJI "DAN–NOĆ"



1. ALARM RUČNIH JAVLJAČA
2. ALARM AUTOMATSKIH JAVLJAČA–ORGANIZACIJA "NOĆ"
3. ALARM AUTOMATSKIH JAVLJAČA–ORGANIZACIJA "DAN"

U ORGANIZACIJI "NOĆ" POŽARNI ALARM RUČNIH I AUTOMATSKIH JAVLJAČA TRENUTNO AKTIVIRA ALARMNU SIRENU TE ODMAH TREBA PODUZETI SVE POTREBNE MJERE ZA AKCIJU GAŠENJA POZARA.

U ORGANIZACIJI "DAN" POŽARNI ALARM RUČNIH JAVLJAČA TRENUTNO AKTIVIRA ALARMNU SIRENU JER SE TO SMATRA SIGURNIM POŽAROM TE ODMAH TREBA PODUZETI SVE POTREBITE MJERE ZA GAŠENJE POŽARA.

U ORGANIZACIJI "DAN" POŽARNI ALARM AUTOMATSKIH JAVLJAČA USLJEDITI ĆE NAKON ISTEKA VREMENA PREDVIDENOG ZA IZVIDANJE NAKON CEGA SE AKTIVIRA ALARMNA SIRENA. AKO SE USTANOVI POŽARNA OPASNOST TREBA PODUZETI MJERE GAŠENJA I SPRIJEČAVANJA POZARA.

PO ZAVRŠETKU GAŠENJA POTREBNO JE RESETIRATI SUSTAV VATRODOJAVE, ODNOSNO DOVESTI GA U RAD PONOVOG NADZIRANJA.

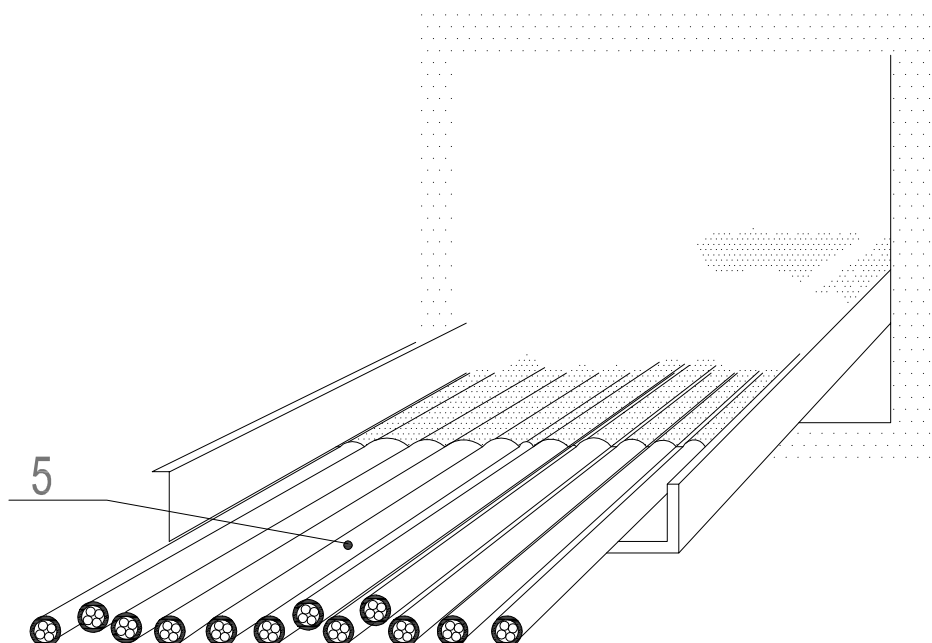


MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.

**E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE**

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina: CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB			
		Investitor: JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara, Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758			
		Projekt: PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt sustava za dojavu požara			
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.		Projekt: PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt sustava za dojavu požara			
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj: Blok shema alarmnog plana			
		studeni 2022.		Stranica 1/1	T.D. 577-V/22

SVE PRODORE ELEKTRO INSTALACIJA KROZ GRAĐEVINSKE ELEMENTE NA GRANICAMA POŽARNIH ODJELJAKA POTREBNO JE PROTUPOŽARNO BRTVITI ATESTIRANIM MATERIJALIMA KLASA VATROOTPORNOSTI EI 90, A SUKLADNO HRN EN 1366-3.



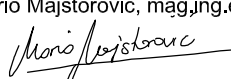
LEGENDA:

1. PREGRADA OD POLUTVRDOG TERVOLA d=80mm
2. ISPUNA OD STAKLENE VUNE
3. PREMAZ "FLAMASTIKOM – K" d=4mm , NAKON 24 SATA IZVESTI DRUGI PREMAZ ISTE DEBLJINE SA OBJE STRANE PREGRADE
4. PREMAZ SA "FLAMASTIK – A " ZAHVATITI CIJELI ZABRTVLJENI OTVOR I KABELE I KABELSKU POLICU U DUŽINI 1,5 m SA OBJE STRANE PROLAZA KROZ POŽARNI ZID
5. ELEKTRIČNI KABELE
6. KABELSKA POLICA
7. OTVOR U BETONSKOM ZIDU IZMEDJU DVIJU POŽARNIH ZONA

U SLUČAJU MANJIH OTVORA KORISTE SE HILTI BRTVENE PJENE SPECIFICIRANE TROŠKOVNIKOM.



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

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina: CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB									
		Investitor: JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758									
		Projekt: PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt sustava za dojavu požara									
Glavni projektant:		dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.		Projekt:		Sadržaj:		Detalj protupožarnog brtvljenja			
Projektant:		Mario Majstorović, mag.ing.el. 		studeni 2022.		Stranica 1/1		T.D. 577-V/22		Nacrt br: 2.13.	

NIKO DUBROVNIK d.o.o.	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.	Ektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara (FAZA 2)	TD 577-V/22
		MAPA 5./9
		studenj 2022.

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA

GRAĐEVINA: CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB

BROJ TEH. DNEVNIKA: 577-V/22

III. TEHNIČKA SPECIFIKACIJA I TROŠKOVNIK SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

GLAVNI
PROJEKTANT: Dr. sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl. ing. arh.

PROJEKTANT
ELEKTROINSTALACIJA: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.



Dubrovnik, studeni 2022.

DP. SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA

OPĆI UVJETI RADOVA DOJAVE POŽARA

Primjenjeni propisi:

- Zakon o zaštiti od požara NN br. 92/10
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara N.N. 56/99
- Zakon o gradnji NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19
- Zakon o prostornom uređenju NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19
- Zakon o zaštiti na radu NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije NN 5/10
- Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata NN 100/99
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN 87/08, 33/10
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 078/2013
- Zakon o vatrogastvu NN125/19

Ostale regulative:

- HRN DIN VDE 0833 (dio 1 i 2) ili jednakovrijedno
- HRN EN 54 ili jednakovrijedno
- NFPA 88A-95 ili jednakovrijedno
- TRVB-100, 126 ili jednakovrijedno
- NFPA 101- Code for Safety to Life in buildings and structures ili jednakovrijedno
- HRN EN 60849:2008 Audio, video i multimedijski sustavi te njihova oprema
- HRN EN 54-16:2008 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 16. dio: Kontrolna i pokazna oprema zvučne uzbune (EN 54-16:2008)
- HRN EN 54-24:2008 Sustavi za otkrivanje i dojavu požara -- 24. dio: Dijelovi sustava zvučne uzbune -- Zvučnici (EN 54-24:2008)

DP.1 Općenito

Ovo poglavlje se odnosi, ali nije ograničeno na izvedbu novih instalacije sustava za dojavu požara koje se ugrađuju u predmetnu građevinu

DP.2 Zahtjevi

Instalacija sustava za dojavu požara u cjelosti će biti izvedena u pogledu radne snage i materijala, kao što je prikazano na nacrtima ili kao što je opisano u ovim specifikacijama ili prema uputama projektanta. Ovim dijelom specifikacije podrazumijeva se kompletna izvedba instalacije kao što je određeno i detaljno opisano u sljedećem poglavlju ili je naznačeno na nacrtima. Sva oprema i / ili pribor koja nije posebno spomenuta u specifikacijama ili nije prikazana na crtežima, a koja je očito potrebna za pravilan i normalan rad raznih sustava će biti uključena. Izvođač će osigurati i izvesti istu kao dio ugovora i neće imati pravo na bilo koju nadoplatu na ovaj račun. Specifikacija je rađena prema nacrtima iz projekta. Cijena za svaku točku troškovnika/specifikacije odnosno pripadnu funkcionalnu cijelinu unutar predmetnog sustava, ako i nije posebno navedeno, mora obuhvatiti dobavu, transport, montažu, spajanje, označavanje, te sve potrebno za dovođenje stavke u stanje potpune funkcionalnosti. Troškovima obuhvatiti sve potrebne pripremne i završne radove, čišćenje, kontrole, ispitivanja, puštanja u pogon i drugo do pune funkcionalnosti. Radeći ponudu treba imati na umu najnovije važeće propise.

DP. 3 Podnesak:

Podnesti na uvid sljedeće:

- Tehnička specifikacija: Proizvođački certifikati svih kabela, cijevi i kabelskih kanala, tehnička dokumentacija opreme sustava za dojavu požara i sustava evakuacijskog ozvučenja (IZJAVE O SVOJSTVIMA I IZJAVE O SUKLADNOSTI I TEHNIČKE UPUTE ZA UGRADNJU NA HRVATSKOM JEZIKU I LATINIČNOM PISMU).
- Ako tehnička specifikacija, po mišljenju nadzornog inženjera, ne zadovolji zahtjeve ove specifikacije ili Izvođač ne dostavi isto u razumnom roku, nadzorni inženjer ima pravo zatražiti isto na drugom mjestu, te može zahtijevati dodatne troškove na račun Izvođača.

DP.4 Dokumentacija:

Nakon završenih radova potrebno je izvršiti vizualni pregled instalacije, obuku zaposlenika korisnika i prikupiti dokumentaciju o izvršenim ispitivanjima instalacije i dokazima kvalitete ugrađene opreme, te dokumentaciju stvarno izvedenog stanja sustava za dojavu požara.

DP.4.1. Vizualni pregled instalacije

- ispravnosti postavljanja opreme
- izbora opreme i zaštitnih mjera prema vanjskim utjecajima
- postojanja shema, pločica s upozorenjima ili sličnih informacija
- spajanja vodiča
- pristupačnosti i raspoloživosti prostora za rad i održavanje

DP.4.2. Dokazi kvalitete i funkcionalnosti

1. Tvornički certifikati ugrađenih materijala i opreme
2. Izjava o izvršenom funkcionalnom ispitivanju
3. Izvještaj o ispitivanju i uvjerenje o ispravnosti instalacije sustava za dojavu požara i svih pridruženih sustava (evakuacijsko ozvučenje, dizala, PP zaklopke, odimljavanja stubišta, PP zavjese, evakuacijska vrata, PP vrata ...).

DP.4.3. Izvedeno stanje

Pripremiti i dostaviti tri primjerka svih nacrti stvarno izvedenog stanja instalacija. Nacrti će biti odobreni od strane nadzornog inženjera i sadržati će posebno naznačene i označene izmjene izvedene tijekom gradnje, s naglaskom na točno u crtane trase vođenja kabela sustava za dojavu požara. Dokumentacija se predaje u tiskanom i elektronskom obliku, a predaje se u roku od mjesec dana od dana završetka pojedinog dijela radova, a u svakom slučaju ne kasnije od datuma završetka radova cjelini. Ugovaratelj je dužan sva odstupanja od projektne dokumentacije unijeti u projekt, te će po tome ovlašteni inženjer elektrotehnike napraviti projekt izvedenog stanja.

DP.5. Instalacija sustava za dojavu požara

DP.5.1. Općenito

Sustav dojave požara je baziran na inteligentnoj programibilnoj mikroprocesorski upravljanoj centrali za dojavu požara, s mogućnošću programiranja naziva javljača (pridruživanja tekstualnih opisa javljača), kontinuiranog nadgledanja, provjere i obrade povratne informacije svakog javljača u sustavu (status javljača – isključen, u radu, aktiviran, zaprljan itd.) i adekvatnim programom s razrađenim scenarijima potrebnih akcija (neophodne radnje pri različitim statusima javljača, davanje komandi, provjera i indikacija statusa priključenih javljača, uređaja, vatrodajavnih petlji i sl.).

Vatrodajavna centrala VDC se ne nalazi unutar prostora gdje će biti osigurano 24h dežurstvo, te je potrebno izvesti prosljeđivanje signala. Biti će montirana unutar protupožarnog ormarića (zaseban požarni sektor) unutar KONTROLNE SOBE na razini podruma. Na tom mjestu centrala će biti zaštićena od mehaničkih i električnih utjecaja na vidljivom i dostupnom mjestu. Montira se na visinu 1.5 metara od poda (donji dio centrale/ormarića), gdje se događuje požar i kvar i koje vrši stalni nadzor nad sustavom za dojavu požara, sukladno članku 37. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH br. 56/99).

Sustavom dojave požara je ostvarena cjelovita zaštita u objektu. Sustav omogućava brzo i precizno lociranje izvora požara i time brzu i efikasnu intervenciju dežurnog osoblja i vatrogasne postrojbe. Predviđen suvremeni adresabilni sustav dojave požara sastoji se od adresabilnih automatskih javljača, adresabilnih ručnih javljača, adresabilnih upravljačkih modula, adresabilnih alarmnih bljeskalica (u petlji), vanjske sirene sa bljeskalicom i centralom za dojavu požara. Zvučno uzbunjivanje realizirano je putem alarmnog ozvučenja.

DP.5.2. Opis elemenata sustava za dojavu požara

DP.5.2.1. Centrala dojave požara

Sustav za dojavu požara je digitalno analogno-adresabilni s mikroprocesorski upravljanoj centralom.. Centrala dojave požara treba imati od 2 do 18 petlji (u našem slučaju 8 petlji) i to svaka petlja sa do 127 elemenata detektora/modula + 127 sirena na podnožju, za Hochiki protokol i 126 elemenata za Apollo protokol.. Adresabilni i konvencionalni detektori mogu biti pomiješani u centrali jer ima mogućnost dodavanja konvencionalne kartice za javljače. Centrala za predmetni objekt mora imati mogućnost prihvata 8 petlji.

Zbog sigurnosnih razloga svi elementi i komponente centrale, sukladno EN-54 i VdS standardima će biti izrađeni sa 100% redundancijom (duplirani su). Termin 100% redundantan znači da postoje dva nezavisna sustava, smještena u jednu centralu. Ako se pojavi bilo kakav kvar na aktivnoj polovici centrale, istog trenutka dolazi do prebacivanja rada na drugu, ispravnu polovicu. Tako cijeli sustav funkcionira nesmetano i apsolutno sigurno. Podsustavi se međusobno povezuju pomoću duplih petlji, u tzv. « Sub Control Unit Loop ». Ovakvo rješenje je apsolutno sigurno jer su komunikacija, integritet i puna operativnost sustava osigurani čak i u slučaju trostrukog kvara.

Svaki broj elementa može biti dodijeljen bilo kojoj zoni (512 programskih zona) osiguravajući tako laku prilagodbu bilo koje konfiguracije sistema. Svi elementi koji se povezuju na vatrodajavne petlje ili u linije alarmnih sirena su povezani s centralom dojave požara glavnim vodovima (nadziranim prijenosnim putevima). Svi glavni vodovi su nadzirani od strane centrale na prekid i kratki spoj.

Centrala dojave požara omogućava pohranjivanje informacija događaja u sustavu dojave požara (do 10000 događaja) koje je moguće prikazati na LCD-u prikazivaču ili ispisati na pisaču priključenom na centralu.

Centrala dojave požara sadržava operatorsko sučelje s upravljačkom tipkovnicom i LCD ekranom (240 x 64 piksela) koji omogućava prioritetni prikaz događaja u sustavu (događaj s najvećim prioritetom je uvijek prikazan), kao i prikazivanje pogonskih stanja sustava.

Sama centrala dojave požara osigurava potrebnu energiju za napajanje svih spojenih elemenata. Elektronika centrale je smještena u metalnom kućištu i neovlašten ulaz je osiguran bravicom s ključem na vratima centrale.

Centrala dojava požara ima automatski samonadzor svih bitnih sastavnih dijelova, tako da su svi dijelovi bitni za funkciju centrale potpuno i stalno nadzirani.

Programiranje centrale za dojavu požara se vrši pomoću PC-a, a svi podaci su pohranjeni u neizbrisivoj memoriji, tako da i u slučaju nestanka napajanja centrala zadržava sve pohranjene podatke.

Centrala dojava požara posjeduje rezervno napajanje koje, u slučaju nestanka mrežnog napajanja, omogućava normalan rad sustava za dojavu požara. Rezervno napajanje je akumulatorska baterija s mogućnošću punjenja, koja je potpuno nadzirana i redovito provjeravana od centrale, tako što se baterija automatski od spaja i testira simuliranim teretom, a svaka neispravnost se signalizira na samoj centrali. Prijelaz napajanja s jednog energetskog izvora na drugi obavlja se trenutno i automatski.

VDC nadzire svaki uređaj na liniji zasebno, tako da su posebno signalizirani: kvar, alarm i normalno stanje. Do 127 adresa (automatski, ručni javljači, moduli) mogu se postaviti na jednu petlju.

VDC posjeduje standardne ulaze za kontrolu funkcija kao, niski napon baterija ili ispad mrežnog napajanja. VDC osigurava kontaktnu zaštitu i upravljačke izlaze za releje.

Elektronika VDC je smještena u metalnom kućištu. Ulaz u VDC je osiguran vratima sa ključem. Vizualna signalizacija za svaku zonu i uređaje je vidljiva bez otvaranja vrata.

Predviđeni su nadzorni izlazi za potrebe uzbunjivanja i upravljanja kao što je opisano.

Prekidači na centrali uzrokuju sljedeće učinke: uključenje, test, reset, ručni alarm evakuacije, utišavanje i prihvatanje signala.

Pojedinačna svjetlosna signalizacija je predviđena za:

napajanje, pogon, kvar, nepovezanost, testiranje, niski napon baterije, kratki spoj i prekid petlje.

Dimni i termički javljači montirani su kao što je pokazano na nacrtima i davati će analogni podatak mjerene požarne veličine.

Ako centrala za dojavu požara ostane bez jedne vrste napajanja (mreža ili aku baterije), to se registrira kao smetnja.

Tehnički podaci:

Glavno napajanje :230V AC, -15% do +10%, 50 – 60 Hz

Radni napon: 24V DC (19,5V – 29,2 V dc)

Broj petlji: 2-18

Grafički LCD displej: 240 x 64

Izlazna struja napajanja: 4,2 A (F1-6) / 6,7 A (F1-18)

Punjenje baterija: 10 Ah–65 Ah (24 V DC)

Struja u mirovanju VDC bez kartica petlji: 90 mA

Kabel detektora: JY-(ST)Y 2 x 2 x 0.8 / max. 3,500 m

Memorija događaja: 10000 poruka

Struja u mirovanju loop kartica: 33 mA i redudandna 38mA (bez javljača)

Struja u mirovanju konvencionalna kartica: 30 mA i 35mA (bez javljača)

Struja u mirovanju relejna kartica :4 mA

Napon punjenja baterije :27,3V +/- 0,12V (at 20°C)

Niska voltaža baterije :21,0 V

Relejni izlazi: Max. 30 V DC / 1A

Nadzirani izlazi: 3 x 24 V DC / 500 mA

Radna temperatura :-5 to +40° C

Vlažnost :Max. 95 % rel.

Kućište :Steel, RAL 7035

Stupanj zaštite :IP 40

Dimenzija kućišta C (V x Š x D) : 760 x 540 x 265 mm (V x Š x D)

Odobrenja: VdS G 205 024, 0786-CPD-20907, EN54-13, VdS S 205 024

S obzirom da u objektu ne postoji 24-satno dežurstvo stoga će se signal sa VDC centrale prosljeđivati preko telefonskog dojavnika nadležnoj vatrogasnoj postrojbici.

DP.5.2.2. *Ormarić za Vatrodojavnu centralu*

Protupožarni ormarić za ugradnju vatrodojavne centrale sa ugrađenim zaokretnim djelomično ostakljenim vratima, u klasi T- 60'. Izrada od čeličnog pocinčanog lima.

Ugrađene protupožarne ventilacijske rešetke u plašt ormarića (2 kom).

Završna obrada plastifikacija u RAL 9010.

Ostakljenje vrata izvodi se sa p.p. staklom u klasi F-60', debljine 21 mm.

Ugrađena p.p. brava (DIN -18250, ili jednakovrijedno) i cilindar s tri ključa. Certifikati izdani od ovlaštene Ustanove u R.H.

- vel. ormarića 90 x 80 x 30 cm (odnosno prilagođen nuđenoj centrali s baterijama)
- Ugradnja na kameni zid

DP.5.2.3. *Odvodnici prenapona za instalaciju sustava za dojavu požara - centrala*

Na centrali sustava za dojavu požara potrebno je ugraditi odvodnike prenapona sljedećih karakteristika:

- U max DC: 46 V
- SPD prema EN 61643-11 ili jednakovrijedno: klasa 3
- SPD prema IEC 61643 ili jednakovrijedno: klasa III
- Nominalna struja pražnjenja (8/20): 0,7 A
- Maksimalna struja pražnjenja (8/20): 2 A
- Nazivna struja : 2 A

DP.5.2.4. *Paralelni tablo za vatrodojavnu centralu*

- Potpuni prikaz svih događaja s centrale
- Mogućnost upravljanja glavnom centralom

DP.5.2.5. *Telefonski dojavnik*

Telefonski dojavnik za proslijeđivanje signala s Centrale na isprogramiranu centralu nadležne vatrogasne postrojbe:

- Vokalni brojčanik sa 64 sekunde govornih poruka
- Integrirani multi-protokol digitalni komunikator s kodom programabilnog događaja
- Daljinsko upravljanje putem DTMF
- Programiranje putem softvera ili integrirane tipkovnice
- Povijesni dnevnik poziva (255 poziva)
- Napajanje: 13,8 Vdc i 27,6 Vdc
- 8 programabilnih telefonskih brojeva za svaki kanal
- Dostupno je 19 znamenki za svaki telefonski broj: mogućnost umetanja pauza
- 4 vrste poruka
- Alfanumerička tipkovnica za upravljanje radom

DP.5.2.6. *Optički mikroprocesorski javljač požara*

Optički dimni javljač radi na principu otkrivanja raspršivanja svjetlosti unutar mjernih komora. Analogna mjerena veličina, kao rezultat mjerenja u mjerenoj komori, se pretvara u digitalni signal. Mikroprocesor unutar javljača obrađuje taj digitalni signal, te ga uspoređuje s prethodnim vrijednostima i putem algoritma u realnom vremenu donosi odluku o alarmnom stanju. Digitalni filtri odstranjuju dijelove signala koji nisu tipični za pojavu dima požara. Sam mikroprocesor osim ove ima još i četiri bitne funkcije: samonadzor i izolaciju petlje u slučaju kratkog spoja, automatsko adresiranje, samostalan rad i brzu i sigurnu komunikaciju. Javljač na centralu dojave požara proslijeđuje informaciju o promjeni svog normalnog stanja, bilo da se radi o požarnom alarmu, smetnji, predalarmu ili nekom drugom stanju. Sve elektroničke komponente javljača su čvrsto montirane i hermetički zaštićene od utjecaja prašine i vlage. Svi elektronički sklopovi su zaštićeni od električkih tranzijenata i elektromagnetske interferencije. Krivi polaritet napajanja ne oštećuje javljač. Alarm javljača je vidljiv putem crvenog LED indikatora na samom javljaču. Svi javljači se montiraju na podnožje istog tipa, da bi se omogućila zamjena javljača kod promjene uvjeta unutar

nadziranog prostora. Javljač na zahtjev centrale proslijeđuje slijedeće informacije: svoju adresu, tip javljača, te digitalnu vrijednost mjerene požarne veličine.

Automatski inteligentni optičko procesno-analogni adresabilni javljač požara se smješta u kućište koje se postavlja na spuštenu ili betonski strop. Ovaj javljač je namjenjen za rano otkrivanje početka požara u prostorima kao što su sobe, hodnici, stubište te slično.

Tehničke karakteristike:

- visokopreformansna tehnologija detekcijske komore
- LED koji omogućuje pregled od 360° uslijed požara
- mehanizam zaključavanja (detektor za podnožje)
- promjenjiva osjetljivost
- elektroničko adresiranje
- usklađenost sa Safety Integrity Level 2 (SIL2)
- odobreno od LPCB (EN54 dio 7) & VdS (EN54 dio 7) ili jednakovrijedno
- napon radni 15-32VDC

DP.5.2.7. *Analogno adresabilni multi kriterijski detektor*

- Sadrži optičku i termičku komponentu
- Dvostruke LED omogućuju pregled od 360°
- Visoko preformansna tehnologija detekcijske komore
- Promjenjiva osjetljivost
- Elektroničko adresiranje
- Usklađenost sa Safety Integrity Level 2 (SIL2)
- Odobreno od LPCB (EN54 dio 7) & VdS (EN54 dio 7)

DP.5.2.8. *Termički mikroprocesorski javljač požara*

Termički javljač požara sadrži dva neovisna termistora spojena u mosni spoj. Javljač reagira na iznos temperature, kao i na promjenu temperature u određenom vremenskom periodu. Osjetljivost se podešava u skladu s klasom EN54-5. Analogna mjerena veličina, kao rezultat mjerenja u mjernoj komori, se pretvara u digitalni signal. Mikroprocesor unutar javljača obrađuje taj digitalni signal, te ga uspoređuje s prethodnim vrijednostima i putem algoritma u realnom vremenu donosi odluku o alarmnom stanju. Digitalni filtri odstranjuju dijelove signala koji nisu tipični za pojavu dima požara. Sam mikroprocesor osim ove ima još i četiri bitne funkcije: samonadzor i izolaciju petlje u slučaju kratkog spoja, automatsko adresiranje, samostalan rad i brzu i sigurnu komunikaciju. Javljač na centralu dojave požara proslijeđuje informaciju o promjeni svog normalnog stanja, bilo da se radi o požarnom alarmu, smetnji, predalarmu ili nekom drugom stanju. Sve elektroničke komponente javljača su čvrsto montirane i hermetički zaštićene od utjecaja prašine i vlage. Svi elektronički sklopovi su zaštićeni od električkih tranzijenata i elektromagnetske interferencije. Krivi polaritet napajanja ne oštećuje javljač. Alarm javljača je vidljiv putem crvenog LED indikatora na samom javljaču. Svi javljači se montiraju na podnožje istog tipa, da bi se omogućila zamjena javljača kod promjene uvjeta unutar nadziranog prostora. Javljač na zahtjev centrale proslijeđuje slijedeće informacije: svoju adresu, tip javljača, te digitalnu vrijednost mjerene požarne veličine. Svaki javljač kod proziva VDC odgovara sa podacima digitalnom vrijednosti mjerene požarne veličine (pojava dima), provjerom kompletnosti poruke i ispravnosti u javljaču.

Automatski inteligentni termički procesno-analogni adresabilni javljač požara se smješta u kućište koje se postavlja na spuštenu ili betonski strop. Ovaj javljač je namjenjen za rano otkrivanje početka požara u prostorima kao što su kuhinje, te slično.

Tehničke karakteristike:

- Sadrži element za detekciju promjene topline i element za prepoznavanje stope porasta toplinežara
- LED koji omogućuje pregled od 360° uslijed požara
- mehanizam zaključavanja (detektor za podnožje)
- promjenjiva osjetljivost
- elektroničko adresiranje
- usklađenost sa Safety Integrity Level 2 (SIL2)

- odobreno od LPCB (EN54 dio 7) & VdS (EN54 dio 7) ili jednakovrijedno
- napon radni 15-32VDC

DP.5.2.9. *Termički mikroprocesorski javljač požara - vodootporni*

Termički javljač požara sadrži dva neovisna termistora spojena u mosni spoj. Javljač reagira na iznos temperature, kao i na promjenu temperature u određenom vremenskom periodu. Osjetljivost se podešava u skladu s klasom EN54-5. Analogna mjerena veličina, kao rezultat mjerenja u mjernoj komori, se pretvara u digitalni signal. Mikroprocesor unutar javljača obrađuje taj digitalni signal, te ga uspoređuje s prethodnim vrijednostima i putem algoritma u realnom vremenu donosi odluku o alarmnom stanju. Digitalni filtri odstranjuju dijelove signala koji nisu tipični za pojavu dima požara. Sam mikroprocesor osim ove ima još i četiri bitne funkcije: samonadzor i izolaciju petlje u slučaju kratkog spoja, automatsko adresiranje, samostalan rad i brzu i sigurnu komunikaciju. Javljač na centralu dojava požara proslijeđuje informaciju o promjeni svog normalnog stanja, bilo da se radi o požarnom alarmu, smetnji, predalarmu ili nekom drugom stanju. Sve elektroničke komponente javljača su čvrsto montirane i hermetički zaštićene od utjecaja prašine i vlage. Svi elektronički sklopovi su zaštićeni od električkih tranzijenata i elektromagnetske interferencije. Krivi polaritet napajanja ne oštećuje javljač. Alarm javljača je vidljiv putem crvenog LED indikatora na samom javljaču. Svi javljači se montiraju na podnožje istog tipa, da bi se omogućila zamjena javljača kod promjene uvjeta unutar nadziranog prostora. Javljač na zahtjev centrale proslijeđuje slijedeće informacije: svoju adresu, tip javljača, te digitalnu vrijednost mjerene požarne veličine. Svaki javljač kod proziva VDC odgovara sa podacima digitalnom vrijednosti mjerene požarne veličine (pojava dima), provjerom kompletnosti poruke i ispravnosti u javljaču.

Automatski inteligentni termički procesno-analogni adresabilni javljač požara se smješta u kućište koje se postavlja na spuštenu ili betonski strop. Ovaj javljač je namjenjen za rano otkrivanje početka požara u prostorima kao što su sanitarije te slično.

Tehničke karakteristike:

- Sadrži element za detekciju promjene topline i element za prepoznavanje stope porasta toplinežara
- LED koji omogućuje pregled od 360° uslijed požara
- mehanizam zaključavanja (detektor za podnožje)
- promjenjiva osjetljivost
- elektroničko adresiranje
- usklađenost sa Safety Integrity Level 2 (SIL2)
- odobreno od LPCB (EN54 dio 7) & VdS (EN54 dio 7) ili jednakovrijedno
- napon radni 15-32VDC
- IP67

DP.5.2.10. *Ručni mikroprocesorski javljač požara*

Ručni adresabilni javljači požara su postavljeni na zid na visini od 1.3 - 1.5 metara od gotovog poda. Javljač je izveden u plastičnom kućištu crvene boje prema DIN 704702, ili jednakovrijedno, u kojem se nalazi elektronika. Aktiviraju se pritiskom na stakalce/pločicu na prednjoj plohi čime se oslobađa graničnik. Oni se postavljaju kod izlaza, tj. na putevima evakuacije djelatnika i gosta objekta na visini 1.5 metara.

Tehničke karakteristike:

- Indirektan način aktiviranja,
- Zaključavajući mehanizam,
- Za unutarnju ugradnju,
- Podžbukna ugradnja,
- Ugrađen izolator petlje,
- Ugrađen LED indikator
- Crvene boje
- zaštita IP24 ili IP67
- napon radni 15-32VDC

DP.5.2.11. *Adresabilna alarmna bljeskalica napajana iz petlje*

Za zvučno obavješćavanje korisnika realizirati će se sustav alarmnog ozvučenja, opisan u narednom poglavlju. Za svjetlosno obavješćavanje korisnika postavljaju se bljeskalice napajane iz petlje prema mikrolokacijama unutar projekta.

Karakteristike adresabilne bljeskalice za uzbuđivanje - napajana direktno iz petlje, na univerzalnom podnožju:

- - LED tehnologija
- - 1 kHz frekvencija bljeskanja
- - adresabilna, izbor 3 boje (crvena, plava, jantarna)
- - Odobrenja VdS

DP.5.2.12. *Univerzalno podnožje*

Univerzalno podnožje služi za montažu svih tipova javljača požara, adresabilnih sirena i bljeskalica.

- univerzalno podnožje
- terminal za kabel 02 do 2,5 mm²
- bijela boja
- klemme za paralelni prikaz indikacije
- klemme od nehrđajućeg čelika
- tanak profil – do 8 mm

DP.5.2.13. *Alarmna sirena sa bljeskalicom napajana direktno sa centrale*

Na fasadi objekta nalaze se vanjske sirene crvene boje u vodotjesnoj zaštiti.

Sirena za uzbuđivanje s bljeskalicom, za unutarnju i vanjsku ugradnju, napajana izravno s centrale,.

Tehničke karakteristike:

- temperatura rada -25-70 stupnjeva
- vlažnost 10-93%
- napon radni 15-32VDC
- IP66
- 32 tona (svi tonovi u skladu s EN54-23 ili jednakovrijedno)

DP.5.2.14. *Paralelni indikator prorade javljača*

Paralelni indikator prorade javljača koristi se za javljače koji su vizuelno nedostupni (javljači montirani u spuštenu strop, podignuti pod, ventilacijske vertikale) ili za javljače koji se nalaze u prostorima u koje je ulazak ograničen (hotelske sobe ili operacijske dvorane), a radi lakše detekcije javljača u alarmu.

- spaja se na kontakte standardnog podnožja
- napajanje 8-8 VDC
- potrošnja do 35 mA
- radna temperatura -25 do +80 °C
- crvena ili bijela
- IP40

DP.5.2.15. *Komora za uzorkovanje – kanalni javljač vatrodjave*

Za automatsku detekciju požara u ventilacijskim kanalima..

Tehničke karakteristike:

- Mogućnost ugradnje na okrugli ili četvrtasti cjevovod
- Jednocijevni sustav uzorkovanja
- -20 °C do + 50 °C
- uključujući sve potrebno za ugradnju na vent kanal, uključujući i odgovarajuću cijev

DP.5.2.16. *Barijera– linijski javljač vatrodjave*

Za rano otkrivanje požara u atrijskom prostoru velike dvorane koristi se linijski detektor (barijera) s reflektorom. Stavka obuhvaća konvencionalni linijski detektor i reflektivnu prizmu s maskom kratkog dometa za prostore 5-20 m.

Tehničke karakteristike:

- Napajanje 14 – 36 V dc
- Radna struja (konstantna) u svim načinima rada Svi načini rada - 5 mA; Brzo autom. podešavanje – 33mA
- Udaljenost između detektora i reflektora 5 do 120 metara
- Zaštita IP55
- Raspon osjetljivosti 25 i 35% (u skladu sa EN54-12), 50 i 85 %
- Operativna temperatura -20 °C do +55 °C
- Maksimalna vlažnost 93% RH
- Dimenzije detektora (mm) W130 x H181 x D134
- Dimenzije prizme (mm) W100 x H100 x D9
- Odobrenja CE/ UL/ ULC/ VdS

DP.5.2.17. *Adresabilni mikroprocesorski moduli – ulazno-izlazni*

Ulazno izlazni moduli su adresabilni i posjeduju preklopni kontakt namjene prema potrebama unutar samog sustava.

Koristi se za izvršnu namjenu u sustavu vatrodjave.

Za isključenje napajanja pojedinih sekcija razjelnika, klima komora, uključenja centrala za odimljavanje te požarnog režima dizala, te aktivaciju požarne zavjese, koristi se analogno adresabilni relejni modul .

Tehničke karakteristike:

- Relejni kontakti podržavaju 250 Vac@5 A i 48 Vac@2A
- Napajanje iz petlje
- Samostalna adresa
- Pomoćni nadzirani ulazni kontakt
- -Ugrađen izolator kratkog spoja
- -Ugrađen u zaštitnoj plastičnoj kutiji
- -Usklađeno sa LPCB i VdS ili jednakovrijedno

DP.5.2.18. *Adresabilni mikroprocesorski moduli – ulazni*

Za ulazne signale centrala Novec koristi se analogno adresabilni modul s dva ulaza.

Tehničke karakteristike:

- dva neovisna ulazna kontakta
- Napajanje iz petlje
- Samostalna adresa
- Ugrađen izolator kratkog spoja
- Ugrađen u zaštitnoj plastičnoj kutiji
- Svaki ulaz se može konfigurirati da bude NO ili NC
- Usklađeno sa LPCB i VdS ili jednakovrijedno

DP.5.2.19. *Konvencionalni termički detektor u protueksplozivnoj izvedbi*

Unutar plinske kotlovnice.

Tehničke karakteristike:

- Dvostruke LED omogućuju pregled od 3600
- Prikladan za instalaciju u prostorije kategorije 1 (Uključuje sve niže kategorije)
- ATEX klasifikacija: II 1G EEx ia IIC T5 Tamb = 55°C

- Nisko profilni
- Odobreno od LPCB & VdS & GL ili jednakovrijedno

DP.5.2.20. Konvencionalni ručni detektor u protueksplozivnoj izvedbi

Unutar plinske kotlovnice.

Tehničke karakteristike:

- Brzo reagirajući
- Ne lomljiv element za aktivaciju (u skladu sa EN 54)
- Odobreno od EN54 - 12
- ATEX klasifikacija: II 1G EEx ia IIC T4
- Čvrsti dizajn

DP.5.3. Izbor i smještaj javljača požara

Izbor, broj i razmještaj automatskih javljača požara moraju biti sukladni odredbama norme HRN DIN VDE 0833, dio 2., ili jednakovrijedno, i prema Pravilniku o sustavima za dojavu požara (NN 56/99, čl. 29,30,31). Sukladno gore navedenom javljači se postavljaju na dostupna mjesta na način da požarna veličina u vrlo kratkom vremenu postiže vrijednost na koju javljač može odgovoriti. Tip automatskog javljača određen je namjenom prostora u kojem se javljač nalazi i očekivanim požarnim veličinama. Javljači su razmješteni tako da površina pokrivanja ne prelazi 65-70 m². Izbor, broj i razmještaj ručnih javljača požara je sukladan odredbama Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN56/99, čl. 28). Ručni javljači su stavljani sa svrhom brzog i jednoznačnog određivanja mjesta požara, na vidljiva i lako dostupna mjesta (hodnici, izlazi) na izlazne evakuacijske puteve tako da njihova međusobna udaljenost nije veća od 40m. Adresabilni ručni javljači požara raspoređeni su po evakuacijskim putevima i stubištima. Svi javljači su slobodno pristupačni, smješteni na dobro vidljiva mjesta, na visinu udarne tipke 140 cm od nivoa poda. Alarmne sirene su raspoređene tako da omogućavaju pravovremeno upozoravanje svih osoba o alarmnu dojavu požara. Sve sirene su slobodno pristupačne i smještene na dobro vidljiva mjesta.

DP.5.4. Vodovi prijenosnih puteva

Vodovi prijenosnih puteva povezuju sve elemente sustava dojavu požara u jednu funkcionalnu cjelinu. Prijenosni putevi se dijele na nadzirane prijenosne puteve (glavni vodovi) i nenadzirane prijenosne puteve (sporedni vodovi). Svi vodovi prijenosnih puteva su proračunati i odabrani tako da ne izobličuju signale koje prenose i da ne dozvoljavaju vanjski utjecaj koji bi mogao unijeti smetnje u rad sustava. Prijenosni putevi dojavne petlje i alarmnih sirena izvedeni su od vodova kao tip JB-Y(St)Y 2x2x0,8 mm. Za veze prema vanjskim sirenama, te za veze od ulazno izlaznih modula do elementima kojima upravljaju/nadziru, koriste se kabele poboljšanih karakteristika u slučaju požara JE-H(ST)H E30 2x2x0,8 mm. Za povezivanje centrale dojavu požara s izvorom energetskog napajanja predviđen je vod NHXMH 3x1,5 mm². Vodovi prijenosnih puteva su unutar objekta položeni su u zaštitne CS cijevi (d20) ili podžbukno po zidovima i stropovima, učvršćeni odgovarajućim obujmicama. Instalacijske cijevi osiguravaju i mehaničku zaštitu vodova. Na mjestima gdje se polaže kabel po zidovima i stropovima podžbukno, potrebno je zarezati trasu u postojećem zidu, te položiti kabel na način da ga prekrije minimalno 1 cm žbuke. Sva žljebljenja, štemanja i prodori manji od promjera 4 cm, uračunavaju se u jediničnu cijenu polaganja kabela ili cijevi. Svi vodovi prijenosnih puteva su na oba spojna kraja označeni na propisan način. Kod prolaska kabela kroz granice požarnih sektora predviđena su protupožarna brtvljenja. Otvore treba ispuniti protupožarnim malterom ili materijalom koji kod požara bubre.

DP.5.5. Ispitivanje

Ispitivanje provodi se prije puštanja u pogon novog sustava za dojavu požara. Ispitivanje obavlja ovlaštena pravna osoba na način propisan pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara te normi HRN DIN 0833 dio 1., ili jednakovrijedno. Prije ispitivanja i nakon završetka ispitivanja moraju se upozoriti sve osobe koje bi mogle automatski primiti signale dojavu požara o početku i završetku ispitivanja. Ispitivanje automatskih javljača požara obavlja se na mjestu ugradnje svakog pojedinog automatskog javljača u sustavu. Po obavljenom ispitivanju sustava za dojavu požara sastavlja se Zapisnik o ispitivanju prema Pravilniku o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara.

DP.6. Sustav evakuacijskog ozvučenja

Sustav evakuacijskog ozvučenja izvodi se kao sustav ozvučenja i uzbunjivanja te je podsustav sustava za dojavu požara.

U svim prostorijama objekta se zahtijeva minimalna vrijednost zvučnog tlaka na visini 1,5m od poda za emitiranu evakuacijsku poruku. Osim dovoljne glasnoće evakuacijske poruke važna je i razumljivost govora (STI), koja mora biti bolja ili jednaka 0,5. Ova karakteristika uvelike ovisi o akustici prostora, tj. vremenu odjeka prostorije.

Tehnički dizajn mora biti u skladu s EN 54-4 za napajanje u nuždi i EN 54-16 za opremu sustava. Zvučnici moraju biti u skladu s EN 54-24. Certificiranje prema EN 54-16 je obvezni zahtjev. Svi komponente moraju biti u skladu s zahtjevima EN 50849. Također, instalacija mora biti u skladu s EN 50849. STI (indeks razumljivosti) mora biti bolji ili jednak STI 0,5. Mjerenje se mora obaviti kako je opisano u IEC 60268-16.

Prioriteti aktivacije sustava alarmnog ozvučenja od najvišeg prema najnižem:

- hitni mikrofonski poziv s pozivne konzole kontrolne sobe
- ručno pokretanje požarnog alarma sa pozivne konzole kontrolne sobe (poruka na 4 jezika) – snimljena govorna poruka požarne evakuacije se reproducira kroz sustav evakuacijskog ozvučenja
- ručno pokretanje evakuacijskog alarma sa pozivne konzole kontrolne sobe (snimljena govorna poruka na 4 jezika se reproducira kroz sustav evakuacijskog ozvučenja)
- hitni mikrofonski poziv s pozivne konzole recepcije
- ručno pokretanje požarnog alarma sa pozivne konzole recepcije (poruka na 4 jezika) – snimljena govorna poruka požarne evakuacije se reproducira kroz sustav evakuacijskog ozvučenja
- ručno pokretanje evakuacijskog alarma sa pozivne konzole recepcije (snimljena govorna poruka na 4 jezika se reproducira kroz sustav evakuacijskog ozvučenja)
- povratak u normalno stanje (poruka na 4 jezika) – snimljena govorna poruka se reproducira kroz sustav evakuacijskog ozvučenja
- automatska aktivacija - alarmno stanje sustava za dojavu požara, (poruka na 4 jezika) – snimljena govorna poruka se reproducira kroz sustav evakuacijskog ozvučenja
- test sustava (poruka na 4 jezika) - – snimljena govorna poruka se reproducira kroz sustav evakuacijskog ozvučenja

Napomena. Ugradnja sve opreme u ormare, instalacijskog razvoda i zvučnika podrazumijeva sve radove za dovođenje sustava u punofunkcionalnost, uključujući sav montažni, pričvrtni i spojni materijal, radove izrade otvora u GK pločama/ciglenim zidovima za ugradnju zvučnika, radove šliciranja za ugradnju kabela i gruba obrada šlica nakon polaganja kabela, propisane obujmice, tiple, vijke

DP.6.1. Samostojeci ormar

Rack ormar najmanje 42HE minimalno sljedećih karakteristika;

- Čvrsta čelična konstrukcija s minimalnim brojem spojnih mjesta
- 1,5mm-2mm debele čelične stranice
- Odvojive bočne stranice koje se mogu zaključati
- Ventilacijski otvori za pasivnu ventilaciju i odvod toplog zraka
- Klasa zaštite IP40
- Uokvirena staklena prednja vrata koja se otvaraju pod kutem od 180° sa zakretnom kvakom i bravom - demontažna
- Čelična stražnja vrata s mogućnošću zaključavanja
- Prilagodljive 19" šine s mogućnošću podešavanja po dubini s prednje i stražnje strane
- Veliki ulazni otvor za kabele u donjem dijelu s pomičnim mehanizmom zaštićenim gumom
- Ulaze za kabele s gornjeg i donjeg dijela stražnje stranice prekrivene protuprašnim četkama
- Set za uzemljenje
- Nogice za niveliranje ormara
- Pribor: kavezne matice za montažu opreme u ormar, vertikalne i horizontalne vodilice, strujne letve, kabele i ostalo
- Dimenzije: najviše 800 x 800 x 1980 mm (Š, D, V)
- Nosivost: min 450 kg

DP.6.2. Digitalni inteligentni mrežni kontroler

- Digitalna centralna jedinica:
- Uzorkovna stopa 48 kHz, 24 bita
- "Broj ulaza: min. 8 digitalnih audio linija , kompatibilno s audio putem IP, Dante, AES67,RTP
- Broj izlaza : min 8 audio izlaza
- Audio izlazi:
- - max. Izlazni nivo: min. +6dB
- - frekvencijski raspon: 20Hz - 20kHz $\pm$ 1 dB
- - odnos signal/šum: min, 85 dB
- - THD: $<0,03\%$ @ 1kHz
- Mogućnost nadzora min. 48 izlaznih linija,
- Pohrana (poruka i glazbe) min. min 1,2 GB"
- Modul zvučne linije:
- Broj izlaza za zvučne linije: min 8
- Maksimalni broj podržanih linija: min 36
- Napon linije: min. 70 V i 100V
- Maksimalni napon prekidačkog kontakta min. 200 V AC
- Maksimalna struja prekidačkog kontakta: min 5 A stalne struje
- Vršni napon: min. 1200 V
- Radna temperatura okoline:min. -5 °C do +52 °C
- Napajanje: 230 V (-15% ... +10%), 50 ... 60 Hz
- Rezervno napajanje: min. 22 V - 27 V DC
- Montaža: 19"/2HE"
- Certificiran prema EN 54-16

DP.6.3. Modul zvučne linije

- Napon izlaza zvučnika: min. 70V
- Maksimalna snaga po liniji: min. 400W
- Maksimalna snaga po modulu: min. 400W
- Maksimalni broj linija po modulu: 8
- Radna temperatura okoline:min. -5 °C do +52 °C

DP.6.4. POE preklopnik

- "Broj portova: min. 4xRJ-45 10/100/1000BaseT(X)
- 4 Giga POE+ 802.3at/af PSE ports"
- Potrošnja energije: max 6 W bez POE
- Potrošnja energije: min. do 125 W s POE
- Releji za signalizaciju kvara
- Redundantni napajanje: DC ulaz min. 12V...50V
- Radna temperatura: min. -35 °C ... 70 °C
- Kućište metal
- Dimenzije: max. Š: 45 mm D: 110 mm L: 150 mm

DP.6.5. Pojačalo snage

- Snaga: min. 4 x 400W @ 230V AC, $\pm$ 10%
- Napon izlaza zvučnika: min. 100V
- Frekvencijski raspon: 20Hz - 22kHz (+/-2dB)
- THD: $<0,08\%$ @ 1kHz
- Omjer signal šum: >90 dB
- Učinkovitost pri maksimalnom opterećenju $\geq 80\%$
- Hlađenje: ventilator s promjenjivom brzinom vrtnje

- "Termička zaštita, zaštita od preopterećenja i kratkog spoja"
- Napajanje: 230 V (-15% ... +10%), 50 ... 60 Hz
- Rezervno napajanje: min. 22 V - 27 V DC
- Radna temperatura okoline: -5 °C do +52 °C
- Montaža: 19"/2HE
- Masa: max. 12kg
- Certificiran prema EN 54-16

DP.6.6. Mrežno napajacki kontrolni modul

- Usklađen prema EN 54-16
- Napajanje: 3-faze 3x20 A
- Izlazi: min. 3 izlaza 230 V min 16 A
- 3 pomoćna preklopna izlaza max 4A
- Ethernet konekcija za upravljanje i nadzor
- Montaža: 19"/1HE

DP.6.7. Digitalna pozivna konzola

- Ekran osjetljiv na dodir: min 6" dijagonale
- Ugrađeni mikrofoni na labudem vratu
- USB priključak s mogućnošću reprodukcije audio materijala
- "Dodatni analogni audio ulaz/izlaz, ugrađeni zvučnik, moguće koristiti kao intekom
- Spajanje sa centralom pomoću UTP CAT5"
- Napajanje: min. 2 x POE redundantno
-

DP.6.8. Digitalna tipkovnica sa 18 tipkala

- 18 programabilnih tipaka, 18 LED pokazivača statusa
- Proširenje za prethodnu stavku

DP.6.9. Signalni kabel, oklopljeni

- Tip kabela: višezilni, samogasivi, 4 kanalni
- Kabel sa spajanje digitalnog izlaznog modula sa pojačalom snage (100V signali)

DP.6.10. Signalni kabel, oklopljeni

- Tip kabela: višezilni, samogasivi, 2 kanalni
- Kabel sa spajanje digitalnog izlaznog modula sa pojačalom snage (100V signali)
- IEC 11801

DP.6.11. Signalni kabel, oklopljeni

- "Tip kabela: višezilni, samogasivi, 100V za pričuvne kanale "
- IEC 11801

DP.6.12. Upravljački kabel, oklopljeni

- Tip kabela: višezilni, samogasivi, 100V S 12
- IEC 11801
- Duljina= 2m

DP.6.13. Signalni kabel, oklopljeni

- Tip kabela: višezilni, samogasivi, 100V 8 krugova na din šinu
- IEC 11801

DP.6.14. Kontroler i punjac pricuvnog napajanja

- Usklađen prema EN 54-4
- Napajanje: 230V
- izlazi : min. 8 x 24 V 32 A
- izlazni napon: min. 24V max 350 A
- Max izlaz: min. 360 A
- indikacija i sinalizacija stanja LED i LCD
- Montaža: 19"/2HE

DP.6.15. BATERIJA 12 V 150 AH

- Baterija za upotrebu u ENS/VAS/VS sustavima
- Tehnologija: AGM zatvorenog tipa
- Težina: max. 50 kg
- Dimenzije: max. 560x115x300 mm
- Max capacity 150 Ah

DP.6.16. Audio reproduktor

- CD reproduktor (CD-DA, MP3, WAV i AAC)
- USB priključak za HDD, SD/SDHC čitač
- Bluetooth povezivanje
- Audio ulaz 3,5mm
- Balansirani XLR stereo Audio izlaz
- AM/FM prijemnik
- Dva izlaza (istovremeni neovisni izlazi reproduktora i tunera)
- Različiti modovi rada: Random, repeat, single, continuous
- Frekvencija uzorkovanja: min 44,1 kHz
- Ugradnja u najviše jednu rack jedinicu

DP.6.17. Stropni ugradni zvucnik tip 1

- Ugrađeni transformator 100V
- Snaga regulirana: min. 10/6/3/1.5W
- Frekvencijski raspon: min. 65- 24 000 Hz
- Osjetljivost: min. 86 dB (dB/1W/1m);
- Kut zračenja: kružni, 150° +/-5% @ 1kHz
- Mogućnost bojanja
- Zaštita: IP 21
- Masa: max 1,9 kg
- Dimenzije: max. 220x135 mm (promjer x dubina)
- Certificiran po EN 54-24

DP.6.18. Stropni ugradni zvucnik tip 2

- Ugrađeni transformator 100V
- Snaga regulirana: min. 15/7,5/3,75
- Frekvencijski raspon: min. 87- 23 000 Hz
- Osjetljivost: min. 86 dB (dB/1W/1m);
- Kut zračenja: kružni, 180° +/-5% @ 1kHz
- Zaštita: IP 21
- Masa: max 1,8 kg
- Dimenzije: max. 220x115 mm (promjer x dubina)
- Certificiran po EN 54-24

DP.6.19. Nadgradni zvučnik

- Ugrađeni transformator 100V
- Snaga regulirana: min. 6/3/1,5 W
- Frekvencijski raspon: min. 70 - 23500 Hz
- Osjetljivost: min. 94 dB (dB/1W/1m);
- Kut zračenja: min. kružni, 180° (500Hz)
- Mogućnost bojanja
- Kućište: metalno
- Zaštita: IP21
- Masa: max 2,5 kg
- Dimenzije: max. 260x195x85 mm (Š x V x D)
- Certificiran po EN 54-24

DP.6.20. Zvucna truba

- Ugrađeni transformator 100V
- Snaga regulirana: min. 30/20/10/5
- Frekvencijski raspon: min. 250 - 15000 Hz
- Osjetljivost: min. 96 dB (dB/1w/1m)
- Kut zračenja: min. 155° (500Hz)
- Zaštita: IP66
- Pribor : spojna kutija EN54 s keramičkom klemom i termičkim osiguračem
- Masa: max 2,4 kg
- Dimenzije: 240x310 mm (promjer x dubina)
- Certificiran po EN 54-24

DP.6.21. Stropni ili zidni ugradni zvucnik

- Ugradnja - u knauf ili čvrsti zid
- Potpuno nevidljiv
- Ugrađeni transformator 100V
- pozadinska metalna kutija
- Snaga regulirana: min. 20/10/5
- Frekvencijski raspon: min. 70- 30 000 Hz
- Osjetljivost: min. 85 dB (dB/1W/1m);
- Kut zračenja: kružni, min. 180° @ 1kHz, 2kHz, 4 kHz
- Zaštita: IP 21
- Masa: max 3 kg
- Dimenzije: max. 420x310x80 mm
- Napomena: zvučnik se ugrađuje u gipskartonske zidove rezanjem otvora ili uštemavanjem u zid. Potom izravnava s površnom, gletanjem i zatim boja u boju zida (u cijeni)
- Certificiran po EN 54-24

DP.6.22. Vatrootporna instalacijska kutija

- Klasa: E90
- Boja: RAL 2003
- Veličina, nutarnja: 108 x 108 x 51 mm
- Veličina: 122x 122 x 58 mm

DP.6.23. INSTALACIJSKI KABEL NHXH E90 3×1,5 qmm

- bakreni višezilni ili jednožilni instalacijski kabel narančaste boje s izolacijom od liskunske trake, vatrootpornog bezhalogenog dielektrika, s izolacijom 2 od umreženih polimera bez halogena i plaštem od umreženih termoplastičnih spojeva bez halogena koji usporava gorenje, nazivnog napona 0,6/1KV, bakreni vodič klase 1 (puni, okrugli) ili 2 (višezični použeni) prema HRN HD 383/IEC 60228/DIN VDE 0295, ili jednakovrijedno

DP.6.24. ISPITIVANJA, PROGRAMIRANJA I PUSTANJA U POGON

Po završetku radova nužno je obaviti sljedeće radnje:

- ispitivanje instalacije sustava
- programiranje sustava , testiranje i puštanje u rad sustava
- izdavanje atesta za funkcionalnost sustava alarmnog ozvučenja
- instalacija,
- izrada projekta izvedenog stanja u 3 tiskana primjerka i u digitalnoj formi
- obuka korisnika za rad na sustavu, izrada upustava

TROŠKOVNIK SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA I SUSTAVA EVAKUACIJSKOG OZVUČENJA

R.BR.	OPIS STAVKE	TEH. SPEC.	JED.MJ.	KOLIČINA	JED. CIJENA	UKUPNO
1.	Dobava, isporuka, montaža analogno adresabilne centrale za dojavu požara s mogućnošću prihvata minimalno 12 petlji, s kućištem centrale za baterije od 65 Ah, sukladno tehničkoj specifikaciji:	DP.5.2.1	kom	1		
2.	Dobava, isporuka i ugradnja redundantne CPU kartice za postizanje potpune redundancije matične ploče vatrodajavne centrale, u skladu s EN54 standardom , sukladno tehničkoj specifikaciji.	DP.5.2.1	kom	1		
3.	Dobava, isporuka i ugradnja modula sa dvije petlje VDC centrale, 100% redundantan. Ugradnja u centralu., sukladno tehničkoj specifikaciji.	DP.5.2.1	kom	4		
4.	Dobava, isporuka i ugradnja webservera za pristup centrali preko interneta. Prikaz svih poruka/statusa centrale i memorije događaja. Ugradnja u centralu, sukladno tehničkoj specifikaciji.	DP.5.2.1	kom	1		
5.	Dobava, isporuka, montaža na zid protupožarnog ormariča za smještaj vatrodajavne centrale, sukladno tehničkoj specifikaciji:	DP.5.2.2	kom	1		
6.	Dobava, ugradnja i spajanje odvodnika prenapona za instalaciju sustava za dojavu požara u posebnoj kutiji neposredno do centrale. Na centrali sustava za dojavu požara potrebno je ugraditi odvodnike prenapona sukladno tehničkoj specifikaciji. U stavku uključiti komplet odvodnika za jednu petlju u zasebnoj kutiji pored same centrale.	DP.5.2.3	kom	8		
7.	Dobava i isporuka i spajanje u sutav akumulatorske baterije 12V/65 Ah za osiguranje potrebne autonomije centrale za dojavu požara.	DP.5.2.1	kom	2		
8.	Dobava, isporuka, montaža i spajanje, te programiranje telefonskog dojavnika prema tehničkoj specifikaciji.	DP.5.2.5	kom	1		
9.	Dobava, isporuka, montaža i spajanje analogno-adresabilnog automatskog optičkog javljača požara karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.5.2.6	kom	420		
10.	Dobava, isporuka, montaža i spajanje analogno-adresabilnog automatskog multikriterijskog javljača požara karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.5.2.7	kom	62		
11.	Dobava, isporuka, montaža i spajanje analogno-adresabilnog automatskog termičkog javljača požara , karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.5.2.8	kom	1		
12.	Dobava, isporuka, montaža i spajanje analogno-adresabilnog automatskog termičkog javljača požara u IP67 zaštiti , karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.5.2.9	kom	16		

13.	Dobava, isporuka, montaža i spajanje adresabilne bljeskalica za uzbunjivanje, karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.5.2.11	kom	105
14.	Dobava, isporuka, montaža i spajanje podnožja za ugradnju automatskih adresabilnih javljača požara, karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.5.2.12	kom	588
15.	Dobava, isporuka, montaža i spajanje adresabilnog ručnog javljača požara , u IP 24 zaštiti, karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.5.2.10	kom	37
16.	Dobava, isporuka, montaža i spajanje adresabilnog ručnog javljača požara , u IP 67 zaštiti, karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.5.2.10	kom	1
17.	Dobava, isporuka i montaža kutijice za montažu ručnih javljača.	DP.5.2.10	kom	38
18.	Dobava, ugradnja i spajanje adresabilnih mikroprocesorskih modula – ulazno-izlazni minimalno karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.5.2.17	kom	62
19.	Dobava, ugradnja i spajanje adresabilnih mikroprocesorskih modula – ulazni minimalno s karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.5.2.18	kom	36
20.	Dobava, isporuka, montaža i spajanje seta za detekciju požara unutar ventilacijskih kanala , karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.5.2.15	kom	20
21.	Dobava, isporuka, montaža i spajanje linijskog konvencionalnog javljača požara (barijera) u kompletu s reflektivnom prizmom s maskom kratkog dometa , karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.5.2.16	kom	1
22.	Dobava, ugradnja i spajanje PSU jedinice PSU 1A , napon napajanja 230 VAC, 50 Hz, izlazni napon 24 VDC sa kućištem za baterije, uključujući kućište te 2 baterije 12VDC, 7 Ah	DP.5.2.16	kom	2
23.	Dobava, ugradnja i spajanje konvencionalnog termičkog detektora u protueksplozivnoj izvedbi s karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.5.2.19	kom	2
24.	Dobava, ugradnja i spajanje konvencionalnog ručnog detektora u protueksplozivnoj izvedbi s karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.5.2.20	kom	1
25.	Dobava, ugradnja i spajanje SSU jedinice 24 ExEi za sprezanje s zonskim modulom i javljačima u Ex izvedbi.	DP.5.2.	kom	1
26.	Dobava i isporuka sa polaganjem vatrodajavnog instalacijskog kabela u instalacijske cijevi JB-Y(St)Y 2x2x0.8 qmm. - crvene boje - samogasiva PVC izolacija	DP.5.4	m	6940
27.	Dobava i isporuka sa polaganjem vatrodajavnog instalacijskog kabela JE-H(ST)H E30 2x2x0.8 qmm, uključujući obujmice E-90 . - crvene boje - samogasiva PVC izolacija - bezhalogeni	DP.5.4	m	1000

28. Dobava i isporuka PVC gibljive instalacijske cijevi Ø16-20 mm uključujući potrebni instalacijski spojni i montažni pribor i materijal (gips, čavle, obujmice i vezice)	DP.5.4	m	3500
29. Dobava i isporuka PNT Krute glatke elektroinstalacijske cijevi za vođenje i zaštitu izoliranih kabel i vodiča do 1000V AC ili 1500V DC Ø16 mm uključujući potrebni instalacijski spojni i montažni pribor i materijal (tiple, obujmice šarafe). U prosiječnu cijenu stavke uključiti i orginalne spojnice	DP.5.4	m	880
30. Sitni spojni materijal i pribor	DP.2	kom	1
31. Dobava i ugradba kombinirane ekspanzione vatrozaštitne pjene prema DIN 4102 d.9, za prolaze do maksimalnih dimenzija 600x400mm.			
a) vatrozaštitna pjena 300 ml	DP.5.4	kom	50
b) natpisna pločica	DP.5.4	kom	50
c) izrada potrebnih papira i elaborata za PP brtvljenje kod prolaza instalacija kroz različite požarne sektore od ovlaštene osobe/ustanove	DP.5.4	kom	1
32. Programiranje i parametriranje vatrodojavne centrale i unošenje podataka sa usklađivanjem izvršnih funkcija sustava.	DP.5.2.1	kom	1
33. Izrada grafičkog sučelja na računalu u nadzornoj sobi, za nadzor nad sustavom.	DP.5.2.1	kom	1
34. Obuka zaposlenika korisnika za rukovanje kompletnim sustavom prema preporuci isporučitelja	DP.5.2.1	kom	1
35. Ispitivanje funkcionalnosti sustava za dojavu požara od strane ovlaštene tvrtke i izdavanje pozitivnih uvjerenja u dva primjerka. Ispitivanje podrazumjeva i ispitivanje svih pridruženih sustava vatrodojave s izradom zapisnika i uvjerenja, a sukladno dokumentaciji. Stavka uključuje sve zapisnike i protokole sukladno dokumentaciji.	DP.5.5	kom	1
36. Primopredaja sustava korisniku (Izrada projekta izvedenog stanja za sustav dojave požara predmetnog objekta, od strane ovlaštenog projektanta, sukladno odabranoj opremi, komplet s svim proračunima, tekstualnom i grafičkom prilogu te potrebnim izjavama za prvo ispitivanje sustava za dojavu požara (u dva primjerka te nezaštićeni CD s MS Word i dwg formatom)., tehničkih listova i certifikata ugrađene opreme,izjava o sukladnosti za ugrađenu opremu, uputa za rukovanje i knjige održavanja)	DP.5.5	kom	1
37. Dobava, isporuka ugradnja ormara evakuacijskog ozvučenja karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.6.1	kom	1
38. Dobava, isporuka ugradnja digitalnog inteligentnog mreznog kontrolera , karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.6.2	kom	2
39. Dobava, isporuka ugradnja modula zvučne linije , karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.6.3	kom	9
40. Dobava, isporuka ugradnja POE preklopnika , karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.6.4	kom	2

41. Dobava, isporuka ugradnja pojačala snage , karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.6.5	kom	4
42. Dobava, isporuka ugradnja mrežno napajačkog kontrolnog modula , karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.6.6	kom	2
43. Dobava, isporuka ugradnja digitalne pozivne konzole , karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.6.7	kom	2
44. Dobava, isporuka ugradnja digitalne tipkovnice sa 18 tipkala , karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.6.8	kom	1
45. Dobava, isporuka ugradnja i spajanje kabela do pune funkcionalnost sa svim potrebnim materijalom, konektorima... karakteristika prema tehničkim specifikacijama.			
45.a signalni višežilni oklopljeni samogosivi 4-kanalni kabel	DP.6.9	kom	3
45.b signalni višežilni oklopljeni samogosivi 2-kanalni kabel	DP.6.10	kom	1
45.c signalni višežilni samogosivi 100 V kabel za pričuvne kanale	DP.6.11	kom	2
45.d upravljački višežilni samogosivi 100 V kabel, oklopljeni	DP.6.12	kom	2
45.e signalni višežilni samogosivi 100 V kabel , oklopljeni, 8 krugova na DIN šinu	DP.6.13	kom	9
46. Dobava, isporuka ugradnja kontrolora i punjača pričuvnog napajanja , karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.6.14	kom	1
47. Dobava, isporuka ugradnja baterija 12 V, 150 Ah , karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.6.15	kom	6
48. Dobava, isporuka ugradnja audio reproduktora , karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.6.16	kom	1
49. Dobava, isporuka ugradnja i spajanje stropnog ugradnog zvučnika - TIP1 , karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.6.17	kom	46
50. Dobava, isporuka ugradnja i spajanje stropnog ugradnog zvučnika - TIP2 , karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.6.18	kom	11
51. Dobava, isporuka ugradnja i spajanje nadgradnog zvučnika , karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.6.19	kom	118
52. Dobava, isporuka ugradnja i spajanje zvučne trube , karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.6.20	kom	21
53. Dobava, isporuka ugradnja i spajanje stropnog ili zidnog ugradnog zvučnika - TIP "NEVIDLJIVI" , karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.6.21	kom	87
54. Dobava, isporuka ugradnja i spajanje vatrootporne E90 kutije , karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.6.22	kom	10
55. Dobava, isporuka ugradnja i spajanje kabela za zvučničke linije - NHH E90 , sa svim atestiranim spojnim i pričvrsnim materijalom,karakteristika prema tehničkim specifikacijama.	DP.6.23	m	3500

56.	Instalacija i dokumentiranje sustava, što uključuje: Montaža i instalacija svih elemenata sustava, podešavanje sustava i puštanje u rad Instalacija audio/video/signalizacijskih/energetskih kablova, kabelskih kanalisa i sl. Eventualno potrebni građevinsko-obrtnički radovi potrebni za instalaciju kablova i opreme (izrada proboja, otvaranje gips-kartonskih ploča i sl.) Montaža opreme i nosača Konektiranje kablova i spajanje opreme Podešavanje opreme Testiranje i puštanje u rad Sanacija oštećenja nastalih instalacijom kablova i opreme te eventualnih građevinsko-obrtničkih radova potrebnih za instalaciju kablova ili opreme Koordinacija radova sa ostalim izvođačima Svi ostali troškovi (prijevoz, smještaj, odvoz ambalaže i materijala, deponiranje otpada, korištenje sanitarne i ostale infrastrukture na objektu itd.) Svi ostali radovi potrebni za dovođenje sustava do potpune gotovosti Izrada dokumentacije izvedenog stanja u 3 primjerka (Uvezano i elektronski) Školovanje korisnika za korištenje sustava (školovanje se obavlja u minimalno dva termina u trajanju jednog radnog dana. Razmak između termina mora biti minimalno 7 dana	DP.6.24	paušal	1
57.	Ispitivanje instalacije sustava, izdavanje atesta za funkcionalnost sustava alarmnog ozvučenja	DP.6.24	paušal	1
58.	Programiranje, testiranje i puštanje u rad sustava	DP.6.24	paušal	1

INSTALACIJA SUSTAVA VATRODOJAVE UKUPNO BEZ PDV-a
