

NOVA-LUX

projektantski ured
Nova-Lux d.o.o. za projektiranje i
nadzor
Ivana Gundulića 36B, 31000 Osijek
- HR
OIB 21517658354

investitor
Osječko – baranjska županija
Trg Ante Starčevića, 31000 Osijek - HR
OIB 10383308860
Grad Osijek
Franje Kuhača 9, 31000 Osijek - HR
OIB 30050049642

zahvat u prostoru
izgradnja građevine mješovite namjene

GOSPODARSKI CENTAR OSIJEK

Osijek, k.č.br. 9701/7

naziv mape

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – SUSTAVA ZA ZAŠTITU OD POŽARA

strukovna odrednica
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

namjena
IZVEDBENI PROJEKT

zajednička oznaka projekta
05/2020



glavni projektant – ovlaštenu inženjer
Damir Vujčić, dipl. ing. građ.
broj ovlaštenja – G 1130
SIRRAH projekt d.o.o. Ribarska 4, 31000 Osijek - HR

oznaka projekta
042/20-V-IZV



projektanti – ovlaštenu inženjer elektrotehnike
Zlatko Galić, dipl. ing. el.
broj ovlaštenja – E 223
Nova-Lux d.o.o. za projektiranje i nadzor
Ivana Gundulića 36B, 31000 Osijek - HR

mapa
12

suradnici –
Tomislav Čičak, mag. ing. el.
Bojan Šerman, mag. ing. el.

mjesto i datum izrade
Osijek, prosinac 2020.

odgovorna osoba
Zlatko Galić, dipl. ing. el., direktor
Nova-Lux d.o.o. za projektiranje i nadzor
Ivana Gundulića 36B, 31000 Osijek - HR

Investitor: **Osječko – baranjska županija**
Trg Ante Starčevića, 31000 Osijek - HR
Grad Osijek
Franje Kuhača 9, 31000 Osijek - HR

Građevina: **GOSPODARSKI CENTAR OSIJEK**
Osijek, k.č.br. 9701/7

Projekt: **IZVEDBENI PROJEKT- PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**

Broj: **042/20-V-IZV**

SADRŽAJ

1. PRILOZI

- 1.1. *Popis mapa*
- 1.2. *Izvod iz sudskog registra*
- 1.3. *Izjava o usklađenosti izvedbenog projekta sustava za dojavu požara s posebnim propisima*
- 1.4. *Rješenje o imenovanju projektanta 042/20-V-IZV*
- 1.5. *Potvrda o upisu u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike*

2. TEHNIČKI OPIS

- 2.1. *Uvod*
- 2.2. *Opći opis*
- 2.3. *Opis djelova sustava za dojavu požara*
- 2.4. *Organizacija alarmiranja u slučaju pojave požara*
- 2.5. *Postupak osoblja u slučaju pojave požara*
- 2.6. *Pregled i funkcionalno ispitivanje*

3. PRORAČUNI

- 3.1. *Elementi proračuna rasporeda javljača požara*
- 3.2. *Proračun autonomije napajanja*
- 3.3. *Proračun presjeka vodiča u adresnoj liniji (petlji)*

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

- 4.1. *Podaci o građevini i opći uvjeti*
- 4.2. *Pregledavanje i ispitivanje instalacije*
- 4.3. *Atesti, mjerenja i ispitivanja koje je potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled i uporabnu dozvolu*
- 4.4. *Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njeno održavanje*

5. PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA

6. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

- 6.1. *Opći podaci*
- 6.2. *Pravilnici, tehnički propisi i standardi primijenjeni u izradi dokumentacije*
- 6.3. *Opis tehničkih rješenja za primjenu mjera zaštite na radu i zaštite od požara*

7. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

8. NACRTI

8.1. <i>Situacija plan građevine</i>	1
8.2. <i>Instalacija vatrodjave - prizemlje</i>	2
8.3. <i>Instalacija vatrodjave – 1. kat</i>	3
8.4. <i>Instalacija vatrodjave – 2. kat</i>	4
8.5. <i>Instalacija vatrodjave – 3. kat</i>	5
8.6. <i>Blok shema vatrodjave</i>	6

PROJEKTANT:
ZLATKO GALIĆ, dipl. ing. el.



E 223

ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Investitor:

Osječko – baranjska županija

Trg Ante Starčevića, 31000 Osijek - HR

Grad Osijek

Franje Kuhača 9, 31000 Osijek - HR

Građevina:

GOSPODARSKI CENTAR OSIJEK

Osijek, k.č.br. 9701/7

Projekt:

IZVEDBENI PROJEKT- PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

Broj:

042/20-V-IZV

1. PRILOZI

Sadržaj:

- 1.1. *Popis mapa*
- 1.2. *Izvod iz sudskog registra*
- 1.2. *Izjava o usklađenosti izvedbenog projekta sustava za dojavu požara s posebnim propisima*
- 1.3. *Rješenje o imenovanju projektanta 042/20-V-IZV*
- 1.4. *Potvrda o upisu u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike*

U Osijeku, listopad 2020. god.

PROJEKTANT:
ZLATKO GALIĆ, dipl. ing. el.



E 223

ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Popis mapa projekta zajedničke oznake 05/2020

I ARHITEKTONSKI PROJEKTI		
01	ARHITEKTONSKI PROJEKT GRAĐEVINE 05/2020-1	projektanti – ovlašteni arhitekti dr.sc. Dražen Arbutina, dipl.ing.arh. broj ovlaštenja – A 1558 Mislav Salitrežić, mag.ing.arh. i urb. broj ovlaštenja – A 4302 SIRRAH projekt d.o.o. Ribarska 4, 31000 Osijek – HR suradnici Siniša Berečić, dipl.ing.građ. Denis Vrabec, arh.teh. Saša Trninić, građ.teh.
02	PROJEKT KRAJOBRAZNE ARHITEKTURE 05/2020-2	projektant – ovlaštena krajobrazna arhitektica Martina Rabar, mag.ing.prosp.arch. broj ovlaštenja – KA 4356 SIRRAH projekt d.o.o. Ribarska 4, 31000 Osijek – HR
II GRAĐEVINSKI PROJEKTI		
03	GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE 05/2020-3	projektant – ovlašteni inženjer građevinarstva Zorislav Đurašević, dipl.ing.građ. broj ovlaštenja – G 3409 SIRRAH projekt d.o.o. Ribarska 4, 31000 Osijek – HR suradnici Marko Cindrić, mag.ing.aedif. SIRRAH projekt d.o.o. Hrvoje Domazetović, mag.ing.aedif. SIRRAH projekt d.o.o.
04	GRAĐEVINSKI PROJEKT INTERNIH CESTA I PARKIRALIŠTA 05/2020-4	projektant – ovlašteni inženjer građevinarstva Siniša Berečić, dipl.ing.građ. broj ovlaštenja – G 3433 SIRRAH projekt d.o.o. Ribarska 4, 31000 Osijek – HR suradnik Ivan Kotorac, mag.ing.aedif.
05	GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA, KANALIZACIJE I HIDRANTSKE MREŽE 66/2020-VIK	projektant – ovlašteni inženjer građevinarstva Frane Vučemilović-Grgić, mag.ing.aedif. broj ovlaštenja – G 5724 AECOS d.o.o. Gospodarska zona Antunovac 23, 31216 Antunovac – HR suradnik Krešimir Lešić, mag.ing.aedif. AECOS d.o.o.
06	GRAĐEVINSKI PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE, TOPLINSKE ZAŠTITE ZGRADE I PROJEKT ZAŠTITE OD BUKE 77_7/2020	projektant – ovlašteni inženjer građevinarstva Vanja Keindl, dipl.ing.građ. broj ovlaštenja – G 1296 Keindl Bau j.d.o.o. Trsje 44, 10000 Zagreb - HR

suradnik

Paula Topić, mag.ing.aedif.

III STROJARSKI PROJEKTI

- | | | |
|----|--|--|
| 07 | STROJARSKI PROJEKT TERMOTEHNIČKIH POSTROJENJA I INSTALACIJA
BP 20986/SI | projektant – ovlašteni inženjer strojarstva
Branko Šegotić dipl.ing.stroj.
broj ovlaštenja – S 247
Termoinženjering-projektiranje d.o.o. Hvarska
1c, 10000 Zagreb |
| | | suradnici
Helena Hećimović, dipl.ing.stroj.
Tihomir Vrtačnik, ing.stroj.
Ivica Bakin, ing.stroj. |
| 08 | STROJARSKI PROJEKT PLINSKE INSTALACIJE
BP 20986/PL | projektant – ovlašteni inženjer strojarstva
Helena Hećimović dipl.ing.stroj.
broj ovlaštenja – S 1798
Termoinženjering-projektiranje d.o.o. Hvarska
1c, 10000 Zagreb |
| | | suradnici
Ivica Bakin, ing.stroj. |
| 09 | STROJARSKI PROJEKT VERTIKALNOG TRANSPORTA
PPN 3947/20 | projektant – ovlašteni inženjer strojarstva
Rok Pietri, mag.ing.nav.arch.
broj ovlaštenja – S 1355
PPN PROJEKT d.o.o. Gustava Krkleca 14, 10000
Zagreb |
| | | suradnik
Domagoj Muhvić |

IV ELEKTROTEHNIČKI PROJEKTI

- | | | |
|----|---|--|
| 10 | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA
042/20-E | projektant – ovlašteni inženjer elektrotehnike
Zlatko Galić, dipl.ing.el.
broj ovlaštenja – E 223
NOVA-LUX d.o.o. Gundulićeva 36b, 31000
Osijek - HR |
| | | suradnici
Bojan Šerman, mag.ing.el.
Tomislav Čičak, mag.ing.el.
Stanko Jeftimir, mag.ing.el. |
| 11 | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT TRANSFORMATORSKE STANICE UNUTAR ZAHVATA
042/20-T | projektant – ovlašteni inženjer elektrotehnike
Zlatko Galić, dipl.ing.el.
broj ovlaštenja – E 223
NOVA-LUX d.o.o. Gundulićeva 36b, 31000
Osijek - HR |
| | | suradnici
Bojan Šerman, mag.ing.el.
Tomislav Čičak, mag.ing.el.
Stanko Jeftimir, mag.ing.el. |

- | | | |
|----|---|---|
| 12 | PROJEKT VATRODOJAVE
042/20-V | projektant – ovlaštenu inženjer elektrotehnike
Zlatko Galić, dipl.ing.el.
broj ovlaštenja – E 223
NOVA-LUX d.o.o. Gundulićeva 36b, 31000
Osijek - HR |
| | | suradnici
Bojan Šerman, mag.ing.el.
Tomislav Čičak, mag.ing.el.
Stanko Jeftimir, mag.ing.el. |
| 13 | GRAĐEVINSKI PROJEKT PRISTUPNE
PROMETNICE
SA „S- CESTE“
59/2020 | projektant – ovlaštenu inženjer građevinarstva
Denis Šimenić, dipl.ing.građ.
broj ovlaštenja – G 849
Rencon d.o.o. V.I. Mažuranića 8, 31000 Osijek
- HR |
| | | suradnik
Matija Ostanek, mag.ing.traff. |

Popis elaborata korištenih za izradu izvedbenog projekta

- | | | |
|----|---|---|
| 01 | ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA
T.D: 235/20 - ZOP | ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite
od požara
Josip Radeljić, dipl.ing.građ.
upisni broj 252
INSPEKTING d.o.o. Vučetićev prilaz 1, 10000
Zagreb - HR |
| | | suradnik
Matija Žerjav, struč.spec.ing.sec. |
| 02 | ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
T.D: 235/20 - ZNR | ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite
na radu
Josip Radeljić, dipl.ing.građ.
upisni broj 252
INSPEKTING d.o.o. Vučetićev prilaz 1, 10000
Zagreb - HR |
| | | suradnik
Matija Žerjav, struč.spec.ing.sec. |
| 03 | GEOTEHNIČKI ELABORAT TEMELJENJA
05-08/2020 | Predrag Simendić, dipl.ing.geot.
Zoran Simendić, ing.građ.
GEOLAB d.o.o. Lepoglavska 33, 42000
Varaždin – HR |
| | | suradnici |
| 04 | GEODETSKI ELABORAT
113-2020 | projektant – ovlaštenu inženjer geodezije
Dražen Drokan, dipl.ing.geod.
broj ovlaštenja Geo 220
Geometar Osijek d.o.o. Županijska 19, 31000
Osijek – HR |
| | | suradnik
Nebojša Glušac, geod. teh |

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

030076678

OIB:

21517658354

TVRTKA:

1 NOVA-LUX d.o.o. za projektiranje i nadzor

1 NOVA-LUX d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

3 Osijek (Grad Osijek)
I. Gundulića 36/b

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Građenje, projektiranje i nadzor
- 1 * - Kupnja i prodaja robe, osim oružja i streljiva, lijekova i otrova
- 1 * - Trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 72 - Računalne i srodne djelatnosti
- 1 74.13 - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnoga mnijenja
- 1 74.14 - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 * - Izrada studija i analiza iz područja elektrotehnike, ekonomije, ekologije i drugih znanosti

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 4 ZLATKO GALIĆ, OIB: 15860665481
Vukovar, KREŠIMIRA ĆOSIĆA 47
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 4 ZLATKO GALIĆ, OIB: 15860665481
Vukovar, KREŠIMIRA ĆOSIĆA 47
- 1 - član uprave
- 1 - direktor, zastupa društvo neograničeno, pojedinačno.

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 24.300,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

D004, 2019-03-05 09:34:10

05-03-2019



SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva od 24.07.2003. godine.
- 2 Izjava o izmjeni izjave o osnivanju NOVA-LUX d.o.o. za projektiranje i nadzor od 19.05.2004.god. kojom se mijenja članak 1. i 4., a vezano uz promjenu sjedišta društva.
- 3 Izjava o izmjeni izjave o osnivanju od 07.11.2007. godine kojom se mijenjaju članak 1. i 4. vezano uz promjenu poslovne adrese društva. Pročišćeni tekst Izjave o osnivanju dostavlja se u zbirku isprava Suda.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	30.04.18	2017	01.01.17 - 31.12.17	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-03/900-4	01.08.2003	Trgovački sud u Osijeku
0002 Tt-04/627-2	28.05.2004	Trgovački sud u Osijeku
0003 Tt-07/1604-2	08.11.2007	Trgovački sud u Osijeku
0004 Tt-16/3996-1	11.05.2016	Trgovački sud u Osijeku
eu /	26.06.2009	elektronički upis
eu /	23.06.2010	elektronički upis
eu /	26.04.2011	elektronički upis
eu /	27.04.2012	elektronički upis
eu /	20.03.2013	elektronički upis
eu /	28.03.2014	elektronički upis
eu /	13.04.2015	elektronički upis
eu /	29.04.2016	elektronički upis
eu /	02.05.2017	elektronički upis
eu /	30.04.2018	elektronički upis

U Osijeku, 05. ožujka 2019.

OVAJ IZVADAK VJERAN JE IZVORNIKU Ovlaštena osoba
BROJ UPISNIKA POD KOJIM JE IZVADAK
IZDAN R3- 1145/19-2

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Osijek,



UPRAVA SUDSKOG
REGISTRA

IZJAVA

o usklađenosti izvedbenog projekta s posebnim propisima

Ovlašteni inženjer elektrotehnike:	Zlatko Galić, dipl. ing. el.
Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike:	Klasa: UP/I-310-34/99-01/173 Urbroj:314-01-99-1 od 01. 09. 1999.
Redni broj upisa:	223
Dan upisa:	22.07.1999.
Projekt:	IZVEDBENI PROJEKT- PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA
Broj projekta:	042/20- V
Investitor:	Osječko – baranjska županija Trg Ante Starčevića, 31000 Osijek - HR Grad Osijek Franje Kuhača 9, 31000 Osijek - HR GOSPODARSKI CENTAR OSIJEK Osijek, k.č.br. 9701/7
Građevina:	
Projektant:	Zlatko Galić, dipl. ing. el.

Ovaj projekt je usklađen sa sljedećim:

1. DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA:

- Generalnim urbanističkim planom grada Osijeka (02/2017. i 02/2018.)
- Prostornim planom uređenja Grada Osijeka (Službeni glasnik Grada Osijeka broj 8/05., 5/09., 17A/09.-ispr., 12/10. i 12/12. i 20A/18)
- III Izmjene i dopune Prostornog plana Osječko-baranjske županije („Županijski glasnik“ broj 5/20)

2. ZAKONIMA I PROPISIMA:

- Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/2013, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN RH br. 76/13, 30/14, 130/17, 32/19).
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN RH br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17).
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 080/13, 14/14, 32/19).
- Zakon o zaštiti od neionizirajućih zračenja (NN RH br. 91/10, 114/18).
- Zakon o normizaciji (NN 80/13).
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18).
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN RH br. 78/15, 118/18, 110/19).
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH br. 5/10).
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN RH br. 28/16)
- Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN RH br. 146/14, 031/19).
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN 75/13)

- Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN 36/16)
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN br. 93/08)
- Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN br. 100/99)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN RH br. 87/08, 33/10).
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN RH br. 103/08, 147/09, 87/10, 129/11).
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18).
- HRN EN 50172: 2008 Sustavi rasvjete za slučaj opasnosti
- HRN DIN VDE 0833-1:2015 Sustavi za uzbunjivanje zbog požara, provale i prepada -- 1. dio: Opći zahtjevi
- HRN DIN VDE 0833-2:2018 Sustavi za uzbunjivanje zbog požara, provale i prepada -- 2. dio: Zahtjevi za sustave za požarno uzbunjivanje
- HRN HD 60364-1:2008 Niskonaponske električne instalacije -- 1. dio: Osnovna načela, određivanje općih značajka, definicije (IEC 60364-1:2005, MOD; HD 60364-1:2008)
- HRN HD 60364-4-42:2012 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-42: Sigurnosna zaštita -- Zaštita od toplinskih učinaka (IEC 60364-4-42:2010, MOD; HD 60364-4-42:2011)
- HRN HD 60364-4-41:2017 – Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-41: Sigurnosna zaštita -- Zaštita od električnog udara (IEC 60364-4-41:2005/am1:2017, MOD; HD 60364-4-41:2017)
- HRN HD 60364-5-52:2012 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 5-52: Odabir i ugradnja električne opreme -- Sustavi razvođenja (IEC 60364-5-52:2009, MOD+Corr:2011; HD 60364-5-52:2011)

U Osijeku, prosinac 2020.

Ovlašteni inženjer:
ZLATKO GALIĆ, dipl. ing. el.



E 223

ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

601.0
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Temeljem Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19), te Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina donosi se

RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA br. 042/20- V-IZV

Djelatnik **ZLATKO GALIĆ, dipl.ing.el.** imenuje se za projektanta za izradu izvedbenog projekta sustava za dojavu požara za :

Investitor:	Osječko – baranjska županija Trg Ante Starčevića, 31000 Osijek - HR Grad Osijek Franje Kuhača 9, 31000 Osijek - HR
Građevina:	GOSPODARSKI CENTAR OSIJEK Osijek, k.č.br. 9701/7
Projekt:	IZVEDBENI PROJEKT- PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA
Broj:	042/20-V-IZV

OBRAZLOŽENJE

Imenovani djelatnik ima položen stručni ispit, posjeduje propisani stupanj stručne spreme i stručne prakse prema Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 118/18, 110/19), upisan je u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike prema Statutu hrvatske komore inženjera elektrotehnike (NN br. 137/15), pod rednim brojem 223. rješenjem: klasa UP/I-310-34/99-01/223 čime je stekao pravo na strukovni naziv "ovlaštenu inženjer elektrotehnike", izradu i upotrebu pečata.

Prema citiranom Zakonu, projektant je odgovoran da projekt električnih instalacija koji se izrađuje zadovoljava uvjete Zakona o prostornom uređenju i gradnji, posebnih zakona i propisa, ispravnost i potpunost projekta u smislu ispravnosti tehničkih rješenja i troškovnika, računske točnosti, međusobne usklađenosti pojedinih dijelova projekta u projektnom zadatku opisanom u dispozitivu ovog rješenja.

U Osijeku, prosinac 2020. god.

Direktor:
Zlatko Galić, dipl.ing.el.

NOVA-LUX
d.o.o. za projektiranje i nadzor
Ivana Gundulića 36b, Osijek



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: 500-08/18-01/874
Urbroj: 504-04-18-2
Zagreb, 04. prosinca 2018.

Hrvatska komora inženjera elektrotehnike na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnio Zlatko Galić, dipl.ing.el., VUKOVAR, A. Starčevića 36, izdaje

POTVRDU

1. Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora inženjera elektrotehnike razvidno je da je **Zlatko Galić**, dipl.ing.el., VUKOVAR, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, s danom upisa **22.07.1999.** godine, pod rednim brojem **223**, te je stekao pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**", zaposlen u: **NOVA-LUX d.o.o., OSIJEK.**
2. **Zlatko Galić**, dipl.ing.el. upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, pod rednim brojem **223**, **nije** u statusu mirovanja članstva u Hrvatskoj komori inženjera elektrotehnike.
3. **Zlatko Galić**, dipl.ing.el. upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, pod rednim brojem **223** **nije** pod stegovnim postupkom te nema izrečenu mjeru privremenog ili trajnog oduzimanja prava na obavljanje stručnih poslova ovlaštenog inženjera elektrotehnike.
4. Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovani član Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.
5. Naknada za administrativne troškove u iznosu od 50,00 kn (slovima: pedeset kuna) po Tar.br. 02. Odluke o naknadi za poslove kojima Komora ostvaruje vlastite prihode, uplaćena je u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: HR7823600001102094148.



Glavna tajnica Komore:

Amela Čizmar
Amela Čizmar, dipl.ing.el.

Investitor: **Osječko – baranjska županija**
Trg Ante Starčevića, 31000 Osijek - HR
Grad Osijek
Franje Kuhača 9, 31000 Osijek - HR

Građevina: **GOSPODARSKI CENTAR OSIJEK**
Osijek, k.č.br. 9701/7

Projekt: **IZVEDBENI PROJEKT- PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**

Broj: **042/20-V-IZV**

2. TEHNIČKI OPIS

Sadržaj:

- 2.1. Uvod
- 2.2. Opći opis
- 2.3. Opis djelova sustava za dojavu požara
- 2.4. Organizacija alarmiranja u slučaju pojave požara
- 2.5. Postupak osoblja u slučaju pojave požara
- 2.6. Pregled i funkcionalno ispitivanje

U Osijeku, prosinac 2020. god.

PROJEKTANT:
ZLATKO GALIĆ, dipl. ing. el.



ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

E 223

601.0
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

2. TEHNIČKI OPIS

2.1. Uvod

U Osijeku, na katastarskim česticama k.č.br. 9701/7 je planirana izgradnja gospodarskog centra, planiran je kao regionalni poduzetničko – poslovni centar, koji ima za cilj unaprijediti poslovne pomoćne usluge i infrastrukturu za osnivanje, razvoj i širenje poslovanja te povećati promicanje poduzetništva kroz poboljšanje poduzetničkih vještina, omogućiti lakši pristup informacijama, znanju o mogućnostima razvoja i pristup visokokvalitetnim poslovnim uslugama, kao i infrastrukturi koju nude poduzetničke potporne institucije, izlagačkim aktivnostima, aktivnostima organiziranja edukacija, radionica i prezentacija, te umrežavanja s drugim poslovnim subjektima i institucijama, kako bi ojačali svoje kompetencije i povećali poslovnu konkurentnost.

2.2. Opći opis

Kriterij za izbor sustava i komponenti bio je namjena objekta i pojedinih prostora unutar objekta, unutarnje uređenje prostora i sredstva koja se nalaze u pojedinim prostorima. Prilikom projektiranja sustava za dojavu požara, a sukladno čl. 22. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99) utvrđeno je područje nadzora sustava i cjelovita vrsta zaštite, što znači da je zaštita izvedena u svim prostorijama objekta.

Obzirom na namjenu štićenog prostora, u slučaju eventualnog pojavljivanja požara, očekuje se tinjajući početak požara s jakim razvojem dima uz malo topline i malo ili nikakvo zračenje plamenom. Zbog toga su odabrani i instalirani optički javljači dima, uz izuzeće multikriterijskog javljača koji je odabran za prostor kuhinje.

Centralni uređaj sustava za dojavu požara je odabran u skladu s brojem javljača koji su povezani u 2 petlje. Sukladno odredbama Pravilnika o sustavima za dojavu požara, te normi HRN DIN VDE dio 2. koje određuju uvjete i način izbora vrste, broja i razmještaja automatskih i ručnih javljača požara, te s obzirom na stvarne potrebe u objektu, sustav za dojavu požara instaliran za zaštitu predmetne građevine, sastoji se od:

- centralnog uređaja,
- termičkih javlja dima,
- optičkih javljača dima,
- multikriterijskih javljača dima,
- ručnih javljača požara,
- alarmnih sirena i bljeskalica,
- upravljačkih modula,
- električne instalacije,
- akumulatora za rezervno napajanje,
- telefonskog dojavnika.

Na svakom javljaču mora postojati oznaka pripadnosti dojavnoj grupi/zoni i redni broj unutar grupe/zone. Horizontalni i vertikalni razmak javljača od uređaja ili uskladištene robe ne smije biti niti na jednom mjestu manji od 0,5 m. U slučaju pojave požara doći će do aktiviranja automatskih javljača ili će prisutna osoba aktivirati ručni javljač. Aktiviranje javljača dovodi centralni vatrodojavni uređaj u alarmno stanje koje se manifestira na sljedeći način:

- a/ aktiviranjem zvučnog signala u samom centralnom uređaju koji upozorava dežurnu osobu,
- b/ aktiviranjem svjetlosnog signala u samom centralnom uređaju koji označava područje-zonu pojave požara,
- c/ signaliziranjem promjene statusa porukom na displeju centralnog uređaja.
- d/ aktiviranjem alarmnih sirena postavljenih na odgovarajućim mjestima u unutarnjem prostoru objekta.

Javljajući požara su povezani u električki odvojene linije. Početak i kraj linije spaja se na centralni uređaj - u tzv. zatvorenu petlju - što je posebno značajno ako bi došlo do prekida linije iz bilo kojeg razloga, tada bi se automatski isključio samo dio petlje između dva izolatora, a svi ostali javljači bi normalno funkcionirali dalje. Linija-petlja se sastoji od više zona, te sa pripadajućim javljačima nadzire određeni dio prostora u objektu.

S obzirom da svaki javljač ima svoju adresu, omogućeno je brzo određivanje mjesta izbijanja požara. U tom slučaju dežurna osoba je u mogućnosti na centralnom uređaju u slučaju požara u bilo kojem dijelu objekta, vidjeti gdje je točno došlo do požara, tj. može vidjeti koja je to etaža u objektu, koja prostorija na dotičnoj etaži, odnosno koji je to točno javljač. Ovakav sustav s javljačima s pojedinačnim adresama u slučaju alarma brzo i točno locira alarm što je od izuzetne važnosti za brzu i efikasnu intervenciju.

2.2.1. Područje nadzora

Područje nadzora su svi prostori predmetne građevine, izuzev sanitarnih prostora. Područje nadzora je cjelovito i ispravno određeno sukladno čl. 22. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99). Izbor, broj i razmještaj automatskih javljača požara su sukladni odredbama norme HRN DIN VDE 0833 dio 2.

Područje nadzora su svi prostori koje nadziru automatski i ručni javljači požara u građevini i bit će podijeljeni na dojavne grupe/zone.

2.2.2. Opis sustava za dojavu požara

Predviđen je analogno adresabilni sustav za dojavu požara koji pored požarne signalizacije, omogućuje:

- upravljanje alarmnim uređajima (sirenama i bljeskalicama),
- isključivanje napajanja građevine,
- signali na strojarstvo

Čitav prostor prekriven je sa dvije adresabilne petlje. Na jednu centralu dojave požara moguće je spojiti dvije adresabilne petlje, a za dodatne petlje se ugrađuje posebni modul koji omogućuje spajanje do maksimalno 8 petlji. Svaka petlja ima prihvat za 128 adresabilnih uređaja, te podržava duljinu petlju do 1600m. Svi elementi koji se povezuju na petlje povezani su sa centralom dojave požara glavnim vodovima (nadziranim prijenosnim putovima). Svi glavni vodovi su nadzirani od strane centrale na prekid i kratki spoj. Omogućeno je proširenje bez prekida rada same centrale, otklanjajući na taj način gubitak informacija i nadzora nad objektom. Centrala sustava za dojavu požara smještena je u tehničkoj prostoriji i nalazit će se u vatrootpornom ormaru otpornosti na požar 60 min.

Svaki od automatskih, analognih i adresabilnih javljača požara sadrži komunikacijski, adresni i senzorski sklop. Komunikacijski sklop omogućuje adresiranje i dvosmjerno komuniciranje između senzora i centrale. Centrala ga aktivira šaljući mu njegovu adresu. Sklop odgovara šaljući izmjerenu analognu vrijednost požarne veličine (dim, temperatura), stanje ulaza, tip javljača i svoju adresu. Komunikacija je digitalna i omogućuje provjeru stanja svih javljača požara unutar vrlo kratkog vremena. Prag alarma svakog javljača, odnosno osjetljivost može se programski definirati u centrali, a nakon obrade signala moguće je za svaku adresu razlučiti da li je u kvaru, da li je javljač zaprljan, da li je u predalarmu, normalnom stanju ili alarmu. Protokol prijenosa omogućava prioritete prema hitnosti i optimiziran je obzirom na brzinu. Prijenos je siguran čak i pod snažnim utjecajem elektromagnetskog zračenja okoline.

U petlje pored analognih adresabilnih javljača postavljaju se i moduli (input/output moduli-coupleri), koji prema unaprijed postavljenom programu upravljaju ostalim sustavima. Ovi moduli su adresabilni elektronički sklopovi, koji razmjenjuju informacije i primaju naredbe od centrale po ranije opisanom komunikacijskom protokolu.

Svaki element sustava dojave požara (ručni i automatski javljači požara, upravljački i nadzorni moduli-transponderi) ima ugrađenu funkciju izolacije u elementu. Sukladno navedenom u slučaju kratkog spoja na petlji iz funkcije se isključuje samo taj element dok ostali dio petlje radi normalno jer je petlja nadgledana s obje strane.

Ručni javljači požara raspoređeni su po evakuacijskim putovima. Svi javljači su slobodno pristupačni, smješteni na dobro vidljiva mjesta, na visinu udarne tipke 140 cm od nivoa gotovog poda. Oni su adresabilni i daju preciznu informaciju centrali o lokaciji na kojoj je pojedini ručni javljač aktiviran.

Radi prosljeđivanja potrebnih informacija koje su u sprezi s ostalim sučeljenim sustavima a u slučaju aktiviranja javljača požara, sustav dojave požara je opremljen sučeljem za komunikaciju prema lokalnom nadzornom sustavu.

U sklopu sustava dojave požara predviđene su alarmne sirene i bljeskalice prostorno raspoređene, tako da omogućavaju pravovremeno upozoravanje svih osoba o alarmu dojave požara. Alarmne sirene su adresabilne i napajaju se iz petlje. Sve sirene i bljeskalice trebaju biti slobodno pristupačne i smještene na zid/stup na dobro vidljiva mjesta na visini od najmanje 2.1m od razine gotova poda do najviše 150 mm ispod stropa.

Kabelska instalacija kojom se javljači spajaju izvodit će se s kabelima tipa JB-H(St)H 2x2x0,8 mm spojenim u petlju. Za izvršne funkcije i spajanje sirena koristi se vatrootporni kabel tipa JB-H(St)H 2x2x0,8 mm FE180/E30. Točan raspored svih javljača, alarmnih uređaja i modula vidi se na nacrtima u prilogu.

2.2.3. Djelovanje na druge pogone

Pri nastanku alarmnog stanja, a nakon isteka vremena potvrde alarma, centrala prelazi u alarmno stanje. Pored zvučno-svjetlosne signalizacije, sustav za dojavu požara djeluje na druge sustave u objektu, ovisno o mjestu izbijanja alarma i o predviđenom protokolu djelovanja.

Upravljanje alarmnim uređajima (sirenama i bljeskalicama)

Sirene sustava za dojavu požara koriste se za zvučno uzbunjivanje osoba. Zavijajućim tonom ukazuje se na požarni alarm.

Bljeskalice sustava za dojavu požara koriste se za vizualno uzbunjivanje osoba u slučaju alarma.

Isključivanje sustava napajanja

U sklopu sustava dojave požara je osigurano isključenje napajanja putem mikroprocesorskih ulazno-izlaznih (upravljačkih) modula.

Isključivanje sustava napajanja je predviđeno putem ulazno-izlaznih (upravljačkih) modula spojenih unutar petlje sustava za dojavu požara. U slučaju požarnog alarma iz bilo kojeg dojavnog područja doći će do aktiviranja pripadajućih izlaznih (upravljačkih) modula koji će uzrokovati isključivanje sustava napajanja u tom dojavnom području.

2.2.4. Napajanje električnom energijom

Napajanje električnom energijom je riješeno s dva neovisna izvora sukladno odredbama norme HRN EN 54-4. Glavni izvor je električna mreža, koja je u pogonu bez prekidanja. Pričuvni izvor su akumulatorske baterije s mogućnošću punjenja. Akumulatorske baterije su sastavni dio centrale, tako da na njih nije moguće priključiti druge potrošače. Odabrana je sukladno odredbama norme HRN DIN VDE 0833 dio 2 i u skladu je sa člankom 17 pravilnika o sustavima za dojavu požara NN56/99.

2.3. Opis dijelova sustava za dojavu požara

2.3.1. Sastavni dijelovi sustava za dojavu požara

Sustav za dojavu požara se sastoji od sljedećih dijelova:

- centralnog uređaja,
- termičkih javlja dima,
- optičkih javljača dima,
- multikriterijskih javljača dima,
- ručnih javljača požara,
- alarmnih sirena i bljeskalica,
- upravljačkih modula,
- električne instalacije,
- akumulatora za rezervno napajanje,
- telefonskog dojavnika.

2.3.2. Centrala za dojavu požara

Centrala dojave požara je mikroprocesorska modularna centrala s digitalnim načinom komunikacije s javljačima i modulima. Na centralu dojave požara moguće je spojiti 2 petlje, uz mogućnost proširenja do ukupno 8 petlji.

Svaka petlja ima prihvat do 128 elemenata (automatskih javljača, ručnih javljača i upravljačkih modula) te podržava duljine od petlje od 1600m. Svi elementi koji se povezuju na vatrodojavne petlje povezani su s centralom dojave požara glavnim vodovima (nadziranim prijenosnim putovima). Svi glavni vodovi su nadzirani od strane centrale na prekid i kratki spoj. Omogućuje proširenja bez prekida rada same centrale, otklanjajući na taj način gubitak informacija i nadzora nad objektom. Centrala dojave požara omogućava pohranjivanje informacija o posljednjim događajima u sustavu dojave požara koje je moguće prikazati na LCD zaslonu ili ispisati na pisaču priključenom na centralu.

Ona sadržava operatersko sučelje s upravljačkom tipkovnicom i LCD zaslonom osjetljivom na dodir za potrebe upravljanja (touchscreen), koji omogućava prioritetni prikaz događaja u sustavu (događaj s najvećim prioritetom je uvijek prikazan), kao i prikazivanje pogonskih stanja sustava. Komunikacija sa centralom je moguća preko protokola RS232, IrDA, CAN Extern što dodatno pridonosi fleksibilnosti centrale.

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

Centrala dojave požara smješta se u protupožarni ormarić s ugrađenom protupožarnom bravom. Karakteristika uređaja:

Napajanje	230 VAC, 50-60 Hz,
Radni napon	24 VDC nominalno
Broj petlji	do 2 s mogućnošću proširenja
Temperature	-5 do +50 °C
Dimenzije	480 mm x 470 mm x 135 mm (bez kućišta za baterije)



Slika 1.: Centrala dojave požara

2.3.3. Optički detektor dima

Optički detektor dima reagira na vidljivi dim. Ulaskom čestica dima u odgovarajuće dizajniranu komoru, dolazi do raspršenja svjetla na njima, koje emitira posebna laserska dioda. Uslijed toga dolazi do promjene električkog signala na fotodetektoru koji se nalazi dijametralno u odnosu na lasersku diodu. Montira se na podnožje MS400 i spaja na centralu preko sabirnice.

Karakteristika uređaja:

Radni napon	19-30 VDC
Struja mirovanja	200μA
Struja alarma	10mA/27.6Vdc
Područje pokrivanja	max 60m ²
Temperature	-5°C do 40°C
Dimenzija (s podnožjem)	Ø 110mm x 46mm (sa podnožjem)



Slika 2.: Optički detektor dima

2.3.4. Multikriterijski detektor dima

Multikriterijski detektor dima je kombinacija optičkog i termičkog detektora. Svrha multikriterijskog detektora je poboljšanje svojstava detektiranja te smanjivanje lažnih alarma.

Karakteristika uređaja:

Radni napon	19-30 VDC
Struja mirovanja	200µA
Struja alarma	10mA/27.6Vdc
Područje pokrivanja	max 60m ²
Temperature	-5°C do 40°C
Dimenzija (s podnožjem)	Ø 110mm x 46mm (sa podnožjem)

2.3.5. Ručni javljač požara

Koristi se za ručnu dojavu začetka požara. Oblikom i bojom je lako prepoznatljiv i montira se na vidljivim i lako dostupnim mjestima. Uključuje se tako da se razbije staklo i pritisne gumb čime putem centrale za dojavu požara uključuje dojavu požara. Aktiviranje javljača je vidljivo razbijenim staklom i utisnutim gumbom.

Karakteristika uređaja:

Radni napon	19 - 30Vdc
Struja mirovanja	80 µA
Struja alarma	5mA
Boja kućišta	crvena
Temperature	od -5°C do 40°C
Dimenzije	84mm x 84mm x 45 mm



Slika 3.: Ručni javljač požara

2.3.6. Sirena s bljeskalicom

Sirena za unutarnju ugradnju koristi se za zvučno uzbunjivanje osoba unutar štićenog objekta. Zavijajućim tonom ukazuje na požarni alarm. Bljeskalica se koristi za svjetlosno uzbunjivanje neposredne okoline štićenog objekta ili prostora.

Karakteristika uređaja:

Radni napon	9-60 Vdc
Struja alarma	4-41 mA
Zvučni signal	106dBA
IP zaštita	IP67

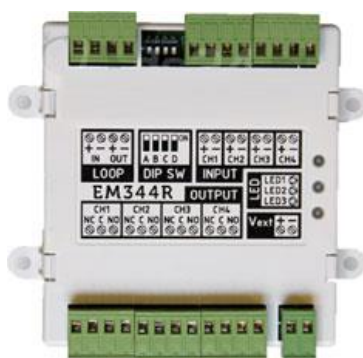


Slika 4.: Sirena s bljeskalicom

2.3.7. Ulazno-izlazni modul

Modul služi za neovisno upravljanje i neovisan nadzor elementa. Sastoji se od jednog ulaza za proslijeđivanje informacije do vatrodojavne centrale i jednog izlaza.

Radni napon	19 – 30 Vdc
Struja mirovanja	80μA
Struja alarma	20mA
Dimenzije	53 x 100 x 29mm



Slika 5.: Ulazno-izlazni modul

2.3.8. Termički detektor dima

Termički detektor dima reagira na povišenu temperaturu, te mora imati mogućnost izbora temperaturnih područja i moda rada. Predviđeni detektor ima zaštitu od smetnji, dvostruku zaštitu od prašine i insekata, te zaštitnu mrežicu sa ultra-malim otvorima. Montira se na podnožje S-EB0010 i spaja na centralu preko sabirnice.

Karakteristike uređaja:

Radni napon	19-30 VDC
Struja mirovanja	200μA
Struja alarma	10mA/27.6Vdc
Područje pokrivanja	max 60m ²
Temperature	-5°C do 40°C
Dimenzija (s podnožjem)	Ø 110mm x 46mm (sa podnožjem)

2.3.9. Opis električne instalacije i napajanja sustava za dojavu požara

Izbor vodova sustava za dojavu požara izvršen je sukladno normi HRN DIN VDE 0833 dio 2 i normi HRN EN-54 točka 2. i 4., što znači da su odgovarajućeg presjeka i ne podržavaju gorenje. Sustav dojave požara koristi linijsku (line) topologiju kabliranja (krugovi sa završnom terminacijom) sa signalizacijom kvara na liniji (kratki spoj i prekid linije) i petljastu (loop) topologiju kabliranja imunom na prekid i kratki spoj i takva stanja indicira na centrali dojave požara.

Napajanje energijom mora biti riješeno iz dva izvora energije. Prvi izvor je električna mreža, a drugi baterija koja se mora automatski puniti tijekom normalnog rada sustava za dojavu požara. Rezervno napajanje smješteno je u samom centralnom uređaju.

Glavno napajanje je osigurano preko automatskog osigurača koji se nalazi u glavnom razvodnom ormaru GRO. Napajanje centralnog uređaja će se izvršiti kabelom NYM-J 3x2,5mm². Rezervno napajanje se koristi za slučaj prekida mrežnog napajanja. Prebacivanje s glavnog izvora napajanja na rezervni je trenutno na što se dežurna osoba diskretno upozorava zvučnom i svjetlosnom signalizacijom na centralnom uređaju. Akumulatorske baterije štite se od prekostrujnog opterećenja zaštitnim uređajem nazivne vrijednosti u granicama 150 % -200 % vrijednosti najvećeg tereta na baterijama.

Prijenosni putovi za petlje predviđeni su od vodova, crvene boje, koji ne podržavaju gorenje, promjera vodiča 0,8 mm (kao tip JB-H(St)H 2x2x0,8 mm, pri čemu jedna parica služi za petlju a druga za izvršne funkcije modula) pri čemu se kabeli vode prstenasto s odvojenim trasama kabela odvoda i dovoda. Vodovi prema sučeljenim sustavima sa izvršnim i/ili nadzornim funkcijama kao i napojni vodovi istih moraju biti izvedeni u klasi vatrootpornosti E-30 sukladno HRN DIN VDE 0833/2.

Polaganje kablova bit će izvedeno uvlačenjem u plastične negorive CS cijevi položene podžbukno ili nadžbukno unutar spuštene stropa/dvostrukog poda.

Kabelske police, instalacijske cijevi koje sadrže kabele samosigurnih uređaja kao i sami kabeli samosigurnih uređaja iza sigurnosne barijere moraju biti svjetloplave boje ili imati druge lako uočljive svjetloplave oznake (posebno na skretanjima, grananjima, obje strane prolaza iz jedne u drugu prostoriju i sl.).

Svi kabeli po čitavoj dužini, na početku i kraju, na promjenama smjera, pri prolazu kroz zidove moraju imati oznake pripadnosti sustavu i redni broj (naljepnice, pločice sukladno okolini primjene).

Spajanje centrale, sirena, modula i detektora izvršiti prema izvornim uputama proizvođača. Kabeli se izvan, nacrtima predviđenih spojnih mjesta ne smiju prekidati.

2.4. Organizacija alarmiranja u slučaju pojave požara

Sustav za dojavu požara zahtjeva razrađenu organizaciju alarmiranja u kojoj moraju biti utvrđeni postupci za vrijeme i izvan radnog vremena, tj. za slučaj prisutnosti uposlenih osoba i za slučaj kad u štićenom prostoru nema nikoga.

Organizacija alarmiranja mora biti u skladu s Općim aktom korisnika, odnosno Planom zaštite od požara.

U neposrednoj blizini centrale za dojavu požara postavlja se shematski prikaz organizacije alarmiranja, sa kratkim uputama o postupcima koje je potrebno izvršiti u pojedinoj situaciji.

Pored postupaka u slučaju alarma, vezanih za rad oko centrale za dojavu požara, organizacijom alarmiranja moraju biti obuhvaćeni postupci vezani za:

- upozoravanje ostalih prisutnih osoba i njihovu evakuaciju
- uključivanje dežurnog osoblja u gašenje požara
- uzbunjivanje najbliže profesionalne vatrogasne postrojbe
- uzbunjivanje osoblja koje ima posebne dužnosti vezane za zaštitu od požara

Grafički prikaz organizacije alarmiranja

Organizacija alarmiranja grafički je prikazana na slici 6.

Kao što je vidljivo sa slike, moguće su dvije organizacije alarmiranja:

"DAN" (u radno vrijeme)

- prisutno osoblje u štíćenom prostoru

"NOĆ" (van radnog vremena)

- nema osoblja u štíćenom prostoru

Organizacija alarmiranja "DAN" (u radno vrijeme)

U radno vrijeme u objektu je prisutno osoblje koje može reagirati na alarm požara te, u jednostavnijim slučajevima, i samo ugasiti požar bez potrebe za uzbunjivanjem vatrogasne postrojbe. Iz tog razloga se u sustavu za dojavu požara definiraju dva vremena kašnjenja:

- vrijeme potvrde prisutnosti (prihvata alarma)
- vrijeme izviđanja (provjere alarma)

U slučaju pojave požara u štíćenom prostoru dolazi do prorade najbližeg javljača požara. Aktiviranje javljača požara uzrokuje **ALARM I (alarm prvog stupnja)** na centrali i započinje odbrojanje vremena potvrde prisutnosti. U okviru tog vremena potrebno je potvrditi (prihvatiti) alarmnu informaciju na centrali. Nakon prihvata alarma (što znači da je osoblje svjesno da postoji požar i locirano je mjesto požara) započinje odbrojanje vremena izviđanja (provjere alarma). U okviru tog vremena osoba koja je prihvatila alarm odlazi na mjesto požara i ovisno o razmjerima požara:

- gasi požar i po povratku "resetira" centralu
- aktivira najbliži ručni javljač požara.

Aktiviranje ručnog javljača uzrokuje **ALARM II (alarm drugog stupnja)** tj. odmah aktivira alarmne sirene i izvršne funkcije (informacija o požaru signalizirana ručnim javljačem se ne provjerava).

Ukoliko se ne prihvati signal alarma prije isteka vremena prisutnosti ili ukoliko se osoba koja je prihvatila alarm ne vrati i ne "resetira" centralu prije isteka vremena izviđanja, centrala prelazi u **ALARM II** i izvode se sve ranije navedne radnje vezane uz alarm drugog stupnja.

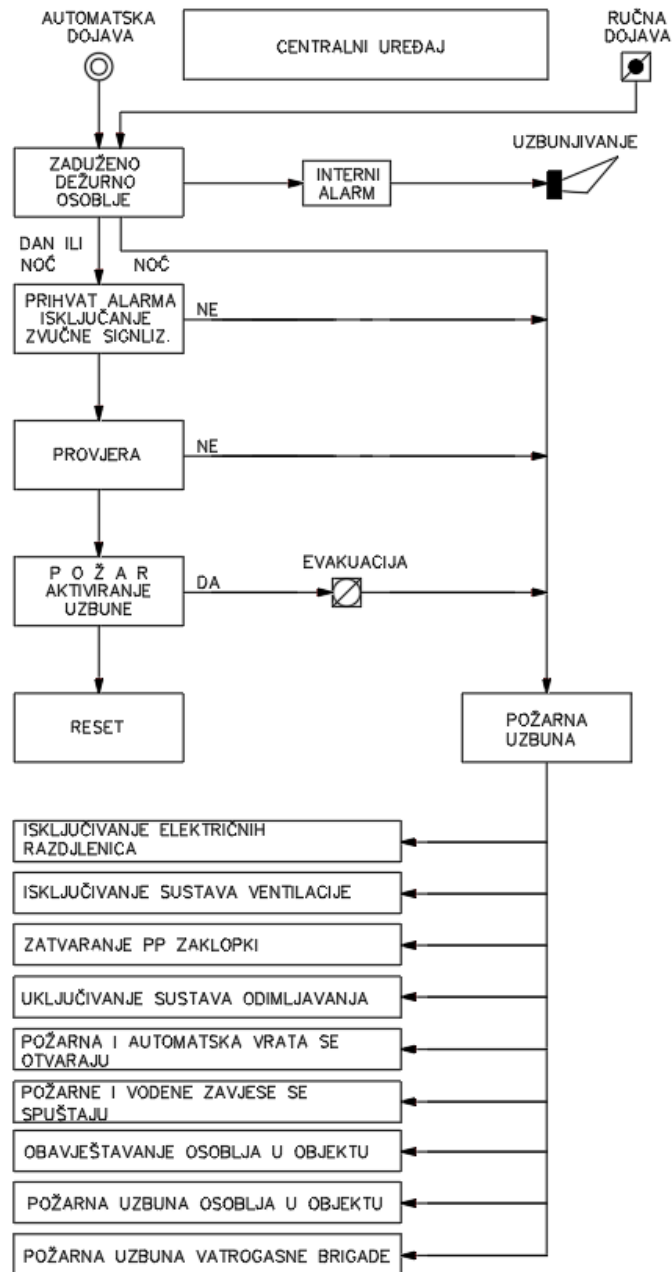
Organizacija alarmiranja "NOĆ" (van radnog vremena)

Pritiskom na odgovarajuću tipku na centrali, centrala se prebacuje u režim rada "NOĆ".

U tom slučaju nema osoblja na objektu tj. nema tko provjeravati vjerodostojnost požarnog alarma.

S obzirom da nije organizirano 24-satno dežurstvo u objektu, centrala dojave požara smješta se u protupožarni ormarić s ugrađenom protupožarnom bravom.

Prorada javljača požara uzrokuje **ALARM II (alarm drugog stupnja)** tj. aktiviraju se sirene i izvode izvršne funkcije.



Slika 6.: Grafički prikaz alarmiranja.

2.5. Postupak osoblja u slučaju pojave požara

Razlikujemo dva uzroka alarma požara:

- detekcija požara putem automatskog javljača požara
- signalizacija požara ručnim javljačima

Alarm požara signaliziran automatskim javljačem požara

U slučaju alarma požara uzrokovanog aktiviranjem automatskog javljača požara, postupak osoblja osposobljenog za rukovanje centralom je sljedeći:

1. prihvata alarma na centrali (upravljačkom panelu)
2. identifikacija mjesta požara prema podacima na centrali (prikazana je adresa aktiviranog javljača)
3. odlazak na mjesto požara i analiza stanja

4. odluka o razmjerima požara:

a) požar manjih razmjera

5. gašenje požara priručnim sredstvima za gašenje
6. povratak do centrale i vraćanje centrale u normalno stanje

b) veliki požar

7. aktiviranje najbližeg ručnog javljača požara nakon čega se uključuju alarmne naprave i izvođe izvršne funkcije
8. telefonski poziv vatrogasnoj brigadi
9. gašenje požara priručnim sredstvima za gašenje
10. po prestanku opasnosti (po gašenju požara) povratak do centrale i vraćanje centrale u normalno stanje

Alarm požara signaliziran ručnim javljačem

U slučaju alarma požara uzrokovanog ručnim javljačem postupak osoblja osposobljenog za rukovanje centralom je slijedeći:

1. identifikacija mjesta požara prema podacima na centrali (putem dojavne grupe kojoj detektor pripada)
2. odlazak na mjesto požara i analiza stanja
3. odluka nakon utvrđenog stanja

a) stvarni požar

4. telefonski poziv vatrogasnoj brigadi
5. gašenje požara priručnim sredstvima
6. po prestanku opasnosti (po gašenju požara) povratak na centralu i vraćanje centrale u normalno stanje

b) slučajno aktiviran ručni javljač

7. povratak na centralu i vraćanje centrale u normalno stanje

Napomena:

Organizacija alarmiranja samo je dio Plana zaštite od požara.

U sklopu Plana zaštite od požara, potrebno je u neposrednoj blizini centrale postaviti **shematski prikaz organizacije alarmiranja** s kratkim opisom postupaka u slučaju izbijanja požara.

Pored ovoga, u neposrednoj blizini centrale stalno moraju biti pohranjene **Knjiga održavanja** i **Upute za rukovanje**.

KNJIGA ODRŽAVANJA

Knjiga održavanja sastavni je dio sustava za dojavu požara.

U njoj su predloženi opći i tehnički podaci vezani za sustav za dojavu požara, njegovu funkcionalnost i održavanje.

Knjiga održavanja se pohranjuje u neposrednoj blizini centrale za dojavu požara, na mjestu osiguranom od oštećenja, uništenja, zagubljenja ili neovlaštene uporabe.

Mora biti uvijek dostupna dežurnim osobama, odnosno osobama upoznatima sa radom i dijelovima sustava za dojavu požara.

Iz knjige se ne smiju vaditi i otuđivati listovi.

Podatke u knjigu treba unositi čitljivo, sa datumom i točnim vremenom unosa, te potpisom unositelja. Knjigu je potrebno predložiti i prilikom svakog redovnog pregleda ili popravka od strane servisera, koji također u nju upisuje svoju intervenciju.

UPUTE ZA RUKOVANJE

Upute za rukovanje također su sastavni dio sustava za dojavu požara. Sadržane su u posebnoj knjizi koja, kao i Knjiga održavanja, mora biti pohranjena u neposrednoj blizini centrale za dojavu požara. Mora biti osigurana od oštećenja, uništenja, neovlaštene uporabe ili zagubljenja. Nije dozvoljeno iznositi je iz prostorije u kojoj je centrala za dojavu požara.

Mora biti uvijek dostupna korisnicima sustava, odnosno osobama koje su ovlaštene i upoznate sa radom centrale za dojavu požara i cijelog sustava za dojavu požara.

Upute za rukovanje se sastoje od:

- uvodnih napomena
- opisa centrale za dojavu požara blok-sheme
- opisa rukovanja sa centralom
- opisa poslova na održavanju centrale za dojavu požara
- opisa postupaka kod aktiviranja pripadajuće zvučno-svjetlosne signalizacije
- opis postupaka testiranja pojedinih dijelova
- tehničkih podataka i sl.

Neophodno je da se osobe koje će raditi sa centralom za dojavu požara (i cijelim sustavom), upoznaju sa načinom rada, dijelovima i funkcijama centrale za dojavu požara, kako bi u potrebnoj situaciji mogle djelovati brzo i nedvosmisleno. Zbog toga je potrebno proučiti svu priloženu dokumentaciju, a prije svega Upute za rukovanje.

2.6. Pregled i funkcionalno ispitivanje

Dnevni nadzor

Vatrodjavni sustav se mora dnevno nadzirati, te o tome voditi dnevna izvješća u za to posebnoj knjizi u koja se moraju upisivati sva događanja u svezi vatrodjavnog sustava, a to su lažni i pravi alarmi, uzroci alarma, vrijeme nastanka i vrijeme resetiranja, odnosno vraćanja sustava u prvobitno stanje, ime osobe koja je uočila i prihvatila alarm i osobe koja je izvršila resetiranje sustava. Zatim sve smetnje u sustavu, servisiranje sustava ili bilo koja druga tehnička intervencija na sustavu. Ovo vođenje evidencije potrebno je da se tijekom vremena mogu uočiti sve nepravilnosti i nedostaci u radu sustava, a nakon toga i otkloniti. Osim toga, ovu knjigu će zatražiti i inspeksijske službe, kao i ovlašteni ispitivači prilikom funkcionalnog pregleda i ispitivanja.

Tjedni nadzor

Svaki tjedan odgovorna osoba za nadzor službe za protupožarnu zaštitu mora pročitati i svojim potpisom parafirati prije spomenutu vatrodjavnu knjigu, te u slučaju učestalih smetnji ili alarma u požarnom sustavu izvijestiti isporučitelja opreme da se poduzmu mjere za otklanjanje svih nedostataka.

Mjesečni nadzor

Jednom u mjesecu treba vizualno prekontrolirati sve ugrađene elemente vatrodjavnog sustava, te o tome napisati kratko izvješće u vatrodjavnu knjigu (naročitu pozornost obratiti na stakalca ručnih javljača).

Godišnji pregled

Godišnji pregled podrazumijeva funkcionalno ispitivanje svih elemenata sustava za dojavu požara. Ovaj pregled i ispitivanje mora obaviti ustanova posebno ovlaštena od MUP-a RH, a o nalazu pregleda i ispitivanja sastavlja posebno izvješće.

Provjera ispravnosti djelovanja sustava za zaštitu od požara

Najmanje dva puta godišnje u približno istim vremenskim razmacima potrebno je izvršiti provjeru ispravnosti djelovanja sustava za dojavu požara.

Potrebno je pri tome provjeriti ispravnost:

- glavnih vodova, od toga najmanje jedan javljač (kod automatskih javljača samo oni koji se mogu provjeriti bez smetnji),
- uređaja za pokazivanje odnosno upravljanje u centrali za dojavu požara ili izvan centrale za dojavu požara,
- uređaja za upravljanje u svezi s uređajima za prosljeđivanje signala, uređajima za upravljanje, uređajima za uzbuđivanje i dr.
- napajanja energijom,

Osim navedenih provjera, potrebno je provjeriti sustav za dojavu požara i na utjecaj smetnji (npr. prenamjena ili preoblikovanje prostora) koje nisu uzete u obzir pogonskim mjerama.

Održavanje

Prema tipskom građevinskom propisu graditelji su, odnosno Investitor, u načelu obavezni provesti pravilno održavanje, jer se građevinska postrojenja moraju tako pripremiti, postaviti, promijeniti i održavati, tako da javna sigurnost i red, prije svega životi, zdravlje i prirodni životni uvjeti nisu ugroženi. Građevinski proizvodi se ne smiju upotrebljavati bez pravilnog održavanja. Investitor, odnosno izvođač, objekta moraju samostalno snositi odgovornost za održavanje, njegu i inspekciju. Svi se građevinski dijelovi moraju redovito provjeriti na oštećenja ili promjenu oblika. Korisnik sustava odimljavanja je obavezan provesti sve potrebne zaštitne mjere, da bi spriječio opasnosti po osobe ili stvari, koji se nalaze u zgradi. Tako što vodi brigu redovitim održavanjem sustava odvođenja dima i topline vezano za funkcionalnost, smanjuje stvarnu opasnost od šteta i istovremeno i rizik odgovornosti u slučaju štete. Tako može u svakom trenutku dokumentirati, da je izvršio svoju održavanja sustava na spremnost za primjenu i rad.

PROJEKTANT:

Zlatko Galić, dipl. ing. el



E 223

ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

601.0
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Investitor: **Osječko – baranjska županija**
Trg Ante Starčevića, 31000 Osijek - HR
Grad Osijek
Franje Kuhača 9, 31000 Osijek - HR

Građevina: **GOSPODARSKI CENTAR OSIJEK**
Osijek, k.č.br. 9701/7

Projekt: **IZVEDBENI PROJEKT- PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**

Broj: **042/20-V-IZV**

3. PRORAČUNI

Sadržaj:

- 3.1. *Elementi proračuna rasporeda javljača požara*
- 3.2. *Proračun autonomije napajanja*
- 3.3. *Proračun presjeka vodiča u adresnoj liniji (petlji)*

U Osijeku, prosinac 2020. god.

PROJEKTANT:
Zlatko Galić, dipl. ing. el



E 223

ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

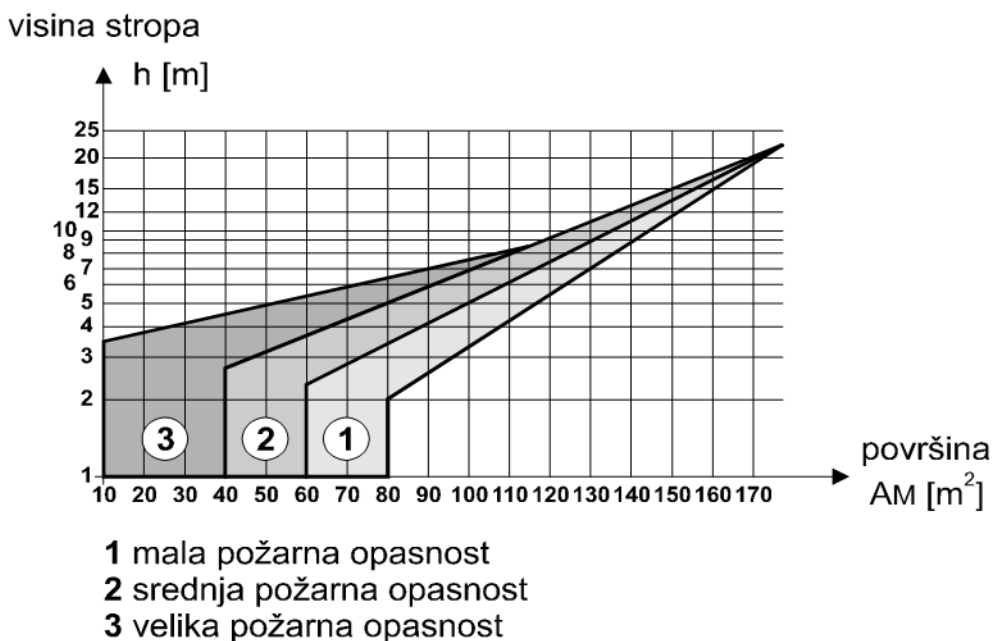
601.0
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

3. PRORAČUNI

3.1. ELEMENTI PRORAČUNA RASPOREDA JAVLJAČA POŽARA

Izbor vrste javljača i raspored javljača izvršen je prema sadržaju i funkciji prostora. Pretežno se koriste optičkih detektora dima, jer su oni za navedene prostore optimalni.

Broj i raspored detektora dima u pojedinim prostorima određuje se prema površini zahvata (*monitoring area*) po detektoru. Površina zahvata ovisi o stupnju opasnosti od požara za dotični prostor, te o visini i obliku stropa. Za ravni strop ona se određuje prema dijagramu,



Površina zahvata po javljaču za ravni strop

U najvećem broju primjena za određivanje površine zahvata koristi se drugi stupanj opasnosti. Na primjer, za visinu stropa od 3 m određuje se površina zahvata po javljaču od $A_M = 50 \text{ m}^2$.

3.2. PRORAČUN AUTONOMIJE NAPAJANJA

Predviđeno je dostatno napajanje za vatrodojavnu centralu i uređaje. Akumulatorski punjač baterije stalno održava baterije u punom pogonskom stanju. Potrebno je predvidjeti autonomiju vatrodojavnog sustava od 72 sata u slučaju nestanka mrežnog napajanja u normalnom režimu rada i 0,5 sati rada u alarmu, a da kapacitet akumulatora ne padne ispod 80 % nominalnog kapaciteta te na osnovu toga odrediti rezervno napajanje baterijama.

Proračun kapaciteta baterije nalazi se u tablici 1. Odabrana je standardna baterija 2 x (12V, 17 Ah). Baterije su dovoljnog kapaciteta za izvršenje opisanih funkcija i ugrađene su u kućištu centrale. Da bi se osigurala signalizacija ispravnosti baterija predviđen je potpuni nadzor.

Proračun kapaciteta baterija nalazi se u tablici.

Artikal	Opis	Količina	Potrošnja u mirovanju (mA)	Potrošnja u mirovanju (mA)	Potrošnja u alarmu (mA)	Potrošnja u alarmu (mA)
ADRESABILNE CENTRALE						
S-SmartLight/G	Vatrododjavna centrala s jednom petljom, ne umreživa, max. 240 uređaja u petlji, 30 zona	0	70,00	0,00	120,00	0,00
S-SmartLight/S	Vatrododjavna centrala s jednom petljom, ne umreživa, max. 64 uređaja u petlji, 16 zona	0	70,00	0,00	120,00	0,00
S-SmartLoop/2L	Modul proširenja za SmartLoop vatrododjavne centrale, 2 adresabilne petlje s po 240 adresa	0	20,00	0,00	70,00	0,00
S-SmartLoop/INOUT	I/O proširiva kartica. 6 programabilna kanala, nadzirani ulaz ili izlaz, konvencionalne zone ili plinska zona (4-20mA)	0	40,00	0,00	300,00	0,00
S-SmartLoop/NET	Mrežna kartica za Smartloop centralu.	1	40,00	40,00	40,00	40,00
S-SmartLoop/PRN	Interni printer za ugradnju u SmartLoop/P centrale, potrebna rola papira 82 mm	0	0,00	0,00	1.000,00	0,00
S-SmartLoop/PSTN	Digitalni/govorni telcom modul na PTSN liniji - 32 broja	1	20,00	20,00	60,00	60,00
S-SmartLoop1010/G	Vatrododjavna central s jednom petljom, umreživa, LCD displej i tipkovnica,bez mogućnosti proširenja	0	80,00	0,00	80,00	0,00
S-SmartLoop1010/P	Vatrododjavna centrala s jednom petljom, umreživa, LCD displej, LED, mogućnost ugradnje printera.	0	80,00	0,00	80,00	0,00
S-SmartLoop1010/S	Vatrododjavna centrala s jednom petljom, umreživa, bez displeja i tipki, bez mogućnosti proširenja	0	80,00	0,00	80,00	0,00
S-SmartLoop2080/G	Analogno adresabilna centrala s dvije adresabilne petlje (2 x 240 adresabilnih uređaja), proširiva do 8 petlji, LCD i tipkovnica	0	80,00	0,00	80,00	0,00
S-SmartLoop2080/P	Vatrododjavna central s dvije petlje, proširiva do 8 petlji, umreživa, LCD displej, 48 LED, mogućnost priključka Smartloop PRN modula	1	80,00	80,00	80,00	80,00
S-SmartLoop2080/S	Analogno adresabilna centrala s dvije adresabilne petlje (2 x 240 adresabilnih uređaja), proširiva do 8 petlji, bez tipkovnice i displeja	0	80,00	0,00	80,00	0,00
S-SmartLAN	Ethernet kartica sa TCP/IP protokolom	0	200,00	0,00	200,00	0,00
S-SmartLetUSee/LCD	LCD tipkovnica za SmartLoop, Smartlight i Smartline centrale	0	40,00	0,00	50,00	0,00
S-SmartLetUSee/LCD-Lite	LCD tipkovnica za izdvoenu signalizaciju i upravljanje za SmartLine i SmartLight centrale	0	40,00	0,00	80,00	0,00
S-SmartLetUSee/LED	LED repeater, spaja se na LCD tipkovnicu za SmartLoop, Smartlight i Smartline centrale	0	5,00	0,00	50,00	0,00
S-SmartLoose/ONE	Jednokanalni panel upravljanja gašenjem za SmartLight i SmartLine serije	0	10,00	0,00	70,00	0,00
S-SmartMimic	Mimic panel za prikaz statusa sustava unutar objekta.	0	5,00	0,00	50,00	0,00
ADRESABINI JAVLJAJČI, SIRENE I MODULI						
S-ED100	Analogno adresabilni optički vatrododjavni detektor	100	0,20	20,00	10,00	1.000,00
S-ED200	Analogno adresabilni termički vatrododjavni detektor, termomaksimalni ili termodiferencijalni.	0	0,20	0,00	10,00	0,00
S-ED300	Analogno adresabilni optičko termički vatrododjavni detektor	5	0,20	1,00	10,00	50,00
S-EC0020	Adresabilni resetabilni ručni javljač Enea (Inim protokol), reset ključem, bez razbijanja stakla	15	0,08	1,20	5,00	75,00
S-ES0020RE	Adresabilna sirena sa bljeskalicom napajana iz petlje - crvena	17	0,08	1,36	20,00	340,00
S-ES0010RE	Adresabilna sirena napajana iz petlje - crvena	0	0,08	0,00	20,00	0,00
S-EM312SR	Ulazno-izlazni modul, Inim protokol, 1 nadzirani ulaz, 1 nadzirani izlaz, 1 nadzirani ulaz za spajanje na vanjsko napajanje i 1 relejni izlaz	6	0,08	0,48	20,00	120,00
S-EM411R	Ulazni modul za spoj klasične zone na adresabilnu petlju i izlazni relejni modul, Inim protokol	0	1,20	0,00	60,00	0,00
S-EU311	Mikromodul , 1 nadgledani ulaz i 1 izlaz koje se spaja direktno na petlju, Inim protokol	0	0,08	0,00	20,00	0,00
S-EM110	Ulazni modul, 1 nadzirani ulaz, Inim protokol	0	0,08	0,00	20,00	0,00
S-EM344S	Ulazno-izlazni modul, 4 ulaza , 4 naponska nadzirana izlaza, Inim protokol, ugrađen izolator	0	0,08	0,00	20,00	0,00
S-EM344R	Ulazno-izlazni modul, 4 ulaza , 4 relejna (beznaponska) izlaza, Inim protokol, ugrađen izolator	0	0,08	0,00	20,00	0,00
S-EM340	Adresabilni ulazni modul; 4 nadzirana ulaza(opcija 2 ulaza konv. zona), Inim protokol	0	0,08	0,00	20,00	0,00
S-EM304R	Adresabilni izlazni modul; 4 relejna izlaza, Inim protokol	0	0,08	0,00	20,00	0,00
S-EM304S	Adresabilni izlazni modul; 4 nadzirana izlaza, Inim protokol	0	0,08	0,00	20,00	0,00
S-IL0010	Paralelni indikator aktiviranja vatrododjavnog detektora, namjenjen za Inim detektore serije Iris i Enea; svjetlosna signalizacija.	3	0,00	0,00	20,00	60,00
NAPONSKI I AUX IZLAZI SA CENTRALE						
NAC1	Programabilni nadzirani izlaz za napajanje vanjskih portošača, max. Izlazna struja 1,3A@24VDC (potebno unesti potrošnju uređaja)			0,00		0,00
NAC2	Programabilni nadzirani izlaz za napajanje vanjskih portošača, max. Izlazna struja 1,3A@24VDC (potebno unesti potrošnju uređaja)			0,00		0,00
NAC3	Programabilni nadzirani izlaz za napajanje vanjskih portošača, max. Izlazna struja 1,3A@24VDC(potebno unesti potrošnju uređaja)			0,00		0,00
alarm NAC	Programabilni nadzirani izlaz za napajanje vanjskih portošača, max. Izlazna struja 1,3A @24VDC(potebno unesti potrošnju uređaja)			0,00		0,00
AUX izlaz	Izlaz za napajanje vanjskih potrošača, max. Izlazna struja 1,8A@24VDC (potrebno unesti potrošnju uređaja)			0,00		0,00
AUX-R izlaz	Resetabilni izlaz za napajanje vanjskih potrošača, max. Izlazna struja 1,8A@24VDC (potrebno unesti potrošnju uređaja)			0,00		0,00
Ukupna potrošnja:				164,04		1.825,00

72,00 vrijeme autonomije u mirovanju (h)
0,50 vrijeme autonomije u alarmu (h)

15,90 Minimalni kapacitet akumulatorskih baterija (Ah)

3.3. PRORAČUN PRESJEKA VODIČA U ADRESNOJ LINIJI (PETLJI)

U adresnoj liniji (petlji) koristimo vodič promjera 0,8mm. Prema tehničkim karakteristikama centrale za dojavu požara, ukupni otpor jedne adresne linije (petlje) za kabel 2x0,8mm smije iznositi 60Ω, a kapacitet kabela 40 do 100nF.

Maksimalna duljina vodiča u jednoj dojavnoj petlji određena je izrazom:

$$L = \frac{R \times S}{\rho}$$

gdje je:

L = maksimalna dužina vodiča u petlji (m)
R = dozvoljeni maksimalni otpor petlje 60Ω
S = površina presjeka vodiča ⇒ S=0,5mm²
ρ = specifični otpor bakra 0,0175Ωmm²/m

Uvrštavanjem potrebnih vrijednosti dobije se maksimalna dozvoljena duljina petlje:

$$L = \frac{R \times S}{\rho} = \frac{60 \times 0,5}{0,0175} = 1714 \text{ m}$$

Po tehničkim specifikacijama proizvođača centrale za dojavu požara, maksimalna dužina petlje uključujući ogranke ne smije prijeći 1714m za parice promjera vodiča 0,8mm.

U Osijeku, prosinac 2020. god.

PROJEKTANT:
Zlatko Galić, dipl. ing. el



E 223

ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Investitor: **Osječko – baranjska županija**
Trg Ante Starčevića, 31000 Osijek - HR
Grad Osijek
Franje Kuhača 9, 31000 Osijek - HR

Građevina: **GOSPODARSKI CENTAR OSIJEK**
Osijek, k.č.br. 9701/7

Projekt: **IZVEDBENI PROJEKT- PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**
Broj: **042/20-V-IZV**

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Sadržaj:

- 4.1. Podaci o građevini i opći uvjeti
- 4.2. Pregledavanje i ispitivanje instalacije
- 4.3. Atesti, mjerenja i ispitivanja koje je potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled i uporabnu dozvolu
- 4.4. Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njeno održavanje

U Osijeku, prosinac 2020. god.

PROJEKTANT:
Zlatko Galić, dipl. ing. el



ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.
601.0
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

4.1. Podaci o građevini i opći uvjeti

Investitor:	Osječko – baranjska županija Trg Ante Starčevića, 31000 Osijek - HR Grad Osijek Franje Kuhača 9, 31000 Osijek - HR
Građevina:	GOSPODARSKI CENTAR OSIJEK
Mjesto gradnje:	Osijek, k.č.br. 9701/7
Projekt:	IZVEDBENI PROJEKT- PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA
Broj projekta:	042/20-V
Projektant:	Zlatko Galić, dipl.ing.el.

1. Ovi tehnički uvjeti su tehnička pojašnjenja za ovu vrstu instalacija i sastavni dio projekta, te obavezuju investitora i izvođača da se pri izradi projektiranih instalacija, između ostalih, pridržavaju i ovih uvjeta, jer sadrže neke elemente koji nisu navedeni u tehničkom opisu i ostalim dijelovima projekta, a važni su za izvođenje radova.
2. Investitor je dužan osigurati stalni stručni nadzor nad izvođenjem električnih instalacija, a rješenje o imenovanju nadzornog inženjera mora biti na gradilištu.
3. Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta (eventualne građevinske promjene, te promjene u odnosu na projektirane materijale i opremu), mora se obavezno pribaviti pismeno odobrenje projektanta, kao i nadzornog inženjera.
4. Izvođač je obavezan prije početka radova proučiti tehničku dokumentaciju, projekt provjeriti na licu mjesta i za eventualna odstupanja konzultirati projektanta.
5. Svi radovi moraju biti kvalitetno izvedeni, a svi oni radovi koji bi se u toku izvedbe i poslije pokazali nekvalitetni, izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.
6. Prije početka polaganja elektroenergetskih kabela, mora se prema projektu izvršiti točna izmjera i obilježavanje trase, razmjeravanje i obilježavanje na zidu, u podu i stropovima, te naznačiti mjesta za razvodne kutije i prolaze kroz zidove, pa tek onda prići dubljenju zidova i podova.
7. Kabeli se polažu po naznačenoj trasi u planu instalacija poštujući pri tome položaj postojećih i projektiranih podzemnih komunalnih instalacija. Kabeli se moraju polagati horizontalno i vertikalno. Nije dozvoljeno koso polaganje.
8. Kod polaganja kabela na zid i horizontalnog vođenja kabela razmak obujmica ne smije biti veći od 30 cm, a kod vertikalnog ne veći od 40 cm.
9. Pri omotavanju kabela treba paziti da se kabel ne ošteti ili usuče.
10. Nulti i zaštitni vodovi ne smiju biti osigurani, a moraju se razlikovati od faznih vodova po boji. U električnom smislu moraju predstavljati neprekinutu cjelinu.
11. Nastavljanje i grananje vodova vrši se isključivo u propisanim razvodnim kutijama.
12. Spajanje kabela u razvodnim kutijama vršiti isključivo stezaljkama odgovarajućeg presjeka.
13. Kod polaganja kabela treba se pridržavati propisanog radijusa savijanja.
14. Za nesmetano spajanje vodiča u razvodnim kutijama, prekidačima, svjetiljkama i priključnicama, potrebno je na tim mjestima vodič napustiti za 10 - 15 cm.
15. Paralelno vođenje kabela slabe i jake struje treba izvesti na najmanjoj udaljenosti od 10cm ako su položeni u metalne police, a križanja na najmanje 3 cm i pod kutem od 90°. Za kabele položene na obujmice razmak mora biti min. 15 cm (poželjno 30 cm).
16. Svi elementi u razvodnim ormarima moraju biti postavljeni pregledno i označeni odgovarajućim oznakama prema strujnim shemama, a elementi na vratima označeni pločicama sa graviranim tekstom.

17. Pri izvođenju elektroinstalacije posebnu pažnju posvetiti postojećim instalacijama, te voditi računa da se ne oštete već izvedeni radovi i dijelovi objekta.
18. Rušenja, dubljenja i bušenja armirano-betonske i čelične konstrukcije smije se izvesti samo uz suglasnost nadzornog inženjera za građevinarstvo.
19. Kod prolaza kabelskih polica kroz akustičke barijere, police treba prekinuti, a kabele napustiti (napraviti omču) dužine cca 1 m.
20. Izvođač je dužan, prije početka radova, na gradilište dostaviti ovjerenu suglasnost za obavljanje djelatnosti od strane Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i zaštite okoliša.
21. Izvođač je dužan prema uvjetima Zakona o prostornom uređenju i gradnji imenovati voditelja elektromontažnih radova i rješenje dostaviti na gradilište.
22. Tijekom građenja izvođač je dužan voditi građevinski dnevnik elektromontažnih radova.
23. Tijekom izvođenja izvođač mora raditi provjeru pristiglog materijala i opreme na gradilište i to napose u odnosu na postavljene oznake sukladnosti u skladu s Pravilnikom o obliku sadržaju i izgledu oznake sukladnosti proizvoda s propisanim tehničkim zahtjevima (NN 46/08), u odnosu na upute za pristigli materijal ili opremu i da li su materijal ili oprema sukladni uvjetima danim u uputama, u odnosu na svojstva zahtijevana ovim projektom, u odnosu na rok uporabe, u odnosu na podatke koji su značajni za ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost niskonaponske električne instalacije, a čiji su podaci dani u ovom projektu.
24. Izvođač je dužan u građevinski dnevnik upisati sve izvršene provjere pristiglog materijala navedenih u točki 5. ovog poglavlja.
25. Izvođač je dužan izvršiti provjeru pristiglog materijala i oprema u odnosu na eventualne promjene koje su mogle nastati tijekom transporta do gradilišta, kao što su mehanička oštećenja, postojanje potrebnih oznaka koje su mogle biti oštećene tijekom transporta, pritegnutost vijaka na opremi koja je došla u predgotovljenoj izvedbi i si. (ispitati otpor izolacije kabela kako bi se utvrdila eventualna odstupanja koja su nastala tijekom transporta).
26. Sva oruđa i strojevi za izvedbu radova, kao i sva oruđa koja će se koristiti u projektiranom objektu moraju biti atestirani i provjereni u odnosu na sigurnost u eksploataciji.
27. Sva oprema koja je proizvedena izvan Republike Hrvatske mora se atestirati, a sva tehnička dokumentacija nostrificirati.
28. Tip sve opreme prije ugradnje treba biti odobren od strane Investitora i nadzornog inženjera.
29. U tijeku izvedbe potrebno je vršiti stalnu kontrolu materijala koji se ugrađuje i radova koji se izvode.
30. Za ispravnost izvedenih radova izvođač garantira dvije godine računajući od dana prijema objekta. Sve kvarove i oštećenja koji bi se u tom periodu pojavili, bilo zbog primjene loših materijala ili nesolidne izvedbe, izvođač je dužan otkloniti bez prava na naknadu. Puštanje instalacije u eksploataciju dozvoljeno je tek nakon obavljenog tehničkog pregleda i dobivanja uporabne dozvole.
31. Nakon završetka svih radova izraditi projekt izvedenog stanja svih navedenih elektrotehničkih instalacija u ovom projektu i u tri primjerka predati investitoru.
32. Uz prisustvo nadzornog inženjera izvršiti primopredaju radova investitoru i sačiniti zapisnik o primopredaji uz predaju svih garancijskih listova i certifikata.

4.2. Pregledavanje i ispitivanje instalacije

4.2.1. Niskonaponske električne instalacije

1. Izvođač u svojoj izjavi mora potvrditi daje ugradnju kabela izveo sukladno normama:

HRN HD 384.5.52 SI: 1999 - Električne instalacije zgrada - - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (Polaganje vodova i kabela) (IEC 60364-5-52: 1993,MOD;

HD 384.5.52 SI: 1995+A1: 1998+corr.: 1998-09)HRN HD 384.5.523 S2: 2002 - Električne instalacije zgrada — 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (vodova i kabela) - 523. odjeljak: Trajno podnosive struje (IEC 60364-5-523: 1999; HD 384.5.523 S2: 2001)

2. Izvođač u svojoj izjavi mora navesti da potvrđuje da su sklopni i upravljački uređaji ugrađeni u građevinu sukladno odredbama norme:

HRN IEC 60364-5-53: 1999 - Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji (IEC 60364-5-53: 1994 +corr.1996)

3. Izvođač u svojoj izjavi mora navesti da potvrđuje daje izveo uzemljenje i izjednačenje potencijala u skladu s normama:

HRN HD 60364-5-54: 2007 - Niskonaponske električne instalacije 5-54. dio: Odabir i ugradbaelektrične opreme - Uzemljenje i zaštitni vodiči - (IEC 60364-5-54: 2002 MOD;HD 60364-5-54: 2007)

4. Izvođač u svojoj izjavi mora navesti da potvrđuje daje ugradio rasvjetne armature i izveo instalaciju rasvjete u skladu s normom:

HRN HD 60364-5-559: 2007 - Električne instalacije zgrada -- 5-55. dio: Odabir i ugradba električne opreme - Druga oprema - Svjetiljke i instalacije rasvjete - (IEC 60364-5-559: 2001 MOD;HD 60364-5-559: 2005)

5. Razdjelnike koji su projektirani ovim projektom potrebno je izvesti u skladu s tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije i normama na koje taj pravilnik upućuje, a izvođač mora dati izjavu o sukladnosti daje razdjelnik izrađen u skladu s navedenim tehničkim propisom i navesti norme iz tehničkog propisa prema kojima su razdjelnici izvedeni te da su sukladni normama IEC 60439-1; IEC 60439-2; IEC 60439-3; IEC 60439-4; IEC 60439-5, te dati upute za montažu navedenog razdjelnika.

6. Razdjelnike koji su predviđeni ovim projektom, a nisu projektirani u ovom projektu moraju biti izvedeni u skladu s Pravilnikom o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica i normama na koje taj pravilnik upućuje, a izvođač mora dati izjavu o sukladnosti da je razdjelnik izrađen u skladu s navedenim Pravilnikom i navesti norme iz pravilnika prema kojima je razdjelnik izveden i s kojima je sukladan, te dati upute za montažu navedenog razdjelnika.

7. Tijekom izvođenja niskonaponskih električnih instalacija potrebno je nakon polaganja kabela izvršiti ispitivanje izolacije položenih kablova, sukladno normi HRN HD 60364-6, te rezultate upisati u montažni dnevnik i tražiti Nadzornog inženjera da ovjeri navedena ispitivanja, i da obavezno mora biti prisutan prilikom ispitivanja, te da unese svoje mišljenje u građevinski dnevnik kako bi voditelj građenja bio

upoznat da su kabeli kvalitetno ugrađeni i da preuzima daljnju brigu o njima.

8. Nakon polaganja kabela izvođač je dužan dati izjavu o sukladnosti za položene kabele da su položeni sukladno normi HRN R064-004: 2003 - Električne instalacije zgrada — Zaštita od elektromagnetskih smetnji (EMI) u instalacijama zgrada (IEC 60364-4-444: 1996; R064-004: 1999).

9. Nakon izvođenja kompletne elektroinstalacije, a prije montaže izvora svjetlosti i opreme, potrebno je ispitati kompletan otpor izolacije i o tome sačiniti izvještaj sa rezultatima ispitivanja i dostaviti ih Nadzornom inženjeru, a prema postupku danom u normi HRN HD 60364-6:2007 Niskonaponske električne instalacije — 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6: 2007).

10. Nakon završetka niskonaponske električne instalacije i priključenja na NN mrežu potrebno je izvršiti ispitivanje djelotvornosti sistema zaštite za svaki strujni krug i svako priključno mjesto na strujnom krugu i o tome sačiniti izvještaj sa podacima mjerenja i dostaviti ih Nadzornom inženjeru, a prema postupku danom u normi HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije — 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6:2006, MOD; HD 60364-6: 2007).

11. Nakon završetka niskonaponske električne instalacije potrebno je izvršiti mjerenje neprekinutosti zaštitnog vodiča i o tome sačiniti izvještaj sa izmjerenim podacima i dostaviti ih Nadzornom inženjeru, a prema postupku danom u normi HRN HD 60364-6:2007 Niskonaponske električne instalacije — 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6:2007).

12. Nakon završetka elektroinstalacije potrebno je izvršiti mjerenje neprekinutosti vodiča za glavno izjednačenje potencijala i o tome sačiniti izvještaj sa izmjerenim podacima i dostaviti ih Nadzornom inženjeru, a prema postupku danom u normi HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije — 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6:2006, MOD; HD 60364-6: 2007).

13. Nakon izvedbe niskonaponske elektroinstalacije i montaže opreme izvršiti funkcionalno ispitivanje kompletne elektroinstalacije i o tome sačiniti izvještaj, a prema postupku danom u normi HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije — 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6: 2007).

14. Nakon završetka niskonaponske elektroinstalacije i priključka na NN mrežu potrebno je sigurnosnu i protupaničnu rasvjetu staviti pod napon da se akumulatorske baterije napune i nakon toga izvršiti ispitivanje navedene rasvjete i o tome sačiniti potrebne izvještaje sukladno normi HRN HD 384.5.56 SI: 1999 - Električne instalacije zgrada — 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 56. poglavlje: Opskrbe za sigurnosne svrhe (IEC 60364-5-56: 1980,MOD; HD 384.5.56 SI: 1985).

15. Nakon završetka niskonaponske elektroinstalacije i priključka na NN mrežu potrebno je izvršiti Provjeru pregledom niskonaponske električne instalacije, a prema postupku danom u normi HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije — 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6: 2007).

16. Nakon završetka instalacije sustava za dojavu požara izvođač je dužan naručiti pregled i ispitivanje sustava od strane ovlaštene osobe od strane MUP-a, te pribaviti pozitivno mišljenje na sustav, a pri tome ustrojiti knjigu održavanja sustava, te je predati investitoru.

4.2.2. Elektronička komunikacijska mreža

1. Elektroničku komunikacijsku mrežu unutar građevine izvođač je dužan izvesti sukladno normama:

HRN EN 50173-1: 2008 - Informacijska tehnika, Generički sustavi kabliranja— 1. dio: Opći zahtjevi (EN 50173-1: 2007)

HRN EN 50173-2: 2008 - Informacijska tehnika - Generički sustavi kabliranja — 2. dio: Uredske zgrade (EN 50179-2: 2007)

2. Kvalitetu izvedene elektroničke komunikacijske mreže dokazati sukladno normi:

HRN EN 50174-1: 2008 - Informacijska tehnika-Instalacija kabliranja -- 1. dio: Specifikacija instalacije i osiguranje kakvoće (EN 50174-1: 2008)

3. Za izvedeni sustav zajedničkog antenskog uređaja izvođač ima obvezu naručiti i provesti tehnički pregled po ovlaštenoj osobi od strane HAKOM-a, te od HAKOM-a, prije tehničkog pregleda građevine, ishoditi pisano odobrenje za izvedeni sustav.

4.2.3. Sustav zaštite od djelovanja munje

1. Tijekom izvođenja sustava zaštite od djelovanja munje potrebno je vršiti pregled polaganja uzemljivača prije zatvaranja betonom ili zakopavanja rova i rezultate pregleda upisati u građevinski dnevnik.

2. Tijekom izvođenja građevinskih radova izvršiti pregled spojeva prirodnih sastavnica i rezultate unijeti u građevinski dnevnik pri čemu treba konstatirati da li su sve prirodne sastavnice međusobno vidljivo galvanski povezane.

3. Tijekom izrade sustava zaštite od djelovanja munje koristiti proizvode koji su sukladni slijedećim normama:

HRN EN 50164-1:2003, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) — 1. dio: Zahtjevi za spojne elemente (EN 50164-1:1999)

HRN EN 50164-1:2003/A 1:2008, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) - 1. dio: Zahtjevi za spojne elemente (EN 50164-1:1999/A1:2006)

HRN EN 50164-2:2003, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) ~ 2. dio: Zahtjevi za vodiče i uzemljivače (EN 50164-2:2002)

HRN EN 50164-2:2003/A1:2008, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) ~ 2. dio: Zahtjevi za vodiče i uzemljivače (EN 50164-2:2002/A1 :2006)

4. Nakon završetka sustava zaštite od djelovanja munje potrebno je izvršiti pregled i ispitivanje sustava temeljem poglavlja C Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama i odredbama norme HRN EN 62305-3.

5. Potrebno je ustrojiti kontrolnu knjigu održavanja sustava zaštite od djelovanja munje.

4.3. Atesti, mjerenja i ispitivanja koje je potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled i uporabnu dozvolu

1. Projekt izvedenog stanja, ako je došlo do odstupanja od projekta.
2. Ateste ugrađene opreme i kabela.
3. Atest o izvršenom mjerenju otpora izolacije.
4. Atest o izvršenom mjerenju otporu uzemljenja.
5. Atest o povezanosti metalnih masa i neprekinutosti zaštitnih vodiča.
6. Atest o izvršenoj kontroli efikasnosti zaštite od dodirnog napona.
7. Atest o izvršenom funkcionalnom ispitivanju.
8. Atest o kontroli nazivnih vrijednosti osigurača.
9. Atest o ispitivanju funkcionalnosti protupanične rasvjete i tipkala za daljinsko isključenje
10. Montažni dnevnik radova koji se vodi od početka radova do tehničkog pregleda.
11. Atest o izvršenom ispitivanju sustava dojave požara

4.4. Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njeno održavanje

Vijek trajanja građevine određen je građevinskim dijelom. Vijek trajanja elektroinstalacija je jednak vijeku trajanja same građevine, uz redovite preglede, ispitivanja, popravak ili zamjenu oštećenih dijelova elektroinstalacije.

Održavanje vanjskih priključaka građevine će vršiti pojedini distributeri, dok će se održavanje unutarnjih instalacija građevine povjeriti pravnoj osobi koja je za to ovlaštena. Redovite preglede u svrhu održavanja električne instalacije je potrebno provoditi ali ne rjeđe od:

- četiri godine za građevine javne namjene, ako posebnim propisima nije određen drugačiji rok,
- četiri godine za električne instalacije za sigurnosne svrhe, ako posebnim propisima nije određen drugačiji rok,
- petnaest godina za građevine odnosno dijelove građevina stambene namjene,
- četiri godine za sve ostale građevine odnosno njihove dijelove.

Ispitivanje otpora izolacije je potrebno provesti nakon osam do dvanaest godina, osim ako stanje električne instalacije ne ukazuju potrebu za češćim ispitivanjem kao što je električna instalacija koja je izvedena na drvenoj ili nekoj drugoj upaljivoj podlozi jer je tad ispitivanje obavezno svake godine. Ispitivanje funkcionalnosti zaštitnih uređaja diferencijalne struje, protupanične rasvjete i protupožarnog tipkala je obavezno vršiti svake godine.

Izvanredni pregled električnih instalacija se provodi:

- u slučaju provedenih promjena na električnoj instalaciji,
- nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva električne instalacije ili izaziva sumnju u uporabljivost električne instalacije,
- po zahtjevu iz inspekcijskog nadzora.

Kod održavanja električne instalacije dopušteno je ugrađivati samo proizvode za električnu instalaciju koji ispunjavaju uvjete određene projektom u skladu s kojima je električna instalacija izvedena, odnosno koji imaju povoljnija svojstva. Dopušteno je ugrađivati samo one proizvode za električne instalacije za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu.

Održavanjem električne instalacije ili na koji drugi način ne smiju se ugroziti tehnička svojstva električne instalacije određena projektom niti utjecati na ostala tehnička svojstva građevine.

Sve redovite i izvanredne preglede te ispitivanja treba izvesti ovlaštena pravna ili fizička osoba. Ovlaštena pravna ili fizička osoba je dužna sastaviti zapisnik (izvješće) o radovima održavanja i o obavljenim pregledima i ispitivanjima električne instalacije.

PROJEKTANT:
Zlatko Galić, dipl. ing. el.

 **ZLATKO GALIĆ**
dipl.ing.el. *Galić*
E 223 **OVLAŠTENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE

Investitor:

Osječko – baranjska županija

Trg Ante Starčevića, 31000 Osijek - HR

Grad Osijek

Franje Kuhača 9, 31000 Osijek - HR

Građevina:

GOSPODARSKI CENTAR OSIJEK

Osijek, k.č.br. 9701/7

Projekt:

IZVEDBENI PROJEKT- PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

Broj:

042/20-V-IZV

5. PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA

U Osijeku, prosinac 2020. god.

PROJEKTANT:

Zlatko Galić, dipl.ing.el.



E 223

ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

Galić
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

5. PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA

U tijeku izvođenja radova potrebno je po završetku svake faze rada sav otpadni materijal i smeće sakupiti i odvesti na za to predviđenu deponiju.

Sva oštećenja na građevini i susjednim objektima nastala izvođenjem radova treba sanirati i dovesti u prvobitno stanje.

U toku eksploatacije električna instalacija neće utjecati na zagađenje okoliša.

5.1. Mjere zaštite od povećane razine buke

- Radno vrijeme poslovnih prostora ograničiti na dnevno razdoblje
- Glavni dio dostave prekrcaja robe predvidjeti tijekom dnevnog, manji dio tijekom noćnog razdoblja. Prekrcaj robe predvidjeti tijekom dnevnog razdoblja.
- Snaga sustava za reprodukciju glazbe mora biti elektronički ograničena na način da ekvivalentna razina buke u prostoru ugostiteljskog objekta pri reprodukciji glazbe maksimalnom glasnoćom ne prelazi 65dB(A).
- Redovito kontrolirati i održavati postrojenje/uređaje kako u radu ne bi došlo do povećane emisije buke.
- Prilikom nabavke novih postrojenja/uređaja, kao jedan od bitnih parametara uzeti u obzir podatke o buci, te nabavljati malobučnu opremu.
- Po puštanju u rad, mjerenjem provjeriti utjecaj buke koja se javlja u okolišu kao posljedica rada nove opreme. U slučaju da izmjerene razine buke prelaze dopuštene vrijednosti treba poduzeti mjere za smanjenje emisije buke u okoliš.
- Nakon završetka izgradnje i opremanja, a prije puštanja u rad, provesti mjerenje buke na kritičnim točkama imisije, u skladu sa studijom o utjecaju na okoliš i glavnim projektom zaštite od buke. Mjerenja ponoviti pri izmjeni rada uređaja/postrojenja pri kojima se mijenja vrijeme rada ili razina emitirane buke te pri izmjeni postojećih odnosno instalaciji novih uređaja.

5.2. Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja

- Pri osvjetljavanju prometnih površina sustavom vanjske rasvjete koristiti potpuno zasjenjene svjetiljke. Svjetiljke trebaju biti odozgo zasjenjene, postavljene vodoravno tako da rasvjetljavaju samo ciljanu površinu. Svjetlosni izvor mora biti u kućištu od neprozirnog materijala koje je s donje strane zatvoreno ravnim staklom.
- Osvjetljavanje zgrada i parkirališta površina isključivati od 23,00 do 5,00 sati, izuzev minimalne sigurnosne noćne rasvjete za osiguranje zgrade od provala. Reflektore postavljati da, gdje je to moguće, svijetle odozgo prema cilju osvjetljenja. Reflektori trebaju imati zaštitne rešetke ili zaslone kojima se svjetlost usmjerava na objekt koji se želi osvijetliti. Osvjetljenje objekta izvesti s više svjetlosnih izvora manje snage umjesto korištenja velikih reflektora veće snage.

PROJEKTANT:
Zlatko Galić, dipl.ing.el.



E 223

ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Investitor: **Osječko – baranjska županija**
Trg Ante Starčevića, 31000 Osijek - HR
Grad Osijek
Franje Kuhača 9, 31000 Osijek - HR

Građevina: **GOSPODARSKI CENTAR OSIJEK**
Osijek, k.č.br. 9701/7

Projekt: **IZVEDBENI PROJEKT- PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**

Broj: **042/20-V-IZV**

6. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

Sadržaj:

- 6.1. *Opći podaci*
- 6.2. *Pravilnici, tehnički propisi i standardi primijenjeni u izradi dokumentacije*
- 6.3. *Opis tehničkih rješenja za primjenu mjera zaštite na radu i zaštite od požara*

U Osijeku, prosinac 2020. god.

PROJEKTANT:
Zlatko Galić, dipl.ing.el.



E 223

ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

6. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

6.1. Opći podaci

Investitor:	Osječko – baranjska županija Trg Ante Starčevića, 31000 Osijek - HR Grad Osijek Franje Kuhača 9, 31000 Osijek - HR
Građevina:	GOSPODARSKI CENTAR OSIJEK
Mjesto gradnje:	Osijek, k.č.br. 9701/7 Osijek
Projekt:	IZVEDBENI PROJEKT- PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA
Broj projekta:	042/20-V-IZV
Projektant:	Zlatko Galić, dipl.ing.el.

Prema Zakonu o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 96/18), te Zakonu o zaštiti od požara (NN br. 92/10) u projektu su primjenjeni važeći propisi i tehnička rješenja za primjenu Pravila za zaštitu na radu i zaštitu od požara.

6.2. Propisi i standardi primjenjeni u izradi dokumentacije

- Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/2013, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10).
- Zakon o građevnim proizvodima (NN RH br. 76/13, 30/14, 130/17, 32/19).
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN RH br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17).
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 080/13, 14/14, 32/19).
- Zakon o zaštiti od neionizirajućih zračenja (NN RH br. 91/10, 114/18).
- Zakon o normizaciji (NN 80/13).
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18).
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN RH br. 78/15, 118/18, 110/19).
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH br. 5/10).
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN RH br. 28/16)
- Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN RH br. 146/14, 031/19).
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN 75/13)
- Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN 36/16)
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN br. 93/08)
- Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN br. 100/99)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN RH br. 87/08, 33/10).
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN RH br. 103/08, 147/09, 87/10, 129/11).
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18).
- HRN EN 50172: 2008 Sustavi rasvjete za slučaj opasnosti

- HRN DIN VDE 0833-1:2015 Sustavi za uzbunjivanje zbog požara, provale i prepada -- 1. dio: Opći zahtjevi
- HRN DIN VDE 0833-2:2018 Sustavi za uzbunjivanje zbog požara, provale i prepada -- 2. dio: Zahtjevi za sustave za požarno uzbunjivanje
- HRN HD 60364-1:2008 Niskonaponske električne instalacije -- 1. dio: Osnovna načela, određivanje općih značajka, definicije (IEC 60364-1:2005, MOD; HD 60364-1:2008)
- HRN HD 60364-4-42:2012 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-42: Sigurnosna zaštita -- Zaštita od toplinskih učinaka (IEC 60364-4-42:2010, MOD; HD 60364-4-42:2011)
- HRN HD 60364-4-41:2017 – Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-41: Sigurnosna zaštita -- Zaštita od električnog udara (IEC 60364-4-41:2005/am1:2017, MOD; HD 60364-4-41:2017)
- HRN HD 60364-5-52:2012 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 5-52: Odabir i ugradnja električne opreme -- Sustavi razvođenja (IEC 60364-5-52:2009, MOD+Corr:2011; HD 60364-5-52:2011)

6.3. Opis tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu i zaštite od požara

6.3.1. Općenito

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

6.3.2. Zaštita od električnog udara

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

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

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

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

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

Zaštita od indirektnog napona dodira predviđena je sustavom TN-S, po kojem se sve metalne

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

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

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

6.3.3. Zaštita od prekomjernih struja

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

6.3.4. Zaštita od toplotnog djelovanja električne instalacije na okolinu

Određena je u električnoj instalaciji prema HRN HD 384.4.42 S1. Zaštita od požara predviđena je tako što su izabrani instalacijski materijali i oprema koji ne predstavljaju izvor opasnosti od požara za okolne materijale, odnosno izabrana oprema i materijali na svojoj površini ne razvijaju toliku temperaturu da mogu zapaliti okolni materijal.

Izabrani osigurači prema standardu HRN N.E5.205 prekidaju svaku struju preopterećenja koja protiče vodičima prije nego što ona uzrokuje povišenje temperature. Pri tome je izvršena koordinacija presjeka vodiča i zaštitnih uređaja.

6.3.5. Zaštita od vanjskih utjecaja na instalaciju i opremu

Određena je u električnoj instalaciji prema HRN HD 384.1 S2. Ovakva zaštita određena je izborom odgovarajućih karakteristika opreme i instalacijskog materijala. Sva električna oprema i instalacijski materijal izabrani su da trajno podnose vanjske utjecaje, koji se mogu očekivati na mjestu njihove montaže, u normalnom pogonu (utjecaj vlage, temperature, zaprašenost, mehanička naprezanja i sl.). Obavezno je postavljanje znaka upozorenja na opasnost od električne energije na sve razvodne ormare.

Mora se omogućiti trenutno isključivanje glavnog razvodnog ormara građevine i cjelokupne električne instalacije glavnim prekidačem, ručno.

6.3.6. Zaštita od loše razine osvijetljenosti

Razina osvijetljenosti pojedinih prostorija predviđena je u skladu sa odgovarajućim normama HRN EN 12464. Nivo osvijetljenosti u pojedinim prostorijama primjeren je namjeni samoga prostora. Uz opću rasvjetu u projektu je predviđena sigurnosna rasvjeta koja se ugrađuje u trgovinama, hodnicima i evakuacijskim putevima građevine.

Sigurnosna rasvjeta sadrži, uz svjetiljke koje osvijetljavaju evakuacijski put, svjetiljke sa oznakom izlaza i smjera kretanja koje označavaju najkraći put iz građevine. Svjetiljke sigurnosne rasvjete napajane su iz autonomnih baterija koje se ugrađene u svjetiljke. Osiguravaju dozvoljeni minimalni nivo rasvjete od 1lx mjereno na podu širine 1m evakuacijskog puta u slučaju ispada niskonaponske mreže.

6.3.7. *Zaštita električne instalacije od prenapona*

Za slučaj povezivanja električne instalacije sa sustavom zaštite od djelovanja munje, izvest će se zaštita na nivou cijele građevine katodnim odvodnicima prenapona prema VDE 0675. Katodni odvodnici bit će postavljeni u svakoj razdjelnici između faznih vodiča i zaštitne sabirnice, te između nul vodiča i zaštitne sabirnice.

Prvi stupanj selektivnosti prenaponske zaštite zahtijeva odvodnike prenapona koji mogu kontrolirati vrlo velike energije (ZONA 1 – odvodnici prenapona klase B). Navedeni odvodnici prenapona predviđeni su u svim glavnim razvodnim ormarima.

Drugi stupanj selektivnosti prenaponske zaštite, kao funkcija srednje zaštite, zahtijeva instaliranje odvodnika prenapona u ostalim razvodnim ormarima koji mogu kontrolirati srednje energije (ZONA 2 – odvodnici prenapona klase C). Navedeni odvodnici prenapona predviđeni su u podrazvodnim ormarima.

6.3.8. *Zaštita od djelovanja munje*

Sustav zaštite od djelovanja munje projektira se sukladno Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN 87/08 i NN 33/10, te pripadajućim normama HRN IEC 62305 i HRN EN 50164.

Prihvatna mreža na krovu će se spojiti na konstrukciju svakih 20m. Također pri dnu konstrukcije se treba izvesti spoj na traku i nju uvesti u zdenac gdje će se postaviti mjerni spoj. Od uzemnog zdenca do temeljnog uzemljivača treba postaviti traku od nehrđajućeg čelika i spojiti ju na temeljni uzemljivač križnim spojnica. Mjerni spoj se izvodi u uzemnom zdencu odmah uz građevinu.

Odvodi uspostavljaju najkraću moguću vezu sa uzemljivačem, a kao vodič koristit će se aluminijski vodič presjeka 8mm položen u betonske stupove do mjernog spoja u zdencu, te na isti način od mjernog spoja do temeljnog uzemljivača.

Za građevinu izvesti temeljni uzemljivač novoplanirane građevine, koji se polaže u temelj kod betoniranja, tako da čine prsten po obodu građevine. Uzemljenje građevine izvesti trakom 30x3,5 mm od nehrđajućeg čelika koju treba postaviti okomito u temelj prije njegova betoniranja. Traku treba postaviti i učvrstiti podesnim "M" jahačima na 10 cm iznad dna temelja tako da je najmanji sloj betona oko trake 10 cm. Povezati temeljni uzemljivač stare sa uzemljivačem nove građevine.

6.3.9. Sustav vatrodojave

Predviđjet će se potpuna zaštita predmetnog prostora sustavom dojave požara koji zadovoljava norme HRN DIN VDE 0833, dio 1 i 2. U tu svrhu, koriste koristit će se automatski (optički, termički, linijski i sl.) javljači požara i ručni javljači. Automatski javljači su odabrani prema očekivanim požarnim veličinama.

Sustav za dojavu požara omogućit će:

- nadziranje štice prostora i otkrivanje požara,
- automatsku i ručnu dojavu požara,
- zvučnu i svjetlosnu signalizaciju u slučaju požara,
- upravljanje i/ili nadzor sučeljenih sustava.

Na vatrodojavnu centralu će biti priključen uređaj za otvaranje prozora i kupole u hodniku u slučaju požara, koji će služiti kao površina za odvođenje dima i topline iz stubišnog prostora, kao i ostali otvori koji će se koristiti za odimljavanje građevine, protupožarna vrata u položaju stalne otvorenosti, evakuacijska vrata, te protupožarne zaklopke i sl. Vatrodojavna centrala neće imati 24 satni nadzor u organizaciji dan-noć, nalaziti će se u posebnoj tehničkoj prostoriji koja je unutar posebnog požarnog sektora, a bit će napajana sa dva neovisna izvora napajanja, mrežni napon i vlastita akumulatorska baterija.

PROJEKTANT:
Zlatko Galić, dipl.ing.el.



ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.
601.0
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Investitor: **Osječko – baranjska županija**
Trg Ante Starčevića, 31000 Osijek - HR
Grad Osijek
Franje Kuhača 9, 31000 Osijek - HR

Građevina: **GOSPODARSKI CENTAR OSIJEK**
Osijek, k.č.br. 9701/7

Projekt: **IZVEDBENI PROJEKT- PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**

Broj: **042/20-V-IZV**

7. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

U Osijeku, prosinac 2020. god.

PROJEKTANT:
Zlatko Galić, dipl.ing.el.



ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

7. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Izvedbenim elektrotehničkim projektom investicija je procijenjena na iznos od **200.000,00 kn** bez PDV-a, odnosno **250.000,00 kn** s PDV-om.

PROJEKTANT:
Zlatko Galić, dipl.ing.el.



E 223

ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Galić

Investitor: **Osječko – baranjska županija**
Trg Ante Starčevića, 31000 Osijek - HR
Grad Osijek
Franje Kuhača 9, 31000 Osijek - HR

Građevina: **GOSPODARSKI CENTAR OSIJEK**
Osijek, k.č.br. 9701/7

Projekt: **IZVEDBENI PROJEKT- PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**

Broj: **042/20-V-IZV**

8. NACRTI

8.1. Situacija plan građevine	1
8.2. Instalacija vatrodojave - prizemlje	2
8.3. Instalacija vatrodojave – 1. kat	3
8.4. Instalacija vatrodojave – instalacijska etaže	4
8.5. Instalacija vatrodojave – instalacijska etaže	5
8.6. Instalacija vatrodojave – krovna konstrukcija	6
8.7. Blok shema vatrodojave	7

U Osijeku, prosinac 2020. god.

PROJEKTANT:
Zlatko Galić, dipl.ing.el.



E 223

ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



RAD OSIJEK
Osijek, Franje Kuhača 9

9700/22

GRAD OSIJEK
Osijek, Franje Kuhača 9

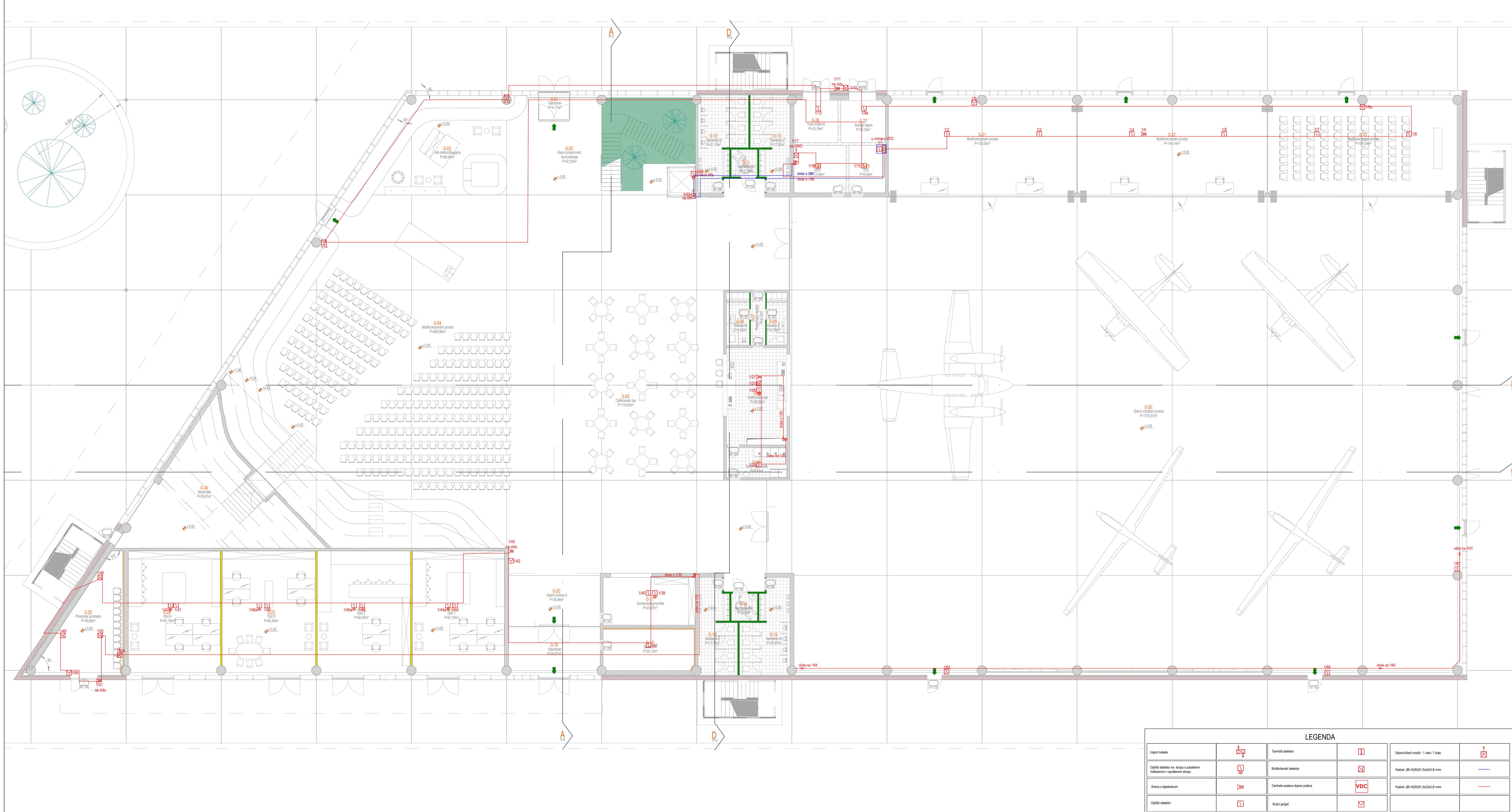
- ① GRAD OSIJEK
Osijek, Franje Kuhača 9
- ② PARALELA D.O.O.
Čepin, F. Speisera 1

šac, geod. teh.
2020. godine
a: 113-2020

ŽITO D.O.O.
Osijek, Đakovština 3

Osijek, Franje Kuh

Investitor: Osijek - hranjiva županja Trg Ante Starčevića, 31000 Osijek - HR OIB 10383308860 Grad Osijek Franje Kuhača 9, 31000 Osijek - HR OIB 3050948692		Lokacija zahvata: OSIJEK k.č.br. 9701/7	
Zahvat u prostoru: GOSPODARSKI CENTAR OSIJEK			
Dispozicija: 			
Noziv mape: IZVEDBENI PROJEKT		Strukovna odrednica: PROJEKT VATRODOJAVE	
Voditelj projekta: Zlatko Galić, dipl.Ing.el. broj ovlaštenja - E 223 NOVA-LUX d.o.o. Gundulićeva 36b, 31000 Osijek - HR		Projektontski ured: d.o.o. za projektiranje i nadzor I. Gundulića 36b 31 000 Osijek HRVATSKA www.nova-lux.hr uprava@nova-lux.hr	
Projektant: Zlatko Galić, dipl.Ing.el. broj ovlaštenja - E 223 NOVA-LUX d.o.o. Gundulićeva 36b, 31000 Osijek - HR		Teh. nadzor: Tel: +385 (0) 31 284 686 Fax: +385 (0) 31 284 685 Mob: +385 (0) 99 422 83 33	
Suradnik: Tomislav Čitak mag.Ing.el. broj ovlaštenja - E 3052 NOVA-LUX d.o.o. Gundulićeva 36b, 31000 Osijek - HR		Broj mape: MAPA 12 Datum: prosinac 2020. god.	
ZOP: 05/2020		Oznaka projekta: 042/20-VD-IZV	
Mjerilo: 1:500		Vrijeme: 01	
Sadržaj: Situacijski plan		Vrijeme: 01	



LEGENDA					
Uputni kabeli		Termički detektor		Ulazni/Izlazni modul - 1 ulaz i 1 izlaz	
Optički detektor na stropu s paralelnim indikatorom i nagađanom stopu		Multifunkcijski detektor		Kabel JB-H(S)H 2x2x0,8 mm	
Sirena s bjezakom		Centrala sustava djeve požara		Kabel JB-H(S)H 2x2x0,8 mm	
Optički detektor		Ručni javljač			

Podana verzija

Verzija

Imena

Osobno

Investitor: Osijek - baranjska županija
Tag Ante Starčevića, 31000 Osijek - HR
OB 1038338800
Grad Osijek
Frane Kučina 9, 31000 Osijek - HR
OB 30050049642

Lokacija zahvata:
OSIJEK
k.č.br. 9701/17, Osijek

Zahvat u prostoru:

GOSPODARSKI CENTAR OSIJEK

Dispozicija:

Ime mape:
IZVEDBENI PROJEKT

Strukovno odrednica:
PROJEKT VATRODOJAVE

Voditelj projekta: Zlatko Galic, dipl.ing.el.
broj ovlaštenja - E 223
NOVA-LUX d.o.o. Gundulićeva 36b, 31000 Osijek - HR

Projektant: Zlatko Galic, dipl.ing.el.
broj ovlaštenja - E 223
NOVA-LUX d.o.o. Gundulićeva 36b, 31000 Osijek - HR

Suradnici: Bojan Šerman mag.ing.el.
Tomislav Čičak mag.ing.el.

Projektant kontakti ured:
d.o.o. za projektiranje i nadzor
I. Gundulićeva 36B
31 000 Osijek
HRVATSKA
www.nova-lux.hr
uprava@nova-lux.hr
Tel: +385 (0) 31 284 686
Fax: +385 (0) 31 284 685
Mob: +385 (0) 99 422 83 33
DOP: 042/20-
prosinac 2020. god.

Broj mape: MAPA 12
Datum: 05/2020
Mjerilo: 1:11

Ime projekta

Faza projekta

Vrsta projekta

Oznaka crteži

Broj crteži

Sadržaj:

Projekt Code

Project phase

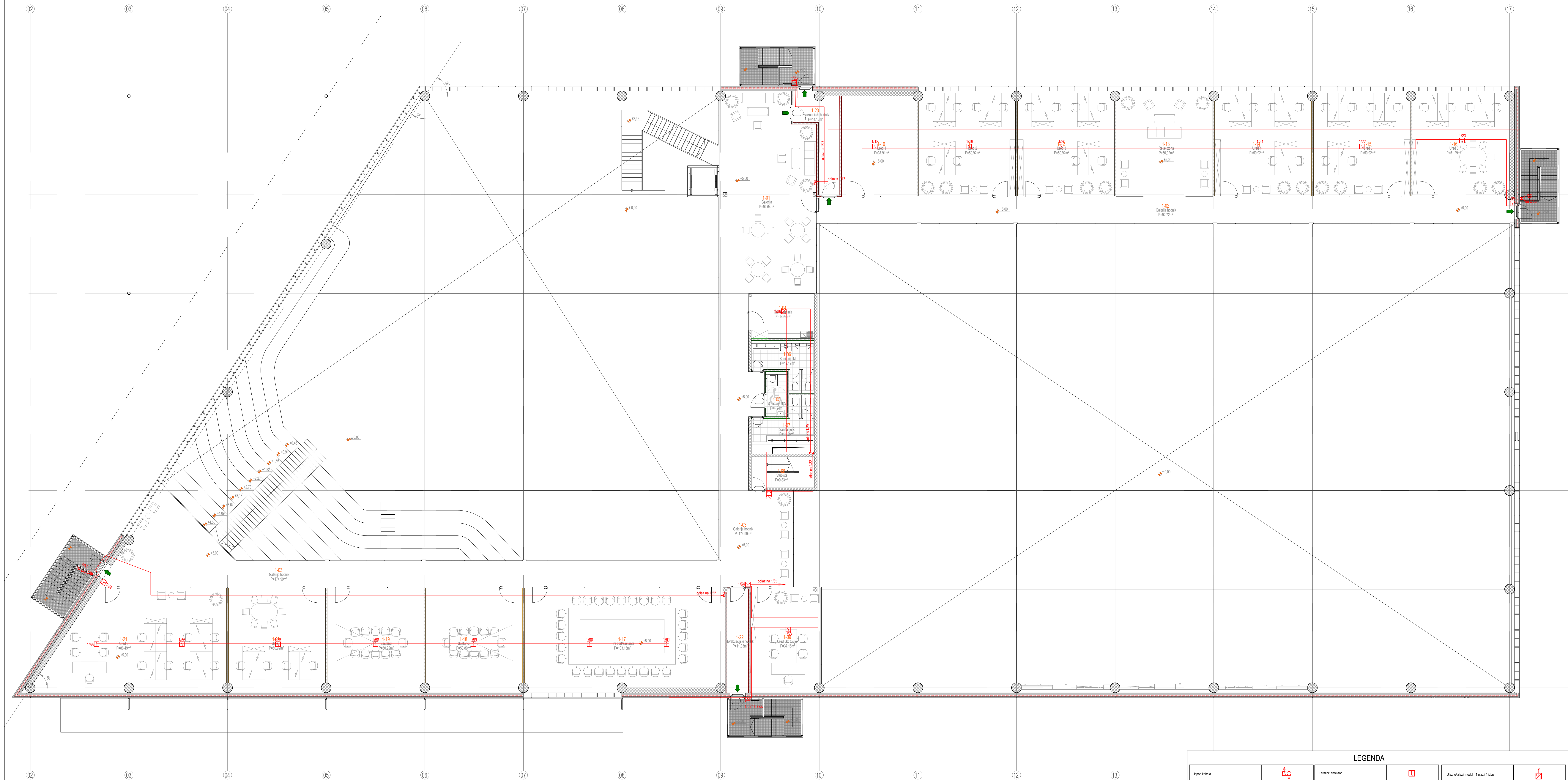
Project type

Drawing mark

Drawing no.

GC 01 VD 00 002

INSTALACIJA VATRODOJAVE - PRIZEMLJE



LEGENDA					
Uspori kabeli		Termički detektor		Ulažni izlazni modul - 1 ulaz, 1 izlaz	
Optički detektor na stropu s paralelnim indikatorom i reguliranim stupom		Multifunkcijski detektor		Kabel JB-HS(H) 2x2x0,8 mm	
Sirena s bježakom		Centrala sustava prijave požara		Kabel JB-HS(H) 2x2x0,8 mm	
Optički detektor		Ručni javljač			

Podana verzija

Verzija

Ime

Investitor: Osijek - baranjska županija
Tag Ante Starčevića, 31000 Osijek - HR
OB 1038336860
Grad Osijek
Frane Kučića 9, 31000 Osijek - HR
OB 30050049642

Lokacija zahvata:
OSIJEK
k.č.br. 9701/17, Osijek

Zahvat u prostoru:

GOSPODARSKI CENTAR OSIJEK

Dispozicija:

Ime projekta: IZVEDBENI PROJEKT

Projektant: Zlatko Galic, dipl.ing.el.
broj ovlaštenja - E 223
NOVA LUX d.o.o. Gundulićeva 36b, 31000 Osijek - HR
www.nova-lux.hr
uprava@nova-lux.hr

Suradnici: Bojan Šerman mag.ing.el.
Tomislav Čičak mag.ing.el.

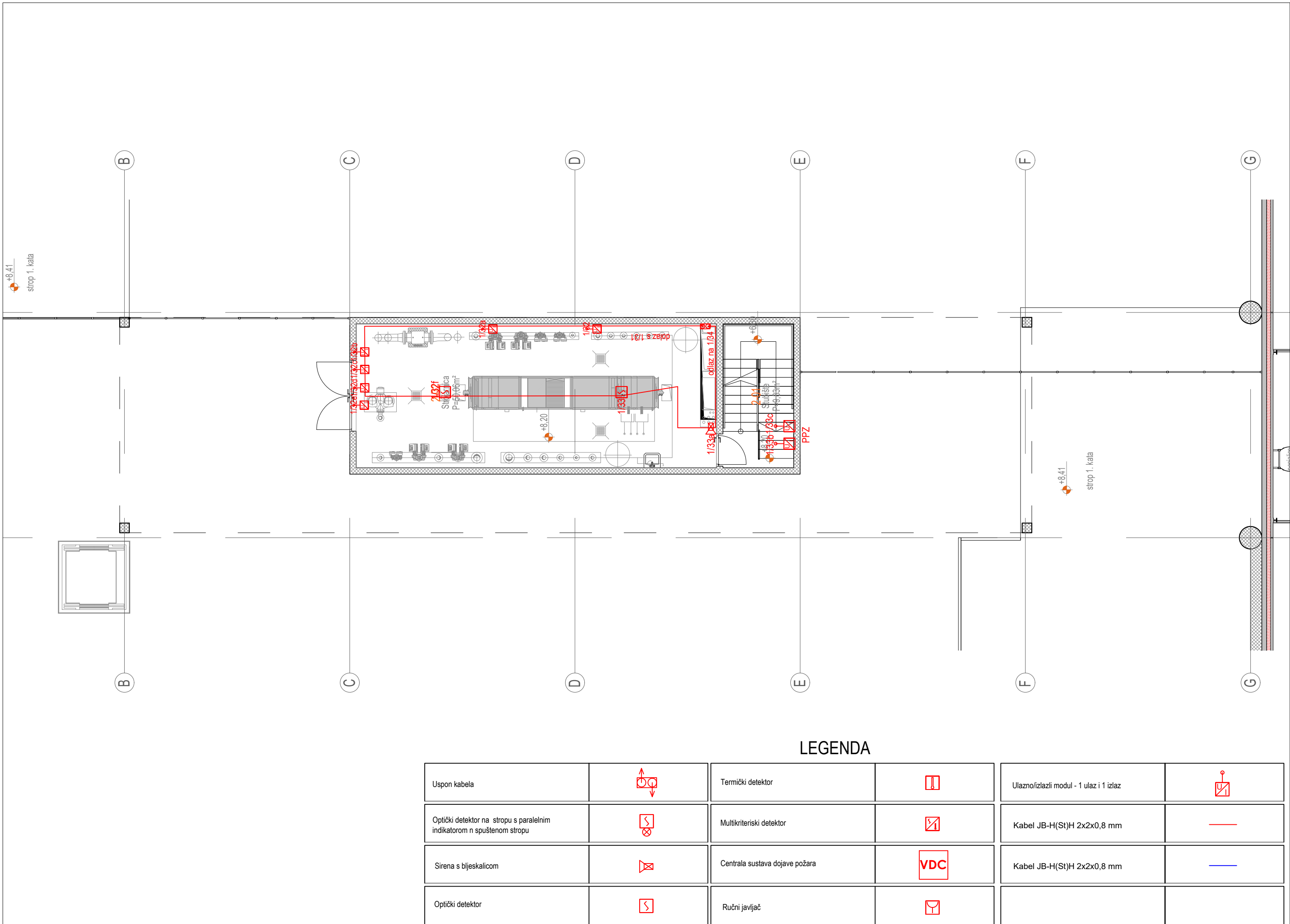
Strukovna adretnica: PROJEKT VATRODOJAV

Projektant kontakti ured:
d.o.o. za projektiranje i nadzor
I. Gundulić 36B
31 000 Osijek
Tel: +385 (0) 31 284 686
Fax: +385 (0) 31 284 685
Mob: +385 (0) 99 422 83 33
Datum: prosinac 2020. god.

Broj map: MAPA 12
Datum: 05/2020
Mjerilo: 1:11

Instalacija vatrododjave - 1. KAT

GC 01 VD 00 003



Investitor: **Osječko - baranjska županija**
Trg Ante Starčevića, 31000 Osijek - HR
OIB 10383308860
Grad Osijek
Franje Kuhača 9, 31000 Osijek - HR
OIB 30050049642

Lokacija zahvata:
OSIJEK
k.č.br. 9701/7, Osijek

Zahvat u prostoru:
GOSPODARSKI CENTAR OSIJEK

Dispozicija:

Naziv mape:
IZVEDBENI PROJEKT

Voditelj projekta: Zlatko Galić, dipl.ing.el.
broj ovlaštenja - E 223
NOVA-LUX d.o.o. Gundulićeva 36b, 31000 Osijek - HR

Projektant: Zlatko Galić, dipl.ing.el.
broj ovlaštenja - E 223
NOVA-LUX d.o.o. Gundulićeva 36b, 31000 Osijek - HR

Suradnici: **Bojan Šerman** mag.ing.el.
Tomislav Čičak mag.ing.el.

Strukovna odrednica:
PROJEKT VATRODOJAVE

Projektantski ured:
d.o.o. za projektiranje i nadzor
I. Gundulića 36B Tel: +385 (0) 31 284 686
31 000 Osijek Fax: +385 (0) 31 284 685
HRVATSKA Mob: +385 (0) 99 422 83 33
www.nova-lux.hr uprava@nova-lux.hr

Broj mape: **MAPA 12** ZOP: **05/2020** Oznaka projekta: **042/20-V-IZV**
Datum: **prosinac 2020. god.** Mjerilo: **1:100**

Šifra projekta: Faza projekta: Vrsta projekta: Oznaka crteža: Broj crteža:

Projekt Code: Project phase: Project type: Drawing mark: Drawing No:

Sadržaj:
INSTALACIJA VATRODOJAVE
- INSTALACIJSKA ETAŽA

Verzija:

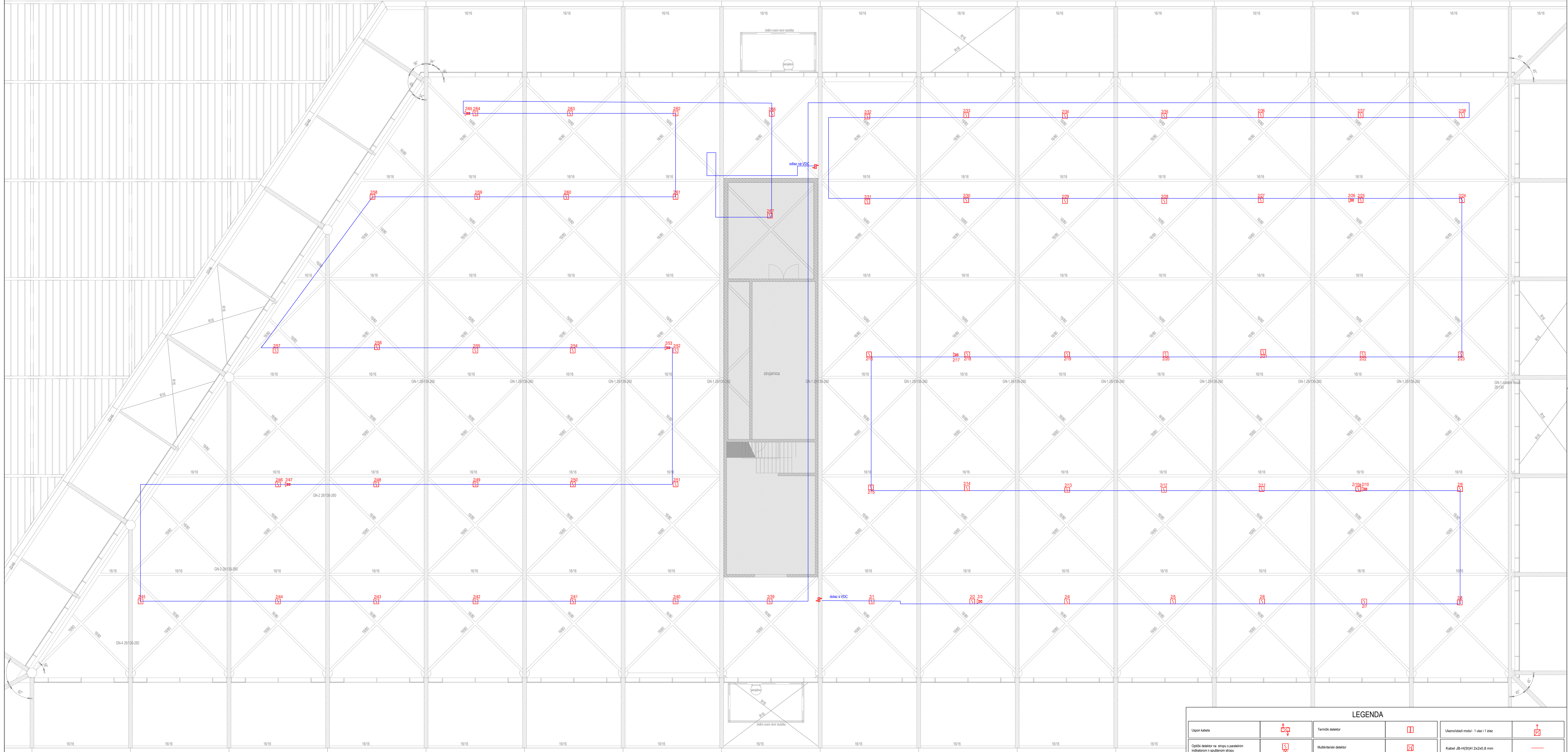
Revision:

GC 01

VD 00

04

01



LEGENDA					
Uspori kabeli		Termički detektor		Uključiteljski modul - 1 ulaz i 1 izlaz	
Optički detektor na stropu s paralelnim indikatorom i usmjerenom stropu		Multifunkcijski detektor		Kabel JB-HCSJH 2x2x0,8 mm	
Sirena s bjezbegom		Centrala sustava prijave požara		Kabel JB-HCSJH 2x2x0,8 mm	
Optički detektor		Ručni javljač			

Investitor: Osječko - baranjska županija
Tag Ana Staričević, 31000 Osijek - HR
OIB 1038338880
Grad Osijek
Frane Kuhlića 9, 31000 Osijek - HR
OIB 30050049642

Lokacija zahvata:
OSIJEK
k.č.br. 9701/17, Osijek

Zahvat u prostoru:

GOSPODARSKI CENTAR OSIJEK

Dispozicija:

Ime projekta: IZVEDBENI PROJEKT

Strukovna odrednica: PROJEKT VATRODOJAV

Voditelj projekta: Zlatko Galic, dipl.ing.el.
broj ovlaštenja - E 223
NOVA-LUX d.o.o. Gundulićeva 36b, 31000 Osijek - HR

Projektant: Zlatko Galic, dipl.ing.el.
broj ovlaštenja - E 223
NOVA-LUX d.o.o. Gundulićeva 36b, 31000 Osijek - HR

Suradnici: Bojan Šerman mag.ing.el.
Tomislav Čičak mag.ing.el.

Projektant kontakti ured:

d.o.o. za projektiranje i nadzor
I. Gundulićeva 36B
31 000 Osijek
Tel: +385 (0) 31 284 698
Fax: +385 (0) 31 284 695
Mob: +385 (0) 99 422 83 33
www.nova-lux.hr
uprava@nova-lux.hr

Broj mape: MAPA 12
Datum: 05/2020
prosinac 2020. god.

Članak projekta: 042/20-3
Mjerilo: 1:11

Ime projekta: GC 01 VD 00 06

Ime projekta: INSTALACIJA VATRODOJAVE - KROVNA KONSTRUKCIJA

Investitor: **Osječko - baranjska županija**
Trg Ante Starčevića, 31000 Osijek - HR
OIB 10383308860
Grad Osijek
Franje Kuhača 9, 31000 Osijek - HR
OIB 30050049642

Lokacija zahvata:
OSIJEK
k.č.br. 9701/7, Osijek

Zahvat u prostoru:
GOSPODARSKI CENTAR OSIJEK

Dispozicija:

Naziv mape:
IZVEDBENI PROJEKT

Voditelj projekta: Zlatko Galić, dipl.ing.el.
broj ovlaštenja - E 223
NOVA-LUX d.o.o. Gundulićeva 36b, 31000 Osijek - HR

Projektant:
Zlatko Galić, dipl.ing.el.
broj ovlaštenja - E 223
NOVA-LUX d.o.o. Gundulićeva 36b, 31000 Osijek - HR

Suradnici:
Bojan Šerman mag.ing.el.
Tomislav Čičak mag.ing.el.

Strukovna odrednica:
PROJEKT VATRODOJAVE

Projektantski ured:

d.o.o. za projektiranje i nadzor
I. Gundulića 36B Tel: +385 (0) 31 284 686
31 000 Osijek Fax: +385 (0) 31 284 685
HRVATSKA Mob: +385 (0) 99 422 83 33
www.nova-lux.hr uprava@nova-lux.hr

Broj mape: MAPA 12 ZOP: 05/2020 Oznaka projekta: 042/20-V-IZV
Datum: prosinac 2020. god. Mjerilo: 1:100

Šifra projekta: Faza projekta: Vrsta projekta: Oznaka crteža: Broj crteža:

Projekt Code: Project phase: Project type: Drawing mark: Drawing No:

Sadržaj:

Verzija: Revision:

GC01

VD00

07

BLOK SHEMA VATRODOJAVE

01