



Dokumentacja projektowa w ramach umowy o
PARTNERSTWIE PUBLICZNO-PRYWATNYM
na realizację przedsięwzięcia pn.

„Modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej w Płocku”

TOM II/III
SIEMENS

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT:	ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 2 UL. CHOPINA 62, PŁOCK		
STADIUM (rodzaj pracy):	Projekt budowlano-wykonawczy		
BRANŻA:	Sanitarna – SYSTEM ZDALNEGO ZARZĄDZANIA ENERGIĄ		Tom I
	Automatyka - SYSTEM ZDALNEGO ZARZĄDZANIA ENERGIĄ, AKPiA		Tom II
	Elektryczna – WYMIANA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH WEW I ZEW		Tom III
NR UMOWY (DATA):	27/WRM.I/2563/2015 z dnia 4 listopada 2015 roku		
PARTNER PUBLICZNY: (Inwestor)	Gmina Miasto Płock Stary Rynek 1; 09-400 Płock		
PARTNER PRYWATNY:	SIEMENS Sp. z o.o. Ul. Żupnicza 11; 03-821 Warszawa		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	ARKO Automatics Arkadiusz Leszczyński 08-114 Dąbrówka Ług; ul. Małego Księcia 28		
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO NR UPR.:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Ryszard Janaszek Upr.: MAZ/0254/PBE/15	27-04-2016	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Marcin Janaszek Upr.: MAZ/0545/PWOE/14	27-04-2016	
EGZEMPLARZ	1, 2, 3		
UWAGI:	Rozdzielnik: - Podmiot Publiczny - Podmiot Prywatny		2 egz. 1 egz.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

A. Część opisowa

1. Opis techniczny
2. Informacja BIOZ

B. Załączniki

1. Uprawnienia projektowe
2. Oświadczenie projektantów

C. Część rysunkowa

Rys. I – Sytuacja

Rys. II – Schemat sanitarny węzła

Rys. 1 – 38 Schemat ideowy rozdzielnicy AKPiA

A – CZĘŚĆ OPISOWA

Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt szafy automatyki AKPiA regulującej pracę węzła ciepła Zespołu Szkół nr 2 przy ul. Chopina 62, 09-402 Płock.

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji w zakresie niezbędnym do wykonania projektowanej instalacji.

Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

Projekt szafy automatyki AKPiA węzła ciepła Zespołu Szkół nr 2 przy ul. Chopina 62, 09-402 Płock (rozmieszczenie elementów systemu, schemat ideowy, schematy połączeń, schematy montażowe)

Podstawa opracowania:

- Umowa 27/WRM.I/2563/2015 z dnia 4 listopada 2015 roku.
- Obowiązujące normy i przepisy dotyczące zakresu opracowania.
- Wizja lokalna i inwentaryzacja.
- Projekt sanitarny TOM I.
- Uzgodnienia projektowe i międzybranżowe.

Charakterystyka obiektu – stan istniejący

Przedmiotem opracowania jest budynek Zespołu Szkół nr 2 zlokalizowany przy ul. Chopina 62 w Płocku.

Budynek wybudowano w 1987 r. Budynek ma kubaturę: $V_{KUB} = 39209 \text{ m}^3$.

Opis projektowanych rozwiązań

1.1 Przeznaczenie

Zadaniem systemu będzie umożliwienie regulacji i sterowania temperaturą w celu utrzymania optymalnych parametrów pracy w obiekcie w ramach systemu zarządzania energią. Realizowane będzie to przez prowadzenie instalacji w sposób zapewniający optymalne zużycie ciepła z jednoczesnym zachowaniem komfortu cieplnego w okresie użytkowania budynku. System zarządzania będzie odpowiadał za pomiar regulowanych wielkości i w przypadku odchyłki od wartości zadanej oddziaływał na urządzenia obiektowe dla zlikwidowania odchyłki. System zarządzania będzie realizował kompleksowe sterowanie urządzeniami zapewniając utrzymanie zadanych parametrów.

1.2 Charakterystyka rozwiązań.

System zarządzania będzie oparty o rozwiązanie z serii Desigo i Synco i będzie zapewniał:

- Monitorowanie zużycia energii cieplnej na cele grzewcze,
- Monitorowanie zużycia energii na cele CWU (w przypadku centralnego przygotowania),

- Monitorowanie zużycia nośników energii używanych do ogrzewania (olej, gaz, energia elektryczna do pomp ciepła),
- Monitorowanie zużycia energii elektrycznej,
- Monitorowanie zużycie zimnej wody w obiekcie,
- Optymalizację parametrów pracy instalacji C.O. w celu zminimalizowania strat ciepła,
- Oszczędne gospodarowanie czynnikami energetycznymi przy zachowaniu normatywnych parametrów pracy instalacji i obiektów,
- Pomiar referencyjnych temperatur w każdym obiekcie – zainstalowane po 3 czujniki temperatury w każdym budynku,
- Pomiar temperatury zewnętrznej,
- Pomiar temperatury zasilania i powrotu w pomieszczeniu źródła ciepła
- Rejestrację wyników w określonych odstępach czasowych (np. nie dłuższych niż 15 min),
- Zdalny dostęp do danych pomiarowych (preferowany za pośrednictwem Intranetu),
- Graficzne odzwierciedlenie punktów pomiarowych i wizualizacja stanów,
- Tworzenie zestawień, wykresów, charakterystyk zużycia w dowolnych odstępach czasowych,
- Możliwość importowania danych zewnętrznych w formacie kompatybilnym do SZE, tzn. danych niezwiązanych ze zużyciem energii cieplnej, dla tworzenia wskaźników energochłonności, np. kWh/m²,
- Możliwość porównywania obiektów objętych pomiarem w celu uzyskania oceny energochłonności badanych obiektów,
- Archiwizację zmierzonych wartości,
- Podgląd i wizualizację wartości mierzonych w czasie rzeczywistym,
- Automatyczne tworzenie raportów o zużyciu w otwartych, publicznych formatach plików (np. PDF, XLS, HTML), w zadeklarowanych przez użytkownika profilach,
- Wizualizację pozwalającą na:
 - graficzne odzwierciedlenie punktów pomiarowych i wizualizację stanów,
 - tworzenie zestawień tabelarycznych, wykresów, charakterystyk zużycia w dowolnych odstępach czasowych,
 - możliwość importowania danych zewnętrznych (tzn. danych niezwiązanych ze zużyciem energii) dla tworzenia wskaźników energochłonności, np. kWh/m²),
 - możliwość porównywania obiektów objętych pomiarem dla uzyskania oceny energochłonności badanych obiektów,
 - archiwizację zmierzonych wartości,
 - podgląd wartości mierzonych w czasie rzeczywistym, automatyczne tworzenie raportów o zużyciu w otwartych, publicznych formatach plików (np. PDF, XLS, HTML),
- Zdalny dostęp do danych pomiarowych za pośrednictwem Internetu,
- Rejestrację użytkowników i parametryzację poziomów dostępowych w zależności od typu użytkownika,
- Możliwość rozbudowy systemu o co najmniej 20 000 punktów pomiarowych i minimum 100 dodatkowych obiektów,
- Zastosowanie w systemie urządzeń pomiarowych co najmniej II klasy dokładności oraz umożliwiać komunikację opartą na otwartych protokołach komunikacyjnych (np. MBUS, MODBUS).

W węzłach cieplnych zainstalowane zostaną urządzenia automatyki do sterowania węzłem cieplnym lub kotłownią. Zaprojektowano montaż następujących urządzeń w zależności od potrzeb i sytuacji w danym węźle lub kotłowni:

- Swobodnie programowalny sterownik

Swobodnie programowalny sterownik węzła cieplnego lub kotłowni powinien spełniać następujące wymagania:

- sterownik powinien być wyposażony w oprogramowanie umożliwiające komunikację z przelicznikami ciepła
- złącze serwisowe
- złącze do komunikacji zdalnej np w protokole otwartym MODBUS
- ilość wejść i wyjść cyfrowych i analogowych zależna od realizowanych funkcji sterownika
- powinien dawać możliwość ograniczenia temperatury zasilania centralnego ogrzewania, $t_{max} = 90 \text{ stC}$
- załączania i wyłączania pomp obiegowych c.o., zależne od temperatury zewnętrznej i temperatury zasilania instalacji wewnętrznej c.o.
- sterowania zaworem regulacji pogodowej z możliwością realizacji dowolnej wielopunktowej krzywej grzewczej temperatury c.o. oraz powrotu wody sieciowej w zależności od temperatury zewnętrznej
- załączania i wyłączania pomp obiegowych c.o., zależne od temperatury zewnętrznej i temperatury zasilania instalacji wewnętrznej c.o.
- krótkotrwałego załączania pomp poza sezonem grzewczym wg zadanego programu
- załączanie pomp i otwarcie zaworu regulacyjnego przy spadku temperatury zewnętrznej poniżej temperatury powodującej zamarzanie
- sterowanie zaworami regulacyjnymi względem temperatury zewnętrznej lub stałowartościowa - względem nastawionej temperatury ciepłej wody użytkowej
- okresowego przegrzania dla celów dezynfekcji instalacji c.w.u. z jednoczesnym zapewnieniem bezpieczeństwa termicznego instalacji ciepłej wody użytkowej
- ograniczenia temperatury ciepłej wody użytkowej
- priorytet uzyskania temperatury zadanej dla ciepłej wody użytkowej
- sterowania zaworem regulacji ciepła technologicznego dla utrzymania żądanej temperatury nośnika grzewczego
- minimum tygodniowy program grzewczy, program dzienny i nocny
- monitorowanie ciśnień po stronie wody sieciowej, cyrkulacji i ciepłej wody użytkowej oraz ciśnień układu centralnego ogrzewania z możliwością sterowania jego uzupełnieniem i zabezpieczeniem pompy obiegowej przed sucho biegiem
- samodiagnostyka i kontrola wewnętrznych systemów regulatora i obwodów
- rejestracja danych i ich odczyt złączem szeregowym (konieczne jest uzyskanie pliku typu „*.csv” lub innego pliku tekstu sformatowanego uzyskiwana poprzez komunikację szeregową RS-232 sterownika swobodnie programowalnego z komputerem).
- Moduły wejścia-wyjścia (I/O) do sterownika dobrane do urządzeń w węźle lub kotłowni w zależności od potrzeb
- Router do zdalnego połączenia internetowego
- Konwerter transmisji M-Bus na RS-232

- Przekazniki oraz inne elektryczne elementy wykonawcze umieszczone w szafie sterowniczej Automatyki w węźle lub Kotlewni
- Moduł zasilania 24 VDC dla modułów I/O i ich urz. peryferyjnych

Urządzeniami zarządzania energią są elementy wykonawcze (elektryczne) sterowania węzła cieplnego:

- Siłowniki do zaworów sterujących w węźle lub kotlewni. Zawory regulacyjne i siłowniki będą spełniać następujące wymagania:
 - ciśnienia nominalne zaworów regulacyjnych dla temp wody 150stC nie mniejsze niż 1,6MPa
 - zakres regulacji zaworu nie mniejszy niż 50:1
 - wielkość przecieku zamkniętego zaworu nie powinien przekraczać 0,05% wartości kvr
 - charakterystyka regulacyjna - stałoprocentowa - modyfikowana
 - maksymalna, dopuszczalna różnica ciśnień zestawu zawór+siłownik winna zapewniać całkowite otwarcie (zamknięcie) zaworu dla różnicy ciśnień występującej w miejscu jego zabudowy
 - funkcja bezpieczeństwa zamykająca zawór regulacyjny przy braku napięcia zasilającego siłownik
 - czasy przestawienia zaworu regulacyjnego z pozycji zamknięcia do pozycji pełnego otwarcia i odwrotnie nie większe od:
 - -50s dla zespołu wykonawczego cwu z zaworem regulacyjnym o $Kvs \leq 16 \text{ m}^3/\text{h}$
 - - 75 s dla zespołu wykonawczego cwu z zaworem regulacyjnym o $Kvs > 16 \text{ m}^3/\text{h}$
 - -120s dla zespołu wykonawczego co oraz wentylacji z zaworem regulacyjnym o $Kvs \leq 16 \text{ m}^3/\text{h}$
 - -180s dla zespołu wykonawczego co oraz wentylacji z zaworem regulacyjnym o $Kvs > 16 \text{ m}^3/\text{h}$
 - siłowniki z funkcją zabezpieczenia przed przekroczeniem temperatury dopuszczalnej
- Czujniki temperatury w węźle cieplnym. Czujniki temperatury będą spełniać następujące wymagania:
 - zanurzeniowe,
 - zakresy pomiarowe czujników odpowiednie do regulowanej temperatury, ciśnienie nominalne czujników $\geq 1,6 \text{ MPa}$
 - stała czasowa czujnika temperatury ciepłej wody użytkowej nie powinna być większa niż 5s
 - Czujniki wewnętrznej temperatury referencyjnej. Czujniki temperatury zewnętrznej.
- Elementami zarządzania energią są również liczniki energii zarówno elektrycznej jak i cieplnej. Zastosowane zostaną następujące urządzenia:
 - Licznik energii elektrycznej łącznie z odpowiednimi przekładnikami
 - Licznik energii ciepłej na CO– ultradźwiękowy
 - Licznik energii ciepłej na CWU– ultradźwiękowy

1.2 Istniejący stan zastany

Źródłem ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania jest indywidualny węzeł cieplny wielofunkcyjny zasilany z sieci ciepłowniczej miejskiej wysokoparametrowej.

Parametry sieci ciepłowniczej :

- pierwotne temperatury nominalne $T_z/T_p=140/70^{\circ}\text{C}$.
- obecnie : $T_z/T_p=120/59^{\circ}\text{C}$ (poza sezonem grzewczym i w okresie przejściowym zasilanie stałe $T_z=70^{\circ}\text{C}$)

Instalacja wewnętrzna zaprojektowana na temperatury nominalne :

- pierwotnie $t_z/t_p= 95/70^{\circ}\text{C}$.
- obecnie możliwe parametry $t_z/t_p= 80/55^{\circ}\text{C}$. Przyjęte w opracowaniu regulacji.
- ciśnienie dyspozycyjne instalacji c.o. : $\Delta p_{\text{dysp}}=15,0 \text{ kPa}$

Na podłączeniu budynku został zabudowany układ pomiarowy z ultradźwiękowym licznikiem ciepła i regulatorem różnicy ciśnień.

Instalacja centralnego ogrzewania jest wykonana z rur stalowych łączonych przy pomocy spawania. Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki żeliwne członowe typu TA-1, S-130a, członowe aluminiowe, płytowe oraz grzejniki z rur stalowych ożebrowanych.

1.3 Opis robót przedmiotu projektu

1.3.1 Wytyczne ogólne

- Instalacja szafy sterowniczej łącznie z elementami zasilającymi i odpowiednimi przekaźnikami i stycznikami. Instalacja sterowników i modułów oraz połączenia
- Okablowanie węzła (siłowników, pomp, czujników)
- Instalacja czujników temperatury referencyjnej w pomieszczeniach obiektu - 3 czujniki QAA2012 w różnych punktach obiektu)
- Instalacja czujnika temperatury zewnętrznej
- Instalacja licznika energii elektrycznej w rozdzielnicy głównej (licznik dostarcza SIEMENS a przekładniki podwykonawca)
- Połączenie wszystkich liczników.
- Doprowadzenie zasilania do szafy AKPiA w węzle – istniejące zasilanie istniejącego układu regulacji
- Doprowadzenie zasilania do urządzeń wykonawczych - 230V do pomp, 24V do siłowników
- Doprowadzenie połączenia LAN do szafy automatyki o połączenie z routerem Cisco
- Oznaczenie czujników (cyframi zgodnymi ze schematem)
- Uzupełnienie dokumentacji powykonawczej

1.3.2 Wytyczne montażu szafy AKPiA

- Obudowa metalowa o stopniu ochrony min IP56,
- UPS podtrzymujący zasilanie sterowników i router przez 12 godzin (z pominięciem zasilaczy systemu pomieszczeniowego, siłowników regulacyjnych, pomp)
- Na elewacji rozdzielnicy muszą być lampki sygnalizacyjne LED o otworach montażowych fi 22 (sygnalizacja zasilania 230V AC, praca i awaria pomp obiegowych)

- Na elewacji rozdzielnicy muszą być zamontowane ręczne przełączniki R-0-A (tryb Ręczny – wyłączony- tryb Auto) o otworach montażowych fi 22 umożliwiające przełączanie pomp i siłowników wraz z odzwierciedleniem tych stanów w sterowniku PXC. Charakterystyka trybów:
 - Tryb Auto – Pompa i siłownik sterowane z modułu, informacja w module o tym że przełącznik jest w trybie AUTO
 - Tryb Ręczny – Pompa pracuje, siłownik jest zasilany jak w trybie AUTO. Informacja w module o tym, że przełącznik jest w trybie Ręcznym
 - Tryb Wyłączony – pompa wyłączona siłownik otrzymuje sygnał zamknij. Informacja w module o tym, że przełącznik jest w trybie Wyłącz
- Z boku/przodu szafy musi być zamontowany wyłącznik główny zasilania wraz z oznaczeniem.
- Oznaczenia końcówek przewodów w szafie zgodnie z projektem
- Oznaczenie rozdzielnicy w formie tabliczek grawerowanych lub taśmy przylepnej z czarnym nadrukiem,
- Wewnątrz rozdzielnicy muszą być zamontowane urządzenia sterownicze i elektroinstalacyjne na szynach TS35. Przewody wewnątrz rozdzielnicy LgY prowadzić w korytkach perforowanych.
- W rozdzielnicy musi być zamontowane oświetlenie rozdzielnicy oraz gniazdko serwisowe 230V AC
- Wielkość rozdzielnicy musi być tak dobrana aby po zmontowaniu wszystkich urządzeń pozostało 20% rezerwy.
- Rozdzielnica AKPiA będzie miała wejście przewodów od dołu zabezpieczone dławikami instalacyjnymi z rezerwą 10% ilości dławików.
- W szafie sterowniczej przewody muszą być poukładane estetycznie z zachowaniem przejrzystości

1.3.3 Wytyczne prowadzenia kabli i przewodów

- Wszystkie trasy kablowe należy wykonywać za pomocą korytek metalowych BAKS oraz rurek instalacyjnych PCV,
- W przypadku łączenia przewodów na obiekcie należy stosować puszkę natynkowe IP56,
- Przewody zasilające pompy obiegowe typu OWY,
- Przewody sterujące siłownikami 230V AC – typu OWY,
- Przewody pomiarowe i sterujące typu LiYCY,
- Przewód internetowy w szafie (skrętka kat. 6, kolor przewodu zielony)

1.3.4 Wytyczne do montażu i podłączenia czujników kablowych QAP2012.150 (Pt1000)

- Czujniki zanurzeniowe powinny być zawsze wpięte do magistrali komunikacyjnej przez puszkę łączeniową IP56. Długość kabla czujnika to 1,5 m.
- Koniec czujnika temperatury musi być wsunięty do końca mufy i znajdować się w osi rurociągu.

1.3.5 Wytyczne do montażu i podłączenia czujnika temperatury zewnętrznej QAC2012 (Pt1000).

Czujniki temperatury zewnętrznej montować zawsze na najzimniejszej ścianie budynku (zwykle ściana północna). Czujnik w żadnym wypadku nie może być wystawiony na promienie słoneczne.

Zaleca się montaż czujnika po środku budynku lub strefy ogrzewania, lecz na wysokości nad ziemią nie mniej niż 2,5 m.

Nie można montować czujnika w następujących miejscach:

- Nad oknami, drzwiami, wywietrznikami lub innymi źródłami ciepła
- Pod balkonami i okapami

W celu uniknięcia błędów pomiarowych wynikających z powodu cyrkulacji powietrza, miejsce wprowadzenia kabla powinno być uszczelnione. Czujnika nie wolno malować.

1.3.6 Wytyczne do montażu i podłączenia pomieszczeniowych czujników temperatury referencyjnej QAA2012 (Pt1000)

Pomieszczeniowe czujniki temperatury referencyjnej montować na wewnętrznej ścianie (nie montować na ścianach szczytowych). Urządzenie nie może być narażone na działanie bezpośredniego promieniowania słonecznego. W salach gimnastycznych i na korytarzach czujnik powinien być zabezpieczony stalową osłoną przed uszkodzeniem. Zakończenie korytka kablowego powinno być uszczelnione aby uniknąć błędów pomiarowych spowodowanych przepływem powietrza przez naścienną korytko. Przewody od czujników poprowadzić w korytkach naściennych PCV do szafy AKPiA.

Czujnik w żadnym wypadku nie może być montowany nad źródłami ciepła.

1.3.7 Wytyczne do montażu i podłączenia czujników liczników ciepła.

- Czujniki temperatury stosowane w ciepłomierzach są parowane i nie wolno ich rozdzielać.
- Nie przedłużać i nie skracać przewodów czujników temperatury.
- Maksymalna długość przewodów wynosi 5 m – przedłużanie/skracanie przewodów jest zabronione.
- Gdy urządzenie ma być zainstalowane jako licznik chłodu lub jako licznik kombi (ciepła / chłodu), należy sprawdzić, czy czarna pokrywa przepływomierza jest skierowana na bok i w dół (taka orientacja pokrywy jest konieczna ze względu na kondensację pary wodnej).
- W przypadku gdy licznik jest zainstalowany jako licznik chłodu przepływomierz musi być zawsze zainstalowany na powrocie.
- Po zamontowaniu w urządzeniu (w miejscu, gdzie jest ono eksploatowane) zasilacza lub nowych baterii, zostanie automatycznie uaktywnione menu ustawiania daty i godziny (czasu). Wprowadź datę (DD.MM.RR) i czas (GG.MM.SS)
- Przepływomierz montować zgodnie ze strzałką kierunku przepływu na korpusie
- Zalecamy montaż osłon do czujników w trójkątach prostokątnych, kątowych z odgałęzieniem pod kątem 45°, lub w mufach stalowych czarnych, wspawanych w rurociąg pod kątem 45° zgodnie z poniższym rysunkiem:
- Koniec czujnika temperatury musi być wsunięty do końca mufy i znajdować się w osi rurociągu

1.4 Dokumentacja powykonawcza.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać

- Projekt elektryczny rozdzielnic AKPiA,

- Protokół z pomiarów elektrycznych,
- Certyfikaty zastosowanego osprzętu elektroinstalacyjnego oraz okablowania,
- Schemat technologiczny całego węzła ciepłego
- Opisane przyciski sterujące na module wyjść cyfrowych TXM1.6R-M. GMT
- Instrukcja węzła/ uruchomienia węzła w szafie
- Instrukcja uruchomienia węzła w trybie ręcznym
- Kopię projektu elektrycznego automatyki umieścić w szafie AKPiA

Zdalny dostęp do systemu dla serwisu SIEMENS

Z uwagi, że przedsięwzięcie oprócz wykonania i uruchomienia Systemu Zarządzania Energią ma w swoim zakresie osiągnięcie i utrzymanie efektu energetycznego a także pełnienie w tym okresie nadzoru nad systemem wymagane jest podłączenie projektowanego systemu do platformy serwisowej (cRSP) firmy SIEMENS. Dzięki zdalnemu dostępowi będziemy mieli możliwość monitorowania osiąganych efektów energetycznych na bieżąco. Wspomniana platforma serwisowa jest to środowisko programowo-sprzętowe umożliwiające bezpieczną komunikację pomiędzy operatorem Centrum Zarządzania Energią a systemem klienta poprzez sieć Internet. Żadne z urządzeń włączonych do systemu serwisowego nie jest widoczne bezpośrednio w Internecie, co jest niewątpliwie zaletą. Zdalny dostęp do systemów klienta jest możliwy z sieci wewnętrznej SIEMENS tylko dla wskazanych operatorów i realizowany w oparciu o protokoły RDP, VNC, WWW, BACnet. Każdorazowe logowanie użytkownika jest rejestrowane. Możliwe jest udostępnienie połączenia (protokoły RDP, VNC, WWW) pracownikom klienta przy zastosowaniu uwierzytelniania SMS. Wtedy użytkownik przy logowaniu oprócz nazwy użytkownika i hasła musi podać również hasło jednorazowe przesłane na skonfigurowany w systemie numer telefonu.

Projektowany System Zarządzania Energią będzie w pełni autonomiczny. Wszystkie systemowe bazy danych potrzebne do niezależnej pracy systemu będą znajdowały się na dostarczonym przez nas centralnym serwerze. Połączenie z platformą serwisową nie będzie miało wpływu na działanie instalacji i oprogramowania. Po zakończeniu kontraktu połączenie może zostać zlikwidowane bez konieczności rekonfiguracji urządzeń.

Dzięki zastosowaniu systemu dostępu zdalnego możliwe jest:

- monitorowanie i optymalizacja pracy systemu,
- zdalne prowadzenie prac konserwacyjnych na serwerze,
- zmiana wizualizacji i konfiguracji systemu,
- instalowanie aktualizacji oprogramowania,
- zdalne wsparcie obsługi (konsultacje telefoniczne) w przypadku awarii lub błędów,
- zdalne szkolenie obsługi,
- szybka lokalizacja nieprawidłowości w działaniu systemu

Wymagania BHP

Urządzenia techniczne powinny spełniać wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przez cały okres ich użytkowania.

Montaż i eksploatacja urządzeń powinny odbywać się przy zachowaniu wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy, uwzględniając instrukcje zawarte w Dokumentacji

Techniczno – Ruchowej. Miejsce, sposób zainstalowania i użytkowania urządzeń powinny zapewniać dostateczną przestrzeń umożliwiającą swobodny dostęp i obsługę.

INFORMACJA BIOZ

OBIEKT: ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 2
UL. CHOPINA 62, 09-402 PŁOCK

INWESTOR: URZĄD MIASTA PŁOCK
PL. STARY RYNEK 1, 09-400 PŁOCK

ZLECAJĄCY : Siemens sp. z o.o.
Ul. Żupnicza 11
03-821 Warszawa

PROJEKTANT: mgr inż. Ryszard Janaszek
upr. nr MAZ/0254/PBE/15 - MAZ/IE/0775/02

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Marcin Janaszek
upr. nr MAZ/0545/PWOE/14 - MAZ/IE/0081/15

1. Informacja dotycząca planu BIOZ

1.1 Zakres robót

Prace instalacyjne polegać będą na wykonaniu:

- montażu instalacji automatyki,
- pomiarów ciągłości i skuteczności połączeń.
- pomiar rezystancji izolacji

1.2 Przewidywane zagrożenia

- upadek z wysokości – prace na wysokości (na dachu), rusztowania,
- porażenie prądem elektrycznym – elektronarzędzia, niezabezpieczone przewody, niechlujne połączenia stykowe przy przedłużaczach itp.
- uderzenia spadającymi przedmiotami- rusztowania,
- uszkodzenia ciała przez ostre i wystające przedmioty oraz na częściach maszyn będących w ruchu - piły tarczowe i łańcuchowe, obracające się części betoniarek, zbrojenie konstrukcji, blachy i pręty.

Wszystkie zagrożenia występują na terenie budowy i przez cały czas prowadzenia robót.

1.3 Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników.

- szkolenie wstępne – po przyjęciu pracownika do pracy – inspektor BHP,
- instruktaż stanowiskowy – przed przystąpieniem do pracy na placu budowy – kierownik lub wyznaczona osoba,
- szkolenie podstawowe – w czasie 6 miesięcy od przyjęcia do pracy
- szkolenie okresowe – dla stanowisk robotniczych 1 raz w roku

Świadectwa odbycia szkolenia znajdują się w aktach osobowych pracownika lub są odnotowane w dzienniku szkoleń BHP na budowie.

1.4 Wskazanie środków zapobiegających zagrożeniu

- wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, używając sprawnych technicznie narzędzi i atestowanych materiałów zgodnie z ich specyfikacjami,
- wydzielić i oznakować miejsca prowadzenia robót budowlanych,

- oznakować i zabezpieczyć wykopy i przestrzenie otwarte na wysokościach,
- oznakować plac manewrowy.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- warunkami pozwolenia na budowę,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – cz.

V „Instalacje elektryczne”,

- rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz. 844),
- rozporządzeniem MBiPMB z dn. 28.03.1972 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. nr 13/72 poz. 93),
- instrukcjami montażu i prób opracowanymi przez poszczególnych producentów.

Przed przystąpieniem pracowników do robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić szkolenie dotyczące w/w zagrożeń i sposobu ich uniknięcia, potwierdzone wpisem do specjalnego zeszytu. Zeszyt ten powinien być zatytułowany „Szkolenie stanowiskowe” i zawierać m.in. następujące rubryki:

- data szkolenia,
- nazwisko i imię pracownika poddanego szkoleniu,
- nazwisko, imię oraz stanowisko służbowe pracownika nadzoru, przeprowadzającego szkolenie ze strony wykonawcy,
- tematyka szkolenia,
- podpis szkolonego,
- podpis szkolącego.

Na terenie budowy powinien przebywać przez cały czas pracownik nadzoru średniego ze strony wykonawcy. Okresową kontrolę nad prawidłowością wykonawstwa robót wykonuje inspektor nadzoru ze strony inwestora. Przestrzegać wytycznych producenta kabli w zakresie transportu, składowania, posadowienia w wykopie montażu itp. W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w

zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczenia wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp. Do ochrony indywidualnej, pomocniczej i p-poż należy stosować niepalne ubrania, gaśnice proszkowe lub śniegowe, koc gaśniczy, apteczkę przenośną.

B – ZAŁĄCZNIKI

UPRAWNIENIA PROJEKTOWE



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/486/14/15/E

Warszawa, dnia 1 lipca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Ryszard Stanisław Janaszek
ur. dnia 15 lutego 1955 roku w Mińsku Mazowieckim
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0254/PBE/15
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

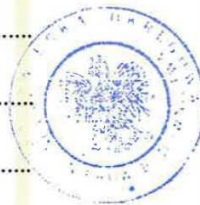
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Ryszardowi Stanisławowi Janaszek
ur. dnia 15 lutego 1955 roku w Mińsku Mazowieckim

numer ewidencyjny MAZ/0254/PBE/15
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

upoważniają do:

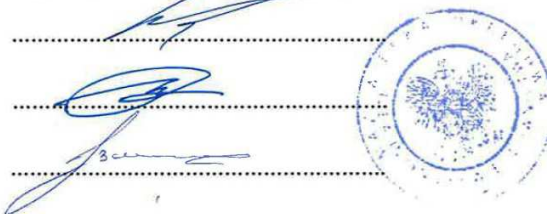
- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

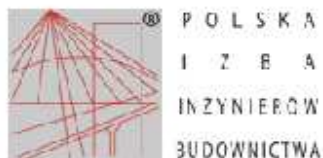
mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Otrzymują:

1. Pan Ryszard Stanisław Janaszek
ul. Wiertnicza 77
02-952 Warszawa,
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-JS5-9ZZ-3VE *

Pan RYSZARD STANISŁAW JANASZEK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0755/02
adres zamieszkania ul. WIERTNICZA 77, 02-952 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-28 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym [Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450] dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/485/14/E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2012 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nadaje:

Panu mgr inż. Marcinowi Ryszardowi Janaszek
ur. dnia 11 czerwca 1988 roku w Warszawie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0545/PWOE/14
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE:

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Marcin Ryszard Janaszek
ul. Wiertnicza 77
02-952 Warszawa
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-5DH-ZE5-QKV *

Pan **MARCIN RYSZARD JANASZEK** o numerze ewidencyjnym **MAZ/IE/0081/15**

adres zamieszkania ul. **WIERTNICZA 77, 02-952 WARSZAWA**

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-05 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.]

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pibb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



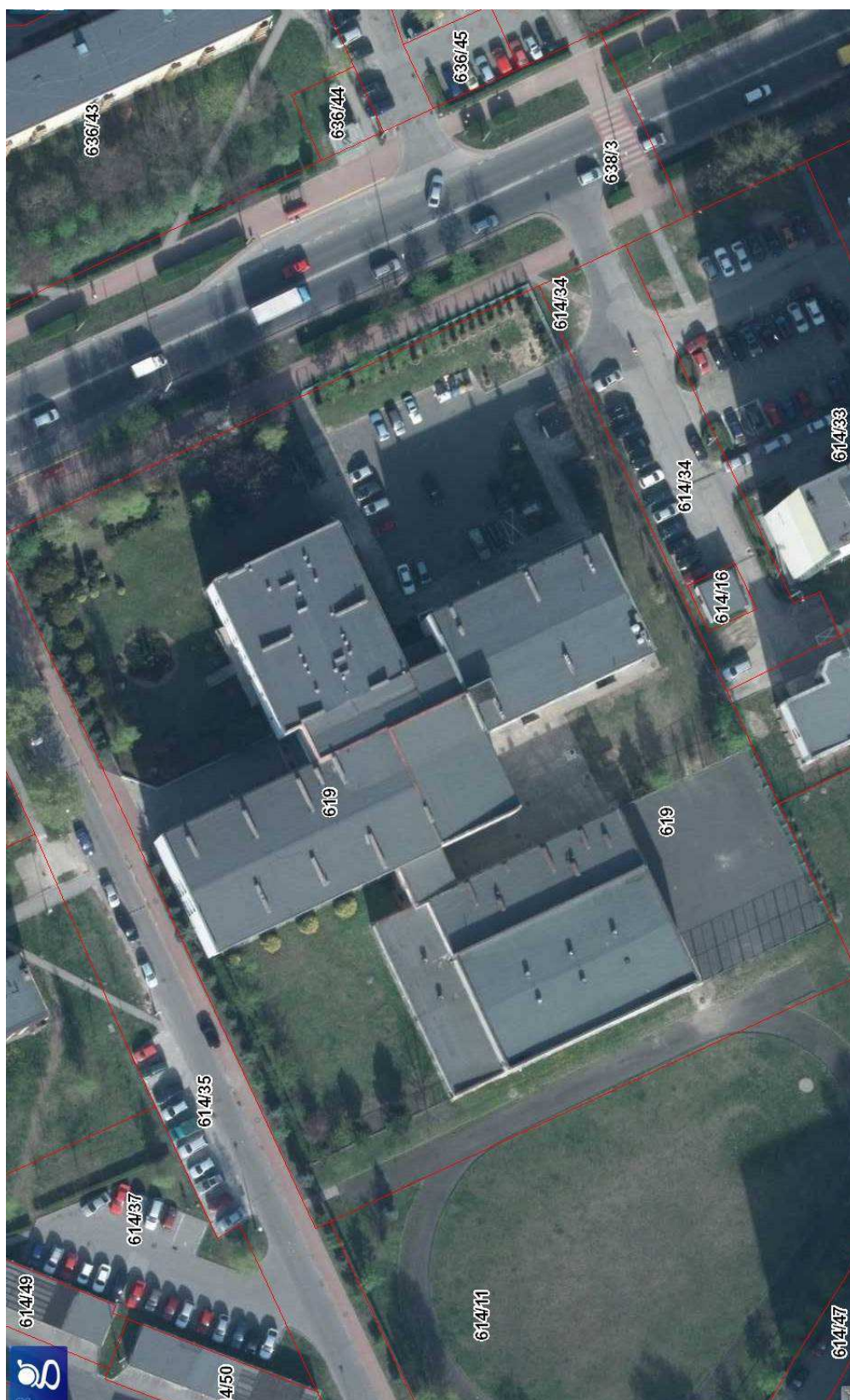
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Niniejszym oświadczam, że:

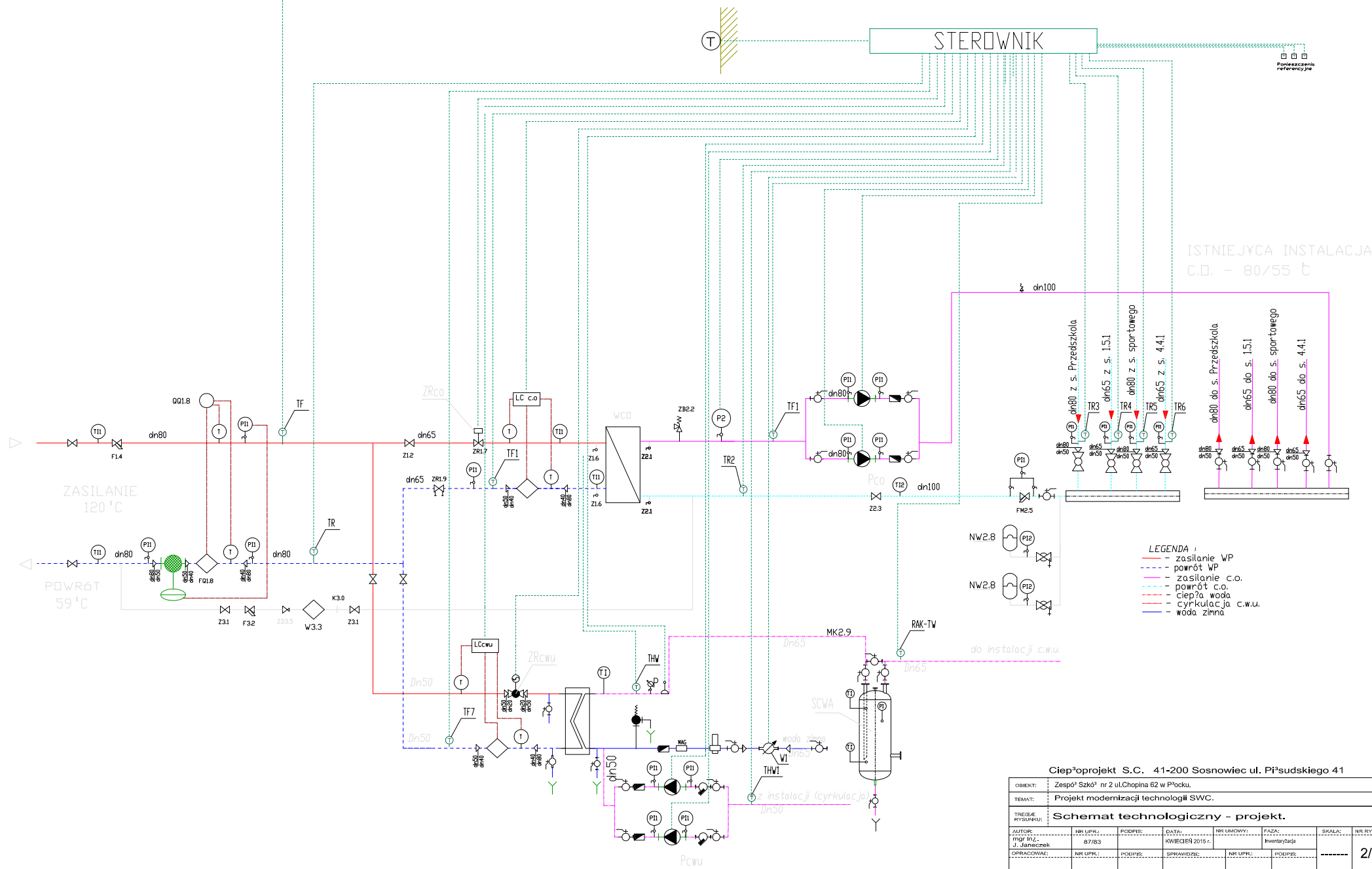
Projekt budowlany szafy sterowniczej AKPiA automatyki węzła ciepła w obiekcie Zespołu Szkół nr 2 przy ul. Chopina 62 w Płocku jest wykonany zgodnie z zawartą umową nr 27/WRM.II/2563/2015 pomiędzy Gminą-Miasto Płock a Siemens Sp. z o.o. jak również obowiązującymi przepisami prawa.

Podpis projektanta

C – CZĘŚĆ RYSUNKOWA



Rys I - Sytuacja





ul. Żupnicza 11
03-821 Warszawa
Tel. +48 22 870 97 34

Firma / klient	GMINA I MIASTO PŁOCK
Opis projektu	Modernizacja Energetyczna Budynków Użyteczności Publicznej w Płocku
Numer rysunku	Schemat Szafy Sterowniczej AKPiA Zespół Szkół nr 2
Komisja	SIEMENS

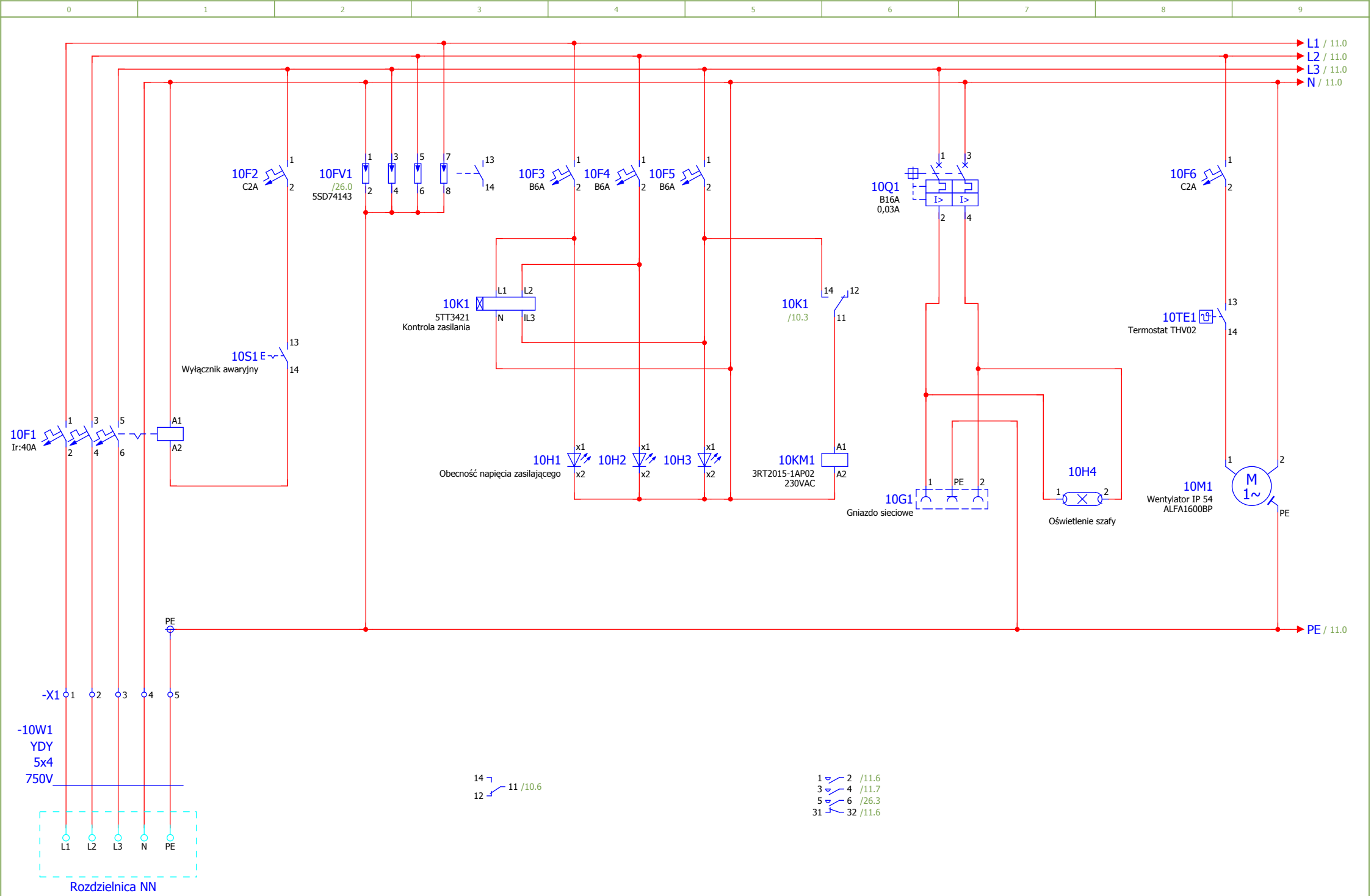
Producent (firma)	SIEMENS Sp. z O.O.
Ścieżka	
Nazwa projektu	AKPiA Płock Zespół Szkół nr 2
Fabrykat / wyrób	Szafa Sterownicza AKPiA
Typ	AT78
Miejsce instalacji	Chopina 62 Płock
Osoba odpowiedzialna	Projektant: Ryszard Janaszek
Elementy specjalne	

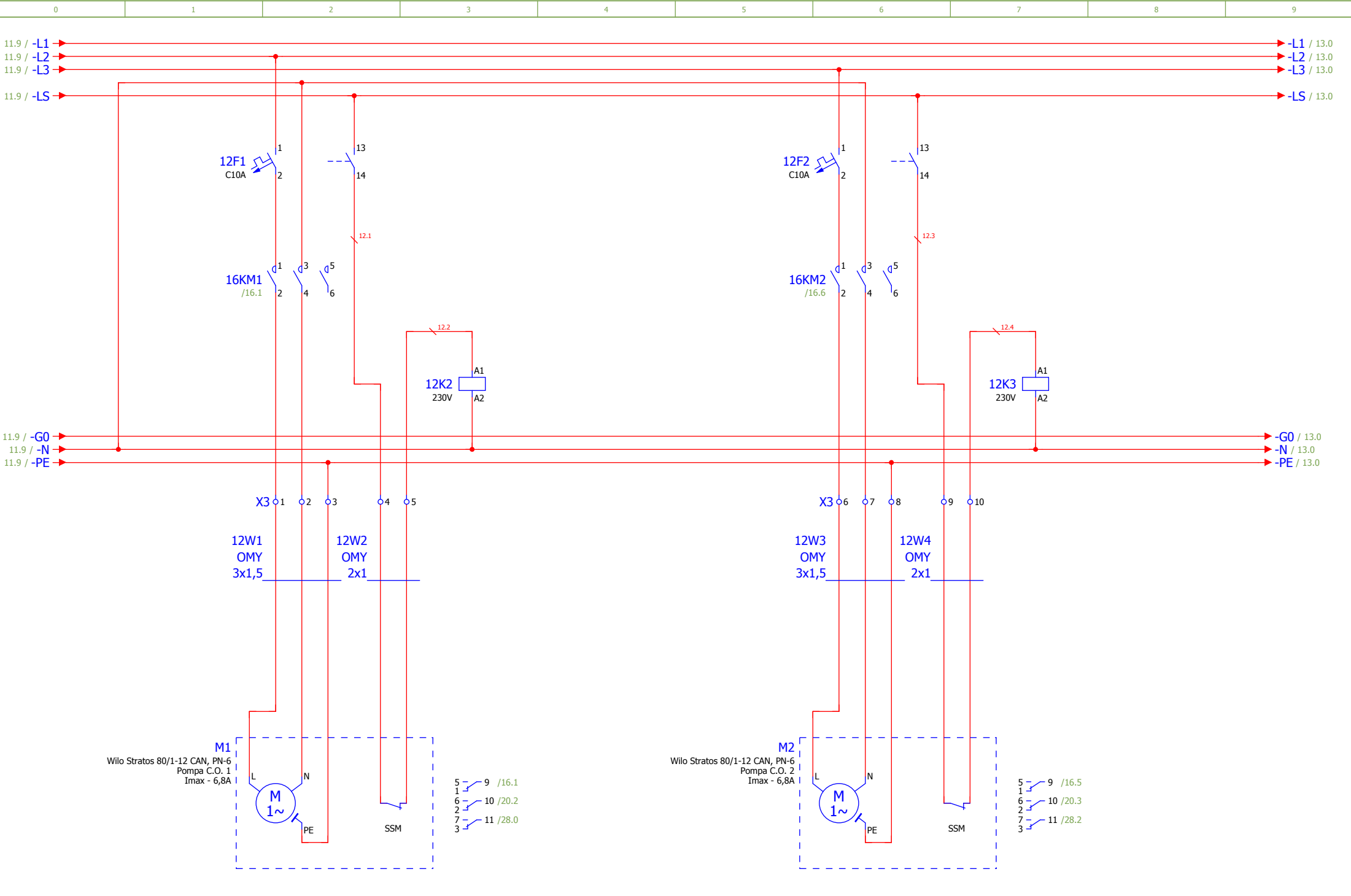
Utworzono dnia	2016-03-24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
----------------	------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Spis treści

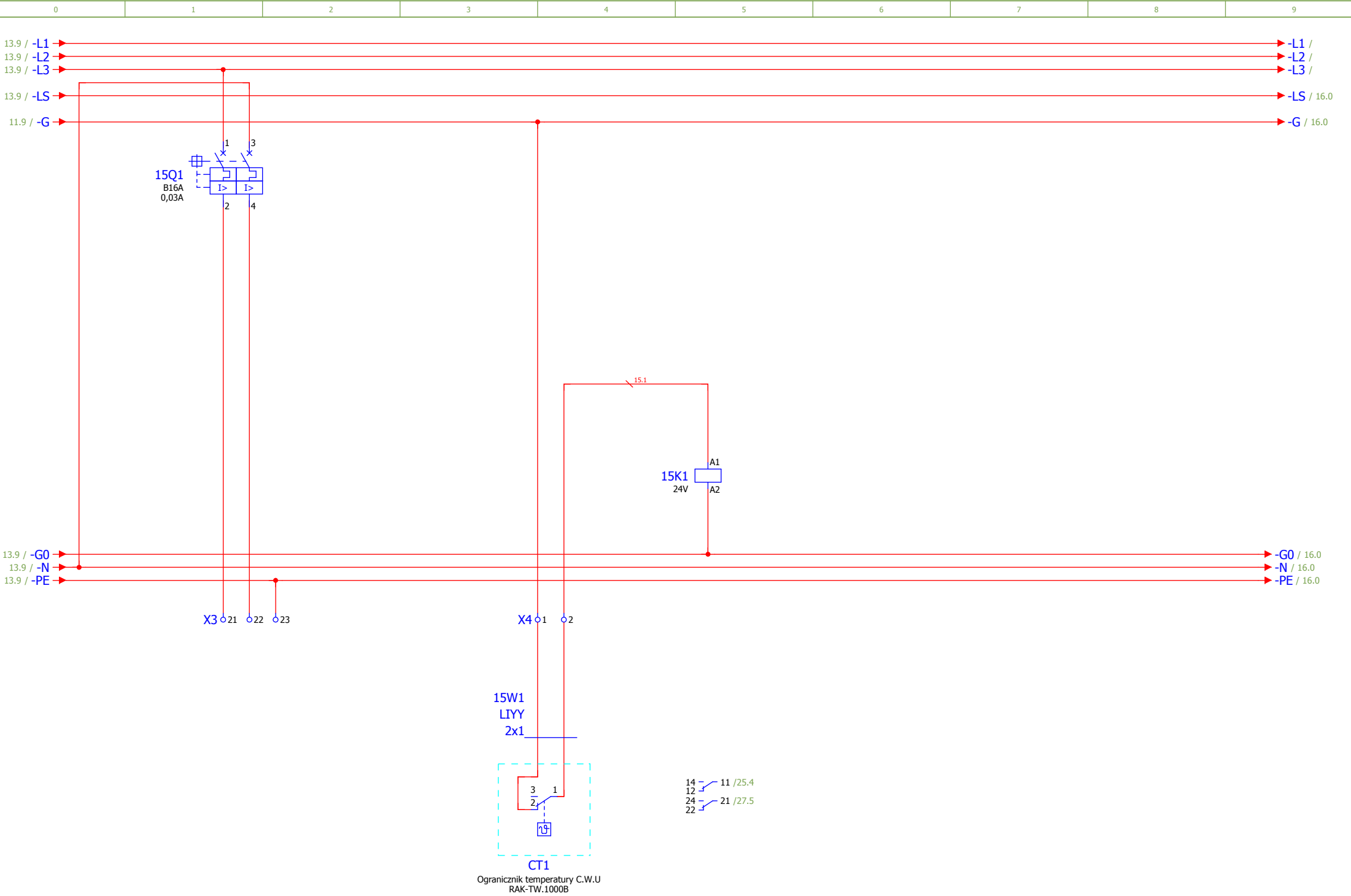
Strona	Opis stron	Dodatkowe pole strony	Data	Opracował	X
=+/1	Strona tytułowa / Okładka		2016-03-25	RJ	
=+/2	Spis treści : =+/1 - =+/50.b		2016-03-25	RJ	
=+/2.a	Spis treści : =+/50.c - =+/60.b		2016-03-25	RJ	
=+/03	Widok szafy sterowniczej		2016-03-25	RJ	
=+/04	Opis szafy sterowniczej		2016-05-11	RJ	
=+/10	Zasilanie		2016-03-25	RJ	
=+/11	Zasilanie		2016-04-03	RJ	
=+/12	Zasilanie Pomp		2016-03-25	RJ	
=+/13	Zasilanie Pomp		2016-03-25	RJ	
=+/15	Zasilanie pozostałych urządzeń		2016-03-25	RJ	
=+/16	Sterowanie pompami		2016-03-25	RJ	
=+/17	Sterowanie pompami		2016-03-25	RJ	
=+/20	Lampki sygnalizacyjne		2016-03-25	RJ	
=+/22	Sterownik		2016-05-11	RJ	
=+/23	Wejścia/wyjścia uniwersalne		2016-05-11	RJ	
=+/24	Wejścia/wyjścia uniwersalne		2016-05-11	RJ	
=+/25	Wejścia/wyjścia uniwersalne		2016-05-11	RJ	
=+/26	Wejścia cyfrowe		2016-05-11	RJ	
=+/27	Wejścia cyfrowe		2016-05-11	RJ	
=+/28	Wejścia cyfrowe		2016-05-11	RJ	
=+/29	Wejścia cyfrowe		2016-05-11	RJ	
=+/30	Wyjścia cyfrowe		2016-05-11	RJ	
=+/40	Plan połączeń zacisków =+-X1		2016-03-25	RJ	
=+/41	Plan połączeń zacisków =+-X2		2016-04-03	RJ	
=+/42	Plan połączeń zacisków =+-X3		2016-03-25	RJ	
=+/43	Plan połączeń zacisków =+-X3		2016-03-25	RJ	
=+/44	Plan połączeń zacisków =+-X4		2016-05-11	RJ	
=+/45	Plan połączeń zacisków =+-X4		2016-05-11	RJ	
=+/46	Plan połączeń zacisków =+-X4		2016-05-11	RJ	
=+/47	Plan połączeń zacisków =+-X5		2016-03-25	RJ	
=+/48	Plan połączeń zacisków =+-X6		2016-03-25	RJ	
=+/50.a	Przegląd karty PLC : =+-TXM1.6R 1 - =+-TXM1.8U 1		2016-04-03	RJ	
=+/50.b	Przegląd karty PLC : =+-TXM1.8U 2 - =+-TXM1.8U 3		2016-04-03	RJ	

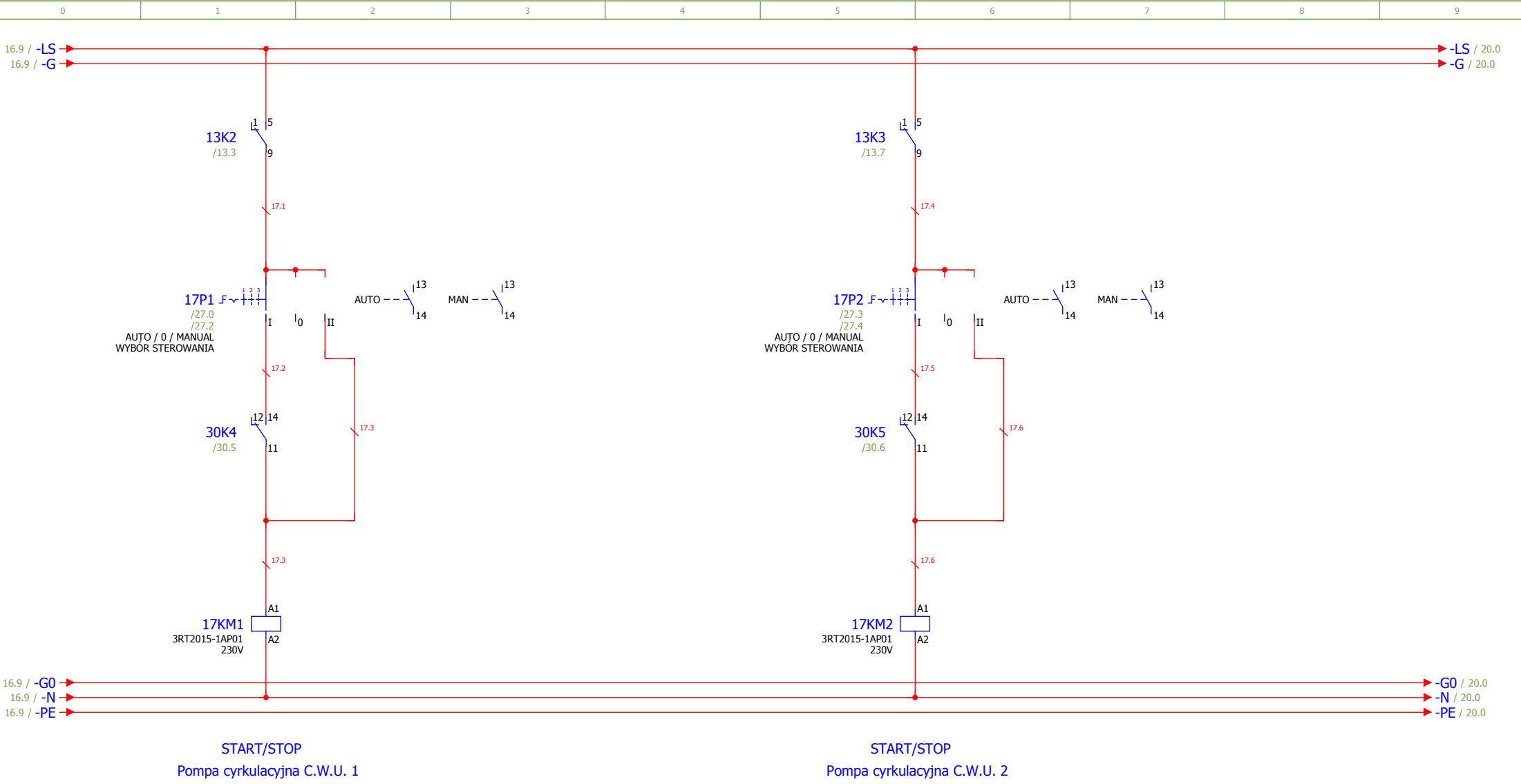
			Data	2016-05-11	SIEMENS	SIEMENS Sp. z O.O.	Spis treści : =+/1 - =+/50.b			=
			Edycja.	_AREK	Modernizacja Energetyczna Budynków Użyteczności Publicznej w Płocku					+
Zmiana	Data	Nazwa	Sprawdz						Schemat Szafy Sterowniczej AKPIA Zespół Szkół nr 2	Arkusz 2
			Oryg		Rekompensata za	Zastąpiony przez				Arkusz 38



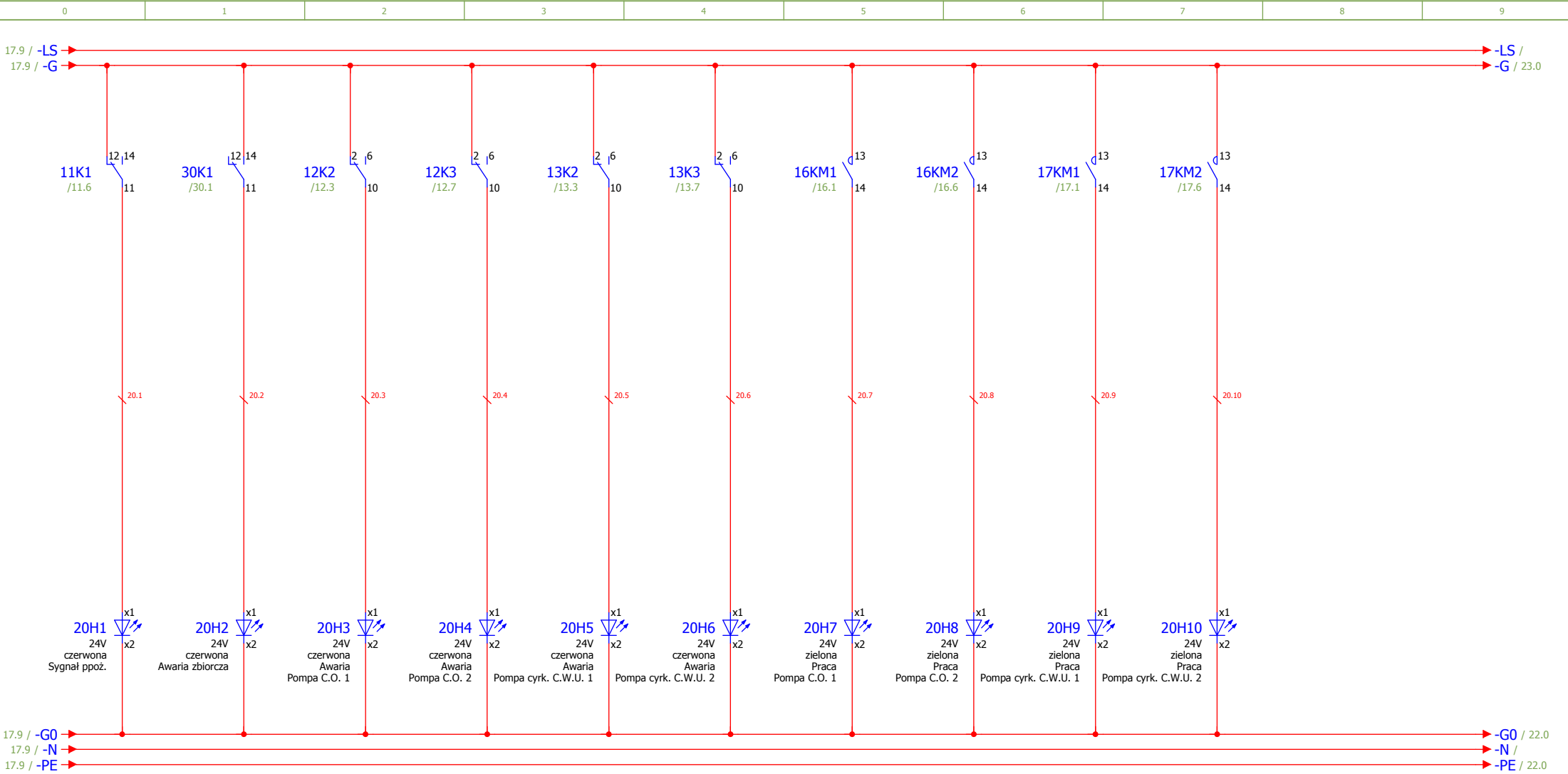


			Data	2016-03-25	SIEMENS		SIEMENS Sp. z O.O.		Zasilanie Pomp				=		
			Edycja.	_AREK									+		
			Sprawdz		Modernizacja Energetyczna Budynków Użyteczności Publicznej w Płocku									Schemat Szafy Sterowniczej AKPIA Zespół Szkół nr 2	Arkusz 12
Zmiana	Data	Nazwa	Oryg		Rekompensata za	Zastąpiony przez									Arkusz 38

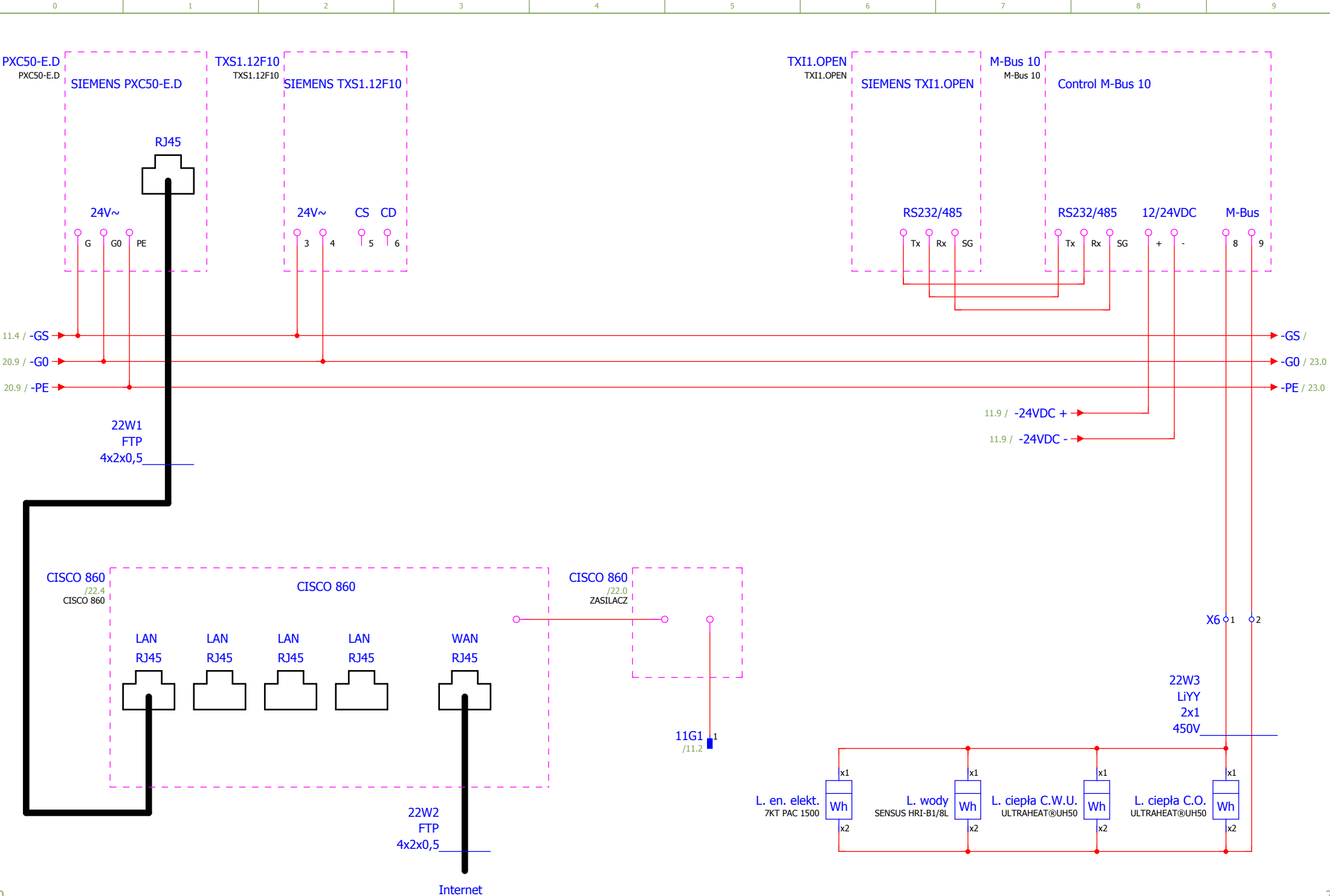


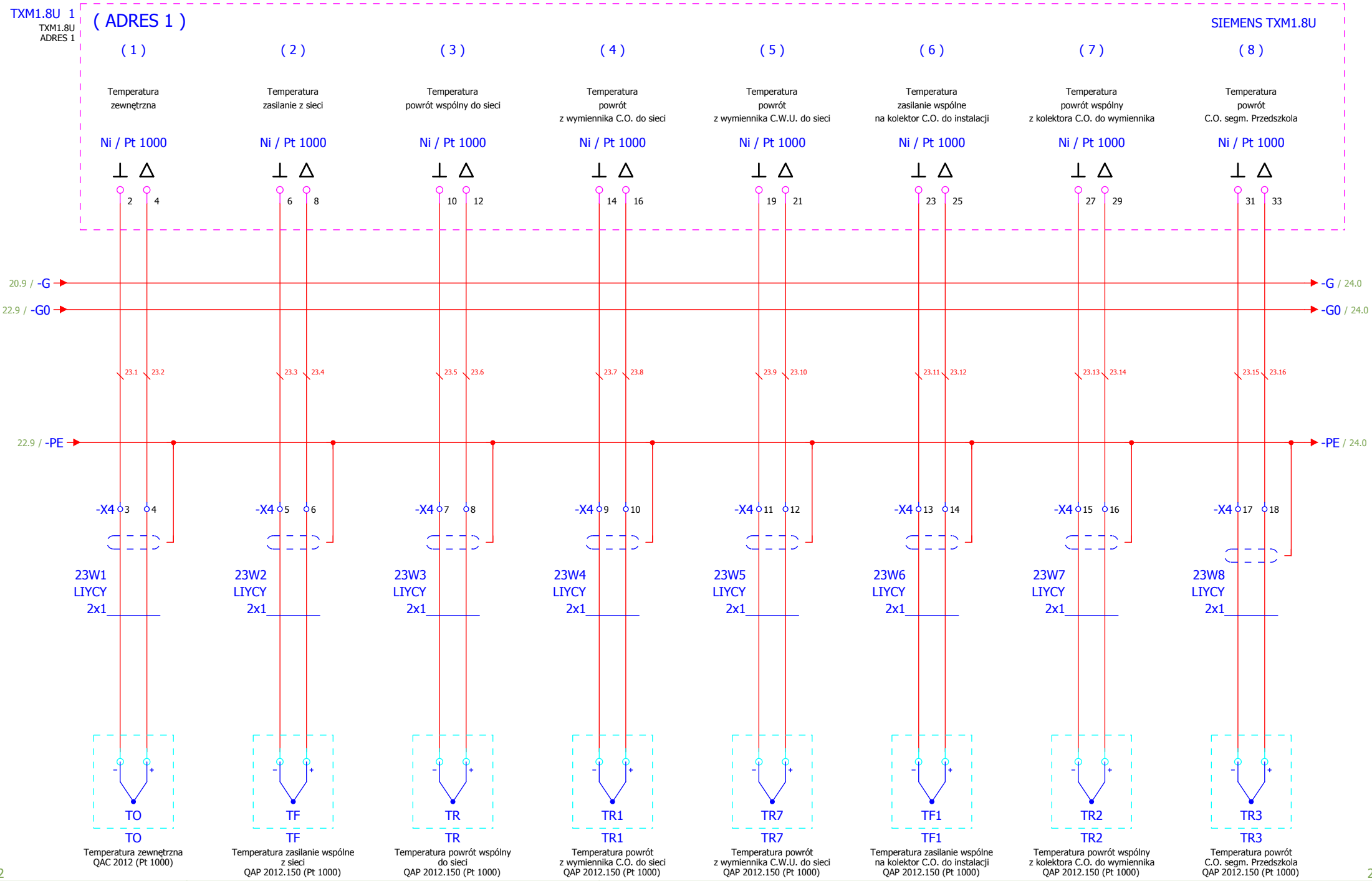


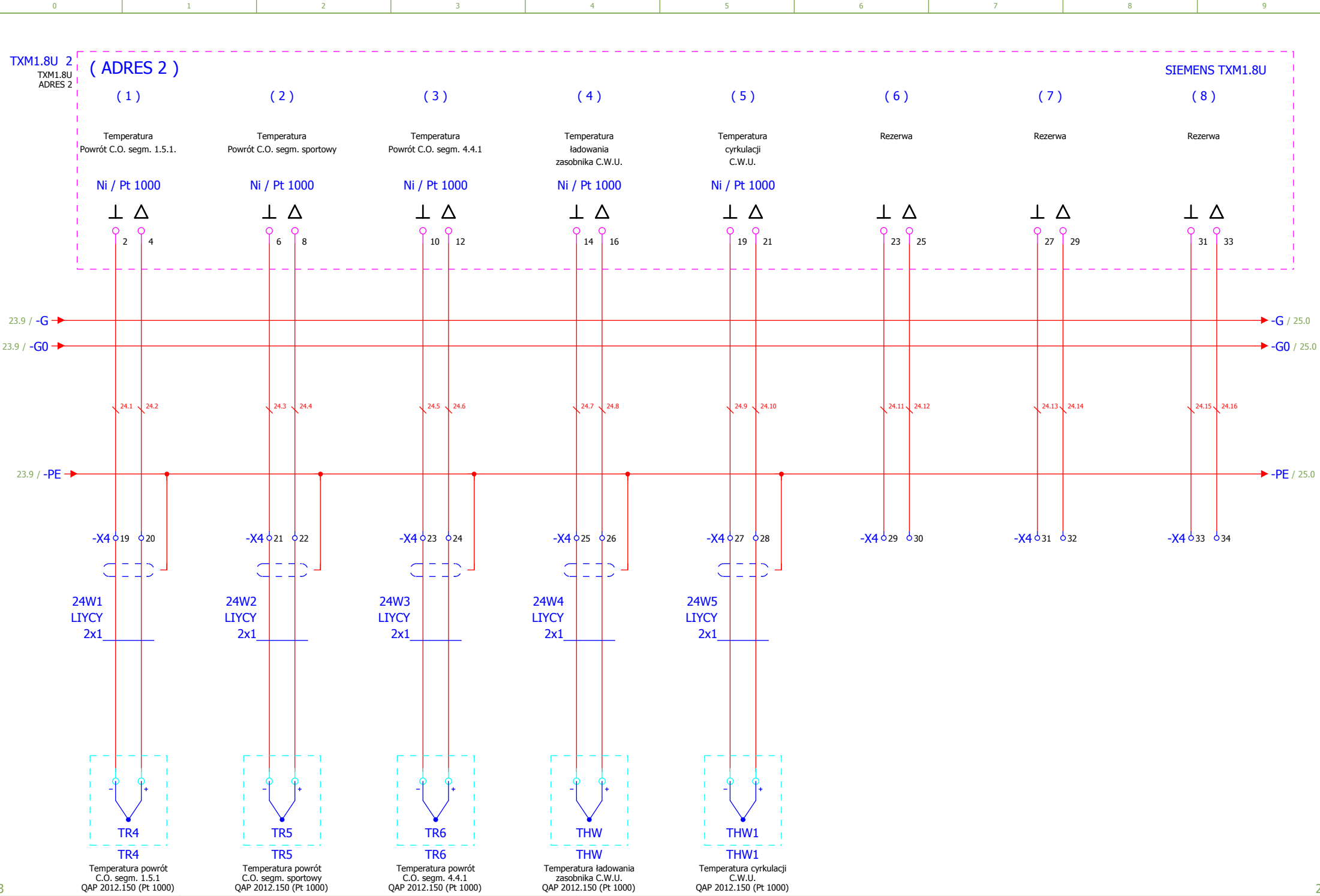
			Data	2016-03-25	SIEMENS	SIEMENS Sp. z O.O.	Sterowanie pompami	=	
			Edycja.	_AREK	Modernizacja Energetyczna Budynków Użyteczności Publicznej w Płocku			+	
Zmiana	Data	Nazwa	Sprawdz					Schemat Szafy Sterowniczej AKPIA Zespół Szkół nr 2	Arkusz 17
			Oryg		Rekompensata za	Zastąpiony przez			Arkusz 38

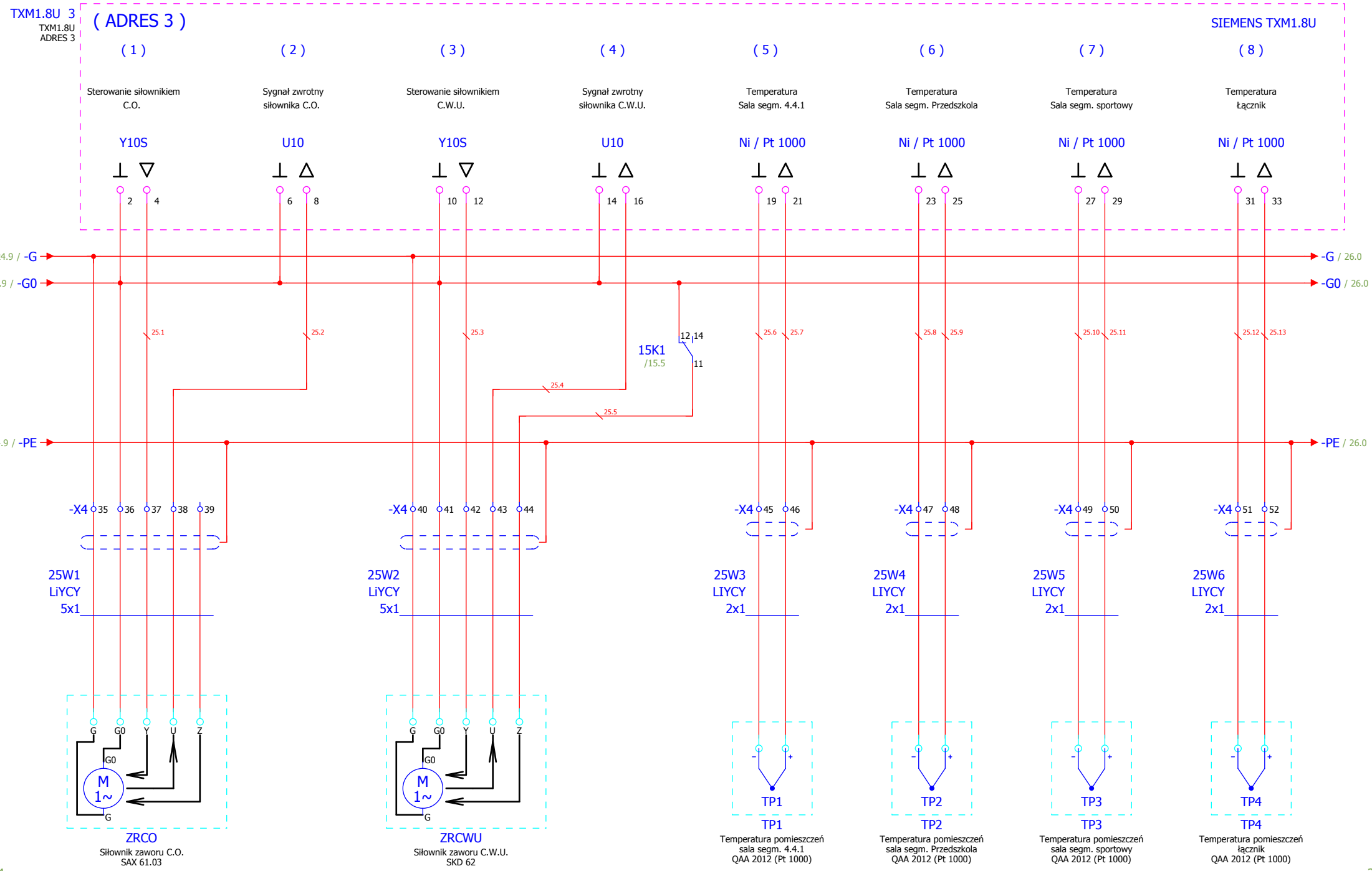


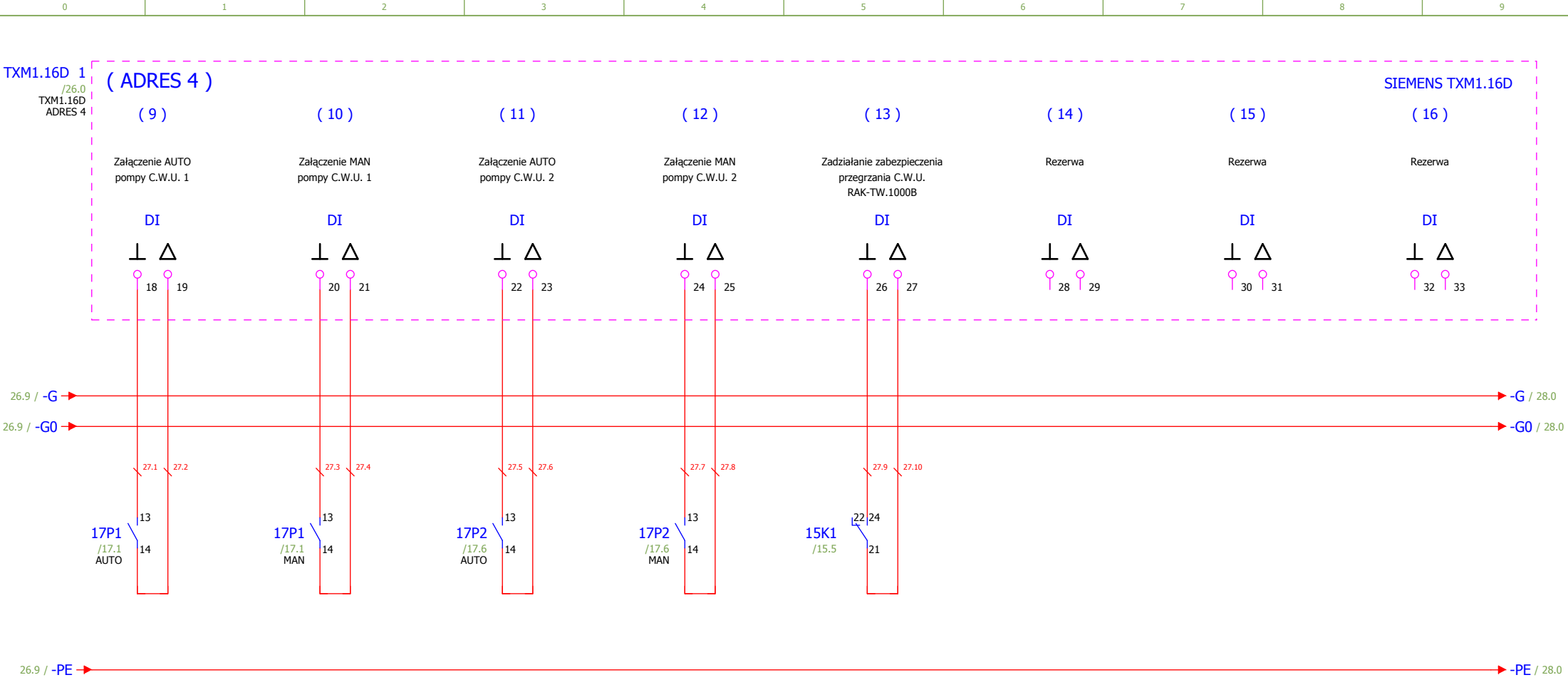
			Data	2016-03-25	SIEMENS		SIEMENS Sp. z O.O.	Lampki sygnalizacyjne			=		
			Edycja.	_AREK	Modernizacja Energetyczna Budynków Użyteczności Publicznej w Płocku						+		
			Sprawdz										
Zmiana	Data	Nazwa	Oryg		Rekompensata za	Zastąpiony przez				Schemat Szafy Sterowniczej AKPIA Zespół Szkół nr 2	Arkusz 20		
											Arkusz 38		



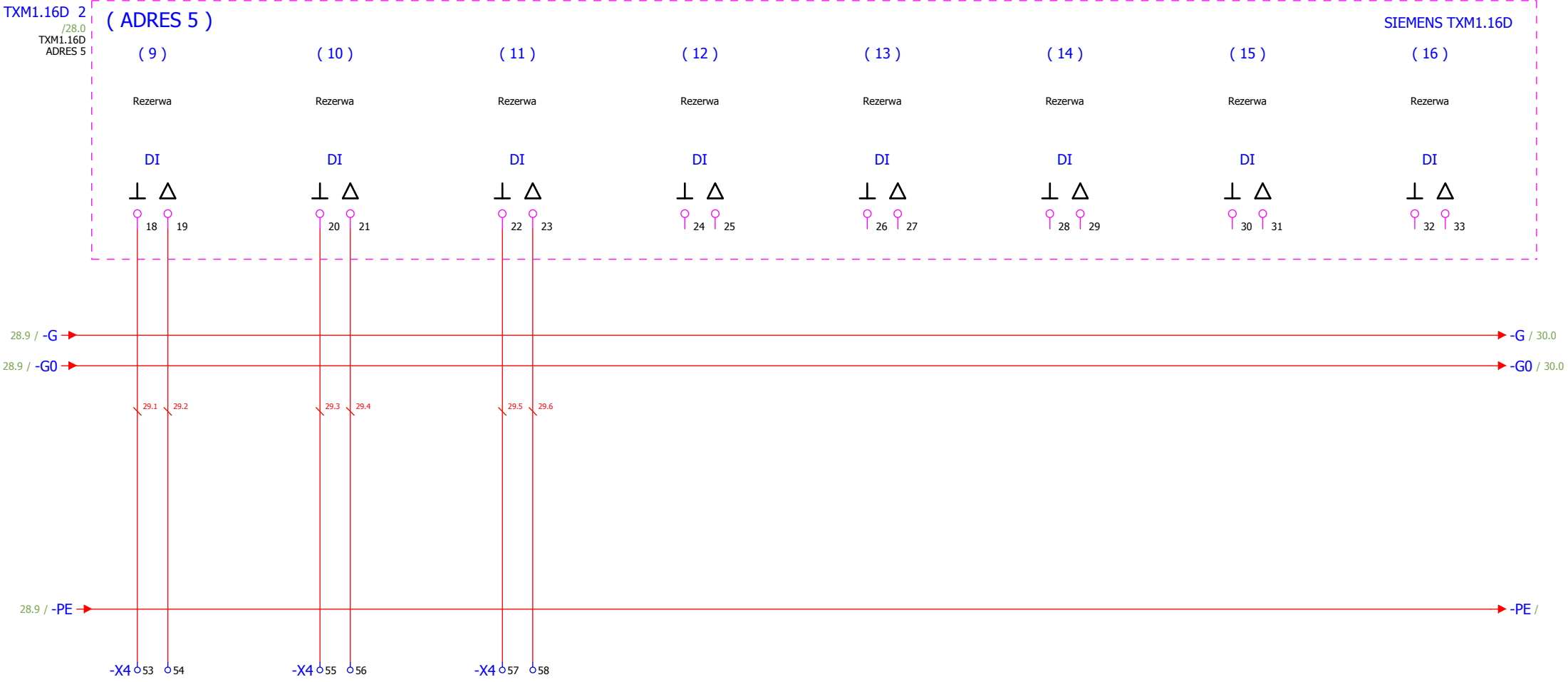




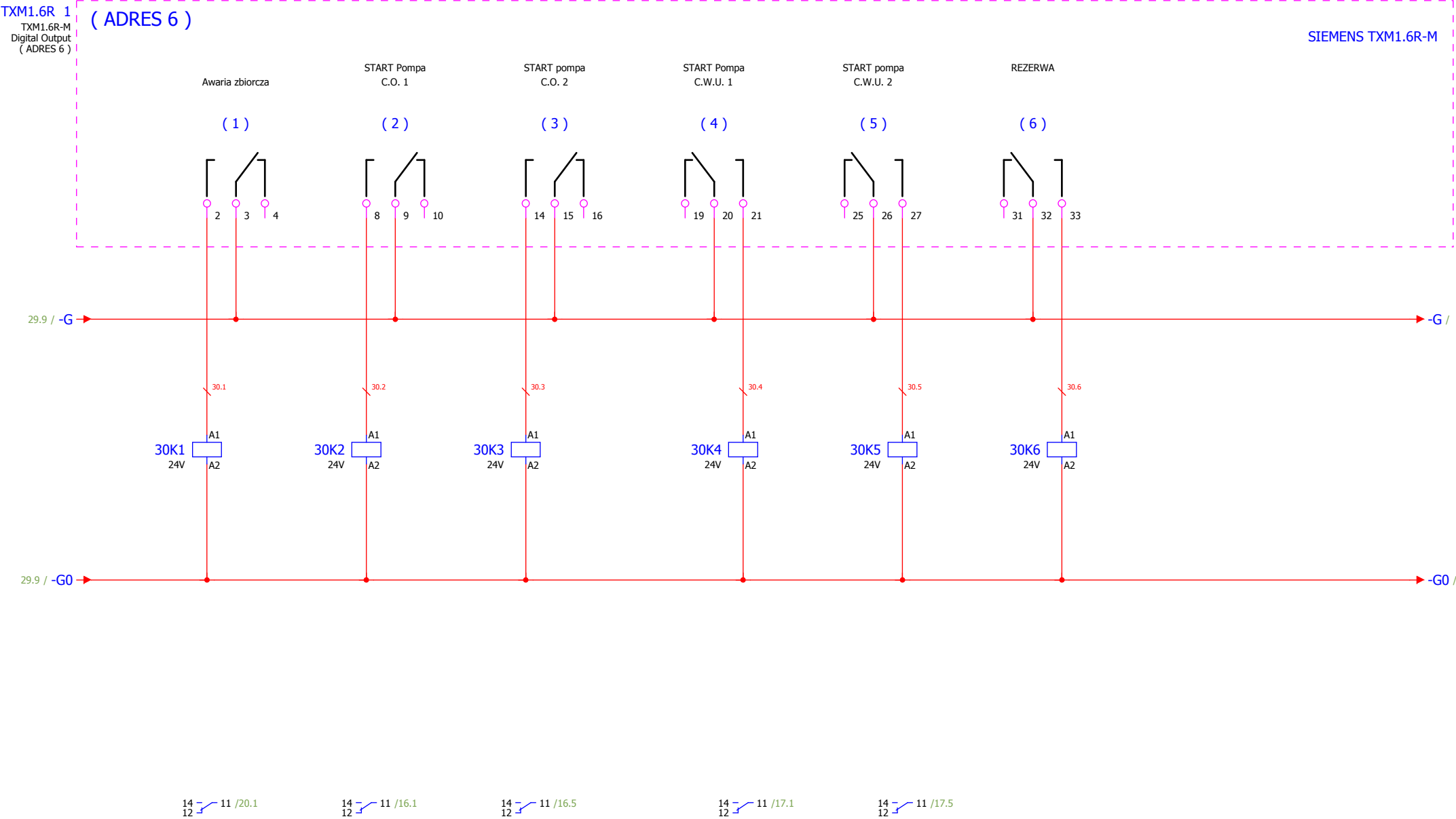




			Data	2016-05-11	SIEMENS		SIEMENS Sp. z O.O.	Wejścia cyfrowe			=				
			Edycja.	_AREK							+				
			Sprawdz		Modernizacja Energetyczna Budynków Użyteczności Publicznej w Płocku										
Zmiana	Data	Nazwa	Oryg		Rekompensata za	Zastąpiony przez					Schemat Szafy Sterowniczej AKPIA Zespół Szkół nr 2		Arkusz	27	
												Arkusz	38		



			Data	2016-05-11	SIEMENS	SIEMENS Sp. z O.O.	Wejścia cyfrowe		=
			Edycja.	_AREK					+
			Sprawdz		Modernizacja Energetyczna Budynków Użyteczności Publicznej w Płocku			Schemat Szafy Sterowniczej AKPiA Zespół Szkół nr 2	Arkusz 29
Zmiana	Data	Nazwa	Oryg		Rekompensata za	Zastąpiony przez			Arkusz 38

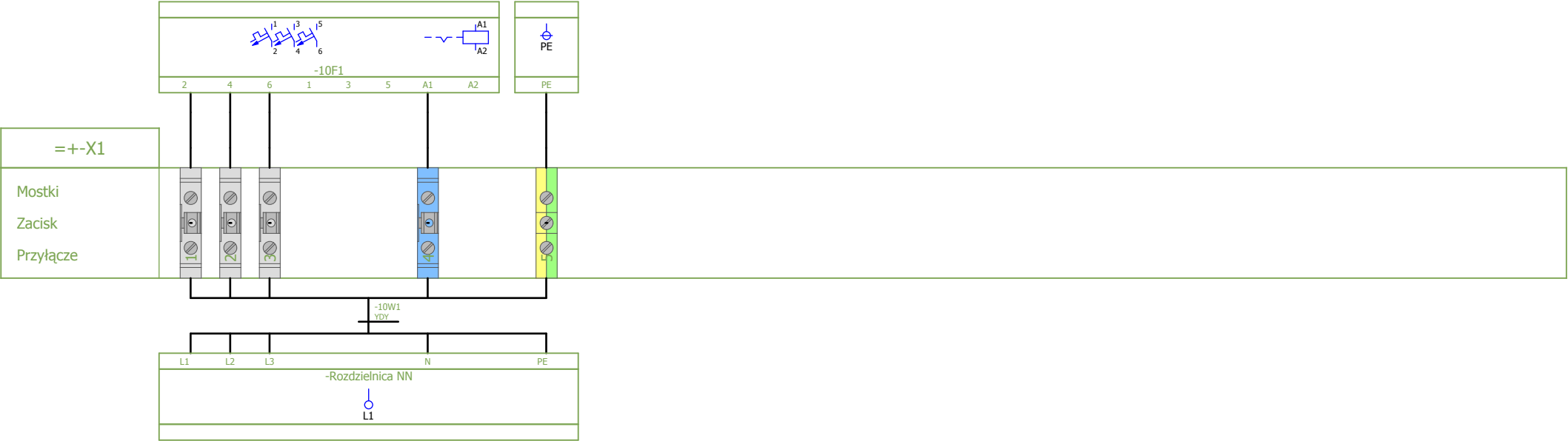


			Data	2016-05-11	SIEMENS		SIEMENS Sp. z O.O.	Wyjścia cyfrowe			=		
			Edycja.	_AREK	Modernizacja Energetyczna Budynków Użyteczności Publicznej w Płocku						+		
			Sprawdz										
Zmiana	Data	Nazwa	Oryg		Rekompensata za	Zastąpiony przez				Schemat Szafy Sterowniczej AKPiA Zespół Szkół nr 2	Arkusz	30	
										Arkusz	38		

Plan podłączeń zacisków

F11_001
2016-03-25_AREK

Cele wewnętrzne

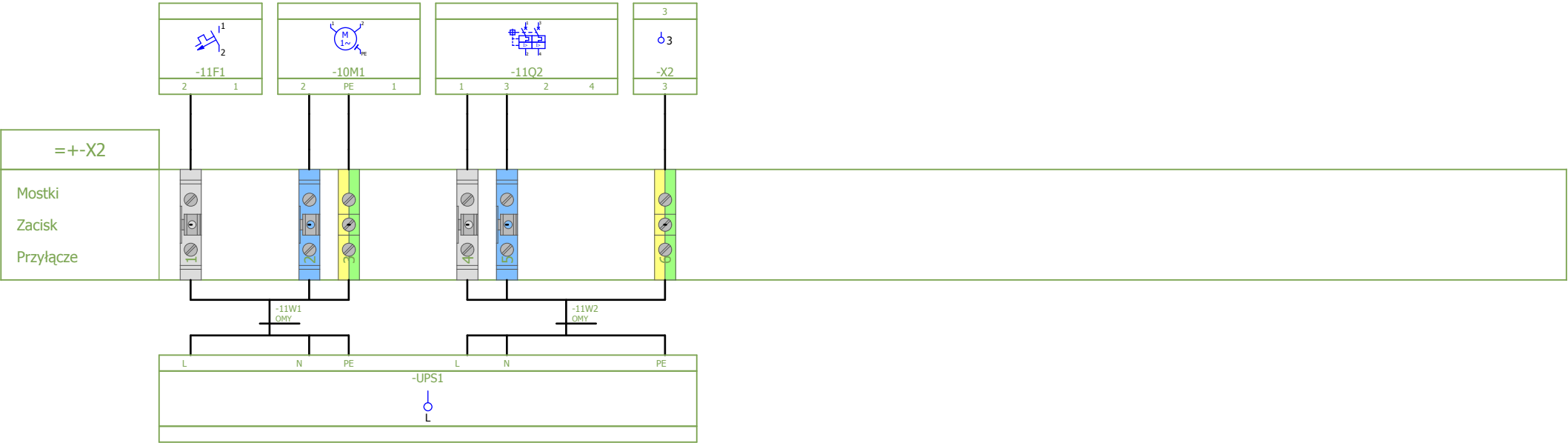


Cele zewnętrzne

Plan podłączeń zacisków

F11_001
2016-04-03_AREK

Cele wewnętrzne

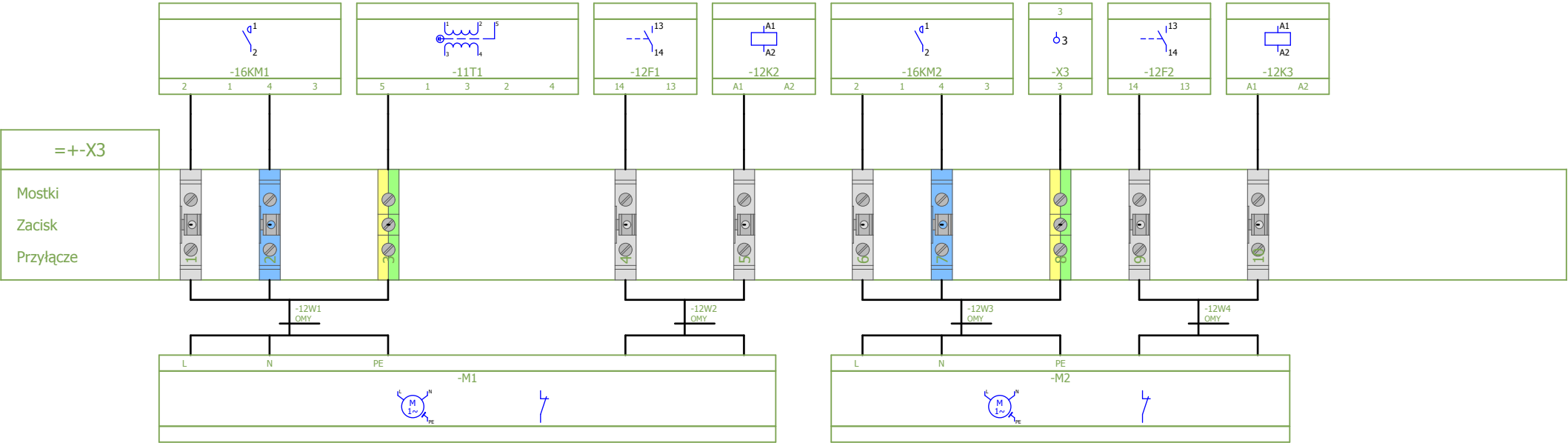


Cele zewnętrzne

Plan podłączeń zacisków

F11_001
2016-03-25_AREK

Cele wewnętrzne

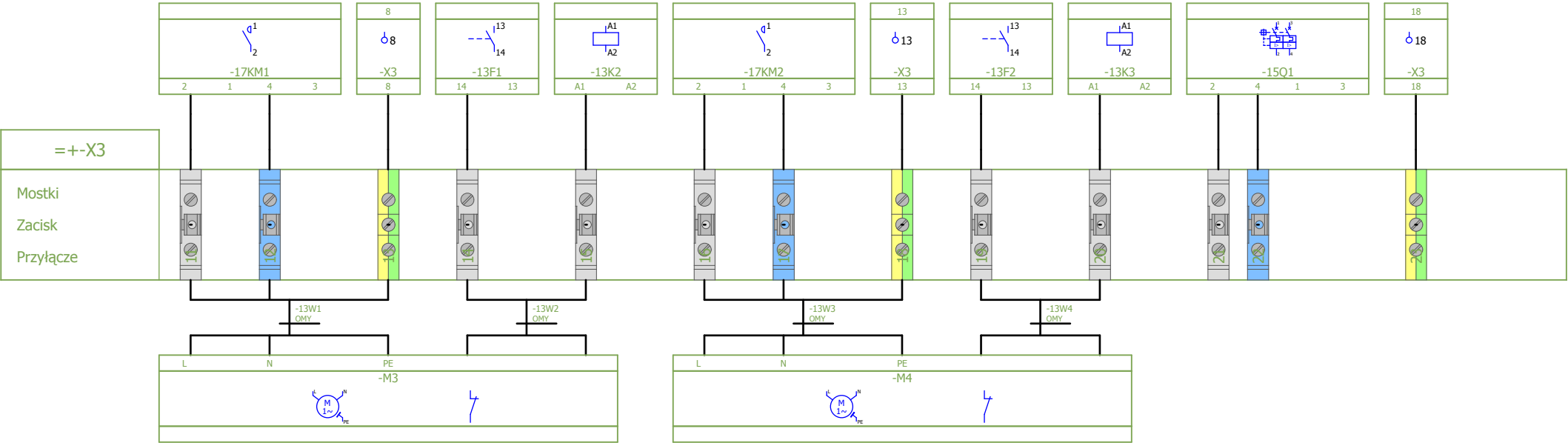


Cele zewnętrzne

Plan podłączeń zacisków

F11_001
2016-03-25_AREK

Cele wewnętrzne

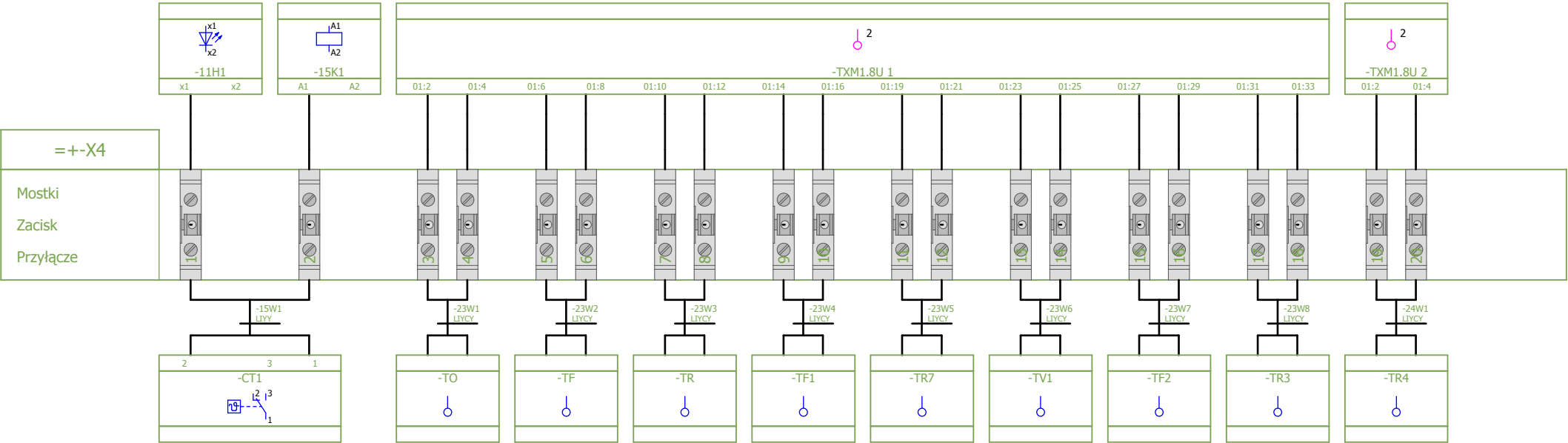


Cele zewnętrzne

Plan podłączeń zacisków

F11_001
2016-05-11AREK

Cele wewnętrzne



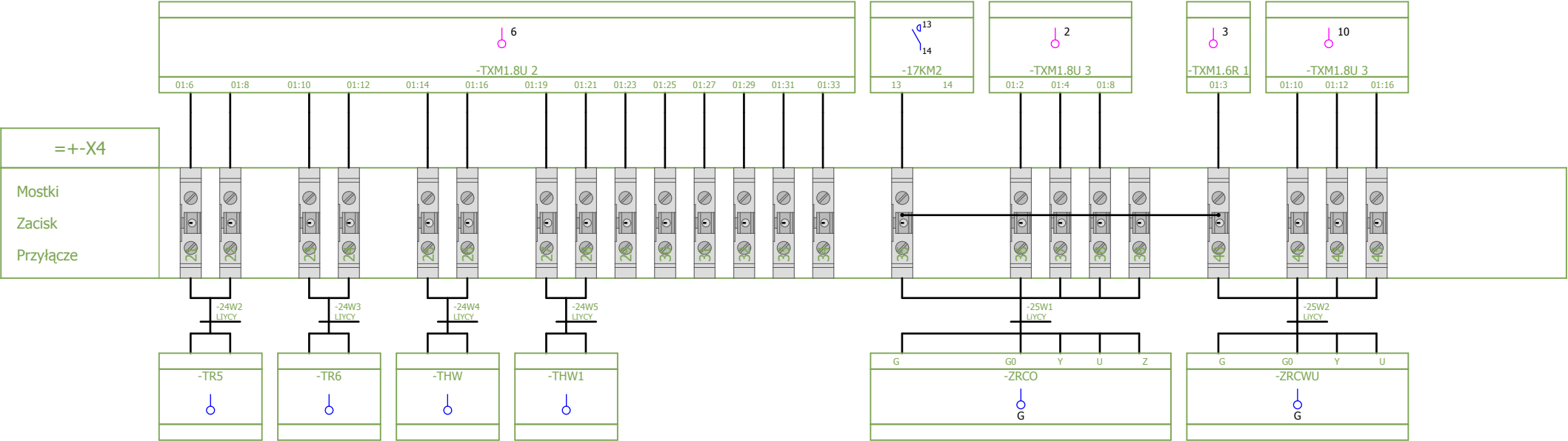
Cele zewnętrzne

Plan podłączeń zacisków

F11_001
2016-05-11_AREK

Cele wewnętrzne

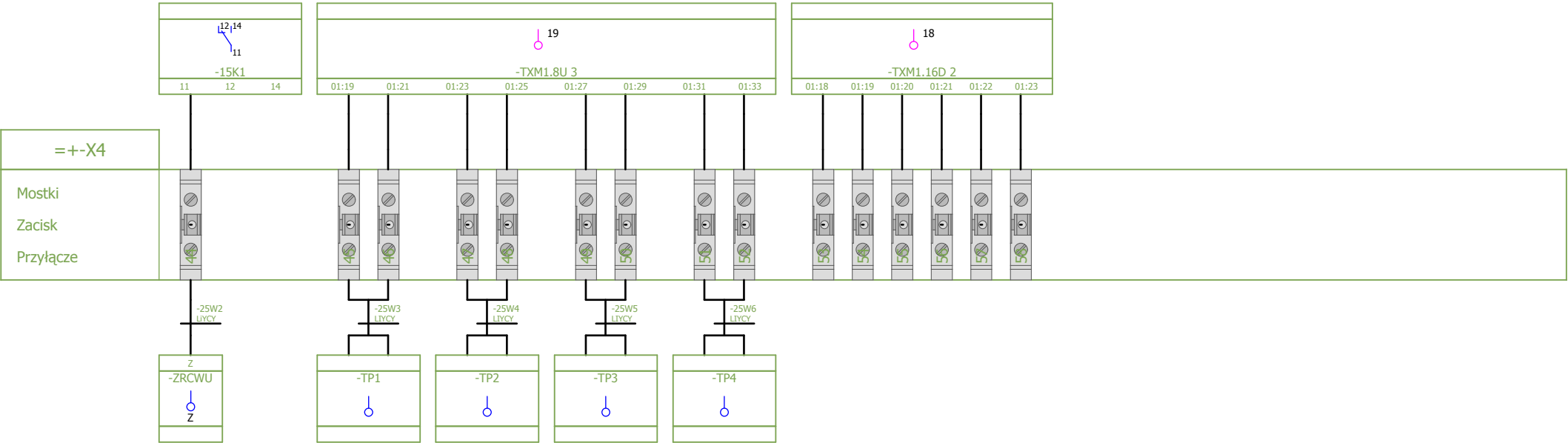
Cele zewnętrzne



Plan podłączeń zacisków

F11_001
2016-05-11AREK

Cele wewnętrzne



Cele zewnętrzne

Plan podłączeń zacisków

F11_001
2016-03-25_AREK

Cele wewnętrzne



Cele zewnętrzne

Plan podłączeń zacisków

F11_001
2016-03-25_AREK

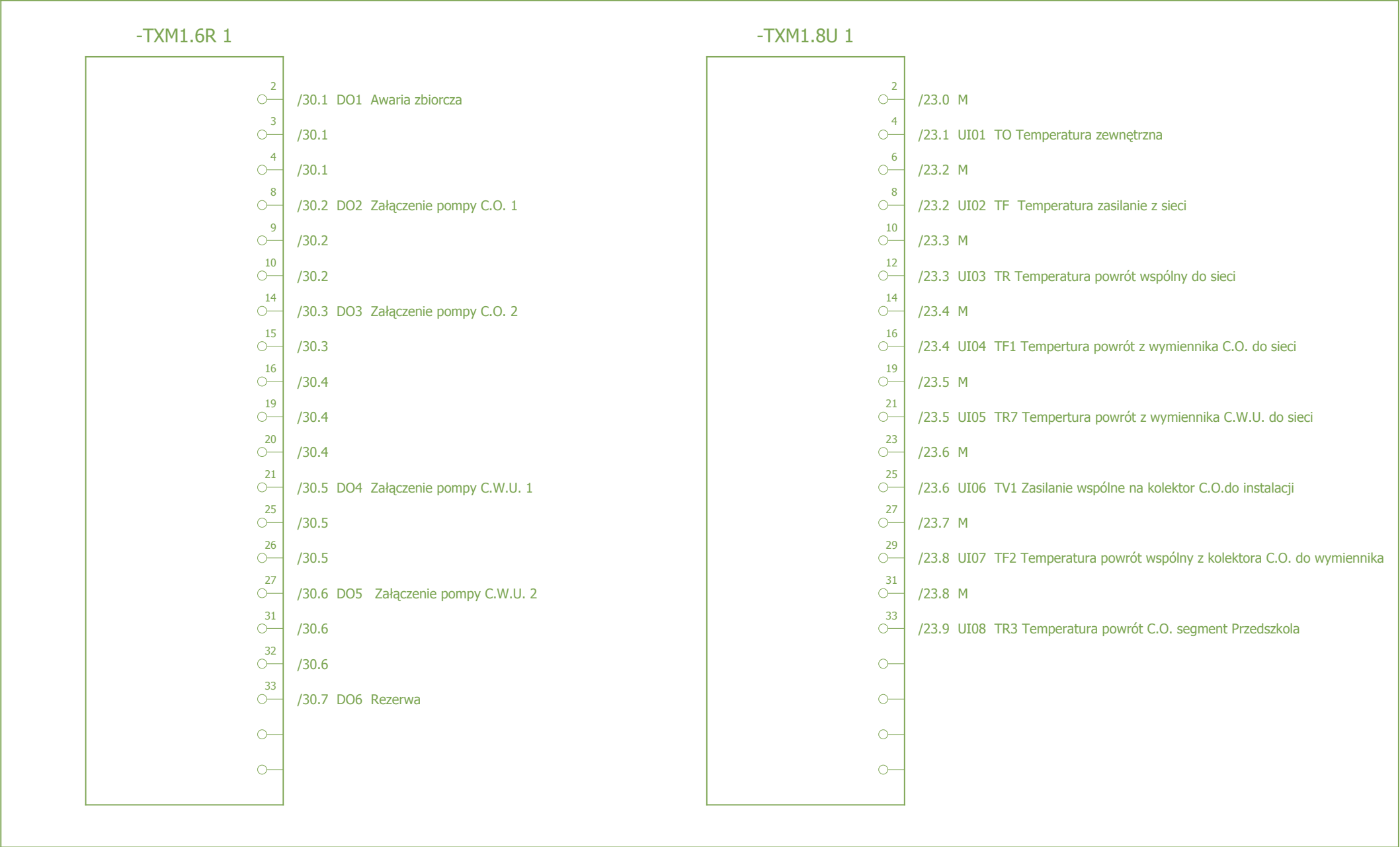
Cele wewnętrzne



Cele zewnętrzne

Przegląd karty PLC

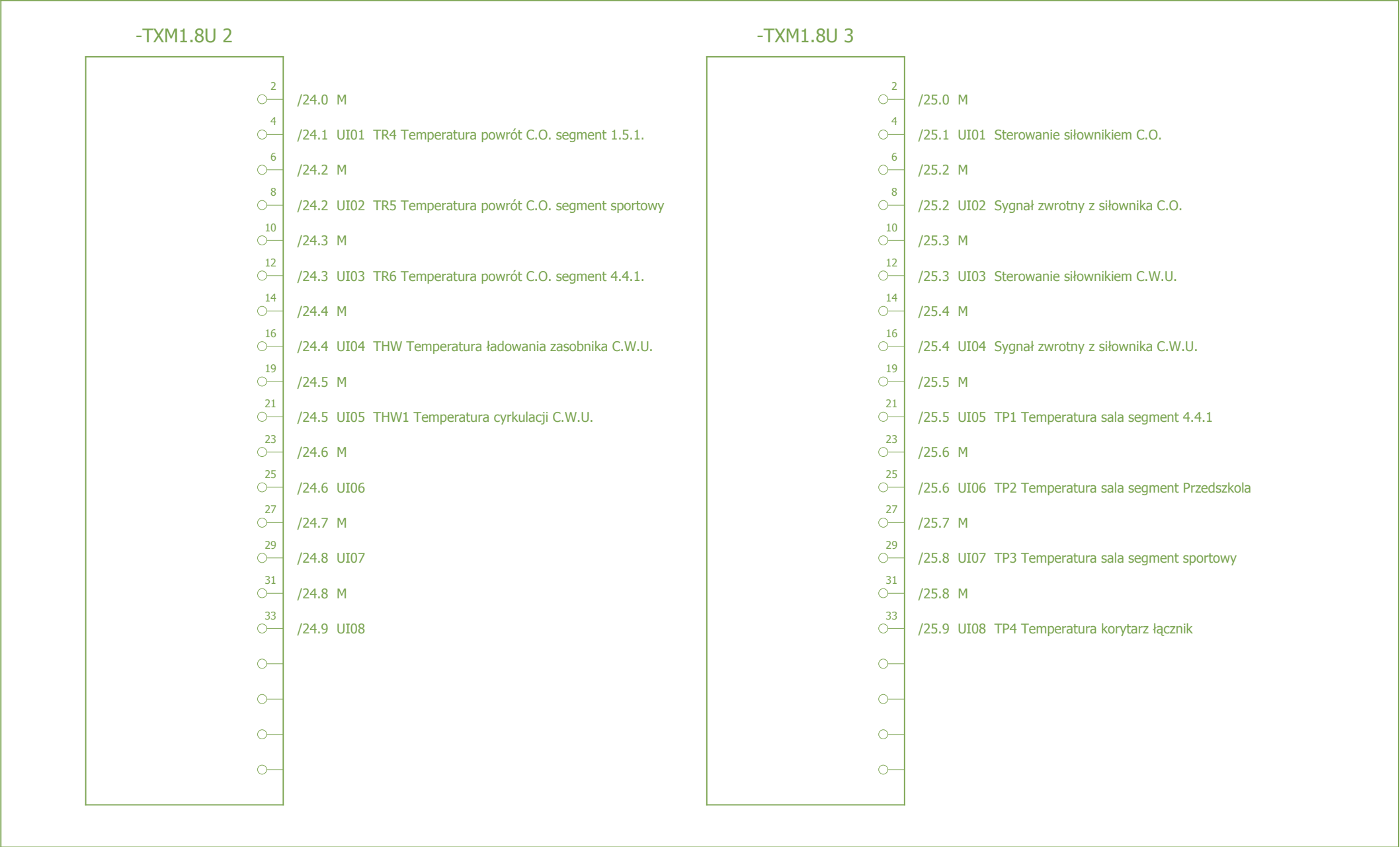
F20_001



			Data	2016-04-03	SIEMENS	SIEMENS Sp. z O.O.	Przegląd karty PLC : =+-TXM1.6R 1 - =+-TXM1.8U 1			=		
			Edycja.	_AREK						+		
			Sprawdz									
Zmiana	Data	Nazwa	Oryg		Rekompensata za	Zastąpiony przez			Schemat Szafy Sterowniczej AKPIA Zespół Szkół nr 2	Arkusz	50.a	50.a
									Arkusz		38	

Przegląd karty PLC

F20_001



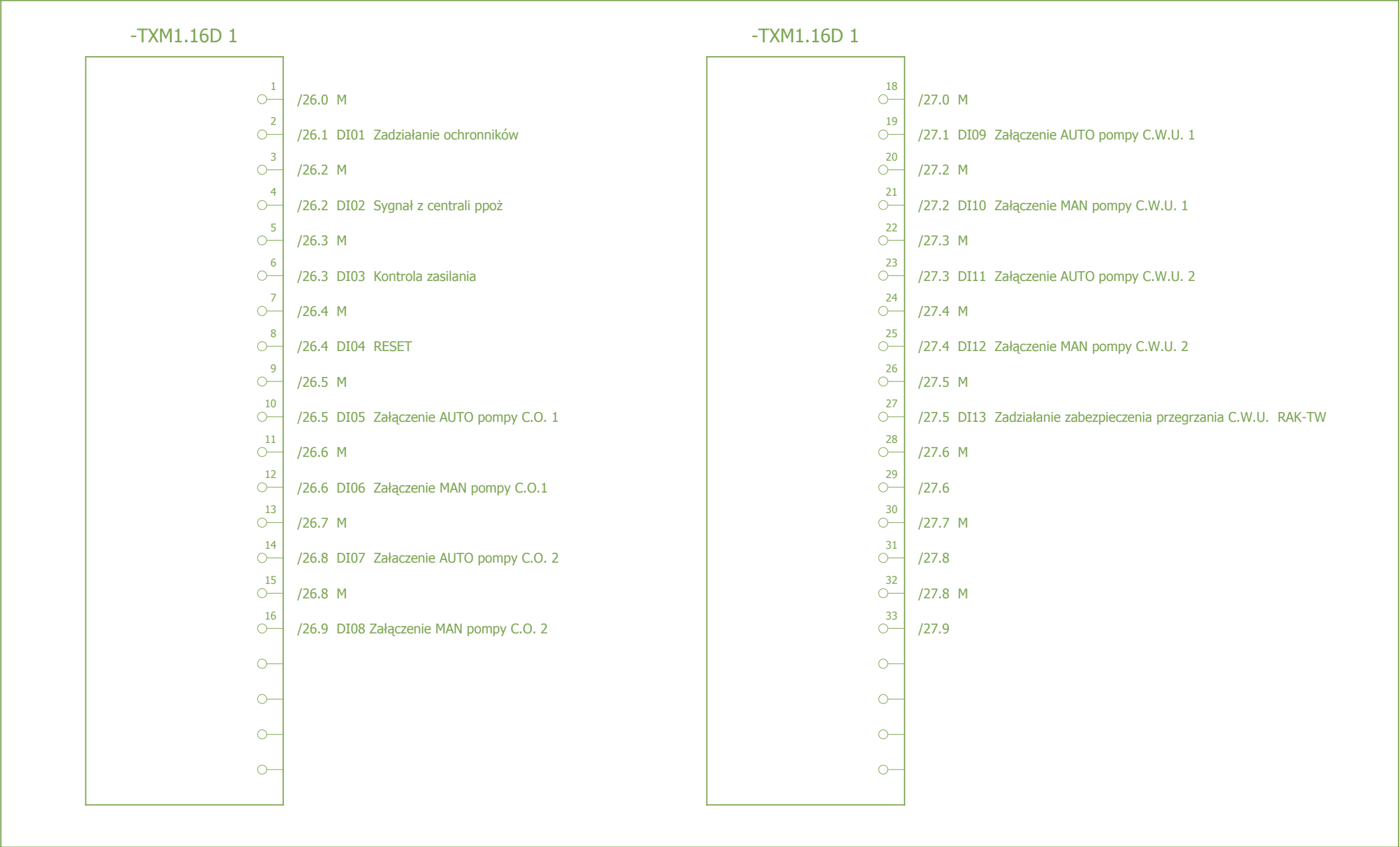
50.a

50.c

			Data	2016-04-03	SIEMENS		SIEMENS Sp. z O.O.	Przegląd karty PLC : =+-TXM1.8U 2 - =+-TXM1.8U 3			=		
			Edycja.	_AREK							+		
			Sprawdz		Modernizacja Energetyczna Budynków Użyteczności Publicznej w Płocku								
Zmiana	Data	Nazwa	Oryg		Rekompensata za	Zastąpiony przez			Schemat Szafy Sterowniczej AKPIA Zespół Szkół nr 2	Arkusz	50.b		
										Arkusz	38		

Przegląd karty PLC

F20_001



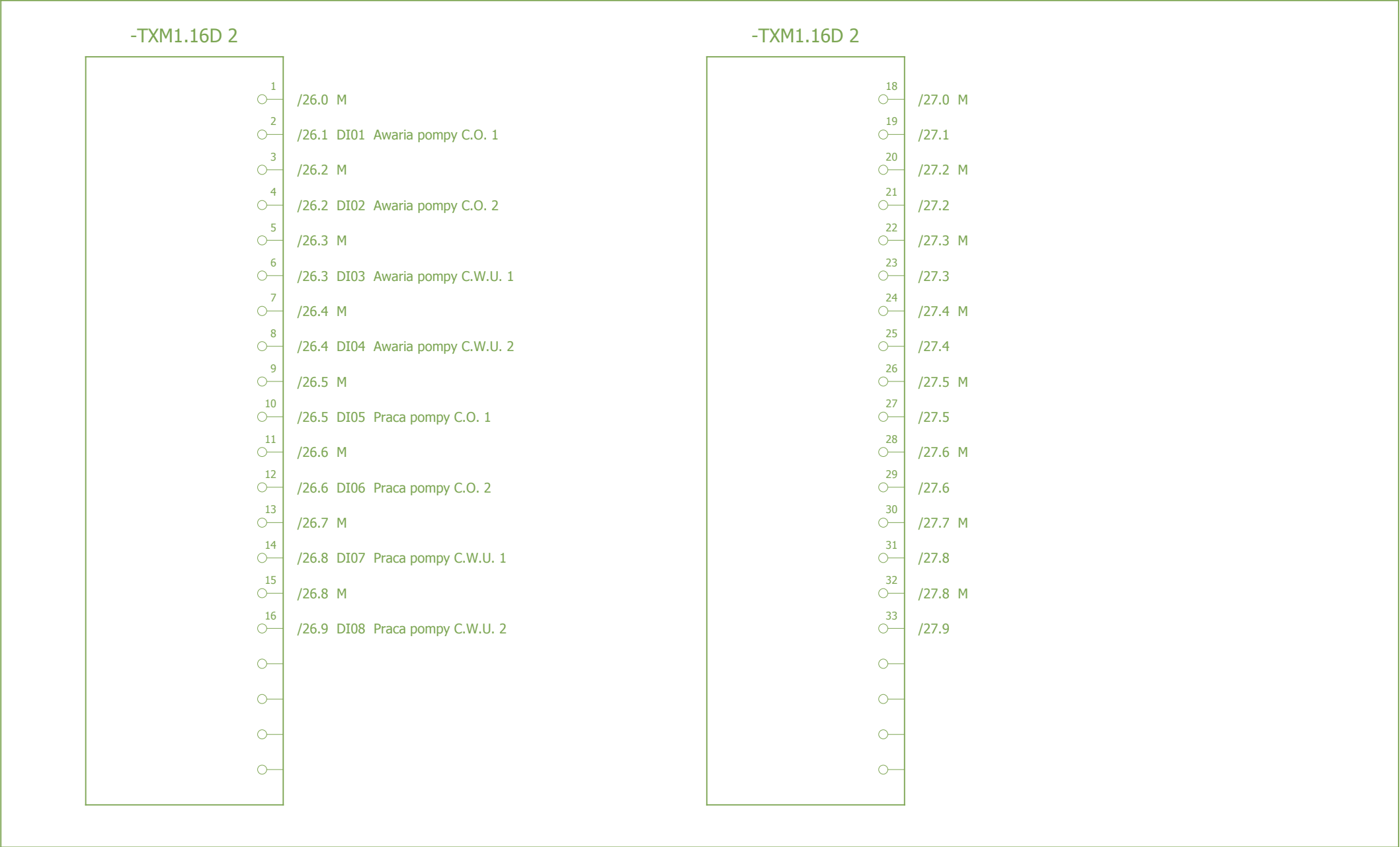
50.b

50.d

			Data	2016-03-25	SIEMENS		SIEMENS Sp. z O.O.	Przegląd karty PLC : =+-TXM1.16D 1 - =+-TXM1.16D 1			=	
			Edycja.	_AREK							+	
			Sprawdz		Modernizacja Energetyczna Budynków Użyteczności Publicznej w Płocku					Schemat Szafy Sterowniczej AKPIA Zespół Szkół nr 2	Arkusz	50.c
Zmiana	Data	Nazwa	Oryg								Rekompensata za	

Przegląd karty PLC

F20_001



-TXM1.16D 2

18

/27.0 M

19

/27.1

20

/27.2 M

21

/27.2

22

/27.3 M

23

/27.3

24

/27.4 M

25

/27.4

26

/27.5 M

27

/27.5

28

/27.6 M

29

/27.6

30

/27.7 M

31

/27.8

32

/27.8 M

33

/27.9

			Data	2016-03-25	SIEMENS		SIEMENS Sp. z O.O.	Przegląd karty PLC : =+-TXM1.16D 2 - =+-TXM1.16D 2			=			
			Edycja.	_AREK	Modernizacja Energetyczna Budynków Użyteczności Publicznej w Płocku						+			
			Sprawdz											
Zmiana	Data	Nazwa	Oryg		Rekompensata za	Zastąpiony przez				Schemat Szafy Sterowniczej AKPiA Zespół Szkół nr 2	Arkusz	50.d		
											Arkusz	38		

Lista artykułów

F01_001

Identyfikator aparatu	Ilość	Oznaczenie	Numer typu	Dostawca	numer artykułu
-CISCO860	2	Ruter + zasilacz	CISCO 861	CISCO	CISCO 861
-CT1	1	Zabezpieczenie od przegrzania wody	RAK-TW.1000B	SIEMENS	RAK-TW.1000B
-10F1	1	Wyzwalacz wzrostowy 230V	5ST3030	SIEMENS	5ST3030
-10F1	1	Rozłącznik 3-bieg 40A	5TE2413	SIEMENS	5TE2413
-10F2	1	Wyłącznik nadmiarowoprądowy 1-bieg C2A	5SL6102-7	SIEMENS	5SL6102-7
-10F3	1	Wyłącznik nadmiarowoprądowy 1-bieg B6A	5SL6106-6	SIEMENS	5SL6106-6
-10F4	1	Wyłącznik nadmiarowoprądowy 1-bieg B6A	5SL6106-6	SIEMENS	5SL6106-6
-10F5	1	Wyłącznik nadmiarowoprądowy 1-bieg B6A	5SL6106-6	SIEMENS	5SL6106-6
-10F6	1	Wyłącznik nadmiarowoprądowy 1-bieg C2A	5SL6102-7	SIEMENS	5SL6102-7
-11F1	1	Wyłącznik nadmiarowoprądowy 1-bieg C16A	5SL6116-7	SIEMENS	5SL6116-7
-11F2	1	Wyłącznik nadmiarowoprądowy 1-bieg C4A	5SL6104-7	SIEMENS	5SL6104-7
-11F3	1	Wyłącznik nadmiarowoprądowy 1-bieg C6A	5SL6106-7	SIEMENS	5SL6106-7
-11F4	1	Wyłącznik nadmiarowoprądowy 1-bieg B6A	5SL6106-6	SIEMENS	5SL6106-6
-11F5	1	Wyłącznik nadmiarowoprądowy 2-bieg C2A	5SL6202-7	SIEMENS	5SL6202-7
-12F1	1	Wyłącznik nadmiarowoprądowy 1-bieg C10A	5SL6110-7	SIEMENS	5SL6110-7
-12F1	1	Blok styków pomocniczych	5ST3010	SIEMENS	5ST3010
-12F2	1	Wyłącznik nadmiarowoprądowy 1-bieg C10A	5SL6110-7	SIEMENS	5SL6110-7
-12F2	1	Blok styków pomocniczych	5ST3010	SIEMENS	5ST3010
-13F1	1	Wyłącznik nadmiarowoprądowy 1-bieg C10A	5SL6110-7	SIEMENS	5SL6110-7
-13F1	1	Blok styków pomocniczych	5ST3010	SIEMENS	5ST3010
-13F2	1	Wyłącznik nadmiarowoprądowy 1-bieg C10A	5SL6110-7	SIEMENS	5SL6110-7
-13F2	1	Blok styków pomocniczych	5ST3010	SIEMENS	5ST3010
-10FV1	1	Odgromnik przepięciowy, czterobiegunowy	5SD7414-3	SIEMENS	5SD7414-3
-10FV1	1	Odgromnik przepięciowy, czterobiegunowy	5SD7414-3	SIEMENS	5SD7414-3
-10G1	1	Gniazdo Schuko 16A	5TE6803	SIEMENS	5TE6803
-11G1	1	Gniazdo Schuko 16A	5TE6803	SIEMENS	5TE6803
-10H1	1	Sygnalizator świetlny 230VAC zielony	3SB3252-6AA40	SIEMENS	3SB3252-6AA40
-10H2	1	Sygnalizator świetlny 230VAC zielony	3SB3252-6AA40	SIEMENS	3SB3252-6AA40
-10H3	1	Sygnalizator świetlny 230VAC zielony	3SB3252-6AA40	SIEMENS	3SB3252-6AA40
-10H4	1	Oświetlenie szafy			
-11H1	1	Sygnalizator świetlny 24VAC zielony	3SB3244-6AA40	SIEMENS	3SB3244-6AA40
-11H2	1	Sygnalizator świetlny 230VAC zielony	3SB3252-6AA40	SIEMENS	3SB3252-6AA40
-11H3	1	Sygnalizator świetlny 230VAC czerwony	3SB3252-6AA20	SIEMENS	3SB3252-6AA20
-20H1	1	Sygnalizator świetlny 24VAC czerwony	3SB3244-6AA20	SIEMENS	3SB3244-6AA20
-20H2	1	Sygnalizator świetlny 24VAC czerwony	3SB3244-6AA20	SIEMENS	3SB3244-6AA20
-20H3	1	Sygnalizator świetlny 24VAC czerwony	3SB3244-6AA20	SIEMENS	3SB3244-6AA20
-20H4	1	Sygnalizator świetlny 24VAC czerwony	3SB3244-6AA20	SIEMENS	3SB3244-6AA20
-20H5	1	Sygnalizator świetlny 24VAC czerwony	3SB3244-6AA20	SIEMENS	3SB3244-6AA20
-20H6	1	Sygnalizator świetlny 24VAC czerwony	3SB3244-6AA20	SIEMENS	3SB3244-6AA20
-20H7	1	Sygnalizator świetlny 24VAC zielony	3SB3244-6AA40	SIEMENS	3SB3244-6AA40
-20H8	1	Sygnalizator świetlny 24VAC zielony	3SB3244-6AA40	SIEMENS	3SB3244-6AA40
-20H9	1	Sygnalizator świetlny 24VAC zielony	3SB3244-6AA40	SIEMENS	3SB3244-6AA40
-20H10	1	Sygnalizator świetlny 24VAC zielony	3SB3244-6AA40	SIEMENS	3SB3244-6AA40
-10K1	1	Przełącznik kontroli faz	5TT3421	SIEMENS	5TT3421
-11K1	1	Przełącznik Finder serii 46 24VAC	46.52.8.024.0040	FINDER	46.52.8.024.0040
-11K1	1	Gniazdo przełącznika Finder serii 46	97.02SPA	FINDER	97.02SPA
-12K2	1	Przełącznik Finder serii 55 230VAC	55.34.8.230.0050	FINDER	55.34.8.230.0050
-12K2	1	Gniazdo przełącznika Finder serii 55	94.04	FINDER	94.04
-12K3	1	Przełącznik Finder serii 55 230VAC	55.34.8.230.0050	FINDER	55.34.8.230.0050
-12K3	1	Gniazdo przełącznika Finder serii 55	94.04	FINDER	94.04
-13K2	1	Przełącznik Finder serii 55 230VAC	55.34.8.230.0050	FINDER	55.34.8.230.0050
-13K2	1	Gniazdo przełącznika Finder serii 55	94.04	FINDER	94.04
-13K3	1	Przełącznik Finder serii 55 230VAC	55.34.8.230.0050	FINDER	55.34.8.230.0050
-13K3	1	Gniazdo przełącznika Finder serii 55	94.04	FINDER	94.04
-15K1	1	Przełącznik Finder serii 46 24VAC	46.52.8.024.0040	FINDER	46.52.8.024.0040
-15K1	1	Gniazdo przełącznika Finder serii 46	97.02SPA	FINDER	97.02SPA

50.d

60.a

			Data	2016-05-11	SIEMENS	SIEMENS Sp. z O.O.	Lista artykułów : CISCO 861 - 97.02SPA	=	
			Edycja.	_AREK	Modernizacja Energetyczna Budynków Użyteczności Publicznej w Płocku			+	
			Sprawdz						
Zmiana	Data	Nazwa	Oryg		Rekompensata za	Zastąpiony przez		Schemat Szafy Sterowniczej AKPIA Zespół Szkół nr 2	Arkusz 60 Arkusz 38

