

ELEKTRO KLIMA PROJEKT d.o.o.
projektiranje, nadzor i izvođenje
u građevinarstvu
21000 SPLIT
tel: 021/542-106
OIB: 95782162509

MAPA 3
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA
ZOP: 11/2016

Investitor:
GRAD RIJEKA
KORZO 16, 51000 RIJEKA

Građevina:
ADAPTACIJA DIJELA H-ZGRADE
U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI
Č.zem. 3390/1 i 3390/5; k.o. Stari grad, Rijeka

Projekt:
GLAVNI PROJEKT
PROJEKT VATRODOJAVE

Glavni projektant:
DINKO PERAČIĆ dipl. ing. arh.

Projektant:
MARIJA VRCA mag. ing. el.

Projekt završen:
06.2016.

Direktor:
NIKOLA BARANOVIĆ, dipl. ing. el.

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA
(zajednička oznaka: 11/2016)

MAPA 1 Naziv: ARHITEKTONSKI PROJEKT

Izradio: ARP d.o.o.
Split, Slobode 22
Gl. projektant: Dinko Peračić, dipl. ing. arh.
Oznaka: 11/2016

MAPA 2 Naziv: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Izradio: ELEKTROKLIMA PROJEKT d.o.o.
Split, Smiljanićeva 2
Projektant: Marija Vrca dipl.ing.el.
Oznaka: TD-E-121/16

MAPA 3 Naziv: PROJEKT VATRODOJAVE

Izradio: ELEKTROKLIMA PROJEKT d.o.o.
Split, Smiljanićeva 2
Projektant: Marija Vrca dipl.ing.el.
Oznaka: TD-E-135/16

MAPA 4 Naziv: PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

Izradio: TUB d.o.o.
Split, Valpovačka 6
Projektant: Ivo Žuvela dipl. ing. str.
Oznaka: TD 85-VK/16

MAPA 5 Naziv: PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

Izradio: TUB d.o.o.
Split, Valpovačka 6
Projektant: Vlado Nigojević dipl. ing. str.
Oznaka: TD 85-T/16

MAPA 6 Naziv: PROJEKT PLINSKE INSTALACIJE

Izradio: TUB d.o.o.
Split, Valpovačka 6
Projektant: Vlado Nigojević dipl. ing. str.
Oznaka: TD 85-PL/16

MAPA 7	Naziv:	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA
	Izradio:	TERMOZOP PROJEKT d.o.o. Rijeka, Brig 27
	Projektant:	Goran Stipković dipl.ing.stroj.
	Oznaka:	TD 82/16

S A D R Ž A J

1. OPĆI PODACI I ISPRAVE

- 1.1 Registracija poduzeća - izvod iz sudskog registra
- 1.2 Isprava o imenovanju glavnog projektanta i projektanta
- 1.3 Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera
- 1.4 Izjava projektanta o usklađenosti glavnog projekta s dredbama sa posebnim zakonima i drugih propisa

2. TEHNIČKI PODACI

3. TEHNIČKI DIO

- 3.1. Tehnički opis
- 3.2. Prikaz mjera zaštite na radu
- 3.3. Primjenjeni propisi i pravila
- 3.4. Prikaz mjera zaštite od požara
- 3.5. Program kontrole i osiguranja kvalitete

4. TEHNIČKI PRORAČUN

5. NACRTI

- 5.1. Legenda simbola
- 5.2. Tlocrt prizemlja - instalacija vatrodojave
- 5.3. Tlocrt kata - instalacija vatrodojave
- 5.4. Shema vatrodojave

6. TROŠKOVNIK

1. OPĆI PODACI I ISPRAVE

GRAĐEVINA: ADAPTACIJA DIJELA H-ZGRADE
U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI
KREŠIMIROVA 28, RIJEKA

INVESTITOR: GRAD RIJEKA
KORZO 16, 51000 RIJEKA

PROJEKT: GLAVNI PROJEKT
PROJEKT VATRODOJAVE

Projektant:

MARIJA VRCA mag.ing.el.

1.1 REGISTRACIJA PODUZEĆA IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA

ELEKTRO KLIMA PROJEKT d.o.o.
SMILJANIĆEVA 2
21 000 SPLIT

ADAPTACIJA DIJELA H-ZGRADE
U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI
GRAD RIJEKA, KORZO 16, 51000 RIJEKA

TD-E-135/16

1.2. ISPRAVA O IMENOVANJU PROJEKTANTA

R J E Š E N J E

o imenovanju projektanta elektroinstalacija za glavni projekt

GRAĐEVINA: ADAPTACIJA DIJELA H-ZGRADE
U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI
KREŠIMIROVA 28, RIJEKA

INVESTITOR: GRAD RIJEKA
KORZO 16, 51000 RIJEKA

PROJEKT: GLAVNI PROJEKT
PROJEKT VATRODOJAVE

Za projektanta imenuje se: MARIJA VRCA mag.ing.el.

DIREKTOR :

N. BARANOVIĆ, dipl. ing.el.

1.3. RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA

1.4. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

U skladu s člankom 51. Zakon o gradnji (NN br.153/13) potvrđuje se da ovaj glavni projekt ispunjava uvjete za građenje građevina propisane prostornim planom te da ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu, zahtjeve propisane za energetska svojstva zgrada i druge propisane zahtjeve i uvjete.

Projektant:
MARIJA VRCA mag.ing.el.

Direktor :
NIKOLA BARANOVIĆ dipl. ing. el.

2. TEHNIČKI PODACI

GRAĐEVINA: ADAPTACIJA DIJELA H-ZGRADE
U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI
KREŠIMIROVA 28, RIJEKA

INVESTITOR: GRAD RIJEKA
KORZO 16, 51000 RIJEKA

PROJEKT: GLAVNI PROJEKT
PROJEKT VATRODOJAVE

Projektant
MARIJA VRCA mag.ing.el.

3. TEHNIČKI OPIS

GRAĐEVINA: ADAPTACIJA DIJELA H-ZGRADE
U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI
KREŠIMIROVA 28, RIJEKA

INVESTITOR: GRAD RIJEKA
KORZO 16, 51000 RIJEKA

PROJEKT: GLAVNI PROJEKT
PROJEKT VATRODOJAVE

Projektant
MARIJA VRCA mag.ing.el.

3. TEHNIČKI OPIS

INSTALACIJA VATRODOJAVE

Ovim projektom obuhvaćena je instalacija sustava za dojavu požara građevine DIJELA H-ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI.

POŽARNI SEKTORI OBJEKTA

Prema podacima iz požarnog elaborata građevina je podjeljena na požarne sektore. Požarni sektorima smatramo prostorije ili grupe prostorija koje su u požarnom smislu odvojene od okoline, tako da će u slučaju požara širenje plamena i dima u okolne prostore-sektore biti zaustavljeno. S obzirom na veličinu, namjenu, razmještaj te broj osoba prostor je podijeljena na sektore, međusobno odijeljena protupožarnim pregradama-AB zidovima, pločama ili drugim varootpornim pregradama s minimalnom otpornosti od 90min, vatrootpornim vratima i sl..

PODRUČJA NADZORA

U objektu su štićena sva područja definirana člankom 25. i 26. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH 56/99).

Područje nadzora u prostoru, obuhvaća sve prostore osim sanitarija prema "Elaboratu zaštite od požara"

DOJAVNA PODRUČJA

Sve etaže objekta predstavljaju jedno dojavno područje. Raspodjela na više dojavnih područja omogućena je adresibilnim sustavom projektiranim u objektu. Sva dojavna područja su obuhvaćena s odgovarajućim brojem vatrodojavnih petlji prema priloženoj shemi.

DOJAVNE GRUPE

Podjela dojavnih područja na dojavne grupe nije potrebna jer je ugrađeni sustav za dojavu požara adresabilan, što omogućava da svaki javljač ima individualnu adresu kojoj je pridružen naziv prostora u kojoj je smješten javljač, te je tako omogućena jednoznačna informacija o lokaciji događaja.

IZBOR I SMJEŠTAJ JAVLJAČA

U objektu su analogno-adresabilni automatski javljači požara raspoređeni sukladno člancima 29., 30. i 39. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH 56/99).

Kod izbora vrste javljača uzeti su u obzir slijedeći elementi:

- vjerojatnost stvaranja požarnih produkata u fazi nastajanja požara,
- visina prostora, oblici stropova i utjecaj greda,
- okolni uvjeti (povišena temperatura, strujanje zraka, vlažnost, i dr.),
- eventualni izvori lažnih alarma (prašina i isparavanja).

Sukladno gore navedenom javljači su postavljeni na dostupna mjesta u cjelokupnom području nadzora na način da požarna veličina u vrlo kratkom vremenu postiže vrijednost na koju javljač može odgovoriti. Tip automatskog javljača određen je namjenom prostora u kojem se javljač nalazi i očekivanim požarnim veličinama.

Javljači su ovisno o vrsti stropa ugrađeni:

- direktno na arm. betonskom stropu u prostoru bez spušenog stropa
- direktno na ploče ili konstrukcije spušenog stropa u spušenom stropu
- na spušteni strop
- u spušteni strop

Svi javljači koji su ugrađeni u spušteni strop predviđeni su sa paralelnim signalizatorom na spušenom stropu te sa revizijom za pristup javljaču.

Sama visina stropa štice prostora se kreće do 6 m u svim prostorima. Uz maksimalnu površinu pokrivanja automatskih optičkih javljača do 84 m², javljači su razmješteni tako da površina pokrivanja ne prelazi 65-70 m².

Adresabilni ručni javljači požara raspoređeni su po evakuacijskim putevima i ulazima odnosno izlazima iz stubišta. Svi javljači su slobodno pristupačni, smješteni na dobro vidljiva mjesta, na visinu udarne tipke 150 cm od nivoa poda.

Alarmne sirene su raspoređene tako da omogućavaju pravovremeno upozoravanje svih osoba o alarmnu dojava požara. Sve sirene su slobodno pristupačne i smještene na dobro vidljiva mjesta.

ISKLUČIVANJE ELEKTRIČNIH RAZDJELNIKA

Isključenje napajanje NN napona u građevini, riješeno je također ulazno izlaznim jedinicama spojenim u strujne ili motorne okidače glavne sklopke mreže. Napajanje ovih signalnih kabela sa ulazno izlaznih jedinica predviđeno je vatrootpornim kabelima. Isključenje agregatskog napajanja, omogućeno je vatrogascima na samom kontejnerskom agregatu.

ZAUSTAVLJANJE SUSTAVA VENTILACIJE

Zaustavljanje sustava opće ventilacije i klimatizacije riješeno je isključenjem napajanja. Isključenjem napajanje automatski se zaustavljaju sustavi ventilacije i klimatizacije.

SASTAVNI DIJELOVI SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

Sustav vatrodjave je projektiran na temelju važećih propisa navedenih u popisu primjenjenih propisa.

Svaki vatrodjavni sustav sastoji se od :

- glavnog centralnog vatrodjavnog uređaja
- adresibilnih automatskih javljača požara
- adresibilnih ručnih javljača
- ulazno izlazne jedinice
- alarmnih truba
- razvoda
- akumulatora za rezervno napajanje

Vatrodajavna centrala je u prostoru 2.14., koja se nalazi u prizemlju.

U objektu je predviđeno 24-satno dežurstvo, te je smještena u zasebnom požarnom sektoru – vatrootpornom ormariću u izvedbi EI 90 sa osiguranim povoljnim mikroklimatskim uvjetima za rad uređaja. VDC se napaja iz ploče GRP-M. Javljači i sirene povezani su na centralu kabelom bez halogena.

Automatska telefonska dojava je izvedena prema dežurnoj vatrogasnoj postrojbi.

Adresibilna vatrodajavna centrala se priključuje na 230 V. Centrala ima sve potrebne module za dojavu, kontrolu i ispitivanje stanja instalacije, modul (telefonski automat) za prosljeđivanje signala preko telefonskih linija, te akumulatorske baterije za rezervno napajanje. Vatrodajavna centrala sastoji se od kontrolne stanice, ispravljača, akumulatorskih baterija, relejnog sloga, ugrađene el. sirene te dispjeja za očitavanje informacija. Centrala ima ugrađene aku baterije, što je dovoljno za rezervno napajanje duže od 30 sati u mirovanju i 30 minuta u alarmu.

OPIS CENTRALA

Centrale u potpunosti odgovara zahtjevima EN-54 Dio 2.

Predviđene su vatrodajavne centrala tip SCHRACK INTEGRAL ili sl. . Uz upravljanje sustavom također je omogućn i prikaz i tiskanje informacije o svim događanjima i poduzetim akcijama unutar sustava.

Svi moduli u centrali izvedeni su sa dvostrukim procesorom sa 100 % -tnom redundancijom.

U slučaju kvara na elektronici centrala zadržava potpunu funkcionalnost putem pričuvnog procesora.

Konfiguracija uređaja svake centrale se sastoji iz kontrolne jedinice, upravljačkog panela, pisača, napajanja i aku-baterije za rezervno napajanje. Na kontrolnoj jedinici se nalaze mjesta za ugradnju mikromodula, kao što su modul petlje, zonski modul za umrežavanje centrala, razni relejni moduli.

CENTRALA

Projekton predviđena centrala SCHRACK Integral je modularni vatrodajavni sustav maksimalnog kapaciteta 6 petlji, po 128 elemenata petlje. Programiranje centrala se vrši putem računala. Korisnički text i tekst na tipkovnici dostupni su na hrvatski.

Tehničke karakteristike:

Mrežni napon:230VAC/50-60 Hz

Rezervno baterijsko napajanje:

plinitijesna olovna aku baterija

bez održavanja.....2 kom 2x12=24V/30Ah

Potrošnja:120-200 mA

Broj petlji:5

Ugrađen interni printer

Temperatura okoline:0° do +50°C

Dimenzije (š x v x d):600 x 445 x 225 mm

Težina:15 kg (bez baterija)

Centrala ima ugrađene aku baterije, 2x12V (24V), 18 Ah, kao npr. Nicomi, baterije moraju biti istog proizvođača i jednake starosti, što je dovoljno za rezervno napajanje duže od 30 sati u mirovanju i 30 minuta u alarmu.

Management System.

SecoLOG je programska aplikacija za kontrolu indikaciju i upravljanje vatrodajavnim centralama SCHRACK INTEGRAL. Sve poruke i događaji sa vatrodajavnih centrala sakupljaju se i prezentiraju na PC radnim stanicama. Svi pripadajući sistemi kao i prenosni putevi su kontrolirani putem ove aplikacije .

Centrale su smještenu u prostorima u kojima nije osigurano 24 satno dežurstvo.

U slučaju alarma u objektu automatski se putem izlaznih ulazno-izlaznih jedinica sustava upravlja sa alarmnim sirenama i ostalim požarnim funkcijama kao što su isključenje napajanja mreže, otvaranje evakuacijskih vrata, zatvaranje požarnih kliznih vrata, aktiviranje alarmnih truba i sl.

GLAVNO I REZERVNO NAPAJSANJE

Za glavno napajanje centrale sustava koristi se napon od 230V, 50Hz.

Kao rezervno napajanje služe 12V AKU-baterije, smještene u kućište vatrodajavne centrale. Baterija se odabire tako da zadovolji zahtjeve za 30-satnim radom sustava u normalnom stanju + 0,5 sati u stanju alarma.

OPIS I TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

KOMBINIRANI OPTIČKO-TEMPERATURNI JAVLJAČ SCHRACK «STD 531»

Optičko-temperaturni javljač udružuje karakteristike optičkog i temperaturnog javljača požara. Detektor dima reagira na vidljivi dim, a detektor povišene temperature reagira na povišenje temperature. Način rada i karakteristiku moguće je regulirati programski.

Tehničke karakteristike:

Radni napon: 15-30 VDC
Struja mirovanja: max. 250μA
Struja komunikacije: 20mA
Radna temperatura: -20 do +60°C
Dimenzije s podnožjem: Φ118 x 78 mm

RUČNI JAVLJAČ POŽARA SCHRACK «MCP 535»

Koristi se za ručnu dojavu početka 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 tipka koja uspostavi kontakt i promijeni stanje mirovanja.

Tehničke karakteristike:

Radni napon: 15-30 VDC
Struja mirovanja: max. 250μA
Struja komunikacije: 20mA
Radna temperatura: -20 do +50°C
Dimenzije s podnožjem: Φ134 x 134 x 36 mm

SIRENA ZA UNUTARNJU UGRADNJU «Y04-V4»

Alarmna sirena se koristi za lokalno uzbunjivanje unutar štićenog prostora, a spaja se na centralu iz koje prima upravljačke signale.

Tehničke karakteristike:

Napajanje:	 10-35 VDC
Potrošnja u alarmu:	 35mA/24V
Oglašavanje:	 102 dB(A) na 1m udaljenosti
Dimenzije:	 88x88x80,8 mm
Temperatura:	 -25 do 55 °C

KOMBINIRANA SIRENA S UGRAĐENOM BLJESKALICOM

Kombinirana sirena s ugrađenom bljeskalicom namijenjena je za vanjsku i unutarnju montažu. Vrsta i jačina zvuka su programibilni putem ugrađenih mikroprekidača.

Radni napon:	18 – 24 VDC
Alarmna sruja:	41 mA max.(sirena i bljeskalica)
Frekvencija signala:	440 – 2900 Hz
Vrste signala:	32(programibilne)
Zaštita:	IP 43/ IP 65
Dimenzija:	93,6x89,6(DxH)
Težina :	233 g

TRANSPONDER SCHRACK «BA-IO3»

-ADRESNA ULAZNO-IZLAZNA JEDINICA ZA UPRAVLJANJE I KONTROLU

Tehničke karakteristike:

Radni napon:	 15-27 VDC
Struja potrošnje:	 460µA
Radna temperatura:	 -20 do +60°C
Broj kontakata 2A, 230 V:	 1
Broj nadziranih ulaza	 3
Snaga prekidanja:	 60W (230V, 0.25A)

IZOLATORSKI MODUL

Izolatorski modul izolira kratki spoj koji se pojavi na dijelu vatrodojavne petlje. On se automatski vraća u normalno stanje poslije popravka kratkog spoja. Izolatorski modul montiran je u svakom javljaču .

ORGANIZACIJA ALARMIRANJA U SLUČAJU POJAVE POŽARA

Plan 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 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

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).

U vrijeme kada su u bjektu pristutne osobe koje mogu 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 automatskog javljača požara. Aktiviranje automatskog 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 za dojavu požara.

Nakon prihvata alarma (što znači da je osoba svjesna da postoji požar i da je locirano 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:

- 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.

POSTUPAK OSOBA 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 osobe osposobljenog za rukovanje centralom je slijedeći:

prihvata alarma na centrali (upravljačkom panelu)

identifikacija mjesta požara prema podacima na centrali

(prikazana je adresa aktiviranog javljača sa opisom mjesta na kojem se nalazi javljač)

odlazak na mjesto požara i analiza stanja

odluka o razmjerima požara:

požar manjih razmjera

gašenje požara priručnim sredstvima za gašenje

povratak do centrale i vraćanje centrale u normalno stanje

veliki požar

aktiviranje najbližeg ručnog javljača požara (nakon čega se uključuju alarmne naprave i izvode izvršne funkcije)

telefonski poziv vatrogasnoj brigadi

gašenje požara priručnim sredstvima za gašenje, evakuacija

po prestanku opasnosti (po gašenju požara) vraćanje centrale u normalno stanje

Alarm požara signaliziran ručnim javljačem

U slučaju alarma požara uzrokovanog ručnim javljačem postupak osobe osposobljene za rukovanje centralom je slijedeći:

identifikacija mjesta požara prema podacima na centrali

(putem dojavne grupe kojoj detektor pripada)

odlazak na mjesto požara i analiza stanja

odluka nakon utvrđenog stanja

A. stvarni požar

telefonski poziv vatrogasnoj brigadi

gašenje požara priručnim sredstvima

po prestanku opasnosti (po gašenju požara) vraćanje centrale u normalno stanje

B. slučajno aktiviran ručni javljač

povratak na centralu i vraćanje centrale u normalno stanje

Napomena:

Organizacija alarmiranja je samo je dio Plana zaštite od požara.

U sklopu Plana zaštite od požara, potrebno je u neposrednoj blizini centrale pored glavnih vrata 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.

3.2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

Prikaz tehničkih rješenja za primjenu zaštite na radu kojima objekt mora udovoljiti u eksploataciji (Zakon o zaštiti na radu - (NN RH br. 59/96 , 114/03, 71/14).

KABELI I VODIČI

Za razvod kabela u objektu koriste se :

- perforirane kableske police vatrootporne
- pvc cijevi
- odstoje obujmice

Primjenom ovog načina polaganja postiže se slijedeće:

- koncentracija kabela u malom prostoru
- jednostavnost polaganja kabela
- laka kontrola
- laka izmjena kabela i polaganje dodatnih strujnih krugova

Kompletna instalacija izvodi se negorivim kabelima bez halogena JE-H(St)H FE180 E30 2x2x0,8 mm te kabelima (N) HXH Fe180/ E90, odnosno NHXMH i N2XH također bez halogena..

Učvršćenje kabelskih polica vrši se vješanjem o strop ili postavljanjem na bočno ugrađene konzole.

Instalacijske cijevi i instalacijske kutije prema standardu HRN N. E1. 008 i HRN N. E1. 101 , 112.

ZAŠTITA

Zaštita instalacije ostvarena je niskim naponom.

VATRODOJAVNA INSTALACIJA

vatrodojavni sustav sastoji se od :

- lokalnog vatrodojavnog uređaja
- paralelnog monitora
- adresibilnih automatskih javljača požara
- adresibilnih ručnih javljača
- alarmnih truba
- razvoda
- akumulatora za rezervno napajanje

Vatrodojavna centrala je u prostoru 2.14. (soba nadzora), koja se nalazi na etaži prizemlja. U objektu je predviđeno 24-satno dežurstvo. Vatrodojavna centrala je smještena u vatrootpornom ormariću u izvedbi EI 90 sa osiguranim povoljnim mikroklimatskim uvjetima za rad uređaja. VDC se napaja iz ploče GRP. Javljači i sirene povezani su na centralu kabelom bez halogena.

Automatski adresibilni javljači požara montiraju se na strop i u strop, u podnožja za nadžbuknu ili podžbuknu montažu. Ručni adresabilni javljači montiraju se pored izlaza na evakuacijskim putevima iz objekta. Ulazno izlazne jedinice predviđene su za signalizaciju i upravljanje uređajima požarne zaštite kao što su sustavi odimljavanja, isključenje napajanja i sl..

Alarmne sirene raspoređene su po građevini i služe za alarmiranje u slučaju požara. Na relejne izlaze vatrodojavne centrale spojeni su strujni okidači automatskih sklopki u razvodnim pločama. Programiranjem vatrodojavne centrale omogućeno je

isključenje napajanja razvodne pločame, i sl (ostale požarne funkcije). Preuzimanje, održavanje i uporaba vatrodavnog sustava provodi se prema Pravilniku o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99).Prvo ispitivanje i periodični pregled obavlja ovlaštena pravna osoba prije puštanja u pogon novog sustava za dojavu požara na način propisan Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja sustava za dojavu požara , te normi DIN VDE 0833. O obavljenom ispitivanju sastavlja se Zapisnik, koji se pohranjuje prema Pravilniku o uvjetima za obavljanje ispitivanja sustava za dojavu požara.Preuzimanje sustava za dojavu požara od strane Korisnika obavlja se sukladno Protokolu o preuzimanju i utvrđuje zapisnički.Tokom korištenja objekta nužno je da se prema čl. 57 NN 56/99 vodi knjiga održavanja u koju se upisuju svi pogonski događaji koji se odnose na ispravno djelovanje sustava za dojavu požara tijekom njegove uporabe. Knjigu vodi osoba zadužena za održavanje sustava .

PROTUPOŽARNA ZAŠTITA ELEKTRIČNIH KABELA

Da bi se spriječilo širenje požara uzduž vertikalnih i horizontalnih kabelskih trasa predviđeno je korištenje protupožarnog izolacijskog programa PROMAT ili sl., a prema standardu DIN 4102.Također su kabeli na putevima evakuacije zatvoreni vatrootpornim pločama.

OPIS SUSTAVA DOJAVE POŽARA

U cjelokupnom objektu predviđen je suvremeni adresabilni sustav dojave požara s analogno-adresabilnim automatskim javljačima, adresabilnim ručnim javljačima, raznim modulima, alarmnim sirenama i mikroprocesorskom modularnom centralom za dojavu požara.Sustavom dojave požara je ostvarena cjelovita zaštita objektu. Sustav omogućava brzo i precizno lociranje izvora požara i time brzu i efikasnu intervenciju dežurnog osoblja i vatrogasne postrojbe.

PODRUČJE NADZORA

U objektu su štićena sva područja definirana člankom 25. i 26. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH 56/99).Područje nadzora u cjelokupnom objektu obuhvaća sve prostorije osim sanitarija, prema “Elaboratu zaštite od požara”

DOJAVNA PODRUČJA

Svaki požarni sektor objekta predstavlja jedno dojavno područje i ručni javljači predstavljaju jedno dojavno područje, tako da je ukupan broj dojavnih područja odgovara elaboratu o zaštiti od požara. Sva dojavna područja su obuhvaćena s odgovarajućim brojem vatrodavnih petlji prema priloženoj shemi.

DOJAVNE GRUPE

Podjela dojavnih područja na dojavne grupe nije potrebna jer je ugrađeni sustav za dojavu požara adresabilan, što omogućava da svaki javljač ima individualnu adresu kojoj je pridružen naziv prostora u kojoj je smješten javljač, te je tako omogućena jednoznačna informacija o lokaciji događaja.

IZBOR I SMJEŠTAJ JAVLJAČA POŽARA

U objektu su analogno-adresabilni automatski javljači požara raspoređeni sukladno člancima 29., 30. i 39. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH 56/99). Kod izbora vrste javljača uzeti su u obzir slijedeći elementi:

- vjerojatnost stvaranja požarnih produkata u fazi nastajanja požara,
- visina prostora, oblici stropova i utjecaj greda,
- okolni uvjeti (povišena temperatura, strujanje zraka, vlažnost, i dr.),
- eventualni izvori lažnih alarma (prašina i isparavanja).

Sukladno gore navedenom javljači su postavljeni na dostupna mjesta u cjelokupnom području nadzora na način da požarna veličina u vrlo kratkom vremenu postiže vrijednost na koju javljač može odgovoriti. Tip automatskog javljača određen je namjenom prostora u kojem se javljač nalazi i očekivanim požarnim veličinama. Predviđeni su optički dimni automatski javljači ugrađeni u javne, uredske, hotelske i tehničke prostore objekta, u kojima se očekuje tinjajući začetak požara.

Javljači su ovisno o vrsti stropa ugrađeni:

- direktno na arm. betonskom stropu u prostoru bez spušenog stropa i u spušenom stropu
- direktno na ploče ili konstrukcije spušenog stropa.

Sama visina stropa štice prostora se kreće do 6 m u svim prostorima, bilo da su uredski, hotelski, javni ili tehnički. Uz maksimalnu površinu pokrivanja automatskih javljača do 84 m² javljači su razmješteni tako da površina pokrivanja ne prelazi 65-70 m². Okolni uvjeti su normalni bez nekih osobnosti kao npr. niska ili visoka temperatura, brza strujanja zraka, povišena vlažnost zraka i sl., te ih nije potrebno posebno razmatrati.

Kod postavljanja javljača bitno je uskladiti položaj samog javljača s položajem ostalih elemenata montiranih na stropu. Udaljenost od zida ne smije biti manja također se javljači moraju udaljiti od otvora za ventilaciju od 0,5m te od ostalih elemenata u stropu čija visina prelazi 0,4m

Izbor automatskih javljača požara izvršen je prema očekivanim požarnim veličinama u fazi njegovog nastajanja, visini prostorija i okolnim uvjetima. Njihov broj i razmještaj određeni su prema vrsti primjenjenih javljača i geometriji prostorije a sukladno normama HRN DIN VDE 0833 dio 2.

Adresabilni ručni javljači požara raspoređeni su po evakuacijskim putevima i stubištima. Svi javljači su slobodno pristupačni, smješteni na dobro vidljiva mjesta, na visinu udarne tipke 150 cm od nivoa poda.

Alarmne sirene su raspoređene tako da omogućavaju pravovremeno upozoravanje svih osoba o alarmu dojava požara. Sve sirene su slobodno pristupačne i smještene na dobro vidljiva mjesta.

ISKLUČENJE ELEKTRIČNIH RAZDJELNIKA

Isključenje «mrežnog napajanja» električnih razdjelnika je riješeno vezivanjem strujnih okidača glavne sklopke napajanja s ulazno-izlaznim jedinicama sustava dojava požara. Isključenjem napajanje automatski se zaustavljaju sustavi ventilacije i klimatizacije.

ZAUSTAVLJANJE SUSTAVA VENTILACIJE

Zaustavljanje sustava opće ventilacije i klimatizacije riješeno je isključenjem napajanja. Isključenjem napajanje automatski se zaustavljaju sustavi ventilacije i klimatizacije.

VODOVI PRIJENOSNIH PUTEVA

Vodovi prijenosnih puteva povezuju sve elemente sustava dojave požara u jednu funkcionalnu cjelinu. Prijenosni putevi se dijele na nadzirane prijenosne puteve (glavni vodovi) i nenadzirane prijenosne puteve (sporedni vodovi). Svi vodovi prijenosnih puteva su proračunati i odabrani tako da ne izobličuju signale koje prenose i da ne dozvoljavaju vanjski utjecaj koji bi mogao unijeti smetnje u rad sustava. Prijenosni putevi za vatrodajne petlje predviđeni su vatrootpornim kabelima kao model BM-YAYFE 180E90 2x2x0,8 mm. Prijenosni putevi za vatrodajne alarmne sirene i upravljačkih modula predviđeni su od vatrootpornih kabela tip FE 180H30 2x2x0,8 mm, koji se polažu na vatrootporne obujmice. Sustava za dojavu požara ima valstitu mrežu za energetske i signalne vodove u skladu s HRN EN54-2 i 4. Za povezivanje centrale dojave požara s izvorom energetskog napajanja predviđen je vod PP-Y 3X2,5 mm². Vodovi prijenosnih puteva će biti unutar objekta položeni manjim dijelom po metalnim policama, a većim dijelom uvučeni u PNT cijevi Ø 16 mm. Svi vodovi prijenosnih puteva su na oba spojna kraja označeni na propisan način.

INTERFONSKA INSTALACIJA

Da bi se omogućila brža govorna komunikacija između lift kabine i službe predviđena je interfonska instalacija. Instalacija se izvodi kabelima tipa LiYCY položenim po trasama slabe struje.

3.3. PRIMJENJENI PROPISI I PRAVILA

Primijenjeni propisi:

- Zakon o gradnji (NN br.153/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br.153/13)
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14)
- Zakonom o zaštiti od požara (NN br. 92/2010)
- Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN 100/99)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara NN RH br. 56/99
- Pravilnik o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara NN br.67/96
- Norme DIN VDE 0833
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 01/2010)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN br. 155/2009)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta, NN RH br. 55/96
- Pravilnik o zaštiti na radu pri korištenju električne energije NN, br 9/87
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN br. 151/05
- Pravilnik o hrvatskim standardima za električne instalacije u zgradama SL br. 68/88
- Zakon o telekomunikacijama (NN RH br. 53/94)
- Zakon o normizaciji NN RH 55/96

Hrvatske norme:

- HRN IEC 60364-1:1999hr - Električne instalacije zgrada - 1. dio: Područje primjene. Predmet i osnovna načela
- HRN HD 384.4.41 S2:1999en +A1:2004en - Električne instalacije zgrada - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 41. poglavlje: Zaštita od električnog udara
- HRN HD 384.4.47 S2:1999en - Električne instalacije zgrada - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 47. poglavlje: Primjena mjera za sigurnosnu zaštitu - 470. odjeljak: Općenito - 471. Odjeljak: Mjere zaštite od električnog udara
- HRN HD 384.4.42 S1:1999 - Električne instalacije zgrada - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 42. poglavlje: Zaštita od toplinskih učinaka.
- HRN HD 384.4.43 S2:2002 - Električne instalacije zgrade - 4.dio: Sigurnosna zaštita - 43. poglavlje: Nadstrujna zaštita
- HRN HD 384.4.473 S1:1999 - Električne instalacije zgrada - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 47. poglavlje: Primjena mjera za sigurnosnu zaštitu - 473. odjeljak: Nadstrujna zaštita
- HRN HD 384.4.443 S1:2001 - Električne instalacije zgrada - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 44. poglavlje: Prenaponska zaštita - 443. odjeljak: Zaštita od atmosferskih ili sklopnih prenapona
- HRN R064-004:2003en - Zaštita od elektromagnetskih smetnji (EMI) u instalacijama zgrada

- HRN HD 384.4.45 S1:1999 - Električne instalacije zgrada - 4. dio: Sigurnosna zaštita - 45. poglavlje: Podnaponska zaštita
- HRN HD 384.4.46 S2:2002 - Električne instalacije zgrada - 4.dio: Sigurnosna zaštita - 46. poglavlje -- Odvajanje i sklapanje
- HRN HD 193 S2:2001 - Naponska područja za električne instalacije zgrada
- HRN EN 61140:2002en - Zaštita od električnog udara: Zajednička gledišta na instalaciju i opremu
- HRN HD 384.5.51 S2:1999en - Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 51. poglavlje: Opća pravila
- HRN HD 384.5.52 S1:1999 - Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (Razvođenje vodova i kabela)
- HRN HD 308 S2:2002en -- Označavanje (prepoznavanje) žila u kabelima/vodovima i priključnim gipkim vodovima (uzicama)
- HRN IEC 60364-5-53:1999 - Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji
- HRN IEC/TR2 61200-53:1999 - Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 53. odjeljak: Odabir i ugradba električne opreme: Sklopni i upravljački uređaji
- HRN IEC 60364-5-534:1999 - Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 534. odjeljak: Prenaponske zaštitne naprave
- HRN HD 384.5.537 S2:1999 - Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji - 537. odjeljak: Naprave za odvajanje i sklapanje
- HRN HD 384.5.54 S1:1999 - Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 54. poglavlje: Uzemljenje i zaštitni vodiči
- HRN IEC 60364-5-548:1999 - Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 548. odjeljak: Uzemljenje i izjednačivanje potencijala u instalacijama informacijske tehnike
- HRN IEC 60364-5-559:1999 - Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 55. poglavlje: Druga oprema - 559. odjeljak: Svjetiljke i instalacije rasvjete
- HRN HD 384.5.56 S1:1999 - Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 56. poglavlje: Napajanja za sigurnosne svrhe
- HRN IEC 60364-7-701:1999 - Električne instalacije zgrada - 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore - 701. odjeljak: Prostori s kadom i tuš kadom
- HRN IEC/TR3 61200-704:1999 - Upute za električnu instalaciju -- 704. dio: Instalacije gradilišta i rušilišta
- HRN IEC 60364-7-713:1999 - Električne instalacije zgrada - 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore - 713. odjeljak: Namještaj
- HRN EN 1838 - Primjena rasvjete -- Nužna rasvjeta
- HRN EN 50171 - Centralni sustavi napajanja
- HRN EN 50172 - Sustavi rasvjete za slučaj opasnosti
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08)
- HRN EN 62305-1:2007, Zaštita od munje, 1.dio: Opća načela (IEC 62305-1:2006; EN 62305-1:2006)

- HRN EN 62305-2:2007, Zaštita od munje, 2.dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2:2006; EN 62305-2:2006)
- HRN EN 62305-3:2007, Zaštita od munje, 3.dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3:2006; EN 62305-3:2006)
- HRN EN 62305-4:2007, Zaštita od munje, 4.dio: Električni i elektronički sustav unutar građevina (IEC 62305-4:2006; EN 62305-4:2006)
- HRN EN 61663-1:2003, Zaštita od munje – Telekomunikacijski vodovi - 1.dio: Instalacije s optičkim vlaknima (IEC 61663-1:1999+Corr.1:1999; EN 61663-1:1999)
- HRN EN 61663-2:2003, Zaštita od munje – Telekomunikacijski vodovi - 2.dio: Vodovi s kovinskim vodičima (IEC 61663-2:2001; EN 61663-2:2001)
- HRN CLC/TR 50469:2007, Sustavi zaštite od munje - Znakovi (CLC/TR 50469:2005)

3.4. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara kojima objekt mora udovoljiti u eksploataciji (Zakon o zaštiti od požara NN RH 92/10).

Električni kabeli i način montaže

Svi električni kabeli odabrani su na maksimalnu struju opterećenja, zagrijavanja te na način i mjesto polaganja. Izabrano kabeli su tipa JE-H(St)H FE180 E30 2x2x0,8 mm te kabelima (N) HXH Fe180/ E90, odnosno NHXMH, a polažu se dijelom nadžbukno, dijelom podžbukno, dijelom u PVC cijevi.

Odabrani tip, presjek i način montaže osiguravaju da ne može doći do pregrijavanja, a time i do požara.

Izbor električnih vodova i njihovo polaganje

Svi električni vodovi su vodovi niskog napona 0,4/1 kV. Odabrani su obzirom na strujno opterećenje, način polaganja te dozvoljeno ugrijavanje i struju kratkog spoja. Projektirani sustav za dojavu požara i njegovi dijelovi udovoljavaju odredbama normi niza HRN EN 54, HRN DIN VDE 0833 2:2004 (dio 1 i 2).

Dijelovi projektiranog sustava za dojavu požara su:

ručni javljači požara sukladni normama HRN EN 54, HRN DIN VDE 0833 (dio 1 i 2) i odredbama normi HRN DIN 14 650-1,2,3, HRN DIN 14 651, HRN DIN 14 652, HRN DIN 14 653, HRN DIN 14 654, HRN DIN 14 655, HRN DIN 14 678 i projektirani su sukladno zahtjevima članka 28. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH br. 56/99), automatski adresabilni javljači požara sukladni normama HRN EN 54, HRN DIN VDE 0833 (dio 1 i 2) i odredbama normi HRN DIN 14 650-1,2,3, HRN DIN 14 651, HRN DIN 14 652, HRN DIN 14 653, HRN DIN 14 654, HRN DIN 14 655, HRN DIN 14 678 i projektirani su sukladno zahtjevima članka 29." Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH br. 56/99), adresabilna centrala za dojavu požara sukladna normama HRN EN 54, HRN DIN VDE 0833 (dio 1 i 2) i sposobna je zadovoljiti uvjete iz članka 9. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH br. 56/99). Napajanje energije sustava dojave požara osigurano je sa dva međusobno neovisna izvora sukladno odredbama norme HRN EN 54-4 i zadovoljava uvjete iz članka 16. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH br. 56/99) uz glavni izvor električnu mrežu,

Pričuvni uređaj za napajanje energijom je akumulatorska baterija odabrana sukladno odredbama norme HRN DIN VDE 0833 dio 2 i zadovoljava uvjete iz članka 17. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH br. 56/99), Dojava područja i dojavne grupe projektirane su sukladno odredbama norme HRN DIN VDE 0833 dio 2.

Sastavni dio sustava dojave požara čine: plan sustava za dojavu požara, plan uzbunjivanja, knjiga održavanja i upute za rukovanje i održavanje sukladno članku 32. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH br. 56/99)

Kod ugradbe i razmještaja sustava za dojavu požara primjenile su se odredbe iz članaka 36., 37., 38., 39. i 40. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH br. 56/99). Kod preuzimanja, održavanja i uporabe sustava za dojavu požara moraju se

poštivati odredbe iz članka 41. do 57. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH br. 56/99).

VATRODOJAVNA INSTALACIJA

vatrodojavni sustav sastoji se od :

- lokalnog vatrodojavnog uređaja
- paralelnog monitora
- adresibilnih automatskih javljača požara
- adresibilnih ručnih javljača
- alarmnih truba
- razvoda
- akumulatora za rezervno napajanje

Vatrodojavna centrala je u prostoru 2.14. (soba nadzora), koja se nalazi na etaži prizemlja. U objektu je predviđeno 24-satno dežurstvo, te je centrala smještena u vatrootpornom ormariću u izvedbi EI 90 sa osiguranim povoljnim mikroklimatskim uvjetima za rad uređaja. VDC se napaja iz ploče GRP. Javljači i sirene povezani su na centralu kabelom bez halogena.

Automatski adresibilni javljači požara montiraju se na strop i u strop, u podnožja za nadžbuknu ili podžbuknu montažu. Ručni adresabilni javljači montiraju se pored izlaza na evakuacijskim putevima iz objekta. Ulazno izlazne jedinice predviđene su za signalizaciju i upravljanje uređajima požarne zaštite kao što su sustavi odimljavanja, isključenje napajanja i sl..

Alarmne sirene raspoređene su po građevini i služe za alarmiranje u slučaju požara. Na relejne izlaze vatrodojavne centrale spojeni su strujni okidači automatskih sklopki u razvodnim pločama. Programiranjem vatrodojavne centrale omogućeno je isključenje napajanja razvodne pločame, i sl (ostale požarne funkcije).

Preuzimanje, održavanje i uporaba vatrodojavnog sustava provodi se prema Pravilniku o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99). Prvo ispitivanje i periodični pregled obavlja ovlaštena pravna osoba prije puštanja u pogon novog sustava za dojavu požara na način propisan Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja sustava za dojavu požara , te normi DIN VDE 0833. O obavljenom ispitivanju sastavlja se Zapisnik, koji se pohranjuje prema Pravilniku o uvjetima za obavljanje ispitivanja sustava za dojavu požara. Preuzimanje sustava za dojavu požara od strane Korisnika obavlja se sukladno Protokolu o preuzimanju i utvrđuje zapisnički. Tokom korištenja objekta nužno je da se prema čl. 57 NN 56/99 vodi knjiga održavanja u koju se upisuju svi pogonski događaji koji se odnose na ispravno djelovanje sustava za dojavu požara tijekom njegove uporabe. Knjigu vodi osoba zadužena za održavanje sustava .

PROTUPOŽARNA ZAŠTITA ELEKTRIČNIH KABELA

Da bi se spriječilo širenje požara uzduž vertikalnih i horizontalnih kablskih trasa predviđeno je korištenje protupožarnog izolacijskog programa PROMAT ili sl., a prema standardu DIN 4102. Također su kabeli na putevima evakuacije zatvoreni vatrootpornim pločama.

1.11 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Osiguranje kvalitetne izvedbe električne instalacije postiže se ugradbom instalacije u skladu s važećim normama i po pravilima inženjerske prakse te ugradnjom najkvalitetnijih električnih uređaja i opreme, a u skladu sa zahtjevima i tehničkim rješenjima iz projekta.

Sav materijal i proizvodi za električnu instalaciju, koji se ugrađuju, a u skladu s Tehničkim pravilnikom za niskonaponske električne instalacije (NN br. 5/2010), moraju kod preuzimanja:

- biti isporučeni s oznakom sukladnosti i posjedovati isprave o sukladnosti
- biti isporučeni s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu na hrvatskom jeziku
- imati svojstva sukladna svojstvima i karaktristikama određenim elektrotehničkim projektom
- svi, gore navedeni podaci, o ugrađenom materijalu ili proizvodima, trebaju se zapisati u građevinski dnevnik, a dokumentaciju koja je isporučena uz proizvode, pohranjuje se među dokaze o sukladnosti proizvoda i čuva se na gradilištu

Tijekom ugradbe električne instalacije mora se provjeriti svaki element, a ugraditi se može samo oprema koja ima odgovarajuće uvjerenje o sukladnosti (atest, certifikat), koje se obavezno evidentira u građevinski dnevnik i ulaže u posebnu mapu.

U svojoj PISANOJ IZJAVI, IZVOĐAČ RADOVA mora obavezno, u stavci DOKAZI KVALITETE UGRAĐENE OPREME, sačiniti popis svih prikupljenih uvjerenja sukladnosti, za svu ugrađenu opremu (opis opreme/materijala na koji se uvjerenje odnosi, proizvođač opreme/materijala, tvrtka koja je izvela ispitivanja, datum uvjerenja).

PROVJERE ZA POTREBE ZAŠTITE OD POŽARA:

Za potrebe zaštite od požara potrebno je izvesti slijedeće funkcionalne provjere:

- funkcionalno ispitivanje djelovanja sigurnosne rasvjete
- funkcionalno ispitivanje protupožarnog tipkala
- funkcionalno ispitivanje rada sustava automatske dojava požara, u kompletu sa svim pridruženim sustavima (šprinkleri, ventilacija, dizala, odimljavanje...).

O svim izvršenim provjerama ovlaštene osobe moraju izdati pisana izvješća, koja se obavezno evidentiraju u PISANOJ IZJAVI IZVOĐAČA RADOVA, u stavci DOKAZI KVALITETE IZVEDENIH RADOVA.

INSTALACIJA VATRODOJAVE

Preuzimanje, održavanje i uporaba vatrodojavnog sustava provodi se prema Pravilniku o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99).Prvo ispitivanje obavlja ovlaštena pravna osoba prije puštanja u pogon novog sustava za dojavu požara na

način propisan Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja sustava za dojavu požara, te normi DIN VDE 0833. O obavljenom ispitivanju sastavlja se Zapisnik,

koji se pohranjuje prema Pravilniku o uvjetima za obavljanje ispitivanja sustava za dojavu požara . Preuzimanje sustava za dojavu požara od strane Korisnika obavlja se sukladno Protokolu o preuzimanju i utvrđuje zapisnički .

OPĆENITO

Sva ispitivanja i provjere potrebno je potkrijepiti odgovarajućom dokumentacijom, odnosno izvješćima ovlaštenog ispitivača, a što se potvrđuje upisom u građevinski dnevnik. Dokaze o kakvoći izvedenih radova i rezultate ispitivanja (ateste) izvoditelj je dužan imati na gradilištu, a Investitor predložiti povjerenstvu za tehnički pregled. Proizvodi , materijali i oprema za izvedbu električne instalacije mogu se upotrebljavati i ugrađivati samo ako je njihova kakvoća dokazana ispravom proizvođača ili certifikatom sukladnosti prema posebnom zakonu.

4. TEHNIČKI PRORAČUN

GRAĐEVINA: ADAPTACIJA DIJELA H-ZGRADE
U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI
KREŠIMIROVA 28, RIJEKA

INVESTITOR: GRAD RIJEKA
KORZO 16, 51000 RIJEKA

PROJEKT: GLAVNI PROJEKT
PROJEKT VATRODOJAVE

Projektant
MARIJA VRCA mag.ing.el.

PRORAČUN KAPACITETA AKUMULATORA VATRODOJAVE

Centralni vatrodajavni uređaj smješten je u prostoriji gdje nije osigurano 24 satno dežurstvo. Akumulator je dimenzioniran da sa 80% kapaciteta osigurava 72 satni rad sustava u normalnom stanju, i još pola sata u alarmnom stanju.

$$0,8 \times C_{ak} = t_1 \times I_1 + t_2 (I_1 + I_2)$$

gdje je :

C_{ak} - kapacitet akumulatora

I_1 - ukupna struja sustava u normalnom stanju

I_2 - struja u alarmnom stanju

t_1 - vrijeme u satima (u slučaju da je vatrodajavna centrala montirana u prostoru gdje nije osigurano 24- satno dežurstvo iznosi 72 sati)

t_2 - vrijeme za koje se uređaji mogu napajati u alarmu i iznosi 0,5 sati

Uređaj	Stanje	Struja u mirnom stanju			Struja u alarmu		
		Količina	I_1 mirovanja	I_1 ukupna	Količina	I_2 u alarmu	I_2 ukupna
			(mA)	(mA)		(mA)	(mA)
Centralni uređaj	Bez ALARMA	1	200	200			
	s ALARMOM				1	200	200
Kombinirani javljač	Bez ALARMA	90	0,25	22,5	86	0,25	21,5
	S ALARMOM			0	4	20	80
Ručni javljač	Bez ALARMA	13	0,5	6,5	12	0,5	6
	S ALARMOM			0	1	4	4
U/I modul	Bez ALARMA	10	0,46	4,6	9	0,46	4,14
	S ALARMOM			0	1	4	4
Sirena unutrašnja	Bez ALARMA	13			10		
	s ALARMOM				3	41	123
Sirena vanjska	Bez ALARMA	1					0
	s ALARMOM				1	41	41
Paralelni panel	Bez ALARMA	0	46	0			
	s ALARMOM				0	46	0
				233,60			483,64

I_1 (mA)=	233,60	I_2 (mA)=	483,64
t_1 (h)=	72	t_2 (h)=	0,5
$C_{AKU}=1,25(t_1 \times I_1 + t_2 \times I_2)$		$C_{AKU} = 21,33$ (Ah)	

Odabrane akumulatorske baterije 2x12Ah/30Ah u paralelnom radu zadovoljava potrebe sigurnog napajanja.

PRORAČUN PRESJEKA VODIČA U VATRODOJAVNIM LINIJAMA

U adresnoj liniji (petlji) koristimo vodič promjera 0,8mm.

Prema tehničkim karakteristikama centrale za dojavu požara, ukupni otpor jedne adresne linije (petlje) smije iznositi maksimalno 150 Ω.

Maksimalna duljina voda u jednoj adresnoj liniji (petlji) određena je izrazom :

$$2L = \frac{R \times S}{\rho}$$

odnosno

$$L = \frac{R \times S}{2\rho}$$

gdje je:

L	maksimalna duljina vodiča adresne linije (petlj)
R	dozvoljeni maksimalni otpor linije 150 Ω
S	površina presjeka vodiča; $\Rightarrow S = r^2 \pi = 0,5 \text{ mm}^2$
ρ	specifični otpor bakra 0,0175 Ωmm ² /m

Uvrštavanjem potrebnih vrijednosti dobije se

$$L = \frac{R \times S}{2\rho} = \frac{150 \times 0,5}{2 \cdot 0,0175} = 2142,85 \text{ m}$$

$$\underline{\underline{L = 2143 \text{ m max}}}$$

Provjerom je ustanovljeno da odabrani kabel BM YAY 2x2x0,8 u potpunosti zadovoljava, jer je na ovoj građevini najduža adresna linija (petlja) znatno kraća od izračunate maksimalne dužine od 2143 m.

5. NACRTI

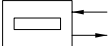
GRAĐEVINA: ADAPTACIJA DIJELA H-ZGRADE
U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI
KREŠIMIROVA 28, RIJEKA

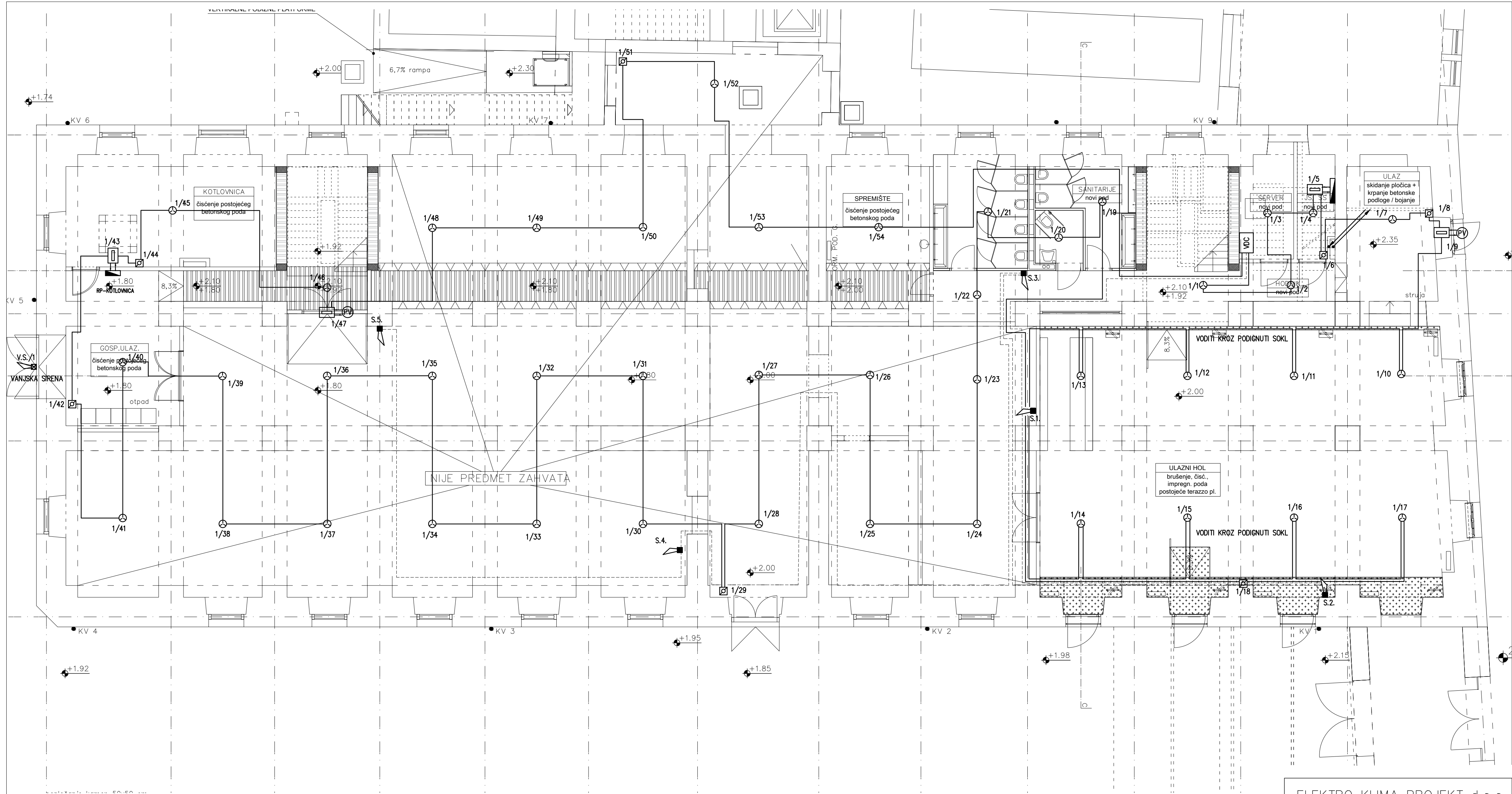
INVESTITOR: GRAD RIJEKA
KORZO 16, 51000 RIJEKA

PROJEKT: GLAVNI PROJEKT
PROJEKT VATRODOJAVE

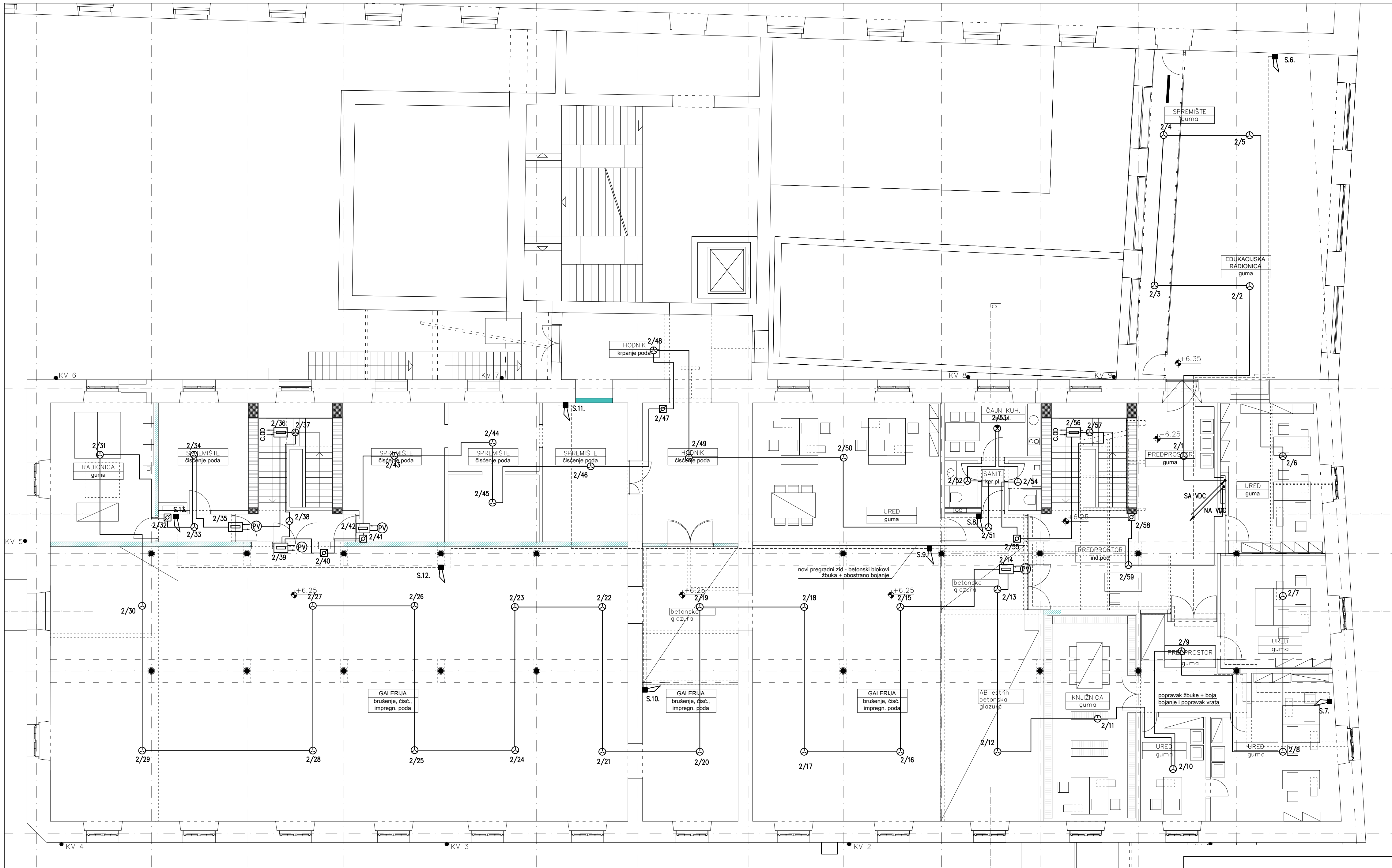
Projektant
MARIJA VRCA mag.ing.el.

LEGENDA VATRODOJAVE

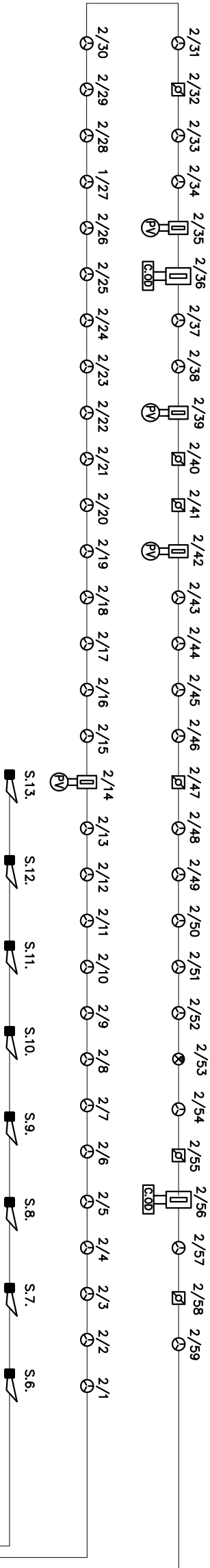
	VATRODOJAVNA CENTRALA
	OPTIČKI JAVLJAČ POŽARA
	TERMIČKI JAVLJAČ POŽARA
	OPTIČKI ADRESIBILNI JAVLJAČ POŽARA U SPUŠTENOM STROPU
	OPTIČKI ADRESIBILNI JAVLJAČ POŽARA U SPUŠTENOM STROPU
	RUČNI JAVLJAČ POŽARA
	EL.SIRENA
	ADRESIBILNA ULAZNO IZLAZNA JEDINICA



ELEKTRO KLIMA PROJEKT d.o.o. SMILJANIČA 2, 21000 SPLIT			
GRADEVINA: ADAPTACIJA DIJELA H-ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJEKI			
INVESTITOR: GRAD RIJEKA KORZO 16, 51000 RIJEKA			
NAZIV PROJEKTA: TLOCRT PRIZEMLJA INSTALACIJA VATRODOJAVE			
GLAVNI PROJEKTANT	D. PERAČIĆ, dia		
PROJEKTANT	M. VRCA, die		
DIREKTOR	N. BARANOVIĆ, die		
DATUM: 06/2016	MJERILO: 1:100	Br. PROJEKTA: TD-E-135/16	LIST: 5.2.

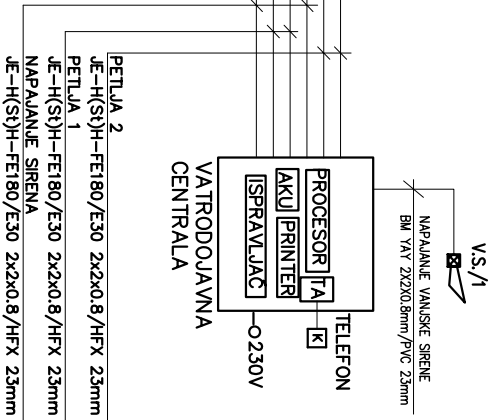
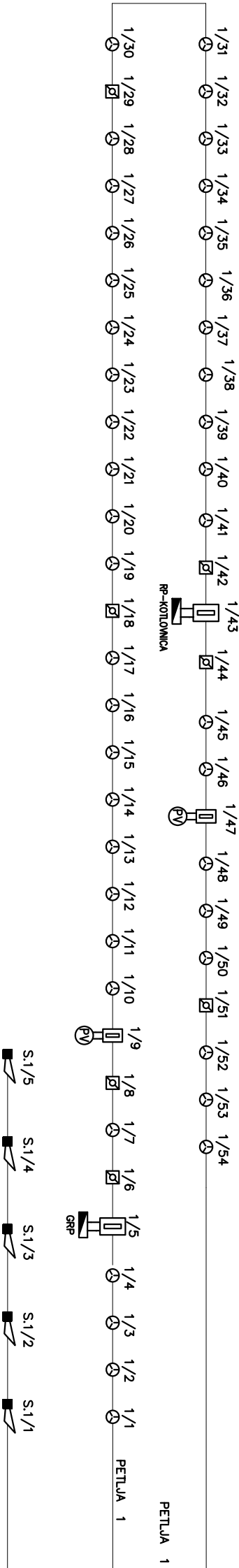


ELEKTRO KLIMA PROJEKT d.o.o. SMILJANIĆA 2, 21000 SPLIT		
GRADEVINA: ADAPTACIJA DIJELA H-ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJEKI		
INVESTITOR: GRAD RIJEKA KORZO 16, 51000 RIJEKA		
NAZIV PROJEKTA: TLOCRT KATA INSTALACIJA VATRODOJAVA		
GLAVNI PROJEKTANT	D. PERAČIĆ,die	
PROJEKTANT	M. VRCA,die	
DIREKTOR	N.BARANOVIĆ,die	
DATUM:	06/2016	MJERILO: 1:100
		Br.PROJEKTA: TD-E-135/16
		LIST: 5.3.



1.KAT

1.KAT



PRIZEMLJE

PRIZEMLJE

ELEKTRO KLIMA PROJEKT d.o.o.		NAZIV PROJEKTA:	
SMILJANIĆEVA 2, 21000 SPLIT		HEMA INSTALACIJA VATRODOJAVE	
GRAĐEVINA: ADAPTACIJA DIJELA H-ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI	GLAVNI PROJEKTANT	D. PERAČIĆ, dia	
	PROJEKTANT	M. VRCA, die	
INVESTITOR: GRAD RIJEKA KORZO 16, 51000 RIJEKA	DIREKTOR	N.BARANOVIĆ, die	
	MATERIJAL:	B.P.PROJEKTA: USTI: 5.4.	
DATUM: 06/2016		ID-E-135/16	

6. TROŠKOVNIK

GRAĐEVINA: ADAPTACIJA DIJELA H-ZGRADE
U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI
KREŠIMIROVA 28, RIJEKA

INVESTITOR: GRAD RIJEKA
KORZO 16, 51000 RIJEKA

PROJEKT: GLAVNI PROJEKT
PROJEKT VATRODOJAVE

Projektant
MARIJA VRCA mag.ing.el.

	VATRODOJAVA		
1	Dobava, montaža i spajanje analogno-adresabilne vatrodojavne centrale sa mogućnošću spajanja do 5 vatrodojavne pelji s 250 adresabilnih elemenata, kao tip SCRACK INTEGRAL , ugrađen pisač, LCD prikazivač 6 linija s 40 alfanumeričkih znakova na hrvatskom jeziku, kontrolni modul B5-BAF, modul za umreženje B5 - NET2-FXM, relejni modul B3-REL16 s izlazima za napajanje sirena, dva nadzirana izlaza za alarm i prijenos, ugrađena memorijska kartica za bilježenje 5000 zadnjih događaja. Ugrađuje se u prostoriju slabe struje.	kom	1
2	Dobava i ugradnja vatrootpornog kućišta izvedenog u u klasi T-60 dim 100 X 80 X 35 cm sa zaokretnim ostakljenim vratima za smještaj vatrodojavne centrale	kom	1
3	Dobava montaža i spajanje analogno-adresabilnog ručnog javljača požara, komplet s podnožjem i izolatorom petlje, kao tip SCHRACK SECONET MCP-545X-1R	kom	13
4	Baterija 12V/ 30Ah	kom	2
5	Dobava, montaža i spajanje kombiniranog programibilnog optičkog, termičkog i optičko-termičkog analogno-adresabilnog javljača požara, komplet sa podnožjem i izolatorom petlje, kao tip SCHRACK SECONET MTD 533X	kom	90
6	Dobava, montaža i spajanje ulazno-izlazne jedinice za nadzor i upravljanje pridruženih sustava kao odimljavanje, vrata s 1 relejnim izlazom 220 V0,5A , i 2 monitorirana ulaza tip SCHRACK SECONET BX-OI3 komplet s pripadajućom kutijom za n/ž ugradnju	kom	10
7	Dobava i montaža linearnog toplinskog detektora komplet s pripadajućom elektronikom	kom	1

8	Dobava, montaža i spajanje vanjske sirene s bljeskalicom, ZVUČNE SNAGE 100 Db, IP65, kao tip SCHRACK SECONET VTB-32E	kom	1
9	Dobava, montaža i spajanje sirene s bljeskalicom za unutarnju montažu zvučne snage 100 dB/m, tip SCHRACK SECONET VTB-32E	kom	13
10	Dobava, montaža i spajanje kabela JE-H(St)H-FE180/E30 2x2x0.8 mm. Vertikale izvesti u instalacijskoj cijevi a horizontale u posebnoj trasi.	m	2500
11	Dobava i montaža vatrootporne cijevi za polaganje kabela HFX Ø 23	m	1500
12	Dobava i montaža vatrootpornih obujmica.	kom	3500
13	Označavanje svakog elementa sa samoljepivim naljepnicama sa oznakama visine 12 mm	kom	130
14	Puštanje sustava u rad, programiranje sustava, upisivanje korisničkih tekstova za svaki element vatrodojavnog sustava	komplet	1
15	Obuka korisnika, dostava certifikata ugrađene opreme, uputstava za rukovanje, jamstvenog lista i knjige održavanja vatrodojavnog sustava	komplet	1
16	Prvo ispitivanje vatrodojavnog sustava od strane ovlaštene ustanove	komplet	1
17	Izrada dokumentacije stvarno izvedenog stanja s upisanim adresama i statusima svih elemenata sustava na CD-u i tiskanom obliku	komplet	1
18	Ostali sitni nepredviđeni materijal i manji montažni radovi.	komplet	1
	UKUPNO VATRODOJAVA	kpl	1

ELEKTRO KLIMA PROJEKT d.o.o.
SMILJANIĆEVA 2
21 000 SPLIT

ADAPTACIJA DIJELA H-ZGRADE
U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI
GRAD RIJEKA, KORZO 16, 51000 RIJEKA

TD-E-135/16