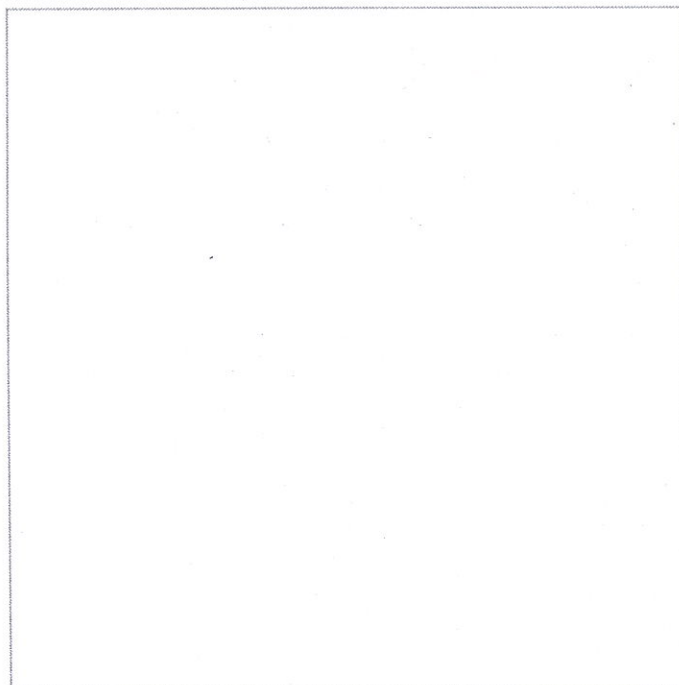




ADAD

d.o.o. za projektiranje, nadzor i koordinaciju

Svilajska 30/E, 31 000 Osijek, tel: 031 377 666, fax: 031 377 676, e-mail: adad@adad.hr; OIB: 09075730357



INVESTITOR: OSNOVNA ŠKOLA BRATOLJUBA KLAIĆA, BIZOVAC
GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA BRATOLJUBA KLAIĆA
MJESTO GRADNJE: 31212 Bizovac, Ulica Dr. Franje Tuđmana 1

MAPA 3 GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT OBNOVA KOTLOVNICE

GLAVNI PROJEKTANT:

mr.sc. PETAR LEKO, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

mr.sc. Petar Leko

dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva

S 1480

PROJEKTANT:

VLATKO VLAŠIĆ, ing.el.



VLATKO VLAŠIĆ
ing.el.

E 325

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

DIREKTOR:

ADAD d.o.o.
za projektiranje, nadzor i koordinaciju
VLATKO VLAŠIĆ, ing.el.
OSIJEK, SVILAJSKA 30/E
OIB 94755145250

Zajednička oznaka projekta: LT 03 - 18

Broj projekta: GP 13 - 18

Osijek, travanj 2018.

MAPA 3: **GLAVNI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
OBNOVA KOTLOVNICE**

ZAJEDNIČKA OZNAKA: LT 03 - 18

BROJ PROJEKTA: GP 13 - 18

INVESTITOR: OSNOVNA ŠKOLA BRATOLJUBA KLAJĆA, BIZOVAC

GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA BRATOLJUBA KLAJĆA

MJESTO GRADNJE: 31212 Bizovac, Ulica Dr. Franje Tuđmana 1

SADRŽAJ

POPIS MAPA

1. DOKUMENTACIJA

- Izvadak iz sudskog registra
- Rješenje o imenovanju projektanta
- Izjava projektanta o usklađenosti projekta

2. TEHNIČKI OPIS

1. Općenito
2. Napajanje električnom energijom i razdjelnice
3. Električna instalacija
4. Instalacija uzemljenja
5. Zaštitne mjere
6. Napomena

3. TROŠKOVNIK

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

5. NACRTI

0. Situacija

1. Električna instalacija tehnološke opreme kotlovnice
2. Električna instalacija rasvjetе i priključnica kotlovnice i domara
3. Električna instalacija tehnološke opreme kuhinje
4. Električna instalacija tehnološke opreme dvorane
5. Jednopolna shema DRK i RK (kotlovnica)
6. Blok shema napajanja i upravljanja tehnološke opreme kotlovnice
7. Jednopolna shema razdjelnice tehnološke opreme R (kotlovnica)

Adresa: Svilajska 30e, Osijek		e-mail: adad@adad.hr	
Tel: 031/377-666	Fax: 031/377-676	IBAN: HR8125030071100066246	OIB: 94755145250

8. Jednopolna shema RPD (domara)
9. Jednopolna shema RVK (ventilacija kuhinje)
10. Blok shema napajanja i upravljanja tehnološke opreme ventilacije kuhinje
11. Shema grijanja i ventilacije dvorane

Adresa: Svilajska 30e, Osijek		e-mail: adad@adad.hr	
Tel: 031/377-666	Fax: 031/377-676	IBAN: HR8125030071100066246	OIB: 94755145250

SADRŽAJ GLAVNOG PROJEKTA
POPIS MAPA

Glavni projekt sastoji se iz sljedećih mapa:

MAPA 1 Lekoterm d.o.o. Osijek, broj projekta: LT 03-18	GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT OBNOVA TOPLOVODNE KOTLOVNICE I GLAVNOG RAZVODA TOPLE VODE Projektant: mr. sc. Petar Leko, dipl. ing. stroj.
MAPA 2 Respect-ing d.o.o. Osijek, broj projekta:	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE OBNOVA KOTLOVNICE Projektant: ovlaštteni inženjer građevinarstva Filip Glavaš, mag.ing.aedif.
MAPA 3 Adad d.o.o. Osije, broj projekta:	GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT OBNOVA KOTLOVNICE Projektant: ovlaštteni inženjer elektrotehnike Vlatko Vlašić, ing.el.
MAPA 4 Lekoterm d.o.o. Osijek ZO/LT 03-18	GLAVNI PROJEKT POTVRDE OBNOVA TOPLOVODNE KOTLOVNICE I GLAVNOG RAZVODA TOPLE VODE Glavni projektant: ovlaštteni inženjer strojarstva mr.sc. Petar Leko, dipl.ing.stroj.

Popis elaborata, podloga za izradu glavnog projekta:

E 1 Respect-ing d.o.o. Osijek	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA Projektant: ovlaštteni inženjer građevinarstva Darko Ojvan, dipl.ing.građ.
--	--

Adresa: Svilajska 30e, Osijek		e-mail: adad@adad.hr	
Tel: 031/377-666	Fax: 031/377-676	IBAN: HR8125030071100066246	OIB: 94755145250

MAPA 3:**GLAVNI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
OBNOVA KOTLOVNICE**

ZAJEDNIČKA OZNAKA:

LT 03 - 18

BROJ PROJEKTA:

GP 13 - 18

INVESTITOR:

OSNOVNA ŠKOLA BRATOLJUBA KLAJĆA, BIZOVAC

GRAĐEVINA:

OSNOVNA ŠKOLA BRATOLJUBA KLAJĆA

MJESTO GRADNJE:

31212 Bizovac, Ulica Dr. Franje Tuđmana 1

1. DOKUMENTACIJA

Adresa: Svilajska 30e, Osijek		e-mail: adad@adad.hr	
Tel: 031/377- 666	Fax: 031/377-676	IBAN: HR8125030071100066246	OIB: 94755145250

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

030086854

OIB:

94755145250

TVRTKA:

- 1 ADAD d.o.o. za projektiranje, nadzor i koordinaciju
- 1 ADAD d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Osijek (Grad Osijek)
Svilajska 30/E

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Kupnja i prodaja robe, osim oružja i streljiva, lijekova i otrova
- 1 * - Trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - Savjetovanje i poslovanje u arhitektonskoj djelatnosti
- 1 * - Nadzor nad gradnjom
- 1 * - Građenje, rekonstrukcija, adaptacija, održavanje i projektiranje
- 1 * - Izrada i izvedba projekata iz područja elektrike i elektronike
- 1 * - Izrada, projektiranje i ispitivanje sustava protuprovale
- 1 * - Uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte električnih vodova i pribora, telekomunikacijskih sustava, el. grijanja, kućnih i ostalih antena, dizala i pokretnih stepenica, gromobrana
- 1 * - Izrada nacrtu strojeva i industrijskih postrojenja
- 1 * - Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- 1 * - Izrada i izvedba projekata iz područja građevinarstva, elektrike, elektronike, mehanike i industrije
- 1 * - Izrada investicijske i tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor
- 1 * - Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata sanitarne kontrole, kontrole zagrijavanja i projekata akustičnosti
- 1 * - Projektiranje, proizvodnja, montaža i održavanje elemenata i sustava tehničke zaštite

D004, 2016-05-05 08:33:33

Stranica: 1 od 3

Adresa: Svilajska 30e, Osijek		e-mail: adad@adad.hr	
Tel: 031/377-666	Fax: 031/377-676	IBAN: HR8125030071100066246	OIB: 94755145250

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * osoba i imovine
- 1 * - Zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 * - Ispitivanje, mjerenje i predviđanje buke u radnoj sredini i okolišu
- 3 * - Ispitivanje i mjerenje električnih i gromobranskih instalacija i opreme
- 3 * - Ostala električna ispitivanja i mjerenja, izdavanje ispitnih i mjernih protokola i zapisnika
- 3 * - Mjerenje i ispitivanje elektro-uređaja i instalacija do napona od 1000 V

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 3 VLATKO VLAŠIĆ, OIB: 01179677491
Osijek, Zvečevska 6
- 3 - osnivač

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 3 DAVOR VLAŠIĆ, OIB: 55804148483
Osijek, Naselje Viševica 14
- 3 - direktor
- 3 - zastupa društvo pojedinačno i neograničeno
- 3 VLATKO VLAŠIĆ, OIB: 01179677491
Osijek, Zvečevska 6
- 3 - prokurist
- 3 - zastupa društvo pojedinačno
- 3 - imenovan odlukom od 9.3.2012.

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva od 22.03.2006. godine.
- 3 Izjava o izmjeni izjave od 9.3.2012. kojom osnivač mijenja članak 6. vezano za dopunu predmeta poslovanja te članke 15. i 16. vezano za odredbe o upravi društva.

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

- 2 Ugovor o pripajanju od 19.10.2010.g., kojim se društvu ADAD d.o.o. pripaja društvo MUŠTRAN & MUŠTRAN d.o.o., zaključen između uprava društava
- Odluka člana Društva o odobrenju Ugovora o pripajanju, od 19.10.2010.g., kojom se daje odobrenje na odredbe Ugovora o pripajanju, između društva ADAD d.o.o. za projektiranje,

D004, 2016-05-05 08:33:33

Stranica: 2 od 3

Adresa: Svilajska 30e, Osijek		e-mail: adad@adad.hr	
Tel: 031/377-666	Fax: 031/377-676	IBAN: HR8125030071100066246	OIB: 94755145250

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi nadzor i koordinaciju, MBS 030086854, društva preuzimatelja i MUŠTRAN & MUŠTRAN d.o.o. za projektiranje, građenje, promet roba i usluga, Osijek, J.Huttlera 53, MBS 030004702, pripojenog društva.

ZABILJEŽBE:

- Redni broj zabilježbe: 1
2 - Registarski sud pripojenog subjekta MUŠTRAN & MUŠTRAN d.o.o. za projektiranje, građenje, promet roba i usluga, Osijek, J.Huttlera 53, MBS: 030004702, OIB: 56517117418, je Trgovački sud u Osijeku.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	29.06.15	2014	01.01.14 - 31.12.14	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-06/495-3	10.04.2006	Trgovački sud u Osijeku
0002 Tt-10/2851-4	15.12.2010	Trgovački sud u Osijeku
0003 Tt-12/831-2	16.03.2012	Trgovački sud u Osijeku
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	01.07.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	28.06.2012	elektronički upis
eu /	29.06.2013	elektronički upis
eu /	30.06.2014	elektronički upis
eu /	29.06.2015	elektronički upis

U Osijeku, 05. svibnja 2016.

OVAJ IZVADAK VJERAN JE IZVORNIKU
BROJ UPISNIKA POD KODOM JE IZVADAK
IZDAN RS- 1769/16 -2

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Osijek,

05-05-2016

UPRAVA SUDSKOG
REGISTRA

D004, 2016-05-05 08:33:33

Stranica: 3 od 3

Adresa: Svilajska 30e, Osijek		e-mail: adad@adad.hr	
Tel: 031/377-666	Fax: 031/377-676	IBAN: HR8125030071100066246	OIB: 94755145250

RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA**BROJ GP 13-18**

Na osnovi članka 51. Zakona o gradnji (NN RH br. 153, 20/17) imenuje se **Vlatko Vlašić, ing. el.** ovlašteni inženjer elektrotehnike (325), za poslove izrade **glavnog elektrotehničkog projekta za:**

INVESTITOR: OSNOVNA ŠKOLA BRATOLJUBA KLAJĆA, BIZOVAC

GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA BRATOLJUBA KLAJĆA

MJESTO GRADNJE: 31212 Bizovac, Ulica Dr. Franje Tuđmana 1

PROJEKTANT: VLATKO VLAŠIĆ, ing.el.

a koji će izraditi projekt prema važećim propisima i normativima za ovu vrstu radova, vodeći računa o zahtjevima investitora.

Imenovani ima položen stručni ispit i upisan je u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike pod rednim brojem 325, za čega je izdano rješenje o upisu (Klasa: UP/I-310-34/99-01/325, Urbroj: 314-01-99-1, 01.09.1999.) od Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ispunjava Zakonom propisane uvjete.

Osijek, srpnja 2016.god.

Direktor:

Vlatko Vlašić, ing.el.

Adresa: Svilajska 30e, Osijek		e-mail: adad@adad.hr	
Tel: 031/377- 666	Fax: 031/377-676	IBAN: HR8125030071100066246	OIB: 94755145250

Na osnovi članka 108. stavka (2) Zakona o gradnji (NN RH br. 153, 20/17) dajem:

IZJAVA PROJEKTANTA br. GP 13-18

Projektant Vlatko Vlašić, ing.el., upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, izjavljuje da je Glavni elektrotehnički projekt:

INVESTITOR: OSNOVNA ŠKOLA BRATOLJUBA KLAJĆA, BIZOVAC
GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA BRATOLJUBA KLAJĆA
MJESTO GRADNJE: 31212 Bizovac, Ulica Dr. Franje Tuđmana 1
PROJEKTANT: VLATKO VLAŠIĆ, ing.el.
ZAJEDNIČKA OZNAKA: LT-03 -18
BROJ PROJEKTA: GP 13 -18

usklađen s odredbama posebnih zakona i drugih propisa, odnosno s:

- Zakon o gradnji (NN RH broj 153/13, 20/17)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN RH broj 152/08, 49/11 i 25/13)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN RH broj 64/14)
- Pravilnik o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN RH broj 98/99)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN RH broj 32/14)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN broj RH 79/14, 41/15 i 75/15)
- Pravilnik o održavanju građevina (NN RH broj 122/14)
- Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju (NN broj RH 48/14)
- Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN RH broj 80/13 i 14/14)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN RH broj 30/09, 139/10, 14/14)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN RH broj 76/13,30/14)
- Pravilnik o ocjenjivanju, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda (NN RH broj 103/081 147/09,87/10,129/11)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN RH broj 113/08)
- Pravilnik o tehničkim dopuštjenjima za građevne proizvode (NN RH broj 103/08)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN RH broj 33/10, 87/10, 146/10, 81/11,100/11)
- Zakon o normizaciji (NN RH broj 80/13)

Adresa: Svilajska 30e, Osijek		e-mail: adad@adad.hr	
Tel: 031/377-666	Fax: 031/377-676	IBAN: HR8125030071100066246	OIB: 94755145250

- Zakon o mjeriteljstvu (NN RH broj 163/03, 194/03,111/07)
- Pravilnik o mjernim jedinicama (NN RH broj 88/15)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH broj 5/10)
- Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN RH broj 87/08)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN RH broj 88/12)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN RH broj 146/05)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica (Sl. list br. 13/78.)
- Pravilnikom o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (SL 10/90)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN RH broj 145/04)
- Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN RH broj 98/11)

Projektant::

Vlatko Vlašić, ing.el.

U Osijeku, travanj 2018. godine.

Adresa: Svilajska 30e, Osijek		e-mail: adad@adad.hr	
Tel: 031/377-666	Fax: 031/377-676	IBAN: HR8125030071100066246	OIB: 94755145250

MAPA 3:**GLAVNI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
OBNOVA KOTLOVNICE**

ZAJEDNIČKA OZNAKA:

LT 03 - 18

BROJ PROJEKTA:

GP 13 - 18

INVESTITOR:

OSNOVNA ŠKOLA BRATOLJUBA KLAJĆA, BIZOVAC

GRAĐEVINA:

OSNOVNA ŠKOLA BRATOLJUBA KLAJĆA

MJESTO GRADNJE:

31212 Bizovac, Ulica Dr. Franje Tuđmana 1

2. TEHNIČKI OPIS

Projektant::

Vlatko Vlašić, ing.el.

U Osijeku, travanj 2018. godine.

Adresa: Svilajska 30e, Osijek		e-mail: adad@adad.hr	
Tel: 031/377- 666	Fax: 031/377-676	IBAN: HR8125030071100066246	OIB: 94755145250

1. OPĆENITO

Postojeća školska zgrada sa školskom sportskom dvoranom izgrađena je na k.č. br. 371/3 k.o. Bizovac.

Novim zahvatom i ovim projektom planira se obnova toplovodne kotlovnice koja obuhvaća:

- energetske učinkovito kotlovsko postrojenje za proizvodnju grijevne vode za grijanje i pripremu potrošne tople vode, loženo novim energentom prirodnim plinom, umjesto postojećeg lož ulja,
- doradu grijanja školske sportke dvorane s recirkulacijskim zračnim grijačima (kaloriferima) za brzo zagrijavanje dvorane,
- te za školsku kuhinju projektiranjem ventilacije termičkog bloka kuhinje s eko napom, s ciljem sigurnog korištenja prirodnog plina za termičku pripremu hrane i termoventilaciju prostorije kuhinje.

Predviđeno energetske učinkovito kotlovsko postrojenje ima primjeren kapacitet toplinskim gubicima zgrade škole i školske sportske dvorane.

Planiranim investicijskim zahvatom obnove sustava grijanja, neće se mijenjati usklađenost građevine s lokacijskim uvjetima u skladu s kojima je izgrađena.

Investicijski zahvat obnove sustava grijanja planira se realizirati postupkom bez građevinske dozvole u skladu s glavnim projektom (strojarske i elektrotehničke struke) prema člancima 4. i 5. Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN RH 79/14, 41/15 i 75/15)

Prateći građevinsko-obrtnički radovi čije je izvođenje neophodno za realizaciju planiranog investicijskog zahvata, spadaju u radove koji se mogu izvoditi bez građevinske dozvole i glavnog projekta u skladu s Pravilnikom o jednostavnim i drugim građevinama i radovima, a obuhvaćaju novu odgovarajuću pregradu zajedničkog prostora na dio prostora za kotlovnice i prostoriju domara (kao priručna radionica i odlaganje manje količine rezervnog materijala i opreme).

Predmet elektrotehničkog projekta je dakle električna instalacija kotlovnice za rad na zemni plin, odnosno demontaža kompletne postojeće električne instalacije i izrada/projektiranje nove električne instalacije prema podacima i podlogama iz strojarskog projekta prilagođene i u skladu s Pravilnikom o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (SL 10/90) i instalacije rasvjete i utičnica (i u prostoriji nastalom dijeljenjem prostora za prostoriju kotlovnice i prostorije domara. Isto tako predviđene su električne instalacije za ventilacije kuhinje i dvorane.

Za potrebe izbora i postavljanja električne instalacije utvrđene su opće karakteristike i klasifikacija (namjenu za koju je instalacija predviđena, njen opći sastav i napajanje, vanjski utjecaji, usklađenost opreme i potrebe održavanja).

Električna instalacija i oprema u pogledu razdjelnog sustava svrstava se u izmjenični trofazni sustav sa četiri vodiča (tip sustava vodiča pod naponom) i u TN-S sustav kod određivanja sustava u pogledu uzemljenja.

Postojeće električne instalacije tehnologije, rasvjete utičnica i dr. kotlovnice (koja obuhvaća i buduću prostoriju domara) u biti će u cijelosti demontirane/uklonjene i biti će postavljene nove električne instalacije.

Adresa: Svilajska 30e, Osijek		e-mail: adad@adad.hr	
Tel: 031/377-666	Fax: 031/377-676	IBAN: HR8125030071100066246	OIB: 94755145250

2. NAPAJANJE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM I RAZDJELNICE

Napajanje električne instalacije kotlovnice predviđen je iz razdjelnice R5 u hodniku ispred kotlovnice kabelom PP00-Y 5x10 mm², položen u zid u nove razdjelnice DRK (distributivna razdjelnica kotlovnice).

Razdjelnica DRK predviđena je za montažu na zid izvan kotlovnice kod novih vrata za ulaz izvana u kotlovnice (prema nacrtu), a u njoj se nalazi glavna sklopka sa mogućnošću daljinskog isključenja dovoda električne energije, i oprema ostale električne instalacije kotlovnice u Ex izvedbi (sigurnosna rasvjeta), napajanje razdjelnice kotlovnice RK i napajanje detektora plina (PDC plinodjavna centrala). Nova elektroenergetska razdjelnica kotlovnice RK biti će smještena kao i postojeća razdjelnica i biti će napojena iz nove razdjelnice DRK kabelom PP00-Y 5x10 mm².

Iz RK biti će napojena nova razdjelnica u prostoriji domara RPD.

Razdjelnice DRK, RK i RPD predviđene su u limenim ormarićima nivoa zaštite IP 54 za montažu na zid.

Izvedbom razdjelnice (i ugradnjom opremom) provesti će se zaštita od direktnog dodira (zaštitne pregrade, izolacione ploče i slično), indirektnog dodira, i izvesti izjednačenje potencijala povezivanjem metalnih masa u jednu cjelinu i na zaštitnu sabirnicu (kućište, vrata, temeljna ploča) i na postojeće uzemljenje kotlovnice.

Električne instalacije ventilacije i grijanja kuhinje i dvorane izvedene su iz razdjelnice kuhinje R4 (odnosno razdjelnice RVK pored R4) i razdjelnice dvorane RD.

Pregled instalirane snage el. trošila po strojarskom projektu

a) Prostorija kotlovnice (napajanje iz razdjelnice RK)

- visokoučinski toplovodni kolovi ; poz 1.1 i 1.2, kom 2;
230V; $P = 2 \times 0,3 = 0,6 \text{ kW}$ P = 0,60 kW
- el. grijač spremnika PTV; poz 3; kom 2
400V; $P = 2 \times 4 = 8 \text{ kW}$ P = 8,0 kW
- univerzalna elektroda spremnika PTV; poz 3.1 i 3.2; kom 2
230V; $P = 2 \times 0,1 \text{ kW}$ P = 0,2 kW
- crpka s elektronskom regulacijom C.1; kom 1
230V; $P = 0,35 \text{ kW}$ P = 0,35 kW
- crpka s elektronskom regulacijom C.2; kom 1
230V; $P = 0,35 \text{ W}$ P = 0,35 kW
- crpka s elektronskom regulacijom C.3; kom 1
230V; $P = 0,45 \text{ kW}$ P = 0,45 kW
- crpka s elektronskom regulacijom C.4; kom 1
230V; $P = 0,45 \text{ kW}$ P = 0,45 kW
- crpka s elektronskom regulacijom C.5; kom 1
230V; $P = 0,45 \text{ kW}$ P = 0,45 kW
- recirkulacijska crpka TSV C.6; kom 1
230V; $P = 0,45 \text{ kW}$ P = 0,45 kW
- regulator calorMatic 630/3 kom 1
napajanje 230V; $I_{\max} = 6 \text{ A}$ P = 0,138 kW
- el. elementi regulacije napajani preko regulatora
(dva troputa el. motorna ventila 230V, osjetnika temperature)
- plinodjavna centrala PDCP = 0,35 kW

Adresa: Svilajska 30e, Osijek		e-mail: adad@adad.hr	
Tel: 031/377-666	Fax: 031/377-676	IBAN: HR8125030071100066246	OIB: 94755145250

- razdjelnica RPD, rasvjeta, utičnice $P = 10 \text{ kW}$
Ukupno: $\Sigma P = 21,79 \text{ kW}$
El. vršno opterećenje kotlovnice $P_{vrš} = 15 \text{ kW}$

b) **Prostorija domara** (napajanje iz razdjelnice RVK)

- WHS hidraulički modul Helios WHSH HE 22000, kom 1, 230V; $P = 0,15 \text{ kW}$
- V3 -Centrifugalni kanalski ventilator Helios
SKRD 355/4/63/35 ; 230V; $P = 0,35 \text{ kW}$
- elementi regulacije: osjetnici temperature TFK (kom 2)
+ diferencijalni presostat zraka DPS (kom 1) 230V; $P = 0,01 \text{ kW}$
- Ukupno: $\Sigma P = 0,51 \text{ kW}$

c) **Prostorija školske kuhinje** (napajanje iz razdjelnice RVK)

- Kuhinjska eko napa: NEZ 3200x1300x550 (rasvjeta); 230V $P = 0,06 \text{ kW}$
- V2 - Centrifugalni kanalski ventilator Helios
SKRD 450/4/70/40 ; 400V; $P = 0,82 \text{ kW}$
- Elektromagnetni ventil EMV (230V) na dovodu
prirodnog plina u kuhinju (otvaranje po min.10 minutnoj
odsisnoj ventilaciji ventilatorom V1) $P = 0,01 \text{ kW}$

d) **Izvan prostorije kuhinje, a ispod balkona kata:**

- V1- Radijalni ventilator Helios GBD 450/4/4T120 , 400V $P = 0,65/09 \text{ kW}$
- Regulacijska ON/OFF žaluzina s elektromotornom/
opružnim pogonom 230V $P = 0,01 \text{ kW}$
- diferencijalni presostat zraka DPS (kom 1) 230V $P = 0,01 \text{ kW}$
- Ukupno: $\Sigma P = 2,00 \text{ kW}$

e) **Dorada grijanja dvorane**(napajanje iz razdjelnice RD)

- Grijač zraka (kalorifer); 230V,150 W 3kom $P = 0,45 \text{ kW}$
- Destrafikator (ventilator): 230 V,300 W 3kom $P = 0,90 \text{ kW}$
- Ukupno: $\Sigma P = 1,35 \text{ kW}$

3. ELEKTRIČNA INSTALACIJA

Predviđena električna instalacija koristi se za napajanje rasvjete, tehnoloških potrošača i priključnica plinske kotlovnice napajana iz razdjelnica DRK i RK.I druge električne instalacije obuhvaćene ovim projektom (prostorija domara, ventilacija kuhinje i dvorane) sastoje se od instlacije tehnoloških potrošača, rasvjete i drugo.

Električna instalacija tehnoloških/strojarskih potrošača predviđena je prema podacima i podlogama iz strojarskog projekta (kondenzacijski plinski kotao, regulator, crpke, osjetnici, grijači i dr.).

Rasvjeta kotlovnice (i prostorije domara) predviđena je odgovarajućim vodotjesnim svjetilkama sa fluo cijevi u izvedbi IP 54 i dvije svjetiljke u Ex izvedbi u prostoriji kotlovnice (po jedna na svakom ulazu).

Adresa: Svilajska 30e, Osijek		e-mail: adad@adad.hr	
Tel: 031/377- 666	Fax: 031/377-676	IBAN: HR8125030071100066246	OIB: 94755145250

U kotlovnici su postavljene priključnice opće namjene (trofazne i monofazne), a predviđena je i instalacija priključnica 24 V za priključenje prijenosne svjetiljke (za žaruljom 24 V) kod potrebe rada (rasvjete) u unutašnjosti metalnih "posuda" (ložišta kotla, PTV i dr.).

Električne instalacije kotlovnice je predviđene su vodovima PP-Y presjeka odabranim prema nazivnom opterećenju, odnosno standardnih presjeka s dozvoljenom strujom znatno većom od očekivanih opterećenja (potrošači relativno malih snaga) i nazivnih struja predviđenih osigurača.

Polaganje vodova predviđeno je u kabelskim kanalima/policama, pomoću obujmica na zid i strop i u zaštitne cijevi (vodovi u podu, do visine 2m i pri uvodu u priključne kutije opreme).

Odabrane svjetiljke i instalacioni pribor odgovarajuće su izvedbe za ovakvu vrstu prostora i namjenu (konačan odabir svjetiljki izvršiti će investitor) i prilagođeni uvjetima montaže.

Kod izvedbe električnih instalacija, dakle polaganje vodova, montaže instalacionog pribora, svjetiljki, razdjelnika i ostale opreme treba obratiti pažnju na uvjete i mogućnosti montaže što se tiče usklađenosti izvedbe s ostalim izvođačima na objektu kao i terminskom planu izvedbe objekta, na pouzdanost zavješanja i učvršćenja elemenata električne instalacije posebno uvažavajući potrebe korisnika. Ovo se posebno odnosi na visinu montaže elemenata instalacije.

Kod polaganja i spajanja vodova i žila boje izolacija određene su tako žile žuto-zelene boje izolacije isključivo koriste za zaštitne vodiče, a žila sa izolacijom plave boje za neutralne vodiče i ostale boje samo za fazne vodiče.

4. INSTALACIJA UZEMLJENJA

Za uzemljenje (galvansko povezivanje) svih tehnoloških uređaja i opreme, metalne konstrukcije, cjevovode i ostale metalne mase u plinskoj kotlovnici koristit će se traka Fe/Zn 20x3 mm - sabirnikzemljovod, položena na zidne nosače po cijelom prostoru kotlovnice (postojeće stanje koje će se koristiti uz ev. dorade/popravke oštećenja i dopune).

Dakle sve metalne mase unutar kotlovnice spojiti na ovu instalaciju uzemljenja(spojiti u galvansku cjelinu) i na uzemljenje/uzemljivač (postojeće stanje koje također ispitati i izmjeriti). Ova spajanja izvesti čeličnom pocinčanom trakom 20x3 mm vijčanim spojevima (na metalnim masama) i križnim spojcicama (na sabirni zemljovod) i P/F vodičima 16 mm² sa kabelskim stopicama na oba kraja sa vijčanim spojevima (na metalnim masama i sabirni zemljovod).

U svrhu otklanjanja statičkog elektriciteta prolaskom plina kroz cjevovode i sprječavanja razlike potencijala treba također spojiti na izjednačenje potencijala i uzemljivač u kotlovnici kod GZS (glavna plinska slavina kotlovnice) i kod MRS-e (mjerno regulaciona stanica). Cjevovodi na ulazima i izlazima iz ormarića (GZS, MRS-e) također treba spojiti na dozemne vodove sa premoštenjima pririrubnica i metalnih konstrukcija ormarića, ormarića i vrata.

5. ZAŠTITNE MJERE

Zaštita od električnog udara provedena je primjenom odgovarajućih mjera:

- zaštita od direktnog dodira
- zaštita od indirektnog dodira

Zaštita od indirektnog dodira predviđena je automatskim isklapanjem napajanja (TN-S sustav). U svrhu ove zaštite fazne i radne nul vodiče treba spojiti u strujni krug, a na zaštitni vodič spojiti metalne dijelove uređaja koje se štiti. Boja izolacije zaštitnog vodiča je zeleno žuta, a neutralnog vodiča plava.

Zahtjev zaštite automatskim isklapanjem ispunjen je ako je ispunjen slijedeći uvjet:

$$Z_s \times I_a < U_o$$

Adresa: Svilajska 30e, Osijek		e-mail: adad@adad.hr	
Tel: 031/377-666	Fax: 031/377-676	IBAN: HR8125030071100066246	OIB: 94755145250

gdje je:

Zs - impedancija petlje kvara

Ia - struja djelovanja uređaja za automatsko isklapanje
(struja isključenja osigurača) u vremenu od 5 sek

Uo - nazivni napon između faze i nule.

Prema važećim propisima dozvoljeno vrijeme isključenja je $t = 0,4$ s za napon 220 V. Nakon izvedbe potrebno je izvršiti mjerenje impedancije petlje svakog potrošača i ona ne smije biti veća od dolje navedenih vrijednosti:

Nazivna struja osigurača (A)	Struja djelovanja osigurača (A)	Impedancija petlje kvara (ohm)
I _{no} = 10 A	I _a = 71 A	Z _s = 3,1 ohma
I _{no} = 16 A	I _a = 130 A	Z _s = 1,8 ohma
I _{no} = 35 A	I _a = 265 A	Z _s = 0,8 ohma

Kako cjelovite podatke o ukupnoj impedanciji Z_s nemamo nije moguće računski provjeriti zaštitu, te to treba provjeriti mjerenjem nakon izvedbe.

Zaštita vodova od struje kratkog spoja predviđena je primjenom instalacionih prekidača odgovarajuće strujne vrijednosti. Za zaštitu direktnog dodira dijelova pod naponom predviđene su u razdjelnicama odgovarajuća oprema i zaštita (instalacioni prekidači-osigurači, izolacija iznad dijelova pod naponom i slično), a u instalaciji izborom opreme zatvorene izvedbe.

Mjera zaštite od požara ostvarena je odgovarajućom ugradnjom opreme pod naponom, tako da ne može biti uzrok požara.

Mjera zaštite od struje preopterećenja ostvarena je upotrebom osigurača na početku svakog strujnog kruga.

Svaki strujni krug će biti tako izveden da se svaki vodič-žila može posebno razdvojiti od dijelova pod naponom.

Unutar razdjelnica (DRK, RK, RPD, RVK) treba postaviti pripadajuće jednopolne sheme, svu opremu propisno označiti, a ispred osigurati minimalan manipulativni prostor (0,8m).

Kod pristupa i radova u zonama opasnosti, obavezno se mora koristiti neiskreći alat i električne alate u Ex izvedbi. Zabranjen je ulaz s otvorenim plamenom, nije dozvoljeno varenje, bušenje, rad sa užarenim predmetima i pušenje.

Kao mjeru upozorenja potrebno je na vrata kotlovnici postaviti odgovarajuće opomenske tablice. Osobe koje će koristiti električnu instalaciju u eksploataciji i održavati postrojenje moraju biti upoznate s opasnostima od električne struje i koncentracije eksplozivnih smjesa, te osposobljene za siguran rad.

Sve metalne mase u kotlovnici potrebno je međusobno galvanski spojiti radi izjednačavanja potencijala i priključiti na uzemljivač.

Nakon izvedenih radova izvršiti slijedeća mjerenja i ispitivanja:

- otpor petlje vodova (efikasnost zaštite)

Adresa: Svilajska 30e, Osijek		e-mail: adad@adad.hr	
Tel: 031/377-666	Fax: 031/377-676	IBAN: HR8125030071100066246	OIB: 94755145250

- otpor uzemljenja
- otpor izolacije
- funkcionalnu kontrolu
- ispitivanje ugrađene opreme u okviru el. instalacije kotlovnice (rasvjetna tijela, utičnice, motori, tipkala za daljinsko isključenje, rasklopni aparati, i sl.)

U DRK, RK, RPD i RVK su predviđene zasebne sabirnice za zaštitne i nul vodiče. Žile u vodovima, u električnom razvodu, označene su bojama i žila s plavom bojom izolacije obavezno se mora koristiti za nulti vodič, a žuto-zelene boje izolacije za zaštitni vodič.

Izvoditelj radova dužan je nakon izvedbe izvršiti funkcionalno ispitivanje instalacije, i to: provjera pregledom, mjerenjem i ispitivanjem.

O izvedenom mjerenju i ispitivanju investitora predati protokole odnosno pismene izvještaje.

6. NAPOMENA

Sve projektirane električne instalacije moraju se izvesti prema važećim tehničkim propisima za ovakvu vrstu radova i objekata.

Sve radove izvesti stručnom radnom snagom solidno i kvalitetno. Uz upotrebu zaštitne opreme i pribora i primjenu pravila zaštite na radu.

Zaštita ljudi i imovine u građevini biti će provedena propisanim i potrebnim tehničkim mjerama zaštite i posebno instalacijom uzemljenja.

Za izvedbu upotrebljavati samo onaj materijal i opremu koji odgovaraju standardima.

Izvoditelj radova dužan je prije početka izvedbe proučiti projekt i za eventualne izmjene i dopune od rješenja u projektu pribaviti suglasnost projektanta ili nadzornog inženjera.

Za sve ugrađene uređaje i opremu izvoditelj je dužan dostaviti ateste o ispravnosti istih i zadovoljavanju odgovarajućih propisa i standarda. Izvoditelj radova je nakon izvedbe dužan izvršiti funkcionalno ispitivanje instalacije: izvršiti potrebna mjerenja kao dokaz tome i izdati pismene protokole (zaštita od opasnog napona dodira, instalacija, uzemljenja, galvanska povezanost, nivo osvjetljenosti i drugo).

U toku izvedbe (izgradnje), a naročito prije otpočinjanja radova potreban je dogovor između izvoditelja svih vrsta radova na građevini kao i stalna koordinacija za vrijeme trajanja radova.

Investitor je nakon preuzimanja građevine i instalacija dužan odrediti odgovornu osobu koja će se dalje brinuti za ispravnost, funkcionalnost i sigurnost instalacije i uređaja, koja će oformiti revizionu knjigu sa eventualnim nadopunama i izmjenama kao i rezultate redovitih ispitivanja i mjerenja.

Adresa: Svilajska 30e, Osijek		e-mail: adad@adad.hr	
Tel: 031/377-666	Fax: 031/377-676	IBAN: HR8125030071100066246	OIB: 94755145250

MAPA 3:**GLAVNI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
OBNOVA KOTLOVNICE**

ZAJEDNIČKA OZNAKA:

LT 03 - 18

BROJ PROJEKTA:

GP 13 - 18

INVESTITOR:

OSNOVNA ŠKOLA BRATOLJUBA KLAJĆA, BIZOVAC

GRAĐEVINA:

OSNOVNA ŠKOLA BRATOLJUBA KLAJĆA

MJESTO GRADNJE:

31212 Bizovac, Ulica Dr. Franje Tuđmana 1

3. TROŠKOVNIK

PROJEKTANT:

Vlatko Vlašić, ing.el.

Osijek, travanj 2018.

Adresa: Svilajska 30e, Osijek		e-mail: adad@adad.hr	
Tel: 031/377- 666	Fax: 031/377-676	IBAN: HR8125030071100066246	OIB: 94755145250

INVESTITOR: OŠ Bratoljuba Klaića, BIZOVAC
GRAĐEVINA: OŠ Bratoljuba Klaića, KOTLOVNICA
MJESTO GRADNJE: 31212 Bizovac, dr. Franje Tuđmana 1
Dokumentacija: GLAVNI
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

rbr.	Naziv stavke	jedinice	kol.	kn/jed	ukupno kn
1. DEMONTAŽA ELEKTRIČNE INSTALACIJE KOTLOVNICE					
1.	Demontaža kompletne postojeće električne instalacije u prostoriji postojeće kotlovnice osim razdjelnice kotlovnice, opće rasvjete i priključnica. Demontaža se sastoji od demontaže svih napojnih (energetskih, višezilnih) i signalnih vodova (pretežno na obujmicama, a dio u cijevi i dr.) presjeka 1,5 mm ² , 2,5 mm ² i 4 mm ² , za napajanje svih tehnoloških trošila u ukupnoj dužini do 40 m i do 100 kom (vodova/strujnih krugova) sa isključenjem u razdjelnici i kod trošila, uključujući i obujmice, cijevi i montažni pribor.	kompl.	1	7.000,00	7.000,00
2.	Nakon demontaže strojarske/tehnološke opreme demontirati i postojeću razdjelnicu kotlovnice koja se sastoji od isključenja napojnog voda u R5 i demontažom, demontaže električne instalacije rasvjete (rasvjetnih tijela u vodotijesnoj izvedbi ukupno do 10 kom) vodova 1,5 mm ² i utičnica (trofaznih i monofaznih) sa vodovima 2,5 mm ² na obujmicama u ukupnoj dužini do 20 m i do 15 kom (vodova/strujnih krugova) sa isključenjem u razdjelnici i kod trošila, uključujući i obujmice, cijevi i montažni pribor.	kompl.	1	5.000,00	5.000,00
3.	Demontaža postojećih dozemnih vodova sa tehnološke opreme, koja se sastoji od komada FE/ZN trake 20x3 mm ili fleksibilnih vodova sa otpajanjem na opremi i sabirnom zemljovodu na zidu kotlovnice ukupno do 35 kom dozemnih vodova.	kompl.	1	2.000,00	2.000,00
4.	Demontirane električne vodove, opremu, sortirati i odložiti na mjesto u dogovoru sa investitorom.	kompl.	1	500,00	500,00
UKUPNO DEMONTAŽA:					14.500,00

2. ELEKTRIČNA INSTALACIJA KOTLOVNICE I PROSTORIJE DOMARA

1. Isporučiti, montirati i spojiti u postojeću razdjelnicu **R5**, slijedeću opremu (sa razmještanjem postojeće opreme za potrebe ugradnje nove opreme za novi napojni vod razdjelnice DRK).

- automatski prekidači C40/3	kom	1
- redne stezaljke 16 mm ²	kom	3
- ostali montažni materijal i pribor potreban za ožičenje, označavanje i zaštitu, uvodnice, nosači spojni vodiči, pribor za učvršćenje i montažu - vijci, kabelski završeci, izolacione ploče i pregrade i drugo).	paušal	1

Komplet dogradnja opreme u razdjelnici R5 sa svim potrebnim radom i materijalom, spojena, ispitana i puštena pod napon	kom	1	1.500,00	1.500,00
---	-----	---	----------	----------

2. Izraditi, isporučiti, montirati na zid (kod ulaza u kotlovnice) i spojiti razdjelnicu **DRK** (distributivna razdjelnica kotlovnice). Razdjelnicu izvesti u limenom kućištu dimenzija 400x300x155 mm sa instalacijskim umetkom ili sličnom nivoa zaštite IP66. Razdjelnicu opremiti opremom:

- tropolni isklopnik 63 A sa daljinskim isklopom	kom	1
- automatski prekidači		
- C 40/3	kom	2
- B 10/1	kom	3
- B 6/1	kom	4
- ugradni relej-pomoćni sklopnik , 230 V, 16 A	kom	4
- ugradno jednopolno tipkalo	kom	1
- ugradno jednopolno tipkalo (reset)	kom	1
- odvodnik prenapona (varistor) SVM 280 sa podnožjem SVM	kom	4
- uvodnice prema potrebi	kom	10
- redne stezaljke 16 mm ²	kom	6
- redne stezaljke 6 mm ²	kom	9
- ostali montažni materijal i pribor potreban za ožičenje, označavanje i zaštitu L1,L2,L3,N i Pe sabirnice i nosači spojni vodiči, pribor za učvršćenje i montažu - vijci, pribor za označavanje, kanalne kutije, kabelski završeci, izolacione ploče i pregrade i drugo).	paušal	1

Komplet razdjelnica DRK sa svim potrebnim radom i materijalom, spojena, ispitana i puštena pod napon	kom	1	4.800,00	4.800,00
---	-----	---	----------	----------

3. Izraditi, isporučiti, montirati na zid (kod ulaza u kotlovnice) i spojiti razdjelnicu **RK** (distributivna razdjelnica kotlovnice). Razdjelnicu izvesti u limenom kućištu dimenzija 800x600x260 mm nivoa zaštite IP66. Razdjelnicu opremiti opremom :
- grebenaste sklopke

INVESTITOR:

OSNOVNA ŠKOLA BRATOLJUBA KLAIĆA,
Bizovac, dr. Franje Tuđmana 1

Zajednička oznaka
LT 03-18

- 4G40-10 U	kom	2		
- 4G16-10 U	kom	1		
- 4G16-90 U	kom	10		
- automatski prekidači				
- C 32/3	kom	3		
- C 16/3	kom	1		
- C 16/2	kom	1		
- C 16/1	kom	10		
- C 10/1	kom	5		
- sklopnik 20 A, 230 V	kom	2		
- zaštitni transformator 230/24V, 100VA (LP 602010)	kom	1		
- sabirnice L1,L2,L3,N i Pe komplet sa nosačima cca	kom	1		
- priključnica ugradna (230V,16V)	kom	2		
- priključnica ugradna (400V, 16A)	kom	2		
- priključnica ugradna (24V, 16A)	kom	1		
- uvodnice prema potrebi	kom	25		
- redne stezaljke 16 mm ²	kom	5		
- redne stezaljke 6 mm ²	kom	35		
- ostali nepredviđeni spojni i montažni materijal potreban za ožičenje označavanje i zaštitu (vezni	paušal	1		
Komplet razdjelnica RK sa svim potrebnim radom i materijalom, spojena, ispitana i puštena pod napon	kom	1	8.500,00	8.500,00
4. Izraditi, isporučiti, montirati na zid (u prostoriji domara) i spojiti razdjelnicu RPD . Razdjelnicu izvesti u limenom kućištu dimenzija 400x300x155 mm nivoa zaštite IP66. Razdjelnicu opremiti slijedećom opremom :				
- grebenasta sklopka 4G40-10-U	kom	1		
- automatski prekidači				
- C 16/3	kom	2		
- C 16/1	kom	6		
- C 10/1	kom	2		
- uvodnice prema potrebi	kom	20		
- redne stezaljke 16 mm ²	kom	6		
- redne stezaljke 6 mm ²	kom	9		
- ostali montažni materijal i pribor potreban za	paušal	1		
Komplet razdjelnica RPD sa svim potrebnim radom i materijalom, spojena, ispitana i puštena pod napon	kom	1	3.200,00	3.200,00
5. Isporučiti, položiti u zid i spojiti napojni vod od R5 do DRK PP00-Y 5x10 mm ² .				
	m	35	200,00	7.000,00
6. Isporučiti i postaviti/zavjesiti na zid/strop limeni pocinčani regal PK dimenzija 200x50, komplet sa spojnim komadima, nosačima i potrebnim priborom i radom.				
	m	40	245,00	9.800,00

7. Isporučiti i položiti na postavljeni regal, slijedeće kableske i instalacione vodove, komplet sa potrebnim priborom (posebno računajući razvodne kutije):

PP00-Y 5x10 mm2	m	40	48,00	1.920,00
PP-Y 5x4 mm2	m	10	30,00	300,00
PP-Y 5x2,5 mm2	m	10	20,00	200,00
PP-Y 3x2,5 mm2	m	10	15,00	150,00
PP-Y 4x1,5 mm2	m	10	12,00	120,00
PP-Y 3x1,5 mm2	m	35	10,00	350,00
PP-Y 2x1,5 mm2	m	25	10,00	250,00
PPL-Y 3x1,5 mm2	m	10	10,00	100,00
J-Y(St)Y 1x2x0,6 mm	m	65	8,00	520,00
P/M-Y 16 mm2	m	80	12,00	960,00

8. Isporučiti i montirati pomoću obujmica na zid (strop) slijedeće vodove:

PP00-Y 5x10 mm2	m	25	48,00	1.200,00
PP-Y 5x4 mm2	m	15	35,00	525,00
PP-Y 5x2,5 mm2	m	15	25,00	375,00
PP-Y 3x2,5 mm2	m	45	20,00	900,00
PP-Y 4x1,5 mm2	m	55	15,00	825,00
PP-Y 3x1,5 mm2	m	105	12,00	1.260,00
PP-Y 2x1,5 mm2	m	20	12,00	240,00
PPL-Y 3x1,5 mm2	m	20	12,00	240,00
J-Y(St)Y 1x2x0,6 mm	m	65	10,00	650,00
P/M-Y 16 mm2	m	35	15,00	525,00

Komplet sa svim radom uključujući polaganje vodova te isporuku, montažu i spajanje odgovarajućih razvodnih kutija.

9. Isporučiti i montirati pomoću zaštitnih cijevi na zid (strop) i uvodi u priključne kutije slijedeće vodove (uključujući cijevi):

PP00-Y 5x10 mm2	m	5	48,00	240,00
PP-Y 5x4 mm2	m	12	35,00	420,00
PP-Y 4x1,5 mm2	m	20	15,00	300,00
PP-Y 3x1,5 mm2	m	30	12,00	360,00
PP-Y 2x1,5 mm2	m	25	12,00	300,00
PPL-Y 3x1,5 mm2	m	30	12,00	360,00
J-Y(St)Y 1x2x0,75 mm	m	20	10,00	200,00
P/M-Y 16 mm2	m	15	15,00	225,00

Komplet sa svim radom uključujući polaganje cijevi i vodova te isporuku, montažu i spajanje odgovarajućih razvodnih kutija.

10. Isporučiti slijedeća rasvjetna tijela ili slična (komplet sa izvorima svjetlosti, ovjesnim i montažnim priborom prema potrebi) i spojiti na električnu instalaciju. Komplet sa svim potrebnim radom i materijalom.

- nadgradna fluorescentna svjetiljka 2x36 W, IP54. Svjetiljke montirati direktno na strop.	kom	8	450,00	3.600,00
svjetiljka sigurnosna/protupanična 8W nivoa zaštite IP65.	kom	1	550,00	550,00

INVESTITOR:

OSNOVNA ŠKOLA BRATOLJUBA KLAICA,
Bizovac, dr. Franje Tuđmana 1

Zajednička oznaka
LT 03-18

svjetiljka sigurnosna/protupanična 8W nivoa zaštite IP65 protueksplozijske izvedbe.	kom	2	4.500,00	9.000,00
11. Isporučiti, montirati na zid i spojiti slijedeći instalacioni pribor vodotjesne izvedbe u plastičnom kućištu :				
- sklopka isklopna MMS	kom	1	55,00	55,00
- sklopka izmjenična MMS	kom	4	55,00	220,00
- priključnica MMP (230V,16V)	kom	2	70,00	140,00
- priključnica MMP (400V, 16A)	kom	3	180,00	540,00
- priključnica MPM (24V, 16A)	kom	2	85,00	170,00
12. Isporučiti, montirati na zid (strop) i spojiti razvodnu kutiju S 1104/5 protiveksplozijske izvedbe (minimalno AT2) u plastičnom kućištu				
	kom	3	870,00	2.610,00
13. Isporučiti, montirati na zid (izlaz iz kotlovnice) i spojiti tipkalo protupožarne zaštite za daljinsko isključenje dovoda el. energije				
	kom	1	200,00	200,00
14. Isporučiti, montirati na zid pored razdjelnice DRK i spojiti detektor plina sa 2 (dva) senzora za zemni plin, komplet sa svim radom i materijalom, ispitivanjem, certifikatom i puštanjem u rad. Senzori minimalne protiveksplozijske izvedbe koja zadovoljava uvjete AT2 (zemni plin).				
	kom	1	13.000,00	13.000,00
15. Isporučiti, montirati na vanjski zid (izlaz iz kotlovnice) električno zvono/trubu 230 V, 100 dB – signalizacija prorade detektora plina.				
	kom	1	1.250,00	1.250,00
16. Isporučiti potreban materijal i pribor te izvesti priključenje postavljene opreme i uređaje u kotlovnici na električnu instalaciju (upravljačke ormare kotlova, regulatore cM 630/3, elektromotore crpki, pogone paušalno ventila, grijače, temp. sonde i senzore, posude i dr. sa svim potrebnim radom, ukupno do 70 spojeva uz prisustvo serviseru opreme, komplet.				
	1		3.500,00	3.500,00
17. Isporučiti potreban materijal i pribor i sanirati (oštećeni i nedostajući) sabirni vod u kotlovnici. Komplet sa svim potrebnim radom i materijalom.				
	kompl.	1	2.500,00	2.500,00
18. Isporučiti sav potreban materijal i pribor i izvesti spajanje sabirnog voda MRS-e na uzemljivač (odvod instalacije LPS), komplet sa dozemnim vodom i križnom spojnicom.				
	kompl.	1	500,00	500,00

19. Isporučiti sav potreban materijal te izvesti spajanje i premoštenja dolaznih i odlaznih cjevovoda plinovoda i razvoda centralnoga grijanja te ostalih metalnih dijelova (kotlovi, dimnjače, metalne posude, razdjelnici i drugo uključujući i premoštenja demontažne opreme, konstrukcije, nosači, vrata, prozori) na sabirni vod unutar kotlovnice i MRS-e. Komplet sa odgovarajućim obujmicama, križnim spojnica, vijčanim spojevima, te spojnomo trakom 20x3mm i P/F 16 mm2 vodovima sa kabel stopicama (na bazi cca 50 kom spojeva).				
kompl.	1	1.500,00	1.500,00	
20. Ispitivanje izvedene instalacije, izdavanje atesta i dokumentacije ugrađenih materijala i opreme:				
- neprekinutost zaštitnog voda u cijeloj instalaciji,				
- zaštita od indirektnog dodira,				
- zaštita od direktnog dodira (mehanička zaštita),				
- otpor izolacije				
-galvanska povezanost, otpor uzemljenja				
Ispitivanje komplet	kom	1	2.000,00	2.000,00
21. Ostali nepredviđeni radovi i materijal koji nisu obuhvaćeni stavkama troškovnika, a koji se tokom izvedbe ukažu kao neophodni na bazi upisa u montažni dnevnik.				
paušal	1	1.800,00	1.800,00	
ELEKTRIČNA INSTALACIJA KOTLOVNICE I PROSTORIJE DOMARA			91.950,00	

3. ELEKTRIČNA INSTALACIJA TERMOVENTILACIJE KUHINJE

- Izraditi, isporučiti, montirati na zid (u predprostoru kuhinje pored razdjelnice R4) i spojiti razdjelnicu termoventilacije **RVK**. Razdjelnicu izvesti u limenom kućištu dimenzija 500x400x210 mm ili sličnom nivoa zaštite IP66. Razdjelnicu opremiti slijedećom opremom :
 - grebenaste sklopke
 - 4G40-10 U kom 4
 - 4G16-10 U kom 2
 - 4G16-90 U kom 14
 - automatski prekidači
 - C 40/3 kom 1
 - C 16/3 kom 1
 - C 10/1 kom 4
 - sklopnik 230 V, 16 A kom 2
 - pomoćni sklopnik 230 V, 12 A kom 5
 - vremenski relej 230V, 12 A, 0-20 min kom 2
 - uvodnice prema potrebi kom 10
 - redne stezaljke 16 mm2 kom 6
 - redne stezaljke 6 mm2 kom 9

- ostali montažni materijal i pribor potreban za ožičenje, označavanje i zaštitu L1,L2,L3,N i Pe sabirnice i nosači spojni vodiči, pribor za učvršćenje i montažu - vijci, pribor za označavanje, kanalne kutije, kabelski završeci, izolacione ploče i pregrade i drugo).

paušal 1

Komplet razdjelnica **RVK** sa svim potrebnim radom i materijalom, spojena, ispitana i puštena pod napon

kom 1 5.800,00 5.800,00

2. Isporučiti i postaviti/zavjesiti na zid/strop/kanal limeni pocinčani regal PK dimenzija 200x50, komplet sa spojnim komadima, nosačima i potrebnim priborom i radom.

m 15 450,00 6.750,00

3. Isporučiti i položiti na postavljeni regal, slijedeće kabelske i instalacione vodove, komplet sa potrebnim priborom (posebno računajući razvodne kutije):

PP-Y 5x1,5 mm2	m	30	12,00	360,00
PP-Y 3x1,5 mm2	m	80	10,00	800,00
PP-Y 2x1,5 mm2	m	30	10,00	300,00
PPL-Y 3x1,5 mm2	m	45	10,00	450,00
J-Y(St)Y 1x2x0,6 mm	m	25	8,00	200,00
P/M-Y 16 mm2	m	15	12,00	180,00

4. Isporučiti i montirati pomoću obujmica na zid (strop) slijedeće vodove:

PP-Y 5x4 mm2	m	10	12,00	120,00
PP-Y 5x1,5 mm2	m	10	12,00	120,00
PP-Y 4x1,5 mm2	m	10	15,00	150,00
PP-Y 3x1,5 mm2	m	105	12,00	1.260,00
PP-Y 2x1,5 mm2	m	30	12,00	360,00
PPL-Y 3x1,5 mm2	m	30	12,00	360,00
J-Y(St)Y 1x2x0,6 mm	m	65	10,00	650,00
P/M-Y 16 mm2	m	15	15,00	225,00

Komplet sa svim radom uključujući polaganje vodova te isporuku, montažu i spajanje odgovarajućih razvodnih kutija.

5. Isporučiti i montirati pomoću zaštitnih cijevi na zid (strop) i uvodi u priključne kutije slijedeće vodove (uključujući cijevi):

PP00-Y 5x1,5 mm2	m	5	35,00	175,00
PP-Y 4x1,5 mm2	m	5	15,00	75,00
PP-Y 3x1,5 mm2	m	45	12,00	540,00
PP-Y 2x1,5 mm2	m	30	12,00	360,00
PPL-Y 3x1,5 mm2	m	30	12,00	360,00
J-Y(St)Y 1x2x0,6 mm	m	60	10,00	600,00
P/M-Y 16 mm2	m	15	15,00	225,00

Komplet sa svim radom uključujući polaganje cijevi i vodova te isporuku, montažu i spajanje odgovarajućih razvodnih kutija.

6. Isporučiti potreban materijal i pribor te izvesti priključenje postavljene opreme i uređaje u kotlovnici na električnu instalaciju (upravljačke ormare, regulatore, elektromotore crpki, pogone ventila, grijače, temp. sonde i senzore, posude i dr. sa svim potrebnim radom, ukupno do 50 spojeva uz prisustvo servisera opreme, komplet.	paušalno	1	2.500,00	2.500,00
7. Isporučiti sav potreban materijal te izvesti spajanje i premoštenja dolaznih i odlaznih cjevovoda plinovoda i razvoda centralnoga grijanja te ostalih metalnih dijelova (kotlovi, dimnjače, metalne posude, razdjelnici i drugo uključujući i premoštenja demontažne opreme, konstrukcije, nosači, vrata, prozori) na sabirni vod unutar kotlovnice i MRS-e. Komplet sa odgovarajućim obujmicama, križnim spojnica, vijčanim spojevima, te spojnom trakom 20x3mm i P/F 16 mm ² vodovima sa kabel stopicama (na bazi cca 50 kom spojeva).	kompl.	1	3.200,00	3.200,00
8. Ispitivanje izvedene instalacije, izdavanje atesta i dokumentacije ugrađenih materijala i opreme, uključivo prema Normi HRN EN 17025 - neprekinutost zaštitnog voda u cijeloj instalaciji, - zaštita od indirektnog dodira, - zaštita od direktnog dodira (mehanička zaštita), - otpor izolacije -galvanska povezanost, otpor uzemljenja Ispitivanje komplet	kom	1	2.000,00	2.000,00
9. Ostali nepredviđeni radovi i materijal koji nisu obuhvaćeni stavkama troškovnika, a koji se tokom izvedbe ukazu kao neophodni na bazi upisa u montažni dnevnik.	paušal	1	2.270,00	2.270,00
UKUPNO ELEKTRIČNA INSTALACIJA TERMOVENTILACIJE KUHINJE				30.390,00

4. ELEKTRIČNA INSTALACIJA DORADE GRIJANJA DVORANE

1. Isporučiti, montirati i spojiti u postojeću razdjelnicu dvorane RD , slijedeću opremu (sa razmještanjem postojeće opreme za potrebe ugradnje nove opreme za dogradnju kalorifera i za potiskivače topolog zraka - ventilatori. - automatski prekidač C 16 A/1p - ostali montažni materijal i pribor potreban za ožičenje, označavanje i zaštitu, uvodnice, stezaljke, nosači spojni vodiči i drugo). Komplet dogradnja opreme u razdjelnici GR sa svim potrebnim radom i materijalom, spojena, ispitana i puštena pod napon	kom	1		
	paušal	1		
	kom	1	1.800,00	1.800,00

2. Isporučiti i montirati pomoću zaštitnih pl. cijevi na zid (strop) i uvodi u priključne kutije slijedeće vodove (uključujući cijevi):

PP-Y 3x1,5 mm2	m	180	15,00	2.700,00
J-Y(St)Y 1x2x0,6 mm	m	210	10,00	2.100,00
P/M-Y 16 mm2	m	60	15,00	900,00

Komplet sa svim radom uključujući polaganje cijevi i vodova te isporuku, montažu i spajanje odgovarajućih razvodnih kutija.

3. Isporučiti potreban materijal i pribor te izvesti priključenje postavljene opreme u dvorani na električnu instalaciju (upravljačke ormare ventilatora, prostorne temperaturne senzore i dr. sa svim potrebnim radom, ukupno do 15 spojeva uz prisustvo serviseru opreme, komplet.

paušalno 1 2.000,00 2.000,00

4. Ispitivanje izvedene instalacije, izdavanje atesta i dokumentacije ugrađenih materijala i opreme uključivo prema Normi HRN EN 17025:

- neprekinutost zaštitnog voda u cijeloj instalaciji,
- zaštita od indirektnog dodira,
- zaštita od direktnog dodira (mehanička zaštita),
- otpor izolacije
- galvanska povezanost, otpor uzemljenja

Ispitivanje komplet kom 1 1.000,00 1.000,00

5. Ostali nepredviđeni radovi i materijal koji nisu obuhvaćeni stavkama troškovnika, a koji se tokom izvedbe ukažu kao neophodni na bazi upisa u montažni dnevnik.

paušal 1 750,00 750,00

UKUPNO ELEKTRIČNA INSTALACIJA DVORANE: 11.250,00

REKAPITULACIJA

1. DEMONTAŽA	14.500,00
2. ELEKTRIČNA INSTALACIJA KOTLOVNICE I PROSTORIJE DOMARA	91.950,00
3. UKUPNO ELEKTRIČNA INSTALACIJA TERMOVENTILACIJE KUHINJE	30.390,00
4. ELEKTRIČNA INSTALACIJA DVORANE	11.250,00
UKUPNO:	148.090,00
PDV (25%)	37.022,50
SVEUKUPNO	185.112,50

MAPA 3: **GLAVNI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
OBNOVA KOTLOVNICE**

ZAJEDNIČKA OZNAKA: LT 03 - 18

BROJ PROJEKTA: GP 13 - 18

INVESTITOR: OSNOVNA ŠKOLA BRATOLJUBA KLAJĆA, BIZOVAC

GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA BRATOLJUBA KLAJĆA

MJESTO GRADNJE: 31212 Bizovac, Ulica Dr. Franje Tuđmana 1

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

PROJEKTANT:

Vlatko Vlašić, ing.el.

Osijek, travanj 2018.

Adresa: Svilajska 30e, Osijek		e-mail: adad@adad.hr	
Tel: 031/377- 666	Fax: 031/377-676	IBAN: HR8125030071100066246	OIB: 94755145250

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

SPISAK PROPISA I DRUGIH IZVORA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA KOJA SU PRIMJENJENA U PROJEKTU

- Zakon o gradnji (NN RH broj 153/13, 20/17)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN RH broj 152/08, 49/11 i 25/13)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN RH broj 64/14)
- Pravilnik o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN RH broj 98/99)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN RH broj 32/14)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN broj RH 79/14, 41/15 i 75/15)
- Pravilnik o održavanju građevina (NN RH broj 122/14)
- Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju (NN broj RH 48/14)
- Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN RH broj 80/13 i 14/14)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN RH broj 30/09, 139/10, 14/14)
- Zakon o građevnim proizvodima (Narodne novine RH broj 76/13,30/14)
- Pravilnik o ocjenjivanju, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda (NN RH broj 103/081 147/09,87/10,129/11)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN RH broj 113/08)
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN RH broj 103/08)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (Narodne novine RH broj 33/10, 87/10, 146/10, 81/11,100/11)
- Zakon o normizaciji (NN RH broj 80/13)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN RH broj 163/03, 194/03,111/07)
- Pravilnik o mjernim jedinicama (NN RH broj 88/15)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH broj 5/10)
- Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN RH broj 87/08)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN RH broj 88/12)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica (Sl. list br. 13/78.)
- Pravilnikom o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (SL 10/90)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN RH broj 145/04)
- Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN RH broj 98/11)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica (Sl. list br. 13/78.)

Adresa: Svilajska 30e, Osijek		e-mail: adad@adad.hr	
Tel: 031/377-666	Fax: 031/377-676	IBAN: HR8125030071100066246	OIB: 94755145250

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA KOJIMA SE OSIGURAVAJU UVJETI ZA SIGURAN RAD, KORIŠTENJE I ZAŠTITU (na radu i od požara)

Primjenjena pravila zaštite na radu i od požara kod izrade dokumentacije i izrade električne instalacije osiguravaju zaštitu od:

- nepravilnog izbora električnih uređaja i opreme obzirom na vrstu građevine i uvjete rada i vanjske utjecaje
- nepravilnog dimenzioniranja
- električnog udara
- struje kratkog spoja
- razlike potencijala

U svrhu kontrole izvedenih instalacije, prije puštanja u pogon izvršit će se mjerenja efikasnosti zaštite, otpora izolacije, neprekidnosti zaštitnog vodiča, otpora uzemljivača i drugo. Ova mjerenja služit će kao pokazatelj stanja instalacije, a za zadovoljenje osnovnog uvjeta za sprečavanje nastanka požara i za zaštitu od električnog udara.

Radove na izradi električnih instalacija, te spajanju opreme i uređaja mogu izvoditi samo za to osposobljene osobe.

Adresa: Svilajska 30e, Osijek		e-mail: adad@adad.hr	
Tel: 031/377-666	Fax: 031/377-676	IBAN: HR8125030071100066246	OIB: 94755145250

MAPA 3:**GLAVNI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
OBNOVA KOTLOVNICE**

ZAJEDNIČKA OZNAKA:

LT 03 - 18

BROJ PROJEKTA:

GP 13 - 18

INVESTITOR:

OSNOVNA ŠKOLA BRATOLJUBA KLAJĆA, BIZOVAC

GRAĐEVINA:

OSNOVNA ŠKOLA BRATOLJUBA KLAJĆA

MJESTO GRADNJE:

31212 Bizovac, Ulica Dr. Franje Tuđmana 1

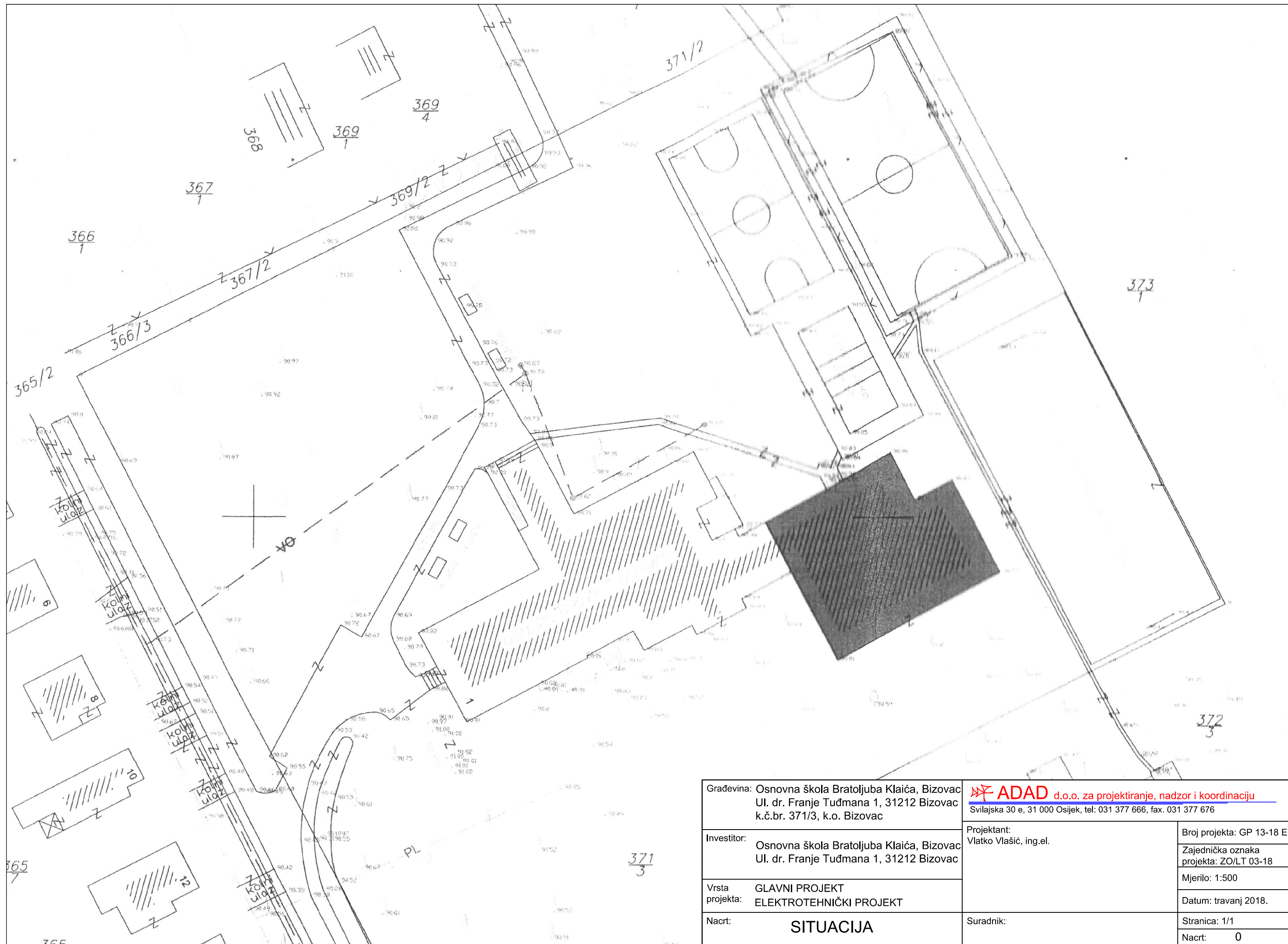
5. NACRTI

PROJEKTANT:

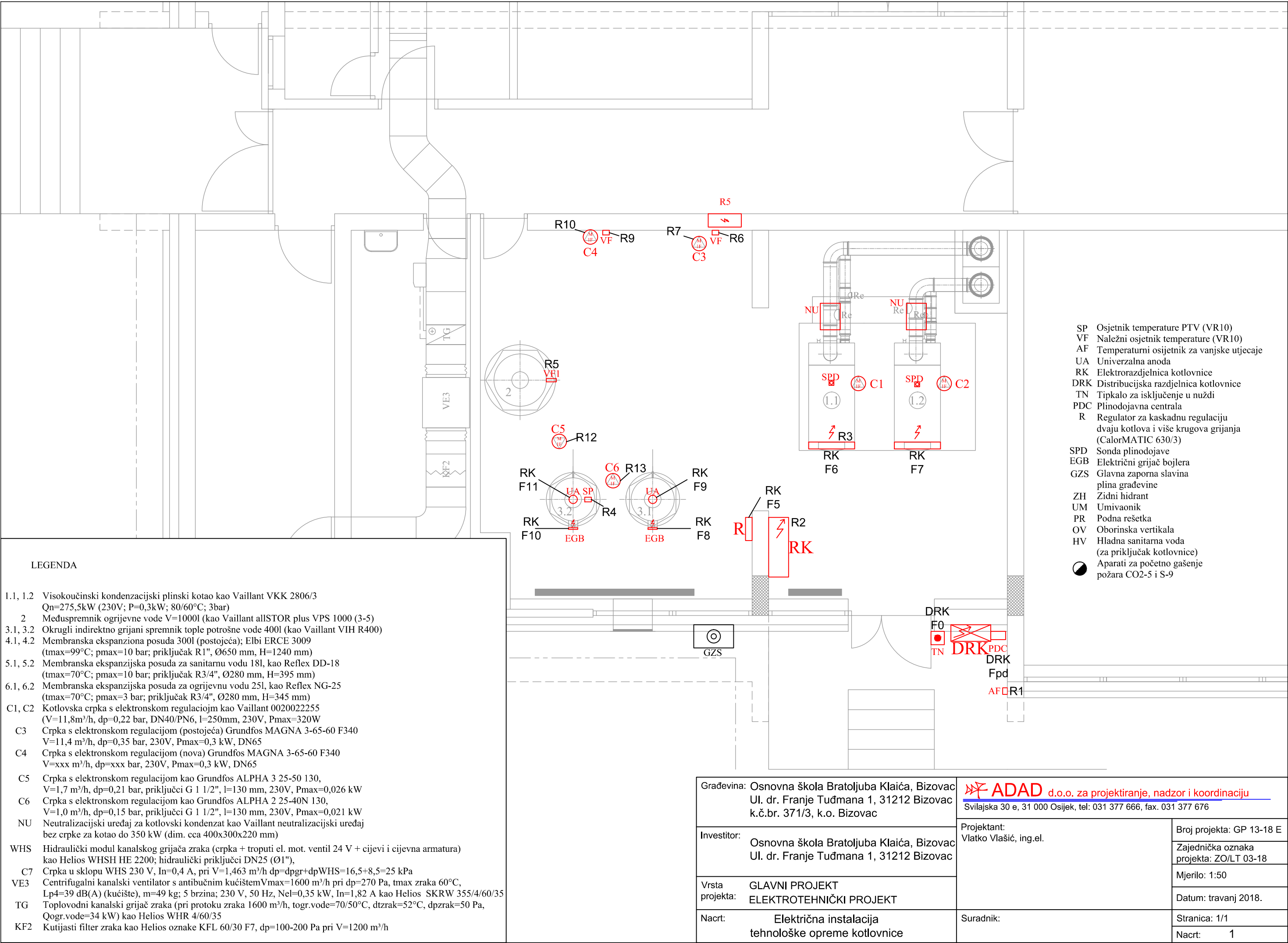
Vlatko Vlašić, ing.el.

Osijek, travanj 2018.

Adresa: Svilajska 30e, Osijek		e-mail: adad@adad.hr	
Tel: 031/377- 666	Fax: 031/377-676	IBAN: HR8125030071100066246	OIB: 94755145250



Građevina: Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac k.č.br. 371/3, k.o. Bizovac		ADAD d.o.o. za projektiranje, nadzor i koordinaciju Svilajska 30 e, 31 000 Osijek, tel: 031 377 666, fax: 031 377 676	
Investitor: Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac	Projektant: Vlatko Vlašić, ing.el.		Broj projekta: GP 13-18 E
			Zajednička oznaka projekta: ZO/LT 03-18
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		Mjerilo: 1:500	
Nacrt: SITUACIJA		Datum: travanj 2018.	
		Suradnik:	Stranica: 1/1
			Nacrt: 0

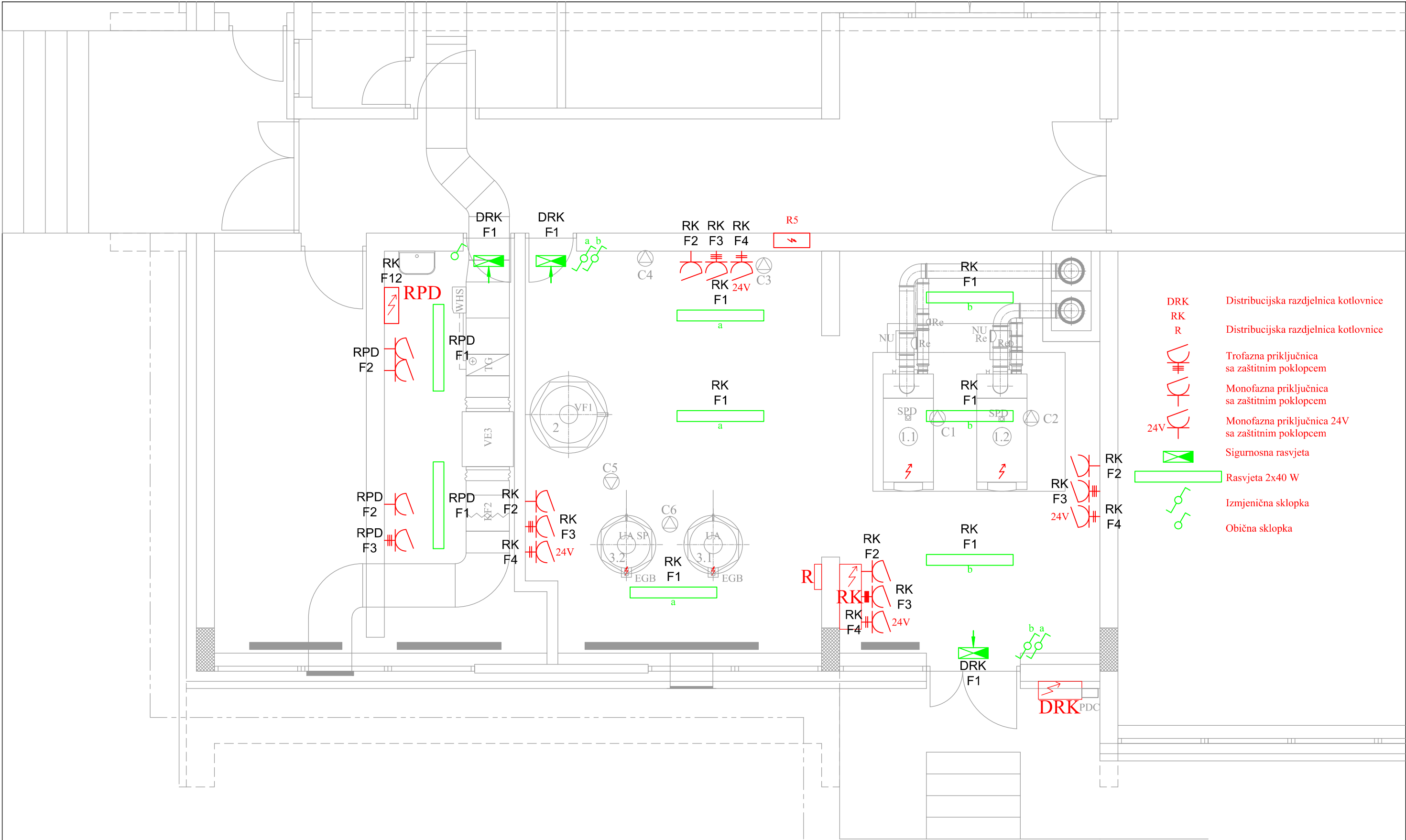


- SP Osjetnik temperature PTV (VR10)
VF Naležni osjetnik temperature (VR10)
AF Temperaturni osjetnik za vanjske utjecaje
UA Univerzalna anoda
RK Elektrorazdjelnica kotlovnice
DRK Distribucijska razdjelnica kotlovnice
TN Tipkalo za isključenje u nuždi
PDC Plinodajna centrala
R Regulator za kaskadnu regulaciju dvaju kotlova i više krugova grijanja (CalorMATIC 630/3)
SPD Sonda plinodajave
EGB Električni grijač bojlera
GZS Glavna zaporna slavina plina građevine
ZH Zidni hidrant
UM Umivaonik
PR Podna rešetka
OV Oborinska vertikala
HV Hladna sanitarna voda (za priključak kotlovnice)
Aparati za početno gašenje požara CO2-5 i S-9

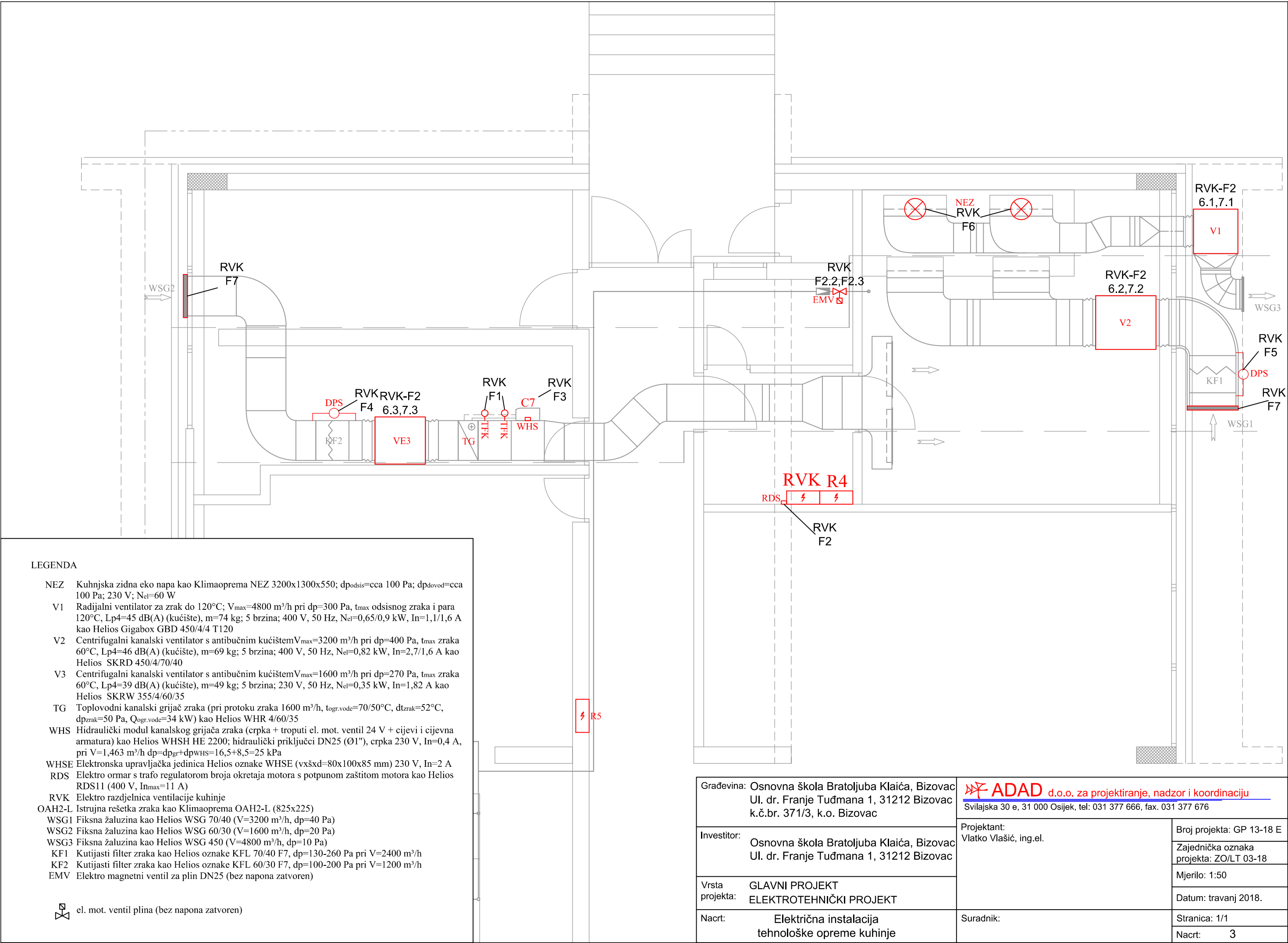
LEGENDA

- 1.1, 1.2 Visokoučinski kondenzacijski plinski kotao kao Vaillant VKK 2806/3
Qn=275,5kW (230V; P=0,3kW; 80/60°C; 3bar)
2 Međuspremnik ogrijevne vode V=1000l (kao Vaillant allSTOR plus VPS 1000 (3-5)
3.1, 3.2 Okrugli indirektno grijani spremnik tople potrošne vode 400l (kao Vaillant VIH R400)
4.1, 4.2 Membranska ekspanzion posuda 300l (postojeća); Elbi ERCE 3009
(tmax=99°C; pmax=10 bar; priključak R1", Ø650 mm, H=1240 mm)
5.1, 5.2 Membranska ekspanzijska posuda za sanitarnu vodu 18l, kao Reflex DD-18
(tmax=70°C; pmax=10 bar; priključak R3/4", Ø280 mm, H=395 mm)
6.1, 6.2 Membranska ekspanzijska posuda za ogrijevnu vodu 25l, kao Reflex NG-25
(tmax=70°C; pmax=3 bar; priključak R3/4", Ø280 mm, H=345 mm)
C1, C2 Kotlovska crpka s elektronskom regulacijom kao Vaillant 0020022255
(V=11,8m³/h, dp=0,22 bar, DN40/PN6, l=250mm, 230V, Pmax=320W
C3 Crpka s elektronskom regulacijom (postojeća) Grundfos MAGNA 3-65-60 F340
V=11,4 m³/h, dp=0,35 bar, 230V, Pmax=0,3 kW, DN65
C4 Crpka s elektronskom regulacijom (nova) Grundfos MAGNA 3-65-60 F340
V=xxx m³/h, dp=xxx bar, 230V, Pmax=0,3 kW, DN65
C5 Crpka s elektronskom regulacijom kao Grundfos ALPHA 3 25-50 130,
V=1,7 m³/h, dp=0,21 bar, priključci G 1 1/2", l=130 mm, 230V, Pmax=0,026 kW
C6 Crpka s elektronskom regulacijom kao Grundfos ALPHA 2 25-40N 130,
V=1,0 m³/h, dp=0,15 bar, priključci G 1 1/2", l=130 mm, 230V, Pmax=0,021 kW
NU Neutralizacijski uređaj za kotlovski kondenzat kao Vaillant neutralizacijski uređaj bez crpke za kotao do 350 kW (dim. cca 400x300x220 mm)
WHS Hidraulički modul kanalskog grijača zraka (crpka + troputi el. mot. ventil 24 V + cijevi i cijevna armatura) kao Helios WHSH HE 2200; hidraulički priključci DN25 (Ø1"),
C7 Crpka u sklopu WHS 230 V, In=0,4 A, pri V=1,463 m³/h dp=dpgr+dpWHS=16,5+8,5=25 kPa
VE3 Centrifugalni kanalski ventilator s antibučnim kućištemVmax=1600 m³/h pri dp=270 Pa, tmax zraka 60°C, Lp4=39 dB(A) (kućište), m=49 kg; 5 brzina; 230 V, 50 Hz, Nel=0,35 kW, In=1,82 A kao Helios SKRW 355/4/60/35
TG Toplovodni kanalski grijač zraka (pri protoku zraka 1600 m³/h, togr.vode=70/50°C, dtzrak=52°C, dpzrak=50 Pa, Qogr.vode=34 kW) kao Helios WHR 4/60/35
KF2 Kutijasti filter zraka kao Helios oznake KFL 60/30 F7, dp=100-200 Pa pri V=1200 m³/h

Građevina: Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac k.č.br. 371/3, k.o. Bizovac		ADAD d.o.o. za projektiranje, nadzor i koordinaciju Svilajska 30 e, 31 000 Osijek, tel: 031 377 666, fax. 031 377 676	
Investitor:	Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac	Projektant: Vlatko Vlašić, ing.el.	Broj projekta: GP 13-18 E
			Zajednička oznaka projekta: ZO/LT 03-18
Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Suradnik:	Mjerilo: 1:50
			Datum: travanj 2018.
Na crt:	Električna instalacija tehno loške opreme kotlovnice		Stranica: 1/1
			Nacrt: 1



Građevina: Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac k.č.br. 371/3, k.o. Bizovac		 ADAD d.o.o. za projektiranje, nadzor i koordinaciju Svilajska 30 e, 31 000 Osijek, tel: 031 377 666, fax: 031 377 676	
Investitor: Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac	Projektant: Vlatko Vlašić, ing.el.	Broj projekta: GP 13-18 E	
		Zajednička oznaka projekta: ZO/LT 03-18	
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Suradnik:	Mjerilo: 1:50	
		Datum: travanj 2018.	
Nacrt: Električna instalacija rasvjete i priključnica kotlovnice i domara		Stranica: 1/1	
		Nacrt: 2	

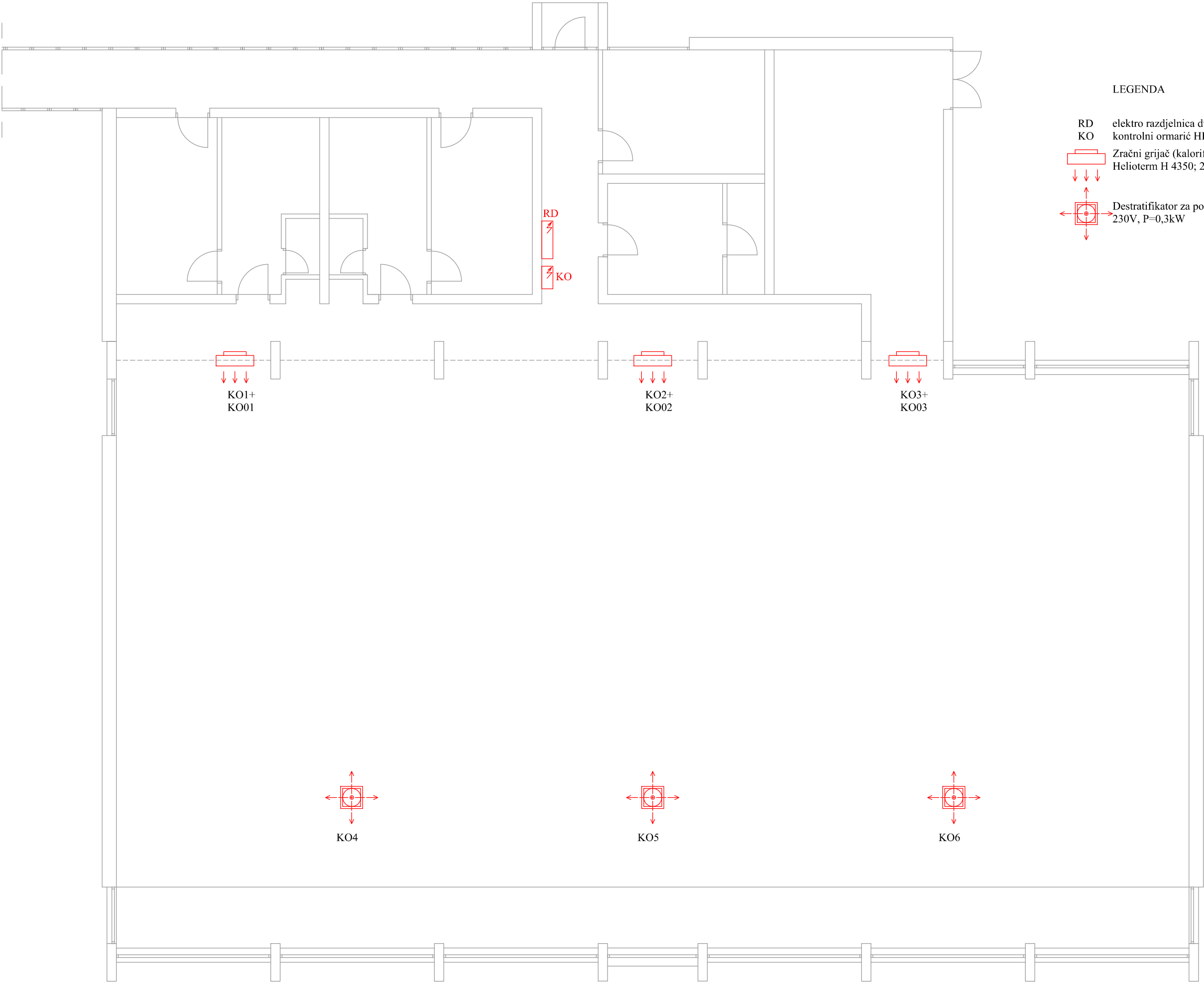


LEGENDA

- NEZ Kuhnska zidna eko napa kao Klimaoprema NEZ 3200x1300x550; dp_{odsis} =cca 100 Pa; dp_{dovod} =cca 100 Pa; 230 V; N_{el} =60 W
- V1 Radijalni ventilator za zrak do 120°C; V_{max} =4800 m³/h pri dp =300 Pa, t_{max} odsisnog zraka i para 120°C, Lp_4 =45 dB(A) (kućište), m =74 kg; 5 brzina; 400 V, 50 Hz, N_{el} =0,65/0,9 kW, I_n =1,1/1,6 A kao Helios Gigabox GBD 450/4/4 T120
- V2 Centrifugalni kanalski ventilator s antibučnim kućištem V_{max} =3200 m³/h pri dp =400 Pa, t_{max} zraka 60°C, Lp_4 =46 dB(A) (kućište), m =69 kg; 5 brzina; 400 V, 50 Hz, N_{el} =0,82 kW, I_n =2,7/1,6 A kao Helios SKRD 450/4/70/40
- V3 Centrifugalni kanalski ventilator s antibučnim kućištem V_{max} =1600 m³/h pri dp =270 Pa, t_{max} zraka 60°C, Lp_4 =39 dB(A) (kućište), m =49 kg; 5 brzina; 230 V, 50 Hz, N_{el} =0,35 kW, I_n =1,82 A kao Helios SKRW 355/4/60/35
- TG Toplovodni kanalski grijač zraka (pri protoku zraka 1600 m³/h, $t_{ogr.vode}$ =70/50°C, dt_{zrak} =52°C, dp_{zrak} =50 Pa, $Q_{ogr.vode}$ =34 kW) kao Helios WHR 4/60/35
- WHS Hidraulički modul kanalskog grijača zraka (crpka + troputi el. mot. ventil 24 V + cijevi i cijevna armatura) kao Helios WSHH HE 2200; hidraulički priključci DN25 (Ø1"), crpka 230 V, I_n =0,4 A, pri V =1,463 m³/h $dp=dp_{gr}+dp_{whs}$ =16,5+8,5=25 kPa
- WHSE Elektronska upravljačka jedinica Helios oznake WHSE (vxšxd=80x100x85 mm) 230 V, I_n =2 A
- RDS Elektro ormar s trafo regulatorom broja okretaja motora s potpunom zaštitom motora kao Helios RDS11 (400 V, I_{nmax} =11 A)
- RVK Elektro razdjelnica ventilacije kuhinje
- OAH2-L Istrujna rešetka zraka kao Klimaoprema OAH2-L (825x225)
- WSG1 Fiksna žaluzina kao Helios WSG 70/40 (V =3200 m³/h, dp =40 Pa)
- WSG2 Fiksna žaluzina kao Helios WSG 60/30 (V =1600 m³/h, dp =20 Pa)
- WSG3 Fiksna žaluzina kao Helios WSG 450 (V =4800 m³/h, dp =10 Pa)
- KF1 Kutijasti filter zraka kao Helios oznake KFL 70/40 F7, dp =130-260 Pa pri V =2400 m³/h
- KF2 Kutijasti filter zraka kao Helios oznake KFL 60/30 F7, dp =100-200 Pa pri V =1200 m³/h
- EMV Elektro magnetni ventil za plin DN25 (bez napona zatvoren)

 el. mot. ventil plina (bez napona zatvoren)

Građevina: Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac k.č.br. 371/3, k.o. Bizovac		 ADAD d.o.o. za projektiranje, nadzor i koordinaciju Svilajska 30 e, 31 000 Osijek, tel: 031 377 666, fax: 031 377 676	
Investitor: Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac	Projektant: Vlatko Vlašić, ing.el.		Broj projekta: GP 13-18 E
			Zajednička oznaka projekta: ZO/LT 03-18
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		Mjerilo: 1:50	
Na crt:		Datum: travanj 2018.	
Električna instalacija tehnološke opreme kuhinje		Stranica: 1/1	
Suradnik:		Nacrt: 3	



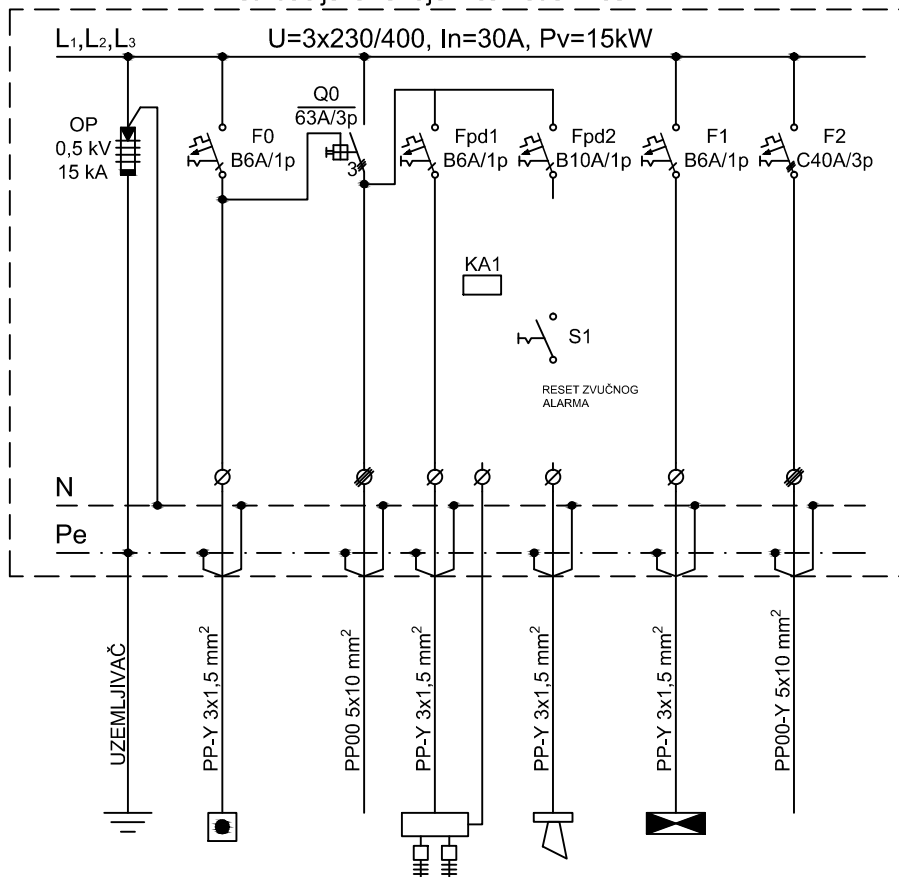
LEGENDA

- RD

KO
- elektro razdjelnica dvorane
kontrolni ormarić HEE 1-PH BOX
-
- Zračni grijač (kalorifer) Ciat
Heliotherm H 4350; 230V, P=0,15kW
-
- Destratifikator za potiskivanje toplog zraka
230V, P=0,3kW

ADAD d.o.o. za projektiranje, nadzor i koordinaciju Svilajska 30 e, 31 000 Osijek, tel: 031 377 666, fax. 031 377 676		Gradjevina: Osnovna škola Bratoljubica Klačića, Bizovac Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac k.č.br. 371/3, k.o. Bizovac		Projektant: Vlatko Vlašić, ing. el.	Mjerilo: 1:100	
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		Investitor: Osnovna škola Bratoljubica Klačića, Bizovac Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac	Stranica: 1/1			
Zajednička oznaka projekta: ZO/LT 03-18	Broj projekta: GP 13-18 E	Datum: travanj 2018.	Nacrt: Električna instalacija tehnoške opreme dvorane		Suradnik:	Nacrt: 4

Distribucijska razdjelnica kotlovnice - DRK



Tipkalo za
isključenje u nuždi

Dovod iz R5

PDC sa dvije sonde
za zemni plin

Alarm prorade PDC

Sigurnosna rasvjeta

Napajanje RK

Građevina: Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac
Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac
k.č.br. 371/3, k.o. Bizovac

Investitor: Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac
Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac

Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacrt: Jednopolna shema
DRK i RK (kotlovnica)

ADAD d.o.o. za projektiranje, nadzor i koordinaciju
Svilajska 30 e, 31 000 Osijek, tel: 031 377 666, fax. 031 377 676

Projektant:
Vlatko Vlašić, ing.el.

Suradnik:

Broj projekta: GP 13-18 E

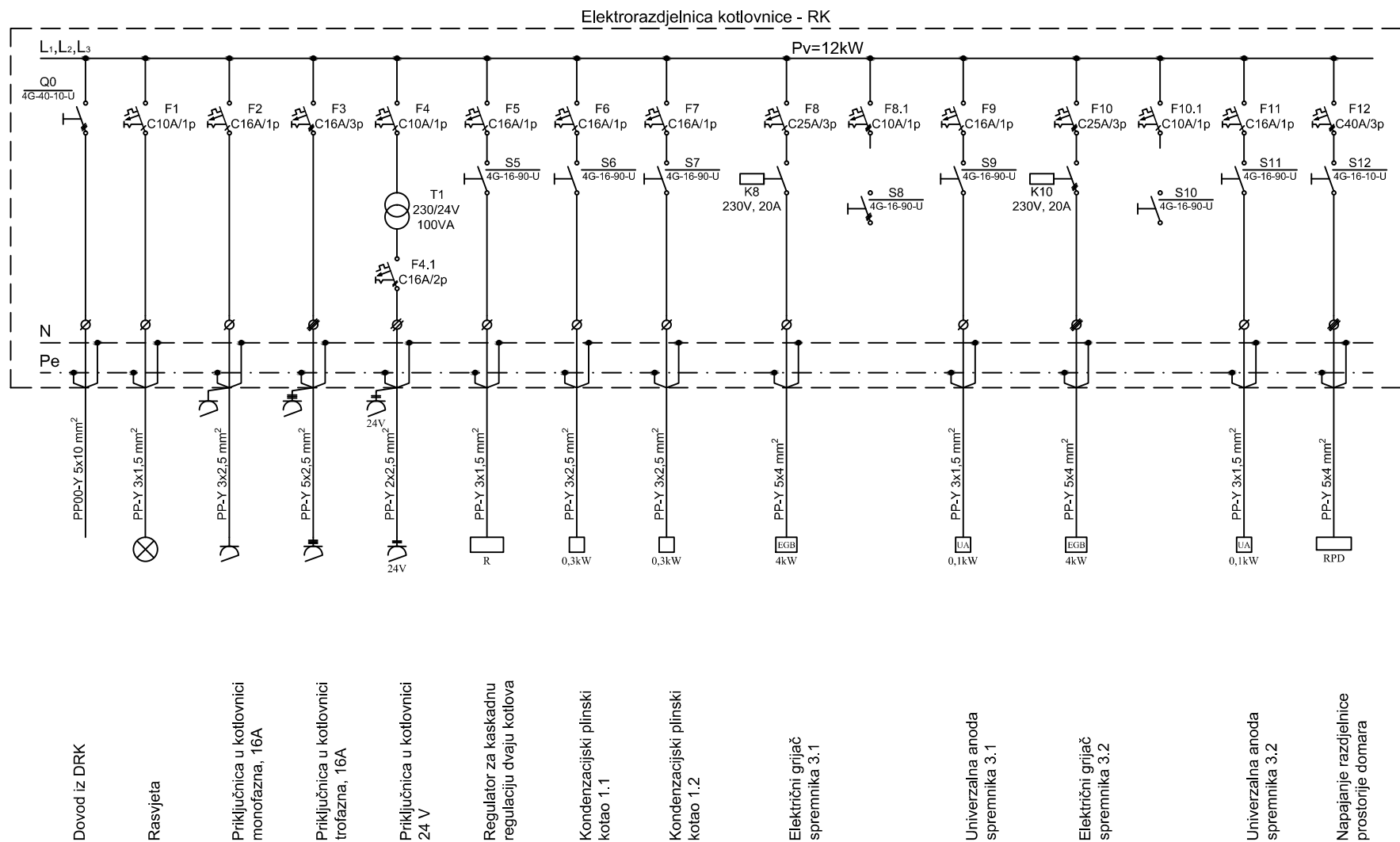
Zajednička oznaka
projekta: ZO/LT 03-18

Mjerilo:

Datum: travanj 2018.

Stranica: 1/2

Nacrt: 5



ADAD d.o.o. za projektiranje, nadzor i koordinaciju

Svilajska 30 e, 31 000 Osijek, tel: 031 377 666, fax: 031 377 676

Vrsta projekta: **GLAVNI PROJEKT**
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Zajednička oznaka projekta: ZO/LT 03-18

Broj projekta: GP 13-18 E

Datum: travanj 2018.

Gradevina: Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac
Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac
k.č.br 371/3, k.o. Bizovac

Investitor: Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac
Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac

Nacrt: **Jednopolna shema**
DRK i RK (kotlovnica)

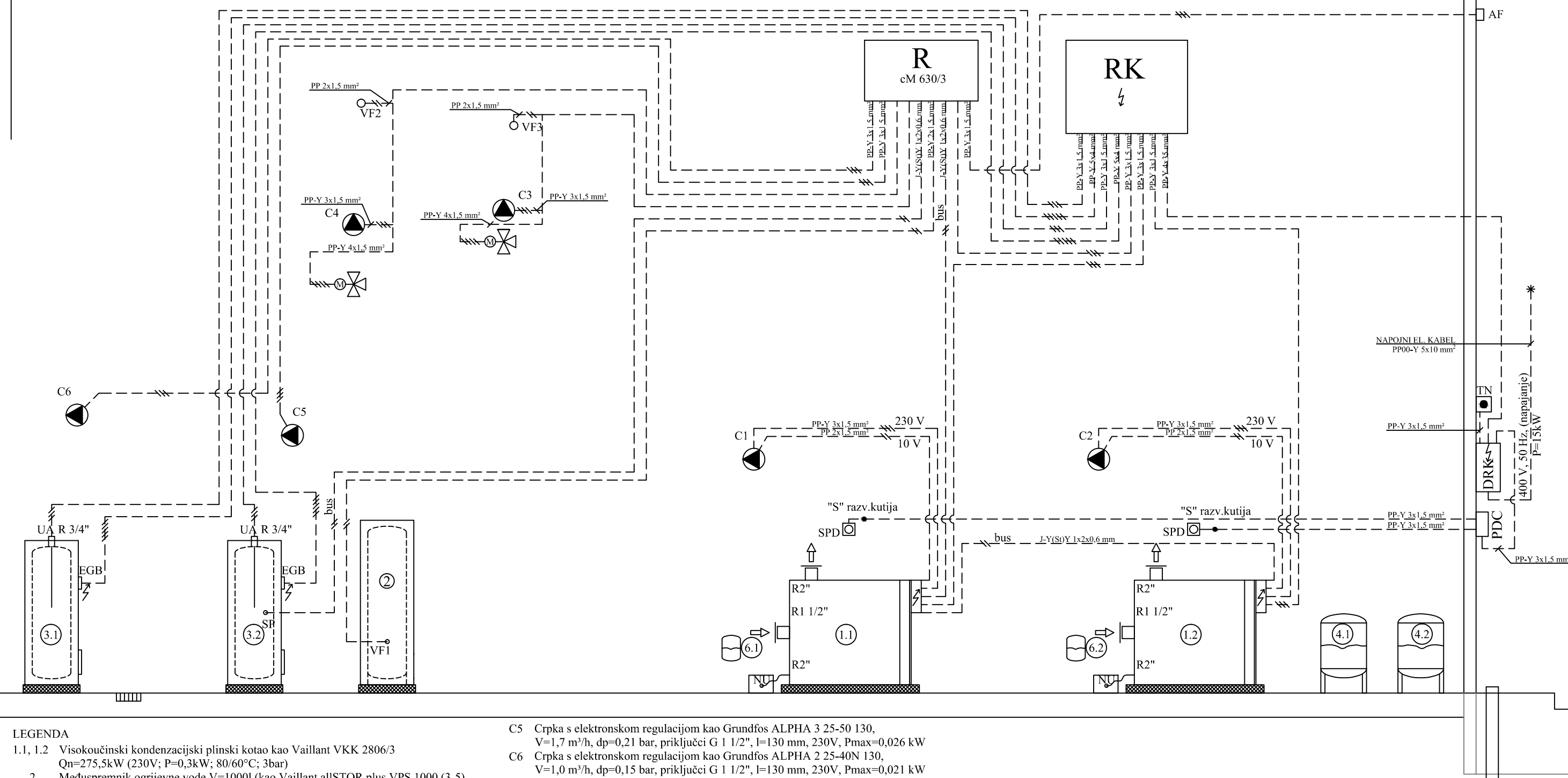
Projektant:
Vlatko Vlašić, ing. el.

Suradnik:

Mjerilo:

Stranica: 2/2

Nacrt: **5**

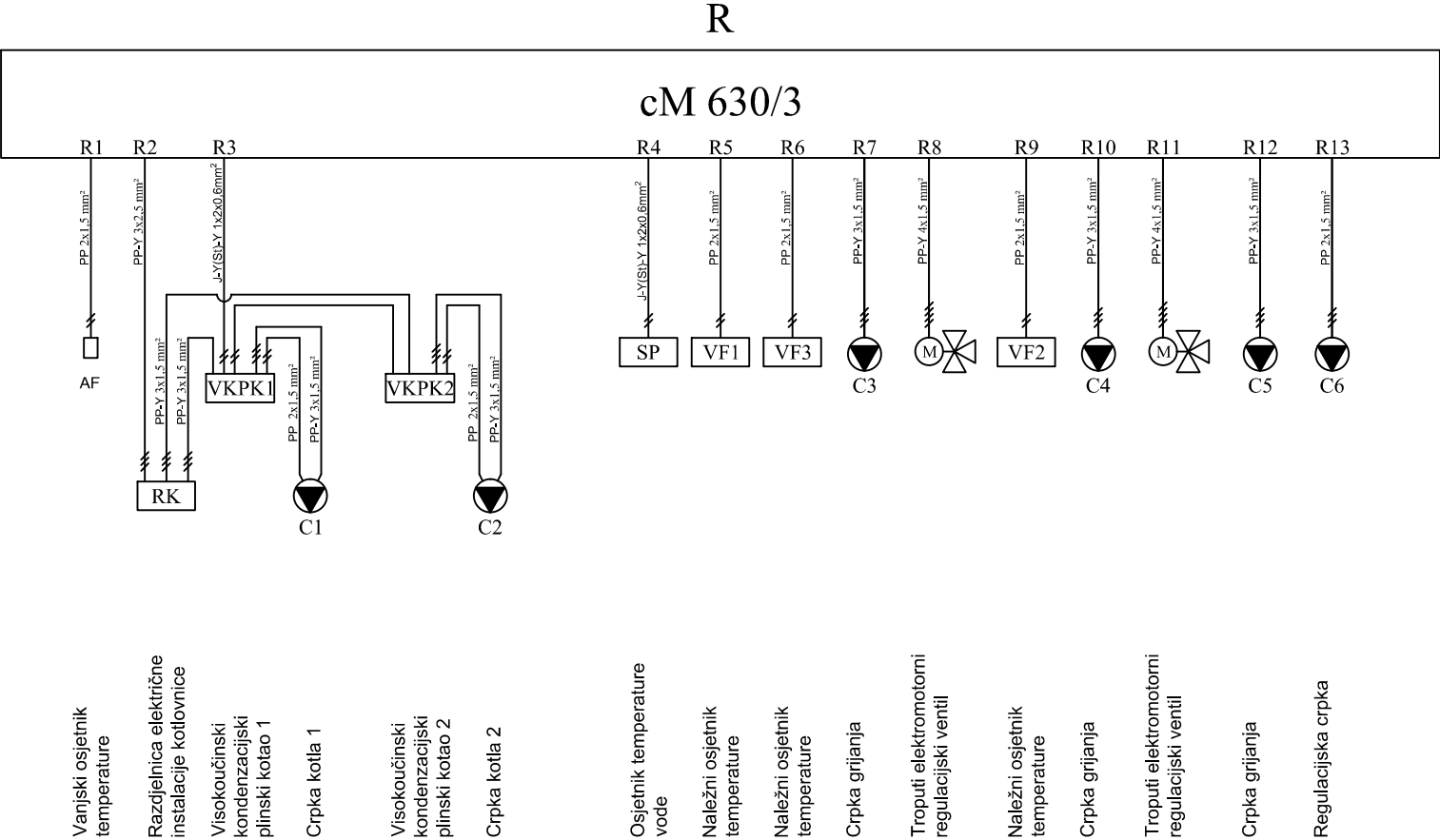


- LEGENDA
- 1.1, 1.2 Visokoučinski kondenzacijski plinski kotao kao Vaillant VKK 2806/3
Qn=275,5kW (230V; P=0,3kW; 80/60°C; 3bar)
 - 2 Međuspremnik ogrijevne vode V=1000l (kao Vaillant allSTOR plus VPS 1000 (3-5)
 - 3.1, 3.2 Okrugli indirektno grijani spremnik tople potrošne vode 400l (kao Vaillant VIH R400)
(tmax=99°C; pmax=10 bar; priključak R1", Ø280 mm, H=1240 mm)
 - 4.1, 4.2 Membranska ekspanzion posuda 300l (postojeća); Elbi ERCE 3009
(tmax=99°C; pmax=10 bar; priključak R3/4", Ø280 mm, H=395 mm)
 - 5.1, 5.2 Membranska ekspanzijska posuda za sanitarnu vodu 18l, kao Reflex DD-18
(tmax=70°C; pmax=10 bar; priključak R3/4", Ø280 mm, H=395 mm)
 - 6.1, 6.2 Membranska ekspanzijska posuda za ogrijevnu vodu 25l, kao Reflex NG-25
(tmax=70°C; pmax=3 bar; priključak R3/4", Ø280 mm, H=345 mm)
 - C1, C2 Kotlovska crpka s elektronskom regulacijom kao Vaillant 0020022255
(V=11,8m³/h, dp=0,22 bar, DN40/PN6, l=250mm, 230V, Pmax=320W)
 - C3 Crpka s elektronskom regulacijom (postojeća) Grundfos MAGNA 3-65-60 F340
V=11,4 m³/h, dp=0,35 bar, 230V, Pmax=0,3 kW, DN65
 - C4 Crpka s elektronskom regulacijom (nova) Grundfos MAGNA 3-65-60 F340
V=xxx m³/h, dp=xxx bar, 230V, Pmax=0,3 kW, DN65

- C5 Crpka s elektronskom regulacijom kao Grundfos ALPHA 3 25-50 130,
V=1,7 m³/h, dp=0,21 bar, priključci G 1 1/2", l=130 mm, 230V, Pmax=0,026 kW
- C6 Crpka s elektronskom regulacijom kao Grundfos ALPHA 2 25-40N 130,
V=1,0 m³/h, dp=0,15 bar, priključci G 1 1/2", l=130 mm, 230V, Pmax=0,021 kW
- NU Neutralizacijski uređaj za kotlovski kondenzat kao Vaillant neutralizacijski uređaj
bez crpke za kotao do 350 kW (dim. cca 400x300x220 mm)
- SP Osjetnik temperature PTV (VR10)
- VF Naležni osjetnik temperature (VR10)
- AF Temperaturni osjetnik za vanjske utjecaje
- UA Univerzalna anoda
- RK Elektrorazdjelnica kotlovnice
- DRK Distribucijska razdjelnica kotlovnice
- TN Tipkalo za isključenje u nuždi
- PDC Plinodojavna centrala
- R Regulator za kaskadnu regulaciju dvaju kotlova
i više krugova grijanja (CalorMATIC 630/3)
- SPD Sonda plinodojave
- EGB Električni grijač bojlera

Građevina: Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac k.č.br. 371/3, k.o. Bizovac		 ADAD d.o.o. za projektiranje, nadzor i koordinaciju Svilajska 30 e, 31 000 Osijek, tel: 031 377 666, fax: 031 377 676	
Investitor: Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac	Projektant: Vlatko Vlašić, ing.el.	Broj projekta: GP 13-18 E	
		Zajednička oznaka projekta: ZO/LT 03-18	
Mjerilo:			
Datum: travanj 2018.			
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Suradnik:	Stranica: 1/1	
Nacrt: Blok shema napajanja i upravljanja tehnološke opreme kotlovnice		Nacrt: 6	

Regulator za kaskadnu regulaciju dvaju kotlova
i više krugova grijanja (CalorMATIC 630/3)



ADAD d.o.o. za projektiranje, nadzor i koordinaciju

Svilajska 30 e, 31 000 Osijek, tel: 031 377 666, fax. 031 377 676

Vrsta projekta: **GLAVNI PROJEKT**
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Zajednička oznaka projekta: ZO/LT 03-18

Broj projekta: GP 13-18 E

Datum: travanj 2018.

Gradevina: Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac
Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac
k.č.br 371/3, k.o. Bizovac

Investitor: Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac
Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac

Nacrt: **Jednopolna shema razdjelnice
tehnološke opreme R (kotlovnica)**

Projektant:
Vlatko Vlašić, ing. el.

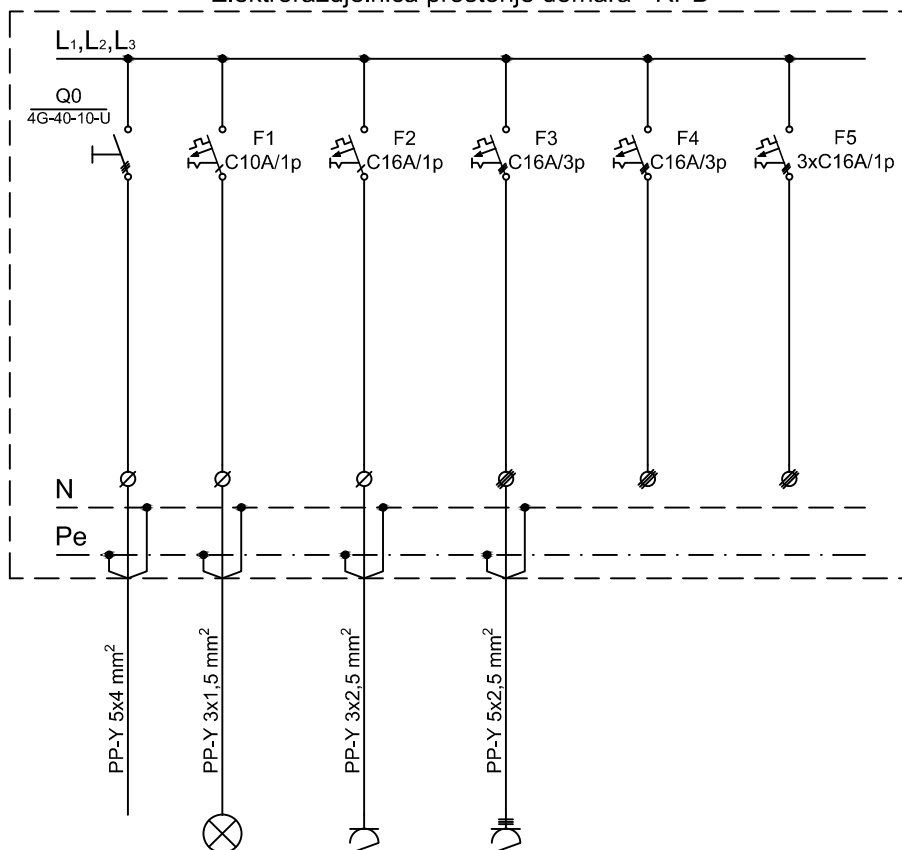
Suradnik:

Mjerilo:

Stranica: 1/1

Nacrt: **7**

Elektrorazdjelnica prostorije domara - RPD



Dovod iz RK

Rasvjeta

Priključnica
monofazna

Priključnica
trofazna

Rezerva

Rezerva

Građevina: Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac
Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac
k.č.br. 371/3, k.o. Bizovac

Investitor: Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac
Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac

Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacrt: Jednopolna shema
RPD (domara)

ADAD d.o.o. za projektiranje, nadzor i koordinaciju
Svilajska 30 e, 31 000 Osijek, tel: 031 377 666, fax. 031 377 676

Projektant:
Vlatko Vlašić, ing.el.

Broj projekta: GP 13-18 E

Zajednička oznaka
projekta: ZO/LT 03-18

Mjerilo:

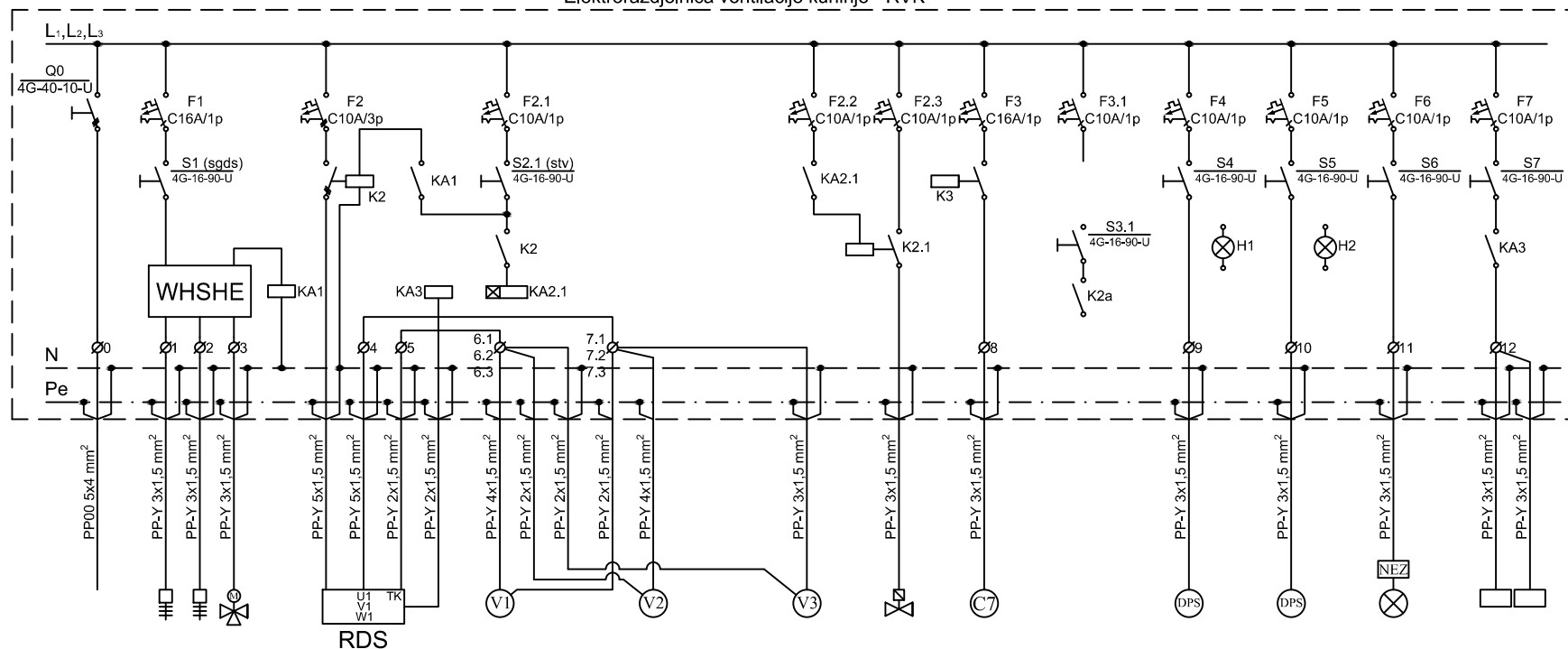
Datum: travanj 2018.

Suradnik:

Stranica: 1/1

Nacrt: 8

Elektrorazdjelnica ventilacije kuhinje - RVK



Dovod iz R4

Kanalni osjetnik - TFK 1

Kanalni osjetnik - TFK 2

Hidraulički modul kanalskog grijača zraka - WHS

Ormar sa regulacijom brzine ventilatora i zaštitom motora

Radijalni ventilator ispod balkona kata - odsis zraka nape

Centrifugalni kanalski ventilator - dobava zraka za napu

Centrifugalni kanalski ventilator - zračno grijanje kuhinje

Elektromagnetni ventil

Crpka s elektronskom regulacijom u WHS - C7

Diferencijalni presostat zraka

Diferencijalni presostat zraka

Rasvjeta (kuhinjske eko nape)

Regulacijska žaluzina sa elektromotorno/opružnim pogonom

ADAD d.o.o. za projektiranje, nadzor i koordinaciju

Svilajska 30 e, 31 000 Osijek, tel: 031 377 666, fax. 031 377 676

Vrsta projekta: **GLAVNI PROJEKT**
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Zajednička oznaka projekta: ZO/LT 03-18

Broj projekta: GP 13-18 E

Datum: travanj 2018.

Gradevina: Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac
Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac
k.č.br 371/3, k.o. Bizovac

Investitor: Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac
Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac

Nacrt: **Jednopolna shema RVK**
(ventilacija kuhinje)

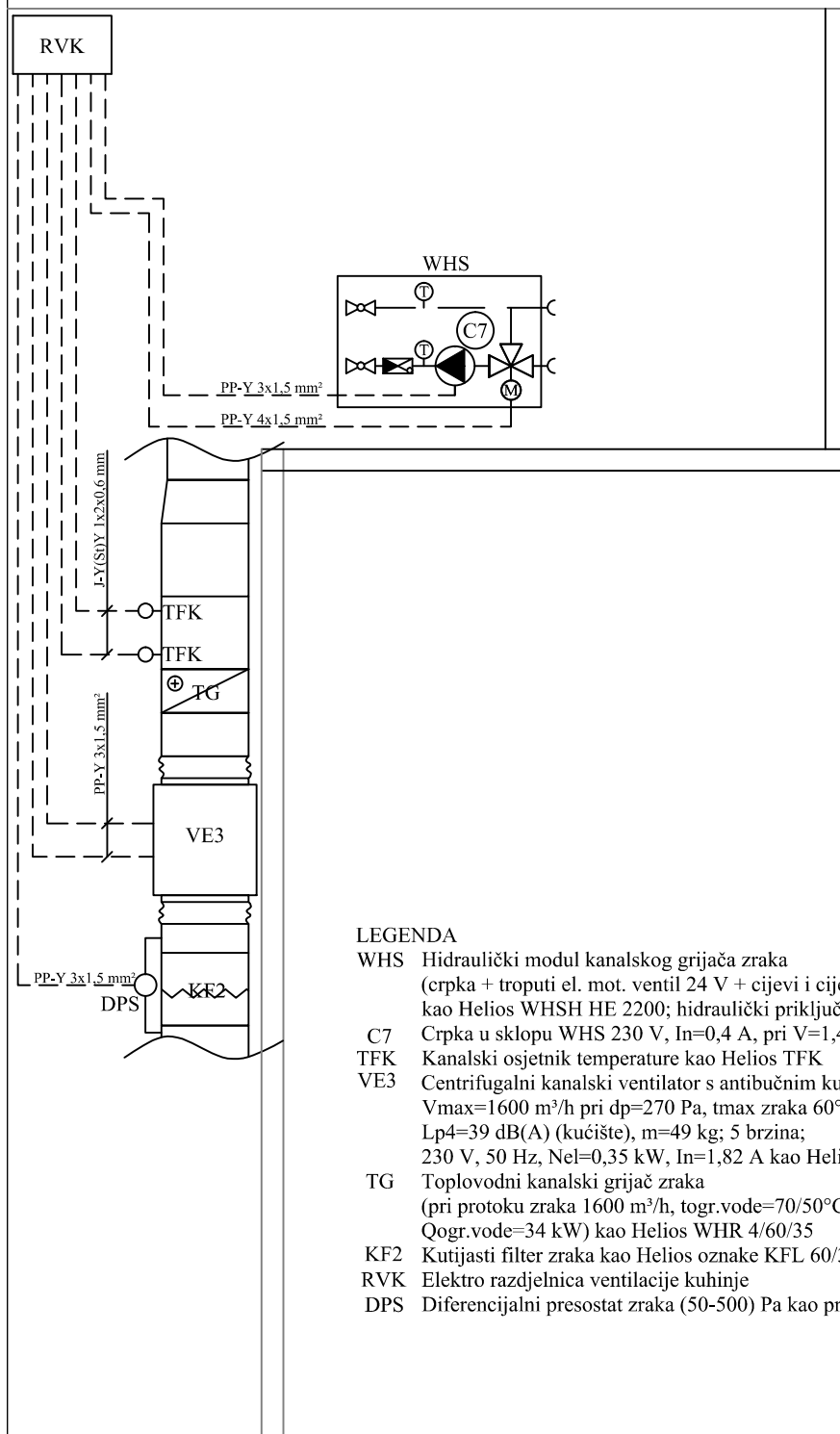
Projektant:
Vlatko Vlašić, ing. el.

Suradnik:

Mjerilo:

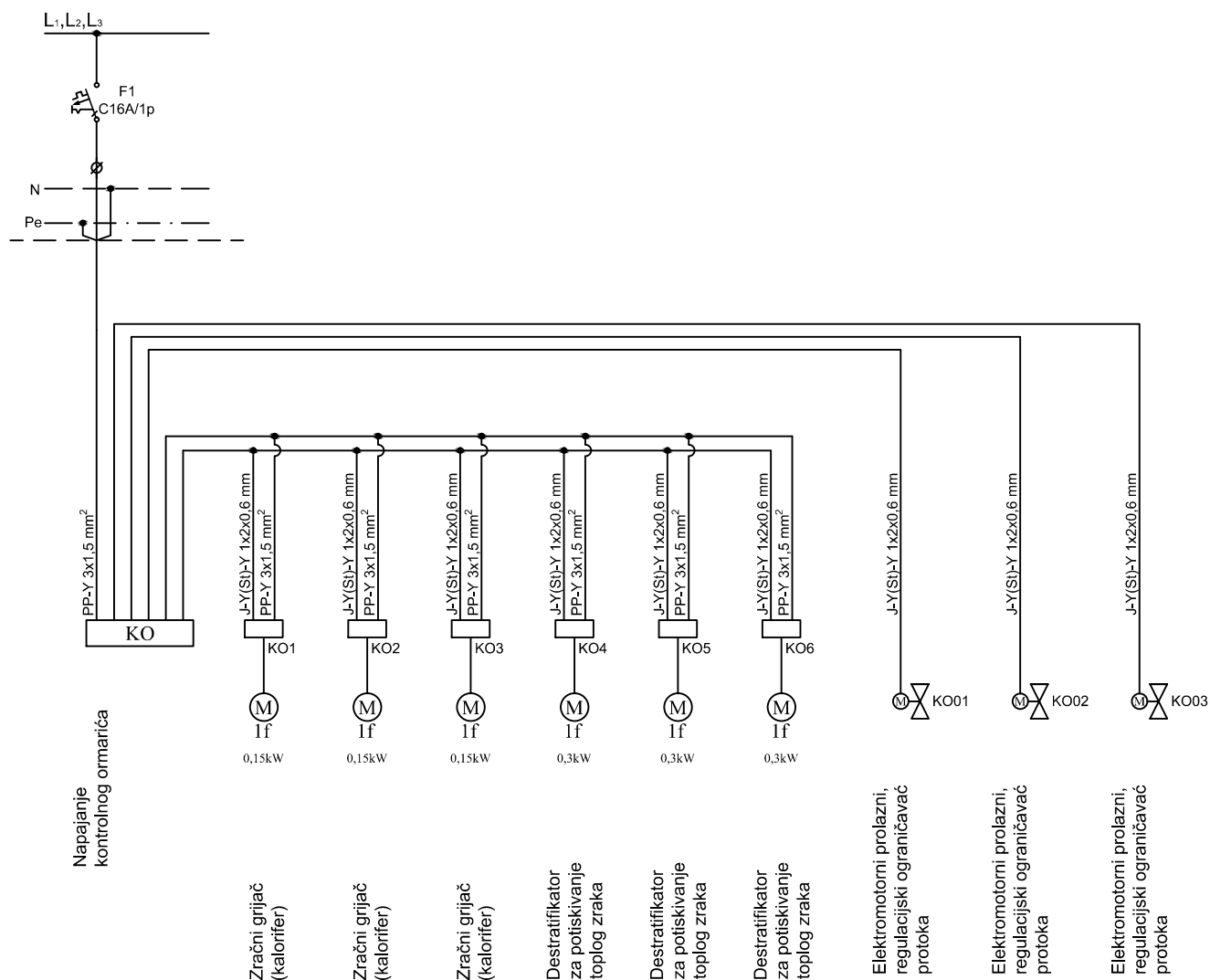
Stranica: 1/1

Nacrt: 9



Građevina: Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac k.č.br. 371/3, k.o. Bizovac	ADAD d.o.o. za projektiranje, nadzor i koordinaciju Svilajska 30 e, 31 000 Osijek, tel: 031 377 666, fax. 031 377 676	
Investitor: Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac	Projektant: Vlatko Vlašić, ing.el.	Broj projekta: GP 13-18 E
		Zajednička oznaka projekta: ZO/LT 03-18
		Mjerilo:
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		Datum: travanj 2018.
Nacrt: Blok shema napajanja i upravljanja tehnološke opreme ventilacije kuhinje		Stranica: 1/1 Nacrt: 10

Postojeća razdjelnica dvorane - RD



Građevina: Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac
Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac
k.č.br. 371/3, k.o. Bizovac

Investitor: Osnovna škola Bratoljuba Klaića, Bizovac
Ul. dr. Franje Tuđmana 1, 31212 Bizovac

Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacrt: Shema grijanja i ventilacije
dvorane

ADAD d.o.o. za projektiranje, nadzor i koordinaciju
Svilajska 30 e, 31 000 Osijek, tel: 031 377 666, fax: 031 377 676

Projektant:
Vlatko Vlašić, ing.el.

Suradnik:

Broj projekta: GP 13-18 E

Zajednička oznaka
projekta: ZO/LT 03-18

Mjerilo:

Datum: travanj 2018.

Stranica: 1/1

Nacrt: 11