INVESTITOR:
NAŠE KLASJE d.o.o.
Raška 35, Zagreb
OIB: 62858712399

GRAĐEVINA:
PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO
GRAĐEVINA 3. SKUPINE

LOKACIJA:
K.Č. BR. 2081 K.O. KUPLJENOVO

BROJ PROJEKTA: **17-009/VD**

ZOP: **NKK - 1**

BROJ MAPE: **6/9**

STRUKOVNA ODREDNICA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE

RAZINA OBRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE

GLAVNI PROJEKTANT:

Darko Murković, dipl.ing.arh.

PROJEKTANT:

Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.

DIREKTOR:

Mario Šulc, dipl.ing.el.

SURADNIK:

Franjo Mandić, mag.ing.el.techn.inf.

ZAGREB, veljača 2017.

INVESTITOR**:** **NAŠE KLASJE d.o.o. RAŠKA 35, ZAGREB , OIB: 62858712399**
GRAĐEVINA : **PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO**
LOKACIJA: **K.Č. BR. 2081 K.O. KUPLJENOVO**
ZOP: **NKK - 1**
FAZA: **GLAVNI PROJEKT**

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

- MAPA 1/9 ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT UŠTEDE ENERGIJE, TOPLINSKE ZAŠTITE I ZAŠTITE OD BUKE TD 3516/GL/A
INTERMA d.o.o ., Harambašićeva 2, 10000 Zagreb; OIB: 69915407710
Gl. projektant: Darko Murković dipl. ing. arh., Projektant: Darko Murković dipl.ing.arh

- MAPA 2/9 GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE TD 008-17/GP
ZONING d.o.o., Avenija Dubrovnik 15,10000 Zagreb; OIB: 05657993258
Projektant: Slaven Cota dipl. ing. građ.

- MAPA 3/9 STROJARSKI PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA TD 235/S
SOLARVENTPROJEKT d.o.o.; Babukićeva 7, 10000 Zagreb; OIB: 35260472725
Projektant: Tomislav Uroda dipl.ing. stroj.

- MAPA 4/9 STROJARSKI PROJEKT INSTALACIJA PLINA TD 235/P
SOLARVENTPROJEKT d.o.o.; Babukićeva 7, 10000 Zagreb; OIB: 35260472725
Projektant: Tomislav Uroda dipl.ing. stroj.

- MAPA 5/9 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE TE ZAŠTITE OD MUNJE BP 17-009/VD
PROJEKTNI BIRO NAGLIĆ d.o.o.,Olibska 17 10000 Zagreb; OIB: 18216105743
Projektant: Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.

- MAPA 6/9 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE BP 17-009/VD
PROJEKTNI BIRO NAGLIĆ d.o.o.,Olibska 17 10000 Zagreb; OIB: 18216105743
Projektant: Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.

- MAPA 7/9 STROJARSKI PROJEKT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA TD 235/VIK
SOLARVENTPROJEKT d.o.o.; Babukićeva 7, 10000 Zagreb; OIB: 35260472725
Projektant: Tomislav Uroda dipl.ing. stroj.

- MAPA 8/9 PROJEKT VANJSKOG UREĐENJA: TD 3516/GL/PROM
INTERMA d.o.o ., Harambašićeva 2, 10000 Zagreb; OIB: 69915407710
Projektant: Josip Mladin Živković dipl.ing.građ.

- MAPA 9/9 GEODETSKI PROJEKT TD TD 81 / 2017
Knez-invest d.o.o.,Zagreb, Cernička 13a, OIB: 64115486210
Projektant: Luka Prosenica mag. ing. geod. et geoinf

POPIS ELABORATA

- ELABORAT 1/3 ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA TD 110417
FLAMIT d.o.o., Jurja Dijanića 24a, Samobor; OIB: 84050612509
Projektant: Martina Gajdek dipl.ing.arh.

- ELABORAT 2/3 ELABORAT ZAŠTITE NA RADU TD 120417
FLAMIT d.o.o., Jurja Dijanića 24a, 10430 Samobor; OIB: 84050612509
Projektant: Martina Gajdek dipl.ing.arh.

- **ELABORAT 3/3 GEOMEHANIČKI ELABORAT TD 01-02/2017**
GEOLAB d.o.o., Lepoglavska 33, 42000 Varaždin; OIB: 22903691588

SADRŽAJ

1. OPĆA DOKUMENTACIJA
   - Izvod iz sudskog registra za djelatnost tvrtke
   - Rješenje o imenovanju projektanta
   - Rješenje projektanta
   - Izjava projektanta o usklađenosti
2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU
3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA
4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
5. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM
6. PROJEKTNI ZADATAK
7. TEHNIČKI OPIS
8. PRORAČUNI
9. PROJEKTIRANI VIJEK TRAJANJA UPORABE INSTALACIJE I UVJETI TEHNIČKOG ODRŽAVANJA INSTALACIJA
10. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE
11. SPECIFIKACIJA MATERIJALA I RADOVA
12. NACRTI
    1. Situacija
    2. Tlocrt prizemlja
    3. Tlocrt kata
    4. Shema

INVESTITOR: **NAŠE KLASJE d.o.o.**
Raška 35, ZAGREB

GRAĐEVINA: **PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO**
GRAĐEVINA 3. SKUPINE

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **NKK - 1**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE**

BROJ PROJEKTA: **17-009/VD**

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Džankić Pero
Zagreb, Ul.grada Vukovara 269G

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
080035783

OIB:
18216105743

TVRTKA:
2 PROJEKTNI BIRO NAGLIĆ d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu

2 PROJEKTNI BIRO NAGLIĆ d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
3 Zagreb (Grad Zagreb)
Olibska 17

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:
4 * - Kupnja i prodaja robe
5 * - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
5 * - nadzor nad gradnjom
5 * - stručni poslovi prostornog uređenja
5 * - djelatnost privatne zaštite
5 * - obrada podataka
5 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

6 Mile Naglić, OIB: 83557960689
Zagreb, Korčulanska 12
6 - član društva

6 Marica Naglić, OIB: 91806103939
Zagreb, Korčulanska 12
6 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

5 Marica Naglić, OIB: 91806103939
Zagreb, Korčulanska 12
5 - prokurist
5 - zastupa pojedinačno i samostalno

7 Mario Šulc, OIB: 67390142055
Dugo Selo, Klanjec 8
7 - direktor
7 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno od 01.04.2015. godine

7 Mile Naglić, OIB: 83557960689

Otisnuto: 2016-02-09 10:28:15 D004
Podaci od: 2016-02-09 02:21:59 Stranica: 1 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Džankić Pero
Zagreb, Ul.grada Vukovara 269G

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:
Zagreb, Korčulanska 12
7 - prokurist

TEMELJNI KAPITAL:
1 20.800,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
1 Akt o osnivanju od 20. studenog 1992. godine usklađen sa zTD-om 23. listopada 1995.godine i sastavljen u novom obliku kao Društveni ugovor
2 Odlukom osnivača od 26. ožujka 1997. godine izmijenjen je članak 2 odredbe o tvrtki i sjedištu društva. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora od 26. ožujka 1997. godine dostavlja se sudu i ulaže u zbirku isprava.
3 Odlukom skupštine društva od 11.10.2002. god. promijenjeno je sjedište društva, te je sukladno odnijetoj odluci da se Društveni ugovor od 26.03.1997. god. u cjelosti zamijeni novim tekstom Društvenog ugovora. Pročišćen tekst Društvenog ugovora dostavljen u zbirku isprava.
4 Odlukom skupštine društva od 03.09.2003.god. dodana je nova djelatnost. Djelatnost izrade stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola za građevine niskogradnje, te je sukladno donijetoj Odluci odlučeno da se Društveni ugovor od 11.10.2002.god. u cjelosti zamijeni novim tekstom Društvenog ugovora, kojom se pobliže određuje sadržaj odnosa u društvu sukladno čl. 388.ZTD. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora, uz potvrdu javnog bilježnika po čl.456.ZTD dostavljen sudu i odložen u zbirku isprava.
5 Odlukom Skupštine društva od 20.10.2009. godine, izmijenjen je društveni ugovor od 03.09.2003. u cijelosti, te zamijenjen novim tekstom Društvenog ugovora.
Pročišćeni tekst Društvenog ugovora dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:
1 Uvećanje uloga u stvarima za iznos 15.894,76 kn, Odlukom od 23. listopada 1995. godine

OSTALI PODACI:
1 Subjekt je upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg. uloškom br. 1-32493

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	23.02.15	2014	01.01.14 - 31.12.14	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda

Otisnuto: 2016-02-09 10:28:15
Podaci od: 2016-02-09 02:21:59

D004
Stranica: 2 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Džankić Pero
Zagreb, Ul.grada Vukovara 269G

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-95/3756-2	28.02.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0002	Tt-97/1326-2	22.07.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0003	Tt-02/7522-4	15.11.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0004	Tt-03/7790-2	12.09.2003	Trgovački sud u Zagrebu
0005	Tt-09/11797-2	27.10.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0006	Tt-10/13216-2	10.11.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0007	Tt-15/7883-2	20.04.2015	Trgovački sud u Zagrebu
eu	/	30.06.2009	elektronički upis
eu	/	24.03.2010	elektronički upis
eu	/	15.03.2011	elektronički upis
eu	/	24.02.2012	elektronički upis
eu	/	28.02.2013	elektronički upis
eu	/	11.03.2014	elektronički upis
eu	/	23.02.2015	elektronički upis

Pristojba:_____
Nagrada:_____

JAVNI BILJEŽNIK
Džankić Pero
Zagreb, Ul.grada Vukovara 269G

Ja, javni bilježnik, **Pero Džankić, ZAGREB , Ulica grada Vukovara 269G** temeljem čl. 5 ZSR (N.N. br. 1/95; 57/96; 45/99; 54/05) po uvidu u Sudski registar Republike Hrvatske kojeg sam današnjeg dana izvršio elektroničkim putem izdajem **Izvadak iz Sudskog registra za** trgovačko društvo **PROJEKTNI BIRO NAGLIĆ d.o.o.** .

Izvadak ima 3 (tri) stranice, a ovjerava se u 1 (jedan) primjerku.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. **ZJP** u iznosu od 10,00 kn naplaćena je i poništena na primjerku koji ostaje za arhiv.
Javnobilježnička nagrada zaračunata u iznosu od 15,00 kn + PDV 25% (3,75 kn), a trošak 0,00 kn + PDV 25% (0,00 kn).

Broj: OV-817/2016
U Zagrebu, 09.02.2016.

REPUBLIKA HRVATSKA
ZAGREB
PERO DŽANKIĆ
JAVNI BILJEŽNIK

Javni bilježnik
Pero Džankić

Otisnuto: 2016-02-09 10:28:15 D004
Podaci od: 2016-02-09 02:21:59 Stranica: 3 od 3

Broj rješenja 009-17/VD

Temeljem Zakona o gradnji (NN br. 153/13), donosi se sljedeće

R J E Š E N J E
O POSTAVLJENJU PROJEKTANTA

NIVES DRUSANY FLEGAR, dipl.ing.el.

postavlja se za projektanta za

INVESTITOR:	**NAŠE KLASJE d.o.o.** **Raška 35, ZAGREB**
GRAĐEVINA:	**PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO** GRAĐEVINA 3. SKUPINE
RAZINA RAZRADE:	**GLAVNI PROJEKT**
ZOP:	**NKK - 1**
STRUKOVNA ODREDNICA:	**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE**
BROJ PROJEKTA:	**17-009/VD**

Poslovi i zadaci projektanta teku od dana donošenja rješenja i traju do završetka projekta.

Projektant je odgovoran da projekt koji je izradio ispunjava propisane uvjete, da je građevina projektirana u skladu s lokacijskom dozvolom, odnosno uvjetima za građenje građevina propisanim prostornim planom te da ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu, zahtjeve propisane za energetska svojstva zgrada i druge propisane zahtjeve i uvjete.

Projekti se izrađuju u skladu sa Zakonom o gradnji, propisima donesenim na temelju Zakona o gradnji i posebnim propisima, te pravilima struke u pogledu pitanja koja nisu uređena Zakonom o gradnji ili spomenutim propisima

Ovo rješenje prilaže se tehničkoj dokumentaciji.

U Zagrebu, veljača 2017.

DIREKTOR:

Mario Šulc, dipl.ing.el.

REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-34/99-01/ 1488
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 2000-03-01

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda ovlaštenih inženjera elektrotehnike, rješavajući po zahtjevu koji je podnijela **Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.**, Zagreb, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, donio je slijedeće:

RJEŠENJE

1. **U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike** upisuje se **Nives Drusany Flegar**, (JMBG 1703972335023), dipl.ing.el., Zagreb, u stručni smjer ovlaštenih inženjera elektrotehnike, pod rednim brojem **1488**, s danom upisa **2000-03-01**.

2. Upisom u **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike**, Nives Drusany Flegar, (JMBG 1703972335023), dipl.ing.el., Zagreb, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva ***"ovlašteni inženjer elektrotehnike"*** i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

3. Ovlaštenom inženjeru izdaje se ***"inženjerska iskaznica"*** i stječe pravo na uporabu ***"pečata"***.

Obrazloženje

Nives Drusany Flegar, (JMBG 1703972335023), dipl.ing.el., Zagreb, podnijela je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.

1/2

Odbor za upise razreda ovlaštenih inženjera elektrotehnike proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), a u svezi sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 25. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike imenovana stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "inženjerske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

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

REPUBLIKA HRVATSKA 1

PREDSJEDNIK KOMORE

Ivan Franić, dipl.ing.arh.

Dostaviti:

1. Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
   Laščinska 88
   10000 Zagreb

   uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

2/2

Sukladno odredbi čl. 51. i čl. 108., podstavak 2. Zakona o gradnji (N.N. br. 153/13), u svezi izjave projektanta o usklađenju glavnog projekta s lokacijskom dozvolom i drugih propisa u skladu s kojima mora biti izrađen, kao ovlašteni inženjer (projektant) dajem:

IZJAVA O USKLAĐENOSTI

INVESTITOR: **NAŠE KLASJE d.o.o.**
Raška 35, ZAGREB

GRAĐEVINA: **PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO**
GRAĐEVINA 3. SKUPINE

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **NKK - 1**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE**

BROJ PROJEKTA: **17-009/VD**

OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE:

NIVES DRUSANY FLEGAR, dipl. ing. el.
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike,
s danom upisa 01.03.2000. godine, pod rednim brojem **E1488.**

Ovaj projekt usklađen je sa zakonima i pravilnicima:

a) Odredbama članka 7. **temeljni zahtjevi za građevinu**, Zakona o gradnji (N.N. br. 153/13)

b) Posebnim zakonima, pravilnicima i normama:

1. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
2. Pravilnik o električnoj opremi namjenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 101/09)
3. Pravilnik o normiranim naponima za distribucijske niskonaponske električne mreže i električnu opremu (NN br. 28/00)
4. Opći uvjeti za opskrbu električnom energijom (NN 14/06)
5. Pravilnik o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN 28/06)
6. Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN br. 23/11)
7. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
8. Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99)
9. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13 i 87/15)
10. Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08)
11. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
12. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14)
13. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12)
14. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
15. Pravilnik o poslovima sa posebnim uvjetima rada (NN br. 5/84)
16. Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom (NN 69/05)
17. Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Unutrašnji radni prostori (HRN EN 12464-1:2011)
18. Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Vanjski radni prostori (HRN EN 12464-2:2007)
19. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11)

20. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br.73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14)
21. Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13)
22. Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN br. 136/11, 44/12, 75/13)
23. Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN br. 155/09)
24. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10)
25. Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
26. Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13)
27. Zakon o gradnji (NN br. 153/13)
28. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15)
29. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 97/14, 130/14)
30. Pravilnik o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog, odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN br. 98/99)
31. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti granevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 78/13),
32. Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN br. 152/08, 124/09, 49/11, 25/13)

Napomena: Primjenjeni propisi uključuju i norme na koje upućuju navedeni Tehnički propisi i pravilnici. Ostali zakoni, pravilnici, propisi i normativi za predmetna područja projektiranja, a u slučaju pomanjkanja naših propisa pridržavati se uobičajenih stranih propisa u dogovoru i uz suglasnost investitora

Zagreb, veljača 2017.

PROJEKTANT:

Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
Klasa: UP/I-310-34/99-01/1488

DIREKTOR:

Mario Šulc, dipl.ing.el.

INVESTITOR: **NAŠE KLASJE d.o.o.**
Raška 35, ZAGREB

GRAĐEVINA: **PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO**
GRAĐEVINA 3. SKUPINE

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **NKK - 1**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE**

BROJ PROJEKTA: **17-009/VD**

2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

Na osnovu članka 93. Zakona o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14,154/14), daje se sljedeći:

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PROPISA ZAŠTITE NA RADU

Prilikom projektiranja primjenjeni su sljedeći propisi:

- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Pravilnik o električnoj opremi namjenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 101/09)
- Pravilnik o normiranim naponima za distribucijske niskonaponske električne mreže i električnu opremu (NN br. 28/00)
- Opći uvjeti za opskrbu električnom energijom (NN 14/06)
- Pravilnik o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN 28/06)
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN br. 23/11)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13 i 87/15)
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Pravilnik o poslovima sa posebnim uvjetima rada (NN br. 5/84)
- Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom (NN 69/05)
- Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Unutrašnji radni prostori (HRN EN 12464-1:2011)
- Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Vanjski radni prostori (HRN EN 12464-2:2007)
- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br.73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14)
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13)
- Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN br. 136/11, 44/12, 75/13)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN br. 155/09)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10)
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13)
- Zakon o gradnji (NN br. 153/13)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradam (NN 97/14, 130/14)
- Pravilnik o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog, odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN br. 98/99)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti granevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 78/13),
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN br. 152/08, 124/09, 49/11, 25/13)

Napomena: Primjenjeni propisi uključuju i norme na koje upućuju navedeni Tehnički propisi i pravilnici. Ostali zakoni, pravilnici, propisi i normativi za predmetna područja projektiranja, a u slučaju pomanjkanja naših propisa pridržavati se uobičajenih stranih propisa u dogovoru i uz suglasnost investitora

1. Izvođač je dužan graditi u skladu s građevinskom dozvolom, ovim Zakonom, tehničkim propisima, posebnim propisima, pravilima struke i pri tome:
   1. povjeriti izvođenje građevinskih radova i drugih poslova osobama koje ispunjavaju propisane uvjete za izvođenje tih radova, odnosno obavljanje poslova
   2. radove izvoditi tako da se ispune temeljni zahtjevi za građevinu, zahtjevi propisani za energetska svojstva zgrada i drugi zahtjevi i uvjeti za građevinu
   3. ugrađivati građevne i druge proizvode te postrojenja u skladu s ovim Zakonom i posebnim propisima
   4. osigurati dokaze o svojstvima ugrađenih građevnih proizvoda u odnosu na njihove bitne značajke, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme i/ili postrojenja prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine s temeljnim zahtjevima za građevinu, kao i dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.) za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku određena ovim Zakonom, posebnim propisom ili projektom
   5. gospodariti građevnim otpadom nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom
   6. oporabiti i/ili zbrinuti građevni otpad nastao tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom
   7. sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine..

   Zakon o gradnji čl.54

2. Ovaj projekt je usklađen sa odredbama Zakona o zaštiti na radu kroz primjenu propisa koji uz pravilnu primjenu pri korištenju osiguravaju trajnu sigurnost od udara električne struje, nastanka požara i eksplozije, sigurnost od nedopuštenih elektromagnetskih zračenja te osiguravaju potrebnu rasvjetu mjesta rada i okoliša.

   Da bi električna instalacija nakon dovršenja građevine u cjelini zadovoljila zahtjevima što ih utvrđuju pravila zaštite na radu, projektant je usvojio sljedeća tehnička rješenja, a kojih se izvođač radova tijekom izgradnje građevine treba strogo pridržavati:

3. Osnovna zaštita (zaštitu od izravnog dodira) i zaštita u slučaju kvara (zaštita od neizravnog dodira) izvedena je automatskim isklopom opskrbe. Onovna zaštita se postiže osnovnom izolacijom aktivnih dijelova ili pokrovima (barijerama) ili omotačima (kućištima). Zaštita u slučaju kvara se postiže zaštitnim izjednačenjem potencijala i automatskim isklopom u slučaju kvara.

   HRN HD 60364-4-41

4. Presjeci vodiča određeni su za normalne radne uvjete i za uvjete u slučaju kvara prema:
   a) dopuštenoj najvišoj temperaturi,
   b) dopuštenom padu napona,
   c) elektromehaničkim naprezanjima koja se mogu pojaviti zbog struja zemljospoja i kratkog spoja,
   d) drugim mehaničkim naprezanjima kojima mogu biti podvrgnuti vodiči,
   e) najvećoj impedanciji s obzirom na funkcioniranje (djelovanje) zaštite od struja kvara,
   f) metodi instaliranja (načinu polaganja).

   Presjeci veći od presjeka potrebnih za sigurnost mogu biti poželjni za ekonomični pogon.

   HRN HD 60364-1 čl. 132.6

5. Značajke zaštitne opreme određene su prema njezinoj funkciji koja može biti, na primjer, zaštita od učinaka od nadstruje (preopterećenje, kratki spoj); struje zemljospoja; prenapona; podnapona ili nestanka napona.
   Zaštitne naprave raditi će pri vrijednostima struje, napona i vremena koje su prikladno povezane sa značajkama strujnih krugova i mogućnostima za opasnost.

   HRN HD 60364-1 čl. 132.8

6. Kad u slučaju opasnosti postoji potreba za neposredni prekid opskrbe, instalirane su naprave za isklapanje na takav način, da se mogu lako prepoznati te da učinkovito i brzo djeluju.

HRN HD 60364-1 čl. 132.9

Naprave za isklapanje projektirane su tako, da omogućuju sklapanje i/ili odvajanje električne instalacije, strujnih krugova ili pojedinih jedinica aparata kao što se to zahtjeva za pogon, pregledavanje i otklanjanje kvara, ispitivanje, održavanje i popravak.

HRN HD 60364-1 čl. 132.10

7. Sva električna oprema odabrana je tako, da tijekom pravilnog rada uključujući sklopne radnje neće uzrokovati štetne učinke na drugu opremu ili štetiti opskrbi.

HRN HD 60364-1 čl. 133.4

8. Sva instalacija podijeljena je u strujne krugove, po potrebi, da se:
   - izbjegnu opasnosti i smanji na najmanju mjeru neugodnost u slučaju kvara,
   - olakša sigurno pregledavanje, ispitivanje i održavanje,
   - uzme u obzir opasnost koja može nastati zbog kvara jednog strujnog kruga poput strujnog kruga rasvjete,
   - smanji vjerojatnost neželjenog okidanja RCD-a zbog prevelikih struja u PE vodiču koje nisu posljedica kvara,
   - ublaže učinci elektromagnetskih smetnja (EMI),
   - spriječe neizravno stavljanje pod napon strujnog kruga namijenjenog da bude odvojen

HRN HD 60364-1 čl. 314.1

Projektirani su posebni razdiobni strujni krugovi za dijelove instalacije koje je potrebno posebno upravljati, na način da na te strujne krugove ne utječe kvar u drugim strujnim krugovima.

HD 60364-1 čl. 314.2

9. Sva električna oprema zadovoljava zahtjevima elektromagnetske kompatibilnosti (EMC) i projektirana je prema odnosnim EMC normama.

HRN HD 60364-1 čl. 33.2

10. Osnovna zaštita (zaštita od izravnog dodira) i zaštita u slučaju kvara (zaštita od neizravnog dodira) izvedena je malim naponom. Nazivni napon ne prelazi 28 V.

HRN HD 60364-4-41

11. Kad sustav razvođenja prolazi kroz elemente konstrukcije zgrade (podove, zidove, krovove, stropove, pregradne ili šuplje zidove), otvori koji ostaju nakon prolaza sustava razvođenja moraju se brtviti prema stupnju požarne otpornosti (ako postoji) propisanom za odgovarajući element konstrukcije zgrade prije prodora

HD 384.5.52-S1:1995+A1:1998 čl. 527.2.1.

Sustavi razvođenja takvi kao elektroinstalacijske cijevi, zatvoreni elektroinstalacijski kanali, otvoreni kanali, sabirnice ili sabirnički razvodni sustavi koji probijaju elemente konstrukcije zgrade određene požarne otpornosti moraju se iznutra i izvana brtviti prema stupnju požarne otpornosti odnosnog elementa prije probijanja.

HD 384.5.52-S1:1995+A1:1998 čl. 527.2.2.

Centrala za dojavu požara smještena je u prostoriju koja je suha, pogonski pristupačna i dovoljno svijetla. Centrala za dojavu požara ugrađena je u vatrootporni ormarić - zasebni požarni sektor, koji je nadziran automatskim javljačem požara. Obzirom da je u objektu predviđena sigurnosna rasvjeta ista će osvjetljavati centralu za dojavu požara i ručne javljače požara.

Neovlaštenim osobama je trajno onemogućen pristup prostoru centrale za dojavu požara.

Put od prilaznog mjesta vatrogasne tehnike do centrale za dojavu požara je označen putokazima D1 i D2 prema normi HRN DIN 4066.

NN br. 56/99 čl.37

12. Kod polaganje instalacija vatrodojave treba se pridržavati vašećih propisa za instalacije slabe struje kao i posebnih uvjeta proizvođača opreme. Potrebno je izbjegavati blisko paralelno vođenje instalacije vatrodojave i instalacija jake struje. Na mjestima gdje to nije moguće, najmanji razmak treba iznositi 20 cm od instalacija jake struje, a 10 cm od ostalih instalacija slabe struje. Kod križanja s vodovima jake struje razmak treba iznositi najmanje 10 mm, a ako to nije moguće postići treba između vodova postaviti odgovarajuću zaštitnu podlogu.

13. Električne se instalacije moraju provjeriti prije stavljanja u rad te nakon svake znatnije preinake kako bi se potvrdilo ispravno funkcioniranje.

HD 60364-1 čl. 134.2

14. Pregledavanje mora prethoditi ispitivanju i mora se normalno učiniti prije stavljanja pod napon. Pregledavanje se mora izvesti kako bi se potvrdilo da električna oprema koja je dio trajno ugrađene instalacije:
- zadovoljava sigurnosne zahtjeve odnosnih norma za opremu (To se može ustanoviti pažljivim pregledom uputa proizvođača, označivanja ili certifikacije)
- je ispravno odabrana i ugrađena prema NRN HD 60364 i uputama proizvođača
- nije vidljivo oštećena tako da šteti sigurnosti.

Pregledavanje mora uključiti najmanje provjeru sljedećeg, ako je primjenjivo:
a) metodu zaštite od električnog udara
b) postojanje požarnih pregrada i drugih mjera opreza protiv širenja požara te za zaštitu od toplinskih učinaka
c) odabir vodiča prema trajno podnosivim strujama i padu napona
d) odabir i podešenost zaštitnih i nadzornih naprava,
e) postojanje i ispravni smještaj prikladnih naprava za odvajanje i sklapanje,

odabir opreme i zaštitnih mjera koje odgovaraju vanjskim utjecajima,
f) ispravno prepoznat (označen) neutralni i zaštitni vodič,
g) da li je jednopolna sklopna naprava spojena u linijske vodiče
h) postojanje shema, obavijesti upozorenja ili drugih sličnih podataka,
i) prepoznavanje (označivanje) strujnih krugova, nadstrujnih naprava, sklopki, stezaljki, itd.
j) primjerenost spojeva vodiča
k) postojanje i primjerenost zaštitnih vodiča uključujući vodiče zaštitnog izjednačivanja potencijala i dodatnog izjednačivanja potencijala
l) dostupnost opreme za udobnost pogona, prepoznavanja i održavanja

Pregledavanje mora uključiti sve pojedinačne zahtjeve za posebne instalacije ili prostore.

HD 60364-6:2007 čl. 61.2

15. Ispravnost sustava provjerava se prvim i periodičnim ispitivanjima. Prvo ispitivanje sustava obavljaju pravne osobe ovlaštene od Ministarstva unutarnjih poslova (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) za obavljanje poslova ispitivanja ispravnosti sustava, koje nisu proizvele ili rekonstruirale, uvezle, projektirale, ugradile ili nadzirale ugradnju ili rekonstrukciju sustava ili njegovih elemenata, odnosno nisu vlasnici niti korisnici sustava. Periodično ispitivanje sustava obavljaju pravne osobe ovlaštene od Ministarstva za obavljanje poslova ispitivanja ispravnosti sustava. Iznimno, periodično ispitivanje sustava smije obavljati i pravna osoba koja je vlasnik odnosno korisnik sustava ili ga je proizvela ili uvezla, uz ovlaštenje Ministarstva.

NN 44/2012 čl. 3 i 4

16. Postupak provjere ispravnosti sustava, ako posebnim propisom nije drugačije određeno, sastoji se od:
– pregleda odobrene projektne dokumentacije,
– pregleda izvedenog stanja u odnosu na projektirano stanje,
– pregleda isprava o uporabljivosti pojedinih elemenata sustava propisanih posebnim propisima kao i isprava o provedenim ispitivanjima propisanih posebnim propisima (npr. tlačne probe),
– provjera stanja sredstva sustava te stanja i ispravnosti rada pojedinih elemenata sustava,
– provjera ispravnosti međusobnih veza pojedinih elemenata sustava (povezanost, nepropusnost, prohodnost i dr.),
– provjera ispravnosti glavnog i pomoćnih izvora napajanja sustava pogonskom energijom,
– provjera ispravnosti rada dijelova sustava koji djeluju u sprezi s drugim sustavima,

– provjera slijeda operacija kod aktiviranja sustava uključujući mogućnost blokade,
– provjera oznaka te indikacija i signalizacije stanja sustava uključujući i stanje kvara,
– mjerenje radnih karakteristika sustava (vremena, količine, protoci, koncentracije, kvaliteta, fizikalne osobine, jakost signala i dr.)
– provjera ručnog i automatskog aktiviranja sustava simuliranjem stvarnog događaja,
– provjere ispravnosti rada sustava u cjelini,
– drugih ispitivanja i provjera koji su neophodni za utvrđivanje ispravnosti sustava.
Provjera ispravnosti sustava obavlja se sukladno propisima i normama koji se odnose na sustav koji se provjerava.

NN 44/2012 čl. 13

PROJEKTANT:

Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.

INVESTITOR: **NAŠE KLASJE d.o.o.**
Raška 35, ZAGREB

GRAĐEVINA: **PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO**
GRAĐEVINA 3. SKUPINE

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **NKK - 1**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE**

BROJ PROJEKTA: **17-009/VD**

3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Na osnovu članka 25. Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10), daje se sljedeći:

PRIKAZ PREDVIĐENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

PRIMJENJENI PROPISI:

Prilikom projektiranja primjenjeni su sljedeći propisi:

- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Pravilnik o električnoj opremi namjenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 101/09)
- Pravilnik o normiranim naponima za distribucijske niskonaponske električne mreže i električnu opremu (NN br. 28/00)
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN br. 23/11)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10),
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13 i 87/15)
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14,118/14,154/14)
- Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Unutrašnji radni prostori (HRN EN 12464-1:2011)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br.73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14),
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13),
- Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN br. 136/11, 44/12, 75/13)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku merežu poslovnih i stambenih zgrada (NN br. 155/09),
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10)
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
- Zakon o gradnji (NN br. 153/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13)
- Pravilnik o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog, odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN br. 98/99)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti granevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 78/13),
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN br. 152/08, 124/09, 49/11, 25/13)

Napomena: Primjenjeni propisi uključuju i norme na koje upućuju navedeni Tehnički propisi i pravilnici.

Ovaj projekt obuhvaća elektroinstalaciju vatrodojave.

- Cjelokupnu električnu instalaciju izvesti prema priloženim nacrtima, troškovniku, tehničkom opisu i važećim tehničkim propisima navedenim u poglavljima ovog projekta.
- Svi materijali upotrebljeni za ovu instalaciju trebaju biti standardne kvalitete i izrađeni prema važećim standardima.
- Ugrađeni kabeli imaju proizvođačke ateste, te kada se zapale ne podržavaju gorenje.
- Detektori požara koriste 24VDC, max. 100 mA što je premala energija da bi mogla uzrokovati požar.
- Tehnički uvjeti za izvođenje sadržani su u dijelu tehničkog opisa za pojedinu vrstu instalacija, a u cijelosti u navedenim tehničkim pravilnicima, propisima i uputstvima, kao i u sklopu "Prikaza tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu".
- Električna oprema je odabrana tako da ne predstavlja opasnost od požara na okolne materijale, da je izolirana materijalima otpornim na djelovanje električnog luka i da u radu neće postići temperaturu koja bi mogla izazvati požar i ugroziti s tog aspekta sigurnosti ljudi i susjednih objekata.
- Prema proračunima, zaštita će proraditi u vremenu kraćem od vremena pregaranja vodiča i prije nego dođe do prije

navedenih pojava.

- Zaštita od struje preopterećenja je provedena pravilnim izborom kabela i vodova odgovarajućeg presjeka, te izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za zaštitu istih.

- Zaštita od struje kratkog spoja provedena je pravilnim izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za dani presjek kabela (vodova). Prema karakteristikama zaštitnih uređaja dobivenih od proizvođača, izvršena je kontrola vremena prirade zaštitnih uređaja.
  Struja jednopolnog kratkog spoja izračunata je za kritični strujni krug instalacije. Vrijeme isklapanja zaštitnog uređaja je manje od dozvoljenog vremena kratkog spoja za dani presjek i materijal vodiča pri jednopolnom kratkom spoju.

- Izbor opreme u ovisnosti o vanjskim utjecajima je izvršen u skladu sa standardom.

- Izbor kabela i vodova izveden u ovoj dokumentaciji u skladu je sa standardom.

- Svi uređaji sustava vatrodojave moraju biti označeni trajnim oznakama prema blok shemi izvedenog stanja.

- Izbor uzemljenja i zaštitnih vodiča izveden je prema standardu. Na objektu je izvršeno združeno uzemljenje koje je izvedeno trakom Fe/Zn 25x4 mm.

- Zaštitni vodiči su izvedeni istog presjeka kao i fazni, odnosno nulti vodiči. Zaštitni vodiči za dopunsko izjednačenje potencijala metalnih dijelova električne instalacije i drugih uzemljenih dijelova su P/F-Y presjeka prema propisu.

- Svi spojevi na zaštitnim vodičima moraju biti pristupačni zbog ispitivanja i mjerenja.

- Potrebno je izbjegavati blisko vođenje instalacija vatrodojavnog sustava i instalacija jake struje, a ako to nije moguće potrebno je osigurati razmake minimalno 10cm. Križanje s vodovima jake struje nije poželjno, no ako se ono ne može izbjeći trase se moraju sjeći pod kutom od 90 i na razmaku najmanje 1cm

- Horizontalno polaganje kabela niže od 2 metra treba izbjegavati, a u slučaju da to nije moguće treba ih mehanički zaštiti

- Zaštitu od previsokog napona dodira na centralnom uređaju izvesti spajanjem svih vodljivih dijelova centralnog uređaja na postojeći sistem zaštite u objektu

- Sistem zaštite od previsokog napona dodira na javljačima je mali napon, budući da su javljači priključeni maksimalno do 28V

PROJEKTANT:

Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.

INVESTITOR: **NAŠE KLASJE d.o.o.**
Raška 35, ZAGREB

GRAĐEVINA: **PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO**
GRAĐEVINA 3. SKUPINE

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

ZOP: **NKK - 1**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE**

BROJ PROJEKTA: **17-009/VD**

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

(tehnički uvjeti izvođenja električnih instalacija,
atesta, mjerenja i ispitivanja instalacije)

OPĆI UVJETI

1. Ovi tehnički uvjeti su dopuna i detaljnije objašnjenje za ovu vrstu instalacija i kao takvi su sastavni dio projekta, pa su prema tome obavezni za izvođača.

2. Instalacija se ima izvesti prema planu (tlocrtu i shemama) i tehničkom opisu u projektu, važećim hrvatskim propisima, tehničkim propisima i pravilima struke.

3. Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta treba se pribaviti pismena suglasnost nadzornog ingenjera odnosno projektanta.

4. Izvođač je dužan prije početka radova projekt provjeriti na licu mjesta i za eventualna odstupanja konzultirati projektanta.

5. Sav materijal koji se upotrijebi treba odgovarati hrvatskim normama. Po donošenju materijala na gradilište, na poziv izvođača, nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ako bi izvođač upotrijebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarao, na zahtjev nadzornog inženjera treba se skinuti sa objekta i postaviti drugi koji odgovara propisima.

6. Pored materijala i sam rad treba biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada i poslije pokazalo nekvalitetno izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.

7. Prije nego se priđe polaganju vodova treba se obaviti točno i razmjeravanje i obilježavanje na zidu, u podu i stropovima, te naznačiti mjesta za razvodne kutije i prolaze kroz zidove, pa tek onda prići dubljenju zidova i podova.

8. Vodovi se polažu po naznačenoj trasi u planu instalacija horizontalno i vertikalno. Koso polaganje nije dozvoljeno.

9. Kod polaganja kabela na zid, kod horizontalnog vođenja kabela, razmak obujmica ne smije biti veći od 30 cm a u okomitom smislu od 40 cm.

10. Pri odmotavanju kabela sa kolotura, paziti da se kabel ne usuče i da se ne oštećuje izolacija kabela.

11. Nulti i zaštitni vodovi ne smiju biti osigurani a po boji se trebaju razlikovati od faznih vodova. U električnom pogledu trebaju predstavljati neprekinutu cjelinu.

12. Nastavljanje i grananje vodova izvodi se isključivo u razvodnim kutijama.

13. Da bi se omogućilo nesmetano spajanje vodiča u kutijama i javljačima, potrebno je na tim mjestima kabel napustiti za 10-15 cm.

14. Paralelno vođenje vodova slabe i jake struje treba izvoditi na najmanjoj udaljenosti od 10 cm ako su položeni u metalne police, a križanje na najmanje 3 cm i pod kutem od 90 Ukoliko su položeni na obujmice razmak treba biti minimum 15 cm (poželjno 30 cm).

17. Kod izvođenja elektroinstalacije treba se voditi računa da se ne oštete već izvedeni radovi i dijelovi građevine.

18. Rušenje, dubljenje i bušenje armirano-betonske i čelične konstrukcije smije se izvoditi samo uz suglasnost nadzornog ingenjera za građevinske radove.

19. Spajanje kabela u razvodnim kutijama izvodi se isključivo stezaljkama odgovarajućeg presjeka.

20. Kod prolaza kabela kroz granice protupožarnih sektora obavezno izvest protupožarna brtvljenja.

21. Sastavni dio sustava za vatrodojavu čine: plan sustava za dojavu požara, plan uzbunjivanja, knjiga održavanja i upute za rukovanje i održavanje, te moraju biti pohranjeni u blizini centralnog vatrodojavnog uređaja.

22. Djelovanje instaliranog vatrodojavnog sustava se kontrolira prilikom puštanja u rad a svi nedostaci se uočavaju i otklanjaju za vrijeme garantnog roka. Praćenje kvalitete pokazalo je da je takav pristup dovoljan za osiguranje pouzdanog i kvalitetnog rada.

23. Po završetku instaliranja sustava, a prije primopredaje interna kontrola za osiguranje kvalitete ispituje djelotvornost vatrodojavnog sustava kao cjeline kojom prilikom provjerava pouzdanost rada svih bitnih elemenata.

24. Prije puštanja u pogon novoizvedenog sustava za dojavu požara provodi se prvo ispitivanje. Prvo ispitivanje obavlja ovlaštena pravna osoba na način propisan Pravilnikom u uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara te normi HRN DIN 0833 dio 1.

25. Sustav za dojavu požara ispituje se i periodično i to najmanje jednom godišnje po pravnoj osobi i na način kako je propisano Pravilnikom u uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara.
Isporučilac opreme dužan je dokazati da posjeduje certifikate za opremu koja će biti ugrađena na objektu – prema odredbama
    - Pravilnika o uvjetima za ispitivanje uvezenih uređaja za gašenje požara NN broj 75/94
    - Pravilnika o uvjetima i načinu priznavanja izvještaja o ispitivanju izdanih u inozemstvu i izdavanja potvrda o sukladnosti (NN broj 69/97).

26. Sredstva, oprema i elementi sustava koji se ugrađuju moraju biti ispitani i certificirani i nalaziti se na listi opreme i elemenata koju utvrđuje MUP, u suglasnosti s Državnim zavodom za normizaciju i mjeriteljstvo.

27. Nakon izvedbe radova potrebno je investitoru predati dva primjerka izvedenog stanja instalacija sa ucrtanim svim promjenama u odnosu na projektnu dokumentaciju.

ATESTI, MJERENJA I ISPITIVANJA KOJA JE POTREBNO PRILOŽITI UZ ZAHTJEV ZA TEHNIČKI PREGLED I UPORABNU DOZVOLU

1. Atesti i izjave o suglasnosti ugrađene opreme i kabela
2. Zapisnik o prvom ispitivanju ispravnosti sustava vatrodojave
3. Uvjerenje o ispravnosti sustava vatrodojave

PROJEKTANT:

Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.

INVESTITOR: **NAŠE KLASJE d.o.o.**
Raška 35, ZAGREB

GRAĐEVINA: **PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO**
GRAĐEVINA 3. SKUPINE

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **NKK - 1**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE**

BROJ PROJEKTA: **17-009/VD**

5. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

5. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

GOSPODARENJE GRAĐEVNIM OTPADOM KOJI NASTAJE TIJEKOM GRAĐENJA

Izvođač radova dužan je gospodariti građevnim otpadom nastalim tijekom građenja na gradilištu, te oporabiti i/ili zbrinuti građevni otpad nastao tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom.

Sav građevni otpad, uključivo otpadni elektromaterijal (vodiči, kabeli, cijevi i dr.) nastao u tijeku gradnje odlaže de na za to predviđeno mjesto na gradilištu, te se po završetku radova odvozi na za taj materijal predviđeni otpad.

Privremene građevine izgrađene u okviru pripremnih radova, oprema gradilišta, neutrošeni građevinski i drugi materijal, otpad i sl. moraju se ukloniti i dovesti zemljište na području gradilišta i na prilazu gradilišta u uredno stanje prije izdavanja uporabne dozvole.

ODSTRANJIVANJE ŠTETNIH OTPADAKA

U objektu se ne predviđa stvaranje niti odlaganje štetnih otpadaka.

PROJEKTANT:

Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.

INVESTITOR: **NAŠE KLASJE d.o.o.**
Raška 35, ZAGREB

GRAĐEVINA: **PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO**
GRAĐEVINA 3. SKUPINE

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **NKK - 1**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE**

BROJ PROJEKTA: **17-009/VD**

6. PROJEKTNI ZADATAK

PROJEKTNI ZADATAK

Za izradu projekta elektroinstalacija na građevini:

INVESTITOR:	**NAŠE KLASJE d.o.o.** **Raška 35, ZAGREB**
GRAĐEVINA:	**PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO** GRAĐEVINA 3. SKUPINE
RAZINA RAZRADE:	**GLAVNI PROJEKT**
ZOP:	**NKK - 1**
STRUKOVNA ODREDNICA:	**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE**
BROJ PROJEKTA:	**17-009/VD**

Projektom je potrebno obraditi elektroinstalaciju vatrodojave predmetnog objekta.

Sve elektroinstalacije treba riješiti u skladu s važećim tehničkim propisima i standardima.

PROJEKTANT: **INVESTITOR:**

Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.

INVESTITOR: **NAŠE KLASJE d.o.o.**
Raška 35, ZAGREB

GRAĐEVINA: **PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO**
GRAĐEVINA 3. SKUPINE

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **NKK - 1**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE**

BROJ PROJEKTA: **17-009/VD**

7. TEHNIČKI OPIS

7. TEHNIČKI OPIS

1. OPĆENITO

Investitor tvrtka Naše klasje d.o.o. iz Zagreba, Raška 35, OIB: 62858712399 odlučila je preseliti i objediniti postojeće proizvodne pogone na novu lokaciju u Kupljenovo, u ulicu Matije Gupca na katastarsku česticu br. 2081 k.o. Kupljenovo. Na lokaciji trenutno se nalazi 5 legalnih građevinskih cjelina od kojih su četri predviđene za uklanjanje.

Veći dio tlocrtne površine zgrada je prizemnica. Na manjem dijelu tlocrtne površine osim prizemlja predviđen je i prvi kat. Pored zgrade se montira metalni silos visine 13,7 m.

Osnovna nosiva konstrukcija je armirano betonska prefabricirana skeletna konstrukcija koja se sastoji od stupova kvadratnog presjeka 50/50 cm. Temeljne stope i čašice rubno po obodu građevine povezane su temeljnim gredama dim. 28/130 cm koje oblikuju temeljni nadozin na pročelju građevine. Stupovi su postavljeni na rasteru 3 x 10,00 metara, a u podužnom smjeru raster je varijabilan prema zahtjevima tehnologije 2 x 6,49 + 4 x 8,59 + 3 x 8,09. Preko osnovnog rastera 3 x 10,00 metara položene su krovni nosači projektirani kao T kose grede na koje se oslanjaju sekundarni nosači pokrova T gredice. Sekundarni nosači su na razmaku od 2,45 metara. Ukrutne grede duž uzdužnih pročelja projektirane su kao H grede u koje se upušta horizontalni žljeb za prihvat krovnih voda. Međustropna konstrukcija predviđena je od tkz. šupljih ploča osnog raspona 10,00 metara koje se oslanjaju na L grede oslonjene na stupove. Stubišta (podesti i krakovi) predviđeni su kao monolitne a.b. ploče oslonjene na zidove od blok opeke minimalne širine zida 25 cm. Zidani dijelovi konstrukcije su propisno ukrućeni sustavom vertikalnih i horizontalnih a.b. serklaža. Ispod zidanih konstrukcija izvode se temeljne trake širine 45 cm na visinskoj koti -2.20 (kao i stope temelja stupova). Krovne vode sakupljaju se u horizontalnim žljebovima upuštenim u ukrutne grede i putem limenih vertikala Ø 150 odvode u zasebni kanalizacijski sustav za prikupljanje oborinske vode.
Konstrukcija poda izvodi se kao toplinski izolirana konstrukcija. Između nadtemeljnih zidova vrši se nasipavanje u sloju ukupne visine do maksimalno 120 cm kamenim drobljenim materijalom. Na uvaljani nasip izvodi se sloj betonske podloge debljine 10 cm betonom, na što se stavlja hidroizolacija, toplinska izolacija, Pe folija, nosiva plivajuća ploča poda prizemlja.
Konstrukcija poda u zoni hladnjača za dubokosmrznute proizvode izvodi se na drukčiji način u odnosu na opisani. Nabijeni nasip izvodi se do visinske kota +0.75 i na njega se izvodi podložni sloj betona debljine 5 cm. Na betonsku podlogu postavljaju se mreže donje armaturne zone, i na njih PVC cijevi Ø 160 mm. Cijevi se postavljaju na razmaku od 13 cm poprečno u odnosu na objekt i fiksiraju za armaturnu mrežu i podložni sloj obujmicama na svakih cca 100 cm. Nakon toga postavlja se gornja armaturna mreža i izvodi se betoniranje donje ploče zajedno sa ugrađenim cijevima u ukupnom sloju betona od 30 cm. Na donju ploču se postavlja hidroizolacija, toplinska izolacija debljine 20 cm, te gornja plivajuća armirano betonska ploča.
Fasadna obloga predviđena je horizontalno položenim toplinski izoliranim fasadnim panelima debljine 12 cm toplinske izolacije obostrano obložene čeličnim mikroliniranim limom.
Međustropna konstrukcija poda izvodi se šupljim armirano betonskim prefabriciranim pločama raspona 10,00 metara, debljine 25 cm. Nakon postave fuge između pojedinih ploča potrebno je zapuniti cementnim mortom. Na dijelu uz stubišta kod skladišta izvode se pune armirano betonske ploče (mali rasponi). Razdijelni zidovi između požarnih odjeljaka kod kojih je tražena vatrootpornost od minimalno 90 minuta izvode se kao zidana konstrukcija blok opekom u produžnom mortu propisno ukrućena horizontalnim i vertikalnim serklažima. Pregradni zidovi u tehnološkom dijelu prostorija izvode se načelno hladnjačkim samonosivim poliuretanskim sendvič panelom debljine 10 cm obostrano obloženi čeličnim plastificiranim limom. Stropovi u tehnološkim prostorima (proizvodnja tjestenine i umaka, komore i servisni prostori proizvodnje) izvode se identičnim hladnjačkim panelom. Kod stropnog panela iznad glavne proizvodne linije za tjesteninu potrebno je stropni panel dodatnim ovjesom učvrstiti za armirano betonsku konstrukciju krovišta čeličnim sajlama na svakih dužnih 3 metra, i na taj način se omogući pristup instalacijama za slučaju servisiranja . Tako postavljeni panel mora imati minimalnu nosivost od 100 kg/m2. Pregradni zidovi u garderobno sanitarnim prostorijama i kancelarijama su gips kartonske izvedbe.

Tehnološki proces

Proizvodnja svježe tjestenine odvija se na automatiziranoj liniji na kojoj se od ulaznih sirovina – krupice- brašna, pasteriziranih jaja i vode zamijesi tijesto koje se prema potrebi oblikuje prvo u listove, a nakon toga u ovisnosti o izlaznom proizvodu u tortelline, raviole uz punjenje punilom ili u rezance. Nakon faze oblikovanja proizvoda, slijedi faza pasterizacije koja se odvija u posebnom protočnom pasterizatoru uz pomoć suhe pregrijane pare. Konvejerom se pasterizirani proizvod kontinuirano prebacuje iz pasterizatora u sušaru koja je potrebna radi postizanja određene tvrdoće proizvoda. Naknadno slijedi prolazno hlađenje u hladnjaku kako bi se temperatura proizvoda spustila na otprilike 15˚C i time je postupak proizvodnje gotov.

Slijedi postupak pakiranja u modificiranoj atmosferi (biogon NC-mješavina N_2 i CO_2) u vrećice, vaganje i etiketiranje. Dio proizvoda predviđeno je podvrgavati procesu dubokog smrzavanja u spiralnom protočnom tunelu pri čemu se proizvodi hlade na minimalno -18°C. Upakirani proizvodi pohranjuju se na palete i smještaju u hladne komore – skladišta gotovih proizvoda. Predviđene su dvije hladne komore u alternativnom radu +4°C/-18°C.

Jedinica otpreme je paleta proizvoda a odvija se preko ekspedita opremljenog za pristajanje kamiona šlepera.

Prihvat predobrađenih sirovina za proizvodnju umaka je zajednički sa otpremom gotovih proizvoda proizvodnje tjestenine jer su u oba slučaja i gotovi proizvodi i sirovine pakirani. Sirovina za proizvodnju umaka, crvenog (na bazi rajčice) i bijelog (na bazi vrhnja) skladišti se u hlađenim uvjetima (+4°C) a proizvodnja započinje deambalažiranjem sirovine, nastavlja na zasebnoj liniji za homogenizaciju i kuhanje gdje se sirovina kuha u parnom atmosferskog kuhalu te automatski transportira volumetrijskom crpkom do spremnika šarže te dovodi na punilicu gdje se puni u PE posudice od 200 ml koje se nakon zatvaranja folijom transportiraju na hlađenje u spiralni rashladni tunel, te na pakiranje u kartonske kutije. Pakiran i ohlađeni proizvod će se skladišti u ekspeditnoj hladnoj komori.

Planirani kapacitet linije svježe tjestenine i umaka je do 3 tona/dan.

Osnovna sirovina u proizvodnom procesu proizvodnje pekarskih proizvoda je ekstrudirana krupica koja se pneumatskim transportom prihvaća u slobodnostojeći silos i brašno koje se zaprima na prihvatnom ekspeditu i uskladištuje u skladištu sirovine.

U pogonu će biti instalirana linija kojom se dozira i pakira u papirnate vreće i priprema za otpremu na paletnim podmetačima. Otprema je preko prihvatnog ekspedita. Dnevni očekivani kapacitet prihvata i pakiranja pekarskih proizvoda do 10 tona/dan.

2. VATRODOJAVA

2.1 OPĆENITO O VATRODOJAVI

Sukladno čl. 22. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99) utvrđeno je područje nadzora sustava i cjelovita vrsta zaštite, što znači da je zaštita izvedena u cijelom prostoru.

Obzirom na namjenu štićenog prostora, u slučaju eventualnog pojavljivanja požara, očekuje se tinjajući početak požara s jakim razvojem dima uz malo topline i malo ili nikakvo zračenje plamenom. Zbog toga su odabrani i instalirani optički javljači dima. U prostorijama s očekivanim brzim širenjem plamena i u prostorijama u kojima se očekuje velika koncentracija aerosola i sitnijih čestica koje bi uzrokovale lažne alarme zbog zaprljanja optičkih javljača, mogućeg pojavljivanja požara uz pojavu povećane temperature, instalirani su termički javljači požara.

Centralni vatrodojavni uređaj je odabran u skladu s brojem javljača koji su povezani u 2 petlje.

Vatrodojavni sustav za zaštitu objekta sastoji se od:

- kontrolnog vatrodojavnog uredaja – centrale
- adresabilnih optickih detektora dima
- adresabilnih rucnih javljaca pozara
- aspiracijskog sustava za hladnjaču
- alarmnih sirena sa bljeskalicom
- ulazno/izlaznih modula
- električne instalacije
- akumulatora za rezervno napajanje

Sastavni dio sustava za vatrodojavu čine: plan sustava za dojavu požara, plan uzbunjivanja, knjiga održavanja i upute za rukovanje i održavanje, te moraju biti pohranjeni u blizini centralnog vatrodojavnog uređaja.

Za isključenje mrežnog napajanja postoje ručna tipkala.

Pri prolazu instalacije kroz granicu protupožarnih i dimnih sektora otvor zabrtviti protupožarnim pločama i premazati protupožarnom bojom.

Obzirom da je u objektu predviđena sigurnosna rasvjeta ista će osvjetljavati centralni vatrodojavni uređaj i ručne javljače požara.

2.2 IZBOR INSTALACIJE

Zbog koncepcije objekta ovim projektom je predviđena instalacija vatrodojave analogno adresabilnog tipa koja će prekriti predmetni prostor. Automatskim javljačima su nadzirani svi prostori, dok su ručni javljači raspoređeni po komunikacijama, tj. pored ulaza / izlaza u pojedine dijelove objekta.

2.3 OPIS I PRINCIP RADA VATRODOJAVNOG SUSTAVA

Osnovu sustava čine mikroprocesorska centrala Siemens Sinteso FC2020.
Vatrodojavna zaštita realizira se proradom analogno adresabilnih optičkih dimnih i/ili termičkih automatskih javljača požara, koji su ugrađeni u svaku prostoriju, (osim mokrih čvorova), te ručnih javljača raspoređenih po glavnim komunikacijama.
Pojava dima ili požara se detektira i prosljeđuje na centralu koja se oglašava zvučno i svjetlosno upozoravajući prisutno osoblje da je došlo do alarmnog stanja, tj. požara u nekom od dijelova objekta.
Alarmna centrala nalazi se na katu u uredu tajnice koji nije zaseban požarni sektor. Zbog toga centrala se smješta u vatrootporni ormarić.
Osoblje u predmetnom objektu je prisutno u radnom periodu. Međutim predviđeno je da se signalizacija zbirnog kvara i alarma sa ove vatrodojavne centrale prosljeđuje putem telefonskog dojavnika na zaštitarsku službu za vrijeme i nakon radnog vremena.
Centralni uređaj (VDC) je napajan posebnim kabelom, 230V/50 Hz iz , a pored toga je opremljen i suhom akumulatorskom baterijom kapaciteta 2x26Ah, 12V. Akumulatorska baterija osiguravava nesmetan rad 72 sata od nestanka glavnog napajanja.

Predviđeni sustav vatrodojave osigurava kompleksnu protupožarnu zaštitu, te pored požarne signalizacije omogućuje upravljanje tehničkim sustavima: aktiviranje sklopa za daljinski prijenos kvara i alarma sustava.

Sustav za dojavu požara mora omogućiti:

- nadziranje štićenog prostora i otkrivanje požara,
- automatsku i ručnu dojavu požara,
- zvučnu i svjetlosnu signalizaciju u slučaju požara,
- prosljeđivanje alarmnog signala na zaštitarsku službu
- otvaranje brzopodiznih vrata na evakuacijskom putu
- zatvaranje protupožarnih vrata
- isključenje ventilacije
- prihvat signala sa plinodojavne centrale
- signal za otvaranje otvora za prirodno odimljavanje u stubištima

2.4 PODRUČJE NADZORA

U objektima su štićena sva područja definirana člankom 25. i 26. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH 56/99).
Područje nadzora obuhvaća sve prostore u objektima, bilo da su prostori javni, uredski ili tehnološki. Prostori koji nisu uključeni u područje nadzora su: sanitarni čvorovi bez spremišta i međuprostori spuštenih stropova visine do 0,8 m kojima

ne prolaze trase kabelskih kanala i vodovi sigurnosnih uređaja.
U prostorima sa spuštenim stropovima: garderoba, uredi, čiji međustropni prostor je viši od 0,8, javljači nadziru i prostor unutar spuštenog stropa, te je moguće detektirati proradu javljača na paralalnom indikatoru koji se nalazi ispod spuštenog stropa.

2.5 DOJAVNA PODRUČJA I DOJAVNE GRUPE

Dojavna područja i dojavne grupe su odabrane tako da se jednoznačno može odrediti mjesto požara. Dojavna područja i dojavne grupe su određene sukladno odredbama normi HRN DIN VDE 0833, dio 2.

Poštivane su slijedeće odredbe:
- dojavno područje prostire se samo preko jedne etaže i
- dojavno područje ne prostire se izvan požarnog sektora i ne obuhvaća više od 1600m^2.

U dojavnim područjima u kojima se nalazi više prostorija ispunjeni su dodatno i slijedeći uvjeti:
- prostorije su susjedne, nema ih više od 5 i ukupna površina ne prelazi 400m^2.
- prostorije su susjedne, ulazi su lako vidljivi, ukupna površina ne prelazi 1000m^2, na centrali dojave požara postoji vidljiva i jednoznačna signalizacija prostora.

Kako je izvedeni sustav za dojavu požara adresabilan, svakom javljaču požara u sustavu je osigurana individualna adresa kojoj je pridružen naziv prostora u kojoj je smješten javljač te je tako omogućena jednoznačna informacija o lokaciji požarnog alarma.

2.6 IZBOR I SMJEŠTAJ JAVLJAČA POŽARA

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

Kod izbora vrste javljača uzeti su u obzir sljedeći 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.

U prostoru obuhvata područje nadzora je visine 7-9,5 m u skladištu 1, visine 5 m u proizvodnom pogonu, 6,5 m u hlađenim prostorima skladišta, te visine 2,8-5,5 m u ostalim prostorijama.

Adresabilni ručni javljači požara raspoređeni su na evakuacijskim putevima. Svi javljači su slobodno pristupačni, smješteni na dobro vidljiva mjesta, na visinu udarne tipke 130 cm od nivoa poda.

Alarmne sirene sa i bez bljeskalica su raspoređene tako da omogućavaju pravovremeno upozoravanje svih osoba o alarmu dojave požara, odnosno o nastaloj požarnoj opasnosti putem zvuka upozorenja. Sve sirene su slobodno pristupačne i smještene na dobro vidljiva mjesta.

2.7 ELEMENTI VATRODOJAVNOG SUSTAVA

1. Vatrodojavna centrala
2. Analogno adresabilni optičko dimni javljač
3. Analogno adresabilni termički javljač

4. Adresabilni ručni javljač požara
5. Komora za uzorkovanje zraka
6. O/I modul (ulazno / izlazni modul)
7. Alarmna sirena vanjska s bljeskalicom i unutarnja
8. Izvori napajanja

CENTRALA DOJAVE POŽARA Siemens Sinteso™ FC2020



- LCD alfanumeričkim zaslon za prikaz stanja i poruka 6x40 znakova
- 2 petlje za 126 adresabilnih elemenata po petlji
- 1 relejni izlaz za telefonsku dojavu alarm
- 1 relejni izlaz za telefonsku dojavu greška
- 8 programibilnih ulaza/izlaza
- 1 Ethernet ulaz (RJ45)
- 2 ugrađene FDnet linijske kartice sa po 126 adresa
- ugrađeno napajanje 150W
- umrežavanje putem FCnet/SAFEDLINK ili Ethernet do 32 centrale
- BACnet komunikacijski protokol
- mogućnost povezivanja na DMS8000 radnu stanicu
- memorija za 1000 događaja

Centrala dojave požara Siemens FC2020 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 operatersko 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.
Sama centrala dojave požara osigurava potrebnu energiju za napajanje svih spojenih elemenata. Elektronika centrale je smještena u metalnom kućištu i neovlašten ulaz je osiguran. Centralu dojave požara je moguće integrirati u centralni nadzorni sustav CNS Siemens DMS8000. Centrala dojave požara ima automatski samonadzor svih bitnih sastavnih dijelova, tako da su svi dijelovi bitni za funkciju centrale potpuno i stalno nadzirani.
Programiranje centrale dojave požara se vrši pomoću PC-a, a svi podaci su pohranjeni u neizbrisivoj memoriji, tako da i u slučaju nestanka napajanja centrala zadržava sve pohranjene podatke.
Centrala dojave požara posjeduje rezervno napajanje koje, u slučaju nestanka mrežnog napajanja, omogućava normalan rad sustava za dojavu požara. Rezervno napajanje je akumulatorska baterija s mogućnošću punjenja, koja je potpuno nadzirana i redovito provjeravana od centrale, tako što se baterija automatski odspaja i testira simuliranim teretom, a svaka neispravnost se signalizira na samoj centrali. Prijelaz napajanja s jednog energetskog izvora na drugi obavlja se trenutno i automatski.

OPTIČKI MIKROPROCESORSKI DIMNI JAVLJAČ Siemens Sinteso™ FDO221



- komunikacijski protokol FDnet
- napajanje 12-33 VDC
- potrošnja 180-230 µA
- radna temperatura -10 do +60 ˚C
- boja bijela
- IP43
- 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 dojave požara prosljeđuje 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 prosljeđuje sljedeće 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.

TERMIČKI MIKROPROCESORSKI JAVLJAČ Siemens Sinteso™ FDT221



- komunikacijski protokol FDnet
- napajanje 12-33 VDC
- potrošnja 130-200 µA
- radna temperatura -25 do +70 ˚C
- boja bijela
- IP43
- EN54-5

Termički javljač požara sadrži dva neovisna termistora spojena u mosni spoj. Javljač reagira na iznos temperature, kao i na promjenu temperature u određenom vremenskom periodu. Osjetljivost se podešava u skladu s klasom EN54-5. Analogna mjerena veličina, kao rezultat mjerenja u mjernoj komori, se pretvara u digitalni signal. Mikroprocesor unutar javljača obrađuje taj digitalni signal, te ga uspoređuje s prethodnim vrijednostima i putem algoritma u realnom vremenu donosi odluku o alarmnom stanju. Digitalni filtri odstranjuju dijelove signala koji nisu tipični za pojavu dima požara. Sam mikroprocesor osim ove ima još i četiri bitne funkcije: samonadzor i izolaciju petlje u slučaju kratkog spoja, automatsko adresiranje, samostalan rad i brzu i sigurnu komunikaciju. Javljač na centralu dojave požara prosljeđuje 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 prosljeđuje sljedeće 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.

OPTIČKI MIKROPROCESORSKI JAVLJAČ Siemens Sinteso™ FDO241



- komunikacijski protokol Fdnet
- ASA tehnologija detekcije
- napajanje 12-33 VDC
- potrošnja 130-200 µA
- radna temperatura -25 do +70 ˚C
- boja bijela
- IP43
- EN54-5

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 naprednom ASA tehnologijom detekcije te ga uspoređuje s prethodnim vrijednostima i putem algoritma u realnom vremenu donosi odluku o alarmnom stanju. Digitalni filtri odstranjuju dijelove signala koji nisu tipični za pojavu dima požara. Sam mikroprocesor osim ove ima još i četiri bitne funkcije: samonadzor i izolaciju petlje u slučaju kratkog spoja, automatsko adresiranje, samostalan rad i brzu i sigurnu komunikaciju. Javljač na centralu dojave požara prosljeđuje 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 prosljeđuje 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. Opis ASA tehnologije detekcije nalazi se u poglavlju S-Linija.

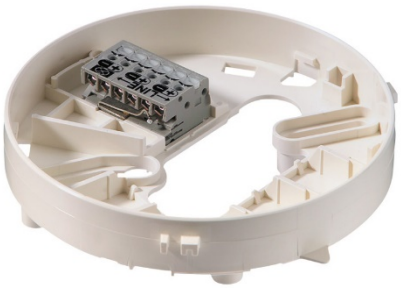
RUČNI MIKROPROCESORSKI JAVLJAČ POŽARA Siemens Sinteso™ FDM221



- komunikacijski protokol FDnet
- napajanje 12-33 VDC
- potrošnja 200 µA
- 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.

PODNOŽJE ZA MONTAŽU JAVLJAČA POŽARA I SIRENA Siemens Sinteso™ FDB221



- univerzalno podnožje
- terminal za kabel 02 do 1,6 mm^2
- 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 (tip **FDBZ291**), grijači element za montažu u hladnim prostorima (tip **FDBH291**), zaštitni kavez za mehaničku zaštitu elemenata (tip **DBZ1194**), uređaj za zaključavanje detektora i podnožja za zaštitu od krađe (tip **FDBZ293**) i zaštitni poklopac koji štiti detektore od prašine u fazi izgradnje objekta (tip **FDZ291**)

PODNOŽJE ZA MONTAŽU DETEKTORA U VLAŽNIM PROSTORIMA Siemens Sinteso™ FDB293



- služi za montažu opreme u iznimno vlažnim prostorima
- IP54

KOMORA ZA UZORKOVANJE ZRAKA Siemens Sinteso™ FDBZ292



- služi za montažu javljača na ventilacijske kanale
- brzina zraka 1.....20 m/s
- IP54
- radna temperatura -20 do +50 ˚C
- siva boja

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 vatrodojavne centrale. Sirena sa bljeskalicom s napaja iz petlje (petlja se izvodi kabelom 2x0,8 mm^2) komunikacijski protokol FDnet. Sama sirena sa bljeskalicom je nadzirana, ima ugrađen izolator petlje te u slučaju prekida ili kratkog spoja na petlji ostaje u normalnom radu. Glasnoća i vrsta tona se podešava iz same centrale. Intenzitet i način rada bljeskalice je promjenjiv i programabilan iz vatrodojavne centrale.

PARALELNI INDIKATOR PRORADE JAVLJAČA Siemens Sinteso™ FDAI91, FDAI92



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

Paralelni indikator prorade javljača **Siemens Sinteso™ FDAI91** koristi se za javljače koji su vizualno nedostupni (javljači montirani u spušteni strop, podignuti pod, ventilacijske vertikale) ili za javljače koji se nalaze u prostorima u koje je ulazak ograničen (hotelske sobe ili operacijske dvorane),a radi lakše detekcije javljača u alarmu.

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

Ulazni-izlazni modul **Siemens Sinteso™ FDCIO222** omogućava nadzor beznaponskim kontaktom kao što su:, kontakti PP vrata, signal sa plinodojavne centrale itd. i upravljanje PP vratima, ventilacijom, odimljavanjem, 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

ASPIRACIJSKI SUSTAV

Aspiracijski uređaj **Siemens Sinteso™ FDA-241** visokoosjetljive upravljačko-detekcijske jedinice za detekciju dima sa ugrađenim laserom radi na principu uzorkovanja zraka osjetljivosti od 0,025%/m. Ima ugrađen komunikacijski modul za umrežavanje sa vatrodojavnom centralom FDnet protokolom

Uređaj neprestano izvlači zrak iz štićenog prostora putem mreže cijevi za uzorkovanje. Filtrirani zrak se analizira u detekcijskoj komori i tehnologijom raspršenja svjetlosti detektira prisutnost vrlo malih količina dima.

Aspiracijski uređaj ima vlastito napajanje 70W 24 V sa rezervnim baterijama.



- komunikacijski protokol FDnet
- napajanje 19-30 VDC
- potrošnja 150 mA u normalnom radu, 250 mA u alarmu
- veličina (š x v x d) 162x285x120 mm
- masa cca 1,5 kg
- IP 30
- radna temperatura -20 do +60 ˚C
- vlaga 5 do 95% (bez kondenzacije)
- indikator prašine
- max. duljina cijevi 60 m ili 2x60 m ako se grana
- pokrivanje 800 m^2
- 4 alarmna relejna izlaza 2A 30 VDC
- EN 50130-4, EN 61000-6-3, EN 50581

2.8 REZERVNO NAPAJANJE

Napajanje energijom riješeno je iz dva izvora energije. Prvi izvor je električna mreža, a drugi baterija koja se može ponovno puniti.

Rezervno napajanje se koristi za slučaj prekida glavnog /mrežnog/ napajanja. Prebacivanje s glavnog izvora napajanja na rezervni je trenutno na što se dežurna osoba diskretno upozorava zvučnom i svjetlosnom signalizacijom na centralnom uredaju.

2.9 VODOVI PRIJENOSNIH PUTEVA

Električna instalacija povezuje sve elemente vatrodojavnog sustava u jednu funkcionalnu cjelinu. Sastoji se od električnih vodova/kabela, razvodnih kutija i ormara, osigurača i sl. Električni vodovi/kabeli služe za povezivanje sa izvorima energetskog napajanja, te za prijenos signala i informacija prema centralnom uređaju i od njega. Moraju biti tako proračunati, odabrani i postavljeni da ne izobličuju signale koje prenose i da ne dozvoljavaju utjecaj nekih parazitnih signala koji bi mogli unijeti smetnje u rad sustava.

Detektori/javljači požara su povezani u liniju. Početak i kraj linije spaja se na kontrolni vatrodojavni uređaj - u tzv. zatvorenu petlju - što je posebno značajno ako bi došlo do prekida linije iz bilo kojeg razloga, tada bi se automatski isključio samo detektor ispred i iza tog mjesta a svi ostali detektori bi normalno funkcionirali dalje.

Glavni vodovi – nadzirani prijenosni putevi vatrodojavnog sustava su svi vodovi. Izbor i polaganje svih vodova sukladno odredbama normi HRN DIN VDE 0833 dio 2 i HRN EN54.

Instalacija vatrodojave izvodi se kabelima JB-Y(St)Y 2×2×0,8 položenim nadžukno na odstojnim obujmicama, a dijelom uvučeni u PNT cijevi promjera 20 mm.

Svi vodovi prijenosnih puteva moraju biti označeni na propisan način na oba spojna kraja.

Kod polaganja instalacija vatrodojave treba se pridržavati važećih propisa za instalacije slabe struje kao i posebnih uputa proizvođača opreme.

3. OPĆI I TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA INSTALACIJA

Izvođenje radova može se ustupiti samo poduzeću i privrednoj organizaciji registriranoj za vršenje djelatnosti u koju spadaju radovi iz ovog projekta.
Investitor i organizacija kojoj se ustupi izvođenje radova dužni su zaključiti pismeni ugovor. Kao baza za sastavljanje ugovora služi revidirana i odobrena projektna dokumentacija. Izvođač radova dužan je odmah po zaključenju ugovora o izvođenju radova i odobrenju projektanta izvršiti sljedeće:
Pregledati projekt i izvršiti pripremne radove nabavke opreme i materijala.
Da sa investitorom iziđe na gradilište i utvrdi stanje istoga.
Da utvrdi da li stanje na gradilištu dozvoljava izvođenje predviđenih instalacijskih radova.
Da sa investitorom i ostalim izvođačima dogovori koje radove treba predhodno izvesti da bi se mogli izvoditi instalacijski radovi.
Da utvrde zajednički da li se predviđeni instalacijski radovi mogu izvoditi prema odobrenom projektu.
Da se utvrdi da li na mjestu izvođenja već postoje neke instalacije ili drugo koji onemogućavaju izvođenje instalacijskih radova prema projektu.
Izvođač je dužan predviđenu opremu isporučiti i ugraditi, a radove izvršiti u svemu prema odobrenom projektu.
Izvođač mora nabaviti i ugraditi materijal koji odgovara namjeni, propisima o kvaliteti i normama za ovu vrstu radova.
U koliko u toku izvođenja radova dođe do odstupanja od projekta, izvođač je dužan tražiti pismenu suglasnost projektanta i investitora. Zahtjev za izmjenom mora biti tehnički dokumentiran i detaljno obrazložen.
Izvođač je dužan da za eventualno odstupanje od projekta izradi potrebnu dokumentaciju, koja će predstavljati posebnu cjelinu, na osnovu koje se može utvrditi u čemu se odstupilo od projekta i kako su radovi izvedeni. Pored toga izvođač mora sve izmjene i odstupanja od projekta upisati u građevinsku knjigu.
Izvođač je dužan izvesti instalacije tako da budu trajne, kvalitetne i funkcionalne. Radovi se moraju izvesti u skladu s postojećim važećim tehničkim propisima, uputstvima i standardima. U koliko izvođač radova ustanovi da se zbog greške u projektu ili pogrešnih uputstava investitora, odnosno njegovog nadzornog organa, radovi izvode ili će se izvesti na štetu trajnosti, funkcionalnosti i kvalitete, dužan je o tome obavjestiti investitora, a započete radove prekinuti.
U slučaju da to ne učini snosi odgovornost za nastale neispravnosti i prouzročenu štetu.
U slučaju da uzvođač radova izvrši određene izmjene, bez pismene suglasnosti i odobrenja projektanta ili nadzornog organa investitora, snosi punu odgovornost za funkcionalnost cjelokupne instalacije. Za cjelokupnu nabavljenu i ugrađenu opremu kao i materijal.
Izvođač je dužan nabaviti odgovarajuću trhničku dokumentaciju, tehničke ateste, pogonska uputstva za rukovanje i održavanje, te jamstvene listove.
Ovu dokumentaciju izvođač predaje u cijelosti ispravnu, pravilno obilježenu, sređenu i ovjerenu.
Izvođač je dužan da odobrene projekte, dobivene za izvođenje radova ispravne vrati Investitoru.
U ove projekte izvođač unosi sve izmjene i dopune za koje ima suglasnost i odobrenje Projektanta i nadzornog organa investitora.
Izvođač radova dužan je poduzeti sve mjere osiguranja i sigurnosti zaposlenih radnika, prolaznika, objekata u kojima izvodi radove, kao i susjednih objekata. Pored toga , Izvođač je dužan da sve zaposlene radnike opskrbi zakonom predviđenim i propisanim osobnim sredstvima za zaštitu. Na vidnom mjestu na gradilištu mora postojati pravilnik i uputstva za primjenu zaštitnih sredstava. Izvođač mora voditi knjigu nadzora za zaštitu na radu.
Izvođač mora pravilno organizirati gradilište i izvođenje radova te izraditi dinamički plan radova, u skladu sa izvođačima građevinskih i ostalih radova, kako bi se uskladio njihov rad te da nebi došlo do međusobnog

ometanja radova.
Dinamički plan izgradnje mora biti pismeno ovjeren i odobren od strane glavnog izvođača I nadzornog organa investitora.
Izvođač radova dužan je uredno voditi građevinski (montažni) dnevnik i građevinsku (montažnu) knjigu, koje po završenim radovima ovjerene i potpisane predaje investitoru. Jamstveni rok za izvedene radove je dvije godine računajući od dana tehničkog prijema od strane investitora ili nadležne komisije, odnosno od dana završetka probnog pogona.

TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA

Ovi tehnički uvjeti su dopuna i detaljnije objašnjenje projekta za ovu vrst instalacija sastavni su dio projekta, te su obavezni za izvođača.
Instalacija se ima izvesti prema planu i tehničkom opisu u projektu te važeći tehničkim propisima.
Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta mora se pribavitipismena suglasnost nadzornog organa, odnosno projektanta.
Izvođač je dužan prije početka radova projekt provjeriti na licu mjesta i za eventualna odstupanja konzultirati projektanta.
Sav materijal koji se upotrijebi mora odgovarati važećim normama. Po donošenju materijala na gradilište, na poziv izvođača nadzorni organ će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ako bi izvođač upotrebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarao. Na zahtjev nadzornog organa mora se skinuti s građevine i postaviti drugi koji odgovara propisima.
Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada poslije pokazalo nekvalitetno izvođač je dužan o svom trošku popraviti.
Prije nego se priđe polaganju vodova mora se izvršiti točno razmjeravanje i obilježavanje na zidu, na stropovima i prolaze kroz zidove, pa tek potom prići dubljenju zidova.
Vodovi se polažu po naznačenoj trasi u planu instalacija horizontalno i vertikalno. Koso polaganje po zidovima nije dozvoljeno.
Kod polaganja kabela na zid, kod horizontalnog vođenja kabela razmak
obujmica ne smije biti veći od 30 cm, a kod okomitog ne veći od 40 cm.
Pri odmotavanju kabela s kotura, paziti da se kabel ne usuče, i da se ne oštećuj izolacija kabela.

Kod napojnog voda nulti i zaštitni vodovi ne smiju biti osigurani, a po boji se moraju razlikovati od faznih vodaova.
U električnom pogledu moraju predstavljati neprekinutu cjelinu.
Nastavljanje i grananje vodova vrši se isključivo u razvodnim kutijama.
Da bi se omogućilo nesmetano spajanje vodiča u kutijama, potrebno je na tim mjestima ostaviti kabel dug 10-15 cm.
Paralelno vođenje vodova slabe i jake struje treba vršiti na najmanjoj udaljenosti od 10 cm, a križanje na najmanje 3 cm i pod kutem od 90 stupnjeva.
Svi elementi na razvodnim ormarima moraju biti postavljeni pregledno i označeni odgovarajućim oznakama.
Kod izvođenja instalacije mora se voditi računa da se ne oštete već izvedeni radovi i dijelovi građevine.
Rušenje, dubljenje i bušenje armirano-betonske i čelične konstrukcije, smije se vršiti samo uz suglasnost građevinskog nadzornog organa.
Jamstveni rok za ugrađenu opremu:
Za opremu za koju je izvođač pribavio ateste i jamstvene listove - prema jamstvenom roku proizvođača.
Izvođač je dužan u jamstvenom roku otkloniti, o svom trošku sve nedostatke nastale zbog loše ugradbe, zbog slabe kvalitete ugrađene opreme i materijala. U slučaju da to ne uradi u utvrđenom roku, investitor može nedostatke ukloniti u vlastitoj režiji, ili poivjeriti nekom drugom izvođaču, a sve troškove i štetu naplatiti od zaostalih potraživanja izvođača ili njegove imovine.

4. PLAN UZBUNJIVANJA

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 za vrijeme i izvan radnog vremena, tj. za slučaj prisutnosti uposlenih osoba i za slučaj kad u štićenom prostoru nema nikoga.

Plan uzbunjivanja mora biti u skladu s Općim aktom korisnika, odnosno Planom zaštite od požara.

U slučaju pojave alarma na vatrodojavnoj centrali dežurna osoba mora u roku 15 sekundi potvrditi prijam alarma. Nakon toga dežurna osoba u vremenu predviđenom za izviđanje (max 3 min) utvrđuje da li je alarm stvaran ili lažan. Ako je alarm lažan dežurna osoba mora unutar vremena predviđenog za izviđanje poništiti alarm, tj. resetirati centralni vatrodojavni uređaj. Ukoliko dežurna osoba uz alarmnu centralu ne poništi požarni alarm (reset) u trajanju izviđanja (3 min.), uključuju se pripadajuće alarmne sirene i izvršne funkcije. Stanje uzbune nastupa automatski i ukoliko u roku od 15 s po nastanku signala preduzbune ne dođe do potvrde njegova prijama te ako dođe do prorade drugog automatskog javljača požara tijekom provjere.

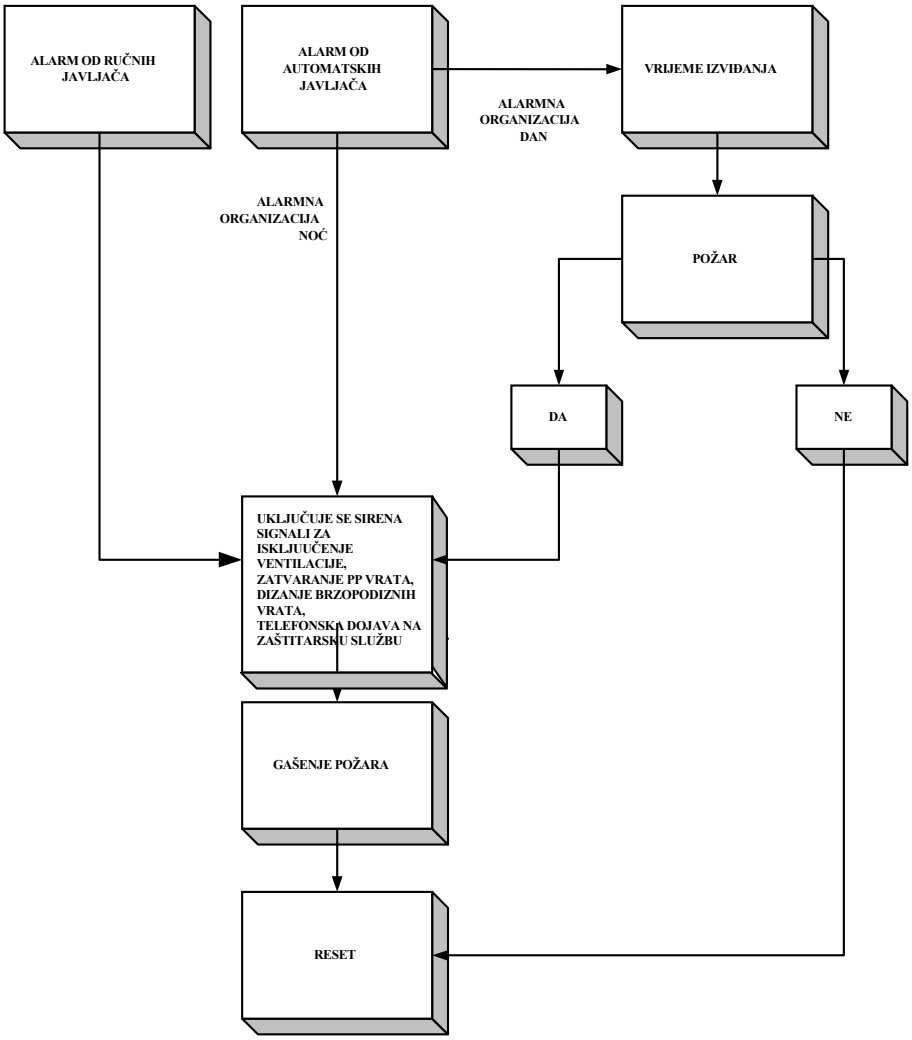
Ukoliko alarm nije lažan, dežurna osoba pokušava samostalno ovladati situacijom, tj. ugasiti požar. Po završetku gašenja treba resetirati centralni vatrodojavni uređaj i obavijestiti prisutne osobe da je opasnost prošla.

U slučaju nemogućnosti ovladavanja situacijom, dežurna osoba uzbunjuje najbližu profesionalnu (dobrovoljnu) vatrogasnu postrojbu te upozorava osobe prisutne u objektu koje su u opasnosti i organizira njihovo pravodobno evakuiranje.
Ako se signal uzbune prosljeđuje preko uređaja za prosljeđivanje dojave požara uređaj za prosljeđivanje se mora uključiti na signal preduzbune.

U plan uzbunjivanja unose se i upute kako:
- upozoriti osobe u opasnosti i pravodobno ih evakuirati,
- uključiti u gašenje požara dežurno osoblje i vlastite vatrogasne postrojbe (ako su osnovane);
- uzbuniti najbližu profesionalnu (dobrovoljnu) vatrogasnu postrojbu,
- uzbuniti osoblje koje ima posebne dužnosti glede zaštite od požara (prema Općem aktu korisnika ili Planu zaštite od požara).

Organizacija uzbunjivanja grafički je prikazana u prilogu.

PRIKAZ PLANA UZBUNJIVANJA U ORGANIZACIJI DAN/NOĆ



POSTUPAK RUKOVANJA CENTRALOM U SLUČAJU POŽARNOG ALARMA:

1. PRITISNUTI TIPKU "OBILAZAK", TE U ROKU OD 3 MINUTE PROVJERITI LOKACIJU ALARMA PREMA ADRESI NA CENTRALI I POLOŽAJU JAVLJAČA NA NACRTU.

2. UKOLIKO JE ALARM LAŽAN, PRITISNUTI TIPKU "UTIŠAVANJE".
NAKON TOGA PRITISNUTI TIPKU "RESET" ZA VRAĆANJE JAVLJAČA U NORMALAN RAD.

3. PRITISNUTI TIPKU "UTIŠAVANJE" UNUTAR VREMENA OBILASKA, TE PRISTUPITI GAŠENJU APARATOM. AKO SE PROCIJENI DA SE POŽAR NE MOŽE UGASITI POŽAR ODMAH POZVATI PROFESIONALNU VATROGASNU POSTROJBU, PRITISNUTI TIPKU "EVAKUACIJA", TE NAPUSTITI OBJEKT U NAJKRAĆEM MOGUĆEM ROKU. NAKON GAŠENJA PRITISNUTI TIPKU "RESET" ZA VRAĆANJE CENTRALE U NORMALAN RAD.

7. KNJIGA ODRŽAVANJA SUSTAVA VATRODOJAVE

Knjiga održavanja sastavni je dio sustava za dojavu požara.
U njoj su predočeni opći i tehnički podaci vezani za sustav za dojavu požara, njegovu funkcionalnost i održavanje.

Dijelovi knjige održavanja su:

Podaci
U ovom dijelu Knjige održavanja upisuje se naziv i adresa korisnika, nadzirana građevina, sustav koji je instaliran, proizvođač sustava i tip, popis nadziranih prostora i tehnička dokumentacija koja postoji za taj sustav.
Tehnički podaci
Unose se podaci centrale za dojavu požara, javljača i ostale tehničke opreme koja je uključena u sustav.
Prikaz vatrodojavnih područja i skupina s ugrađenom opremom
U tabelarnom obliku predočuje se broj dojavne skupine (zone), tipovi i broj ugrađenih javljača, mjesto ugradnje (štićeni prostor) i uređaj zaštite od požara (ako je ugrađen).
Upućena osoba korisnika sustava za dojavu požara
Na ovom mjestu upisuje se ime i prezime, stručna sprema i datum preuzimanja dužnosti osobe koja je u ime korisnika preuzela sustav i koja je zadužena za daljnji rad sustava (kontrola rada, briga oko održavanja, kontaktiranje servisera i sl.).
Osoba svojim potpisom ovjerava i prihvaća navedene dužnosti.
Evidencija o pogonskom stanju i promjenama
U tabelarnom obliku prikazuju se sve promjene i događaji nastali u radu sustava. Upisuje se datum i sat, stanje sustava, vrsta događaja (promjene), poduzete mjere te potpis osobe koja je upisala promjene.
Podaci o stručnoj osobi zaduženoj za održavanje sustava za dojavu požara
Upisuju se podaci o osobi koja je zadužena za održavanje sustava za dojavu požara (datum preuzimanja zaduženja, ime i prezime, tvrtka, kvalifikacija i potpis).
Evidencija o redovnim i izvanrednim pregledima sustava za dojavu požara
Tabelarno se upisuju podaci o redovnim i izvanrednim pregledima. Upisuje se datum pregleda, vrsta (redoviti, polugodišnji ili godišnji, izvanredni), rezultati pregleda tj. nalaz, vrsta poduzetih intervencija (ako ih je bilo, npr. popravak dijelova sustava i sl.), te potpis osobe koja je izvršila pregled ili navedene intervencije.
Evidencijao periodičnom ispitivanju sustava za dojavu požara ovlaštene pravne osobe
Upisuje se datum ispitivanja, naziv stručne ustanove, nalaz stručne ustanove (odnosno uvjerenje) te potpis osobe koja je izvršila ispitivanje.

Mjesto za upisivanje nalaza i zapažanja prilikom redovnih, izvanrednih i periodičnih pregleda i ispitivanja, odnosno nakon obavljenih popravaka na sustavu za dojavu požara
Upisuju se zapažanja do kojih se došlo prilikom navedenih intervencija na sustavu, a koje nisu navedene u prethodnim poglavljima.

Knjiga održavanja se pohranjuje u neposrednoj blizini centrale za dojavu požara, na mjestu osiguranom od oštećenja, uništenja, zagubljenja ili neovlaštene uporabe.
Mora biti uvijek dostupna dežurnim osobama, odnosno osobama upoznatima sa radom i dijelovima sustava za dojavu požara.

Knjiga mora imati numerirane listove i na prvoj strani ovjereni upisan broj listova; ne smiju vaditi i otuđivati listovi.

Podatke u knjigu treba unositi čitljivo, sa datumom i točnim vremenom unosa, te potpisom unositelja. Knjigu

je potrebno predočiti i prilikom svakog redovnog pregleda ili popravka od strane servisera, koji također u nju upisuje svoju intervenciju.

8. 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.
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.

9. 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 vatrodojavnog 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 inspekcijske 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 vatrodojavnu knjigu, te u slučaju učestalih smetnji ili alarma u požarnom sustavu

izvijestiti isporučitelja opreme da se poduzmu mjere za otklanjanje svih nedostataka.

Mjesečni nadzor
Jednom u mjesecu treba vizualno prekontrolirati sve ugrađene elemente vatrodojavnog sustava, te o tome napisati kratko izvješće u vatrodojavnu 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.

10. TEHNIČKI UVJETI

Kod polaganja instalacija vatrodojave treba se pridržavati važećih propisa za instalacije slabe struje kao i posebnih uputa proizvođača opreme.

Potrebno je izbjegavati blisko paralelno vođenje instalacija vatrodojave i instalacija jake struje, a ako to nije moguće, potrebno je osigurati minimalne razmake od 10 cm. Križanje s vodovima jake struje nije poželjno, no ako se ne može izbjeći, trase se moraju sjeći pod kutem od 90 stupnjeva i na razmaku po dubini najmanje 1 cm.

- Izvođač instalacije vatrodojave montira i spaja na ili u strop podnožje javljača.
- Glave javljača ugrađuje isporučilac opreme
- Vodovi odnosno kabeli vode se od podnožja u jednom komadu bez prekida. Prekid se može izvesti tek kod priključnih stezaljki na podnožjima ili u ravodnim ormarima.
- Minus (-) i plus (+) vodič iste vatrodojavne zone moraju biti u istom kabelu.
- Zabranjeno je za veći broj vatrodojavnih zona upotrijebiti jedan zajednički negativni minus.
- Pripadajući vodovi svih zona i drugih uređaja moraju biti označeni naljepnicama odnosno natpisnim pločicama prema oznakama iz projekta.
- Polaganje vodova u cijevi u betonu treba biti izvedeno tako da se mogu bez teškoća izvući i ponovno uvući.
- Horizontalno polaganje kabela niže od 2 metra treba izbjegavati, a u slučaju ako je to nemoguće onda ih treba mehanički zaštititi.
- Prilikom montaže javljača obratiti pažnju na solidno učvršćenje.
- Javljače požara spajati prema shemama za spajanje javljača.

- Sva spajanja moraju biti izvedena kvalitetno i propisnim priborom.
- Kod puštanja u pogon mora biti prisutan monter koji je izvodio instalacijske radove, kako bi odmah mogao odkloniti eventualne nedostatke u instalacijama.
- Izvođač treba biti stručno osposobljen i ovlašten za izvođenje ovakve vrste instalacija.
- Izvođač je dužan prije početka izvođenja radova prema ovom projektu istog proučiti. Ukoliko se pojave neke nejasnoće treba se konzultirati sa projektantom.
- - U projektu se ne smije vršiti nikakva izmjena bez suglasnosti projektanta odnosno nadzornog organa.

PROJEKTANT:

Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.

INVESTITOR: **NAŠE KLASJE d.o.o.**
Raška 35, ZAGREB

GRAĐEVINA: **PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO**
GRAĐEVINA 3. SKUPINE

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **NKK - 1**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE**

BROJ PROJEKTA: **17-009/VD**

8. PRORAČUNI

8. PRORAČUNI

1. PRORACUN KAPACITETA AKUMULATORA

Element	Model	Količina	Struja u nealarmnom stanju (mA)	Struja u alarmu (mA)	Broj elemenata u alarmu	Ukupna potrošnja nealarmno stanje I1(mA)	Ukupna potrošnja alarmno stanje I2(mA)	Kapacitet baterije:	
Centrala za dojavu požara	FC2020	1	165,00	380,00	1,00	165,00	380,00	I1 (UK) (mA)	201,11
Optički javljač požara	FDO221	86	0,23	0,23	10,00	20,01	2,30	I2 (UK) (mA)	978,35
Termički javljač požara	FDT221	21	0,23	0,23	10,00	3,91	2,30	CAK (Ah)	18,7
Ručni javljač požara	FDM221	11	0,20	0,20	3,00	2,20	0,20		
Sirena s bljeskalicom	FDS229	13	0,25	7,00	15,00	3,75	105,00	Formula za izračunavanje:	
Ulazno/izlazni modul	FDCIO222	8	0,60	0,75	8,00	4,80	6,00	$C_{ak} = \frac{72 \cdot I_1 + 0,5 \cdot I_2}{0,8}$	
Paralelni indikator	FDAI91	9	0,00	35,00	8,00	0,00	280,00		
Javljač u komori za uzorkovanje	FDBZ292+ FDO241	3	0,23	0,23	3,00	0,69	0,69		

Proračun struje u alarmnom stanju izrađen je pod pretpostavkom da su 10 optička javljača koja troše 0,23 mA , 3 ručnih javljača i 8 indikatora prorade javljača u alarmu pri čemu su aktivirani ulazno/izlazni moduli te sve sirene s bljeskalicama troše 105mA.

Ako želimo 72-satnu autonomiju i pola sata rada u alarmu tada prema gornjoj formuli dobijemo C_{AK}(Ah)= 18,7 Ah

Pri čemu su

C_{AK} - kapacitet akumulatora
I_1 - struja protoka(mirovanja)
I_2 - struja u alarmu
K(0,8) - koeficijent napunjenosti baterije

Prema proračunu predviđena je standardna baterija 2x12V, dovoljnog kapaciteta od 26Ah s određenom zalihom za proširenje sustava.

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

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

2 PRORAČUN DULJINE VATRODOJAVNE LINIJE

Za izvedbu petlji u dojavnim zonama, koristi se crveni vatrodojavni oklopljeni kabel JB-Y(St)Y 2x2x0,8 mm.

Prema tehničkim karakteristikama centralnog uređaja, maksimalni dopušteni otpor linije iznosi 100Ω.

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

$$L = \frac{A \times R}{\rho}[m]$$

gdje je:

L = maksimalna duljina vodiča u najudaljenijoj dojavnoj grupi (m)
A = presjek vodiča (Ø0,8mm =0,5 mm^2)
R = dozvoljeni maksimalni otpor linije 100Ω
ρ = specifični otpor bakra (0,017 Ωmm^2 /m)

Dobiva se: L = 1428m

Obzirom da je u ovoj građevini najudaljeniji javljač požara znatno bliže centralnom uređaju odabrani presjek u potpunosti zadovoljava gornji uvjet i s toga dojavnu liniju (zonu) treba izvesti kabelom JBY (St)Y 0.8mm.

PROJEKTANT:

Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el

INVESTITOR: **NAŠE KLASJE d.o.o.**
Raška 35, ZAGREB

GRAĐEVINA: **PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO**
GRAĐEVINA 3. SKUPINE

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **NKK - 1**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE**

BROJ PROJEKTA: **17-009/VD**

9. PROJEKTIRANI VIJEK TRAJANJA UPORABE INSTALACIJE I UVJETI TEHNIČKOG ODRŽAVANJA INSTALACIJA

9. PROJEKTIRANI VIJEK TRAJANJA UPORABE INSTALACIJE I UVJETI TEHNIČKOG ODRŽAVANJA INSTALACIJA

Za svu ugrađenu elektro opremu izvođač radova (odnosno isporučitelj opreme) uz ateste i uputstva o rukovanju daje i garancije o vijeku trajanja opreme.

Investitor može sklopiti ugovor za održavanje opreme sa za to ovlaštenom tvrtkom u kojem se specificiraju periodi servisa i zamjene pojedinih dijelova opreme.

Projektirani vijek uporabe građevine je 50 godina, a vijek upotrebe projektirane elektro opreme je 25 godina uz redovito održavanje, te je nakon tog roka opremu potrebno demontirati i ugraditi novu.

Redoviti pregled u svrhu održavanja električne instalacije provodi se svake četiri godine.

Način obavljanja redovitih pregleda električne instalacije uključuje:
a) pregled u koji je uključeno utvrđivanje jesu li svi dijelovi električne instalacije u ispravnom stanju,
b) mjerenje radi utvrđivanja je li električna instalacija u cjelini ispunjava zahtjeve određene projektom građevine što uključuje ispitivanje električne instalacije primjenom norme HRN HD 60364-6, normama na koje ta norma upućuje, osim ispitivanja otpora izolacije ako stanje električne instalacije ne ukazuje na potrebu tog ispitivanja, a rezultati pregleda i utvrđenog stanja dijelova električne instalacije upisuju se u zapisnik.

Izvanredni pregled električne instalacije provodi se nakon svake promjene na istoj, nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva električne instalacije ili izaziva sumnju u uporabljivost električne instalacije te po zahtjevu iz inspekcijskog nadzora.

Zamjena dijelova električne instalacije mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička svojstva građevine.

Dokumentaciju o pregledima te ugradnji dijelova električne instalacije kao i drugu dokumentaciju o održavanju električne instalacije dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.

O provedenom redovitom pregledu i izvanrednom pregledu te o ispitivanju električne instalacije sastavlja se zapisnik koji mora sadržavati podatke sukladno zahtjevima norme HRN HD 60364-6.

PROJEKTANT:

Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el

INVESTITOR: **NAŠE KLASJE d.o.o.**
Raška 35, ZAGREB

GRAĐEVINA: **PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO**
GRAĐEVINA 3. SKUPINE

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **NKK - 1**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOAJVE**

BROJ PROJEKTA: **17-009/VD**

10. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Temeljem članka 24. stavak 1., Pravilnika o obaveznom sadržaju i opremanju projekata (NN br. 64/14), a u skladu s izrađenom projektnom dokumentacijom :

INVESTITOR:	**NAŠE KLASJE d.o.o.** **Raška 35, ZAGREB**
GRAĐEVINA:	**PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO** GRAĐEVINA 3. SKUPINE
RAZINA RAZRADE:	**GLAVNI PROJEKT**
ZOP:	**NKK - 1**
STRUKOVNA ODREDNICA:	**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE**
BROJ PROJEKTA:	**17-009/VD**

Ukupna cijena iznosi: 220.000,00 kn
(slovima:dvijestotinedvadesettisuća kuna)

U cijenu nije uključen PDV.

PROJEKTANT:

Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.

INVESTITOR: **NAŠE KLASJE d.o.o.**
Raška 35, ZAGREB

GRAĐEVINA: **PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO**
GRAĐEVINA 3. SKUPINE

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **NKK - 1**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE**

BROJ PROJEKTA: **17-009/VD**

11. SPECIFIKACIJA MATERIJALA I RADOVA

11. SPECIFIKACIJA MATERIJALA I RADOVA

NAPOMENA:
Svaka pozicija ove specifikacije obuhvaća dobavu, dopremu, montažu, spajanje i ispitivanje do potpune tehničke i funkcionalne gotovosti, uključujući sav potrebni instalacioni i pomoćni materijal te potrebne radove.
U cijenu se mora uključiti izrada utora i njihovo zatvaranje u zidovima.

1. OPREMA I SPECIJALISTIČKI RADOVI					
Red. Br.	**Opis Stavke**	**JM**	**Količina**	**Jedinična cijena**	**Ukupno**
1	Dobava i ugradnja mikroprocesorske adresabilne vatrodojavne centrale sa mogučnošću spajanja do 2 analogno adresabilne petlje sa sveukupno 252 pojedinačnih adresabilnih elemenata sljedećih karakteristika: - LCD alfanumeričkim zaslon za prikaz stanja i poruka 6x40 znakova - 2 petlje za 126 adresabilnih elemenata po petlji - 1 relejni izlaz za RT alarm - 1 relejni izlaz za RT grešku - 8 programabilnih ulaza/izlaza 24 - 1 Ethernet ulaz (RJ45) - 2 ugrađene Fdnet linijske kartice - ugrađena operacijska jedinica - ugrađeno napajanje 70W - ugrađeno baterijsko napajanje prema proračunu - automatska konfiguracija - umrežavanje putem FCnet/SAFEDLINK ili Ethernet do 32 centrale - BACnet komunikacijski protokol - mogućnost povezivanja na CNUS radnu stanicu - memorija za 1000 događaja kao tip **Sinteso™ FC 2020 Siemens** ili jednakovrijedan proizvod ----------	kom	1		
2	Dobava i ugradnja vatrootpornog ormara za smještaj centrale sustava za dojavu požara sa ugrađenim zakretnim djelomično ostakljenim vratima u klasi T60, kao tip **"METALIND"** ili jednakovrijedno. Uz ormar mora biti dostavljen certifikat od ovlaštene Ustanove u RH. Dimenzije ormara cca. 80x80x25cm, ovisno o tipu odabrane centrale.	kom	1		

3	Dobava i ugradnja aku baterija za rezervno napajanje za 72 sata rezervnog napajanja u bezalarmnom stanju i 0,5 sati u alarmu. Ukupno minimalno 2 baterije svaka 26Ah, 12V kao tip **FA2004-A1 Siemens** ili jednakovrijedan proizvod ----------	kom	2		
4	Dobava i ugradnja optičko-dimnog analogno adresibilnog javljača požara sa ranom detekcijom dima u stvaranju, plamena i tinjajuće vatre, sa izolatorom kvara na petlji ugrađenim u samom javljaču, visoka otpornost na vlagu, ugrađen svjetlosni indikator za signalizaciju alarma. Signal se procesira detekcijskim algoritmom. kao tip **Sinteso™ FDO221 Siemens** ili jednakovrijedan proizvod ----------	kom	86		
5	Dobava i ugradnja termičkog analogno adresibilnog javljača požara sa ranom detekcijom požara, ugrađena 2 termička osjetnika, sa izolatorom kvara na petlji ugrađenim u samom javljaču, visoka otpornost na vlagu, ugrađen svjetlosni indikator za signalizaciju alarma. Signal se procesira detekcijskim algoritmom. kao tip **Sinteso™ FDT221 Siemens** ili jednakovrijedan proizvod ----------	kom	21		

6	Dobava i ugradnja višekriterijski optičko-termički javljač požara princip rada: detekcija dima raspršenjem svjetlosti u komori za požare s razvojem dima ; sukladno HRN EN 54-7, detekcija dostizanja fiksne maksimalne temperature; sukladno HRN EN 54-5/A1 ekološke karakteristike: korištenje materijala za reciklažu; elektonički i sintetički materijali lako odvojivi; mogućnost testiranja bez upotrebe testnog plina sistemske karakteristike: za rad u analognoj adresabilnoj detektorskoj petlji; inteligentni adresabilni javljač s mikroprocesorom i odlučivanjem na razini javljača (decentralizirana inteligencija na razini sustava, korištenje detekcijskih algoritama); kontinuirano samotestiranje; integrirani izolator petlje/zone s nadziranjem prekida/kratkog spoja na oba kraja linije i automatskim odspajanjem kritičnog segmenta petlje; automatsko prilagođavanje uvjetima okoline; automatska elektronička kompenzacija zaprljanosti/starenja;softwaresko adresiranje od strane centrale; adresa permanentno pridijeljena lokaciji detektora i nakon zamjene istog ili proširenja sustava; failsafe način rada u slučaju greške u komunikaciji; rad u slučaju ispada centralne procesorske jedinice (CPU failure mode); mogućnost pojedinačne deaktivacije/aktivacije detektora, zone, područja; visoka otpornost na elektromagnetske interferencije; visoka otpornost na lažne alarme korištenjem programiranih algoritamskih filtara za eliminaciju sekvenci netipičnih za nastanak požara maksimalna površina/visina nadzora: 30m2/7,5mnazivni/radni napon: 12÷33VDCstruja mirovanja/alarma: 200µA/280µA pulsirajućetemperaturno područje rada: -25÷+70ºCkao tip **Sinteso™ FDOOT241-A9** ili jednakovrijedan proizvod ----------	kom	1		
7	Dobava i ugradnja standardnog podnožja analogno adresabilnih javljača. Spajanje podnožja se vrši odgovarajućim kabelom 2x0.8 mm kao tip **Sinteso™ FDB221 Siemens** ili jednakovrijedan proizvod ----------	kom	120		
8	Dobava i ugradnja dodatne nadžbukne kutije sa uvodnicama za ugradnju u tehnološkim prostorima kao bi se ostvarila povećana IP zaštita javljača. kao tip **Sinteso™ FDB293 Siemens** ili jednakovrijedan proizvod ----------	kom	43		

9	Dobava i ugradnja oznake za podnožja analogno adresabilnih javljača dimenzija 60x20 mm izrađena od transparentne plastike i učvršćene za podnožje kao tip **Sinteso™ FDBZ291 Siemens** ili jednakovrijedan proizvod ----------	kom	120		
10	Dobava i ugradnja paralelnog indikatora za indikaciju automatskih javljača požara koji su montirani na nepreglednim mjestima (spušteni strop/pod, okna i sl.). Paralelni indikator moguće je aktivirati detektorom na koji je spojen ili slobodno programiranom grupom detektora čije se postavke definiraju na vatrodojavnoj centrali kao tip **Sinteso™ FDAI91 Siemens** ili jednakovrijedan proizvod ----------	kom	9		
11	Dobava i ugradnja ručnog analogno adresibilnog javljača požara sa direktnim aktiviranjem (razbijanje stakla na javljaču prouzrokuje alarm) u crvenom kućištu (R). kao tip **Sinteso™ FDME221 + FDMH291-R** ili jednakovrijedan proizvod ----------	kom	11		
12	Dobava i ugradnja adresabilne bljeskalice sa integriranom sirenom montirane na podnožju na koji se montiraju i javljači, bljeskalica se napaja i upravlja iz petlje. Sirena ima 11 različitih tonova, mogućnost aktivacije 2 nivoa i 3 razine jačine zvuka (1. ton na nivou predalarm-tihi ton, 2. ton na nivou alarm-glasni ton) sve programabilno sa vatrodojavne centrale. Glasnoća sirene je programabilna od 80 do 99 dB. Bljeskalica ima jačinu svjetla od 1,27 do 3.2 cd. kao tip **Sinteso™ FDS229-R Siemens** ili jednakovrijedan proizvod ----------	kom	12		
13	Dobava i ugradnja vanjske sirene sa bljeskalicom. Sirena ima 11 različitih tonova, mogućnost aktivacije 2 nivoa i 3 razine jačine zvuka. Glasnoća sirene je programabilna od 80 do 99 dB. Bljeskalica ima jačinu svjetla od 1,27 do 3.2 cd. kao tip **Sinteso™ Siemens** ili jednakovrijedan proizvod ----------	kom	1		

13	Dobava i ugradnja javljača za montažu na klima komore sa pripadajućim kućištem, cijevi za uzorkovanje duljine 2500 mm, setom za montažu na klima kanal, gumenom prirubnicom. Ugrađeni javljač požara ima mogućnosti podešavanje visoke osjetljivosti na dim do 1,4 % /mkao tip **Sinteso™ FDBZ292+FDBZ292-AB+ FDB292-AD + FDB221 + FDO241 Siemens** ili jednakovrijedan proizvod ----------	kom	3		
14	Dobava i ugradnja analogno adresibilnog ulazno-izlaznog modula za decentralizirano upravljanje različitim funkcijama (požarna vrata, ventilatori, klima sustavi, i td.), sa izolatorom kvara na petlji ugrađenim u samom modulu, sa 4 ulazna i 4 izlazna beznaponska kontakta (releja) NO/NC 230VAC/4A. Ulazne linije su nadzirane sa otpornikom i mogu se pojedinačno konfigurirati. Stanje modula se indicira putem LED-ice, a napaja se iz petlje. Kućište za ugradnju modula u zaštiti IP65 kao tip **Sinteso™ FDCIO222 Siemens+FDCH221 Siemens** ili jednakovrijedan proizvod ----------	kom	7		
15	Dobava i isporuka (aspiracijskog uređaja) visokoosjetljive upravljačko-detekcijske jedinice za detekciju dima sa ugrađenim laserom koji radi na principu uzorkovanja zraka osjetljivosti od 0,025%/m sa ugrađenim komunikacijskim modulom za umrežavanje sa vatrodojavnom centralom FDnet protokolom kao tip kao: **FDA-241 Siemens+ FDCC221S** ili jednakovrijedan proizvod ----------	kom	1		
16	Izrada cijevnog razvoda aspiracijskog sustava (ABS cijevi) komplet sa svim montažnim i spojnim priborom i materijalom kao tip **VESDA pipe network** ili jednakovrijedan proizvod ----------	m	50		
17	Dobava i isporuka 70W/24V napajanja aspiracijskog uređaja komplet sa svim montažnim i spojnim priborom i materijalom te baterijama. kao tip **Siemens FP120-Z1 + FA2003** ili jednakovrijedan proizvod ----------	komplet	1		

18	Kompletno programiranje i konfiguriranje centrale dojave požara, izrada interakcijskih algoritama sa sučeljenim sustavima i provjera svih funkcija sustava ili jednakovrijedan proizvod ----------	komplet	1		
19	Puštanje u rad i ispitivanje sustava do razine projektnom pune funkcionalnosti uključujući interakcije s integriranim sustavima CNS-a ili jednakovrijedan proizvod ----------	komplet	1		
20	Obuka zaposlenika korisnika za rukovanje kompletnim sustavom prema preporuci isporučitelja ili jednakovrijedan proizvod ----------	komplet	1		
21	Ispitivanje funkcionalnosti sustava dojave požara od strane ovlaštene tvrtke i izdavanje Uvjerenja ili jednakovrijedan proizvod ----------	komplet	1		
22	Izrada tehničke dokumentacije izvedenog stanja sustava dojave požara u 6 primjeraka (3 pisana i 3 CD-a) uključujući svu potrebnu dokumentaciju za tehnički pregled sustava ili jednakovrijedan proizvod ----------	komplet	1		
23	Primopredaja sustava korisniku (predaja tehničke dokumentacije izvedenog stanja, tehničkih listova i certifikata ugrađene opreme, predaja programske dokumentacije na CD-u i dr.) ili jednakovrijedan proizvod ----------	komplet	1		
	UKUPNO				

2. INSTALACIJSKI MATERIJAL I RADOVI					
Red. Br.	**Opis Stavke**	**JM**	**Količina**	**Jedinična cijena**	**Ukupno**
1	Dobava i isporuka i polaganje samogasivog vatrodojavnog kabela crvene boje JB-Y(St)Y 2x2x0,8mm	m			
2	Dobava i isporuka plastične PNT cijevi Ø16 mm uključujući potrebni instalacijski spojni i montažni pribor i materijal (tiple, vijci, koljena, obujmice i vezice)	m			
3	Dobava i isporuka PVC instalacijske cijevi Ø16 mm uključujući potrebni instalacijski spojni i montažni pribor i materijal (gips, čavle, obujmice i vezice)	m	100		
4	Ugradnja, označavanje i spajanje centrale dojave požara prema proizvođačkim uputama za osiguranje pune funkcionalnosti (spajanje na izvor napajanja, spajanje vatrodojavnih petlji, spajanje rezervnog napajanja, označavanje kabela i dr.)	komplet	1		
5	Ugradnja, označavanje i spajanje automatskog javljača požara s pripadajućim podnožjem	kom	123		
6	Ugradnja, označavanje i spajanje ručnog javljača požara s pripadajućom kutijom	kom	11		
7	Ugradnja, označavanje i spajanje modula s pripadajućom kutijom	kom	7		
8	Ugradnja, označavanje i spajanje alarmne sirene s bljeskalicom i pripadajućom kutijom	kom	13		
9	Pregled i ispitivanje instalacije s izdavanjem potrebnih atesta	komplet	1		
10	Svi nespecificirani potrebni manipulacijski radovi pri izvođenju instalacija	komplet	1		
	UKUPNO				
	SVEUKUPNO:				

INVESTITOR: **NAŠE KLASJE d.o.o.**
Raška 35, ZAGREB

GRAĐEVINA: **PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO**
GRAĐEVINA 3. SKUPINE

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **NKK - 1**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE**

BROJ PROJEKTA: **17-009/VD**

12. NACRTI

Knez - INVEST d.o.o.
Zagreb, Cernička 13 A
tel:3095-754, fax:3095-755
e-mail: knezinvestinfo@gmail.com

KATASTARSKA OPĆINA: Kupljenovo, MB 335711
BROJ KATASTARSKOG PLANA: 8

GEODETSKI SITUACIJSKI NACRT

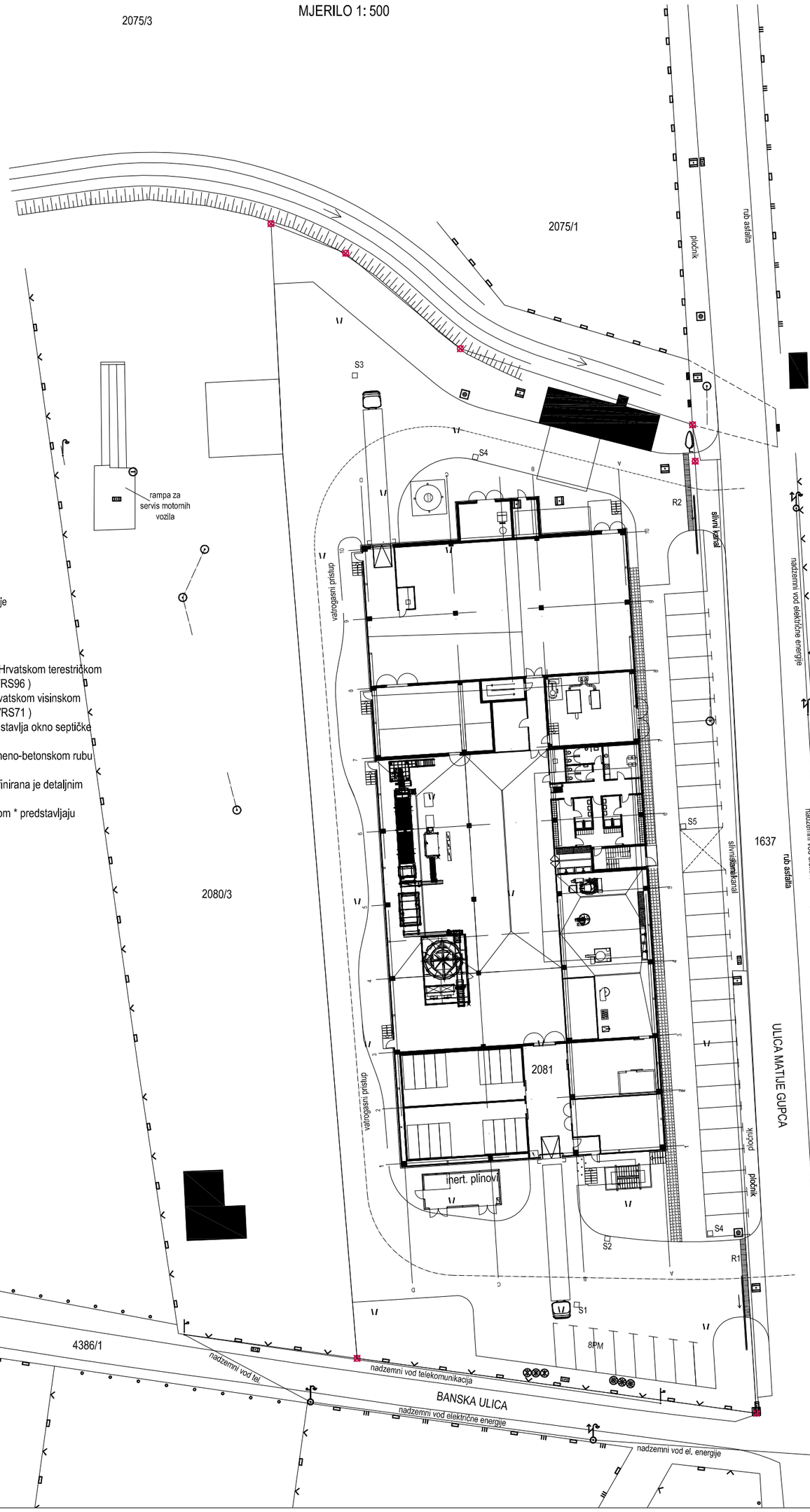
MJERILO 1: 500

LEGENDA

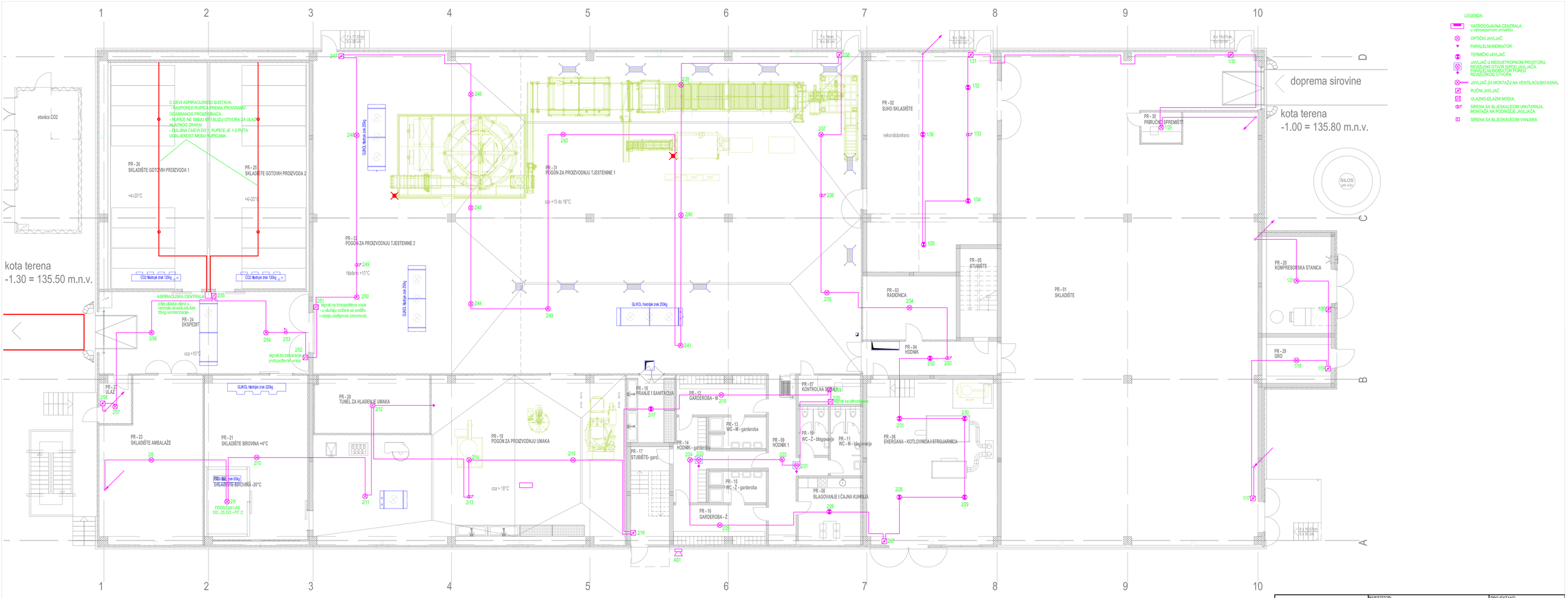
- stablo bjelogorično
- hidrant u oknu
- okno telekomunikacija
- okno kanalizacijske mreže
- okno vodovodne mreže
- okno elektroenergetske mreže
- razvodni ormar
- slivnik
- livada
- betonski zid
- betonsko metalna ograda
- betonsko žičana ograda
- metalna ograda
- žičana ograda
- drveni stup kao nosač telekomunikacija
- betonski stup kao nosač javne rasvjete i telekomunikacija
- drveni stup kao nosač javne rasvjete
- drveni stup kao nosač javne rasvjete i električne energije
- betonski stup kao nosač javne rasvjete i električne energije

NAPOMENA

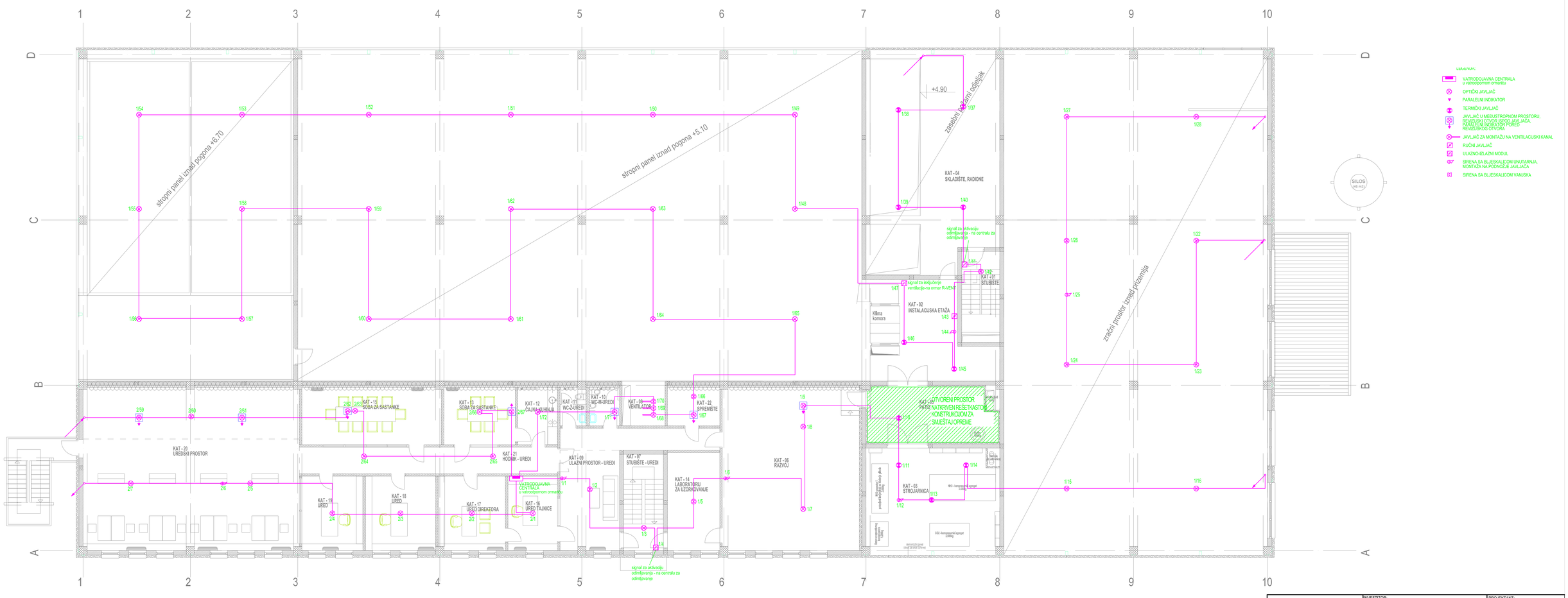
- snimanje je izvršeno u Hrvatskom terestričkom referentnom sustavu (HTRS96)
- visine su izražene u Hrvatskom visinskom referentnom sustavu (HVRS71)
- detaljne točke 259 predstavlja okno septičke jame
- potok je sniman po kameno-betonskom rubu kanala
- predmetna čestica definirana je detaljnim točkama od 401 do 409
- detaljne točke sa sufiksom * predstavljaju sredinu potoka



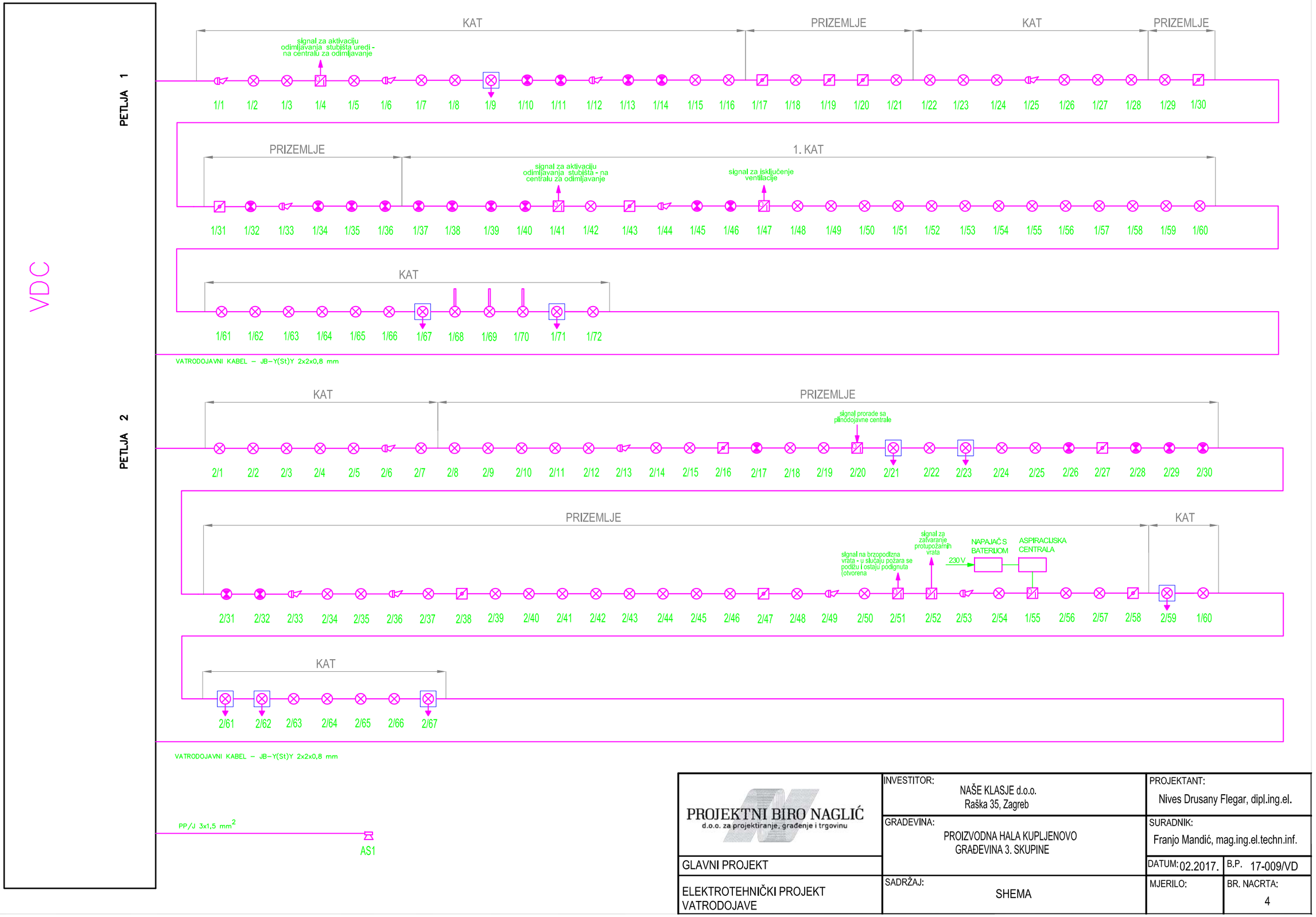
PROJEKTNI BIRO NAGLIĆ d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu	
GLAVNI PROJEKT	
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE	
INVESTITOR:	NAŠE KLASJE d.o.o. Raška 35, Zagreb
GRAĐEVINA:	PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO GRAĐEVINA 3. SKUPINE
SADRŽAJ:	SITUACIJA NA KATASTRU
PROJEKTANT:	Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
SURADNIK:	Franjo Mandić, mag.ing.el.techn.inf.
DATUM: 02.2017.	B.P. 17-009/VD
MJERILO: 1:500	BR. NACRTA: 1



PROJEKTNI BIRO NAGLIĆ d.o.o. za projektiranje, gradnju i trgovinu	INVESTITOR: NAŠE KLASJE d.o.o. Ratka 35, Zagreb	PROJEKTANT: Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.	
	GRAĐEVINA: PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO GRAĐEVINA 3. SKUPINE	SURADNIK: Franjo Mandić, mag.ing.el.techn.inf.	
GLAVNI PROJEKT		DATUM: 02.2017.	B.P.: 17-009/VD
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE	SADRŽAJ: TLOCRT PRIZEMLJA	MJERILO: 1:100	BR. NACRTA: 2



PROJEKTNI BIRO NAGLIĆ d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu	INVESTITOR: NAŠE KLASJE d.o.o. Ratka 35, Zagreb	PROJEKTANT: Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.	
	GRAĐEVINA: PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO GRAĐEVINA 3. SKUPINE	SURADNIK: Franjo Mandić, mag.ing.el.techn.inf.	
GLAVNI PROJEKT		DATUM: 02.2017.	B.P.: 17-009/VD
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE	SADRŽAJ: TLOCRT KATA	MJERILO: 1:100	BR. NACRTA: 3



PROJEKTNI BIRO NAGLIĆ
d.o.o. za projektiranje, građenje i trgovinu

GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: NAŠE KLASJE d.o.o. Raška 35, Zagreb	PROJEKTANT: Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.
	GRAĐEVINA: PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO GRAĐEVINA 3. SKUPINE	SURADNIK: Franjo Mandić, mag.ing.el.techn.inf.
		DATUM: 02.2017. B.P. 17-009/VD
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE	SADRŽAJ: SHEMA	MJERILO: BR. NACRTA: 4