EGZEMPLARZ NR **1**

PROJEKT WYKONAWCZY

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA 114 stron

OBIEKT: **Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Bielsku Podlaskim**

ADRES: **miejscowość Bielsk Podlaski, gmina Bielsk Podlaski, województwo Podlaskie, obręb Bielsk Podlaski, numer geodezyjny działek: 4699/1, 5230, 5231, 5232**

ZAKRES: **BRANŻA ELEKTRYCZNA – projekt wykonawczy na instalacje elektryczne nN rozdzielcze i odbiorcze.**

INWESTOR: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.

ul. Studziwodzka 37, 17-100 Bielsk Podlaski

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji**

SAN-SYSTEM Karol Brodowski

ul. Mazurska 30A, 19-400 Olecko

tel. 87 520 17 83, biuro@san-system.com.pl

Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data	Podpis z pieczęcią
Projektant mgr inż. Barbara Marciniak	Instalacyjna elektryczna **Nr ewid. SUW/339/80**	Sierpień 2016r.	
Asystent projektanta mgr inż. Tomasz Penner		Sierpień 2016r.	

Olecko, sierpień 2016r.

San-System

Spis treści

1. OPIS TECHNICZNY 3
1.1. Podstawa opracowania 3
1.1.1. Przedmiot opracowania 3
2. PROJEKTOWANE OBIEKTY 4
2.1. Rozdzielnia technologiczna 1.5 4
2.2. Prasa i pompownia wielofunkcyjna 6
2.2.1. Rozdzielnia dmuchaw w budynku 19 8
2.2.2. Rozdzielnia prasy odwadniającej 9
2.2.3. Rozdzielnia prasy zagęszczająco-odwadniającej 9
2.2.4. Rozdzielnia R14.2 potrzeb własnych budynku 14 i 15 11
2.3. Komora nitryfikacji 6A 12
2.4. Punkt zlewny ścieków dowożonych oraz przepompownia 14
2.5. Sitopiaskownik 16
2.6. Osadniki wtórne 19
2.7. System sterowania i SCADA 19
2.8. Monitoring obiektu 19
3. ZAŁĄCZNIKI 22
Zał.1 Schemat wykonawczy rozdzielni R1.5 22
Zał.2 Schemat wykonawczy rozdzielni R14, R19, R14.2 43
Zał.3 Schemat wykonawczy rozdzielni R6A 65
Zał.4 Schemat wykonawczy rozdzielni RPPZ 80
Zał.5 Schemat wykonawczy rozdzielni R1B oraz R3AB 90
Zał.6 Rozmieszczenie kamer zewnętrznych na terenie oczyszczalni 113

1.OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

- Wytyczne Inwestora w zakresie przebudowy i rozbudowy urządzeń i instalacji nN w obiekcie.
- Dokumentacje budowlane dla branży elektrycznej.
- Normy i przepisy w przedmiotowym zakresie.

1.1.1. Przedmiot opracowania

- Wewnętrze linie kablowe.
- Schemat połączeń w rozdzielnicach głównych oraz obiektowych, jako uzupełnienie do projektu budowlanego.
- Monitoring terenu i technologii za pomocą kamer CCTV,

2. PROJEKTOWANE OBIEKTY

2.1. Rozdzielnia technologiczna 1.5

ZAKRES OPRACOWANIA:

- Rozdzielnica R1.5 budynku.
- Instalacja oświetleniowa, gniazd wtykowych i siłowa.
- Instalacje urządzeń technologicznych, sterowania i komunikacji
- Schematy elektryczne rozdzielni R1.5

Rozdzielnia wykonać w dwóch obudowach szafowych z blachy stalowej, malowanych proszkowo z drzwiami dwuskrzydłowymi, o wymiarach zewnętrznych 1000x2000x500mm i stopniu ochrony IP54. Szafy należy zainstalować na cokole o wysokości 100mm. Szafy należy umieścić w pomieszczeniu technologicznym 1.5. Z rozdzielnicy będą zasilane obwody instalacji potrzeb własnych i instalacji technologiczne.

Wyposażenie pól zasilania obwodów p.w.b.:

- Pola zasilania obwodów gniazd wtykowych i oświetlenia budynku wyposażone w wyłączniki ochronne o prądzie różnicowym 30mA i nadprądowe o charakterystyce C.

  <u>Instalacja oświetleniowa budynku</u>

- Stosować przewody YDY o przekroju 1,5mm2 . Przewody na ścianach układać na tynku w listwach lub rurkach instalacyjnych. Należy zastosować osprzęt kroploszczelny natynkowy.

- Do oświetlenia pomieszczenia zaprojektowano oprawy LED wnętrzowe do pomieszczeń produkcyjnych o stopniu ochrony IP 65. Przy doborze opraw przyjęto natężenie oświetlenia nie mniejsze jak 100lx. Łączniki instalować na wys. 1,3m.

- Oświetlenia pomieszczenia zaprojektowano oprawy LED wnętrzowe w oprawach świetlówkowych o długości minimum 120cm do pomieszczeń produkcyjnych o stopniu ochrony IP 65 o kącie świecenia 120st. Przy doborze opraw przyjęto natężenie oświetlenia nie mniejsze jak 100lx.

- Łączniki instalować na wys. 1,3m.

- Oświetlenie zewnętrze zamontować w postaci halogenu LED o mocy minimum 100W na wysokości 2,5m na elewacji budynku i drugie oświetlenie na wysięgniku o wysokości 2,5m nad najwyższą kondygnacją schodów na komorach ATSO.

Instalacja siłowa i gniazd wtykowych

- Zaprojektowany został zestaw odbiorczy 400/230V wyposażony w wyłącznik, gniazdo siłowe i gniazdo wtykowe.
- Zasilanie zestawu przewodem YDYżo 5*2,5. Usytuowany w pobliżu szafy rozdzielczej.
- Zaprojektowano dwa gniazdka według planu do podłączenia awaryjnych grzejników o mocy 2500W, obwody gniazd wykonać przewodem YDY 3x2,5mm^2.

Opis wyposażenia pól w R1.5 na potrzeby technologii

Szafa technologiczna powinna zawierać w sobie:

- Sterownik PLC (z protokołem Profibus/Modbus)
- Switch Ethernetowy oraz konwerter światłowodowy na RJ45
- Dwa układy termostatów do wentylacji szaf oraz ogrzewania szaf do zapobiegania kondensacji pary wodnej,
- Ogranicznik przepięć klasy B+C dla układów siłowych,
- Ograniczniki przepięć klasy D dla układów sterowniczych,
- Czujnik kolejności i zaniku faz,
- Wyłączniki nadmiarowo-prądowe,
- Wyłączniki różnicowo-prądowe,
- Wyłączniki silnikowe,
- Styczniki, softstarty i falowniki w zależności od mocy i zaproponowanego układu zasilania urządzeń,
- Na elewacji rozdzielni R1.5 oraz na pomostach ATSO umieścić 10” panele operacyjne do sterowania ręcznego i wprowadzania nastaw obiektowych,

Sterowanie odbywać się będzie za pomocą autonomicznego sterownika PLC, który będzie portami komunikacyjnymi połączony z głównym sterownikiem PLC S7-300 przy stanowisku dyspozytorskim oczyszczalni. Wyposażenie sterownika PLC S7-300 uzupełnić o potrzebne karty komunikacyjne.

Szafę rozdzielczą wykonać na podstawie przykładowego schematu wykonawczego dołączonego do niniejszego opracowania.

2.2. *Prasa i pompownia wielofunkcyjna*

ZAKRES OPRACOWANIA:

- Rozdzielnica R14 budynku.
- Rozbudowa instalacji potrzeb własnych budynków 14 i 15
- Instalacje urządzeń technologicznych, sterowania i komunikacji
- Schematy elektryczne rozdzielni R14, R14.2, R19

Rozdzielnica R14 budynku i technologii

Rozdzielnia będzie wykonana w obudowie z blachy stalowej, malowanej proszkowo z drzwiami dwuskrzydłowymi, o wymiarach zewnętrznych 1000x2000x500mm i stopniu ochrony IP54. Szafę należy zainstalować na cokole o wysokości 100mm. Szafy należy umieścić w pomieszczeniu dmuchaw 19.

Z rozdzielnicy będą zasilane obwody potrzeb własnych budynku 19 istniejące i obwody technologiczne.

Opis pól zasilania instalacji potrzeb własnych:

- Pola zasilania istniejącego obwodu oświetleniowego wyposażone w wyłączniki nadprądowe i różnicowoprądowe 30mA.
- Pole zasilania rozdzielnicy R14.2 potrzeb własnych budynku 14 i 15 wyposażyć w rozłącznik bezpiecznikowy.
- Pole zasilania rozdzielnicy R19 dmuchaw KTSO wyposażyć w rozłącznik bezpiecznikowy.
- Pole zasilania rozdzielnicy RPrOZ prasy odwadniająco-zagęszczającej wyposażyć w rozłącznik bezpiecznikowy.
- Pole zasilania rozdzielnicy RPrO prasy odwadniającej wyposażyć w rozłącznik bezpiecznikowy.
- Pole zasilania rozdzielnicy RPolZ stacji polimeru prasy zagęszczającej wyposażyć w rozłącznik bezpiecznikowy.
- Pole zasilania rozdzielnicy RPolO stacji polimeru prasy odwadniającej wyposażyć w rozłącznik bezpiecznikowy.
- Pola zasilania obwodów sterowniczych wyposażone zostały w wyłączniki ochronne o prądzie różnicowym 30mA i nadprądowe o charakterystyce C.

Instalacja siłowa i gniazd wtykowych

- Instalacja gniazd serwisowych, gniazd wtykowych i instalacja oświetleniowa pozostaje bez zmian, należy ją zasilić z rozdzielnicy R14.

Opis szczegółowy wykonania rozdzielnicy R14 i instalacji zasilania i sterowania urządzeń technologicznych

Rozdzielnicę należy umieścić w pomieszczeniu 19 a w budynku 14 umieścić tylko panele operacyjne. Z budynku 14 usunąć istniejące szafy pras i pompowni wielofunkcyjnej.

Szafa powinna zawierać w sobie:

- Sterownik PLC (z protokołem Profibus/Modbus)
- Switch Ethernetowy oraz konwerter światłowodowy na RJ45
- Dwa układy termostatów do wentylacji szaf oraz ogrzewania szafy do zapobiegania kondensacji pary wodnej,
- Ogranicznik przepięć klasy B+C dla układów siłowych,
- Ograniczniki przepięć klasy D dla układów sterowniczych,
- Czujnik kolejności i zaniku faz,
- Wyłączniki nadmiarowo-prądowe,
- Wyłączniki silnikowe,
- Styczniki, softstarty i falowniki w zależności od mocy i zaproponowanego układu zasilania urządzeń,
- Na elewacji przełączniki i włączniki umożliwiające załączenie lokalnie każdego urządzenia,
- Na elewacji rozdzielani R19 oraz na parterze i pomieszczeniu piwniczym budynku 14 umieścić 10” panel operacyjny do sterowania ręcznego i wprowadzania nastaw obiektowych,

Przewodem WZ-M3, WZ-M4, WZ-M5 oraz WZ-M6 zasilić odpowiednio z puszek łączeniowych SK3, SK4, SK5 oraz SK6 mieszadła (4kW każde). Mieszadła te znajdują się w zbiorniku uśredniającym 1.4 wód technologicznych oraz odcieków. W tym zbiorniku dokonywać również pomiar poziomu czujnikiem ultradźwiękowym (przetwornik 6 metrowy), pomiar tlenu (metodą optyczną wyrażony w mg/l) oraz pomiar zawiesiny (przetwornikiem z wycieraczką na czujniku optycznym, wartość zawiesiny wyrazić w mg/l). Pomiaru dokonywać przetwornikiem wielokanałowym z ekranem dotykowym. Przetwornik zasilić przewodem WZ-SK10, potrzebne sygnały zebrać przewodem WS-SK10. Przetwornik zamknąć w obudowie z IP55 i przezroczystymi drzwiczkami.

Zasuwy ZP3 i ZPO zasilić przewodami zasilająco-sterowniczymi WZ-ZP3 i WZ-ZPO. Taka ilość żył w przewodach umożliwia podłączenie dwie krańcówki momentowe i dwie krańcowe wraz z sygnalizacją termika zasuwy oraz grzałki zasuwy.

Przewodami WZ-P1.1 i WZ-P1.2 zasilić P1.1 i P1.2 (7,5kW) pompy osadu nadmiernego pompujące nadmiar osadu ze zbiornika 12.2 do komór defosfatacji. Rozruch tych pomp ma następować przy użyciu softstartów, urządzenia rozruchowe mają być o stopień wyższe niż to wynika z tabliczek znamionowych silników.

Przewodami WZ-P2.1 i WZ-P2.2 zasilić P2.1 i P2.2 (7,5kW) pompy wód nadosadowych ze zbiornika 12.3 do komór defosfatacji. Praca tych pomp ma być realizowana przy użyciu falowników, regulacja obrotami ma być uzależniona od poziomu w zbiorniku wód nadosadowych z zachowaniem małej histerezy lub przy użyciu regulatora PID.

Przewodami WZ-P3.1 i WZ-P3.2 zasilić P3.1 i P3.2 (18,5kW) pompy opróżniania zbiornika 1.4. Rozruch i sterowanie tych pomp ma następować przy użyciu falowników sterowanych poziomem w zbiorniku KTSO lub OBF.

Przewodami WZ-P4.1 i WZ-P4.2 zasilić P4.1 i P4.2 (18,5kW) pompy napełniania zbiornika 1.4. Rozruch i sterowanie tych pomp ma następować przy użyciu falowników, sterowanie ma opierać się o poziom w zbiorniku wód nadosadowych (zb. 12.3), komory osadu (zb. 12.2) lub komory odcieków (zb. 12.1).

Do sterowania automatycznego odbiornikami podpiętymi do tej rozdzielni oprócz panela wizualizacyjnego na elewacji rozdzielni, zmontować dodatkowo dwa panele operacyjne 10” w budynku 14, jedną szafkę z panelem na parterze i drugą szafkę z panelem w piwnicy (pompowni wielofunkcyjnej). Szafki te mają posiadać IP55, przezroczyste drzwiczki i przycisk bezpieczeństwa zatrzymujący urządzenia na danej kondygnacji budynku.

Rozdzielnia R14 służy również jako dystrybucja mocy dla:

- Rozdzielni R19 (zasilanie dmuchaw w budynku 19),
- Rozdzielnie RPrOZ (zasilanie urządzeń prasy odwadniająco-zagęszczającej),
- Rozdzielnni RPrO (zasilanie urządzeń prasy odwadniającej)

2.2.1. Rozdzielnia dmuchaw w budynku 19

Rozdzielnię R19 zasilić z rozdzielni R14 przewodem WZ-R19. Projektowany przewód zasilający YKYżo 5x50mm^2, długość linii 8 metrów. Przewód zasilający zabezpieczyć w rozdzielni R14 bezpiecznikiem gG 125A.

Istniejące dmuchawy D1, D2, D3 (7,5kW,22kW, 30kW) w budynku 19 zasilić rozdzielni R14. Łączna zapotrzebowanie szafy na moc to 59,5kW. Rozruchy dmuchaw realizować za pomocą falowników. Istniejącą rozdzielnie zdemontować (gdyż w jej miejscu zostaną posadowienie dwie nowe rozdzielnie). Nowo zbudowaną rozdzielnie R19 posadowić obok nowej rozdzielni R14. Parametry i wizualizację dmuchaw przedstawić na panelu operacyjnym szafy R14.

Sterowanie odbywać się będzie za pomocą sterownika PLC umieszczonego w rozdzielni R14. Zestawić komunikację na projektowanych światłowodach jednomodowych do PLC S7-300 na stanowisku dyspozytorskim oczyszczalni. Wyposażenie sterownika PLC S7-300 uzupełnić o potrzebne karty komunikacyjne.

Szafę rozdzielczą wykonać na podstawie przykładowego schematu wykonawczego dołączonego do niniejszego opracowania.

2.2.2. Rozdzielnia prasy odwadniającej

Rozdzielnię RPrO zasilająca prasę odwadniającą zasilić z rozdzielni R14. Projektowany przewód zasilający YKYżo 5x6mm^2, długość linii 22 metry. Przewód zabezpieczyć w rozdzielni R14 bezpiecznikiem gG 32A. Łączne zapotrzebowanie tej rozdzielni na moc to 14,4kW.

Szafa powinna zawierać w sobie:

- sterownik PLC (z protokołem Profibus/Modbus)
- switch Ethernetowy,
- dwa układy termostatów do wentylacji szaf oraz ogrzewania szaf do zapobiegania kondensacji pary wodnej,
- ogranicznik przepięć klasy B+C dla układów siłowych,
- ograniczniki przepięć klasy D dla układów sterowniczych,
- czujnik kolejności i zaniku faz,
- wyłączniki nadmiarowo-prądowe,
- wyłączniki silnikowe,
- styczniki, softstarty i falowniki w zależności od mocy i zaproponowanego układu zasilania urządzeń,
- na elewacji przełączniki i włączniki umożliwiające załączenie lokalnie każdego urządzenia,
- na elewacji umieścić 10” panel operacyjny do sterowania ręcznego i wprowadzania nastaw obiektowych,

2.2.3. Rozdzielnia prasy zagęszczająco-odwadniającej

Rozdzielnię RPrZO sterującą prasą odwadniającą zasilić z rozdzielni R14. Projektowany przewód zasilający to YKYżo 5x6mm^2, długość linii 21 metrów. Kabel zasilający zabezpieczyć bezpiecznikiem gG 32A. Łączne zapotrzebowanie tej rozdzielni na moc to 15,85kW.

Szafa powinna zawierać w sobie:

- sterownik PLC (z protokołem Profibus/Modbus)

- switch Ethernetowy,
- dwa układy termostatów do wentylacji szaf oraz ogrzewania szaf do zapobiegania kondensacji pary wodnej,
- ogranicznik przepięć klasy B+C dla układów siłowych,
- ograniczniki przepięć klasy D dla układów sterowniczych,
- czujnik kolejności i zaniku faz,
- wyłączniki nadmiarowo-prądowe,
- wyłączniki silnikowe,
- styczniki, softstarty i falowniki w zależności od mocy i zaproponowanego układu zasilania urządzeń,
- na elewacji przełączniki i włączniki umożliwiające załączenie lokalnie każdego urządzenia,
- na elewacji umieścić 10” panel operacyjny do sterowania ręcznego i wprowadzania nastaw obiektowych,

Pompę PTZ (5,5kW) sterować falownikiem z układem regulacji PID w zależności od poziomu w leju odbierającym osad z wirówki zagęszczającej. Przy wykonywaniu sterowania do tej pompy uwzględnić najniższe obroty pompy i przy niskim poziomie osadu „usypiać” falownik tej pompy. Do pomiaru osadu w leju odbierającym zastosować czujnik hydrostatyczny z membraną ceramiczną, redukcję gwintów realizować za pomocą króćców z PE

W pompie PNZ (5,5kW) obrotami sterować w zależności od nastawy tej prasy.

Ze stacji roztwarzania polimeru w prasach zebrać sygnalizację pracy i awarii.

Pompę PPolz sterować za pośrednictwem falownika i podawać polimer na prasę zagęszczająco-odwadniającą w zależności od nastawy tej prasy.

Zasilanie do napędów prasy zagęszczająco-odwadniającej doprowadzić według rysunków wykonawczych. Przewody te prowadzić na ścianach w korytach kwasoodpornych, po prasach prowadzić po ramie w specjalnie pod to przygotowanych kątownikach. Większość napędów w prasach jest zasilana falownikami. Dlatego należy przewidzieć do tego celu przystosowane przewody (w ekranach, tłumiące zakłócenia od falowników). Ekrany tych przewodów (zasilające i sterownicze) należy z jednej strony w jednym miejscu podłączyć do płyty szafy sterowniczej.

Uruchamianie przenośnika ma być realizowane wraz ze startem prasy odwadniającej lub wraz ze startem prasy zagęszczająco-odwadniającej o ile zostanie wybrany tryb pracy jako odwadnianie. W takim przypadku należy również wybrać która z pomp będzie pompą nadawy dla prasy zagęszczająco-odwadniającej oraz zamontować płytę pod tą prasą kierując osad do przenośnika wstęgowego.

Przy prasie na komorze flokulatora zamontować panel dotykowy umożliwiający kontrolę nad prasą. Panel powinien znajdować się w rozdzielnicy sterowniczej o szczelności minimum IP55 z przezroczystymi drzwiczkami. Na elewacji tej skrzynki zamontować również przyciski bezpieczeństwa umożliwiający zatrzymanie urządzeń w danym urządzeniu.

Z przepływomierzy zebrać informację o przepływie chwilowym oraz ilości przepompowanego medium. Dalej te informację które docierają do szafy prasy przekazać do szafy R14 za pomocą przewodu Ethernetowego.

2.2.4. Rozdzielnia R14.2 potrzeb własnych budynku 14 i 15

Z rozdzielnicy R14.2 zasilić istniejącą instalację oświetleniową i gniazd serwisowych i wtykowych oraz projektowane obwody gniazd wtykowych do zasilania grzejników elektrycznych. Rozdzielnicę wykonać w obudowie naściennej o IP 65. Szczegóły montażowe zgodnie z schematem ideowym dokumentacji budowlanej oraz według schematu elektrycznego dołączonego do niniejszej dokumentacji.

2.3. Komora nitryfikacji 6A

ZAKRES OPRACOWANIA:

- Rozdzielnica R6A komory nitryfikacji 6A.
- Schematy elektryczne rozdzielnicy R6A

Rozdzielnia będzie składała się z szafy wykonanej z blachy stalowej, malowanej proszkowo z drzwiami dwuskrzydłowymi, o wymiarach zewnętrznych 1200x2000x500mm i stopniu ochrony IP54. Szafy należy zainstalować na cokole o wysokości 100mm. Szafy należy umieścić w kontenerze obok komór nitryfikacji.

- Z rozdzielnicy będą zasilane tylko urządzenia technologiczne.
- Pola sterownicze wyposażyć w wyłączniki ochronne o prądzie różnicowym 30mA i nadprądowe o charakterystyce C.

Opis wyposażenia pól R6A na potrzeby technologii

Szafa technologiczna powinna zawierać w sobie:

- Sterownik PLC (z protokołem Profibus/Modbus)
- Switch Ethernetowy oraz konwerter światłowodowy na RJ45
- ogranicznik przepięć klasy B+C dla układów siłowych,
- ograniczniki przepięć klasy D dla układów sterowniczych,
- czujnik kolejności i zaniku faz,
- wyłączniki nadmiarowo-prądowe,
- wyłączniki silnikowe,
- styczniki, softstarty i falowniki w zależności od mocy i zaproponowanego układu zasilania urządzeń,
- na elewacji przełączniki i włączniki umożliwiające załączenie lokalnie każdego urządzenia,
- na elewacji umieścić 10” panel operacyjny do sterowania ręcznego i wprowadzania nastaw obiektowych,

Dmuchawy (55kW) sterować falownikami w oparciu o zawartość tlenu w komorze 6A i mają pracować w histerezie nastaw tlenowych. Dopuszczalne jest aby dwie dmuchawy pracowały jednocześnie. Mieszadła mają być zasilane za pośrednictwem softstartów o mocy o stopień wyższe niż to wynika z tabliczki znamionowej silnika. W przypadku wystąpienia wysokich azotanów wyłączyć dmuchawy i załączyć mieszadła. Mieszadła mają pracować do uzyskania niskiego

poziomu azotanów. Pompy P1 i P2 w komorze 6A mają służyć do recyrkulacji ścieków. Praca pomp będzie sterowana nastawami czasowymi (czas pracy/czas postoju).

W czujniku tlenu, azotanów i zawiesiny mają być wyposażone również dwie pozostałe komory 6B i 6C. Pomiary w tych komorach będą służyć do optymalizacji procesu. Czujniki mają być podłączone do wielokanałowych przetworników pomiarowych, które mają być zainstalowane w skrzynkach o ochronie IP55 z przezroczystymi drzwiczkami.

Pomiary ze wszystkich komorach odzwierciedlić na panelu operacyjnym 10” oraz przenieść te pomiary do systemu SCADA.

Obok komór nitryfikacji zdemontować dwie stare, żeliwne rozdzielnie elektryczne. W miejsce istniejących dwóch softstartów od turbin napowietrzających zamontować falowniki które należy wpiąć do systemu sterowania.

Sterowanie odbywać się będzie za pomocą rozproszonych wyjść/wyjść głównego sterownika PLC S7-300 przy stanowisku dyspozytorskim oczyszczalni. Zapewnić komunikację z głównych sterownikiem w postaci linii światłowodowej.

Szafę rozdzielczą wykonać na podstawie przykładowego schematu wykonawczego dołączonego do niniejszego opracowania.

2.4. Punkt zlewny ścieków dowożonych oraz przepompownia

ZAKRES OPRACOWANIA:

- Rozdzielnica RPPZ przepompowni.
- Schematy elektryczne rozdzielnicy RPPZ

Rozdzielnia będzie składała się z szafy wykonanej z blachy stalowej, malowaną proszkowo o wymiarach zewnętrznych 800x1000x400mm i stopniu ochrony IP54. Szafę należy zainstalować na stopie fundamentowej obok studni przepompowni.

- Z rozdzielnicy będą zasilane tylko urządzenia technologiczne.
- Pola sterownicze wyposażyć w wyłączniki ochronne o prądzie różnicowym 30mA i nadprądowe o charakterystyce C.

Opis technologiczny

Szafa pompowni powinna zawierać w sobie:

- sterownik PLC (z protokołem Profibus/Modbus)
- konwerter światłowodowy na RJ45
- dwa układy termostatów do wentylacji szaf oraz ogrzewania szaf do zapobiegania kondensacji pary wodnej,
- ogranicznik przepięć klasy B+C dla układów siłowych,
- ograniczniki przepięć klasy D dla układów sterowniczych,
- czujnik kolejności i zaniku faz,
- wyłączniki nadmiarowo-prądowe,
- wyłączniki silnikowe,
- styczniki, softstarty i falowniki w zależności od mocy i zaproponowanego układu zasilania urządzeń,
- na elewacji przełączniki i włączniki umożliwiające załączenie lokalnie każdego urządzenia,

Pompy pompowni (5,5kW) uruchamiać softstartami które mają chodzić naprzemiennie sterowane czujnikiem hydrostatycznym z membraną ceramiczną. Jako rezerwę zastosować dodatkowo 3szt. czujników pływakowych.

Z rozdzielni RPPZ zasilić rozdzielnie RPZ kontenerowego punktu ścieków dowożonych, zapotrzebowanie na moc 8,4kW. Kontener wyposażony w czytnik identyfikujący 10 pojazdów dowożących, rejestrację ilości i dostawcę ścieków,

drukarkę z obcinakiem papieru. Punkt zlewny zintegrować z wagą na czujnikach tensometrycznych.

Sterowanie odbywać się będzie za pomocą autonomicznego sterownika PLC, który będzie portami komunikacyjnymi połączony z głównym sterownikiem PLC S7-300 przy stanowisku dyspozytorskim oczyszczalni. Wyposażenie sterownika PLC S7-300 uzupełnić o potrzebne karty komunikacyjne.

Szafę rozdzielczą wykonać na podstawie przykładowego schematu wykonawczego dołączonego do niniejszego opracowania.

2.5. Sitopiaskownik

ZAKRES OPRACOWANIA:

- Rozdzielnica R1B budynku.
- Rozdzielnia R3AB przy zbiorniku defosfatacji.
- Instalacja oświetleniowa, gniazd wtykowych i siłowa.
- Instalacja odgromowa.
- Instalacje urządzeń technologicznych, sterowania i komunikacji
- Schematy elektryczne rozdzielnicy R1B oraz R3AB

Rozdzielnice będą się składać z szaf wykonanych z poliestru z drzwiami dwuskrzydłowymi, o wymiarach zewnętrznych 1000x2000x500mm i stopniu ochrony minimum IP55. Z rozdzielnicy R1B będą zasilane obwody instalacji potrzeb własnych i instalacji technologiczne. Z rozdzielnicy R3AB będą zasilane mieszadła i zasuwa na komorze defosfatacji.

Instalacja oświetleniowa

- Plan instalacji przedstawiony jest na rysunku rys.7
- Stosować przewody YDY o przekroju 1,5mm2 . Przewody na ścianach układać na tynku w listwach lub rurkach instalacyjnych. Należy zastosować osprzęt kroploszczelny natynkowy.
- Do oświetlenia pomieszczenia zaprojektowano oprawy LED wnętrzowe do pomieszczeń produkcyjnych o stopniu ochrony IP 65. Przy doborze opraw przyjęto natężenie oświetlenia nie mniejsze jak 100lx. Łączniki instalować na wys. 1,3m.

Instalacja siłowa i gniazd wtykowych

- Zaprojektowany został zestaw odbiorczy 400/230V wyposażony w wyłącznik, gniazdo siłowe i gniazdo wtykowe.
- Zasilanie zestawu przewodem YDYżo 5*2,5. Usytuowany w pobliżu szafy rozdzielczej.
- Wykonać dwa gniazdka według planu do podłączenia awaryjnych grzejników o mocy 2500W.

Instalacja odgromowa

Instalacja obejmuje wykonanie uziomu fundamentowego, przewodów uziemiających i odprowadzających oraz złącz kontrolnych. Zwody poziome połaci stanowić będzie blacha pokrycia.

Uziom fundamentowy sztuczny wykonać układając w najniższej warstwie ławy fundamentowej płaskownik ustawiając go na sztorc. Płaskownik mocować drutem wiązałkowym do zbrojenia ławy. Przewody uziemiające połączyć z uziomem przez spawanie. Nieocynkowane elementy uziomu otulić dobrze betonem.

Uziom ochronny jest wspólny dla instalacji odgromowej i szyny PE w rozdzielnicy budynku.

Opis technologiczny

Szafa powinna zawierać w sobie:

- sterownik PLC (z protokołem Profibus/Modbus)
- konwerter światłowodowy na RJ45
- dwa układy termostatów do wentylacji szaf oraz ogrzewania szaf do zapobiegania kondensacji pary wodnej,
- ogranicznik przepięć klasy B+C dla układów siłowych,
- ograniczniki przepięć klasy D dla układów sterowniczych,
- czujnik kolejności i zaniku faz,
- wyłączniki nadmiarowo-prądowe,
- wyłączniki silnikowe,
- styczniki, softstarty i falowniki w zależności od mocy i zaproponowanego układu zasilania urządzeń,
- na elewacji przełączniki i włączniki umożliwiające załączenie lokalnie każdego urządzenia,

Z rozdzielni R1B zasilić rozdzielnie piaskownika, instalację oświetleniowo-gniazdkową. Rozdzielnia ta zasila również urządzenia oczyszczania mechanicznego (sito obrotowe, przenośniki poziomy i skośny jak również pompę tłuszczu).

Rozdzielnia R3AB zasilana z rozdzielnicy R1B zasila dwa mieszadła w komorze defosfatacji i zasuwę. Sterowanie mieszadłami oprzeć na nastawach czasowych.

W komorze kraty obrotowej zainstalować czujnik poziomu z membraną ceramiczną o który należy oprzeć sterowanie kratą obrotową. O ten sam pomiar opiera się sterowanie trzema zastawkami na komorze rozprężnej w przypadku wystąpienia poziomu przelewu w sitopiaskowniku otwieramy zasuwę Z1 i w przypadku dalszego wzrostu poziomu również zasuwę Z2. W przypadku otwarcia zasuwy Z1 lub Z2 na wlocie koryta otwierana jest również zastawka Z3 na wylocie koryta. Zastawki mają za zadanie utrzymanie poziomu poniżej krawędzi przelewu kanału bajpasowego komory sita. Napędy zastawek mają posiadać czujnik pozycji otwarcia. W komorze rozprężnej umieścić taki sam czujnik poziomu jak w komorze sita. Zastawki na kanale zamykają się po obniżeniu

poziomu w komorze rozprężnej. Na korycie zbiorczym po mechanicznym oczyszczaniu zastosować pomiar pH z czujnikiem temperatury.

Sterowanie odbywać się będzie za pomocą rozproszonych wyjść/wyjść głównego sterownika PLC S7-300 przy stanowisku dyspozytorskim oczyszczalni. Zapewnić komunikację z głównych sterownikiem w postaci linii światłowodowej.

Szafę rozdzielczą wykonać na podstawie przykładowego schematu wykonawczego dołączonego do niniejszego opracowania.

2.6. Osadniki wtórne

W osadnikach wtórnych wymienić przewódy zasilające zgarniacze i podpiąć je do nowych złączy obrotowych. Z nowych złączy obrotowych wykorzystać sygnalizację: pracy i awarii zgarniacza, pracy i awarii szczotki czyszczącej bieżnie, pracy i awarii szczotki czyszczącej koryto przelewowe. Sygnalizację podpiąć do istniejącego sterownika i do systemu SCADA.

Bieżni osadników zapewnić podgrzewanie w okresach zimowych w tym celu na bieżni ułożyć przewód grzewczy zmiennooporowy o parametrach 30W/m o długości 83m na każdym osadniku. Obwody podgrzewania bieżni zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi klasy D.

2.7. System sterowania i SCADA

System sterowania i wymiana danych pomiędzy rozdzielnicami będzie odbywać się przy użyciu światłowodów. Ze względu na najniższą cenę i na odległości między obiektami w projekcie przyjęto użycie światłowodu wielomodowego 50/125μm 4-włóknowego.

Na obu końcach światłowodu zamieniać sygnał optyczny na przewód Ethernetowy przy użyciu media konwertera. Używać przewodu światłowodowego nadającego się do układania w ziemi. Na niewielkich odległościach pomiędzy rozdzielnicami w tym samym budynku lub pomiędzy rozdzielnicą a panelem operatorskim prowadzić przewodem F/UTP kat. 5e.

Wykonać na istniejącym systemie SCADA (WinCC 5.0) rozbudowy wizualizacji o nowo powstałe obiekty, uzupełniając system o dodatkowe plansze obiektu, zdarzenia alarmowe, raporty. Rozbudowywany system SCADA uzupełnić o niezbędne rozszerzenia licencji. Opcjonalnie wykonać całą wizualizację na nowym systemie SCADA obejmując tą wizualizacją całą dotychczasowo istniejącą technologię oraz rozbudowywaną technologie oczyszczalni ścieków.

Dla głównego sterownika PLC zapewnić konieczne rozszerzenia niezbędne do komunikacji z nowymi sterownikami PLC oraz do komunikacji z nowymi wyspami rozproszonych wejść/wyjść.

2.8. Monitoring obiektu

Schemat rozmieszczenia kamer zewnętrznych CCTV został przedstawiony poniżej. Rozmieszczenie kamer wewnętrznych uzgodnić z inwestorem.

Przewidzieć montaż 11 kamer zewnętrznych (5 kamer obrotowych oraz 6 kamer stałych) oraz 7 kamer wewnętrznych:

- Budynek socjalny – 1 szt. na zewnątrz

- Nowy garaż – 1 szt. obrotowa na zewnątrz i 2 szt. wewnątrz
- Sito piaskownik - 1 szt. obrotowa na zewnątrz i 2 szt. wewnątrz
- Komora rozdziału ścieków - 1 szt. na zewnątrz
- Komory denitryfikacji - 1 szt. obrotowa na zewnątrz
- Osadniki wtórne - 1 szt. obrotowa na zewnątrz
- Pompownia recyrkulacji - 1 szt. wewnątrz
- Agregat i stacja transformatorowa - 1 szt. obrotowa na zewnątrz
- Zbiornik wielofunkcyjny - 2 szt. na zewnątrz
- Budynek zagęszczania osadów - 2 szt. wewnątrz
- Punkt zlewny i waga – 2 szt. na zewnątrz

Kamery zewnętrzne jak i wewnętrze mają posiadać następujące parametry:

- kamery IP minimum 2MPix – 1920x1080
- klasa szczelności obudowy minimum IP66
- kąt widzenia poziomego minimum 85st.
- Odświeżanie 25kl/s dla 1920x1080 i niższych
- Czułość minimum 0,01lx z AGC oraz 0lx w trybie IR
- Detekcja ruchu, analiza dynamiczna, sabotaż
- Złącze RJ-45
- Kompresja H.264/MJPEG
- Zasięg IR minimum 30m
- Możliwość zasilania konwencjonalnego 12V oraz PoE (802.3af)
- Zakres temperaturowy pracy ciągłej przynajmniej -30…+60st.C

Kamery zewnętrzne obrotowe mają posiadać następujące parametry:

- kamery IP minimum 2MPix – 1920x1080
- klasa szczelności obudowy minimum IP66
- kąt widzenia minimum 55st.
- Odświeżanie 25kl/s dla 1920x1080 i niższych
- Czułość minimum 0,05 w kolorze oraz 0,01 w trybie czarno-białym
- Detekcja ruchu, Defog, detekcja intruza, przekroczenie wirtualnej linii
- Obrót w poziomie minimum 160st./s (w trybie preset 240st./s)
- Obrót w pionie minimum 120st./s (w trybie preset 200st./s)
- Obrót w poziomie 360st.
- Obrót w pionie minimum 15st.do 90st.
- Zasięg IR minimum 100m
- Złącze RJ-45
- Kompresja H.264/MJPEG
- Zoom optyczny minimum 20x
- Zoom cyfrowy minimum 16x
- Możliwość zasilania konwencjonalnego 24V oraz PoE+
- Zakres temperaturowy pracy ciągłej przynajmniej -30…+65st.C

Sygnał z kamer zbierany przez dwa rejestrator IP 32-kanałowe, do jednego rejestratora podłączyć sygnały z kamer nastawionych na technologie, do

drugiego rejestratora podłączyć kamery obserwujące teren oczyszczalni. Do rejestratorów dostarczyć dwa monitory ze złączami HDMI o średnicy minimum 28”, rozdzielczości 1920x1080 pikseli, kątem widzenia 178 w pionie i poziomie, minimalnym kontrastem statycznym 3000:1 oraz czasem reakcji plamki ekranu na poziomie minimum 5ms.

Parametry rejestratorów IP:

- 32-kanałowe
- Rozdzielczość HDMI 1920x1080
- Po 4 dyski SATA o pojemności minimum 4TB
- Jednoczesne odtwarzanie nagrań bezpośrednio z rejestratora minimum 6 kanałów 1080P
- Jednoczesna obsługa HDMI i VGA
- Możliwość zapisu ciągłego przy zdarzeniach alarmowych
- Monitor stanu sieci LAN, kamer oraz dysków

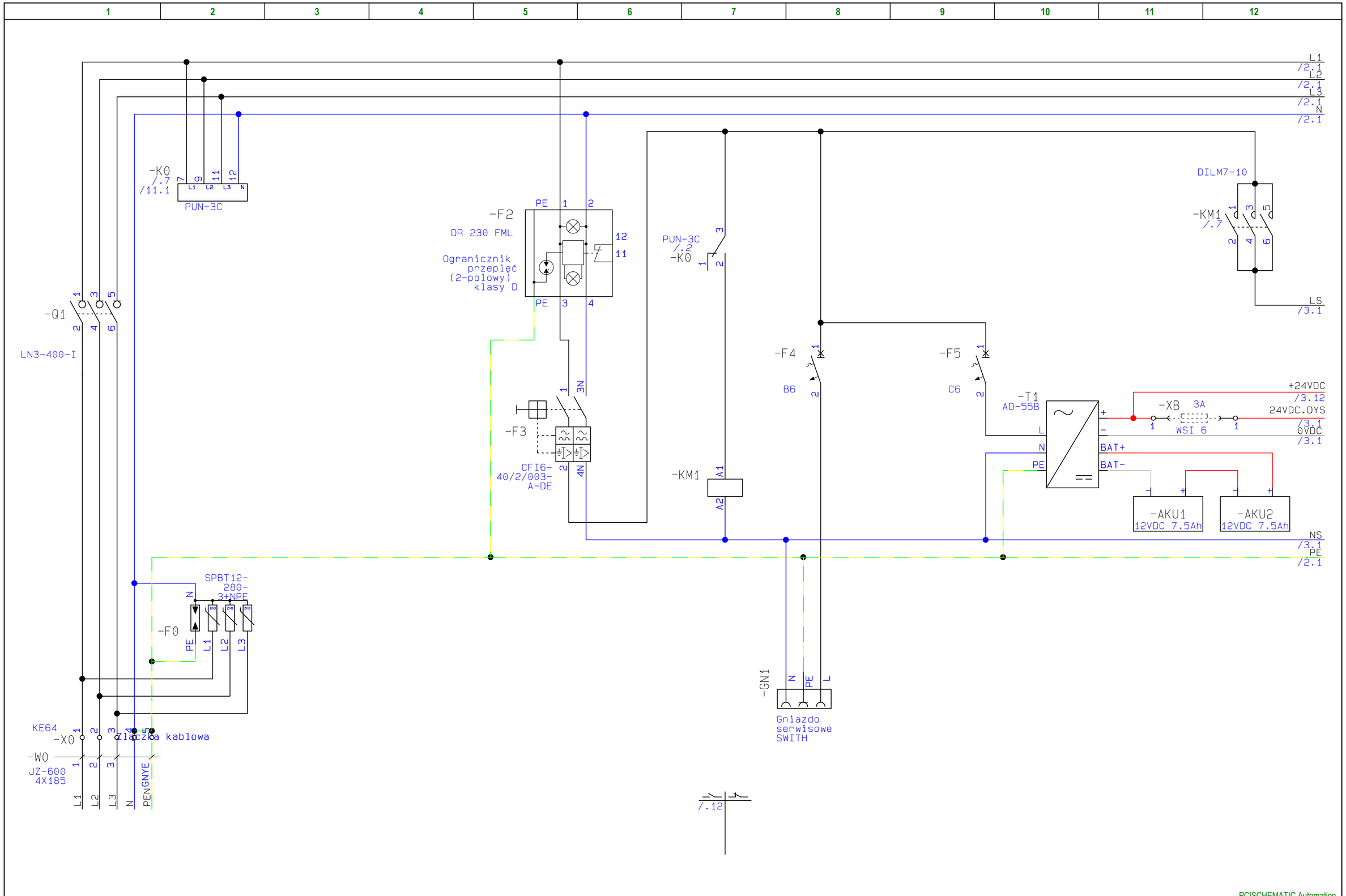
Komunikacja z kamerami będzie odbywała się po światłowodzie wielomodowym 50/125 4-włóknowym. Konwersja strumienia danych odbywać się będzie przy użyciu media konwerterów 1Gb/s o zasięgu do 2km. Media konwertery stawiać jako węzły do kamer oddalonych. Do media konwertera dołączyć switch Ethernetowy który pozwoli na podłączenie kilku kamer po RJ-45 UTP do 100 metrów każda. Jeśli przewód Ethernetowy przekracza 100m, to w takim przypadku należy ustawić więcej węzłów komunikacyjnych (dociągnięcie dodatkowych przewodów światłowodowych) lub zamontowanie radiowych punktów dostępowych Wi-Fi z anteną kierunkową. Dopuszczalne jest zasilanie kamer IP po PoE, w przypadku montażu kamer na słupach latarni, uwzględnić możliwość zasilania kamer ze złączy słupowych. Miejsca w których należy utworzyć węzły komunikacyjne kamer, utworzyć przynajmniej w tych miejscach gdzie znajdą się nowo budowane rozdzielnice obiektowe: R1.5, R1B, R14, RPPZ, R6A. W przypadkach gdzie znajdują się rozdzielnice do utworzenia węzłów można wykorzystać ten sam światłowód który ma służyć w tych rozdzielnicach jako komunikacja rozdzielnic z systemem SCADA.

Rozdzielnia R1.5

San-System

Spis treści

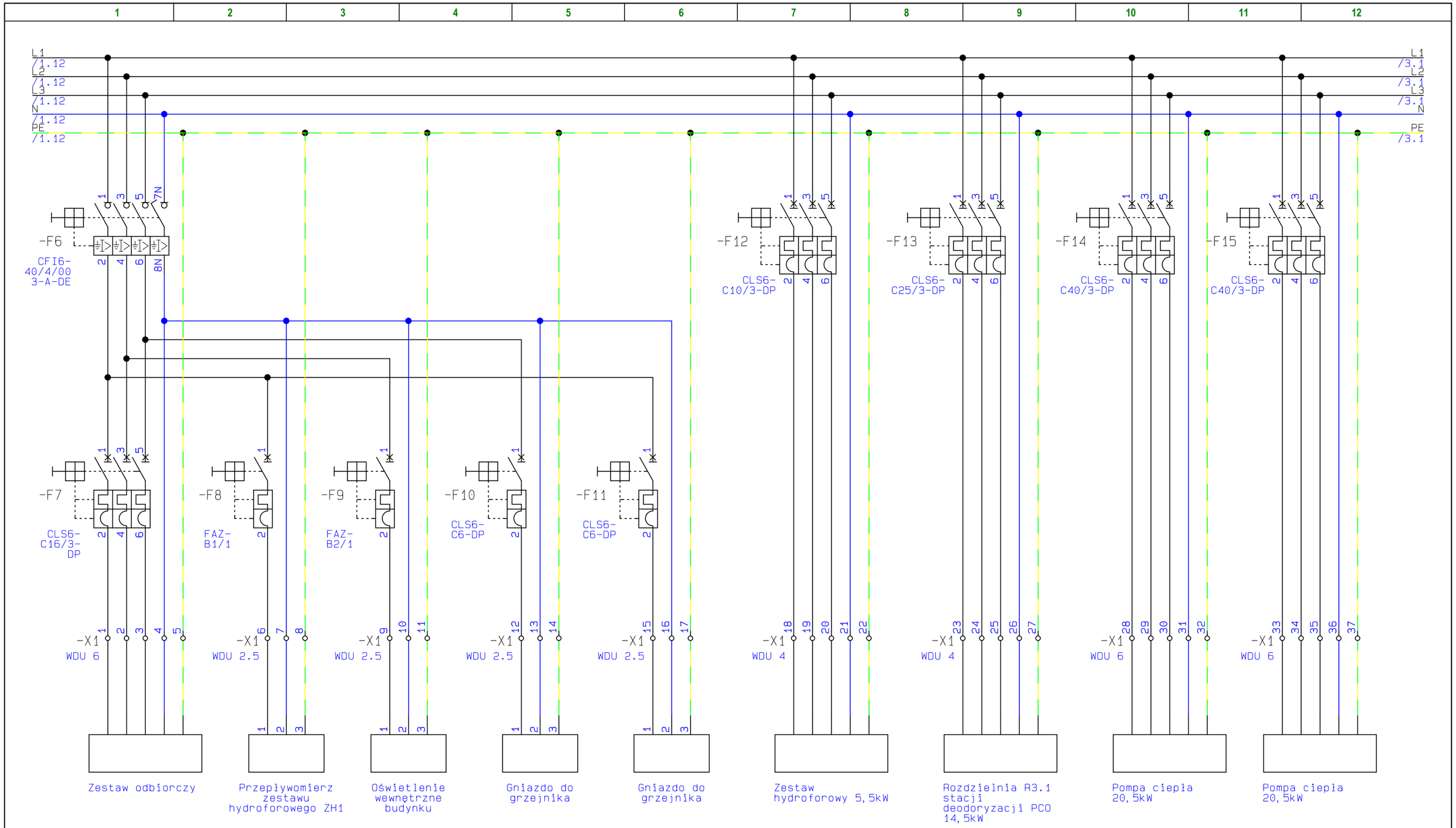
Lp.	Tytuł	Ostatnia zmiana	Nr strony
1	Rozdział mocy	2016-08-23	1
2	Dystrybucja zasilania do obiektów zewnętrznych	2016-08-21	2
3	Sterowanie mieszadeł M1, M2, pompy PT, wejścia analogowe sterownika PLC	2016-08-23	3
4	Układ sterowania pomp PNO i PTOU	2016-08-17	4
5	Sterowanie w zbiorniku ATSO 2.1	2016-08-23	5
6	Sterowanie w zbiorniku ATSO 2.2	2016-08-16	6
7	Sterowanie w zbiorniku ATSO 2.3	2016-08-17	7
8	Układ sterowania zasuwami ZU2.2, ZU2.3 i ZTC2.1	2016-08-17	8
9	Układ sterowania zasuwami ZTC2.2, ZTC2.3, ZTN2.2	2016-08-17	9
10	Układ sterowania zasuwą ZTN2.3, zbieranie sygnałów z rozdzielnic zewnętrznych	2016-08-17	10
11	Wejścia/wyjścia cyfrowe sterownika PLC	2016-08-17	11
12	Wejścia/wyjścia cyfrowe sterownika PLC	2016-08-17	12
13	Zestawienie wejść/wyjść cyfrowych sterownika PLC	2016-08-17	13
14	Zestawienie wejść/wyjść cyfrowych sterownika PLC	2016-08-17	14
15	Zestawienie wejść cyfrowych i analogowych sterownika PLC	2016-08-17	15
16	Zestawienie części	2016-08-23	Z.Cze



PC|SCHEMATIC Automation

San-System

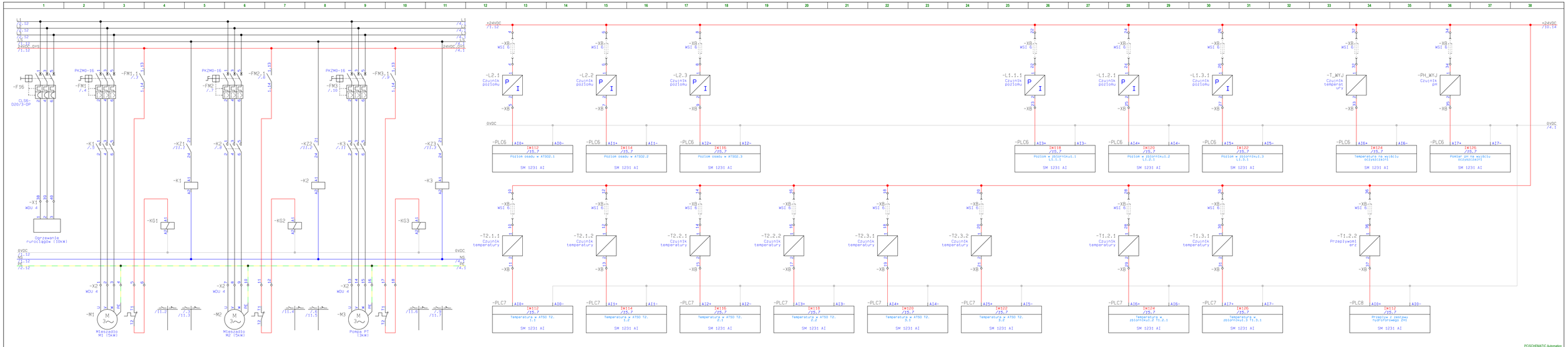
Nazwa projektu: Rozdzielnia R1.5 - oczyszczalnia	Temat:	Rewizja proj.:	Strona 1
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Rozdział mocy	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona SpTr
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1.5 v06	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 2
Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-23	Liczba stron rozdziału: 36

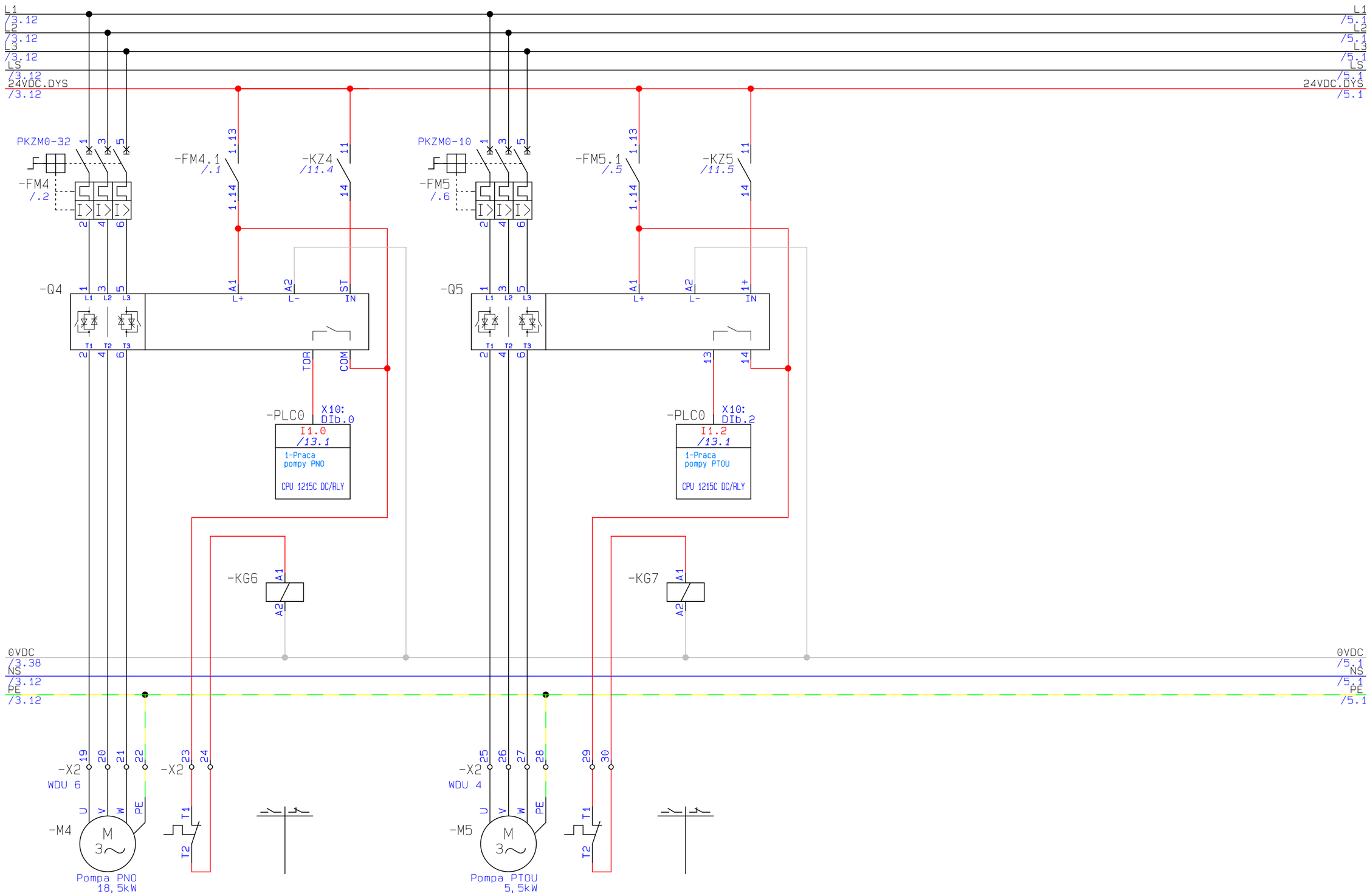


PC|SCHEMATIC Automation

San-System

Nazwa projektu: Rozdzielnia R1.5 - oczyszczalnia	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 2
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Dystrybucja zasilania do obiektów zewnętrznych	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 1
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1.5 v06	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 3
Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-21	Liczba stron rozdziału: 36

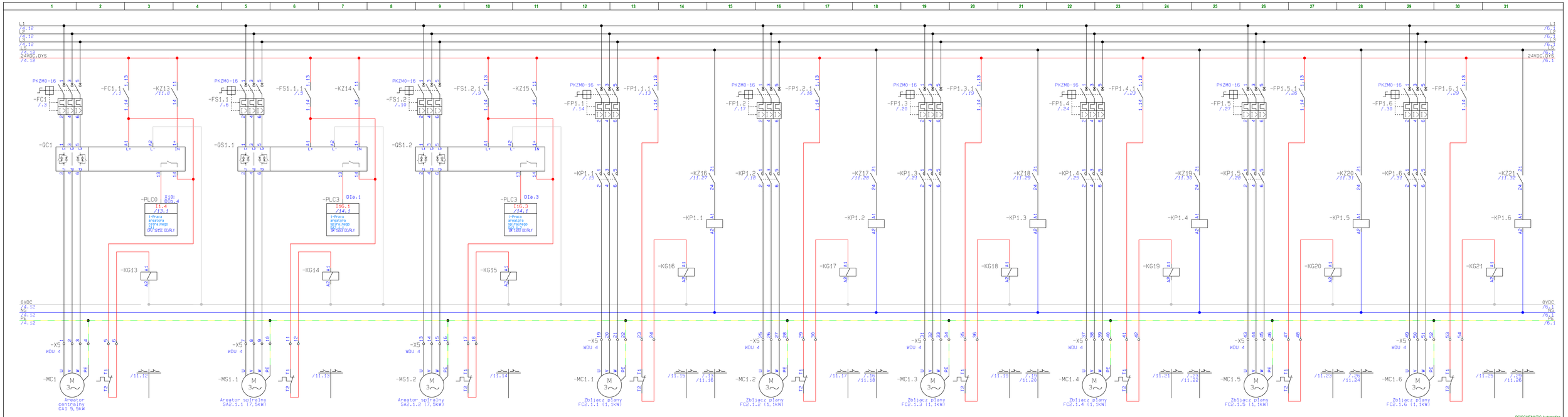

-F16
CL56-D20/3-DP
-FM1
-FM2
-FM3
PKZM0-16
-K1
-K2
-K3
-KZ1
-KZ2
-KZ3
-KG1
-KG2
-KG3
-X1
WDU 4
Ogrzewanie rurociągów (10kW)
-X2
WDU 4
-M1
Mieszadło M1 (5kW)
-M2
Mieszadło M2 (5kW)
-M3
Pompa PT (3kW)
24VDC_DYS
24VDC_AIS
0VDC
NS
-L2.1
Czujnik poziomu
-L2.2
Czujnik poziomu
-L2.3
Czujnik poziomu
-L1.1.1
Czujnik poziomu
-L1.2.1
Czujnik poziomu
-L1.3.1
Czujnik poziomu
-T_WYJ
Czujnik temperat wyj
-PH_WYJ
Czujnik pH
-T2.1.1
Czujnik temperatury
-T2.1.2
Czujnik temperatury
-T2.2.1
Czujnik temperatury
-T2.2.2
Czujnik temperatury
-T2.3.1
Czujnik temperatury
-T2.3.2
Czujnik temperatury
-T1.2.1
Czujnik temperatury
-T1.3.1
Czujnik temperatury
-T1.2.2
Przepływomierz
-PLC6
-PLC7
-PLC8
SM 1231 AI
Poziom osadu w ATS02.1
Poziom osadu w ATS02.2
Poziom osadu w ATS02.3
Poziom w zbiorniku1.1 L1.1.1
Poziom w zbiorniku1.2 L1.2.1
Poziom w zbiorniku1.3 L1.3.1
Temperatura na wyjściu oczyszczalni
Pomiar pH na wyjściu oczyszczalni
Temperatura w ATSO T2.
Temperatura w zbiorniku2 T1.2.1
Temperatura w zbiorniku2 T1.3.1
Przepływomierz hydrofrachego 2ml



PC|SCHEMATIC Automation

San-System

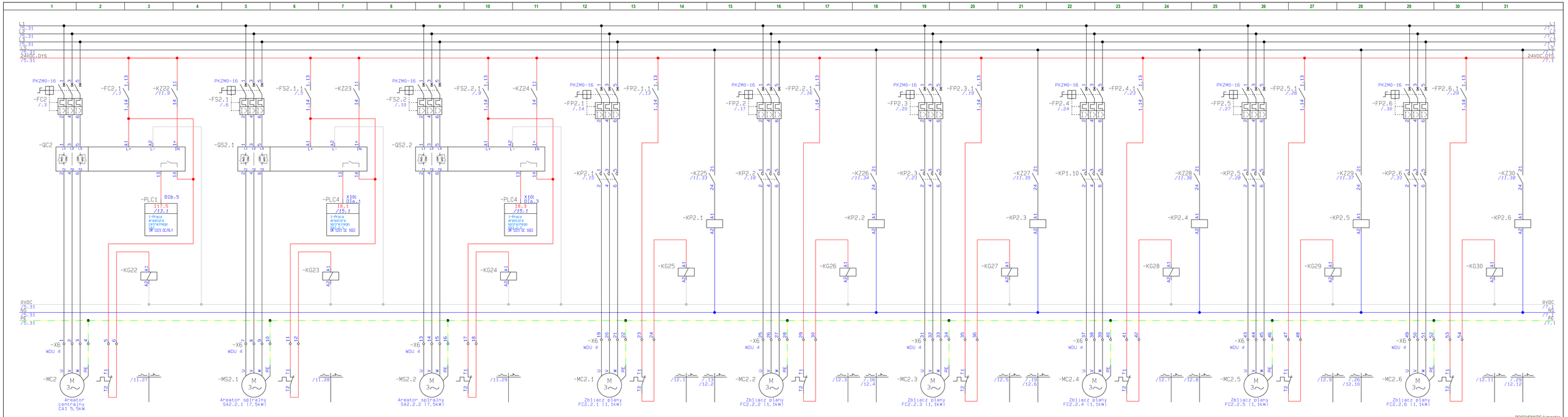
Nazwa projektu: Rozdzielnia R1.5 - oczyszczalnia	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 4
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Układ sterowania pomp PNO i PTOU	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 3
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1.5 v06	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 5
Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-17	Liczba stron rozdziału: 36



Nazwa projektu: Rozdzielnia R1.5 - oczyszczalnia	**Temat:**		**Strona** 5
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Sterowanie w zbiorniku ATSO 2.1	Rysunek nr:		Poprzednia strona 4
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1.5 v06	Kontr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 6
	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-23	Liczba stron rozdziału: 36

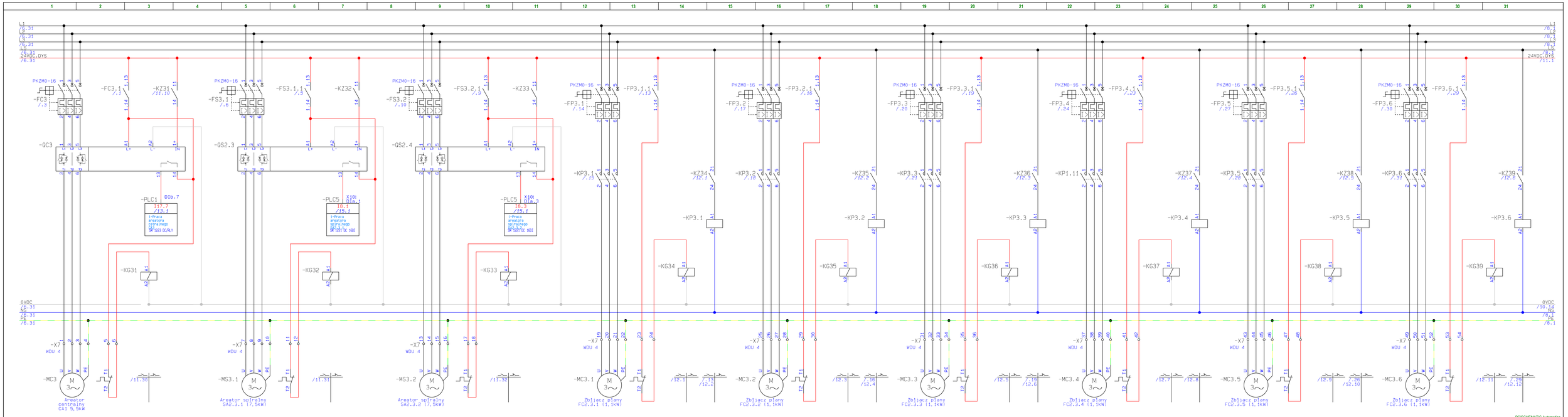
PCSCHEMATIC Automation

San-System



San-System

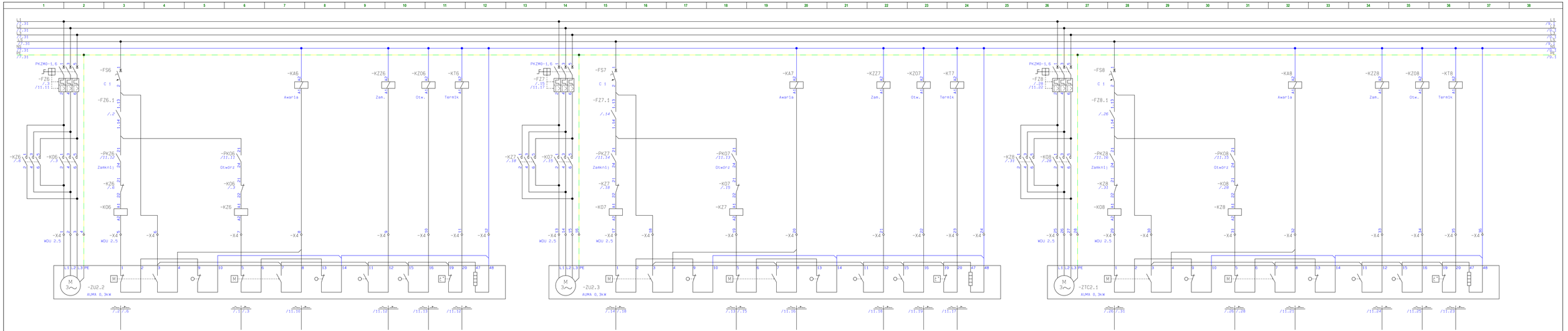
Nazwa projektu: Rozdzielnia R1.5 - oczyszczalnia	Temat:		Strona 6
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Sterowanie w zbiorniku ATSO 2.2	Rysunek nr:		Poprzednia strona 5
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1.5.v06	Kontr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 7
	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-16	Liczba stron rozdziału: 36



PCSCHEMATIC Automation

San-System

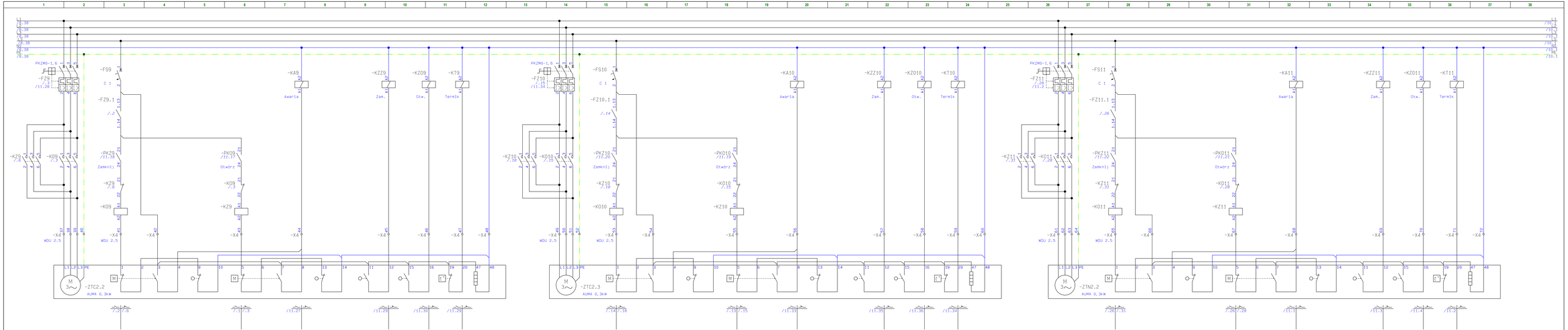
Nazwa projektu: Rozdzielnia R1.5 - oczyszczalnia	Temat:		Strona 7
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			Poprzednia strona 6
Tytuł strony: Sterowanie w zbiorniku ATSO 2.3	Rysunek nr:		Następna strona 8
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1.5 v06	Kontr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Liczba stron rozdziału: 36
	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-17	



Nazwa projektu: Rozdzielnia R1.5 - oczyszczalnia	Temat:			Strona 8
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.				
Tytuł strony: Układ sterowania zasuwami Z_O2.2, Z_O2.3 i ZTC2.1	Rysunek nr:			Poprzednia strona 7
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1.5 v06	Kontrol. (projektirtstrona):	T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 9
	Zatw. (projektista):	/	Ost. zmiana: 2016-08-17	Liczba stron rozdziału: 30

San-System

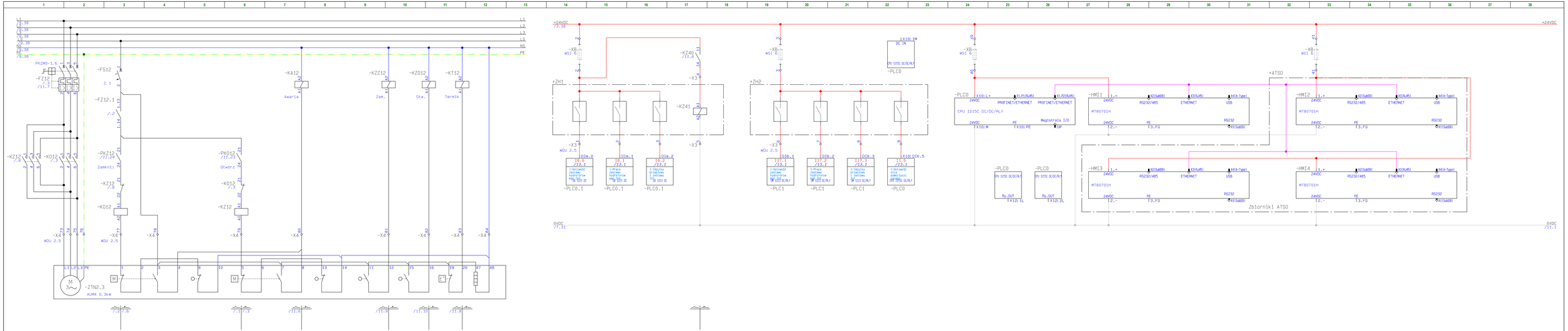
POSCHEMATIC Automation

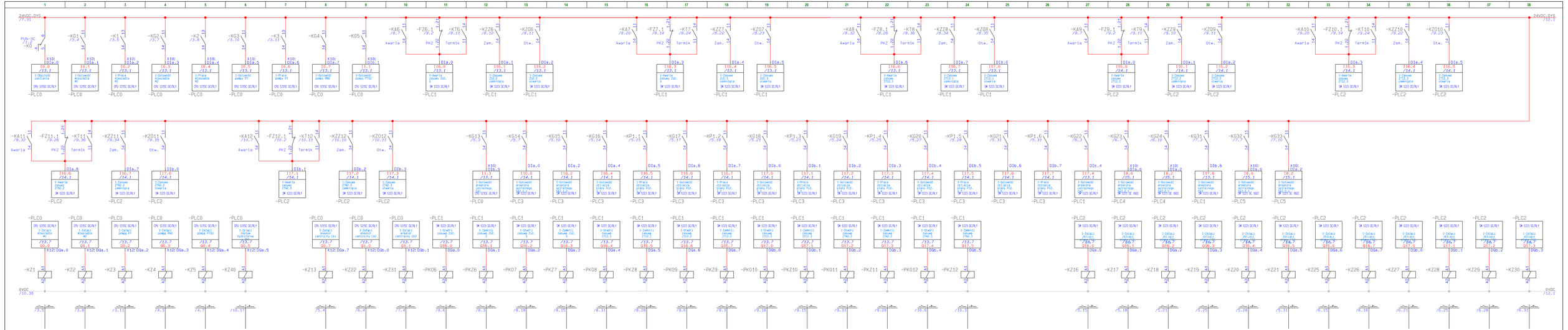


San-System

Nazwa projektu: Rozdzielnia R1.5 - oczyszczalnia	Temat:			Strona 9
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.				
Tytuł strony: Układ sterowania zasuwami ZTC2.2, ZTC2.3, ZTN2.2	Rysunek nr:			Poprzednia strona 8
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1.5 v06	Konstr. (projektirtstrona):	T.Parner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 10
	Zatw. (inspektirtstrona):	/	Ost. zmiana: 2016-08-17	Liczba stron rozdziału: 36

POSCHEMATIC Automation

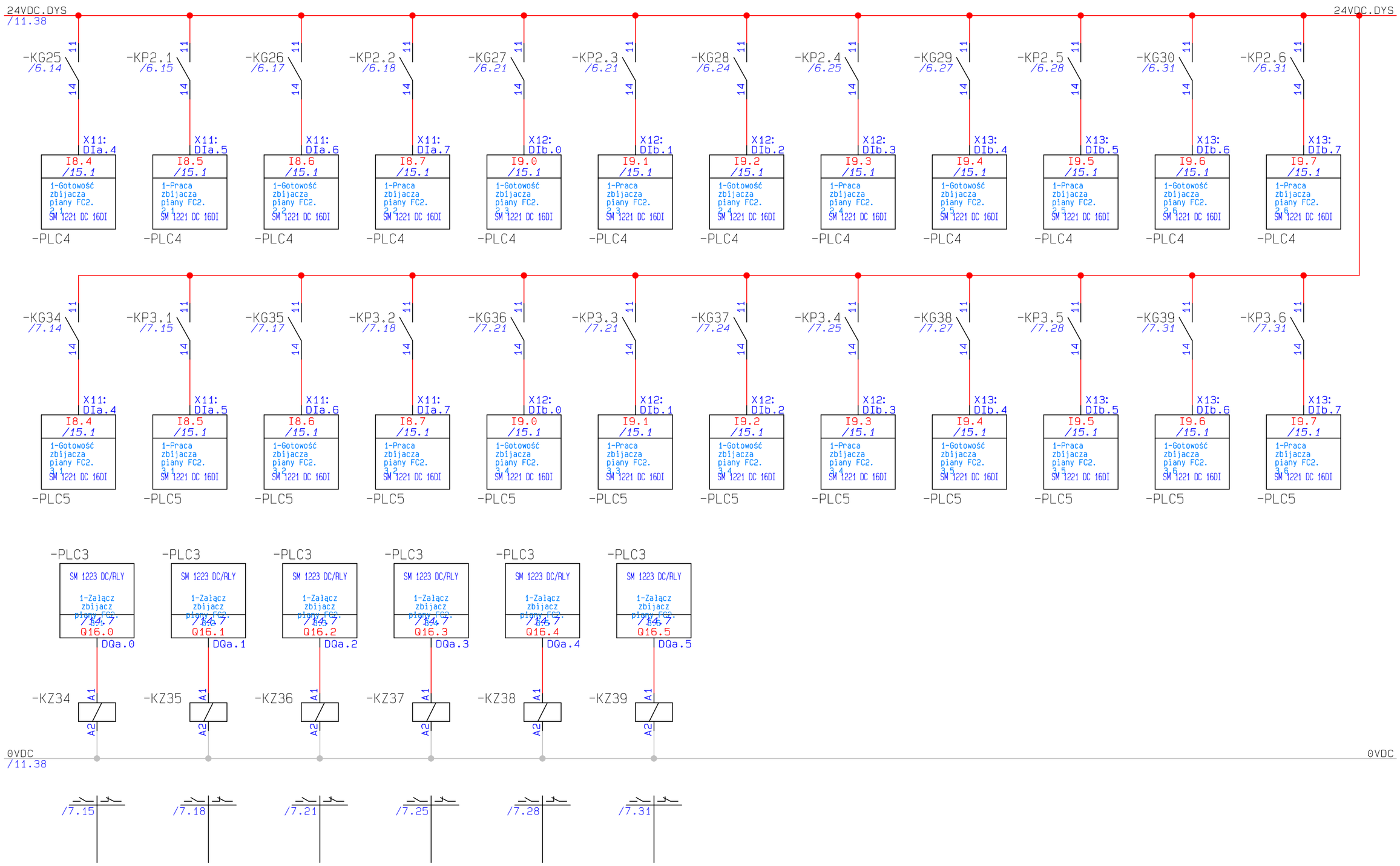

L1
L2
L3
N
PE
PKZM0-1,6
-FZ12
-FS12
C 1
-FZ12.1
-KA12
Awaria
-KZZ12
Zam.
-KZ012
Otw.
-KT12
Temik
-KZ12
-K012
-PKZ012
Zamknij
-PK012
Otwórz
-KZ12
-K012
-X4
WDU 2.5
-ZTN2.3
AUMA 0,3kW
+24VDC
-X8
WSI 8
+ZH1
-KZ40
-X3
-KZ41
WDU 2.5
Dib.0
Dib.1
Dib.2
-PLC0.1
-PLC0.1
-PLC0.1
+ZH2
-X10: 1M
DC IN
CPU 1215C DC/DC/RLY
-PLC0
Dib.1
Dib.2
Dib.3
Dib.5
-PLC1
-PLC1
-PLC1
-PLC0
0VDC
+ATSO
-PLC0
CPU 1215C DC/DC/RLY
PROFINET/ETHERNET
PROFINET/ETHERNET
Magistrala I/O
-HMI1
-HMI2
-HMI3
-HMI4
MT8070iH
RS232/485
ETHERNET
USB
RS232
Zbiornik1 ATSO
-PLC0
Ay.OUT
-PLC0
Ay.OUT



POSCHEMATIC Automation

San-System

Nazwa projektu: Rozdzielnia R1.5 - oczyszczalnia	Temat:	Strona	11
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Dąbrowa S.A.			
Tytuł strony: Wejścia/wyjścia cyfrowe sterownika PLC	Rysunek nr:	Poprzednia strona	10
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1.5 v06	Kontrol. (projektirtorna): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 12
	Zatw. (inspektorka): /	Ost. zmiana: 2016-08-17	Liczba stron rozdziału: 38



PC|SCHEMATIC Automation

San-System

Nazwa projektu: Rozdzielnia R1.5 - oczyszczalnia	Temat:	Rewizja proj.:	Strona 12
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Wejścia/wyjścia cyfrowe sterownika PLC	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 11
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1.5 v06	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 13
Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-17	Liczba stron rozdziału: 36

-PLC0	CPU 1215C DC/RLY		Panel nr: / Slot nr:
Zacisk WE (SINK/SOURCE)	Adres WE	Położenie WE	Opis
⊘X10: DIa.0	I0.0	/11.1	1-Obecność zasilania
⊘X10: DIa.1	I0.1	/11.2	1-Gotowość mieszadła M1
⊘X10: DIa.2	I0.2	/11.3	1-Praca mieszadła M1
⊘X10: DIa.3	I0.3	/11.4	1-Gotowość mieszadła M2
⊘X10: DIa.4	I0.4	/11.5	1-Praca mieszadła M2
⊘X10: DIa.5	I0.5	/11.6	1-Gotowość pompy PT
⊘X10: DIa.6	I0.6	/11.7	1-Praca pompy PT
⊘X10: DIa.7	I0.7	/11.8	1-Gotowość pompy PNO
⊘X10: DIb.0	I1.0	/4.3	1-Praca pompy PNO
⊘X10: DIb.1	I1.1	/11.9	1-Gotowość pompy PTOU
⊘X10: DIb.2	I1.2	/4.7	1-Praca pompy PTOU
⊘X10: DIb.3	I1.3	/11.12	1-Gotowość areatora cetralnego CA1
⊘X10: DIb.4	I1.4	/5.3	1-Praca areatora cetralnego CA1
⊘X10: DIb.5	I1.5	/10.22	1-Gotowość sita somoczyszczącego
Sterownik PLC (kompaktowy CPU) – 24VDC, 14DI(1x14), 10DO(2x5, przekaźnik), 2AI, 2AO, Profinet			

-PLC0	CPU 1215C DC/RLY		Panel nr: / Slot nr:
Zacisk WY	Adres WY	Położenie WY	Opis
⊘X12: DQa.0	Q0.0	/11.1	1-Załącz mieszadło M1
⊘X12: DQa.1	Q0.1	/11.2	1-Załącz mieszadło M2
⊘X12: DQa.2	Q0.2	/11.3	1-Załącz pompę PT
⊘X12: DQa.3	Q0.3	/11.4	1-Załącz pompę PNO
⊘X12: DQa.4	Q0.4	/11.5	1-Załącz pompę PTOU
⊘X12: DQa.5	Q0.5	/11.6	1-Załącz zestaw hydroforowy ZH1
⊘X12: DQa.6	Q0.6		
⊘X12: DQa.7	Q0.7	/11.8	1-Załącz areator centralny CA1
⊘X12: DQb.0	Q1.0	/11.9	1-Załącz areator centralny CA2
⊘X12: DQb.1	Q1.1	/11.10	1-Załącz areator centralny CA3
Sterownik PLC (kompaktowy CPU) – 24VDC, 14DI(1x14), 10DO(2x5, przekaźnik), 2AI, 2AO, Profinet			

-PLC1	SM 1223 DC/RLY		Panel nr: / Slot nr:
Zacisk WE (SINK/SOURCE)	Adres WE	Położenie WE	Opis
⊘DIa.0	I16.0	/11.11	1-Awaria zasuwy ZU2.2
⊘DIa.1	I16.1	/11.12	1-Zasuwa ZU2.2 zamknięta
⊘DIa.2	I16.2	/11.13	1-Zasuwa ZU2.2 otwarta
⊘DIa.3	I16.3	/11.17	1-Awaria zasuwy ZU2.3
⊘DIa.4	I16.4	/11.18	1-Zasuwa ZU2.3 zamknięta
⊘DIa.5	I16.5	/11.19	1-Zasuwa ZU2.3 otwarta
⊘DIa.6	I16.6	/11.22	1-Awaria zasuwy ZTC2.1
⊘DIa.7	I16.7	/11.24	1-Zasuwa ZTC2.1 zamknięta
⊘DIb.0	I17.0	/11.25	1-Zasuwa ZTC2.1 otwarta
⊘DIb.1	I17.1	/10.19	1-Gotowość zestawu hydroforowego ZH1
⊘DIb.2	I17.2	/10.20	1-Praca zestawu hydroforowego ZH1
⊘DIb.3	I17.3	/10.21	1-Impulsy przepływu z zestawu ZH1
⊘DIb.4	I17.4	/11.27	1-Gotowość areatora cetralnego CA2
⊘DIb.5	I17.5	/6.3	1-Praca areatora cetralnego CA2
⊘DIb.6	I17.6	/11.30	1-Gotowość areatora cetralnego CA3
⊘DIb.7	I17.7	/7.3	1-Praca areatora cetralnego CA3
PLC (moduł we/wy cyfrowych) – 16DI(2x8, 24VDC, Sink/Source), 16DO(4x4, 24VDC/240VAC 2A przekaźnik)			

-PLC1	SM 1223 DC/RLY		Panel nr: / Slot nr:
Zacisk WY (SOURCE)	Adres WY	Położenie WY	Opis
⊘DQa.0	Q16.0	/11.11	1-Otwórz zasuwę ZU2.2
⊘DQa.1	Q16.1	/11.12	1-Zamknij zasuwę ZU2.2
⊘DQa.2	Q16.2	/11.13	1-Otwórz zasuwę ZU2.3
⊘DQa.3	Q16.3	/11.14	1-Zamknij zasuwę ZU2.3
⊘DQa.4	Q16.4	/11.15	1-Otwórz zasuwę ZTC2.1
⊘DQa.5	Q16.5	/11.16	1-Zamknij zasuwę ZTC2.1
⊘DQa.6	Q16.6	/11.17	1-Otwórz zasuwę ZTC2.2
⊘DQa.7	Q16.7	/11.18	1-Zamknij zasuwę ZTC2.2
⊘DQb.0	Q17.0	/11.19	1-Otwórz zasuwę ZTC2.3
⊘DQb.1	Q17.1	/11.20	1-Zamknij zasuwę ZTC2.3
⊘DQb.2	Q17.2	/11.21	1-Otwórz zasuwę ZTN2.2
⊘DQb.3	Q17.3	/11.22	1-Zamknij zasuwę ZTN2.2
⊘DQb.4	Q17.4	/11.23	1-Otwórz zasuwę ZTN2.3
⊘DQb.5	Q17.5	/11.24	1-Zamknij zasuwę ZTN2.3
⊘DQb.6	Q17.6		
⊘DQb.7	Q17.7		
PLC (moduł we/wy cyfrowych) – 16DI(2x8, 24VDC, Sink/Source), 16DO(4x4, 24VDC/240VAC 2A przekaźnik)			

-PLC0.1	SB 1221 DC		Panel nr: / Slot nr:
Zacisk WE (SOURCE)	Adres WE	Położenie WE	Opis
⊘DIe.0	I8.0	/10.14	1-Gotowość zestawu hydroforowego ZH1
⊘DIe.1	I8.1	/10.15	1-Praca zestawu hydroforowego ZH1
⊘DIe.2	I8.2	/10.16	1-Impulsy przepływu z zestawu ZH1
⊘DIe.3	I8.3		
PLC (płyta wejść cyfrowych) – 4DI(1x4, 24VDC 200kHz, Source)			

PC|SCHEMATIC Automation

San-System

Nazwa projektu: Rozdzielnia R1.5 - oczyszczalnia	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 13
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Zestawienie wejść/wyjść cyfrowych sterownika PLC	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 12
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1.5 v06	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 14
Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjal/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-17	Liczba stron rozdziału: 36

-PLC2	SM 1223 DC/RLY		Panel nr: Slot nr:
Zacisk WE (SINK/SOURCE)	Adres WE	Położenie WE	Opis
⊘DIa.0	I16.0	/11.28	1-Awaria zasuwy ZTC2.2
⊘DIa.1	I16.1	/11.29	1-Zasuwa ZTC2.2 zamknięta
⊘DIa.2	I16.2	/11.30	1-Zasuwa ZTC2.2 otwarta
⊘DIa.3	I16.3	/11.34	1-Awaria zasuwy ZTC2.3
⊘DIa.4	I16.4	/11.35	1-Zasuwa ZTC2.3 zamknięta
⊘DIa.5	I16.5	/11.36	1-Zasuwa ZTC2.3 otwarta
⊘DIa.6	I16.6	/11.2	1-Awaria zasuwy ZTN2.2
⊘DIa.7	I16.7	/11.3	1-Zasuwa ZTN2.2 zamknięta
⊘DIb.0	I17.0	/11.4	1-Zasuwa ZTN2.2 otwarta
⊘DIb.1	I17.1	/11.7	1-Awaria zasuwy ZTN2.3
⊘DIb.2	I17.2	/11.9	1-Zasuwa ZTN2.3 zamknięta
⊘DIb.3	I17.3	/11.10	1-Zasuwa ZTN2.3 otwarta
⊘DIb.4	I17.4		
⊘DIb.5	I17.5		
⊘DIb.6	I17.6		
⊘DIb.7	I17.7		

PLC(moduł we/wy cyfrowych) - 16DI(2x8, 24VDC, Sink/Source), 16DO(4x4, 24VDC/240VAC 2A przekaźnik)

-PLC2	SM 1223 DC/RLY		Panel nr: Slot nr:
Zacisk WY (SOURCE)	Adres WY	Położenie WY	Opis
⊘DQa.0	Q16.0	/11.27	1-Załącz zbijacz piany FC2.1.1
⊘DQa.1	Q16.1	/11.28	1-Załącz zbijacz piany FC2.1.2
⊘DQa.2	Q16.2	/11.29	1-Załącz zbijacz piany FC2.1.3
⊘DQa.3	Q16.3	/11.30	1-Załącz zbijacz piany FC2.1.4
⊘DQa.4	Q16.4	/11.31	1-Załącz zbijacz piany FC2.1.5
⊘DQa.5	Q16.5	/11.32	1-Załącz zbijacz piany FC2.1.6
⊘DQa.6	Q16.6	/11.33	1-Załącz zbijacz piany FC2.2.1
⊘DQa.7	Q16.7	/11.34	1-Załącz zbijacz piany FC2.2.2
⊘DQb.0	Q17.0	/11.35	1-Załącz zbijacz piany FC2.2.3
⊘DQb.1	Q17.1	/11.36	1-Załącz zbijacz piany FC2.2.4
⊘DQb.2	Q17.2	/11.37	1-Załącz zbijacz piany FC2.2.5
⊘DQb.3	Q17.3	/11.38	1-Załącz zbijacz piany FC2.2.6
⊘DQb.4	Q17.4		
⊘DQb.5	Q17.5		
⊘DQb.6	Q17.6		
⊘DQb.7	Q17.7		

PLC(moduł we/wy cyfrowych) - 16DI(2x8, 24VDC, Sink/Source), 16DO(4x4, 24VDC/240VAC 2A przekaźnik)

-PLC3	SM 1223 DC/RLY		Panel nr: Slot nr:
Zacisk WE (SINK/SOURCE)	Adres WE	Położenie WE	Opis
⊘DIa.0	I16.0	/11.13	1-Gotowość areatora spiralnego SA2.1.1
⊘DIa.1	I16.1	/5.7	1-Praca areatora spiralnego SA2.1.1
⊘DIa.2	I16.2	/11.14	1-Gotowość areatora spiralnego SA2.1.2
⊘DIa.3	I16.3	/5.11	1-Praca areatora spiralnego SA2.1.2
⊘DIa.4	I16.4	/11.15	1-Gotowość zbijacza piany FC2.1.1
⊘DIa.5	I16.5	/11.16	1-Praca zbijacza piany FC2.1.1
⊘DIa.6	I16.6	/11.17	1-Gotowość zbijacza piany FC2.1.2
⊘DIa.7	I16.7	/11.18	1-Praca zbijacza piany FC2.1.2
⊘DIb.0	I17.0	/11.19	1-Gotowość zbijacza piany FC2.1.3
⊘DIb.1	I17.1	/11.20	1-Praca zbijacza piany FC2.1.3
⊘DIb.2	I17.2	/11.21	1-Gotowość zbijacza piany FC2.1.4
⊘DIb.3	I17.3	/11.22	1-Praca zbijacza piany FC2.1.4
⊘DIb.4	I17.4	/11.23	1-Gotowość zbijacza piany FC2.1.5
⊘DIb.5	I17.5	/11.24	1-Praca zbijacza piany FC2.1.5
⊘DIb.6	I17.6	/11.25	1-Gotowość zbijacza piany FC2.1.6
⊘DIb.7	I17.7	/11.26	1-Praca zbijacza piany FC2.1.6

PLC(moduł we/wy cyfrowych) - 16DI(2x8, 24VDC, Sink/Source), 16DO(4x4, 24VDC/240VAC 2A przekaźnik)

-PLC3	SM 1223 DC/RLY		Panel nr: Slot nr:
Zacisk WY (SOURCE)	Adres WY	Położenie WY	Opis
⊘DQa.0	Q16.0	/12.1	1-Załącz zbijacz piany FC2.3.1
⊘DQa.1	Q16.1	/12.2	1-Załącz zbijacz piany FC2.3.2
⊘DQa.2	Q16.2	/12.3	1-Załącz zbijacz piany FC2.3.3
⊘DQa.3	Q16.3	/12.4	1-Załącz zbijacz piany FC2.3.4
⊘DQa.4	Q16.4	/12.5	1-Załącz zbijacz piany FC2.3.5
⊘DQa.5	Q16.5	/12.6	1-Załącz zbijacz piany FC2.3.6
⊘DQa.6	Q16.6		
⊘DQa.7	Q16.7		
⊘DQb.0	Q17.0		
⊘DQb.1	Q17.1		
⊘DQb.2	Q17.2		
⊘DQb.3	Q17.3		
⊘DQb.4	Q17.4		
⊘DQb.5	Q17.5		
⊘DQb.6	Q17.6		
⊘DQb.7	Q17.7		

PLC(moduł we/wy cyfrowych) - 16DI(2x8, 24VDC, Sink/Source), 16DO(4x4, 24VDC/240VAC 2A przekaźnik)

-PLC4	SM 1221 DC 16DI		Panel nr: / Slot nr:
Zacisk WE (SINK/SOURCE)	Adres WE	Położenie WE	Opis
⊘X10: DIa.0	I8.0	/11.28	1-Gotowość areatora spiralnego SA2.2.1
⊘X10: DIa.1	I8.1	/6.7	1-Praca areatora spiralnego SA2.2.1
⊘X10: DIa.2	I8.2	/11.29	1-Gotowość areatora spiralnego SA2.2.2
⊘X10: DIa.3	I8.3	/6.11	1-Praca areatora spiralnego SA2.2.2
⊘X11: DIa.4	I8.4	/12.1	1-Gotowość zbijacza piany FC2.2.1
⊘X11: DIa.5	I8.5	/12.2	1-Praca zbijacza piany FC2.2.1
⊘X11: DIa.6	I8.6	/12.3	1-Gotowość zbijacza piany FC2.2.2
⊘X11: DIa.7	I8.7	/12.4	1-Praca zbijacza piany FC2.2.2
⊘X12: DIb.0	I9.0	/12.5	1-Gotowość zbijacza piany FC2.2.3
⊘X12: DIb.1	I9.1	/12.6	1-Praca zbijacza piany FC2.2.3
⊘X12: DIb.2	I9.2	/12.7	1-Gotowość zbijacza piany FC2.2.4
⊘X12: DIb.3	I9.3	/12.8	1-Praca zbijacza piany FC2.2.4
⊘X13: DIb.4	I9.4	/12.9	1-Gotowość zbijacza piany FC2.2.5
⊘X13: DIb.5	I9.5	/12.10	1-Praca zbijacza piany FC2.2.5
⊘X13: DIb.6	I9.6	/12.11	1-Gotowość zbijacza piany FC2.2.6
⊘X13: DIb.7	I9.7	/12.12	1-Praca zbijacza piany FC2.2.6
PLC(moduł wejść cyfrowych) - 16DI(4x4,24VDC,Sink/Source)			

-PLC5	SM 1221 DC 16DI		Panel nr: / Slot nr:
Zacisk WE (SINK/SOURCE)	Adres WE	Położenie WE	Opis
⊘X10: DIa.0	I8.0	/11.31	1-Gotowość areatora spiralnego SA2.3.1
⊘X10: DIa.1	I8.1	/7.7	1-Praca areatora spiralnego SA2.3.1
⊘X10: DIa.2	I8.2	/11.32	1-Gotowość areatora spiralnego SA2.3.2
⊘X10: DIa.3	I8.3	/7.11	1-Praca areatora spiralnego SA2.3.2
⊘X11: DIa.4	I8.4	/12.1	1-Gotowość zbijacza piany FC2.3.1
⊘X11: DIa.5	I8.5	/12.2	1-Praca zbijacza piany FC2.3.1
⊘X11: DIa.6	I8.6	/12.3	1-Gotowość zbijacza piany FC2.3.2
⊘X11: DIa.7	I8.7	/12.4	1-Praca zbijacza piany FC2.3.2
⊘X12: DIb.0	I9.0	/12.5	1-Gotowość zbijacza piany FC2.3.4
⊘X12: DIb.1	I9.1	/12.6	1-Praca zbijacza piany FC2.3.3
⊘X12: DIb.2	I9.2	/12.7	1-Gotowość zbijacza piany FC2.3.4
⊘X12: DIb.3	I9.3	/12.8	1-Praca zbijacza piany FC2.3.4
⊘X13: DIb.4	I9.4	/12.9	1-Gotowość zbijacza piany FC2.3.5
⊘X13: DIb.5	I9.5	/12.10	1-Praca zbijacza piany FC2.3.5
⊘X13: DIb.6	I9.6	/12.11	1-Gotowość zbijacza piany FC2.3.6
⊘X13: DIb.7	I9.7	/12.12	1-Praca zbijacza piany FC2.3.6
PLC(moduł wejść cyfrowych) - 16DI(4x4,24VDC,Sink/Source)			

-PLC6	SM 1231 AI		Panel nr: / Slot nr:
Nazwa/Zacisk WE	Adres WE	Położenie WE	Opis
⊘AI0+ AI0-	IW112	/3.13	Poziom osadu w ATSO2.1
⊘AI1+ AI1-	IW114	/3.15	Poziom osadu w ATSO2.2
⊘AI2+ AI2-	IW116	/3.17	Poziom osadu w ATSO2.3
⊘AI3+ AI3-	IW118	/3.26	Poziom w zbiorniku1.1 L1.1.1
⊘AI4+ AI4-	IW120	/3.28	Poziom w zbiorniku1.2 L1.2.1
⊘AI5+ AI5-	IW122	/3.30	Poziom w zbiorniku1.3 L1.3.1
⊘AI6+ AI6-	IW124	/3.34	Temperatura na wyjściu oczyszczalni
⊘AI7+ AI7-	IW126	/3.36	Pomiar pH na wyjściu oczyszczalni
PLC(moduł wejść analogowych) - 8AI(napięcie/prąd,zakres roboczy:±2.5V,±5V,±10V,0-20mA)			

-PLC7	SM 1231 AI		Panel nr: / Slot nr:
Nazwa/Zacisk WE	Adres WE	Położenie WE	Opis
⊘AI0+ AI0-	IW112	/3.13	Temperatura w ATSO T2.1.1
⊘AI1+ AI1-	IW114	/3.15	Temperatura w ATSO T2.1.2
⊘AI2+ AI2-	IW116	/3.17	Temperatura w ATSO T2.2.1
⊘AI3+ AI3-	IW118	/3.20	Temperatura w ATSO T2.2.2
⊘AI4+ AI4-	IW120	/3.22	Temperatura w ATSO T2.3.1
⊘AI5+ AI5-	IW122	/3.24	Temperatura w ATSO T2.3.2
⊘AI6+ AI6-	IW124	/3.28	Temperatura w zbiorniku1.2 T1.2.1
⊘AI7+ AI7-	IW126	/3.30	Temperatura w zbiorniku1.3 T1.3.1
PLC(moduł wejść analogowych) - 8AI(napięcie/prąd,zakres roboczy:±2.5V,±5V,±10V,0-20mA)			

-PLC8	SM 1231 AI		Panel nr: / Slot nr:
Nazwa/Zacisk WE	Adres WE	Położenie WE	Opis
⊘AI0+ AI0-	IW112	/3.34	Przepływ z zestawu hydroforowego ZH1
⊘AI1+ AI1-	IW114		Przepływ z zestawu hydroforowego ZH2
⊘AI2+ AI2-	IW116		
⊘AI3+ AI3-	IW118		
⊘AI4+ AI4-	IW120		
⊘AI5+ AI5-	IW122		
⊘AI6+ AI6-	IW124		
⊘AI7+ AI7-	IW126		
PLC(moduł wejść analogowych) - 8AI(napięcie/prąd,zakres roboczy:±2.5V,±5V,±10V,0-20mA)			

Zestawienie części

Lp.	Nr artykułu	Typ	Opis	Producent	Ilość
1	0100-4280	G380	Gniazdo 2P+Z 10/16A 250V G380	LEGRAND	1
2	901100	DR 230 FML	DEHNrail 230 FML Ogranicznik przepięć (2-polowy) klasy D ze zdaln. sygn. uszk	DEHN	1
3	1010000000	WPE 2.5	Złączka śrubowa ochronna WPE 2.5	WEIDMULLER	11
4	1010100000	WPE 4	Złączka śrubowa ochronna WPE 4	WEIDMULLER	33
5	1010200000	WPE 6	Złączka śrubowa ochronna WPE 6	WEIDMULLER	4
6	1011000000	WSI 6	Złączka śrubowa bezpiecznikowa WSI 6	WEIDMULLER	22
7	1020000000	WDU 2.5	Złączka śrubowa przelotowa WDU 2.5, beżowa	WEIDMULLER	164
8	1020080000	WDU 2.5 BL	Złączka śrubowa przelotowa WDU 2.5, niebieska	WEIDMULLER	11
9	1020100000	WDU 4	Złączka śrubowa przelotowa WDU 4, beżowa	WEIDMULLER	102
10	1020180000	WDU 4 BL	Złączka śrubowa przelotowa WDU 4, niebieska	WEIDMULLER	2
11	4008190100032	WDU 6 BL	Złączka śrubowa przelotowa WDU 6, niebieska	WEIDMULLER	3
12	4008190163440	WDU 6	Złączka śrubowa przelotowa WDU 6, beżowa	WEIDMULLER	12
13	4011209719422	3RW30261BB04	Softstart kompaktowy 24VAC/DC (200-480VAC 25A 11kW, S0, IP20, zaciski śrubowe)	SIEMENS	6
14	4011209719460	3RW30281BB04	Softstart kompaktowy 24VAC/DC (200-480VAC 38A 18.5kW, S0, IP20, zaciski śrubowe)	SIEMENS	1
15	4011209719651	3RW30181BB04	Softstart kompaktowy 24VAC/DC (200-480VAC 17.6A 7.5kW, S00, IP20, zaciski śrubowe)	SIEMENS	4
16	4015080469384	PKZM0-16	Wyłącznik silnikowy PKZM0	EATON ELECTRIC	30
17	4015080469896	PKZM0-32	Wyłącznik silnikowy PKZM0	EATON ELECTRIC	1
18	4015080587712	DILEEM-01(230V50/60HZ)	Ministycznik 3-biegunowy 230V 50/60Hz (690V 6,6A 3kW, IP20, 1r)	EATON ELECTRIC	14

Zestawienie części

Lp.	Nr artykułu	Typ	Opis	Producent	Ilość
19	4015080727354	PKZM0-1,6	Wyłącznik silnikowy PKZM0	EATON ELECTRIC	7
20	4015080727392	PKZM0-10	Wyłącznik silnikowy PKZM0	EATON ELECTRIC	1
21	4015080728962	NHI11-PKZ0	Styki pomocnicze normalne 1r+1z NHI11-PKZ0	EATON ELECTRIC	39
22	4015081115563	LN3-400-I	Rozłącznik mocy, 400A	EATON ELECTRIC	1
23	4015081549207	SPBT12-280-3+NPE	Ogranicznik przepięć 3+1P kl. 1+2 (B+C), 280VAC 25kA (8/20us) 12.5kA (10/350us), Warystor 1pk 1.5kV	EATON ELECTRIC	1
24	4015082357641	CFI6-40/2/003-A-DE	Wyłącznik różnicowoprądowy bezzwłoczny 1P+N 230/400VAC 40A (6kA) 'A 30mA'	EATON ELECTRIC	1
25	4015082357887	CFI6-40/4/003-A-DE	Wyłącznik różnicowoprądowy bezzwłoczny 3P+N 230/400VAC 40A (6kA) 'A 30mA'	EATON ELECTRIC	1
26	4015082703493	CLS6-C6-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P 230/400VAC 6A (6kA) 'C'	EATON ELECTRIC	3
27	4015082704186	CLS6-C10/3-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 3P 230/400VAC 10A (6kA) 'C'	EATON ELECTRIC	1
28	4015082704209	CLS6-C16/3-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 3P 230/400VAC 16A (6kA) 'C'	EATON ELECTRIC	1
29	4015082704223	CLS6-C25/3-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 3P 230/400VAC 25A (6kA) 'C'	EATON ELECTRIC	1
30	4015082704247	CLS6-C40/3-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 3P 230/400VAC 40A (6kA) 'C'	EATON ELECTRIC	2
31	4015082704339	CLS6-D20/3-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 3P 230/400VAC 20A (6kA) 'D'	EATON ELECTRIC	1
32	4015082704391	CLS6-B6/1N-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P+N 230/400VAC 6A (6kA) 'B'	EATON ELECTRIC	1
33	4015082765583	DILM7-10	Stycznik 3-biegunowy 230V 50/60Hz (690V 7A 3kW, IP20, 1z)	EATON ELECTRIC	1
34	4015082768386	DILM12-10(230V50/60HZ)	Stycznik 3-biegunowy 230V 50/60Hz (690V 12A 5,5kW, IP20, 1z)	EATON ELECTRIC	23
35	4015082785208	FAZ-B1/1	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P 240/415VAC 1A (10kA) 'B'	EATON ELECTRIC	1
36	4015082785239	FAZ-B2/1	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P 240/415VAC 2A (10kA) 'B'	EATON ELECTRIC	1

Zestawienie części

Lp.	Nr artykułu	Typ	Opis	Producent	Ilość
37	4015082785468	FAZ-C1/1	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P 240/415VAC 1A (10kA) 'C'	EATON ELECTRIC	7
38	4047618055455	CPU 1215C DC/RLY	Sterownik PLC (kompaktowy CPU) - 24VDC, 14DI(1x14), 10DO(2x5, przekaźnik), 2AI, 2AO, Profinet	SIEMENS	1
39	6418677191916 - KE64	KE64			1
40	6418677191916 - KE64	KE64			2
41	6418677191923 - KE64.2	KE64.2			1
42	6418677192050 - KE69.3	KE69.3			1
43	6940408100404	SM 1221 DC 16DI	PLC (moduł wejść cyfrowych) - 16DI (4x4, 24VDC, Sink/Source)	SIEMENS	2
44	6940408100510	SM 1223 DC/RLY	PLC (moduł we/wy cyfrowych) - 16DI(2x8, 24VDC, Sink/Source), 16DO(4x4, 24VDC/24VAC 2A przekaźnik)	SIEMENS	3
45	6940408100763	SM 1231 AI	PLC (moduł wejść analogowych) - 8AI (napięcie/prąd, zakres roboczy: ±2.5V,±5V,±10V,0-20mA)	SIEMENS	3
46	6940408100787	SB 1221 DC	PLC (płyta wejść cyfrowych) - 4DI (1x4, 24VDC 200kHz, Source)	SIEMENS	1
47	8012823115450	95.05	Gniazdo wtykowe do przekaźnika 40.51/52/61, 41.52/61, 44.52/62/86 (10A, 250V)	FINDER	128
48	8012823240282	40.52.8.230.00.00	Przekaźnik miniaturowy 230VAC (2p 8A, AgNi)	FINDER	28
49	8012823240435	40.52.9.024.00.00	Przekaźnik miniaturowy 24VDC (2p 8A, AgNi)	FINDER	100
50	Akumulator żelowy	12VDC 7.5Ah			2
51	Czujnik pH	Czujnik pH			1
52	Czujnik poziomu	Czujnik poziomu			6
53	Czujnik temperatury	Czujnik temperatury			9
54	HELU_001781	JZ-600 4X185	Przewód sterowniczy i pomiarowy 0,6/1 kV (elastyczny, olejoodporny, odp. na UV)	HELUKABEL	1.46

Zestawienie części

Lp.	Nr artykułu	Typ	Opis	Producent	Ilość
55	MeanWell_50W24V	AD-55B	Zasilacz impulsowy (185-255VAC/24VDC, 1,8A, 50W, IP20)	MEAN Well	1
56	PUN-3C	PUN-3C			1
57	WEINTEK_6	MT8070iH	Dotykowy panel HMI (TFT-LCD Color 7.0", 400MHz RISC, 24VDC, RS232/485, Ethernet, USB)	WEINTEK	4

PC|SCHEMATIC Automation

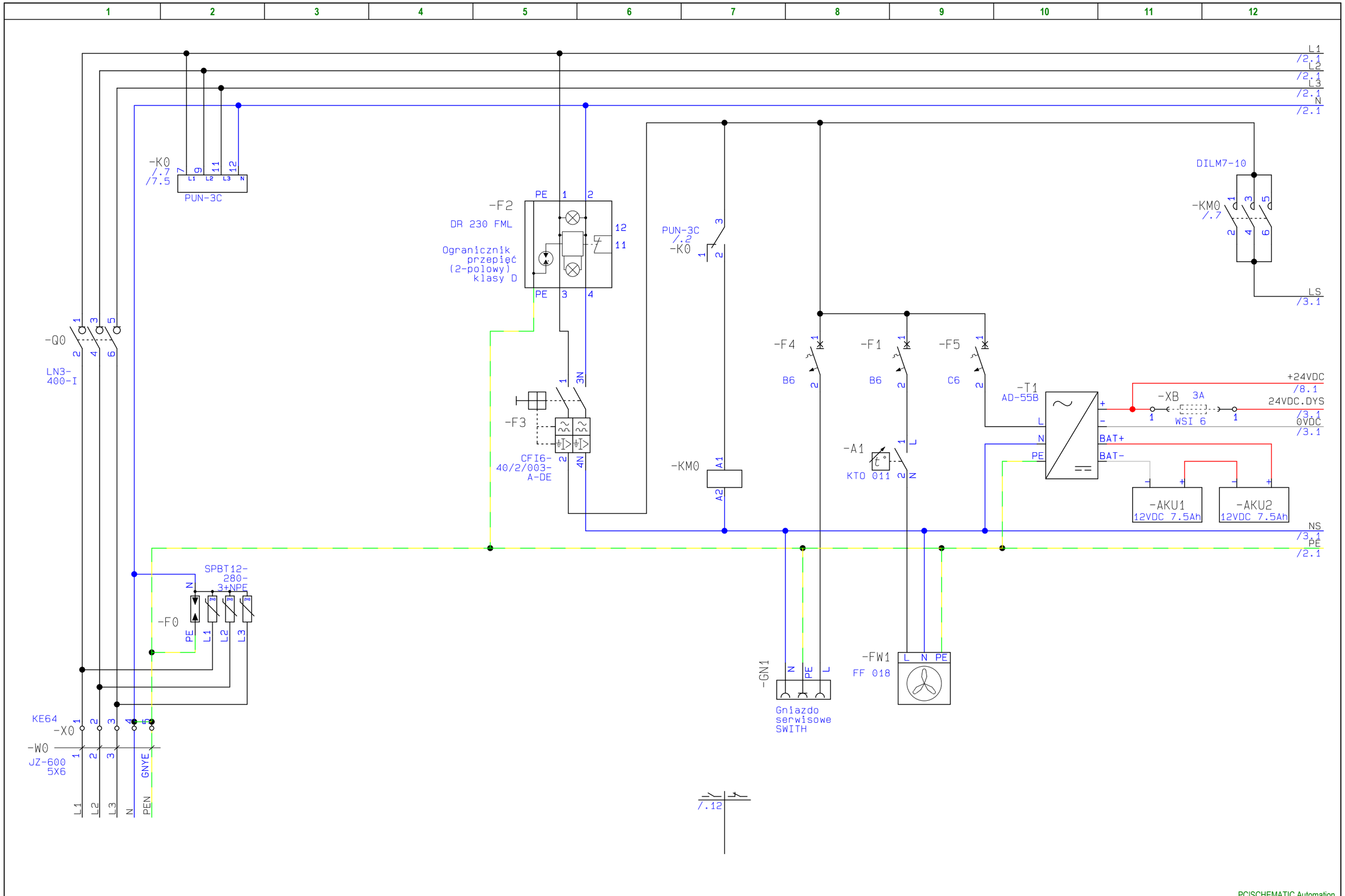
San-System	**Nazwa projektu: Rozdzielnia R1.5 - oczyszczalnia**	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** **Z.Czh**
	Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
	Tytuł strony: Zestawienie części	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona Z.Czg
	Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1.5 v06	Konstr. (projekt/strona) T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona Z.Skl
	Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-23	Liczba stron rozdziału: 36

Rozdzielnia R14 i R19

San-System

Spis treści

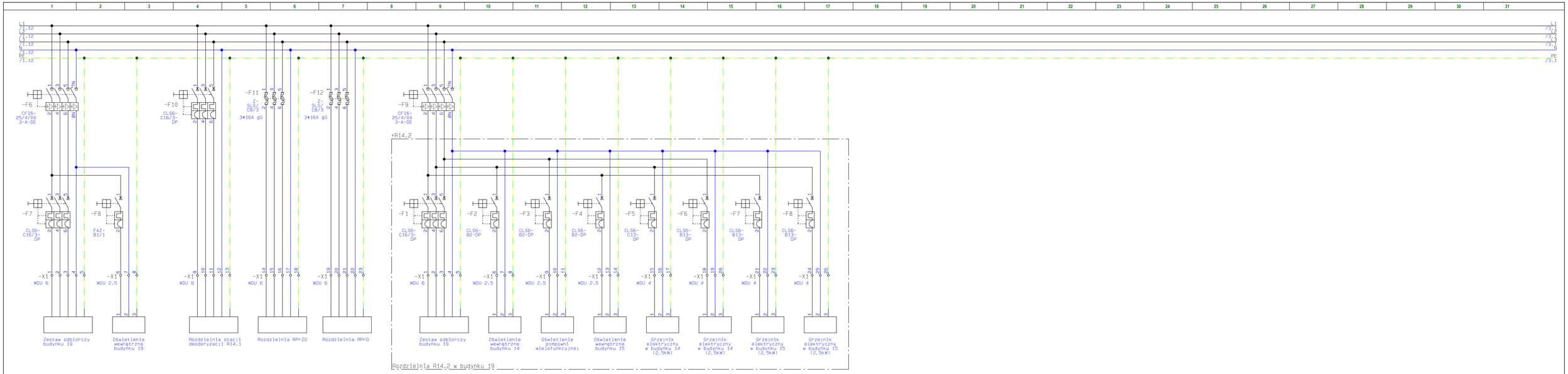
Lp.	Tytuł	Ostatnia zmiana	Nr strony
1	Rozdział mocy	2016-08-22	1
2	Dystybucja zasilania do urządzeń zewnętrznych	2016-08-21	2
3	Układ sterowania mieszadeł M3, M4, M5 i M6	2016-08-22	3
4	Układ sterowania zasuwy ZP3 i ZPO	2016-08-22	4
5	Układ sterowania pomp P1.1, P1.2, P2.1, P.2.2 i wyjścia cyfowe sterownika PLC	2016-08-22	5
6	Układ sterowania pomp P3.1, P3.2, P4.1, P.4.2 i wyjścia cyfowe sterownika PLC	2016-08-22	6
7	Wejścia/wyjścia sterownika PLC	2016-08-22	7
8	Wejścia analogowe sterownika PLC	2016-08-22	8
9	Zestawienie wejść/wyjść sterownika PLC	2016-08-22	9
10	Zestawienie wejść/wyjść sterownika PLC	2016-08-22	10
11	Układ sterowania dmuchawy D1 w rozdzielni R19	2016-08-22	11
12	Układ sterowania dmuchawy D2 w rozdzielni R19	2016-08-22	12
13	Układ sterowania dmuchawy D3 w rozdzielni R19	2016-08-22	13
14	Zestawienie wejść/wyjść sterownika PLC w rozdzielni R19	2016-08-23	14
15	Zestawienie części rozdzielni R14	2016-08-23	Z.Cze1
16	Zestawienie części rozdzielni R19	2016-08-23	Z.Czj1



PC|SCHEMATIC Automation

San-System

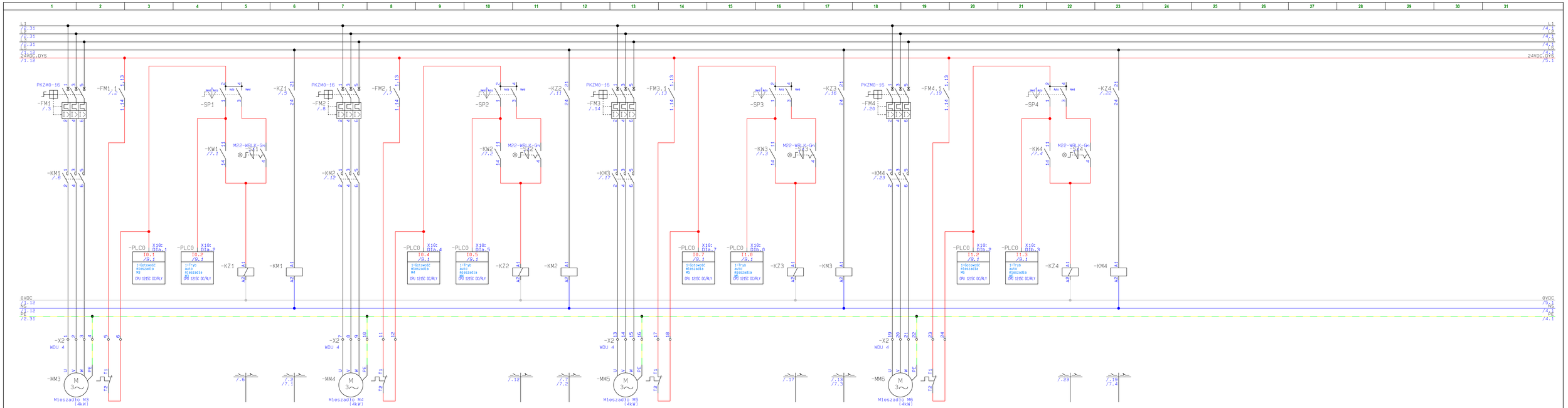
Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielni R14	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 1
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Rozdział mocy	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona SpTr
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R14 v06	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 2
Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-22	Liczba stron rozdziału: 31



San-System

Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielni R14	**Temat:**		**Strona** 2
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Dystrybucja zasilania do urządzeń zewnętrznych	Rysunek nr:		Poprzednia strona 1
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R14 v05	Kontr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 3
	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-21	Liczba stron rozdziału: 31

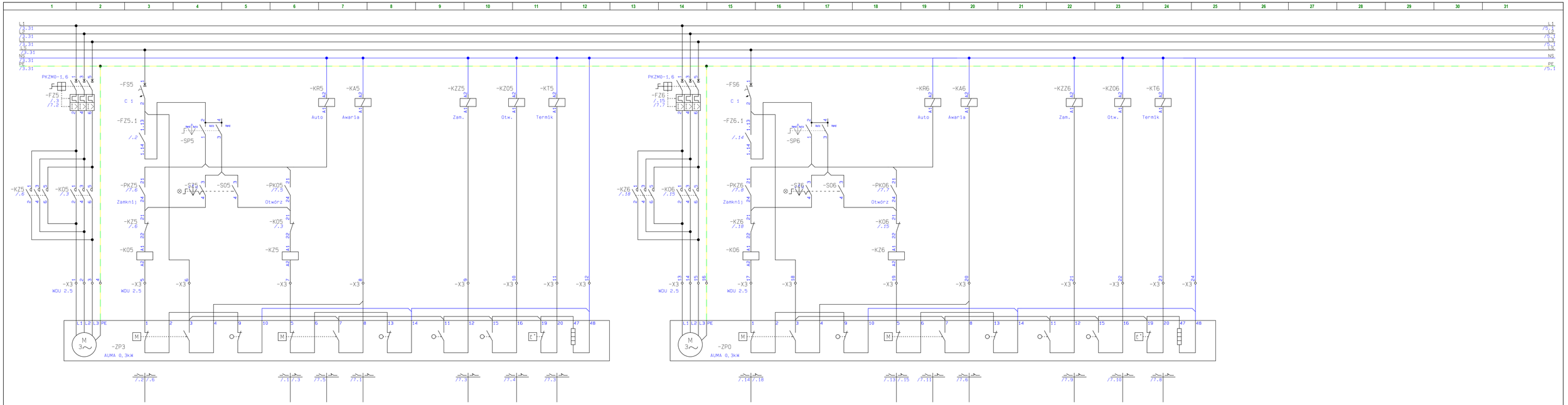
PCSCHEMATIC Automation



San-System

Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielni R14	Temat:		Strona 3
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			Poprzednia strona 2
Tytuł strony: Układ sterowania mieszadeł M3, M4, M5 i M6	Rysunek nr:		
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R14 v05	Kontr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 4
	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-22	Liczba stron rozdziału: 31

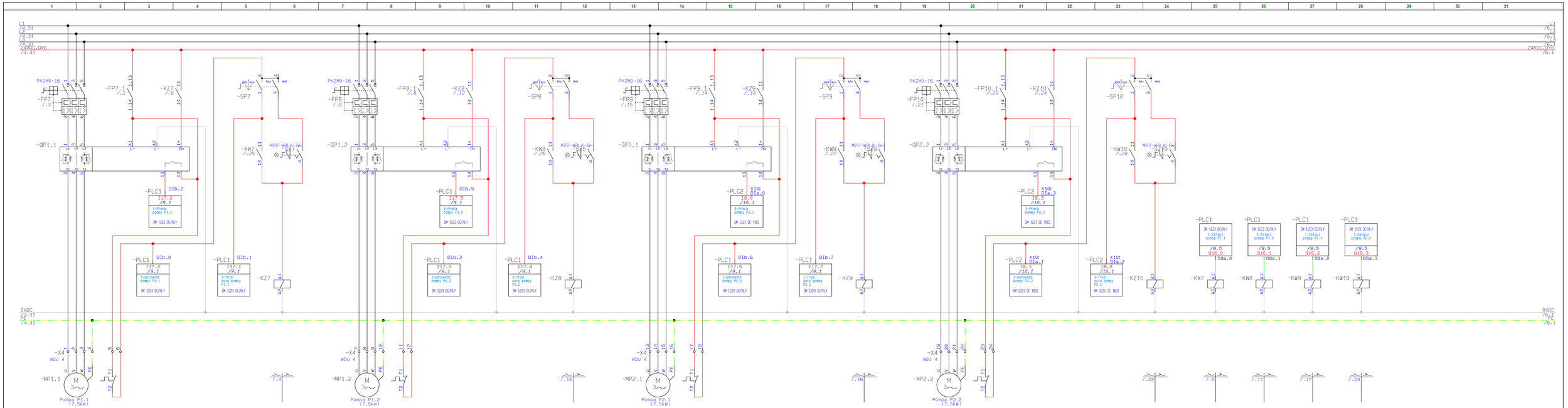
PCSCHEMATIC Automation



San-System

Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielni R14	Temat:		Strona 4
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Układ sterowania zasuwy ZP3 i ZP0	Rysunek nr:		Poprzednia strona 3
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R14 v05	Kontr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 5
	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-22	Liczba stron rozdziału: 31

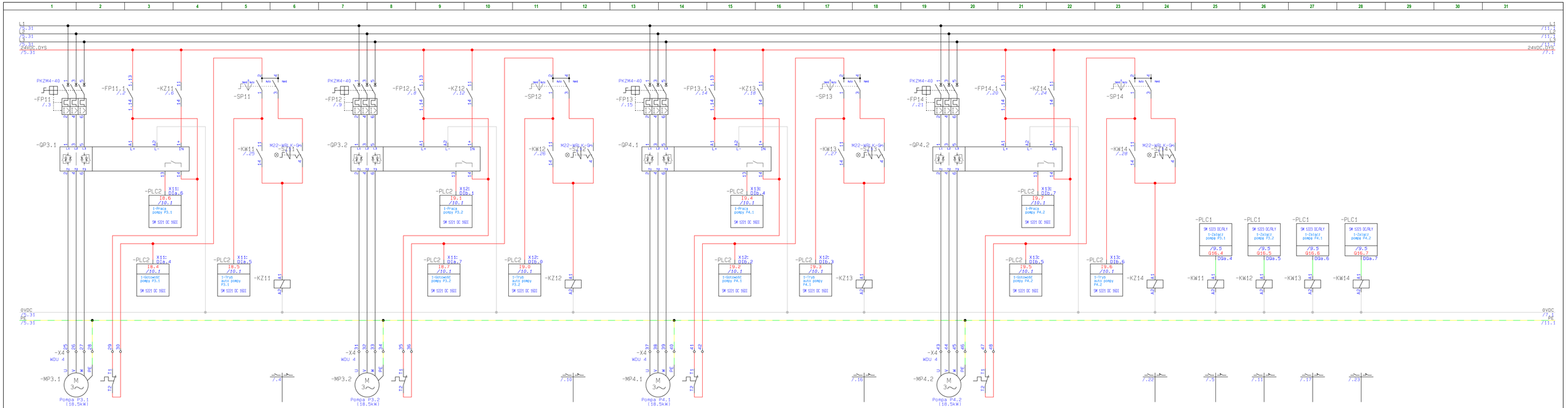
PCSCHEMATIC Automation



PCSCHEMATIC Automation

San-System

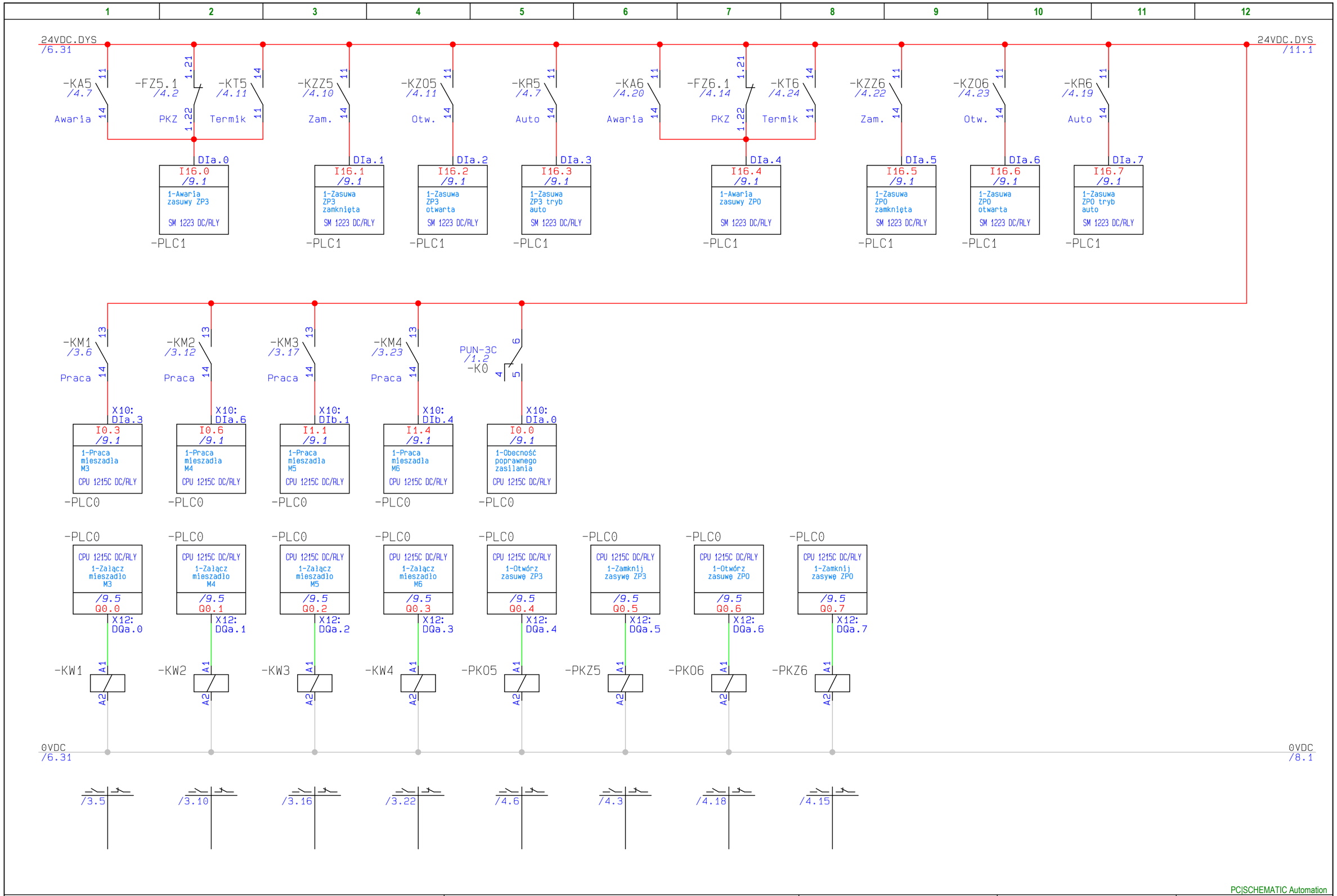
Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielni R14	Temat:		Strona 5
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Układ sterowania pomp P1.1, P1.2, P2.1, P.2.2 i wyjścia cyfrowe sterownika PLC	Rysunek nr:		Poprzednia strona 4
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R14.v06	Kontr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 6
	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-22	Liczba stron rozdziału: 31



PCSCHEMATIC Automation

San-System

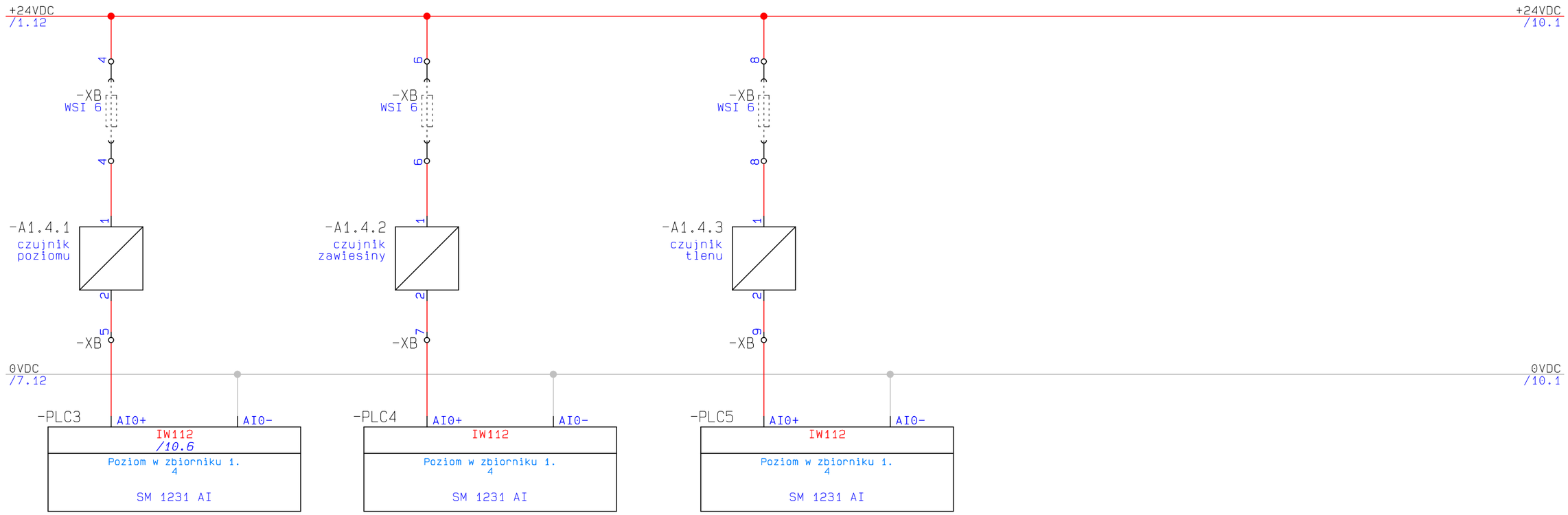
Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielni R14	Temat:		Strona 6
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Układ sterowania pomp P3.1, P3.2, P4.1, P.4.2 i wyjścia cyfrowe sterownika PLC	Rysunek nr:		Poprzednia strona 5
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R14.v06	Kontrl. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 7
	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-22	Liczba stron rozdziału: 31



PC|SCHEMATIC Automation

Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielni R14	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 7
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Wejścia/wyjścia sterownika PLC	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 6
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R14 v06	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 8
Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-22	Liczba stron rozdziału: 31

San-System



PC|SCHEMATIC Automation

San-System	**Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielni R14**	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 8
	Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
	Tytuł strony: Wejścia analogowe sterownika PLC	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 7
	Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R14 v06	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 9
	Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-22	Liczba stron rozdziału: 31

-PLC0	CPU 1215C DC/RLY		Panel nr: / Slot nr:
Zacisk WE (SINK/SOURCE)	Adres WE	Położenie WE	Opis
⊘X10: DIa.0	I0.0	/7.5	1-Obecność poprawnego zasilania
⊘X10: DIa.1	I0.1	/3.3	1-Gotowość mieszadła M3
⊘X10: DIa.2	I0.2	/3.4	1-Tryb auto mieszadła M3
⊘X10: DIa.3	I0.3	/7.1	1-Praca mieszadła M3
⊘X10: DIa.4	I0.4	/3.9	1-Gotowość mieszadła M4
⊘X10: DIa.5	I0.5	/3.10	1-Tryb auto mieszadła M4
⊘X10: DIa.6	I0.6	/7.2	1-Praca mieszadła M4
⊘X10: DIa.7	I0.7	/3.14	1-Gotowość mieszadła M5
⊘X10: DIb.0	I1.0	/3.15	1-Tryb auto mieszadła M5
⊘X10: DIb.1	I1.1	/7.3	1-Praca mieszadła M5
⊘X10: DIb.2	I1.2	/3.20	1-Gotowość mieszadła M6
⊘X10: DIb.3	I1.3	/3.21	1-Tryb auto mieszadła M6
⊘X10: DIb.4	I1.4	/7.4	1-Praca mieszadła M6
⊘X10: DIb.5	I1.5		

Sterownik PLC (kompaktowy CPU) – 24VDC, 14DI(1x14), 10DO(2x5, przekaźnik), 2AI, 2AO, Profinet

-PLC0	CPU 1215C DC/RLY		Panel nr: / Slot nr:
Zacisk WY	Adres WY	Położenie WY	Opis
⊘X12: DQa.0	Q0.0	/7.1	1-Załącz mieszadło M3
⊘X12: DQa.1	Q0.1	/7.2	1-Załącz mieszadło M4
⊘X12: DQa.2	Q0.2	/7.3	1-Załącz mieszadło M5
⊘X12: DQa.3	Q0.3	/7.4	1-Załącz mieszadło M6
⊘X12: DQa.4	Q0.4	/7.5	1-Otwórz zasuwę ZP3
⊘X12: DQa.5	Q0.5	/7.6	1-Zamknij zasywę ZP3
⊘X12: DQa.6	Q0.6	/7.7	1-Otwórz zasuwę ZPO
⊘X12: DQa.7	Q0.7	/7.8	1-Zamknij zasywę ZPO
⊘X12: DQb.0	Q1.0		
⊘X12: DQb.1	Q1.1		

Sterownik PLC (kompaktowy CPU) – 24VDC, 14DI(1x14), 10DO(2x5, przekaźnik), 2AI, 2AO, Profinet

-PLC1	SM 1223 DC/RLY		Panel nr: / Slot nr:
Zacisk WE (SINK/SOURCE)	Adres WE	Położenie WE	Opis
⊘DIa.0	I16.0	/7.2	1-Awaria zasuwy ZP3
⊘DIa.1	I16.1	/7.3	1-Zasuwa ZP3 zamknięta
⊘DIa.2	I16.2	/7.4	1-Zasuwa ZP3 otwarta
⊘DIa.3	I16.3	/7.5	1-Zasuwa ZP3 tryb auto
⊘DIa.4	I16.4	/7.7	1-Awaria zasuwy ZPO
⊘DIa.5	I16.5	/7.9	1-Zasuwa ZPO zamknięta
⊘DIa.6	I16.6	/7.10	1-Zasuwa ZPO otwarta
⊘DIa.7	I16.7	/7.11	1-Zasuwa ZPO tryb auto
⊘DIb.0	I17.0	/5.3	1-Gotowość pompy P1.1
⊘DIb.1	I17.1	/5.5	1-Tryb auto pompy P1.1
⊘DIb.2	I17.2	/5.3	1-Praca pompy P1.1
⊘DIb.3	I17.3	/5.9	1-Gotowość pompy P1.2
⊘DIb.4	I17.4	/5.11	1-Tryb auto pompy P1.2
⊘DIb.5	I17.5	/5.9	1-Praca pompy P1.2
⊘DIb.6	I17.6	/5.15	1-Gotowość pompy P2.1
⊘DIb.7	I17.7	/5.17	1-Tryb auto pompy P2.1

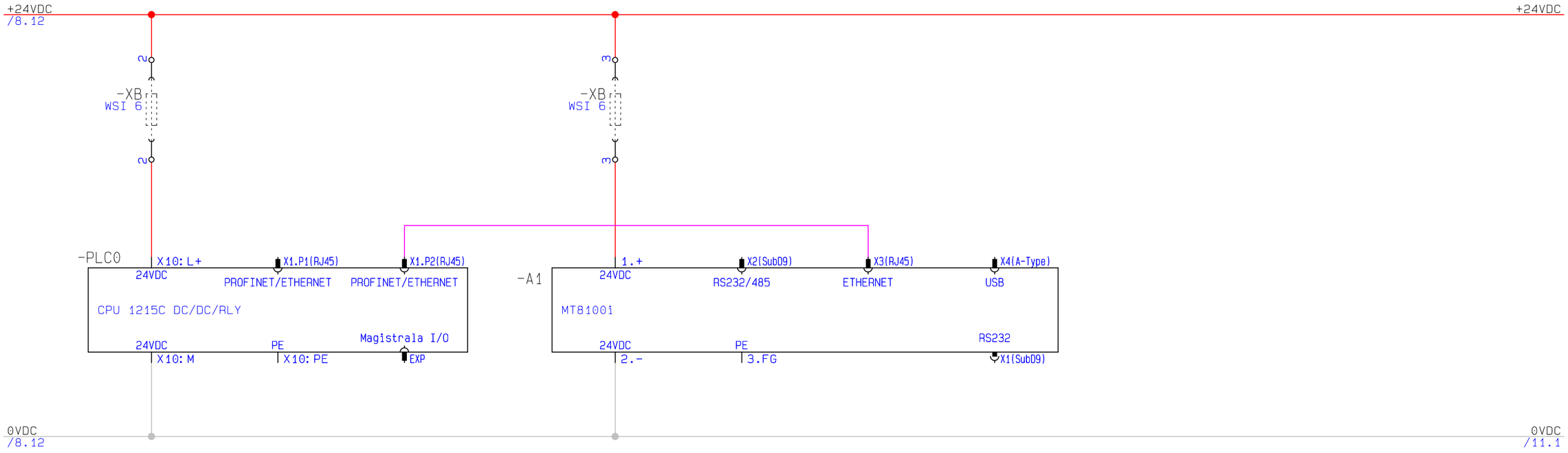
PLC (moduł we/wy cyfrowych) – 16DI(2x8, 24VDC, Sink/Source), 16DO(4x4, 24VDC/240VAC 2A przekaźnik)

-PLC1	SM 1223 DC/RLY		Panel nr: / Slot nr:
Zacisk WY (SOURCE)	Adres WY	Położenie WY	Opis
⊘DQa.0	Q16.0	/5.25	1-Załącz pompę P1.1
⊘DQa.1	Q16.1	/5.26	1-Załącz pompę P1.2
⊘DQa.2	Q16.2	/5.27	1-Załącz pompę P2.1
⊘DQa.3	Q16.3	/5.28	1-Załącz pompę P2.2
⊘DQa.4	Q16.4	/6.25	1-Załącz pompę P3.1
⊘DQa.5	Q16.5	/6.26	1-Załącz pompę P3.2
⊘DQa.6	Q16.6	/6.27	1-Załącz pompę P4.1
⊘DQa.7	Q16.7	/6.28	1-Załącz pompę P4.2
⊘DQb.0	Q17.0		
⊘DQb.1	Q17.1		
⊘DQb.2	Q17.2		
⊘DQb.3	Q17.3		
⊘DQb.4	Q17.4		
⊘DQb.5	Q17.5		
⊘DQb.6	Q17.6		
⊘DQb.7	Q17.7		

PLC (moduł we/wy cyfrowych) – 16DI(2x8, 24VDC, Sink/Source), 16DO(4x4, 24VDC/240VAC 2A przekaźnik)

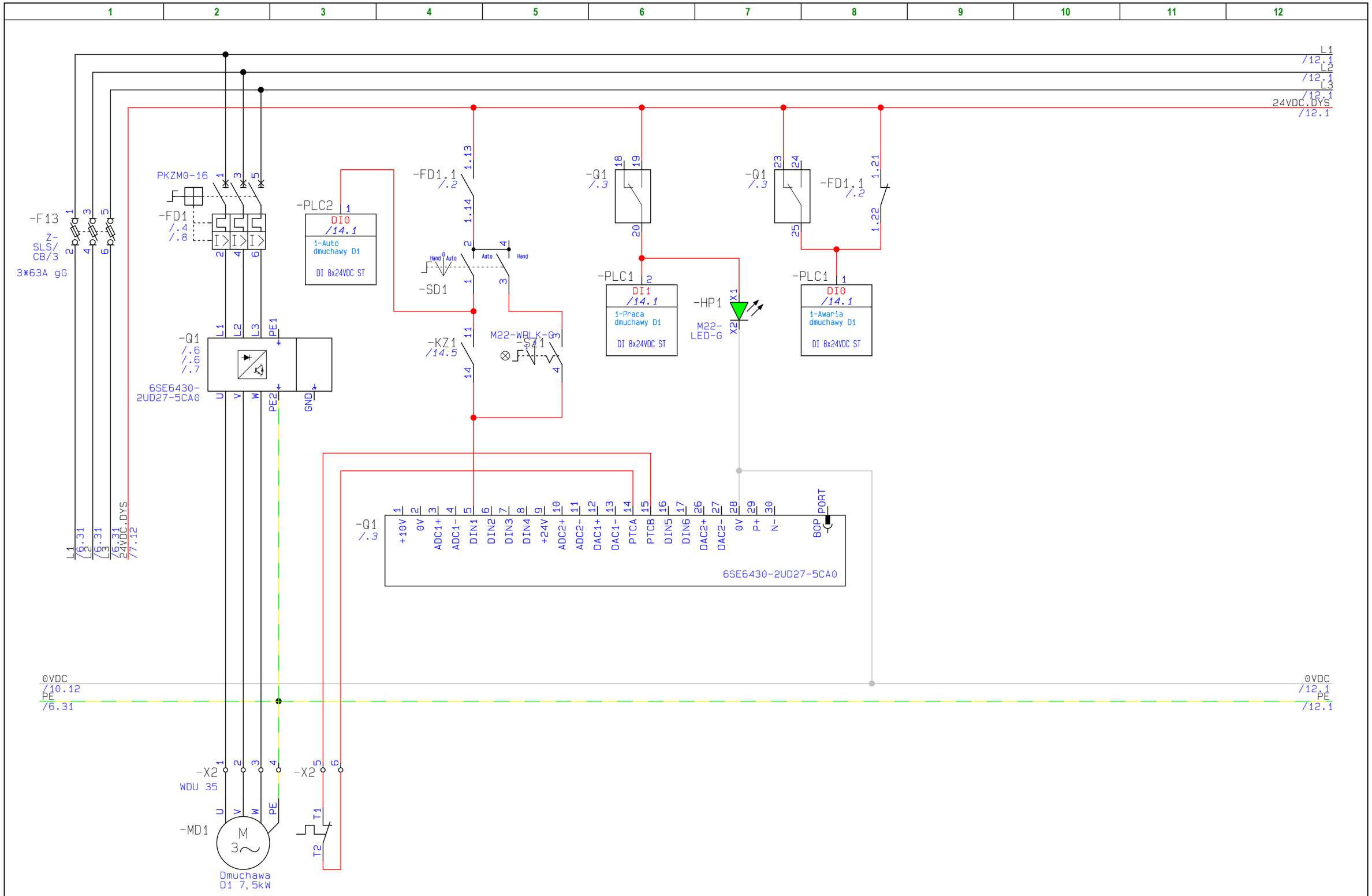
-PLC2	SM 1221 DC 16DI			Panel nr:
				Slot nr:
Zacisk WE (SINK/SOURCE)	Adres WE	Położenie WE	Opis	
⊘X10: DIa.0	I8.0	/5.15	1-Praca pompy P2.1	
⊘X10: DIa.1	I8.1	/5.21	1-Gotowość pompy P2.2	
⊘X10: DIa.2	I8.2	/5.23	1-Tryb auto pompy P2.2	
⊘X10: DIa.3	I8.3	/5.21	1-Praca pompy P2.2	
⊘X11: DIa.4	I8.4	/6.3	1-Gotowość pompy P3.1	
⊘X11: DIa.5	I8.5	/6.5	1-Tryb auto pompy P3.1	
⊘X11: DIa.6	I8.6	/6.3	1-Praca pompy P3.1	
⊘X11: DIa.7	I8.7	/6.9	1-Gotowość pompy P3.2	
⊘X12: DIb.0	I9.0	/6.11	1-Tryb auto pompy P3.2	
⊘X12: DIb.1	I9.1	/6.9	1-Praca pompy P3.2	
⊘X12: DIb.2	I9.2	/6.15	1-Gotowość pompy P4.1	
⊘X12: DIb.3	I9.3	/6.17	1-Tryb auto pompy P4.1	
⊘X13: DIb.4	I9.4	/6.15	1-Praca pompy P4.1	
⊘X13: DIb.5	I9.5	/6.21	1-Gotowość pompy P4.2	
⊘X13: DIb.6	I9.6	/6.23	1-Tryb auto pompy P4.2	
⊘X13: DIb.7	I9.7	/6.21	1-Praca pompy P4.2	
PLC(moduł wejść cyfrowych) - 16DI(4x4,24VDC,Sink/Source)				

-PLC3		SM 1231 AI			Panel nr:
					Slot nr:
Nazwa/Zacisk WE		Adres WE	Położenie WE	Opis	
⊘AI0+	AI0-	IW112	/8.1	Poziom w zbiorniku 1.4	
⊘AI1+	AI1-	IW114			
⊘AI2+	AI2-	IW116			
⊘AI3+	AI3-	IW118			
PLC(moduł wejść analogowych) - 4AI(napięcie/prąd,zakres roboczy:±2.5V,±5V,±10V,0-20mA)					



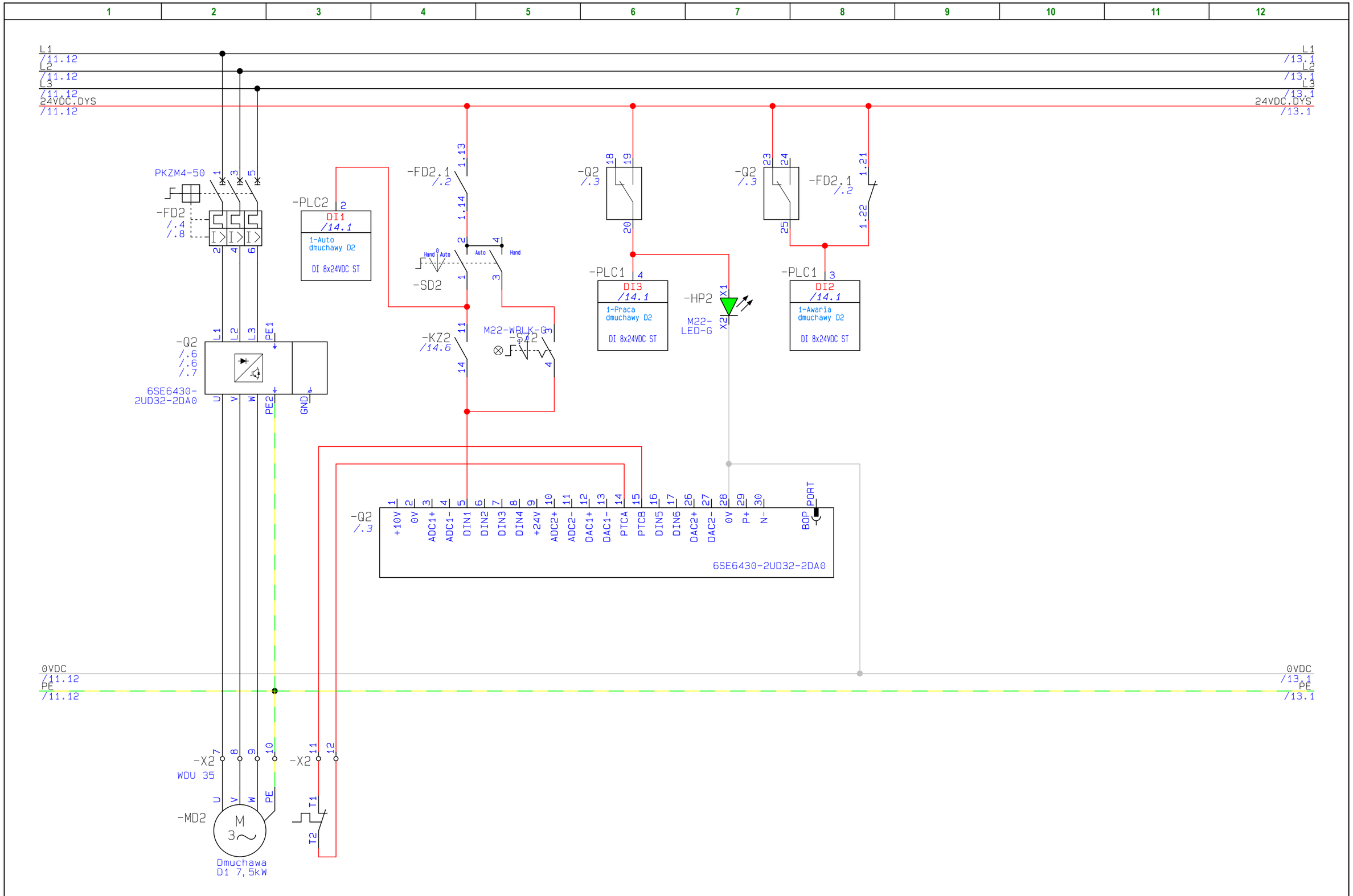
PC|SCHEMATIC Automation

San-System	Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielni R14	Temat:	Rewizja proj.:	Strona 10
	Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
	Tytuł strony: Zestawienie wejść/wyjść sterownika PLC	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 9
	Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R14 v06	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 11
	Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-22	Liczba stron rozdziału: 31



PC|SCHEMATIC Automation

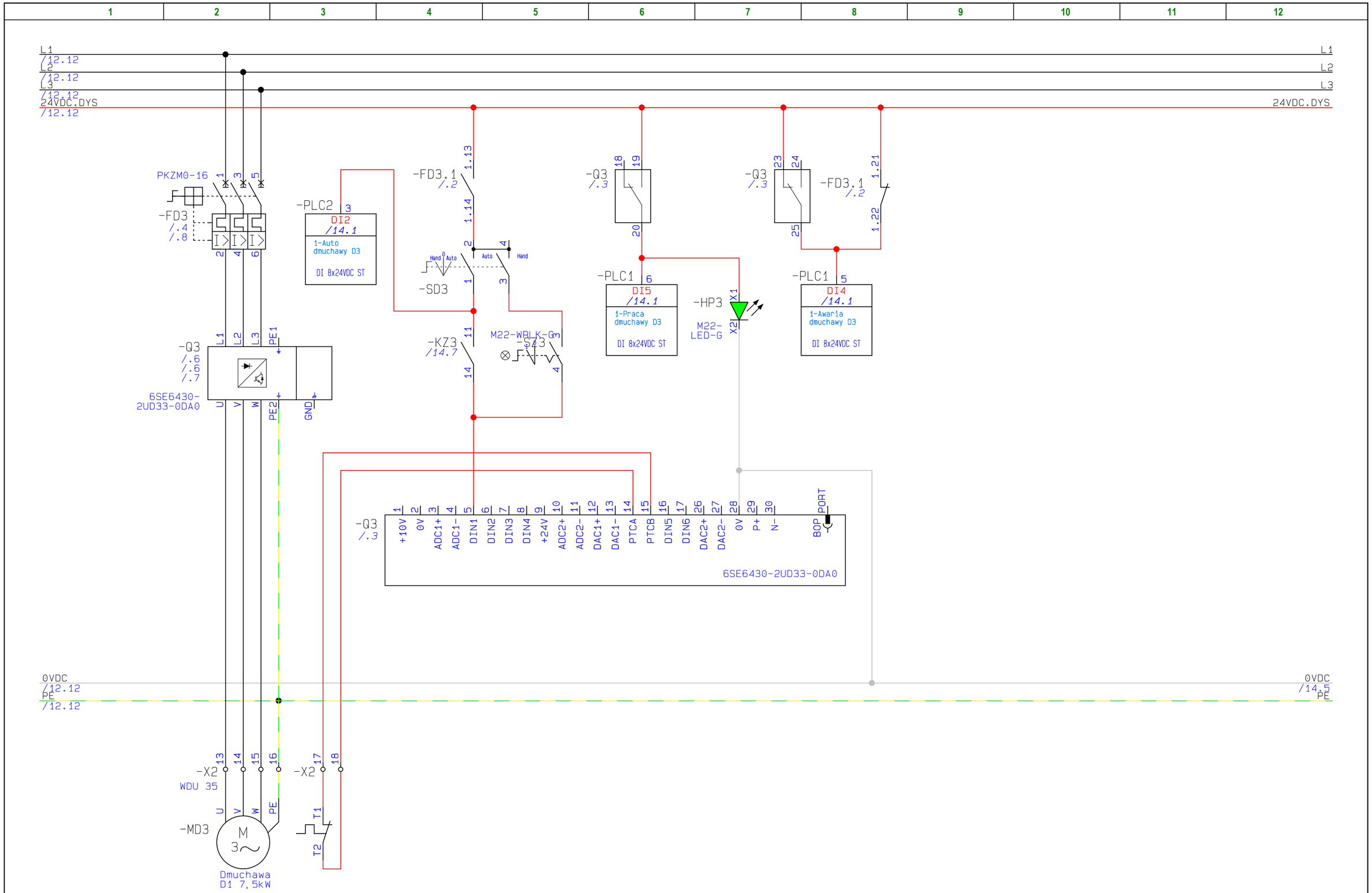
San-System	Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielni R14	Temat:	Rewizja proj.:	Strona 11
	Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
	Tytuł strony: Układ sterowania dmuchawy D1 w rozdzielni R19	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 10
	Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R14 v06	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 12
	Ozn. ref. strony: +R19 Opis: Rozdzielnia R19,	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-22	Liczba stron rozdziału: 31



PC|SCHEMATIC Automation

San-System

Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielni R14	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 12
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Układ sterowania dmuchawy D2 w rozdzielni R19	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 11
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R14 v06	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 13
Ozn. ref. strony: +R19 Opis: Rozdzielnia R19,	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-22	Liczba stron rozdziału: 31



PC|SCHEMATIC Automation

San-System

Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielni R14	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 13
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Układ sterowania dmuchawy D3 w rozdzielni R19	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 12
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R14 v06	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 14
Ozn. ref. strony: +R19 Opis: Rozdzielnia R19,	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-22	Liczba stron rozdziału: 31

1	2	3	4	5	6	7	8

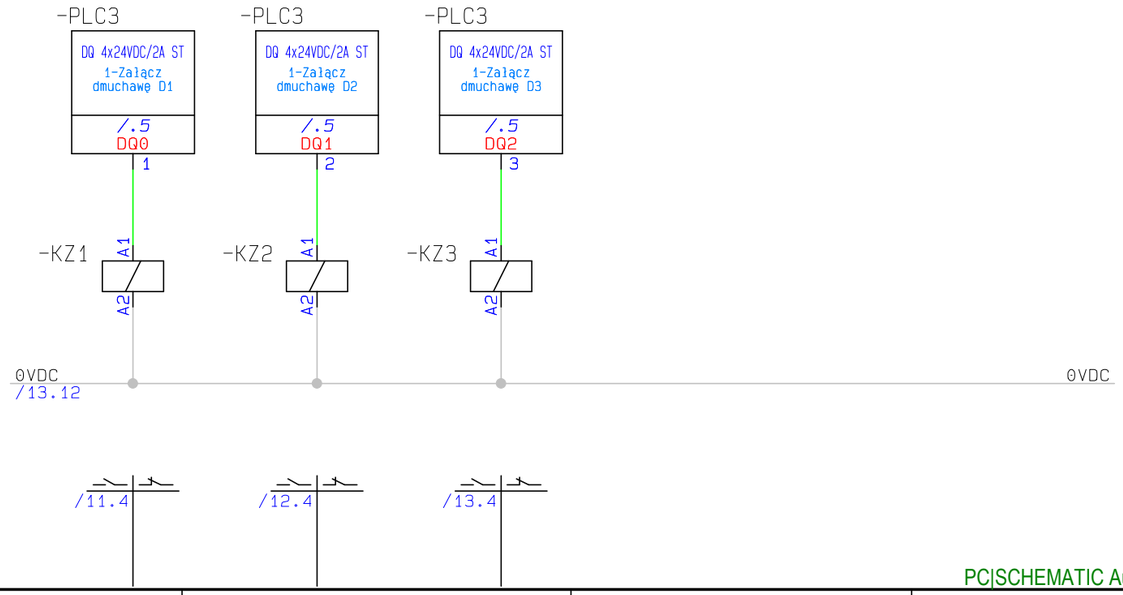
-PLC0	IM 155-6 PN ST			Panel nr:
				Slot nr:
Zacisk	Funkcja	Położenie	Opis	
⊘X80: 1L+	24VDC			
⊘X80: 1M	24VDC			
⊘X80: 2L+	24VDC			
⊘X80: 2M	24VDC			
I/O(interfejs sieciowy Standard) - 24VDC,Profinet				

-PLC0.1	BA 2xRJ45			Panel nr:
				Slot nr:
Zacisk	Funkcja	Położenie	Opis	
⊘X1.P1R(RJ45)	PROFINET:1			
⊘X1.P2R(RJ45)	PROFINET:2			
I/O(adapter magistrali) - BusAdapter Profinet dla MI/CPUET 200SP,porty miedziane 2xRJ45				

-PLC1	DI 8x24VDC ST		8 wejść cyfrowych	Panel nr:
				Slot nr:
Zacisk WE (SINK)	Adres WE	Położenie WE	Opis	
⊘1	DI0	/11.8	1-Awaria dmuchawy D1	
⊘2	DI1	/11.6	1-Praca dmuchawy D1	
⊘3	DI2	/12.8	1-Awaria dmuchawy D2	
⊘4	DI3	/12.6	1-Praca dmuchawy D2	
⊘5	DI4	/13.8	1-Awaria dmuchawy D3	
⊘6	DI5	/13.6	1-Praca dmuchawy D3	
⊘7	DI6			
⊘8	DI7		1-Obecność zasilania	
I/O(moduł wejść dwustanowych) - 8DI(1x8,24VDC,Sink)				

-PLC2	DI 8x24VDC ST		8 wejść cyfrowych	Panel nr:
				Slot nr:
Zacisk WE (SINK)	Adres WE	Położenie WE	Opis	
⊘1	DI0	/11.3	1-Auto dmuchawy D1	
⊘2	DI1	/12.3	1-Auto dmuchawy D2	
⊘3	DI2	/13.3	1-Auto dmuchawy D3	
⊘4	DI3			
⊘5	DI4			
⊘6	DI5			
⊘7	DI6			
⊘8	DI7			
I/O(moduł wejść dwustanowych) - 8DI(1x8,24VDC,Sink)				

-PLC3	DQ 4x24VDC/2A ST		4 wyjścia cyfrowe	Panel nr:
				Slot nr:
Nazwa/Zacisk WY (SOURCE)	Adres WY	Położenie WY	Opis	
⊘1	DQ0	/.5	1-Załącz dmuchawę D1	
⊘2	DQ1	/.6	1-Załącz dmuchawę D2	
⊘3	DQ2	/.7	1-Załącz dmuchawę D3	
⊘4	DQ3			
I/O(moduł wyjść dwustanowych) - 4DO(4x24VDC 2A)				



PC|SCHEMATIC Automation

Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielni R14	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 14
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Zestawienie wejść/wyjść sterownika PLC w rozdzielni R19	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 13
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R14 v06	Konstr. (projekt/strona)T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona Z.Cze1
Ozn. ref. strony: +R19 Opis: Rozdzielnia R19,	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-23	Liczba stron rozdziału: 31

San-System

Zestawienie części rozdzielni R14

Lp.	Nr artykułu	Typ	Opis	Producent	Ilość
1	0100-4280	G380	Gniazdo 2P+Z 10/16A 250V G380	LEGRAND	1
2	901100	DR 230 FML	DEHNrail 230 FML Ogranicznik przepięć (2-polowy) klasy D ze zdaln. sygn. uszk	DEHN	1
3	1010000000	WPE 2.5	Złączka śrubowa ochronna WPE 2.5	WEIDMULLER	6
4	1010100000	WPE 4	Złączka śrubowa ochronna WPE 4	WEIDMULLER	16
5	1010200000	WPE 6	Złączka śrubowa ochronna WPE 6	WEIDMULLER	5
6	1011000000	WSI 6	Złączka śrubowa bezpiecznikowa WSI 6	WEIDMULLER	6
7	1020000000	WDU 2.5	Złączka śrubowa przelotowa WDU 2.5, beżowa	WEIDMULLER	51
8	1020080000	WDU 2.5 BL	Złączka śrubowa przelotowa WDU 2.5, niebieska	WEIDMULLER	6
9	1020100000	WDU 4	Złączka śrubowa przelotowa WDU 4, beżowa	WEIDMULLER	40
10	1020180000	WDU 4 BL	Złączka śrubowa przelotowa WDU 4, niebieska	WEIDMULLER	4
11	4008190100032	WDU 6 BL	Złączka śrubowa przelotowa WDU 6, niebieska	WEIDMULLER	5
12	4008190163440	WDU 6	Złączka śrubowa przelotowa WDU 6, beżowa	WEIDMULLER	15
13	4011209719262	3RW30361BB04	Softstart kompaktowy 24VAC/DC (200-480VAC 45A 22kW, S2, IP00, zaciski śrubowe)	SIEMENS	4
14	4011209719439	3RW30261BB14	Softstart kompaktowy 110-230VAC/DC (200-480VAC 25A 11kW, S0, IP20, zaciski śrubowe)	SIEMENS	4
15	4015080250456	TM-1-15431/EZ	Przełączniki pracy ręczna-automatyczna 60°, Hand-0-Auto, 1 pakiet, do wbudowania	EATON ELECTRIC	14
16	4015080469384	PKZM0-16	Wyłącznik silnikowy PKZM0	EATON ELECTRIC	8
17	4015080469889	PKZM4-40	Wyłącznik silnikowy PKZM0	EATON ELECTRIC	4
18	4015080587712	DILEEM-01(230V50/60HZ)	Ministycznik 3-biegunowy 230V 50/60Hz (690V 6,6A 3kW, IP20, 1r)	EATON ELECTRIC	4

Zestawienie części

Lp.	Nr artykułu	Typ	Opis	Producent	Ilość
19	4015080727354	PKZM0-1,6	Wyłącznik silnikowy PKZM0	EATON ELECTRIC	2
20	4015080728962	NHI11-PKZ0	Styki pomocnicze normalne 1r+1z NHI11-PKZ0	EATON ELECTRIC	14
21	4015081115563	LN3-400-I	Rozłącznik mocy, 400A	EATON ELECTRIC	1
22	4015081549207	SPBT12-280-3+NPE	Ogranicznik przepięć 3+1P kl. 1+2 (B+C), 280VAC 25kA (8/20us) 12.5kA (10/350us), warist. 1pk 1.5kV	EATON ELECTRIC	1
23	4015082163747	M22-A	Łącznik mocujący	EATON ELECTRIC	14
24	4015082163761	M22-K10	Element stykowy 1NO, zac. śr.	EATON ELECTRIC	16
25	4015082168278	M22-WRLK-G	Pokrętło podśw. z kr. piórkiem, 2 poł., bez samopowr., 60 st.	EATON ELECTRIC	12
26	4015082168476	M22-WRLK3-G	Pokrętło podśw. z kr. piórkiem, 3 poł., bez samopowr., 60 st.	EATON ELECTRIC	2
27	4015082357641	CFI6-40/2/003-A-DE	Wyłącznik różnicowoprądowy bezzwłoczny 1P+N 230/400VAC 40A (6kA) 'A 30mA'	EATON ELECTRIC	1
28	4015082357801	CFI6-25/4/003-A-DE	Wyłącznik różnicowoprądowy bezzwłoczny 3P+N 230/400VAC 25A (6kA) 'A 30mA'	EATON ELECTRIC	2
29	4015082482497	Z-SLS/CB/3	Rozłącznik bezpiecznikowy z sygnalizacją przepalenia wkładki 3P 400V 2-63A (50kA)	EATON ELECTRIC	2
30	4015082696054	CLS6-B2-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P 230/400VAC 2A (6kA) 'B'	EATON ELECTRIC	3
31	4015082696078	CLS6-B6-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P 230/400VAC 6A (6kA) 'B'	EATON ELECTRIC	2
32	4015082696092	CLS6-B13-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P 230/400VAC 13A (6kA) 'B'	EATON ELECTRIC	3
33	4015082703493	CLS6-C6-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P 230/400VAC 6A (6kA) 'C'	EATON ELECTRIC	1
34	4015082703516	CLS6-C13-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P 230/400VAC 13A (6kA) 'C'	EATON ELECTRIC	1
35	4015082704209	CLS6-C16/3-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 3P 230/400VAC 16A (6kA) 'C'	EATON ELECTRIC	3
36	4015082765583	DILM7-10	Stycznik 3-biegunowy 230V 50/60Hz (690V 7A 3kW, IP20, 1z)	EATON ELECTRIC	1

Zestawienie części

Lp.	Nr artykułu	Typ	Opis	Producent	Ilość
37	4015082768386	DILM12-10(230V50/60HZ)	Stycznik 3-biegunowy 230V 50/60Hz (690V 12A 5,5kW, IP20, 1z)	EATON ELECTRIC	4
38	4015082785208	FAZ-B1/1	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P 240/415VAC 1A (10kA) 'B'	EATON ELECTRIC	1
39	4015082785468	FAZ-C1/1	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P 240/415VAC 1A (10kA) 'C'	EATON ELECTRIC	2
40	4047623402763	CPU 1215C DC/RLY	Sterownik PLC (kompaktowy CPU) - 24VDC, 14DI(1x14), 10DO(2x5, przekaźnik), 2AI, 2AO, Profinet	SIEMENS	1
41	6418677191916	KE64			3
42	6418677191923	KE64.2			1
43	6418677192050	KE69.3			1
44	6940408100350	SM 1231 AI	PLC (moduł wejść analogowych) - 4AI (napięcie/prąd, zakres roboczy: ±2.5V,±5V,±10V,0-20mA)	SIEMENS	3
45	6940408100404	SM 1221 DC 16DI	PLC (moduł wejść cyfrowych) - 16DI (4x4, 24VDC, Sink/Source)	SIEMENS	1
46	6940408100510	SM 1223 DC/RLY	PLC (moduł we/wy cyfrowych) - 16DI(2x8, 24VDC, Sink/Source), 16DO(4x4, 24VDC/24VAC 2A przekaźnik)	SIEMENS	1
47	8012823115450	95.05	Gniazdo wtykowe do przekaźnika 40.51/52/61, 41.52/61, 44.52/62/86 (10A, 250V)	FINDER	38
48	8012823240282	40.52.8.230.00.00	Przekaźnik miniaturowy 230VAC (2p 8A, AgNi)	FINDER	10
49	8012823240435	40.52.9.024.00.00	Przekaźnik miniaturowy 24VDC (2p 8A, AgNi)	FINDER	28
50	Akumulator żelowy	12VDC 7.5Ah			2
51	MeanWell_50W24V	AD-55B	Zasilacz impulsowy (185-255VAC/24VDC, 1,8A, 50W, IP20)	MEAN Well	1
52	PUN-3C	PUN-3C			1
53	STEG_01143000	KTO 011	Termostat zamykający (NO), do układów wentylacji i chłodzenia, -10..+50 st. C	STEGO	1
54	STEG_01800000	FF 018	Wentylator z filtrem FF 018, 21 m3/h, 230 VAC	STEGO	1

Zestawienie części

Lp.	Nr artykułu	Typ	Opis	Producent	Ilość
55	WEINTEK_7	MT8100i	Dotykowy panel HMI (TFT-LCD Color 10.0", 400MHz RISC, 24VDC, RS232/485,WEINTEK USB)	WEINTEK	3
56	czujnik poziomu	czujnik poziomu			1
57	czujnik tlenu	czujnik tlenu			1
58	czujnik zawiesiny	czujnik zawiesiny			1

Zestawienie części rozdzielni R19

Lp.	Nr artykułu	Typ	Opis	Producent	Ilość
1	6ES7131-6BF00-0BA0	DI 8x24VDC ST			2
2	6ES7132-6BD20-0BA	DQ 4x24VDC/2A ST			1
3	1010500000	WPE 35	Złączka śrubowa ochronna WPE 35	WEIDMULLER	3
4	1020000000	WDU 2.5	Złączka śrubowa przelotowa WDU 2.5, beżowa	WEIDMULLER	6
5	1020500000	WDU 35	Złączka śrubowa przelotowa WDU 35	WEIDMULLER	9
6	4015080250456	TM-1-15431/EZ	Przełączniki pracy ręczna-automatyczna 60°, Hand-0-Auto, 1 pakiet, do wbudowania	EATON ELECTRIC	3
7	4015080469384	PKZM4-50	Wyłącznik silnikowy PKZM0	EATON ELECTRIC	3
8	4015080728962	NHI11-PKZ0	Styki pomocnicze normalne 1r+1z NHI11-PKZ0	EATON ELECTRIC	3
9	4015082163747	M22-A	Łącznik mocujący	EATON ELECTRIC	3
10	4015082163761	M22-K10	Element stykowy 1NO, zac. śr.	EATON ELECTRIC	3
11	4015082165598	M22-LED-G	Element z diodą LED 12-30 V, zielona, zac. śr.	EATON ELECTRIC	3
12	4015082168278	M22-WRLK-G	Pokrętło podśw. z kr. piórkiem, 2 poł., bez samopowr., 60 st.	EATON ELECTRIC	3
13	4015082482497	Z-SLS/CB/3	Rozłącznik bezpiecznikowy z sygnalizacją przepalenia wkładki 3P 400V 2-63A (50A)	EATON ELECTRIC	1
14	4019169449625	6SE6430-2UD27-5CA0	Trójfazowy przemiennik częstotliwości 3AC400V (3x0..Ue 19A 7.5kW, RS485)	SIEMENS	1
15	4019169449663	6SE6430-2UD32-2DA0	Trójfazowy przemiennik częstotliwości 3AC400V (3x0..Ue 45A 22kW, RS485)	SIEMENS	1
16	4019169449670	6SE6430-2UD33-0DA0	Trójfazowy przemiennik częstotliwości 3AC400V (3x0..Ue 62A 30kW, RS485)	SIEMENS	1
17	4025515080824	IM 155-6 PN ST	I/O (interfejs sieciowy Standard) - 24VDC, Profinet	SIEMENS	1
18	4047618051013	BA 2xRJ45	I/O (adapter magistrali) - BusAdapter Profinet dla MI/CPU ET 200SP, porty miedziane 2xRJ45	SIEMENS	1

Zestawienie części

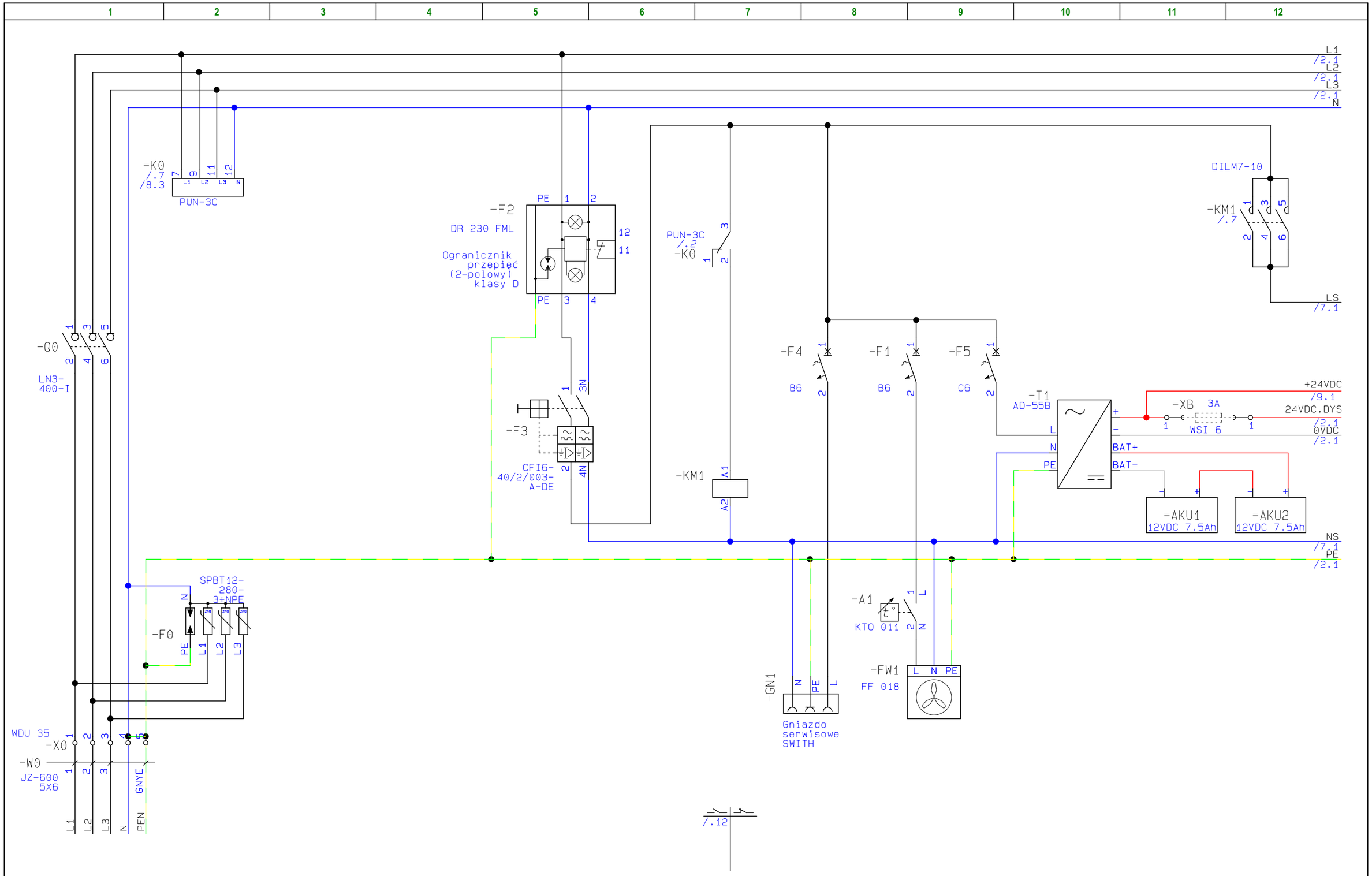
Lp.	Nr artykułu	Typ	Opis	Producent	Ilość
19	4047623404552	BU-Send	I/O (terminal bazowy) - podstawka dla BusAdapter BA-Send	SIEMENS	3
20	8012823115450	95.05	Gniazdo wtykowe do przekaźnika 40.51/52/61, 41.52/61, 44.52/62/86 (10A, 250V)	FINDER	3
21	8012823240435	40.52.9.024.00.00	Przekaźnik miniaturowy 24VDC (2p 8A, AgNi)	FINDER	3

Rozdzielnia R6A

San-System

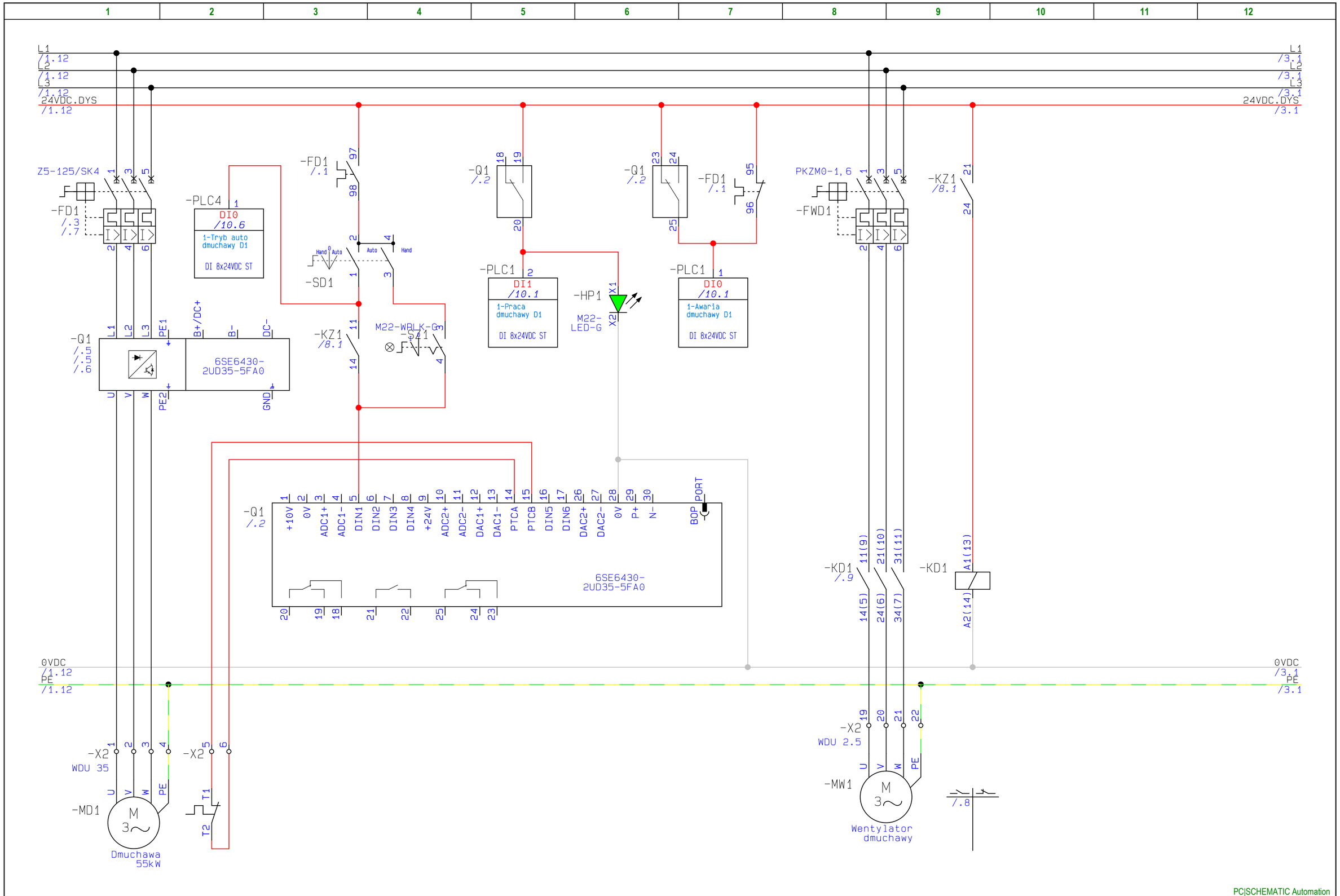
Spis treści

Lp.	Tytuł	Ostatnia zmiana	Nr strony
1	Rozdział mocy	2016-08-20	1
2	Układ sterowania dmuchawą D1	2016-08-21	2
3	Układ sterowania dmuchawą D2	2016-08-21	3
4	Układ sterowania dmuchawą D1	2016-08-21	4
5	Układ sterowania mieszadłem M1 i M2	2016-08-20	5
6	Układ sterowania mieszadłem M3	2016-08-20	6
7	Układ sterowania pompą osadową P1 i P2	2016-08-20	7
8	Wejścia cyfrowe sterownika PLC	2016-08-20	8
9	Wejścia analogowe sterownika PLC	2016-08-23	9
10	Zestawienie wejść/wyjść sterownika PLC	2016-08-23	10
11	Zestawienie części	2016-08-23	Z.Cze1



PC|SCHEMATIC Automation

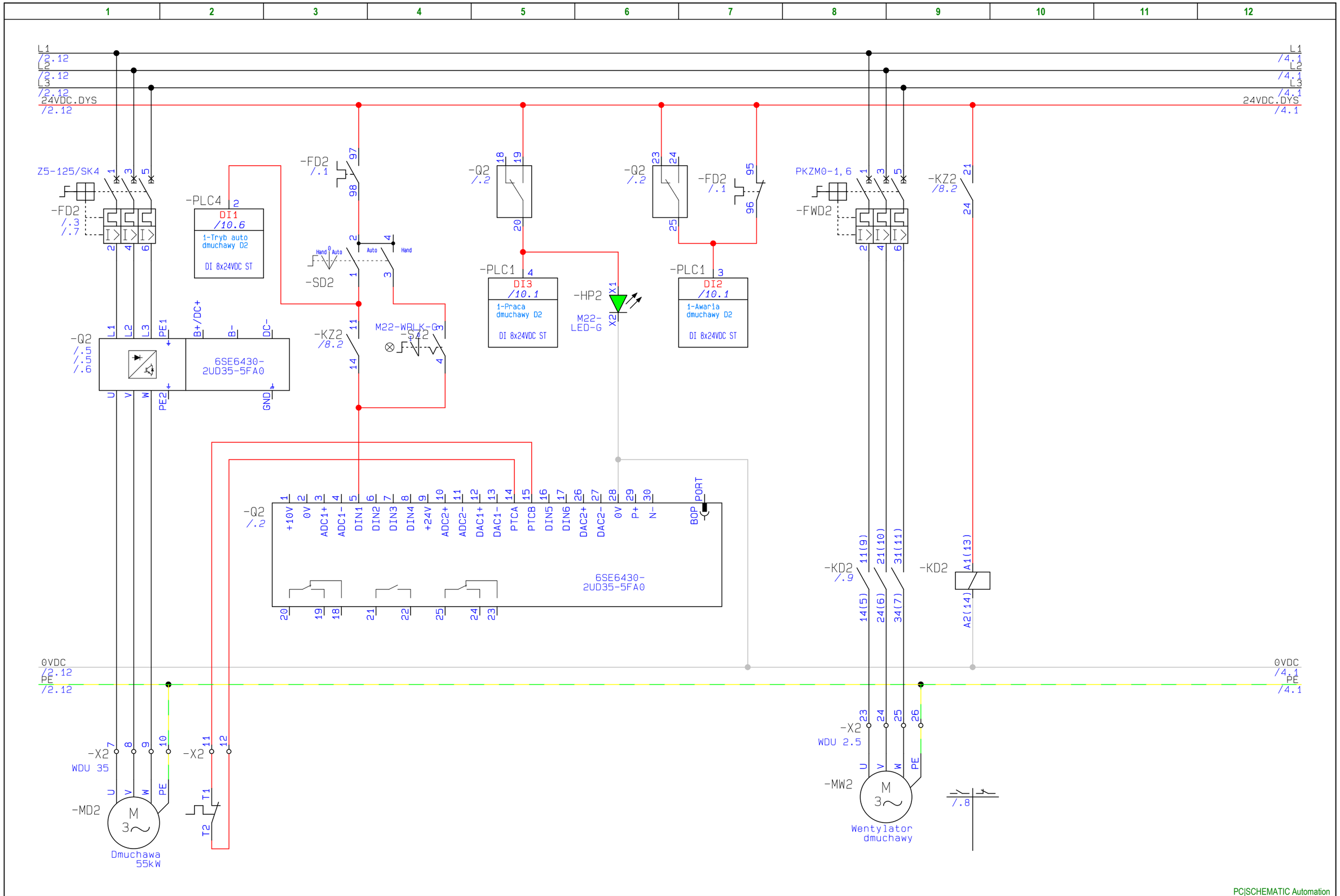
San-System	**Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielni R6A**	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 1
	Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
	Tytuł strony: Rozdział mocy	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona SpTr
	Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia 6A v03	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 2
	Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjal/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-20	Liczba stron rozdziału: 20



PC|SCHEMATIC Automation

San-System

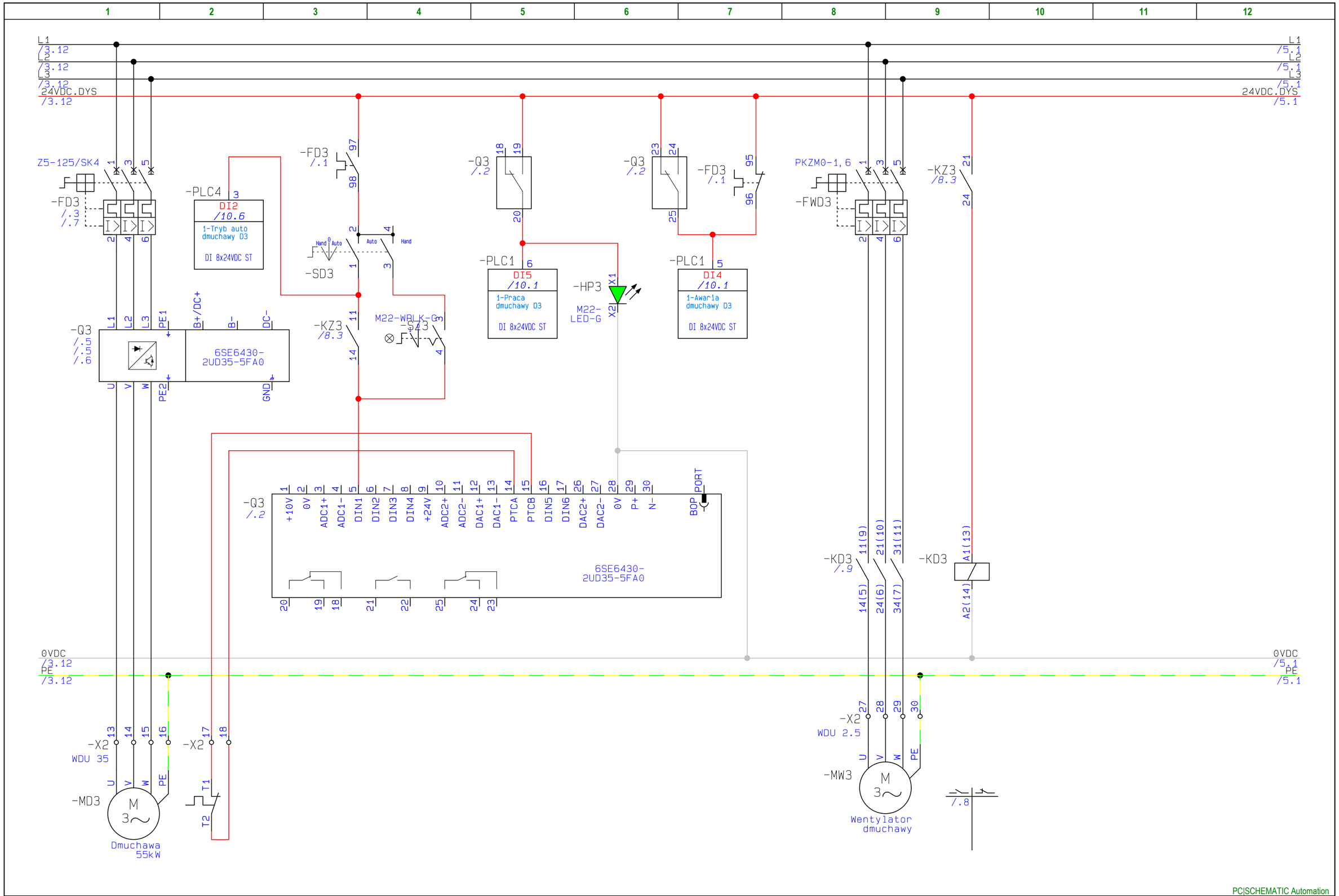
Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielni R6A	Temat:	Rewizja proj.:	Strona 2
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Układ sterowania dmuchawą D1	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 1
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia 6A v03	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 3
Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-21	Liczba stron rozdziału: 20



PC|SCHEMATIC Automation

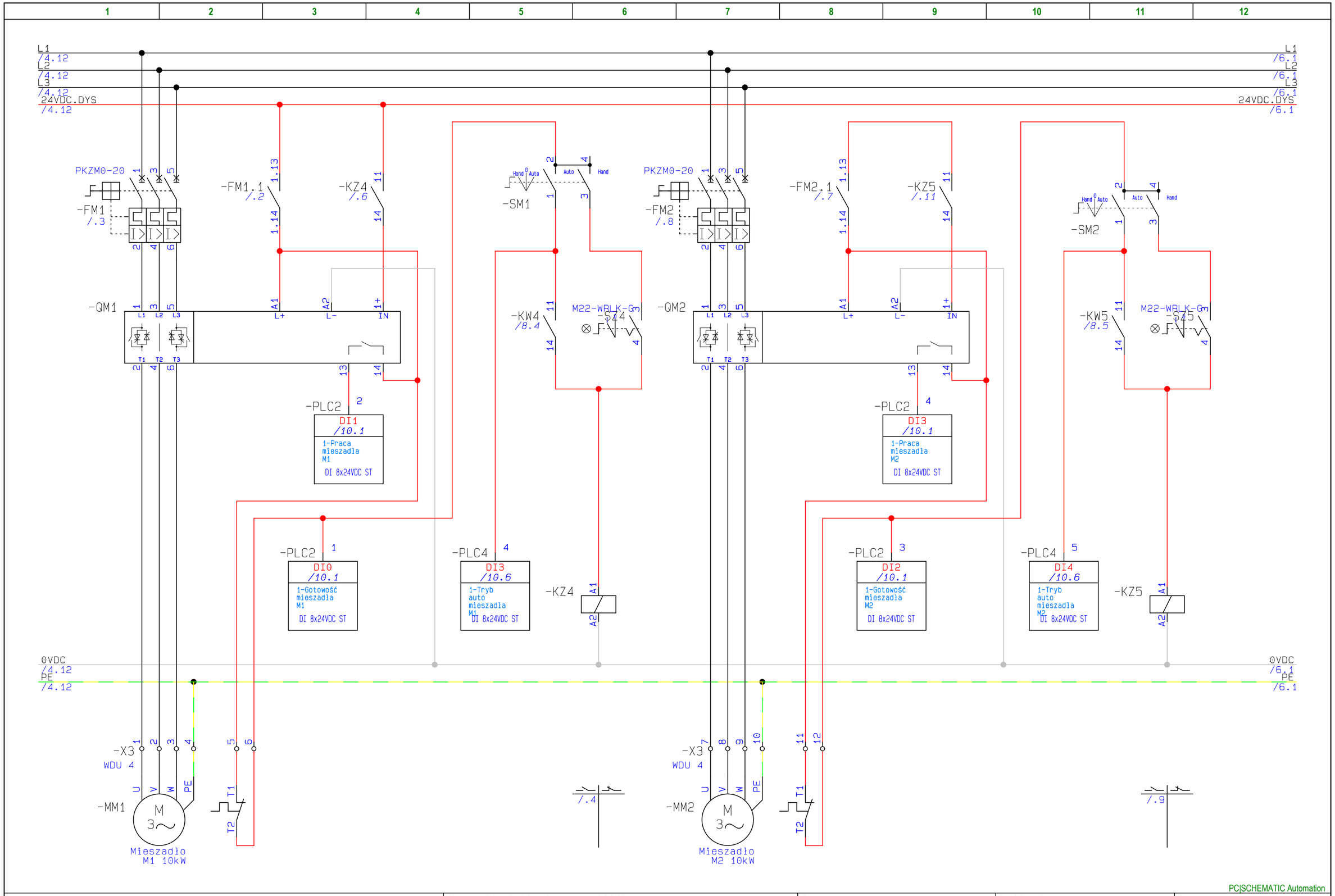
San-System

Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielni R6A	Temat:	Rewizja proj.:	Strona 3
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Układ sterowania dmuchawą D2	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 2
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia 6A v03	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 4
Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-21	Liczba stron rozdziału: 20



PC|SCHEMATIC Automation

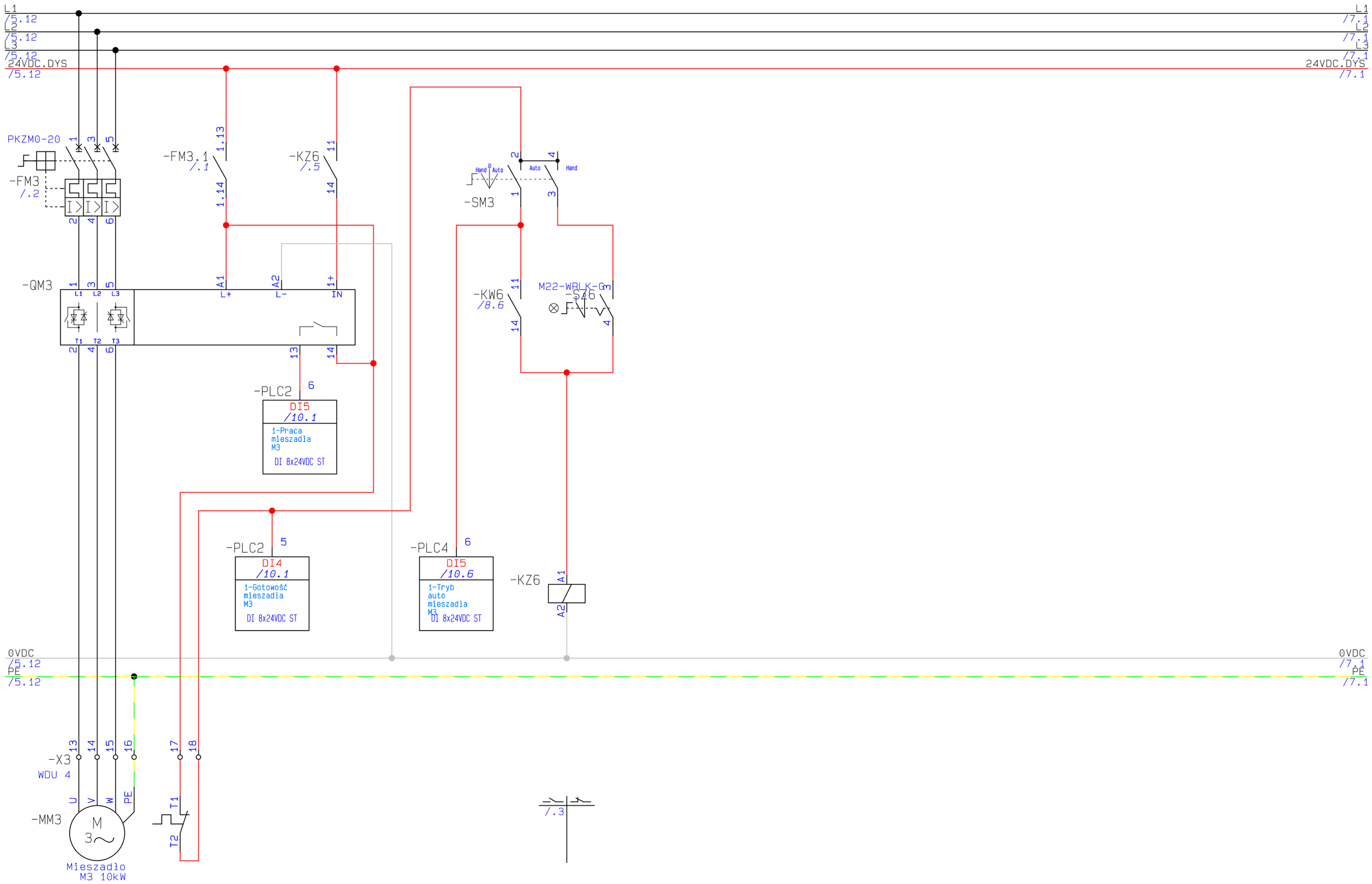
San-System	**Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielni R6A**	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 4
	Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
	Tytuł strony: Układ sterowania dmuchawą D1	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 3
	Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia 6A v03	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 5
	Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-21	Liczba stron rozdziału: 20



PC|SCHEMATIC Automation

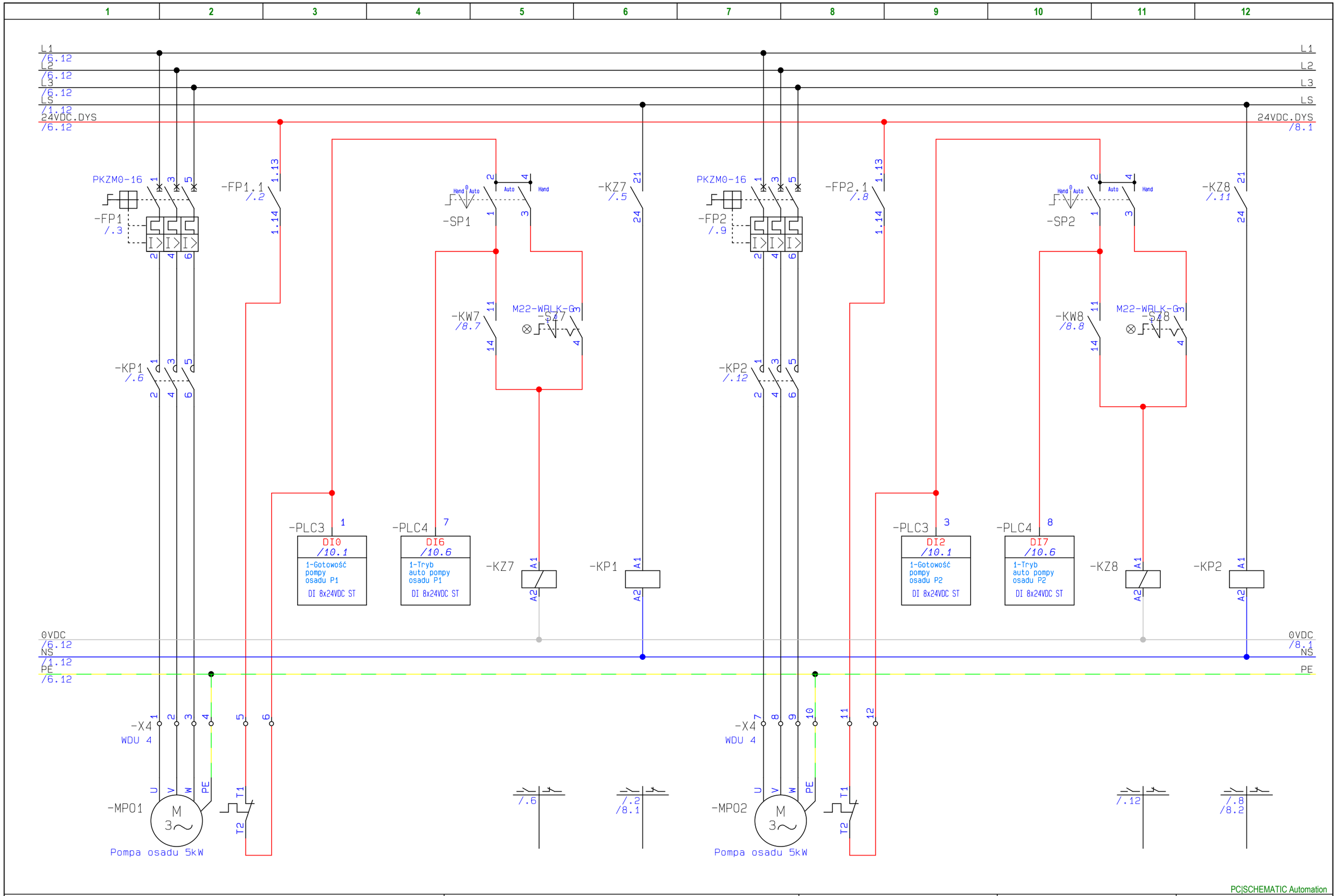
San-System

Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielni R6A	Temat:	Rewizja proj.:	Strona 5
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Układ sterowania mieszadłem M1 i M2	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 4
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia 6A v03	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 6
Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-20	Liczba stron rozdziału: 20



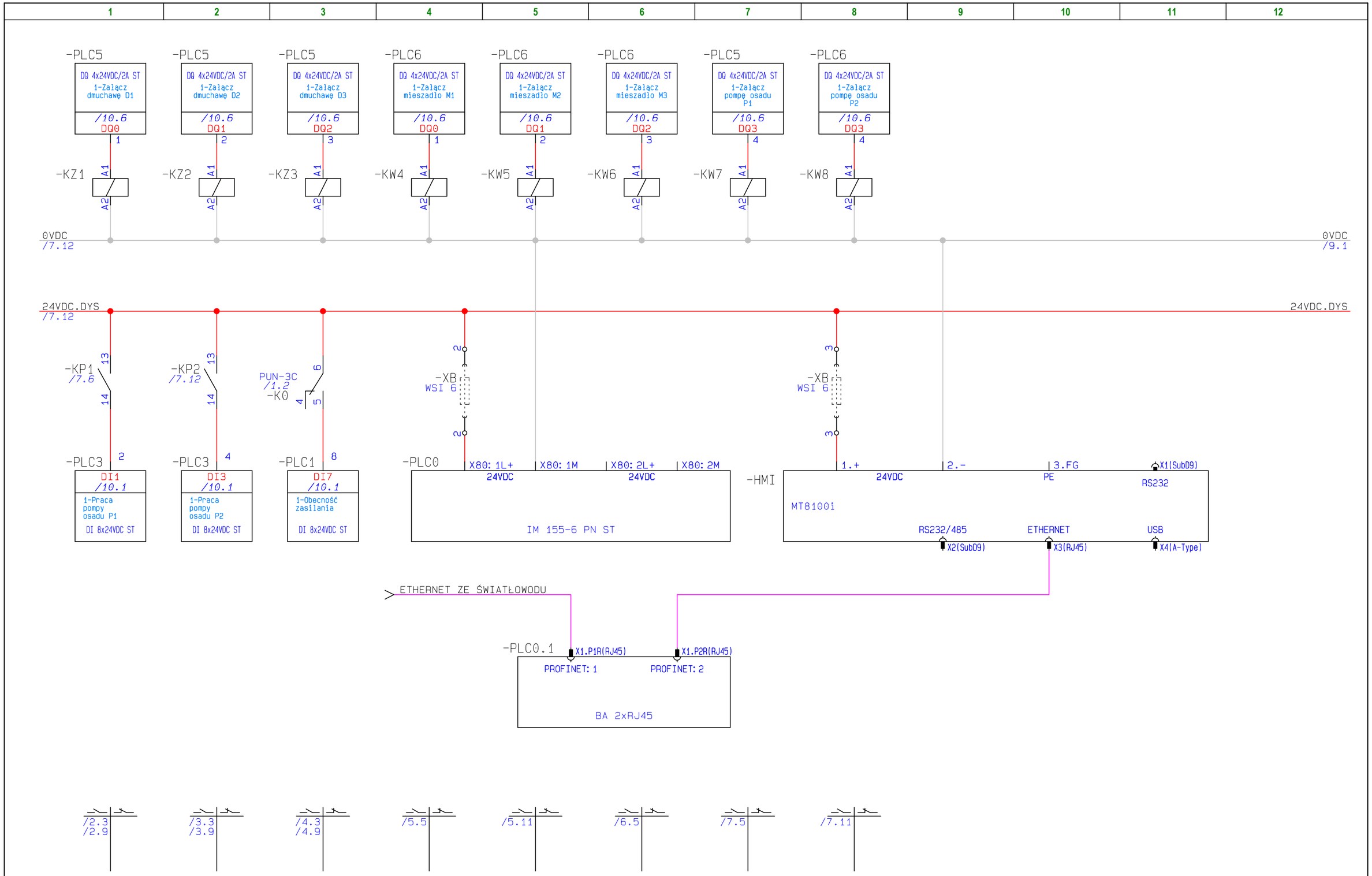
PC|SCHEMATIC Automation

San-System	**Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielni R6A**	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 6
	Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
	Tytuł strony: Układ sterowania mieszadłem M3	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 5
	Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia 6A v03	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 7
	Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-20	Liczba stron rozdziału: 20



PC|SCHEMATIC Automation

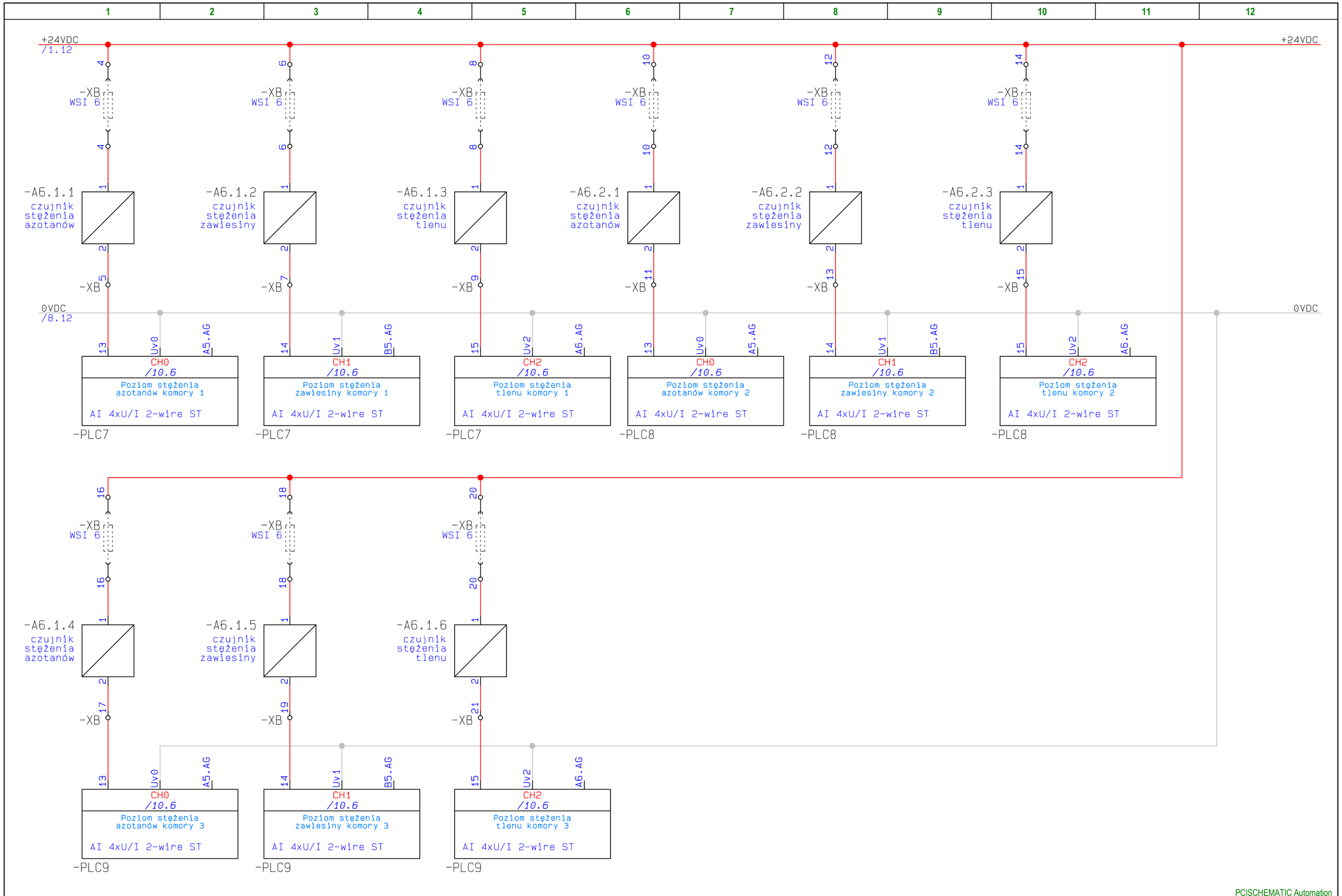
San-System	**Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielni R6A**	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 7
	Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
	Tytuł strony: Układ sterowania pompą osadową P1 i P2	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 6
	Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia 6A v03	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 8
	Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-20	Liczba stron rozdziału: 20



PC|SCHEMATIC Automation

Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielni R6A	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 8
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Wejścia cyfrowe sterownika PLC	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 7
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia 6A v03	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 9
Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-20	Liczba stron rozdziału: 20

San-System



PC|SCHEMATIC Automation

San-System

Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielni R6A	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 9
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Wejścia analogowe sterownika PLC	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 8
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia 6A v03	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 10
Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjal/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-23	Liczba stron rozdziału: 20

-PLC0	IM 155-6 PN ST			Panel nr: / Slot nr:
Zacisk	Funkcja	Położenie	Opis	
⊘X80: 1L+	24VDC			
⊘X80: 1M	24VDC			
⊘X80: 2L+	24VDC			
⊘X80: 2M	24VDC			
I/O(interfejs sieciowy Standard) - 24VDC,Profinet				

-PLC0.1	BA 2xRJ45			Panel nr: / Slot nr:
Zacisk	Funkcja	Położenie	Opis	
⊘X1.P1R(RJ45)	PROFINET:1			
⊘X1.P2R(RJ45)	PROFINET:2			
I/O(adapter magistrali) - BusAdapter Profinet dla MI/CPUET 200SP,porty miedziane 2xRJ45				

-PLC1	DI 8x24VDC ST		8 wejść cyfrowych	Panel nr: / Slot nr:
Zacisk WE (SINK)	Adres WE	Położenie WE	Opis	
⊘1	DI0	/2.7	1-Awaria dmuchawy D1	
⊘2	DI1	/2.5	1-Praca dmuchawy D1	
⊘3	DI2	/3.7	1-Awaria dmuchawy D2	
⊘4	DI3	/3.5	1-Praca dmuchawy D2	
⊘5	DI4	/4.7	1-Awaria dmuchawy D3	
⊘6	DI5	/4.5	1-Praca dmuchawy D3	
⊘7	DI6			
⊘8	DI7	/8.3	1-Obecność zasilania	
I/O(moduł wejść dwustanowych) - 8DI(1x8,24VDC,Sink)				

-PLC2	DI 8x24VDC ST		8 wejść cyfrowych	Panel nr: / Slot nr:
Zacisk WE (SINK)	Adres WE	Położenie WE	Opis	
⊘1	DI0	/5.3	1-Gotowość mieszadła M1	
⊘2	DI1	/5.3	1-Praca mieszadła M1	
⊘3	DI2	/5.9	1-Gotowość mieszadła M2	
⊘4	DI3	/5.9	1-Praca mieszadła M2	
⊘5	DI4	/6.3	1-Gotowość mieszadła M3	
⊘6	DI5	/6.3	1-Praca mieszadła M3	
⊘7	DI6			
⊘8	DI7			
I/O(moduł wejść dwustanowych) - 8DI(1x8,24VDC,Sink)				

-PLC3	DI 8x24VDC ST		8 wejść cyfrowych	Panel nr: / Slot nr:
Zacisk WE (SINK)	Adres WE	Położenie WE	Opis	
⊘1	DI0	/7.3	1-Gotowość pompy osadu P1	
⊘2	DI1	/8.1	1-Praca pompy osadu P1	
⊘3	DI2	/7.9	1-Gotowość pompy osadu P2	
⊘4	DI3	/8.2	1-Praca pompy osadu P2	
⊘5	DI4			
⊘6	DI5			
⊘7	DI6			
⊘8	DI7			
I/O(moduł wejść dwustanowych) - 8DI(1x8,24VDC,Sink)				

-PLC4	DI 8x24VDC ST		8 wejść cyfrowych	Panel nr: / Slot nr:
Zacisk WE (SINK)	Adres WE	Położenie WE	Opis	
⊘1	DI0	/2.2	1-Tryb auto dmuchawy D1	
⊘2	DI1	/3.2	1-Tryb auto dmuchawy D2	
⊘3	DI2	/4.2	1-Tryb auto dmuchawy D3	
⊘4	DI3	/5.5	1-Tryb auto mieszadła M1	
⊘5	DI4	/5.10	1-Tryb auto mieszadła M2	
⊘6	DI5	/6.4	1-Tryb auto mieszadła M3	
⊘7	DI6	/7.4	1-Tryb auto pompy osadu P1	
⊘8	DI7	/7.10	1-Tryb auto pompy osadu P2	
I/O(moduł wejść dwustanowych) - 8DI(1x8,24VDC,Sink)				

-PLC5	DQ 4x24VDC/2A ST		4 wyjścia cyfrowe	Panel nr: / Slot nr:
Nazwa/Zacisk WY (SOURCE)	Adres WY	Położenie WY	Opis	
⊘1	DQ0	/8.1	1-Załącz dmuchawę D1	
⊘2	DQ1	/8.2	1-Załącz dmuchawę D2	
⊘3	DQ2	/8.3	1-Załącz dmuchawę D3	
⊘4	DQ3	/8.7	1-Załącz pompę osadu P1	
I/O(moduł wyjść dwustanowych) - 4DO(4x24VDC 2A)				

-PLC6	DQ 4x24VDC/2A ST		4 wyjścia cyfrowe	Panel nr: / Slot nr:
Nazwa/Zacisk WY (SOURCE)	Adres WY	Położenie WY	Opis	
⊘1	DQ0	/8.4	1-Załącz mieszadło M1	
⊘2	DQ1	/8.5	1-Załącz mieszadło M2	
⊘3	DQ2	/8.6	1-Załącz mieszadło M3	
⊘4	DQ3	/8.8	1-Załącz pompę osadu P2	
I/O(moduł wyjść dwustanowych) - 4DO(4x24VDC 2A)				

-PLC7			AI 4xU/I 2-wire ST		4 wejścia analogowe	Panel nr: / Slot nr:
Nazwa/Zacisk WE			Adres WE	Położenie WE	Opis	
⊘13	Uv0	A5.AG	CH0	/9.1	Poziom stężenia azotanów komory 1	
⊘14	Uv1	B5.AG	CH1	/9.3	Poziom stężenia zawiesiny komory 1	
⊘15	Uv2	A6.AG	CH2	/9.5	Poziom stężenia tlenu komory 1	
⊘16	Uv3	B6.AG	CH3			
I/O(moduł wejść analogowych) - 4AI(napięcie/prąd,zakres roboczy:10V lub 4-20mA)						

-PLC8			AI 4xU/I 2-wire ST		4 wejścia analogowe	Panel nr: / Slot nr:
Nazwa/Zacisk WE			Adres WE	Położenie WE	Opis	
⊘13	Uv0	A5.AG	CH0	/9.6	Poziom stężenia azotanów komory 2	
⊘14	Uv1	B5.AG	CH1	/9.8	Poziom stężenia zawiesiny komory 2	
⊘15	Uv2	A6.AG	CH2	/9.10	Poziom stężenia tlenu komory 2	
⊘16	Uv3	B6.AG	CH3			
I/O(moduł wejść analogowych) - 4AI(napięcie/prąd,zakres roboczy:10V lub 4-20mA)						

-PLC9			AI 4xU/I 2-wire ST		4 wejścia analogowe	Panel nr: / Slot nr:
Nazwa/Zacisk WE			Adres WE	Położenie WE	Opis	
⊘13	Uv0	A5.AG	CH0	/9.1	Poziom stężenia azotanów komory 3	
⊘14	Uv1	B5.AG	CH1	/9.3	Poziom stężenia zawiesiny komory 3	
⊘15	Uv2	A6.AG	CH2	/9.5	Poziom stężenia tlenu komory 3	
⊘16	Uv3	B6.AG	CH3			
I/O(moduł wejść analogowych) - 4AI(napięcie/prąd,zakres roboczy:10V lub 4-20mA)						

Zestawienie części

Lp.	Nr artykułu	Typ	Opis	Producent	Ilość
1	6ES7131-6BF00-0BA0	DI 8x24VDC ST			4
2	6ES7132-6BD20-0BA	DQ 4x24VDC/2A ST			2
3	6ES7134-6HD00-0BA1	AI 4xU/I 2-wire ST			12
4	0100-4280	G380	Gniazdo 2P+Z 10/16A 250V G380	LEGRAND	1
5	901100	DR 230 FML	DEHNrail 230 FML Ogranicznik przepięć (2-polowy) klasy D ze zdaln. sygn. uszk	DEHN	1
6	1010000000	WPE 2.5	Złączka śrubowa ochronna WPE 2.5	WEIDMULLER	3
7	1010100000	WPE 4	Złączka śrubowa ochronna WPE 4	WEIDMULLER	5
8	1010500000	WPE 35	Złączka śrubowa ochronna WPE 35	WEIDMULLER	4
9	1011000000	WSI 6	Złączka śrubowa bezpiecznikowa WSI 6	WEIDMULLER	12
10	1020000000	WDU 2.5	Złączka śrubowa przelotowa WDU 2.5, beżowa	WEIDMULLER	34
11	1020100000	WDU 4	Złączka śrubowa przelotowa WDU 4, beżowa	WEIDMULLER	15
12	1020500000	WDU 35	Złączka śrubowa przelotowa WDU 35	WEIDMULLER	12
13	1020580000	WDU 35 BL	Złączka śrubowa przelotowa WDU 35	WEIDMULLER	1
14	4011209377370	3RW3026-1AB04	SIRIUS, układ łagodnego rozruchu, S0, 25A, 11KW/400V	SIEMENS	3
15	4015080250456	TM-1-15431/EZ	Przełączniki pracy ręczna-automatyczna 60°, Hand-0-Auto, 1 pakiet, do wbudowania	EATON ELECTRIC	8
16	4015080469384	PKZM0-16	Wyłącznik silnikowy PKZM0	EATON ELECTRIC	2
17	4015080469889	PKZM0-20	Wyłącznik silnikowy PKZM0	EATON ELECTRIC	3
18	4015080715627	Z5-125/SK4	Silnikowy przekaźnik przeciąż. 100-125 A,1Z1R	EATON ELECTRIC	3

Zestawienie części

Lp.	Nr artykułu	Typ	Opis	Producent	Ilość
19	4015080727354	PKZM0-1,6	Wyłącznik silnikowy PKZM0	EATON ELECTRIC	3
20	4015080728962	NHI11-PKZ0	Styki pomocnicze normalne 1r+1z NHI11-PKZ0	EATON ELECTRIC	5
21	4015081115563	LN3-400-I	Rozłącznik mocy, 400A	EATON ELECTRIC	1
22	4015081549207	SPBT12-280-3+NPE	Ogranicznik przepięć 3+1P kl. 1+2 (B+C), 280VAC 25kA (8/20us) 12.5kA (10/350us), warist. 1pk 1.5kV	EATON ELECTRIC	1
23	4015082163747	M22-A	Łącznik mocujący	EATON ELECTRIC	8
24	4015082163761	M22-K10	Element stykowy 1NO, zac. śr.	EATON ELECTRIC	8
25	4015082165598	M22-LED-G	Element z diodą LED 12-30 V, zielona, zac. śr.	EATON ELECTRIC	3
26	4015082168278	M22-WRLK-G	Pokrętło podśw. z kr. piórkiem, 2 poł., bez samopowr., 60 st.	EATON ELECTRIC	8
27	4015082357641	CFI6-40/2/003-A-DE	Wyłącznik różnicowoprądowy bezzwłoczny 1P+N 230/400VAC 40A (6kA) 'A 30mA'	EATON ELECTRIC	1
28	4015082696078	CLS6-B6-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P 230/400VAC 6A (6kA) 'B'	EATON ELECTRIC	2
29	4015082703493	CLS6-C6-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P 230/400VAC 6A (6kA) 'C'	EATON ELECTRIC	1
30	4015082765583	DILM7-10	Stycznik 3-biegunowy 230V 50/60Hz (690V 7A 3kW, IP20, 1z)	EATON ELECTRIC	1
31	4015082768386	DILM12-10(230V50/60HZ)	Stycznik 3-biegunowy 230V 50/60Hz (690V 12A 5,5kW, IP20, 1z)	EATON ELECTRIC	2
32	4019169449700	6SE6430-2UD35-5FA0	Trójfazowy przemiennik częstotliwości 3AC400V (3x0..Ue 110A 55kW, RS485)	SIEMENS	6
33	4025515080824	IM 155-6 PN ST	I/O (interfejs sieciowy Standard) - 24VDC, Profinet	SIEMENS	1
34	4047618051013	BA 2xRJ45	I/O (adapter magistrali) - BusAdapter Profinet dla MI/CPU ET 200SP, porty miedziane 2xRJ45	SIEMENS	1
35	4047623404552	BU-Send	I/O (terminal bazowy) - podstawka dla BusAdapter BA-Send	SIEMENS	9
36	8012823076645	55.34.9.024.0040	Przekaźnik miniaturowy przemysłowy 24VDC (4p 7A, AgNi, wskaźnik+blokada)	FINDER	3

Zestawienie części

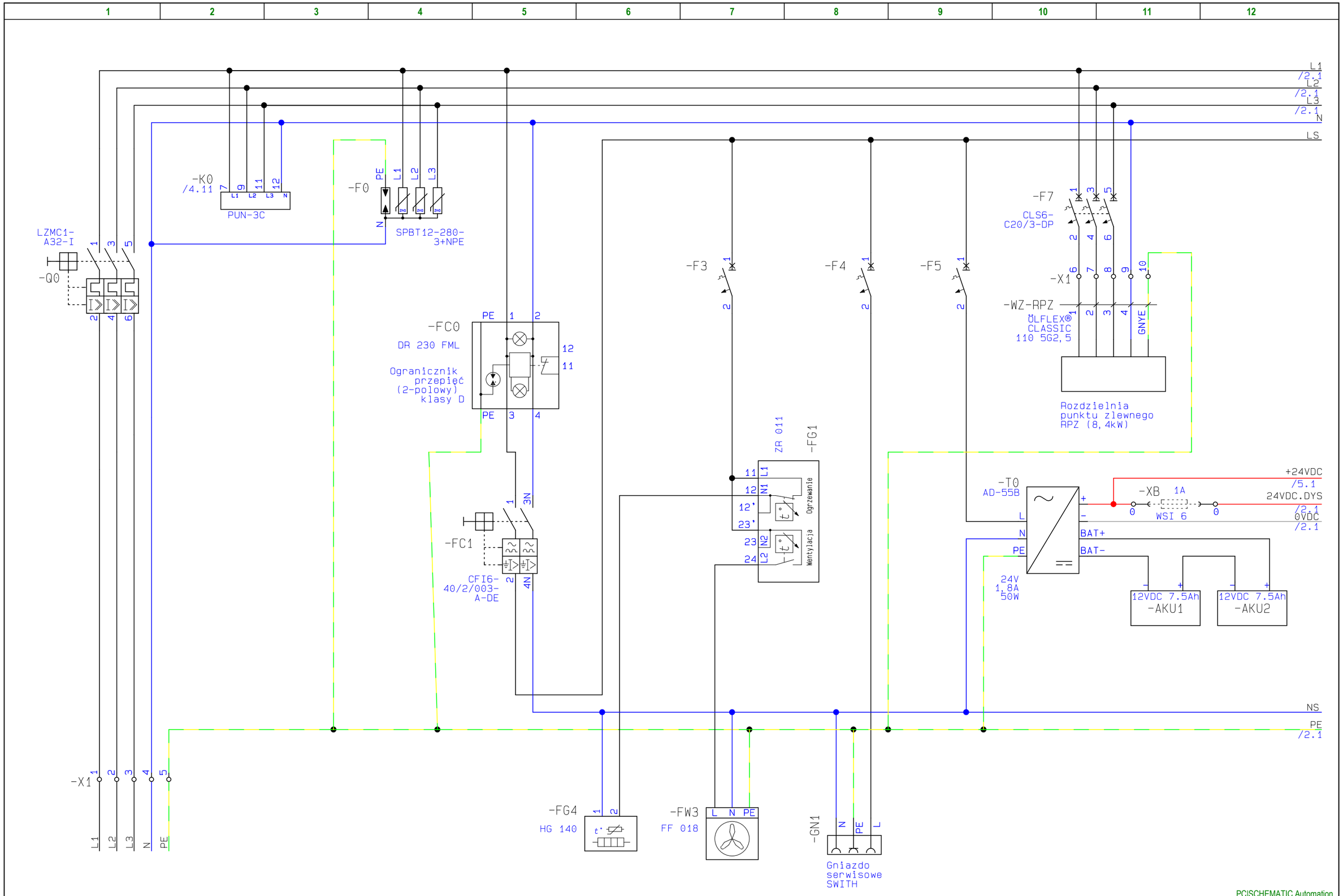
Lp.	Nr artykułu	Typ	Opis	Producent	Ilość
37	8012823115436	94.04	Gniazdo wtykowe do przekaźnika 55.32/34, 85.02/04 (10A, 250V) + sprężyna	FINDER	3
38	8012823115450	95.05	Gniazdo wtykowe do przekaźnika 40.51/52/61, 41.52/61, 44.52/62/86 (10A, 250V)	FINDER	13
39	8012823240435	40.52.9.024.00.00	Przekaźnik miniaturowy 24VDC (2p 8A, AgNi)	FINDER	13
40	Akumulator żelowy	12VDC 7.5Ah			2
41	MeanWell_50W24V	AD-55B	Zasilacz impulsowy (185-255VAC/24VDC, 1,8A, 50W, IP20)	MEAN Well	1
42	PUN-3C	PUN-3C			1
43	STEG_01143000	KTO 011	Termostat zamykający (NO), do układów wentylacji i chłodzenia, -10..+50 st. C	STEGO	1
44	STEG_01800000	FF 018	Wentylator z filtrem FF 018, 21 m3/h, 230 VAC	STEGO	1
45	WEINTEK_7	MT8100i	Dotykowy panel HMI (TFT-LCD Color 10.0", 400MHz RISC, 24VDC, RS232/485, Ethernet, USB)	WEINTEK	1
46	czujnik stężenia azotanów	czujnik stężenia azotanów			3
47	czujnik stężenia tlenu	czujnik stężenia tlenu			3
48	czujnik stężenia zawiesiny	czujnik stężenia zawiesiny			3

Rozdzielnia RPPZ

San-System

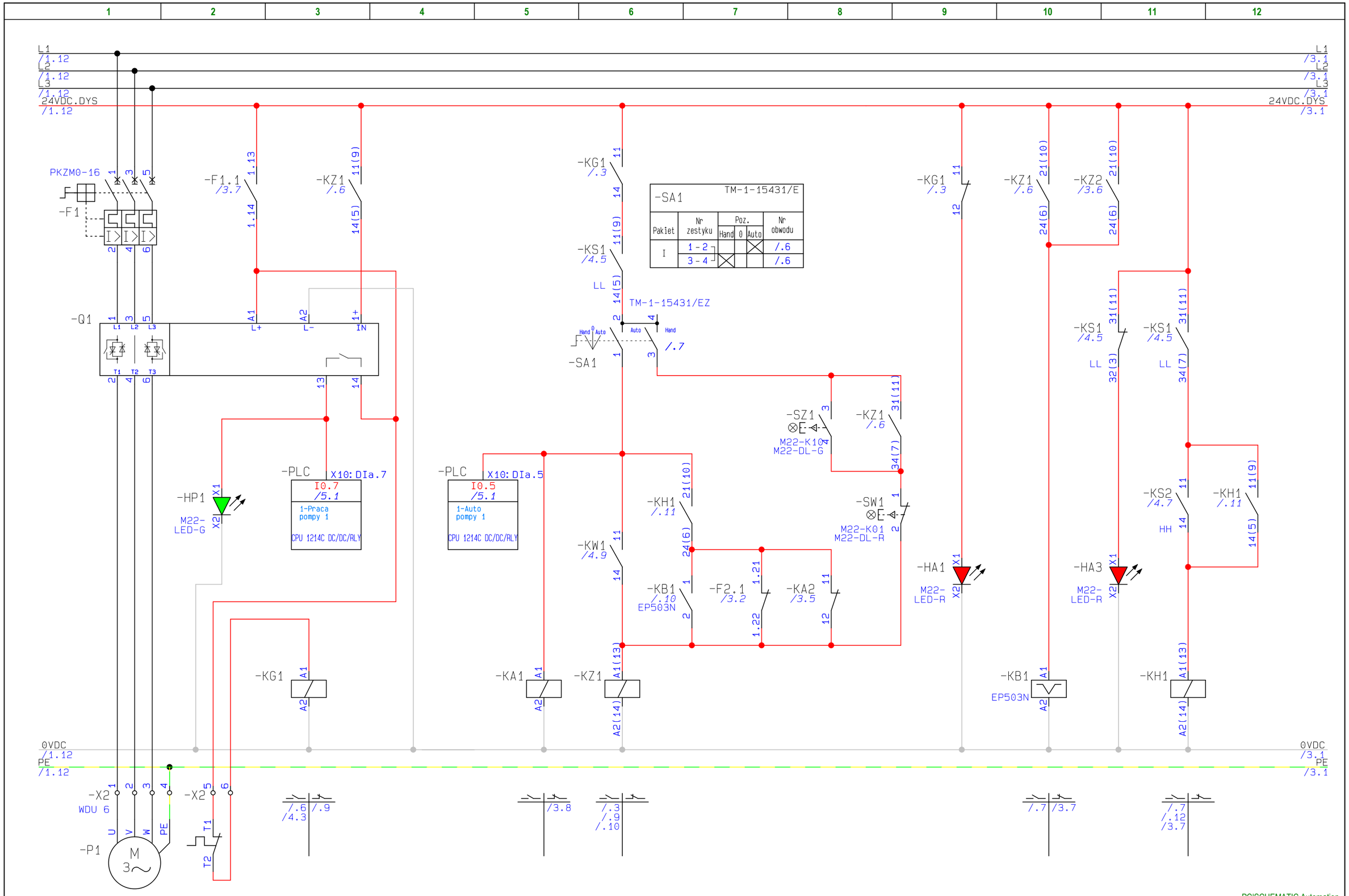
Spis treści

Lp.	Tytuł	Ostatnia zmiana	Nr strony
1	Dystrybucja mocy	2016-08-25	1
2	Układ sterowania pompy P1	2016-08-25	2
3	Układ sterowania pompy P2	2016-08-25	3
4	Wejścia/wyjścia sterownika PLC	2016-08-25	4
5	Zestawienie wejść/wyjść sterownika PLC	2016-08-25	5
6	Zestawienie części	2016-08-25	Z.Cze



San-System

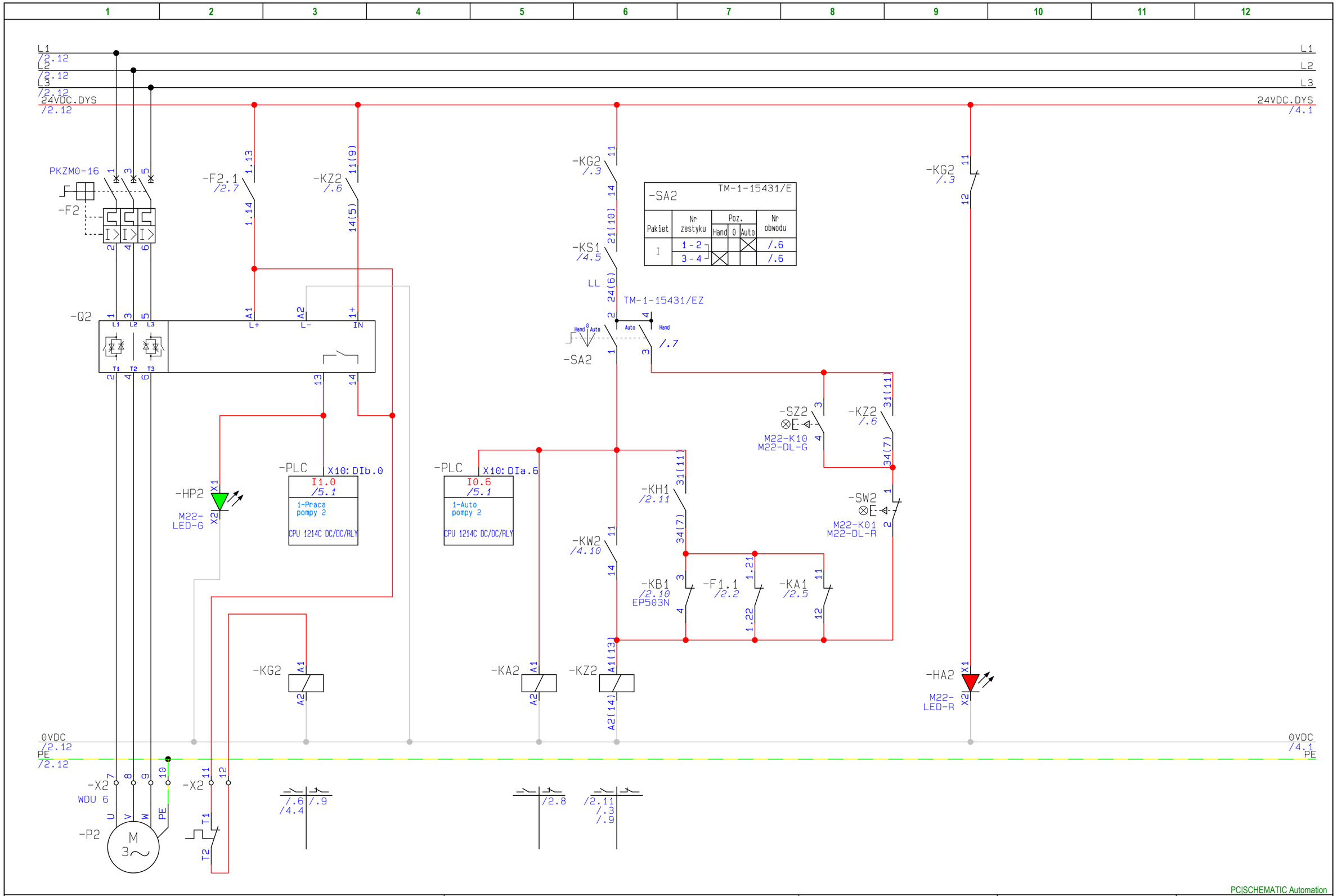
Nazwa projektu: Pompownie sieciowe - Bielsk Podlaski	Temat:	Rewizja proj.:	Strona 1
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Dystrybucja mocy	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona SpTr
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia RPPZ v03	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 2
Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjal/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-25	Liczba stron rozdziału: 13



PC|SCHEMATIC Automation

San-System

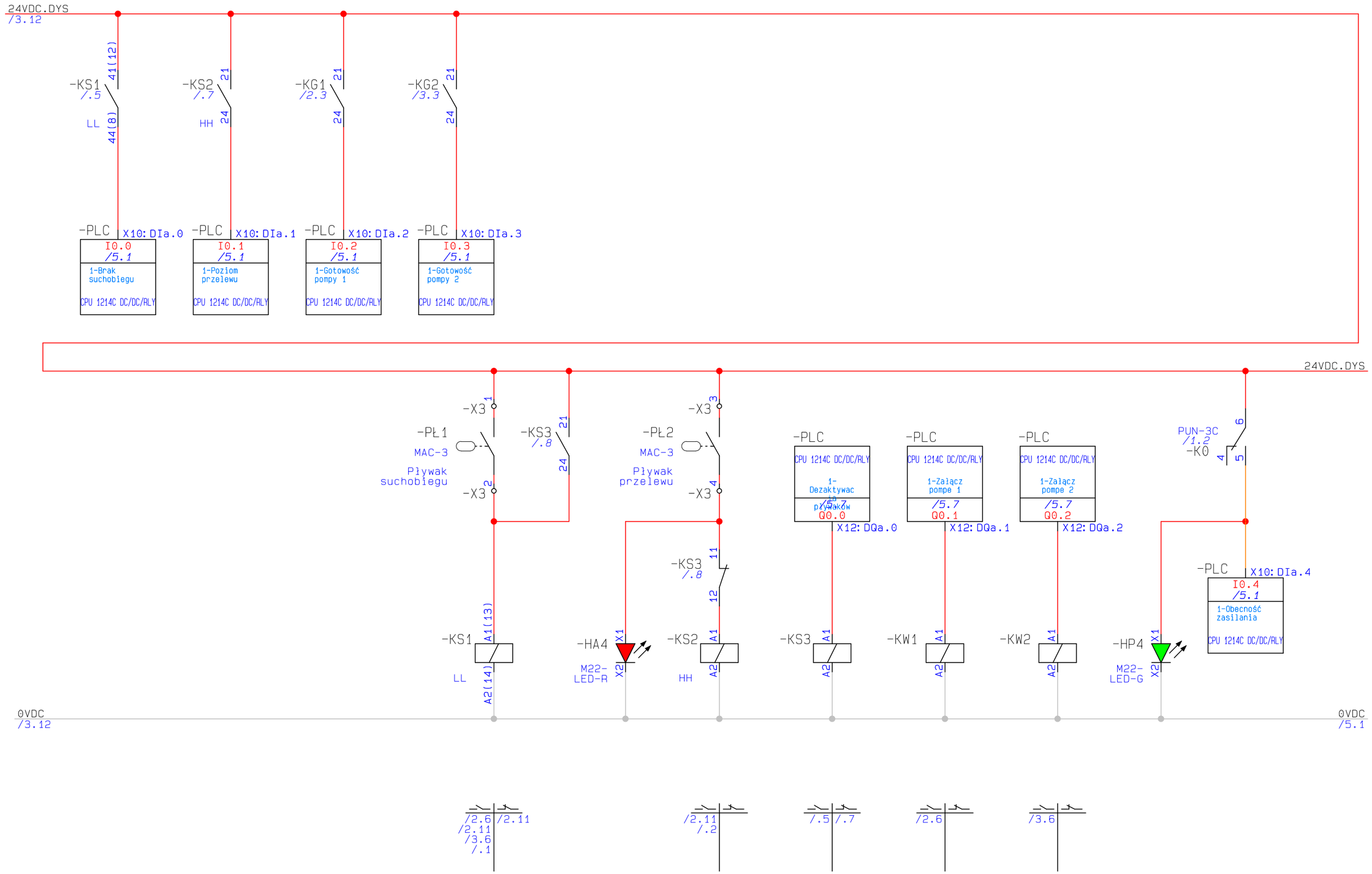
Nazwa projektu: Pompownie sieciowe - Bielsk Podlaski	Temat:	Rewizja proj.:	Strona 2
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Układ sterowania pompy P1	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 1
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia RPPZ v03	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 3
Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-25	Liczba stron rozdziału: 13



PC|SCHEMATIC Automation

San-System

Nazwa projektu: Pompownie sieciowe - Bielsk Podlaski	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 3
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Układ sterowania pompy P2	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 2
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia RPPZ v03	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 4
Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjal/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-25	Liczba stron rozdziału: 13



PC|SCHEMATIC Automation

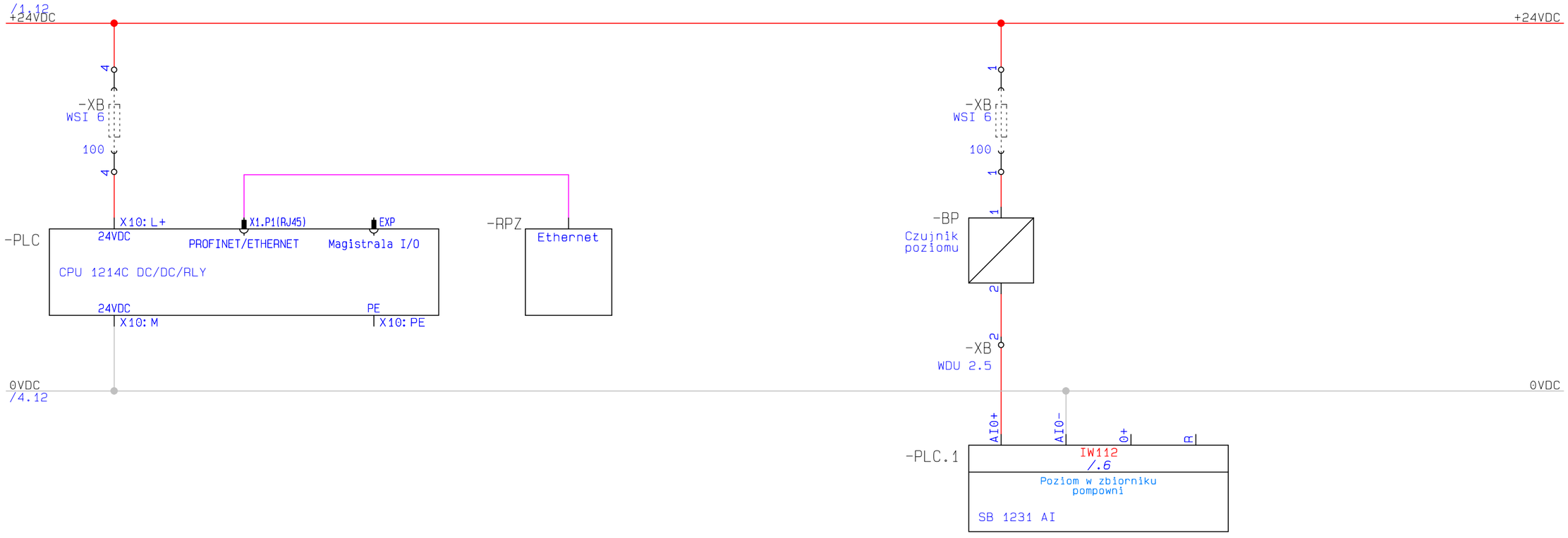
San-System

Nazwa projektu: Pompownie sieciowe - Bielsk Podlaski	Temat:	Rewizja proj.:	Strona 4
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Wejścia/wyjścia sterownika PLC	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 3
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia RPPZ v03	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona 5
Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-25	Liczba stron rozdziału: 13

-PLC	CPU 1214C DC/DC/RLY			Panel nr:
				Slot nr:
Zacisk WE (SINK/SOURCE)	Adres WE	Położenie WE	Opis	
⊘X10: DIa.0	I0.0	/4.1	1-Brak suchobiegu	
⊘X10: DIa.1	I0.1	/4.2	1-Poziom przelewu	
⊘X10: DIa.2	I0.2	/4.3	1-Gotowość pompy 1	
⊘X10: DIa.3	I0.3	/4.4	1-Gotowość pompy 2	
⊘X10: DIa.4	I0.4	/4.11	1-Obecność zasilania	
⊘X10: DIa.5	I0.5	/2.5	1-Auto pompy 1	
⊘X10: DIa.6	I0.6	/3.5	1-Auto pompy 2	
⊘X10: DIa.7	I0.7	/2.3	1-Praca pompy 1	
⊘X10: DIb.0	I1.0	/3.3	1-Praca pompy 2	
⊘X10: DIb.1	I1.1			
⊘X10: DIb.2	I1.2			
⊘X10: DIb.3	I1.3			
⊘X10: DIb.4	I1.4			
⊘X10: DIb.5	I1.5			
Sterownik PLC (kompaktowy CPU) - 24VDC, 14DI(1x14), 10DO(2x5, przekaźnik), 2AI(0-10V), Profinet				

-PLC	CPU 1214C DC/DC/RLY			Panel nr:
				Slot nr:
Zacisk WY	Adres WY	Położenie WY	Opis	
⊘X12: DQa.0	Q0.0	/4.8	1-Dezaktywacja pływaków	
⊘X12: DQa.1	Q0.1	/4.9	1-Załącz pompe 1	
⊘X12: DQa.2	Q0.2	/4.10	1-Załącz pompe 2	
⊘X12: DQa.3	Q0.3			
⊘X12: DQa.4	Q0.4			
⊘X12: DQa.5	Q0.5			
⊘X12: DQa.6	Q0.6			
⊘X12: DQa.7	Q0.7			
⊘X12: DQb.0	Q1.0			
⊘X12: DQb.1	Q1.1			
Sterownik PLC (kompaktowy CPU) - 24VDC, 14DI(1x14), 10DO(2x5, przekaźnik), 2AI(0-10V), Profinet				

-PLC.1	SB 1231 AI			Panel nr:
				Slot nr:
Nazwa/Zacisk WE	Adres WE	Położenie WE	Opis	
⊘AI0+ AI0- 0+ R	IW112	/.8	Poziom w zbiorniku pompowni	
⊘				
PLC (płyta wejść analogowych) - 1AI(napięcie/prąd, zakres roboczy: ±2.5V, ±5V, ±10V, 0-20mA)				



PC|SCHEMATIC Automation

Nazwa projektu: Pompownie sieciowe - Bielsk Podlaski	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 5
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Zestawienie wejść/wyjść sterownika PLC	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 4
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia RPPZ v03	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona Z.Cze
Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-25	Liczba stron rozdziału: 13

San-System

Zestawienie części

Lp.	Nr artykułu	Typ	Opis	Producent	Ilość
1	12VDC 7.5Ah	Akumulator żelowy			2
2	0100-4280	G380	Gniazdo 2P+Z 10/16A 250V G380	LEGRAND	1
3	901100	DR 230 FML	DEHNrail 230 FML Ogranicznik przepięć (2-polowy) klasy D ze zdaln. sygn. uszk	DEHN	1
4	1010200000	WPE 6	Złączka śrubowa ochronna WPE 6	WEIDMULLER	2
5	1010400000	WPE 16	Złączka śrubowa ochronna WPE 16	WEIDMULLER	2
6	1011000000	WSI 6	Złączka śrubowa bezpiecznikowa WSI 6	WEIDMULLER	3
7	1020000000	WDU 2.5	Złączka śrubowa przelotowa WDU 2.5, beżowa	WEIDMULLER	9
8	1020400000	WDU 16	Złączka śrubowa przelotowa WDU 16	WEIDMULLER	6
9	1020480000	WDU 16 BL	Złączka śrubowa przelotowa WDU 16	WEIDMULLER	2
10	3250612369973	EP503N	Przekaźnik bistabilny 1NO+1NC, 48VAC / 24VDC	HAGER	1
11	4008190163440	WDU 6	Złączka śrubowa przelotowa WDU 6, beżowa	WEIDMULLER	6
12	4011209719651	3RW30181BB04	Softstart kompaktowy 24VAC/DC (200-480VAC 17.6A 7.5kW, S00, IP20, zaciski śrubowe)	SIEMENS	2
13	4015080250456	TM-1-15431/EZ	Przełączniki pracy ręczna-automatyczna 60°, Hand-0-Auto, 1 pakiet, do wbudowania	EATON ELECTRIC	2
14	4015080469384	PKZM0-16	Wyłącznik silnikowy PKZM0	EATON ELECTRIC	2
15	4015080728962	NHI11-PKZ0	Styki pomocnicze normalne 1r+1z NHI11-PKZ0	EATON ELECTRIC	2
16	4015081114382	LZMC1-A32-I	Wyłącznik mocy, 32A	EATON ELECTRIC	1
17	4015081549207	SPBT12-280-3+NPE	Ogranicznik przepięć 3+1P kl. 1+2 (B+C), 280VAC 25kA (8/20us) 12.5kA (10/350us), wartość Up<1.5kV	EATON ELECTRIC	1
18	4015082163747	M22-A	Łącznik mocujący	EATON ELECTRIC	7

PC|SCHEMATIC Automation

San-System

Nazwa projektu: Pompownie sieciowe - Bielsk Podlaski	Temat:	Rewizja proj.:	Strona Z.Cze
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Zestawienie części	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 5
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia RPPZ v03	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-01	Następna strona Z.Czf
Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-25	Liczba stron rozdziału: 13

Zestawienie części

Lp.	Nr artykułu	Typ	Opis	Producent	Ilość
19	4015082163761	M22-K10	Element stykowy 1NO, zac. śr.	EATON ELECTRIC	2
20	4015082163785	M22-K01	Element stykowy 1NC, zac. śr.	EATON ELECTRIC	2
21	4015082165581	M22-LED-R	Element z diodą LED 12-30 V, czerwona, zac. śr.	EATON ELECTRIC	4
22	4015082165598	M22-LED-G	Element z diodą LED 12-30 V, zielona, zac. śr.	EATON ELECTRIC	3
23	4015082167721	M22-L-R	Główka lampki sygnalizacyjnej, płaska	EATON ELECTRIC	3
24	4015082169251	M22-DL-R	Napęd przycisku podśw. płaski z samopowrotem	EATON ELECTRIC	2
25	4015082169275	M22-DL-G	Napęd przycisku podśw. płaski z samopowrotem	EATON ELECTRIC	2
26	4015082357641	CFI6-40/2/003-A-DE	Wyłącznik różnicowoprądowy bezzwłoczny 1P+N 230/400VAC 40A (6kA) 'A 30mA'	EATON ELECTRIC	1
27	4015082703486	CLS6-C4-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P 230/400VAC 4A (6kA) 'C'	EATON ELECTRIC	1
28	4015082703493	CLS6-C6-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P 230/400VAC 6A (6kA) 'C'	EATON ELECTRIC	1
29	4015082704216	CLS6-C20/3-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 3P 230/400VAC 20A (6kA) 'C'	EATON ELECTRIC	1
30	4015082704391	CLS6-B6/1N-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P+N 230/400VAC 6A (6kA) 'B'	EATON ELECTRIC	1
31	4044773063745	ÖLFLEX® CLASSIC 110 5G2,5	Przewód giętki sterowniczy i przyłączeniowy nieekranowany (300/500V, płaszcz PVC, żyły numerowane)	LAPP KABEL	-
32	4047618055424	CPU 1214C DC/DC/RLY	Sterownik PLC (kompaktowy CPU) - 24VDC, 14DI(1x14), 10DO(2x5, przekaźnik), 2AI(0-10V), Profinet	SIEMENS	1
33	6940408100909	SB 1231 AI	PLC (płyta wejść analogowych) - 1AI (napięcie/prąd, zakres roboczy: ±2.5V,±5V,±10V,0-20mA)	SIEMENS	1
34	8012823076645	55.34.9.024.0040	Przekaźnik miniaturowy przemysłowy 24VDC (4p 7A, AgNi, wskaźnik+blokada)	FINDER	5
35	8012823115436	94.04	Gniazdo wtykowe do przekaźnika 55.32/34, 85.02/04 (10A, 250V) + sprężyna	FINDER	5
36	8012823115450	95.05	Gniazdo wtykowe do przekaźnika 40.51/52/61, 41.52/61, 44.52/62/86 (10A, 250V)	FINDER	8

Zestawienie części

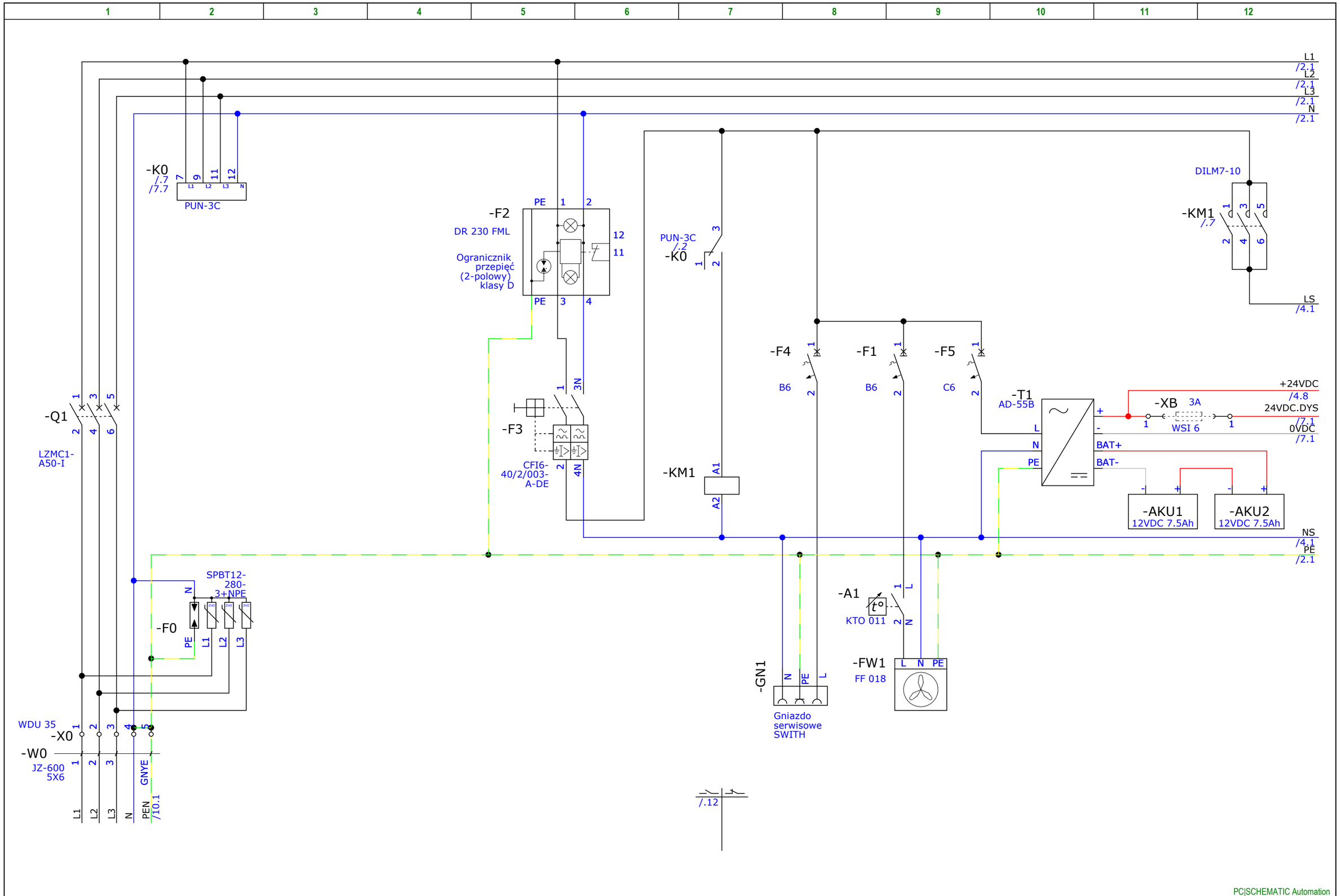
Lp.	Nr artykułu	Typ	Opis	Producent	Ilość
37	8012823240435	40.52.9.024.00.00	Przekaźnik miniaturowy 24VDC (2p 8A, AgNi)	FINDER	8
38	Czujnik poziomu	Czujnik poziomu			1
39	MAC-3	MAC-3			2
40	MeanWell_50W24V	AD-55B	Zasilacz impulsowy (185-255VAC/24VDC, 1,8A, 50W, IP20)	MEAN Well	1
41	PUN-3C	PUN-3C			1
42	STEG_01172000	ZR 011	Termostat podwójny otw. (NC) 0..+60 st.C i zam. (NO), 0..+60 st.C	STEGO	1
43	STEG_01800000	FF 018	Wentylator z filtrem FF 018, 21 m3/h, 230 VAC	STEGO	1
44	STEG_14012000	HG 140	Ogrzewacz 45W, 12..30V AC/DC	STEGO	1

Rozdzielnia R1B i R3AB

San-System

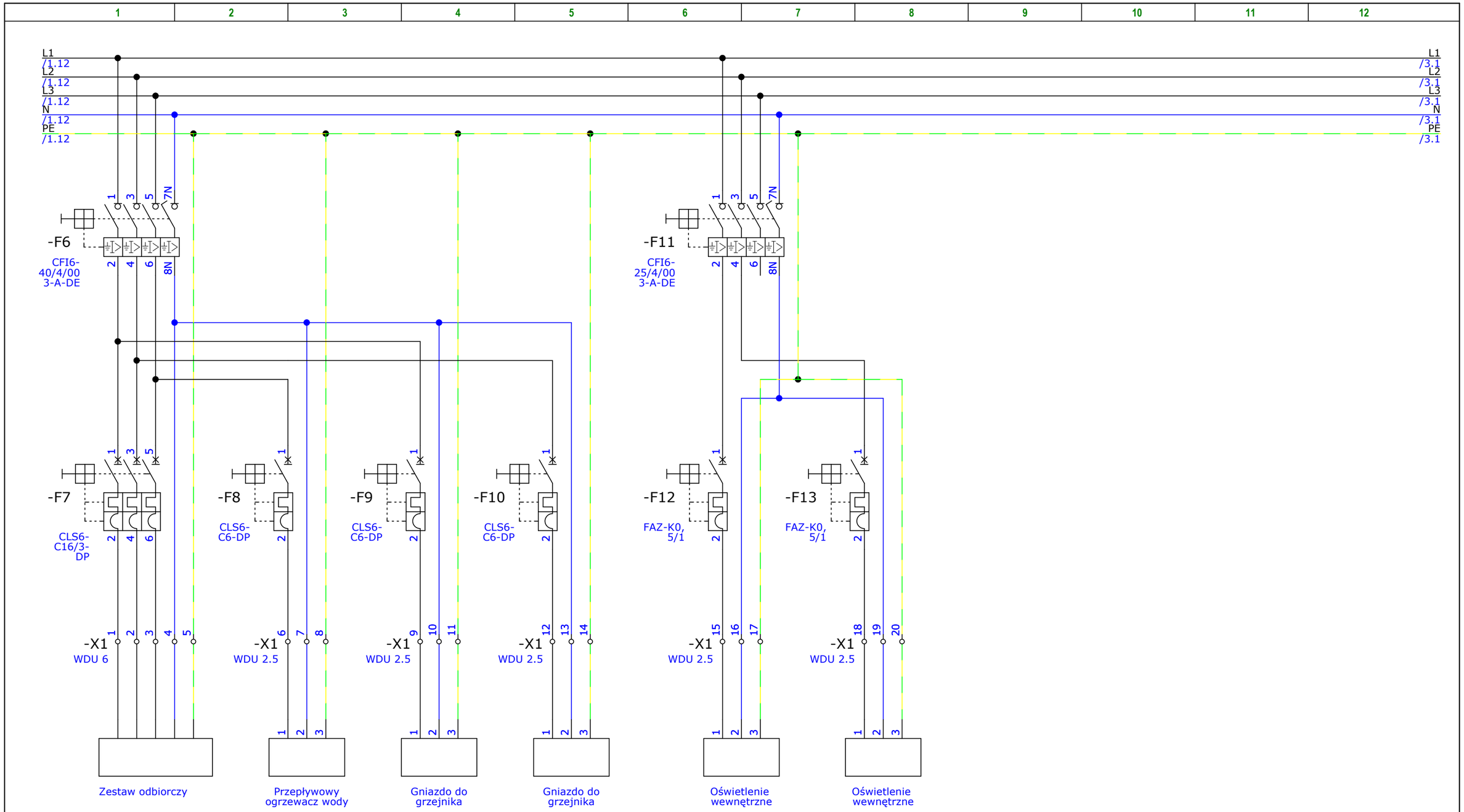
Spis treści

Lp.	Tytuł	Ostatnia zmiana	Nr strony
1	Rozdział mocy	2016-08-19	1
2	Dystrybucja zasilania do urządzeń zewnętrznych	2016-08-18	2
3	Dystrybucja zasilania do urządzeń zewnętrznych	2016-08-19	3
4	Układ sterowania zasuwą Z1	2016-08-19	4
5	Układ sterowania zasuwą Z2	2016-08-19	5
6	Układ sterowania zasuwą Z3	2016-08-19	6
7	Wejścia/wyjścia cyfrowe sterownika PLC	2016-08-25	7
8	Wejścia cyfrowe i analogowe sterownika PLC	2016-08-25	8
9	Zestawienie wejść/wyjść sterownika PLC w rozdzielni R1B	2016-08-25	9
10	Dystrybucja zasilania w rozdzielni R3AB	2016-08-25	10
11	Układ sterowania zasuwy w komorze defosfatacji	2016-08-19	11
12	Układ sterowania mieszadłem M2	2016-08-19	12
13	Układ sterowania mieszadłem M3	2016-08-19	13
14	Wejścia/wyjścia sterownika PLC w rozdzielni R3AB	2016-08-19	14
15	Zestawienie wejść/wyjść sterownika PLC w rozdzielni R3AB	2016-08-19	15
16	Zestawienie części dla rozdzielni R1B	2016-08-25	Z.Cze
17	Zestawienie części dla rozdzielni R3AB	2016-08-25	CZE(1)



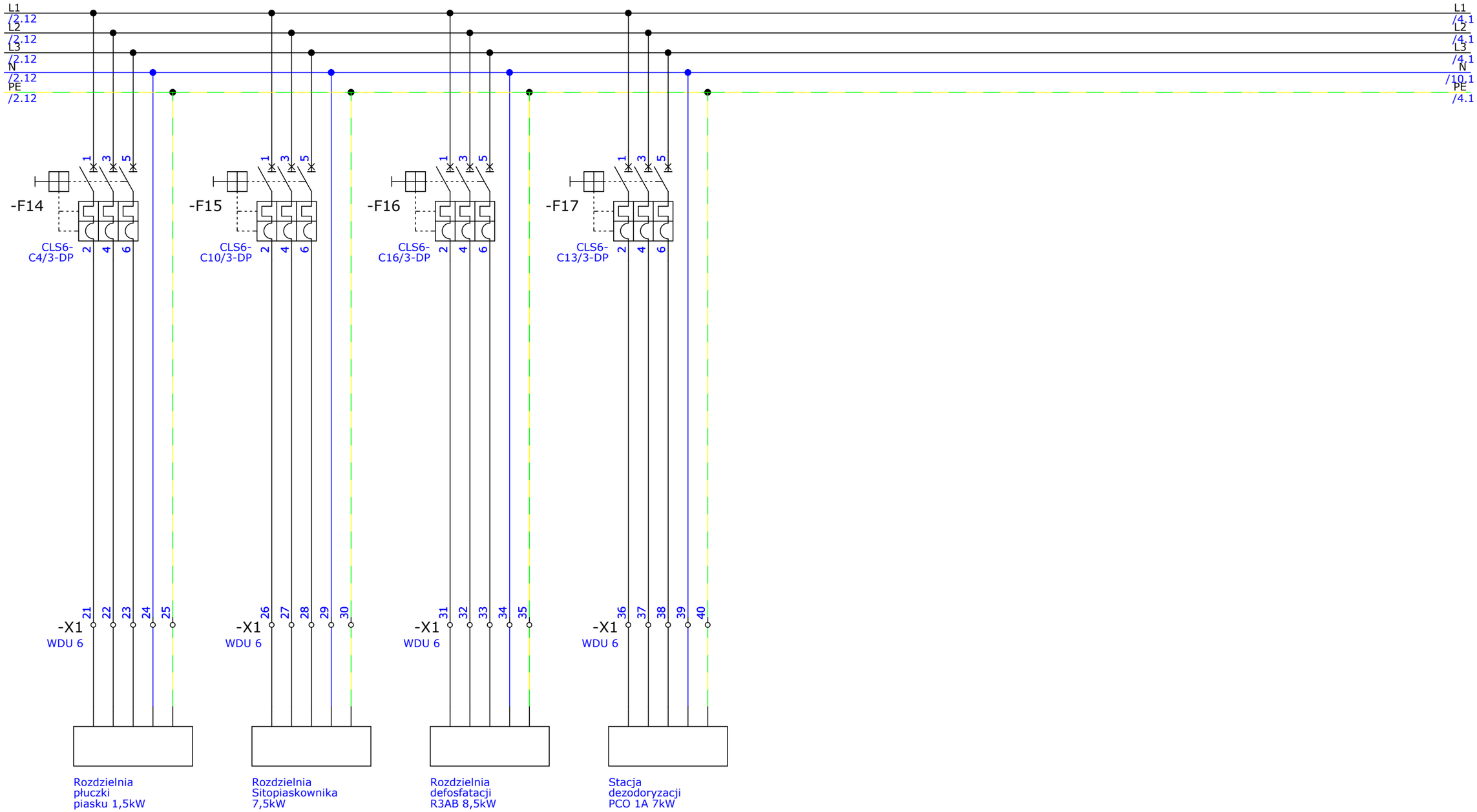
PC|SCHEMATIC Automation

San-System	**Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielnia R1B**	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 1
	Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
	Tytuł strony: Rozdział mocy	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona SpTr
	Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1B R3AB v04	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-17	Następna strona 2
	Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-19	Liczba stron rozdziału: 31



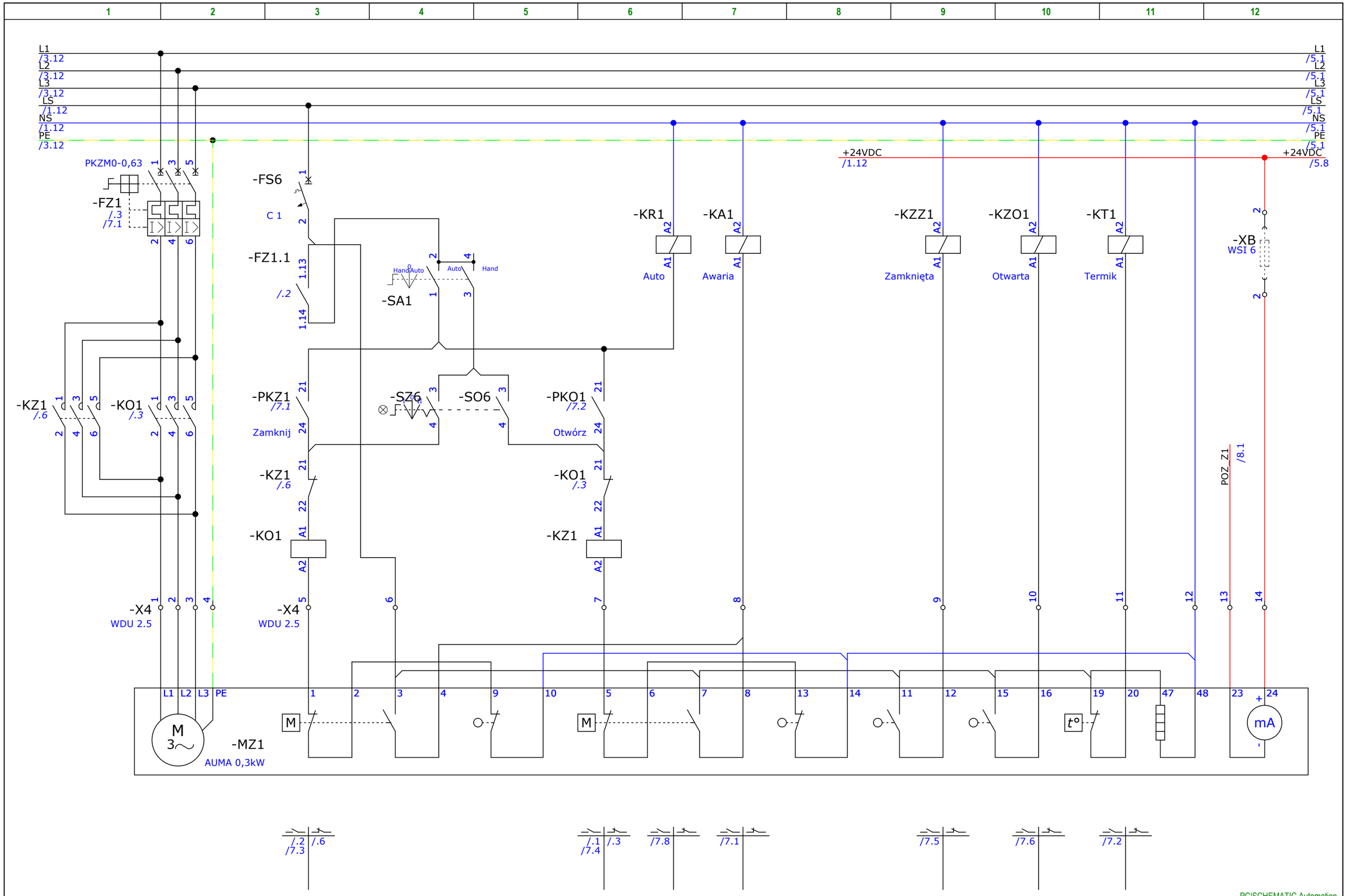
PC|SCHEMATIC Automation

San-System	**Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielnia R1B**	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 2
	Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
	Tytuł strony: Dystrybucja zasilania do urządzeń zewnętrznych	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 1
	Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1B R3AB v04	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-17	Następna strona 3
	Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjal/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-18	Liczba stron rozdziału: 31



PC|SCHEMATIC Automation

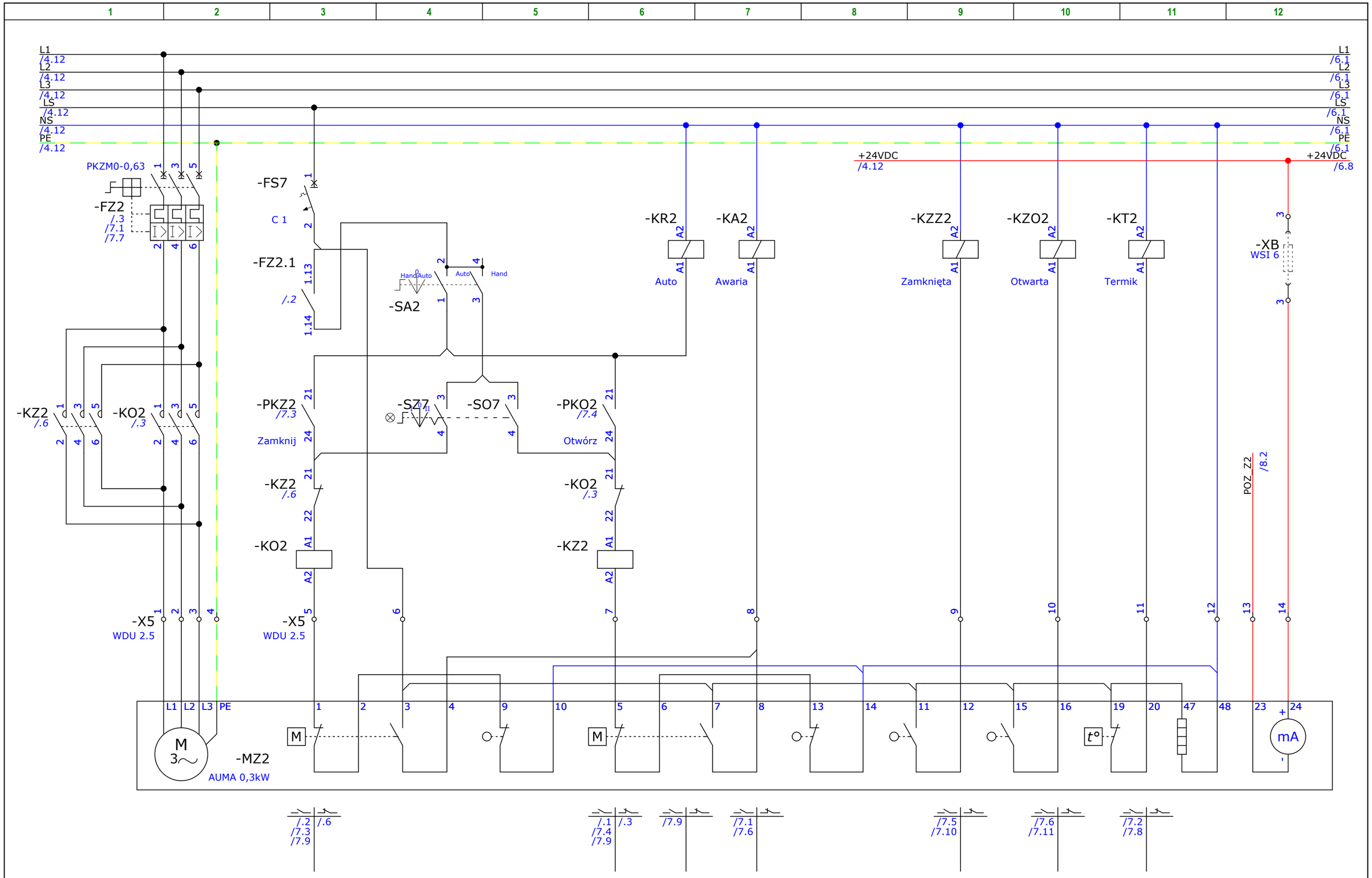
San-System	**Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielnia R1B**	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 3
	Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
	Tytuł strony: Dystrybucja zasilania do urządzeń zewnętrznych	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 2
	Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1B R3AB v04	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-17	Następna strona 4
	Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjal/data): /	Ost. zmiana: 2016-10-17	Liczba stron rozdziału: 31



PC|SCHEMATIC Automation

San-System

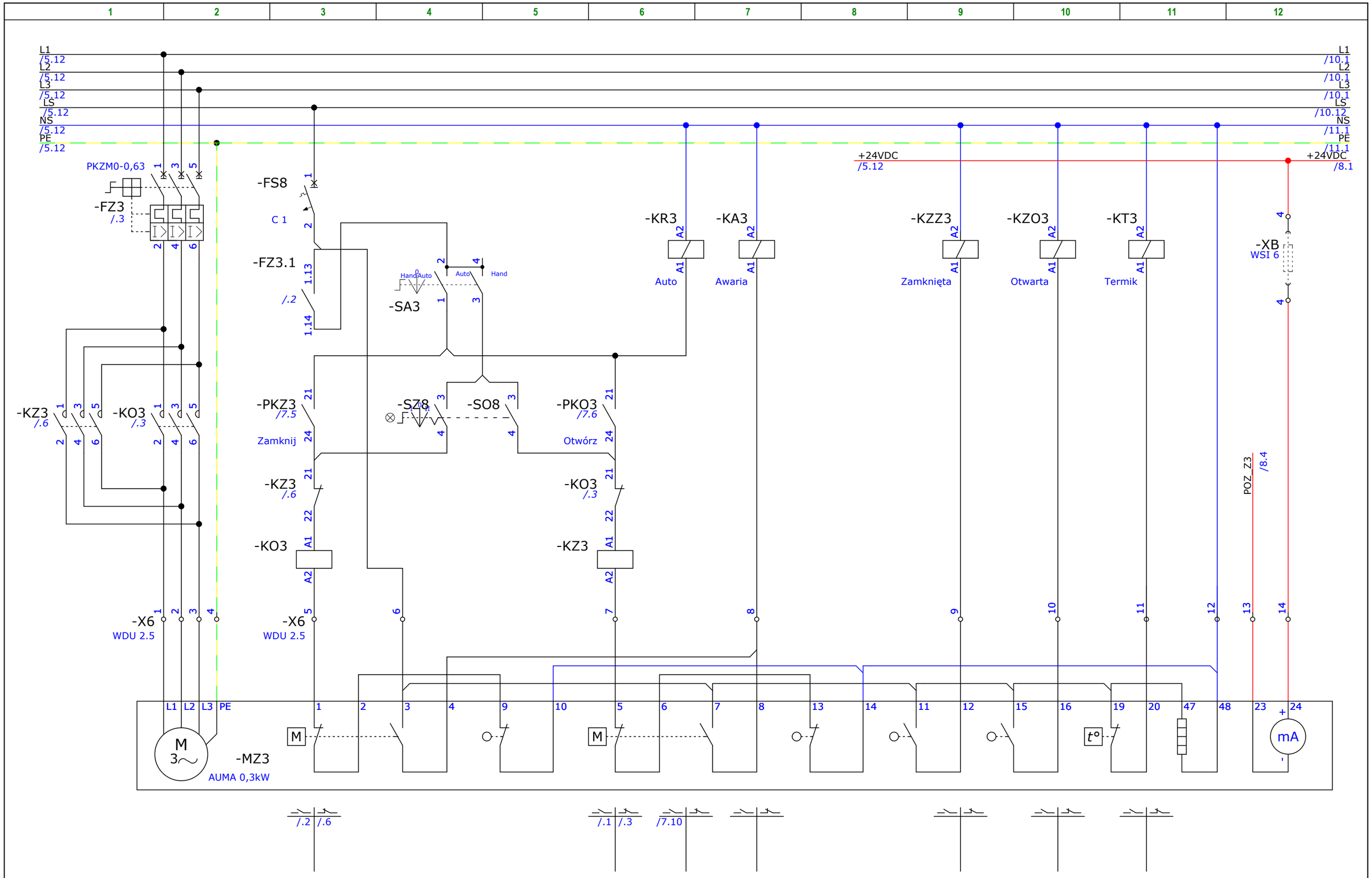
Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielnia R1B	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 4
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Układ sterowania zasuwą Z1	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 3
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1B R3AB v04	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-17	Następna strona 5
Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjal/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-19	Liczba stron rozdziału: 31



PC|SCHEMATIC Automation

San-System

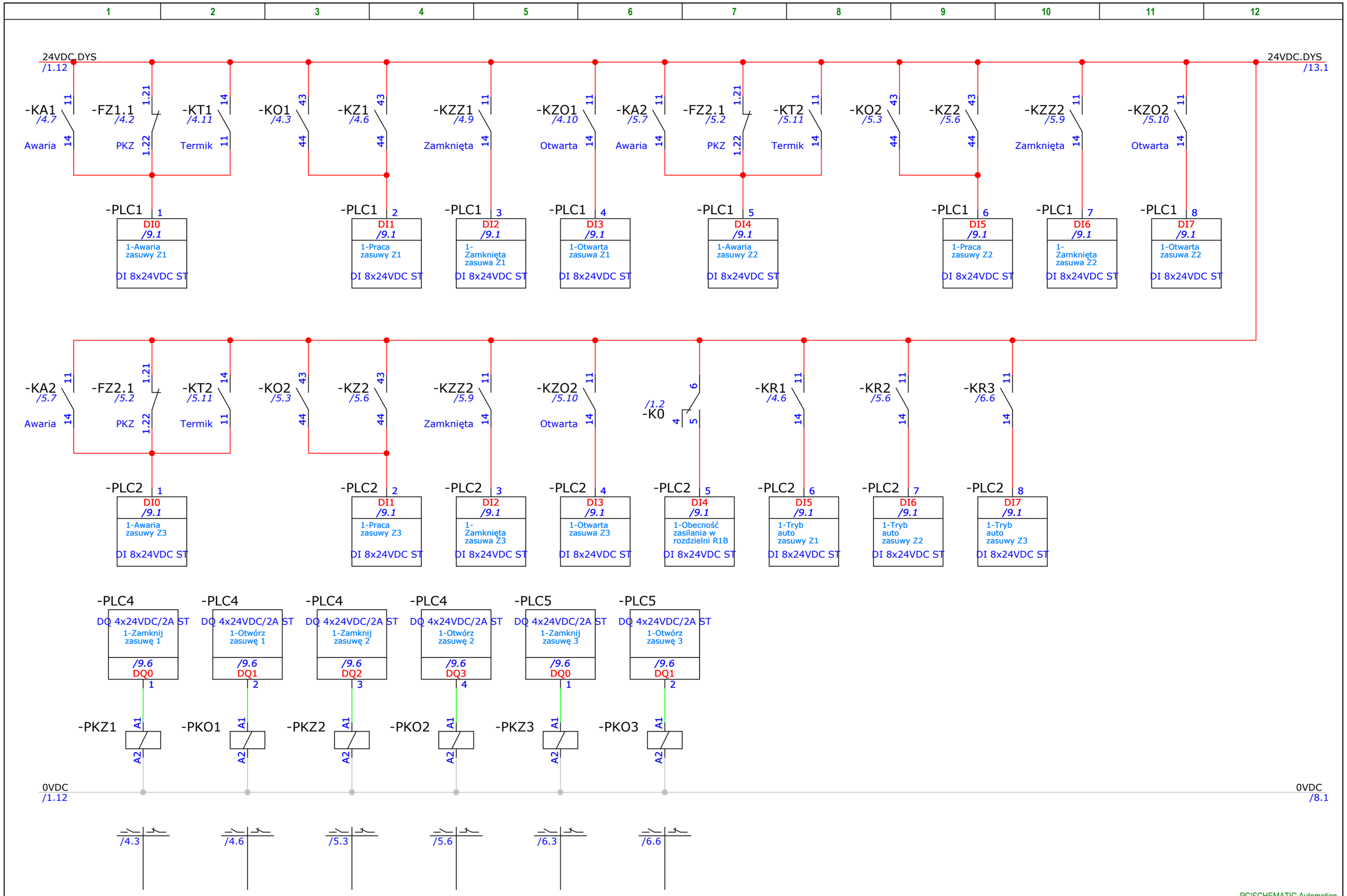
Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielnia R1B	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 5
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Układ sterowania zasuwą Z2	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 4
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1B R3AB v04	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-17	Następna strona 6
Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-19	Liczba stron rozdziału: 31



PC|SCHEMATIC Automation

San-System

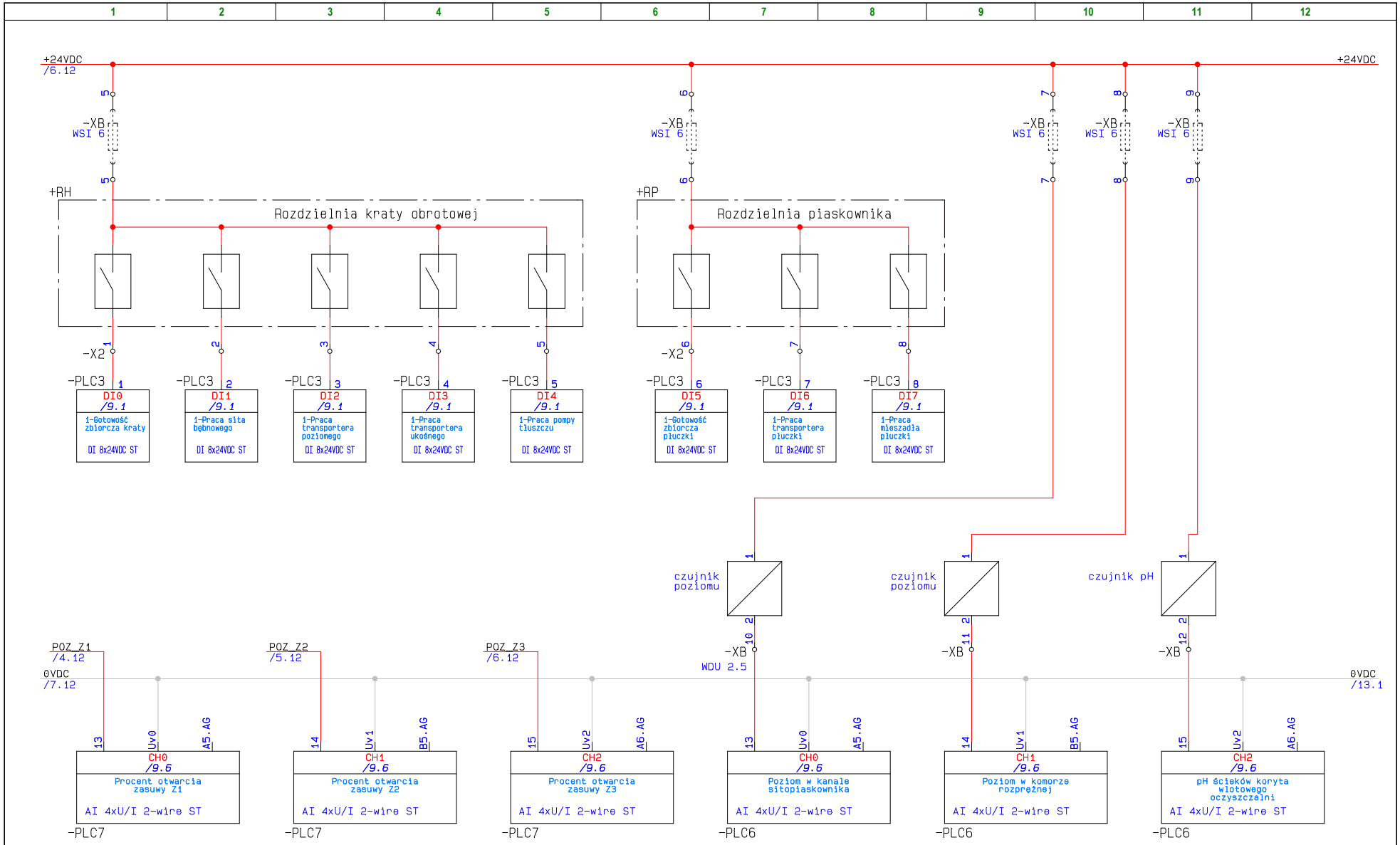
Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielnia R1B	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 6
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Układ sterowania zasuwą Z3	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 5
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1B R3AB v04	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-17	Następna strona 7
Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjal/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-19	Liczba stron rozdziału: 31



PC|SCHEMATIC Automation

San-System

Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielnia R1B	Temat:	Rewizja proj.:	Strona 7
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Wejścia/wyjścia cyfrowe sterownika PLC	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 6
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1B R3AB v04	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-17	Następna strona 8
Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-25	Liczba stron rozdziału: 31



PC|SCHEMATIC Automation

San-System	Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielnia R1B	Temat:	Rewizja proj.:	Strona 8
	Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
	Tytuł strony: Wejścia cyfrowe i analogowe sterownika PLC	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 7
	Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1B R3AB v04	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-11-02	Następna strona 9
	Ozn. ref. strony: Opis:	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-10-17	Liczba stron rozdziału: 31

-PLC0	IM 155-6 PN ST		Panel nr: / Slot nr:
Zacisk	Funkcja	Położenie	Opis
X80:1L+	24VDC		
X80:1M	24VDC		
X80:2L+	24VDC		
X80:2M	24VDC		
I/O (interfejs sieciowy Standard) - 24VDC, Profinet			

-PLC0.1	BA 2xRJ45		Panel nr: / Slot nr:
Zacisk	Funkcja	Położenie	Opis
X1.P1R(RJ45)	PROFINET:1		
X1.P2R(RJ45)	PROFINET:2		
I/O (adapter magistrali) - BusAdapter Profinet dla MI/CPU ET 200SP, porty miedziane 2xRJ45			

-PLC1	DI 8x24VDC ST		8 wejść cyfrowych	Panel nr: / Slot nr:
Zacisk WE (SINK)	Adres WE	Położenie WE	Opis	
1	DI0	/7.1	1-Awaria zasuwy Z1	
2	DI1	/7.4	1-Praca zasuwy Z1	
3	DI2	/7.5	1-Zamknięta zasuwa Z1	
4	DI3	/7.6	1-Otwarta zasuwa Z1	
5	DI4	/7.7	1-Awaria zasuwy Z2	
6	DI5	/7.9	1-Praca zasuwy Z2	
7	DI6	/7.10	1-Zamknięta zasuwa Z2	
8	DI7	/7.11	1-Otwarta zasuwa Z2	
I/O (moduł wejść dwustanowych) - 8DI (1x8, 24VDC, Sink)				

-PLC2	DI 8x24VDC ST		8 wejść cyfrowych	Panel nr: / Slot nr:
Zacisk WE (SINK)	Adres WE	Położenie WE	Opis	
1	DI0	/7.1	1-Awaria zasuwy Z3	
2	DI1	/7.4	1-Praca zasuwy Z3	
3	DI2	/7.5	1-Zamknięta zasuwa Z3	
4	DI3	/7.6	1-Otwarta zasuwa Z3	
5	DI4	/7.7	1-Obecność zasilania w rozdzielni R1B	
6	DI5	/7.8	1-Tryb auto zasuwy Z1	
7	DI6	/7.9	1-Tryb auto zasuwy Z2	
8	DI7	/7.10	1-Tryb auto zasuwy Z3	
I/O (moduł wejść dwustanowych) - 8DI (1x8, 24VDC, Sink)				

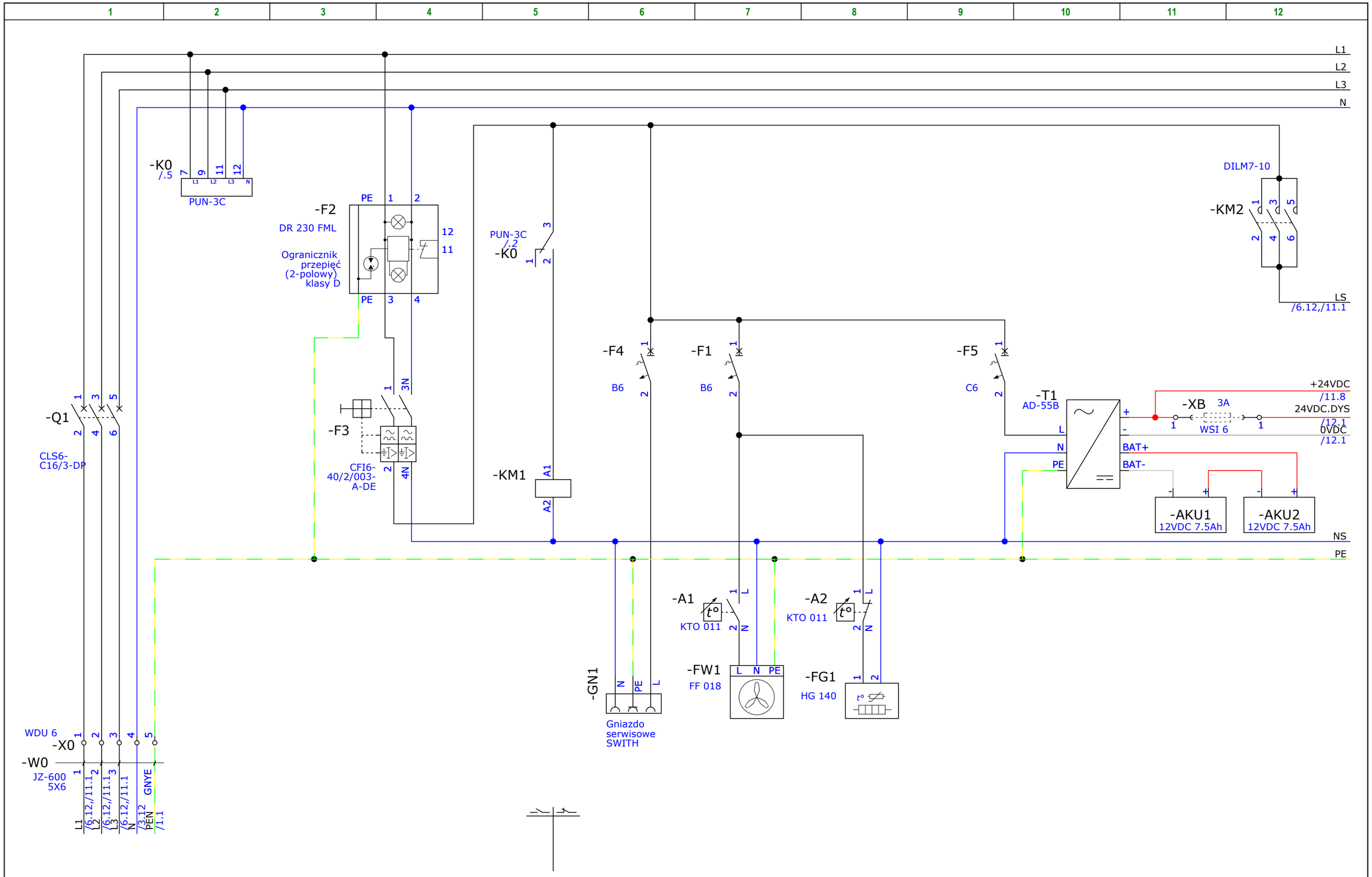
-PLC3	DI 8x24VDC ST		8 wejść cyfrowych	Panel nr: / Slot nr:
Zacisk WE (SINK)	Adres WE	Położenie WE	Opis	
1	DI0	/8.1	1-Gotowość zbiorcza kraty	
2	DI1	/8.2	1-Praca sita bębnowego	
3	DI2	/8.3	1-Praca transportera poziomego	
4	DI3	/8.4	1-Praca transportera ukośnego	
5	DI4	/8.5	1-Praca pompy tłuszczu	
6	DI5	/8.6	1-Gotowość zbiorcza płuczki	
7	DI6	/8.7	1-Praca transportera płuczki	
8	DI7	/8.8	1-Praca mieszadła płuczki	
I/O (moduł wejść dwustanowych) - 8DI (1x8, 24VDC, Sink)				

-PLC4	DQ 4x24VDC/2A ST		4 wyjścia cyfrowe	Panel nr: / Slot nr:
Nazwa/Zacisk WY (SOURCE)	Adres WY	Położenie WY	Opis	
1	DQ0	/7.1	1-Zamknij zasuwę 1	
2	DQ1	/7.2	1-Otwórz zasuwę 1	
3	DQ2	/7.3	1-Zamknij zasuwę 2	
4	DQ3	/7.4	1-Otwórz zasuwę 2	
I/O (moduł wyjść dwustanowych) - 4DO (4x24VDC 2A)				

-PLC5	DQ 4x24VDC/2A ST		4 wyjścia cyfrowe	Panel nr: / Slot nr:
Nazwa/Zacisk WY (SOURCE)	Adres WY	Położenie WY	Opis	
1	DQ0	/7.5	1-Zamknij zasuwę 3	
2	DQ1	/7.6	1-Otwórz zasuwę 3	
3	DQ2			
4	DQ3			
I/O (moduł wyjść dwustanowych) - 4DO (4x24VDC 2A)				

-PLC6			AI 4xU/I 2-wire ST		4 wejścia analogowe	Panel nr: / Slot nr:
Nazwa/Zacisk WE			Adres WE	Położenie WE	Opis	
13	Uv0	A5.AG	CH0	/8.7	Poziom w kanale sitopiaskownika	
14	Uv1	B5.AG	CH1	/8.9	Poziom w komorze rozprężnej	
15	Uv2	A6.AG	CH2	/8.11	pH ścieków koryta wlotowego oczyszczalni	
16	Uv3	B6.AG	CH3			
I/O (moduł wejść analogowych) - 4AI (napięcie/prąd, zakres roboczy:10V lub 4-20mA)						

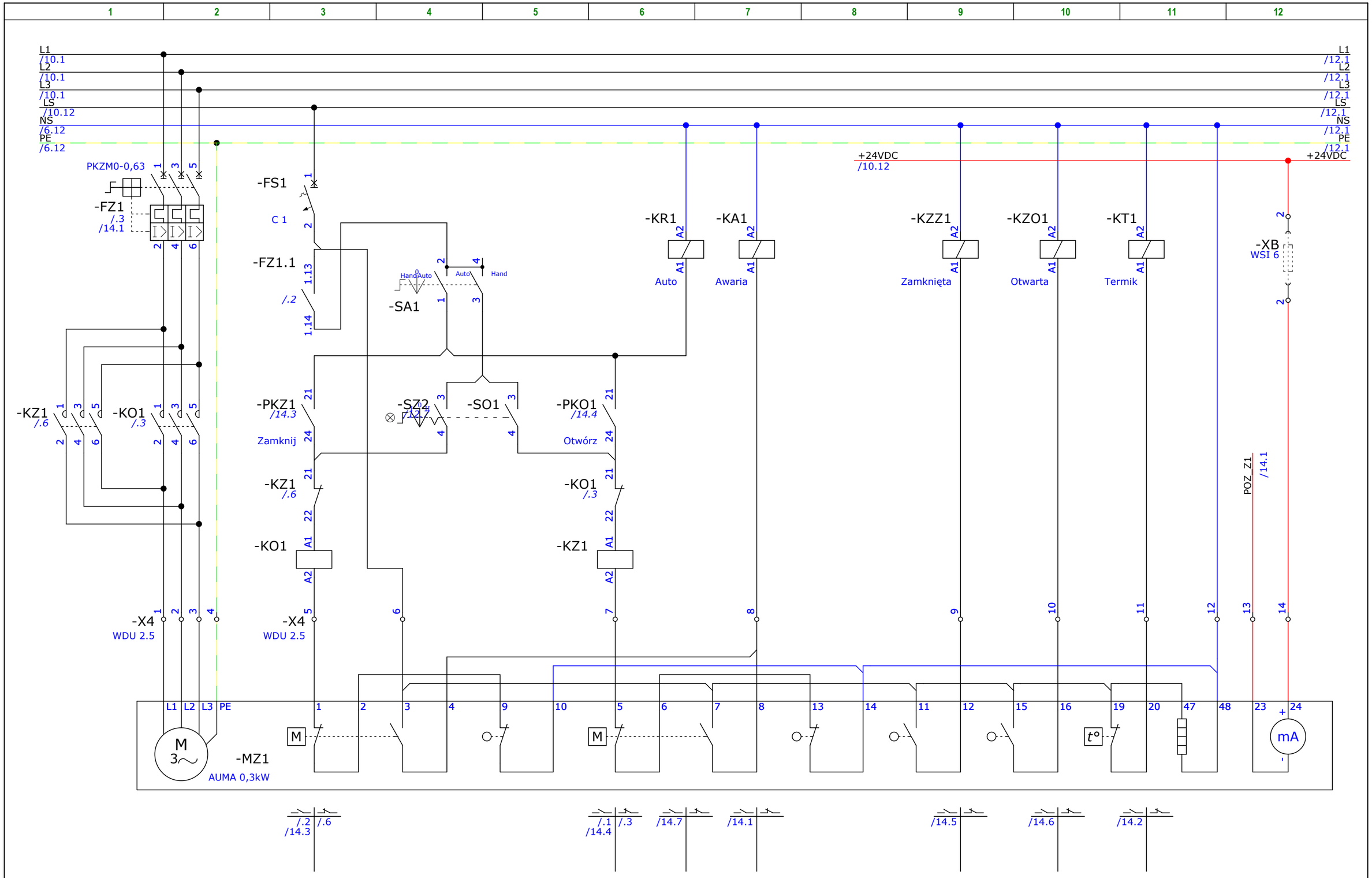
-PLC7			AI 4xU/I 2-wire ST		4 wejścia analogowe	Panel nr: / Slot nr:
Nazwa/Zacisk WE			Adres WE	Położenie WE	Opis	
13	Uv0	A5.AG	CH0	/8.1	Procent otwarcia zasuwy Z1	
14	Uv1	B5.AG	CH1	/8.3	Procent otwarcia zasuwy Z2	
15	Uv2	A6.AG	CH2	/8.5	Procent otwarcia zasuwy Z3	
16	Uv3	B6.AG	CH3			
I/O (moduł wejść analogowych) - 4AI (napięcie/prąd, zakres roboczy:10V lub 4-20mA)						



PC|SCHEMATIC Automation

San-System

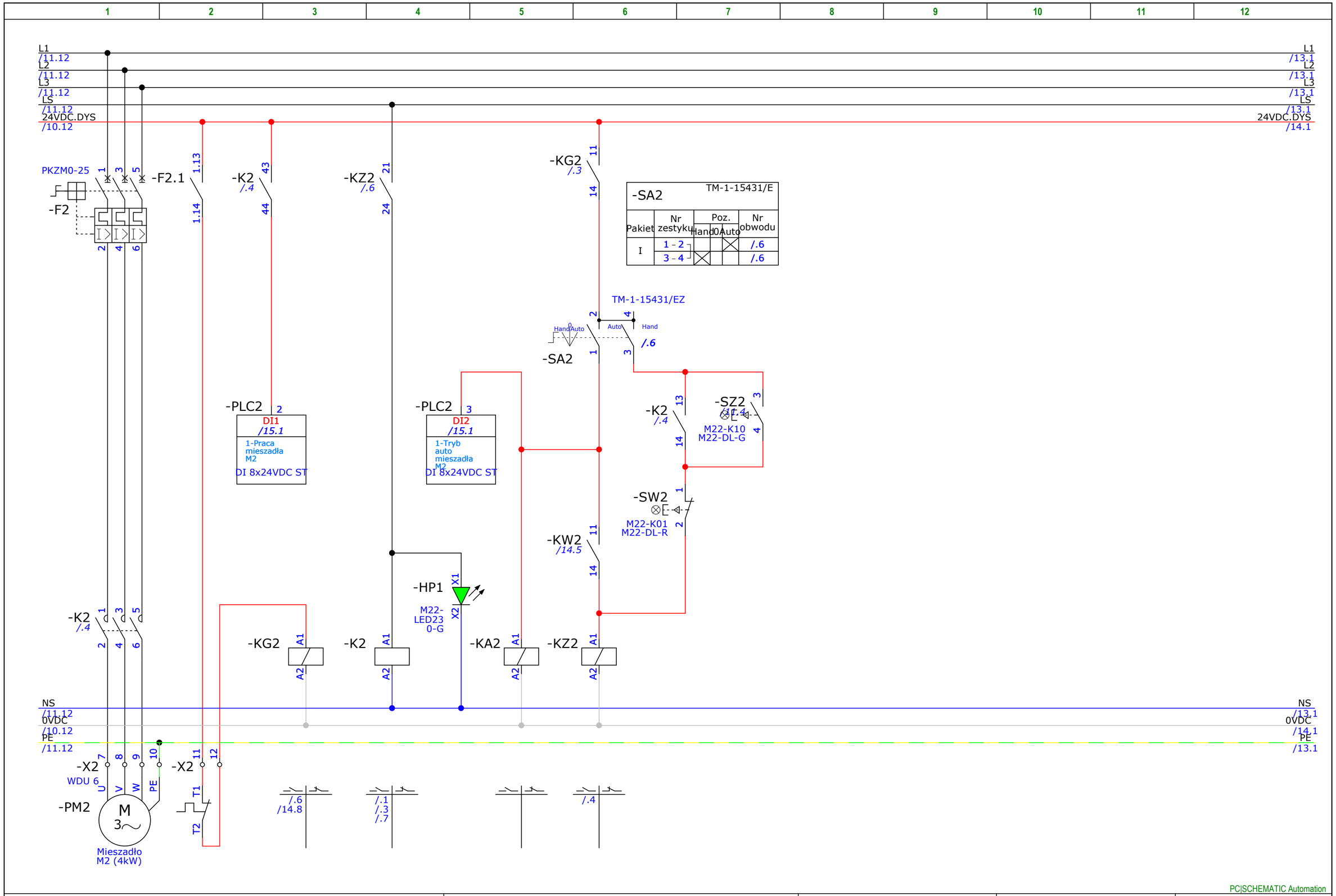
Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielnia R1B	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 10
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Dystrybucja zasilania w rozdzielni R3AB	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 9
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1B R3AB v04	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-17	Następna strona 11
Ozn. ref. strony: +R3 Opis: Rozdzielnia komór defosfatacji,	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-25	Liczba stron rozdziału: 31



PC|SCHEMATIC Automation

San-System

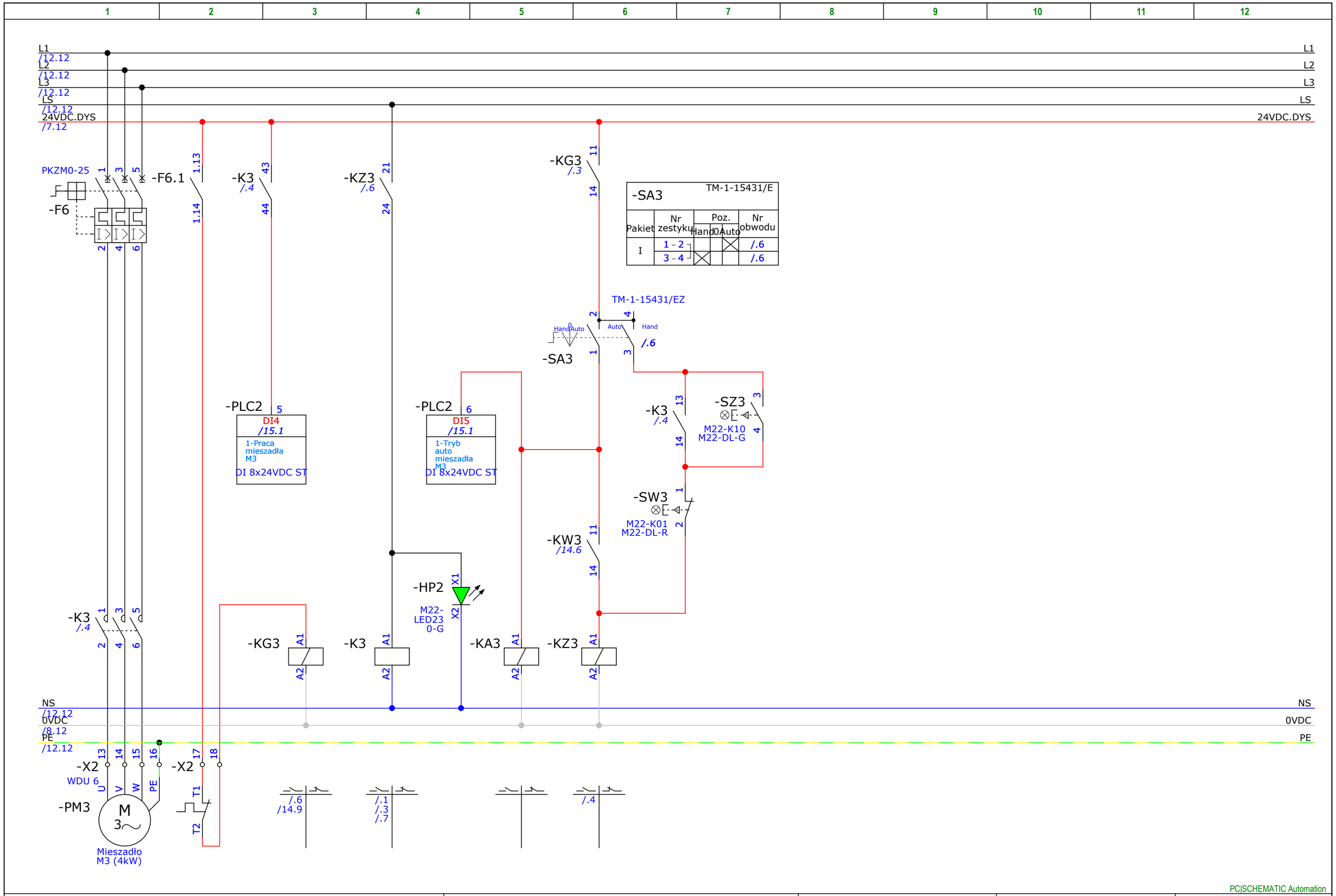
Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielnia R1B	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 11
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Układ sterowania zasuwy w komorze defosfatacji	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 10
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1B R3AB v04	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-17	Następna strona 12
Ozn. ref. strony: +R3 Opis: Rozdzielnia komór defosfatacji,	Zatw. (inicjal/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-19	Liczba stron rozdziału: 31



PC|SCHEMATIC Automation

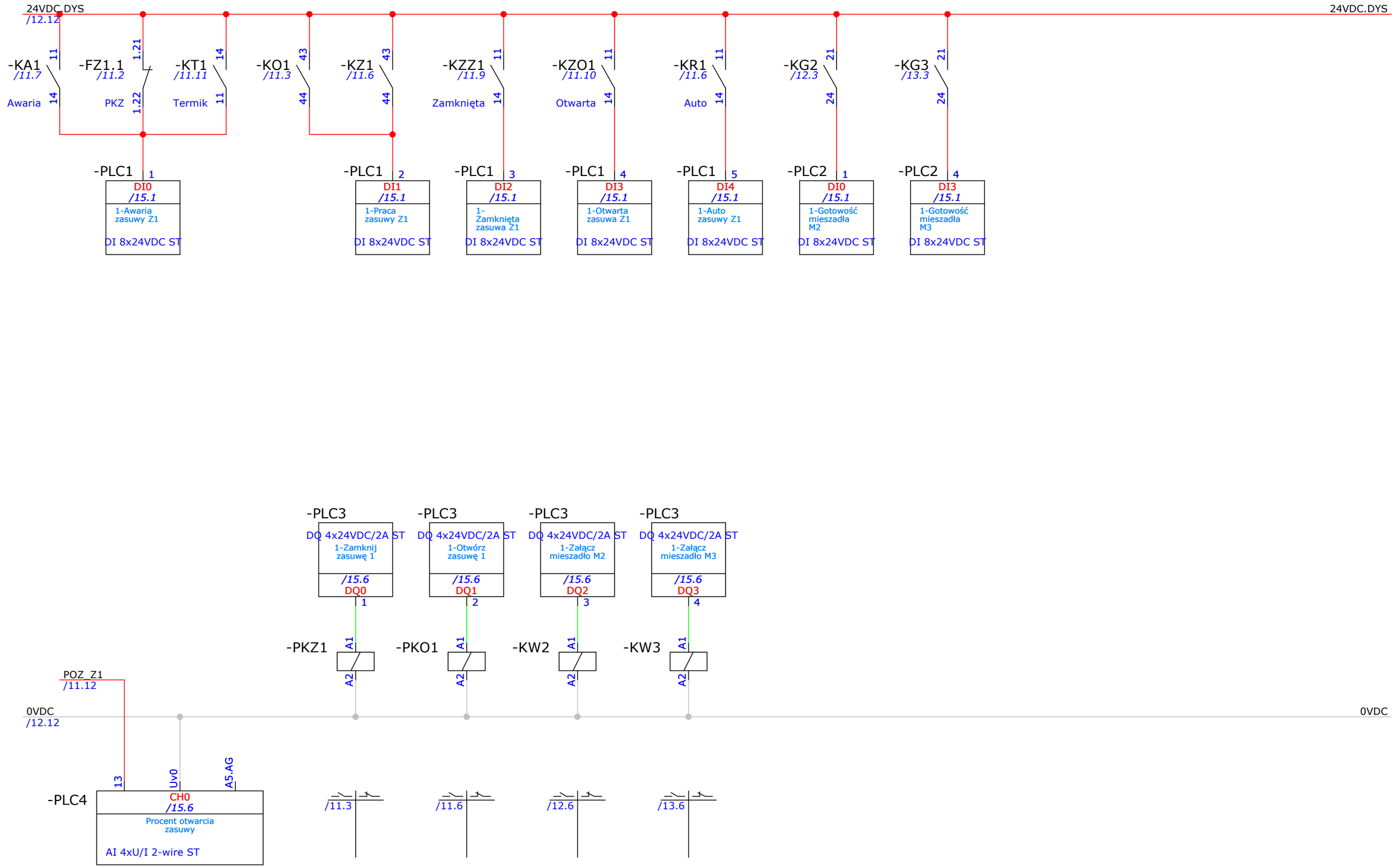
San-System

Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielnia R1B	Temat:	Rewizja proj.:	Strona 12
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Układ sterowania mieszadłem M2	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 11
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1B R3AB v04	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-17	Następna strona 13
Ozn. ref. strony: +R3 Opis: Rozdzielnia komór defosfatacji,	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-19	Liczba stron rozdziału: 31



PC|SCHEMATIC Automation

San-System	Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielnia R1B	Temat:	Rewizja proj.:	Strona 13
	Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
	Tytuł strony: Układ sterowania mieszadłem M3	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 12
	Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1B R3AB v04	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-17	Następna strona 14
	Ozn. ref. strony: +R3 Opis: Rozdzielnia komór defosfatacji,	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-19	Liczba stron rozdziału: 31



PC|SCHEMATIC Automation

San-System

Nazwa projektu: Projekt wykonawczy rozdzielnia R1B	**Temat:**	**Rewizja proj.:**	**Strona** 14
Klient: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.			
Tytuł strony: Wejścia/wyjścia sterownika PLC w rozdzielni R3AB	Rysunek nr:	Rewizja str.:	Poprzednia strona 13
Nazwa pliku: Wyk. rozdzielnia R1B R3AB v04	Konstr. (projekt/strona): T.Penner /	Ost. wydruk: 2016-10-17	Następna strona 15
Ozn. ref. strony: +R3 Opis: Rozdzielnia komór defosfatacji,	Zatw. (inicjał/data): /	Ost. zmiana: 2016-08-19	Liczba stron rozdziału: 31

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

-PLC0	IM 155-6 PN ST			Panel nr:
				Slot nr:
Zacisk	Funkcja	Położenie	Opis	
X80:1L+	24VDC			
X80:1M	24VDC			
X80:2L+	24VDC			
X80:2M	24VDC			
I/O (interfejs sieciowy Standard) - 24VDC, Profinet				

-PLC0.1	BA 2xRJ45			Panel nr:
				Slot nr:
Zacisk	Funkcja	Położenie	Opis	
X1.P1R(RJ45)	PROFINET:1			
X1.P2R(RJ45)	PROFINET:2			
I/O (adapter magistrali) - BusAdapter Profinet dla MI/CPU ET 200SP, porty miedziane 2xRJ45				

-PLC1	DI 8x24VDC ST		8 wejść cyfrowych	Panel nr:
				Slot nr:
Zacisk WE (SINK)	Adres WE	Położenie WE	Opis	
1	DI0	/14.1	1-Awaria zasuwy Z1	
2	DI1	/14.4	1-Praca zasuwy Z1	
3	DI2	/14.5	1-Zamknięta zasuwa Z1	
4	DI3	/14.6	1-Otwarta zasuwa Z1	
5	DI4	/14.7	1-Auto zasuwy Z1	
6	DI5			
7	DI6			
8	DI7			
I/O (moduł wejść dwustanowych) - 8DI (1x8, 24VDC, Sink)				

-PLC2	DI 8x24VDC ST		8 wejść cyfrowych	Panel nr:
				Slot nr:
Zacisk WE (SINK)	Adres WE	Położenie WE	Opis	
1	DI0	/14.8	1-Gotowość mieszadła M2	
2	DI1	/12.3	1-Praca mieszadła M2	
3	DI2	/12.4	1-Tryb auto mieszadła M2	
4	DI3	/14.9	1-Gotowość mieszadła M3	
5	DI4	/13.3	1-Praca mieszadła M3	
6	DI5	/13.4	1-Tryb auto mieszadła M3	
7	DI6			
8	DI7			
I/O (moduł wejść dwustanowych) - 8DI (1x8, 24VDC, Sink)				

-PLC3	DQ 4x24VDC/2A ST		4 wyjścia cyfrowe	Panel nr:
				Slot nr:
Nazwa/Zacisk WY (SOURCE)	Adres WY	Położenie WY	Opis	
1	DQ0	/14.3	1-Zamknij zasuwę 1	
2	DQ1	/14.4	1-Otwórz zasuwę 1	
3	DQ2	/14.5	1-Załącz mieszadło M2	
4	DQ3	/14.6	1-Załącz mieszadło M3	
I/O (moduł wyjść dwustanowych) - 4DO (4x24VDC 2A)				

-PLC4			AI 4xU/I 2-wire ST		4 wejścia analogowe	Panel nr:
						Slot nr:
Nazwa/Zacisk WE			Adres WE	Położenie WE	Opis	
13	Uv0	A5.AG	CH0	/14.1	Procent otwarcia zasuwy	
14	Uv1	B5.AG	CH1			
15	Uv2	A6.AG	CH2			
16	Uv3	B6.AG	CH3			
I/O (moduł wejść analogowych) - 4AI (napięcie/prąd, zakres roboczy:10V lub 4-20mA)						

Zestawienie części dla rozdzielni R1B

Lp.	Nr artykułu	Typ	Opis	Producent	Ilość
1	6ES7131-6BF00-0BA0	DI 8x24VDC ST			3
2	6ES7132-6BD20-0BA	DQ 4x24VDC/2A ST			2
3	6ES7134-6HD00-0BA1	AI 4xU/I 2-wire ST			7
4	0100-4280	G380	Gniazdo 2P+Z 10/16A 250V G380	LEGRAND	1
5	901100	DR 230 FML	DEHNrail 230 FML Ogranicznik przepięć (2-polowy) klasy D ze zdaln. sygn. uszk	DEHN	1
6	1010000000	WPE 2.5	Złączka śrubowa ochronna WPE 2.5	WEIDMULLER	8
7	1010200000	WPE 6	Złączka śrubowa ochronna WPE 6	WEIDMULLER	5
8	1010500000	WPE 35	Złączka śrubowa ochronna WPE 35	WEIDMULLER	1
9	1011000000	WSI 6	Złączka śrubowa bezpiecznikowa WSI 6	WEIDMULLER	9
10	1020000000	WDU 2.5	Złączka śrubowa przelotowa WDU 2.5, beżowa	WEIDMULLER	52
11	1020080000	WDU 2.5 BL	Złączka śrubowa przelotowa WDU 2.5, niebieska	WEIDMULLER	8
12	1020500000	WDU 35	Złączka śrubowa przelotowa WDU 35	WEIDMULLER	3
13	1020580000	WDU 35 BL	Złączka śrubowa przelotowa WDU 35	WEIDMULLER	1
14	4008190100032	WDU 6 BL	Złączka śrubowa przelotowa WDU 6, niebieska	WEIDMULLER	5
15	4008190163440	WDU 6	Złączka śrubowa przelotowa WDU 6, beżowa	WEIDMULLER	15
16	4015080101123	22DILEM	Blok styków pomocniczych (2z+2r, 690V 10A, montaż centralny)	EATON ELECTRIC	4
17	4015080250456	TM-1-15431/EZ	Przełączniki pracy ręczna-automatyczna 60°, Hand-0-Auto, 1 pakiet, do wbudowania	EATON ELECTRIC	3
18	4015080587712	DILEEM-01(230V50/60HZ)	Ministycznik 3-biegunowy 230V 50/60Hz (690V 6,6A 3kW, IP20, 1r)	EATON ELECTRIC	6

Zestawienie części dla rozdzielni R1B

Lp.	Nr artykułu	Typ	Opis	Producent	Ilość
19	4015080727330	PKZM0-0,63	Wyłącznik silnikowy PKZM0	EATON ELECTRIC	3
20	4015080728962	NHI11-PKZ0	Styki pomocnicze normalne 1r+1z NHI11-PKZ0	EATON ELECTRIC	3
21	4015081114405	LZMC1-A50-I	Wyłącznik mocy, 50A	EATON ELECTRIC	1
22	4015081549207	SPBT12-280-3+NPE	Ogranicznik przepięć 3+1P kl. 1+2 (B+C), 280VAC 25kA (8/20us) 12.5kA (10/350us), warist. 1pk 1.5kV	EATON ELECTRIC	1
23	4015082163747	M22-A	Łącznik mocujący	EATON ELECTRIC	3
24	4015082163761	M22-K10	Element stykowy 1NO, zac. śr.	EATON ELECTRIC	6
25	4015082168476	M22-WRLK3-G	Pokrętło podśw. z kr. piórkiem, 3 poł., bez samopowr., 60 st.	EATON ELECTRIC	3
26	4015082357641	CFI6-40/2/003-A-DE	Wyłącznik różnicowoprądowy bezzwłoczny 1P+N 230/400VAC 40A (6kA) 'A 30m	EATON ELECTRIC	1
27	4015082357801	CFI6-25/4/003-A-DE	Wyłącznik różnicowoprądowy bezzwłoczny 3P+N 230/400VAC 25A (6kA) 'A 30m	EATON ELECTRIC	1
28	4015082357887	CFI6-40/4/003-A-DE	Wyłącznik różnicowoprądowy bezzwłoczny 3P+N 230/400VAC 40A (6kA) 'A 30m	EATON ELECTRIC	1
29	4015082696078	CLS6-B6-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P 230/400VAC 6A (6kA) 'B'	EATON ELECTRIC	2
30	4015082703493	CLS6-C6-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P 230/400VAC 6A (6kA) 'C'	EATON ELECTRIC	4
31	4015082704162	CLS6-C4/3-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 3P 230/400VAC 4A (6kA) 'C'	EATON ELECTRIC	1
32	4015082704186	CLS6-C10/3-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 3P 230/400VAC 10A (6kA) 'C'	EATON ELECTRIC	1
33	4015082704193	CLS6-C13/3-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 3P 230/400VAC 13A (6kA) 'C'	EATON ELECTRIC	1
34	4015082704209	CLS6-C16/3-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 3P 230/400VAC 16A (6kA) 'C'	EATON ELECTRIC	2
35	4015082765583	DILM7-10	Stycznik 3-biegunowy 230V 50/60Hz (690V 7A 3kW, IP20, 1z)	EATON ELECTRIC	1
36	4015082785468	FAZ-C1/1	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P 240/415VAC 1A (10kA) 'C'	EATON ELECTRIC	3

Zestawienie części dla rozdzielni R1B

Lp.	Nr artykułu	Typ	Opis	Producent	Ilość
37	4015082785895	FAZ-K0,5/1	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P 240/415VAC 0.5A (15kA) 'K'	EATON ELECTRIC	2
38	4025515080824	IM 155-6 PN ST	I/O (interfejs sieciowy Standard) - 24VDC, Profinet	SIEMENS	1
39	4047618051013	BA 2xRJ45	I/O (adapter magistrali) - BusAdapter Profinet dla MI/CPU ET 200SP, porty miedziane 2xRJ45	SIEMENS	1
40	4047623404552	BU-Send	I/O (terminal bazowy) - podstawka dla BusAdapter BA-Send	SIEMENS	8
41	8012823115450	95.05	Gniazdo wtykowe do przekaźnika 40.51/52/61, 41.52/61, 44.52/62/86 (10A, 250V)	FINDER	21
42	8012823240282	40.52.8.230.00.00	Przekaźnik miniaturowy 230VAC (2p 8A, AgNi)	FINDER	15
43	8012823240435	40.52.9.024.00.00	Przekaźnik miniaturowy 24VDC (2p 8A, AgNi)	FINDER	6
44	Akumulator żelowy	12VDC 7.5Ah			2
45	MeanWell_50W24V	AD-55B	Zasilacz impulsowy (185-255VAC/24VDC, 1,8A, 50W, IP20)	MEAN Well	1
46	PUN-3C	PUN-3C			1
47	STEG_01143000	KTO 011	Termostat zamykający (NO), do układów wentylacji i chłodzenia, -10..+50 st. C	STEGO	1
48	STEG_01800000	FF 018	Wentylator z filtrem FF 018, 21 m3/h, 230 VAC	STEGO	1
49	czujnik pH	czujnik pH			1
50	czujnik poziomu	czujnik poziomu			2

Zestawienie części dla rozdzielni R3AB

Lp.	Nr artykułu	Typ	Opis	Producent	Ilość
1	6ES7131-6BF00-0BA0	DI 8x24VDC ST			2
2	6ES7132-6BD20-0BA	DQ 4x24VDC/2A ST			1
3	6ES7134-6HD00-0BA1	AI 4xU/I 2-wire ST			2
4	0100-4280	G380	Gniazdo 2P+Z 10/16A 250V G380	LEGRAND	1
5	901100	DR 230 FML	DEHNrail 230 FML Ogranicznik przepięć (2-polowy) klasy D ze zdaln. sygn. uszk	DEHN	1
6	1010000000	WPE 2.5	Złączka śrubowa ochronna WPE 2.5	WEIDMULLER	1
7	1010200000	WPE 6	Złączka śrubowa ochronna WPE 6	WEIDMULLER	3
8	1011000000	WSI 6	Złączka śrubowa bezpiecznikowa WSI 6	WEIDMULLER	1
9	1020000000	WDU 2.5	Złączka śrubowa przelotowa WDU 2.5, beżowa	WEIDMULLER	16
10	1020080000	WDU 2.5 BL	Złączka śrubowa przelotowa WDU 2.5, niebieska	WEIDMULLER	1
11	4008190100032	WDU 6 BL	Złączka śrubowa przelotowa WDU 6, niebieska	WEIDMULLER	1
12	4008190163440	WDU 6	Złączka śrubowa przelotowa WDU 6, beżowa	WEIDMULLER	9
13	4015080101123	22DILEM	Blok styków pomocniczych (2z+2r, 690V 10A, montaż centralny)	EATON ELECTRIC	4
14	4015080250456	TM-1-15431/EZ	Przełączniki pracy ręczna-automatyczna 60°, Hand-0-Auto, 1 pakiet, do wbudowania	EATON ELECTRIC	3
15	4015080469896	PKZM0-25	Wyłącznik silnikowy PKZM0	EATON ELECTRIC	2
16	4015080523024	DILEM-10(230V50/60HZ)	Ministycznik 3-biegunowy 230V 50/60Hz (690V 8,8A 4kW, IP20, 1z)	EATON ELECTRIC	2
17	4015080587712	DILEEM-01(230V50/60HZ)	Ministycznik 3-biegunowy 230V 50/60Hz (690V 6,6A 3kW, IP20, 1r)	EATON ELECTRIC	2
18	4015080727330	PKZM0-0,63	Wyłącznik silnikowy PKZM0	EATON ELECTRIC	1

Zestawienie części dla rozdzielni R3AB

Lp.	Nr artykułu	Typ	Opis	Producent	Ilość
19	4015080728962	NHI11-PKZ0	Styki pomocnicze normalne 1r+1z NHI11-PKZ0	EATON ELECTRIC	3
20	4015082163747	M22-A	Łącznik mocujący	EATON ELECTRIC	5
21	4015082163761	M22-K10	Element stykowy 1NO, zac. śr.	EATON ELECTRIC	3
22	4015082163785	M22-K01	Element stykowy 1NC, zac. śr.	EATON ELECTRIC	2
23	4015082165598	M22-LED-G	Element z diodą LED 12-30 V, zielona, zac. śr.	EATON ELECTRIC	-
24	4015082165659	M22-LED230-G	Element z diodą LED 85-264 V, zielona, zac. śr.	EATON ELECTRIC	2
25	4015082168476	M22-WRLK3-G	Pokrętło podśw. z kr. piórkiem, 3 poł., bez samopowr., 60 st.	EATON ELECTRIC	1
26	4015082169251	M22-DL-R	Napęd przycisku podśw. płaski z samopowrotem	EATON ELECTRIC	2
27	4015082169275	M22-DL-G	Napęd przycisku podśw. płaski z samopowrotem	EATON ELECTRIC	2
28	4015082357641	CFI6-40/2/003-A-DE	Wyłącznik różnicowoprądowy bezzwłoczny 1P+N 230/400VAC 40A (6kA) 'A 30mA'	EATON ELECTRIC	1
29	4015082696078	CLS6-B6-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P 230/400VAC 6A (6kA) 'B'	EATON ELECTRIC	2
30	4015082703493	CLS6-C6-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P 230/400VAC 6A (6kA) 'C'	EATON ELECTRIC	1
31	4015082704209	CLS6-C16/3-DP	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 3P 230/400VAC 16A (6kA) 'C'	EATON ELECTRIC	1
32	4015082765583	DILM7-10	Stycznik 3-biegunowy 230V 50/60Hz (690V 7A 3kW, IP20, 1z)	EATON ELECTRIC	2
33	4015082785468	FAZ-C1/1	Wyłącznik nadprądowy bezzwłoczny 1P 240/415VAC 1A (10kA) 'C'	EATON ELECTRIC	1
34	4025515080824	IM 155-6 PN ST	I/O (interfejs sieciowy Standard) - 24VDC, Profinet	SIEMENS	1
35	4047618051013	BA 2xRJ45	I/O (adapter magistrali) - BusAdapter Profinet dla MI/CPU ET 200SP, porty miedziane 2xRJ45	SIEMENS	1
36	4047623404552	BU-Send	I/O (terminal bazowy) - podstawka dla BusAdapter BA-Send	SIEMENS	4

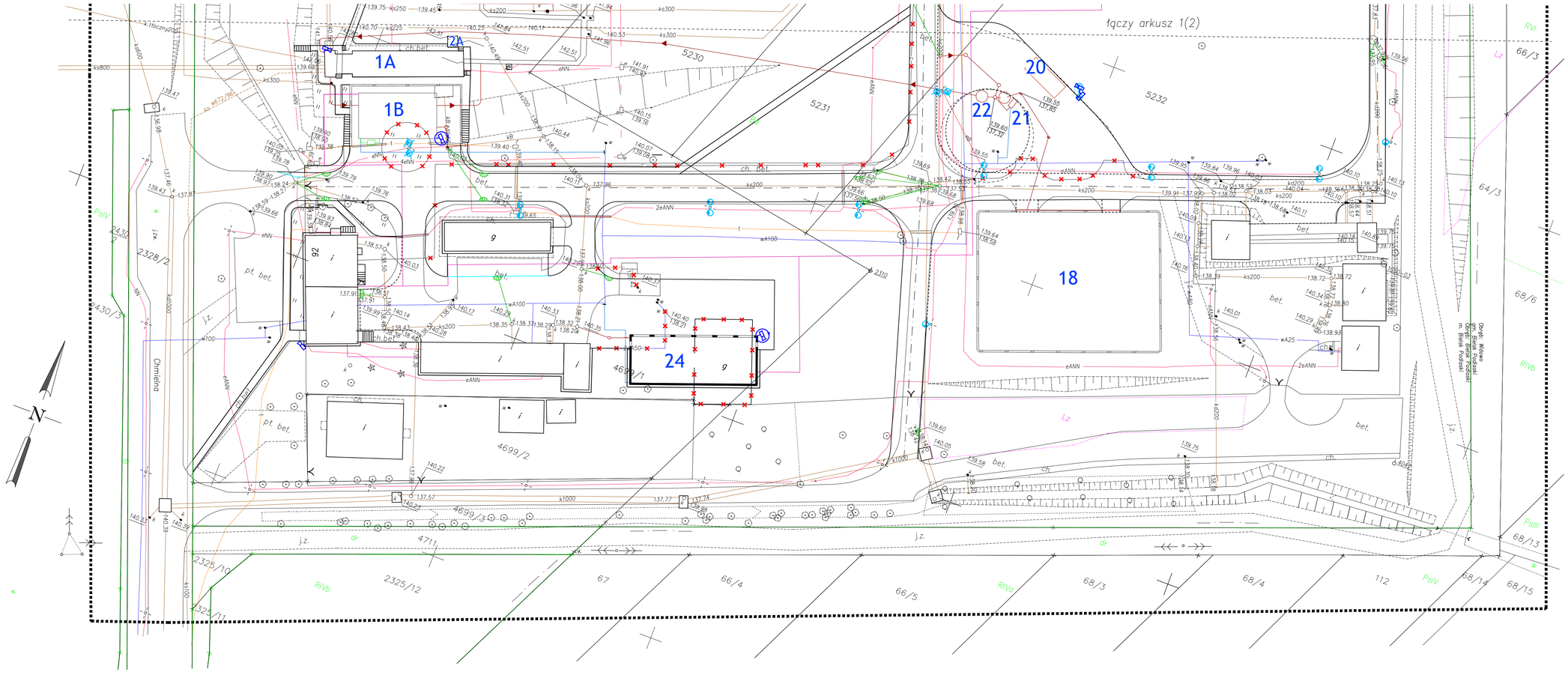
Zestawienie części dla rozdzielni R3AB

Lp.	Nr artykułu	Typ	Opis	Producent	Ilość
37	8012823115450	95.05	Gniazdo wtykowe do przekaźnika 40.51/52/61, 41.52/61, 44.52/62/86 (10A, 250V)	FINDER	15
38	8012823240282	40.52.8.230.00.00	Przekaźnik miniaturowy 230VAC (2p 8A, AgNi)	FINDER	5
39	8012823240435	40.52.9.024.00.00	Przekaźnik miniaturowy 24VDC (2p 8A, AgNi)	FINDER	10
40	Akumulator żelowy	12VDC 7.5Ah			2
41	MeanWell_50W24V	AD-55B	Zasilacz impulsowy (185-255VAC/24VDC, 1,8A, 50W, IP20)	MEAN Well	1
42	PUN-3C	PUN-3C			1
43	STEG_01140000	KTO 011	Termostat otwierający (NC), do układów grzewczych, 0..+60 st. C	STEGO	1
44	STEG_01143000	KTO 011	Termostat zamykający (NO), do układów wentylacji i chłodzenia, -10..+50 st. C	STEGO	1
45	STEG_01800000	FF 018	Wentylator z filtrem FF 018, 21 m3/h, 230 VAC	STEGO	1
46	STEG_14007000	HG 140	Ogrzewacz 100W, 120..240V AC/DC	STEGO	1

- kamery obrotowe
- kamery stacjonarne

łączy arkusz 2(2)

San-System www.san-system.com.pl e-mail: biuro@san-system.com.pl			
SAN- SYSTEM ul. Mazurska 30A 19-400 Olecko	OBIEKT: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Bielsku Podlaskim INWESTOR: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., ul. Studziwodzka 37, 17-100 Bielsk Podlaski TEMAT: **Plan zagospodarowania terenu** **ELEKTRYKA - kamery zewnętrzne**		Skala 1:500 Nr rys.16
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Branża elektryczna **Projektant**	mgr inż. Barbara Marciniak	Nr ewid. SUW/339/80	czerwiec 2016r.	
Branża elektryczna **Sprawdzający**	inż. Sławomir Romanowski	Nr ewid. PDL/0104/PWOE/06	czerwiec 2016r.	
Branża elektryczna **Asystent projekt.**	mgr inż. Tomasz Penner		czerwiec 2016r.	



- kamery obrotowe

- kamery stacjonarne

SAN- SYSTEM ul. Mazurska 30A 19-400 Olecko	San-System www.san-system.com.pl e-mail: biuro@san-system.com.pl			
	OBIEKT: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Bielsku Podlaskim INWESTOR: Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., ul. Studziwodzka 37, 17-100 Bielsk Podlaski TEMAT: **Plan zagospodarowania terenu** **ELEKTRYKA - kamery zewnętrzne**			Skala 1:500 Nr rys.17
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Branża elektryczna **Projektant**	mgr inż. Barbara Marciniak	Nr ewid. SUW/339/80	czerwiec 2016r.	
Branża elektryczna **Sprawdzający**	inż. Sławomir Romanowski	Nr ewid. PDL/0104/PWOE/06	czerwiec 2016r.	
Branża elektryczna **Asystent projekt.**	mgr inż. Tomasz Penner		czerwiec 2016r.	