

INVESTITOR:
GRAD ZADAR
Narodni Trg 1
23000 Zadar
OIB: 09933651854

GRAĐEVINA:
OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“ – ZADAR

LOKACIJA:
k.č.br. 3812/13 k.o. Zadar

OZNAKA MAPE / BR. T.D. 142/24-IZV
zajednička oznaka projekta: GP-061/24-IZV

REDNI BROJ MAPE:
MAPA 6

RAZINA RAZRADE / NAMJENA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

STRUKOVNA ODREDNICA / VRSTA PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – projekt sustava za dojavu požara

GLAVNI PROJEKTANT:
Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
ovlašteni arhitekt A129

(digitalni potpis)


PROJEKTANT:
Goran Ribić, mag.ing.el.
ovlašteni inž. elektrotehnike E2300

(digitalni potpis)

DIREKTOR:
Goran Ribić, mag.ing.el.

(digitalni potpis)


U Ivanju, lipanj 2024.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			 <small>PUNO VIŠE OD DOBROG IMENA</small>		
Građevina: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“ – ZADAR Lokacija: k.č.br. 3812/13, k.o Zadar					
Investitor: GRAD ZADAR, Narodni trg 1 23000 Zadar, OIB: 09933651854		Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 142/24-IZV	Datum: 06.2024.	Rev: 00
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.		Suradnik: Nenad Novak, dipl.ing.el.	Str. 1	Z.O.P. GP-061/24-IZV	

POPIS MAPA I PROJEKTANTA

Br.	Vrsta projekta / Knjiga / Br. T.D.	Projektant / Tvrtka / Rješenje
1.	Arhitektonski projekt MAPA 1 T.D.: 061/24-IZV	Damir Ivšić, dipl.ing.arh. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
2.	Građevinski projekt – Projekt građevinske konstrukcije - Planovi oplate i armature MAPA 2 T.D.: 062/24-IZV-B	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, Varaždin
3.	Građevinski projekt – Projekt građevinske konstrukcije – Čelična konstrukcija MAPA 3 T.D.: 062/24-IZV-Č	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, Varaždin
4.	Strojarski projekt – projekt vodovoda i odvodnje MAPA 4 T.D.: 24/081_H_IZ	Zoran Bahunek, dipl.ing.str. ECO PLAN d.o.o., Duga ulica 35, 42223 Varaždinske Toplice
5.	Elektrotehnički projekt – projekt elektroinstalacija MAPA 5 T.D.: 141/24-IZV	Goran Ribić, mag.ing.el. Tesla d.o.o. Horvatsko 18, Horvatsko 42244 Klenovnik
6.	Elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara MAPA 6 T.D.: 142/24-IZV	Goran Ribić, mag.ing.el. Tesla d.o.o. Horvatsko 18, Horvatsko 42244 Klenovnik
7.	Strojarski projekt – projekt termotehničkih instalacija MAPA 7 T.D.: 24/081_S_IZ	Zoran Bahunek, dipl.ing.str. ECO PLAN d.o.o., Duga ulica 35, 42223 Varaždinske Toplice



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			 <small>PUNO VIŠE OD DOBROG IMENA</small>		
Građevina: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“ – ZADAR					
Lokacija: k.č.br. 3812/13, k.o Zadar					
Investitor: GRAD ZADAR, Narodni trg 1 23000 Zadar, OIB: 09933651854		Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 142/24-IZV	Datum: 06.2024.	Rev: 00
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.		Suradnik: Nenad Novak, dipl.ing.el.	Str. 2	Z.O.P. GP-061/24-IZV	

SADRŽAJ MAPE


OPĆI DIO

Naslovna stranica.....	0
Popis mapa.....	1
Sadržaj mape.....	2
Rješenje o imenovanju projektanta.....	3
Izjava o usklađenosti projekta s posebnim zakonima, propisima i uvjetima	4
1. TEHNIČKI OPIS.....	5
1.1. Vatrodojava	6
2. DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA	14
2.1. Proračun autonomije vatrodojave	15
2.2. Proračun duljina vatrodojavnih linija	16
2.3. Mjere zaštite na radu.....	17
2.4. Prikaz tehničkih mjera za primjenu propisa i pravila zaštite od požara	17
2.5. Održavanje elektro instalacije.....	18

grafički prikazi

1. 1. TLOCRT DIJELA PRIZEMLJA – VATRODOJAVA
2. TLOCRT DIJELA PRIZEMLJA – VATRODOJAVA
2. 1. TLOCRT DIJELA KATA – VATRODOJAVA
2. TLOCRT DIJELA KATA – VATRODOJAVA
3. PREGLEDNA SHEMA INSTALACIJE VATRODOJAVE
4. PREGLEDNA SHEMA ALARME SIGNALIZACIJE VATRODOJAVE



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		 <small>PUNO VIŠE OD DOBROG IMENA</small>		
Građevina: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“ – ZADAR Lokacija: k.č.br. 3812/13, k.o Zadar				
Investitor: GRAD ZADAR, Narodni trg 1 23000 Zadar, OIB: 09933651854	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 142/24-IZV	Datum: 06.2024.	Rev: 00
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik: Nenad Novak, dipl.ing.el.	Str. 3	Z.O.P. GP-061/24-IZV	

Prema članku 51. Zakona o gradnji (NN RH 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) donosi se

**R J E Š E N J E br. 142/24-IZV
O IMENOVANJU PROJEKTANTA**

PROJEKTANT:

Goran Ribić, mag.ing.el.
ovlašteni inženjer elektrotehnike
Klasa: UP/I-310-34/10-01/2300
Urbr: 504-05-10-1
Upisan pod brojem **E2300**
s danom upisa **01. travnja 2010.**

FAZA PROJEKTA:

IZVEDBENI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – projekt
sustava dojave požara

GRAĐEVINA:

OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU
„CRVENE KUĆE“ – ZADAR
k.č.br. 3812/13 k.o. Zadar

INVESTITOR:

GRAD ZADAR

koji ispunjava uvjete iz gore navedenog Zakona.


Ivanec, lipanj 2024.

DIREKTOR
Goran Ribić, mag.ing.el.




GORAN RIBIĆ
 mag.ing.el.
E 2300 OVLASŦENI INŦENJER
 ELEKTROTEHNIKE



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		 PUNO VIŠE OD DOBROG IMENA		
Građevina: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“ – ZADAR Lokacija: k.č.br. 3812/13, k.o Zadar				
Investitor: GRAD ZADAR, Narodni trg 1 23000 Zadar, OIB: 09933651854	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 142/24-IZV	Datum: 06.2024.	Rev: 00
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik: Nenad Novak, dipl.ing.el.	Str. 4	Z.O.P. GP-061/24-IZV	

IZJAVA PROJEKTANTA

na temelju Zakona o gradnji (NN RH 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
izjavljujem da je izvedbeni elektrotehnički projekt, mapa 6, TD 142/24-IZV za zahvat:

Investitor: **GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar, OIB: 09933651854**

Zahvat: **OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“ – ZADAR**

Lokacija: **k.č.br. 3812/13 k.o. Zadar**

ZOP: **GP-061/24-IZV**

izrađen u skladu:

Uvjetima za građenje propisanim prostornim planovima:

- **Prostorni plan uređenja Grada Zadra** (Glasnik Grada Zadra broj 4/04, 3/08, 4/08-ispravak, 10/08-ispravak, 21/10-pročišćeni tekst, 16/11, 2/16, 6/16-ispravak, 13/16, 4/17-pročišćeni tekst, 14/19, 14/23-pročišćeni tekst i Narodne novine broj 62/24-Presuda VUS RH)
- **DPU zone stambene izgradnje veće gustoće "Crvene kuće" - IV. ID** (Glasnik Grada Zadra broj 6/08, 4/13, 15/17, 16/20 i 5/24)

Važećim Zakonima i Propisima:


- Općih uvjeta isporuke električne energije (NN 14/06).
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN RH br. 87/08, 33/10)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 5/10 od 11.01.2010.).
- Pravilnika o tehničkim normativima za zaštitu NN mreže i pripadajućih transformatorskih stanica (Sl.list 13/78)
- Pravilnika o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja od prenapona (Sl.list 7/71 i 44/76)
- Pravilnika o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl.list 62/73)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94 i 32/97)
- Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 44/12)
- Pravilnik o planu zaštite od požara (NN 51/12)
- Pravilniku o sustavima za dojavu požara (NN RH 56/99)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN RH 139/23).
- Zakona o zaštiti na radu (NN RH 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).
- Zakona o zaštiti od požara (NN RH 92/2010, 114/22)

Ivanec, lipanj 2024.

PROJEKTANT:
Goran Ribić, mag.ing.el.



GORAN RIBIĆ
mag.ing.el.
E 2300 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		 PUNO VIŠE OD DOBROG IMENA		
Građevina: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“ – ZADAR Lokacija: k.č.br. 3812/13, k.o Zadar				
Investitor: GRAD ZADAR, Narodni trg 1 23000 Zadar, OIB: 09933651854	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 142/24-IZV	Datum: 06.2024.	Rev: 00
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik: Nenad Novak, dipl.ing.el.	Str. 5	Z.O.P. GP-061/24-IZV	

1. TEHNIČKI OPIS



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		 <small>PUNO VIŠE OD DOBROG IMENA</small>		
Građevina: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“ – ZADAR Lokacija: k.č.br. 3812/13, k.o Zadar				
Investitor: GRAD ZADAR, Narodni trg 1 23000 Zadar, OIB: 09933651854	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 142/24-IZV	Datum: 06.2024.	Rev: 00
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik: Nenad Novak, dipl.ing.el.	Str. 6	Z.O.P. GP-061/24-IZV	

1.1. VATRODOJAVA

1.1.1. Općenito

Predviđeni sustav za dojavu požara je analogni adresabilni. Sustav se sastoji od analognih adresabilnih automatskih i ručnih javljača požara, sirena s bljeskalicom, te centrale za dojavu požara s pričuvnim izvorom napajanja sustava.

U građevini je predviđene jedna vatrodajna centrala (VDC) koja će biti smještena na katu objekta (prostorija tajništva) u vatrootporni ormarić koji predstavlja zasebni požarni sektor. U sam ormarić montira se i automatski javljač požara. U prostoriji je osigurana potrebna rasvijetljenost i predviđena je protupanična rasvjeta. Neovlaštenim osobama nije dopušten ulaz u ormar vatrodajne centrale.

U skladu s "Pravilnikom o sustavima za dojavu požara" – NN RH br. 56/99 (nadalje Pravilnik), put od prilaznog mjesta vatrogasne tehnike do centrale za dojavu požara, mora biti označen putokazima D1 i D2 prema normi HRN DIN 4066.

Ručni javljači požara su smješteni na evakuacijskim putevima, a bojom i oblikom nedvosmisleno ukazuju na namjenu. Montirani su na visini od 1.5m od poda, a međusobna udaljenost je manja od 100m.

Po potrebi (kod izvođenja radova i sl.) moguće je preko centrale isključiti (izolirati) pojedini javljač ili grupu. Isključeno stanje automatskih javljača požara pokazuje se trajnim crvenim svjetlom na centrali, sa koje se može pročitati točna adresa isključenog javljača.

U objektu su štíčena sva područja definirana člankom 25. i 26. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH 56/99). Područje nadzora obuhvaća sve prostore, bilo da su prostori javni, radni ili tehnološki. Prostori koji nisu uključeni u područje nadzora su sanitarni čvorovi bez spremišta i međuprostori spuštenih stropova visine do 0,8 m kojima ne prolaze trase kabelskih kanala i vodovi sigurnosnih uređaja. U većem dijelu prostora predviđeni su optički javljači, u prostoru spušenog stropa optički javljači s paralelnim indikatorom. U prostorijama s očekivanim brzim širenjem plamena i prostorima u kojim se očekuje velika koncentracija aerosola i sitnijih čestica (npr. kotlovnica i sl.) koje bi uzrokovale lažne alarme zbog zaprljanja optičkih javljača predviđeni su termički javljači (strojarnice i kuhinja).

Na vatrodajnu centralu se preuzimaju signali sa centrala za plinodetekciju ugrađenih u građevini.

Za napajanje vatrodajne centrale odabran je poseban strujni krug u razdjelnice **R2.3** (smješten na katu građevine) . Napojni kabel vatrodajne centrale je vatrootpornosti min. 30 min., što je u skladu s točkom 6.4.3. propisa VDE 0833/2.

U slučaju pojave požara/aktivacije vatrodajve (detekcija požara) isključuje se sljedeće:

- isključenje pogona ventilacije i klimatizacije
- elektromagnetski ventil plinske instalacije kuhinje
- šalje se signal u elektro ormar za potrebe isključenja ventilirajućeg stropa kuhinje (ormar obrađen strojarskim projektom)
- automatsko zatvaranje PP zaklopki
- šalje se signal na PP vrata (zatvaranje vratiju koja su u normalnom radu otvorena)
- šalje se signal na centralu odimljavanja sportske dvorane
- šalje se signal na evakuacijska vrata za odimljavanje sportske dvorane (otvor za dovod zraka)
- šalje se signal u nadležnu vatrogasnu postrojbu
- prosljeđivanje signala na dizalo

Elementi instalacije i zaštita od požara usklađena je sa člankom 26. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN 56/99).

1.1.2. Podloge za projektiranje

Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10)

Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN RH br. 56/99)

HRN DIN VDE 0833-1: 2003


HRN DIN VDE 0833-2: 2004

HRN EN 54

Pravilnik o uvjetima za ispitivanje funkcionalnosti opreme i sustava za dojavu i gašenje požara NN 35/94

Pravilnik o uvjetima za ispitivanje uvezenih uređaja za gašenje požara NN 75/94



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			 <small>PUNO VIŠE OD DOBROG IMENA</small>		
Građevina: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“ – ZADAR					
Lokacija: k.č.br. 3812/13, k.o Zadar					
Investitor: GRAD ZADAR, Narodni trg 1 23000 Zadar, OIB: 09933651854	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 142/24-IZV	Datum: 06.2024.	Rev: 00	
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik: Nenad Novak, dipl.ing.el.	Str. 7	Z.O.P. GP-061/24-IZV		

Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN RH br. 20/10)

1.1.3. Opis instalacije vatrodajave

Kod montaže javljača treba voditi računa da se podnožje okrene prikladno za brzo uočavanje aktiviranog javljača. Svi kabeli za ožičenje su tipa JB-Y(St)-Y CRVENE BOJE sa zaštitnim plaštom koji je potrebno uzemljiti na centrali zbog odvodnje eventualnih prenapona. Razvod je kroz PVC instalacijskim cijevima.

Vatrodajavni sustav bazira se na vatrodajavnoj centrali koja je smještena u vatrootporni ormarić na katu objekta (prostorija tajništva). Na centralu su priključeni senzori raspoređeni prema tlocrtima i blok shemi. Senzori su, optički i ručni. Uz javljače su predviđeni i ulazno/izlazni moduli za upravljanje protupožarnim zaklopkama i sl.

Kratak spoj ili prekid vodiča ne smiju omesti funkcioniranje uređaja. To se postiže zatvorenim petljama, ožičenjem sa 4 vodiča, te izolatorima petlje.

Izolatori u podnožju se stavljaju da u slučaju kratkog spoja negdje na petlji električno izoliraju dio petlje između dva izolatora gdje je nastao kratki spoj. Time omogućavaju da ostali dio petlje normalno funkcionira.

U slučaju pojave dima ili vatre vatrodajavna centrala aktivira digitalni telefonski komunikator koji šalje poziv dežurnoj vatrogasnoj službi. U slučaju kvara na sustavu aktivira se zujalica na vatrodajavnoj centrali te digitalni telefonski komunikator koji opet prosljeđuje signal vatrogasnoj službi. Prorada nekog od javljača vidljiva je na centrali pod brojem zone, a sam javljač na sebi ima crvenu led diodu koja za slučaj aktivacije blješće. Kod montaže javljača treba voditi računa da se podnožje okrene prikladno za brzo uočavanje aktiviranog javljača. Razvod je predviđen većim dijelom u PVC instalacijskim cijevima te nadžbukno u PVC kanalicama. Svi kabeli su tipa JB-Y(St)-Y. 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.

Sva metalna oprema sustava dojavne požara mora biti spojena je na sustav zaštitnog uzemljenja odnosno izjednačenja potencijala dok su sigurnosne barijere spojene na sustav signalnog uzemljenja preko sabirnica i vodiča P/F-Y 6 mm².

Svi elementi sustava za dojavu požara odgovaraju odredbama normi niza HRN EN DIN VDE 0833 (dio 1 i 2) i Pravilnika o sustavima za dojavu požara. Sva projektirana oprema posjeduje certifikate za opremu –čl. 2 Pravilnika – NN 35/94 i nalazi se na listi opreme i elemenata koju potvrđuje MUP, u suglasnosti s DZNM-om.

Centralom se upravlja preko kompaktne tipkovnice smještene na samoj centrali.

Kao rezervno napajanje služi 12V akumulatorska baterija (2 kom.), smještena u kućištu centrale. Kako u objektu ne postoji 24-satno dežurstvo, odabire se baterija tako da sa 80% nominalnog kapaciteta zadovolji zahtjeve za 72-satnim radom sustava u normalnom stanju + 0,5 sati u stanju alarma. U slučaju nestanka napajanja centrale, akumulatorska baterija centrale trenutno preuzima napajanje. Centrala je opremljena zaštitnim uređajem prekostrujnog opterećenja kojim je akumulatorska baterija štice u granicama 150-200% najvećeg tereta. Postavljeni zahtjev je sigurno zadovoljen jer duljine petlja nisu velike.

Na nadzorno mjesto vatrogasne službe prosljeđuje se alarm u slučaju požara. Cijeli postupak prikazan je u shemi postupanja koja je dana u grafičkom dijelu projekta.

Telefonski broj koji će služiti za dojavu treba posebno prijaviti pružatelju telekomunikacijskih usluga.

Investitor je dužan u općem aktu predvidjeti organizaciju nadzora i postupak za slučaj pojave vatrodajavnog alarma, odnosno kvara na sustavu.

Izvođač sustava dužan je pismeno izvršiti primopredaju propisane dokumentacije koja se mora nalaziti u blizini centrale za brzo i nesmetano snalaženje.

Prvo ispitivanje sustava mora obaviti ovlaštena organizacija te izdati zapisnik i uvjerenje.


Ispitivanja se moraju vršiti jednom godišnje.

Investitor je dužan sustav držati u ispravnom stanju te svakih šest mjeseci preventivno provjeriti i održavati putem ugovora sa ovlaštenim servisom koji svoje radove upisuje u servisnu knjigu.

U prostoru vatrodajavne centrale predviđena je protupanična svjetiljka u trajnom spoju radi mogućnosti manipuliranja centralom u slučaju nestanka električne energije. Također, u blizini ručnih javljača požara predviđene su protupanične svjetiljke radi lakšeg uočavanja istih.

U skladu s člankom 34. Pravilnika o sustavima za dojavu požara, opisno i dijagramom toka daje se plan uzbunjivanja, odnosno detaljan prikaz radnji koje je potrebno poduzeti u slučaju alarma požara na sustavu za dojavu požara.



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			 <small>PUNO VIŠE OD DOBROG IMENA</small>		
Građevina: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“ – ZADAR Lokacija: k.č.br. 3812/13, k.o Zadar					
Investitor: GRAD ZADAR, Narodni trg 1 23000 Zadar, OIB: 09933651854	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 142/24-IZV	Datum: 06.2024.	Rev: 00	
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik: Nenad Novak, dipl.ing.el.	Str. 8	Z.O.P. GP-061/24-IZV		

Koristeći automatske javljače požara vatrodajna centrala daje alarm već kod početnog stadija požara. To omogućuje brzo reagiranje i uspješnu borbu protiv požara.

U neposrednoj blizini centrale za dojavu požara postavlja se shematski prikaz plana uzbunjivanja, 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, planom uzbunjivanja 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

Organizacija alarmiranja vatrodajnog sustava prikazana je dijagramom toka koji je sastavni dio ovog projekta (vidi grafički dio projekta).

U skladu s člankom 34. Pravilnika o sustavima za dojavu požara, opisno i dijagramom toka daje se plan uzbunjivanja, odnosno detaljan prikaz radnji koje je potrebno poduzeti u slučaju alarma požara na sustavu za dojavu požara.

Koristeći automatske javljače požara vatrodajna centrala daje alarm već kod početnog stadija požara. To omogućuje brzo reagiranje i uspješnu borbu protiv požara.

Organizacija alarmiranja vatrodajnog sustava koncipirana je na principu "dan - noć".

U neposrednoj blizini centrale za dojavu požara postavlja se shematski prikaz plana uzbunjivanja, 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, planom uzbunjivanja 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

Organizacija alarmiranja grafički je prikazana u prilogu.

Kao što je vidljivo sa priloga, 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"

Dnevni režim rada podrazumijeva djelovanje sustava vatrodajne tijekom vremena kada postoji prisutnost odgovorne osobe, na tom radnom mjestu (objektu) kada je vjerojatnost nastanka lažnog alarma požara zbog ljudske pogreške veća. Zbog toga se sa pojavom alarma izazvanog djelovanjem automatskih javljača predviđena vrijeme kašnjenja (odgode uzbunjivanja). Iz tog razloga programiraju se 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 odbrojavanje 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 odbrojavanje vremena izviđanja (provjere alarma). U okviru tog vremena osoba koja je prihvatila alarm odlazi na mjesto požara i ovisno o razmjerima požara:

ako se radi o lažnom alarmu :

-vratiti se i resetirati centralu, nakon detaljnog pregleda prostorije uz obavezno učestalije nadziranje prostorije i obavještanje odgovornih osoba (potrebno je voditi knjigu evidencije nastalih kvarova i grešaka tj. lažnih alarma).


-u slučaju nemogućnosti resetiranja sustava obavijestiti servis i odgovornu osobu.

ako se radi o manjem požaru :

-gasiti požar priručnim sredstvima (ručnim aparatima, hidrantima) ali na način da ne dođe do ugrožavanja vlastitog ili tuđeg života.

-pored toga dužan je i telefonski izvijestiti odgovornu osobu o vrsti alarma i poduzetim radnjama.



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			 <small>PUNO VIŠE OD DOBROG IMENA</small>		
Građevina: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“ – ZADAR Lokacija: k.č.br. 3812/13, k.o Zadar					
Investitor: GRAD ZADAR, Narodni trg 1 23000 Zadar, OIB: 09933651854	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 142/24-IZV	Datum: 06.2024.	Rev: 00	
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik: Nenad Novak, dipl.ing.el.	Str. 9	Z.O.P. GP-061/24-IZV		

ako se radi o požaru većih razmjera :

-aktivirati najbliži ručni javljač požara što se podrazumijeva da je sigurno došlo do nastanka požara i uzrokuje trenutnu proradu alarma.

-upozoriti osobe na nastalu opasnost i po potrebi poduzeti radnje u cilju evakuacije i spašavanja ljudi zatečenih u objektu.
-pozvati profesionalnu vatrogasnu brigadu, a nakon toga poduzeti sve potrebne radnje za njihovo nesmetano djelovanje (osigurati im pristup i površine za djelovanje, isključiti električne instalacije i plinske instalacije itd.).

-uključiti u gašenje požara dežurno osoblje i uzbuniti osoblje koje ima posebne dužnosti definirane internim Pravilnicima poduzeća.

Pored toga osoba koja prihvati alarm dužna je i telefonski izvijestiti odgovornu osobu o vrsti alarma i poduzetim radnjama.

Dežurni u vatrogasnoj postrojbi, koji paralelno putem automatskog telefonskog dojavnika dobiva alarmni signal (u periodu 0 – 24 sata), telefonski u razgovoru sa dežurnom ovlaštenom u građevini provjerava i registrira taj alarm, te po potrebi intervenira.

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 navedene radnje vezane uz alarm drugog stupnja.

Napomena:

Organizacija alarmiranja je samo 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 sustava vatrodojave

Knjiga održavanja sastavni je dio sustava za dojavu požara. U njoj su opisani postupci koje korisnik treba vršiti u naznačenim vremenskim razmacima kako bi sustav radio bez poteškoća i kvarova do kojih bi moglo doći ako se ne bi vršilo redovno održavanje.

Dijelovi knjige održavanja su:

- Opći podaci
- Tehnički podaci
- Prikaz vatrodojavnih područja i skupina s ugrađenom opremom
- Upućena osoba korisnika sustava za dojavu požara
- Evidencija o pogonskom stanju i promjenama
- Podaci o stručnoj osobi zaduženoj za održavanje sustava za dojavu požara
- Evidencija o redovnim i izvanrednim pregledima sustava za dojavu požara
- Evidencija o periodičkim ispitivanjima sustava za dojavu požara ovlaštene pravne osobe
- Mjesto za upisivanje nalaza prilikom redovnih, izvanrednih i periodičkih pregleda i ispitivanja, odnosno nakon obavljenih popravaka na sustavu za dojavu požara

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 osobama koje su ovlaštene i upoznate s radom i dijelovima sustava za dojavu požara.


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

Iz knjige se ne smiju vaditi i otuđivati listovi.

Upute za rukovanje sustavom vatrodojave

Upute za rukovanje sastavni su 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.



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			 <small>PUNO VIŠE OD DOBROG IMENA</small>		
Građevina: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“ – ZADAR Lokacija: k.č.br. 3812/13, k.o Zadar					
Investitor: GRAD ZADAR, Narodni trg 1 23000 Zadar, OIB: 09933651854	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 142/24-IZV	Datum: 06.2024.	Rev: 00	
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik: Nenad Novak, dipl.ing.el.	Str. 10	Z.O.P. GP-061/24-IZV		

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.

Neophodno je da se osobe koje će imati ovlasti rada sa sustavom za dojavu požara, 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 da prouče svu priloženu dokumentaciju, a prije svega Upute za rukovanje.

Upute za rukovanje se sastoje od:

- uvodnih napomena
- opisa predmetne 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.

Za isključenje napajanja objekta potrebno je na izričiti zahtjev ODGOVORNE OSOBE PRITISNUTI TIPKALO ZA ISKLJUČENJE NAPAJANJA (JPR).

1.1.4. Karakteristike elemenata vatrodojavnog sustava


Periferni elementi sustava su optički javljač požara, ručni javljač požara, unutrašnji i vanjski uređaji za uzbunjivanje.

Optički javljač

Optički javljač požara detektira i signalizira pojavljivanje dima u prostoru (samom javljaču). Optički javljač se spaja u petlju/zonu vatrodojavne centrale. Montira se na strop prostorije. Tehničke značajke:

- niskoprofilni analogno adresabilni optički vatrodojavni detektor
- centrali šalje analognu informaciju o razini produkata gorenja
- kompenzacija "drifta" uzrokovana prašinom u komori detektora
- dvobojna LED, crvena boja alarm, zelena-sporo bljeskanje standby, brzo bljeskanje greška ili visok nivo zaprljanja
- potpuna dijagnostika stanja detektora: nivo zaprljanja optičke komore detektora i provjera ostalih vrijednosti u realnom vremenu
- zaštita od smetnji, dvostruka zaštita od prašine i insekata
- memorija nivoa dima u optičkoj komori u periodu od 5min prije zadnjeg detektiranog alarma
- certificiran po EN54 normi
- za ugradnju potrebno podnožje
- napajanje 10-30 Vdc, 200µA standby; 10mA/27.6Vdc alarm
- dimenzije: promjer 110 mm x 46 mm
- radna temperatura od -5 do 40 °C, vlažnost do 95%



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			 <small>PUNO VIŠE OD DOBROG IMENA</small>		
Građevina: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“ – ZADAR Lokacija: k.č.br. 3812/13, k.o Zadar					
Investitor: GRAD ZADAR, Narodni trg 1 23000 Zadar, OIB: 09933651854	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 142/24-IZV	Datum: 06.2024.	Rev: 00	
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik: Nenad Novak, dipl.ing.el.	Str. 11	Z.O.P. GP-061/24-IZV		

Ručni javljač

Ručni javljač požara služi kako bi ljudi mogli ručno aktivirati alarmno stanje centrale nakon što su primijetili požar. Montira se na zid na visinu 140 cm od poda, a spaja u petlju/zonu. Tehnički podaci:

- automatsko aktiviranje pritiskom na gumb
- višenamjenska upotreba, nije potrebno razbijati i mijenjati staklo
- nadžbukna ili podžbukna montaža
- isti ključić za test, reset i otvaranje pokrova
- za unutarnju montažu
- potrošnja 70 μ A, u alarmu 6mA
- napajanje 9-30V, IP24
- radna temperatura od -20°C do 65°C
- maksimalna radna vlažnost 95%,



Sirena

Služi za uzbuđivanje osoblja koje se nalazi unutar objekta te za navođenje interventnih jedinica. Spaja se direktno vatrodojavnu centralu te se iz nje i upravlja i napaja. Tehničke karakteristike:

- vatrodojavna sirena sa LED bljeskalicom za vanjsku ugradnju, IP65, crvene boje
- kompaktan dizajn
- podesiva jačina zvuka
- dolazi u verziji sa DIP prekidačima sa mogućnosti odabira 32 tona
- napajanje: 9-28Vdc
- potrošnja: 40mA
- jačina zvuka: 101dB@24Vdc, mogućnost podešavanja jačine zvuka 20dB
- jačina bljeskalice: >0.5Cd
- frekvencija bljeskanja: 1Hz
- radna temperatura: -10°C do +55 °C
- IP zaštita: IP65(duboko kućište) ili IP54(plitko kućište)
- dimenzije: 93mm(promjer) x 110(visina)
- boja: kućište(crveno ili bijelo), bljeskalica-crvena
- težina: 340g


Ulazno-izlazni modul

Ulazno izlazni modul

Tehničke značajke:

- adresabilni izlazno ulazni modul
- 1 nadzirana ulaza
- 1 relejna izlaza
- automatsko adresiranje
- ugrađen dvosmjerni izolator petlje
- napajanje 19-30 Vdc
- potrošnja 80 μ A, 20 mA u alarmu
- radna temperatura: -20°C do +70°C



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			 <small>PUNO VIŠE OD DOBROG IMENA</small>		
Građevina: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“ – ZADAR Lokacija: k.č.br. 3812/13, k.o Zadar					
Investitor: GRAD ZADAR, Narodni trg 1 23000 Zadar, OIB: 09933651854	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 142/24-IZV	Datum: 06.2024.	Rev: 00	
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik: Nenad Novak, dipl.ing.el.	Str. 12	Z.O.P. GP-061/24-IZV		

Komunikator

Komunikator za generiranje rezervne linije i pozivne funkcije preko GSM/GPRS-a.5 programabilnih terminala. U kompletu metalno kućište.

Tehničke značajke:

- IP/GSM tehnologija
- Napajanje 13,8 VDC
- potrošnja 350mA,
- TCP/IP – GPRS
- Simulacija/back-up PSTN linije



Centralni uređaji sustava za dojavu požara

Centrala dojave požara

Centrala dojave požara je temeljni uređaj sustava na koji su spojene vatrodajavne signalne petlje. Centrala sadrži program na temelju kojeg se odvija djelovanje sustava dojave požara u smislu prihvata alarma i uzbunjivanja. Tehničke karakteristike:

- analogno adresabilna centrala s dvije petlje
- umreživa, LCD displej i tipkovnica, bez mogućnosti proširenja dodatnim petljama
- programiranje CBE (Control By Event) jednadžbi za aktiviranje izlaza podešavanje osjetljivosti ručno i automatski (mod dan / noć)
- nadzor sustava, automatski test detektora, automatsko prepoznavanje vrste detektora
- programiranje pomoću tipkovnice i LCD displeja ili putem upload / download programa
- mogućnost spajanja centrala u HorNet mrežu (maksimalno 30 centrala)
- RS232 konektor za Up/Download
- RS485 izlaz za do 8 izdvojenih signalnih i upravljačkih panela
- moguće spajanje plinodajave
- certificirano po EN54 normi
- napajanje 220 VAC
- dimenzije: 480 mm x 470 mm x 135 mm




Vatrootporni ormar

Tehničke karakteristike:

- vatrootpornost T60
- vanjske dim. 800x800x250mm (vxšxd)
- sa vatrootpornim staklom na vratima dim . 350x350mm
- sa mehaničkom bravom i 3 ključa
- ugrađena protupožarna brava (DIN18250)
- standardna boja: RAL 9010-bijela
- predviđena montaža na zid



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		 <small>PUNO VIŠE OD DOBROG IMENA</small>		
Građevina: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“ – ZADAR Lokacija: k.č.br. 3812/13, k.o Zadar				
Investitor: GRAD ZADAR, Narodni trg 1 23000 Zadar, OIB: 09933651854	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 142/24-IZV	Datum: 06.2024.	Rev: 00
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik: Nenad Novak, dipl.ing.el.	Str. 13	Z.O.P. GP-061/24-IZV	

1.1.5. Napajanje i autonomija vatrodajavnog sustava pri ispadu mrežnog napajanja

Napajanje električnom energijom sustava dojava požara je riješeno korištenjem dva neovisna izvora električne energije. Mrežno napajanje (230V, 50Hz) izvodi se preko razvodnog ormara jake struje i to preko zasebnoga strujnog kruga (poseban osigurač u razdjelnici **R2.3**). Napajanje se izvodi preko energetskog kabela tipa NHXH E30 3x1.5mm². Kao rezervno napajanje služi 12V akumulatorska baterija (2 kom.), smještena u kućištu centrale. Kako u objektu ne postoji 24-satno dežurstvo, odabire se baterija tako da sa 80% nominalnog kapaciteta zadovolji zahtjeve za 72-satnim radom sustava u normalnom stanju + 0,5 sati u stanju alarma.

Rezervno napajanje (akumulatorske baterije) se koristi za slučaj prekida glavnog napajanja iz električne mreže. Prebacivanje s glavnog izvora napajanja na rezervno napajanje (akumulatorske baterije) je trenutno i automatski, uz obavještanje dežurne osobe zvučnim i svjetlosnim signalom na centrali za dojavu požara. Čitav sustav dojava požara je koncipiran tako da radi na 24VDC.

U konkretnom slučaju za projektirani objekt nije osigurano 24 satno dežurstvo službene osobe kod vatrodajavne centrale na prijavnici, te su odabrana slijedeća vremena:

$t_1 = 72 \text{ h}$

$t_2 = 0.5 \text{ h}$

te se pretpostavlja da će u alarmnom stanju osim VDC, još aktivirati 3 optička javljača, 1 optičko/termički javljač, jedan ručni javljač te sve sirene.

Projektant:
Goran Ribić, mag.ing.el.





 E 2300


 GORAN RIBIĆ

 mag.ing.el.

 OVLAŠTENI INŽENJER


 ELEKTROTEHNIKE



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		 <small>PUNO VIŠE OD DOBROG IMENA</small>		
Građevina: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“ – ZADAR Lokacija: k.č.br. 3812/13, k.o Zadar				
Investitor: GRAD ZADAR, Narodni trg 1 23000 Zadar, OIB: 09933651854	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 142/24-IZV	Datum: 06.2024.	Rev: 00
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik: Nenad Novak, dipl.ing.el.	Str. 14	Z.O.P. GP-061/24-IZV	

2. DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			 <small>PUNO VIŠE OD DOBROG IMENA</small>		
Građevina: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“ – ZADAR Lokacija: k.č.br. 3812/13, k.o Zadar					
Investitor: GRAD ZADAR, Narodni trg 1 23000 Zadar, OIB: 09933651854		Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 142/24-IZV	Datum: 06.2024.	Rev: 00
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.		Suradnik: Nenad Novak, dipl.ing.el.	Str. 15	Z.O.P. GP-061/24-IZV	

2.1. PRORAČUN AUTONOMIJE VATRODOJAVE

Proračun autonomije nakon nadogradnje postojećeg sustava vatrodajave.

ELEMENT	POTROŠNJA (mA)		KOMADA	UKUPNO PO ELEMENTIMA	
	normalni režim	u alarmu		normalni režim	u alarmu
Centrala za dojavu požara	150	200	1	150	200
Ulazno izlazni modul	0,1	20	24	2,4	480
Telefonski dojavnik-PSTN	20	60	1	20	60
Automatski javljač	0,2	10	224	44,8	2.240
Paralelni indikator	0	20	102	0	2.040
Ručni javljač	0,1	10	13	1,3	130
Alarmna sirena s bljeskalicom	0,2	40	15	3	600
				221,5 mA	5.750 mA

Vremenski period odnosno autonomija sustava ovisi o potrošnji sustava i o kapacitetu akumulatorskih baterija. Potrebni kapacitet AKU baterija za zadani vremenski period 72-satne autonomije, te 0,5-sati u alarmnom stanju, računa se prema izrazu:

$$C_{ak} = k_s \times (A_1 \times t_1 + A_2 \times t_2)$$

$$C_{ak} = 1,2 \times (0,2215 \times 72 + 5,75 \times 0,5)$$

$$C_{ak} = 1,2 \times (15,948 + 2,875)$$


$$C_{ak} = \mathbf{22,5876Ah}$$

gdje je:

- k_s = koeficijent sigurnosti (rezerve kapaciteta)
- C_{ak} = kapacitet AKU baterije
- A_1 = ukupna struja potrošnje sustava u slučaju ispada mreže (A)
- A_2 = ukupna struja potrošnje sustava za vrijeme uzbunjivanja (A)
- t_1 = vremenski period autonomije (h)
- t_2 = vremenski period autonomije uzbunjivanja (h)

Da bi se ostvarila 72-satna autonomija, te pola sata u alarmu, predviđene su po dvije baterije od 12 V / 18 Ah.



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		 <small>PUNO VIŠE OD DOBROG IMENA</small>		
Građevina: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“ – ZADAR Lokacija: k.č.br. 3812/13, k.o Zadar				
Investitor: GRAD ZADAR, Narodni trg 1 23000 Zadar, OIB: 09933651854	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 142/24-IZV	Datum: 06.2024.	Rev: 00
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik: Nenad Novak, dipl.ing.el.	Str. 16	Z.O.P. GP-061/24-IZV	

2.2. PRORAČUN DULJINA VATRODOJAVNIH LINIJA

Javljači su povezani s VDC prema shemi razvoda instalacije vatrodajave dane u prilogu. Prema tehničkim karakteristikama centrala za dojavu požara, ukupni otpor priključenih dojavnih linija ne smije biti veći od 80 Ω po pojedinom sustavu.

L - maksimalna duljina vodiča

A - promjer vodiča 0,8 mm

R - dozvoljeni maksimalni otpor dojavne linije 80 Ω

ρ - specifični otpor bakra 0,017 Ωmm² / m


$S = r \cdot 2\pi/4 = 0,5 \text{ mm}^2$

$$L = \frac{R \times S}{2x\rho} = \frac{80 \times 0,5}{2 \times 0,017} = 1.176,50m$$

$$L = 1.176,50 \text{ m max}$$

Provjerom je ustanovljeno da odabrani kabel JB-Y(St)Y 2x2x0,8 mm u potpunosti zadovoljava jer su na ovoj građevini linije najudaljenijih javljača manje od kritične dužine



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			 <small>PUNO VIŠE OD DOBROG IMENA</small>		
Građevina: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“ – ZADAR Lokacija: k.č.br. 3812/13, k.o Zadar					
Investitor: GRAD ZADAR, Narodni trg 1 23000 Zadar, OIB: 09933651854	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 142/24-IZV	Datum: 06.2024.	Rev: 00	
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik: Nenad Novak, dipl.ing.el.	Str. 17	Z.O.P. GP-061/24-IZV		

2.3. MJERE ZAŠTITE NA RADU

Temeljni zahtjev pravila zaštite na radu za osiguranje od udara električne struje je uporaba vodova, kabela i uređaja u granicama nazivnih vrijednosti. U projektu su primijenjena sljedeća tehnička rješenja glede udovoljavanja tom zahtjevu:

Dimenzioniranje vodova i kabela te odabir elektroinstalacijskog materijala i opreme provedeno je prema:

- toplinskom i električnom naprezanju prouzročenom prolaskom struje u normalnom pogonu i kratkom spoju,
- utjecaju okoline (prašina, vlaga, mehanička i toplinska naprezanja),
- funkcionalnim zahtjevima uporabe.

Električni vodovi, kabele i uređaji zaštićeni su od prekomjernog zagrijavanja uslijed djelovanja električne struje instalacijskim osiguračima s topljivim umetkom, automatskim instalacijskim osiguračima, osiguračima velike prekidne moći ili prekidačima sa zaštitom od preopterećenja i kratkog spoja, odabranim prema nazivnim vrijednostima struje trošila i dozvoljenim strujama odabranog presjeka voda ili kabela. Takvo dimenzioniranje omogućuje uporabu vodova i opreme u granicama nazivnih vrijednosti.

Električni vodovi zaštićeni su na mjestima gdje su moguća mehanička oštećenja cijevima od tvrdog PVC, savitljivim metalnim cijevima, odnosno metalnim ili alkaten cijevima položenim u pod.

U prostorijama sa prašnjavom, vlažnom ili agresivnom atmosferom, upotrijebljena je oprema u odgovarajućoj zaštiti.

Ispred vatrodojavne centrale predviđen je manipulativni prostor od minimum 0.8 m.

2.4. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZA PRIMJENU PROPISA I PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

Uzroci nastajanja požara zbog električne struje mogu se podijeliti u dvije grupe:

U prvu grupu spadaju opasnosti od preopterećenja vodova, kabela i sklopnih aparata, opasnosti od kratkih spojeva izazvanih kvarom na uređajima ili probojem izolacije na elementima instalacije, te opasnost od iskrenja uslijed neispravne instalacije ili nepravilnog korištenja i održavanja.

Temeljni način zaštite od navedenih opasnosti je uporaba kompletne instalacije i svih njenih elemenata u granicama njihovih nominalnih vrijednosti, pravilno rukovanje uređajima prema uputama proizvođača i redovno održavanje elektroinstalacija.

Posebne mjere zaštite od preopterećenja vodova, kabela i sklopnih aparata za napajanje razdjelnica i termičkih trošila provedene su niskonaponskim osiguračima za upotrebu u domaćinstvu i slične svrhe, instalacijskim automatskim osiguračima ili niskonaponskim osiguračima velike prekidne moći.

Zaštita vodova, kabela i na njih priključenih uređaja od kratkog spoja provedena je ugradnjom instalacijskih osigurača ili niskonaponskih visokoučinskih osigurača na početku svakog napojnog voda.

Kod postavljanja elemenata instalacija na lako zapaljivu podlogu, između instalacije i podloge, postavljene su nezapaljive i toplinski izolirajuće podloge, ili su elementi ugrađeni na sigurnom razmaku od zapaljive podloge.

U drugu grupu spadaju opasnosti vezane uz specifične uvjete u kojima dodatna toplinska, kemijska, električna ili mehanička naprezanja (odnosno kombinacija više njih) elektroinstalacijskog materijala i pribora, povećavaju mogućnost pojave kvara.


Jednako tako specifične su opasnosti vezane uz posebna stanja atmosfere (vlaga, prašina) u kojima pojava kvara na elektroinstalacijama, zbog takvog stanja atmosfere, prouzrokuje znatno teže posljedice nego što bi one bile kod normalnog stanja atmosfere.

Za prvi slučaj zaštita je provedena jačim dimenzioniranjem parametara:

- uporabom većeg presjeka ili voda sa silikonskom izolacijom u slučaju viših temperatura
- pojačavanjem izolacije dodatnim uvlačenjem vodova u izolacijske cijevi
- odabiranjem vodova s mehanički pojačanom izolacijom ili njihovim uvlačenjem u metalne cijevi radi dodatne mehaničke zaštite.

U drugom slučaju ne dolazi do nenormalnih naprezanja materijala, no zbog sastava atmosfere posljedice kvara su znatno teže. To se odnosi na prisutnost prašine ili vlage. Da bi se smanjila ili eliminirala opasnost za takve uvjete predviđeno je:



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			 <small>PUNO VIŠE OD DOBROG IMENA</small>		
Građevina: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“ – ZADAR Lokacija: k.č.br. 3812/13, k.o Zadar					
Investitor: GRAD ZADAR, Narodni trg 1 23000 Zadar, OIB: 09933651854	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 142/24-IZV	Datum: 06.2024.	Rev: 00	
Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	Suradnik: Nenad Novak, dipl.ing.el.	Str. 18	Z.O.P. GP-061/24-IZV		

- u slučaj prašine u zraku, zaštita od povećane opasnosti nastanka kvara, a time i mogućnosti izbijanja požara, provedena je ugradnjom elemenata razvoda u prahotjesnoj izvedbi.
- u slučaju postojanje vlage u zraku, mogućnosti polijevanja dijelova instalacija vodom ili se pojedini elementi nalaze uronjeni u vodi ugrađena je oprema u odgovarajućoj zaštiti od prodora vode.

Primjenom metode procjene ugroženosti utvrđena je obveza ugradnje sustava za dojavu požara kao posebne mjere zaštite od požara. Shodno tome u projektu elektroinstalacija izrađen je projekt vatrodjave automatskim javljačima požara. Javljači su spojeni na vatrodjavnu centralu.

Sustav za dojavu požara i njegovi dijelovi odabrani su tako da udovoljavaju odredbama normi HRN EN 54, HRN DIN VDE 0833 (dio 1 i 2), HRN DIN 14 650-1 i 2, HRN DIN 14 651 do HRN DIN 14 655 ili HRN DIN 14 678.

Napajanje energijom sustava za dojavu požara izvedeno je sa dva neovisan izvora: glavni izvor je električna mreža, a rezervni izvor je akumulatorska baterija s mogućnošću punjenja. Izbor akumulatorske baterije je obavljen temeljem proračuna, u skladu s odredbama HRN DIN VDE 0833/2.

Od nadzora sustava za dojavu požara izuzete su sanitarije, te kanali za provjetravanje i klimatizaciju.

Instalacijski sustav vatrodjave, glavni vodovi sustava, su nadzirani na prekid i kratki spoj. Organizirani su kao posebni sustav energetskih i signalnih vodova. Odabran je vatrodjavni kabel.

Ispornost instalacije za automatsku dojavu požara treba provjeriti najmanje jedanput godišnje, i o tome voditi knjigu evidencije, u koju treba upisati:

- datum kada je provjera izvršena
- ime i prezime osobe koja je provjeru izvršila
- zapažanja koja su provjerom uočena.

Prema važećim propisima izvoditelj radova dužan je za stabilnu instalaciju dojave požara pribaviti od tvrtke, registrirane za ispitivanje, atest o ispravnom funkcioniranju tih instalacija i priložiti ga uz ostalu dokumentaciju prilikom tehničkog pregleda.

2.5. ODRŽAVANJE ELEKTRO INSTALACIJE

Kako bi zadržala sva projektirana tehnička svojstva za životnog vijeka, elektro instalacija mora biti redovito održavana. Održavanje električne instalacije mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine osigura ispunjavanje zahtjeva određenih projektom građevine i ovim. Održavanje električne instalacije podrazumijeva:

- redovite preglede električne instalacije u vremenskim razmacima i na način određen projektom i pisanom izjavom izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine,
- izvanredne preglede električne instalacije nakon izvanrednog događaja ili po zahtjevu inspekcije,
- izvođenje radova kojima se električna instalacija zadržava ili vraća u stanje određeno projektom građevine odnosno propisom u skladu s kojim je električna instalacija izvedena.

Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja električne instalacije dokumentira se i izvodi u skladu s projektom građevine i praćenjem funkcije i dotrajlosti proizvoda za električne instalacije u njoj, te:

- zapisnicima (izvješćima) o obavljenim pregledima i ispitivanjima električne instalacije
- zapisnicima o radovima održavanja.

Za održavanje električne instalacije dopušteno je ugrađivati samo proizvode za električnu instalaciju koji ispunjavaju uvjete određene projektom u skladu s kojima je električna instalacija izvedena, odnosno one koji imaju povoljnija svojstva. 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.

Vlasnik objekta dužan je održavanje elektroinstalacija povjeriti isključivo odgovornim stručnim osobama ili za to angažirati specijaliziranu tvrtku.



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKTGrađevina: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“ – ZADAR
Lokacija: k.č.br. 3812/13, k.o ZadarInvestitor: GRAD ZADAR, Narodni trg 1
23000 Zadar, OIB: 09933651854Projektant:
Goran Ribić, mag.ing.el.T.D.
142/24-IZVDatum:
06.2024.Rev:
00Glavni projektant:
Damir Ivšić, dipl.ing.arh.Suradnik:
Nenad Novak, dipl.ing.el.Str.
19Z.O.P.
GP-061/24-IZVProjektant:
Goran Ribić, mag.ing.el.

GORAN RIBIĆ
mag.ing.el.
E 2300
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE
i.el.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Građevina: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“ – ZADAR
Lokacija: k.č.br. 3812/13, k.o Zadar

Investitor: GRAD ZADAR, Narodni trg 1
23000 Zadar, OIB: 09933651854

Projektant:
Goran Ribić, mag.ing.el.

T.D.
142/24-IZV

Datum:
06.2024.

Rev:
00

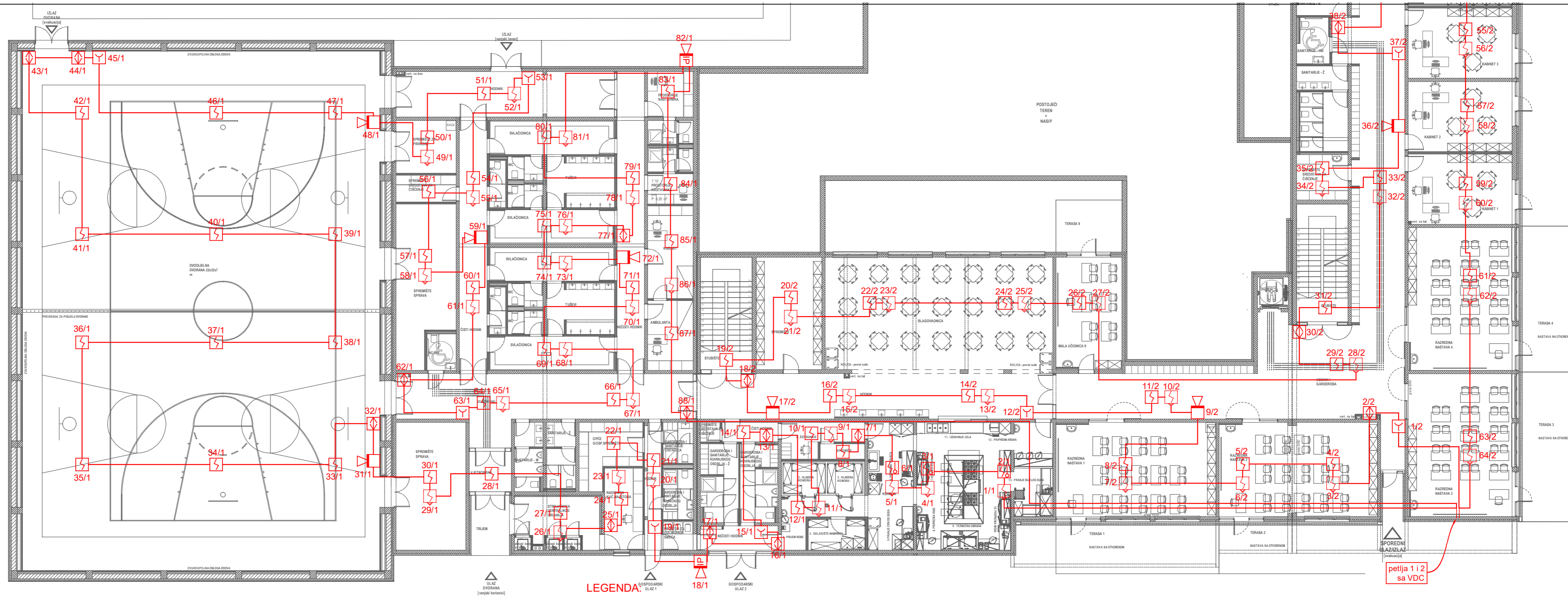
Glavni projektant:
Damir Ivšić, dipl.ing.arh.

Suradnik:
Nenad Novak, dipl.ing.el.

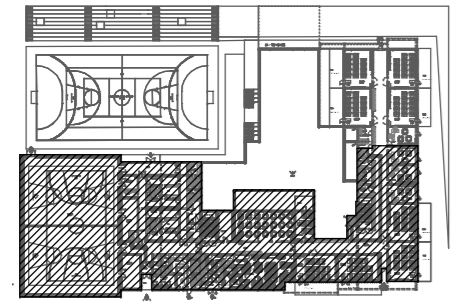
Str.
20

Z.O.P.
GP-061/24-IZV

GRAFIČKI PRIKAZI



- LEGENDA:**
- VANJSKA SIRENA
 - UNUTARNJA SIRENA
 - RUČNI JAVLJAČ
 - OPTIČKI JAVLJAČ
 - OPTIČKI JAVLJAČ S PARALELNM INDIKATOROM
 - ULAZNO-IZLAZNI MODUL
 - 2/1** ADRESA JAVLJAČA
 - VATRODOJAVNI KABEL JB-Y(St)Y 2x2x0,8 mm
 - MULTIFUNKCIONALNI JAVLJAČ



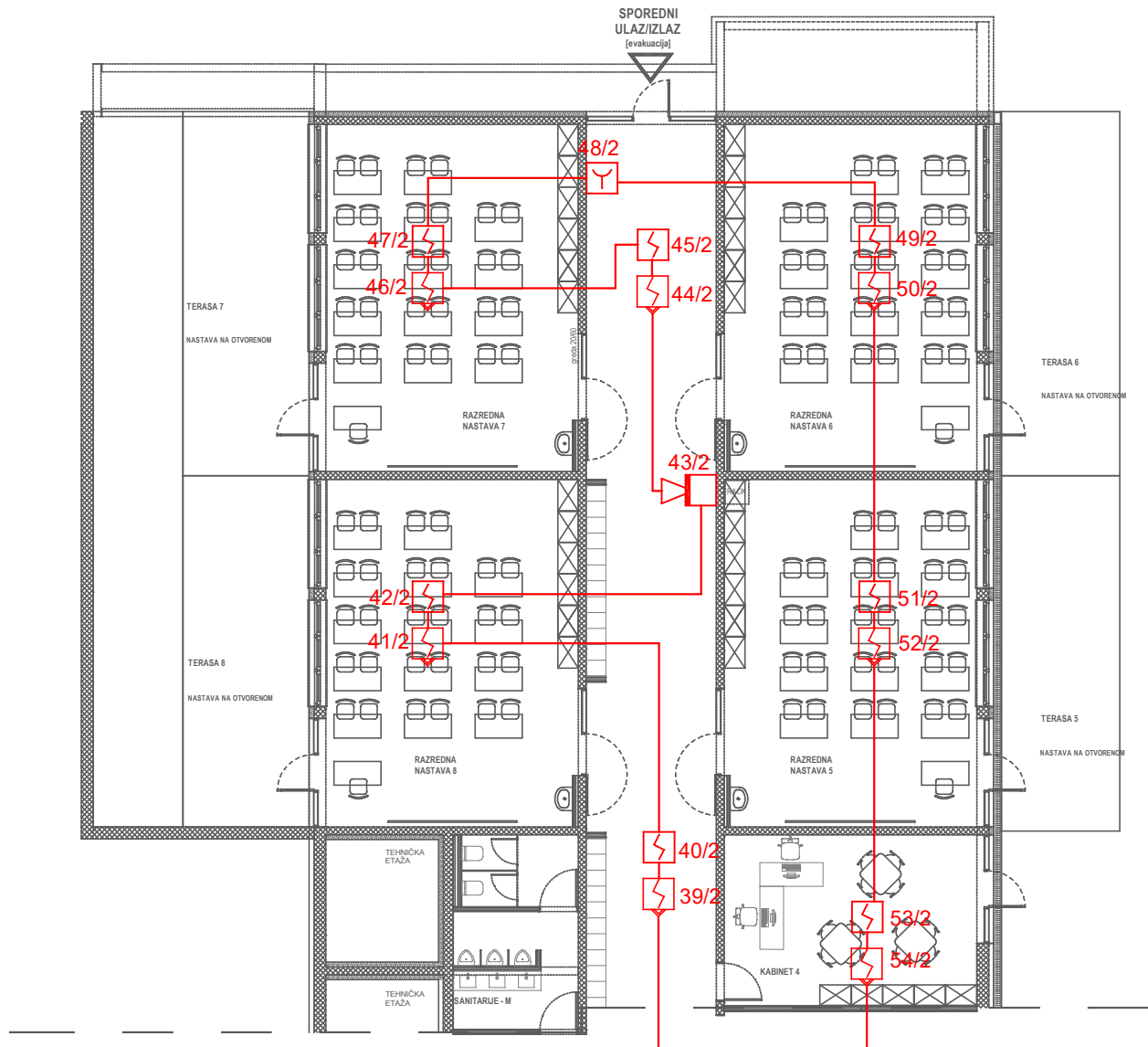
TLOCRT PRIZEMLJA

TESLA






TESLA d.o.o.
 Horvatsko 18
 tel: 042/488-070, fax: 042/488-071
 e-mail: info@tesla.com.hr
 Sjedište: Ulica dr. Dure Arnolda 8
 42240 Ivanec, OIB: 80818917505

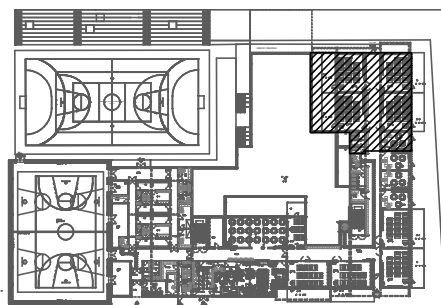
M.P. **GORAN RIBIĆ**
 mag.ing.el.
 Ovlašteni inženjer elektrotehnike

GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.		IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	
PROJEKTANT: Goran Ribić, mag.ing.el.		INVESTITOR: Grad Zadar Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	
SURADNIK Nenad Novak, dipl.ing.el.		GRADEVINA: Osnovna škola na području "Crvene kuće" - Zadar	
DIREKTOR: Goran Ribić, mag.ing.el.		LOKACIJA: k.č.br. 3812/13, k.o. Crno	
REV: 00	Z.O.P.: GP-061/24-IZV	FORMAT: A2+	LIST: 01/02
DATUM: 06.2024.	T.D.: 142/24-IZV	MJERILO: 1:175	NACRT: 01



LEGENDA:

-  UNUTARNJA SIRENA
-  RUČNI JAVLJAČ
-  OPTIČKI JAVLJAČ
-  OPTIČKI JAVLJAČ S PARALELNIM INDIKATOROM
- 2/1 ADRESA JAVLJAČA
-  VATRODOJAVNI KABEL JB-Y(St)Y 2x2x0,8 mm



TLOCRT PRIZEMLJA

TESLA

TESLA d.o.o.
Horvatsko 18
tel: 042/488-070, fax: 042/488-071
e-mail: info@tesla.com.hr
Sjedište: Ulica dr. Dure Arnolda 8
42240 Ivanec, OIB: 80818917505

M.P.



GORAN RIBIĆ
mag.ing.el.

E 2300

OLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

GLAVNI PROJEKTANT:
Damir Ivšić, dipl.ing.arh.

PROJEKTANT:
Goran Ribić, mag.ing.el.

SURADNIK
Nenad Novak, dipl.ing.el.

DIREKTOR:
Goran Ribić, mag.ing.el.

REV: 00

DATUM: 06.2024.

IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

INVESTITOR: Grad Zadar
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB: 09933651854

GRADEVINA: Osnovna škola na području "Crvene kuće" - Zadar

LOKACIJA: k.č.br. 3812/13, k.o. Crno

SADRŽAJ: TLOCRT DIJELA PRIZEMLJA - VATRODOJAVA

Z.O.P.: GP-061/24-IZV

FORMAT: A4

LIST:

NACRT:

T.D.: 142/24-IZV

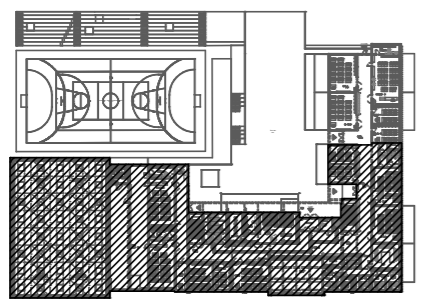
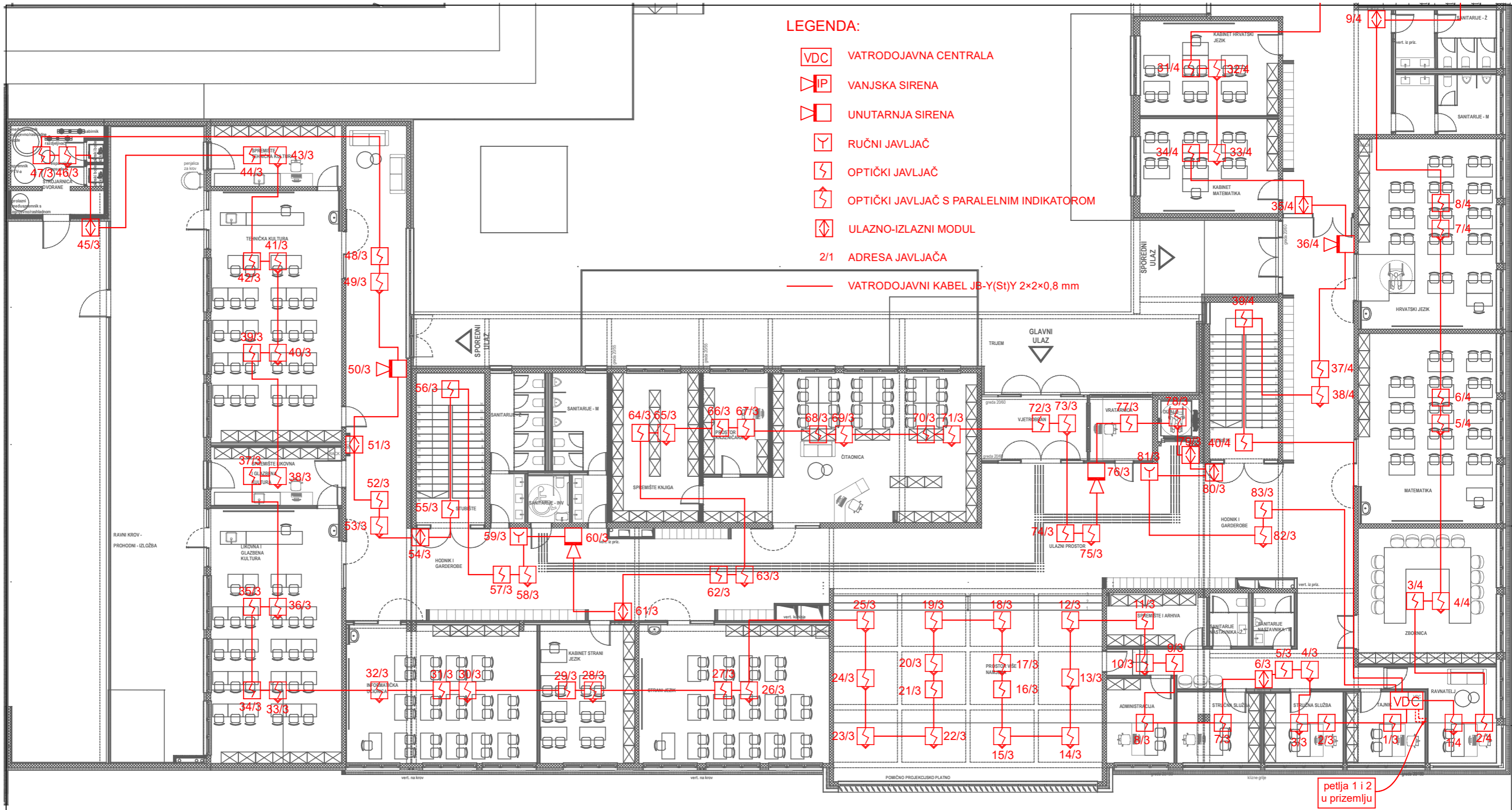
MJERILO: 1:175

02/02

01

LEGENDA:

-  VDC VATRODOJAVNA CENTRALA
-  IP VANJSKA SIRENA
-  UNUTARNJJA SIRENA
-  RUČNI JAVLJAČ
-  OPTIČKI JAVLJAČ
-  OPTIČKI JAVLJAČ S PARALELNIM INDIKATOROM
-  ULAZNO-IZLAZNI MODUL
- 2/1 ADRESA JAVLJAČA
-  VATRODOJAVNI KABEL JB-Y(St)Y 2x2x0,8 mm



TLOCRT KATA



TESLA d.o.o.
 Horvatsko 18
 tel: 042/488-070, fax: 042/488-071
 e-mail: info@tesla.com.hr
 Sjedište: Ulica dr. Dure Arnolda 8
 42240 Ivanec, OIB: 80818917505






M.P.  **GORAN RIBIĆ**
 mag.ing.el.
 Ovlašteni inženjer elektrotehnike

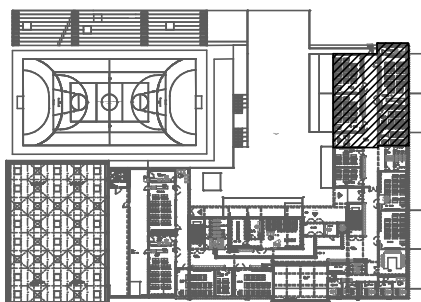
GLAVNI PROJEKTANT:
 Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
 PROJEKTANT:
 Goran Ribić, mag.ing.el.
 SURADNIK
 Nenad Novak, dipl.ing.el.
 DIREKTOR:
 Goran Ribić, mag.ing.el.
 REV: 00
 DATUM: 06.2024.

IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
INVESTITOR: Grad Zadar Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854			
GRADEVINA: Osnovna škola na području "Crvene kuće" - Zadar			
LOKACIJA: k.č.br. 3812/13, k.o. Crno			
SADRŽAJ: Tlocrt dijela kata - vatrodojava			
Z.O.P.: GP-061/24-IZV	FORMAT: A3	LIST: 01/02	NACRT: 02
T.D.: 142/24-IZV	MJERILO: 1:175		



LEGENDA:

-  UNUTARNJA SIRENA
-  RUČNI JAVLJAČ
-  OPTIČKI JAVLJAČ
-  OPTIČKI JAVLJAČ S PARALELNIM INDIKATOROM
- 2/1 ADRESA JAVLJAČA
-  VATRODOJAVNI KABEL JB-Y(St)Y 2x2x0,8 mm



TLOCRT KATA

TESLA

TESLA d.o.o.
 Horvatsko 18
 tel: 042/488-070, fax: 042/488-071
 e-mail: info@tesla.com.hr
 Sjedište: Ulica dr. Dure Arnolda 8
 42240 Ivanec, OIB: 80818917505

M.P.



GORAN RIBIĆ
 mag.ing.el.

E 2300

OLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

GLAVNI PROJEKTANT:
 Damir Ivšić, dipl.ing.arh.

PROJEKTANT:
 Goran Ribić, mag.ing.el.

SURADNIK
 Nenad Novak, dipl.ing.el.

DIREKTOR:
 Goran Ribić, mag.ing.el.

REV: 00

DATUM: 06.2024.

IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

INVESTITOR: Grad Zadar
 Narodni trg 1, 23000 Zadar
 OIB: 09933651854

GRADEVINA: Osnovna škola na području "Crvene kuće" - Zadar

LOKACIJA: k.č.br. 3812/13, k.o. Crno

SADRŽAJ: TLOCRT DIJELA KATA - VATRODOJAVA

Z.O.P.: GP-061/24-IZV

T.D.: 142/24

FORMAT: A4

MJERILO: 1:175-IZV

LIST:

02/02









NACRT:

02



KAT
PRIZEMLJE

LEGENDA:

-  VATRODOJAVNA CENTRALA
-  VANJSKA SIRENA
-  UNUTARNJA SIRENA
-  RUČNI JAVLJAČ
-  OPTIČKI JAVLJAČ
-  OPTIČKI JAVLJAČ S PARALELNIM INDIKATOROM
-  ULAZNO-IZLAZNI MODUL
-  MULTIFUNKCIONALNI JAVLJAČ
- 2/1 ADRESA JAVLJAČA/BROJ PETLJE
- VATRODOJAVNI KABEL JB-Y(ST)Y 2x2x0,8 mm

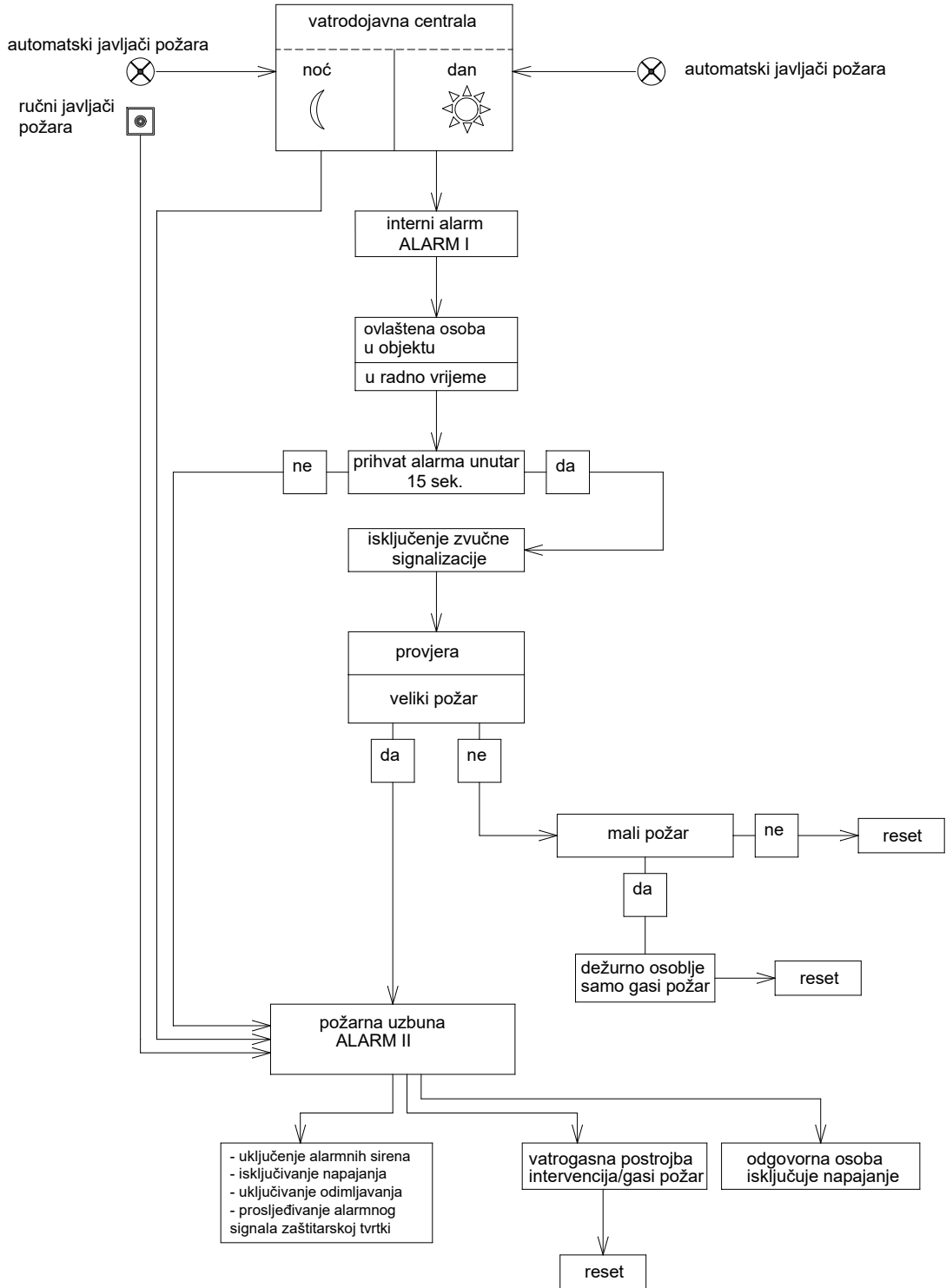
TESLA

TESLA d.o.o.
 Horvatsko 18
 tel: 042/488-070, fax: 042/488-071
 e-mail: info@tesla.com.hr
 Sjedište: Ulica dr. Dure Arnolda 8
 42240 Ivanec, OIB: 808/8917505

M.P.  **GORAN RIBIĆ**
 mag.ing.el.
 E 2300 Ovlašteni inženjer
 elektrotehnike

GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		
PROJEKTANT: Goran Ribić, mag.ing.el.	INVESTITOR: Grad Zadar Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854		
SURADNIK: Nenad Novak, dipl.ing.el.	GRADEVINA: Osnovna škola na području "Crvene kuće" - Zadar		
DIREKTOR: Goran Ribić, mag.ing.el.	LOKACIJA: k.č.br. 3812/13, k.o. Crno		
REV: 00	Z.O.P.: GP-061/24-IZV	FORMAT: A3	LIST: 01/01
DATUM: 06.2024.	T.D.: 142/24-IZV	MJERILO: -	NACRT: 03

ALARMNA ORGANIZACIJA



TESLA

TESLA d.o.o.
 Horvatsko 18
 tel: 042/488-070, fax: 042/488-071
 e-mail: info@tesla.com.hr
 Sjedište: Ulica of. Dure Arnolda 8
 42240 Ivanec, OIB: 80818917505

M.P.



GORAN RIBIĆ
 mag.ing.el.

E 2300

OYLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

GLAVNI PROJEKTANT:

Damir Ivšić, dipl.ing.arh.

PROJEKTANT:

Goran Ribić, mag.ing.el.

SURADNIK:

Nenad Novak, dipl.ing.el.

DIREKTOR:

Goran Ribić, mag.ing.el.

REV: 00

DATUM: 06.2024.

IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

INVESTITOR: Grad Zadar
 Narodni trg 1, 23000 Zadar
 OIB: 09933651854

GRADEVINA: Osnovna škola na području "Crvene kuće" - Zadar

LOKACIJA: k.č.br. 3812/13, k.o. Crno

SADRŽAJ: PREGLEDNA SHEMA ALARMNE SIGNALIZACIJE VATRODOJAVE

Z.O.P.: GP-061/24-IZV

T.D.: 142/24-IZV

FORMAT: A4

MJERILO: -

LIST:

01/01

NACRT:

04