

INVESTITOR:**KOMRAD d.o.o.**
Ulica Braće Radića 2, 33520 SLATINA
OIB: 96537643037**KOMISIONAR:****HRVATSKE VODE**
Ulica grada Vukovara 220, 10000 ZAGREB**NAZIV GRAĐEVINE:****Izgradnja objekta za pripremu vode
za piće vodocrpališta „Voćin - Sobunar“
kapaciteta 10 l/s****LOKACIJA:****Naselje Voćin**
k.o. Voćin, kčbr. 4605/2.

PROSTOR ZA OVJERU NADLEŽNOG TIJELA

PROJEKT IZVEDENOG STANJA**IZGRADNJA OBJEKTA ZA PRIPRAVU VODE ZA PIĆE**
VODOCRPILIŠTA „VOĆIN - SOBUNAR“ KAPACITETA 10 l/s**MAPA 2 ELEKTRO PROJEKT**Projekt izradio: **Esotech d.d,**
Preloška cesta 1
3320 VelenjeDirektor: **Marko Škoberne, dipl.ekon., inž.str.**Projektant **Danilo Friškovec, univ.dipl.inž.el.**Zajednička znaka
projekta: **02 – 2015**
Br. projekta: **1146/2016**Datum i Mjesto: **Kolovoz 2017. godine, Velenje**

INVESTITOR:**KOMRAD d.o.o.**
Ulica Braće Radića 2, 33520 SLATINA
OIB: 96537643037**KOMISIONAR:****HRVATSKE VODE**
Ulica grada Vukovara 220, 10000 ZAGREB**NAZIV GRAĐEVINE:****Izgradnja objekta za pripremu vode za piće**
vodocrpilišta „Voćin - Sobunar“ kapaciteta 10 l/s**LOKACIJA:****Naselje Voćin**
k.o. Voćin, kčbr. 4605/2.

PROSTOR ZA OVJERU NADLEŽNOG TIJELA

PROJEKT IZVEDENOG STANJA**IZGRADNJA OBJEKTA ZA PRIPRAVU VODE ZA PIĆE**
VODOCRPILIŠTA „VOĆIN - SOBUNAR“ KAPACITETA 10 l/s**STROJARSKI I ELEKTRO PROJEKT**Projekt izradio: **Esotech d.d,**
Preloška cesta 1
3320 VelenjeDirektor: **Marko Škoberne, dipl.ekon., inž.str.**Projektant
strojarski **Boštjan Žigon, univ.dipl.inž.str.**Projektant
elektro **Danilo Friškovec, univ.dipl.inž.el.**Zajednička
znaka projekta: **02 – 2015****Br. projekta:**
1143/2016Datum i
Mjesto: **Kolovoz 2017. godine, Velenje**

INVESTITOR : KOMRAD d.o.o.
Ulica Braće Radića 2, Slatina

KOMISIONAR : HRVATSKE VODE
Ulica grada Vukovara 220, Zagreb

GRAĐEVINA: IZGRADNJA OBJEKTA ZA PRIPRAVU VODE ZA PIĆE VODOCRPILIŠTA
„VOČIN - SOBUNAR“ KAPACITETA 10 l/s

LOKACIJA: NASELJE VOČIN

FAZA PROJEKTA: PROJEKT IZVEDENOG STANJA

VRSTA PROJEKTA: STROJARSKI I ELEKTRO PROJEKT

1. OPĆI DIO

1.1. Popis projektanata i suradnika

PROJEKT ESOTECH d.d., Preloška cesta 1,
IZRADIO: SI-3320 Velenje

:

STROJARSKI
PROJEKTANT: Boštjan Žigon, univ.dipl. inž str.

:

ELEKTRO
PROJEKTANT: Danilo Friškovec, univ.dipl.
inž.el.

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 02- 2015
Br. projekta: 1143/2016

MJESTO I DATUM: Velenje, kolovoz 2017. godine

1.2. Popis cjelokupnog izvedbenog projektaZajednički broj projekta: **02 – 2015**Br. projekta: **1143/2016**

STROJARSKI PROJEKT	MAPA 1
ESOTECH d.d., Preloška cesta 1, SI-3320 Velenje	
ELEKTRO PROJEKT	MAPA 2
ESOTECH d.d., Preloška cesta 1, SI-3320 Velenje	

INVESTITOR : KOMRAD d.o.o.
Ulica Braće Radića 2, Slatina**KOMISIONAR :** HRVATSKE VODE
Ulica grada Vukovara 220, Zagreb**GRAĐEVINA:** IZGRADNJA OBJEKTA ZA PRIPRAVU VODE ZA PIĆE VODOCRPILIŠTA
„VOĆIN - SOBUNAR“ KAPACITETA 10 l/s**LOKACIJA:** NASELJE VOĆIN**VRSTA PROJEKTA:** TEHNOLOŠKI, STROJARSKI I ELEKTRO PROJEKT

1.3. SADRŽAJ

NASLOVNA STRANICA

1. OPĆI DIO

1.1. POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA

1.2. POPIS CJelokUPNOG IZVEDBENOG PROJEKTA

1.3. SADRŽAJ

1.4. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

1.5. POTVRDA O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA PROJEKTANATA STROJARSKOG PROJEKTA

1.6. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

1.7. POTVRDA O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA PROJEKTANATA ELEKTRO PROJEKTA

1.8. IZJAVA O SUKLADNOSTI

2. TEHNIČKI DIO

2.1. STROJARSKI PROJEKT

2.2. ELEKTRO PROJEKT

1.4. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Na temelju članka 51. Zakona o gradnji "Narodne novine" RH br. 153/13 izdajem

R J E Š E N J E

broj : RH-2017-1/1

kojim se imenuje: Boštjan ŽIGON, univ.dipl.inž.str.

za PROJEKTANTA za izradu strojarskog projekta za izvedenog stanja,

INVESTITOR : KOMRAD d.o.o.
Ulica Braće Radića 2, Slatina

KOMISIONAR : HRVATSKE VODE
Ulica grada Vukovara 220, Zagreb

GRAĐEVINA: IZGRADNJA OBJEKTA ZA PRIPRAVU VODE ZA PIĆE
VODOCRPILIŠTA „VOĆIN - SOBUNAR“ KAPACITETA 10 l/s

LOKACIJA: NASELJE VOĆIN

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 02- 2015
Br. projekta: 1143/2016

Ovo rješenje vrijedi do svršetka projektiranja ili opoziva.

Velenje, kolovoz, 2017.

Direktor:

Marko Škoberne, dipl.ekon., inž.str

**1.5. POTVRDA O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA PROJEKTANATA
STROJARSKOG PROJEKTA****REPUBLIKA HRVATSKA**
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA STROJARSTVAKlasa: 144-01/16-01/25
Ur.broj: 503-144-07-17-2
Zagreb, 12. siječnja 2017.**POTVRDA**

Ova potvrda izdaje se u skladu s člankom 66. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje („Narodne novine“ broj 78/15.):

Ime i prezime: **BOŠTJAN ŽIGON**

Datum rođenja: 19.10.1971.

Mjesto rođenja: SLOVENJ GRADEC, SLOVENIJA

Državljanstvo: SLOVENIJA

JMBG 1910971500190

Broj putovnice PB0609449

Adresa prebivališta: KOTLJE 20 A, 2394 KOTLJE, SLOVENIJA

Naziv profesije u državi poslovnog nastana:

- odgovorni projektant načrtov strojnih instalacij in strojne opreme za zahtevne, manj zahtevne in enostavne objekte

Naziv predmetne profesije koja se namjerava pružati u Republici Hrvatskoj:

- ovlašteni inženjer strojarstva

Prilikom podnošenja Izjave za ponovno izdavanje potvrde iz članka 65. stavka 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje priložene su uredne isprave kojima se dokazuje osiguranje osobe od profesionalne odgovornosti za štetu koju bi obavljanjem poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja podnositelj mogao učiniti investitoru ili drugim osobama čime je ispunjen uvjet iz članka 66. stavka 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje.

Stranica 1 od 2

Hrvatska komora inženjera strojarstva je u skladu s člankom 66. stavkom 2. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje predmetnu potvrdu upisala u Evidenciju stranih ovlaštenih osoba strojarske struke kojima je izdana potvrda za povremeno ili privremeno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja.

BOŠTJAN ŽIGON, univ.dipl.inž.str., upisuje se u Evidenciju za povremeno ili privremeno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja, u svojstvu odgovorne osobe, pod brojem upisa 18 na rok od godine dana odnosno **od 12. siječnja 2017. godine do 12. siječnja 2018. godine.**

Podnositelj za vrijeme obavljanja poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja, u svojstvu odgovorne osobe strojarske struke u Republici Hrvatskoj odgovara za teže i lakše povrede dužnosti i ugleda pred stegovnim tijelima Hrvatske komore inženjera strojarstva, te je u obavljanju poslova dužan primjenjivati propise Republike Hrvatske i služiti se hrvatskim jezikom i latiničnim pismom, ili koristiti uslugu prevođenja, a sve u skladu s člankom 72. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje.

Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je podnositelj upisan u Evidenciju stranih ovlaštenih osoba strojarske struke kojima je izdana potvrda za povremeno ili privremeno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja, u svojstvu odgovorne osobe Hrvatske komore inženjera strojarstva te je dobio pravo pristupa profesiji, odnosno pružanju usluga u svojstvu odgovorne osobe na povremenoj ili privremenoj osnovi.

Dodatne napomene:

BOŠTJAN ŽIGON, univ.dipl.inž.str., osiguran je od profesionalne odgovornosti, **polica Zavarovalnica Sava br. PR0010314879.**

U skladu s Odlukom Skupštine Hrvatske komore inženjera strojarstva o visini članarine, upisnine i naknade za usluge Hrvatske komore inženjera strojarstva od 18.12.2015., uplaćena je godišnja članarina u iznosu od 2.280,00 kn (slovima: dvije tisućdvjestoosamdeset kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera strojarstva broj: HR5623600001102094156.



Predsjednik
Hrvatske komore inženjera strojarstva
Miroslav Čarapović, dipl.ing. stroj.

1.6. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Na temelju članka 51. Zakona o gradnji "Narodne novine" RH br. 153/13 izdajem

R J E Š E N J E

broj : RH-2017-2/1

kojim se imenuje: Danilo FRIŠKOVEC, univ.dipl.inž.el.

za PROJEKTANTA za izradu elektro projekta izvedenog stanja, elektrotehničke struke

INVESTITOR : KOMRAD d.o.o.
Ulica Braće Radića 2, Slatina

KOMISIONAR : HRVATSKE VODE
Ulica grada Vukovara 220, Zagreb

GRAĐEVINA: IZGRADNJA OBJEKTA ZA PRIPRAVU VODE ZA PIĆE
VODOCRPILIŠTA „VOĆIN - SOBUNAR“ KAPACITETA 10 l/s

LOKACIJA: NASELJE VOĆIN

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 02- 2015
Br. projekta: 1143/2016

Ovo rješenje vrijedi do svršetka projektiranja ili opoziva.

Velenje, kolovoz, 2017.

Direktor:

Marko Škoberne, dipl.ekon., inž.str

**1.7. POTVRDA O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA PROJEKTANATA
ELEKTRO PROJEKTA**REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKEKlasa: 800-19/16-01/24
Urbroj: 504-05-16-2
Zagreb, 17.10.2016. godine

Hrvatska komora inženjera elektrotehnike na temelju članka 65. stavka 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (Narodne novine, br. 78/15), po zahtjevu koji je podnio **Danilo Friškovec, diplomirani inženjer elektrotehnike, državljanstvo slovensko, prebivalište i poslovni nastan u Sloveniji, 3320 Velenje, Slovenija, Bevče 35**, izdaje

POTVRDU

1. **Danilo Friškovec, diplomirani inženjer elektrotehnike, državljanstvo slovensko, stalnim prebivalištem u Sloveniji, 3320 Velenje, Slovenija, Bevče 35**, upisan je u Evidenciju osoba kojima su priznate inozemne stručne kvalifikacije i Evidenciju stranih osoba elektrotehničke struke kojima je izdana potvrda za povremeno ili privremeno obavljanje poslova u svojstvu odgovorne osobe, s danom upisa **17.10.2016.**, pod rednim brojem 36, te je stekao pravo na uporabu strukovnog naziva **ovlašteni inženjer elektrotehnike**, zaposlen u tvrtki **ESOTECH d.d., Preloška cesta 1, 3320 Velenje, Slovenija**.
2. **Danilo Friškovec, diplomirani inženjer elektrotehnike** ovlašten je za obavljanje poslova **ovlaštenog inženjera elektrotehnike**, na teritoriju Republike Hrvatske privremeno ili povremeno u periodu od 17.10.2016. do 17.10.2017. godine.
3. Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovanom odobreno obavljanje poslova **ovlaštenog inženjera elektrotehnike** na teritoriju Republike Hrvatske.

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

Željko Matić, dipl.ing.el.

1.8. POPIS PRIMJENJENIH ZAKONA I NORMI

- Zakon o gradnji (N.N. RH br. 153/13)
- Zakon o zaštiti na radu (N.N. RH br. 71/14, 118/14 i 154/14)
- Zakon o zaštiti od požara (N.N. RH br. 92/10)
- Niskonaponske električne instalacije; Sigurnosna zaštita - zaštita od el. udara HRN HD 60364-4-41:2007
- Električne instalacije zgrada, Sigurnosna zaštita, Odvajanje i isklapanje HRN HD 384.4.46 S2:2002,en
- Niskonaponske električne instalacije, Odabir i ugradba električne opreme - Instalacije uzemljenja, zaštitni vodiči i zaštitni vodiči izjednačivanja potencijala HRN HD 384.5.54 S1:1999,en
- Električne instalacije zgrada, Sigurnosna zaštita, Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima, Odabir zaštitnih mjera od el. udara u odnosu na vanjske utjecaje HRN IEC 60364-4-481:199, en
- Niskonaponske električne instalacije, Odabir i ugradba električne opreme - Uzemljenje i zaštitni vodiči HRN HD 60364-5-54
- Niskonaponske električne instalacije, Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore, Prostori s katom ili tušem HRN HD 60364-7-701:2007,en
- Prepoznavanje žila u kabelima i gipkim priključnim vodovima HRN HD 308 S2:2002,en
- Električne instalacije zgrada, Sigurnosna zaštita, Zaštita od toplinskih učinaka HRN HD 384.4.42 S1:1999,en
- Električne instalacije zgrada, Sigurnosna zaštita, Nadstrujna zaštita HRN HD 384.4.43 S2:2002,en
- Električne instalacije zgrada, Sigurnosna zaštita, Zaštita od naponskih i elektromagnetskih smetnja, Prenaponska zaštita od atmosferskih i sklopnih prenapona HRN HD 60364-4-443, 2007
- Električne instalacije zgrada, Odabir i ugradba električne opreme, Sustavi razvođenja (Polaganje vodova i kabela) HRN HD 384.5.52 S1: 1999,en
- Električne instalacije zgrada, Odabir i ugradba električne opreme, Trajno podnosive struje u sustavima razvođenja HRN HD 384.5.523 S2:2002,en
- Upute za određivanje presjeka vodiča i odabir zaštitnih naprava HRN R064-003:1999,en

2. TEHNIČKI DIO

INVESTITOR : KOMRAD d.o.o.
Ulica Braće Radića 2, Slatina

KOMISIONAR : HRVATSKE VODE
Ulica grada Vukovara 220, Zagreb

GRAĐEVINA: IZGRADNJA OBJEKTA ZA PRIPRAVU VODE ZA PIĆE
VODOCRPILIŠTA „VOČIN - SOBUNAR“ KAPACITETA 10 L/S

LOKACIJA: NASELJE VOČIN

FAZA PROJEKTA: PROJEKT IZVEDENOG STANJA

VRSTA PROJEKTA: TEHNOLOŠKI PROJEKT

2.2 ELEKTRO PROJEKT

**PROJEKT
IZRADIO:** Esotech d.d,
Preloška cesta 1, SI-3320 Velenje

PROJEKTANT: Danilo Friškovec, univ.dipl. inž. el.

**ZAJEDNIČKA
OZNAKA PROJEKTA:** 02 - 2015

DATUM: Velenje, kolovoz 2017. godine

SADRŽAJ

TEHNIČKI OPIS

TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI PRILOZI

TEHNIČKI DIO - GRAFIČKI PRILOZI

TEHNIČKI OPIS

UVOD

U projektu izvedenog stanja je izvršeno tehničko rješenje razvoda električnog napajanja, rasvjete, zaštite i upravljanja za objekt izvorište Sabunar.

Električni signali obrađuju se u programabilnom logičkom kontroleru (PLC-u) koji ujedno i upravlja automatskim radom crpne stanice.

Izvorište Sabunar je projektirano za automatski rad od trenutka kada postrojenje dobiju dozvolu za rad, do trenutka kada se ista ukine (od operatera preko PC-a iz centra daljinskog nadzora i upravljanja ili ručno s preklopom na vratima elektro bloka).

U iznimnim situacijama i u slučaju potrebe pogonom se može upravljati i ručno pomoću sklopki i tipkala na vratima upravljačkih blokova elektroenergetskog postrojenja. Projektom je predviđena i mogućnost daljinskog načina upravljanja i nadzora rada crpne stanice preko GPRS veze iz Centra sustava za daljinski nadzor.

ZAŠTITA OD PREVISOKOG DODIRNOG NAPONA

Projektom su predviđene slijedeće zaštitne mjere od dodira previsokog napona:

1) Zaštitna mjera od direktnog dodira previsokog napona;

Primjenjuje se metoda zaštite pregradama ili kućištima na način da su dijelovi pod naponom pregrađeni ili zatvoreni tako da se osigurava minimalni stupanj mehaničke zaštite IP 2X dok pregrade ili kućišta sa pristupačnim vodoravnim površinama imaju minimalni stupanj mehaničke zaštite IP 4X. Kućišta i pregrade imaju dovoljan razmak od dijelova pod naponom, mogu se skinuti samo uz upotrebu alata ili ključa, a čvrstoća i pričvršćenje su dovoljni i trajni da bi se održavali zahtijevani stupanj mehaničke zaštite i odgovarajući razmak od dijelova pod naponom u uvjetima normalnog rada.

2) Zaštitna mjera od indirektnog dodira previsokog napona;

Zaštitna mjera od indirektnog dodira previsokog napona je izvršena sa sustavom TN-C-S. Sustav mora zadovoljiti slijedeće opće uvjete:

- sustav TN-C-S treba spriječiti održavanje previsokog napona dodira na dijelovima uređaja ili instalacije koji ne pripadaju strujnom krugu.
- sustav TN-C-S postiže se spajanjem svih vodljivih dijelova električnih uređaja sa posebnim zaštitnim vodičem koji se spaja sa nul-vodičem.
- sustav TN-C-S se smije primijeniti samo ako je ispunjen uvjet da se u najnepovoljnijem slučaju na nul-vodiču neće pojaviti napon viši od 50 V, a ako se pojavi da će se održati samo do isključenja strujnog kruga instalacijskim osiguračem, automatskim osiguračem ili zaštitnom sklopkom.
- osnovni uvjet za sustav TN-C-S je da struja greške, koja nastaje pri kratkom spoju, bude veća ili bar jednaka struji isključenja pripadajućeg osigurača ili zaštitne sklopke.
- za određivanje struje greške mjerodavan je otpor cijele petlje kratkog spoja zajedno sa prelaznim otporom.

Sva instalacija je izvršena sa kabelima sa trožilnim odnosno peterožilnim vodičima, gdje se treći odnosno peti vodič spaja na zaštitni kontakt utičnice ili vijak za uzemljenje na rasvjetnoj armaturi, a na drugom kraju na sabirnicu zaštitnog vodiča u razvodnom bloku. U razvodnom bloku je izvršeno spajanje nul-vodiča i zaštitnog vodiča, te je za ovu zaštitnu mjeru potrebno izvesti radno i zaštitno uzemljenje na slijedeći način:

- Radno uzemljenje

U krugu radnog uzemljenja postrojenja je uzemljena po jedna stezaljka sekundarnih namota strujnih mjernih transformatora. Zaštitni vodiči kabela za napajanje potrošača je spojen na sabirni zaštitni vodič u razvodnim blokovima.

- Zaštitno uzemljenje

Na zaštitno uzemljenje so spojena sva kućišta električnih naprava koje u normalnom pogonu nisu pod naponom, a u slučaju kvara mogu doći pod napon trebaju se uzemljiti tehnički ispravno, kvalitetno i vidljivo. Na taj način svaki spoj faznog vodiča i kućišta aparata predstavlja ujedno i kratki spoj koji uzrokuje pregaranje osigurača i isklapanje prekidača a time i odvajanje potrošača od izvora napajanja. Također so uzemljene i sve druge metalne mase koje se nalaze u postrojenju. U dovodnom polju je izvršena sabirnica zaštitnog uzemljenja na koji se spajaju plaševi energetskih kabela. Uzemljenje dijelova blokova, metalna konstrukcija blokova i kućišta aparata unutar sklopnog bloka je izvršena na sabirnicu zaštitnog uzemljenja. Spojevi so izvršeni sa fleksibilnom Cu pletenicom minimalnog presjeka 25 mm².

NAPAJANJE FILTER STANICE

Napajanje razvodnog ormara +RO.F je izvršeno sa kabelom PP00-Y 4x25mm² direktno iz priključnog mjernog ormarića +SPMO.

Ormar +SPMO se napaja direktno iz niskonaponske mreže elektro distributera kabelom PP00-A 4x50 mm².

Vršna snaga postrojenja filter stanice je 18,80 kW.

Elektroenergetski priključak je izvršeno prema PEES br.402000-150304-0011 Elektra Virovitica

Razvodni ormar filter stanice +RO.F

+RO.F je samostojeći ormar dimenzija 2000x1800x400 (VxŠxD) , plastificirani metalni ormar, sa standardnim bravicama za zatvaranje, sa 200 mm podnožjem.

U napojnom djelu ormara sadrži dolazne stezaljke, glavni prekidač i prenaponske zaštitne elemente.

Na vanjskim vratima ormara smješteno je gljivasto tipkalo za isključivanje napajanja u slučaju nužde, te upravljački i signalni elementi pojedinih pogona filter stanice.

Upravljanje crpkama

Pogonski elektromotori filterskih crpki nazivne snage 5,5 kW povezuju se s frekventnim pretvaračima kabelima vodiča od bakra presjeka 2,5 mm² za svaki fazni vodič s izolacijom i plaštem od PVC-a, za nazivni napon 0,6/1kV. Pogonski elektromotori crpki za pranje nazivne snage 15 kW povezuju se s frekventnim pretvaračima kabelima vodiča od bakra presjeka 6 mm² za svaki fazni vodič s izolacijom i plaštem od PVC-a, za nazivni napon 0,6/1 kV.

Zaštita od preopterećenja motora integrirana je u frekventnom pretvaraču i ona se mora pravilno podesiti s obzirom na nazivne podatke motora. Frekventni pretvarači komuniciraju sa PLC-om putem profibus komunikacije, tako da se svi podatki prenose na PLC..

Ako su zadovoljeni svi zaštitni uvjeti i nema tehnoloških blokada, putem tropoložajne sklopke može se izabrati ručni ili automatski rad. Za uključivanje i isključivanje crpke u ručnom radu služe tipkala. Lampice signaliziraju rad i grešku crpke. Automatsko

pokretanje i zaustavljanje crpke izvršava se pomoću izlaza PLC-a. U automatskom radu PLC regulira brzinu vrtnje crpki u ovisnosti o tehnološkim uvjetima, a u ručnom radu brzina vrtnje crpke se može regulirati pomoću upravljačkog panela frekventnog pretvarača.

Upravljanje elektromotornim ventilima

Napajanje i upravljanje elektromotornim ventilima je izvedeno u lokalnim elektro ormarima i odvija se pomoću dva sklopnika, za desni i lijevi smjer vrtnje motora. Zaštita motora elektromotornog ventila je izvršena sa zaštitnom motornom sklopkom. Mirni kontakti sklopke krajnjeg položaja elektromotornog ventila isključuju EMP, a radni kontakti služe za davanje položaja ventila PLC-u.

Upravljanje elektromotornim ventilom odvija se pomoću dva izlaza PLC-a u automatskom režimu rada, odnosno sklopkom i tipkama «otvori/zatvori» kod ručnog režima rada.

Razvod kućne potrošnje

Raspored rasvjetnih tijela dat je na dispozicijskom crtežu u prilogu. Instalacija rasvjete je izvršena sa kabelima presjeka vodiča od bakra $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$, s izolacijom i plaštem od PVC-a, za nazivni napon 0,3/0,5 kV ili instalacijskim vodom presjeka vodiča od bakra $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ s izolacijom i plaštem od PVC-a, za nazivni napon 0,6/1kV. Kabeli, odnosno instalacijski vodovi unutar postrojenja so položeni u PVC kabelske kanalice. Za potrebe servisiranja i održavanja postrojenja te za eventualne radove oko objekta postavljene so jednofazne utičnice, trofazne utičnica i sigurnosna dvopolna utičnica. Utičnice so smještane nadžbukno na zid na visini 120 cm od poda. Iznad ulaznih vrata objekta je postavljeno rasvjetno tijelo za osvjetljenje izlaznih puteva u slučaju nužde (panik rasvjeta).

GROMOBRANSKA INSTALACIJA

Filter stanica spada u skupinu objekata za koju važeći propisi o gromobranima (Sl.list br.13/68) propisuju obvezno izvođenje gromobranske instalacije. Gromobranska instalacija je izvršena u obliku Faradayeva kaveza.

Prihvatna mreža je u obliku petlje na krovu crpne stanice. Izvršena je od pocinčane čelične trake $25 \times 3 \text{ mm}$, a postavlja se na odgovarajuće potpore za krovni vod.

Odvodna mreža izvedena je sa pocinčanom čeličnom trakom $25 \times 3 \text{ mm}$ do mjernog spoja i čeličnom trakom $25 \times 3 \text{ mm}$ od mjernog spoja do prstenastog uzemljivača.

Sve metalne mase koje zbog svojih nedovoljnih presjeka i nepouzdanosti ne mogu služiti kao aktivni dio gromobranske instalacije, so spojene sa gromobranskom instalacijom.

Velike metalne mase kao što su cjevovodi, krovovi i slično, imajo pored spojeva na početku i na kraju spojeve na svakih 20 m. Paziti je bilo treba na konstrukcije koje imajo prekide, takva mjesta je bilo treba premostiti. Na sabirnicu izjednačenja potencijala metalnih masa spajaju se sve metalne mase unutar objekta. Žičana ograda oko objekta također je uzemljena. Uzemljenja ograde je izvršeno na kutovima iste te obavezno na obje strane ulaznih vrata. U slučaju da so dijelovi od kojih se sastoji ograda nije osigurala, isti so morali premostiti zavarivanjem i premazati sa antikorozivnom bojom.

AUTOMATSKO UPRAVLJANJE I NADZOR RADA FILTER STANICE

Opis sustava

Sustav automatskog upravljanja i nadzora osigurava optimalno ekonomsko i tehničko vođenje objekata obrade pitke vode. Potreba za pročišćavanjem vode se dobiva iz mjernih uređaja mutnoće, a nalog za rad filter stanice se GPRS vezom do crpne stanice prenosi iz centra sustava daljinskog nadzora i upravljanja lociranog na Vodocrpilištu Medinci. Filter stanica prima podatke iz mjerača mutnoće iz vodozahvata izvorišta i na osnovi primljenih podataka određuje režim svog rada. Filter stanica je opremljena sa mikroprocesorskom upravljačkom i komunikacijskom opremom koja osigurava pouzdan automatski rad i prijenos podataka. Ovako realiziran sustav spada u vrh današnje tehnologije, što osigurava jednostavno proširivanje te uključivanje u Centar nadzora - SDNU. Unutar sustava automatskog upravljanja i nadzora razlikujemo više cjelina: Upravljački podsustav, Komunikacijski podsustav (obuhvaćen je dio koji se odnosi na CS), Centar i Podcentar SDNU (nije predmet ovog Projekta),

Upravljački podsustav

Upravljački sustav podržava tri načina upravljanja sa opremom unutar objekta crpne stanice.

1. Ručni lokalni rad:

Upravljanje se izvršava lokalno s tipkalima na vratima razvodnog bloka. Sklopka ručno-0-automatski je u položaju ručno. Osoba koja ručno upravlja opremom odgovorna je za ispravan tehnološki rad pogona jer su kod ovog upravljanja aktivne samo sklopovske zaštite. Ručno upravljanje realizirano je unutar upravljačkog polja elektromotornog pogona i ostale izvršne opreme. Ova izvedba upravljanja nezavisna je o komunikacijskoj i automatizacijskoj opremi što osigurava siguran rad kod kvara na istoj.

2. Automatski rad:

Za potpuno automatski rad crpne stanice sve sklopke ručno-0-automatski su u položaju automatski. U ovom slučaju starta automatski rad crpne stanice sve do trenutka kada se s PC-a u centru sustava daljinskog nadzora i upravljanja ukine dozvola za automatski rad. Drugim riječima iz centra sustava daljinskog nadzora i upravljanja može se davati nalog za startanje i prekid automatskog rada filter stanice. Potpuni automatski rad filter stanice osiguran je primjenom mikroprocesorskih (računarskih) uređaja za programsko upravljanje procesima (PLC). U programu (software) ovoga uređaja obrađena je tehnologija rada filter stanice. PLC upravlja pogonom potpuno automatski na osnovu: pročitanih ulaznih signalizacija (digitalni ulazi), izmjerenih tehnoloških veličina (analogni ulazi), zadanih tehnoloških parametara koji su fiksno upisani u program PLC-a ili se prenose iz Centra sustava pomoću komunikacijske opreme.

Pokretanje, zaustavljanje i regulacija izvršne opreme filterskog postrojenja izvršava se sa izlaza PLC-a.

Sklopka ručno-0-automatski je u položaju automatski.

PLC vodi računa o tehnološki ispravnom radu pogona.

Kod automatskog rada aktivne su sve sklopovske i programske zaštite crpnih agregata i ostale opreme. Automatski rad realiziran je lokalno tj. pouzdano radi bez obzira dali su komunikacijski i nadzorni podsustavi u funkciji.

3. Ručni daljinski rad:

Upravljanje se izvršava sa zaslona PC računala pomoću miša i tastature. Sklopka ručno-0-automatski je u položaju automatski. Osoba koja daljinski upravlja opremom odgovorna je za ispravan tehnološki rad pogona. Pokretanje i zaustavljanje opreme izvršavaju sa posredno preko izlaza PLC-a.

Kod ovakvog načina rada aktivne su sve sklopovske i programske zaštite elektromotornog pogona i ostale opreme.

Komunikacija GPRS vezom

Za optimalan rad filter stanice GPRS vezom će se iz svih mjernih mjesta (njihovim opremanjem) u podsustavu prenositi, podaci o tlaku, protoku, mutnoći i razini . Uz navedene podatke prenose se i svi ostali podaci sa objekta.

Uspostavu komunikacijskog kanala za razmjenu podataka između objekata inicira bilo koji modem u mreži i to sa bilo kojim drugim modemom u mreži.

Imamo tri moguća zahtjeva za uspostavu komunikacijskog kanala:

- programski podesivo prozivanje iz filter stanice i Centra sustava (periodično prozivanje),
- filter stanica inicira vezu prema bilo kojem objektu u sustavu (i obrnuto), prema potrebama tehnološkog procesa i zadanim parametrima,
- Centar sustava inicira vezu prema objektima u sustavu po nalogu operatera.

Proširenjem Sustava daljinskog nadzora i upravljanja filter stanica je dio toga sustava i komunicirati sa drugim objektima po potrebi.

Opis tehnološkog procesa i opreme za automatski rad

Izbornim sklopkama na vratima polja upravljanja može se odabrati ručni ili automatski rad elektromotornog pogona ili elektromotornog ventila .

Na vratima upravljačkog polja nalazi se barvni grafički panel na kojem se signalizira rad ili greške elektromotornog pogona, tehnološke alarme minimuma u bazenu (akumulaciji) kao i nedostatak općih uvjeta rada crpki, puhala ili ventila, te digitalni displej na kojem se mogu pročitati tehnološke mjerene veličine.

Daljinski, telemetrijski nadzor nad zahvaćenom i korištenom vodom

Mjerenje trenutnog protoka i ukupne količine zahvaćene vode, te vode otpremljene potrošačima je izvršeno sa mjeracima protoka.

Ukupne dnevne, mjesečne i godišnje količine zahvaćene i otpremljene vode se putem radio i GPRS telemetrijske opreme prikazuju u Nadzornu Upravljačkom Sustavu u trenutnom.

Osnovni uvjeti (izvedeni sklopovski tako da vrijede i u režimu ručnog rada) za pokretanje pogona su:

- napajanje električnom energijom je u granicama dopuštenog,
- filter stanica ima dozvolu za rad – postoji potreba za pročišćavanjem vode,
- zaštite motora (osigurač, termozaštite...) nisu proradile,
- mutnoća sirove vode je visoka.

Opis automatskog rada postrojenja

U slučaju mutnoće u rasponu od 1 – 30 NTU, ventil prema objektu filtracije se otvara, a ventil koji direktno premoštava vodozahvat prema postojećoj vodospremi se zatvara, te se voda usmjerava prema filtrima. Uključuju se filtarske pumpe, upravljane mjeračem protoka u Vodomjerno – Razdjelnom oknu, na protok koji zadajemo na NUS-u. Protok iznosi između 5 – 10 l/s.

Filtarske pumpe vodu tlače prema filtrima gdje se odvija uklanjanje mutnoće filtracijom na pješčanoj ispuni. Filtarske pumpe se, radi sigurnosti, pokreću pokrenuti kada sonde za mutnoću detektiraju vrijednost mutnoće u sirovoj vodi od 0,9 NTU, ali moramo ostaviti moguće da se ta vrijednost mutnoće podešava no i zadati maksimalnu vrijednost 1 NTU. Potrebno je ostaviti mogućnost automatskog pokretanja filtracije radi izmjene vode u filtrima neovisno o vrijednosti mutnoće u sirovoj vodi i to s mogućnošću definiranja vremena trajanja filtracije u tu svrhu.

Na svakom od filtara je osam automatskih ventila s pneumatskim pogonom. Ventili su opremljeni pneumatskim aktuatorima, upravljačkim elektroventilom i pokazivačem položaja s krajnjim kontaktima. Ventili se otvaraju i zatvaraju ovisno o režimu rada. Oprema pojedinog filtra (x-redni broj jednog od 2 filtra):

- Fx-PV-01 pneumatski ventil (ulaz sirove vode)
- Fx-PV-02 pneumatski ventil (ulaz vode za protustrujno pranje filtra)
- Fx-PV-03 pneumatski ventil (izlaz obrađene vode)
- Fx-PV-04 pneumatski ventil (izlaz vode/zraka od protustrujnog pranja filtra)
- Fx-PV-05 pneumatski ventil (izlaz vode od pranja filtra u smjeru filtracije)
- Fx-PV-06 pneumatski ventil (ulaz zraka za protustrujno pranje zrakom)
- Fx-PV-07 pneumatski ventil (ispust zraka)
- Fx-PV-08 – pneumatski ventil (pražnjenje filtra)
- Fx-MM – mjerenje mutnoće na izlazu iz filtra

Režimi rada filtra su:

1. Filtracija
2. Pranje
 - 2.1. Pranje 1
 - 2.2. Ispust
 - 2.3. Propuhivanje
 - 2.4. Nadopuna
 - 2.5. Pranje 2
 - 2.6. Pauza
 - 2.7. Ispiranje
3. Odzračivanje
4. Pražnjenje

1. Filtracija

Otvoreni su ventili Fx-PV-01 i Fx-PV-02, svi ostali zatvoreni, osim ventila Fx-PV-07 u fazi odzračivanja.

2. Pranje

Pranje je pokrećeno kada izmjerena vrijednost izlazne mutnoće u vodi na izlazu iz filtra pokaže vrijednost 0,9 NTU, s tim da je ta vrijednost podesiva.

Pranje radi održavanja čistoće i mikrobiološke in aktivnosti na filtarskoj ispuni pokreće se kod stajanja postrojenja uslijed dobre kvalitete sirove vode i ono je vremenski uvjetovano.

Prilikom pranja filtarske ispune u vodu se dozira manja koncentracija klora u obliku natrijeva hipoklorita i to tako koncentracija ukupnog klora ne prijeđe 0,15 mg/L Cl₂.

2.1. Pranje 1

Otvoreni ventili Fx-PV-03 i Fx-PV-04, svi ostali zatvoreni.

Uključuje se pumpa za pranje filtara prema podešenom protoku

Uključuje se dozirna pumpa za doziranje natrijeva hipoklorita prema podešenom protoku.

Uključuje se dozirna pumpa za doziranje polielektrolita prema podešenom protoku.

Kada istekne vrijeme isključuje se sve pumpe i zatvaraju svi ventili.

Prijelaz na slijedeću podfazu – Ispust.

2.2. Ispust

Otvoreni ventili Fx-PV-05 i Fx-PV-07, svi ostali zatvoreni.

Kada istekne vrijeme zatvaraju se svi ventili.

Prijelaz na slijedeću podfazu – Propuhivanje.

2.3. Propuhivanje

Otvoreni ventili Fx-PV-04, Fx-PV-06 i Fx-PV-07, svi ostali zatvoreni.

Uključuje se puhalo za propuhivanje.

Kada istekne vrijeme isključuje se puhalo i zatvaraju svi ventili.

Prijelaz na slijedeću podfazu – Nadopuna.

2.4. Nadopuna

Otvoreni ventili Fx-PV-01 i Fx-PV-07, svi ostali zatvoreni.

Kada istekne vrijeme zatvaraju se svi ventili.

Prijelaz na slijedeću podfazu – Pranje 2.

2.5. Pranje 2

Otvoreni ventili Fx-PV-03 i Fx-PV-04, svi ostali zatvoreni.

Uključuje se pumpa za pranje filtara prema podešenom protoku.

Uključuje se dozirna pumpa za doziranje natrijeva hipoklorita prema podešenom protoku.

Uključuje se dozirna pumpa za doziranje polielektrolita prema podešenom protoku.

Kada istekne vrijeme isključuje se sve pumpe i zatvaraju svi ventili.

Prijelaz na slijedeću podfazu – Pauza.

2.6. Pauza

Svi ventili su zatvoreni.

Kada istekne vrijeme prelazimo na slijedeću podfazu – Ispiranje.

2.7. Ispiranje

Otvoreni su ventili Fx-PV-01 i Fx-PV-05, svi ostali zatvoreni.

Kada istekne vrijeme zatvaraju se svi ventili.

Prijelaz na fazu Filtracija.

3. Odzračivanje

U fazi filtracije se u podešenim vremenskim razmacima u minutama otvara ventil Fx-PV-07 na podešeno vrijeme u sekundama te nakon isteka tog vremena se zatvara. Ako je filter u bilo kojoj podfazi pranje odzračivanje se preskače.

U režimu automatskog rada svi filteri su normalno u režimu filtracija. Pranje pojedinog filtera započinje u podešeno vrijeme. Više od jednog filtera ne smije biti u režimu pranja istovremeno. Dok je jedan filter u režimu pranja svi ostali su u režimu filtracija.

4. Pražnjenje

Kada mutnoća vode u vodozahvatu padne ispod vrijednosti 0,9 NTU, koja je podesiva. Zaustavlja se filtracija, voda ide direktno u vodospremu, pokreće se pranje jednog po jednog filtera, s razmakom od 1 sat zbog pročišćavanja vode od pranja taloženjem, te se filteri po završenom pranju prazne otvaranjem ventila Fx-PV-07 i Fx-PV-08, i time su pripremljeni za slijedeću filtraciju kod povećane mutnoće.

PROCESORSKA OPREMA ZA AUTOMATSKI RAD

Za ostvarenje sigurnog i pouzdanog automatskog rada postrojenja bez ljudske posade izabrana je oprema koja zadovoljava najstrože industrijske norme. Programabilni logički kontroler (PLC) ima velike sklopovske i programske mogućnosti uz najviši kvalitet izrade. Za upravljanje izabrana je slijedeća konfiguracija PLC-a:

Procesno računalo (PLC):

- CPU sa napajanjem, memorijom, baterijskom zaštitom podataka,
- dva komunikacijska porta profibus/ethernet,
- 16 analognih ulaza, 4-20 mA,
- 64 izoliranih digitalnih ulaza 24 VDC,
- 32 zaštićena tranzistorska izlaza 24 VDC.

Analogna mjerenja koja obrađuje PLC crpne stanice su:

- protoci sirove, obrađene i otpadne vode,
- razina vode u vodospremi,
- mutnoće voda,
- tlakovi na svakom tlačnom cjevovodu.

Za lokalni nadzor tehnologije ugrađen je barvni grafički displej na vratima polja upravljanja. Displej je povezan na PLC.

Programska podrška PLC-a crpne stanice sadržava slijedeće osnovne programske module :

- obrada ulaznih signala,
- obrada mjernih signala,
- komunikacija sa mjernim mjestima,
- algoritam automatskog rada prema tehnološkim zahtjevima pogona,
- procedure pokretanja elektromotornog pogona i izdavanje naredbi,
- priprema podataka za prikazivanje na displeju,
- priprema podataka i organizacija komunikacije sa Centrom sustava za daljinski nadzor i upravljanje.

Komunikacijski podsustav

Za povezivanje objekta na SCADU, koristi se komunikacijski kanal putem GPRS mreže nekog od dostupnih GSM operatora (T-Com, VIP..).

Filter stanica komunicira sa Centrom sustava putem GPRS veze. GPRS je ekstenzija GSM mreže koja osigurava paketni prijenos podataka. Podatkovna usluga kod GPRS tehnologije bazirane su na Internet protokolu (IP) sa TCP/IP mrežnim servisima.

Uz podatke o mutnoći i protoku prenose se i svi ostali podaci sa objekta. Prilikom komunikacije GPRS vezom razmjenu podataka između objekata i Centra sustava inicira objekt ili Centar SDNU veza je po uspostavi stalno aktivna, tj. Centar ima trenutno ažurne podatke.

SCADA – Sustav za daljinski nadzor i upravljanje

Sustav za daljinski nadzor i upravljanje sastoji se od Centra sustava za daljinski nadzor i upravljanje poduzeća i objekata sustava.

1. Centar sustava za daljinski nadzor i upravljanje sastoji se od:

- Računalne opreme: PC računalo, printer,
- Programska podrška (software) za **nadzor i upravljanje** sa udaljenim objektima sustava bazirana na operativnom sustavu Windows,
- Radio oprema za vezu između Centra i Podcentra sustava i udaljenih objekata: GPRS modem ili pristup internetu

Novi objekat za filtraciju u Voćinu će biti uključen u Sustav za daljinski nadzor i upravljanje, opremljen je opremom za automatski rad i komunikacijskom opremom te nema potrebe za stalnom posadom.

Iz Centra sustava dežurni operater koji nadzire rad vodovodnog sustava po potrebi daljinski intervenira sa nadzornog računala bez potrebe da osoblje odlazi na objekt (npr. pokretanje crpki itd).

Nadzorno računalo i nadzorni program (SCADA) omogućuju:

- vizualni prikaz stanja tehnološkog procesa objekata koji se nadziru, prikaz trenutnog stanja putem brojeva, bar-grafova, animacijom. Izdavanje daljinskih naredbi pomoću miša i (ili) tastature,
- obrada, prikaz trenutnih alarmnih stanja, zadavanje alarmnih granica, tiskanje izvješća,
- zadavanje i izmjena regulacijskih i drugih parametara,
- događaji, kreiranje dnevnih izvješća o svim bitnim događajima u sustavu, pregledavanje zaključenih pohranjenih izvješća, tiskanje izvješća,
- kreiranje i prikaz prikupljenih podataka putem grafičkih krivulja, pohranjivanje istih, pregledavanje starih izvješća, tiskanje tekućeg ili nekog starog izvješća,
- statistička obrada prikupljenih podataka, dnevna i mjesečna izvješća, pohranjivanje istih, pregledavanje starih izvješća, tiskanje tekućeg ili nekog starog izvješća.

TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI PRILOZI

1. Lista potrošača – energetska bilans
2. Rezultati kontrole proračuna dimenzionisanje kabla
3. Popis elektro opreme i radova

TEHNIČKI DIO - GRAFIČKI PRILOZI

Oznaka nacрта	Tip / broj sheme	Datum	Naziv nacрта	Format
1	Situacijski nacrt		Vanski uređaj	
1.1	Situacijski nacrt	Kolovoz 2017	Situacija	A2
2	NN kabelski priključak		NN kabelski priključak	
2.1	Jednopolna shema	Kolovoz 2017	NN kabelski priključak – jednopolna shema	A4
2.2	Izgled	Kolovoz 2017	NN kabelski priključak – unutarnji i vanjski izgled	A3
2.3	Tropolna shema	Kolovoz 2017	Ormar =R01	A4
2.4	Popis opreme	Kolovoz 2017	Popis opreme ormara = R01	A4
2.5	Lista stezaljka	Kolovoz 2017	Lista stezaljka ormara = R01	A4
2.6	Popis kabela	Kolovoz 2017	Popis kabela ormara R01	A4
3	P&I dijagram		Tehnološka shema	
3.1	P&I dijagram	Kolovoz 2017	P&I dijagram	A2
4	Situacijski nacrt		Kabelska trasa	
4.1	Situacijski nacrt	Kolovoz 2017	Situacijski nacrt NN razvoda, kabelska trasa	A2
5	NN ormar		NN ormar tehnologije =Rgl	
5.1	Izgled	Kolovoz 2017	Izgled NN ormara =Rgl	A3

5.2	Tropolna shema	Kolovoz 2017	NN ormar tehnologije =Rgl	A4
5.3	Popis opreme	Kolovoz 2017	Popis opreme NN ormara tehnologije =Rgl	A4
5.4	Lista stezaljka	Kolovoz 2017	Lista stezaljka NN ormara tehnologije =Rgl	A4
5.5	Popis kabela	Kolovoz 2017	Popis kabela NN ormara tehnologije =Rgl	A4
6	PLC ormar		PLC upravljački ormar =Rcep_PLC	
6.1	Izgled	Kolovoz 2017	Izgled PLC ormara = Rplc	A3
6.2	Tropolna shema	Kolovoz 2017	PLC ormar =Rplc	A4
6.3	Popis opreme	Kolovoz 2017	Popis opreme PLC ormara = Rplc	A4
6.4	Lista stezaljka	Kolovoz 2017	Lista stezaljka PLC ormara = Rplc	A4
6.5	Popis kabela	Kolovoz 2017	Popis kabela PLC ormara Rplc	A4
7	NN ormar		Ormar elektromotornih ventilov =Rmv_1	
7.1	Izgled	Kolovoz 2017	Izgled NN ormara =Rmv_1	A3
7.2	Tropolna shema	Kolovoz 2017	NN ormar =Rmv_1	A4
7.3	Popis opreme	Kolovoz 2017	Popis opreme NN ormara =Rmv_1	A4
7.4	Lista stezaljka	Kolovoz 2017	Lista stezaljka NN ormara =Rmv_1	A4
7.5	Popis kabela	Kolovoz 2017	Popis kabela NN ormara =Rmv_1	A4
8	NN ormar		Ormar elektromotornih ventilov =Rmv_2	
8.1	Izgled	Kolovoz 2017	Izgled NN ormara =Rmv_2	A3
8.2	Tropolna shema	Kolovoz 2017	NN ormar =Rmv_2	A4
8.3	Popis opreme	Kolovoz 2017	Popis opreme NN ormara =Rmv_2	A4
8.4	Lista stezaljka	Kolovoz 2017	Lista stezaljka NN ormara =Rmv_2	A4
8.5	Popis kabela	Kolovoz 2017	Popis kabela NN ormara =Rmv_2	A4
9	Sheme		Građevinske inštalacijev(opća elektroinstalacija)	

9.1	Situacijska shema	Kolovoz 2017	Snaga - dispozicija	A2
9.2	Situacijska shema	Kolovoz 2017	Rasvjeta - dispozicija	A2
9.3	Blok shema	Kolovoz 2017	Panik rasvjeta – blok shema	A3
9.4	Situacijska shema	Kolovoz 2017	Šibka snaga - dispozicija	A2
9.5	Blok shema	Kolovoz 2017	Tehnička zaštita – blok shema	A3
9.6	Situacijska shema	Kolovoz 2017	Uzemljenje i gromobran	A2
9.7	Detalj	Kolovoz 2017	Detalj gromobrana	A4
9.8	Detalj	Kolovoz 2017	Preračun zaštitne cone gromobrana	A3

ESOTECH												Lista potrošača - Energetski bilans												Voćin-Sobunar											
Serijski broj	Tehnološka oznaka	Opis	Vrsta pogona	Medij	Nazivna snaga [kW]	Funkcioniranje -100 rezerva - 0 [%]	Potrebna snaga [kW]	Nazivni napon [V]	Nazivna struja [A]	Frekv.	Rev.	Bilješka																							
1 Tehnologija																																			
1	4.04-AP010	Filteraska pumpa	F	Sirova voda	5.5	1	3.89	400	10	50		Frekvencijski pretvarač																							
2	4.04-AP020	Filteraska pumpa	F	Sirova voda	5.5	0	0	400	10	50		Frekvencijski pretvarač																							
3	4.11-AP010	Pumpa za pranje filtera	F	Predišćena voda	15	1	12.03	400	28	50		Frekvencijski pretvarač																							
4	4.11-AP020	Pumpa za pranje filtera	F	Predišćena voda	15	0	0	400	28	50		Frekvencijski pretvarač																							
5	4.17-AP010	Puhalo	G	Zrak	3	1	2.8	400	5.7	50		Direktno;																							
6	4.17-AP020	Kompresor	G	Zrak	2.2	1	2	400		50		Direktno;																							
7	4.11-AP030	Drenažna pumpa	G	Opadna voda	0.75	1	0.36	230	4	50		Direktno;																							
8	4.20-AP020	Mješalo	G	Polelektrolit	0.25	1	0.25	400		50		Direktno;																							
2 Sustav za doziranje koagulant/flokulanta - PAC																																			
9	4.20-AP010	Dozira pumpa otopine koagulant/flokulanta	G	Polelektrolit	0.05	1	0.15	230		50		Direktno;																							
3 Sustav za doziranje NaOCl																																			
10	4.13-AP010	Dozira pumpa NaOCl	G	NaOCl	0.05	1	0.15	230		50		Direktno;																							
4 Opće																																			
11	4.00-AA007	Elektromotorna loputa	W	Voda	0.1	1	0.1	400		50																									
12	4.00-AA009	Elektromotorna loputa	W	Voda	0.1	1	0.1	400		50																									
13	4.12-AA005	Elektromotorna loputa	W		0.1	1	0.1	400		50																									
14	4.12-AA006	Elektromotorna loputa	W		0.1	1	0.1	400		50																									
15		Grijanje cjevovoda	G		0.5	1	0.4	230		50																									
16		Upravljački ormar	K		1	1	0.9	230		50																									
17		Gravevinske instalacije (ventilatori,grijači,rasvjeta,utičnice,...)	G		10		8																												
		ZAJEDNO																																	
		Instalisana snaga potrošača			59,20		31,33																												
		Vršno opterećenje							53,20		0,85																								
		Jednovremena struja			15																														
		Snaga najjačeg potrošača																																	
		Snaga frekvencijskih pretvarača u radu			20,5		15,92																												
		Rezerva po snazi za dimenzionisanje dovoda			20%		37,60		63,84																										
		Snaga uređaja napajanih bez FR pretvarača					15,41				0,82																								

Legenda liste potrošača:

- G - univerzalni pogon (1 smjer okretanja)
- W - reverzirni pogon (2 smjera
- K - napajanje aparata
- F - frekventni pretvarač

Investitor: KOMRAD d.o.o.
Objekt: Izgradnja objekta za pripravo vode za piće vodocrpaljšta "Voćin-Sabunar"
Br. projekta: 1143/2016
Faza: Projekt izvedenog stanja
Predmet: Troškovnik elektro radova



Br.	Naziv	Opis	Informacije o narudžbi	Proizvođač	EM	Količina	Primjedbe
1	VODOCRPALJŠTE VOĆIN-SOBUNAR - TEHNOLOGIJA I GRAĐEVINSKE INSTALACIJE						
1.0	Ormar =R01						
1.0.1	Sklopnik, snage	Sklopnik snage, 400V AC, 3kW, krm. napon 230V, stalni pomoćni kontakt 2xNC, 2xNO, kpl za montažu na DIN šinu, dimenzija S00	3RT10 15-1AP04-3MA0	SIEMENS ili ekvivalent	kom	1	
1.0.2	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 3p, C klasa, 25A 10kA	C25A 3p	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.0.3	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 3p, C klasa, 20A 10kA	C20A 3p	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.0.4	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, B klasa, 6A, 10kA	B6A 1p	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.0.5	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 3p, C klasa, 16A 10kA	C16A 3p	SCHRACK ili ekvivalent	kom	3	
1.0.6	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 16A 10kA	C16A 1p	SCHRACK ili ekvivalent	kom	2	
1.0.7	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, B klasa, 10A, 10kA	B10A 1p	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.0.8	Prekidač, osigurački	Osigurački prekidač, 3 polni, 400V, kućište D0 do 63A	TYTAN II D0 3p	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.0.9	Luksomat, sa sondo	Luksomat sa odvojenom sondo, 2xCO, 230V, 5A, 50Hz	HTR03.3	SELTRON ili ekvivalent	kom	1	
1.0.10	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WDU 4mm2	WDU 4	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	14	
1.0.11	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WDU 4mm2, plava boja	WDU 4 BL	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	6	
1.0.12	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WPE 4mm2, žutozelena boja	WPE 4	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	5	
1.0.13	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WPE 6mm2, žutozelena boja	WPE 6	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	1	
1.0.14	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WDU 6mm2	WDU 6	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	3	
1.0.15	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WDU 35mm2, plava boja	WDU 35 BL	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	3	
1.0.16	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WPE 35mm2, žutozelena boja	WPE 35	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	3	
1.0.17	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WDU 35mm2	WDU 35	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	6	
1.0.18	Prekidač, FID	FID zaštitni prekidač 40A, 0.03A, 4 polno	FID 40A/0.03A 4p	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.0.19	Prekidač, upravljački	Upravljačka preklapka, jednopolna, L-0-D, 60°, fi 22mm, IP66, kpl sa kontaktima 2xNO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni ormar	M22-WRS3-MS + 2xM22-KC10	EATON ili ekvivalent	kom	1	

Investitor: KOMRAD d.o.o.
Objekt: Izgradnja objekta za pripravo vode za piće vodocrpaljšta "Voćin-Sabunar"
Br. projekta: 1143/2016
Faza: Projekt izvedenog stanja
Predmet: Troškovnik elektro radova



Br.	Naziv	Opis	Informacije o narudžbi	Proizvođač	EM	Količina	Primjedbe
1.0.20	Osigurač	Osigurač, 3xD0-63A	3xD0-63A	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.0.21	Osigurač	Osigurač 3x80A, za 3NP40 76, gS, S00	3NE1_820_0	SIEMENS ili ekvivalent	kom	1	
1.0.22	EURO priključnica	EURO priključnica na ormaricu			kom	1	
1.0.23	Ugradnja uvodnica	Ugradnja uvodnica PG 39, 36, 29, 23			kpl	1	
1.0.24	Potporni izolator	Potporni izolator h=30mm			kom	2	
1.0.25	Cu sabirnica	Cu sabirnica za N potencijal 25x4 mm			m	0,5	
1.0.26	Ugradnja nove temeljne ploče	Ugradnja nove temeljne ploče 800x300 mm			kom	1	
1.0.27	Stitni spojni material: VS klem,DIN nosači, ožičenje tuljci izolirani, stopice 10- 35mm2,POK kanal				kpl	1	
1.0.28	Isplivanje ormarica				kpl	1	
1.0.29	Isplivanje postojećeg ormara i obilježavanje postojećih kabela				kpl	1	
1.0.30	Demontaža postojećih ormara				kpl	1	
1.0.31	Materijal i oprema, vezivana	Kompozitni materijali za kablove (kablovi, žice, cijevi, papučiće, terminali ...).			kpl	1	
1.1	NN ormar tehnologije =Rgl						
1.1.1	Ormar, razvodni	Prostostojeći razvodni ormar, sa montažnim pločama, dim 1200x500x2000+ postolje 1x100mm, IP54, sa mehanizmom i ključavnicom, IP54	dim:1200x500x2000+ podstavak 1x100mm, IP54,	SCHRACK ili ekvivalent	kpl	1	
1.1.2	Razdjelnik priključne stezaljke	Blok stezaljke: 4-polni 125 A; na pol: dovod 1x35mm2, odvod 10x16mm2	IKB04035	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.1.3	Modul, LED crven	LED modul crven, 6...24V DC, sa ničelno diodo 1N4007, A1+	YMLRD024-A	SCHRACK ili ekvivalent	kom	6	
1.1.4	Podnožje, utično	Utično podnožje, 2 polno, 12A	YPT78702	SCHRACK ili ekvivalent	kom	3	
1.1.5	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt za upravljanje, 1xNO + 1xNC, B-HSI	BM900001	SCHRACK ili ekvivalent	kom	7	
1.1.6	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt za upravljanje, 1xNO + 1xNC	BM_BO-1NO+1NC	SCHRACK ili ekvivalent	kom	2	
1.1.7	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt 1NO+1NC, horizontalni pomoćni kontakt	5ST3010	SIEMENS ili ekvivalent	kom	3	

Investitor: KOMRAD d.o.o.
Objekt: Izgradnja objekta za pripravo vode za piće vodocrpaljšta "Voćin-Sabunar"
Br. projekta: 1143/2016
Faza: Projekt izvedenog stanja
Predmet: Troškovnik elektro radova



Br.	Naziv	Opis	Informacije o narudžbi	Proizvođač	EM	Količina	Primjedbe
1.1.8	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakti za sklopnik 3RT10, dimenzija S2 in S3, 3xN0, 1xNC	3RH19 21-1FA31	SIEMENS ili ekvivalent	kom	2	
1.1.9	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt HS(1N0+1NC), dimenzija S00/S0	3RV29 01-1E	SIEMENS ili ekvivalent	kom	1	
1.1.10	Kontakti, pomoćni	Pomoćni kontakti za sklopnik 3RT10, dimenzija S2in S3, 4xNO	3RH19 21-1FA40	SIEMENS ili ekvivalent	kom	2	
1.1.11	Sklopnik, snage	Sklopnik snage, 400V AC, 5,5kW, 12A, uprav. napon 230V AC, 1xNO, 1xNC, kpl za montažu na DIN šinu, dimenzija S0	3RT20 24-1AP00	SIEMENS ili ekvivalent	kom	1	
1.1.12	Sklopnik, snage	Sklopnik snage, 400V AC, 15kW, 32A, uprav. napon 230V AC, kpl za montažu na DIN šinu, dimenzija S2	3RT10 34-1AP00	SIEMENS ili ekvivalent	kom	2	
1.1.13	Sklopnik, snage	Sklopnik snage, 400V AC, 5,5kW, uprav. napon 230V AC, kpl za montažu na DIN šinu, dimenzija S0	3RT10 24-1AP00	SIEMENS ili ekvivalent	kom	2	
1.1.14	Sklopnik, snage	Sklopnik snage, 400V AC, 3kW, krm. napon 230V, stalni pomoćni kontakt 2xNC, 2xNO, kpl za montažu na DIN šinu, dimenzija S00	3RT10 15-1AP04-3MA0	SIEMENS ili ekvivalent	kom	1	
1.1.15	Modul, LED crven	LED modul crven, 100...230V AC	YMLRW230	SCHRACK ili ekvivalent	kom	8	
1.1.16	Motorni zaštitni prekidač	Motorni zaštitni prekidač, 3p, dimezija S00, P=3kW, 400V, Ir=5.5...8A, 100kA, montaža na DIN šinu	3RV20 11-1HA10	SIEMENS ili ekvivalent	kom	1	
1.1.17	Prekidač, automatski	Automatski instalacijski prekidač, 3p, C klasa, 6A 10kA	C6A 3p	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.1.18	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 3p, C klasa, 20A 10kA	C2A 3p	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.1.19	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 6A, 10kA	5SL4106-7	SIEMENS ili ekvivalent	kom	4	
1.1.20	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 4A 10kA	C4A 1p	SCHRACK ili ekvivalent	kom	8	
1.1.21	Prekidač, automatski	Automatski prekidač 3p, C klasa, 10A, 10kA	5SL4310-7	SIEMENS ili ekvivalent	kom	1	
1.1.22	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, B klasa, 10A, 10kA	B10A 1p	SCHRACK ili ekvivalent	kom	8	
1.1.23	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 3p, C klasa, 10A 10kA	C10A 3p	SCHRACK ili ekvivalent	kom	4	
1.1.24	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 10A 10kA	C10A 1p	SCHRACK ili ekvivalent	kom	4	
1.1.25	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 3p, C klasa, 16A 10kA	C16A 3p	SCHRACK ili ekvivalent	kom	5	
1.1.26	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 16A 10kA	C16A 1p	SCHRACK ili ekvivalent	kom	9	
1.1.27	Prekidač, osigurački	Osigurački prekidač, 1p, 400V, kućišće D0 do 63A	TYTAN II D0 1p	SCHRACK ili ekvivalent	kom	2	

Investitor: KOMRAD d.o.o.
Objekt: Izgradnja objekta za pripravo vode za piće vodocrpaljšta "Voćin-Sabunar"
Br. projekta: 1143/2016
Faza: Projekt izvedenog stanja
Predmet: Troškovnik elektro radova



Br.	Naziv	Opis	Informacije o narudžbi	Proizvođač	EM	Količina	Primjedbe
1.1.28	Prekidač, osigurački	Osigurački prekidač, 3 polni, 400V, kućište D0 do 63A	TYTAN II D0 3p	SCHRACK ili ekvivalent	kom	4	
1.1.29	Ormar, 3XMM2	Lokalni ormar sa 3 elementa M22, IP67	M22-13	EATON ili ekvivalent	kom	8	
1.1.30	Podnožje, utično	Utično podnožje, 8 polno, priključki I/O 5.0 za 1- i 2-polni rele, 8A	YRT78626	SCHRACK ili ekvivalent	kom	9	
1.1.31	Podnožje, utično	Utično podnožje, 3 polno, 10A	YPT78703	SCHRACK ili ekvivalent	kom	10	
1.1.32	Preklopka, voltmeterska	Voltmeterska preklopka	4KG10-66-U	KONČAR ili ekvivalent	kom	1	
1.1.33	Releji, minijaturni	Minijaturni releji sa 2 preklopnim kontaktima, 8A, 230V AC	RT424730	SCHRACK ili ekvivalent	kom	9	
1.1.34	Releji, minijaturni	Minijaturni releji sa 2 preklopnima kontaktima, 8A, 24V DC, kpl sa LED diodno in podnožjem	LZS:RT4B4L24	SIEMENS ili ekvivalent	kom	5	
1.1.35	Releji, minijaturni	Minijaturni releji sa 2 preklopnima kontaktima, 8A, 230V AC, kpl sa LED diodo i podnožjem	LZS:RT4B4T30	SIEMENS ili ekvivalent	kom	1	
1.1.36	Releji, minijaturni	Minijaturni releji sa 3 preklopnimi kontaktima, 10A, 230V DC	PT370730	SCHRACK ili ekvivalent	kom	13	
1.1.37	Luksomat, sa sondom	Luksomat sa odvojenom sondom, 2xCO, 230V, 5A, 50Hz	HTR03.3	SELTRON ili ekvivalent	kom	1	
1.1.38	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WDU 4mm2	WDU 4	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	189	
1.1.39	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WDU 4mm2, plava boja	WDU 4 BL	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	50	
1.1.40	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WPE 4mm2, žutozelena boja	WPE 4	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	39	
1.1.41	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WDU 10mm2, žuto zelena boja	WPE 10	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	2	
1.1.42	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WDU 35mm2, plava boja	WDU 35 BL	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	1	
1.1.43	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WPE 35mm2, žutozelena boja	WPE 35	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	1	
1.1.44	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WDU 2,5mm2	WDU 2.5	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	15	
1.1.45	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WDU 10mm2	WDU 10	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	6	
1.1.46	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WDU 35mm2	WDU 35	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	2	
1.1.47	Prekidač, FID	FID zaštitni prekidač 20A, 0.3A, 2polno, 50Hz	ETI.FID 20/0.3A 2p	ETI ili ekvivalent	kom	1	
1.1.48	Prekidač, glavni	Glavni prekidač za nužni isklup KG20B, 3 polno, za montažu na vrata 25A/7,5kW	KG20B T203/01 E 400V 25A 7,5kW	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	

Investitor: KOMRAD d.o.o.
Objekt: Izgradnja objekta za pripravo vode za piće vodocrpaljšta "Voćin-Sabunar"
Br. projekta: 1143/2016
Faza: Projekt izvedenog stanja
Predmet: Troškovnik elektro radova



Br.	Naziv	Opis	Informacije o narudžbi	Proizvođač	EM	Količina	Primjedbe
1.1.49	Prekidač, upravljački	Upravljačka preklopka, jednopolna, L-0-D, 60°, fi 22mm, IP66, kpl sa kontaktima 2xNO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni ormar	M22-WRS3-MS + 2xM22-KC10	EATON ili ekvivalent	kom	14	
1.1.50	Prekidač, upravljački	Upravljački prekidač, jednopolni 1-0-2, fi22mm, NO kontakt. 230V, 6A	MM216900	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.1.51	Tipkalo, nužni-gljiva	Tipkalo za nužni isklp, gljiva 38mm, sa NC kontaktom sa natpisnom pločicom, IP66	M22-PV/K01 + M22XYK11	EATON ili ekvivalent	kom	1	
1.1.52	Tipkalo, nužni-gljiva	Tipkalo za nužni isklp, gljiva 38mm, montaža u lokalni ormar, sa NC kontaktom sa natpisnom pločicom, IP66	M22-PV + M22-KC01	EATON ili ekvivalent	kom	7	
1.1.53	Tipkalo, nužni-gljiva	Tipkalo za nužni isklp, gljiva 22,5mm, sa NC kontaktom sa natpisno pločico, IP66	MM216876 + MM216378	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.1.54	Tipkalo, nužni isklp, u kućištu	Tipkalo za nužni isklp, gljiva 38mm, sa 1xNO i 1xNC sklopnikom sa natpisnom pločicom, IP66	M22-PV/KC11/IY	EATON ili ekvivalent	kom	1	
1.1.55	Prekidač, zaštitni - s isklapolno svitko	Zaštitni prekidač, 3 polni, 400V, 55kA, In=80A, Ir=63...80A,,sa pomoćnim sklopnikom 2HS (1NO/1NC)+1AS(1NO), kpl sa mehanizmom i produženo ručico sa mehaničkim okidanjem; s isklapolno svitko	3VL1708-1DD36-0AD1 - s isklapolno svitko	SIEMENS ili ekvivalent	kom	1	Sa isklapolno svitko
1.1.56	Lampica, magnetna	Lampica magnetna sa utičnicom, 230V, 18W, utičnica 16A, IP 20	IU008508	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.1.57	Lampa, signalna	Lampa signalna, zelena, 230V AC LED, kpl sa LED lampo i podnožjem	M22-L-G+M22-LED-230W	EATON ili ekvivalent	kom	1	
1.1.58	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, zeleno, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni ormar	M22-D-G + M22-KC10	EATON ili ekvivalent	kom	7	
1.1.59	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, zeleno, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica	MM216927+MM216374	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.1.60	Transformator, upravljački	Upravljački transformator za napajanje upravljanja 400/230V 400VA, 50/60Hz, dim 121x101x119mm	400/230V 400VA	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.1.61	V-metar	V-metar 110/0,1kV, sa skalo 0-400 V, dimenzija 72x68 mm	ISK.FQ 0307 0-400V	ISKRA MIS ili ekvivalent	kom	1	
1.1.62	Osigurač	Osigurač, veličina D0, 4A	D0-4A	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.1.63	Osigurač	Osigurač 3x D0-35A	3xD0-35A	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.1.64	Osigurač	Osigurač 3x D0-16A	3xD0-16A	SCHRACK ili ekvivalent	kom	3	
1.1.65	Osigurač	Osigurač D0, 16A	D0-16A	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.1.66	Utičnica, šuko	Komplet šuko utičnica, 2P+PE, IP55	GW 27 844	GEW. ili ekvivalent	kom	4	
1.1.67	Zaštita, prenaponska	Prenaponska zaštita tip 1, 1-polna, Uc=275V AC, Imax=100kA, In=50kA	PZH I V/275/12,5	HERMI ili ekvivalent	kom	3	

Investitor: KOMRAD d.o.o.
 Objekt: Izgradnja objekta za pripremu vode za piće vodocrpalista "Voćin-Sabunar"
 Br. projekta: 1143/2016
 Faza: Projekt izvedenog stanja
 Predmet: Troškovnik elektro radova



Br.	Naziv	Opis	Informacije o narudžbi	Proizvođač	EM	Količina	Primjedbe
1.1.68	Kontrolna temperature	Kontrola temperature Eltherm ELTC-21; sa senzorom temperature (sonda za vanjsko temperaturu); dobava i montaža samoregulacijski grejni kabel za zaštitu od smrzavanja za PVC cijev fi160mm (izolacija 50mm je prekrivena u mehaničkom popisu), duljina PVC cijevi je 5m	Eltherm ELTC-21	Eltherm ili ekvivalent	kom	1	Sa senzorom temperature+grejni kabel
1.1.69	Sabirnice	Sabirnice			kpl	1	
1.1.70	Materijal i oprema, vezivana	Kompozitni materijal za kablovje (kabel, žice, cijevi, papučiće, terminali ...).			kpl	1	
1.1.71	Materijal in oprema, pričvršćivana	Oprema za fiksiranje el.opreme (kanali, izolatorji, ulvodnice, kabelski nosiloj, letve, pokrovi okrovi....)			kpl	1	
1.1.72	Materijal i oprema	Drugi materijal i oprema			kpl	1	
1.1.1	FREKVENCIJSKI PRETVARAC - smještan u neposrednoj blizini pump						
1.1.1.1	Pretvarač, frekvencijski	Pretvarač, frekvencijski , 3f, 400V, 15kW, 31A, MR5, s ugrađenim industrijskim filtrom, IP 54, s multifunkcijskim LCD displayem, s setom za montažu na vrata.ProfiBus DP komunikacijim modulom kpl sa konektorjem, 2x relejni kontakt, 2x analogni input (0-10V,4-20mA), minimalno 4x digitalni input, kpl s parametriranjem	ACS580-01 _ 15kW	ABB ili ekvivalent	kom	2	
1.1.1.2	Pretvarač, frekvencijski	Pretvarač, frekvencijski , 3f, 400V, 11kW, 23A, MR5, s ugrađenim industrijskim filtrom, IP54, s multifunkcijskim LCD displayem, s setom za montažu na vrata.ProfiBus DP komunikacijim modulom kpl s konektorjem, 2x relejni kontakt, 2x analogni input (0-10V,4-20mA), minimalno 4x digitalni input, kpl sa parametriranjem	ACS580-01 _ 15kW	ABB ili ekvivalent	kom	2	
1.2	Upravljački ormar =Rplc						
1.2.1	Upravljački ormar						
1.2.1.1	Ormar, upravljački (PLC)	Prostostojeći razvodni ormar, sa montažnim pločama, dim 1000x500x2000+ postolje 1x100mm, IP54, sa mehanizmom i ključavnicu.	TS8, dim:1000x500x2000+ postolje 1x100mm, IP54,	SCHRACK ili ekvivalent	kpl	1	
1.2.1.2	Filter,izlazni	Izlazni filter , dim.:145x145x26mm, izrez 125x125, IP54	IUKNE250	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.2.1.3	Modul, napojni	Simatic SITOP POWER SUPPLY, modul napojni 120/230V AC (110/350v DC)/ 24V DC, 10A	230V/24VDC 10A	SIEMENS ili ekvivalent	kom	1	
1.2.1.4	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, B klasa, 10A, 10kA	B10A 1p	SCHRACK ili ekvivalent	kom	2	
1.2.1.5	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 16A 10kA	C16A 1p	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.2.1.6	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 6A 10kA	C6A 1p	SCHRACK ili ekvivalent	kom	2	

Investitor: KOMRAD d.o.o.
Objekt: Izgradnja objekta za pripravu vode za piće vodocrpališta "Voćin-Sabunar"
Br. projekta: 1143/2016
Faza: Projekt izvedenog stanja
Predmet: Troškovnik elektro radova



Br.	Naziv	Opis	Informacije o narudžbi	Proizvođač	EM	Količina	Primjedbe
1.2.1.7	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 2A 10kA, DC	C2A-DC 1p	SCHRACK ili ekvivalent	kom	3	
1.2.1.8	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 10A 10kA	C10A 1p	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.2.1.9	Releji, minijturni	Minijturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	TRS 24V DC 1CO	WEI ili ekvivalent	kom	27	
1.2.1.10	Stezaljka	Stezaljka, 400V, ZDU 4mm2	ZDU 4	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	137	
1.2.1.11	Stezaljka	Stezaljka, 400V, ZDU 4mm2, plava boja	ZDU 4 BL	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	53	
1.2.1.12	Stezaljka	Stezaljka, 400V, ZPE 4mm2, žutozelena boja	ZPE 4	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	4	
1.2.1.13	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WDU 4mm2	WDU 4	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	3	
1.2.1.14	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WDU 4mm2, plava boja	WDU 4 BL	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	3	
1.2.1.15	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WPE 4mm2, žutozelena boja	WPE 4	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	3	
1.2.1.16	Stezaljka	Stezaljka sa osiguračem i indikatorom pregoretja, 4mm2, 2A topi cevni osigurač, 10-36V AC/DC	WSI 4/2A	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	9	
1.2.1.17	Stezaljka	Stezaljka sa osiguračem i indikatorom pregoretja, 4mm2, 250mA topi cevni osigurač, 10-36V AC/DC	WSI 4/250mA	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	5	
1.2.1.18	Stezaljka	Stezaljka sa osiguračem i indikatorom pregoretja, 4mm2, 50mA topi cevni osigurač, 10-36V AC/DC	WSI 4/50mA	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	18	
1.2.1.19	Stezaljka	Stezaljka sa osiguračem i indikatorom pregoretja, 4mm2, 1A topi cevni osigurač, 10-36V AC/DC	WSI 4/1A	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	3	
1.2.1.20	Prekidač, jednopolno	Stikalo, jednopolno, sa prednjo montažo, s NO kontaktima, IP 66	M22-WRK-K10	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.2.1.21	Lampica, magnetna	Lampica magnetna sa utičnicom, 230V, 18W, utičnica 16A, IP 20	IU008508	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.2.1.22	Lampa, signalna	Lampa signalna, zelena, 24V AC/DC LED, kpl sa LED lampo i podnožjem	M22-L-G-M22-LED-G	EATON ili ekvivalent	kom	1	
1.2.1.23	Termostati	Termostati za montažu u ormar, 1 preklopni kontakt, 230V, 10A, 0-60°C	IUK08566	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.2.1.24	Ventilator	Ventilator sa filterom za ornare, dim.:145x145x70mm, IP54, ventilator 230V, 19W, 44m3/h	IUKNF2523A	SCHRACK ili ekvivalent	kom	1	
1.2.1.25	Zaštita, prenaponska	Prenaponska zaštita za mjerne zanke 4-20mA, 24V DC	MCZ_OVP_CL_24VDC	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	12	
1.2.1.26	Pomoćni alat	Alati za odspajanje stezaljk	ZDU	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	3	

Investitor: KOMRAD d.o.o.
Objekt: Izgradnja objekta za pripravo vode za piće vodocrpaljšta "Voćin-Sabunar"
Br. projekta: 1143/2016
Faza: Projekt izvedenog stanja
Predmet: Troškovnik elektro radova



Br.	Naziv	Opis	Informacije o narudžbi	Proizvođač	EM	Količina	Primjedbe
1.2.1.27	Sabirnice	Sabirnice		SCHRACK ili ekvivalent	kpl	1	
1.2.1.28	Izolator	Izolatorji za sabirnice - PEN		SCHRACK ili ekvivalent	kpl	1	
1.2.1.29	Materijal i oprema, vezivana	Kompozitni materijal za kablovje (kabel, žice, cijevi, papučiće, terminali ...).			kpl	1	
1.2.1.30	Materijal in oprema, pričvršćivana	Oprema za fiksiranje el opreme (kanali, izolatorji, uvodnice, kabelski nosilci, letve, pokrovi okrovi....)			kpl	1	
1.2.1.31	Materijal i oprema	Drugi materijal i oprema			kpl	1	
1.2.2	Upravljački sistem - RACK 1						
1.2.2.1	SLIO CPU modul	CPU 015-SPEED7 tehnologija, DC24V, 256kByte, NVS-RAM, MPI interface, SD- priorez, Ethernet sučelje za PG/OP komunikaciju, RS485 sučelje, ModbusRTU Master/slave ili MPI, PROFINET, PROFIBUS-DP master, 64 SLIO modula	VIPA 015-CEFFPR01	VIPA ili ekvivalent	kom	1	
1.2.2.2	Profibus modul	Profibus-DP-Slave	VIPA 353-IDP01	VIPA ili ekvivalent	kom	1	
1.2.2.3	Modul, napajni	230VAC/24VDC, 10A, modul napajni za I/O i PLC	VIPA 307-1KA00	VIPA ili ekvivalent	kom	1	
1.2.2.4	Šina	Šina 530mm	VIPA 390-1AF30	VIPA ili ekvivalent	kom	1	
1.2.2.5	DI modul	DI 32x24V - Digitalni ulaz 32xDI DC 24V	VIPA 321-1BL00	VIPA ili ekvivalent	kom	2	
1.2.2.6	Konektor	Konektor 40 pin	VIPA 392-1AM00	VIPA ili ekvivalent	kom	2	
1.2.2.7	DO modul	DO 32x24V - 32 Digitalni izlaz	VIPA 322-1BL00	VIPA ili ekvivalent	kom	1	
1.2.2.8	Konektor	Konektor 40 pin	VIPA 392-1AM00	VIPA ili ekvivalent	kom	1	
1.2.2.9	AI modul	AI 8xAI Analogni ulaz 8AI; 12-bit; izoliran	VIPA 331-7KF01	VIPA ili ekvivalent	kom	2	
1.2.2.10	Konektor	Konektor 20 pin	VIPA 392-1AJ00	VIPA ili ekvivalent	kom	2	
1.2.2.11	PB konektor	Standard Profibus connector, 90°	VIPA 972-0DP01	VIPA ili ekvivalent	kom	1	
1.2.3	TELEKOMUNIKACIJSKA OPREMA U UPRAVLJACKEM ORMARU						
1.2.3.1	Switch industrijski	Switch industrijski	EKI-2525-AE	ADVANTECH ili ekvivalent	kom	1	
1.2.3.2	D-Link 4G LTE Router DWR-921	D-Link 4G LTE Router DWR-921 + dodatna vanjska antena tip ISKRA TELA P-56	DWR-921+ P-56	Anni ili ekvivalent	kpl	1	
1.2.3.3	Kep Server EX za RSView	Program gonilnik Kep Server EX za RSView	9301-OPCSRVE	Tehna Ljubljana ili ekvivalent	kpl	1	
1.2.3.4	SCALANCE S615 LAN-ROUTER	SCALANCE S615 LAN-ROUTER; F. PROTECTION OF DEVICES/ NETWORKS IN AUTOMATION AND PROTECTION OF INDUSTRIAL COMMUNICATION VIA VPN AND FIREWALL	6GK5615-0AA00-2AA2	Siemens ili ekvivalent	kos	1	
1.2.3.5	SINEMA RC VIRTUAL APPL.	Sinema remote connectvirtual appliance v1.0, basic sw package for 4 VPN connections license key on USB stick	6GK1720-1AH01-0BV0	Siemens ili ekvivalent	kos	1	
1.2.3.6	KEY PLUG SINEMA RC	Key-plug sinema RC, replaceable med. for activating the connection to sinema remote connect for S615	6GK5908-0PB00	Siemens ili ekvivalent	kos	1	
1.2.3.7	Ethernet patch kabel	Ethernet patch kabel RJ 45 sa konektirij (2m)			kom	3	

Investitor: KOMRAD d.o.o.
Objekt: Izgradnja objekta za pripremu vode za piće vodocrpalista "Voćin-Sabunar"
Br. projekta: 1143/2016
Faza: Projekt izvedenog stanja
Predmet: Troškovnik elektro radova



Br.	Naziv	Opis	Informacije o narudžbi	Proizvođač	EM	Količina	Primjedbe
1.2.3.8	Materijal i oprema, vezivana	Kompozitni materijal za kablovje (kabel, žice, cijevi, papučiće, terminali ...).			kpl	1	
1.2.3.9	Materijal in oprema, pričvršćivana	Oprema za fiksiranje el.opreme (kanali, izolatorji, uvodnice, kabelski nosilci, letve, pokrovi okrovi,...)			kpl	1	
1.2.3.10	Materijal i oprema	Drugi materijal i oprema			kpl	1	
1.2.4	SISTEM ZA KONTROLU						
1.2.4.1	Touch panel - industrijski operatorski touch-sensitive screen panel	SIMATIC HMI TP1200 BASIC COLOR DP, BASIC PANEL, KEY AND TOUCH OPERATION, 12" TFT DISPLAY, 256 COLORS, MPI/PROFIBUS DP INTERFACE, CONFIGURATION FROM WINCC FLEXIBLE 2008 SP2 COMPACT/ WINCC BASIC V11/ STEP7 BASIC V11, CONTAINS OPEN SOURCE SW WHICH IS PROVIDED FREE OF CHARGE FOR DETAILS SEE CD	6AV2124-0MC01-0AX0	SIEMENS ili ekvivalent	kom	1	
1.2.4.2	Memorijska kartica	SIMATIC HMI MEMORY CARD 2 GB SECURE DIGITAL CARD FOR SIMATIC HMI COMFORT PANEL	6AV2181-8XP00-0AX0	SIEMENS ili ekvivalent	kom	1	
1.2.5	UPS UREDAJ						
1.2.5.1	UPS uređaj	UPS breskido napajanje, shuko konekcije, 720W, 1200 VA, 230 V, kao proizvod APC, tip Back-UPS Pro 1200	Back-UPS Pro 1200	APC ili ekvivalent	kpl	1	
1.2.6	Center vođenja - SCADA						
1.2.6.1	Monitor	Monitor 24col 1920x1081	FUJITSU B24-8 TS PRO ili ekvivalent	Gorenje point ili ekvivalent	kpl	1	
1.2.5.2	PC kompjuter	Stacionarni kompjuter: Procesor: INTEL CORE I3-6100, 2C/4T, 3,7GHZ, 3 MB) Memorija: 4GB DDR4-2133 MHZ Tvrdi disk: SSD SATA III 256GB MAINSTREAM + bežična tipkovnica i miš, operativni sustav Windows 7 ili 8.1 (ne može biti Windows 10)	FUJITSU ESPRIMO P556 E85+ ili ekvivalent	Gorenje point ili ekvivalent	kpl	1	
1.2.5.3	Sistemska softver, licenca	SIMATIC WinCC Runtime Advanced 512 PowerTags V14, runtime software i TIA Portal: single license; software and documentation on DVD; license key on USB stick	6AV2104-0DA04-0AA0	Siemens ili ekvivalent	kpl	1	
1.3	NN ormar (elektromagnetski ventil) =Rmv_1						
1.3.1	Zidni ormar	Zidni ormar 400x600x230	IM008864	Schrack ili ekvivalent	kpl	1	
1.3.2	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt 1N0+1NC, horizontalni pomoćni kontakt	5ST3010	SIEMENS ili ekvivalent	kom	2	
1.3.3	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 4A 10kA	5SL4104-7	SIEMENS ili ekvivalent	kom	2	
1.3.4	Podnožje, utično	Utično podnožje, 3 polno, 10A	YPT78703	Schrack ili ekvivalent	kom	4	

Investitor: KOMRAD d.o.o.
Objekt: Izgradnja objekta za pripravo vode za piće vodocrpaljšta "Voćin-Sabunar"
Br. projekta: 1143/2016
Faza: Projekt izvedenog stanja
Predmet: Troškovnik elektro radova



Br.	Naziv	Opis	Informacije o narudžbi	Proizvođač	EM	Količina	Primjedbe
1.3.5	Releji, minijturni	Minijturni relej sa 3 preklopniimi kontaktima, 10A, 230V DC	PT370730	Schrack ili ekvivalent	kom	4	
1.3.6	Releji, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopniima kontaktoma, 8A, 24V DC, kpl sa LED diodo i podnožjem	LZS:RT4B4L24	SIEMENS ili ekvivalent	kom	4	
1.3.7	Releji, minijturni	Minijturni relej sa 4 preklopniimi kontaktima, 6A, 230V AC, kpl sa podnožjem, LED diodo	LZS:PT5B5T30	SIEMENS ili ekvivalent	kom	8	
1.3.8	Releji, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopniima kontaktima, 8A, 230V AC, kpl sa LED diodo i podnožjem	LZS:RT4B4T30	SIEMENS ili ekvivalent	kom	2	
1.3.9	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WDU 4mm2, plava boja	WDU 4 BL	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	13	
1.3.10	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WDU 4mm2	WDU 4	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	31	
1.3.11	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WPE 4mm2, žutozelena boja	WPE 4	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	5	
1.3.12	Prekidač, upravljački	Upravljački prekidač, jednopolni 1-0-2, fi22mm, NO kontakt. 230V, 6A	MM216900	Schrack ili ekvivalent	kom	2	
1.3.13	Lampa, signalna	Lampa signalna, žuta, 230V AC LED, kpl sa LED lampo i podnožjem	M22-L-G+M22-LED-230W	EATON ili ekvivalent	kom	4	
1.3.14	Lampa, signalna	Lampa signalna, crvena, 230V AC LED, kpl sa LED lampo i podnožjem	M22-L-R+M22-LED-230W	EATON ili ekvivalent	kom	2	
1.3.15	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, zeleno, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica	MM216927+MM216374	Schrack ili ekvivalent	kom	4	
1.3.16	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo 230V AC, crvena, za montažu na vrata, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni ormar	MM216925+MM216376	Schrack ili ekvivalent	kom	2	
1.3.17	Materijal i oprema, vezivana	Kompozitni materijal za kablovje (kabel, žice, cijevi, papučiće, terminali ...).			kpl	1	
1.3.18	Materijal in oprema, pričvršćivana	Oprema za fiksiranje el.opreme (kanali, izolatorji, uvodnice, kabelski nosilci, letve, pokrovi okrovi....)			kpl	1	
1.3.19	Materijal i oprema	Drugi materijal i oprema			kpl	1	
1.4	NN ormar (elektromagnetski ventil) =Rmv_2						
1.4.1	Zidni ormar	Zidni ormar 800x600x300	IM008886	Schrack ili ekvivalent	kpl	1	
1.4.2	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt 1N0+1NC, horizontalni pomoćni kontakt	5ST3010	SIEMENS ili ekvivalent	kom	2	
1.4.3	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt HS(1N0+1NC), dimenzija S00/S0	3RV29 01-1E	SIEMENS ili ekvivalent	kom	2	
1.4.4	Kontakti, pomoćni	Pomoćni kontakti za sklopnik 3RT20, dimenzija S00/S0, 2xNO, 2XNC	3RH29 11-1HA22	SIEMENS ili ekvivalent	kom	4	

Investitor: KOMRAD d.o.o.
Objekt: Izgradnja objekta za pripravo vode za piće vodocrpaljšta "Voćin-Sabunar"
Br. projekta: 1143/2016
Faza: Projekt izvedenog stanja
Predmet: Troškovnik elektro radova



Br.	Naziv	Opis	Informacije o narudžbi	Proizvođač	EM	Količina	Primjedbe
1.4.5	Sklopnik, snage	Sklopnik snage, 400V AC, 3kW, 7A, uprav. napon 230V AC, 1xNC, kpl za montažu na DIN šinu, dimenzija S00	3RT20 15-1AP02	SIEMENS ili ekvivalent	kom	4	
1.4.6	Motorska pokretna kombinacija	Motorska pokretna kombinacija, kpl sa sklopnikom (integriran kontakt 1xNO) i spojnim modulom, 0,25kW,400V,lr=0,7...1A,150kA,dim. S00, 3p, špuljna 230V	3RA21 10-0JA15-1AP0	SIEMENS ili ekvivalent	kom	2	
1.4.7	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 4A 10kA	5SL4104-7	SIEMENS ili ekvivalent	kom	2	
1.4.8	Releji, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopnima kontaktima, 8A, 24V DC, kpl sa LED diodno in podnožjem	LZS:RT4B4L24	SIEMENS ili ekvivalent	kom	4	
1.4.9	Releji, minijturni	Minijturni relej sa 4 preklopnimi kontaktima, 6A, 230V AC, kpl sa podnožjem, LED diodo	LZS:PT5B5T30	SIEMENS ili ekvivalent	kom	10	
1.4.10	Releji, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopnima kontaktima, 8A, 230V AC, kpl sa LED diodo i podnožjem	LZS:RT4B4T30	SIEMENS ili ekvivalent	kom	2	
1.4.11	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WDU 4mm2	WDU 4	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	43	
1.4.12	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WPE 4mm2, žutozelena boja	WPE 4	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	3	
1.4.13	Stezaljka	Stezaljka, 400V, WDU 4mm2, plava boja	WDU 4 BL	WEIDMULLER ili ekvivalent	kom	8	
1.4.14	Prekidač, upravljački	Upravljački prekidač, jednopolni 1-0-2, fi22mm, NO kontakt. 230V, 6A	MM216900	Schrack ili ekvivalent	kom	2	
1.4.15	Lampa, signalna	Lampa signalna, žuta, 230V AC LED, kpl sa LED lampo i podnožjem	M22-L-Y+M22-LED-230W	EATON ili ekvivalent	kom	4	
1.4.16	Lampa, signalna	Lampa signalna, crvena, 230V AC LED, kpl sa LED lampo i podnožjem	M22-L-R+M22-LED-230W	EATON ili ekvivalent	kom	2	
1.4.17	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, zeleno, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica	MM216927+MM216374	Schrack ili ekvivalent	kom	4	
1.4.18	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo 230V AC, crvena, za montažu na vrata, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni ormar	MM216925+MM216376	Schrack ili ekvivalent	kom	2	
1.4.19	Materijal i oprema, vezivana	Kompozitni materijal za kablove (kabel, žice, cijevi, papučiće, terminali ...).			kpl	1	
1.4.20	Materijal in oprema, pričvršćivana	Oprema za fiksiranje el.opreme (kanali, izolatorji, uvodnice, kabelski nosilci, letve, pokrovi okrovi,...)			kpl	1	
1.4.21	Materijal i oprema	Drugi materijal i oprema			kpl	1	
1.5	KABEL, KABELSKI PRIBOR, INSTALACIJA OPREME						
1.5.1	ENERGETSKI KABELI						
1.5.1.1	Kabel, energetski	Energetski napajalni kabel, 0,6/1kV	PP00-Y_3x1.5	KAPIS ili ekvivalent	m	640	

Investitor: KOMRAD d.o.o.
Objekt: Izgradnja objekta za pripravo vode za piće vodocrpališta “Voćin-Sabunar”
Br. projekta: 1143/2016
Faza: Projekt izvedenog stanja
Predmet: Troškovnik elektro radova



Br.	Naziv	Opis	Informacije o narudžbi	Proizvođač	EM	Količina	Primjedbe
1.5.1.2	Kabel, energetski	Energetski napajalni kabel, 0,6/1kV	PP00-Y_4x25	KAPIS ili ekvivalent	m	70	
1.5.1.3	Kabel, energetski	Energetski napajalni kabel, 450/750 V - sa štitom	ÖLFLEX CLASSIC 110 CY (4G10)	LAPP ili ekvivalent	m	30	
1.5.1.4	Kabel, energetski	Energetski napajalni kabel, 0,6/1kV	PP00-Y_4x10	KAPIS ili ekvivalent	m	62	
1.5.1.5	Kabel, energetski	Energetski napajalni kabel, 450/750 V - sa štitom	ÖLFLEX CLASSIC 110 CY (4G2.5)	LAPP ili ekvivalent	m	24	
1.5.1.6	Kabel, energetski	Energetski napajalni kabel, 0,6/1kV	PP00-Y_4x2.5	LAPP ili ekvivalent	m	110	
1.5.1.7	Kabel, energetski	Energetski napajalni kabel, 0,6/1kV	PP00-Y_7x1.5	KAPIS ili ekvivalent	m	30	
1.5.1.8	Kabel, energetski	Energetski napajalni kabel, 0,6/1kV	PP00-Y_5x1.5	KAPIS ili ekvivalent	m	20	
1.5.1.9	Kabel, energetski	Energetski napajalni kabel, 0,6/1kV	PP00-Y_3x2.5	KAPIS ili ekvivalent	m	210	
1.5.1.10	Kabel, energetski	Energetski napajalni kabel, 0,6/1kV	PP00-Y_5x2.5	KAPIS ili ekvivalent	m	120	
1.5.2	UPRAVLJAČKI KABELI						
1.5.2.1	Kabel, upravljački	Upravljački kabel sa štitom	LIYCY_4X0.75	LAPP ili ekvivalent	m	330	
1.5.2.2	Kabel, upravljački	Upravljački kabel sa štitom	LIYCY_3X0.75	LAPP ili ekvivalent	m	490	
1.5.2.3	Kabel, upravljački	Upravljački kabel sa štitom	LIYCY_5X0.75	LAPP ili ekvivalent	m	280	
1.5.2.4	Kabel, upravljački	Upravljački kabel sa štitom	LIYCY_7X0.75	LAPP ili ekvivalent	m	300	
1.5.2.5	Kabel, upravljački	Upravljački kabel sa štitom	LIYCY_12X0.75	LAPP ili ekvivalent	m	165	
1.5.2.6	Kabel, upravljački	Upravljački kabel sa štitom	LIYCY_3X0.5	LAPP ili ekvivalent	m	25	
1.5.2.7	Kabel, profibus	Upravljački profibus PROFIBUS DP 1x2x0,64	Flex-JZ_3X0.75	SIEMENS ili ekvivalent	m	75	
1.5.3	KABELSKE POLICE I OPREMA ZA INSTALACIJU						
1.5.3.1	Polica, kabelska	Toplo cinčana kabelska polica PK100/60, sa priborom za montažu (konzole, vijaki,...)	PK100/60		m	60	
1.5.3.2	Poklopac kabelske police	Poklopac kabelske police PK100/60			m		
1.5.3.3	Polica, kabelska	Toplo cinčana kabelska polica PK200/60, sa priborom za montažu (konzole, vijaki,...)	PK200/60		m	55	
1.5.3.4	Poklopac kabelske police	Poklopac kabelske police PK200/60			m		
1.5.3.5	Polica, kabelska	Toplo cinčana kabelska polica PK50/60, sa priborom za montažu (konzole, vijaki,...)	PK50/60		m	60	
1.5.3.6	Cijev, instalacijska	Nesagorjiva pregibna instalacijska cijev fi 13mm			m	70	
1.5.3.7	Cijev, instalacijska	Nesagorjiva pregibna instalacijska cijev fi 16mm			m	70	
1.5.3.8	Materijal in oprema	Ostali drobní materijal i oprema			kpl	1	

Investitor: KOMRAD d.o.o.
Objekt: Izgradnja objekta za pripremu vode za piće vodocrpalista "Voćin-Sabunar"
Br. projekta: 1143/2016
Faza: Projekt izvedenog stanja
Predmet: Troškovnik elektro radova



Br.	Naziv	Opis	Informacije o narudžbi	Proizvođač	EM	Količina	Primjedbe
1.5.4	UVOD KABELOV U OBJEKT						
1.5.4.1	Kabelski zdenac	Kabelski zdenac, dimenzija 620x920x720; nepovozen poklopac	MZ D1/150	Samoborka ili ekvivalent	kpl	3	
1.5.4.2	Cijev	Stigmatflex cijev fi110			m	150	
1.5.4.3	Traka uzemljenja FeZn	Traka uzemljenja FeZn 30x4			m	64	Izmjeriti u objektu
1.6	Ostala oprema						
1.6.1	Ugradna doza	Ugradna doza IP65, dim 80x80mm, kpl sa klemami		Gewiss ili ekvivalent	kpl	10	
1.6.2	Ugradna doza	Ugradna doza IP65, dim 110x100mm, kpl sa klemami		Gewiss ili ekvivalent	kpl	10	
1.6.3	Material in oprema, vezna	Vezni material za izvedbo ožičenja (vodniki, žica, tulci, kabelski čevlji, vrstine sponke....)			kpl	1	
1.6.4	Material in oprema pritrdilna	Oprema za pritrditev el. oprem (kanali, perforirani nosilci, izolatorji, uvodnice, kabelski nosilci, letve, pokrovi okrovi....)			kpl	1	
1.6.5	Material in oprema	Ostali drobni materijal i oprema			kpl	1	
2	VODOCRPALISTE VOĆIN-SOBUNAR - opća elektroinstalacija						
2.1	Ventilatori, grijači, ostala oprema						
2.1.1	Ventilator	Ventilator CPF prostor,PF prostor,filter prostora,elektro prostora i prostor hemikalij			kom	5	
2.1.2	Taster	Taster za uključivanje ventilatorja, za nadgradnu montažu na zid, IP55			kom	5	
2.1.3	Mramorna ploča - grijač	Mramorna ploča - grijač; 1,2kW, 2f,230 VAC; prostor CPF,PF,filter prostora,elektro prostora i prostora hemikalij			kom	5	
2.1.4	Termostat za upravljanje sa grijačim pločama	Termostat za upravljanje grijačim pločama; 0-30°C; 230 VAC; 6A			kom	5	
2.2	Rasvjeta (unutar)						
2.2.1	Svjetiljka E1	Fluo svjetiljka 2x54W, IT5, EVG PC	ETT Lighting Fibra III, IP66	ETT Lighting ili ekvivalent	kom	12	
2.2.2	Svjetiljka E3	Panik svjetiljka LED 11W, 1h, IP65 (s piktogramom)	Beghelli LOGICA LED LG 11W SE 1/2/3P, IP65	Beghelli ili ekvivalent	kom	3	
2.2.3	Puštenje u rad	Testiranje puštenja u rad i certifikacija sustava rasvjete u slučaju nužde sa ovlašteni servis (panik rasvjeta)		ETT Lighting ili ekvivalent	kpl	1	
2.2.4	Sitan material	Pribor za montažu svjetiljki na nižoj visini (čelična užad ...)		ETT Lighting ili ekvivalent	kpl	1	
2.2.5	Sitan material	Sitan montažni materijal, kablovske uvodnice, provodnici i ožičenje, oznake elemenata....			kpl	1	

Investitor: KOMRAD d.o.o.
Objekt: Izgradnja objekta za pripravo vode za piće vodocrpaljšta "Voćin-Sabunar"
Br. projekta: 1143/2016
Faza: Projekt izvedenog stanja
Predmet: Troškovnik elektro radova



Br.	Naziv	Opis	Informacije o narudžbi	Proizvođač	EM	Količina	Primjedbe
2.3	Rasvjeta (vanjska)						
2.3.1	Svjetiljka E2	Reflektorska svjetiljka 1x70W, IP55, 4000K	Theben theLeda E20 WH, IP55	ETT Lighting ili ekvivalent	kom	4	
2.3.2	Sitan material	Sitan montažni materijal, kablovske uvodnice, provodnici i ožičenje, oznake elemenata....			kpl	1	
2.4	Priključnice, prekidači, tasteri, utičnice i pribor,... - nabavka i montaža						
2.4.1	Sklopka	Sklopka za uključivanje osvetljenja, za nadgradnu montažu na zid, IP55	16A, IP55	Gewiss ili ekvivalent	kos	9	
2.4.2	Utičnica	Jednopolna, n/o, 16A, 250V, IP55	16A, IP55	Gewiss ili ekvivalent	kos	11	
2.4.3	Vtičnica	trifazna vtičnica 5 polna n/o, 16/32A, 400V, 50Hz, IP55	16/32A, 400V, 50Hz, IP55	Gewiss ili ekvivalent	kos	5	
2.4.4	Fiksni priključak	Jednofazni fiksni priključak n/o, 16A, 250V, sa dozo u beli boji, IP55		Gewiss ili ekvivalent	kos	5	
2.4.5	Zaštitni kanal	Ravni zaštitni kanal 2m, triprekatni, aluminij u bijeli barvi, s priborom za montažu na zid		Thorsmann ili ekvivalent	kos	3	
2.4.6	Materijal in oprema	Ostali drobní materijal i oprema	-	-	kpl	1	
2.5	Tehnička zaštita						
2.5.1	Centrala	Centrala sa 6 zona FBII-OMNI 600EU			kom	1	
2.5.2	Transformator	Transformator 230/12V že v centrali			kom	1	
2.5.3	Baterija centrale	Baterija centrale			kom	1	
2.5.4	Baterija sirene	Baterija sirene			kom	1	
2.5.5	LCD tipkovnica	LCD tipkovnica OMNI-KP			kom	1	
2.5.6	Dualni detektor	Dualni detektor			kom	6	
2.5.7	Nosač detektora	Nosač detektora			kom	6	
2.5.8	Magnetni kontakt	Magnetni kontakt			kom	4	
2.5.9	Alarmana sirena vanjska	Alarmana sirena vanjska			kom	1	
2.5.10	Tamper kontakt za centralu	Tamper kontakt za centralu			kom	1	
2.5.11	Kabel	Kabel oklopljeni 6x0.22+2x0.5			m	66	
2.5.12	Kabel	Kabel napojni YSLY 3x1.5			m	30	
2.5.13	PVC kanal	PVC kanal 40x25			m	50	
2.5.14	PVC kanal	PVC kanal 25x20			m	30	
2.5.15	PVC kanal	PVC kanal 15x15			m	25	
2.5.16	Priključna kutija za telefon	Priključna kutija za telefon			kom	1	
2.5.17	Montaža i spajanja opreme				kpl	1	
2.5.18	Programiranje sustava protuprovala				kpl	1	
2.5.19	Ispitivanje i puštanje u rad				kpl	1	

Investitor: KOMRAD d.o.o.
Objekt: Izgradnja objekta za pripremu vode za piće vodocrpalista "Voćin-Sabunar"
Br. projekta: 1143/2016
Faza: Projekt izvedenog stanja
Predmet: Troškovnik elektro radova



Br.	Naziv	Opis	Informacije o narudžbi	Proizvođač	EM	Količina	Primjedbe
2.5.20	Upute za rukovanje i obuka korisnika				kpl	1	
2.5.21	Kabel	UTP cat 6.A			m	10	
2.6	Kabelovi i pribor - nabavka i montaža						
2.6.1	Polica, kabela	Pripremljen u kontekstu TEHNOLOGIJE					
2.6.2	Cijev, instalacijska	PVC pregibna instalacijska cijevK; dodatno mehaničko ojačana; fi 13,5mm			m	50	
2.6.3	Cijev, instalacijska	PVC pregibna instalacijska cijevK; dodatno mehaničko ojačana; fi 16mm			m	30	
2.6.4	Cijev, instalacijska	PN trda instalacijska cijev; dodatno mehaničko ojačana; fi 20mm, kpl sa skobami za montažu			m	30	
2.6.5	Cijev, instalacijska	PN trda instalacijska cijev; dodatno mehaničko ojačana; fi 16mm, kpl sa skobami za montažu			m	50	
2.6.6	Cijev, instalacijska	PN trda instalacijska cijev; dodatno mehaničko ojačana; fi 13mm, kpl sa skobami za montažu			m	50	
2.6.7	Materijal in oprema	Ostali drobni materijal i oprema			kpl	1	
2.7	Uzenjenje i gromobranska instalacija						
2.7.1	Fe/Zn trak	Vročepocinkan Fe/Zn trak dim 30x4mm	Fe/Zn	Hermi ili ekvivalent	m	70	
2.7.2	Fe/Zn trak	Vročepocinkan Fe/Zn trak dim 20x3mm	Fe/Zn	Hermi ili ekvivalent	m	110	
2.7.3	Kontaktna spojka	Kontaktna spojka Fe/Zn	KON 01	Hermi ili ekvivalent	kos	35	
2.7.4	Merna spojka	Merna spojka, kpl sa mjernom brojem	KON 01	Hermi ili ekvivalent	kpl	4	
2.7.5	Mehanička zaštita	Mehanička zaštita za zemljovod od mernog spoja do uzemljivača	VZ 01	Hermi ili ekvivalent	kos	4	
2.7.6	Strešni nosač	Strešni nosač sa tesnilom in vijakom za metalne krovove	SON16	Hermi ili ekvivalent	kos	50	
2.7.7	Zidni nosač	Zidni nosač Rf za okrugli provodnik sa vijakom	ZON 03	Hermi ili ekvivalent	kos	30	
2.7.8	Provodnik P/F	Žica P/F 6 mm2		Hermi ili ekvivalent	m	80	
2.7.9	Provodnik P/F	Žica P/F 16 mm2		Hermi ili ekvivalent	m	50	
2.7.10		Izvršenje spojevaizmeđu priburница za cijevovode		Hermi ili ekvivalent	kos	160	
2.7.11		Izvršenje zglobova na metalne mase		Hermi ili ekvivalent	kos	80	
2.7.12	Materijal in oprema	Ostali drobni materijal i oprema			kpl	1	
2.8	Ostalo						
		Pregled ugrađene opreme			1	kpl	
		Kontrola projektanta			1	kpl	
		Puštenje u rad			1	kpl	
		Izrada uputa za rad i održavanje			1	kpl	
		Izrada PID dokumentacije			1	kpl	
		Izrada DZO dokumentacije			1	kpl	
		Tehnički pregled			1	kpl	
		Primopredaja objekta			1	kpl	

Investitor: KOMRAD d.o.o.
Objekt: Izgradnja objekta za pripravo vode za piće vodocrpališta “Voćin-Sabunar”
Br. projekta: 1143/2016
Faza: Projekt izvedenog stanja
Predmet: Troškovnik elektro radova



Br.	Naziv	Opis	Informacije o narudžbi	Proizvođač	EM	Količina	Primjedbe
		Transporti			1	kpl	
		Naprave za podizanje, platforme i skele			1	kpl	
		Osiguranje opreme			1	kpl	
		Nepredviđeni radovi			1	kpl	
		Transporti otpada			1	kpl	

Rezultati kontrole proračuna dimenzionisanje kabl

Podaci potrošača	Broj, KKS	=Rgl	4.11-AP010	4.11-AP020	4.04-AP010	4.04-AP020
	Naziv potrošača	NN razdelilnik	Pumpa za pranje filtera	Pumpa za pranje filtera	Filtarska pumpa	Filtarska pumpa
	Nazivni napon	400	400	400	400	400
	Nazivni snaga					
	$P_{ins} (kW)$	58,95	15	15	5,5	5,5
	Faktor snage	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
	Faktor jednovremenosti	1	1	1	1	1
	Jednovremena snaga					
Kablovi	$P_j (kW)$	31,08	12,04	12,04	3,90	3,90
	Jednovremena struja					
	$I_B (A)$	52,78	28,00	28,00	10,00	10,00
	Izbrani kabel	PP00-Y 4x25	OLFLEX CLASSIC 110 4x10	OLFLEX CLASSIC 110 4x10	OLFLEX CLASSIC 110 4x2,5	OLFLEX CLASSIC 110 4x2,5
	Presek faznog provodnika mm ²	25	10	10	2,5	2,5
	Broj kablova (paralelno)	1	1	1	1	1
	Tip razvoda (IEC60364-5-52)	D	E	E	E	E
	Struja kabela					
	$I_d (A) (IEC60364-5-52)$	86	60	60	25	25
	Korekcionni faktor polaganja	1	0,72	0,72	0,72	0,72
Zaštita od preopterećenja	Korekcionni faktor temperatura	1,1	1	1	1	1
	Trajno dozvoljena struja					
	$I_z (A)$	94,6	43,2	43,2	18,0	18,0
	Uslov					
	$I_z > I_{kon}$	DA	DA	DA	DA	DA
	Tip zaštite	Prekidač, zaštitni	Prekidač, osigurački	Prekidač, osigurački	Prekidač, osigurački	Prekidač, osigurački
	Podešena struja zaštite					
	$I_v (A)$	80	35	35	16	16
	Uslov					
	$I_b < I_n < I_z$	DA	DA	DA	DA	DA
Zaštita kratkog spoja	Faktor zaštitnog uređaja	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
	Struja(A)					
	I_2	128,0	56,0	56,0	25,6	25,6
	2. uslov $I_2 < 1,45 I_z$	DA	DA	DA	DA	DA
	Energija					
Kontrola pada napona	$I^2 t (A^2 s)$	1,24E+03	3,10E+03	3,10E+03	4,10E+02	4,10E+02
	$k^2 S^2$	8,27E+06	1,32E+06	1,32E+06	8,27E+04	8,27E+04
	Uslov					
	$k^2 S^2 > I^2 t$	DA	DA	DA	DA	DA
	Dužina kabela					
Zaštita od indirektnog dodira	$I (m)$	70	30	30	20	20
	Dozvoljeni pad napona u kabl					
	$u_d (%)$	5	5	5	5	5
	Pad napona u kabl					
	$u (%)$	1,842	0,502	0,502	0,491	0,491
Zaštita od indirektnog dodira	Uslov					
	$u < u_d$	DA	DA	DA	DA	DA
	$r_k (Ohm/km)$	0,858	2,13	2,13	8,5	8,5
	$X_k (Ohm/km)$	0,086	0,094	0,094	0	0
	$r_m (Ohm)$	0,0000597	0,0000597	0,0000597	0,0000597	0,0000597
	$X_m (Ohm)$	0,000597	0,000597	0,000597	0,000597	0,000597
	$Z_{sk} (Ohm)$	0,060	0,064	0,064	0,170	0,170
	Struja kratkog spoja					
	$I_{ks} (A)$	4200,11	3966,13	3966,13	1493,78	1493,78
	Struja greške					
	$I_{ks} (A)$	1901,37	1795,45	1795,45	676,23	676,23
	Dozvoljeno trajanje kvara					
	$t_{izk} (S)$	5	5	5	5	5
	Struja isključenja					
	$I_a (A)$	479,71	140	140	53	53
	Uslov					
	$I_{ks} > I_a$	DA	DA	DA	DA	DA

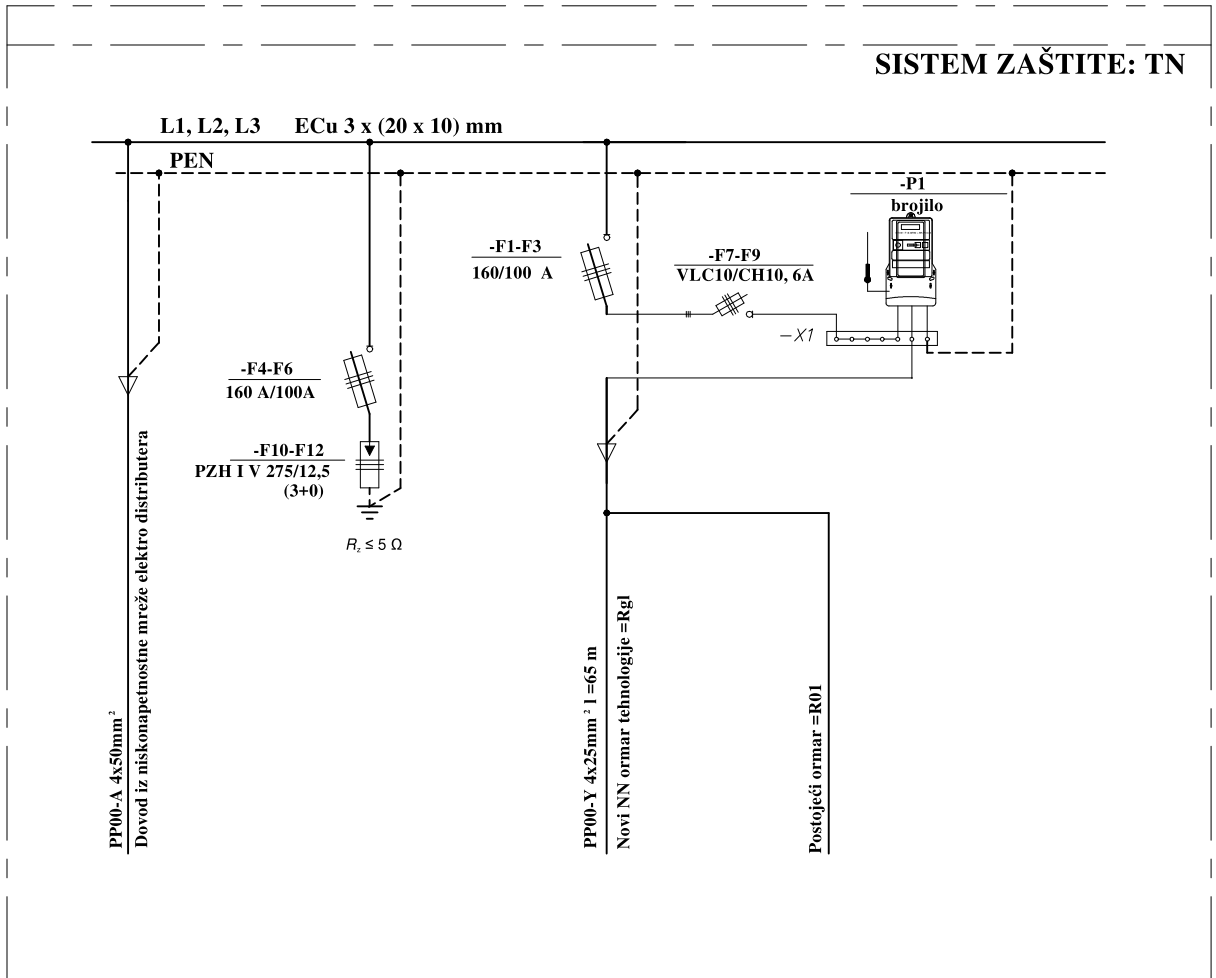
Rezultati kontrole proračuna dimenzionisanje kabl

Podaci potrošača	Broj, KKS	4.17-AP010	4.17-AP020
	Naziv potrošača	Puhalo	Kompresor
	Nazivni napon	400	400
	Nazivni snaga		
	$P_{ins} \text{ (kW)}$	3	2,2
	Faktor snage	0,85	0,85
	Faktor jednovremenosti	1	1
	Jednovremena snaga		
	$P_j \text{ (kW)}$	2,80	2,00
Kablovi	Jednovremena struja		
	$I_B \text{ (A)}$	5,70	3,40
	Izbrani kabel	PP00-Y 4x2,5	PP00-Y 4x2,5
	Presek faznog provodnika mm^2	2,5	2,5
	Broj kablova (paralelno)	1	1
	Tip razvoda (IEC60364-5-52)	E	E
	Struja kabla		
	$I_d \text{ (A) (IEC60364-5-52)}$	25	25
	Korekcionni faktor polaganja	0,72	0,72
	Korekcionni faktor temperatura	1	1
Zaštita od preopterećenja	Trajno dozvoljena struja		
	$I_z \text{ (A)}$	18,0	18,0
	Uslov		
	$I_z > I_{kon}$	DA	DA
	Tip zaštite	Motorni zaštitni prekidač	Prekidač, automatski
	Podešena struja zaštite		
	$I_v \text{ (A)}$	8	10
Zaštita kratkog spoja	Uslov		
	$I_b < I_n < I_z$	DA	DA
	Faktor zaštitnog uređaja	1,45	1,2
	Struja(A)		
	I_2	11,6	12,0
	2. uslov $I_2 < 1,45 I_z$	DA	DA
Kontrola pada napona	Energija		
	$I^2 t \text{ (A}^2 \text{ s)}$	4,28E+03	2,10E+04
	$k^2 S^2$	8,27E+04	8,27E+04
	Uslov		
Zaštita od indirektnog dodira	$k^2 S^2 > I^2 t$	DA	DA
	Dužina kabla		
	$l \text{ (m)}$	35	35
	Dozvoljeni pad napona u kabl		
	$u_d \text{ (%)}$	5	5
	Pad napona u kabl		
	$u \text{ (%)}$	0,469	0,344
	Uslov		
	$u < u_d$	DA	DA
	$r_k \text{ (Ohm/km)}$	8,5	8,5
	$X_k \text{ (Ohm/km)}$	0	0
	$r_m \text{ (Ohm)}$	0,0000597	0,0000597
	$X_m \text{ (Ohm)}$	0,000597	0,000597
	$Z_{sk} \text{ (Ohm)}$	0,298	0,298
	Struja kratkog spoja		
	$I_{ks} \text{ (A)}$	853,72	853,72
	Struja greške		
	$I_{ks} \text{ (A)}$	386,48	386,48
	Dozvoljeno trajanje kvara		
	$t_{izk} \text{ (S)}$	5	5
	Struja isključenja		
	$I_a \text{ (A)}$	68,85	6
	Uslov		
	$I_{ks} > I_a$	DA	DA

Sva natječajna dokumentacija je u vlasništvu poduzetca ESOTECH d.d. Prosljeđivanje tih dokumenata treći osobi posebno konkurenciji, nije dopušteno. Protiv prekršitelja će se uvest kazneni postupak.

This drawing is property of ESOTECH, d.d. Company for the implementation of projects in the energy sector and industry. Velenje and is not to be copied or used without its written permission.

Ovaj nacrt je u vlasništvu ESOTECH, d.d., VELENJE. Kopiranje ili korištenje u druge svrhe je dopušteno samo uz pismenu dozvolu.



LEGENDA:
=SPMO

MJERNI ORMAR

Upozorenje: Montažne mjere provjeriti na proizvodu ili pri montiranju!

Investitor: Owner: KOMRAD d.o.o Ulica Braće Radića 2 33520 Slatina					Objekt/lokacija: Facility/location: Izgradnja objekta za pripremu vode za piće vodocrpilišta "Voćin – Sobunar" kapaciteta 10				
Podizvođač: Subcontractor:					Dio objekta/sistem: Part of facility/system: Objekt za pripremu vode za piće				
(Potvrditi) OVP: Approved:	Ime/Name:	Id. br./Id.No:	Datum/Date:	Potpis/Sign.:	Sadržaj: Drawing title: NN kabelski priključak – jednopolna shema R01				
(Potvrditi) OP: Confirmed:	B.Žigon, u.d.i.s.	S-0973							
Izradio: Designed:	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282							
Datoteka: File:	M.Zaveršnik, mag.inž.el.								
*.dwg					Br.projekta; Proj.No:	Vrsta projekta; Type of project:	Vrsta nacrti/mape; Type of draw/map:	st/st; n/p	
					1143/2016	PR.IZV.ST.	M4	1/1	
IZS: 0402									
ESOTECH družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projektov, d.d. Preloška c. 1, 3320 Velenje, Slovenija					Mjerilo/Scale:	Datum/Date: Kolovoz 2017	Identifikacijski br.: Identification No.:	Pr./Rev.:	0
						2.1			



ESOTECH d.d.
Preloška 1
3320 Velenje
Slovenija

Telefon: +386 3 8994 500
Telefaks: +386 3 8994 503
E-mail: info@esotech.si
Davčna številka: 73789933
Matična številka: 5693799

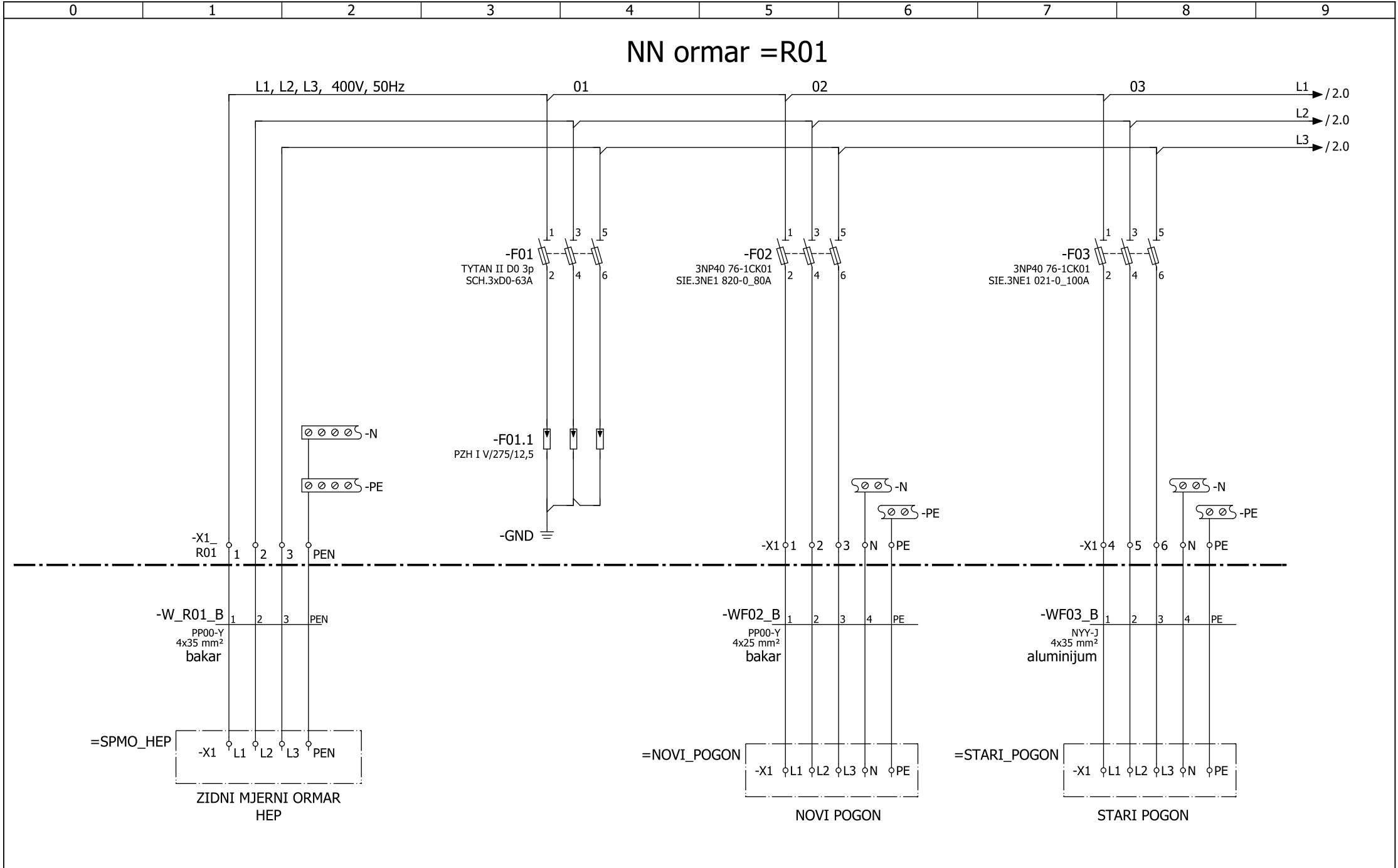
Objekt: Vodocrpalište Vočin-Sobunar
Vsebina: Tropolne šeme
Sklop: NN ormar =R01

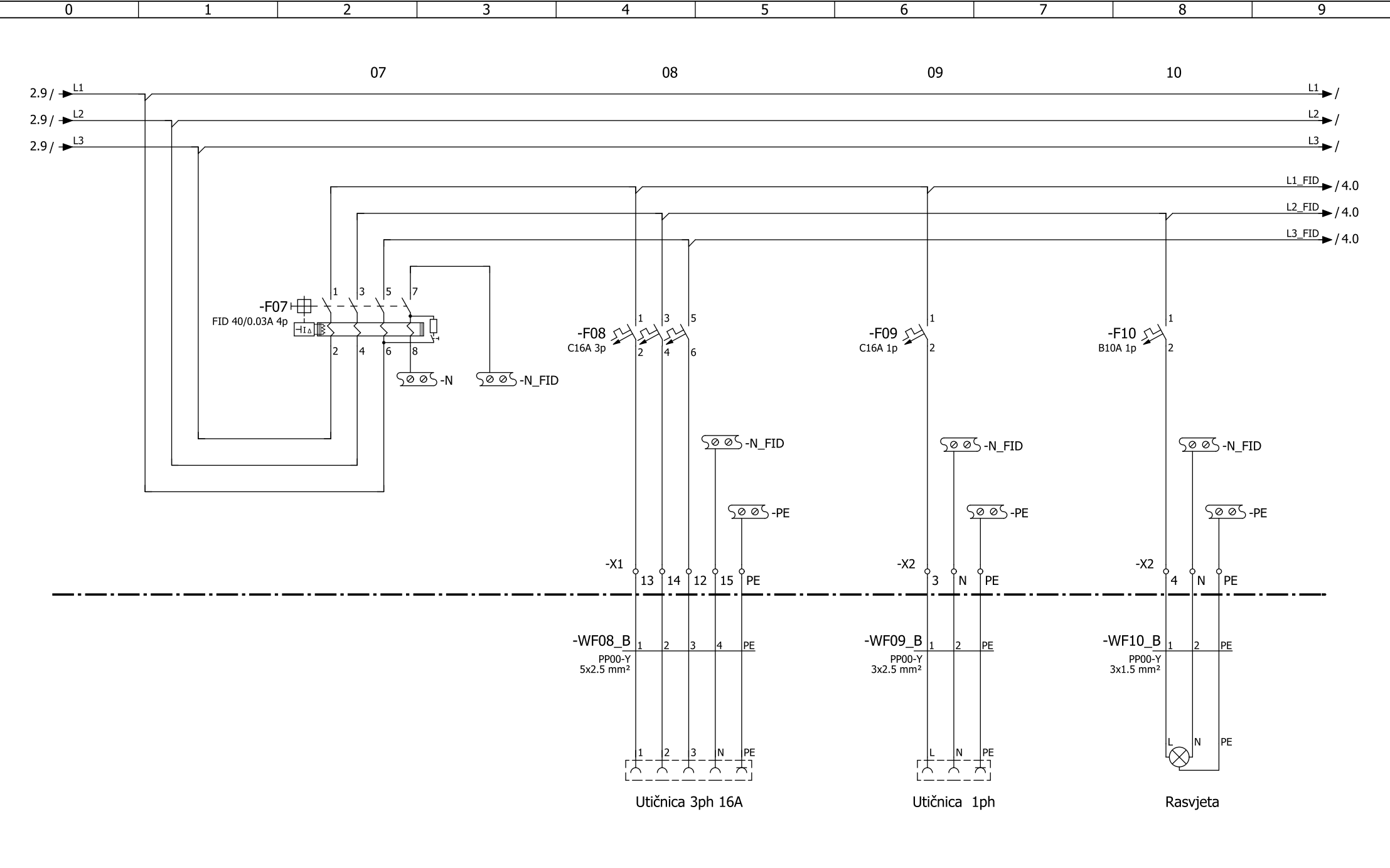
Faza: PROJEKT IZVEDENOG STANJA

Broj projekta: 1143/2016
Broj nacрта: 1143/2016-E
Investitor: KOMRAD d.o.o.

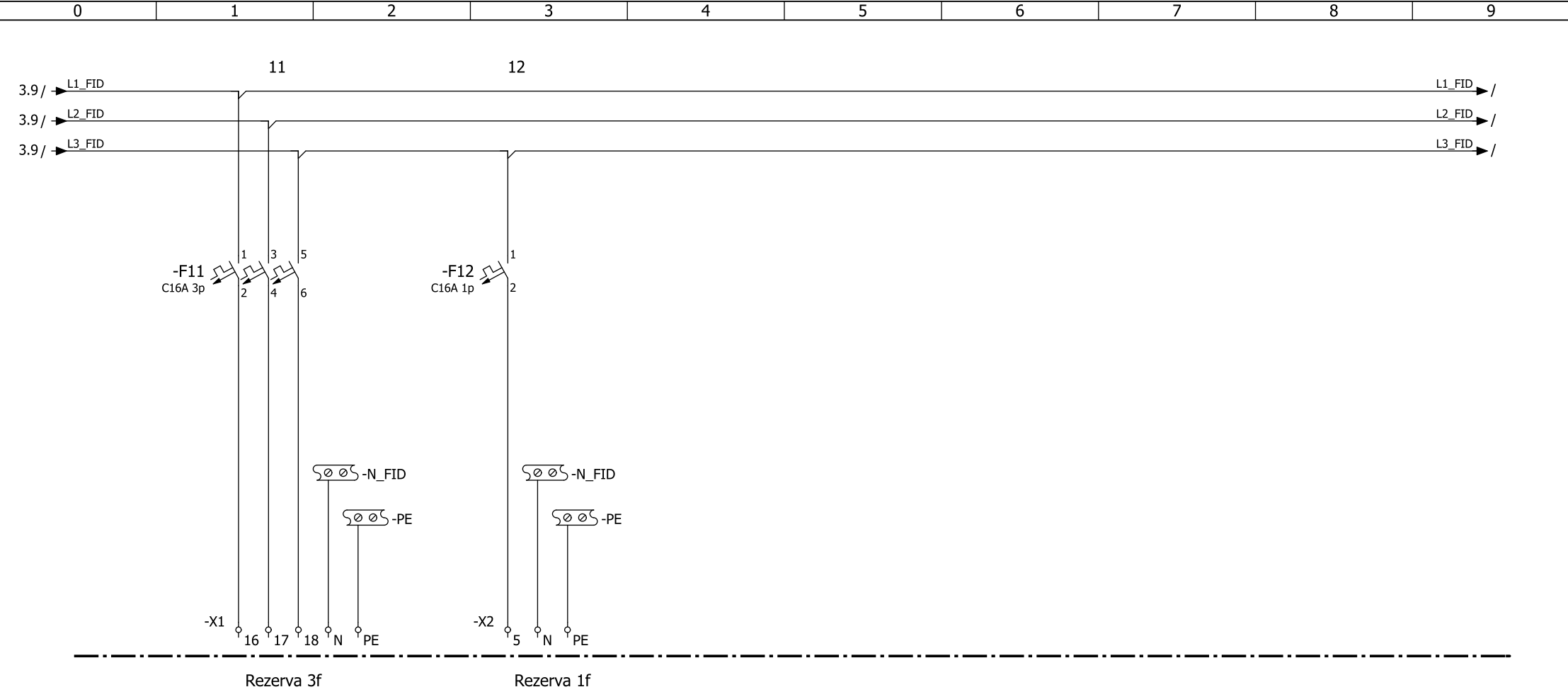
Izradio: M.Zaveršnik, mag.inž.el.

Datum: 28. 08. 2017





ESOTECH družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projektov d.d. Preloška c.1, 3320 VELENJE	Datum:	Kolovoz 2017	Licenca:	Datum:	Potpis:	Investitor: KOMRAD d.o.o.	ID.br.pod:	Br.projekta:	Br.nacrta:	Br.mape:	Faza:	= R01
	Glav.proj.projekta:	B.Žigon, u.d.i.s.	S-0973			Objekt: Vodocrpalište Vočin-Sobunar	0402	1143/2016	1143/2016-E	M4	PROJ.IZV.ST.	+ P1
	Glavni.projektant:	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282			Sadržaj: Tropolne sheme	Sklop:				Br.nacrta:	Stran 3
	Projektant:	M.Zaveršnik, mag.inž.el.				Obrađeno: NN ormar =R01	NN ormar =R01				2.3	Stran 4



Popis opreme

Br.	Sklic	Oznaka	Naziv	Opis	Proizvođač	Tip - Oznaka
1	+P1/1.3	-F01	Prekidač, osigurački	Osigurački prekidač, 3 polni, 400V, kućišče D0 do 63A	SCHRACK	TYTAN II D0 3p
2	+P1/1.3	-F01	Osigurač	Osigurač, 3xD0-63A	SCHRACK	3xD0-63A
3	+P1/1.3	-F01.1	Zaštita, prenaponska	Prenaponska zaštita tip 1, 1-polna, Uc=275V AC, Imax=100kA, In=50kA	HERMI	PZH I V/275/12,5
4	+P1/1.4	-F03_1	Zaštita, prenaponska	Prenaponska zaštita tip 1, 1-polna, Uc=275V AC, Imax=100kA, In=50kA	HERMI	PZH I V/275/12,5
5	+P1/1.4	-F03_2	Zaštita, prenaponska	Prenaponska zaštita tip 1, 1-polna, Uc=275V AC, Imax=100kA, In=50kA	HERMI	PZH I V/275/12,5
6	+P1/1.5	-F02	Osigurački prekidač-sabirnični sustav	Osigurački prekidač-sabirnični sustav, 3 polno, 400V, 160A, veličina kućišta 00, presek 2,5...70 ili 2x2.5....16mm2, povezivanje gore	SIEMENS	3NP40 76-1CK01
7	+P1/1.5	-F02	Osigurač	Osigurač 3x80A, za 3NP40 16 i za 3NP40 76, gR/gS, S000	SIEMENS	3NE1 820-0
8	+P1/1.7	-F03	Osigurački prekidač-sabirnični sustav	Osigurački prekidač-sabirnični sustav, 3 polno, 400V, 160A, veličina kućišta 00, presek 2,5...70 ili 2x2.5....16mm2, povezivanje gore	SIEMENS	3NP40 76-1CK01
9	+P1/1.7	-F03	Osigurač	Osigurač 3x100A, za 3NP40 i 3NP1133, gS, S00	SIEMENS	3NE1 021-0
10	+P1/2.1	-F04	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 3p, C klasa, 25A 10kA	SCHRACK	C25A 3p
11	+P1/2.4	-F05	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 3p, C klasa, 20A 10kA	SCHRACK	C20A 3p
12	+P1/2.6	-K06	Sklopnik, snage	Sklopnik snage, 400V AC, 3kW, krm. napon 230V, stalni pomoćni kontakt 2xNC, 2xNO, kpl za montažu na DIN šinu, dimenzija S00	SIEMENS	3RT10 15-1AP04-3MA0
13	+P1/2.6	-F06	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, B klasa, 6A, 10kA	SCHRACK	B6A 1p
14	+P1/2.6	-S06	Prekidač, upravljački	Upravljačka preklopka, jednopolna, L-0-D, 60°, fi 22mm, IP66, kpl sa kontaktima 2xNO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni orm ar	EATON	M22-WRS3-MS + 2xM22-KC10
15	+P1/2.7	-K06.1	Luksomat, sa sondo	Luksomat sa odvojenom sondo, 2xCO, 230V, 5A, 50Hz	SELTRON	HTR03.3
16	+P1/3.2	-F07	Prekidač, FID	FID zaštitni prekidač 40A, 0.03A, 4 polno	SCHRACK	FID 40A/0.03A 4p
17	+P1/3.4	-F08	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 3p, C klasa, 16A 10kA	SCHRACK	C16A 3p
18	+P1/3.6	-F09	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 16A 10kA	SCHRACK	C16A 1p
19	+P1/3.8	-F10	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, B klasa, 10A, 10kA	SCHRACK	B10A 1p
20	+P1/4.1	-F11	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 3p, C klasa, 16A 10kA	SCHRACK	C16A 3p
21	+P1/4.3	-F12	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 16A 10kA	SCHRACK	C16A 1p

[illegible]

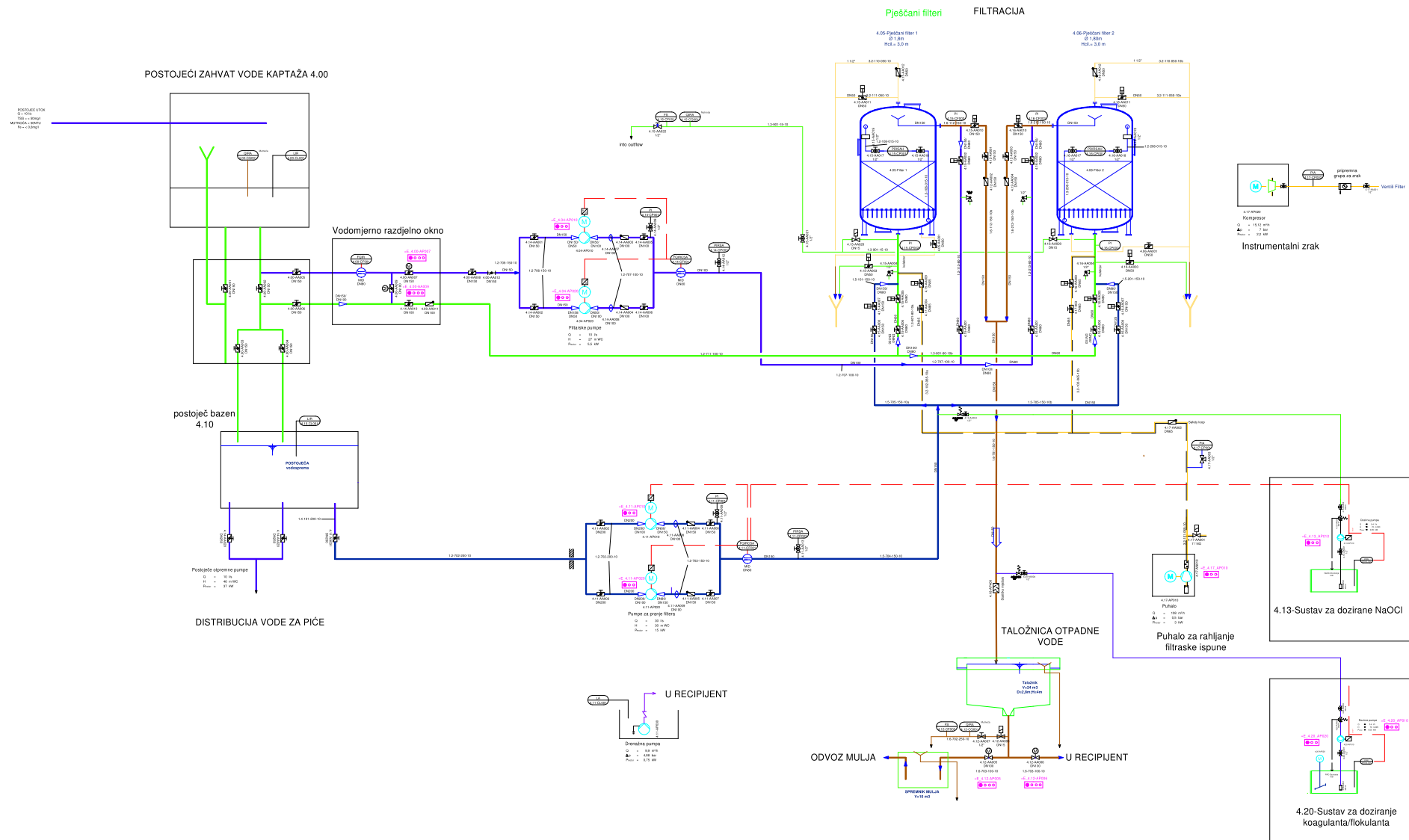
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lista stezaljka									
Funkcionalan tekst									

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Popis kabela

[illegible]

ESOTECH družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projektov d.d. Preloška c.1, 3320 VELENJE	Datum:	Kolovoz 2017	Licenca:	Datum:	Potpis:	Investitor: KOMRAD d.o.o.	ID.br.pod:	Br.projekta:	Br.nacarta:	Br.mape:	Faza:	= R01
	Glav.proje.projekta:	B.Žigon, u.d.i.s.	S-0973			Objekt: Vodocrpalnišče Vočin-Sobunar	0402	1143/2016	1143/2016-E	M4	PROJ.IZV.ST.	+ Kabl_list
	Glavni.projektant:	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282			Sadržaj: Popis kabela	Sklop:	Br.nacarta:			Stran	1
	Projektant:	M.Zaveršnik, mag.inž.el.				Obrađeno: NN ormar =R01	NN ormar =R01	2.6			Stran	1



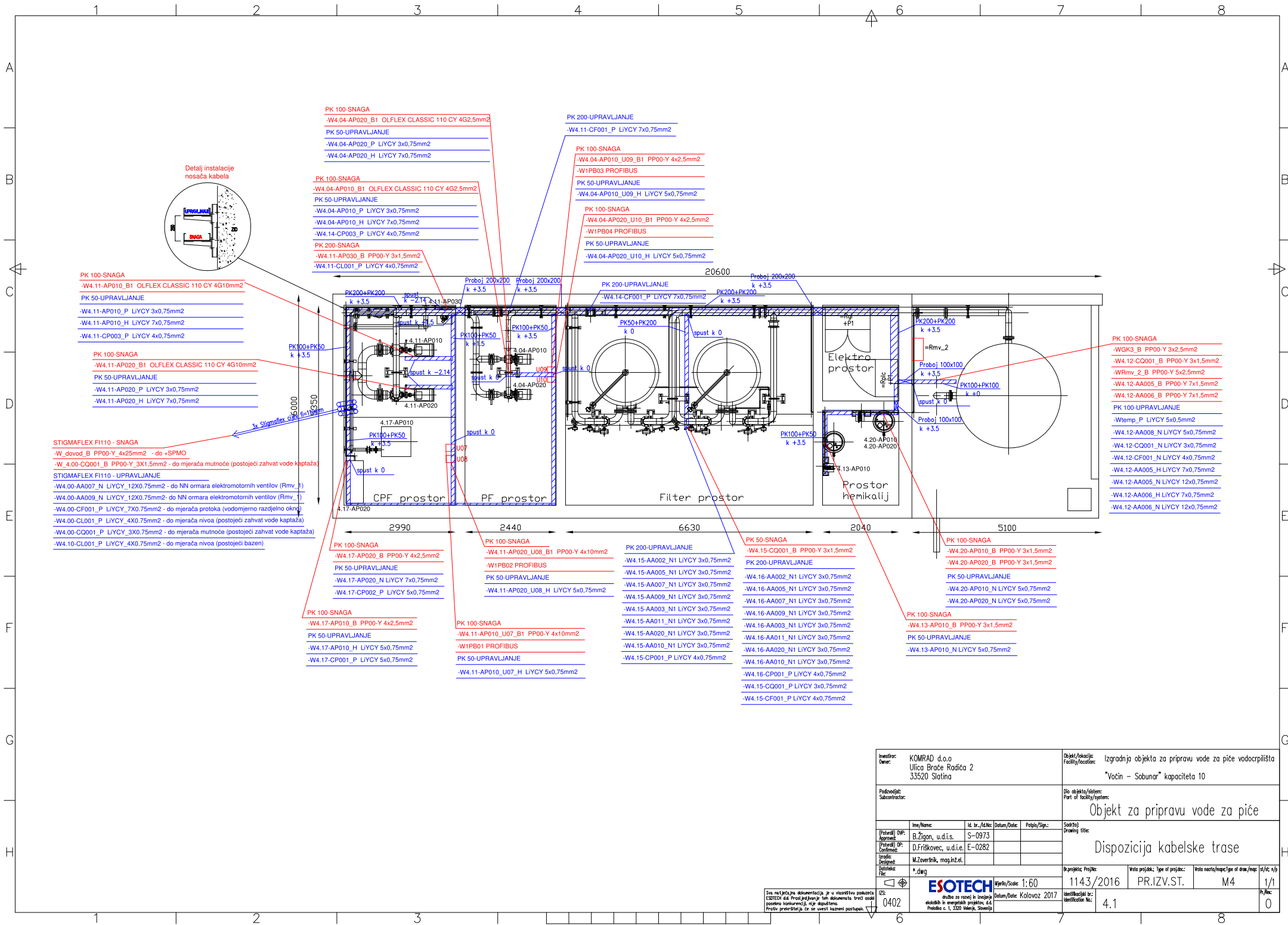
Investitor: Owner: KOMRAD d.o.o Ulica Brate Radica 2 33520 Slatina				Objekt/Lokacija: Facility/Location: Izgradnja objekta za pripremu vode za piće vodoropisila "Voćin - Sobunar" kapaciteta 10			
Podizvođač: Subcontractor:				Dio objekta/sistem: Part of facility/system: Objekt za pripremu vode za piće			
(Printed) OIP: Approved: B.Žigon, u.d.s. (Printed) OP: Confirmed: D.Friškovec, u.d.i.e. Izdavač: Designer: M.Zverberk, mag.ing.st. Djelodavnik: File: *.dwg				Sadržaj: Drawing title: P&I dijagram			
Ime/Name: M. br./č./Naz: Datum/Date: Pojeda/Sign:				Broj projekta/Projiz: 1143/2016			
Ime/Name: M. br./č./Naz: Datum/Date: Pojeda/Sign:				Vrsta projekta/Type of projiz: PR.IZV.ST.			
Ime/Name: M. br./č./Naz: Datum/Date: Pojeda/Sign:				Vrsta nacrti/Type of draw/nacrt: M4			
Ime/Name: M. br./č./Naz: Datum/Date: Pojeda/Sign:				Prib. Broj: 1/1			
Ime/Name: M. br./č./Naz: Datum/Date: Pojeda/Sign:				Identifikacija: 3.1			


Sva materijala dokumentacija je u vlasništvu poduzeća
ESOTECH d.d. Prilikom izdavanja tih dokumenata treba uzeti
poštenu kakovost, nje dopunjava
Prilikom predstavljanja se se uzeti kazneni postupak.

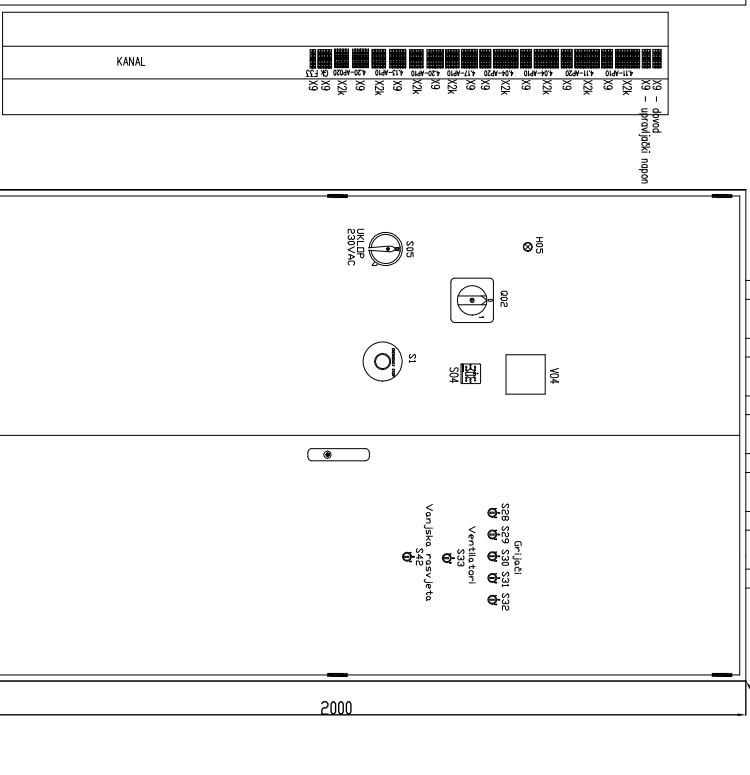
ESOTECH
d.o.o.
Slatina
Prib. Broj: 1/1

1143/2016
PR.IZV.ST.
M4
1/1

3.1



Investitor: Owner:			KOMRAD d.o.o. Ulica Braće Radica 2 33520 Slatina			Objekt/lokacija: Facility/location:			Izgradnja objekta za pripravu vode za piće vodocrpilišta "Votin – Sobunar" kapaciteta 10		
Podizvođač: Subcontractor:						Dio objekta/sistema: Part of facility/system:			Objekt za pripravu vode za piće		
									Dispozicija kablске trase		
(Potvrdi) OPI: Approved:		Ime/Name:	Id. br./Id.No:	Datum/Dat:	Potpis/Sign:	Sadržaj Drawing title:					
(Potvrdi) OP: Confirmed:		B.Žigon, u.d.s.	S-0973								
		M.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282								
Izradio: Designed:		M.Zverovnik, mag.inž.el.									
Dobrovelje Date/Date:		*dwg				B-projekt: Projekat:		Vrsta projekta: Type of project:		Vrsta nacrta/mape/type of draw./map: s/str. n/a/str.	
File						1143/2016		PR.IZV.ST.		M4 1/1	
Mjerilo/Scale:		1:60				Datum/Dat:		Kolovoz 2017		P.m. 0	
Iz: From:		0402				Identifikacijski broj: Identification No.:		4.1			
		<div><div><div><div>ESOTECH</div><div>drustvo za razvoj i izvođenje električnih i energetskih projekata, d.d. Prebitićevo c. 1, 33020 Velejte, Slovenija</div></div></div></div>									

[illegible]

Upozorenje: Montažne mjere provjeriti na proizvodu ili pri montažnji!	
Instalator: Owner: KOMRAD d.o.o Ulica Bratce Rodića 2 33520 Slatina	Objekat/Location: Facility/location: Izgradnja objekta za pripremu vode za piće vodocrpišta "Voćin – Subunar" kapaciteta 10

Področje: Subordinator	Delo objekta/sistem: Part of facility/system: Objekt za pripravo vode za pije
---------------------------	---

Img/Name	Id. tr./Alttr	Datum/Date	Popis/Sign.	Sortirov. Drawing title
Paradiz 01P-				
Approved	Ž. Bžigon, u.d.i.s.	S-09/73		
(Potvrda) 0P-				
Confirmed	Dr. Friskovec, u.d.i.s.	E-0282		
Znak descript				
M. Zveršnik, mojz. izdel.				

[illegible]



ESOTECH d.d.
Preloška 1
3320 Velenje
Slovenija

Telefon: +386 3 8994 500
Telefaks: +386 3 8994 503
E-mail: info@esotech.si
Davčna številka: 73789933
Matična številka: 5693799

Objekt: Vodocrpalište Vočin-Sobunar
Vsebina: Tropolne šeme
Sklop: NN ormar tehnologije =Rgl

Faza: PROJEKT IZVEDENOG STANJA

Broj projekta: 1143/2016
Broj nacрта: 1143/2016-E
Investitor: KOMRAD d.o.o.

Izradio: M.Zaveršnik, mag.inž.el.

Datum: 7. 11. 2017

VODOCRPALIŠTE VOČIN-SOBUNAR

NN ormar tehnologije =Rgl

Instalisana snaga:	Pins=58,95kW
Jednovremena el. snaga:	Pk= 31,08kW
Cos fi:	cos fi=0,85
Jednovremena el. struja:	Ik=52,78A
Icv:	50kA

Sustav uzemljenja:	TN-C-S
Zaštita od strujnog udara:	Zaštita od indirektnog dodira sa automatskim isključenjem snage
Zaštitna oprema:	Uređaj za prekostrujno zaštitu
Mehanička zaštita:	IP min 43 (54)

Tehnološke oznake - sustav označavanja

= nn	aann	-ann	
			El. oznaka uređaja - pogona
			Redni br. uređaja
			Oznaka uređaja
			Oznaka serije

Boje žila

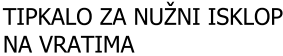
Trofazni sistem 400V:	CRNA
Upravljanje 230V:	ŽUTA
Upravljanje 24V:	CRVENA
Neutralna žila 230VAC:	SVETLO PLAVA
Neutralna žila-24VDC:	PLAVA

Redne stezaljke

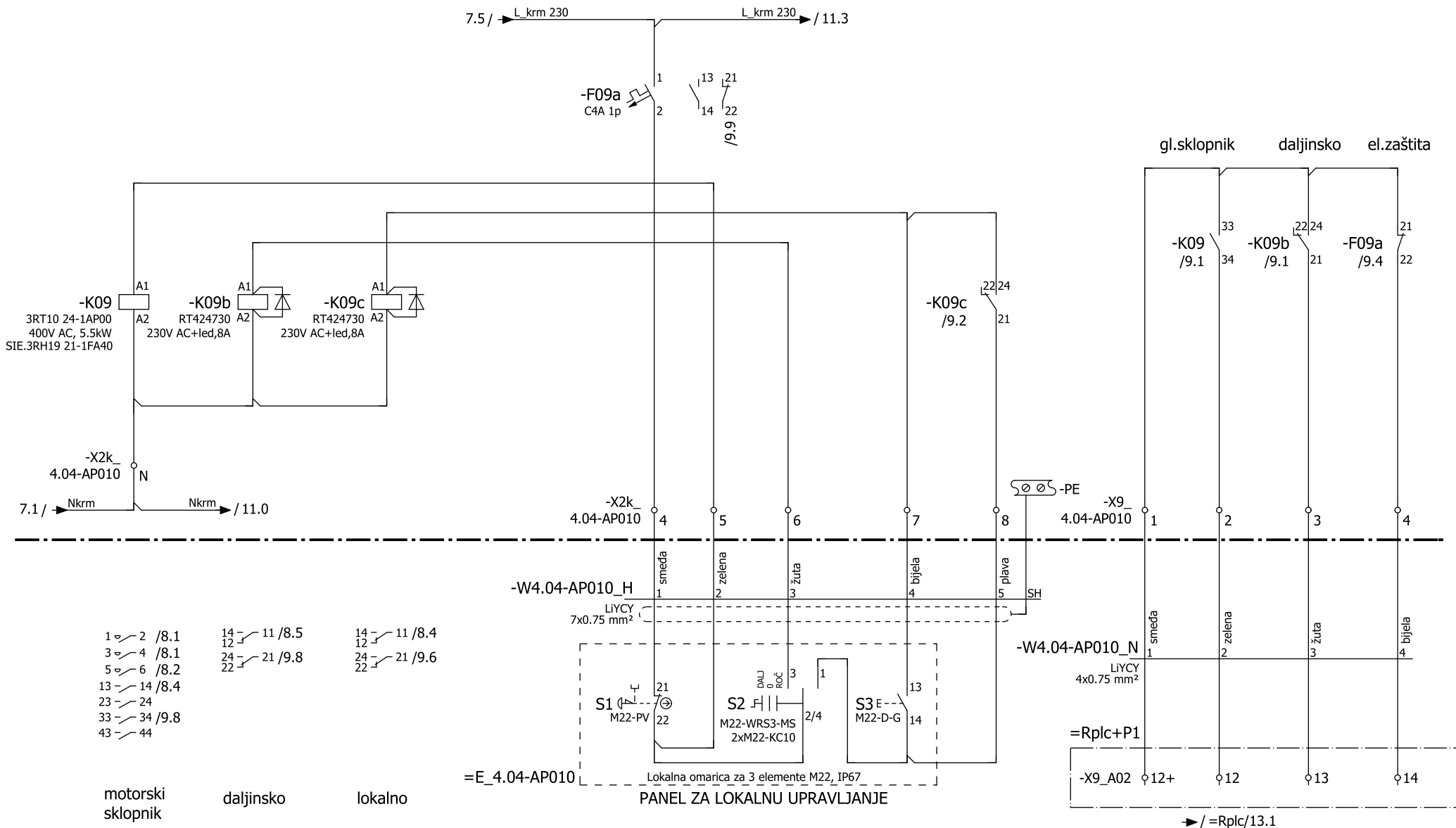
- X1 = Napon trofaznih potrošača
- X2 = Napon jednofaznih potrošača
- X2k = Upravljanje 230V AC
- X9 = Priključak kontrolnih signala 24VDC
- X10 = Priključak mernih signala

Označavanje kablova

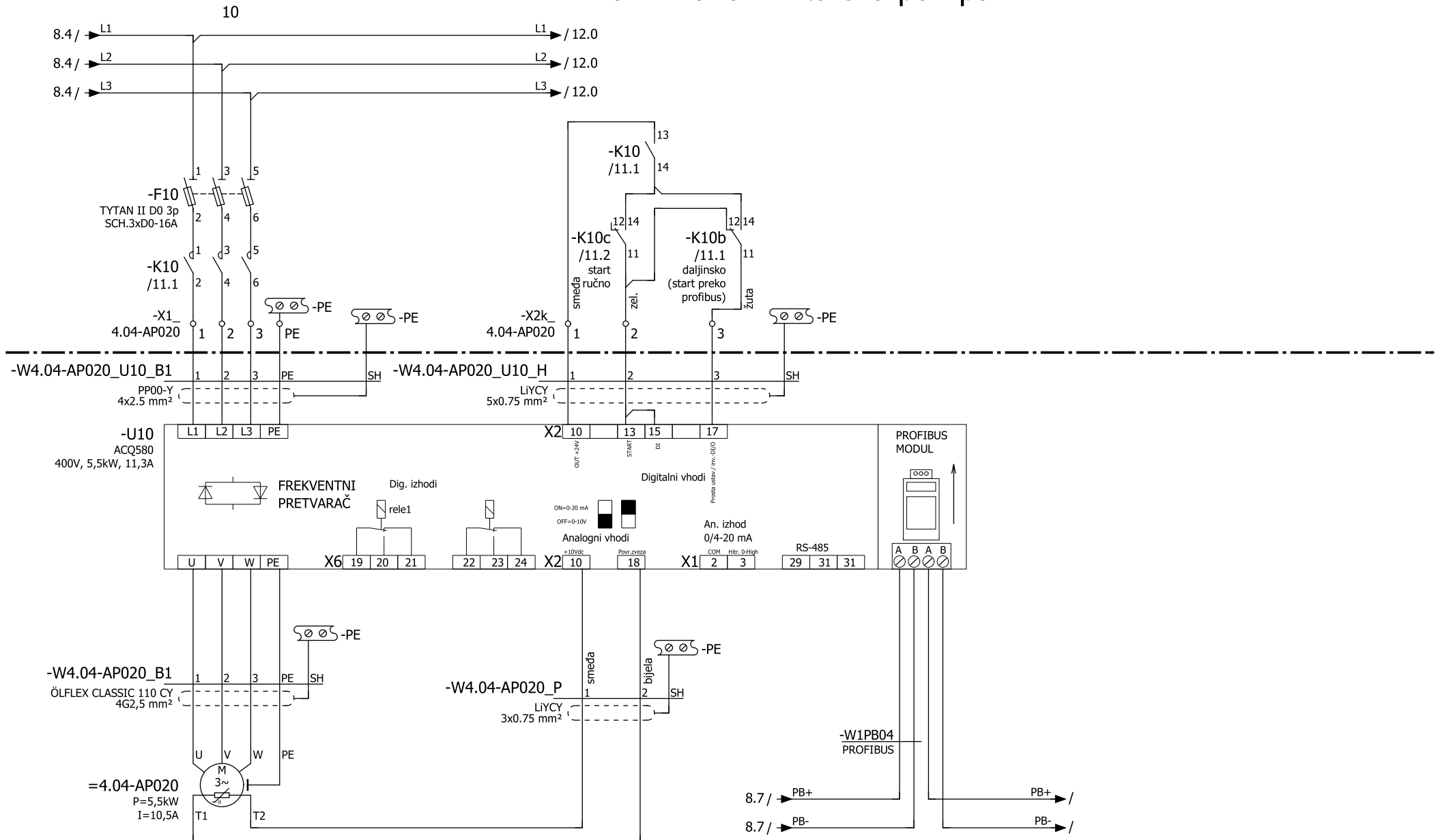
-WnnnB	
	B Napojni kabal
	H Upravljački kabal
	N Signalni kabal
	P Mjerni kabal
	Tehnološka oznaka sklopa



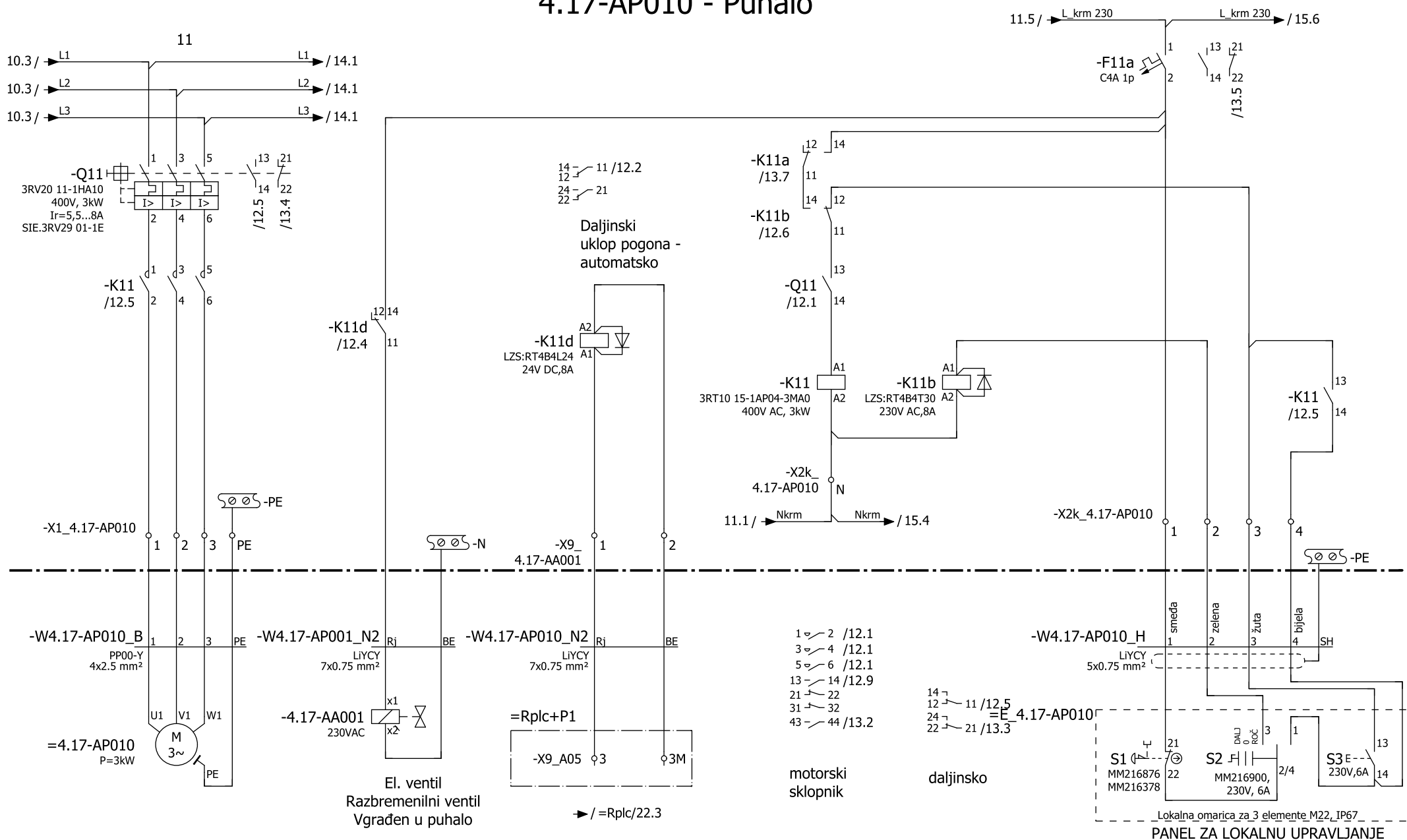
4.04-AP010 - Filtarska pumpa



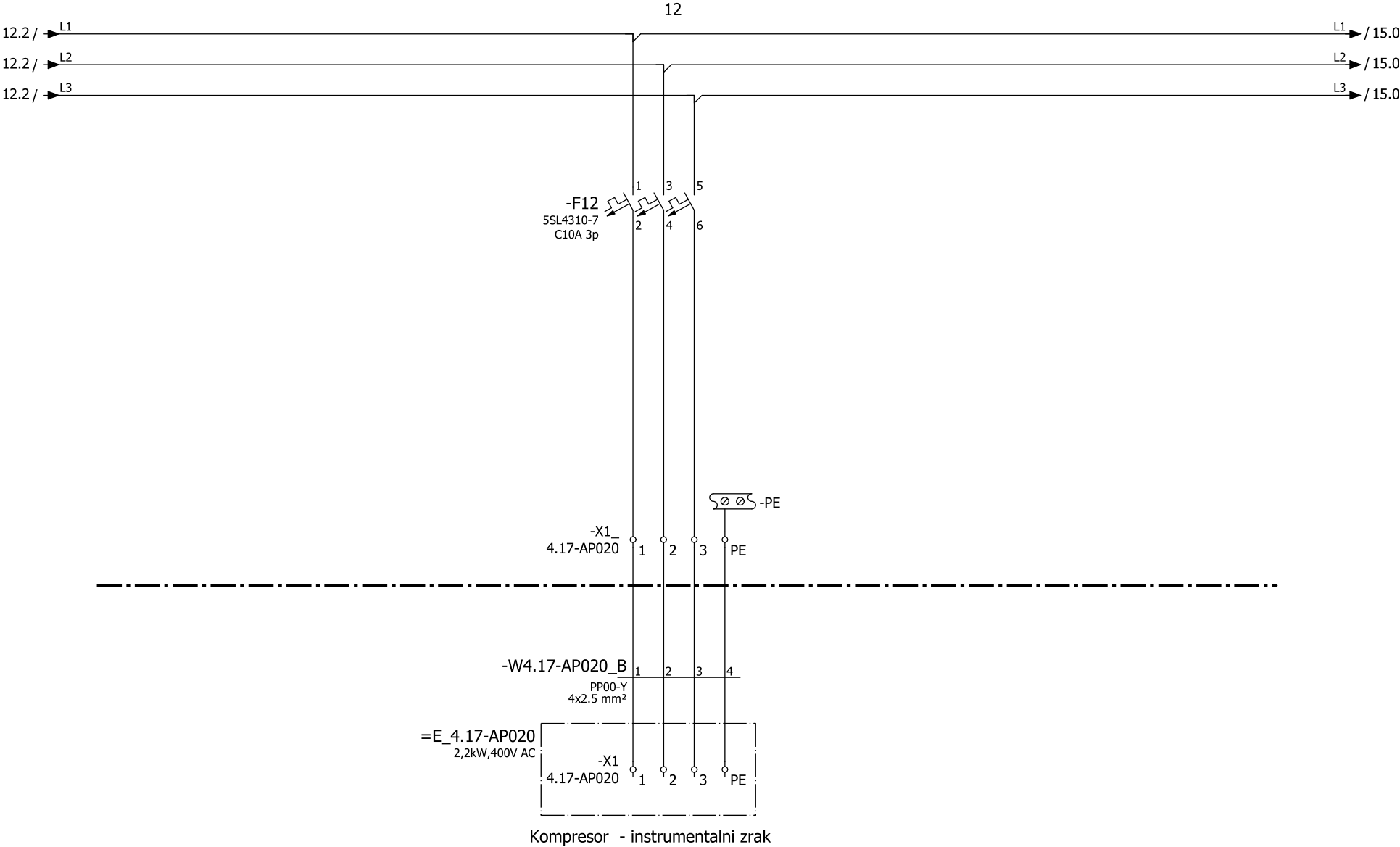
4.04-AP020 - Filtarska pumpa



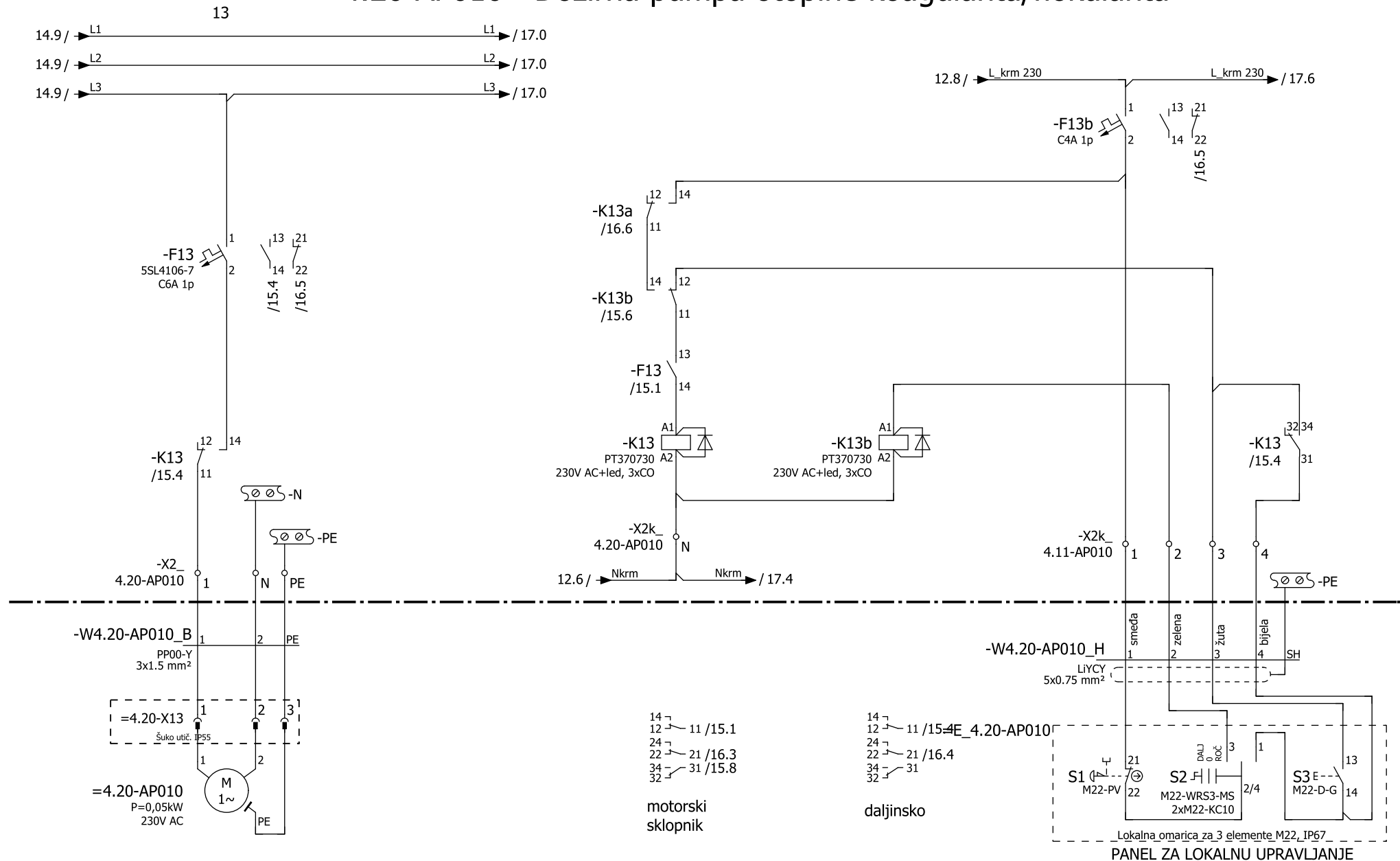
4.17-AP010 - Puhalo



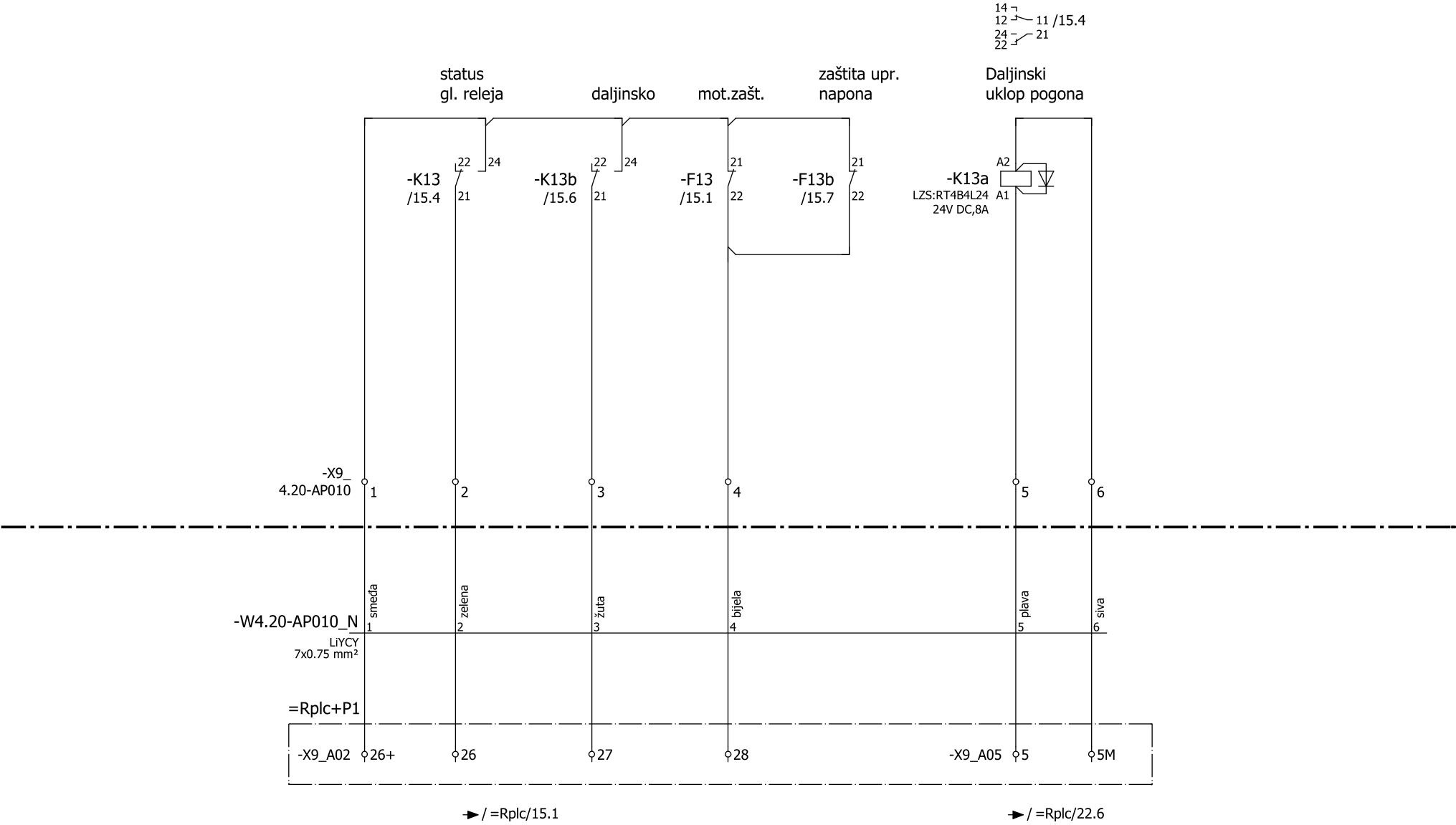
4.17-AP020 - Kompresor - instrumentalni zrak



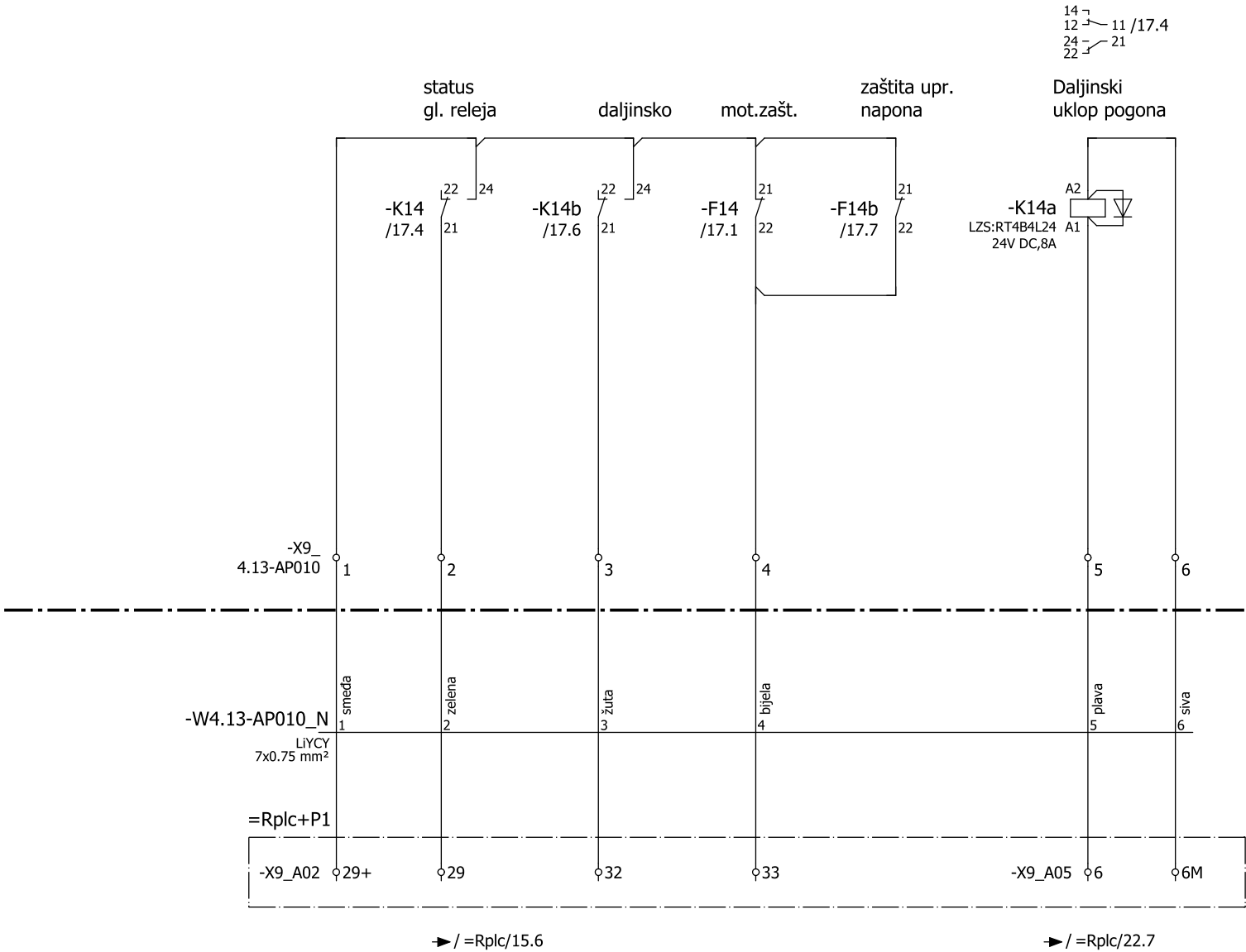
4.20-AP010 - Dozirna pumpa otopine koagulanta/flokulanta



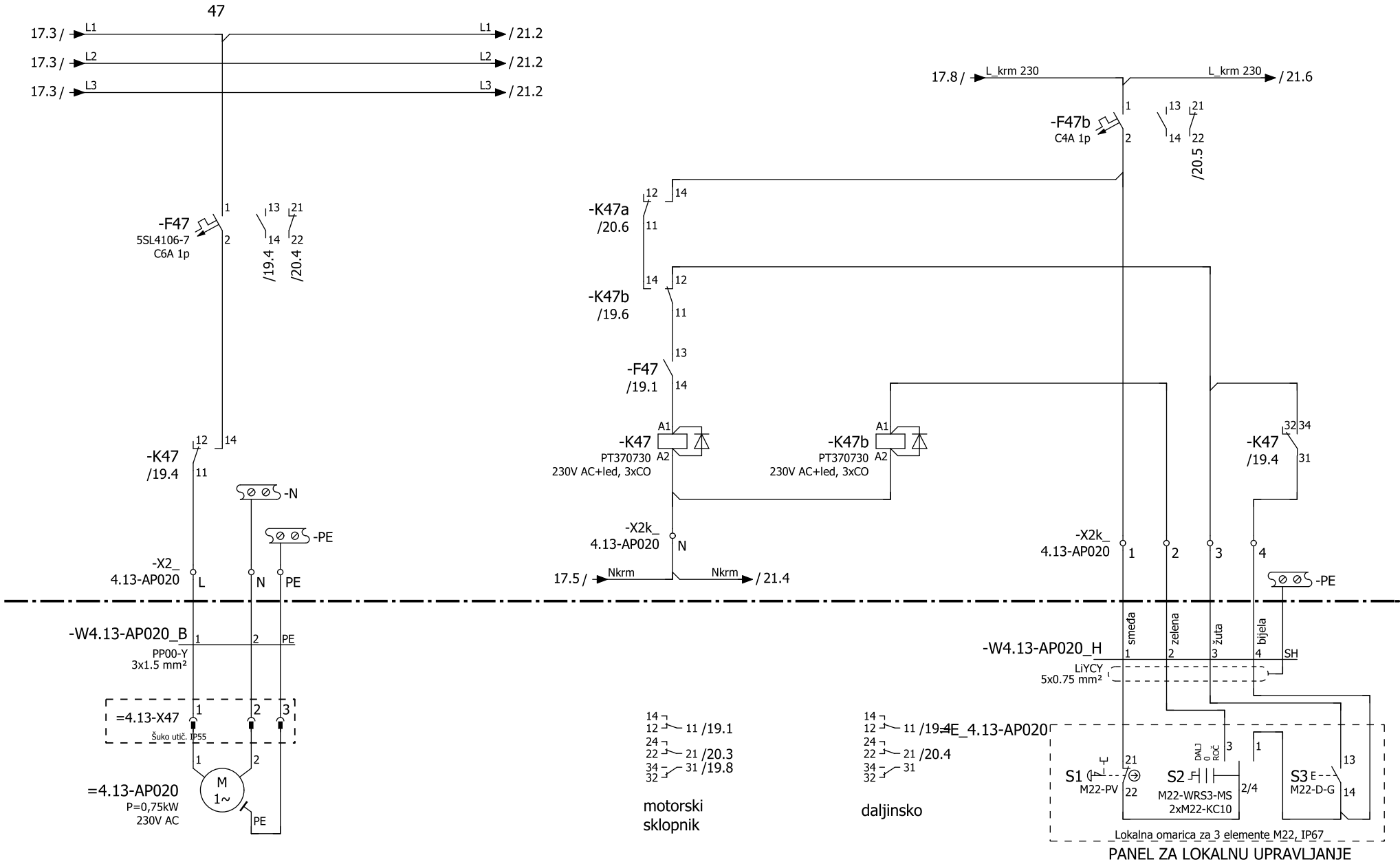
4.20-AP010 - Dozirna pumpa otopine koagulanta/flokulanta



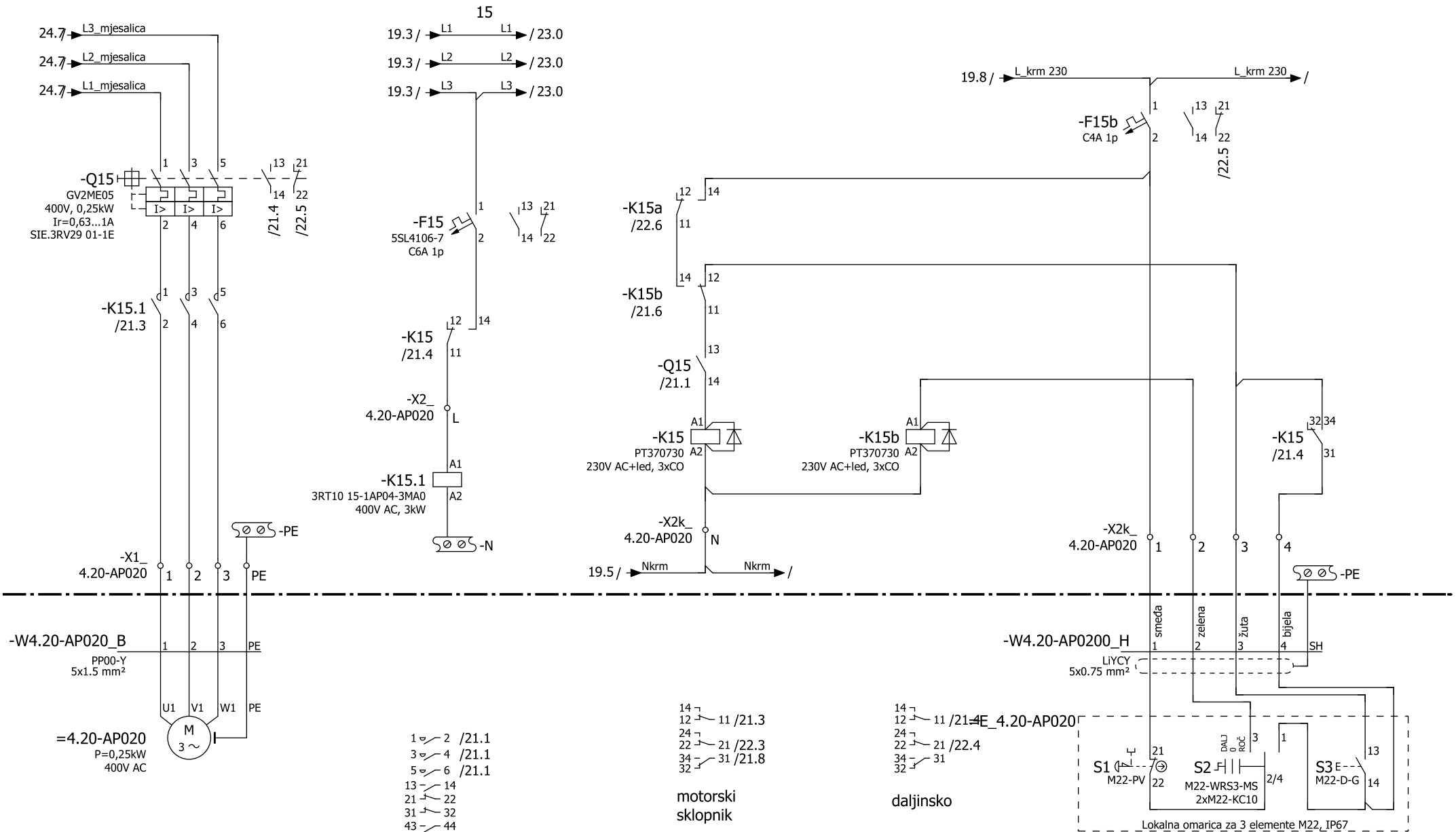
4.13-AP010 - Dozirna pumpa NaOCl



4.13-AP020 - Dozirna pumpa NaOCl

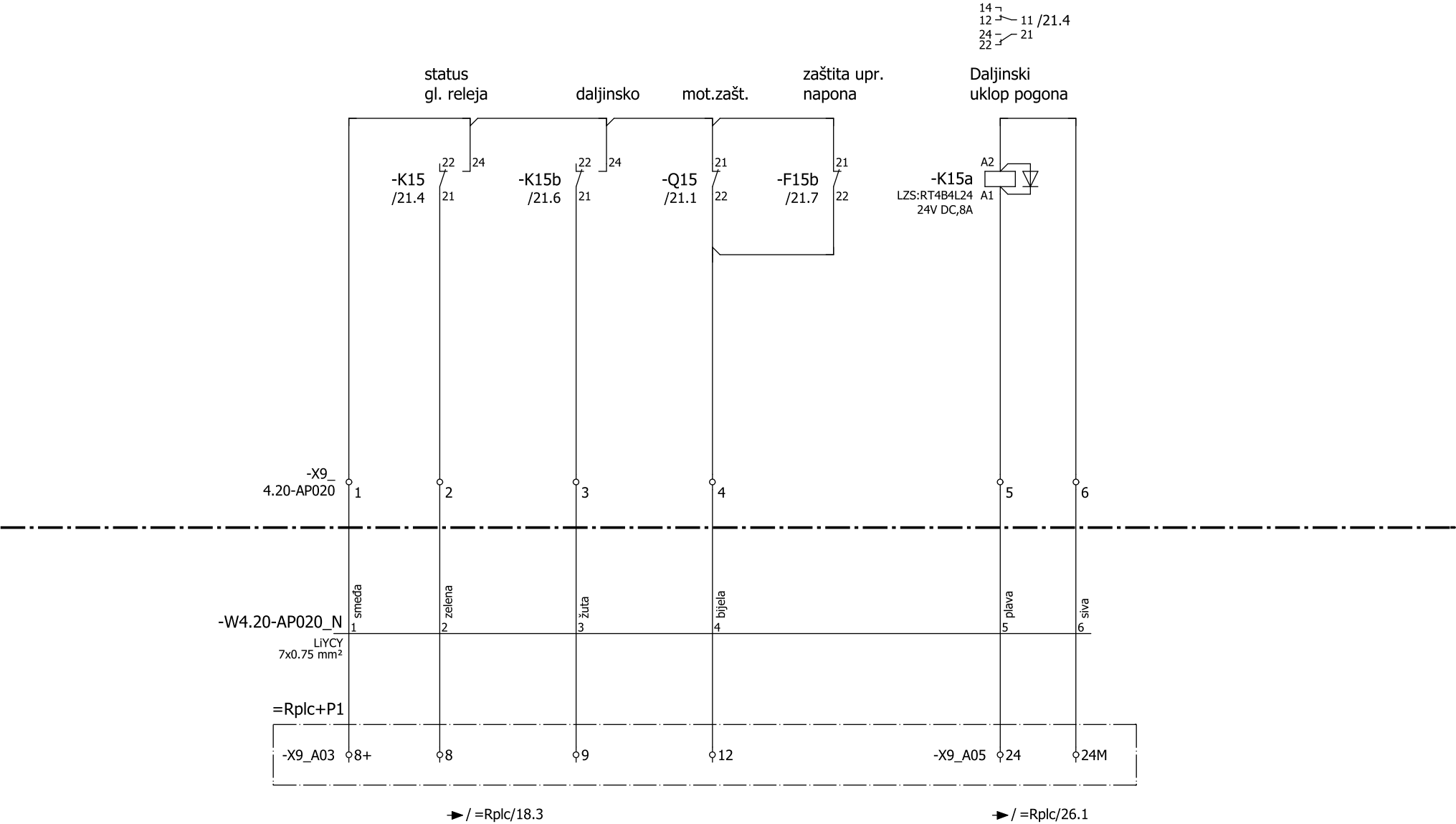


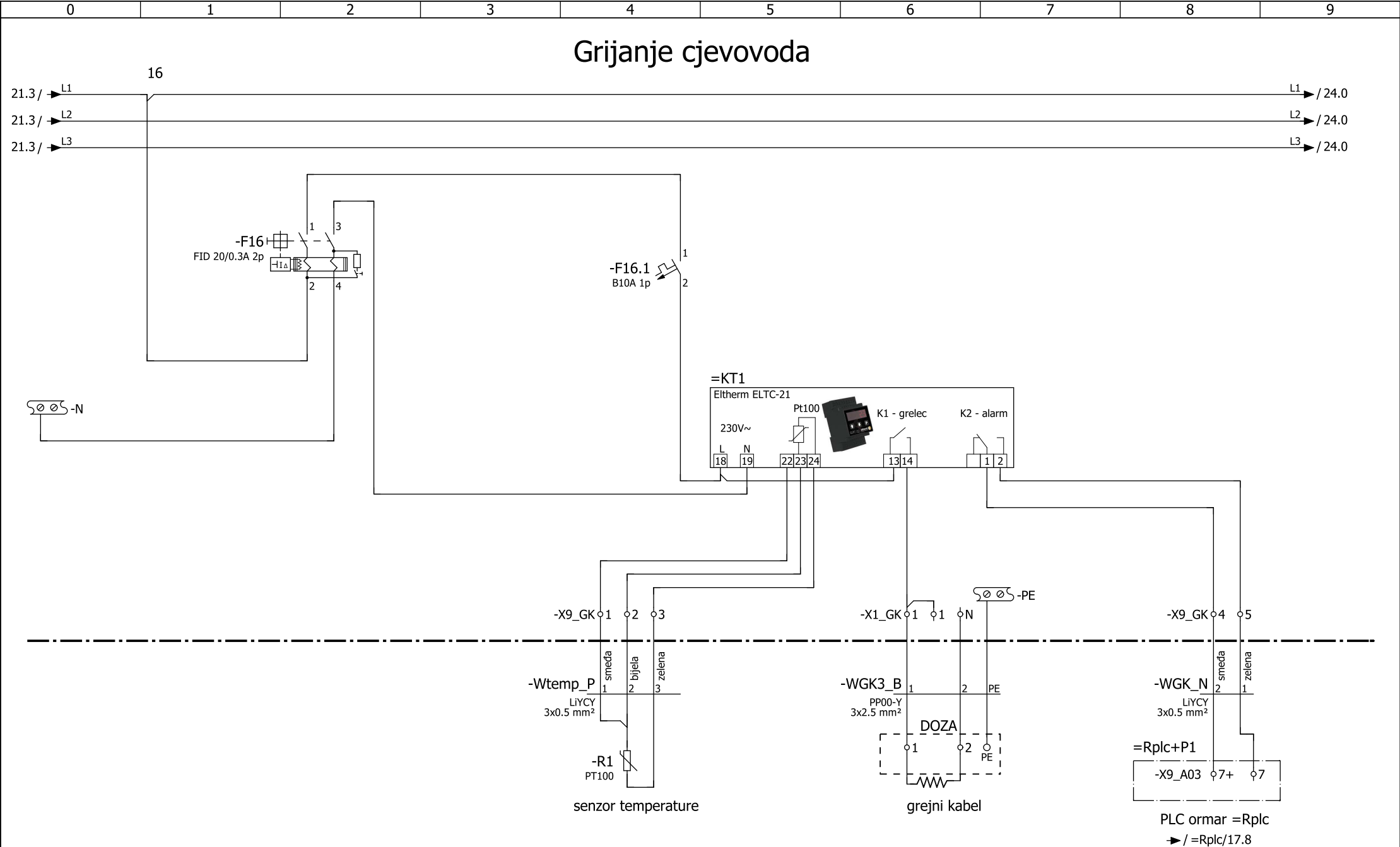
4.20-AP020 - Mješalica



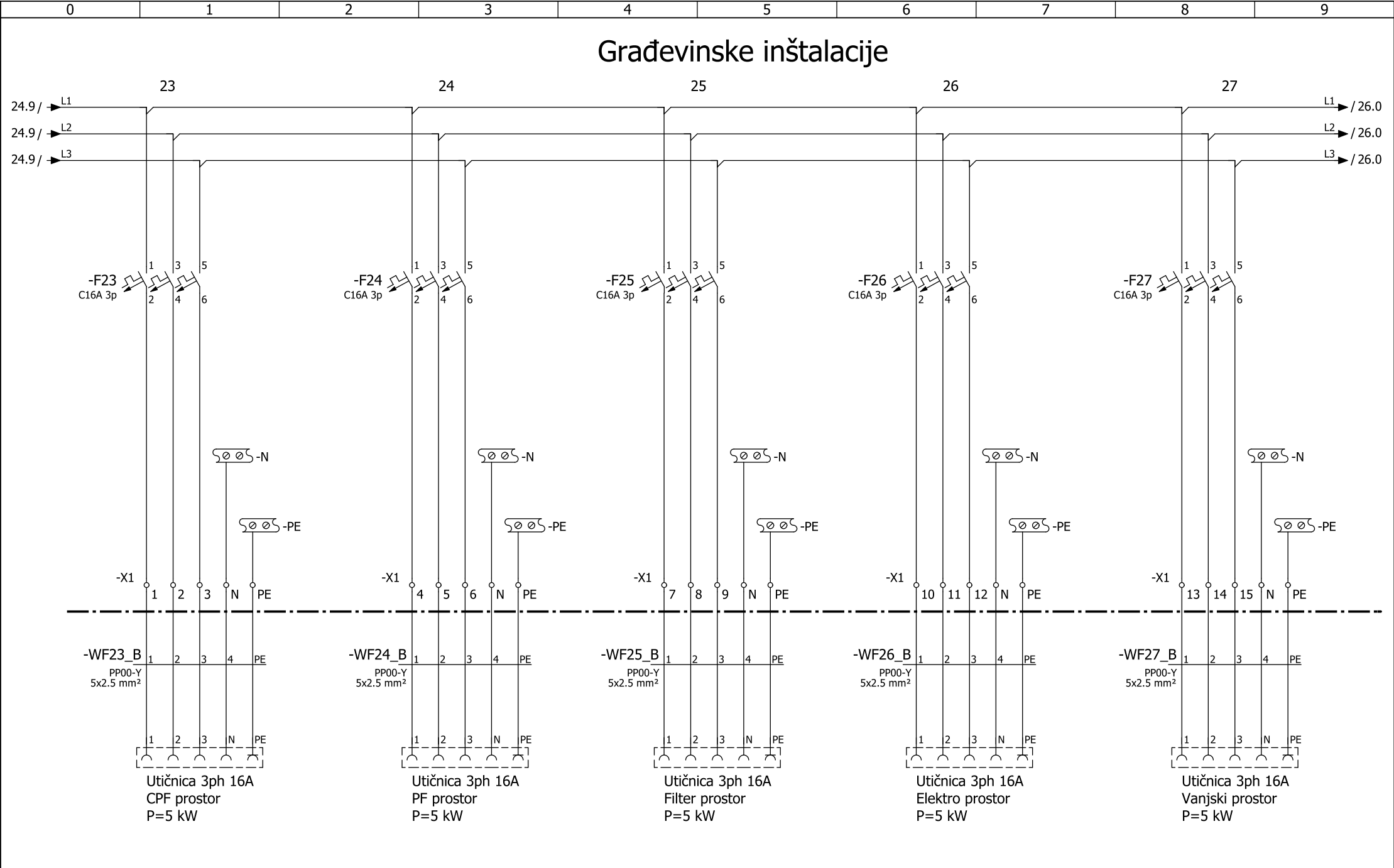
ESOTECH družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projektov d.d. Preloška c.1, 3320 VELENJE	Datum:	Kolovoz 2017	Licenca:	Datum:	Potpis:	Investitor: KOMRAD d.o.o.	ID.br.pod:	Br.projekta:	Br.nacrta:	Br.mape:	Faza:	= Rgl
	Glav.proje.projekta:	B.Žigon, u.d.i.s.	S-0973			Objekt: Vodocrpalište Vočin-Sobunar	0402	1143/2016	1143/2016-E	M4	PROJ.IZV.ST.	+ P1
	Glavni.projektant:	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282			Sadržaj: Tropolne sheme	Skop:	Br.nacrta:			Stran	21
	Projektant:	M.Zaveršnik, mag.inž.el.				Obrađeno: NN ormar tehnologije =Rgl	NN ormar tehnologije =Rgl			5.2	Stran	32

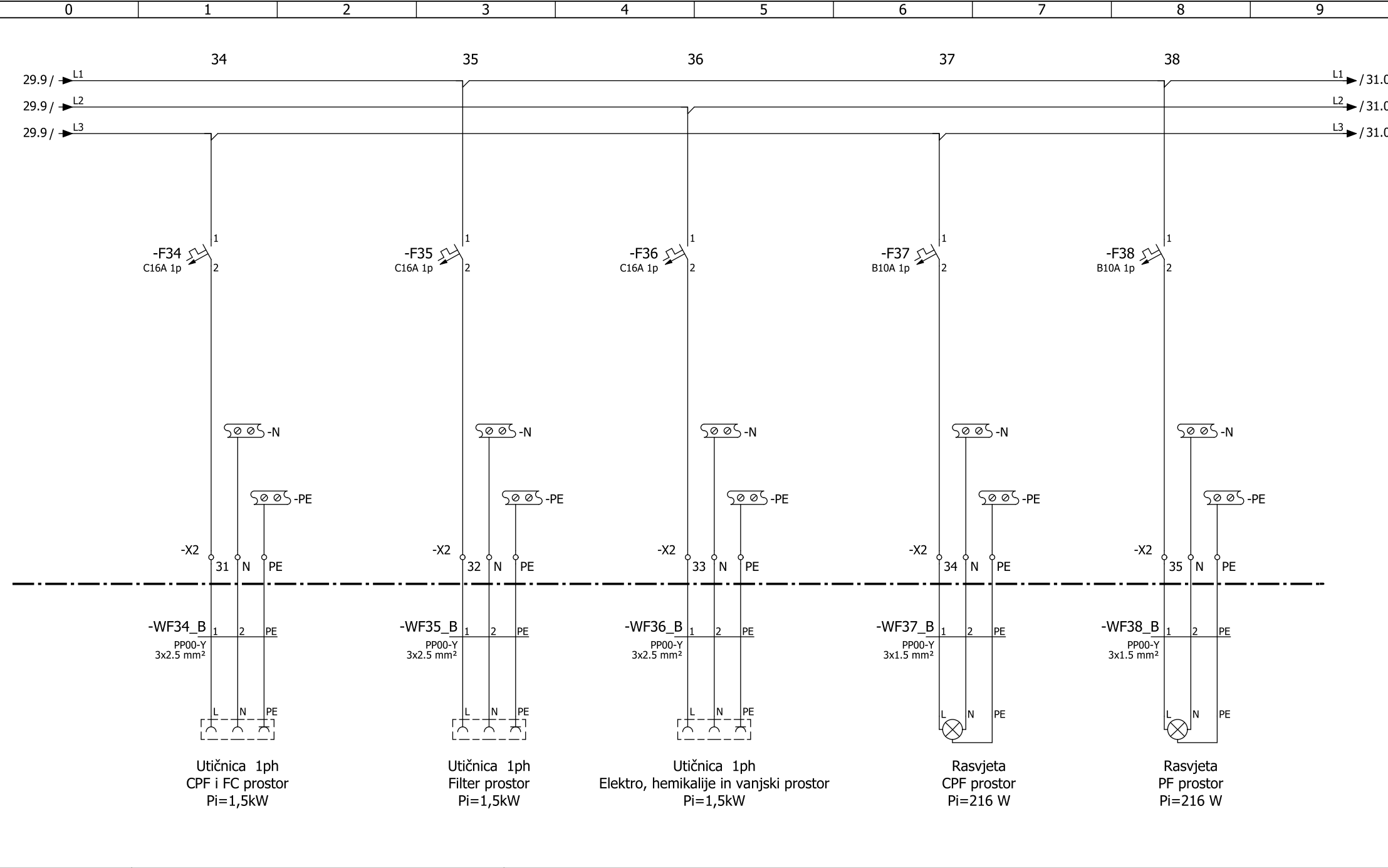
4.20-AP020 - Mješalica




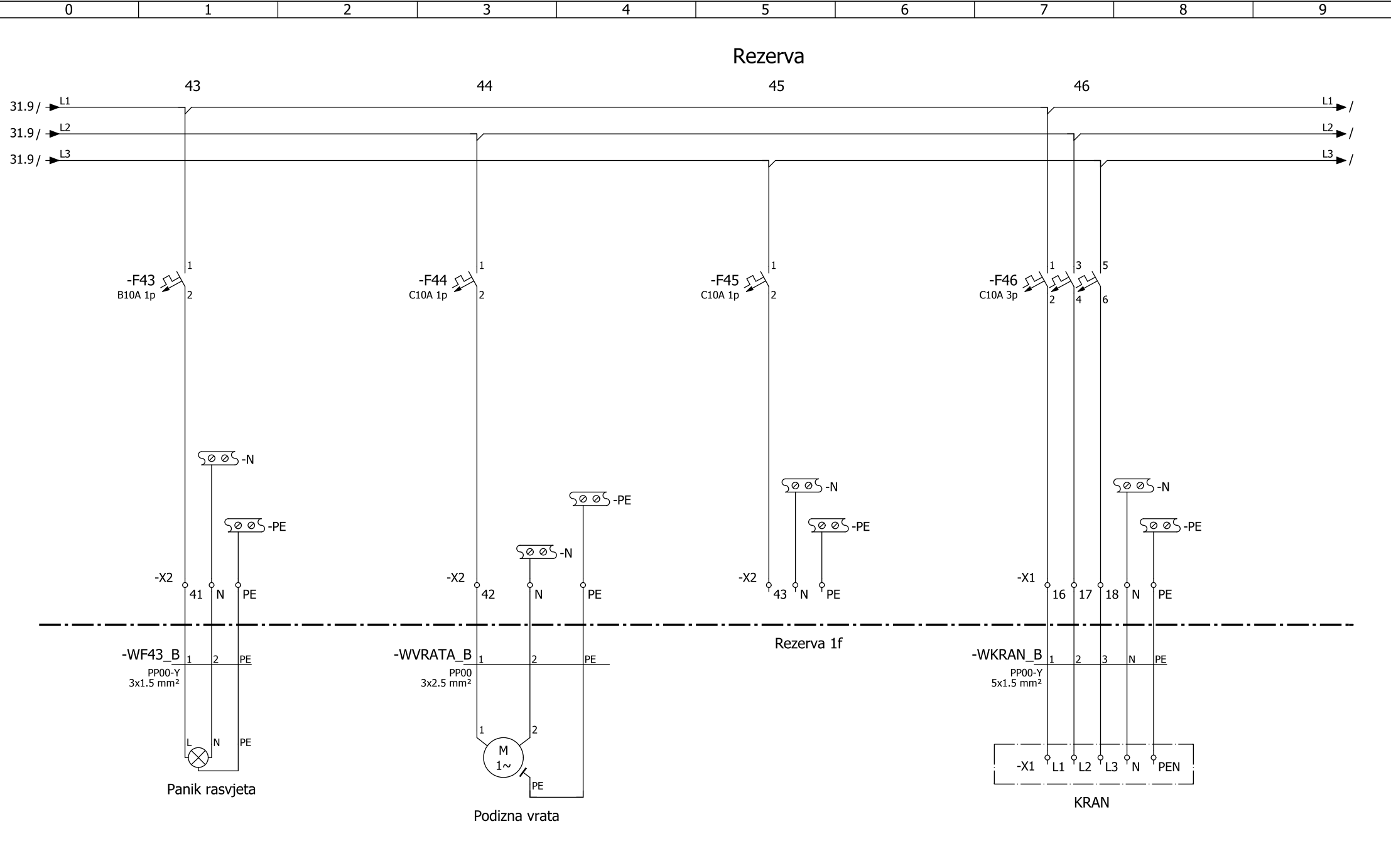


<div><div>ESOTECH</div><div>družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projektov d.d. Preloška c.1, 3320 VELENJE</div></div>	Datum:	Kolovoz 2017	Licenca:	Datum:	Potpis:	Investitor: KOMRAD d.o.o.	ID.br.pod:	Br.projekta:	Br.nacrta:	Br.mape:	Faza:	= Rgl
	Glav.proje.projekta:	B.Žigon, u.d.i.s.	S-0973			Objekt: Vodocrpalište Vočin-Sobunar	0402	1143/2016	1143/2016-E	M4	PROJ.IZV.ST.	+ P1
	Glavni.projektant:	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282			Sadržaj: Tropolne sheme	Sklop:				Br.nacrta:	Stran 23
	Projektant:	M.Zaveršnik, mag.inž.el.				Obrađeno: NN ormar tehnologije =Rgl	NN ormar tehnologije =Rgl				5.2	Stran 32






 družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projektov d.d. Preloška c.1, 3320 VELENJE	Datum:	Kolovoz 2017	Licenca:	Datum:	Potpis:	Investitor: KOMRAD d.o.o.	ID.br.pod:	Br.projekta:	Br.nacrta:	Br.mape:	Faza:	= Rgl
	Glav.proj.e.projekta:	B.Žigon, u.d.i.s.	S-0973			Objekt: Vodocrpalište Vočin-Sobunar	0402	1143/2016	1143/2016-E	M4	PROJ.IZV.ST.	+ P1
	Glavni.projektant:	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282			Sadržaj: Tropolne sheme	Sklop:				Br.nacrta:	Stran 30
	Projektant:	M.Zaveršnik, mag.inž.el.				Obradeno: NN ormar tehnologije =Rgl	NN ormar tehnologije =Rgl				5.2	Stran 32



<div><div>ESOTECH</div><div>družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projektov d.d. Preloška c.1, 3320 VELENJE</div></div>	Datum:	Kolovoz 2017	Licenca:	Datum:	Potpis:	Investitor: KOMRAD d.o.o.	ID.br.pod:	Br.projekta:	Br.nacrta:	Br.mape:	Faza:	= Rgl
	Glav.proj.projekta:	B.Žigon, u.d.i.s.	S-0973			Objekt: Vodocrpalište Vočin-Sobunar	0402	1143/2016	1143/2016-E	M4	PROJ.IZV.ST.	+ P1
	Glavni.projektant:	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282			Sadržaj: Tropolne sheme	Sklop:				Br.nacrta:	Stran 32
	Projektant:	M.Zaveršnik, mag.inž.el.				Obradeno: NN ormar tehnologije =Rgl	NN ormar tehnologije =Rgl				5.2	Stran 32

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Popis opreme									
Br.	Sklic	Oznaka	Naziv	Opis			Proizvođač	Tip - Oznaka	
1	+P1/1.0	-F03	Zaštita, prenaponska	Prenaponska zaštita tip 1, 1-polna, Uc=275V AC, Imax=100kA, In=50kA			HERMI	PZH I V/275/12,5	
2	+P1/1.0	-F03_1	Zaštita, prenaponska	Prenaponska zaštita tip 1, 1-polna, Uc=275V AC, Imax=100kA, In=50kA			HERMI	PZH I V/275/12,5	
3	+P1/1.1	-F03_2	Zaštita, prenaponska	Prenaponska zaštita tip 1, 1-polna, Uc=275V AC, Imax=100kA, In=50kA			HERMI	PZH I V/275/12,5	
4	+P1/1.1	-Q02	Prekidač, zaštitni	Zaštitni prekidač, 3 polni, 400V, 55kA, In=80A, Ir=63...80A,,sa pomoćnim sklopnikom 2HS (1NO/1NC)+1AS(1NO), kpl sa mehanizmom i produženo ručico sa mehaničkim okidanjem			SIEMENS	3VL1708-1DD36-0AD1	
5	+P1/1.3	-F01	Prekidač, osigurački	Osigurački prekidač, 1p, 400V, kućišće D0 do 63A			SCHRACK	TYTAN II D0 1p	
6	+P1/1.3	-F01	Osigurač	Osigurač, veličina D0, 4A			SCHRACK	D0-4A	
7	+P1/1.3	=4.11-X01	Utičnica, šuko	Komplet šuko utičnica, 2P+PE, IP55			GEW.	GW 27 844	
8	+P1/1.5	=STOP	Tipkalo, nužni isklp, u kućištu	Tipkalo za nužni isklp, gljiva 38mm, sa 1xNO i 1xNC sklopnikom sa natpisnom pločicom, IP66			EATON	M22-PV/KC11/IY	
9	+P1/1.8	-F04	Prekidač, automatski	Automatski instalacijski prekidač, 3p, C klasa, 6A 10kA			SCHRACK	C6A 3p	
10	+P1/1.8	-V04	V-metar	V-metar 110/0,1kV, sa skalo 0-400 V, dimenzija 72x68 mm			ISKRA MIS	ISK.FQ 0307 0-400V	
11	+P1/1.8	-S04	Preklopka, voltmetarska	Voltmetarska preklopka			KONČAR	4KG10-66-U	
12	+P1/2.1	-F05	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 3p, C klasa, 20A 10kA			SCHRACK	C2A 3p	
13	+P1/2.1	-F05	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt za upravljanje, 1xNO + 1xNC, B-HSI			SCHRACK	BM900001	
14	+P1/2.1	-S05	Prekidač, glavni	Glavni prekidač za nužni isklp KG20B, 3 polno, za montažu na vrata 25A/7,5kW			SCHRACK	KG20B T203/01 E 400V 25A 7,5kW	
15	+P1/2.1	-T05	Transformator, upravljački	Upravljački transformator za napajanje upravljanja 400/230V 400VA, 50/60Hz,dim 121x101x119mm			SCHRACK	400/230V 400VA	
16	+P1/2.2	-S1	Tipkalo, nužni-gljiva	Tipkalo za nužni isklp, gljiva 38mm, sa NC kontaktom sa natpisnom pločicom, IP66			EATON	M22-PV/K01 + M22XYK11	
17	+P1/2.3	-K05	Sklopnik, snage	Sklopnik snage, 400V AC, 5,5kW, 12A, uprav. napon 230V AC, 1xNO, 1xNC, kpl za montažu na DIN šinu, dimenzija S0			SIEMENS	3RT20 24-1AP00	
18	+P1/2.4	-H05	Lampa, signalna	Lampa signalna, zelena, 230V AC LED, kpl sa LED lampo i podnožjem			EATON	M22-L-G+M22-LED-230W	
19	+P1/3.7	-F06	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 6A, 10kA			SIEMENS	5SL4106-7	
20	+P1/3.7	-H06	Lampica, magnetna	Lampica magnetna sa utičnicom, 230V, 18W, utičnica 16A, IP 20			SCHRACK	IU008508	
21	+P1/4.1	-U07	Pretvarač, frekvencijski	Pretvarač, frekvencijski , 3f, 400V, 15kW, 31A, MR5, s ugrađenim industrijskim filtrom, IP 54, s multifunkcijskim LCD displayem, s s etom za montažo na vrata,Profibus DP komunikacijim modulom kpl sa konektorjem, 2x relejni kontakt, 2x analogni input (0-10V,4-20mA), minimalno 4x digitalni input, kpl s parametriranjem			ABB	ABB. ACQ580 - 15kW	
22	+P1/4.1	-F07	Prekidač, osigurački	Osigurački prekidač, 3 polni, 400V, kućišće D0 do 63A			SCHRACK	TYTAN II D0 3p	
23	+P1/4.1	-F07	Osigurač	Osigurač 3x D0-35A			SCHRACK	3xD0-35A	
24	+P1/5.1	-K07	Sklopnik, snage	Sklopnik snage, 400V AC, 15kW, 32A, uprav. napon 230V AC, kpl za montažu na DIN šinu, dimenzija S2			SIEMENS	3RT10 34-1AP00	
25	+P1/5.1	-K07	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakti za sklopnik 3RT10, dimenzija S2 in S3, 3xNO,1xNC			SIEMENS	3RH19 21-1FA31	
26	+P1/5.1	-K07b	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopnim kontaktima, 8A, 230V AC			SCHRACK	RT424730	
27	+P1/5.1	-K07b	Modul, LED crven	Led modul crven, 100...230V AC			SCHRACK	YMLRW230	
28	+P1/5.1	-K07b	Podnožje, utično	Utično podnožje, 8 polno, priključki I/O 5.0 za 1- i 2-polni rele, 8A			SCHRACK	YRT78626	
29	+P1/5.2	-K07c	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopnim kontaktima, 8A, 230V AC			SCHRACK	RT424730	
30	+P1/5.2	-K07c	Modul, LED crven	Led modul crven, 100...230V AC			SCHRACK	YMLRW230	
31	+P1/5.2	-K07c	Podnožje, utično	Utično podnožje, 8 polno, priključki I/O 5.0 za 1- i 2-polni rele, 8A			SCHRACK	YRT78626	
32	+P1/5.3	=E_4.11-AP010	Ormar, 3XM22	Lokalni ormar sa 3 elementa M22, IP67			EATON	M22-I3	
33	+P1/5.4	-F07a	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 4A 10kA			SCHRACK	C4A 1p	
34	+P1/5.4	-F07a	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt za upravljanje, 1xNO + 1xNC, B-HSI			SCHRACK	BM900001	
35	+P1/5.4	S1	Tipkalo,nužni-gljiva	Tipkalo za nužni isklp, gljiva 38mm,montaža u lokalni ormar, sa NC kontaktom sa natpisnom pločicom, IP66			EATON	M22-PV + M22-KC01	
36	+P1/5.5	S2	Prekidač, upravljački	Upravljačka preklopka, jednopolna, L-0-D, 60°, fi 22mm, IP66, kpl sa kontaktima 2xNO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni ormar			EATON	M22-WRS3-MS + 2xM22-KC10	
37	+P1/5.6	S3	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, zeleno, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni ormar			EATON	M22-D-G + M22-KC10	
38	+P1/6.1	-U08	Pretvarač, frekvencijski	Pretvarač, frekvencijski , 3f, 400V, 15kW, 31A, MR5, s ugrađenim industrijskim filtrom, IP 54, s multifunkcijskim LCD displayem, s s etom za montažo na vrata,Profibus DP komunikacijim modulom kpl sa konektorjem, 2x relejni kontakt, 2x analogni input (0-10V,4-20mA), minimalno 4x digitalni input, kpl s parametriranjem			ABB	ABB. ACQ580 - 15kW	

 družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projektov d.d. Preloška c.1, 3320 VELENJE	Datum:	Kolovoz 2017	Licenca:	Datum:	Potpis:	Investitor: KOMRAD d.o.o.	ID.br.pod:	Br.projekta:	Br.nacrta:	Br.mape:	Faza:	= Rgl
	Glav.proj.e.projekta:	B.Žigon, u.d.i.s.	S-0973			Objekt: Vodocrpalište Vočin-Sobunar	0402	1143/2016	1143/2016-E	M4	PROJ.IZV.ST.	+ Part_list
	Glavni.projektant:	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282			Sadržaj: Popis opreme	Sklop:				Br.nacrta:	Stran
	Projektant:	M.Zaveršnik, mag.inž.el.				Obrađeno:NN ormar tehnologije =Rgl	NN ormar tehnologije =Rgl				5.3	Stran
											6	

Popis opreme

Br.	Sklic	Oznaka	Naziv	Opis	Proizvođač	Tip - Oznaka
39	+P1/6.1	-F08	Prekidač, osigurački	Osigurački prekidač, 3 polni, 400V, kućišče D0 do 63A	SCHRACK	TYTAN II D0 3p
40	+P1/6.1	-F08	Osigurač	Osigurač 3x D0-35A	SCHRACK	3xD0-35A
41	+P1/7.1	-K08	Sklopnik, snage	Sklopnik snage, 400V AC, 15kW, 32A, uprav. napon 230V AC, kpl za montažu na DIN šinu, dimenzija S2	SIEMENS	3RT10 34-1AP00
42	+P1/7.1	-K08	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakti za sklopnik 3RT10, dimenzija S2 in S3, 3xNO,1xNC	SIEMENS	3RH19 21-1FA31
43	+P1/7.2	-K08b	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopnim kontaktima, 8A, 230V AC	SCHRACK	RT424730
44	+P1/7.2	-K08b	Modul, LED crven	Led modul crven, 100...230V AC	SCHRACK	YMLRW230
45	+P1/7.2	-K08b	Podnožje, utično	Utično podnožje, 8 polno, priključki I/O 5.0 za 1- i 2-polni rele, 8A	SCHRACK	YRT78626
46	+P1/7.2	-K08c	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopnim kontaktima, 8A, 230V AC	SCHRACK	RT424730
47	+P1/7.2	-K08c	Modul, LED crven	Led modul crven, 100...230V AC	SCHRACK	YMLRW230
48	+P1/7.2	-K08c	Podnožje, utično	Utično podnožje, 8 polno, priključki I/O 5.0 za 1- i 2-polni rele, 8A	SCHRACK	YRT78626
49	+P1/7.4	=E_4.11-AP020	Ormar, 3XM22	Lokalni ormar sa 3 elementa M22, IP67	EATON	M22-I3
50	+P1/7.4	-F08a	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 4A 10kA	SCHRACK	C4A 1p
51	+P1/7.4	-F08a	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt za upravljanje, 1xNO + 1xNC, B-HSI	SCHRACK	BM900001
52	+P1/7.4	S1	Tipkalo,nužni-gljiva	Tipkalo za nužni isklp, gljiva 38mm,montaža u lokalni ormar, sa NC kontaktom sa natpisnom pločicom, IP66	EATON	M22-PV + M22-KC01
53	+P1/7.5	S2	Prekidač, upravljački	Upravljačka preklopka, jednopolna, L-0-D, 60°, fi 22mm, IP66, kpl sa kontaktima 2xNO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni orm ar	EATON	M22-WRS3-MS + 2xM22-KC10
54	+P1/7.6	S3	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, zeleno, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni or mar	EATON	M22-D-G + M22-KC10
55	+P1/8.1	-U09	Pretvarač, frekvencijski	Pretvarač, frekvencijski , 3f, 400V, 5,5kW, 11,3A, MR5, s ugrađenim industrijskim filtrom, IP 54, s multifunkcijskim LCD displayem, s setom za montažo na vrata,ProfiBus DP komunikacijkim modulom kpl sa konektorjem, 2x relejni kontakt, 2x analogni input (0-10V, 4-20mA), minimalno 4x digitalni input, kpl s parametriranjem	ABB	ABB. ACQ580 - 5,5kW
56	+P1/8.1	-F09	Prekidač, osigurački	Osigurački prekidač, 3 polni, 400V, kućišče D0 do 63A	SCHRACK	TYTAN II D0 3p
57	+P1/8.1	-F09	Osigurač	Osigurač 3x D0-16A	SCHRACK	3xD0-16A
58	+P1/9.1	-K09	Sklopnik, snage	Sklopnik snage, 400V AC, 5,5kW, uprav. napon 230V AC, kpl za montažu na DIN šinu, dimenzija S0	SIEMENS	3RT10 24-1AP00
59	+P1/9.1	-K09	Kontakti, pomoćni	Pomoćni kontakti za sklopnik 3RT10, dimenzija S2in S3, 4xNO	SIEMENS	3RH19 21-1FA40
60	+P1/9.1	-K09b	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopnim kontaktima, 8A, 230V AC	SCHRACK	RT424730
61	+P1/9.1	-K09b	Modul, LED crven	Led modul crven, 100...230V AC	SCHRACK	YMLRW230
62	+P1/9.1	-K09b	Podnožje, utično	Utično podnožje, 8 polno, priključki I/O 5.0 za 1- i 2-polni rele, 8A	SCHRACK	YRT78626
63	+P1/9.2	-K09c	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopnim kontaktima, 8A, 230V AC	SCHRACK	RT424730
64	+P1/9.2	-K09c	Modul, LED crven	Led modul crven, 100...230V AC	SCHRACK	YMLRW230
65	+P1/9.2	-K09c	Podnožje, utično	Utično podnožje, 8 polno, priključki I/O 5.0 za 1- i 2-polni rele, 8A	SCHRACK	YRT78626
66	+P1/9.3	=E_4.04-AP010	Ormar, 3XM22	Lokalni ormar sa 3 elementa M22, IP67	EATON	M22-I3
67	+P1/9.4	-F09a	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 4A 10kA	SCHRACK	C4A 1p
68	+P1/9.4	-F09a	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt za upravljanje, 1xNO + 1xNC, B-HSI	SCHRACK	BM900001
69	+P1/9.4	S1	Tipkalo,nužni-gljiva	Tipkalo za nužni isklp, gljiva 38mm,montaža u lokalni ormar, sa NC kontaktom sa natpisnom pločicom, IP66	EATON	M22-PV + M22-KC01
70	+P1/9.5	S2	Prekidač, upravljački	Upravljačka preklopka, jednopolna, L-0-D, 60°, fi 22mm, IP66, kpl sa kontaktima 2xNO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni orm ar	EATON	M22-WRS3-MS + 2xM22-KC10
71	+P1/9.6	S3	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, zeleno, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni or mar	EATON	M22-D-G + M22-KC10
72	+P1/10.1	-U10	Pretvarač, frekvencijski	Pretvarač, frekvencijski , 3f, 400V, 5,5kW, 11,3A, MR5, s ugrađenim industrijskim filtrom, IP 54, s multifunkcijskim LCD displayem, s setom za montažo na vrata,ProfiBus DP komunikacijkim modulom kpl sa konektorjem, 2x relejni kontakt, 2x analogni input (0-10V, 4-20mA), minimalno 4x digitalni input, kpl s parametriranjem	ABB	ABB. ACQ580 - 5,5kW
73	+P1/10.1	-F10	Prekidač, osigurački	Osigurački prekidač, 3 polni, 400V, kućišče D0 do 63A	SCHRACK	TYTAN II D0 3p
74	+P1/10.1	-F10	Osigurač	Osigurač 3x D0-16A	SCHRACK	3xD0-16A

Popis opreme

Br.	Sklic	Oznaka	Naziv	Opis	Proizvođač	Tip - Oznaka
75	+P1/11.1	-K10	Sklopnik, snage	Sklopnik snage, 400V AC, 5,5kW, uprav. napon 230V AC, kpl za montažu na DIN šinu, dimenzija S0	SIEMENS	3RT10 24-1AP00
76	+P1/11.1	-K10	Kontakti, pomoćni	Pomoćni kontakti za sklopnik 3RT10, dimenzija S2in S3, 4xNO	SIEMENS	3RH19 21-1FA40
77	+P1/11.1	-K10b	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopnim kontaktima, 8A, 230V AC	SCHRACK	RT424730
78	+P1/11.1	-K10b	Modul, LED crven	Leđ modul crven, 100...230V AC	SCHRACK	YMLRW230
79	+P1/11.1	-K10b	Podnožje, utično	Utično podnožje, 8 polno, priključki I/O 5.0 za 1- i 2-polni rele, 8A	SCHRACK	YRT78626
80	+P1/11.2	-K10c	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopnim kontaktima, 8A, 230V AC	SCHRACK	RT424730
81	+P1/11.2	-K10c	Modul, LED crven	Leđ modul crven, 100...230V AC	SCHRACK	YMLRW230
82	+P1/11.2	-K10c	Podnožje, utično	Utično podnožje, 8 polno, priključki I/O 5.0 za 1- i 2-polni rele, 8A	SCHRACK	YRT78626
83	+P1/11.4	=E_4.04-AP020	Ormar, 3XM22	Lokalni ormar sa 3 elementa M22, IP67	EATON	M22-I3
84	+P1/11.4	-F10a	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 4A 10kA	SCHRACK	C4A 1p
85	+P1/11.4	-F10a	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt za upravljanje, 1xNO + 1xNC, B-HSI	SCHRACK	BM900001
86	+P1/11.4	S1	Tipkalo,nužni-gljiva	Tipkalo za nužni isklup, gljiva 38mm,montaža u lokalni ormar, sa NC kontaktom sa natpisnom pločicom, IP66	EATON	M22-PV + M22-KC01
87	+P1/11.5	S2	Prekidač, upravljački	Upravljačka preklopka, jednopolna, L-0-D, 60°, fi 22mm, IP66, kpl sa kontaktima 2xNO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni ormar	EATON	M22-WRS3-MS + 2xM22-KC10
88	+P1/11.6	S3	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, zeleno, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni ormar	EATON	M22-D-G + M22-KC10
89	+P1/12.1	-Q11	Motorni zaštitni prekidač	Motorni zaštitni prekidač, 3p, dimezija S00, P=3kW, 400V, Ir=5,5...8A, 100kA, montaža na DIN šinu	SIEMENS	3RV20 11-1HA10
90	+P1/12.1	-Q11	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt HS(1N0+1NC), dimenzija S00/S0	SIEMENS	3RV29 01-1E
91	+P1/12.4	-K11d	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopnima kontaktoma, 8A, 24V DC, kpl sa LED diodo in podnožjem	SIEMENS	LZS:RT4B4L24
92	+P1/12.5	-K11	Sklopnik, snage	Sklopnik snage, 400V AC, 3kW, krm. napon 230V, stalni pomoćni kontakt 2xNC, 2xNO, kpl za montažu na DIN šinu, dimenzija S00	SIEMENS	3RT10 15-1AP04-3MA0
93	+P1/12.6	-K11b	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopnima kontaktima, 8A, 230V AC, kpl sa LED diodo i podnožjem	SIEMENS	LZS:RT4B4T30
94	+P1/12.7	=E_4.17-AP010	Ormar, 3XM22	Lokalni ormar sa 3 elementa M22, IP67	EATON	M22-I3
95	+P1/12.8	-F11a	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 4A 10kA	SCHRACK	C4A 1p
96	+P1/12.8	-F11a	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt za upravljanje, 1xNO + 1xNC, B-HSI	SCHRACK	BM900001
97	+P1/12.8	S1	Tipkalo, nužni-gljiva	Tipkalo za nužni isklup, gljiva 22,5mm, sa NC kontaktom sa natpisno pločico, IP66	SCHRACK	MM216876 + MM216378
98	+P1/12.8	S2	Prekidač, upravljački	Upravljački prekidač, jednopolni 1-0-2, fi22mm, NO kontakt. 230V, 6A	SCHRACK	MM216900
99	+P1/12.9	S3	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, zeleno, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica	SCHRACK	MM216927+MM216374
100	+P1/13.7	-K11a	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopnima kontaktoma, 8A, 24V DC, kpl sa LED diodo in podnožjem	SIEMENS	LZS:RT4B4L24
101	+P1/14.4	-F12	Prekidač, automatski	Automatski prekidač 3p, C klasa, 10A, 10kA	SIEMENS	SSL4310-7
102	+P1/15.1	=4.20-X13	Utičnica, šuko	Komplet šuko utičnica, 2P+PE, IP55	GEW.	GW 27 844
103	+P1/15.1	-F13	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 6A, 10kA	SIEMENS	SSL4106-7
104	+P1/15.1	-F13	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt 1N0+1NC, horizontalni pomoćni kontakt	SIEMENS	5ST3010
105	+P1/15.4	-K13	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 3 preklopnimi kontaktima, 10A, 230V DC	SCHRACK	PT370730
106	+P1/15.4	-K13	Podnožje, utično	Utično podnožje, 3 polno, 10A	SCHRACK	YPT78703
107	+P1/15.4	-K13	Modul, LED crven	Leđ modul crven, 6...24V DC, sa ničelno diodo 1N4007, A1+	SCHRACK	YMLRD024-A
108	+P1/15.6	-K13b	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 3 preklopnimi kontaktima, 10A, 230V DC	SCHRACK	PT370730
109	+P1/15.6	-K13b	Podnožje, utično	Utično podnožje, 3 polno, 10A	SCHRACK	YPT78703
110	+P1/15.6	-K13b	Modul, LED crven	Leđ modul crven, 6...24V DC, sa ničelno diodo 1N4007, A1+	SCHRACK	YMLRD024-A
111	+P1/15.7	=E_4.20-AP010	Ormar, 3XM22	Lokalni ormar sa 3 elementa M22, IP67	EATON	M22-I3
112	+P1/15.7	-F13b	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 4A 10kA	SCHRACK	C4A 1p
113	+P1/15.7	-F13b	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt za upravljanje, 1xNO + 1xNC, B-HSI	SCHRACK	BM900001
114	+P1/15.7	S1	Tipkalo,nužni-gljiva	Tipkalo za nužni isklup, gljiva 38mm,montaža u lokalni ormar, sa NC kontaktom sa natpisnom pločicom, IP66	EATON	M22-PV + M22-KC01
115	+P1/15.8	S2	Prekidač, upravljački	Upravljačka preklopka, jednopolna, L-0-D, 60°, fi 22mm, IP66, kpl sa kontaktima 2xNO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni ormar	EATON	M22-WRS3-MS + 2xM22-KC10

Popis opreme

Br.	Sklic	Oznaka	Naziv	Opis	Proizvođač	Tip - Oznaka
116	+P1/15.9	S3	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, zeleno, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni ormar	EATON	M22-D-G + M22-KC10
117	+P1/16.6	-K13a	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopnima kontaktoma, 8A, 24V DC, kpl sa LED diodo in podnožjem	SIEMENS	LZS:RT4B4L24
118	+P1/17.1	=4.13-X14	Utičnica, šuko	Komplet šuko utičnica, 2P+PE, IP55	GEW.	GW 27 844
119	+P1/17.1	-F14	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 6A, 10kA	SIEMENS	SSL4106-7
120	+P1/17.1	-F14	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt 1N0+1NC, horizontalni pomoćni kontakt	SIEMENS	5ST3010
121	+P1/17.4	-K14	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 3 preklopnimi kontaktima, 10A, 230V DC	SCHRACK	PT370730
122	+P1/17.4	-K14	Podnožje, utično	Utično podnožje, 3 polno, 10A	SCHRACK	YPT78703
123	+P1/17.4	-K14	Modul, LED crven	Led modul crven, 6...24V DC, sa ničelno diodo 1N4007, A1+	SCHRACK	YMLRD024-A
124	+P1/17.6	-K14b	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 3 preklopnimi kontaktima, 10A, 230V DC	SCHRACK	PT370730
125	+P1/17.6	-K14b	Podnožje, utično	Utično podnožje, 3 polno, 10A	SCHRACK	YPT78703
126	+P1/17.6	-K14b	Modul, LED crven	Led modul crven, 6...24V DC, sa ničelno diodo 1N4007, A1+	SCHRACK	YMLRD024-A
127	+P1/17.7	=E_4.13-AP010	Ormar, 3XM22	Lokalni ormar sa 3 elementa M22, IP67	EATON	M22-I3
128	+P1/17.7	-F14b	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 4A 10kA	SCHRACK	C4A 1p
129	+P1/17.7	-F14b			SCHRACK	BM_BO-1NO+1NC
130	+P1/17.7	S1	Tipkalo,nužni-gljiva	Tipkalo za nužni isklup, gljiva 38mm,montaža u lokalni ormar, sa NC kontaktom sa natpisnom pločicom, IP66	EATON	M22-PV + M22-KC01
131	+P1/17.8	S2	Prekidač, upravljački	Upravljačka preklopka, jednopolna, L-0-D, 60°, fi 22mm, IP66, kpl sa kontaktima 2xNO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni ormar	EATON	M22-WRS3-MS + 2xM22-KC10
132	+P1/17.9	S3	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, zeleno, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni ormar	EATON	M22-D-G + M22-KC10
133	+P1/18.6	-K14a	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopnima kontaktoma, 8A, 24V DC, kpl sa LED diodo in podnožjem	SIEMENS	LZS:RT4B4L24
134	+P1/19.1	=4.13-X47	Utičnica, šuko	Komplet šuko utičnica, 2P+PE, IP55	GEW.	GW 27 844
135	+P1/19.1	-F47	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 6A, 10kA	SIEMENS	SSL4106-7
136	+P1/19.1	-F47	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt 1N0+1NC, horizontalni pomoćni kontakt	SIEMENS	5ST3010
137	+P1/19.4	-K47	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 3 preklopnimi kontaktima, 10A, 230V DC	SCHRACK	PT370730
138	+P1/19.4	-K47	Podnožje, utično	Utično podnožje, 3 polno, 10A	SCHRACK	YPT78703
139	+P1/19.4	-K47	Modul, LED crven	Led modul crven, 6...24V DC, sa ničelno diodo 1N4007, A1+	SCHRACK	YMLRD024-A
140	+P1/19.6	-K47b	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 3 preklopnimi kontaktima, 10A, 230V DC	SCHRACK	PT370730
141	+P1/19.6	-K47b	Podnožje, utično	Utično podnožje, 3 polno, 10A	SCHRACK	YPT78703
142	+P1/19.6	-K47b	Modul, LED crven	Led modul crven, 6...24V DC, sa ničelno diodo 1N4007, A1+	SCHRACK	YMLRD024-A
143	+P1/19.7	=E_4.13-AP020	Ormar, 3XM22	Lokalni ormar sa 3 elementa M22, IP67	EATON	M22-I3
144	+P1/19.7	-F47b	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 4A 10kA	SCHRACK	C4A 1p
145	+P1/19.7	-F47b			SCHRACK	BM_BO-1NO+1NC
146	+P1/19.7	S1	Tipkalo,nužni-gljiva	Tipkalo za nužni isklup, gljiva 38mm,montaža u lokalni ormar, sa NC kontaktom sa natpisnom pločicom, IP66	EATON	M22-PV + M22-KC01
147	+P1/19.8	S2	Prekidač, upravljački	Upravljačka preklopka, jednopolna, L-0-D, 60°, fi 22mm, IP66, kpl sa kontaktima 2xNO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni ormar	EATON	M22-WRS3-MS + 2xM22-KC10
148	+P1/19.9	S3	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, zeleno, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni ormar	EATON	M22-D-G + M22-KC10
149	+P1/20.6	-K47a	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopnima kontaktoma, 8A, 24V DC, kpl sa LED diodo in podnožjem	SIEMENS	LZS:RT4B4L24
150	+P1/21.1	-Q15			SIEMENS	GV2ME05
151	+P1/21.1	-Q15	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt HS(1N0+1NC), dimenzija S00/S0	SIEMENS	3RV29 01-1E
152	+P1/21.3	-K15.1	Sklopnik, snage	Sklopnik snage, 400V AC, 3kW, krm. napon 230V, stalni pomoćni kontakt 2xNC, 2xNO, kpl za montažu na DIN šinu, dimenzija S00	SIEMENS	3RT10 15-1AP04-3MA0
153	+P1/21.3	-F15	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 6A, 10kA	SIEMENS	SSL4106-7
154	+P1/21.3	-F15	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt 1N0+1NC, horizontalni pomoćni kontakt	SIEMENS	5ST3010


Popis opreme

Br.	Sklic	Oznaka	Naziv	Opis	Proizvođač	Tip - Oznaka
155	+P1/21.4	-K15	Relej, minijaturni	Minijaturni relej sa 3 preklopnimi kontaktima, 10A, 230V DC	SCHRACK	PT370730
156	+P1/21.4	-K15	Podnožje, utično	Utično podnožje, 3 polno, 10A	SCHRACK	YPT78703
157	+P1/21.4	-K15	Modul, LED crven	Led modul crven, 6...24V DC, sa ničelno diodo 1N4007, A1+	SCHRACK	YMLRD024-A
158	+P1/21.6	-K15b	Relej, minijaturni	Minijaturni relej sa 3 preklopnimi kontaktima, 10A, 230V DC	SCHRACK	PT370730
159	+P1/21.6	-K15b	Podnožje, utično	Utično podnožje, 3 polno, 10A	SCHRACK	YPT78703
160	+P1/21.6	-K15b	Modul, LED crven	Led modul crven, 6...24V DC, sa ničelno diodo 1N4007, A1+	SCHRACK	YMLRD024-A
161	+P1/21.7	=E_4.20-AP020	Ormar, 3XM22	Lokalni ormar sa 3 elementa M22, IP67	EATON	M22-I3
162	+P1/21.7	-F15b	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 4A 10kA	SCHRACK	C4A 1p
163	+P1/21.7	-F15b			SCHRACK	BM_BO-1NO+1NC
164	+P1/21.7	S1	Tipkalo,nužni-gljiva	Tipkalo za nužni iskllop, gljiva 38mm,montaža u lokalni ormar, sa NC kontaktom sa natpisnom pločicom, IP66	EATON	M22-PV + M22-KC01
165	+P1/21.8	S2	Prekidač, upravljački	Upravljačka preklopka, jednopolna, L-0-D, 60°, fi 22mm, IP66, kpl sa kontaktima 2xNO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni ormar	EATON	M22-WRS3-MS + 2xM22-KC10
166	+P1/21.9	S3	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, zeleno, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni ormar	EATON	M22-D-G + M22-KC10
167	+P1/22.6	-K15a	Relej, minijaturni	Minijaturni relej sa 2 preklopnima kontaktoma, 8A, 24V DC, kpl sa LED diodo in podnožjem	SIEMENS	LZS:RT4B4L24
168	+P1/23.2	-F16	Prekidač, FID	FID zaštitni prekidač 20A, 0.3A, 2polno, 50Hz	ETI	ETI.FID 20/0.3A 2p
169	+P1/23.4	-F16.1	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, B klasa, 10A, 10kA	SCHRACK	B10A 1p
170	+P1/24.1	-F17	Prekidač, osigurački	Osigurački prekidač, 1p, 400V, kučišče D0 do 63A	SCHRACK	TYTAN II D0 1p
171	+P1/24.1	-F17	Osigurač	Osigurač D0, 16A	SCHRACK	D0-16A
172	+P1/24.2	-F18	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 3p, C klasa, 10A 10kA	SCHRACK	C10A 3p
173	+P1/24.4	-F19	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 10A 10kA	SCHRACK	C10A 1p
174	+P1/24.5	-F20	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 10A 10kA	SCHRACK	C10A 1p
175	+P1/24.6	-F21	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 3p, C klasa, 10A 10kA	SCHRACK	C10A 3p
176	+P1/24.8	-F22	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 3p, C klasa, 10A 10kA	SCHRACK	C10A 3p
177	+P1/25.1	-F23	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 3p, C klasa, 16A 10kA	SCHRACK	C16A 3p
178	+P1/25.2	-F24	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 3p, C klasa, 16A 10kA	SCHRACK	C16A 3p
179	+P1/25.4	-F25	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 3p, C klasa, 16A 10kA	SCHRACK	C16A 3p
180	+P1/25.6	-F26	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 3p, C klasa, 16A 10kA	SCHRACK	C16A 3p
181	+P1/25.8	-F27	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 3p, C klasa, 16A 10kA	SCHRACK	C16A 3p
182	+P1/26.1	-F28	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 16A 10kA	SCHRACK	C16A 1p
183	+P1/26.1	-S28	Prekidač, upravljački	Upravljačka preklopka, jednopolna, L-0-D, 60°, fi 22mm, IP66, kpl sa kontaktima 2xNO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni ormar	EATON	M22-WRS3-MS + 2xM22-KC10
184	+P1/26.2	-K28	Relej, minijaturni	Minijaturni relej sa 3 preklopnimi kontaktima, 10A, 230V DC	SCHRACK	PT370730
185	+P1/26.2	-K28	Podnožje, utično	Utično podnožje, 3 polno, 10A	SCHRACK	YPT78703
186	+P1/26.6	-F29	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 16A 10kA	SCHRACK	C16A 1p
187	+P1/26.6	-S29	Prekidač, upravljački	Upravljačka preklopka, jednopolna, L-0-D, 60°, fi 22mm, IP66, kpl sa kontaktima 2xNO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni ormar	EATON	M22-WRS3-MS + 2xM22-KC10
188	+P1/26.7	-K29	Relej, minijaturni	Minijaturni relej sa 3 preklopnimi kontaktima, 10A, 230V DC	SCHRACK	PT370730
189	+P1/26.7	-K29	Podnožje, utično	Utično podnožje, 3 polno, 10A	SCHRACK	YPT78703
190	+P1/27.2	-F30	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 16A 10kA	SCHRACK	C16A 1p
191	+P1/27.2	-S30	Prekidač, upravljački	Upravljačka preklopka, jednopolna, L-0-D, 60°, fi 22mm, IP66, kpl sa kontaktima 2xNO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni ormar	EATON	M22-WRS3-MS + 2xM22-KC10
192	+P1/27.2	-K30	Relej, minijaturni	Minijaturni relej sa 3 preklopnimi kontaktima, 10A, 230V DC	SCHRACK	PT370730
193	+P1/27.2	-K30	Podnožje, utično	Utično podnožje, 3 polno, 10A	SCHRACK	YPT78703

Popis opreme

Br.	Sklic	Oznaka	Naziv	Opis	Proizvođač	Tip - Oznaka
194	+P1/27.6	-F31	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 16A 10kA	SCHRACK	C16A 1p
195	+P1/27.6	-S31	Prekidač, upravljački	Upravljačka preklopka, jednopolna, L-0-D, 60°, fi 22mm, IP66, kpl sa kontaktima 2xNO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni orm ar	EATON	M22-WRS3-MS + 2xM22-KC10
196	+P1/27.7	-K31	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 3 preklopnimi kontaktima, 10A, 230V DC	SCHRACK	PT370730
197	+P1/27.7	-K31	Podnožje, utično	Utično podnožje, 3 polno, 10A	SCHRACK	YPT78703
198	+P1/28.1	-F32	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 16A 10kA	SCHRACK	C16A 1p
199	+P1/28.1	-S32	Prekidač, upravljački	Upravljačka preklopka, jednopolna, L-0-D, 60°, fi 22mm, IP66, kpl sa kontaktima 2xNO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni orm ar	EATON	M22-WRS3-MS + 2xM22-KC10
200	+P1/28.1	-K32	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 3 preklopnimi kontaktima, 10A, 230V DC	SCHRACK	PT370730
201	+P1/28.1	-K32	Podnožje, utično	Utično podnožje, 3 polno, 10A	SCHRACK	YPT78703
202	+P1/28.4	-K33.1	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 3 preklopnimi kontaktima, 10A, 230V DC	SCHRACK	PT370730
203	+P1/28.4	-K33.1	Podnožje, utično	Utično podnožje, 3 polno, 10A	SCHRACK	YPT78703
204	+P1/28.5	-K33.2	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 3 preklopnimi kontaktima, 10A, 230V DC	SCHRACK	PT370730
205	+P1/28.5	-K33.2	Podnožje, utično	Utično podnožje, 3 polno, 10A	SCHRACK	YPT78703
206	+P1/28.5	-F33	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 16A 10kA	SCHRACK	C16A 1p
207	+P1/28.5	-S33	Prekidač, upravljački	Upravljačka preklopka, jednopolna, L-0-D, 60°, fi 22mm, IP66, kpl sa kontaktima 2xNO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni orm ar	EATON	M22-WRS3-MS + 2xM22-KC10
208	+P1/28.8	-K33a	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopnima kontaktoma, 8A, 24V DC, kpl sa LED diodo in podnožjem	SIEMENS	LZS:RT4B4L24
209	+P1/30.1	-F34	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 16A 10kA	SCHRACK	C16A 1p
210	+P1/30.3	-F35	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 16A 10kA	SCHRACK	C16A 1p
211	+P1/30.4	-F36	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 16A 10kA	SCHRACK	C16A 1p
212	+P1/30.6	-F37	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, B klasa, 10A, 10kA	SCHRACK	B10A 1p
213	+P1/30.8	-F38	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, B klasa, 10A, 10kA	SCHRACK	B10A 1p
214	+P1/31.1	-F39	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, B klasa, 10A, 10kA	SCHRACK	B10A 1p
215	+P1/31.2	-F40	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, B klasa, 10A, 10kA	SCHRACK	B10A 1p
216	+P1/31.4	-F41	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, B klasa, 10A, 10kA	SCHRACK	B10A 1p
217	+P1/31.5	-K42	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopnim kontaktima, 8A, 230V AC	SCHRACK	RT424730
218	+P1/31.5	-K42	Podnožje, utično	Utično podnožje, 8 polno, priključki I/O 5.0 za 1- i 2-polni rele, 8A	SCHRACK	YRT78626
219	+P1/31.6	-F42	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, B klasa, 10A, 10kA	SCHRACK	B10A 1p
220	+P1/31.6	-S42	Prekidač, upravljački	Upravljačka preklopka, jednopolna, L-0-D, 60°, fi 22mm, IP66, kpl sa kontaktima 2xNO, kpl natpisna pločica, montaža u lokalni orm ar	EATON	M22-WRS3-MS + 2xM22-KC10
221	+P1/31.7	-K42.1	Luksomat, sa sondo	Luksomat sa odvojenom sondo, 2xCO, 230V, 5A, 50Hz	SELTRON	HTR03.3
222	+P1/32.1	-F43	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, B klasa, 10A, 10kA	SCHRACK	B10A 1p
223	+P1/32.3	-F44	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 10A 10kA	SCHRACK	C10A 1p
224	+P1/32.5	-F45	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 10A 10kA	SCHRACK	C10A 1p
225	+P1/32.7	-F46	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 3p, C klasa, 10A 10kA	SCHRACK	C10A 3p

[illegible]

 družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projektov d.d. Preloška c.1, 3320 VELENJE	Datum:	Kolovoz 2017	Licenca:	Datum:	Potpis:	Investitor: KOMRAD d.o.o.	ID.br.pod:	Br.projekta:	Br.nacrta:	Br.mape:	Faza:	= Rgl
	Glav.proje.projekta:	B.Žigon, u.d.i.s.	S-0973			Objekt: Vodocrpalište Vočin-Sobunar	0402	1143/2016	1143/2016-E	M4	PROJ.IZV.ST.	+ Sponc_list
	Glavni.projektant:	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282			Sadržaj: Lista stezaljka	Sklop:				Br.nacrta:	Stran :
	Projektant:	M.Zaveršnik, mag.inž.el.				Obrađeno: NN ormar tehnologije =Rgl	NN ormar tehnologije =Rgl				5,4	Stran 5

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Lista stezaljka																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Funkcionalan tekst										Ime kabela																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						</

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Lista stezaljka										
Funkcionalan tekst	=Rgl+P1-X2k									

[illegible]

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

[illegible]

<div>ESOTECH</div> <div>družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projektov d.d.</div> <div>Preloška c.1, 3320 VELENJE</div>	Datum:	Kolovoz 2017	Licenca:	Datum:	Potpis:	Investitor: KOMRAD d.o.o.	ID.br.pod:	Br.projekta:	Br.nacrta:	Br.mape:	Faza:	= Rgl	
	Glav.proj.ejekta:	B.Žigon, u.d.i.s.	S-0973			Objekt: Vodocrpalisti Vočin-Sobunar	0402	1143/2016	1143/2016-E	M4	PROJ.IZV.ST.	+ Sponc_list	
	Glavni.projektant:	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282			Sadržaj: Lista stezaljka	Sklop:					Br.nacrta:	Stran 14
	Projektant:	M.Zaveršnik, mag.inž.el.				Obrađeno: NN ormar tehnologije =Rgl	NN ormar tehnologije =Rgl				5.4	Stran 55	

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

[illegible]


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

[illegible]

<div>ESOTECH</div> <div>družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projektov d.d. Preloška c.1, 3320 VELENJE</div>	Datum:	Kolovoz 2017	Licenca:	Datum:	Potpis:	Investitor: KOMRAD d.o.o.	ID.br.pod:	Br.projekta:	Br.nacrta:	Br.mape:	Faza:	= Rgl	
	Glav.proj.ejekta:	B.Žigon, u.d.i.s.	S-0973			Objekt: Vodocrpalisti Vočin-Sobunar	0402	1143/2016	1143/2016-E	M4	PROJ.IZV.ST.	+ Sponc_list	
	Glavni.projektant:	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282			Sadržaj: Lista stezaljka	Sklop:					Br.nacrta:	Stran 36
	Projektant:	M.Zaveršnik, mag.inž.el.				Obrađeno: NN ormar tehnologije =Rgl	NN ormar tehnologije =Rgl				5.4	Stran 55	

[illegible]

[illegible]

 družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projektov d.d. Preloška c.1, 3320 VELENJE	Datum:	Kolovoz 2017	Licenca:	Datum:	Potpis:	Investitor: KOMRAD d.o.o.	ID.br.pod:	Br.projekta:	Br.nacrta:	Br.mape:	Faza:	= Rgl
	Glav.proj.ejekta:	B.Žigon, u.d.i.s.	S-0973			Objekt: Vodocrpalište Vočin-Sobunar	0402	1143/2016	1143/2016-E	M4	PROJ.IZV.ST.	+ Sponc_list
	Glavni.projektant:	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282			Sadržaj: Lista stezaljka	Sklop:				Br.nacrta:	Stran 46
	Projektant:	M.Zaveršnik, mag.inž.el.				Obrađeno: NN ormar tehnologije =Rgl	NN ormar tehnologije =Rgl				5,4	Stran 55


[illegible]

<div>ESOTECH</div> <div>družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projektov d.d.</div> <div>Preloška c.1, 3320 VELENJE</div>	Datum:	Kolovoz 2017	Licenca:	Datum:	Potpis:	Investitor: KOMRAD d.o.o.	ID.br.pod:	Br.projekta:	Br.nacrta:	Br.mape:	Faza:	= Rgl	
	Glav.proj.ejekta:	B.Žigon, u.d.i.s.	S-0973			Objekt: Vodocrpalisti Vočin-Sobunar	0402	1143/2016	1143/2016-E	M4	PROJ.IZV.ST.	+ Sponc_list	
	Glavni.projektant:	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282			Sadržaj: Lista stezaljka	Sklop:					Br.nacrta:	Stran 47
	Projektant:	M.Zaveršnik, mag.inž.el.				Obrađeno: NN ormar tehnologije =Rgl	NN ormar tehnologije =Rgl				5.4	Stran 55	

[illegible]

[illegible]

[illegible]

 družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projektov d.d. Preloška c.1, 3320 VELENJE	Datum:	Kolovoz 2017	Licenca:	Datum:	Potpis:	Investitor: KOMRAD d.o.o.	ID.br.pod:	Br.projekta:	Br.nacrta:	Br.mape:	Faza:	= Rgl
	Glav.proj.ejekta:	B.Žigon, u.d.i.s.	S-0973			Objekt: Vodocrpalište Vočin-Sobunar	0402	1143/2016	1143/2016-E	M4	PROJ.IZV.ST.	+ Sponc_list
	Glavni.projektant:	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282			Sadržaj: Lista stezaljka	Sklop:				Br.nacrta:	Stran 50
	Projektant:	M.Zaveršnik, mag.inž.el.				Obrađeno: NN ormar tehnologije =Rgl	NN ormar tehnologije =Rgl				5.4	Stran 55

[illegible]

<div><div>ESOTECH</div><div>družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projektov d.d. Preloška c.1, 3320 VELENJE</div></div>	Datum:	Kolovoz 2017	Licenca:	Datum:	Potpis:	Investitor: KOMRAD d.o.o.	ID.br.pod:	Br.projekta:	Br.nacrta:	Br.mape:	Faza:	= Rgl	
	Glav.proj.ejekta:	B.Žigon, u.d.i.s.	S-0973			Objekt: Vodocrpalište Vočin-Sobunar	0402	1143/2016	1143/2016-E	M4	PROJ.IZV.ST.	+ Sponc_list	
	Glavni.projektant:	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282			Sadržaj: Lista stezaljka	Sklop:					Br.nacrta:	Stran 53
	Projektant:	M.Zaveršnik, mag.inž.el.				Obrađeno: NN ormar tehnologije =Rgl	NN ormar tehnologije =Rgl				5.4	Stran 55	

[illegible]

Popis kabela

Br.	Oznaka kabela	Početak	Kraj	Tip kabela	Br.žil	Dužina [m]	Funkcija kabela
1	W_dovod_B	=SPMO "ELEKTRA"+P1-X1	+P1-X1_dovod	PP00-Y 4x25 mm²	4	70 m	Dovodni kabel
2	W4.11-AP030_B	+P1-X2_4.11-AP030	=4.11+P1-X01	PP00-Y 3x1.5 mm²	3	20 m	4.11-AP030 - Drenažna pumpa
3	WSTOP_B	+P1-X2_STOP	=STOP+P1	PP00-Y 3x1.5 mm²	2	15 m	Tipkalo za nužni isklop
4	WKrm_nap_N	+P1-X9_Krm_nap	=Rplc+P1-X9_A02	LiYCY 4x0.75 mm²	3	10 m	Upravljački napon 230VAC
5	W4.11-AP010_U07_B1	+P1-PE	+P1-U07	PP00-Y 4x10 mm²	4	30 m	4.11-AP010 - Pumpe za pranje filtera
6		+P1-X1_4.11-AP010					
7	W4.11-AP010_B1	+P1-PE	=4.11+P1-AP010	ÖLFLEX CLASSIC 110 CY 4G10 mm²	4	15 m	4.11-AP010 - Pumpe za pranje filtera
8		+P1-U07					
9	W4.11-AP010_U07_H	+P1-PE	+P1-U07	LiYCY 5x0.75 mm²	3	30 m	4.11-AP010 - Pumpe za pranje filtera
10		+P1-X2k_4.11-AP010					
11	W4.11-AP010_P	+P1-PE	=4.11+P1-AP010	LiYCY 3x0.75 mm²	2	15 m	4.11-AP010 - Pumpe za pranje filtera
12		+P1-U07					
13	W1PB01			PROFIBUS	0	35 m	4.11-AP010 - Pumpe za pranje filtera
14	W4.11-AP010_H	+P1-PE	=E_4.11+P1-AP010-S1	LiYCY 7x0.75 mm²	5	30 m	=
15		+P1-X2k_4.11-AP010	=E_4.11+P1-AP010-S2				
16			=E_4.11+P1-AP010-S3				
17	W4.11-AP010_N	+P1-X9_4.11-AP010	=Rplc+P1-X9_A02	LiYCY 4x0.75 mm²	4	10 m	4.11-AP010 - Pumpe za pranje filtera
18	W4.11-AP020_U08_B1	+P1-PE	+P1-U08	PP00-Y 4x10 mm²	4	32 m	4.11-AP020 - Pumpa za pranje filtera
19		+P1-X1_4.11-AP020					
20	W4.11-AP020_B1	+P1-PE	=4.11+P1-AP020	ÖLFLEX CLASSIC 110 CY 4G10 mm²	4	15 m	4.11-AP020 - Pumpa za pranje filtera
21		+P1-U08					
22	W4.11-AP020_U09_H	+P1-PE	+P1-U08	LiYCY 5x0.75 mm²	3	32 m	4.11-AP020 - Pumpa za pranje filtera
23		+P1-X2k_4.11-AP020					
24	W4.11-AP020_P	+P1-PE	=4.11+P1-AP020	LiYCY 3x0.75 mm²	2	15 m	4.11-AP020 - Pumpa za pranje filtera
25		+P1-U08					
26	W1PB02	+P1-U07	+P1-U08	PROFIBUS	2	10 m	4.11-AP020 - Pumpa za pranje filtera
27	W4.11-AP020_H	+P1-PE	=E_4.11+P1-AP020-S1	LiYCY 7x0.75 mm²	5	30 m	=
28		+P1-X2k_4.11-AP020	=E_4.11+P1-AP020-S2				

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Popis kabela

Br.	Oznaka kabela	Početak	Kraj	Tip kabela	Br.žil	Dužina [m]	Funkcija kabela
29			=E_4.11+P1-AP020-S3				
30	W4.11-AP020_N	+P1-X9_4.11-AP020	=Rplc+P1-X9_A02	LiYCY 4x0.75 mm²	4	10 m	4.11-AP020 - Pumpa za pranje filtera
31	W4.04-AP010_U09_B1	+P1-PE	+P1-PE	PP00-Y 4x2.5 mm²	4	20 m	4.04-AP010 - Filtarska pumpa
32		+P1-X1_4.04-AP010	+P1-U09				
33	W4.04-AP010_B1	+P1-PE	=4.04+P1-AP010	ÖLFLEX CLASSIC 110 CY 4G2,5 mm²	4	12 m	4.04-AP010 - Filtarska pumpa
34		+P1-U09					
35	W4.04-AP010_U09_H	+P1-PE	+P1-U09	LiYCY 5x0.75 mm²	3	20 m	4.04-AP010 - Filtarska pumpa
36		+P1-X2k_4.04-AP010					
37	W4.04-AP010_P	+P1-PE	+P1-PE	LiYCY 3x0.75 mm²	2	12 m	4.04-AP010 - Filtarska pumpa
38		+P1-U09	=4.04+P1-AP010				
39	W1PB03	+P1-U08	+P1-U09	PROFIBUS	2	20 m	4.04-AP010 - Filtarska pumpa
40	W4.04-AP010_H	+P1-PE	=E_4.04+P1-AP010-S1	LiYCY 7x0.75 mm²	5	25 m	=
41		+P1-X2k_4.04-AP010	=E_4.04+P1-AP010-S2				
42			=E_4.04+P1-AP010-S3				
43	W4.04-AP010_N	+P1-X9_4.04-AP010	=Rplc+P1-X9_A02	LiYCY 4x0.75 mm²	4	10 m	4.04-AP010 - Filtarska pumpa
44	W4.04-AP020_U10_B1	+P1-X1_4.04-AP020	+P1-U10	PP00-Y 4x2.5 mm²	4	22 m	4.04-AP020 - Filtarska pumpa
45	W4.04-AP020_B1	+P1-PE	=4.04+P1-AP020	ÖLFLEX CLASSIC 110 CY 4G2,5 mm²	4	12 m	=
46		+P1-U10					
47	W4.04-AP020_U10_H	+P1-PE	+P1-U10	LiYCY 5x0.75 mm²	3	22 m	4.04-AP020 - Filtarska pumpa
48		+P1-X2k_4.04-AP020					
49	W4.04-AP020_P	+P1-U10	=4.04+P1-AP020	LiYCY 3x0.75 mm²	2	12 m	4.04-AP020 - Filtarska pumpa
50	W1PB04	+P1-U09	+P1-U10	PROFIBUS	2	10 m	=
51	W4.04-AP020_H	+P1-PE	=E_4.04+P1-AP020-S1	LiYCY 7x0.75 mm²	5	22 m	=
52		+P1-X2k_4.04-AP020	=E_4.04+P1-AP020-S2				
53			=E_4.04+P1-AP020-S3				
54	W4.04-AP020_N	+P1-X9_4.04-AP020	=Rplc+P1-X9_A02	LiYCY 4x0.75 mm²	4	10 m	4.04-AP020 - Filtarska pumpa
55	W4.17-AP010_B	+P1-X1_4.17-AP010	=4.17+P1-AP010	PP00-Y 4x2.5 mm²	4	32 m	4.17-AP010 - Puhalo
56	W4.17-AP001_N2	+P1-4.17-AA001	+P1-K11d	LiYCY 7x0.75 mm²	2		

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---


Popis kabela

Br.	Oznaka kabela	Početak	Kraj	Tip kabela	Br.žil	Dužina [m]	Funkcija kabela
57			+P1-N				
58	W4.17-AP010_N2	+P1-X9_4.17-AA001	=Rplc+P1-X9_A05	LiYCY 7x0.75 mm²	2		
59	W4.17-AP010_H	+P1-PE	=E_4.17+P1-AP010-S1	LiYCY 5x0.75 mm²	4	32 m	4.17-AP010 - Puhalo
60		+P1-X2k_4.17-AP010	=E_4.17+P1-AP010-S2				
61			=E_4.17+P1-AP010-S3				
62	W4.17-AP010_N	+P1-X9_4.17-AP010	=Rplc+P1-X9_A02	LiYCY 7x0.75 mm²	6	10 m	4.17-AP010 - Puhalo
63			=Rplc+P1-X9_A05				
64	W4.17-AP020_B	+P1-X1_4.17-AP020	=E_4.17+P1-X14.17-AP020	PP00-Y 4x2.5 mm²	4	32 m	4.17-AP020 - Kompresor
65	W4.20-AP010_B	+P1-X2_4.20-AP010	=4.20+P1-X13	PP00-Y 3x1.5 mm²	3	15 m	4.20-AP010 - Dozirna pumpa otopine koagulanta/flokulanta
66	W4.20-AP010_H	+P1-PE	=E_4.20+P1-AP010-S1	LiYCY 5x0.75 mm²	4	15 m	=
67		+P1-X2k_4.11-AP010	=E_4.20+P1-AP010-S2				
68			=E_4.20+P1-AP010-S3				
69	W4.20-AP010_N	+P1-X9_4.20-AP010	=Rplc+P1-X9_A02	LiYCY 7x0.75 mm²	6	10 m	4.20-AP010 - Dozirna pumpa otopine koagulanta/flokulanta
70			=Rplc+P1-X9_A05				
71	W4.13-AP010_B	+P1-X2_4.13-AP010	=4.13+P1-X14	PP00-Y 3x1.5 mm²	3	16 m	4.13-AP010 - Dozirna pumpa NaOCl
72	W4.13-AP010_H	+P1-PE	+P1-PE	LiYCY 5x0.75 mm²	4	16 m	=
73		+P1-X2k_4.13-AP010	=E_4.13+P1-AP010-S1				
74			=E_4.13+P1-AP010-S2				
75			=E_4.13+P1-AP010-S3				
76	W4.13-AP010_N	+P1-X9_4.13-AP010	=Rplc+P1-X9_A02	LiYCY 7x0.75 mm²	6	10 m	4.13-AP010 - Dozirna pumpa NaOCl
77			=Rplc+P1-X9_A05				
78	W4.13-AP020_B	+P1-X2_4.13-AP020	=4.13+P1-X47	PP00-Y 3x1.5 mm²	3	16 m	4.13-AP020 - Dozirna pumpa NaOCl
79	W4.13-AP020_H	+P1-PE	=E_4.13+P1-AP020-S1	LiYCY 5x0.75 mm²	4	16 m	=
80		+P1-X2k_4.13-AP020	=E_4.13+P1-AP020-S2				
81			=E_4.13+P1-AP020-S3				
82	W4.13-AP020_N	+P1-X9_4.13-AP020	=Rplc+P1-X9_A02	LiYCY 7x0.75 mm²	6	10 m	4.13-AP010 - Dozirna pumpa NaOCl
83			=Rplc+P1-X9_A05				
84	W4.20-AP020_B	+P1-X1_4.20-AP020	=4.20+P1-AP020	PP00-Y 5x1.5 mm²	4		

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

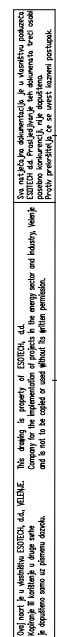
Popis kabela

Br.	Oznaka kabela	Početak	Kraj	Tip kabela	Br.žil	Dužina [m]	Funkcija kabela
85	W4.20-AP0200_H	+P1-X2k_4.20-AP020	=E_4.20+P1-AP020-S1	LiYCY 5x0.75 mm²	4	15 m	4.20-AP020 - Mješalica
86			=E_4.20+P1-AP020-S2				
87			=E_4.20+P1-AP020-S3				
88	W4.20-AP020_N	+P1-X9_4.20-AP020	=Rplc+P1-X9_A03	LiYCY 7x0.75 mm²	6	10 m	4.20-AP020 - Mješalica
89			=Rplc+P1-X9_A05				
90	Wtemp_P	+P1-X9_GK	+P1-R1	LiYCY 3x0.5 mm²	3	15 m	Grijanje cjevovoda
91	WGK3_B		+P1-X1_GK	PP00-Y 3x2.5 mm²	3	15 m	=
92			+P1-PE				
93	WGK_N	+P1-X9_GK	=Rplc+P1-X9_A03	LiYCY 3x0.5 mm²	2	10 m	Grijanje cjevovoda
94	WRcrp_PLC_B	+P1-X2_17	=Rplc+P1-X2_17	PP00-Y 3x2.5 mm²	3	10 m	Dovodni kabel upravljačkog ormara =Rplc
95	WRmv_2_B	+P1-X1_Rgl	=Rmv_2+P1-X1	PP00-Y 5x2.5 mm²	4	15 m	Lokalni ormar za motorne ventile =Rmv_2
96	W19_B	+P1-X2_19	+P1-X2_19	PP00-Y 3x1.5 mm²	3	10 m	Dovodni kabel upravljačkog ormara =Rplc
97	WF23_B	+P1-X1		PP00-Y 5x2.5 mm²	5	30 m	Utičnica 3f 16A
98	WF24_B	+P1-X1		PP00-Y 5x2.5 mm²	5	30 m	=
99	WF25_B	+P1-X1		PP00-Y 5x2.5 mm²	5	25 m	=
100	WF26_B	+P1-X1		PP00-Y 5x2.5 mm²	5	10 m	=
101	WF27_B	+P1-X1		PP00-Y 5x2.5 mm²	5	10 m	=
102	WB28_B1	+P1-X2	+P1-B28	PP00-Y 3x1.5 mm²	2	25 m	Jednofazni priključak za grijače
103	WF28_B2		+P1-X2	PP00-Y 3x2.5 mm²	3	25 m	=
104	WB29_B1	+P1-X2	+P1-B29	PP00-Y 3x1.5 mm²	2	20 m	=
105	WF29_B2		+P1-X2	PP00-Y 3x2.5 mm²	3	20 m	=
106	WB30_B1	+P1-X2	+P1-B30	PP00-Y 3x1.5 mm²	2	15 m	=
107	WF30_B2		+P1-X2	PP00-Y 3x2.5 mm²	3	15 m	=
108	WB31_B1	+P1-X2	+P1-B31	PP00-Y 3x1.5 mm²	2	10 m	=
109	WF31_B2		+P1-X2	PP00-Y 3x2.5 mm²	3	10 m	=
110	WB32_B1	+P1-X2	+P1-B32	PP00-Y 3x1.5 mm²	2	10 m	=
111	WF32_B2		+P1-X2	PP00-Y 3x2.5 mm²	3	10 m	=
112	WF33_B1		+P1-X2	PP00-Y 3x1.5 mm²	3	30 m	Jednofazni priključak za ventilator

 družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projekтов d.d. Preloška c.1, 3320 VELENJE	Datum:	Kolovoz 2017	Licenca:	Datum:	Potpis:	Investitor: KOMRAD d.o.o.	ID.br.pod:	Br.projekta:	Br.nacrta:	Br.mape:	Faza:	= Rgl
	Glav.proj.e.projekta:	B.Žigon, u.d.i.s.	S-0973			Objekt: Vodocrpalište Vočin-Sobunar	0402	1143/2016	1143/2016-E	M4	PROJ.IZV.ST.	+ Kabl_list
	Glavni.projektant:	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282			Sadržaj: Popis kabela	Sklop:				Br.nacrta:	Stran 4
	Projektant:	M.Zaveršnik, mag.inž.el.				Obradeno: NN ormar tehnologije =Rgl	NN ormar tehnologije =Rgl				5.5	Stran 5

Popis kabela

Br.	Oznaka kabela	Početak	Kraj	Tip kabela	Br.žil	Dužina [m]	Funkcija kabela
113	WF33_B1.1	+P1-X2	+P1-1	PP00-Y 3x1.5 mm²	2	30 m	Jednofazni priključak za ventilator
114			+P1-L				
115	WF33_N	+P1-X9_F33	=Rplc+P1-X9_A05	LiYCY 5x0.75 mm²	2	10 m	Jednofazni priključak za ventilator
116	WF33_B2		+P1-X2	PP00-Y 3x1.5 mm²	3	30 m	=
117	WF33_B2.1	+P1-X2	+P1-1	PP00-Y 3x1.5 mm²	2	30 m	=
118			+P1-L				
119	WF33_B3		+P1-X2	PP00-Y 3x1.5 mm²	3	25 m	Jednofazni priključak za ventilator
120	WF33_B3.1	+P1-X2	+P1-1	PP00-Y 3x1.5 mm²	2	25 m	=
121			+P1-L				
122	WF33_B4		+P1-X2	PP00-Y 3x1.5 mm²	3	10 m	Jednofazni priključak za ventilator
123	WF33_B4.1	+P1-X2	+P1-1	PP00-Y 3x1.5 mm²	2	10 m	=
124			+P1-L				
125	WF33_B5		+P1-X2	PP00-Y 3x1.5 mm²	3	10 m	Jednofazni priključak za ventilator
126	WF33_B5.1	+P1-X2	+P1-1	PP00-Y 3x1.5 mm²	2	10 m	=
127			+P1-L				
128	WF34_B	+P1-X2		PP00-Y 3x2.5 mm²	3	50 m	Utičnica 1f
129	WF35_B	+P1-X2		PP00-Y 3x2.5 mm²	3	30 m	=
130	WF36_B	+P1-X2		PP00-Y 3x2.5 mm²	3	25 m	=
131	WF37_B	+P1-X2		PP00-Y 3x1.5 mm²	3	30 m	Rasvjeta CPF prostor
132	WF38_B	+P1-X2		PP00-Y 3x1.5 mm²	3	30 m	Rasvjeta PF prostor
133	WF39_B	+P1-X2		PP00-Y 3x1.5 mm²	3	35 m	Rasvjeta Filter prostor
134	WF40_B	+P1-X2		PP00-Y 3x1.5 mm²	3	20 m	Rasvjeta Elektro in kemikalije prostor
135	WF41_B	+P1-X2		PP00-Y 3x1.5 mm²	3	30 m	Rasvjeta-vanjska
136	WF42_B	+P1-X2	=R1+P1	PP00-Y 3x1.5 mm²	2	20 m	Luksomat-vanjska rasveta
137	WF43_B	+P1-X2		PP00-Y 3x1.5 mm²	3	30 m	Rasvjeta - panik
138	WVRATA_B	+P1-X2		PP00 3x2.5 mm²	3	30 m	=
139	WKRAN_B	+P1-X1	+P1-X1	PP00-Y 5x1.5 mm²	5	15 m	Lokalni ormar za motorne ventile =Rmv_2



<p>Ovaj nacrt je vlasništvo ESOTECH, d.d., ZELJEVE.</p> <p>Agencije je izdvojila u drugu stranicu.</p> <p>je kopirano samo za planirani doznaki.</p>	<p>This drawing is property of ESOTECH, d.d. Company for the implementation of projects in the energy sector and industry. It is not to be copied or used without its written permission.</p>	<p>Sva natkrpna dokumentacija je u vlasništvo poduzeća ESOTECH d.d. Proizvođač je svih dokumenata i treba osigurati potpunu konkurentnost, nije dopušteno preprodavati preostale, a to se mora uzeti u obzir pri kopiranju.</p>
--	---	---



ESOTECH d.d.
Preloška 1
3320 Velenje
Slovenija

Telefon: +386 3 8994 500
Telefaks: +386 3 8994 503
E-mail: info@esotech.si
Davčna številka: 73789933
Matična številka: 5693799

Objekt: Vodocrpalište Vočin-Sobunar
Vsebina: Tropolne šeme
Sklop: Upravljački PLC ormar =Rplc

Faza: PROJEKT IZVEDENOG STANJA

Broj projekta: 1143/2016

Broj nacрта: 1143/2016-E

Investitor: KOMRAD d.o.o.

Izradio: M.Zaveršnik, mag.inž.el.

Datum: 7. 11. 2017

VODOCRPALIŠTE VOČIN-SOBUNAR

PLC ormar =Rplc

Instalisana snaga:	Pins=1kW
Jednovremena el. snaga:	Pk= 0,9kW
Cos fi:	cos fi=0,85

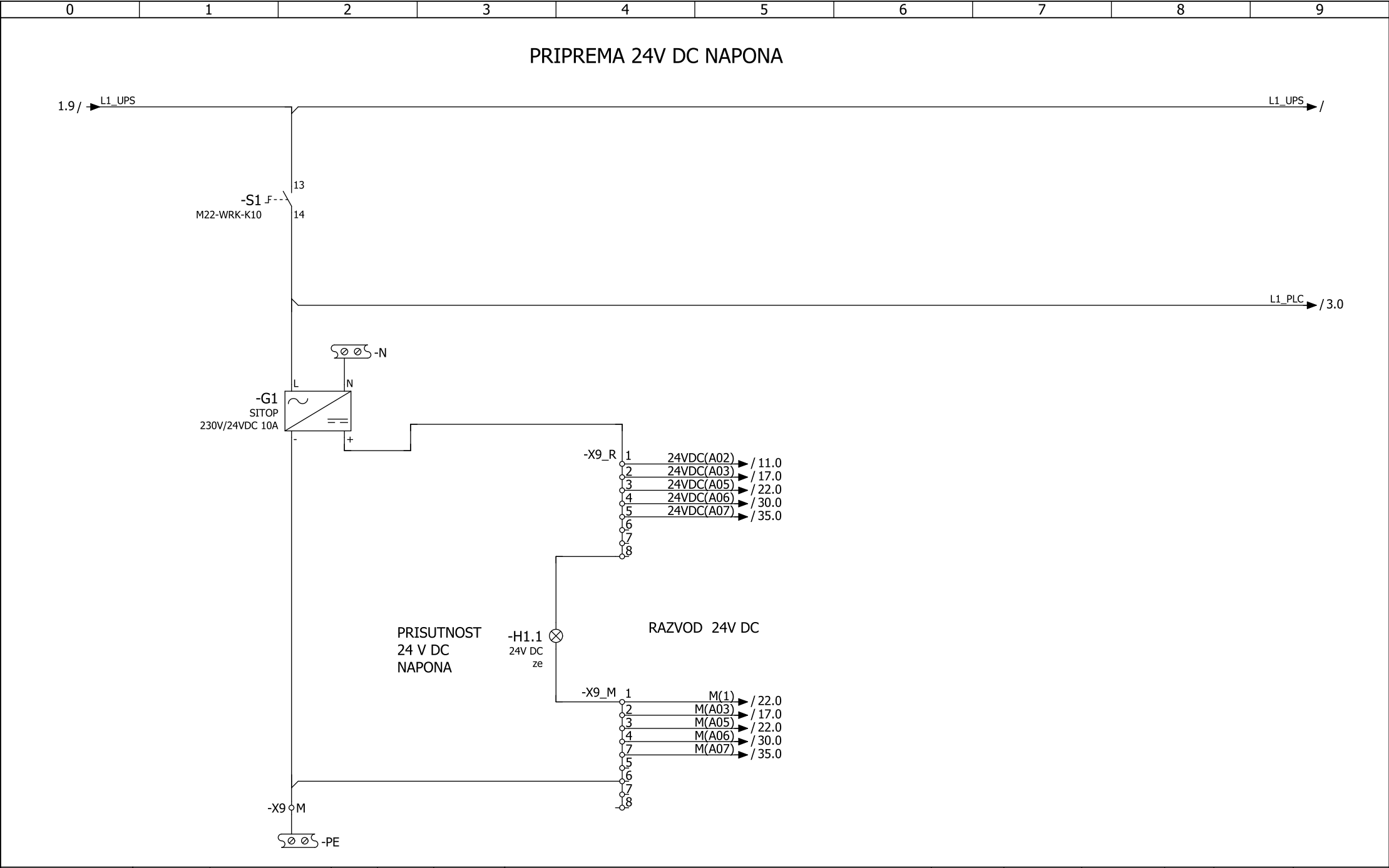
Sustav uzemljenja:	TN-C-S
Zaštita od strujnog udara:	Zaštita od indirektnog dodira sa automatskim isključenjem snage
Zaštitna oprema:	Uređaj za prekostrujno zaštitno
Mehanička zaštita:	IP min 43 (54)

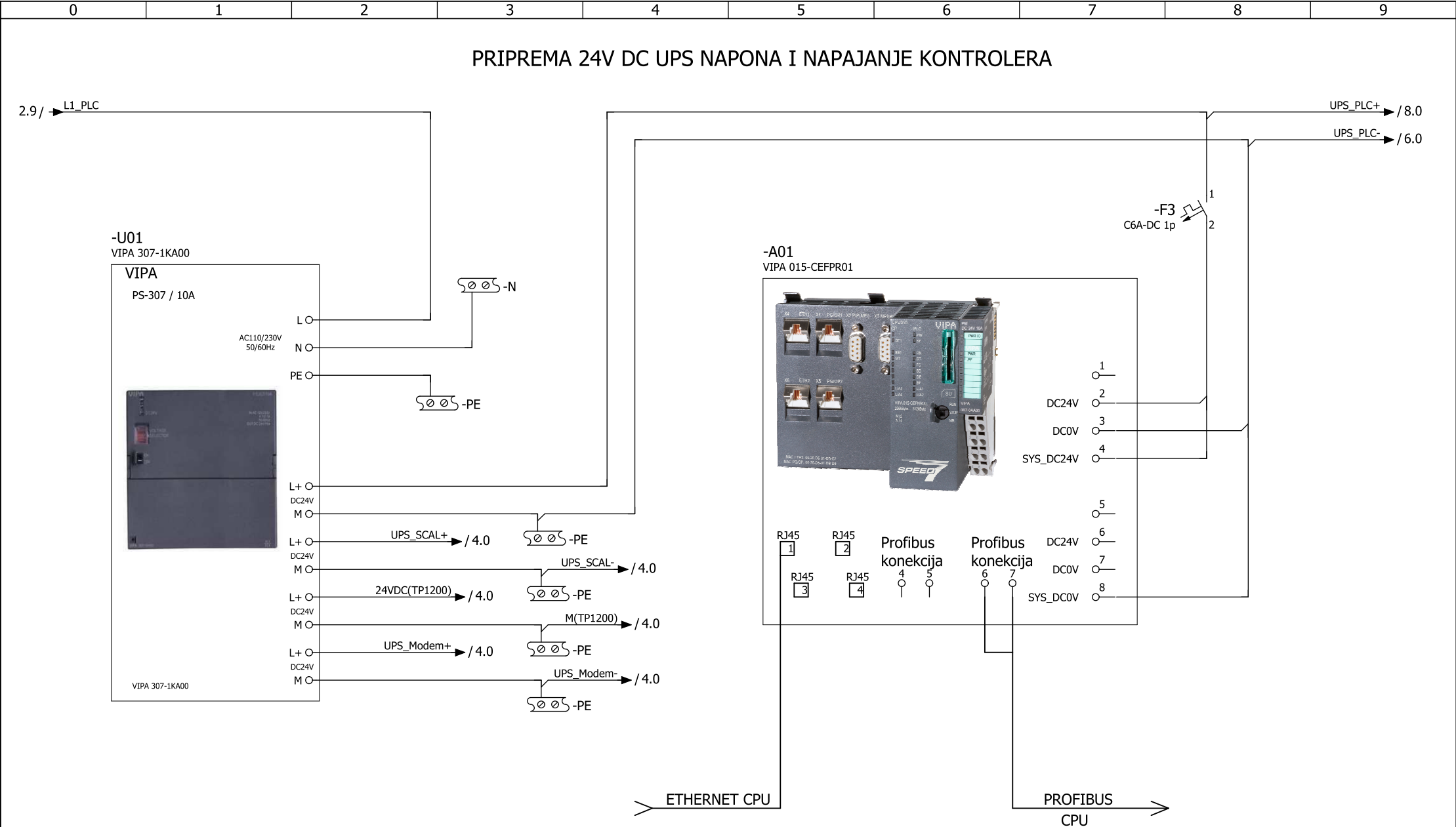
Tehnološke oznake - sustav označavanja	
= nn aann -ann	
└─┐	El. oznaka uređaja - pogona
└─┐	Redni br. uređaja
└─┐	Oznaka uređaja
└─┐	Oznaka serije

Boje žila	
Trofazni sistem 400V:	CRNA
Upravljanje 230V:	ŽUTA
Upravljanje 24V:	CRVENA
Neutralna žila 230VAC:	SVETLO PLAVA
Neutralna žila-24VDC:	PLAVA

Redne stezaljke	
-X1 =	Napon trofaznih potrošača
-X2 =	Napon jednofaznih potrošača
-X2k =	Upravljanje 230V AC
-X9 =	Priključak kontrolnih signala 24VDC
-X10 =	Priključak mernih signala

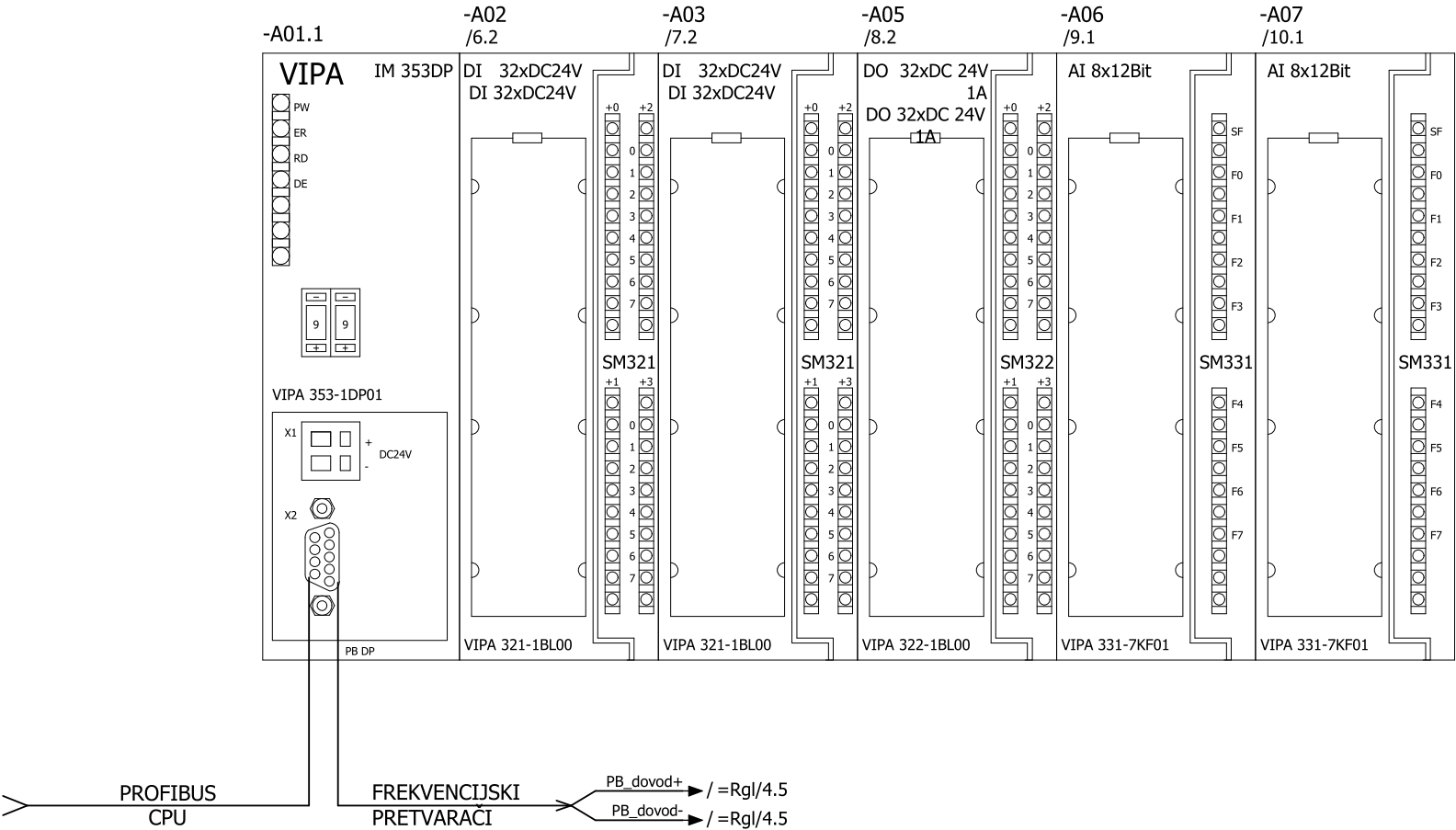
Označavanje kablova	
-WnnnB	
└─┐	B Napojni kabel
└─┐	H Upravljački kabel
└─┐	N Signalni kabel
└─┐	P Mjerni kabel
└─┐	Tehnološka oznaka sklopa

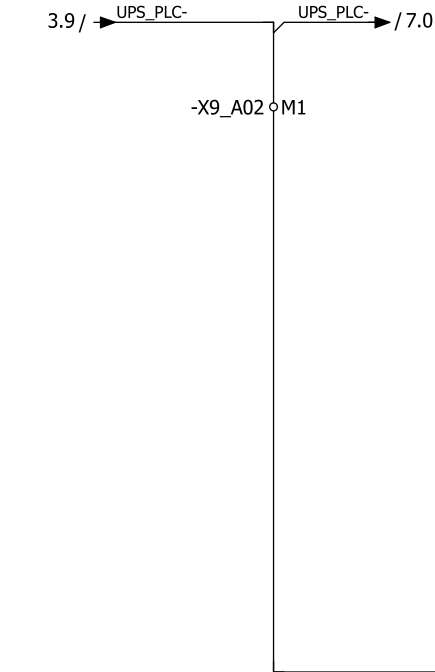




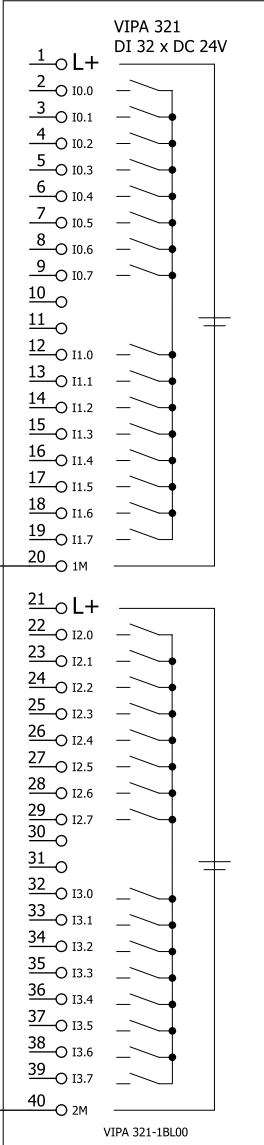
ESOTECH družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projektov d.d. Preloška c.1, 3320 VELENJE	Datum:	Kolovoz 2017	Licenca:	Datum:	Potpis:	Investitor: KOMRAD d.o.o.	ID.br.pod:	Br.projekta:	Br.nacrta:	Br.mape:	Faza:	= Rplc
	Glav.proj.projekta:	B.Žigon, u.d.i.s.	S-0973			Objekt: Vodocrpalište Vočin-Sobunar	0402	1143/2016	1143/2016-E	M4	PROJ.IZV.ST.	+ P1
	Glavni.projektant:	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282			Sadržaj: Tropolne sheme	Sklop:				Br.nacrta:	Stran 3
	Projektant:	M.Zaveršnik, mag.inž.el.				Obradeno: PLC upravljački ormar =Rplc	PLC upravljački ormar =Rplc				6.2	Stran 39

IZGLED MODULA

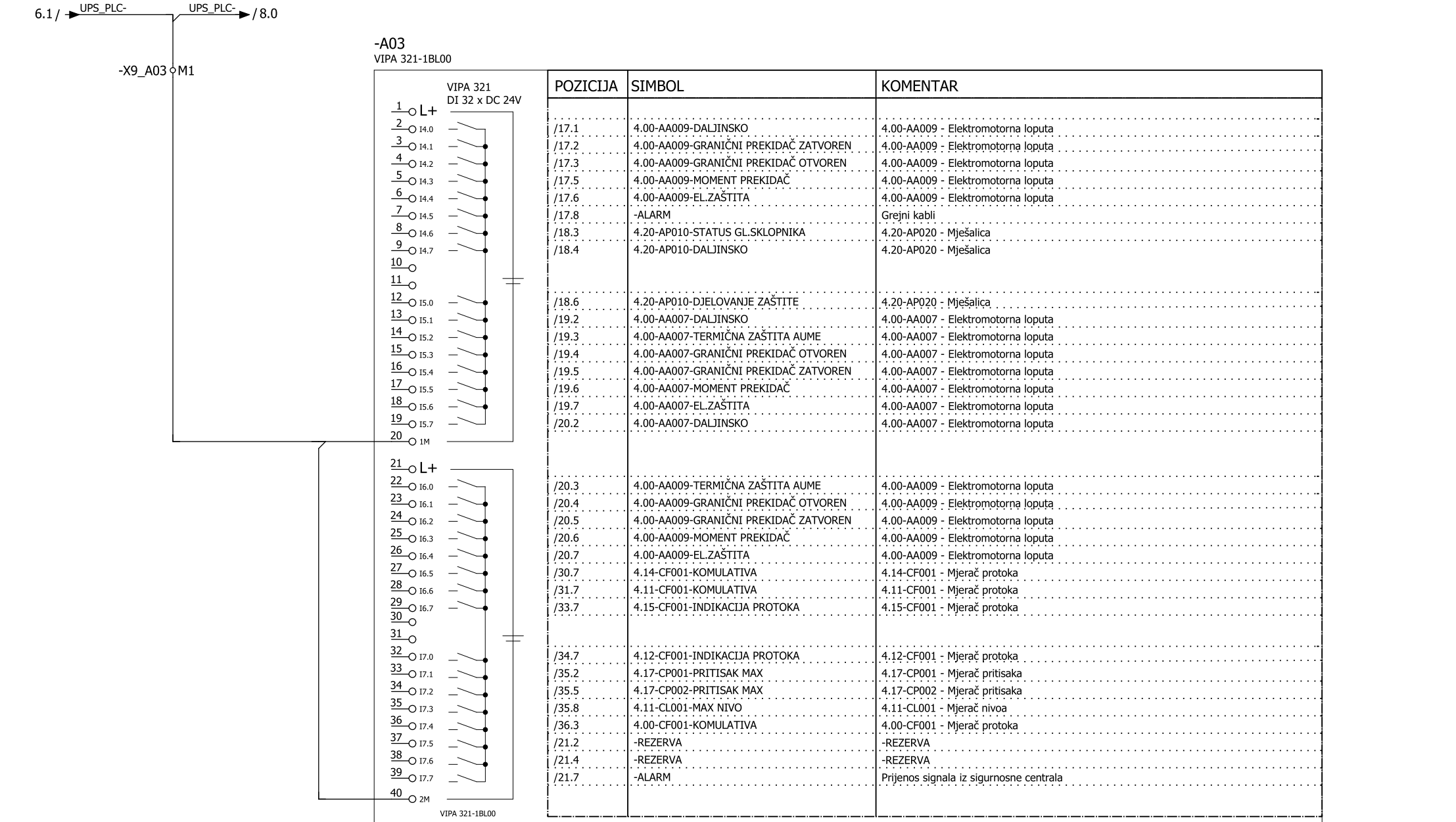


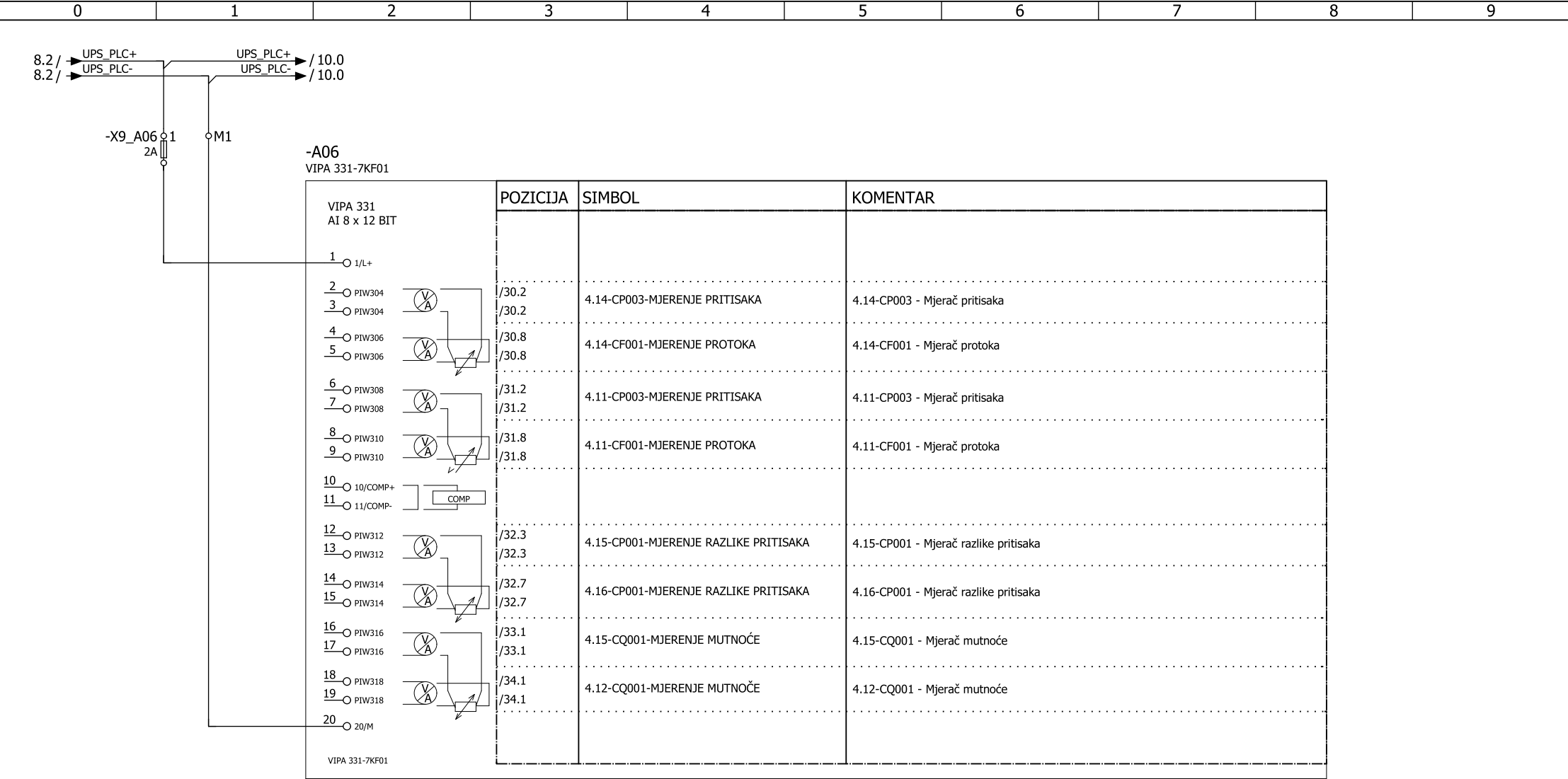


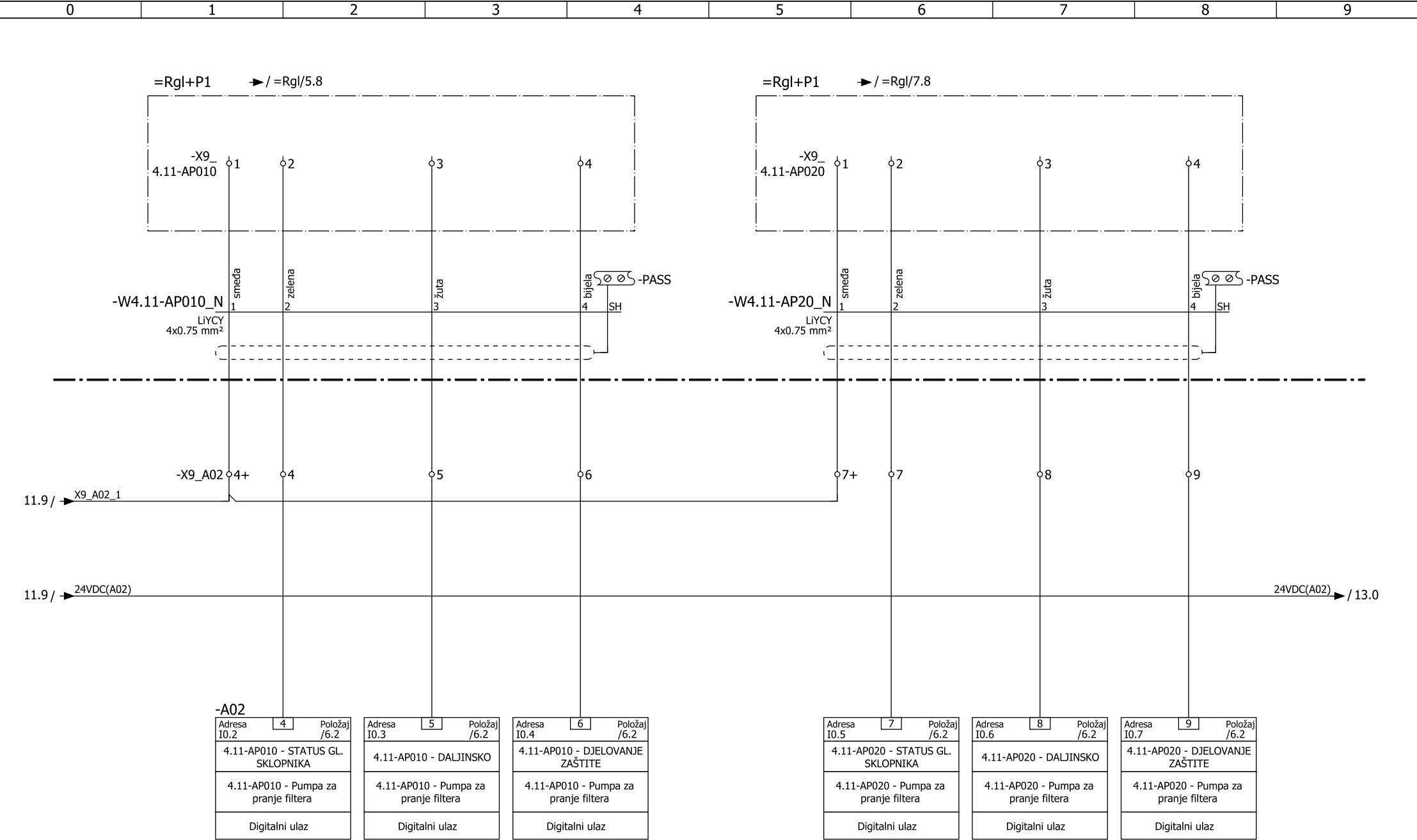
-A02
VIPA 321-1BL00

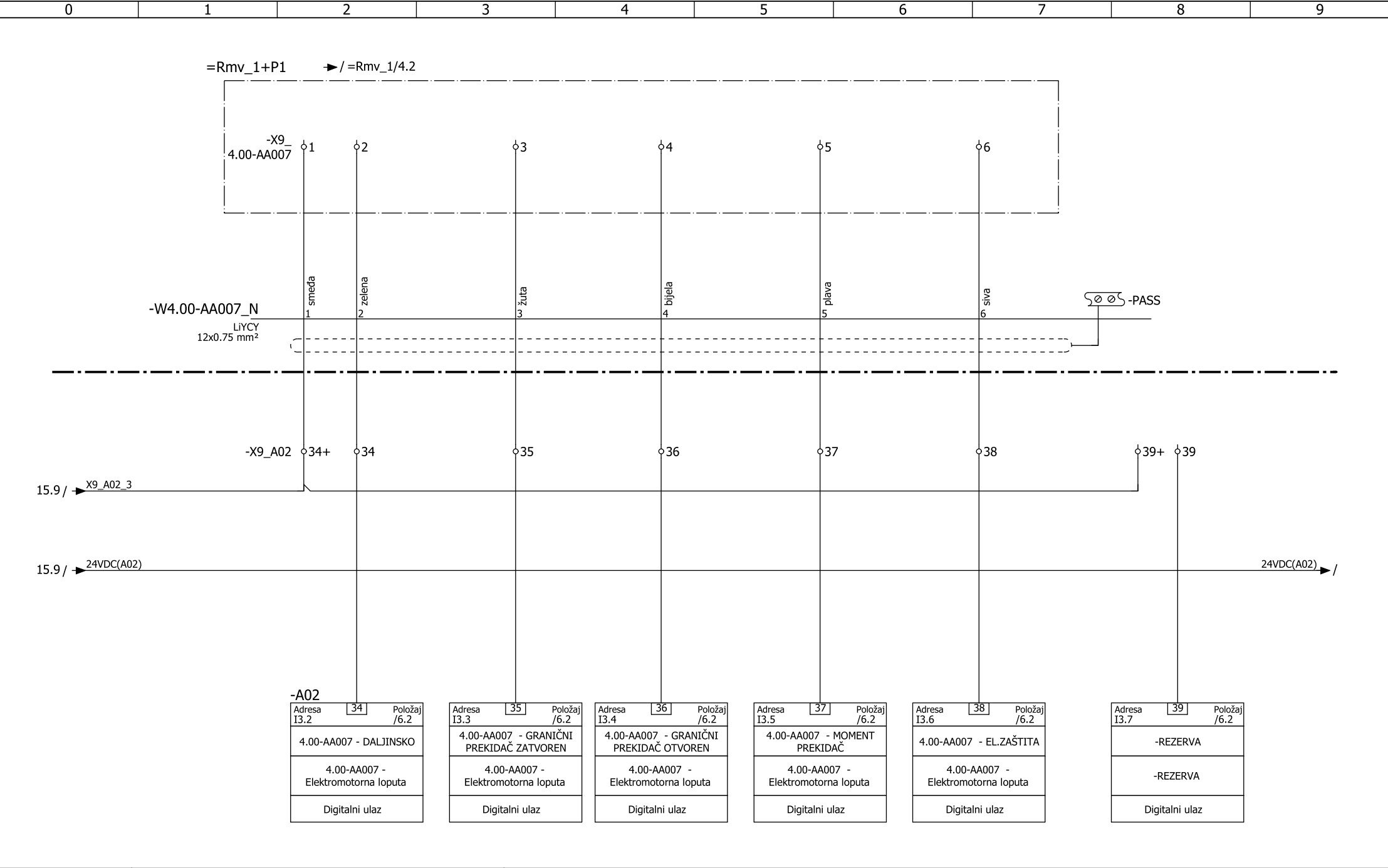


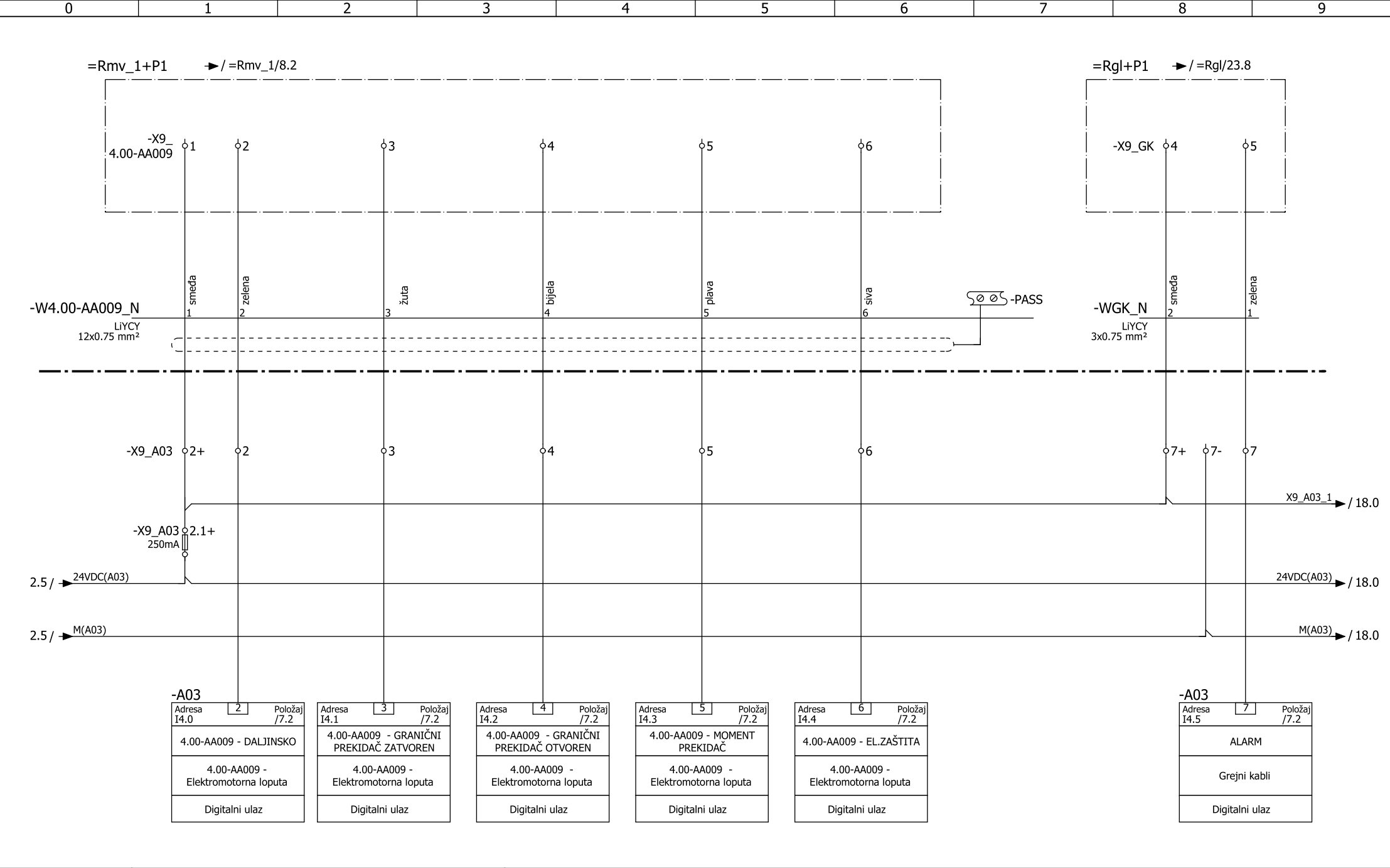
POZICIJA	SIMBOL	KOMENTAR
/11.4	-ISKLOP U NUDŽI	Upravljački napon
/11.5	-UPRAVLJAČKI TRANSFORMATOR	Izklop upravljačkog napona - zaštita delovala
/12.2	4.11-AP010-STATUS GL.SKLOPNIKA	4.11-AP010 - Pumpa za pranje filtera
/12.3	4.11-AP010-DALJINSKO	4.11-AP010 - Pumpa za pranje filtera
/12.4	4.11-AP010-DJELOVANJE ZAŠTITE	4.11-AP010 - Pumpa za pranje filtera
/12.6	4.11-AP020-STATUS GL.SKLOPNIKA	4.11-AP020 - Pumpa za pranje filtera
/12.7	4.11-AP020-DALJINSKO	4.11-AP020 - Pumpa za pranje filtera
/12.8	4.11-AP020-DJELOVANJE ZAŠTITE	4.11-AP020 - Pumpa za pranje filtera
/13.2	4.04-AP010-STATUS GL.SKLOPNIKA	4.04-AP010 - Filtarska pumpa
/13.3	4.04-AP010-DALJINSKO	4.04-AP010 - Filtarska pumpa
/13.4	4.04-AP010-DJELOVANJE ZAŠTITE	4.04-AP010 - Filtarska pumpa
/13.6	4.04-AP020-STATUS GL.SKLOPNIKA	4.04-AP020 - Filtarska pumpa
/13.7	4.04-AP020-DALJINSKO	4.04-AP020 - Filtarska pumpa
/13.8	4.04-AP020-DJELOVANJE ZAŠTITE	4.04-AP020 - Filtarska pumpa
/14.2	4.17-AP010-STATUS GL.SKLOPNIKA	4.17-AP010 - Puhalo
/14.3	4.17-AP010-DALJINSKO	4.17-AP010 - Puhalo
/14.4	4.17-AP010-DJELOVANJE ZAŠTITE	4.17-AP010 - Puhalo
/14.6	4.13-AP020-STATUS GL.SKLOPNIKA	4.13-AP020 - Dozirna pumpa NaOCl
/14.7	4.13-AP020-DALJINSKO	4.13-AP020 - Dozirna pumpa NaOCl
/14.8	4.13-AP020-DJELOVANJE ZAŠTITE	4.13-AP020 - Dozirna pumpa NaOCl
/15.2	4.20-AP010-STATUS GL.SKLOPNIKA	4.20-AP010 - Dozirna pumpa otopine koagulanta/flokulanta
/15.3	4.20-AP010-DALJINSKO	4.20-AP010 - Dozirna pumpa otopine koagulanta/flokulanta
/15.4	4.20-AP010-DJELOVANJE ZAŠTITE	4.20-AP010 - Dozirna pumpa otopine koagulanta/flokulanta
/15.6	4.13-AP010-STATUS GL.SKLOPNIKA	4.13-AP010 - Dozirna pumpa NaOCl
/15.7	4.13-AP010-DALJINSKO	4.13-AP010 - Dozirna pumpa NaOCl
/15.8	4.13-AP010-DJELOVANJE ZAŠTITE	4.13-AP010 - Dozirna pumpa NaOCl
/16.2	4.00-AA007-DALJINSKO	4.00-AA007 - Elektromotorna loputa
/16.3	4.00-AA007-GRANIČNI PREKIDAC ZATVOREN	4.00-AA007 - Elektromotorna loputa
/16.4	4.00-AA007-GRANIČNI PREKIDAC OTVOREN	4.00-AA007 - Elektromotorna loputa
/16.5	4.00-AA007-MOMENT PREKIDAC	4.00-AA007 - Elektromotorna loputa
/16.7	4.00-AA007-EL.ZAŠTITA	4.00-AA007 - Elektromotorna loputa
/16.8	-REZERVA	-REZERVA

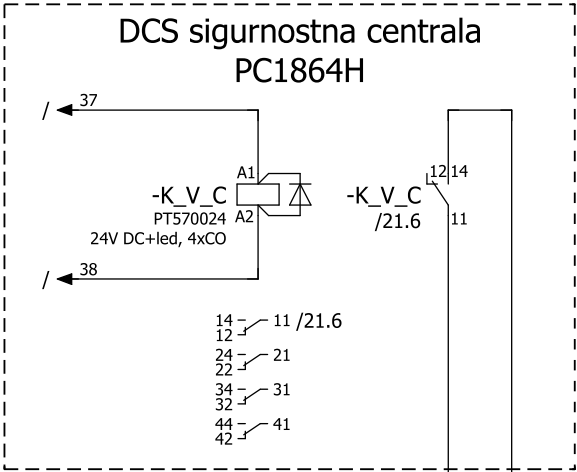






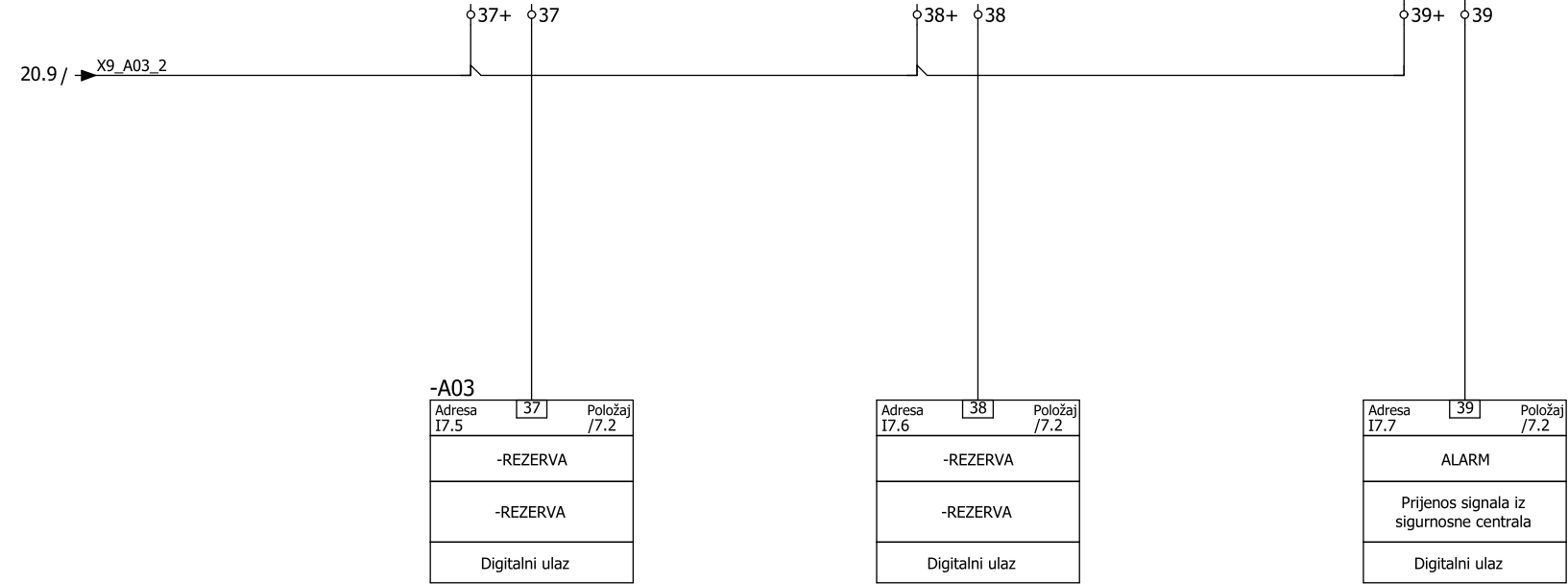


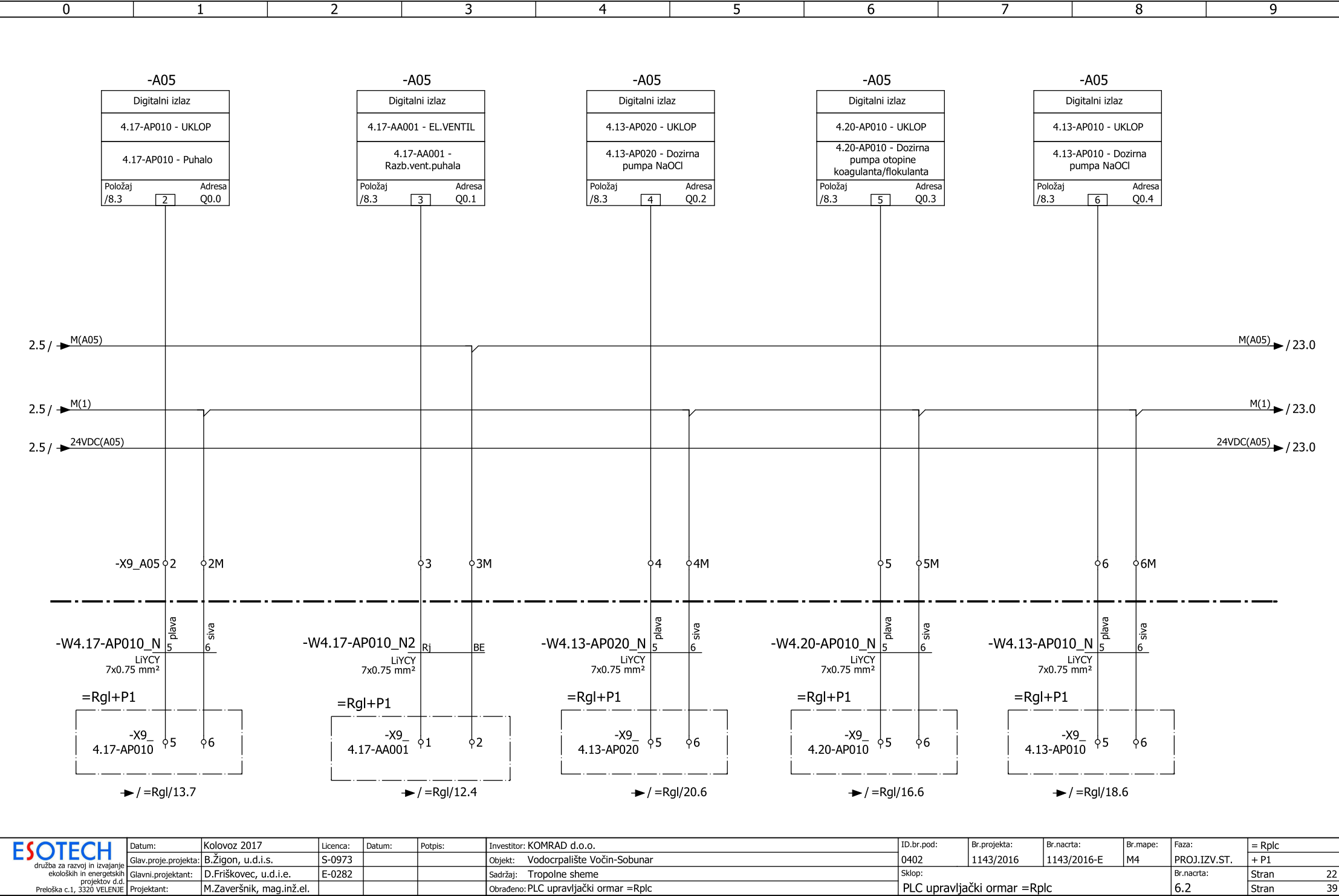


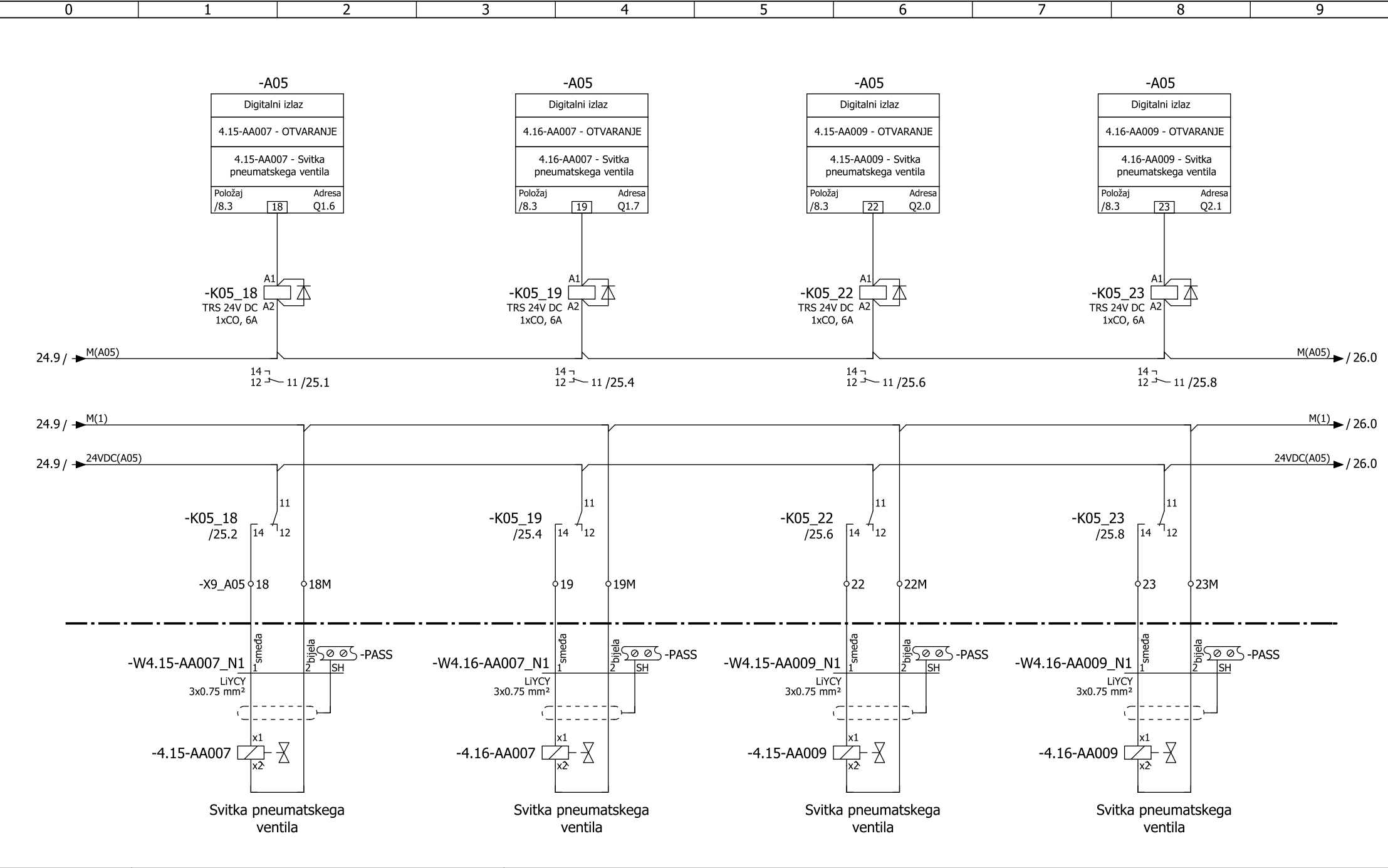


Rezerva

Rezerva







Digitalni izlaz

4.16-AA009 - OTVARANJE

4.16-AA009 - Svitka pneumatskega ventila

Položaj

/8.3

23

Adresa

Q2.1

-K05_23

TRS 24V DC

1xCO, 6A

A1

A2

14

12

11 /25.8

24.9 /

M(A05)

24.9 /

M(1)

24.9 /

24VDC(A05)

M(A05) /

26.0

M(1) /

26.0

24VDC(A05) /

26.0

-K05_18

/25.2

14

12

11

-X9_A05

18

18M

1

smeđa

2

bijela

-PASS

SH

LiYCY

3x0.75 mm²

-4.15-AA007

x1

x2

Svitka pneumatskega ventila

-K05_19

/25.4

14

12

11

-X9_A05

19

19M

1

smeđa

2

bijela

-PASS

SH

LiYCY

3x0.75 mm²

-4.16-AA007

x1

x2

Svitka pneumatskega ventila

-K05_22

/25.6

14

12

11

-X9_A05

22

22M

1

smeđa

2

bijela

-PASS

SH

LiYCY

3x0.75 mm²

-4.15-AA009

x1

x2

Svitka pneumatskega ventila

-K05_23

/25.8

14

12

11

-X9_A05

23

23M

1

smeđa

2

bijela

-PASS

SH

LiYCY

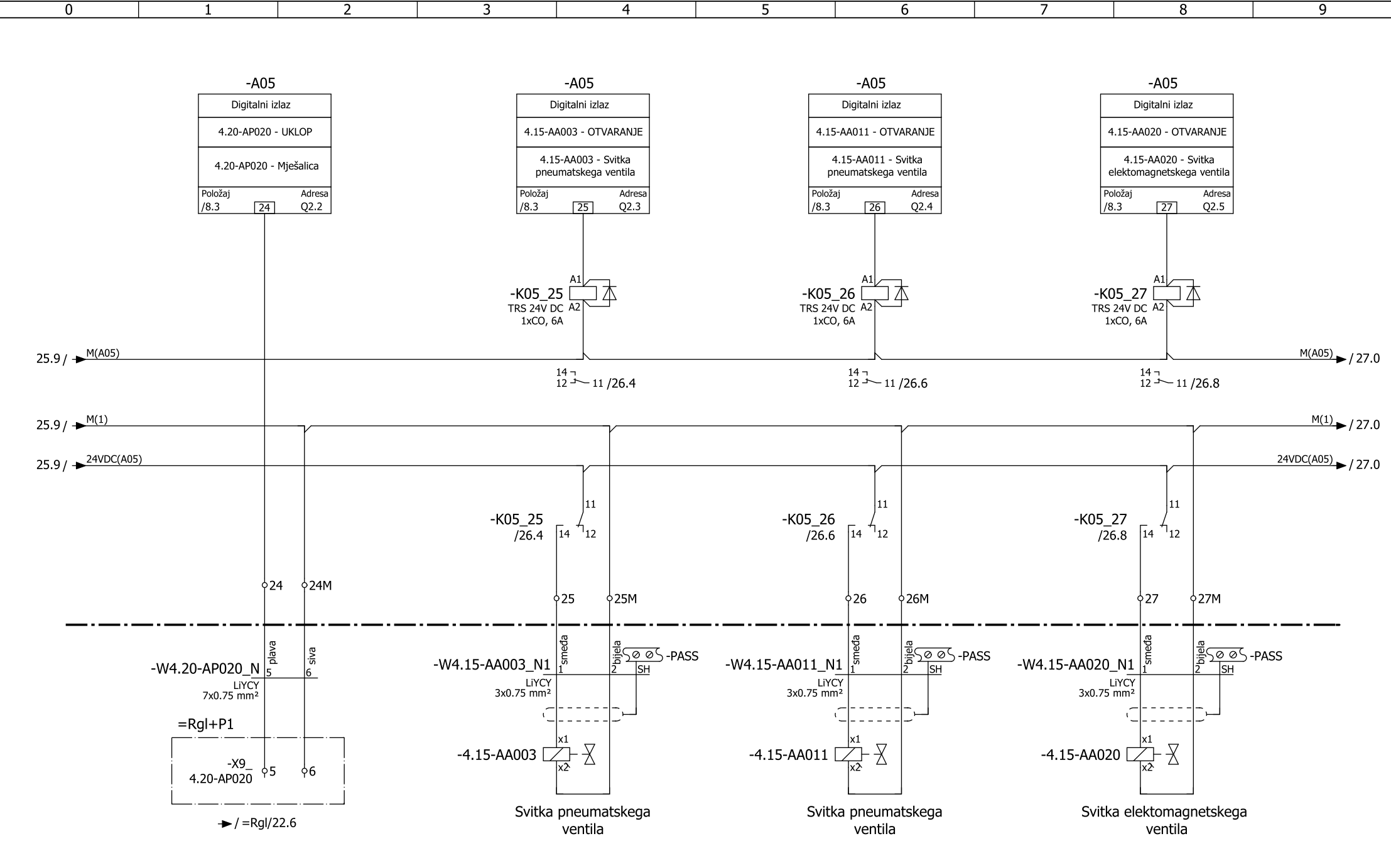
3x0.75 mm²

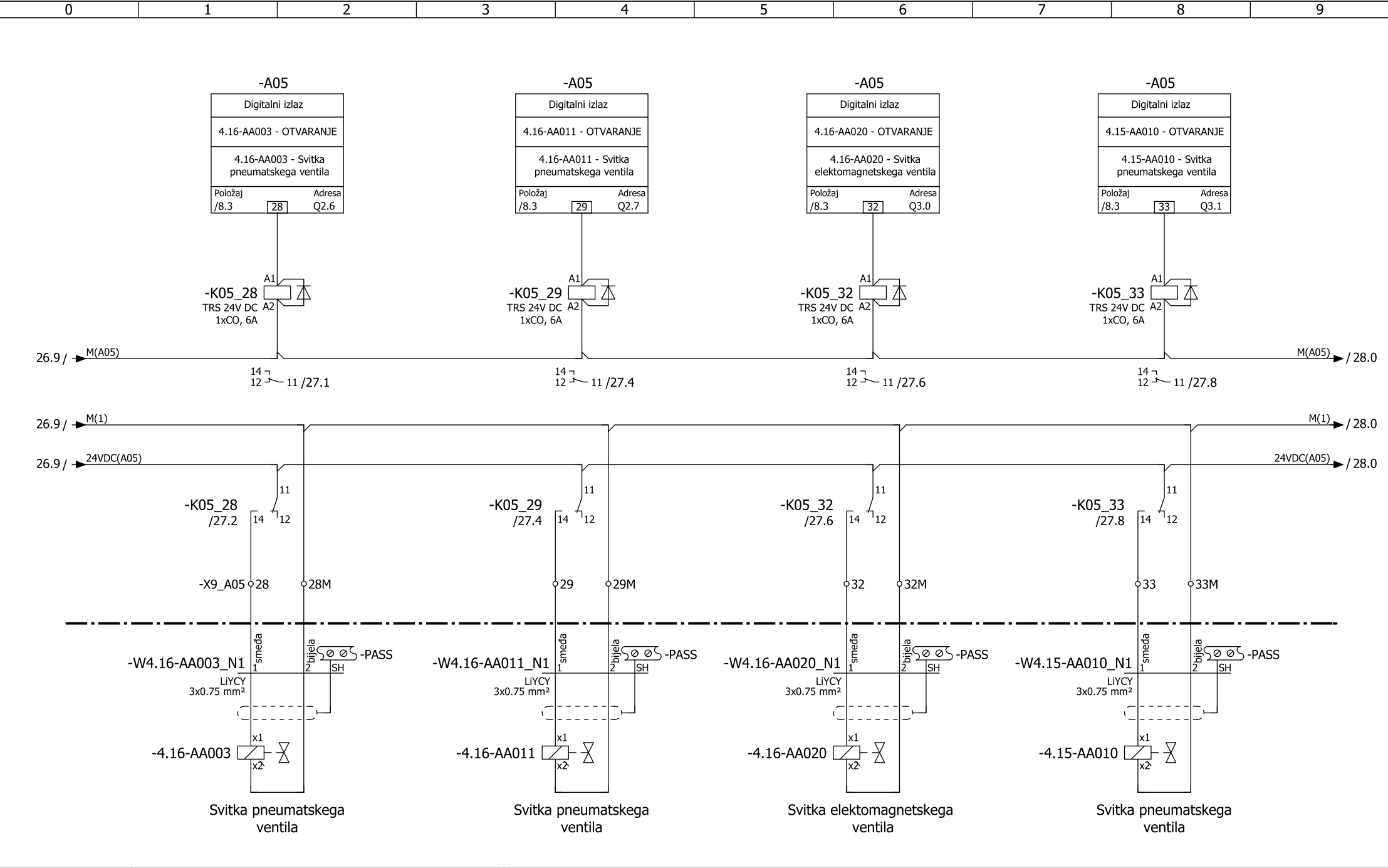
-4.16-AA009

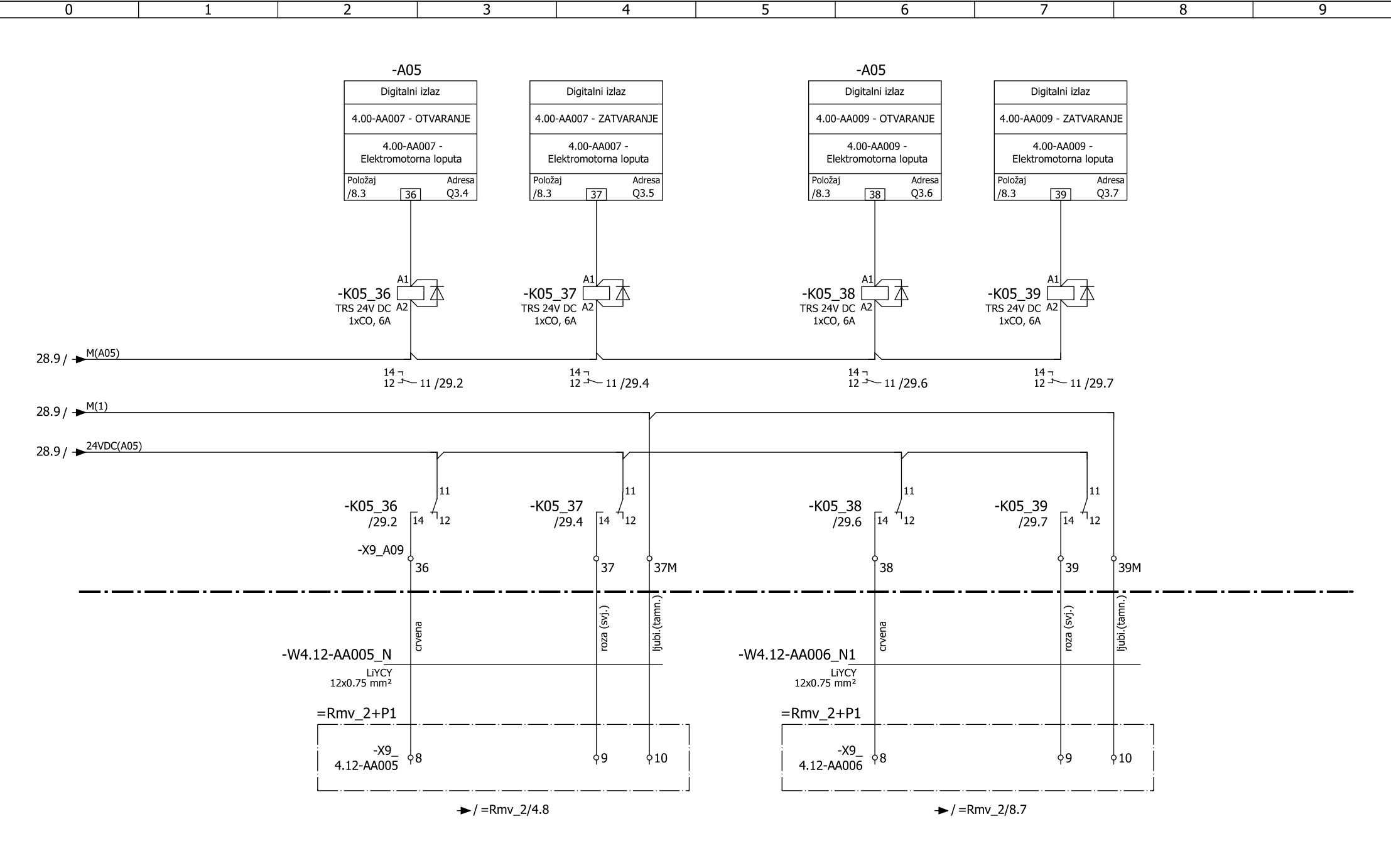
x1

x2

Svitka pneumatskega ventila

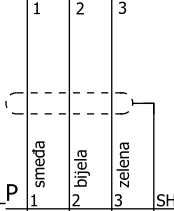
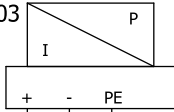






4.14-CP003 - Mjerač pritiska

=4.14-CP003
WIKA
A-10



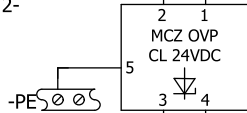
-W4.14-CP003_P

LIYCY
4x0.75 mm²

-PASS

-PE

-X9_A06 2+ 50mA
2-



-X9_A06:2/3

-A06

Adresa	2	3	Položaj
PIW304			/9.2
4.14-CP003 - MJERENJE PRITISAKA			
4.14-CP003 - Mjerač pritiska			
Analogni ulaz			

20.9 / 24VDC(A03)

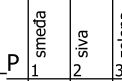
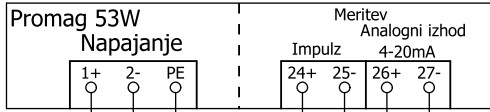
20.9 / M(A03)

2.5 / 24VDC(A06)

2.5 / M(A06)

4.14-CF001 - Mjerač protoka

=4.14-CF001



-W4.14-CF001_P

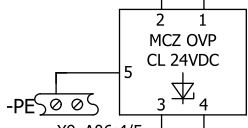
LIYCY
7x0.75 mm²

-PE

-PASS

-X9_A06 4+ 1A
4-

-X9_A03 27+ 50mA
27



-X9_A06:4/5

-A06

Adresa	4	5	Položaj
PIW306			/9.2
4.14-CF001 - MJERENJE PROTOKA			
4.14-CF001 - Mjerač protoka			
Analogni ulaz			

-A03

Adresa	27	Položaj
I6.5		/7.2
4.14-CF001 - KOMULATIVA		
4.14-CF001 - Mjerač protoka		
Digitalni ulaz		

24VDC(A03) / 31.0

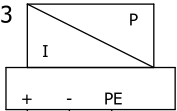
M(A03) / 31.0

24VDC(A06) / 31.0

M(A06) / 31.0

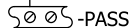
4.11-CP003 - Mjerač pritiska

=4.11-CP003
Wika
A-10



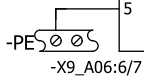
-W4.11-CP003_P

LIYCY
4x0.75 mm²



-X9_A06
50mA

6+ 6-

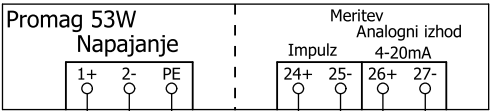


-A06

Adresa	6	7	Položaj
PIW308			/9.2
4.11-CP003 - MJERENJE PRITISAKA			
4.11-CP003 - Mjerač pritiska			
Analogni ulaz			

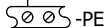
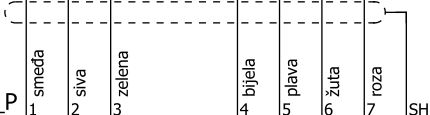
4.11-CF001 - Mjerač protoka

=4.11-CF001



-W4.11-CF001_P

LIYCY
7x0.75 mm²

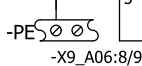


-X9_A06
1A

8+ 8-

-X9_A03
50mA

28+ 28



-A06

Adresa	8	9	Položaj
PIW310			/9.2
4.11-CF001 - MJERENJE PROTOKA			
4.11-CF001 - Mjerač protoka			
Analogni ulaz			

-A03

Adresa	28	Položaj
I6.6		/7.2
4.11-CF001 - KOMULATIVA		
4.11-CF001 - Mjerač protoka		
Digitalni ulaz		

30.9 / 24VDC(A03)

30.9 / M(A03)

30.9 / 24VDC(A06)

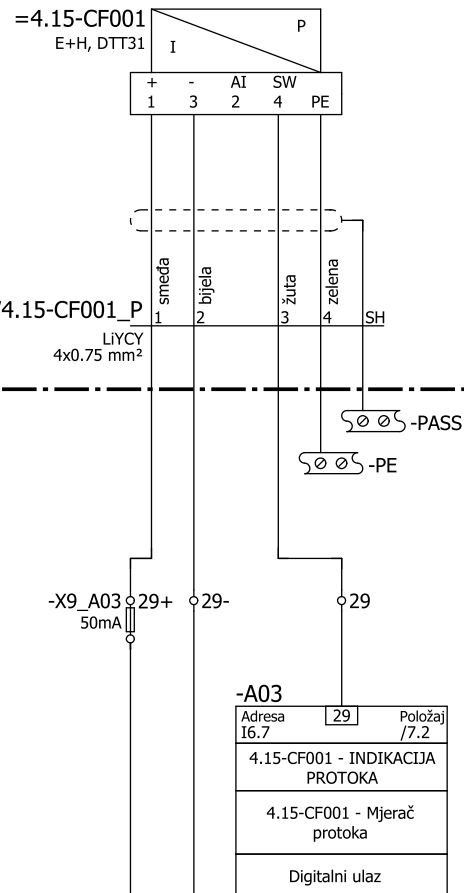
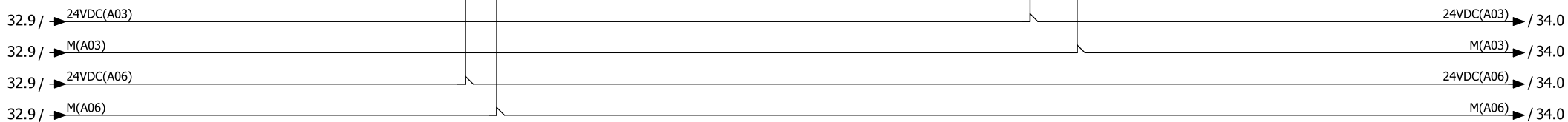
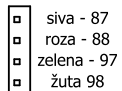
30.9 / M(A06)

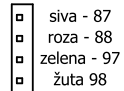
24VDC(A03) / 32.0

M(A03) / 32.0

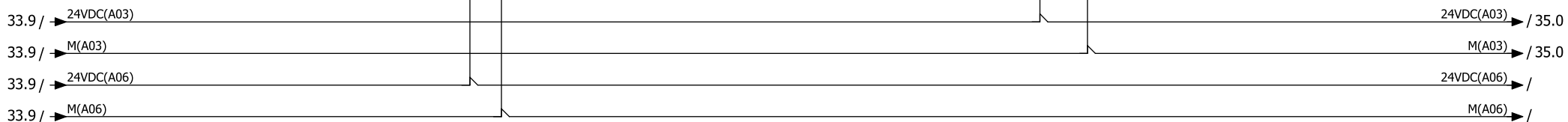
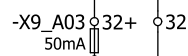
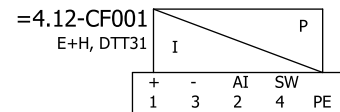
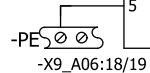
24VDC(A06) / 32.0

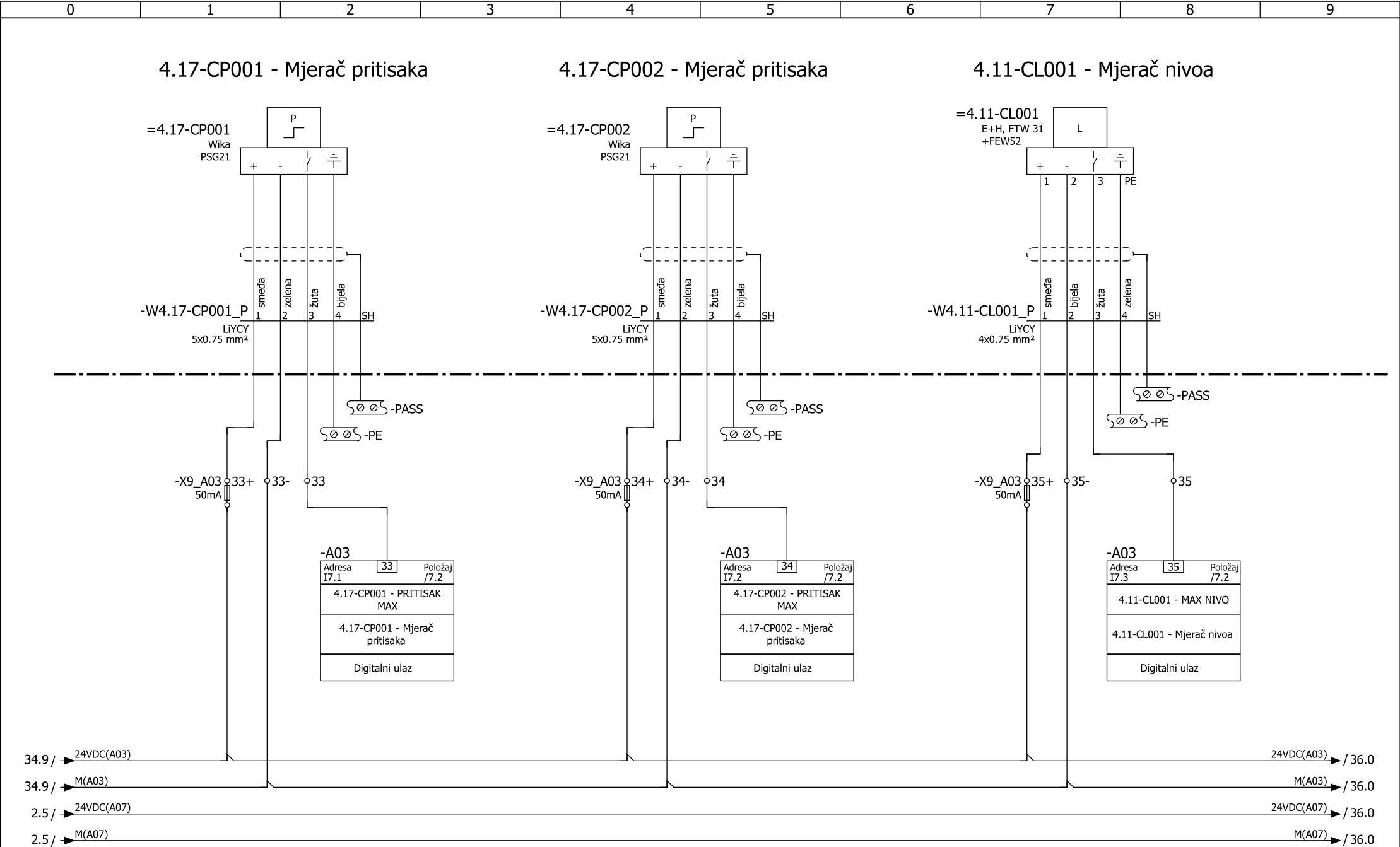
M(A06) / 32.0

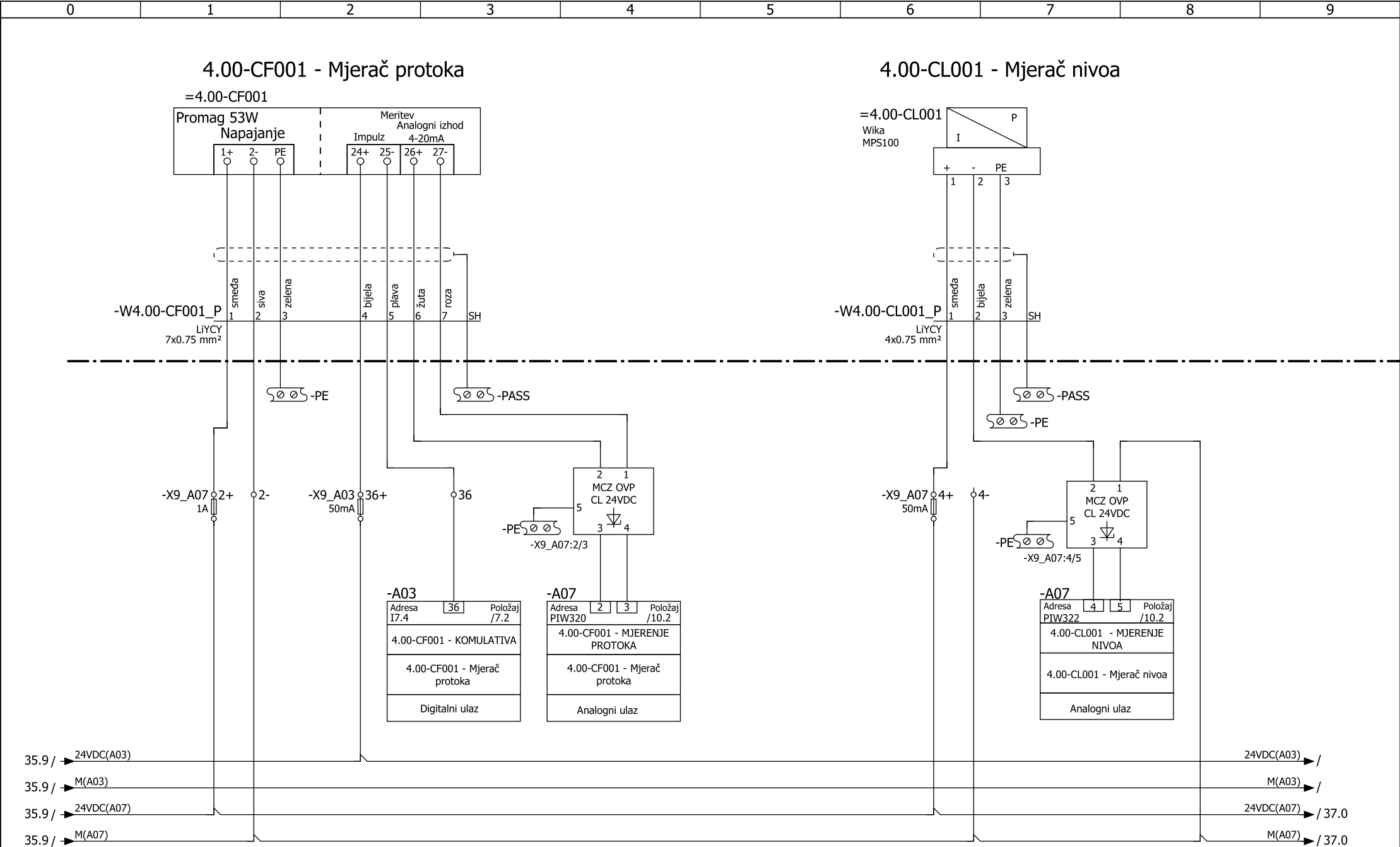


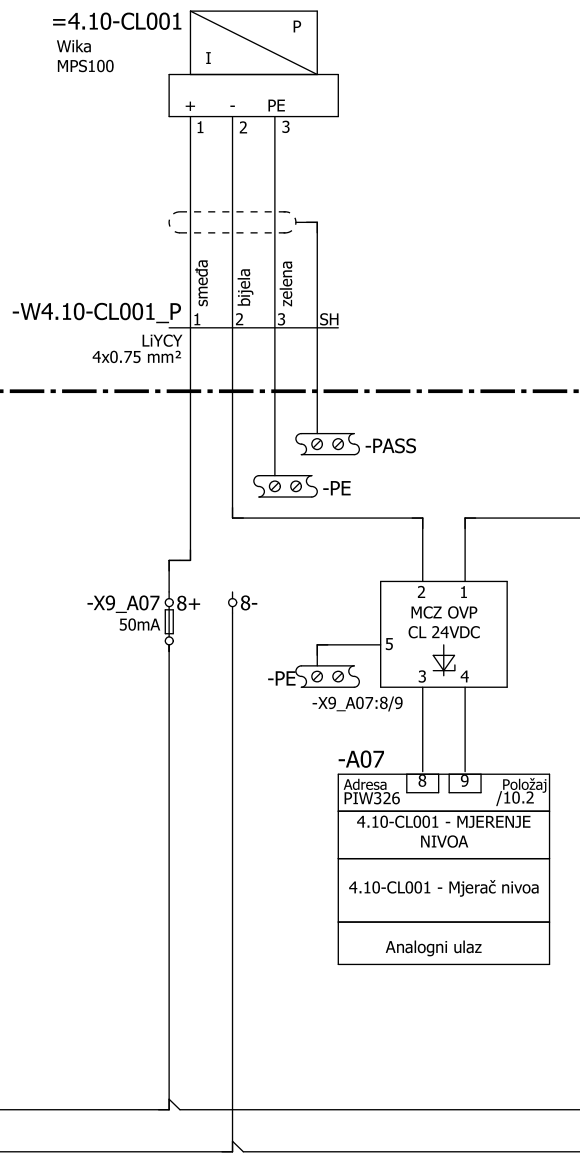
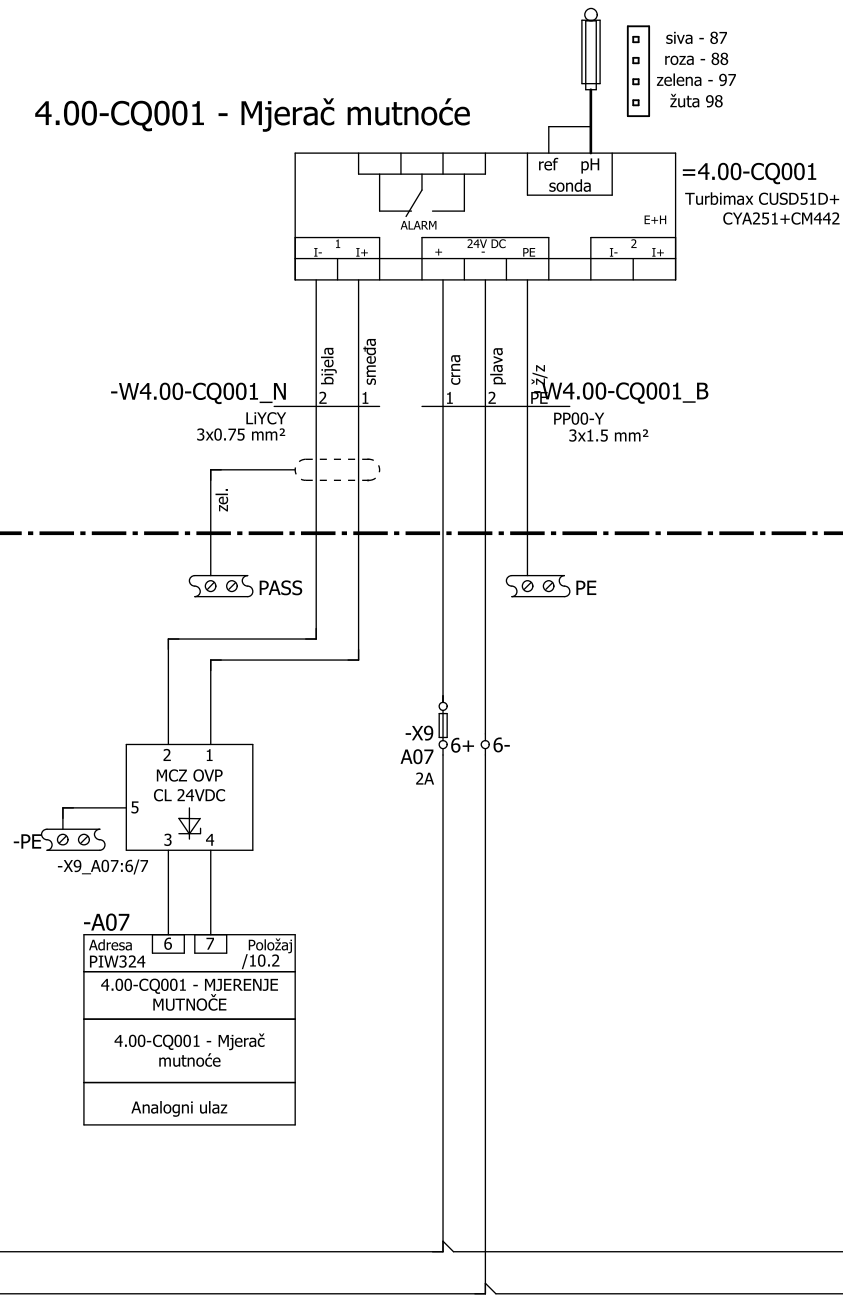


=4.12-CQ001
Turbimax CUSD51D+
CYA251+CM442

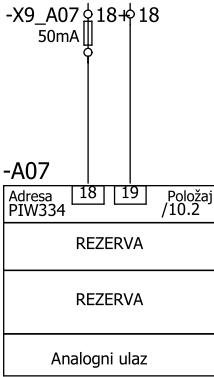
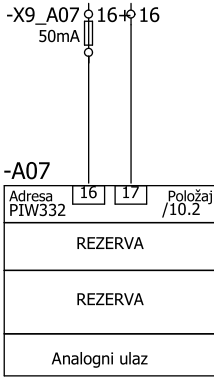
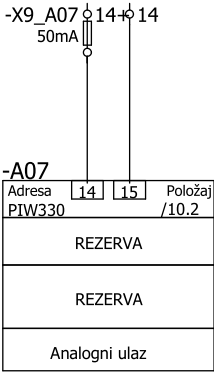
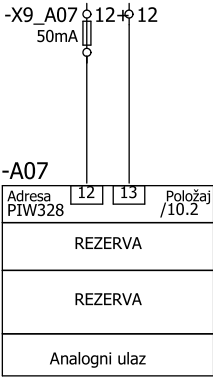


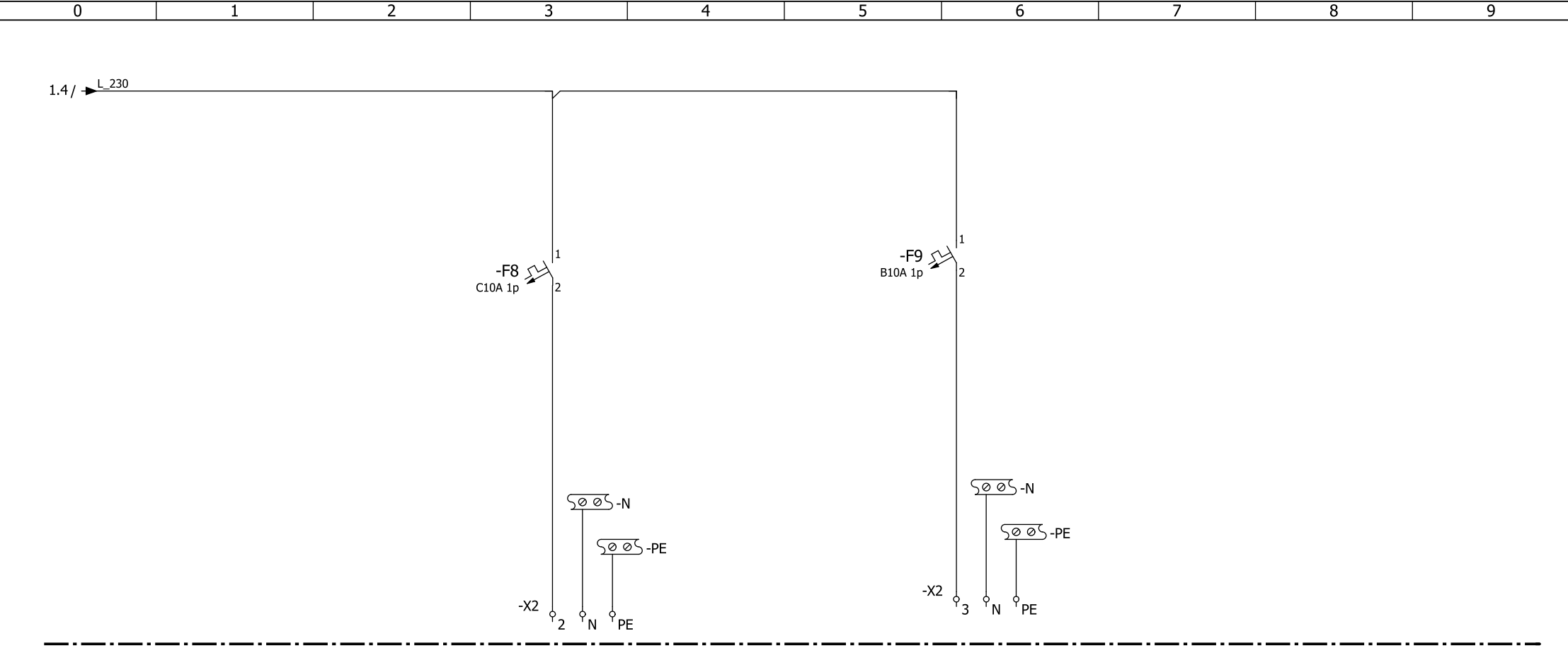







REZERVNI ANALOGNI ULAZI





Rezerva 1f

Rezerva 1f

 družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projektov d.d. Preloška c.1, 3320 VELENJE	Datum:	Kolovoz 2017	Licenca:	Datum:	Potpis:	Investitor: KOMRAD d.o.o.	ID.br.pod:	Br.projekta:	Br.nacrta:	Br.mape:	Faza:	= Rplc
	Glav.proj.projekta:	B.Žigon, u.d.i.s.	S-0973			Objekt: Vodocrpalište Vočin-Sobunar	0402	1143/2016	1143/2016-E	M4	PROJ.IZV.ST.	+ P1
	Glavni.projektant:	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282			Sadržaj: Tropolne sheme	Sklop:				Br.nacrta:	Stran 39
	Projektant:	M.Zaveršnik, mag.inž.el.				Obradeno: PLC upravljački ormar =Rplc	PLC upravljački ormar =Rplc				6.2	Stran 39

Popis opreme

Br.	Sklic	Oznaka	Naziv	Opis	Proizvođač	Tip - Oznaka
1	+P1/1.1	-F01	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 16A 10kA	SCHRACK	C16A 1p
2	+P1/1.2	-F1	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, B klasa, 10A, 10kA	SCHRACK	B10A 1p
3	+P1/1.2	-B01	Termostat	Termostat za montažu u ormar, 1 preklopni kontakt, 230V, 10A, 0-60°C	SCHRACK	IUK08566
4	+P1/1.2	-M1	Ventilator	Ventilator sa filterom za ormare, dim.:145x145x70mm, IP54, ventilator 230V, 19W, 44m3/h	SCHRACK	IUKNF2523A
5	+P1/1.2	-M1	Filter,izlazni	Izlazni filter , dim.:145x145x26mm, izrez 125x125, IP54	SCHRACK	IUKNE250
6	+P1/1.4	-H1	Lampica, magnetna	Lampica magnetna sa utičnicom, 230V, 18W, utičnica 16A, IP 20	SCHRACK	IU008508
7	+P1/1.6	-F2	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 6A 10kA	SCHRACK	C6A 1p
8	+P1/2.2	-S1	Prekidač, jednopolno	Stikalo, jednopolno, sa prednjo montažo, s NO kontaktima, IP 66	SCHRACK	M22-WRK-K10
9	+P1/2.2	-G1	Modul, napojni	Simatic SITOP POWER SUPPLY, modul napojni 120/230V AC (110/350v DC)/ 24V DC, 10A	SIEMENS	230V/24VDC 10A
10	+P1/2.4	-H1.1	Lampa, signalna	Lampa signalna, zelena, 24V AC/DC LED, kpl sa LED lampo i podnožjem	EATON	M22-L-G+M22-LED-G
11	+P1/3.0	-U01	Modul, napojni	230VAC/24VDC, 10A, modul napojni za I/O i PLC	VIPA	VIPA 307-1KA00
12	+P1/3.5	-A01	SLIO CPU modul	CPU 015-SPEED7 tehnologija, DC24V, 256kByte, NVS-RAM, MPI interface, SD- prorez, Ethernet sučelje za PG/OP komunikaciju, RS 485 sučelje, ModbusRTU Master/slave ili MPI, PROFINET, PROFIBUS-DP master, 64 SLIO modulov	VIPA	VIPA 015-CEFP01
13	+P1/3.8	-F3	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 6A 10kA, DC	SCHRACK	C6A-DC 1p
14	+P1/4.1	-F4	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 2A 10kA, DC	SCHRACK	C2A-DC 1p
15	+P1/4.4	-F5	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 2A 10kA, DC	SCHRACK	C2A-DC 1p
16	+P1/4.5	-F6	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 2A 10kA, DC	SCHRACK	C2A-DC 1p
17	+P1/6.2	-A02	DI modul	DI 32x24V - Digitalni ulaz 32xDI DC 24V	VIPA	VIPA 321-1BL00
18	+P1/7.2	-A03	DI modul	DI 32x24V - Digitalni ulaz 32xDI DC 24V	VIPA	VIPA 321-1BL00
19	+P1/8.2	-A05	DO modul	DO 32x24V - 32 Digitalni izlaz	VIPA	VIPA 322-1BL00
20	+P1/9.1	-A06	AI modul	AI 8xAI Analogni ulaz 8AI; 12-bit; izoliran	VIPA	VIPA 331-7KF01
21	+P1/10.1	-A07	AI modul	AI 8xAI Analogni ulaz 8AI; 12-bit; izoliran	VIPA	VIPA 331-7KF01
22	+P1/21.6	-K_V_C	Relej, minijaturni	Minijaturni relej sa 4 preklopnimi kontakti, 12V DC	SCHRACK	PT570012
23	+P1/23.1	-K05_7	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
24	+P1/23.3	-K05_8	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
25	+P1/23.5	-K05_9	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
26	+P1/23.6	-K05_12	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
27	+P1/24.2	-K05_14	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
28	+P1/24.4	-K05_15	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
29	+P1/24.6	-K05_16	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
30	+P1/24.8	-K05_17	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
31	+P1/25.2	-K05_18	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
32	+P1/25.4	-K05_19	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
33	+P1/25.6	-K05_22	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
34	+P1/25.8	-K05_23	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
35	+P1/26.4	-K05_25	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
36	+P1/26.6	-K05_26	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
37	+P1/26.8	-K05_27	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
38	+P1/27.2	-K05_28	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
39	+P1/27.4	-K05_29	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
40	+P1/27.6	-K05_32	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
41	+P1/27.8	-K05_33	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
42	+P1/28.4	-K05_34	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
43	+P1/28.6	-K05_35	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO

Popis opreme

Br.	Sklic	Oznaka	Naziv	Opis	Proizvođač	Tip - Oznaka
44	+P1/29.2	-K05_36	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
45	+P1/29.4	-K05_37	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
46	+P1/29.6	-K05_38	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
47	+P1/29.7	-K05_39	Relej, minijaturni	Minijaturni TRS relej sa 1 preklopnim kontaktom, kpl sa svitko i diodo, 6A, 24V DC	WEIDMULLER	TRS 24V DC 1CO
48	+P1/30.2	-X9_A06:2/3	Zaštita, prenaponska	Prenaponska zaštita za mjerne zanke 4-20mA, 24V DC	WEIDMULLER	MCZ_OVP_CL_24VDC
49	+P1/30.7	-X9_A06:4/5	Zaštita, prenaponska	Prenaponska zaštita za mjerne zanke 4-20mA, 24V DC	WEIDMULLER	MCZ_OVP_CL_24VDC
50	+P1/31.2	-X9_A06:6/7	Zaštita, prenaponska	Prenaponska zaštita za mjerne zanke 4-20mA, 24V DC	WEIDMULLER	MCZ_OVP_CL_24VDC
51	+P1/31.7	-X9_A06:8/9	Zaštita, prenaponska	Prenaponska zaštita za mjerne zanke 4-20mA, 24V DC	WEIDMULLER	MCZ_OVP_CL_24VDC
52	+P1/32.3	-X9_A06:12/13	Zaštita, prenaponska	Prenaponska zaštita za mjerne zanke 4-20mA, 24V DC	WEIDMULLER	MCZ_OVP_CL_24VDC
53	+P1/32.6	-X9_A06:14/15	Zaštita, prenaponska	Prenaponska zaštita za mjerne zanke 4-20mA, 24V DC	WEIDMULLER	MCZ_OVP_CL_24VDC
54	+P1/33.1	-X9_A06:16/17	Zaštita, prenaponska	Prenaponska zaštita za mjerne zanke 4-20mA, 24V DC	WEIDMULLER	MCZ_OVP_CL_24VDC
55	+P1/34.1	-X9_A06:18/19	Zaštita, prenaponska	Prenaponska zaštita za mjerne zanke 4-20mA, 24V DC	WEIDMULLER	MCZ_OVP_CL_24VDC
56	+P1/36.4	-X9_A07:2/3	Zaštita, prenaponska	Prenaponska zaštita za mjerne zanke 4-20mA, 24V DC	WEIDMULLER	MCZ_OVP_CL_24VDC
57	+P1/36.7	-X9_A07:4/5	Zaštita, prenaponska	Prenaponska zaštita za mjerne zanke 4-20mA, 24V DC	WEIDMULLER	MCZ_OVP_CL_24VDC
58	+P1/37.1	-X9_A07:6/7	Zaštita, prenaponska	Prenaponska zaštita za mjerne zanke 4-20mA, 24V DC	WEIDMULLER	MCZ_OVP_CL_24VDC
59	+P1/37.7	-X9_A07:8/9	Zaštita, prenaponska	Prenaponska zaštita za mjerne zanke 4-20mA, 24V DC	WEIDMULLER	MCZ_OVP_CL_24VDC
60	+P1/39.3	-F8	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 10A 10kA	SCHRACK	C10A 1p
61	+P1/39.6	-F9	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, B klasa, 10A, 10kA	SCHRACK	B10A 1p

Lista stezaljka																
Funkcionalan tekst	Ime kabela	Tip kabela	=Rplc+P1-PE													
			Vanjske poveznice	Stezaljka	Most	Unutrašnje poveznice	Ime kabela	Tip kabela							Tip/ presjek	Stranica/ kolona
	-W4.15-CQ001_B	PP00-Y 3x1.5 mm²	PE	=4.15-CQ001		PE										/33.3
	-W4.12-CQ001_B	PP00-Y 3x1.5 mm²	PE	=4.12-CQ001		PE										/34.3
	-W4.00-CQ001_B	PP00-Y 3x1.5 mm²	PE	=4.00-CQ001		PE										/37.3
	-W4.14-CP003_P	LIYCY 4x0.75 mm²		-X2	PE	PE										/1.2
	-W4.14-CP001_P	LIYCY 7x0.75 mm²		-M1	PE	PE										/1.3
	-W4.11-CP003_P	LIYCY 4x0.75 mm²		-H1	PE	PE										/1.4
	-W4.11-CP001_P	LIYCY 7x0.75 mm²		-X2_UPS_IN	PE	PE										/1.5
	-W4.11-CP003_P	LIYCY 4x0.75 mm²		-X2_UPS_OUT	PE	PE										/1.6
	-W4.15-CP001_P	LIYCY 4x0.75 mm²		-X9	M	PE										/2.2
	-W4.16-CP001_P	LIYCY 4x0.75 mm²		-U01	PE	PE										/3.2
	-W4.15-CP001_P	LIYCY 4x0.75 mm²		-U01	M	PE										/3.3
				-A01	8											
				-A01	3											
				-U01	M	PE										/3.3
				-K1	2											
				-U01	M	PE										/3.3
				-X9_TP	M											
				-U01	M	PE										/3.3
				-SWITCH1	-											
				-X9_TP	PE	PE										/4.1
					PE	PE										/4.6
			3	=4.14-CP003	3	PE										/30.2
				-X9_A06:2/3	5	PE										/30.2
			3	=4.14-CF001	PE	PE										/30.5
				-X9_A06:4/5	5	PE										/30.7
			3	=4.11-CP003	3	PE										/31.2
				-X9_A06:6/7	5	PE										/31.2
			3	=4.11-CF001	PE	PE										/31.5
				-X9_A06:8/9	5	PE										/31.7
			3	=4.15-CP001	3	PE										/32.2
				-X9_A06:12/13	5	PE										/32.2
			3	=4.16-CP001	3	PE										/32.6
				-X9_A06:14/15	5	PE										/32.6
				-X9_A06:16/17	5	PE										/33.1
			4	=4.15-CF001	PE	PE										/33.7

[illegible]

[illegible]

[illegible]

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lista stezaljka									
Funkcionalan tekst									

Popis kabela

Br.	Oznaka kabela	Početak	Kraj	Tip kabela	Br.žil	Dužina [m]	Funkcija kabela
1	WRcrp_PLC_B	=Rcrp+P1-X2_17	+P1-X2	PP00-Y 3x2.5 mm²	3		Dovodni kabel upravljačkoga ormara =Rplc
2	WKrm_nap_N	=Rgl+P1-X9_Krm_nap	+P1-X9_A02	LiYCY 4x0.75 mm²	3		
3		+P1-PASS					
4	W4.11-AP010_N	=Rgl+P1-X9_4.11-AP010	+P1-X9_A02	LiYCY 4x0.75 mm²	4		
5		+P1-PASS					
6	W4.11-AP20_N	=Rgl+P1-X9_4.11-AP020	+P1-X9_A02	LiYCY 4x0.75 mm²	4		
7		+P1-PASS					
8	W4.04-AP010_N	=Rgl+P1-X9_4.04-AP010	+P1-X9_A02	LiYCY 4x0.75 mm²	4		
9		+P1-PASS					
10	W4.04-AP020_N	=Rgl+P1-X9_4.04-AP020	+P1-X9_A02	LiYCY 4x0.75 mm²	4		
11		+P1-PASS					
12	W4.17-AP010_N	=Rgl+P1-X9_4.17-AP010	+P1-X9_A02	LiYCY 7x0.75 mm²	6		
13		+P1-PASS	+P1-X9_A05				
14	W4.13-AP020_N	=Rgl+P1-X9_4.13-AP020	+P1-X9_A02	LiYCY 7x0.75 mm²	6		
15		+P1-PASS	+P1-X9_A05				
16			+P1-PASS				
17	W4.20-AP010_N	=Rgl+P1-X9_4.20-AP010	+P1-X9_A02	LiYCY 7x0.75 mm²	6		
18		+P1-PASS	+P1-X9_A05				
19	W4.13-AP010_N	=Rgl+P1-X9_4.13-AP010	+P1-X9_A02	LiYCY 7x0.75 mm²	6		
20			+P1-X9_A05				
21	W4.00-AA007_N	+P1-PASS	+P1-PASS	LiYCY 12x0.75 mm²	9		
22		+P1-X9_A02	=Rmv_1+P1-X9_4.00-AA007				
23		+P1-X9_A05					
24	W4.00-AA009_N	+P1-PASS	+P1-PASS	LiYCY 12x0.75 mm²	6		
25		+P1-X9_A03	=Rmv_1+P1-X9_4.00-AA009				
26	WGK_N	=Rgl+P1-X9_GK	+P1-X9_A03	LiYCY 3x0.75 mm²	2		
27	W4.20-AP020_N		=Rgl+P1-X9_4.20-AP020	LiYCY 7x0.75 mm²	6		
28		=Rgl+P1-X9_4.20-AP010	+P1-X9_A03				

Popis kabela

Br.	Oznaka kabela	Početak	Kraj	Tip kabela	Br.žil	Dužina [m]	Funkcija kabela
29		+P1-PASS					
30	W4.12-AA006_N	+P1-X9_A03	=Rmv_2+P1-X9_4.12-AA006	LiYCY 12x0.75 mm²	7		
31	W4.17-AP010_N2	=Rgl+P1-X9_4.17-AA001	+P1-X9_A05	LiYCY 7x0.75 mm²	2		
32	W4.00-AA009_N1	+P1-X9_A05	=Rmv_1+P1-X9_4.00-AA009	LiYCY 12x0.75 mm²	3		4.00-AA009 - AUMA ventil 2
33	WF33_N	=Rgl+P1-X9_F33	+P1-X9_A05	LiYCY 5x0.75 mm²	2		
34	W4.15-AA002_N1	+P1-PASS	+P1-4.15-AA002	LiYCY 3x0.75 mm²	2	20 m	4.15-AA002 - Svitka pneumatskega ventila
35		+P1-X9_A05					
36	W4.16-AA002_N1	+P1-PASS	+P1-4.16-AA002	LiYCY 3x0.75 mm²	2	20 m	4.16-AA002 - Svitka pneumatskega ventila
37		+P1-X9_A05					
38	W4.15-AA005_N1	+P1-PASS	+P1-4.15-AA005	LiYCY 3x0.75 mm²	2	20 m	4.15-AA005 - Svitka pneumatskega ventila
39		+P1-X9_A05					
40	W4.16-AA005_N1	+P1-PASS	+P1-4.16-AA005	LiYCY 3x0.75 mm²	2	20 m	4.16-AA005 - Svitka pneumatskega ventila
41		+P1-X9_A05					
42	W4.15-AA007_N1	+P1-PASS	+P1-4.15-AA007	LiYCY 3x0.75 mm²	2	20 m	4.15-AA007 - Svitka pneumatskega ventila
43		+P1-X9_A05					
44	W4.16-AA007_N1	+P1-PASS	+P1-4.16-AA007	LiYCY 3x0.75 mm²	2	20 m	4.16-AA007 - Svitka pneumatskega ventila
45		+P1-X9_A05					
46	W4.15-AA009_N1	+P1-PASS	+P1-4.15-AA009	LiYCY 3x0.75 mm²	2	20 m	4.15-AA009 - Svitka pneumatskega ventila
47		+P1-X9_A05					
48	W4.16-AA009_N1	+P1-PASS	+P1-4.16-AA009	LiYCY 3x0.75 mm²	2	20 m	4.16-AA009 - Svitka pneumatskega ventila
49		+P1-X9_A05					
50	W4.15-AA003_N1		+P1-4.15-AA003	LiYCY 3x0.75 mm²	2	20 m	4.15-AA003 - Svitka pneumatskega ventila
51		+P1-PASS					
52	W4.15-AA011_N1		+P1-4.15-AA011	LiYCY 3x0.75 mm²	2	20 m	4.15-AA011 - Svitka pneumatskega ventila
53		+P1-PASS					
54	W4.15-AA020_N1		+P1-4.15-AA020	LiYCY 3x0.75 mm²	2	20 m	4.15-AA020 - Svitka elektromagnetskega ventila
55		+P1-PASS					
56	W4.16-AA003_N1	+P1-PASS	+P1-PASS	LiYCY 3x0.75 mm²	2	20 m	4.16-AA003 - Svitka pneumatskega ventila

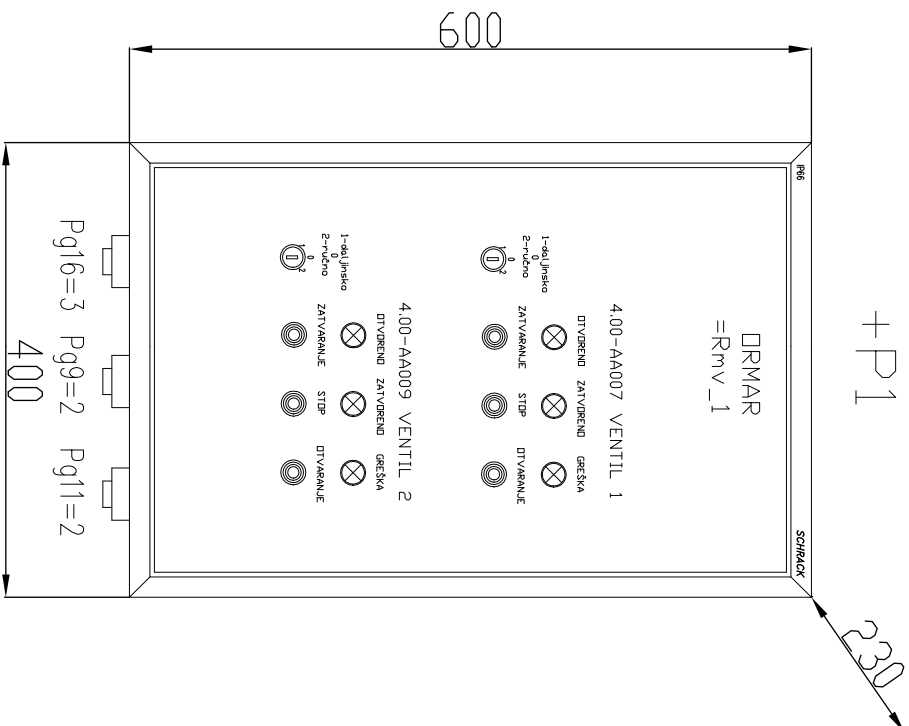
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Popis kabela									
Br.	Oznaka kabela	Početak	Kraj	Tip kabela	Br.žil	Dužina [m]	Funkcija kabela		
57		+P1-X9_A05	+P1-4.16-AA003						
58	W4.16-AA011_N1	+P1-PASS	+P1-4.16-AA011	LiYCY 3x0.75 mm²	2	20 m	4.16-AA011 - Svitka pneumatskega ventila		
59		+P1-X9_A05							
60	W4.16-AA020_N1	+P1-PASS	+P1-4.16-AA020	LiYCY 3x0.75 mm²	2	20 m	4.16-AA020 - Svitka elektromagnetskega ventila		
61		+P1-X9_A05							
62	W4.15-AA010_N1	+P1-PASS	+P1-4.15-AA010	LiYCY 3x0.75 mm²	2	20 m	4.15-AA010 - Svitka pneumatskega ventila		
63		+P1-X9_A05							
64	W4.16-AA010_N1	+P1-X9_A05	+P1-4.16-AA010	LiYCY 3x0.75 mm²	2	20 m	4.16-AA010 - Svitka pneumatskega ventila		
65	W4.12-AA008_N1	+P1-PASS	+P1-4.12-AA008	LiYCY 3x0.75 mm²	2	15 m	4.12-AA008 - Svitka elektomagnetskega ventila		
66		+P1-X9_A05							
67	W4.12-AA005_N	+P1-X9_A03	=Rmv_2+P1-X9_4.12-AA005	LiYCY 12x0.75 mm²	10				
68		+P1-X9_A09							
69	W4.12-AA006_N1	+P1-X9_A09	=Rmv_2+P1-X9_4.12-AA006	LiYCY 12x0.75 mm²	3				
70	W4.14-CP003_P	+P1-PASS	=4.14+P1-CP003	LiYCY 4x0.75 mm²	3	25 m	4.14-CP003 - Mjerač pritisa		
71		+P1-PE							
72		+P1-X9_A06							
73		+P1-X9_A06:2/3							
74	W4.14-CF001_P	+P1-PASS	=4.14+P1-CF001	LiYCY 7x0.75 mm²	7	20 m	4.14-CF001 - Mjerač protoka		
75		+P1-PE							
76		+P1-X9_A06							
77		+P1-X9_A03							
78		+P1-X9_A06:4/5							
79	W4.11-CP003_P	+P1-PASS	=4.11+P1-CP003	LiYCY 4x0.75 mm²	3	25 m	4.11-CP003 - Mjerač pritisa		
80		+P1-PE							
81		+P1-X9_A06							
82		+P1-X9_A06:6/7							
83	W4.11-CF001_P	+P1-PASS	=4.11+P1-CF001	LiYCY 7x0.75 mm²	7	25 m	4.11-CF001 - Mjerač protoka		
84		+P1-PE							

Popis kabela

Br.	Oznaka kabela	Početak	Kraj	Tip kabela	Br.žil	Dužina [m]	Funkcija kabela
85		+P1-X9_A06					
86		+P1-X9_A03					
87		+P1-X9_A06:8/9					
88	W4.15-CP001_P	+P1-PASS	=4.15+P1-CP001	LiYCY 4x0.75 mm²	3	25 m	4.15-CP001 - Mjerač razlike pritisa
89		+P1-PE					
90		+P1-X9_A06					
91		+P1-X9_A06:12/13					
92	W4.16-CP001_P	+P1-PASS	=4.16+P1-CP001	LiYCY 4x0.75 mm²	3	25 m	4.16-CP001 - Mjerač razlike pritisa
93		+P1-PE					
94		+P1-X9_A06					
95		+P1-X9_A06:14/15					
96	W4.15-CQ001_N	+P1-PASS	=4.15+P1-CQ001	LiYCY 3x0.75 mm²	2	25 m	4.15-CQ001 - Mjerač mutnoće
97		+P1-X9_A06:16/17					
98	W4.15-CQ001_B	+P1-PE	=4.15+P1-CQ001	PP00-Y 3x1.5 mm²	3		4.15-CQ001 - Mjerač mutnoće
99		+P1-X9A06					
100	W4.15-CF001_P	+P1-PASS	=4.15+P1-CF001	LiYCY 4x0.75 mm²	4	25 m	4.15-CF001 - Mjerač protoka
101		+P1-PE					
102		+P1-X9_A03					
103	W4.12-CQ001_N	+P1-PASS	=4.12+P1-CQ001	LiYCY 3x0.75 mm²	2	15 m	4.12-CQ001 - Mjerač mutnoće
104		+P1-X9_A06:18/19					
105	W4.12-CQ001_B	+P1-PE	=4.12+P1-CQ001	PP00-Y 3x1.5 mm²	3	15 m	4.12-CQ001 - Mjerač mutnoće
106		+P1-X9A06					
107	W4.12-CF001_P	+P1-PASS	=4.12+P1-CF001	LiYCY 4x0.75 mm²	4	15 m	4.15-CF002 - Mjerač protoka
108		+P1-PE					
109		+P1-X9_A03					
110	W4.17-CP001_P	+P1-PASS	=4.17+P1-CP001	LiYCY 5x0.75 mm²	4	35 m	4.17-CP001 - Mjerač pritisa
111		+P1-PE					
112		+P1-X9_A03					

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Popis kabela									
Br.	Oznaka kabela	Početak	Kraj	Tip kabela	Br.žil	Dužina [m]	Funkcija kabela		
113	W4.17-CP002_P	+P1-PASS	=4.17+P1-CP002	LiYCY 5x0.75 mm²	4	35 m	4.17-CP002 - Mjerač pritisa		
114		+P1-PE							
115		+P1-X9_A03							
116	W4.11-CL001_P	+P1-PASS	=4.11+P1-CL001	LiYCY 4x0.75 mm²	4	20 m	4.11-CL001 - Mjerač nivoa		
117		+P1-PE							
118		+P1-X9_A03							
119	W4.00-CF001_P	+P1-PASS	=4.00+P1-CF001	LiYCY 7x0.75 mm²	7	70 m	4.00-CF001 - Mjerač protoka		
120		+P1-PE							
121		+P1-X9_A07							
122		+P1-X9_A03							
123		+P1-X9_A07:2/3							
124	W4.00-CL001_P	+P1-PASS	=4.00+P1-CL001	LiYCY 4x0.75 mm²	3	60 m	4.00-CL001 - Mjerač nivoa		
125		+P1-PE							
126		+P1-X9_A07							
127		+P1-X9_A07:4/5							
128	W4.00-CQ001_N	+P1-PASS	=4.00+P1-CQ001	LiYCY 3x0.75 mm²	2	60 m	4.00-CQ001 - Mjerač mutnoće		
129		+P1-X9_A07:6/7							
130	W4.00-CQ001_B	+P1-PE	=4.00+P1-CQ001	PP00-Y 3x1.5 mm²	3	60 m	4.00-CQ001 - Mjerač mutnoće		
131		+P1-X9A07							
132	W4.10-CL001_P	+P1-PASS	=4.10+P1-CL001	LiYCY 4x0.75 mm²	3	60 m	4.10-CL010 - Mjerač nivoa		
133		+P1-PE							
134		+P1-X9_A07							
135		+P1-X9_A07:8/9							

UNUTAR + P1



Upozorenje: Montážne mjesto provjeriti na proizvodu ili pri montaži prikl.									
Imenik: Opis:		KONRAD d.o.o Ulica Brode Rodica 2 33520 Slatina			Objekt/lokalitet Facility/location:		Izgradnja objekta za pripravu vode za pice vodocrpišta "Vocin – Subunar" kapaciteta 10		
Podizvođač: Subcontractor:		Do objekta/sistema For a facility/system: Objekt za pripravu vode za pice							
Ime/Name:		Id. br./IDNo:		Datum/Date:		Potpis/Signat:		Sadržaj Drawing title:	
Vodovod Water supply		B.žigon, u.d.s.		S-09/73					
Vodovod Water supply		Difrskojevo, u.d.s.		E-0282					
Izvod Discharge		M.Žovneršćak, moguć izlaz							
Dizalo Lift		* J.MWG							
Faza		Mjesto/State		Datum/Date		11/43/2016		Vrsta projekta: type of project:	
ESOTECH		/		Kolovož 2017		PR.IZV.ST.		Vrsta montaže/typo of draw./mонтаж:	
družba za razvoj in inženjering odjeljenje in inženjerski projekti, d.d. Prečedna c. 1, 3320 Velnja, Slovenija						7.1		M4	
Identifikacijski broj Identification No.:								1/1	
								Priloge Appendix:	
								0	



ESOTECH d.d.
Preloška 1
3320 Velenje
Slovenija

Telefon: +386 3 8994 500
Telefaks: +386 3 8994 503
E-mail: info@esotech.si
Davčna številka: 73789933
Matična številka: 5693799

Objekt: Vodocrpalište Vočin-Sobunar
Vsebina: Tropolne šeme - elektromotorni ventil
Sklop: NN ormar =Rmv_1

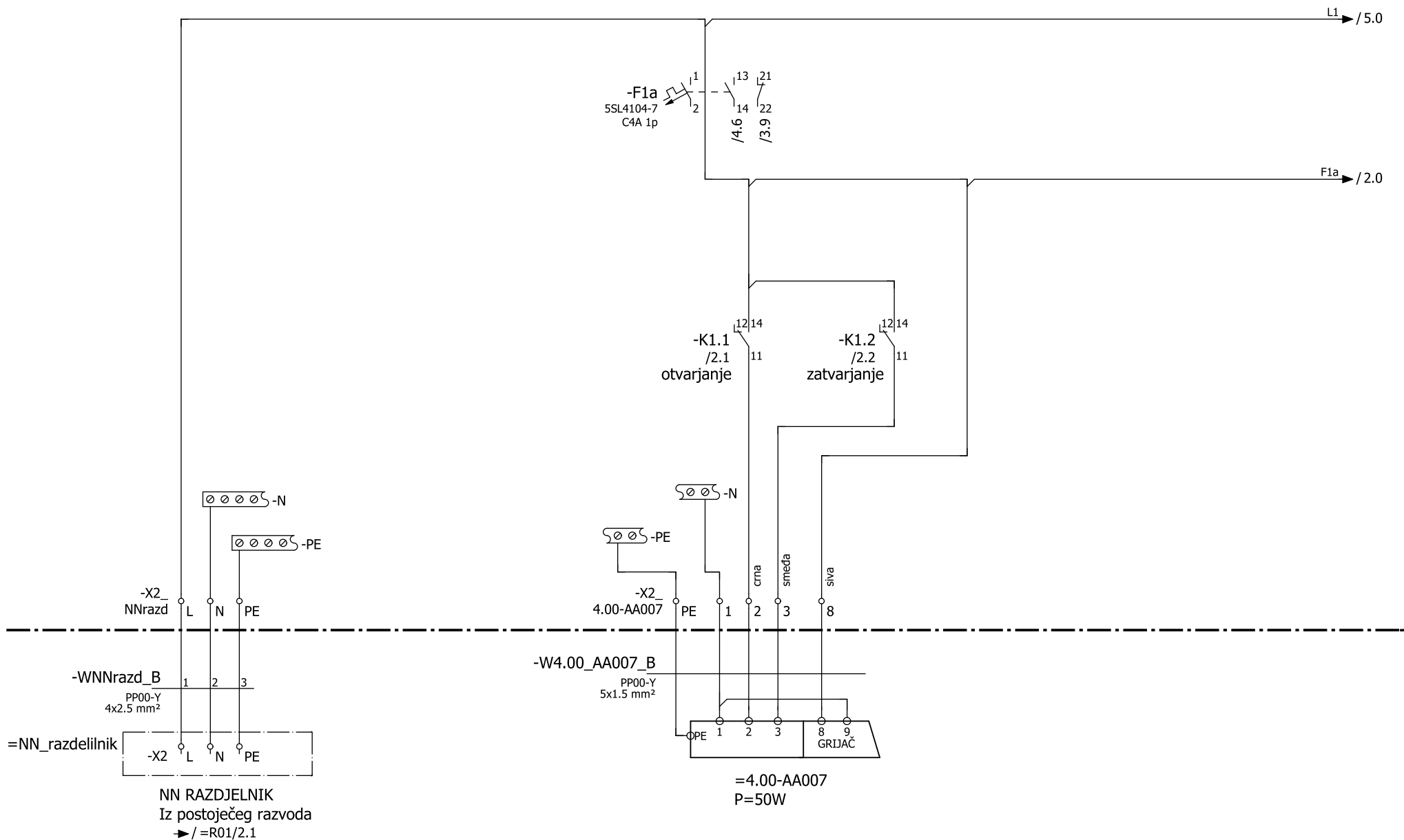
Faza: PROJEKT IZVEDENOG STANJA

Broj projekta: 1143/2016
Broj nacрта: 1143/2016-E
Investitor: KOMRAD d.o.o.

Izradio: M.Zaveršnik, mag.inž.el.

Datum: 28. 08. 2017

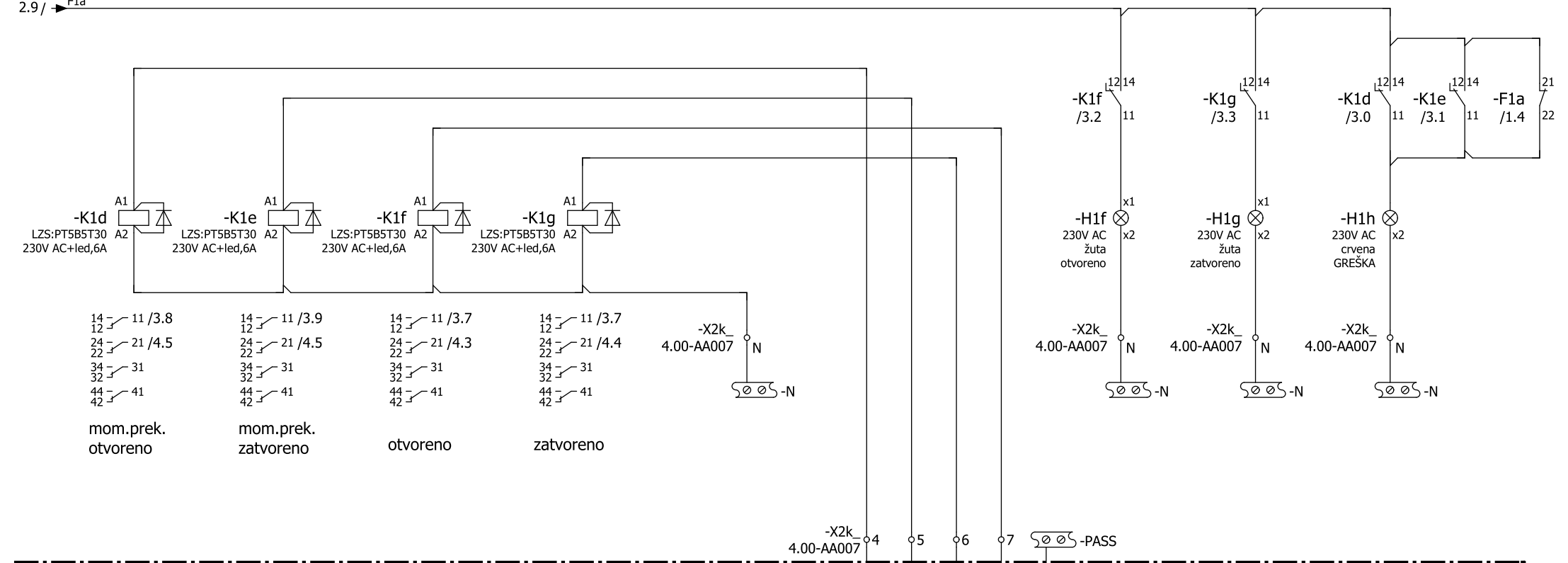
4.00-AA007 - Elektromotorna loputa (BFL ventil 1)




ESOTECH družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projektov d.d. Preloška c.1, 3320 VELENJE	Datum:	Kolovoz 2017	Licenca:	Datum:	Potpis:	Investitor: KOMRAD d.o.o.	ID.br.pod:	Br.projekta:	Br.nacrta:	Br.mape:	Faza:	= Rmv_1
	Glav.projektanta:	B.Žigon, u.d.i.s.	S-0973			Objekt: Vodocrpalište Vočin-Sobunar	0402	1143/2016	1143/2016-E	M4	PROJ.IZV.ST.	+ P1
	Glavni.projektant:	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282			Sadržaj: Tropolne sheme	Sklop:				Br.nacrta:	Stran 1
	Projektant:	M.Zaveršnik, mag.inž.el.				Obrađeno:Ormar elektromotornih ventilov =Rmv_1	Ormar elektromotornih ventilov =Rmv_1				7.2	Stran 8

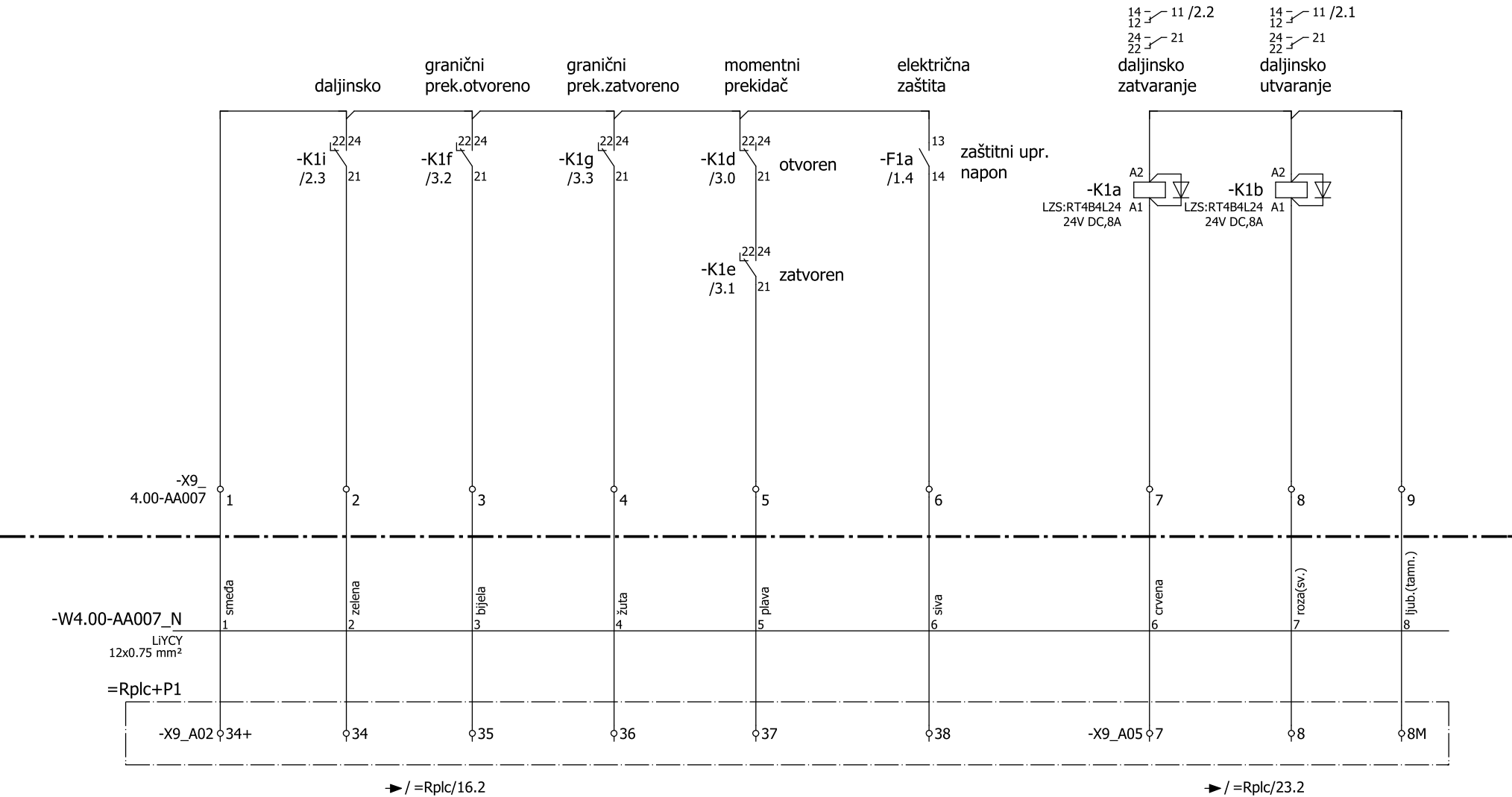
[illegible]

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

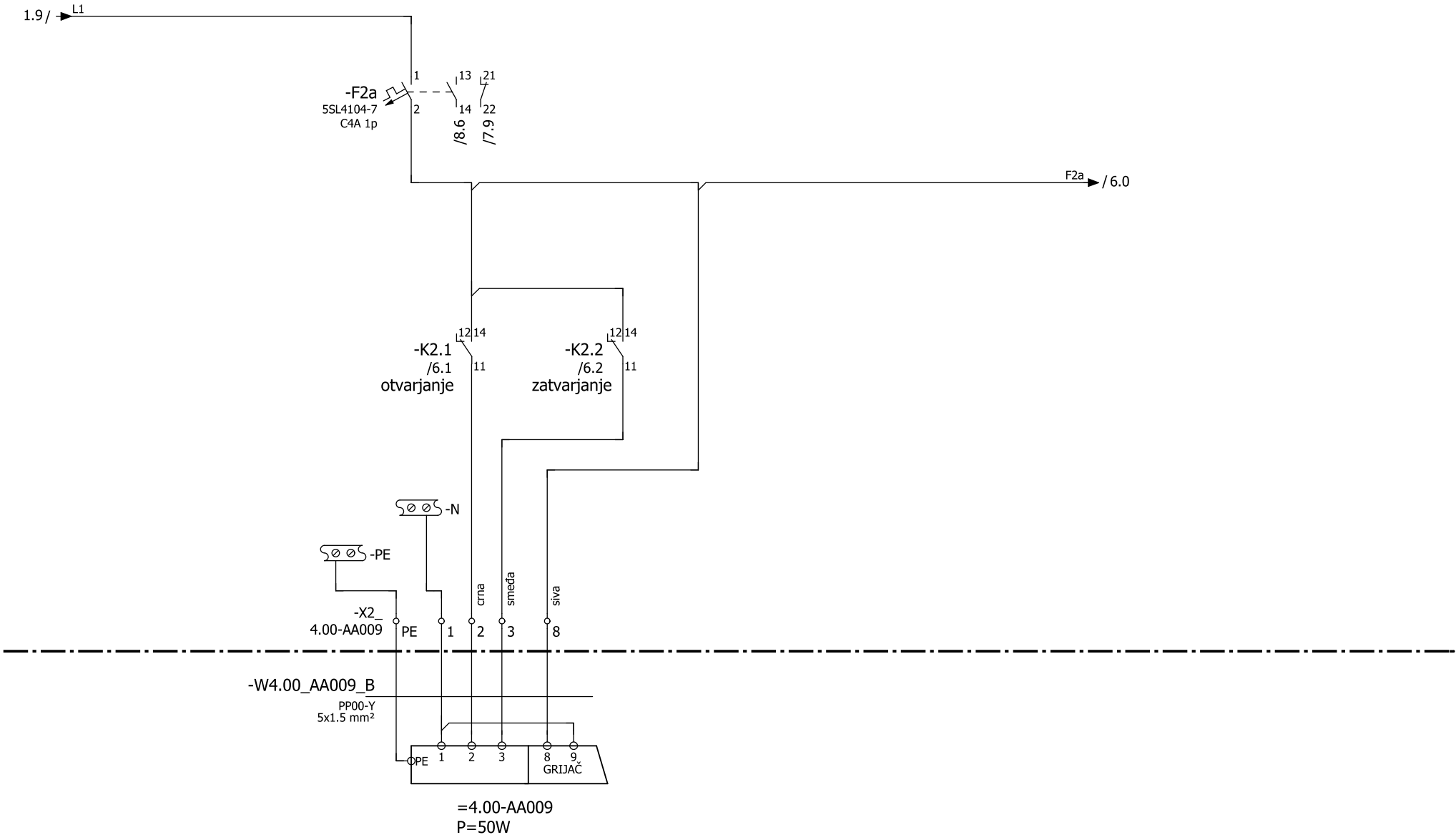


 družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projektov d.d. Preloška c.1, 3320 VELENJE	Datum:	Kolovoz 2017	Licenca:	Datum:	Potpis:	Investitor: KOMRAD d.o.o.	ID.br.pod:	Br.projekta:	Br.nacrta:	Br.mape:	Faza:	= Rmv_1
	Glav.proj.ejekta:	B.Žigon, u.d.i.s.	S-0973			Objekt: Vodocrpalnišče Vočin-Sobunar	0402	1143/2016	1143/2016-E	M4	PROJ.IZV.ST.	+ P1
	Glavni.projektant:	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282			Sadržaj: Tropolne sheme	Sklop:				Br.nacrta:	Stran 3
	Projektant:	M.Zaveršnik, mag.inž.el.				Obrađeno: Ormar elektromotornih ventilov =Rmv_1	Ormar elektromotornih ventilov =Rmv_1				7.2	Stran 8

4.00-AA007 - Elektromotorna loputa (BFL ventil 1)



4.00-AA009 - Elektromotorna loputa (BFL ventil 2)



4.00-AA009 - Elektromotorna loputa (BFL ventil 2)

5.7 / F2a

12 14 11 -K2i /6.3 daljinsko

A_otv 12 14 11 -K2b /8.8

12 14 11 -K2a /8.7 A_zat

22 24 21 -K2.2 /6.2

22 24 21 -K2.1 /6.1

A1 A2 -K2.1 PT370730 230V AC,10A

A1 A2 -K2.2 PT370730 230V AC,10A

A1 A2 -K2i LZS:RT4B4T30 230V AC,8A

-X2k_ 4.00-AA009 N

14 12 24 22 11 /5.3 21 /6.2 31 /6.9 otvaranje

14 12 24 22 11 /5.4 21 /6.1 31 /6.7 zatvaranje

14 12 24 22 11 /6.2 21 /8.2 daljinsko

S5 MM216900, 230V, 6A

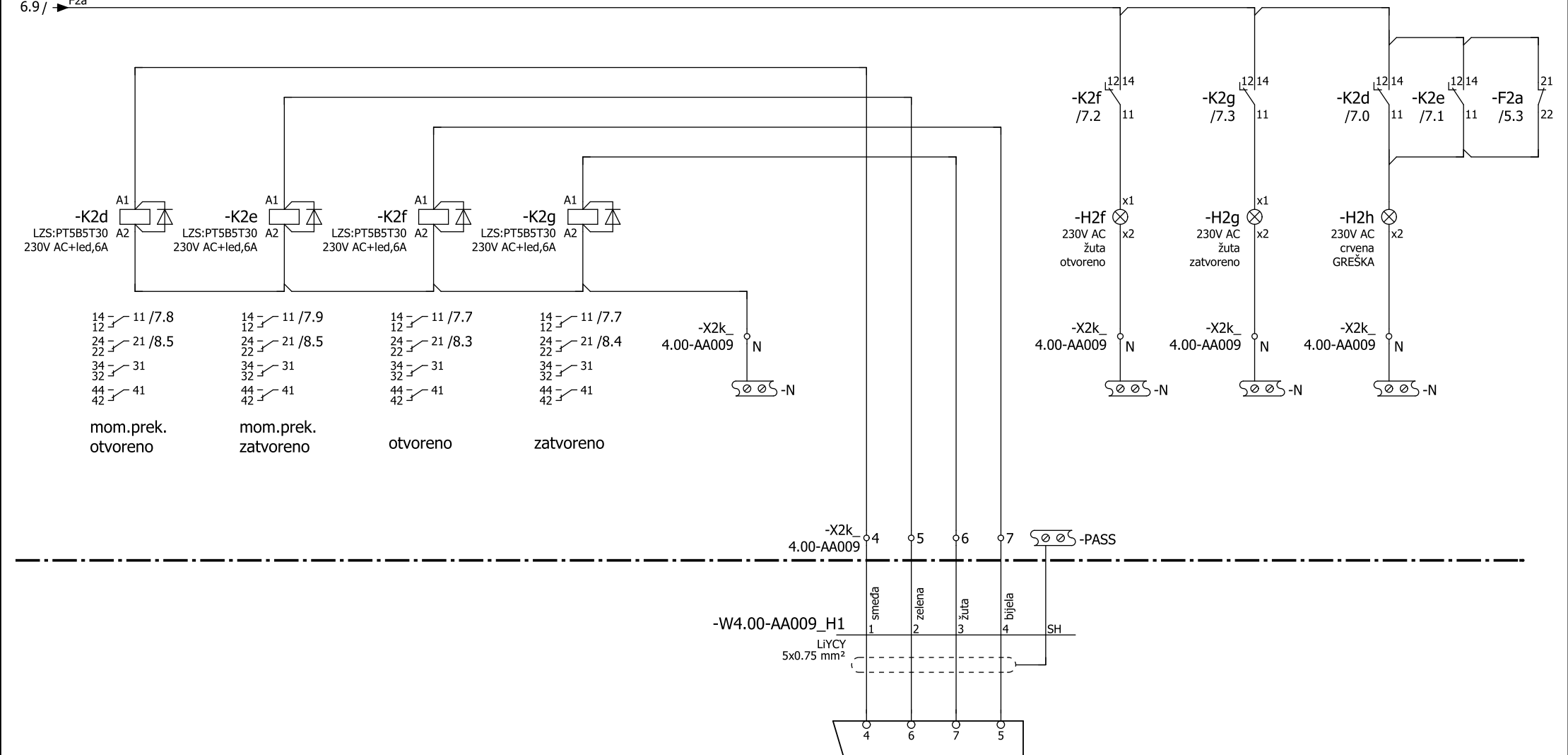
S6 230V,6A zatvaranje

S7 230V,6A stop

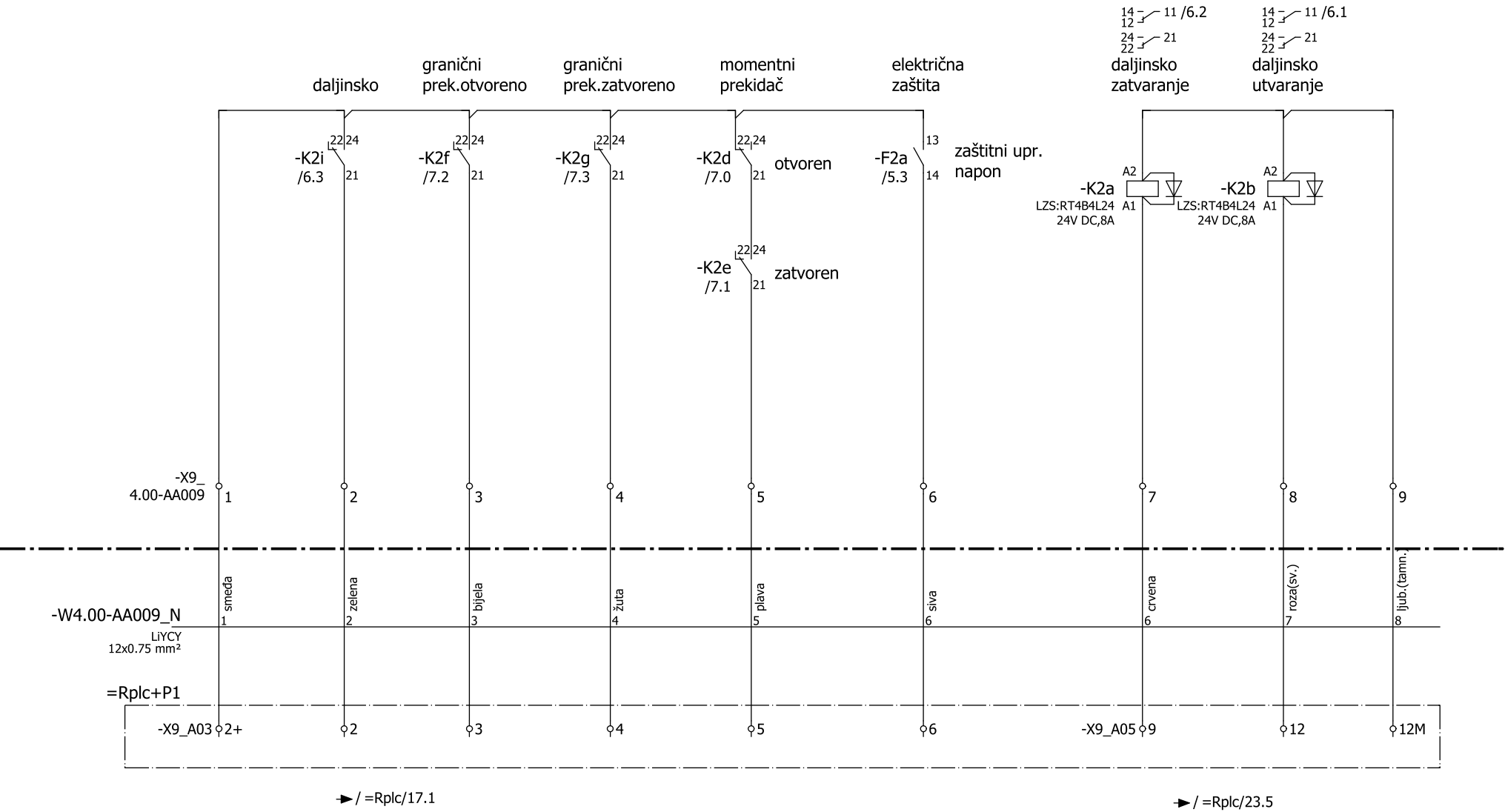
S8 230V,6A otvaranje

PANEL ZA LOKALNU UPRAVLJANJE =Rmv_1 (na vratima)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



4.00-AA009 - Elektromotorna loputa (BFL ventil 2)



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Popis opreme									
Br.	Sklic	Oznaka	Naziv	Opis			Proizvođač	Tip - Oznaka	
1	+P1/1.4	-F1a	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 4A 10kA			SIEMENS	SSL4104-7	
2	+P1/1.4	-F1a	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt 1N0+1NC, horizontalni pomoćni kontakt			SIEMENS	SST3010	
3	+P1/2.1	-K1.1	Releј, minijturni	Minijturni releј sa 3 preklopnimi kontaktima, 10A, 230V DC			SCHRACK	PT370730	
4	+P1/2.1	-K1.1	Podnožје, utično	Utično podnožје, 3 polno, 10A			SCHRACK	YPT78703	
5	+P1/2.2	-K1.2	Releј, minijturni	Minijturni releј sa 3 preklopnimi kontaktima, 10A, 230V DC			SCHRACK	PT370730	
6	+P1/2.2	-K1.2	Podnožје, utično	Utično podnožје, 3 polno, 10A			SCHRACK	YPT78703	
7	+P1/2.3	-K1i	Releј, minijturni	Minijturni releј sa 2 preklopnima kontaktima, 8A, 230V AC, kpl sa LED diodo i podnožjem			SIEMENS	LZS:RT4B4T30	
8	+P1/2.6	S1	Prekidač, upravljački	Upravljački prekidač, jednopolni 1-0-2, fi22mm, NO kontakt. 230V, 6A			SCHRACK	MM216900	
9	+P1/2.7	S2	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, zeleno, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica			SCHRACK	MM216927+MM216374	
10	+P1/2.8	S3	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, crvena, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica			SCHRACK	MM216925+MM216376	
11	+P1/2.8	S4	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, zeleno, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica			SCHRACK	MM216927+MM216374	
12	+P1/3.0	-K1d	Releј, minijturni	Minijturni releј sa 4 preklopnimi kontaktima, 6A, 230V AC, kpl sa podnožjem, LED diodo			SIEMENS	LZS:PT5B5T30	
13	+P1/3.1	-K1e	Releј, minijturni	Minijturni releј sa 4 preklopnimi kontaktima, 6A, 230V AC, kpl sa podnožjem, LED diodo			SIEMENS	LZS:PT5B5T30	
14	+P1/3.2	-K1f	Releј, minijturni	Minijturni releј sa 4 preklopnimi kontaktima, 6A, 230V AC, kpl sa podnožjem, LED diodo			SIEMENS	LZS:PT5B5T30	
15	+P1/3.3	-K1g	Releј, minijturni	Minijturni releј sa 4 preklopnimi kontaktima, 6A, 230V AC, kpl sa podnožjem, LED diodo			SIEMENS	LZS:PT5B5T30	
16	+P1/3.7	-H1f	Lampica, signalna	Lampica signalna, žuta, 230V AC LED, kpl sa LED lampo i podnožjem			EATON	M22-L-Y+M22-LED-230W	
17	+P1/3.8	-H1g	Lampica, signalna	Lampica signalna, žuta, 230V AC LED, kpl sa LED lampo i podnožjem			EATON	M22-L-Y+M22-LED-230W	
18	+P1/3.8	-H1h	Lampa, signalna	Lampa signalna, crvena, 230V AC LED, kpl sa LED lampo i podnožjem			EATON	M22-L-R+M22-LED-230W	
19	+P1/4.7	-K1a	Releј, minijturni	Minijturni releј sa 2 preklopnima kontaktoma, 8A, 24V DC, kpl sa LED diodo in podnožjem			SIEMENS	LZS:RT4B4L24	
20	+P1/4.8	-K1b	Releј, minijturni	Minijturni releј sa 2 preklopnima kontaktoma, 8A, 24V DC, kpl sa LED diodo in podnožjem			SIEMENS	LZS:RT4B4L24	
21	+P1/5.3	-F2a	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 4A 10kA			SIEMENS	SSL4104-7	
22	+P1/5.3	-F2a	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt 1N0+1NC, horizontalni pomoćni kontakt			SIEMENS	SST3010	
23	+P1/6.1	-K2.1	Releј, minijturni	Minijturni releј sa 3 preklopnimi kontaktima, 10A, 230V DC			SCHRACK	PT370730	
24	+P1/6.1	-K2.1	Podnožје, utično	Utično podnožје, 3 polno, 10A			SCHRACK	YPT78703	
25	+P1/6.2	-K2.2	Releј, minijturni	Minijturni releј sa 3 preklopnimi kontaktima, 10A, 230V DC			SCHRACK	PT370730	
26	+P1/6.2	-K2.2	Podnožје, utično	Utično podnožје, 3 polno, 10A			SCHRACK	YPT78703	
27	+P1/6.3	-K2i	Releј, minijturni	Minijturni releј sa 2 preklopnima kontaktima, 8A, 230V AC, kpl sa LED diodo i podnožjem			SIEMENS	LZS:RT4B4T30	
28	+P1/6.6	S5	Prekidač, upravljački	Upravljački prekidač, jednopolni 1-0-2, fi22mm, NO kontakt. 230V, 6A			SCHRACK	MM216900	
29	+P1/6.7	S6	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, zeleno, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica			SCHRACK	MM216927+MM216374	
30	+P1/6.8	S7	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, crvena, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica			SCHRACK	MM216925+MM216376	
31	+P1/6.8	S8	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, zeleno, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica			SCHRACK	MM216927+MM216374	
32	+P1/7.0	-K2d	Releј, minijturni	Minijturni releј sa 4 preklopnimi kontaktima, 6A, 230V AC, kpl sa podnožjem, LED diodo			SIEMENS	LZS:PT5B5T30	
33	+P1/7.1	-K2e	Releј, minijturni	Minijturni releј sa 4 preklopnimi kontaktima, 6A, 230V AC, kpl sa podnožjem, LED diodo			SIEMENS	LZS:PT5B5T30	
34	+P1/7.2	-K2f	Releј, minijturni	Minijturni releј sa 4 preklopnimi kontaktima, 6A, 230V AC, kpl sa podnožjem, LED diodo			SIEMENS	LZS:PT5B5T30	
35	+P1/7.3	-K2g	Releј, minijturni	Minijturni releј sa 4 preklopnimi kontaktima, 6A, 230V AC, kpl sa podnožjem, LED diodo			SIEMENS	LZS:PT5B5T30	
36	+P1/7.7	-H2f	Lampica, signalna	Lampica signalna, žuta, 230V AC LED, kpl sa LED lampo i podnožjem			EATON	M22-L-Y+M22-LED-230W	
37	+P1/7.8	-H2g	Lampica, signalna	Lampica signalna, žuta, 230V AC LED, kpl sa LED lampo i podnožjem			EATON	M22-L-Y+M22-LED-230W	
38	+P1/7.8	-H2h	Lampa, signalna	Lampa signalna, crvena, 230V AC LED, kpl sa LED lampo i podnožjem			EATON	M22-L-R+M22-LED-230W	
39	+P1/8.7	-K2a	Releј, minijturni	Minijturni releј sa 2 preklopnima kontaktoma, 8A, 24V DC, kpl sa LED diodo in podnožjem			SIEMENS	LZS:RT4B4L24	
40	+P1/8.8	-K2b	Releј, minijturni	Minijturni releј sa 2 preklopnima kontaktoma, 8A, 24V DC, kpl sa LED diodo in podnožjem			SIEMENS	LZS:RT4B4L24	

 družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projektov d.d. Preloška c.1, 3320 VELENJE	Datum:	Kolovoz 2017	Licenca:	Datum:	Potpis:	Investitor: KOMRAD d.o.o.	ID.br.pod:	Br.projekta:	Br.nacrta:	Br.mape:	Faza:	= Rmv_1
	Glav.proje.projekta:	B.Žigon, u.d.i.s.	S-0973			Objekt: Vodocrpalište Vočin-Sobunar	0402	1143/2016	1143/2016-E	M4	PROJ.IZV.ST.	+ Part_list
	Glavni.projektant:	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282			Sadržaj: Popis opreme	Sklop:				Br.nacrta:	Stran 1
	Projektant:	M.Zaveršnik, mag.inž.el.				Obradeno:Ormar elektromotornih ventilov =Rmv_1	Ormar elektromotornih ventilov =Rmv_1			7.3		Stran 1

[illegible]

[illegible]

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lista stezaljka									
Funkcionalan tekst									

Lista stezaljka

Funkcionalan tekst									-W4.00-AA007_N	Ime kabela	Tip kabela	=Rmv_1+P1-X9_4.00-AA007				Ime kabela																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	----------------	------------	------------	-------------------------	--	--	--	------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Lista stezaljka

[illegible][illegible]

[illegible]

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Popis kabela									
Br.	Oznaka kabela	Početak	Kraj	Tip kabela	Br.žil	Dužina [m]	Funkcija kabela		
1	WNNrazd_B	=NN_razdelilnik+P1-X2	+P1-X2_NNrazd	PP00-Y 4x2.5 mm²	3	10 m	Dovod od R01		
2	W4.00_AA007_B	+P1-X2_4.00-AA007	+P1-1	PP00-Y 5x1.5 mm²	5	10 m	4.00-AA007 - Elektromotorna loputa (BFL ventil 1)		
3			+P1-2						
4			+P1-3						
5			+P1-8						
6			+P1-PE						
7	W4.00-AA007_H1	+P1-PASS	+P1-4	LiYCY 5x0.75 mm²	4	10 m	4.00-AA007 - Elektromotorna loputa (BFL ventil 1)		
8		+P1-X2k_4.00-AA007	+P1-6						
9			+P1-7						
10			+P1-5						
11	W4.00-AA007_N	=Rplc+P1-X9_A02	+P1-X9_4.00-AA007	LiYCY 12x0.75 mm²	9	70 m	4.00-AA007 - Elektromotorna loputa (BFL ventil 2)		
12		=Rplc+P1-X9_A05							
13	W4.00_AA009_B	+P1-X2_4.00-AA009	+P1-1	PP00-Y 5x1.5 mm²	5	10 m	4.00-AA009 - Elektromotorna loputa (BFL ventil 2)		
14			+P1-2						
15			+P1-3						
16			+P1-8						
17			+P1-PE						
18	W4.00-AA009_H1	+P1-PASS	+P1-4	LiYCY 5x0.75 mm²	4	10 m	4.00-AA009 - Elektromotorna loputa (BFL ventil 2)		
19		+P1-X2k_4.00-AA009	+P1-6						
20			+P1-7						
21			+P1-5						
22	W4.00-AA009_N	=Rplc+P1-X9_A03	+P1-X9_4.00-AA009	LiYCY 12x0.75 mm²	9	70 m	4.00-AA009 - Elektromotorna loputa (VS ventil 2)		
23		=Rplc+P1-X9_A05							


$$|z|_{ed} = R_{mv_2}$$



ESOTECH d.d.
Preloška 1
3320 Velenje
Slovenija

Telefon: +386 3 8994 500
Telefaks: +386 3 8994 503
E-mail: info@esotech.si
Davčna številka: 73789933
Matična številka: 5693799

Objekt: Vodocrpalište Vočin-Sobunar
Vsebina: Tropolne šeme - elektromotorni ventil
Sklop: NN ormar =Rmv_2

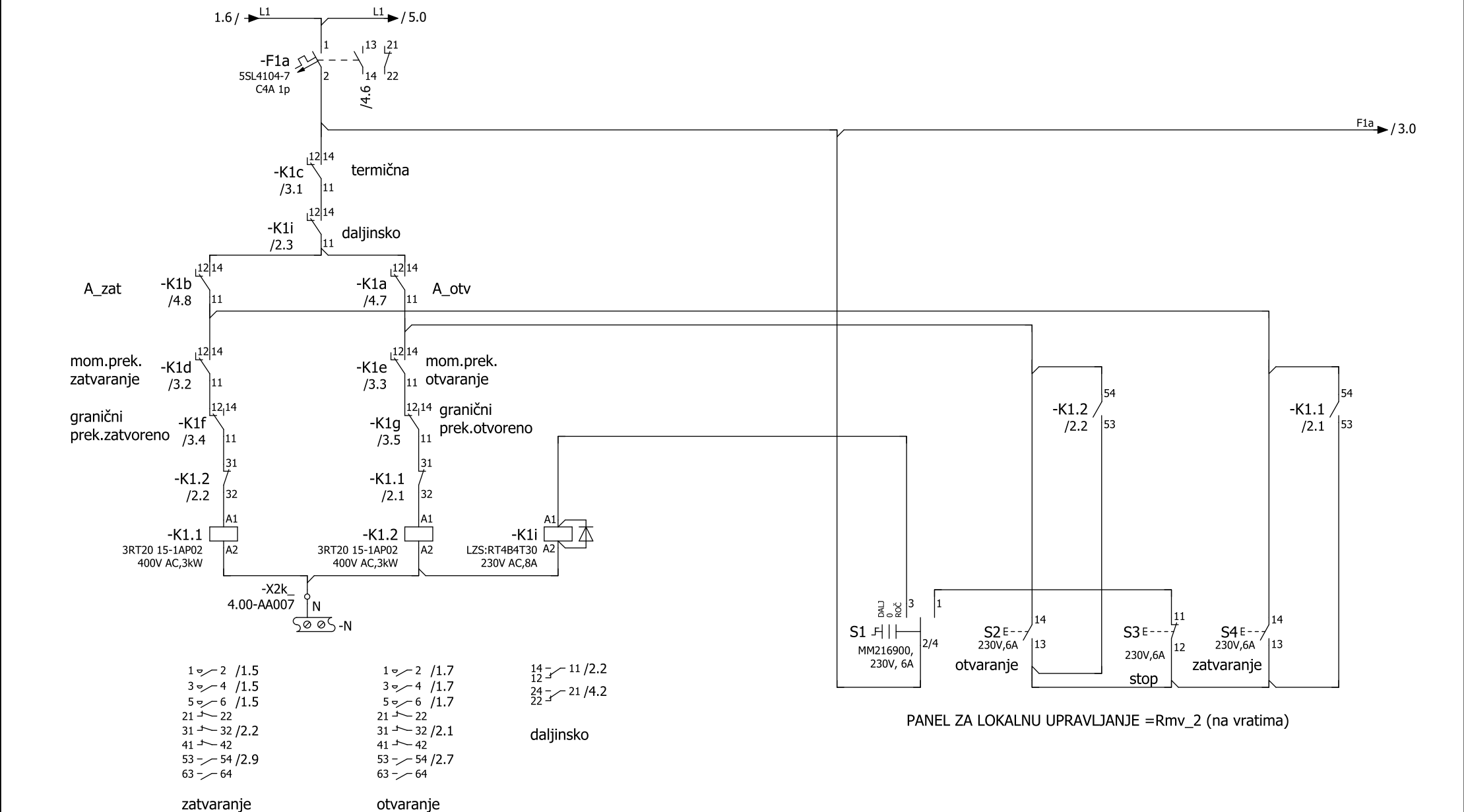
Faza: PROJEKT IZVEDENOG STANJA

Broj projekta: 1143/2016
Broj nacрта: 1143/2016-E
Investitor: KOMRAD d.o.o.

Izradio: M.Zaveršnik, mag.inž.el.

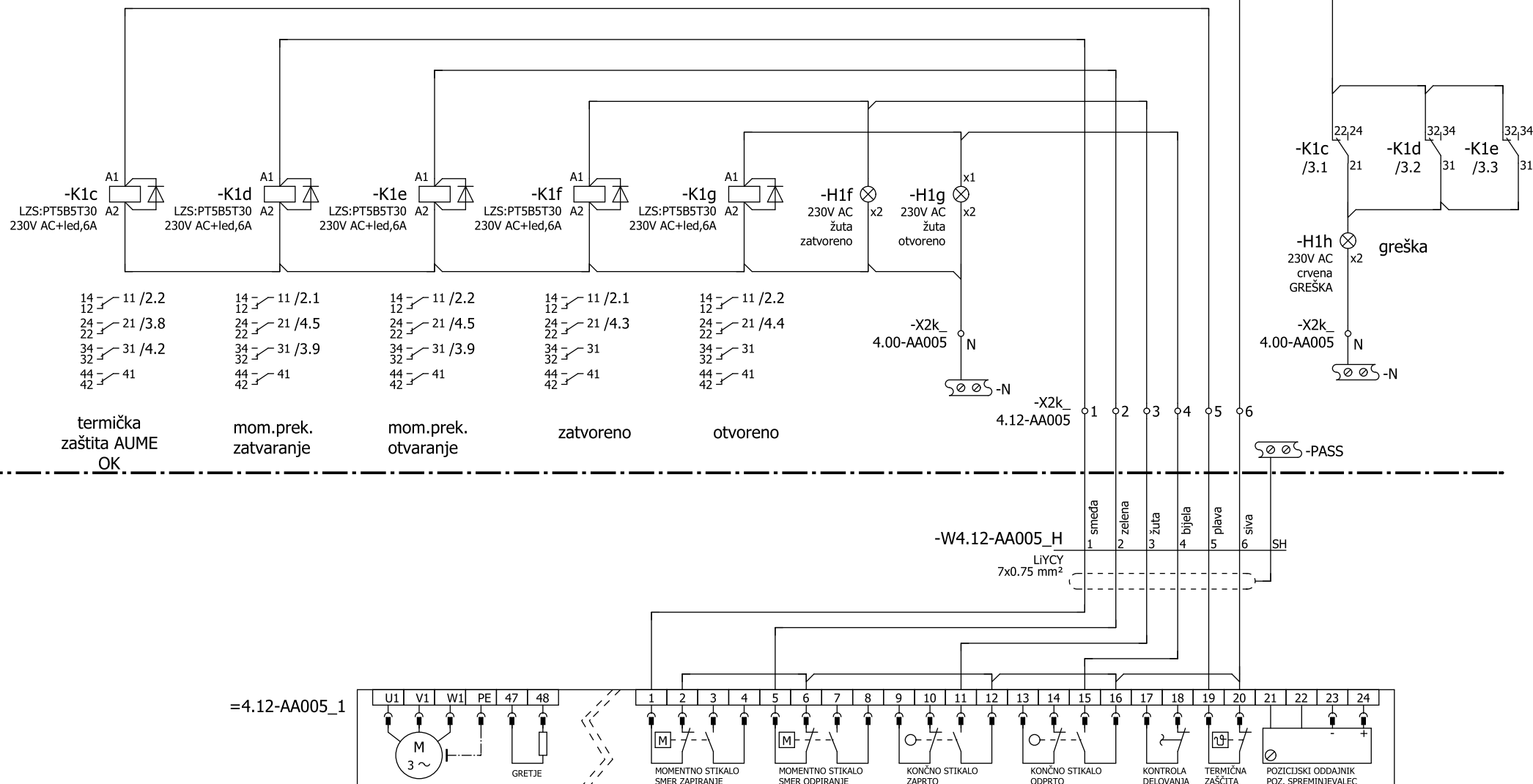
Datum: 28. 08. 2017

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



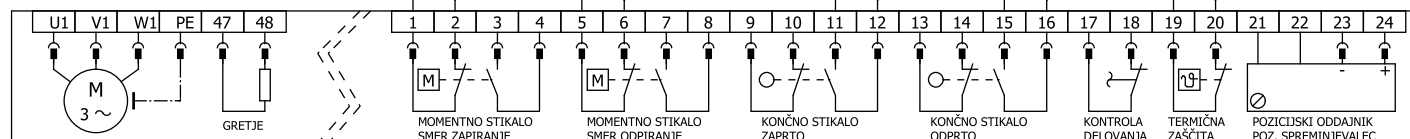
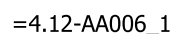
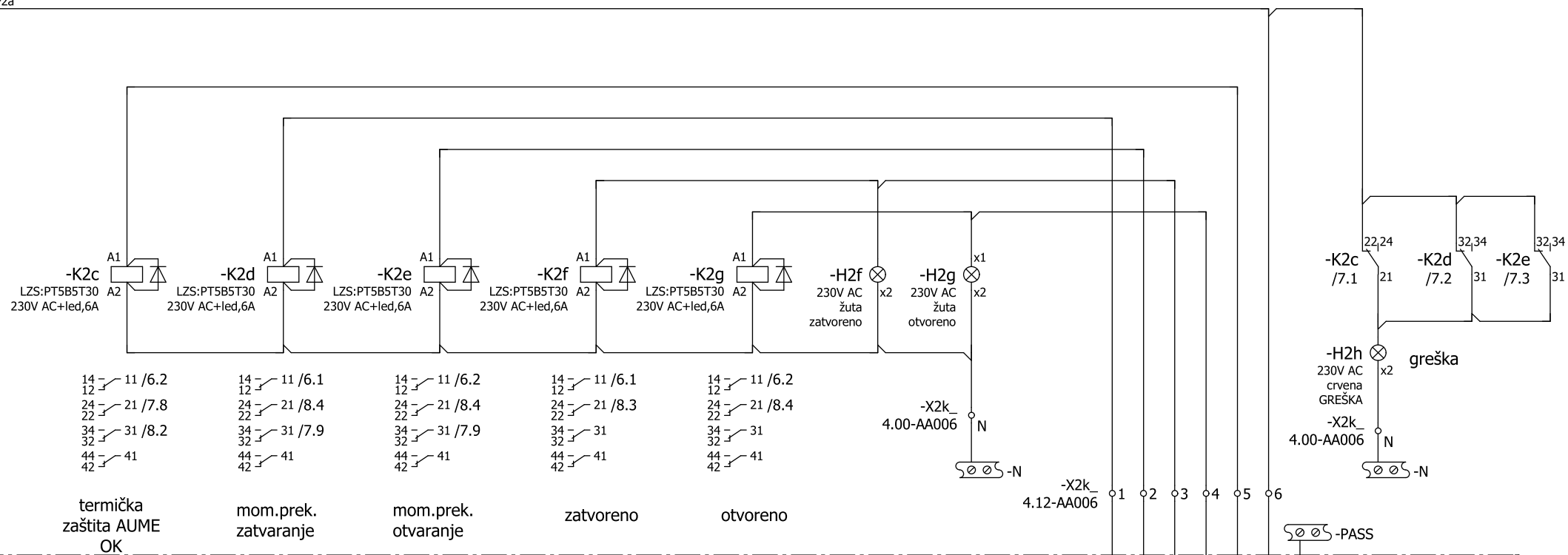
4.12-AA005 - Elektromotorna loputa (AUMA 1)

2.9 / $\rightarrow F1a$

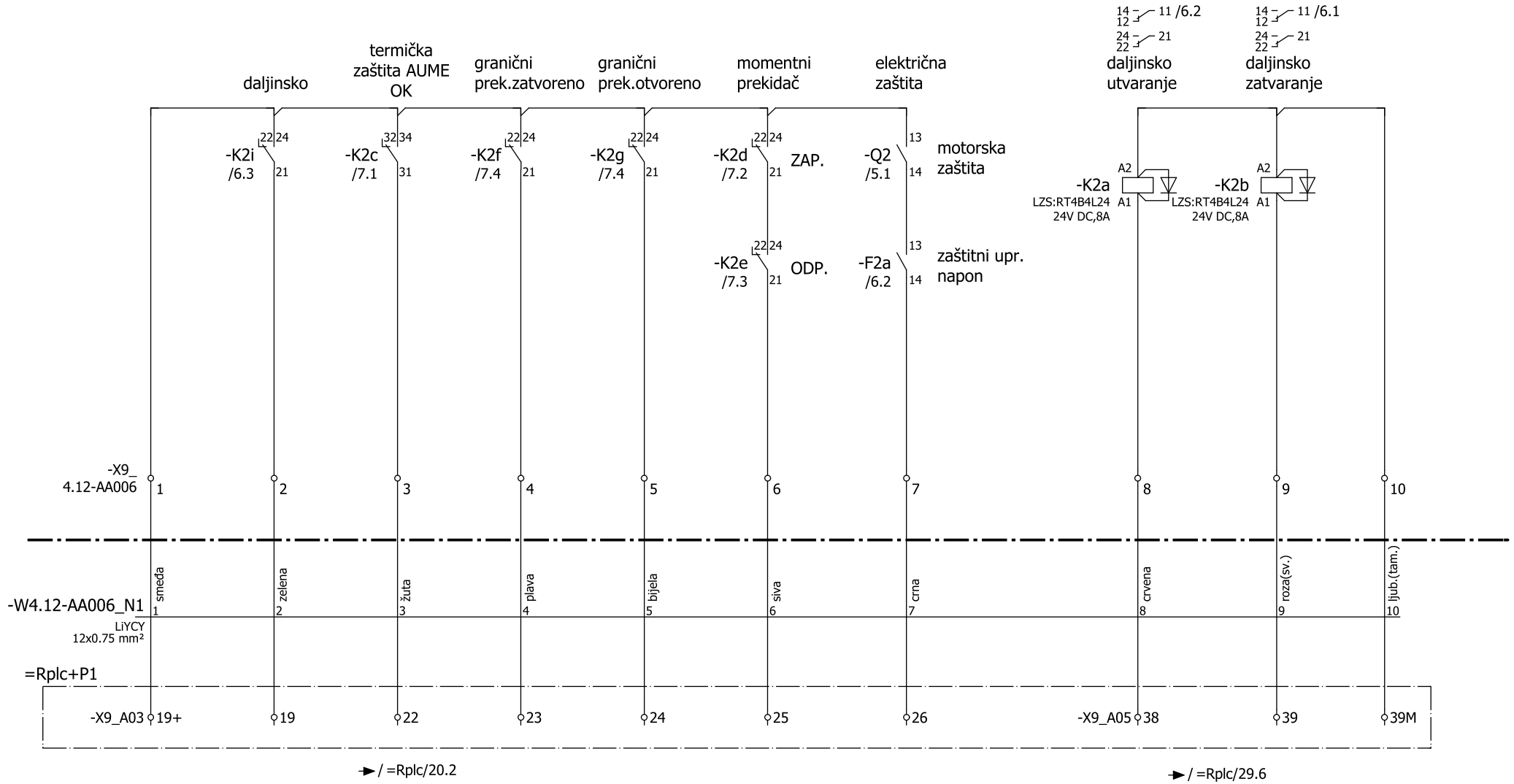


4.12-AA006 - Elektromotorna loputa (AUMA 2)

6.9 / \rightarrow F2a



4.12-AA006 - Elektromotorna loputa (AUMA 2)



Popis opreme

Br.	Sklic	Oznaka	Naziv	Opis	Proizvođač	Tip - Oznaka
1	+P1/1.5	-Q1	Motorska pokretna kombinacija	Motorska pokretna kombinacija, kpl sa sklopnikom (integriran kontakt 1xNO) i spojnim modulom, 0,25kW,400V,Ir=0,7...1A,150kA, dim. S00, 3p, špuljna 230V	SIEMENS	3RA21 10-0JA15-1AP0
2	+P1/1.5	-Q1	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt HS(1N0+1NC), dimenzija S00/S0	SIEMENS	3RV29 01-1E
3	+P1/2.1	-K1.1	Sklopnik, snage	Sklopnik snage, 400V AC, 3kW, 7A, uprav. napon 230V AC, 1xNC, kpl za montažu na DIN šinu, dimenzija S00	SIEMENS	3RT20 15-1AP02
4	+P1/2.1	-K1.1	Kontakti, pomoćni	Pomoćni kontakti za sklopnik 3RT20, dimenzija S00/S0, 2xNO, 2XNC	SIEMENS	3RH29 11-1HA22
5	+P1/2.2	-F1a	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 4A 10kA	SIEMENS	5SL4104-7
6	+P1/2.2	-F1a	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt 1N0+1NC, horizontalni pomoćni kontakt	SIEMENS	5ST3010
7	+P1/2.2	-K1.2	Sklopnik, snage	Sklopnik snage, 400V AC, 3kW, 7A, uprav. napon 230V AC, 1xNC, kpl za montažu na DIN šinu, dimenzija S00	SIEMENS	3RT20 15-1AP02
8	+P1/2.2	-K1.2	Kontakti, pomoćni	Pomoćni kontakti za sklopnik 3RT20, dimenzija S00/S0, 2xNO, 2XNC	SIEMENS	3RH29 11-1HA22
9	+P1/2.3	-K1i	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopnima kontaktima, 8A, 230V AC, kpl sa LED diodo i podnožjem	SIEMENS	LZS:RT4B4T30
10	+P1/2.6	S1	Prekidač, upravljački	Upravljački prekidač, jednopolni 1-0-2, fi22mm, NO kontakt. 230V, 6A	SCHRACK	MM216900
11	+P1/2.7	S2	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, zeleno, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica	SCHRACK	MM216927+MM216374
12	+P1/2.8	S3	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, crvena, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica	SCHRACK	MM216925+MM216376
13	+P1/2.8	S4	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, zeleno, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica	SCHRACK	MM216927+MM216374
14	+P1/3.1	-K1c	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 4 preklopnimi kontaktima, 6A, 230V AC, kpl sa podnožjem, LED diodo	SIEMENS	LZS:PT5B5T30
15	+P1/3.2	-K1d	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 4 preklopnimi kontaktima, 6A, 230V AC, kpl sa podnožjem, LED diodo	SIEMENS	LZS:PT5B5T30
16	+P1/3.3	-K1e	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 4 preklopnimi kontaktima, 6A, 230V AC, kpl sa podnožjem, LED diodo	SIEMENS	LZS:PT5B5T30
17	+P1/3.4	-K1f	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 4 preklopnimi kontaktima, 6A, 230V AC, kpl sa podnožjem, LED diodo	SIEMENS	LZS:PT5B5T30
18	+P1/3.5	-K1g	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 4 preklopnimi kontaktima, 6A, 230V AC, kpl sa podnožjem, LED diodo	SIEMENS	LZS:PT5B5T30
19	+P1/3.5	-H1f	Lampica, signalna	Lampica signalna, žuta, 230V AC LED, kpl sa LED lampo i podnožjem	EATON	M22-L-Y+M22-LED-230W
20	+P1/3.6	-H1g	Lampica, signalna	Lampica signalna, žuta, 230V AC LED, kpl sa LED lampo i podnožjem	EATON	M22-L-Y+M22-LED-230W
21	+P1/3.8	-H1h	Lampa, signalna	Lampa signalna, crvena, 230V AC LED, kpl sa LED lampo i podnožjem	EATON	M22-L-R+M22-LED-230W
22	+P1/4.7	-K1a	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopnima kontaktoma, 8A, 24V DC, kpl sa LED diodo in podnožjem	SIEMENS	LZS:RT4B4L24
23	+P1/4.8	-K1b	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopnima kontaktoma, 8A, 24V DC, kpl sa LED diodo in podnožjem	SIEMENS	LZS:RT4B4L24
24	+P1/5.1	-Q2	Motorska pokretna kombinacija	Motorska pokretna kombinacija, kpl sa sklopnikom (integriran kontakt 1xNO) i spojnim modulom, 0,25kW,400V,Ir=0,7...1A,150kA, dim. S00, 3p, špuljna 230V	SIEMENS	3RA21 10-0JA15-1AP0
25	+P1/5.1	-Q2	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt HS(1N0+1NC), dimenzija S00/S0	SIEMENS	3RV29 01-1E
26	+P1/6.1	-K2.1	Sklopnik, snage	Sklopnik snage, 400V AC, 3kW, 7A, uprav. napon 230V AC, 1xNC, kpl za montažu na DIN šinu, dimenzija S00	SIEMENS	3RT20 15-1AP02
27	+P1/6.1	-K2.1	Kontakti, pomoćni	Pomoćni kontakti za sklopnik 3RT20, dimenzija S00/S0, 2xNO, 2XNC	SIEMENS	3RH29 11-1HA22
28	+P1/6.2	-F2a	Prekidač, automatski	Automatski prekidač, 1p, C klasa, 4A 10kA	SIEMENS	5SL4104-7
29	+P1/6.2	-F2a	Kontakt, pomoćni	Pomoćni kontakt 1N0+1NC, horizontalni pomoćni kontakt	SIEMENS	5ST3010
30	+P1/6.2	-K2.2	Sklopnik, snage	Sklopnik snage, 400V AC, 3kW, 7A, uprav. napon 230V AC, 1xNC, kpl za montažu na DIN šinu, dimenzija S00	SIEMENS	3RT20 15-1AP02
31	+P1/6.2	-K2.2	Kontakti, pomoćni	Pomoćni kontakti za sklopnik 3RT20, dimenzija S00/S0, 2xNO, 2XNC	SIEMENS	3RH29 11-1HA22
32	+P1/6.3	-K2i	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 2 preklopnima kontaktima, 8A, 230V AC, kpl sa LED diodo i podnožjem	SIEMENS	LZS:RT4B4T30
33	+P1/6.6	S5	Prekidač, upravljački	Upravljački prekidač, jednopolni 1-0-2, fi22mm, NO kontakt. 230V, 6A	SCHRACK	MM216900
34	+P1/6.6	S6	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, zeleno, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica	SCHRACK	MM216927+MM216374
35	+P1/6.7	S7	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, crvena, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica	SCHRACK	MM216925+MM216376
36	+P1/6.8	S8	Tipkalo, upravljačko	Upravljačko tipkalo, zeleno, za montažu u lokalni ormar, fi22, IP66, kpl sa kontaktom NO, kpl natpisna pločica	SCHRACK	MM216927+MM216374
37	+P1/7.1	-K2c	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 4 preklopnimi kontaktima, 6A, 230V AC, kpl sa podnožjem, LED diodo	SIEMENS	LZS:PT5B5T30
38	+P1/7.2	-K2d	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 4 preklopnimi kontaktima, 6A, 230V AC, kpl sa podnožjem, LED diodo	SIEMENS	LZS:PT5B5T30
39	+P1/7.3	-K2e	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 4 preklopnimi kontaktima, 6A, 230V AC, kpl sa podnožjem, LED diodo	SIEMENS	LZS:PT5B5T30
40	+P1/7.4	-K2f	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 4 preklopnimi kontaktima, 6A, 230V AC, kpl sa podnožjem, LED diodo	SIEMENS	LZS:PT5B5T30
41	+P1/7.4	-K2g	Relej, minijturni	Minijturni relej sa 4 preklopnimi kontaktima, 6A, 230V AC, kpl sa podnožjem, LED diodo	SIEMENS	LZS:PT5B5T30
42	+P1/7.5	-H2f	Lampica, signalna	Lampica signalna, žuta, 230V AC LED, kpl sa LED lampo i podnožjem	EATON	M22-L-Y+M22-LED-230W

Popis opreme

Br.	Sklic	Oznaka	Naziv	Opis	Proizvođač	Tip - Oznaka
43	+P1/7.6	-H2g	Lampica, signalna	Lampica signalna, žuta, 230V AC LED, kpl sa LED lampo i podnožjem	EATON	M22-L-Y+M22-LED-230W
44	+P1/7.8	-H2h	Lampa, signalna	Lampa signalna, crvena, 230V AC LED, kpl sa LED lampo i podnožjem	EATON	M22-L-R+M22-LED-230W
45	+P1/8.7	-K2a	Relej, minijaturni	Minijaturni relej sa 2 preklopnima kontaktoma, 8A, 24V DC, kpl sa LED diodo in podnožjem	SIEMENS	LZS:RT4B4L24
46	+P1/8.8	-K2b	Relej, minijaturni	Minijaturni relej sa 2 preklopnima kontaktoma, 8A, 24V DC, kpl sa LED diodo in podnožjem	SIEMENS	LZS:RT4B4L24

[illegible]

[illegible]

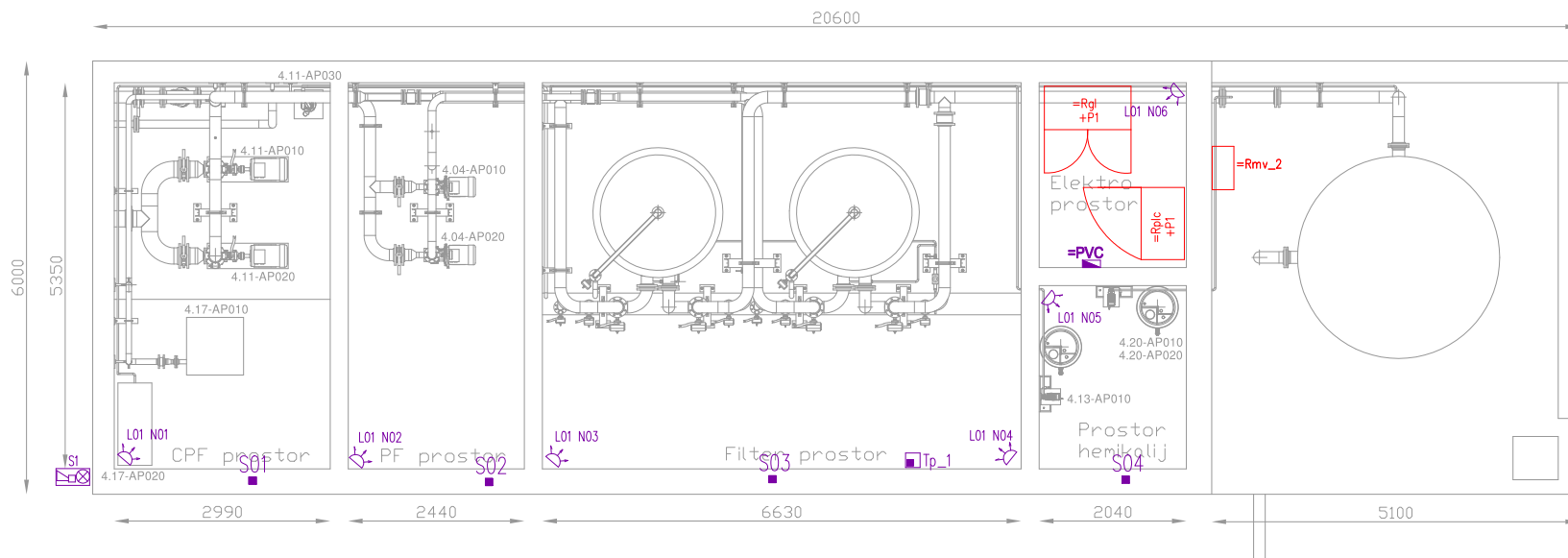
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Popis kabela

[illegible]

<div><div>ESOTECH</div><div>družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projektov d.d. Preloška c.1, 3320 VELENJE</div></div>	Datum:	Kolovoz 2017	Licenca:	Datum:	Potpis:	Investitor: KOMRAD d.o.o.	ID.br.pod:	Br.projekta:	Br.nacrta:	Br.mape:	Faza:	= Rmv_2	
	Glav.proj.ejekta:	B.Žigon, u.d.i.s.	S-0973			Objekt: Vodocrpalište Vočin-Sobunar	0402	1143/2016	1143/2016-E	M4	PROJ.IZV.ST.	+ Kabl_list	
	Glavni.projektant:	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282			Sadržaj: Popis kabela	Sklop:					Br.nacrta:	Stran 1
	Projektant:	M.Zaveršnik, mag.inž.el.				Obrađeno: Ormar elektromotornih ventilov =Rmv_2	Ormar elektromotornih ventilov =Rmv_2				8.5	Stran 1	

This document is the property of ESOTECH d.d. and is not to be copied or used without the written permission. The drawing is a technical drawing of an electrical installation. It is not a photograph and is not to be used as a reference for the actual installation. The drawing is a technical drawing of an electrical installation. It is not a photograph and is not to be used as a reference for the actual installation.

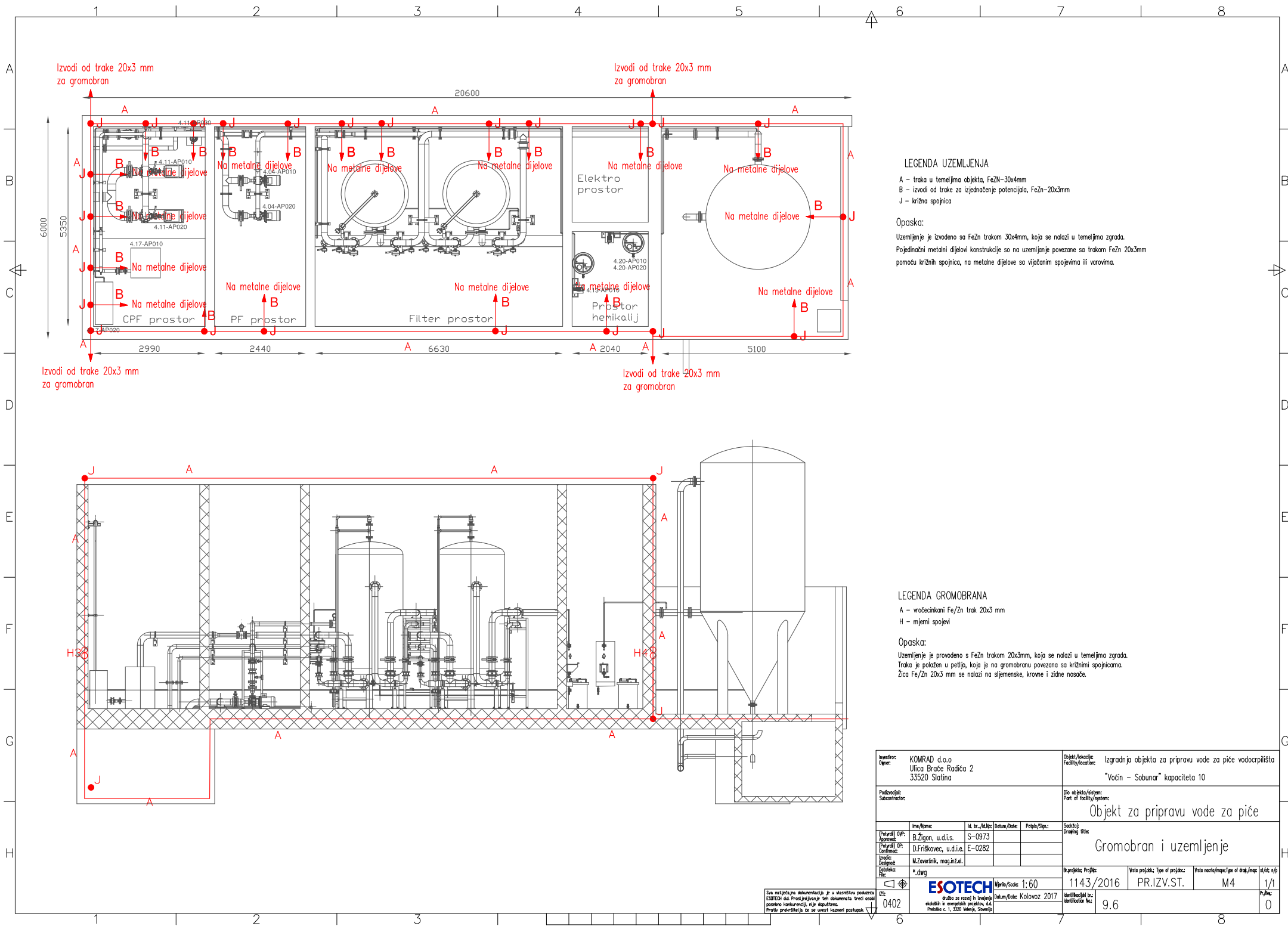


LEGENDA

- PVC** Centrala FBI-OMNI 600EU
- TP_01** LCD tipkovnica OMNI-KP
- L01 N01** Ln - br.linije Nn - br. detektora
IR DETEKTOR - dualni detektor
- SI** Magnetni kontakt na vratima
- SI** Alarmna sirena vanjska

Opaska:
Kablovi za unutrašnje veze so položeni u kabelske kanale, regale...
Mikro lokaciju je bilo potrebno odrediti tekom montaže.
Inštalacije su odvojene od ostalih jakotačnih inštalacij min. 200mm.

Investitor: Owner: KOMRAD d.o.o Ulica Brate Radica 2 33520 Slatina				Objekt/Lokacija: Facility/Location: Izgradnja objekta za pripremu vode za piće vodoopisništva "Voćin - Sabunar" kapaciteta 10							
Podizvođač: Subcontractor:				Dio objekta/sistem: Part of facility/system: <div>Objekt za pripremu vode za piće</div>							
Ime/Name:		Id. br./Id.No:	Datum/Date:	Polje/Sign:	Sadržaj: Drawing title: <div>Šibka snaga – dispozicija</div>						
(Prilog) OVP: Approved:	B.Žigon, u.d.s.	S-0973									
(Prilog) OP: Confirmed:	D.Žigovc, u.d.s.	E-0282									
Prilog Prilog Prilog Prilog	M.Zveržnik, mag.inž.el.										
Dodataci Dodataci	*.ding										
				Broj projekta/Proj.No:		Vrsta projekta/Type of proj.:		Vrsta materijala/Type of draw/mater:		s/K: n:	
				1143/2016		PR.IZV.ST.		M4		1/1:	
				Datum/Date: Kolovoz 2017		Identifikacijski broj/Identification No:		9.4		0	
<div>025 0402</div>				<div><div><div>ESOTECH</div><div>Šibke za razne i izvođenje električnih i energetskih projekata, d.d. Prestolice b. t. 3300 Velika Sveta</div></div><div>025 0402</div></div>							



LEGENDA UZEMLJENJA

- A - traka u temeljima objekta, FeZn-30x4mm
B - izvodi od trake za izjednačenje potencijala, FeZn-20x3mm
J - križna spojica

Opaska:

Uzemljenje je izvedeno sa FeZn trakom 30x4mm, koja se nalazi u temeljima zgrada.
Pojedinačni metalni dijelovi konstrukcije su na uzemljenje povezane sa trakom FeZn 20x3mm
pomoću križnih spojevica, na metalne dijelove sa vijčanim spojevima ili varovima.

LEGENDA GROMOBRANA

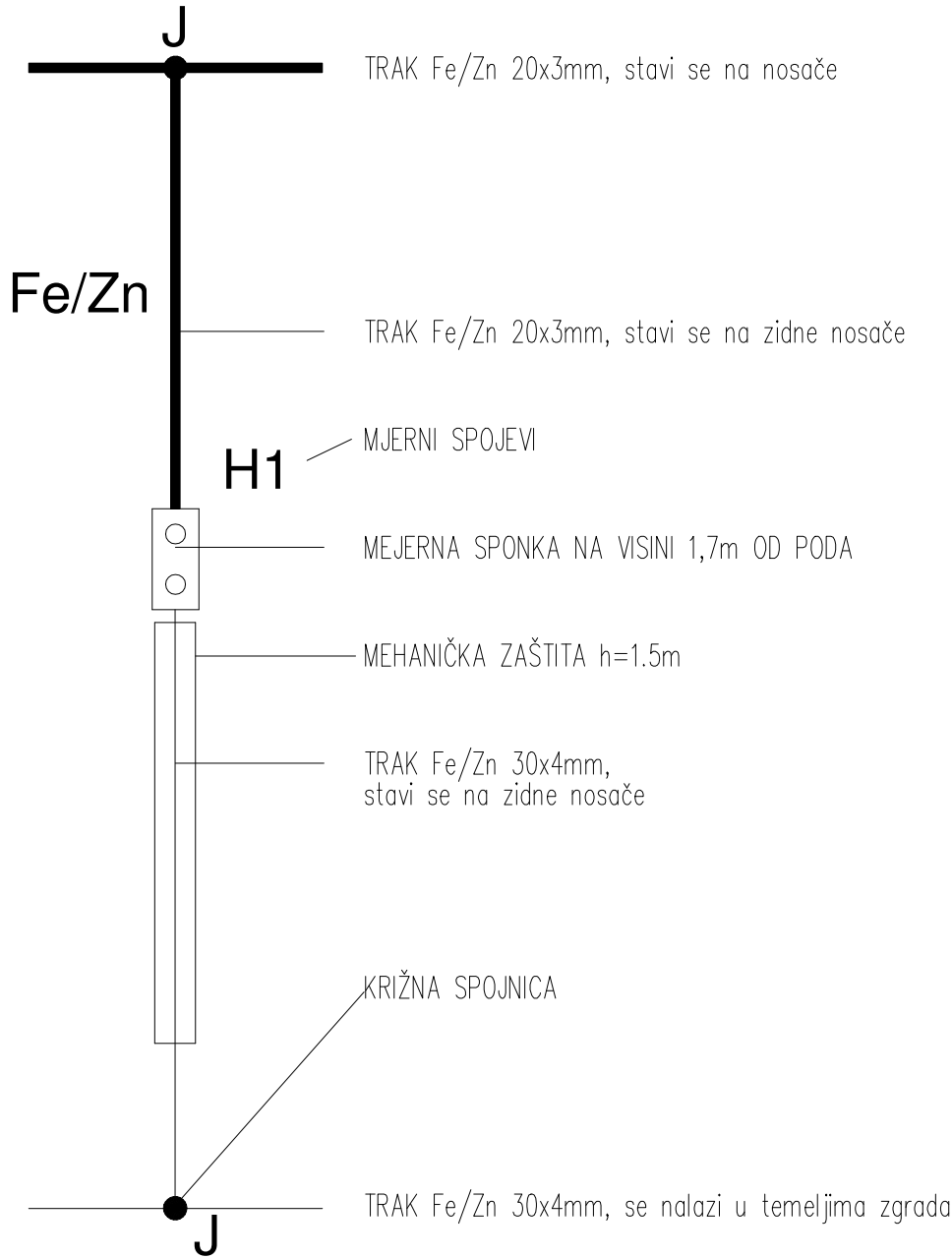
- A - vreočinkani Fe/Zn trak 20x3 mm
H - mjerni spojevi

Opaska:

Uzemljenje je provedeno s FeZn trakom 20x3mm, koja se nalazi u temeljima zgrada.
Traka je položen u petlju, koja je na gromobranu povezana sa križnim spojkicama.
Žica Fe/Zn 20x3 mm se nalazi na stjenarske, krovne i zidne nosače.

Investitor: Opis: KOMRAD d.o.o Ulica Braće Radica 2 33520 Slatina				Objekt/Lokacija: Facility/location: Izgradnja objekta za pripremu vode za piće vodoceprilišta "Voćin – Sobunar" kapaciteta 10					
Podizvođač: Subcontractor:				Dio objekta/sistema: Part of facility/system: Objekt za pripremu vode za piće					
(Potvrda) OP: Approved: (Potvrda) OP: Confirmed: Izdavač: Issued: Datum/Date: File:	Ime/Name:	Id. br./Id.No.:	Datum/Date:	Potpis/Sign:	Sadržaj: Drawing title:				
	B.Žigon, u.d.s.	S-0973			Gromobran i uzemljenje				
	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282							
	M.Zverovnik, mag.inž.el.								
* .dwg				Broj projekta/Proj. No.:		Vrsta projekta/Type of project:		Vrsta namjene/Scope of the work/ s/iz/ n/iz/	
0402				1143/2016		PR.IZV.ST.		M4 1/1	
ESOTECH d.o.o. društvo za razvoj i inženjerski posao u području energetske konstrukcije, d.d. Preduzeće c. 1.330 Vukobrat, Slovenija				Datum/Date: Kolovoz 2017		Identifikacijski broj/Identification No.:		9.6	
Mjerilo/Scale: 1:60									

DETAJL GROMOBRANA

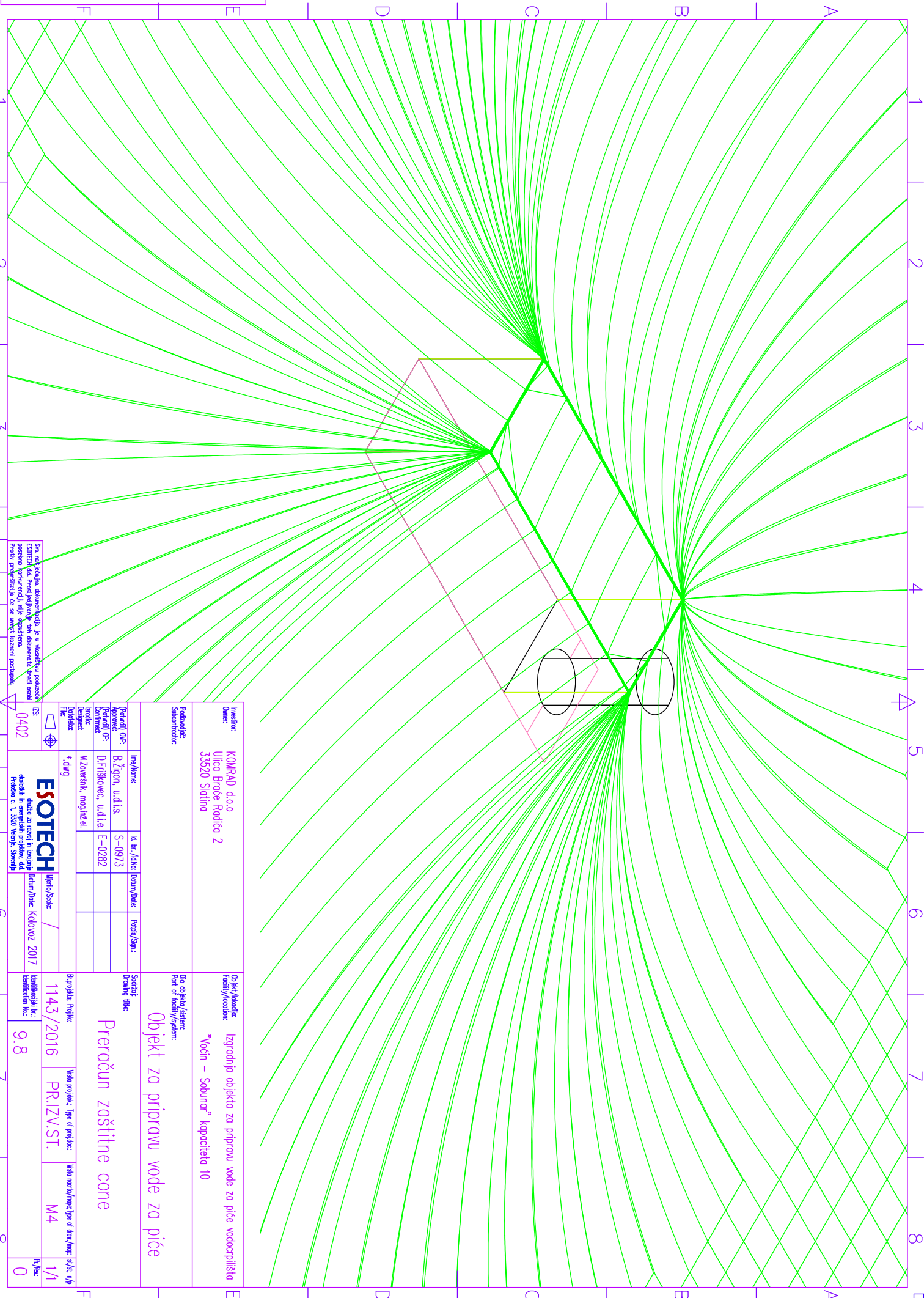


Sva natječajna dokumentacija je u vlasništvu poduzeća ESOTECH d.d. Pristupljanje tih dokumenata treći osobi posebno konkurenciji, nije dopušteno. Protiv prekršitelja će se uvest kazneni postupak.

This drawing is property of ESOTECH, d.d. Company for the implementation of projects in the energy sector and industry. Velenje and is not to be copied or used without its written permission.

Ovaj nacrt je u vlasništvu ESOTECH, d.d., VELENJE. Kopiranje ili korištenje u druge svrhe je dopušteno samo uz pismenu dozvolu.

Investitor: Owner: KOMRAD d.o.o Ulica Braće Radića 2 33520 Slatina					Objekt/lokacija: Facility/location: Izgradnja objekta za pripremu vode za piće vodocrpilišta "Voćin – Sobunar" kapaciteta 10				
Podizvodjač: Subcontractor:					Dio objekta/sistem: Part of facility/system: Objekt za pripremu vode za piće				
(Potvrditi) OVP: Approved:	Ime/Name:	Id. br./Id.No:	Datum/Date:	Potpis/Sign.:	Sadržaj: Drawing title: Detalj gromobrana				
	B.Žigon, u.d.i.s.	S-0973							
	(Potvrditi) OP: Confirmed:	D.Friškovec, u.d.i.e.	E-0282						
	Izradio: Designed:	M.Zaveršnik, mag.inž.el.							
Datoteka: File: *.dwg					Br.projekta; Proj.No:	Vrsta projekta; Type of project:	Vrsta nacrti/mape; Type of draw/map:	st/st; n/p	
					1143/2016	PR.IZV.ST.	M4	1/1	
Izs: 0402					Identifikacijski br.: Identification No.: 9.7				
ESOTECH družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projektov, d.d. Preloška c. 1, 3320 Velenje, Slovenija					Pr./Rev.: 0				

[illegible]