

Investitor:

**Grad Biograd na Moru
Trg kralja Tomislava 5
10000 Zagreb**

Naručitelj:

**IPZ UNIPROJEKT TERRA
(OIB 55474899192)
Voćerska 68
10000 Zagreb**

prostor za ovjeru projekta 9x9 cm

Građevina:

**RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA
SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM - 2. FAZA
SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE
GRAD BIOGRAD NA MORU
NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD
NA MORU**

*Lokacija
građevine:*

Razina razrade:

GLAVNI PROJEKT

*Struka i naziv
projekta:*

**MAPA 4/II-PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU
POŽARA**

ZOP:

40/17

BP:

106/17-2

*Glavni
projektant:*

Danko Fundurulja, dipl. ing. građ.

Projektant:

**Renato Gastović, struč. spec. ing. el.
Ovl. ing. el. E 101**

Suradnici:

Hrvoje Samovojska, dipl. ing. el.

Direktor:

Ljubomir Perušić ing. el.

Zagreb, kolovoz 2017.

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM - 2. FAZA SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 2
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

POPIS MAPA I PROJEKTANATA

Ovaj Glavni projekt - FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE sastoji se od sljedećih mapa:

MAPA 1– ARHITEKTONSKI PROJEKT, BP 40/17-A

- projektant: SUZANA MRKOČI, dipl. ing. arh.

MAPA 2 – GRAĐEVINSKI PROJEKT, BP 40/17-G

- **MAPA 2/I - PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA**, BP 40/17-G1
- projektant: IRENA JURKIĆ, ing.arh., struč.spec.ing.aedif.
- **MAPA 2/II - PROJEKT VODOOPSKRBE, ODVODNJE I HIDRANTSKE MREŽE**, BP 40/17-G2
- projektant: VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.
- **MAPA 2/III – PROJEKT KONSTRUKCIJE POTPORNOG ZIDA**, BP 40/17-G3
- projektant: ELIZABETA PERKOVIĆ, mag.ing.aedif.

MAPA 3 – GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE OBJEKTA SORTIRNICE, BP 37/17

- projektant: IVAN MARTINAŠ, dipl.ing.građ.

MAPA 4 – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

- **MAPA 4/I – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA**, BP 106/17-1
- projektant: MARIO KRANJEC, dipl.ing.el.
- **MAPA 4/II – PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**, BP 106/17-2
- projektant: RENATO GASTOVIĆ, struč.spec.ing.el.

MAPA 5 – STROJARSKI PROJEKT

- **PROJEKT GRIJANJA, HLAĐENJA, VENTILACIJE I PRIPREME PTV-a**, TD 06-11/17
- projektant : BORIS ŠTOHERA dipl.ing.stroj.

MAPA 6 – GEODETSKI PROJEKT, GPR-44/2017

– projektant: DOMAGOJ KUJUNDŽIĆ ing.geod.

PRATEĆA DOKUMENTACIJA ovog Glavnog projekta, sastoji se iz sljedećih dokumenata:

- Elaborat tehničko tehnološkog rješenja , IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Zagreb, listopad 2017.
- Elaborat zaštite na radu, IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Zagreb, listopad 2017.
- Elaborat zaštite od požara, IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Zagreb, listopad 2017.
- Geotehnički elaborat – Hala sortirnice, Biograd na Moru, Geotehnički studio d.o.o., Zagreb, svibanj 2017.
- Elaborat krajobraznog uređenja, IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Zagreb, listopad 2017.

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 3
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

SADRŽAJ ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA

1. OPĆI DIO PROJEKTA

- 1.1. Registracija tvrtke
- 1.2. Rješenje o imenovanju projektanta
- 1.3. Izjava o usklađenosti glavnog projekta sa odredbama posebnih zakona
- 1.4. Isprava o primijenjenim mjerama zaštite od požara

2. TEHNIČKI DIO PROJEKTA

- 2.1. PROGRAM OSIGURANJA I KONTROLE KVALITETE
- 2.2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU
- 2.3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA
- 2.4. TEHNIČKI OPIS S PRORAČUNOM
- 2.5. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA
- 2.6. NACRTI
 1. Situacija
 2. Instalacija vatrodjave-tlocrt prizemlja i
 3. Shema razvoda vatrodjave
 4. Alarmna organizacija

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 4
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

Investitor: GRAD BIOGRAD NA MORU
 TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10000 ZAGREB

Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA
 SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II
 SORTIRNICA, NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD,
 GRAD BIOGRAD NA MORU,

Struka i naziv projekta: MAPA 4/II-PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU
 POŽARA

Razina razrade: GLAVNI PROJEKT

BP: 106/17-2

1. OPĆI DIO PROJEKTA

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 5
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

REPUBLIKA HRVATSKA
 JAVNI BILJEŽNIK
 Ljiljana Vodopija Čengiđ
 Zagreb, Rudeška cesta 173

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080044778

OIB:

39792730053

TVRTKA/NAZIV:

- 1 IPT-INŽENJERING društvo s ograničenom odgovornošću za inženjering, trgovinu i usluge

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

- 1 IPT-INŽENJERING d.o.o.

SJEDIŠTE:

- 1 Zagreb, Našička 47

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- 1 45 - Građevinarstvo
- 1 60.23 - Ostali prijevoz putnika cestom
- 1 63 - Prateće i pomoćne djelatnosti u prometu
- 1 72 - Računalne i srodne aktivnosti
- 1 74.3 - Tehničko ispitivanje i analiza
- 1 74.8 - Ostale poslovne djelatnosti, d. n.
- 1 * - Zastupanje stranih pravnih osoba
- 1 * - Izrada stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola za građevine elektroenergetske infrastrukture
- 1 * - Građenje, projektiranje, nadzor
- 1 * - Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- 1 * - Nadzor nad gradnjom
- 1 * - Geodetsko premjeravanje
- 1 * - Arhitektonski dizajn
- 1 * - Grafički dizajn
- 3 * - Kupnja i prodaja robe
- 3 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu

ČLANOVI/OSNIVAČI:

- 5 Domagoj Perušić, OIB: 61915152488
Zagreb, Kružna 22
- 5 - član društva
- 5 Ljubomir Perušić, OIB: 15898750597
Zagreb, Našička 47
- 5 - član društva
- 5 Nevenka Perušić, OIB: 59312431208
Zagreb, Našička 47

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 6
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

REPUBLIKA HRVATSKA
 JAVNI BILJEŽNIK
 Ljiljana Vodopija Čengić
 Zagreb, Rudeška cesta 173

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

ČLANOVI/OSNIVAČI:

- 5 - član društva
- 5 Bruno Martinić, OIB: 57709377946
Zagreb, Našička 47
- 5 - član društva

ČLANOVI UPRAVE/LIKVIDATORI:

- 3 Ljubomir Perušić, OIB: 15898750597
Zagreb, Našička 47
- 3 - direktor
- 3 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 4 Nevenka Perušić O.I. 10226560
Zagreb, Našička 47
- 4 - direktor
- 4 - zastupa pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 4 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

Temeljni akt:

- 1 Ugovor o osnivanju Društva od 30.11.1993. godine, usklađen sa odredbama ZTD-a 28.09.1995. godine i sastavljen u obliku Društvenog ugovora
- 2 Odlukom članova društva od 24.11.1997. Društveni ugovor od 28.09.1995. izmijenjen u čl. 6., 7. i 8. odredbama o temeljnom kapitalu.
- 3 Odlukom članova društva od 07.travnja 2003.god. izmijenjen je Društveni ugovor od 24.studenog 1997.god. u čl.3.-odredba o djelatnosti, u čl.14. i 15. - odredba o upravi društva i u čl.16.- gramatičko usklađenje izraza. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora od 07.travnja 2003.god. dostavljen je sudu i uložen u zbirku isprava.
- 4 Društveni ugovor od 07.04.2003. godine u cijelosti je izmijenjen novim tekstom Društvenog ugovora od 12.09.2007. godine.

Promjene temeljnog kapitala:

- 2 Odlukom članova društva od 29.05.1996. povećan je temeljni kapital sa 100,00 kn na 18.000,00 kn povećanjem postojećih temeljnih uloga.
- 4 Odlukom članova od 12.09.2007. godine temeljni kapital društva povećan je ulaganjem u novcu, s iznosa od 18.000,00 kn za iznos od 2.000,00 kn na iznos od 20.000,00 kn. Uplatu novih temeljnih uloga

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 7
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

REPUBLIKA HRVATSKA
 JAVNI BILJEŽNIK
 Ljiljana Vodopija Čengiđ
 Zagreb, Rudeška cesta 173

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Promjene temeljnog kapitala:

ulaganjem u novcu izvršili su svi članovi razmjerno svojim
 ulozima.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg. brojem 1-31413.

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/2234-2	27.02.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-97/5977-7	23.07.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-03/3003-2	25.04.2003	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-07/11188-2	16.10.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-10/13436-2	11.11.2010	Trgovački sud u Zagrebu

Pristojba: _____

Nagrada: _____

JAVNI BILJEŽNIK
 Ljiljana Vodopija Čengiđ
 Zagreb, Rudeška cesta 173

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 8
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) i Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17) izdaje se:

RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

I. Djelatnik Renato Gastović, struč. spec. ing. el. imenuje se za projektanta glavnog projekta električnih instalacija za:

Investitor: GRAD BIOGRAD NA MORU
 TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10000 ZAGREB

Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA
 SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II
 SORTIRNICA, NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD
 BIOGRAD NA MORU,

Struka i naziv projekta: MAPA 4/II-PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

Razina razrade: GLAVNI PROJEKT

BP: 106/17-2

II. Projektant iz točke I ovog rješenja odgovoran je za ispunjavanje propisanih uvjeta, a osobito da je projektirana građevina usklađena s prostornim planom uređenja i da je usklađena s odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji i posebnim propisima.

OBRAZLOŽENJE

Renato Gastović, struč. spec. ing. el. upisan je u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike rješenjem klasa UP/I-800-01/16-01/78, ur.broj 504-05-16-3 pod rednim brojem 2764, te ispunjava uvjete Zakona o gradnji.

Direktor:

Ljubomir Perušić, ing. el.



»IPT - INŽENJERING«
 inženjering, trgovina i usluge
 d. o. o.
 Z A G R E B — Našička b. 47

Zagreb, kolovoz 2017.

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 9
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) i Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17) donosi se:

IZJAVA BR. 106/17-2

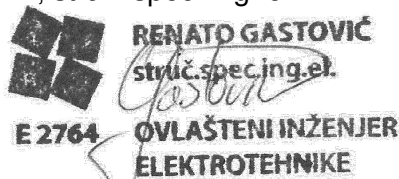
Kojom potvrđujemo da je glavni projekt električnih instalacija za:

Investitor: GRAD BIOGRAD NA MORU
 TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10000 ZAGREB
Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA
 SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II
 SORTIRNICA, NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD,
 GRAD BIOGRAD NA MORU,
Struka i naziv projekta: MAPA 4/II-PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU
 POŽARA
Razina razrade: GLAVNI PROJEKT
BP: 106/17-2

Usklađen sa:

Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
 Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17)
 Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
 Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
 Zakon o normizaciji (NN 80/13)
 Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14)
 Zakon o tržištu električne energije (NN 22/13, 95/15, 102/15)

Projektant:
 Renato Gastović, struč. spec. ing. el.



Zagreb, kolovoz 2017.

Direktor:
 Ljubomir Perušić, ing. el.

»IPT - INŽENJERING«
 inženjering, trgovina i usluge
 d. o. o.
 Z A G R E B — Našička b. 47

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 10
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13), Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13) i Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10) izdaje se:

ISPRAVA BR. 106/17-2 – Z/P

Kojom potvrđujemo da je glavni projekt električnih instalacija za:

Investitor: GRAD BIOGRAD NA MORU
 TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10000 ZAGREB
Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA
 SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II
 SORTIRNICA, NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD,
 GRAD BIOGRAD NA MORU,
Struka i naziv projekta: MAPA 4/II-PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

Razina razrade: GLAVNI PROJEKT
BP: 106/17-2

usklađen s Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10) i sadrži tehnička rješenja za primjenu svih pravila zaštite od požara kojima projektirana instalacija treba udovoljavati za vrijeme izgradnje i upotrebe.

Direktor:

Ljubomir Perušić, ing. el.



»IPT - INŽENJERING«
 inženjering, trgovina i usluge
 d. o. o.
 Z A G R E B — Našička b. 47

Zagreb, kolovoz 2017.

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 11
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

Investitor: GRAD BIOGRAD NA MORU
 TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10000 ZAGREB

Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA
 SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II
 SORTIRNICA, NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD,
 GRAD BIOGRAD NA MORU,

Struka i naziv projekta: MAPA 4/II-PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU
 POŽARA

Razina razrade: GLAVNI PROJEKT

BP: 106/17-2

2. TEHNIČKI DIO PROJEKTA

Zagreb, kolovoz 2017.

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 12
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

2.1. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Zakon o gradnji (NN 153/13)

Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

Zakon o zaštiti na radu, (NN 71/14, 118/14 i 154/14)

Zakon o normizaciji (NN 80/13)

Zakon o Komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN br. 78/15)

Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)

Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (N.N. br.6/84)

Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)

Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)

Pravilnik o teh. uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09)

Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacije infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13)

Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl.list br 62/73)

Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 056/1999)

Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 044/2012)

Norme skupine HRN DIN 4102

Norme skupine HRN U.J1. ...

HRN Z.SO.001, HRN Z.SO.005

NFPA 101

Austrijske smjernice TRVB N 126 – požarno opterećenje

2.1.1. OPĆI UVJETI

- Ovi tehnički uvjeti su tehnička pojašnjenja za ovu vrstu instalacija i sastavni su dio projekta i shodno tome obavezujući za izvođača.
- Električne instalacije koje su predmet ovog projekta moraju se izvesti prema nacrtima iz projekta, tehničkom opisu i troškovniku shodno važećim Hrvatskim propisima i pravilima struke
- Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta mora se pribaviti pismeno odobrenje od projektanta.

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 13
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

- Izvođač je obavezan proučiti tehničku dokumentaciju prije početka radova, te zatražiti pojašnjenja od projektanta, odnosno pismeno dati svoje primjedbe.
- Sav materijal koji će se koristiti pri izvedbi radova mora odgovarati Hrvatskim standardima. Izvođač ne smije ugraditi materijal koji nije specificiran troškovnikom , osim ako se sa tom izmjenom pismeno suglasi projektant.
- Svi radovi moraju biti kvalitetno izvedeni. Svi radovi koji bi se tokom izvedbe ili kasnije pokazali nekvalitetnim moraju se ponovno izvesti o trošku izvođača .
- Nulti i zaštitni vodiči ne smiju biti osigurani, a moraju se razlikovati od faznih vodova po boji. U električnom smislu vodiči moraju predstavljati neprekinutu cjelinu.
- Pri izvedbi radova osobitu pažnju posvetiti već postojećim instalacijama kako ne bi došlo do oštećenja.
- Rušenja , dubljenja i bušenja konstrukcije smiju se izvesti samo uz suglasnost nadzornog inženjera za građevinarstvo.
- Sva oruđa i strojevi za izvedbu radova , kao i oruđa i strojevi koji će se koristiti u projektiranom objektu moraju biti atestirani i provjereni u odnosu na sigurnost u eksploataciji
- Sva oprema koja je proizvedena izvan Republike Hrvatske mora se atestirati, a sva tehnička dokumentacija nostrificirati.

2.1.1. ATESTI, MJERENJA I ISPITIVANJA KOJE JE POTREBNO PRILOŽITI UZ ZAHTJEV ZA TEHNIČKI PREGLED I UPORABNU DOZVOLU

- Izvješće o funkcionalnoj ispravnosti vatrodjave - Prvo ispitivanje
- Projekt izvedenog stanja (ukoliko je došlo do odstupanja od projekta)
- Izjave o sukladnosti ugrađene opreme i kabela
- Certifikat izvršenom mjerenju otpora izolacije

2.1.2. MJERENJA, ATESTI I INSPEKCIJSKI PREGLEDI U TIJEKU

- Najmanje jedanput mjesečno izvršiti preventivne servisne preglede instalacija i poduzeti mjere otklanjanja uočenih grešaka i nedostataka
- Najmanje dva puta godišnje izvršiti funkcionalno ispitivanje cijele instalacije te izvršiti popravak ili zamjenu neispravnih dijelova ili uređaja.

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 14
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

2.1.3. KVALITETA UGRAĐENE OPREME I MATERIJALA

Izvođač radova mora upotrebljavati materijale prvorazredne kakvoće koja odgovara standardima:

- | | | |
|----|--------------------------------|--|
| 1. | Za kabele i vodove | HRN HD 21.4 S2
HRN HD 22.4 S4
HRN HD 603 S1
HRN HD 627 S1
DIN VDE 0266
DIN VDE 0815 |
| 2. | Za izolirane cijevi | HRN EN 253 |
| 3. | Za instalacione sklopke | HRN EN 60669-1
HRN EN 60669-2 |
| 4. | Za osigurače | EN 60898
EN 60947-2
EN 61008 |
| 5. | Za svjetiljke i izvore svjetla | HRN EN 60598
HRN EN 60432
HRN EN 61167:2008 |

2.1.4. ELEMENTI KONTROLE KVALITETE

POUZDANOST

- a) Pouzdanost ugrađene opreme valja kontrolirati sukladno uputama proizvođača a minimalno dva puta godišnje.

MEHANIČKA OTPORNOST

Tijekom redovitog održavanja postrojenja jednom u dvije godine kontrolira se mehanička otpornost ugrađene opreme kako slijedi:

- kontrola nosivih elemenata,
- kontrola okretnih elemenata,
- kontrola brtvenih elemenata,
- kontrola mehaničke zaštite,
- kontrola antikorozivne zaštite,
- kontrola toplinskog djelovanja struje na spojne elemente i izolatore.

SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Sigurnost je postignuta izborom odgovarajuće opreme i materijala, načinom ugradnje, primjenom preporuka određenih od strane Ministarstva unutarnjih poslova, te primjenom mjera određenih u uvjetima uređenja prostora.

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 15
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

ZAŠTITA OD UGROŽAVANJA ZDRAVLJA LJUDI

Primjenom odabranih optičkih i termičkih - termodiferencijalnih detektora požara , opasnost po zdravlje ljudi ne postoji.

ZAŠTITA KORISNIKA OD POVREDA

Projektom predviđena kvaliteta rasvjete, ugrađene oprema električne instalacije i odabrane nosive konstrukcije uz redovito održavanje u ispravnom pogonskom stanju jamče smanjivanje mogućih nezgoda na najmanju moguću mjeru. Prilikom održavanja valja primijeniti pravila zaštite na radu i osposobljenu radnu snagu prema pravilima struke.

ZAŠTITA OD BUKE I VIBRACIJE

Opasnost od vibracija ne postoji.

UŠTEDA ENERGIJE I TOPLINSKA ZAŠTITA

Vatrodojavna instalacija ne utječe na uštedu energije i toplinsku zaštitu.

ZAŠTITA OD KOROZIJE

Opasnost ne postoji.

SPISAK PRIMJENJENIH STANDARDA

HRN EN 54 – svi dijelovi - Sustavi za otkrivanje i dojavu požara

HRN DIN 4066 - Obavijesne oznake za vatrogasce

HRN EN 60529 Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP code)

HRN EN 60065 Audio, video i slični elektronički uređaji – sigurnosni zahtjevi

HRN HD 193 S2 Naponska područja za el. instalacije zgrada

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)

(IEC 60364-5-52:1993, preinačeno; HD 384.5.52 S1:1995+A1:1998+Corr.:1998)

HRN HD 384.4.482 S1:1999 Električne instalacije zgrada -- 4. dio: Sigurnosna zaštita -- 48. poglavlje:

Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima -- 482. odjeljak: Zaštita od požara gdje postoje posebne opasnosti ili pogibelj (HD 384.4.482 S1:1997+Corr.:1997)

HRN HD 384.7.753 S1:2004 Električne instalacije zgrada -- 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- 753. odjeljak: Podni i stropni sustavi grijanja (HD 384.7.753 S1:2002)


IEC 60287 svi dijelovi Električni kabele – Proračun strujne opteretivosti

IEC 60865 svi dijelovi Struje kratkog spoja – Proračun učinaka

HRN EN 61140 Zaštita od el. udara - -- Zajednička gledišta na instalaciju i opremu

HRN IEC 60364-5-534 Niskonaponske električne instalacije – Dio 5-53- Odabir i ugradba el opreme:

Odvajanje, sklapanje i upravljanje


RENATO GASTOVIĆ
 struč. spec. ing. el.
Renato Gastović
E 2764
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Projektant:

Renato Gastović, struč. spec. ing. el.

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 16
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

Investitor: GRAD BIOGRAD NA MORU
 TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10000 ZAGREB
Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA
 SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II
 SORTIRNICA, NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD,
 GRAD BIOGRAD NA MORU,
Struka i naziv projekta: MAPA 4/II-PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU
 POŽARA
Razina razrade: GLAVNI PROJEKT
BP: 106/17-2

2.2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

Zagreb, kolovoz 2017.

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 17
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

2.2.1. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

Obzirom na neophodnost provođenja mjera sigurnosti na predmetnom objektu razlikujemo slijedeće radnje :

- a. radovi na izvedbi instalacije
- b. korištenje instalacije u pogonu
- c. kontrola i popravak instalacije
- d. održavanje električnih instalacija

PRIKAZ PRIMJENJENIH TEHNIČKIH RJEŠENJA ZAŠTITE KOJIMA OBJEKT MORA UDOVOLJAVATI TOKOM UPOTREBE

Opasnost od previsokog napona dodira i koraka

Zaštita je izvedena korištenjem sigurnosno malim naponom.

Rad u beznaponskom stanju

Prije početka rada u beznaponskom stanju potrebno je provesti osnovne i dodatne mjere sigurnosti. Osnovne mjere sigurnosti:

- a) iskopčanje i vidljivo odvajanje od napona,
- b) sprječavanje ponovnog ukapčanja,
- c) provjera beznaponskog stanja,
- d) uzemljenje i kratko spajanje,
- e) ograđivanje mjesta rada od dijelova pod naponom.

Rad u blizini napona

Kod izvođenja radova u blizini napona potrebno je sve radnike upozoriti na dijelove koji se nalaze pod naponom i točno odrediti opseg rada i područje kretanja. Dijelove pod naponom treba osigurati od slučajnog neposrednog ili posrednog dodira pomoću dovoljno čvrstih i pouzdano postavljenih zaštitnih pregrada, ploča, pokrivača i dr.

Rad pod naponom

Rad pod naponom smatra se onaj rad pri kojem se dijelovi objekta koji su pod naponom dodiruju prema propisanom postupku.

O poduzetim mjerama zaštite na radu potrebno je za vrijeme radova obavijestiti zainteresirane radne organizacije i institucije u skladu sa Zakonom o gradnji.

Sprečavanje slučajnog dodira elemenata pod naponom

Zaštita se provodi na mjestima gdje se radovi izvode u blizini napona. Ograđivanje od dijelova pod naponom se izvodi:

- a) sa izolacionim zaštitnim pločama, pregradama, prekrivačima, naglancima i sl.
- b) sigurnosno malim naponom

Ograđivanje od dijelova pod naponom primjenjuje se onda kada postoji mogućnost približavanja radnika tijekom rada tijelom ili alatom dijelovima pod naponom. Ograde i oznake upozorenja primjenjuju se radi sprečavanja zabune i zamjene isključenog dijela postrojenja sa dijelom koji se nalazi pod naponom.

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 18
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

OPASNOST OD DIREKTOG DODIRA

Zaštita od direktnog dodira dijelova električne instalacije na predmetnom objektu postignuta je na slijedeći način:

- izoliranjem dijelova pod naponom,
- pregrađivanjem ili ugradnjom u kućišta,
- postavljanjem izvan dohvata rukom.
- sigurnosno malim naponom

ZAŠTITA OD INDIREKTOG DODIRA

Zaštita od indirektnog dodira dijelova električne instalacije na predmetnom objektu postignuta je sigurnosno malim naponom.

OPASNOST OD PREGRIJAVANJA VODIČA

Pregrijavanje vodiča upotrebom projektom predviđenih trošila nije moguće obzirom na dimenzioniranje vodova na strujno opterećenje i pad napona .

Zamjenu dotrajalih elemenata ili strojeva izvršiti ugradnjom novih dijelova identičnih karakteristika. Najstrože je zabranjeno ugrađivanje "krpanih" rastalnih uložaka ili ugradnja rastalnih patrona veće struje od projektom propisanih.

OPASNOST OD POJAVE PRENAPONA

Zaštitu od prenapona zbog atmosferskih pražnjenja provoditi katodnim odvodnicima prenapona i prikazana je u projektu elektroinstalacija.

OPASNOST OD POJAVE STATIČKOG ELEKTRICITETA

Zaštitu provoditi povezivanjem metalnih masa na zaštitnu sabirnicu , upotrebom antistatičkih materijala i alata .

OPASNOST OD MEHANIČKIH OŠTEĆENJA

Mehanička oštećenja elemenata instalacije izbjeći postavljanjem van dohvata , montažom mehaničkih prepreka ili zaštitnih cijevi .

Korištenje instalacije u pogonu

1. Instalaciju treba u cijelosti izvesti prema Hrvatskim normativima
2. Instalacije trebaju biti izvedene sa zaštitom od indirektnog dodira .
3. Strujni krugovi moraju biti zaštićeni zaštitnim uređajima nominalne struje koja osigurava zaštitu od indirektnog dodira .
4. Razdjelnici el.energije opremljeni su vratima koja se zaključavaju i na taj način sprečavaju pristup neovlaštenim osobama.
5. Oprema u ormaru je označena prema oznakama strujnih krugova .
Shema je smještena u pretnac s unutrašnje strane vrata.
6. Na vanjskoj strani vrata se nalazi natpis koji upozorava na opasnost od električne struje

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 19
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.		GLAVNI PROJEKT BP 106/17-2

Kontrola i popravak instalacije

1. Kontrolu instalacije treba izvršiti ovlašteni kvalificirani radnik uz odgovarajuće mjere i ispitne uređaje.
2. Popravak instalacije treba izvršiti ovlašteni kvalificirani radnik u beznaponskom stanju .a na vrata ormara staviti natpis sa upozorenjem da se vrše radovi na instalaciji .
3. Prije početka radova na instalaciji treba ispitati dali je napajanje strujnog kruga izvedeno sa jedne ili više pojnih točaka kako bi se isključili osigurači svih pojnih točaka i omogućili nesmetan rad odnosno popravak na instalaciji .
4. Nakon izvršenog popravka instalacije istu je potrebno ispitati i dovesti u potpunu funkcionalnu ispravnost.

PRIMJENJENI SISTEM ZAŠTITE

1. Zaštita od slučajnog dodira dijelova pod naponom izvedena je primjenom odgovarajućih izolacionih materijala .
2. Zaštita od indirektnog dodira je izvedena sigurnosno malim naponom
3. Zaštita od atmosferskog pražnjenja izvedena je gromobranskom instalacijom

TEHNIČKE ZAŠTITNE MJERE OD POŽARA

Tehničke zaštitne mjere od požara primijenjene su sukladno normama a detaljno su opisane u Prikazu mjera zaštite od požara.

Mjere protupožarne zaštite treba primjenjivati prilikom:

- uskladištenje materijala i opreme,
- transporta materijala i opreme,
- montaže i ugradnje materijala i opreme

Protupožarne mjere su slijedeće:

- zabrana prilaženja vatrom, upaljivim materijalima i opremi,
- zabrana pristupa nepoznatim osobama,
- vidljivo označavanje lako zapaljivih materijala,
- prilikom organizacije gradilišta potrebno je predvidjeti aparate za gašenje požara,

TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE OD PRENAPONA

U glavnom razdjelniku objekta predviđeni su odvodnici prenapona.

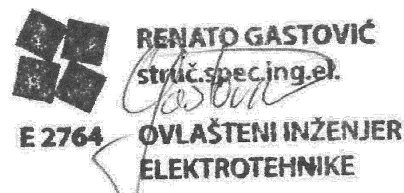
TEHNIČKE ZAŠTITNE MJERE RAZDVAJANJEM STRUJNOG KRUGA

Na mjestu priključka električne instalacije omogućeno je razdvajanje strujnog kruga vađenjem patrona osigurača u postrojenju niskonaponskog razvoda trafostanice. Na mjestu ugradnje električne opreme omogućeno je razdvajanje strujnog kruga (lokalno na razdjelniku):

- pomoću glavne sklopke u dovodu pomoću upravljačke sklopke određenog strujnog kruga.

Projektant:

Renato Gastović, struč. spec. ing. el.


RENATO GASTOVIĆ
 struč.spec.ing.el.
 E 2764
 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 20
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

Investitor: GRAD BIOGRAD NA MORU
 TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10000 ZAGREB

Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA
 SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II
 SORTIRNICA, NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD,
 GRAD BIOGRAD NA MORU,

Struka i naziv projekta: MAPA 4/II-PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU
 POŽARA

Razina razrade: GLAVNI PROJEKT

BP: 106/17-2

2.3. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 21
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

2.3.1. PRIKAZ PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

KLASIFIKACIJA VANJSKIH UTJECAJA NA ELEKTRIČNU INSTALACIJU

Temperatura okoline AA 5 (granice opsega temperature okoline +5/+40C)

Nadmorska visina AC 1 (nadmorska visina manja od 2001 m).

Prisustvo voda AD 5 (mogućnost pojave mlazova vode u svim smjerovima).

Prisustvo stranih čvrstih tijela AE 3 (prisustvo stranih čvrstih tijela čija najmanja dimenzija iznosi barem 1 mm. Prašina je prisutna ali nije značajna za rad električne opreme).

Prisustvo korozivnih ili prljajućih tvari skladište AF 1 (nezatna količina i priroda koroz. i prljajućih tvari), dok dio pogona gdje se vrši glodanje drva AF4.

Mehanička naprezanja AG 2 (udari srednje jačine).

Vibracije AH 1 (vibracija slabe jačine).

Prisustvo flore AK 1 (zanemariva opasnost od flore ili gljivica).

Prisustvo faune AL 1 (zanemariva opasnost od faune).

El. magnetski, elektrostatički ili utjecaji ionizacije AM 1 (ne postoje {štetni utjecaji takove vrste).

Sunčevo zračenje AN 1 (zanemarivo sunčevo zračenje).

Seizmički efekti AP 1 (zanemarivi, $s < 30 \text{ cm/s}^2$).

Gromovi AQ 1 (zanemarivo).

Osposobljenost osoba BA 5 (osobe koje raspolažu tehničkim znanjem ili dovoljnim iskustvom koje im omogućuje da izbjegnu opasnost koja može nastati uslijed električne struje. Ostalim osobama pristup do dijelova pod naponom nije dostupan).

Električna otpornost ljudskog tijela BB 1 (suha ili vlažna koža).

Dodir osoba s potencijalom zemlje BC 2 (osobe se u normalnim uvjetima ne nalaze u dodiru s vodljivim dijelovima niti stoje na vodljivim površinama).

Mogućnost evakuacije u slučaju hitnosti BD 1 (mala gustoća prisutnih osoba, dobri uvjeti evakuacije).

Priroda materijala koji se koristi ili je uskladišten BE 1 (nema opasnosti).

Sastav materijala CA 1 (nezapaljiv).

Struktura zgrade CB 2 (oblik i dimenzije zgrade olakšavaju širenje požara).

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 22
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA

1. ELEKTRIČNI KABELI I VODIČI

Izolacija iz samogasive PVC mase otporne na požar. Spajanje kabela vrši se u razdjelnicima i vodonepropusnim razvodnim kutijama s kabelskim uvodnicama koje su brtvljene trajno elastičnim kitom.

Vatrodojavna instalacija se izvodi kabelima JE-H(St)H 2x2x0,8 E90.

2. ELEKTRIČNI RAZVODNI UREĐAJI

Izrađeni su iz metala ili samogasive plastike. Opremljeni su kabelskim uvodnicama koje su brtvljene trajno elastičnim kitom. Stupanj mehaničke zaštite je IP-54 ili više (prema standardu HRN EN 60529).

Opremljeni su vratima koji se zatvaraju cilindričnim ključem .Oprema montirana na vratima posjeduje gumene brtve na dosjedu s plohom, čime je ostvarena mogućnost prskanja vodenim mlazom u svim smjerovima na razdjelnik.

3. ZAŠTITA KABELA OD PREGRIJAVANJA I KRATKOG SPOJA

Strujna opteretivost kabela znatno je manja od dozvoljene. Koordinacija karakteristika vodiča i zaštitnog uređaja od nadstruje usklađena je i dokazana računskim putem. Karakteristike uređaja za zaštitu kabela od kratkog spoja te selektivnost te zaštite usklađena je i dokazana proračunom(HRN HD 384.4.42 , HRN HD 384.5.52)

Primijenjeni su slijedeći zaštitni uređaji:

- visokoučinski rastalni osigurači
- automatski instalacijski osigurači
- motorske zaštitne sklopke s bimetalnim relejem

4. ISKLJUČENJE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Isključenje električne energije omogućeno je na slijedeće načine:

- Centralno isključenjem glavne sklopke objekta ili isključenjem niskonaponskog postrojenja trafostanice, čime svi pojni i razvodni kabele ostaju u beznaponskom stanju pa je omogućeno gašenje požara vodom na cijelom objektu.
- Pomoću tipkala za isklop el.enegije smještenih pored glavnog ulaza u poslovnicu, čime u beznaponskom stanju ostaje poslovnica.

Pojedine električne instalacije na objektu potpuno su odvojene. Isključenje električne energije omogućeno je za svaku od instalacija kao i mogućnost isključenja svih instalacija zajedno. Ekipe za gašenje požara moraju biti upoznate s tom činjenicom, kako ne bi došlo do djelomičnog isključenja električne energije kada se zahtijeva potpuno isključenje. Isto tako, valja imati na umu da prilikom nestanka mrežnog napona dijelovi instalacije koji pripadaju rezervnom napajanju ostaju i dalje pod naponom.

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 23
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

5. RASVJETA OBJEKTA TIJEKOM GAŠENJA POŽARA

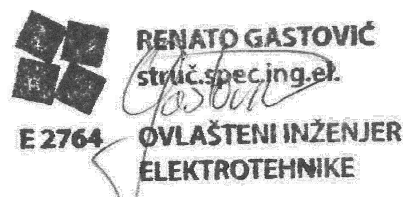
Prema HRN EN 1838:2013 protupanična rasvjeta osvjetljava evakuacijske puteve u potrebnom vremenu propisanom minimalnom jačinom svjetla u cilju omogućenja neometanog napuštanja prostora ili postrojenja.

Prilikom nestanka mrežnog napona protupaničnu rasvjetu osiguravaju svjetiljke za protupaničnu rasvjetu. Autonomija rezervnog izvora napajanja iznosi 3 sata.

Iznad svakog ručnog javljača ili u njegovoj neposrednoj blizini nalazi se protupanična svjetiljka autonomije 3 sata.

Projektant:

Renato Gastović, struč. spec. ing. el.



IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 24
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

Investitor: GRAD BIOGRAD NA MORU
 TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10000 ZAGREB

Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA
 SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II
 SORTIRNICA, NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD,
 GRAD BIOGRAD NA MORU,

Struka i naziv projekta: MAPA 4/II-PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU
 POŽARA

Razina razrade: GLAVNI PROJEKT

BP: 106/17-2

2.4. TEHNIČKI OPIS

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 25
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

2.4.1. TEHNIČKI OPIS

Općenito

Projekt je napravljen na temelju projekata arhitekture i elaborata za zaštitu od požara, a u skladu je sa svim ostalim mapama projekta. Objekt se sastoji od prizemlja i kata. U prizemlju se nalazi hala sa tehnološkom opremom za sortiranje otpada, skladištni prostor i dio uredskog prostora sa sanitarnim čvorom.

2.4.1.1. TEHNIČKI OPIS SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

Uloga centrale je osigurati komunikaciju i upravljanje s uređajima. U skladu s "Pravilnikom o sustavima za dojavu požara" - NN56/99, centrala za dojavu požara smješta se u prostorije koje su suhe, pogonski pristupačne i dovoljno svijetle, zatim, neovlaštenim osobama mora biti trajno onemogućen pristup prostoru centrale za dojavu požara i put od prilaznog mjesta vatrogasne tehnike do centrale za dojavu požara mora biti označen putokazima D1 i D2 prema normi 4066.

Osnovu sustava čini adresibilna vatrodojavna centrala smještena u uredu u prizemlju s dvije adresibilne petlje s mogućnošću spajanja do 250 adresibilnih elemenata po petlji. Prva petlja nadzire kompletno sve prostorije objekta. Druga petlja se koristi za spajanje sirena za uzbunjivanje. Centrala je smještena u protupožarni ormar u klasi T 60 s ostakljenim vratima i ekspanzionim ventilacijskim rešetkama.

Vatrodojavna centrala se nalazi u objektu sortirnice dok je u kućici portira na ulazu u reciklažno dvorište etape I, smješten izdvojeni panel za signalizaciju, i pod stalnim je nadzorom od 0-24 h. Vatrodojavna zaštita realizira se uporabom analognog-adresabilnih kombiniranih javljača požara, koji se programski mogu odrediti kao optički, termički (termodiferencijalni i termomaksimalni) kao i kombinirani i montirani su u svim prostorijama objekta, izuzev prostorija po članku 26 PRAVILNIKA O SUSTAVIMA ZA DOJAVU POŽARA.

Ručni javljači su postavljeni uz puteve evakuacije te javne komunikacije pojedinih objekata. Svi javljači (automatski i ručni) su analognog-adresabilni i sadrže komunikacijski, adresni i senzorski sklop. Komunikacijski sklop omogućuje adresiranje i dvosmjerno komuniciranje između senzora i centrale. Centrala ga aktivira šaljući mu njegovu adresu. Sklop odgovara šaljući izmjerenu analognu vrijednost požarne veličine (dim, temperatura), stanje ulaza, tip javljača i svoju adresu. Komunikacija je digitalna i omogućuje provjeru stanja do 250 javljača požara unutar jedne sekunde. Prag alarma svakog javljača, odnosno osjetljivost može se programski definirati u centrali, a nakon obrade signala moguće je za svaku adresu razlučiti da li je u kvaru, da li je javljač zaprljan, da li je u predalarmu, normalnom stanju ili alarmu. Centralni uređaj vatrodjave je mikroprocesorski uređaj kapaciteta dvije petlje sa po 250 adresabilnih elemenata s mogućnošću proširenje na dodatne dvije petlje. On konstantno komunicira sa javljačima, obrađuje primljene informacije i na osnovu postavljene organizacije intervencije upravlja inženjerskim sustavima.

Napajanje vatrodjavne centrale

Za glavno napajanje sustava potreban je napon od 230 V, 50 Hz, 300 W. Kabel za napajanje mora biti min.presjeka min 1,5 mm², osiguran posebno označenim osiguračem 10 A i to samo

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 26
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

na jednom mjestu. U razvodnom ormaru niskog napona od kuda će ovaj vod biti povučen ne smije postojati mogućnost isključenja voda (a time i čitavog sustava) preklopom ili slično.

Prema članku 17 pravilnika o sustavima za dojavu požara, vatrodjavni sustav pored glavnog napajanja mora posjedovati i pričuvni uređaj za napajanje, tj. akumulatorsku bateriju. Akumulatorska baterija se puni tijekom normalnog rada sustava, a odabir iste je izvršen sukladno odredbama norme HRN DIN VDE 0833 dio 2. (Proračun je dan u prilogu.)

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 obavješćavanje dežurne osobe zvučnim i svjetlosnim signalom na centrali za dojavu požara.

Čitav sustav dojave požara je koncipiran tako da radi na $24V_{DC}$. Proračun rezervnog napajanja dan je u zasebnom poglavlju.

Predviđeno je rezervno napajanje za centralu i elemente sustava ugradnjom baterije prema preporuci proizvođača. Prema proračunu u prilogu proizlazi da je za rezerno napajanje potrebna baterija 24 V 10 Ah. Odabiru se dvije baterije 12 V 12 Ah, smještene u kućište vatrodjavne centrale. Baterije ne zahtijevaju održavanje, a preporučljivo ih je zamijeniti svake 4 god.

Akumulatorske baterije štite se od prekostrujnog opterećenja zaštitnim uređajem nazivne vrijednosti u granicama 150% - 200% vrijednosti najvećeg tereta na baterijama.

Požarni sekori objekta

Prema podacima iz požarnog elaborata objekt je podjeljen 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 građevina je podijeljena na požarna sektora, međusobno odijeljenih protupožarnim pregradama-AB zidovima, pločama ili drugim varootpornim pregradama s minimalnom otpornosti od 90min, vatrootpornim vratima i sl.

Protupožarno brtvljenje

Na svim prelazima kabela iz jednog požarnog sektora u drugi potrebno je izvesti brtvljenje protupožarnim jastucima tipa PROMASTOP, firme "PROMAT", protupožarne kategorije S90 (90 min).

Na svim tlocrtima ucrtane su granice požarnih sektora, te su na taj način točno određena mjesta gdje će biti provedeno protupožarno brtvljenje.

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 sustava za dojavu požara iz čl. 22. Pravilnika o sustavima za dojavu požara dijeli se na dojavna područja.

Dojavna područja

Dojavno područje određuje se na način koji omogućuje žurno i jednoznačno određivanje mjesta javljanja pojedinog javljača odnosno požara.

Javljači požara jednog dojavnog područja grupiraju se u jednu dojavnu grupu.

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 27
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

Razdjela na više dojavnih područja omogućena je adresibilnim sustavom projektiranim u objektu.

Dojavne grupe

Podjela dojavnih područja na dojavne grupe je izvedena sukladno normama HRN DIN VDE 0833 dio2.

Dojavne grupe su jedan ili više javljača požara čija se različita pogonska stanja (uzbuna smetnja, isklop) grupno pokazuju na centrali za dojavu požara.

Javljači požara jednog dojavnog područja grupirani su jednu dojavnu grupu.

Dojavne grupe su usko vezane uz dojavna područja i na nacrtima i shemama su uz svaki javljač označene slijedeće informacije:

- broj vatrodjavne petlje /redni broj javljača ili elementa u petlji.
- oznaka dojavne grupe(zone) / broj javljača dojavne grupe.

Broj automatskih javljača u nijednoj dojavnoj grupi nije veći od 32.

Broj ručnih javljača u jednoj dojavnoj grupi nije veći od 10.

Dojavne grupe ne sadržavaju javljače požara iz različitih požarnih sektora

Izbor i smještaj javljača

Prilikom projektiranja i izvedbe sustava za dojavu požara poštivani su svi zahtjevi članaka 19-35 Pravilnika o sustavu za dojavu požara, a kod razmještanja elemenata sustava članaka 36-40 istog pravilnika.

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

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

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 kombinirani automatski javljači koje je moguće programirati kao optičko-dimne, termodiferencijalne ili termomaksimalne te kao kombinirane. Automatski javljači požara su predviđeni su u svim prostorima objekta, u kojima se očekuje tinjajući začetak požara.

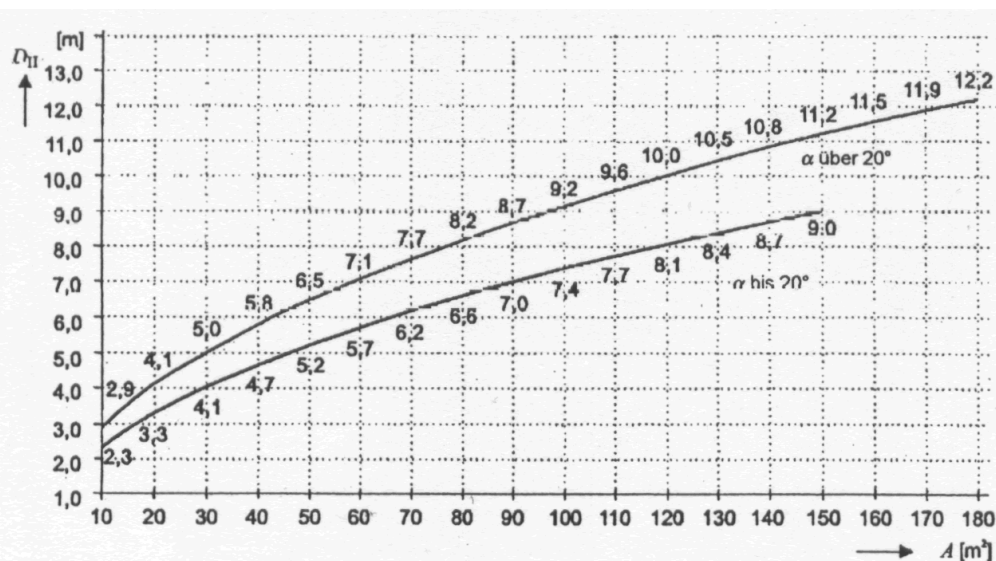
IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 28
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

Za optičke javljače površina nadzora određena je prema HRN DIN VDE 0833, dio 2, 6.2.7.1 i iznosi:

POVRŠINA NADZIRANE PROSTORIJE	VRSTA AUTOMATSKOG DETEKTORA POŽARA	VISINA PROSTORIJE	Nagib krova α	
			< 20°	> 20°
			A	A
Do 80 m ²	Detektori dima DIN EN 54-7	Do 12 m	80 m ²	80 m ²
> 80 m ²	Detektori dima DIN EN 54-7	Do 6 m	60 m ²	90 m ²
		Od 6 do 12 m	80 m ²	110 m ²

A - maksimalno područje nadzora po javljaču
 α - kut nagiba krova/stropa prema horizontalnoj liniji. Za krov/strop s različitim nagibima treba uzeti u obzir najmanji nagib u odnosu na uvjete okoline (npr. brzo širenje vatre ili razvoj dima)
 * - i detektori s indeksom R ili S

Horizontalni razmaci za detektore dima prema DIN EN 54-7



A - maksimalno područje nadzora po javljaču

D_H - najveći horizontalni razmak od bilo koje točke na plafonu do sljedećeg detektora

α - kut nagiba krova/stropa prema horizontalnoj liniji. Za krov/strop s različitim nagibima treba uzeti u obzir najmanji nagib u odnosu na uvjete okoline (npr. brzo širenje vatre ili razvoj dima)

Razmak od zida ne smije biti manji od 0,5m, osim kanala, prolaza i sličnih građevina sa manjom širinom.

Razmak od ventilacijskih otvora ili klimatizacijskih (stropnih) uređaja mora biti barem 1 m.

Razmak između javljača i nadgradnog rasvjetnog tijela mora biti minimalno dupla visina rasvjetnog tijela.

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 29
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

Za termičke javljače površina nadzora određena je prema HRN DIN VDE 0833, dio 2, 6.2.7.1 i iznosi:

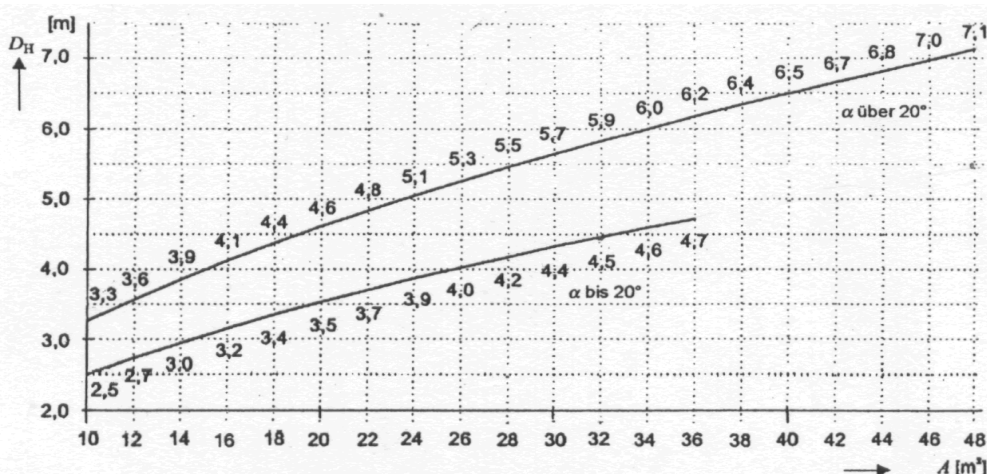
POVRŠINA NADZIRANE PROSTORIJE	VRSTA AUTOMATSKOG DETEKTORA POŽARA	VISINA PROSTORIJE	Nagib krova α	
			< 20°	> 20°
			A	A
< 30 m²	Detektori topline DIN EN 54-5: 1989-09 Kl. 1 Detektori topline DIN EN 54-5: 2001-03 Kl. A1*	Do 7,5 m	30 m²	30 m²
	Detektori topline DIN EN 54-5: 1989-09 Kl. 2 Detektori topline DIN EN 54-5: 2001-03 Kl. A2,B,C,D,E,F,G*	Do 6 m		
	Detektori topline DIN EN 54-5: 1989-09 Kl. 3	Do 4,5 m		
> 30 m²	Detektori topline DIN EN 54-5: 1989-09 Kl. 1 Detektori topline DIN EN 54-5: 2001-03 Kl. A1*	Do 7,5 m	20 m²	40 m²
	Detektori topline DIN EN 54-5: 1989-09 Kl. 2 Detektori topline DIN EN 54-5: 2001-03 Kl. A2,B,C,D,E,F,G*	Do 6 m		
	Detektori topline DIN EN 54-5: 1989-09 Kl. 3	Do 4,5 m		

A - maksimalno područje nadzora po javljaču

α - kut nagiba krova/stropa prema horizontalnoj liniji. Za krov/strop s različitim nagibima treba uzeti u obzir najmanji nagib u odnosu na uvjete okoline (npr. brzo širenje vatre ili razvoj dima)

* - i detektori s indeksom R ili S

Horizontalni razmaci za termičke detektore prema DIN EN 54-5



A - maksimalno područje nadzora po javljaču

D_H - najveći horizontalni razmak od bilo koje točke na plafonu do sljedećeg detektora

α - kut nagiba krova/stropa prema horizontalnoj liniji. Za krov/strop s različitim nagibima treba uzeti u obzir najmanji nagib u odnosu na uvjete okoline (npr. brzo širenje vatre ili razvoj dima)

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 30
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

Rastojanje detektora od stropa

Da bi dim dosegao javljač neometano, isti mora biti postavljen u blizini vrha stropa, ali i ispod nivoa na kojem se akumulira topli zrak. Sljedeća tablica prikazuje rastojanje između detektora u blizini vrha stropa, a u funkciji visine prostorije i nagiba krova. Što je prostorija viša javljači se moraju montirati dalje od vrha zbog toga što se dim podizanjem postepeno hladi i ne može se probiti kroz topli zrak pri vrhu prostorije.

Visina prostorije (m)	Nagib krova	
	do 58cm/m (do 30°)	do 58cm/m (od 30°)
do 6m	3 do 30 cm	20 do 50 cm
6 do 7.5m	7 do 40 cm	25 do 60cm
7.5 do 9m	10 do 50 cm	30 do 70cm
9 do 12m	20 do 80 cm	50 do 100cm

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 s bljeskalicama su raspoređene tako da omogućavaju pravovremeno upozoravanje svih osoba o alarmnu dojava požara. Sve sirene su slobodno pristupačne i smještene na dobro vidljiva mjesta. Predviđene su sirene za vanjsku ugradnju na pročelju objekta.

Točan raspored svih javljača, sirena i modula vidi se na nacrtima u prilogu, kao i na pripadnoj shemi razvoda instalacije vatrodojave.

Odimljavanje stubišta

Odimljavanje objekta (odnosno skladišta ulaznog materijala) riješeno je kupolom za odimljavanje na stropu i rolo ulaznim vratima. Motor za otvaranje kupole napojen je iz pripadajuće centrale za odimljavanje vatrotopnim kabelom E30, a na isti način je riješeno i otvaranje rolo vrata koja imaju svoju zasebnu centralu istih karakteristika. Centrale za odimljavanje imaju ugrađenu akumulatorsku bateriju koja omogućava autonomiju u slučaju nestanka el.energije. Centrale za odimljavanje i kupole i rolo vrata upravlja se i nadzire preko ulazno izlazne jedinica vatrodojavne petlje. Previđeno je i ručno upravljanje sustavom odimljavanja pomoću ručnih aktivatora smještenih pored centrala na zidu skladišta. Status centrala za odimljavanje i otvorenosti kupole i rolo vrata prikazuje se na panelu vatrodojane centrale.

Isključivanje mrežnog napajanja

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

Mrežni napon se isključuje niskonaponskim prekidačima smještenim na ulaz u objekat – RUČNO.

Tipkalo za isključivanje napona se razlikuje od ručnog javljača požara. Pored svakog tipkala za isklop napona u nuždi treba biti trajni natpis funkcije tipkala, odnosno ručnog javljača požara.

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 31
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

Isključenje mrežnog napajanja putem vatrodojavne centrale moguće je aktiviranjem ručnog javljača na mjestu dežurstva koji je programiran kao "GENERALNI ALARM"

Alamne sirene s bljeskalicama za uzbunjivanje

Dojava alarma na objektu izvedena je lokalno sa sirenama i signalizacijom na centrali. U slučaju alarma uključi se na centrali zvučno svjetlosna signalizacija, na LCD zaslonu se ispiše tekst o mjestu nastanka alarma i centrala uključi sirenu.

Za zvučno obavješćavanje osoblja i posjetioca objekta u hodnicima i prostorima su postavljene alarmne sirene s bljeskalicama. Uređaji za uzbunjivanje moraju biti u skladu s normom EN 54-3 Sirene s bljeskalicama su postavljene nadžbukno na strop i daju zvučni pritisak od 90-100 dB i bljesak u interval 05-2 Hz u slučaju požarnog alarma.

Na pročelju građevine postavljena je sirena s bljeskalicom vanjske izvedbe.

Sigurnosno uzemljenje sustava za dojavu požara

Sva metalna oprema sustava dojave požara mora biti spojena na sustav zaštitnog uzemljenja odnosno izjednačenja potencijala.

Opis centrale

Centrala u potpunosti odgovara zahtjevima EN-54 Dio 2.

Predviđena je vatrodojavne centrale tip Siemens Cerberus PRO™. Uz upravljanje sustavom također je omogućen i prikaz i tiskanje informacije o svim događanjima i poduzetim akcijama unutar sustava.

Svi moduli u centrali izvedeni su sa dvostrukim procesorom sa 100 % -om 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 (opcija), napajanja i aku-baterije za rezervno napajanje. Na kontrolnoj jedinici se nalaze mjesta za ugradnju mikromodula, kao što su moduli petlje, zonski modul za umrežavanje centrala, razni relejni moduli. Programiranje centrala se vrši putem računala. Svi korisnički tekstovi na centrali i nadzornim panelima moraju biti na hrvatskom jeziku

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 32
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

Dojava požara i uzbunjivanje

Dojava požara se vrši automatski i ručno.

U slučaju požarnog alarma se alarmiraju:

- 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

Vatrodjavna centrala zvučno signalizira alarmno stanje koje se razlikuje od svih drugih alarma u pogonu.

Zvučna signalizacija greške u napajanju se razlikuje od zvučne i svjetlosne signalizacije požara u alarmu.

Prikazi smetnji se uočljivo razlikuju od dojave požara.

Svi alarmi se trenutno prenose na vatrodjavnu centralu u i na izdvojene vatrodjavne panele.

U neposrednoj blizini vatrodjavne centrale je pripremljeno sljedeće:

- tlocrti cijelog područja nadzora
- plan evakuacije
- popis požarnih sektora sa oznakama na nacrtima
- plan javljača sa oznakama dojavnih grupa sa uputama.
- požarna područja i pristupi istima
- mjesto sredstava za borbu protiv požara
- upute za postupanje u slučaju požara
- upute za rukovanje vatrodjavnom centralom i opremom
- upute za slučaj smetnje
- ostalo po planu zaštite od požara

U slučaju dojave jednog automatskog javljača požara signalizira se na vatrodjavnoj centrali, te nastupa stanje preduzbune u trajanju od 15 sekundi. Dežurna osoba prihvatom alarma na vatrodjavnoj centrali odgađa aktiviranje izvršnih funkcija u vremenu od max 3 minute, te vrši osobno provjeru stanja na objektu i donosi odluku o daljnim radnjama. Signal ručnog javljača požara je «siguran znak» kada se poduzimaju sve potrebne radnje u slučaju alarma.

-neposredno nakon prorade ručnog javljača požara uključuju sirene za požarno uzbunjivanje.

U slučaju sigurno utvrđenog požara, programirana vatrodjavna centrala obavlja radnje sljedećim slijedom:

- zvučni alarm na panelu vatrodjavne centrale
- uzbunjivanje putem alarmnih sirena s bljeskalicom
- otvaranje prozora za odimljavanje
- isključuje napajanje el. energijom u slučaju GENERALNOG ALARMA

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 33
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

2.4.1.2. SASTAVNI DIJELOVI SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

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

Dijelovi sustava su:

- centralni uređaj za dojavu požara
- automatski i ručni javljači požara
- izvori napajanja el.energijom (mreža i aku baterije)
- uređaji za zvučnu i svjetlosnu signalizaciju
- adresabilnih ulazno-izlaznih modula
- električne instalacije

Sastavni dio sustava čine i

- plan sustava za dojavu požara
- plan uzbunjivanja
- knjiga održavanja
- upute za rukovanje

Organizacija alarmiranja u slučaju pojave požara

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 vatrodjavna centrala daje alarm već kod početnog stadija požara. To omogućuje brzo reagiranje i uspješnu borbu protiv požara.

Organizacija alarmiranja grafički je prikazana u **prilogu**.

Plan uzbunjivanja

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

Plan uzbunjivanja utoliko je pojednostavljen što se postupci za vrijeme i izvan radnog vremena ne razlikuju

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

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 34
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

- uzbunjivanje najbliže profesionalne vatrogasne postrojbe
- uzbunjivanje osoblja koje ima posebne dužnosti vezane za zaštitu od požara

Alarm ručnih ili automatskih javljača trenutno aktivira alarmnu sirenu te odmah treba poduzeti sve potrebne mjere vezane za požarnu uzbunu.

Ako se ustanovi požarna opasnost treba poduzeti mjere gašenja i sprečavanja požara.

Po završetku gašenja potrebno je resetirati sustav vatrodjave, odnosno dovesti ga u rad ponovnog nadziranja.

Organizacija alarmiranja

U slučaju pojave požara u štićenom prostoru dolazi do prorade najbližeg javljača požara. Aktiviranje javljača požara uzrokuje **ALARM (požarnu uzbunu)** uključuju se vatrodjavne sirene, aktivira se dojava dežurnom osoblju. Osoblje dolazi do vatrodjavne centrale, prihvaća alarmnu informaciju na centrali, utišaju se sirene, što znači da je osoblje svjesno da postoji požar i locirano je mjesto dojava požara. Dežurna osoba koja je prihvatila alarm odlazi na mjesto dojava 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 obavješćavanje 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.

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 i ponovo se uključuju vatrodjavne sirene.

-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 zaštitarskom poduzeću, koji paralelno putem automatskog telefonskog dojavnika dobiva alarmni signal (u periodu 0 – 24 sata), **u radno vrijeme** telefonski u razgovoru sa dežurnim u građevini provjerava i registrira taj alarm, te po potrebi intervenira, a **izvan radnog vremena** sa dežurnim u građevini provjerava i registrira taj alarm ili po potrebi intervenira obavješćava odgovornu osobu.

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 35
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

Aktiviranje ručnog javljača uzrokuje **ALARM (požarnu uzbunu)**, uključuju se vatrodojavne sirene, aktivira se dojava na CDS zaštitara. (informacija o požaru signalizirana ručnim javljačem se ne provjerava).

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:

- I. Opći podaci
- II. Tehnički podaci
- III. Prikaz vatrodojavnih područja i skupina s ugrađenom opremom
- IV. Upućena osoba korisnika sustava za dojavu požara
- V. Evidencija o pogonskom stanju i promjenama
- VI. Podaci o stručnoj osobi zaduženoj za održavanje sustava za dojavu požara
- VII. Evidencija o redovnim i izvanrednim pregledima sustava za dojavu požara
- VIII. Evidencija o periodičkim ispitivanjima sustava za dojavu požara ovlaštene pravne osobe
- IX. 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 predložiti 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.

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.

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 36
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

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.

Pregledi i funkcionalno ispitivanje

Prvo ispitivanje ili ispitivanje preuzimanja provodi se prije puštanja u pogon novo izvedenog sustava za dojavu požara.

Prvo ispitivanje obavlja ovlaštena pravna osoba na način propisan Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara te normi HRN DIN 0833 dio 1.

Nakon rekonstrukcije, proširenja ili drugih promjena na sustavu za dojavu požara ili njegovom opsegu nadzora treba se provesti ispitivanje promjene kao prvo ispitivanje. Ispitivanje promjene smije se ograničiti na dio sustava na kojem je obavljena promjena odnosno koji je pod utjecajem novih ili postojećih pogonskih sredstava.

▪ Dnevni nadzor

Vatrodojavni sustav se mora dnevno nadzirati, te o tome voditi dnevna izvješća u za to posebnoj knjizi u koja se moraju upisivati sva događanja u svezi vatrodajavnog sustava, a to su lažni i pravi alarmi, uzroci alarma, vrijeme nastanka i vrijeme resetiranja, odnosno vraćanja sustava u prvobitno stanje, ime osobe koja je uočila i prihvatila alarm i osobe koja je izvršila resetiranje sustava. Zatim sve smetnje u sustavu, servisiranje sustava ili bilo koja druga tehnička intervencija na sustavu.

Ovo vođenje evidencije potrebno je da se tijekom vremena mogu uočiti sve nepravilnosti i nedostaci u radu sustava, a nakon toga i otkloniti. Osim toga, ovu knjigu će zatražiti i inspeksijske službe, kao i ovlašteni ispitivači prilikom funkcionalnog pregleda i ispitivanja.

▪ Tjedni nadzor

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

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 37
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

▪ Mjesečni nadzor

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

▪ Godišnji pregled

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

▪ Provjera ispravnosti

Provjera ispravnosti djelovanja sustava za dojavu požara obavlja se najmanje 2 (dva) puta godišnje u približno istim vremenskim razmacima. Pri tome se provjerava ispravnost:

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

Provjera ispravnosti sustava za dojavu požara na utjecaj smetnji koje nisu uzete u obzir pogonskim mjerama (npr. prenamjena ili preoblikovanje prostora).

Svi pogonski događaji koji se odnose na ispravno djelovanje sustava za dojavu požara tijekom njegove uporabe, a naročito slučajevi iz članka 54.-56. Pravilnika o sustavima za dojavu požara /NN 56/1999), unose se od strane korisnika ili od njega ovlaštene osobe u knjigu održavanja. U knjigu održavanja unose se i obavljene provjere ispravnosti djelovanja i provedene mjere od strane stručne osobe zadužene za održavanje sustava.

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 38
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

2.4.1.3. OPIS SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

CENTRALA DOJAVE POŽARA Siemens Cerberus FC724



- LCD alfanumeričkim zaslon za prikaz stanja i poruka 6x40 znakova
- 4-8 petlji
- 1 relejni izlaz za telefonsku dojavu alarm
- 1 relejni izlaz za telefonsku dojavu greška
- 8 programabilnih ulaza/izlaza
- 1 Ethernet ulaz (RJ45)
- ugrađeno napajanje 150W
- umrežavanje putem FCnet/SAFEDLINK ili Ethernet do 32 centrale
- BACnet komunikacijski protokol

Centrala dojave požara **Siemens FC724** je mikroprocesorska modularna centrala s digitalnim načinom komunikacije s javljačima i modulima.

Centrale dojave požara je moguće povezati u mrežu s digitalnom komunikacijskim protokolom koji omogućuje odaziv centrala po mreži. Unutar mreže centrala moguće je potpuno fleksibilno i selektivno odrediti protok informacija o svim događajima unutar sustava dojave požara.

Centrala dojave požara omogućava pohranjivanje informacija o posljednjih 1000 događaja u sustavu dojave požara koje je moguće prikazati na LCD-u zaslonu ili ispisati na pisaču. Centrala dojave požara sadržava operatorsko sučelje s upravljačkom tipkovnicom i LCD zaslonom s 6*40 znakova koji omogućava prioritetni prikaz događaja u sustavu (događaj s najvećim prioritetom je uvijek prikazan), kao i prikazivanje pogonskih stanja sustava.

programiranje centrale dojave požara se vrši pomoću PC-a, a svi podaci su pohranjeni u neizbrisivoj memoriji, tako da i u slučaju nestanka napajanja centrala zadržava sve pohranjene podatke. Centrala dojave požara posjeduje rezervno napajanje koje, u slučaju nestanka mrežnog napajanja, omogućava normalan rad sustava za dojavu požara. Rezervno napajanje je akumulatorska baterija s mogućnošću punjenja, koja je potpuno nadzirana i redovito provjeravana od centrale, tako što se baterija automatski odspaja i testira simuliranim teretom, a svaka neispravnost se signalizira na samoj centrali. Prijelaz napajanja s jednog energetskog izvora na drugi obavlja se trenutno i automatski.

Siemens Cerberus PRO™ FT2010



Mikroprocesorski adresabilni upravljač terminal sa LCD alfanumeričkim zaslonom za prikaz stanja i poruka 6x40 znakova, napajanog sa petlje vatrodjave, umrežavanje putem Fcnet/SAFEDLINK ili Ethernet

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 39
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

OPTIČKI MIKROPROCESORSKI DIMNI JAVLJAČ Siemens Cerberus PRO™ OP720



- komunikacijski protokol C-NET
- napajanje 12-33 VDC
- potrošnja 180-230 μ A
- radna temperatura -10 do +50 °C
- boja bijela
- IP42
- EN54-7

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

RUČNI MIKROPROCESORSKI JAVLJAČ POŽARA Siemens Cerberus PRO™ FDM221



- komunikacijski protokol C-NET
- napajanje 12-33 VDC
- potrošnja 200 μ A
- radna temperatura -20 do +70 °C
- crvena boja
- IP44
- EN54-11

Crvenom bojom i oblikom omogućuje laku prepoznatljivost. Radi na principu stiskanja tipke koja je pokrivena poklopcem kao zaštita od slučajnog aktiviranja (potezanja). Mikroprocesor unutar javljača ima četiri bitne funkcije: samonadzor i izolaciju petlje u slučaju kratkog spoja, automatsko adresiranje, samostalan rad i brzu i sigurnu komunikaciju. Sve elektroničke komponente su čvrsto montirane i hermetički zaštićene od utjecaja prašine i vlage. Svi elektronički sklopovi su zaštićeni od električkih tranzijenata i elektromagnetske interferencije. Krivi polaritet napajanja ne oštećuje javljač.

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 40
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

PODNOŽJE ZA JAVLJAČE I ALARMNE SIRENE DB721



- univerzalno podnožje
- terminal za kabel 02 do 1,6 mm²
- bijela boja
- IP44

Univerzalno podnožje služi za montažu svih tipova javljača požara, adresabilnih sirena i bljeskalica. Uz podnožje dodatna oprema koja čini sastavni dio sustava nalazi se plastična transparentna pločica dimenzija 60x20 mm za oznaku elementa, grijači element za montažu u hladnim prostorima, zaštitni kavez za mehaničku zaštitu elemenata, uređaj za zaključavanje detektora i podnožja za zaštitu od krađe i zaštitni poklopac koji štiti detektore od prašine u fazi izgradnje objekta.

ADRESABILNA SIRENA SA UGRAĐENOM BLJESKALICOM Siemens Sinteso™ FDS229



- komunikacijski protokol FDnet
- napajanje 12-33 VDC
- potrošnja 250 µA
- potrošnja kad je sirena aktivirana 3,5 mA
- potrošnja kad je bljeskalica aktivirana 3,5 mA
- potrošnja kad je sirena i bljeskalica aktivirana 7 mA
- radna temperatura -25 do +55 °C
- crvena i narančasta boja
- IP43
- EN54-3, EN54-17, prEN54-23
- broj tonova 11
- glasnoća 80.....99 dB
- intenzitet svjetla 1,1 2,8 cd

Adresabilna sirena sa ugrađenom bljeskalicom **Siemens Sinteso™ FDS229** dolazi u dvije izvedbe, u crvenoj i narančastoj boji. Adresabilna sirena sa bljeskalicom se montira na standardno podnožje FDB291, adresira se iz vatrodjavne centrale. Sirena sa bljeskalicom se napaja iz petlje (petlja se izvodi kabelom 2x0,8 mm²) komunikacijski protokol FDnet. Sama sirena sa bljeskalicom je nadzirana, ima ugrađen izolator petlje te u slučaju prekida ili kratkog spoja na petlji ostaje unormalnom radu. Glasnoća i vrsta tona se podešava iz same centrale. Intenzitet i način rada bljeskalice je promjenjiv i programabilan iz vatrodjavne centrale.

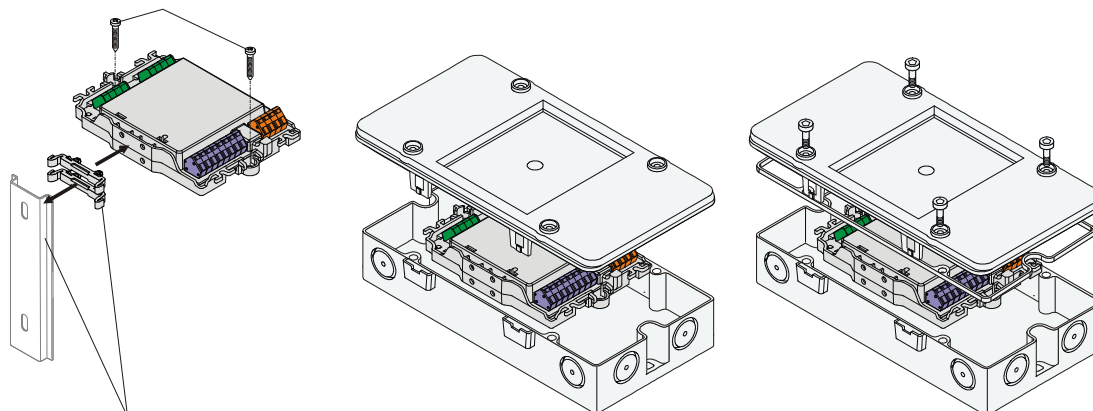
IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 41
Projektant: Renato Gastović, stru. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

ULAZNO-IZLAZNI ADRESABILNI MIKROPROCESORSKI MODUL Siemens Sinteso™ FDCIO222



- komunikacijski protokol FDnet
- napajanje 12-33 VDC
- potrošnja 0,6 do 0,75 mA
- 4 nadzirana ulaza/izlaza
- ulazi nezavisno programirani
- ulazi nadzirani na prekid i kratki spoj
- izlazi 250 VAC / 4 A, max. 1000 VA
- izlazi 30 VDC / 4 A, max. 120 W
- radna temperatura -25 do +60 °C
- IP30 do IP65 ovisno o načinu montaže
- EN54-18, EN54-17, CEA GEI I-084

NAČIN MONTAŽE MODULA FDCIO222



Ulazni-izlazni modul **Siemens Sinteso™ FDCIO222** omogućava nadzor bežnaponskim kontaktom kao što su:, kontakti PP vrata, stanje sprinkler ventila itd. i upravljanje PP vratima, ventilacijom, odimljavanjem, isključenje električne energije i sl.

Mikroprocesor unutar modula obrađuje taj digitalni signal, donosi odluku o stanju (zatvoren kontakt, prekid ili kratki spoj kabela), komunicira s centralom i dojavljuje centrali promjenu stanja. Modul se napaja i nadzire sa petlje FDnet komunikacijskim protokolom

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 42
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

Kabeli koji se koriste u sustavu za dojavu požara su:

JB-Y(St)Y 2x2x0,8mm (boja kabela crvena) -povezivanje svih adresnih modula (javljača požara automatski ili ručni, ulazno/izlazne jedinice,...)

Za ostale elemente sustava za dojavu požara su predviđeni kabeli vatrootpornosti minimalno 90 minuta.

- JE-H(ST)H FE 180/E 30 2x2x0,8mm -elektromagneti protupožarnih vrata na putevima evakuacije, isključ glavne sklopke, alarmne sirene, kabel između ulazno/izlaznih jedinica i elementa kojim upravlja.

Kabeli slabe struje će se polagati na udaljenosti 20cm od instalacija napona 220/380V.

Propisani uvjeti el.mreže i priključka vatrodojavne centrale su u skladu s HRN DIN VDE 0833, dio 2.

-Plast kabela JB-Y(St)Y je crvene boje.

-Svi spojevi se izvode isključivo u elementima sustava za dojavu požara.

-Vodiči su mehanički maksimalno zaštićeni i trajno učvršćeni.

-Presjek glavnih vodiča vatrodojavne instalacije je promjera 0,8 mm.Prema proračunu maksimalna dužina voda jedne petlje može biti do 2500 m, a u konkretnom slučaju je max duljina petlje 1500 m.

-Mjesta montaže kabela i opreme su zaštićena od djelovanja atmosferskih prenapona i statičkog elektriciteta.

-Vatrodojavna centrala se spaja na mrežu ispred glavne sklopke preko posebno označnog osigurača. Isključivanjem glavne sklopke ne isključuje se napajanje vatrodojavne centrale.

-Vatrodojavna centrala se napaja direktnim priključkom na napojni kabel.

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 43
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

4. TEHNIČKI PRORAČUNI

2.5. PRORAČUN PRESJEKA VODIČA U VATRODOJAVNIM PETLJAMA

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 200 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 250 Ω
S	površina presjeka vodiča; ⇒ $S = r^2\pi = 0,5 \text{ mm}^2$
ρ	specifični otpor bakra 0,0175 Ωmm ² /m

Uvrštavanjem potrebnih vrijednosti dobije se

$$L = \frac{R \times S}{2\rho} = \frac{250 \times 0,5}{2 \cdot 0,0175} = 3571,42 \text{ m}$$

$$\underline{\underline{L = 3500 \text{ m max}}}$$

Provjerom je ustanovljeno da odabrani kabel BMY(st)Y 2x2x0,8 u potpunosti zadovoljava, jer je na ovoj građevini najduža adresna linija (petlja) znatno kraća od izračunate maksimalne dužine od 3500 m.

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 44
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.		GLAVNI PROJEKT BP 106/17-2

PRORAČUN KAPACITETA REZERVNOG NAPAJANJA

Napajanje električnom energijom sustava dojava požara je riješeno korištenjem dva neovisna izvora električne energije. Prvi izvor je električna mreža, a drugi izvor su akumulatorske baterije koje se mogu ponovno puniti.

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 obavješćavanje dežurne osobe zvučnim i svjetlosnim signalom na centrali za dojavu požara.

Baterije su, od strane proizvođača, dimenzionirane tako da zadovoljavaju anatomiju rada od za maksimalni broj javljača i modula u petlji.

Poz.	Tip	Jedinična potrošnja		Količina	max. Alarm	Ukupna potrošnja		Mjera
		Mirovanje	Alarm			Mirovanje	Alarm	
1	Alarmna centrala	0,130000000	0,300000000	1	1	0,13000	0,30000	[A]
2	Izdvojena ploča	0,030000000	0,095000000	0	0	0,00000	0,00000	[A]
3	Optički javljač	0,000120000	0,019000000	20	2	0,00240	0,04016	[A]
4	Termički javljač	0,000110000	0,019000000	1	0	0,00011	0,00011	[A]
5	Ručni javljač	0,000100000	0,005000000	7	1	0,00070	0,00560	[A]
6	U/I modul	0,000110000	0,000300000	4	0	0,00044	0,00044	[A]
7	Sirena sa bljeskalicom	0,000250000	0,021000000	4	0	0,00100	0,00100	[A]
8	Sirena	0,000000000	0,015000000	4	7	0,00000	0,10500	[A]
						0,13465	0,45231	[A]

I_M Struja u mirovanju 0,13465 [A]

I_{AL} Struja u alarmu 0,45231 [A]

t_M Autonomija u mirovanju 72,00 [h]

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

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

C_{AK} Kapacitet **9,92096** [Ah]


Odabrana je standardna baterija 12V, 12Ah, 2 kom.

Baterija je dovoljnog kapaciteta za izvršenje opisanih funkcija i ugrađena je u kućištu centrale. Baterija ne zahtjeva održavanje. Spoj sa ispravljačem izveden je preko osigurača.

Da bi se osigurala signalizacija ispravnosti baterije predviđen je potpuni nadzor.

Projektant:

Renato Gastović, struč. spec. ing. el.


RENATO GASTOVIĆ
 struč. spec. ing. el.
 E 2764
 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 45
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

Investitor: GRAD BIOGRAD NA MORU
 TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10000 ZAGREB
Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA
 SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II
 SORTIRNICA, NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD
 BIOGRAD NA MORU, GRAD BIOGRAD NA MORU
Struka i naziv projekta: MAPA 4/II-PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA
 PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA, RASVJETE,
 UTIČNICA, PRIKLJUČAKA OPREME I EK
Razina razrade: GLAVNI PROJEKT
BP: 106/17-2

2.6. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

UKUPNO:	kn	55.250,00
UKUPNO SA PDV:	kn	69.063,00

Zagreb, kolovoz 2017.

Projektant:

Renato Gastović, struč. spec. ing. el.


RENATO GASTOVIĆ
 struč.spec.ing.el.
 E 2764
 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

IPT Inženjering Našička 47 Zagreb	Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II SORTIRNICA na k.č.br. 1/4 ni k.o. Biograd, Grad Biograd na Moru Lokacija: NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD BIOGRAD NA MORU	str. 46
Projektant: Renato Gastović, struč. spec. ing. el.	GLAVNI PROJEKT	BP 106/17-2

Investitor: GRAD BIOGRAD NA MORU
 TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10000 ZAGREB

Građevina: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA
 SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM-ETAPA II
 SORTIRNICA, NA K.Č.BR. 1/4 NI K.O. BIOGRAD, GRAD
 BIOGRAD NA MORU, GRAD BIOGRAD NA MORU

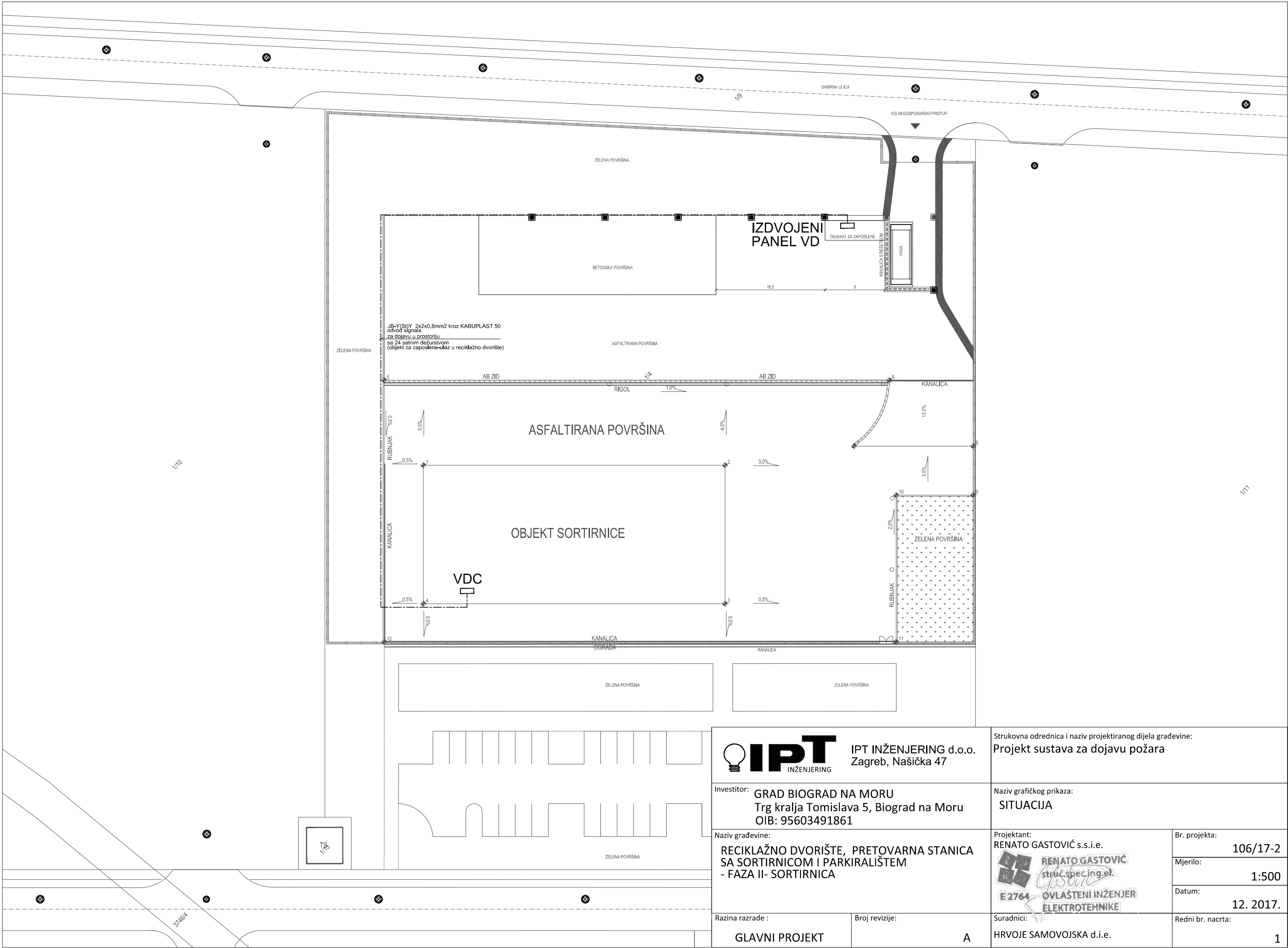
Struka i naziv projekta: MAPA 4/II-PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA
 PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA, RASVJETE,
 UTIČNICA, PRIKLJUČAKA OPREME I EK

Razina razrade: GLAVNI PROJEKT

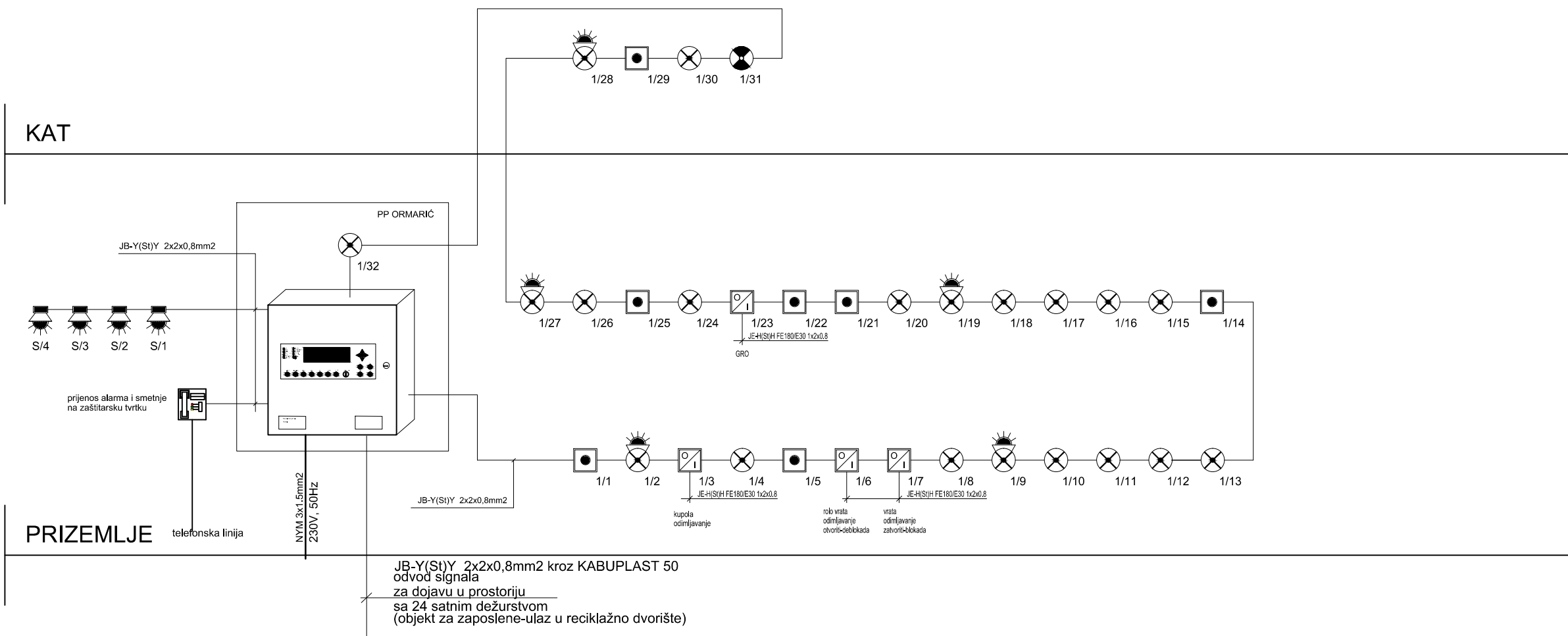
BP: 106/17-2



2.7. NACRTI

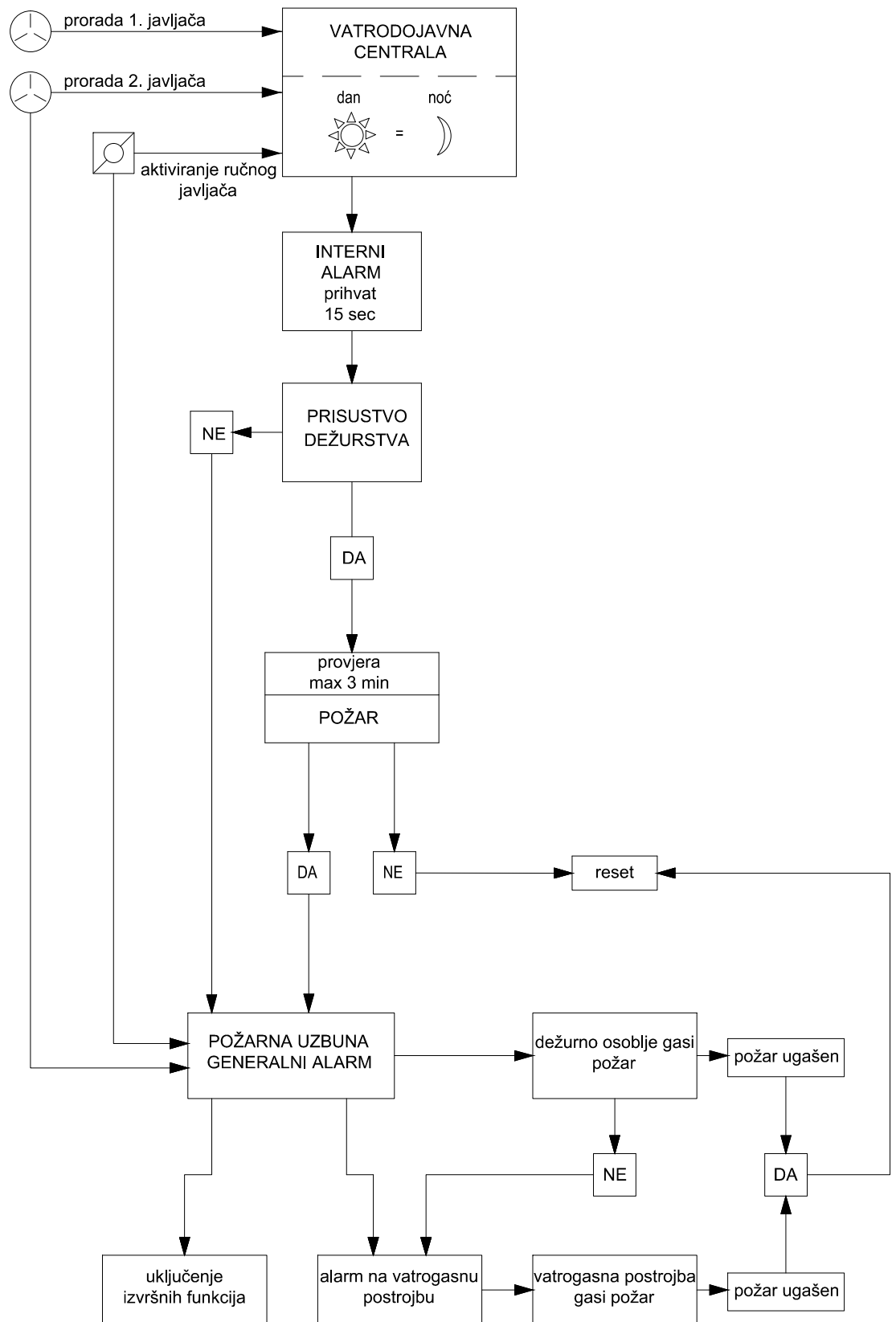
Zagreb, kolovoz 2017.



<div><div><div><div></div><div>IPT</div><div>INŽENJERING</div></div><div><div>IPT INŽENJERING d.o.o.</div><div>Zagreb, Našička 47</div></div></div></div>		Strukovna odrednica i naziv projektiranog dijela građevine: Projekt sustava za dojavu požara	
Investitor: GRAD BIOGRAD NA MORU Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861		Naziv grafičkog prikaza: SITUACIJA	
Naziv građevine: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM - FAZA II- SORTIRNICA		Projektant: RENATO GASTOVIĆ s.s.i.e. <div><div><div></div><div>RENATO GASTOVIĆ</div><div>struč.spec.ing.el.</div></div><div><div>E 2764</div><div>OVLAŠTENI INŽENJER</div><div>ELEKTROTEHNIKE</div></div></div>	Br. projekta: 106/17-2
Razina razrade :		Suradnici: HRVOJE SAMOVOJSKA d.i.e.	Mjerilo: 1:500
Broj revizije:			Datum: 12. 2017.
GLAVNI PROJEKT		A	Redni br. nacrt: 1



<div><div><div><div>IPT</div><div>INŽENJERING</div></div></div><div><div>IPT INŽENJERING d.o.o.</div><div>Zagreb, Našička 47</div></div></div>		Strukovna odrednica i naziv projektiranog dijela građevine: Projekt sustava za dojavu požara	
Investitor: GRAD BIOGRAD NA MORU Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861		Naziv grafičkog prikaza: BLOK SHEMA SPAJANJA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA	
Naziv građevine: RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM - FAZA II- SORTIRNICA		Projektant: RENATO GASTOVIĆ s.s.i.e. <div><div></div><div><div>RENATO GASTOVIĆ</div><div>struč.spec.ing.el.</div></div></div> <div><div>E 2764</div><div>OVLAŠTENI INŽENJER</div><div>ELEKTROTEHNIKE</div></div>	Br. projekta: 106/17-2
			Mjerilo:
			Datum: 12. 2017.
Razina razrade :	Broj revizije:	Suradnici:	Redni br. nacрта:
GLAVNI PROJEKT	A	HRVOJE SAMOVOJSKA d.i.e.	3



IPT INŽENJERING d.o.o.
Zagreb, Našička 47

Strukovna odrednica i naziv projektiranog dijela građevine:
Projekt sustava za dojavu požara

Investitor: **GRAD BIOGRAD NA MORU**
Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru
OIB: 95603491861

Naziv grafičkog prikaza:
ALAMRNA ORGANIZACIJA

Naziv građevine:
**RECIKLAŽNO DVORIŠTE, PRETOVARNA STANICA
SA SORTIRNICOM I PARKIRALIŠTEM
- FAZA II- SORTIRNICA**

Projektant:
RENATO GASTOVIĆ s.s.i.e.



Br. projekta:
106/17-2

Mjerilo:

Datum:
12. 2017.

Razina razrade :
GLAVNI PROJEKT

Broj revizije:
A

Suradnici:
HRVOJE SAMOVOJSKA d.i.e.

Redni br. nacrta:
4