



# GEOKART – INTERNATIONAL

## sp. z o.o.

35-113 RZESZÓW, ul. Wita Stwosza 44

fax (0-17) 864 14 62, tel. (0-17) 864 14 61, e-mail: [biuro@geokart.com.pl](mailto:biuro@geokart.com.pl)

## PROJEKT WYKONAWCZY

**Obiekt :** ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI  
ŚCIEKÓW BYTOWYCH W MIEJSCOWOŚCI SOLINA,  
GMINA SOLINA DO PRZEPUSTOWOŚCI  $Q_{sr.d}=920m^3/d$

**Adres inwestycji :** Solina - działki nr ewid.: 113/2 ,114/3,

**Inwestor :** Gmina Solina, ul. Wiejska 2, 38-610 Polańczyk  
**Obiekt:** Oczyszczalnia ścieków

**Jednostka projektowa :** GEOKART – INTERNATIONAL Sp. z o.o.  
35-113 Rzeszów, ul. Wita Stwosza 44

**Faza opracowania:** PROJEKT WYKONAWCZY

**Opracowanie zawiera:** **PROJEKT BRANŻA ELEKTRYCZNA**

**Egz. nr 1**

Zespół projektantów:

Branża	Imię i nazwisko	Nr upr. Bud.	Data	Podpis
Branża elektryczna	mgr inż. Rafał Kapanowski	MAP/0034/PWOE/09		

Zespół sprawdzających :

Branża	Imię i nazwisko	Nr upr. Bud.	Data	Podpis
Branża elektryczna	inż. Irena Kwoka	UAN-7342-144/91		

Rzeszów, grudzień 2015r.

## Spis treści

1 Opis techniczny.....	2
2 Dane ogólne.....	2
3 Warunki usunięcia kolizji.....	3
4 Warunki zasilania.....	6
5 Stan istniejący.....	8
6 Przebudowa.....	8
7 Bateria kondensatorów.....	9
8 Rozdzielnia ZR.....	9
9 Agregat.....	9
10 Instalacja połączeń wyrównawczych na reaktorze.....	9
11 Ochrona przeciwprzepięciowa.....	9
12 Instalacja oświetlenia na reaktorze.....	10
13 Ochrona od porażeń.....	10
14 Układ sterowania i sygnalizacji.....	10
15 Wizualizacja procesu.....	10
16 System powiadamiania o awariach.....	10
17 Część obliczeniowa.....	11
18 Zestawienie podstawowych urządzeń pomiarowych.....	13
19 Część rysunkowa.....	14

## 1 Opis techniczny:

Podstawa opracowania:

- zlecenia inwestora
- wizja lokalna w terenie
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy

## 2 Dane ogólne

Właściciel i Inwestor :                      Urząd Gminy w Solinie z/s w Polańczyku

38-610 Polańczyk, ul. Wiejska 2

Lokalizacja:                                      Solina gm. Solina - dz. nr ewid. 113/2, 114/2


Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy rozbudowy Oczyszczalni Ścieków w Solinie, położonej na działce nr ewid. 113/2, 114/2 w Solinie. Realizowany zakres prac jest związany z budową nowego reaktora membranowego nr III.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- wewnętrzne linie zasilające,
- rozdzielnicę RGS2
- rozdzielnicę ZR
- instalację elektryczną i AKP,
- ochronę od porażeń,
- ochronę przeciwprzepięciową,
- połączenia wyrównawcze

### 3 Warunki usunięcia kolizji

 PGE Dystrybucja S.A.	<p>PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów Rejon Energetyczny Sanok 38-500 Sanok, ul. Lipińskiego 138 tel.: (13) 465 5400, fax: (13) 465 5402 e-mail: RE04.0R@pgedystrybucja.pl</p>
Nr RE4/RM/ 28 /2015	Sanok, dnia 30.09.2015 r.
<p>GMINA SOLINA UL. WIEJSKA 2 38-610 POLAŃCZYK</p>	
<b>WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI</b>	
<p>Odpowiadając na wniosek z dnia 31.08.2015 r. nr 28 określa się następujące warunki przeniesienia lub odtworzenia sieci elektroenergetycznych będących własnością PGE Dystrybucja S.A., kolidujących z projektowaną budową:</p>	
<p><b>Rozbudowa oczyszczalni ścieków</b></p>	
<p>1. Miejsce występującej kolizji: <b>Solina, dz. nr: 113/2, 114/3</b></p>	
<p>2. Sieci wchodzące w kolizję z projektowaną budową, będące własnością Spółki:</p>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Przyłącz kablowy nN do zasilania przepompowni ścieków wykonany kablem typu YAKY 4x70 mm<sup>2</sup> od złącza ZK-2 na obiekcie wieży ciśnień, stacja transf. Solina 2 Wieżowa 2</b></li></ul>	
<p>Stan techniczny przedmiotowych urządzeń elektroenergetycznych jest dobry oraz umożliwia ich wykorzystywanie do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców zgodnie z przepisami prawa i wymogami dla tego typu urządzeń oraz celem, dla którego mają służyć. Przedmiotowe urządzenia elektroenergetyczne są stale wykorzystywane do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców.</p>	
<p>3. Ewentualna zmiana lokalizacji urządzeń wskazanych punkcie 2 jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji ww. urządzeń.</p>	
<p>4. W celu usunięcia przewidywanej (występującej) kolizji należy:</p>	
<ul style="list-style-type: none"><li>a) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji, stosując Wytoczne budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A., w zakresie:<ul style="list-style-type: none"><li>1. <i>Linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia TOM 6.</i></li><li>2. <i>Przedmiotowe urządzenia należy przebudować poza miejsce kolizji zachowując minimalne odległości i inne wymagania stawiane w takim przypadku przez przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych tj. PN-E-05125:1976 „Elektroenergetyczne i Sygnalizacyjne Linie Kablowe. Projektowanie i Budowa”.</i></li></ul></li><li>b) wykonać projekt budowlany i wykonawczy, dotyczący budowy/przeniesienia urządzeń elektroenergetycznych,</li><li>c) uzgodnić dokumentację projektową w RE Sanok w zakresie przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych,</li></ul>	
<small>PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 080552840, Kapitał zakładowy: 9 729 424 160 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2659 5194, www.pgedystrybucja.pl</small>	

- d) uzyskać pozwolenia na budowę przeniesionych/odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia z art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm.),
  - e) uzyskać zgody właścicieli gruntów, na których zostaną usytuowane urządzenia energetyczne, sporządzone w formie umów. Wymagane jest, by załącznikiem do umowy cywilno-prawnej – zgody zawartej z właścicielem działki było uwidocznione usytuowanie urządzeń na działce (ksero z trasy) potwierdzone podpisami stron,
  - f) spowodować ustanowienie własnym kosztem i staraniem dla nieruchomości, na których zostaną usytuowane urządzenia elektroenergetyczne, służebności przesyłu na rzecz PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie (dla osób fizycznych dodatkowo: „akt notarialny ustanawiający służebność przesyłu musi być zawarty przed demontażem urządzeń”). Służebność powinna być ustanowiona jednorazowo, na czas nieokreślony. Przy ustanowieniu służebności przesyłu na nieruchomości, integralną częścią aktu notarialnego jest załącznik graficzny z określeniem terenu nieruchomości objętego służebnością.
  - g) służebność powinna obejmować nieodpłatne udostępnienie PGE Dystrybucja S.A. nieruchomości w celu budowy i rozbudowy sieci elektroenergetycznej, jak również do zapewnienia dostępu, wraz z niezbędnym sprzętem, do urządzeń stanowiących własność PGE Dystrybucja S.A. znajdujących się na nieruchomości w celu usunięcia awarii, kontroli, przeglądu, modernizacji, rozbudowy oraz dostępu do układu pomiarowo – rozliczeniowego. Zabezpieczeniem tego prawa jest ustanowiona na rzecz PGE Dystrybucja S.A. służebność przesyłu wzdłuż linii przebiegu sieci elektroenergetycznej, a w przypadku infrastruktury elektroenergetycznej – na prawie dostępu do niej (prawo dojścia i dojazdu), wraz z niezbędnym sprzętem, jej modernizacji, przebudowy i rozbudowy, w tym wymiany i wyprowadzania nowych obwodów, jak również konserwacji, przeprowadzania remontów, usuwania awarii, dokonywania kontroli, przeglądu oraz ewentualnej likwidacji i demontażu urządzeń elektroenergetycznych.
  - h) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji,
  - i) zdemontować urządzenia związane z usunięciem kolizji,
  - j) pokryć koszty demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji,
  - k) rozliczyć się ze Spółką z materiałów pochodzących z demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji.
  - l) Przedłożyć do uzgodnienia harmonogram wykonywania prac.
5. Inwestor zobowiąże wykonawcę do udzielenia PGE Dystrybucja S.A. 36-miesięcznej gwarancji, liczonej od dnia pozytywnego odbioru technicznego, na wykonane roboty budowlano-montażowe i zabudowane urządzenia elektroenergetyczne.
6. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji oraz zawierającej oświadczenia o których mowa w pkt 8 i 9 poniżej zgodnie ze wzorem umowy stanowiącym załącznik do niniejszych Warunków.
7. zawarcie pomiędzy Stronami umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji zgodnie z załącznikiem do niniejszych Warunków, jest warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych.
8. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę oraz przyjmuje do wiadomości, że urządzenia elektroenergetyczne, które podlegają przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie w ramach usunięcia kolizji stanowią własność Spółki zarówno w trakcie usuwania kolizji, jak i po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany oraz przyjmuje do wiadomości, iż nakłady na istniejące urządzenia Spółki, urządzenia odtworzone w całości bądź w części z innych elementów niż

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 848-25-93-855, REGON: 060552840, Kapitał zakładowy: 9 729 424 160 zł w pełni opłacony, Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl

2 z 3



pochodzące z demontażu oraz nowo wybudowane urządzenia stają się własnością Spółki z chwilą połączenia z siecią elektroenergetyczną Spółki. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarta będzie informacja, iż w związku z powyższym usunięcie kolizji wiąże się z obowiązkiem wydania Spółce do niezakłóconego posiadania części sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż potwierdza i akceptuje powyższe.

9. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę, że w przypadku współfinansowania planów inwestycyjnych Inwestora ze środków wspólnotowych, Inwestor zobowiązany jest zrealizować inwestycję w sposób, który umożliwi Inwestorowi wydanie Spółce do niezakłóconego posiadania części sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż potwierdza i akceptuje powyższe.

10. Termin ważności Warunków ustala się: 2 lata od daty wydania.

11. Od niniejszych warunków usunięcia kolizji służy prawo wniesienia odwołania do Departamentu Sieci w Centrali PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie, ul. Garbarska 21A za pośrednictwem Oddziału wydającego warunki w terminie 14 dni od daty otrzymania.

**Niniejsze Warunki Usunięcia Kolizji bez zawartej umowy na przeniesienie/odtworzenie nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac budowlano-montażowych. Warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych jest zawarcie umowy pomiędzy Stronami.**

Rejon Energetyczny Sanok

*M. Niemiec*  
Inżynier ds. Majałku Sieciowego  
Marek Niemiec

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Sanok

*M. Kusak*  
Z-ca Dyrektora  
Miroslaw Kusak  
zatwierdził

## 4 Warunki zasilania



PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Sanok  
38-500 Sanok, ul. Lipińskiego 138  
tel.: (13) 465 5400, fax: (13) 465 5402  
e-mail: RE04.OR@pgedystrybucja.pl  
www.pgedystrybucja.pl

Sanok, dnia 2015-09-21

Znak: RE4/RP/Wz/199/679/2015

*Załącznik nr 1 do Umowy Nr RE4/RP/Wz/199/679/2015/..... o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej*

**GMINA SOLINA  
POLAŃCZYK, WIEJSKA 2  
38-610 POLAŃCZYK**

**Warunki przyłączenia nr RE4/RP/Wz/199/679/2015 dla podmiotu IV grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

**Nazwa obiektu przyłączanego do sieci:** oczyszczalnia ścieków-zw. mocy

**Lokalizacja:** SOLINA dz. 113/2, 114/3

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 2015-08-31, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia:  
złącze kablowe istn. na zewnątrz obiektu sieci nN zasilanej ze stacji **SOLINA 2 WIEŻOWA 2**.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego:  
zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 70 kW (obecnie 50kW) – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: przyłącze istniejące kablowe –YAKY 4x70mm<sup>2</sup>.
5. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:  
Instalację odbiorczą wykonać zgodnie z normami i obowiązującymi przepisami.
6. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego:  
na zewnątrz obiektu.
7. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:  
układ półpośredni, licznik kWh trójfazowy, pomiar energii biernej w kierunku pobór i oddawanie.  
Stosować przekładniki klasy nie gorszej niż 0,5 (zaleca się stosować przekładniki klasy 0,2) przy współczynniku bezpieczeństwa FS≤5. Dobór przekładników pomiarowych wykonać w oparciu o obliczenia dotyczące doboru przekładni znamionowej i obciążenia strony wtórnej przekładników. Przekładniki winny być sprawdzone ze względu na warunki zwarciowe. Schemat układu pomiarowego uzgodnić w RE Sanok.
8. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:  
Zabezpieczenie dobrane według obliczeń do wielkości mocy przyłączeniowej – maks. 125 A.  
Zabezpieczenie zamontować przed układem pomiarowym.

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840, Kapitał zakładowy: 9 729 424 160 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl

9. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C.
10. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \phi_0 = 0,4$ .
11. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
12. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
13. Informacje dodatkowe:
  - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
14. Uwagi dodatkowe:
  - a) PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.
  - b) Ochronę przeciwporażeniową zrealizować zg z PN-IEC-60364.
  - c) Sieć PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Dla urządzeń nie znoszących przerw w zasilaniu projektować awaryjne źródło zasilania.

Warunki przyłączenia opracował:

Rejon Energetyczny .....

Inżynier ds. Przyłączeń  
Grzegorz Kosturki

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Sanok

Z-ca Dyrektora  
Miroslaw Kusak

\* - niepotrzebne skreślić



## 5 Stan istniejący

Oczyszczalnia zasilana jest ze stacji transformatorowej SOLINA2 WIEŻOWA2 poprzez linię kablową YAKY4x70 i układ pomiarowy umieszczony na elewacji budynku oczyszczalni ścieków.

W chwili obecnej poszczególne obiekty OŚ zasilane są z rozdzielnicy RG. Rozdzielnia pokrywa potrzeby zarówno urządzeń technologicznych jak i socjalno-bytowych. W rozdzielni RG zabudowany jest układ bypassu agregatu, pola odejściowe do urządzeń technologicznych. Rozdzielnia nie posiada już rezerw miejsca pod rozbudowę.

## 6 Przebudowa

W związku z III etapem modernizacji niezbędne będzie dostosowanie istniejącego układu zasilania oraz rozdziału mocy na poszczególne obiekty:

- usunięcie kolizji linii zasilającej na czas budowy nowego reaktora zgodnie z warunkami RE4/RM/28/2015 z uwagą, że linię przebudować już docelowym kablem YAKY4x240.

Trasa przebiegu kabla przedstawiona na mapie zagospodarowania terenu

(ZPP <> SZR <> ZR – kabel na odcinku od SZR <> ZR w rurze ochronnej DVK110).

Istniejący kabel YAKY4x70 biegnący ze stacji SOLINA 2 WIEŻOWA 2 uciąć w granicy działki, gdzie ma być zlokalizowany układ pomiarowy ZPP i dokonać mufowania kabla mufą ze złączkami śrubowymi i odpowiednio dobranymi wkładkami redukcyjnymi. Zdemontowany kolidujący odcinek kabla YAKY4x70 przekazać do ZE PGE Dystrybucja.

**Kabel YAKY 4x240 ułożyć z pętlami rezerwowowymi w miejscu instalowania nowoprojektowanego złącza ZPP i agregatu.**

- likwidacja istniejącego układu pomiarowego i przebudowa – zgodnie z warunkami RE4/RP/Wz/199/679/2015 – przy czym niniejszy projekt obejmuje opracowanie zasilania od granicy stron w układzie ZPP. Projekt przyłącza oraz układu pomiarowego w zakresie PGE Dystrybucja.
- likwidacja istniejącego agregatu wraz z układem SZR
- likwidacja układu by-pass agregatu w rozdzielni RG, montaż rozłącznika
- zabudowa nowego agregatu prądotwórczego wraz z układem SZR
- zabudowa nowego układu pomiarowego ZPP w granicy działki (objęte projektem PGE Dystrybucja)
- budowa linii kablowej YAKY4x240 na trasie ZPP <> SZR <> ZR – kabel na odcinku od SZR <> ZR w rurze ochronnej DVK110
- przeniesienie linii oświetlenia słup S1 – w rurze ochronnej DVK75 na całej trasie
- Zabudowa rozdzielnicy RGS2 w byłym pomieszczeniu agregatu prądotwórczego
- Zabudowa falowników obsługujących nowe urządzenia związane z reaktorem nr 3

## 7 Bateria kondensatorów

Dobrano baterię kondensatorów o mocy 37,5 kVar o stopniach 15+10+5+5+2,5

## 8 Rozdzielnia ZR

Rozdzielnia ZR służy do dystrybucji energii do poszczególnych podrozdzielnic RG RGS1 oraz nowoprojektowanej RGS2. Rozdzielnicę umieścić w miejscu likwidowanego, dotychczasowego układu pomiarowego. Miejsca po zdemontowanych urządzeniach uzupełnić tynkarsko. Wymienić WLZty zasilające poszczególne rozdzielnie wg rysunku „Schemat zasilania z rozdzielnicą ZR i W.Poż.”

## 9 Agregat

Projektuje się nowy agregat prądotwórczy w obudowie wraz z zabudowanym układem SZR, przystosowanym do podłączenia kabla YAKY4x240. Moc agregatu 100kW. Agregat z blokadą od wyłącznika pożarowego umieszczonego nad rozdzielnią ZR. Należy przewidzieć ułożenie kabla sterowniczego pomiędzy wyłącznikiem pożarowym a agregatem.

Istniejący agregat zdemontować a pomieszczenie wykorzystać do zabudowy rozdzielni RGS2 wraz z układem falowników.

## 10 Instalacja połączeń wyrównawczych na reaktorze

Dla instalacji przeciwporażeniowej w projektowanym obiekcie przewiduje się wykonanie uziomów fundamentowych. Przewody uziemiające wyprowadzić maksymalnie do wysokości ok. 0,8m. nad poziom gruntu i zakończyć zaciskami probierczymi. Z zacisków probierczych poprowadzić przewody odprowadzające w postaci bednarki Fe/Zn25x4 i połączyć z barierami metalowymi i wszystkimi częściami przewodzącymi na reaktorze co wyeliminuje napięcia dotykowe. Miejscowe połączenia wyrównawcze należy wykonać przewodami LgY 6mm<sup>2</sup> układanym bezpośrednio w rurkach.

## 11 Ochrona przeciwprzepięciowa

I i II stopień ochrony przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi zapewniają ochronniki przeciwprzepięciowe w poszczególnych rozdzielnicach.

## **12 Instalacja oświetlenia na reaktorze**

Na reaktorze zaprojektowano oświetlenie lokalne, składające się ze słupka o wys. 3m wykonanego z rury ocynkowanej 2" i zamontowanej na nim oprawy typu SGS102.

## **13 Ochrona od porażeń**

Obiekt zasilany jest z sieci pracującej w układzie TN-C. Rozdzielenie przewodu PEN na PE i N następuje na uziemionym zacisku w nowoprojektowanej rozdzielni ZR. Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej zastosowano szybkie wyłączenie.

## **14 Układ sterowania i sygnalizacji**

Pracą reaktora będzie sterować sterownik PLC (ze względu na istniejący już na oczyszczalni system sterowania proponuje się zastosowanie sterownika WAGO 750-880) wyposażony w port komunikacyjny Modbus TCP/IP.

Sterownik umieszczony będzie w szafie RGS2. Sygnały z pomiaru zawartości tlenu i pH będą doprowadzone do sterownika za pomocą kabla ethernetowego UTP5e z wykorzystaniem protokołu Modbus TCP/IP z przetwornika Endress Hauser CM442 i sond COS 61D tlen i CUS51D.

Pomiary ciśnień dostarczone będą przez dostawcę modułów membranowych. Należy tylko zaznaczyć wymóg stosowania sygnału 4-20mA

Sterowanie prędkością napędów falownikowych poprzez prądowe wyjścia analogowe ze sterownika.

## **15 Wizualizacja procesu**

Oczyszczalnia wyposażona jest w system sterowania oparty na Vijeo Citect 7.0. Należy rozszerzyć licencję do 900 IO i przeprowadzić upgrade systemu wizualizacji do najnowszej wersji, która na dzień sporządzania projektu ma wersję 7.5. Dorobić wizualizację dla nowej części obiektu. Sygnały alarmów z nowego sterownika z rozdzielni RGS2 należy programowo odczytać w istniejącym sterowniku w rozdzielni RG.

## **16 System powiadamiania o awariach**

System powiadamiania o awariach pozostaje bez zmian, należy doprogramować awarie z nowego reaktora.

## 17 Część obliczeniowa

### • Bilans mocy:

Lp.	Urządzenie	Oznaczenie	Obiekt	Moc	Zasilane z rozdzielni	Uwagi
1	Odbiory obiektowe I etap		ETAP I	19 kW	RG	Etap I Moc skorygowana do obliczeń, ze względu na wymianę pomp P1, P2
2	Pompa zasilająca	P1	pompownia główna	4,7 kW	RG	Etap III Wymiana zabezpieczeń, likwidacja styczników w szafie i dobudowanie falowników
3	Pompa zasilająca	P2	pompownia główna	4,7 kW	RG	Etap III Wymiana zabezpieczeń, likwidacja styczników w szafie i dobudowanie falowników
4	Filtr taśmowy	SF	Hala technologiczna	10 kW	RG	Etap III Wymiana urządzenia, wymiana zabezpieczeń w rozdzielni, dostosować przekrój kabla do urządzenia
5	Dmuchawa	D3.1	Obiekt istniejący	7,5 kW	RGS1	
6	Dmuchawa	D4.1	Obiekt istniejący	7,5 kW	RGS1	Etap II
7	Wentylatory dmuchaw	WD3.1	Obiekt istniejący	0,095 kW	RGS1	Etap II
8	Wentylatory dmuchaw	WD4.1	Obiekt istniejący	0,095 kW	RGS1	Etap II
9	Pompa	P6.1	Obiekt istniejący	1,5 kW	RGS1	Etap II
10	Pompa	P7.1	Obiekt istniejący	0,9 kW	RGS1	Etap II
11	Pompa	P8.1	Obiekt istniejący	2 kW	RGS1	Etap II
13	Mieszadło	M1.1	Obiekt istniejący	1,5 kW	RGS1	Etap II
14	Mieszadło	M2.1	Obiekt istniejący	1,5 kW	RGS1	Etap II
15	Pompa	P5.1	Obiekt istniejący	2,4 kW	RGS1	Etap II
17	Oprawa na reaktorze		Obiekt istniejący	0,15 kW	RGS1	Etap II
18	Drobne odbiory		Obiekt istniejący	1 kW	RGS1	Etap II
19	Pompa zasilająca	P5.2	Istn. Zbiornik uśredniający I	3,1 kW	RGS2	ETAP III
20	Mieszadło zasilające	M2.2	Projektowany zbiornik procesowy ob. nr 4	2,5 kW	RGS2	ETAP III
21	Pompa zasilająca	P7.2		1,3 kW	RGS2	ETAP III
22	Pompa zasilająca	P8.2		1,3 kW	RGS2	ETAP III
23	Pompa zasilająca	P9.2		2,4 kW	RGS2	ETAP III
24	Dekanter pompowy	P10.2		1,3 kW	RGS2	ETAP III
25	Dmuchawa powietrza (komora nityfikacji ob. nr 4)	D7	Istn. Budynek oczyszczalni ścieków ob. nr 1	7,5 kW	RGS2	ETAP III
26	Dmuchawa powietrza (membrany ob. nr 4)	D5		5,5 kW	RGS2	ETAP III
27	Dmuchawa powietrza (membrany ob. nr 4)	D6		5,5 kW	RGS2	ETAP III
28	Dmuchawa powietrza (KTSO ob. nr 4)	D8		4 kW	RGS2	ETAP III
29	Wentylator dmuchawy D7	WD7		0,095 kW	RGS2	ETAP III
30	Wentylator dmuchawy D5	WD5		0,095 kW	RGS2	ETAP III
31	Wentylator dmuchawy D6	WD6		0,095 kW	RGS2	ETAP III
32	Wentylator dmuchawy D8	WD8		0,095 kW	RGS2	ETAP III
33	Pompa wody technologicznej	Pt		2 kW	RGS2	ETAP III
34	Pompa PIX-u	PIX4		0,18 kW	RGS2	ETAP III
35	Układ obsługi membran	USM		5 kW	USM	ETAP III
<b>Moc zainstalowana Pz</b>				<b>106,5 kW</b>		
<b>Wsp. równoczesności</b>				<b>0,66</b>		
<b>Moc szczytowa Psz</b>				<b>70,29 kW</b>		

Prąd szczytowy dla rozdzielnicy ZR przy  $\cos \varphi = 0,93$  i mocy 73,92 kW wynosi

$$I_{sz} = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi} = \frac{70,29}{\sqrt{3} * 400 * 0,93} = 109,1 \text{ A}$$

Prąd szczytowy dla rozdzielnicy RG

$$I_{sz} = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi} = \frac{25,3}{\sqrt{3} * 400 * 0,93} = 39,27 \text{ A}$$

Prąd szczytowy dla rozdzielnicy RGS1 (istniejąca)

$$I_{sz} = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi} = \frac{17,25}{\sqrt{3} * 400 * 0,93} = 26,78 \text{ A}$$

Prąd szczytowy dla rozdzielnicy RGS2 (nowoprojektowana)

$$I_{sz} = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi} = \frac{27,7}{\sqrt{3} * 400 * 0,93} = 43 \text{ A}$$

Dobrano zabezpieczenia:

ZPP>>ZR.....WT-1/gG 125A

ZR>>RG.....WT-00 gG50A

ZR>>RGS1.....WT-00 gG35A

ZR>>RGS2.....WT-00 gG50A

- Bateria kondensatorów:

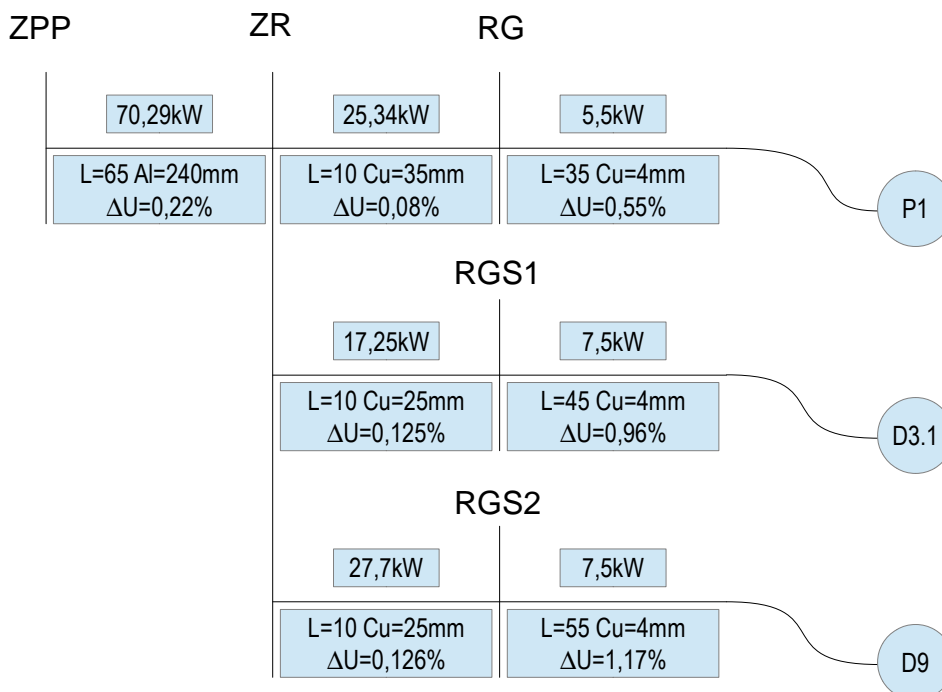
$$Q_{sz} = P_{sz} * (\tan \varphi_1 - \tan \varphi_2) = 70,29 * (0,88 - 0,4) = 33,74 \text{ kVar}$$

Dobrano baterię o mocy 37,5 kVar o stopniach 15+10+5+5+2,5

współczynnik mocy po skompensowaniu  $\cos \phi = 0,93$



- Obliczenie spadków napięcia:



Największy spadek napięcia  $\Delta u=1,52\%$  i jest mniejszy od dopuszczalnego.

## 18 Zestawienie podstawowych urządzeń pomiarowych

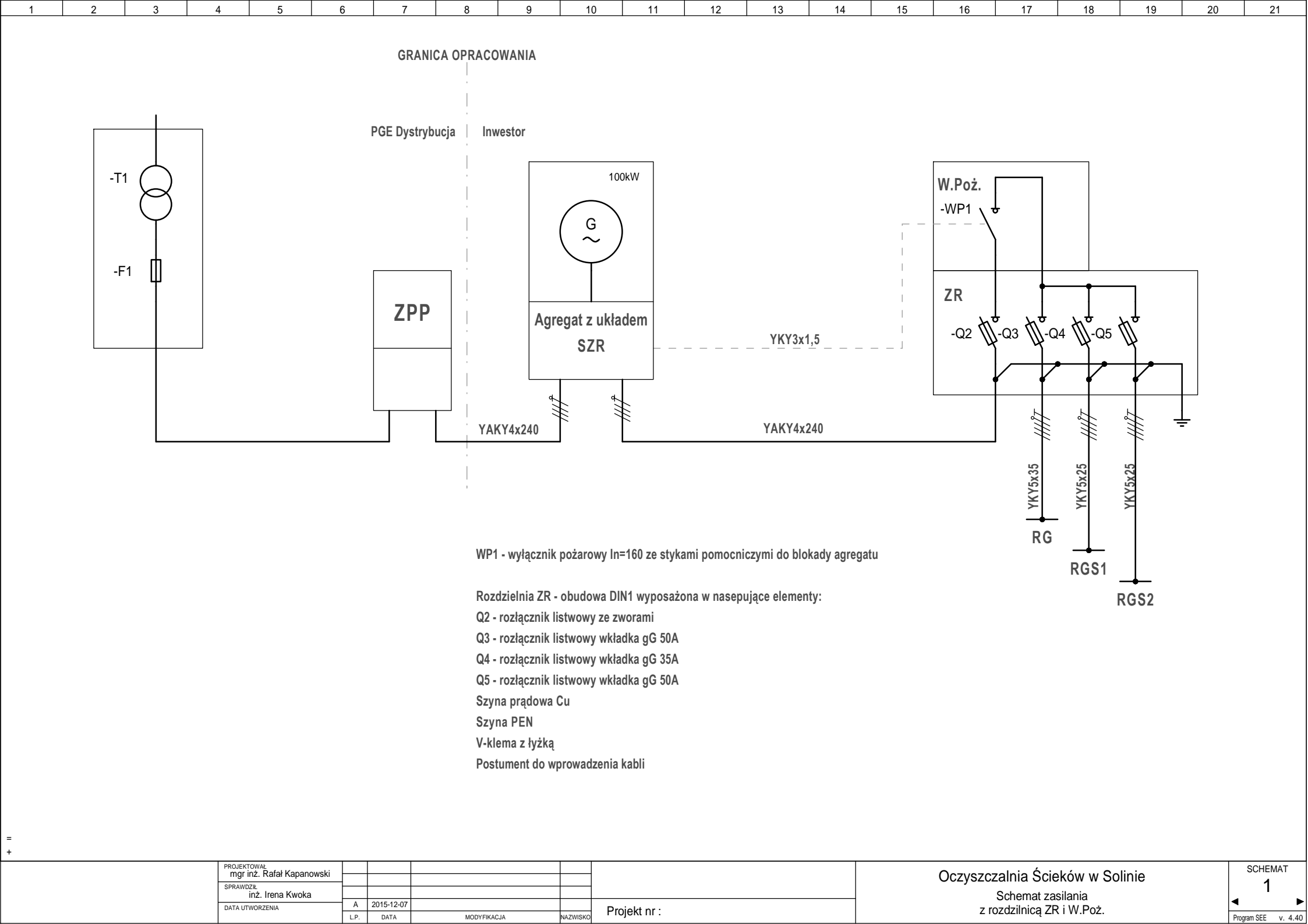
- Przetwornik tlenu - CM442-K6/0.....1szt
- Sonda tlenu - COS 61D.....1szt
- Sonda gęstości CUS51D.....1szt
- Sonda poziomu FMX167-A1BBD1B7.....2szt
- Sterownik WAGO 750-882 wraz z modułami sterowniczymi.....1szt
- MOXA EDS205.....1szt
- Pływaki NIVELCO L110.....3szt

Przedstawiono nazwy urządzeń służą tylko i wyłącznie celom informacyjnym i zorientowania się jakiej klasy sprzęt zastosować.

Rozmieszczenie urządzeń wg branży technologicznej

## 19 Część rysunkowa

- *Zagospodarowanie terenu*
- *Schemat zasilania z rozdzielnicą ZR i W.Poż.*
- *Schematy sterowania i szafy RGS2*  
*Zestawienie materiałów RGS2*  
*Zestawienie kabli*
- *Schemat technologiczny*



ZMIANA	MODYFIKACJA	DATA	KREŚLIŁ	SPRAWDZIŁ	ZATWIERDZIŁ

<b>GEOKART - INTERNATIONAL</b> ul . Wita Stwosza 44 35-113 Rzeszów  17 86-414-61	PROJEKTOWAŁ : mgr inż. Rafał Kapanowski
	SPRAWDZIŁ:    inż. Irena Kwoka
	DATA UTWORZENIA:    12.2015
	PROJEKT NR:

**GMINA SOLINA**  
 ul. WIEJSKA 2  
 38-610 POLAŃCZYK

**ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW SOLINA**  
  
**DO PRZEPUSTOWOŚCI. Qśr.d=920m3/d**  
  
  
 Projekt wykonawczy AKPiA  
 Szafa sterownicza RGS2

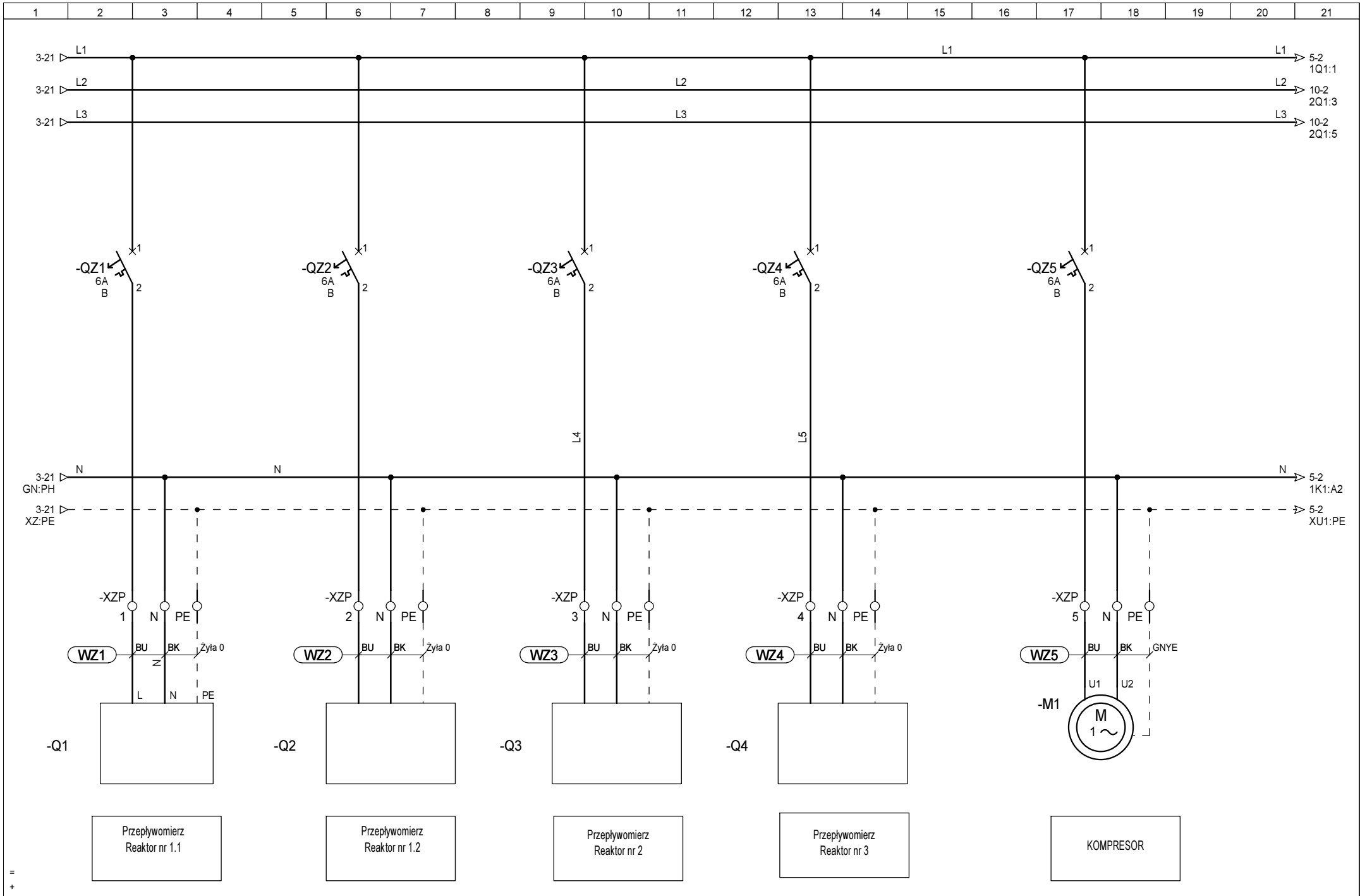
DOKUMENT NR :	<div></div>
---------------	-------------

NR SCH.	TYTUŁ SCHEMATU	MODYFIKACJA								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Solinie Proj									
2	Zestawienie schematów									
3	Zestawienie schematów									
4	Zasilanie	A								
5	Zasilanie	A								
6	Zasilanie	A								
7	Zasilanie 24V DC	A								
8	PLC - Konfiguracja sterownika									
9	PLC - Konfiguracja sterownika									
10	Sieć Ethernet	A								
11	Dmuchawa D5	A								
12	Dmuchawa D6	A								
13	Dmuchawa D7	A								
14	Dmuchawa D8	A								
15	Wentylatory dmuchaw	A								
16	Pompa P5.2	A								
17	Mieszadło M2.2	A								
18	Pompa P7.2	A								
19	Pompa P8.2	A								
20	Pompa P9.2	A								
21	Dekanter pompowy P10.2	A								
22	Dozownik PIX4	A								
23	Zasuwa Z1	A								
24	Zasuwa Z2	A								
25	Zasuwa Z3	A								
26	Zasuwa Z4	A								
27	Pompa PT	A								
28	Pływaki	A								
29	Pływaki	A								
30	Sygnalizacja	A								
31	Wejścia dyskretne MOD1	A								
32	Wejścia dyskretne MOD2	A								
33	Wejścia dyskretne MOD3	A								

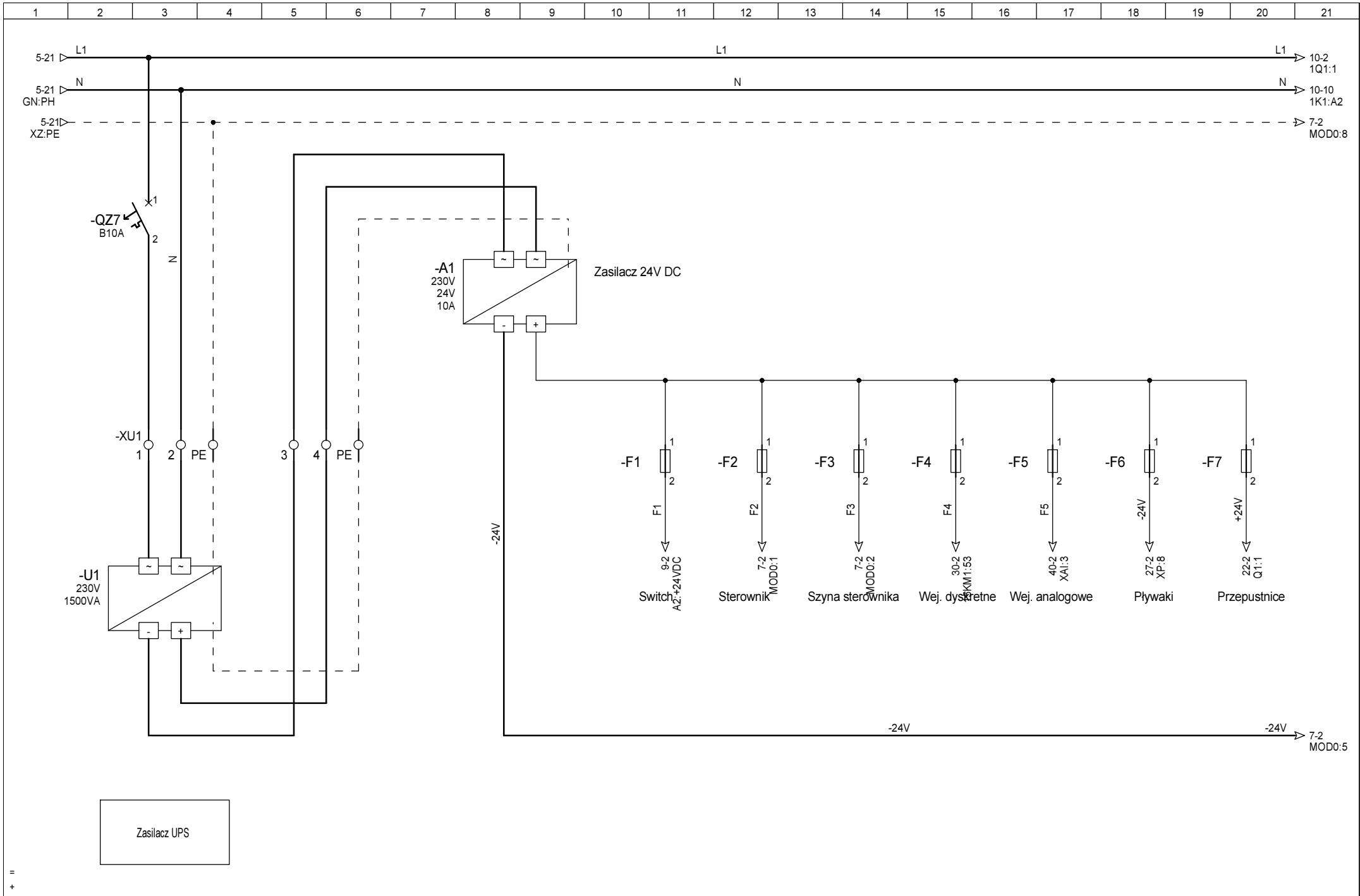
[illegible]

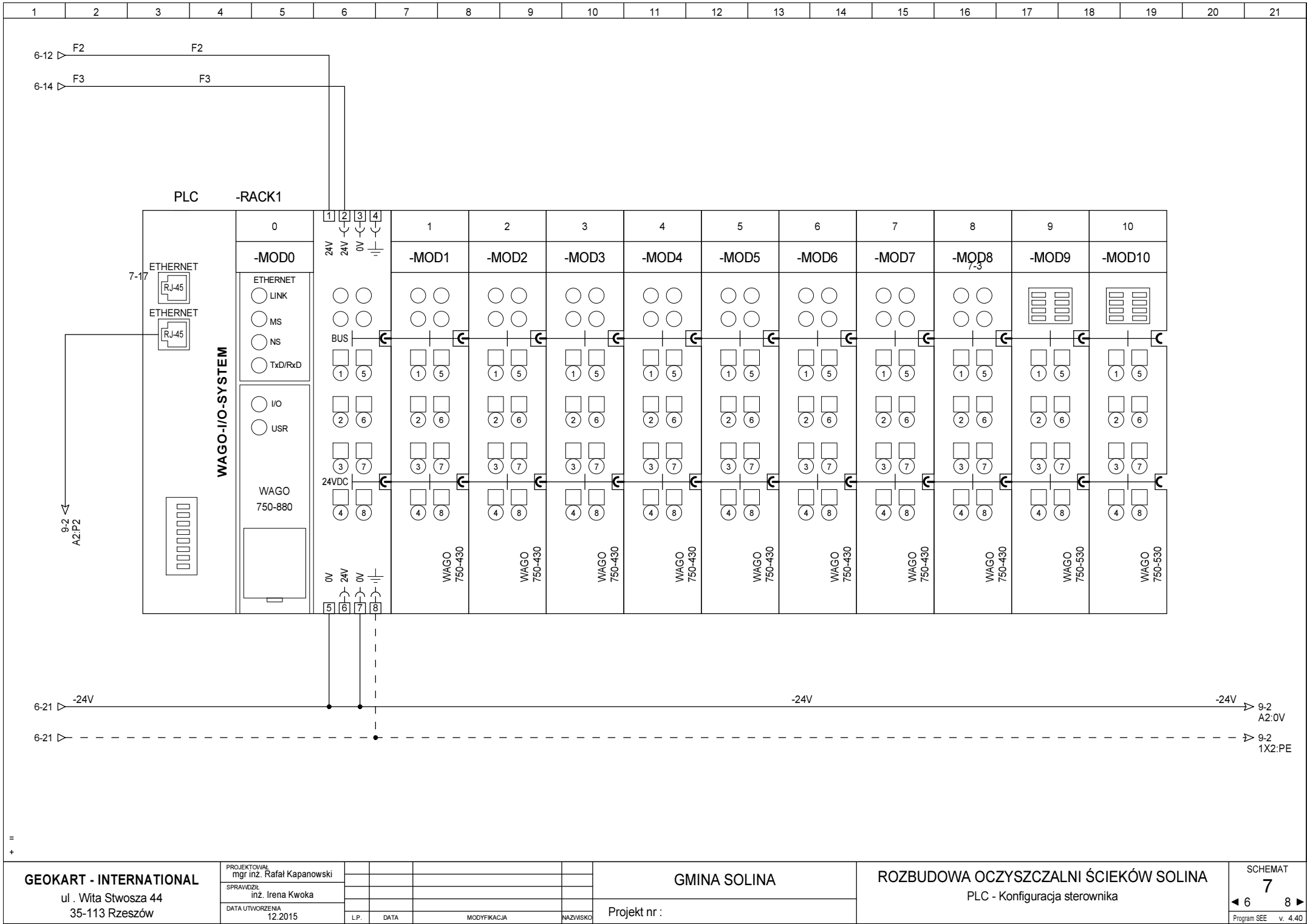






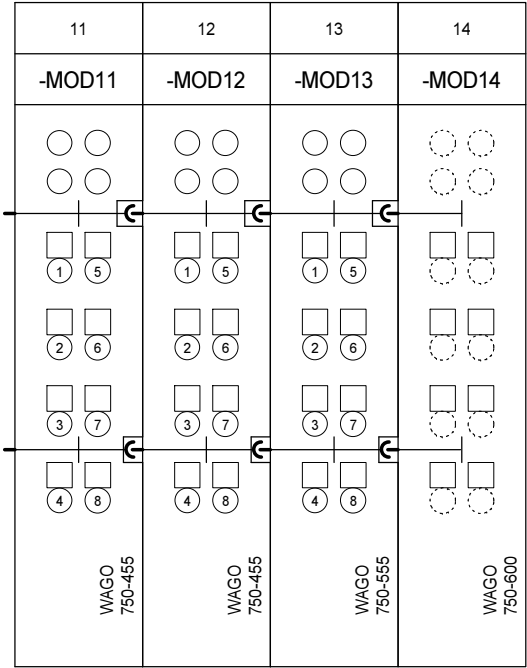




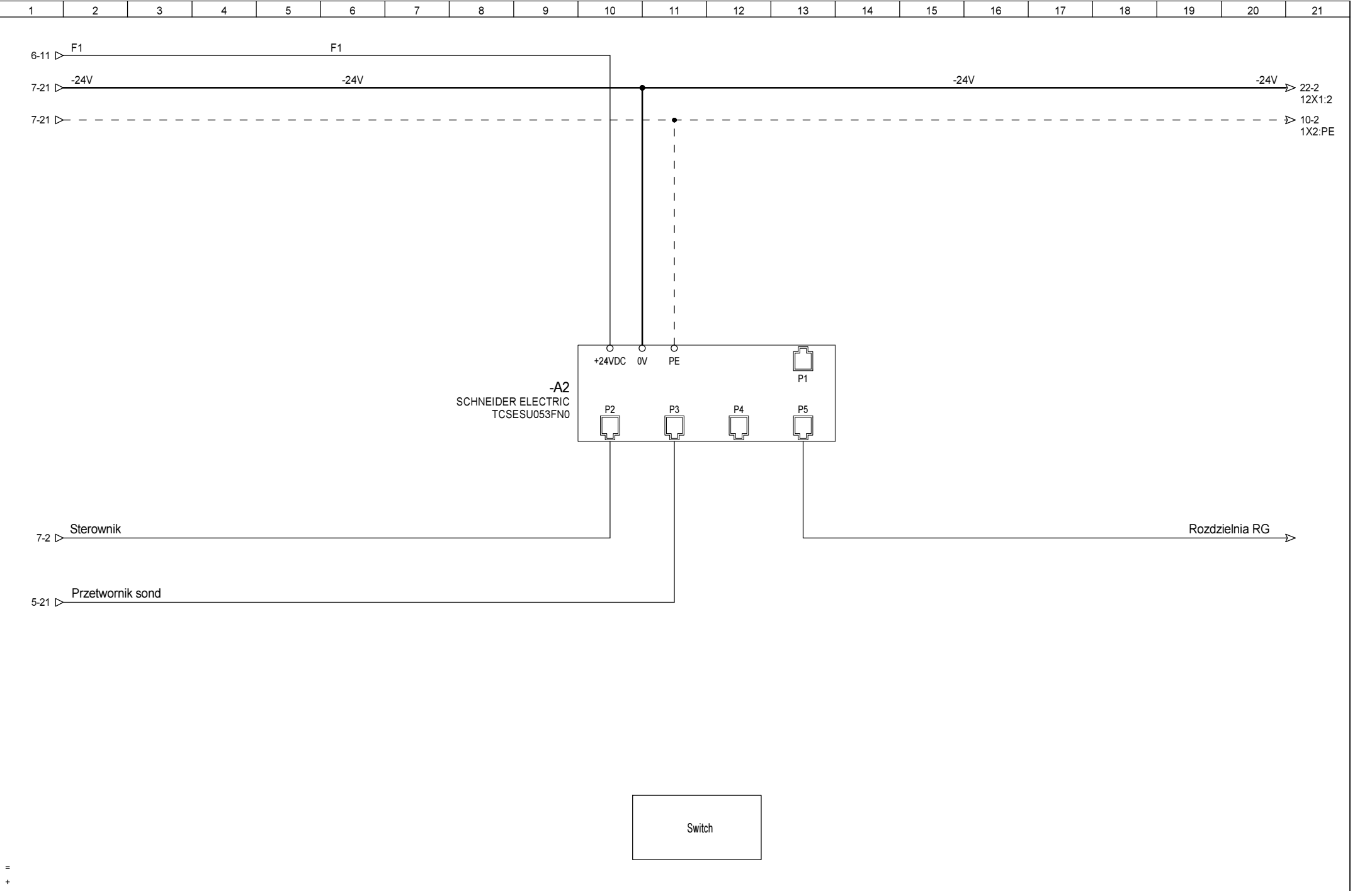




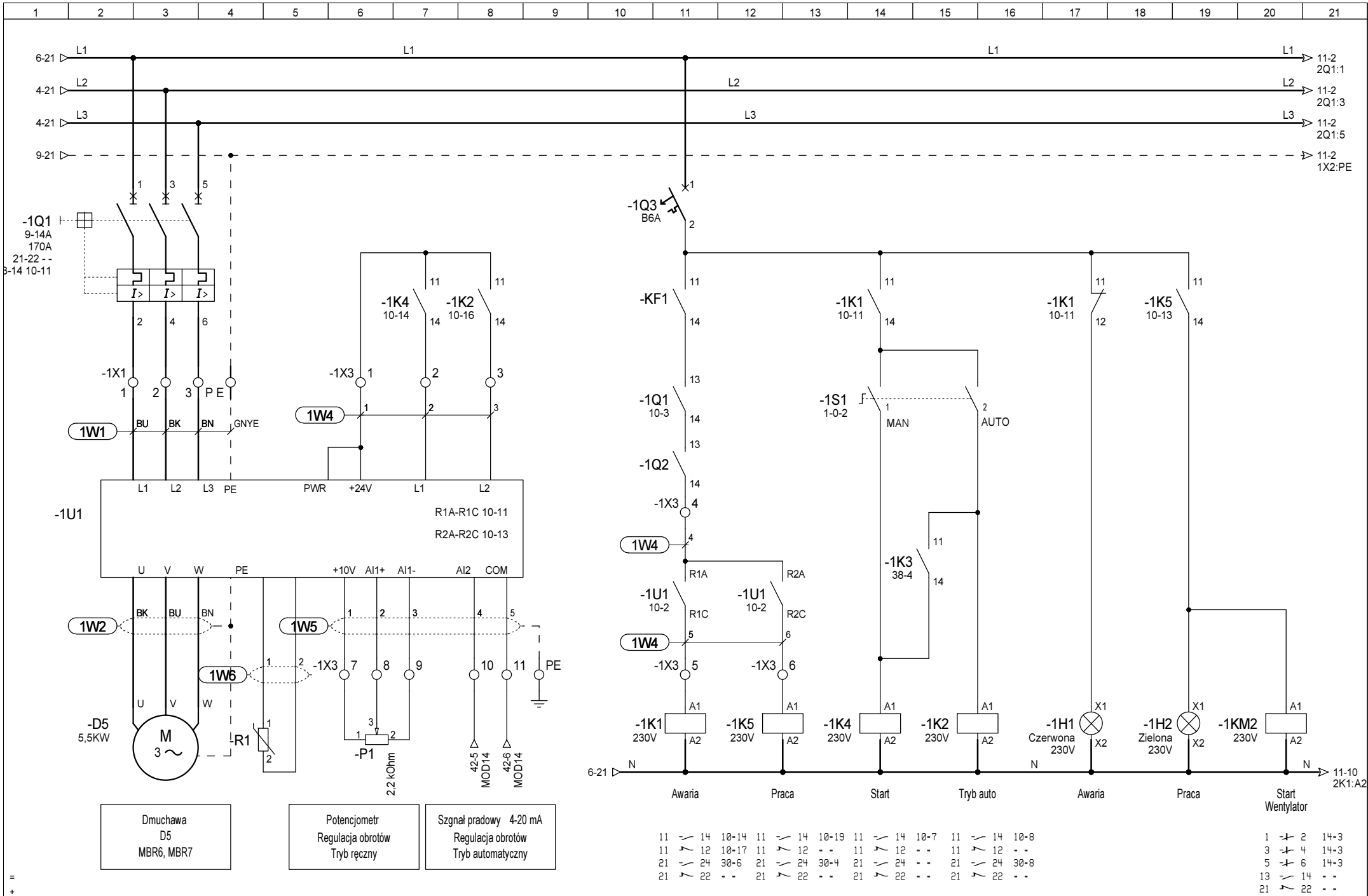
PLC -RACK1

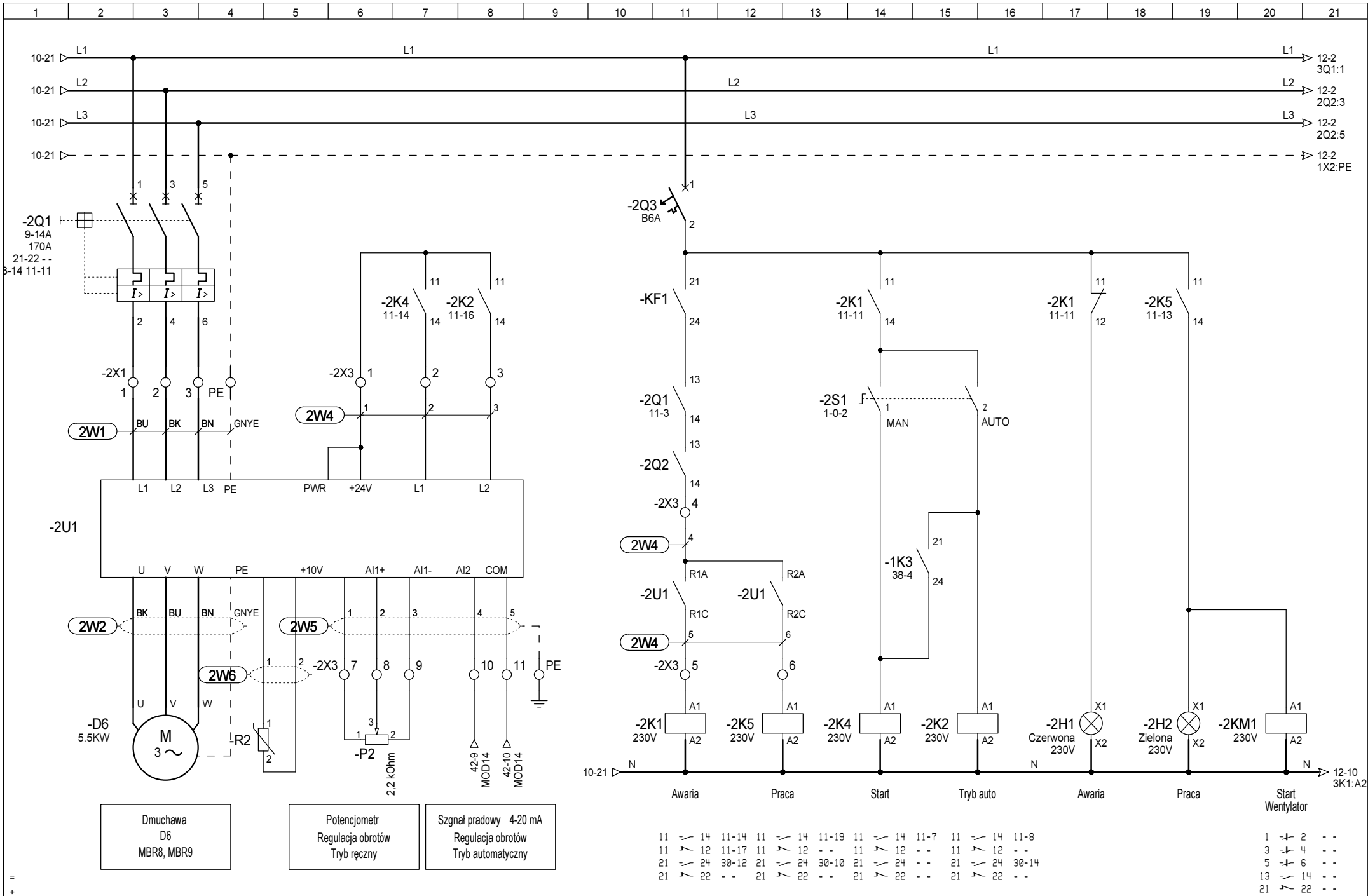


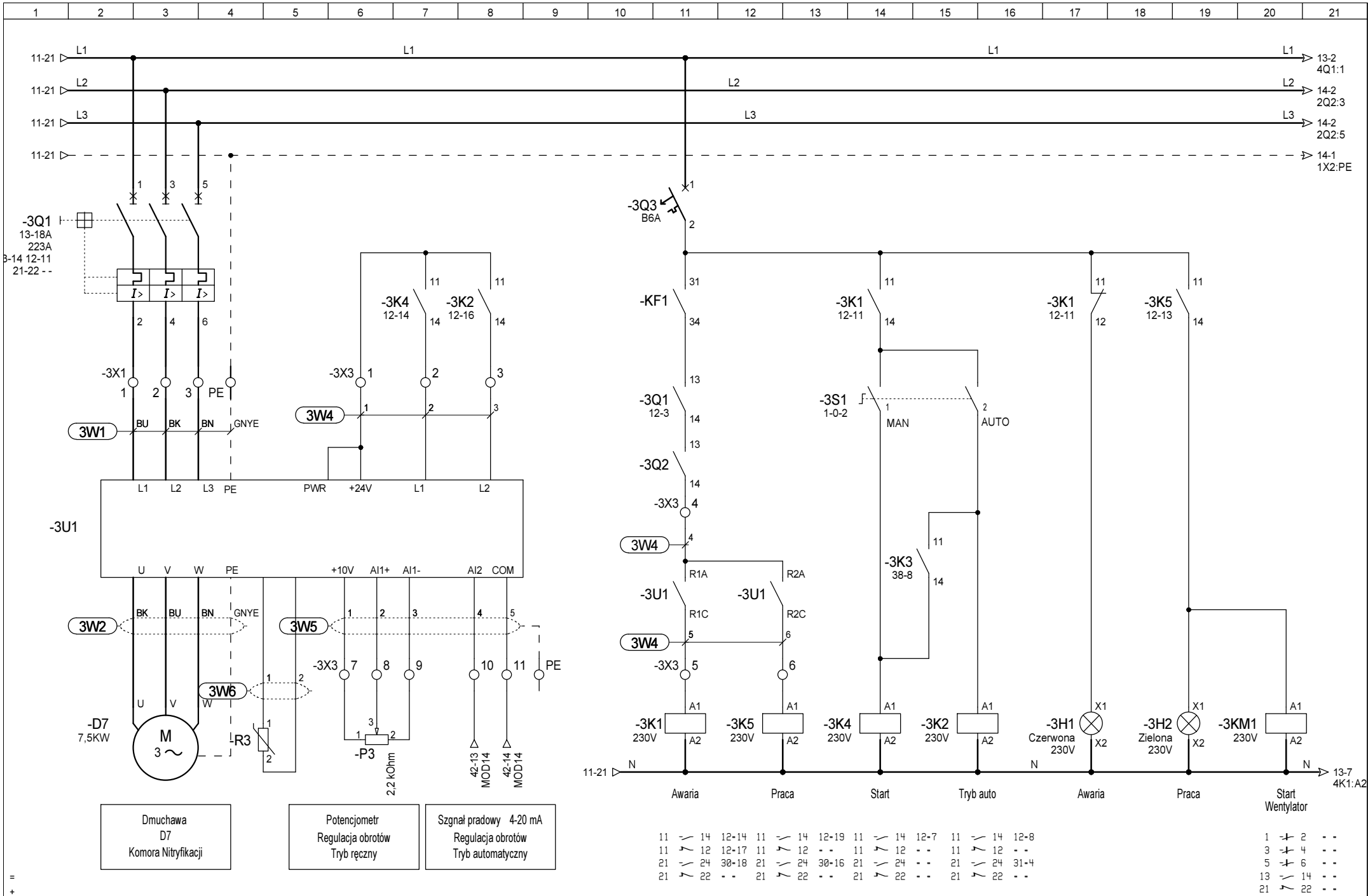
=  
+



=  
+







**GEOKART - INTERNATIONAL**  
ul . Wita Stwosza 44  
35-113 Rzeszów

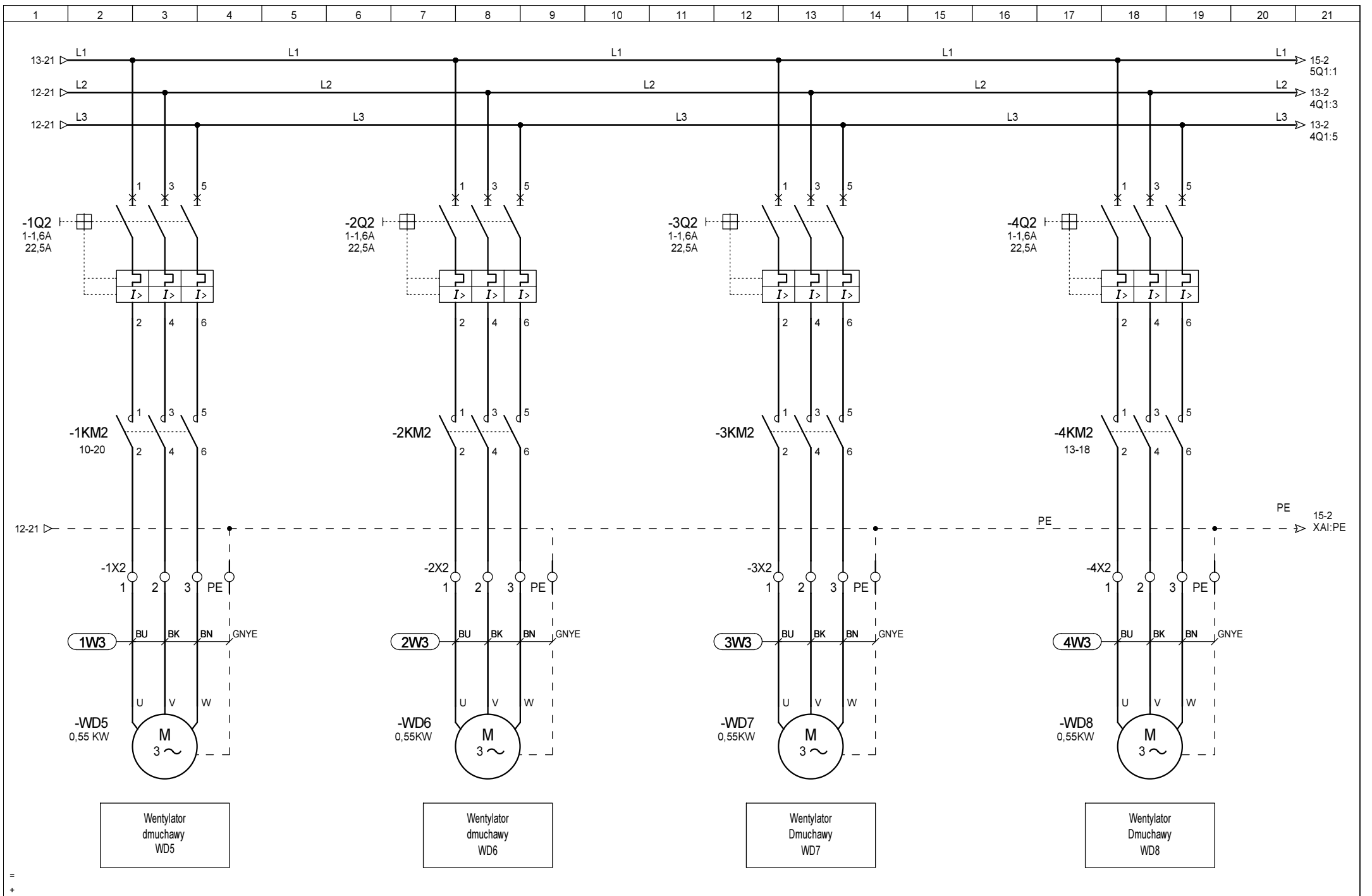
PROJEKTOWAŁ mgr inż. Rafał Kapanowski				
SPRAWDZIŁ inż. Irena Kwoka				
DATA UTWORZENIA 12.2015	L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO

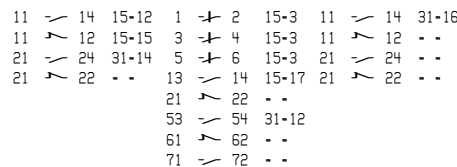
**GMINA SOLINA**  
Projekt nr :

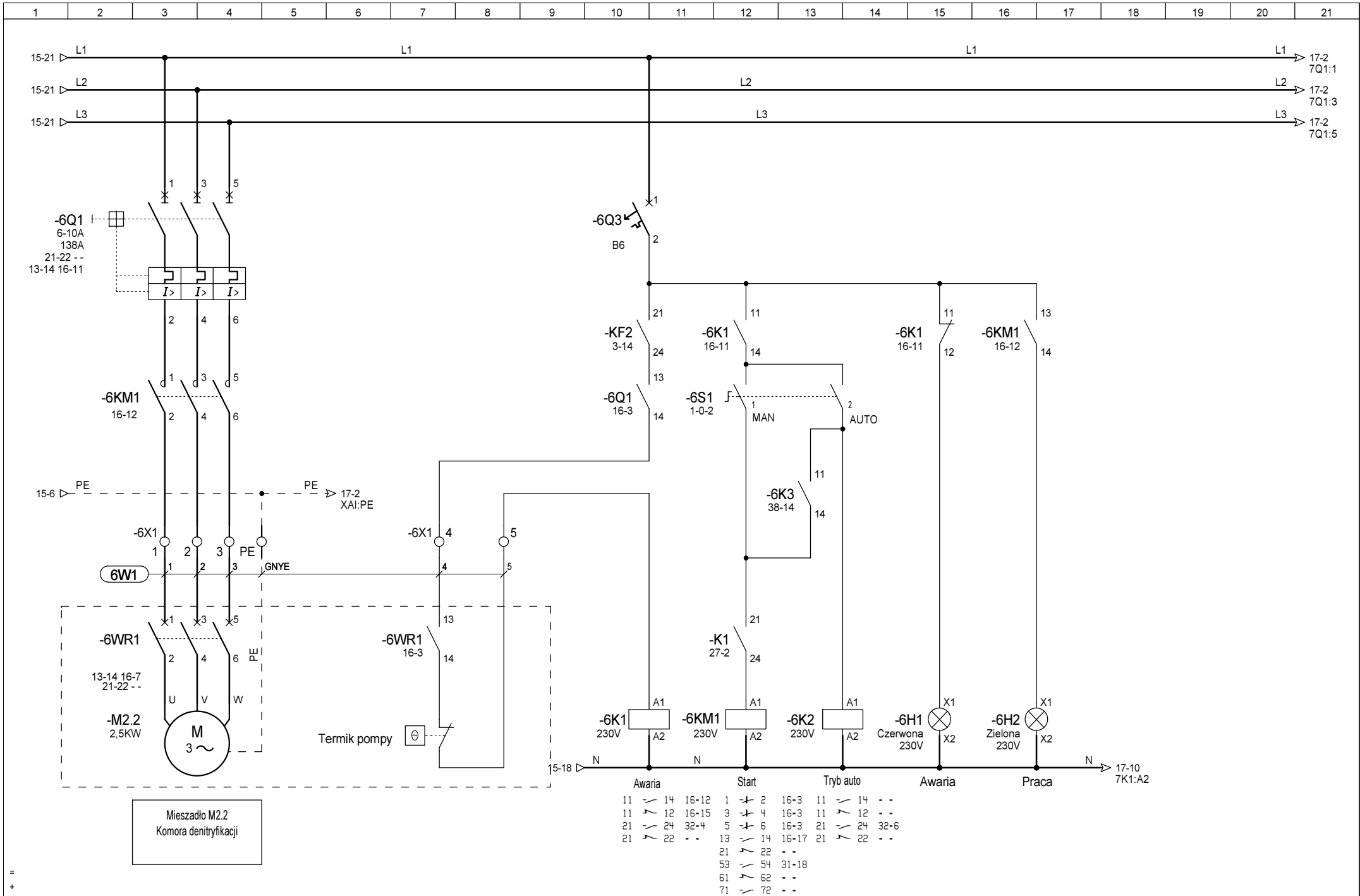
**ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW SOLINA**  
Dmuchawa D7

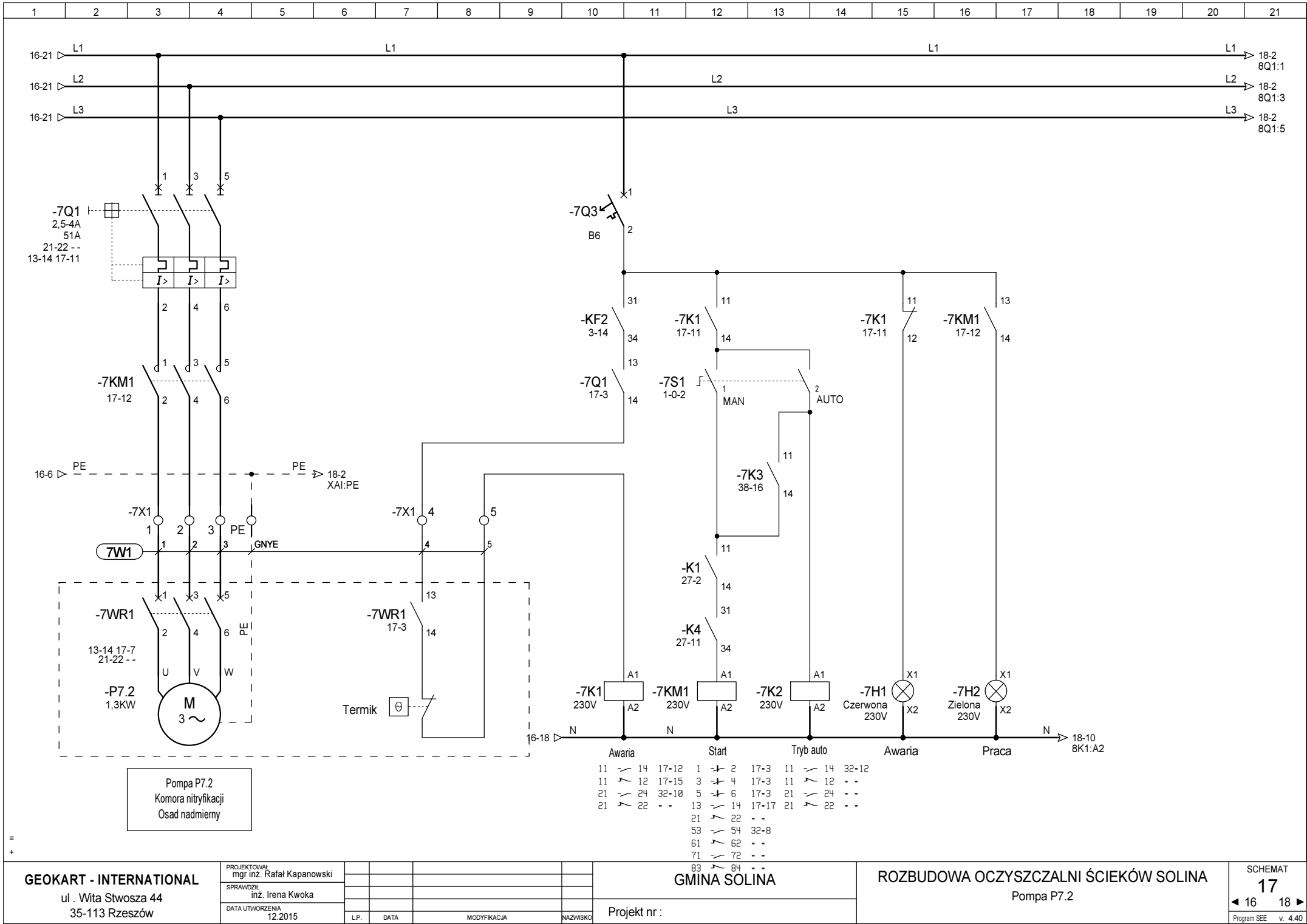


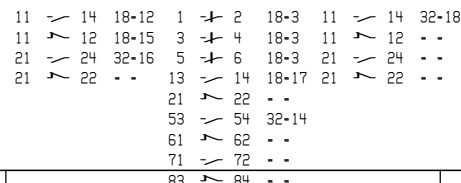


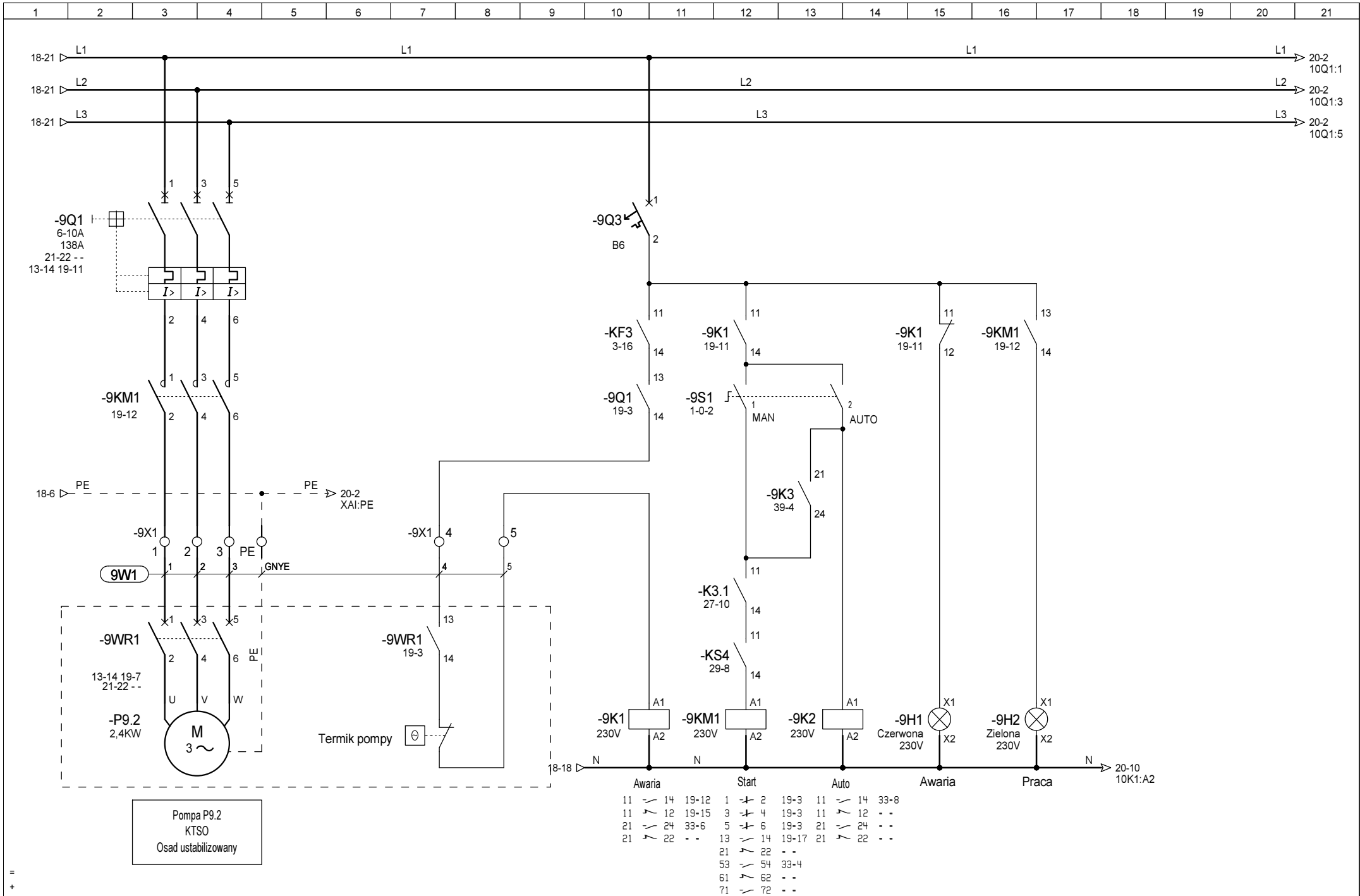


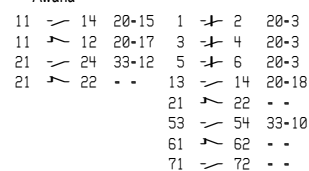






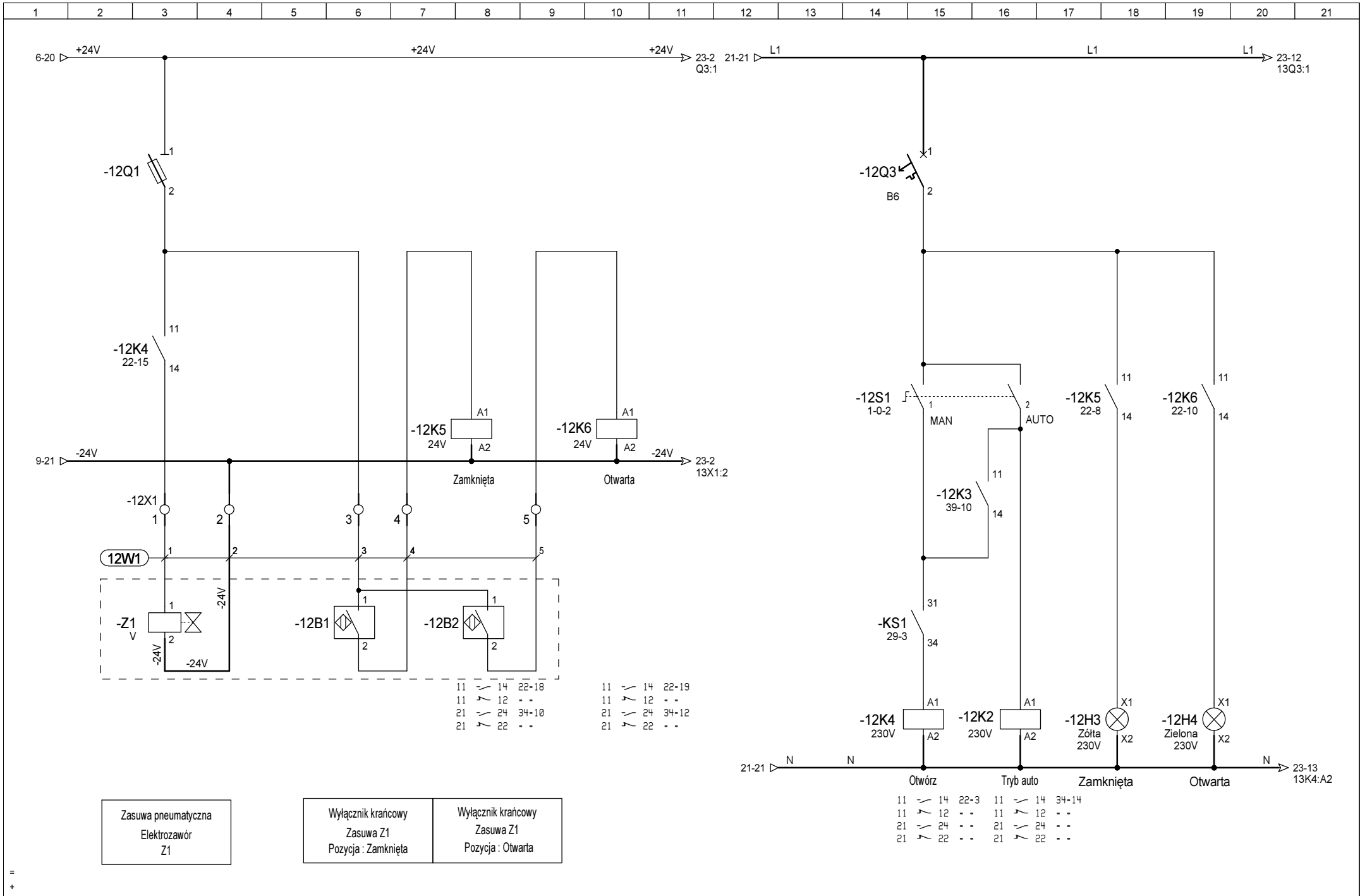


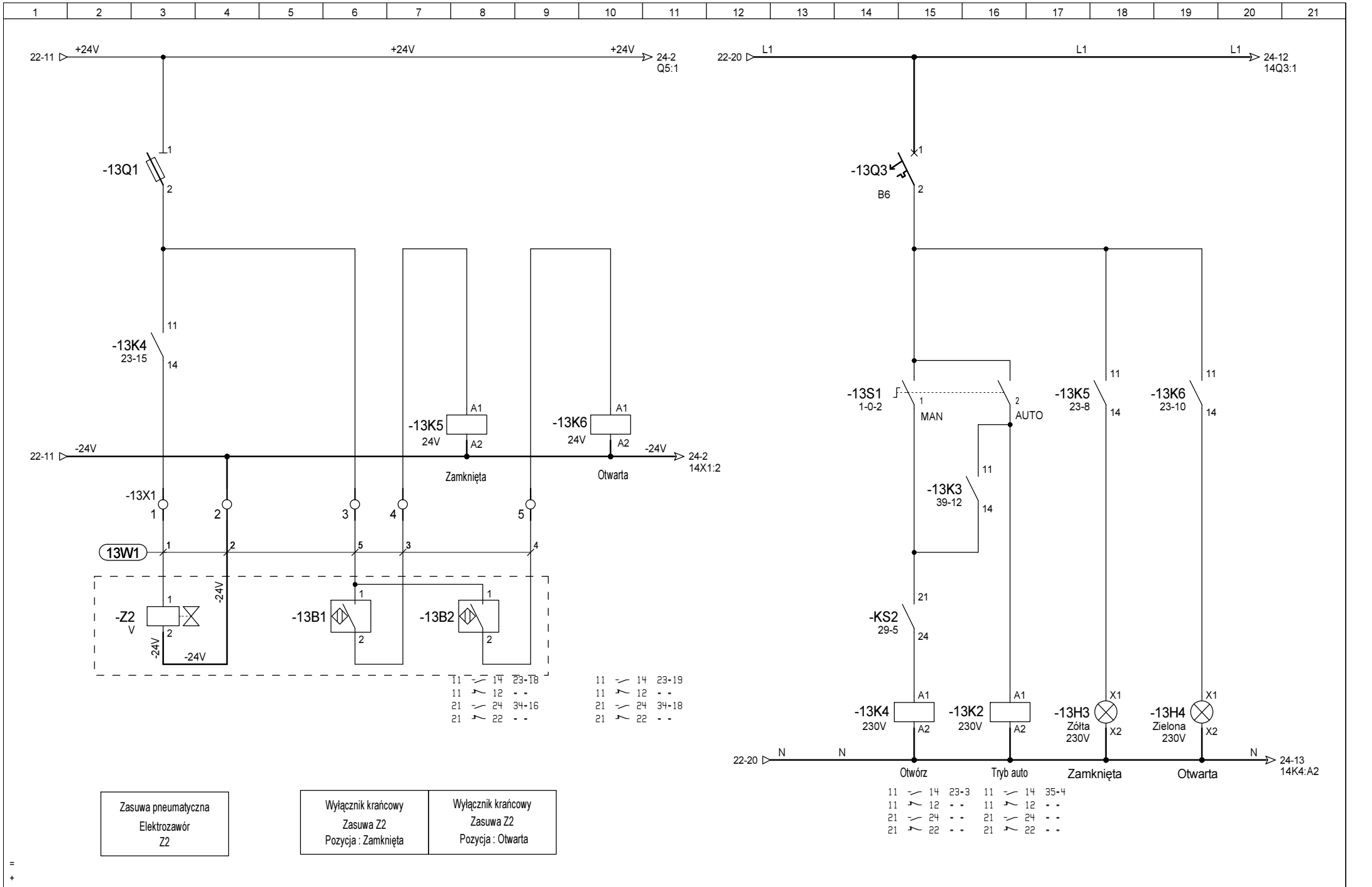


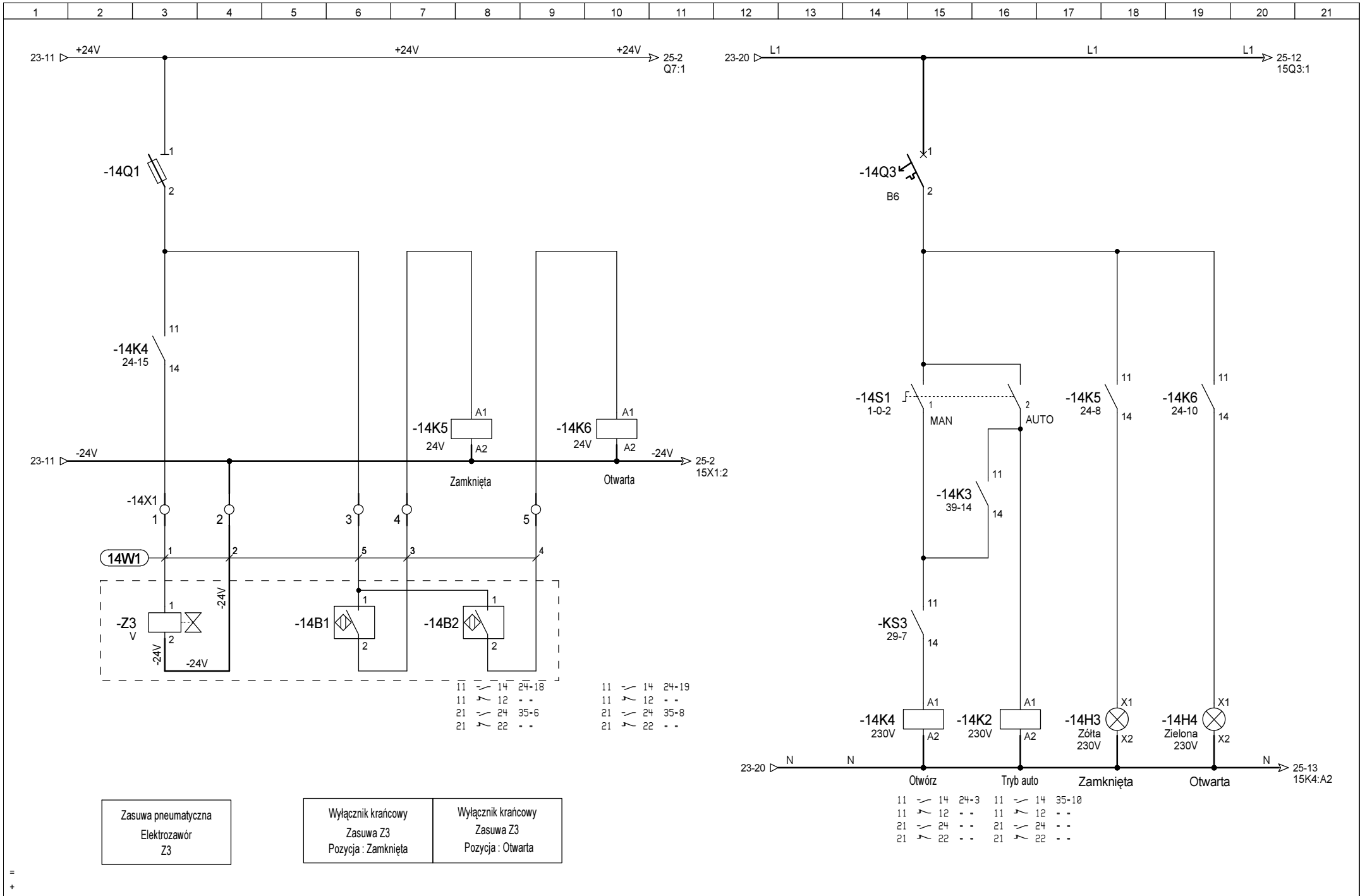


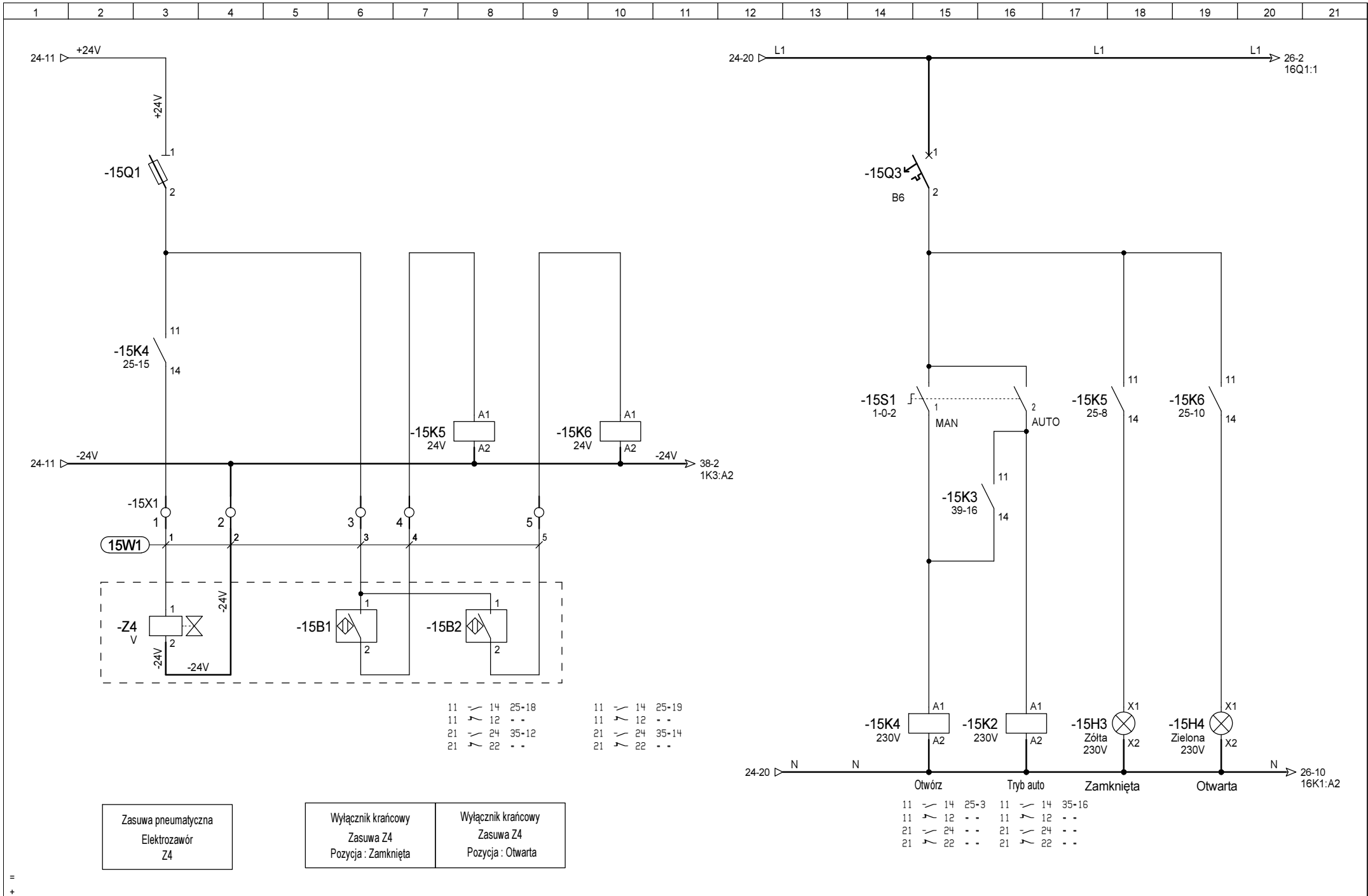


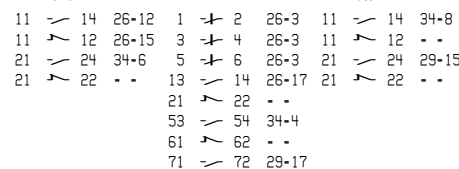


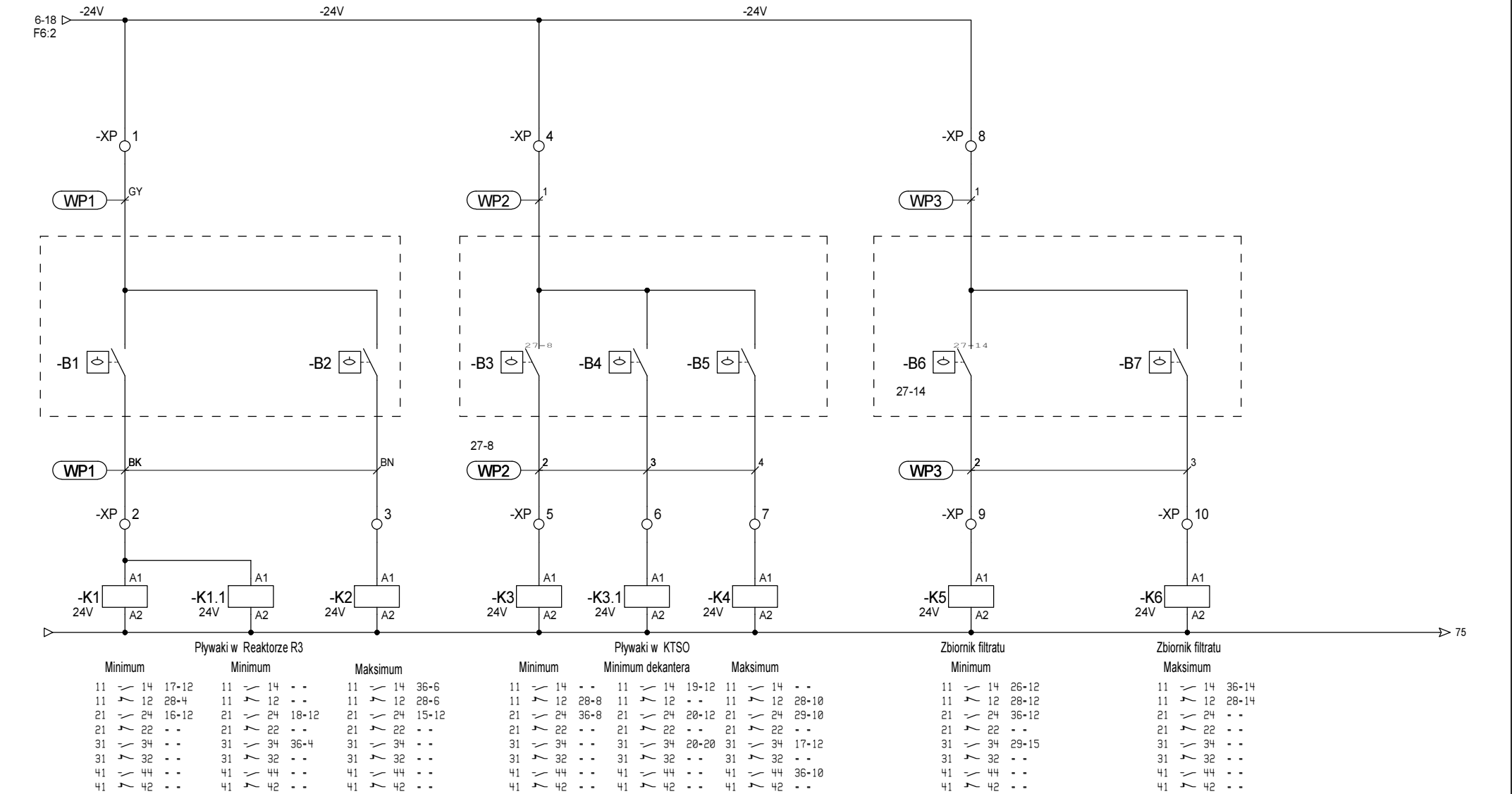












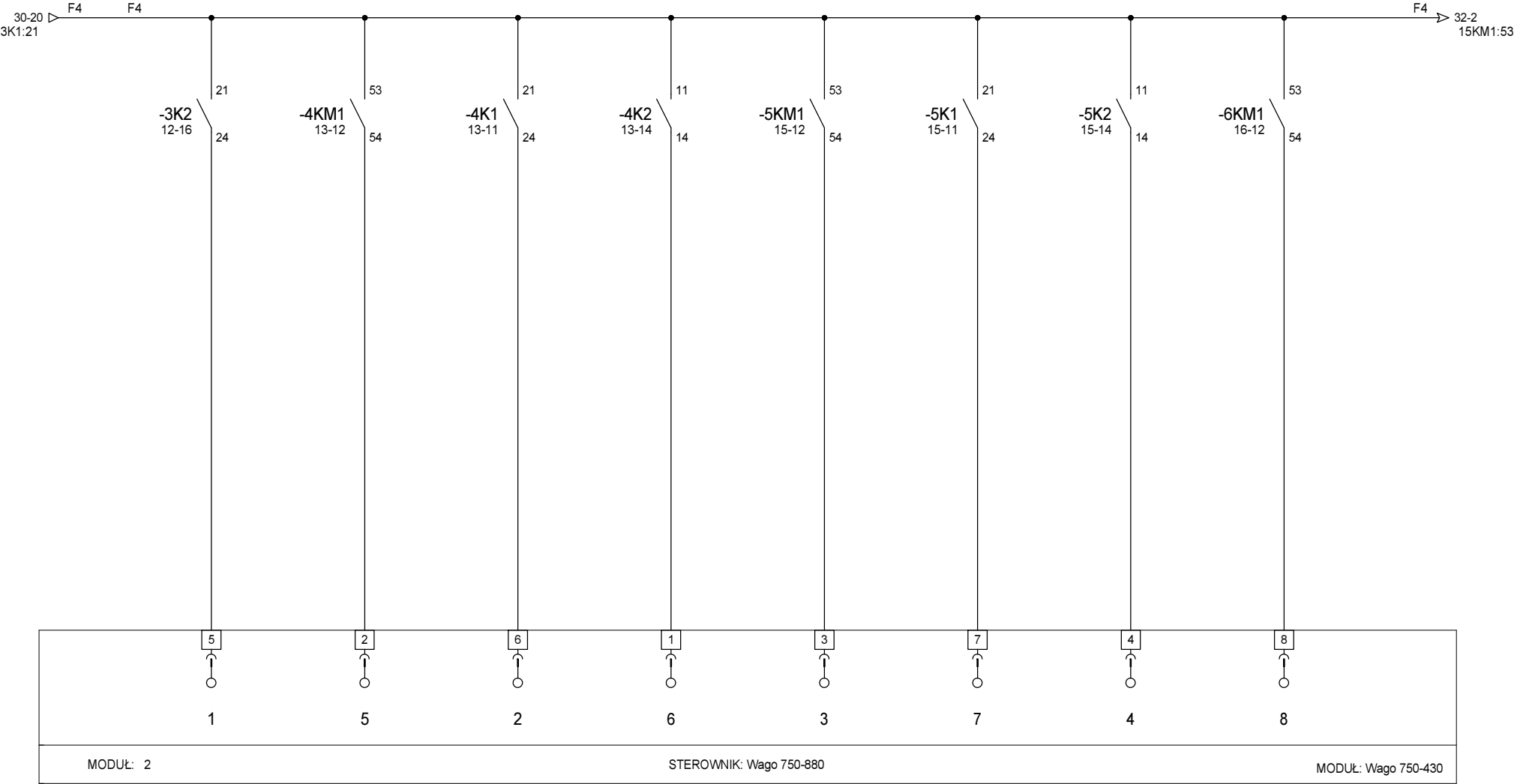




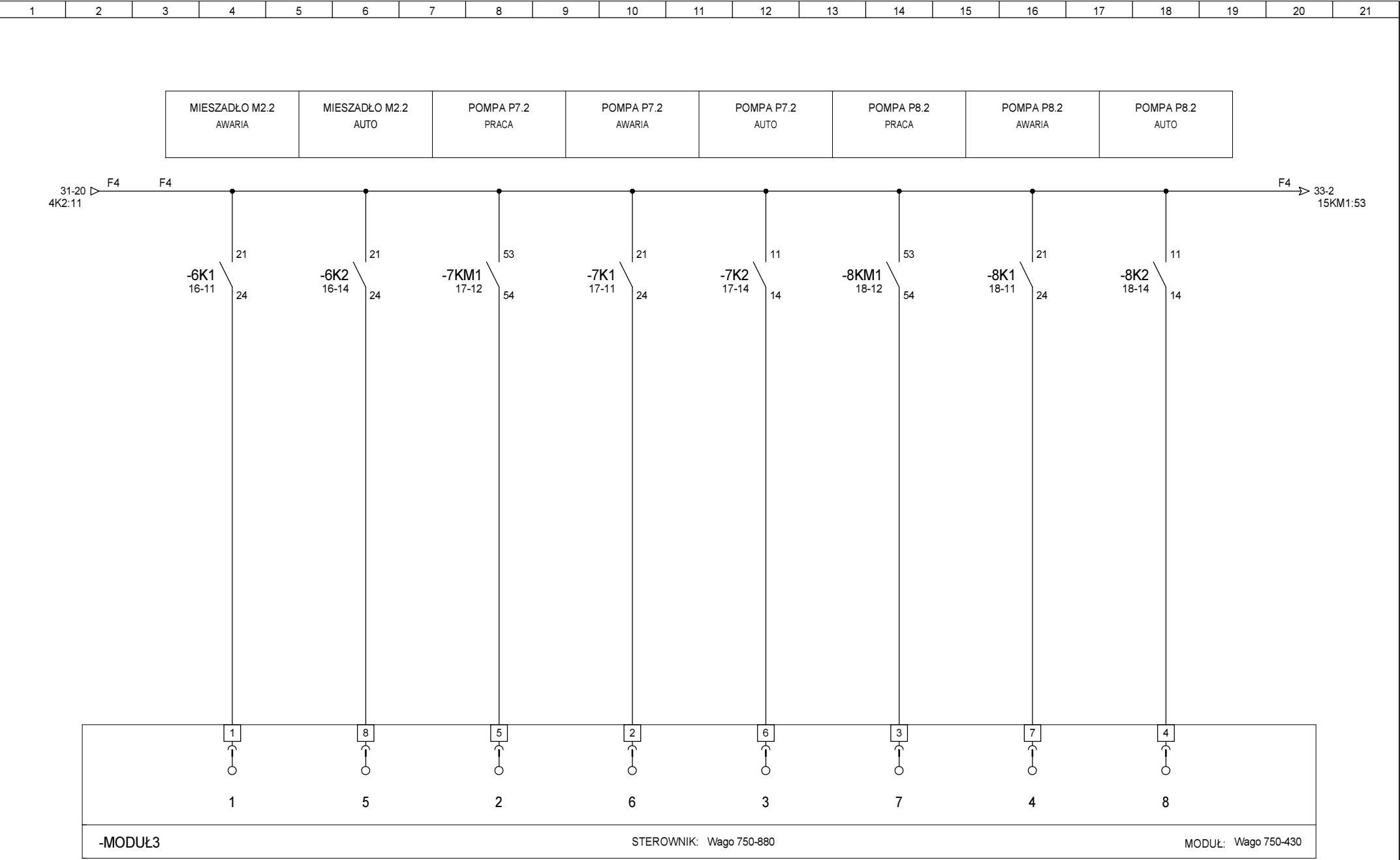




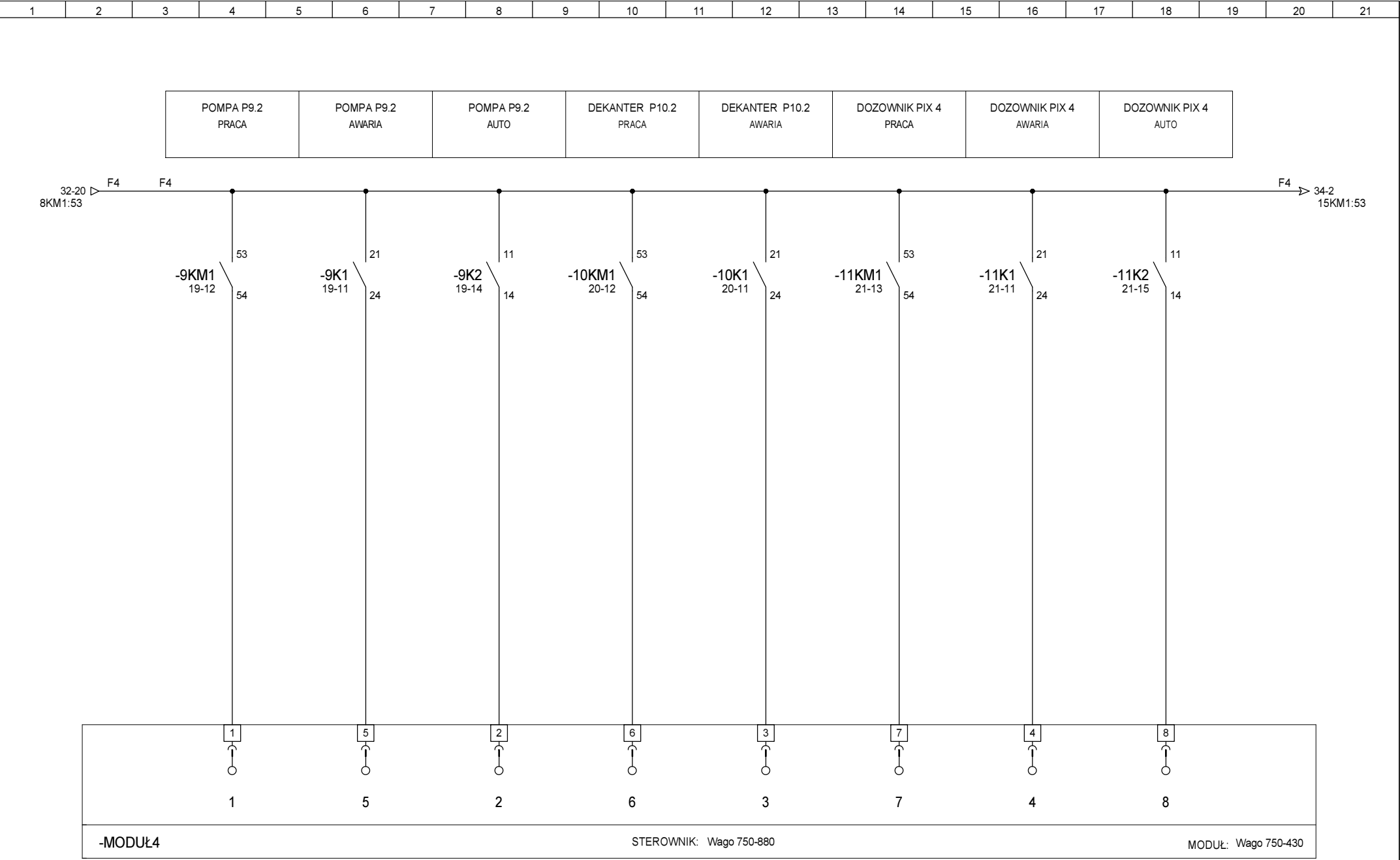
DMUCHAWA D7 AUTO	Dmuchawa D8 PRACA	Dmuchawa D8 AWARIA	Dmuchawa D8 AUTO	POMPA P5.2 PRACA	POMPA P5.2 AWARIA	POMPA P5.2 AUTO	MIESZADŁO M2.2 PRACA
---------------------	----------------------	-----------------------	---------------------	---------------------	----------------------	--------------------	-------------------------



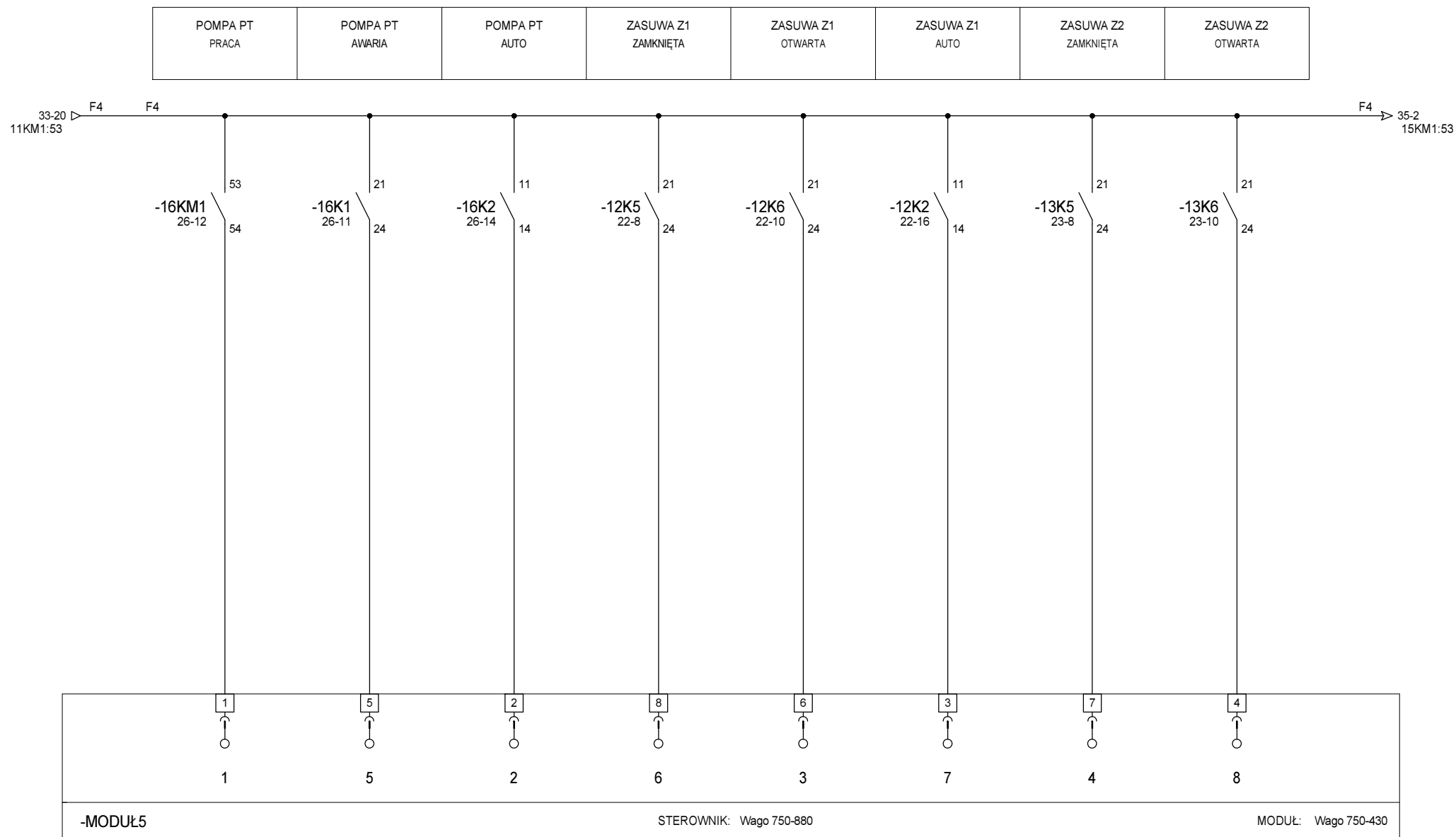
=  
+



=  
+



=  
+

$$\begin{array}{c} = \\ + \end{array}$$


34-20 F4 13K2:11

F4

F4 120

-13K2 23-16

-14K5 24-8

-14K6 24-10

-14K2 24-16

-15K5 25-8

-15K6 25-10

-15K2 25-16

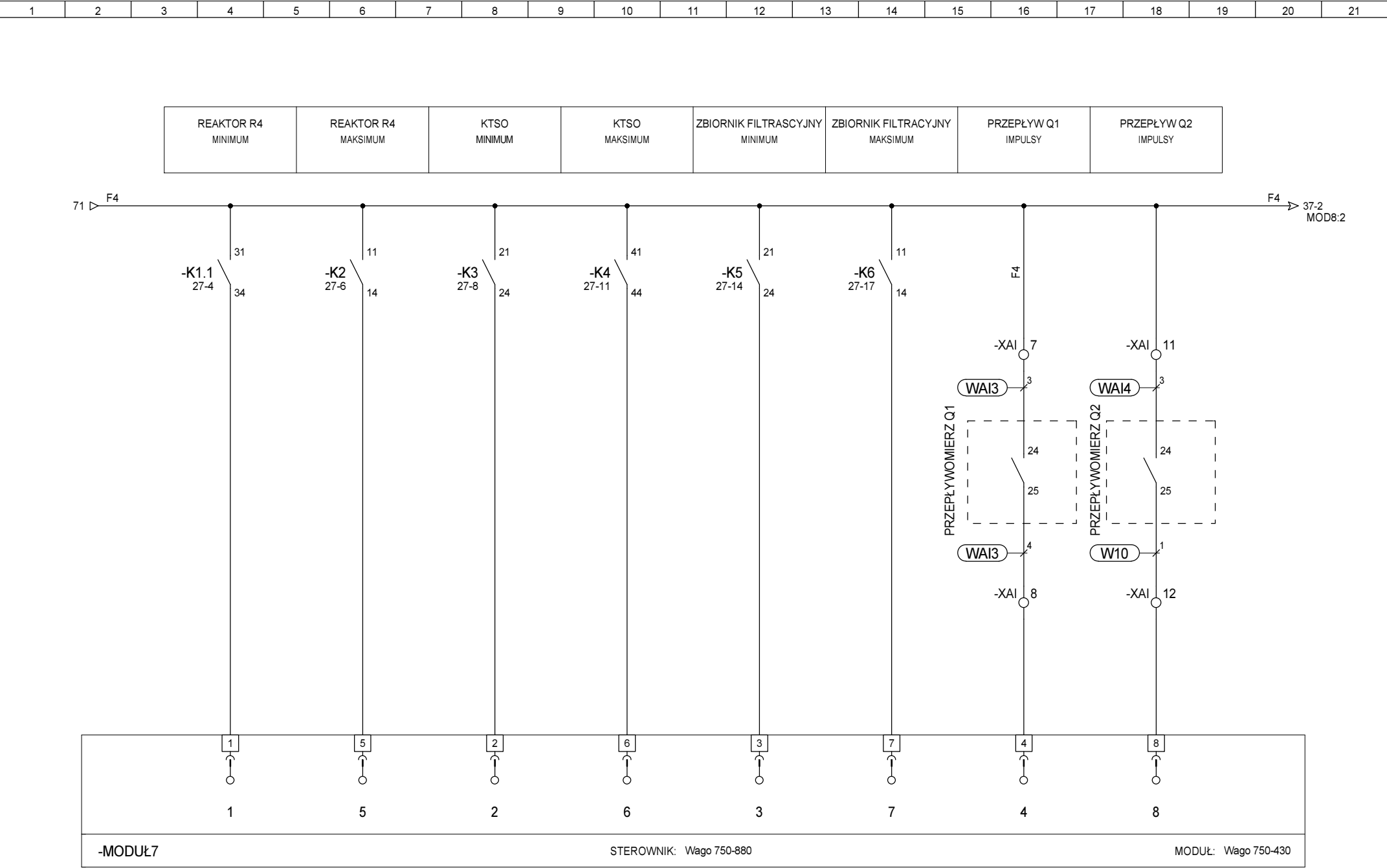
-KF3 3-16

1 5 2 6 3 7 4 8

-MODUŁ6

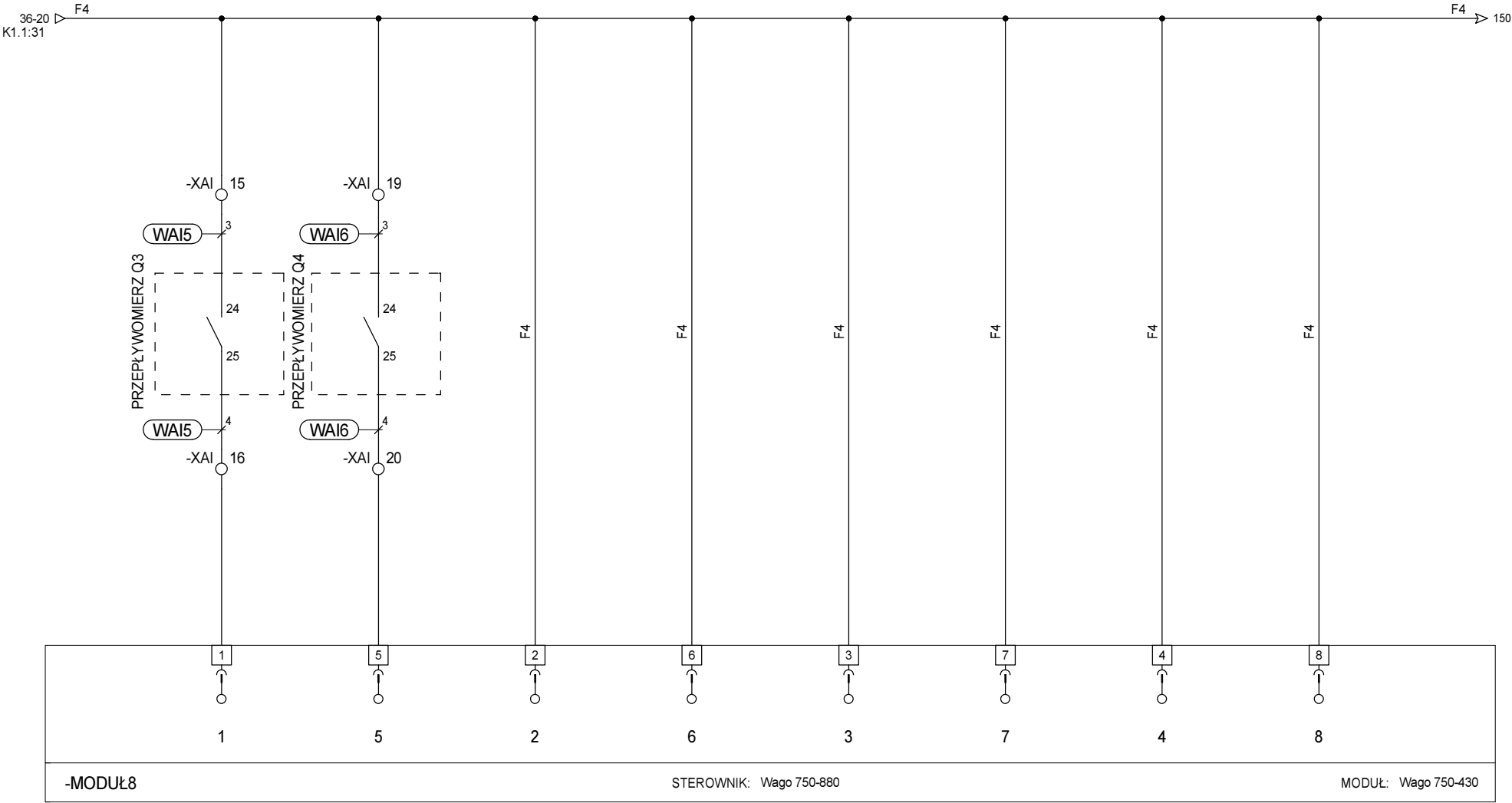
STEROWNIK: Wago 750-880

MODUŁ: Wago 750-430



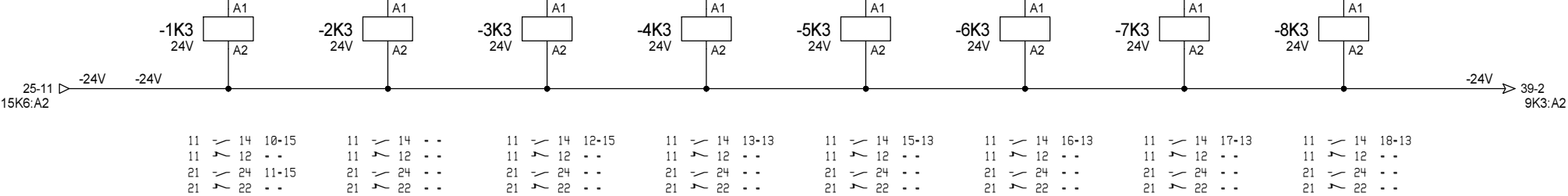
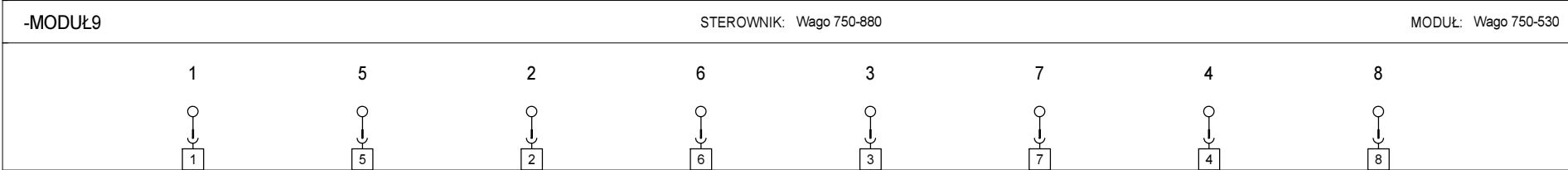


PRZEŁYW Q3 IMPULSY	PRZEŁYW Q4 IMPULSY	REZERWA REZERWA	REZERWA REZERWA	REZERWA REZERWA	REZERWA REZERWA	REZERWA REZERWA	REZERWA REZERWA
-----------------------	-----------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------



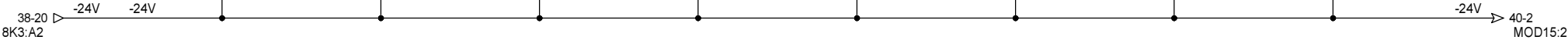
=  
+

DMUCHAWA D5 START	DMUCHAWA D6 START	DMUCHAWA D7 START	DMUCHAWA D8 START	POMPA P5.2 START	MIESZADŁO M2.2 START	POMPA P7.2 START	POMPA P8.2 START
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	---------------------	-------------------------	---------------------	---------------------



=  
+

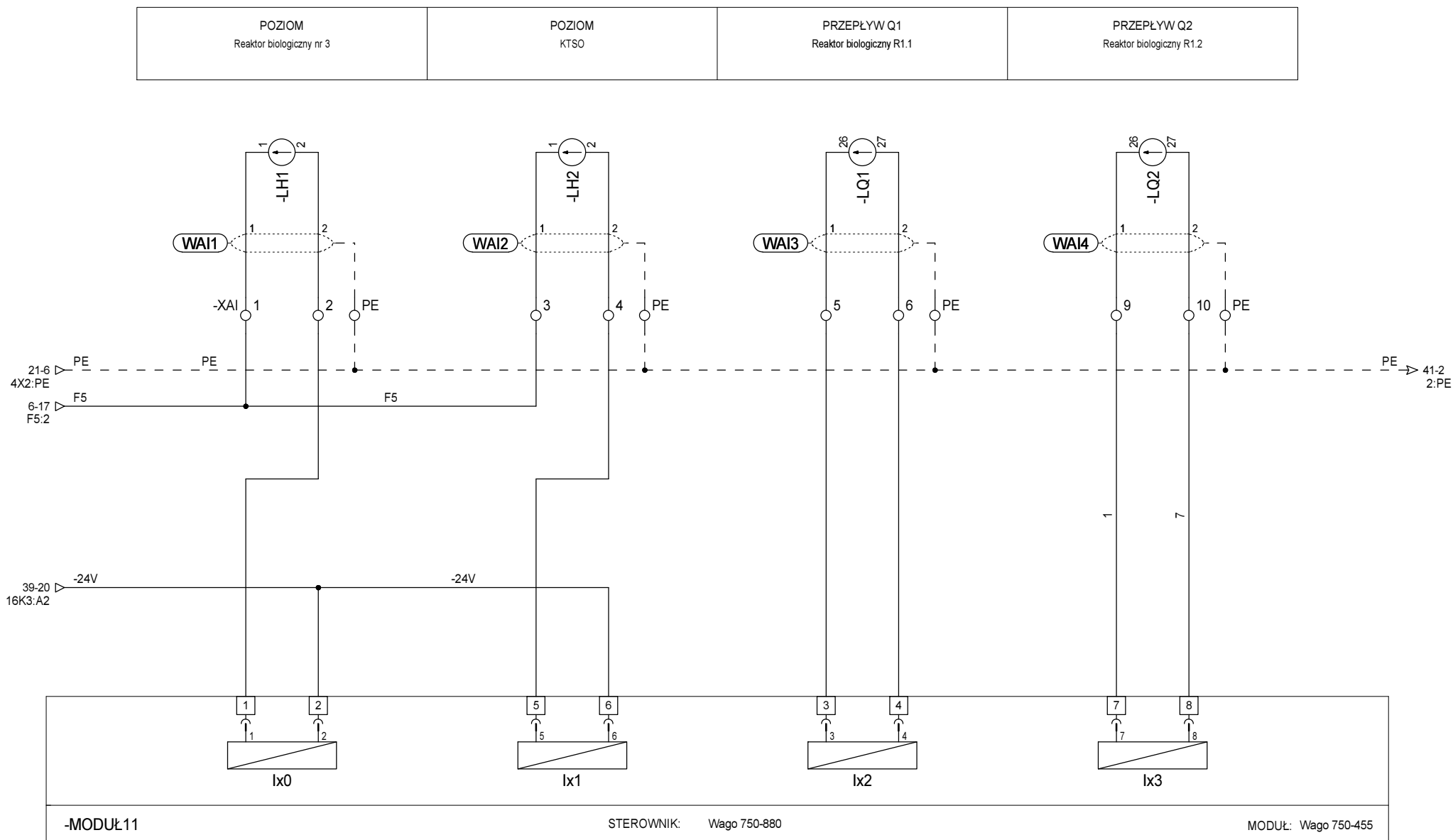
POMPA P9.2 START	DOZOWNIK PIX 4 START	ZASUWA Z1 OTWÓRZ	ZASUWA Z2 OTWÓRZ	ZASUWA Z3 OTWÓRZ	ZASUWA Z4 OTWÓRZ	REZERWA REZERWA	REZERWA REZERWA
---------------------	-------------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	--------------------	--------------------

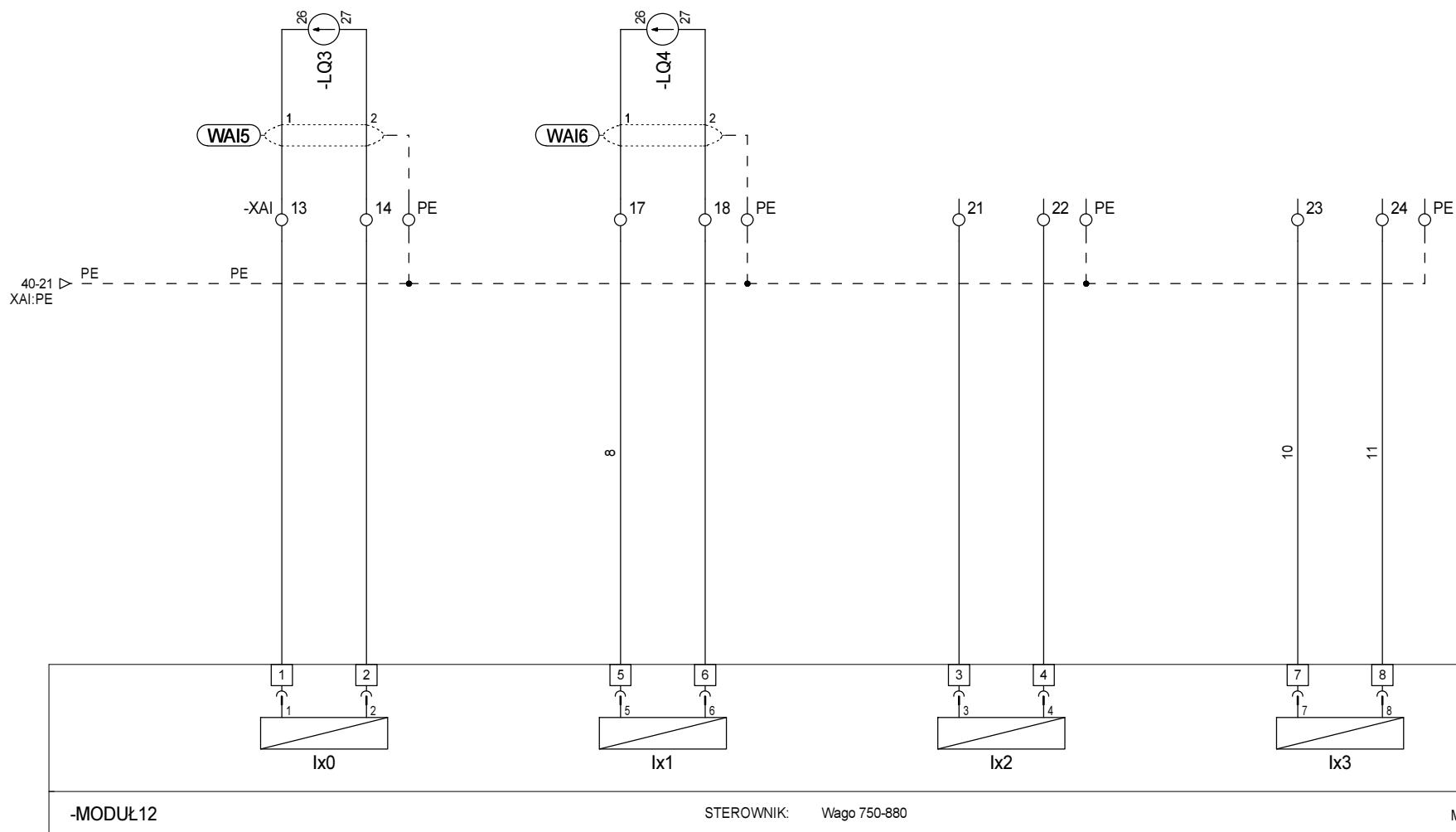


11	14	-	-	11	14	-	-	11	14	21-14	11	14	22-16	11	14	23-16	11	14	24-16	11	14	25-16	11	14	-	-	
11	12	-	-	11	12	-	-	11	12	-	-	11	12	-	-	11	12	-	-	11	12	-	-	11	12	-	-
21	24	19-13		21	24	-	-	21	24	-	-	21	24	-	-	21	24	-	-	21	24	-	-	21	24	-	-
21	22	-	-	21	22	-	-	21	22	-	-	21	22	-	-	21	22	-	-	21	22	-	-	21	22	-	-

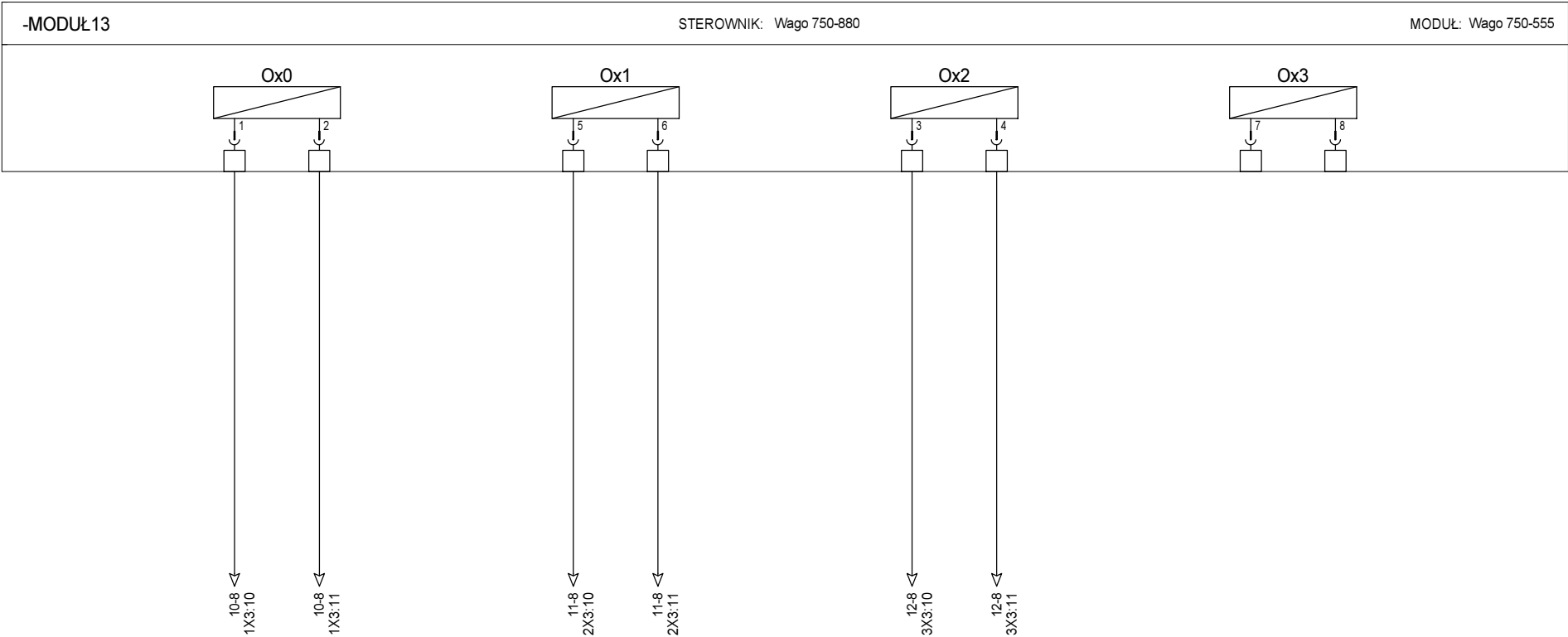
=

+

$$\begin{array}{c} = \\ + \end{array}$$




DMUCHAWA D5 Sygnał prądowy 4-20 mA Regulacja obrotów dmuchawy	DMUCHAWA D6 Sygnał prądowy 4-20 mA Regulacja obrotów dmuchawy	DMUCHAWA D7 Sygnał prądowy 4-20 mA Regulacja obrotów dmuchawy	Rezerwa Rezerwa Rezerwa
---	---	---	-------------------------------



=  
+

OZNACZENIE	SCHEMAT	OPIS	KOD MATERIAŁOWY	PRODUCENT	ILOŚĆ
6	41	MODUŁ WEJŚĆ ANALOGOWYCH, 4We 4-20mA	750-455	WAGO	1
10H1	20	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V CZERWONY	XB4BVM4	Schneider-Electric	1
10H2	20	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V ZIELONY	XB4BVM3	Schneider-Electric	1
10H3	20	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V CZERWONY	XB4BVM4	Schneider-Electric	1
10K1	20	PRZekaźnik INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
10K3	39	PRZekaźnik INTERFEJSOWY 2C/O 8A 24VDC	RSB2A080BD	Schneider-electric	1
10KM1	20	BLOK ZESTYKÓW BEZZWŁOCZNYCH 2NO 2NZ LC1	LADN11	SCHNEIDER ELECTRIC	1
10KM1	20	STYCZNIK MOCY 9A 1ZZ+1ZR 230V 50/60Hz	LC1D09P7	TELEMECANIQUE	1
10Q1	20	WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 2,5-4A	GV2ME08	TELEMECANIQUE	1
10Q1	20	DODATEK PRZEDNI F+O	GVAE11	TELEMECANIQUE	1
10WR1	20	ROZŁĄCZNIK SEKCYJNY 25A	VCD0	SCHNEIDER ELECTRIC	1
10WR1	20	STYK POMOCNICZY F+O	VZ7	SCHNEIDER ELECTRIC	1
11H1	21	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V CZERWONY	XB4BVM4	Schneider-Electric	1
11H2	21	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V ZIELONY	XB4BVM3	Schneider-Electric	1
11K1	21	PRZekaźnik INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
11K2	21	PRZekaźnik INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
11K3	39	PRZekaźnik INTERFEJSOWY 2C/O 8A 24VDC	RSB2A080BD	Schneider-electric	1
11KM1	21	BLOK ZESTYKÓW BEZZWŁOCZNYCH 2NO 2NZ LC1	LADN11	SCHNEIDER ELECTRIC	1
11KM1	21	STYCZNIK MOCY 9A 1ZZ+1ZR 230V 50/60Hz	LC1D09P7	TELEMECANIQUE	1
12H3	22	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V ŻÓŁTY	XB4BVM5	Schneider-Electric	1
12H4	22	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V ZIELONY	XB4BVM3	Schneider-Electric	1
12K2	22	PRZekaźnik INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
12K3	39	PRZekaźnik INTERFEJSOWY 2C/O 8A 24VDC	RSB2A080BD	Schneider-electric	1
12K4	22	PRZekaźnik INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
12K5	22				1
12K6	22				1
12S1	22	PRZYCISK OBROTOWY	XB5AD33	TELEMECANIQUE	1
13H3	23	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V ŻÓŁTY	XB4BVM5	Schneider-Electric	1
13H4	23	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V ZIELONY	XB4BVM3	Schneider-Electric	1
13K2	23	PRZekaźnik INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
13K3	39	PRZekaźnik INTERFEJSOWY 2C/O 8A 24VDC	RSB2A080BD	Schneider-electric	1
13K4	23	PRZekaźnik INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
13K5	23				1

=  
+

OZNACZENIE	SCHEMAT	OPIS	KOD MATERIAŁOWY	PRODUCENT	ILOŚĆ
13K6	23				1
13S1	23	PRZYCISK OBROTOWY	XB5AD33	TELEMECANIQUE	1
14H3	24	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V ŻÓŁTY	XB4BVM5	Schneider-Electric	1
14H4	24	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V ZIELONY	XB4BVM3	Schneider-Electric	1
14K2	24	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
14K3	39	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 24VDC	RSB2A080BD	Schneider-electric	1
14K4	24	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
14K5	24				1
14K6	24				1
14S1	24	PRZYCISK OBROTOWY	XB5AD33	TELEMECANIQUE	1
15H3	25	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V ŻÓŁTY	XB4BVM5	Schneider-Electric	1
15H4	25	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V ZIELONY	XB4BVM3	Schneider-Electric	1
15K2	25	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
15K3	39	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 24VDC	RSB2A080BD	Schneider-electric	1
15K4	25	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
15K5	25	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 24VDC	RSB2A080BD	Schneider-electric	1
15K6	25	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 24VDC	RSB2A080BD	Schneider-electric	1
15S1	25	PRZYCISK OBROTOWY	XB5AD33	TELEMECANIQUE	1
16H1	26	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V CZERWONY	XB4BVM4	Schneider-Electric	1
16H2	26	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V ZIELONY	XB4BVM3	Schneider-Electric	1
16K1	26	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
16K2	26	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
16K3	39	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 24VDC	RSB2A080BD	Schneider-electric	1
16KM1	26	BLOK ZESTYKÓW BEZZWŁOCZNYCH 2NO 2NZ LC1	LADN11	SCHNEIDER ELECTRIC	1
16KM1	26	STYCZNIK MOCY 9A 1ZZ+1ZR 230V 50/60Hz	LC1D09P7	TELEMECANIQUE	1
16Q1	26	WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 4-6,3	GV2ME10	TELEMECANIQUE	1
16Q1	26	DODATEK PRZEDNI F+O	GVAE11	TELEMECANIQUE	1
16S1	26	PRZYCISK OBROTOWY	XB5AD33	TELEMECANIQUE	1
1H1	10	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V CZERWONY	XB4BVM4	Schneider-Electric	1
1H2	10	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V ZIELONY	XB4BVM3	Schneider-Electric	1
1K1	10	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
1K2	10	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
1K3	38	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 24VDC	RSB2A080BD	Schneider-electric	1

=  
+



OZNACZENIE	SCHEMAT	OPIS	KOD MATERIAŁOWY	PRODUCENT	ILOŚĆ
1K4	10	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
1K5	10	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
1KM2	10	STYCZNIK MOCY 9A 1ZZ+1ZR 230V 50/60Hz	LC1D09P7	TELEMECANIQUE	1
1Q1	10	WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 9-14A	GV2ME16	TELEMECANIQUE	1
1Q1	10	DODATEK PRZEDNI F+O	GVAE11	TELEMECANIQUE	1
1Q2	14	WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 1-1,6A	GV2ME06	TELEMECANIQUE	1
1S1	10	PRZYCISK OBROTOWY	XB5AD33	TELEMECANIQUE	1
1U1	10	REGULATOR PRĘDKOŚCI DLA SILNIKA 18,5kW 380...460V TRÓJ.	ATV 61HU55N4	Schneider Electric	1
2H1	11	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V CZERWONY	XB4BVM4	Schneider-Electric	1
2H2	11	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V ZIELONY	XB4BVM3	Schneider-Electric	1
2K1	11	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
2K2	11	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
2K3	38	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 24VDC	RSB2A080BD	Schneider-electric	1
2K4	11	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
2K5	11	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
2KM1	11	STYCZNIK MOCY 9A 1ZZ+1ZR 230V 50/60Hz	LC1D09P7	TELEMECANIQUE	1
2Q1	11	WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 9-14A	GV2ME16	TELEMECANIQUE	1
2Q1	11	DODATEK PRZEDNI F+O	GVAE11	TELEMECANIQUE	1
2Q2	14	WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 1-1,6A	GV2ME06	TELEMECANIQUE	1
2S1	11	PRZYCISK OBROTOWY	XB5AD33	TELEMECANIQUE	1
2U1	11	REGULATOR PRĘDKOŚCI DLA SILNIKA 18,5kW 380...460V TRÓJ.	ATV 61HD18N4	Schneider Electric	1
3H1	12	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V CZERWONY	XB4BVM4	Schneider-Electric	1
3H2	12	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V ZIELONY	XB4BVM3	Schneider-Electric	1
3K1	12	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
3K2	12	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
3K3	38	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 24VDC	RSB2A080BD	Schneider-electric	1
3K4	12	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
3K5	12	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
3KM1	12	STYCZNIK MOCY 9A 1ZZ+1ZR 230V 50/60Hz	LC1D09P7	TELEMECANIQUE	1
3Q1	12	WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 13-18	GV2ME20	TELEMECANIQUE	1
3Q1	12	DODATEK PRZEDNI F+O	GVAE11	TELEMECANIQUE	1
3Q2	14	WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 1-1,6A	GV2ME06	TELEMECANIQUE	1
3S1	12	PRZYCISK OBROTOWY	XB5AD33	TELEMECANIQUE	1

=  
+

OZNACZENIE	SCHEMAT	OPIS	KOD MATERIAŁOWY	PRODUCENT	ILOŚĆ
3U1	12	REGULATOR PRĘDKOŚCI DLA SILNIKA 18,5kW 380...460V TRÓJ.	ATV 61HD18N4	Schneider Electric	1
4H1	13	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V CZERWONY	XB4BVM4	Schneider-Electric	1
4H2	13	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V ZIELONY	XB4BVM3	Schneider-Electric	1
4K1	13	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
4K2	13	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
4K3	38	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 24VDC	RSB2A080BD	Schneider-electric	1
4KM1	13	BLOK STYKÓW POMOCN. 1ZZ+1ZR PRZEDN.	LADN11	TELEMECANIQUE	1
4KM1	13	STYCZNIK MOCY 9A 1ZZ+1ZR 230V 50/60Hz	LC1D09P7	TELEMECANIQUE	1
4Q1	13	WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 6-10	GV2ME14	TELEMECANIQUE	1
4Q1	13	DODATEK PRZEDNI F+O	GVAE11	TELEMECANIQUE	1
4Q2	14	WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 1-1,6A	GV2ME06	TELEMECANIQUE	1
4S1	13	PRZYCISK OBROTOWY	XB5AD33	TELEMECANIQUE	1
5H1	15	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V CZERWONY	XB4BVM4	Schneider-Electric	1
5H2	15	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V ZIELONY	XB4BVM3	Schneider-Electric	1
5K1	15	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
5K2	15	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
5K3	38	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 24VDC	RSB2A080BD	Schneider-electric	1
5KM1	15	BLOK ZESTYKÓW BEZZWŁOCZNYCH 2NO 2NZ LC1	LADN11	SCHNEIDER ELECTRIC	1
5KM1	15	STYCZNIK MOCY 9A 1ZZ+1ZR 230V 50/60Hz	LC1D09P7	TELEMECANIQUE	1
5Q1	15	WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 6-10	GV2ME14	TELEMECANIQUE	1
5Q1	15	DODATEK PRZEDNI F+O	GVAE11	TELEMECANIQUE	1
5S1	15	PRZYCISK OBROTOWY	XB5AD33	TELEMECANIQUE	1
5WR1	15	ROZŁĄCZNIK SEKCyjNY 25A	VCD0	SCHNEIDER ELECTRIC	1
5WR1	15	STYK POMOCNICZY F+O	VZ7	SCHNEIDER ELECTRIC	1
6H1	16	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V CZERWONY	XB4BVM4	Schneider-Electric	1
6H2	16	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V ZIELONY	XB4BVM3	Schneider-Electric	1
6K1	16	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
6K2	16	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
6K3	38	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 24VDC	RSB2A080BD	Schneider-electric	1
6KM1	16	BLOK ZESTYKÓW BEZZWŁOCZNYCH 2NO 2NZ LC1	LADN11	SCHNEIDER ELECTRIC	1
6KM1	16	STYCZNIK MOCY 9A 1ZZ+1ZR 230V 50/60Hz	LC1D09P7	TELEMECANIQUE	1
6Q1	16	WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 6-10	GV2ME14	TELEMECANIQUE	1
6Q1	16	DODATEK PRZEDNI F+O	GVAE11	TELEMECANIQUE	1

=  
+

OZNACZENIE	SCHEMAT	OPIS	KOD MATERIAŁOWY	PRODUCENT	ILOŚĆ
6S1	16	PRZYCISK OBROTOWY	XB5AD33	TELEMECANIQUE	1
6WR1	16	ROZŁĄCZNIK SEKCYJNY 25A	VCD0	SCHNEIDER ELECTRIC	1
6WR1	16	STYK POMOCNICZY F+0	VZ7	SCHNEIDER ELECTRIC	1
7H1	17	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V CZERWONY	XB4BVM4	Schneider-Electric	1
7H2	17	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V ZIELONY	XB4BVM3	Schneider-Electric	1
7K1	17	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
7K2	17	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
7K3	38	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 24VDC	RSB2A080BD	Schneider-electric	1
7KM1	17	BLOK ZESTYKÓW BEZZWŁOCZNYCH 2NO 2NZ LC1	LADN11	SCHNEIDER ELECTRIC	1
7KM1	17	STYCZNIK MOCY 9A 1ZZ+1ZR 230V 50/60Hz	LC1D09P7	TELEMECANIQUE	1
7Q1	17	WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 2,5-4A	GV2ME08	TELEMECANIQUE	1
7Q1	17	DODATEK PRZEDNI F+O	GVAE11	TELEMECANIQUE	1
7S1	17	PRZYCISK OBROTOWY	XB5AD33	TELEMECANIQUE	1
7WR1	17	ROZŁĄCZNIK SEKCYJNY 25A	VCD0	SCHNEIDER ELECTRIC	1
7WR1	17	STYK POMOCNICZY F+0	VZ7	SCHNEIDER ELECTRIC	1
8H1	18	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V CZERWONY	XB4BVM4	Schneider-Electric	1
8H2	18	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V ZIELONY	XB4BVM3	Schneider-Electric	1
8K1	18	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
8K2	18	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
8K3	38	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 24VDC	RSB2A080BD	Schneider-electric	1
8KM1	18	BLOK ZESTYKÓW BEZZWŁOCZNYCH 2NO 2NZ LC1	LADN11	SCHNEIDER ELECTRIC	1
8KM1	18	STYCZNIK MOCY 9A 1ZZ+1ZR 230V 50/60Hz	LC1D09P7	TELEMECANIQUE	1
8Q1	18	WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 2,5-4A	GV2ME08	TELEMECANIQUE	1
8Q1	18	DODATEK PRZEDNI F+O	GVAE11	TELEMECANIQUE	1
8S1	18	PRZYCISK OBROTOWY	XB5AD33	TELEMECANIQUE	1
8WR1	18	ROZŁĄCZNIK SEKCYJNY 25A	VCD0	SCHNEIDER ELECTRIC	1
8WR1	18	STYK POMOCNICZY F+0	VZ7	SCHNEIDER ELECTRIC	1
9H1	19	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V CZERWONY	XB4BVM4	Schneider-Electric	1
9H2	19	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V ZIELONY	XB4BVM3	Schneider-Electric	1
9K1	19	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
9K2	19	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
9K3	39	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 24VDC	RSB2A080BD	Schneider-electric	1
9KM1	19	BLOK ZESTYKÓW BEZZWŁOCZNYCH 2NO 2NZ LC1	LADN11	SCHNEIDER ELECTRIC	1

=  
+

OZNACZENIE	SCHEMAT	OPIS	KOD MATERIAŁOWY	PRODUCENT	ILOŚĆ
9KM1	19	STYCZNIK MOCY 9A 1ZZ+1ZR 230V 50/60Hz	LC1D09P7	TELEMECANIQUE	1
9Q1	19	WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 6-10	GV2ME14	TELEMECANIQUE	1
9Q1	19	DODATEK PRZEDNI F+O	GVAE11	TELEMECANIQUE	1
9S1	19	PRZYCISK OBROTOWY	XB5AD33	TELEMECANIQUE	1
9WR1	19	ROZŁĄCZNIK SEKCYJNY 25A	VCD0	SCHNEIDER ELECTRIC	1
9WR1	19	STYK POMOCNICZY F+0	VZ7	SCHNEIDER ELECTRIC	1
A2	9	PRZEŁĄCZNIK ETHERNET 5 PORTÓW RJ45 10/100 BASE-TX	TCSESU053FN0	SCHNEIDER ELECTRIC	1
H1	28	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V CZERWONY	XB4BVM4	Schneider-Electric	1
H2	28	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V CZERWONY	XB4BVM4	Schneider-Electric	1
H3	28	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V CZERWONY	XB4BVM4	Schneider-Electric	1
H4	28	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V CZERWONY	XB4BVM4	Schneider-Electric	1
H5	28	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V CZERWONY	XB4BVM4	Schneider-Electric	1
H6	28	WSKAŹNIK ŚWIETLNY LED 230-240V CZERWONY	XB4BVM4	Schneider-Electric	1
K1	27	Przełącznik pomocniczy 4C/O 24V DC, 6A	RXM4AB1BD	SCHNEIDER ELECTRIC	1
K2	27	Przełącznik pomocniczy 4C/O 24V DC, 6A	RXM4AB1BD	SCHNEIDER ELECTRIC	1
K3	27	Przełącznik pomocniczy 4C/O 24V DC, 6A	RXM4AB1BD	SCHNEIDER ELECTRIC	1
K4	27	Przełącznik pomocniczy 4C/O 24V DC, 6A	RXM4AB1BD	SCHNEIDER ELECTRIC	1
K5	27	Przełącznik pomocniczy 4C/O 24V DC, 6A	RXM4AB1BD	SCHNEIDER ELECTRIC	1
K6	27	Przełącznik pomocniczy 4C/O 24V DC, 6A	RXM4AB1BD	SCHNEIDER ELECTRIC	1
K1.1	27	Przełącznik pomocniczy 4C/O 24V DC, 6A	RXM4AB1BD	SCHNEIDER ELECTRIC	1
K3.1	27	Przełącznik pomocniczy 4C/O 24V DC, 6A	RXM4AB1BD	SCHNEIDER ELECTRIC	1
KF	3	PRZEKAŹNIK KONTROLI SIECI RM4 T	RM4TU02	SCHNEIDER ELECTRIC	1
KF1	3	PRZEKAŹNIK POMOCNICZY 4C/O,6A,230VAC	RXM4AB1P7	Schneider-Electric	1
KF2	3	PRZEKAŹNIK POMOCNICZY 4C/O,6A,230VAC	RXM4AB1P7	Schneider-Electric	1
KF3	3	PRZEKAŹNIK POMOCNICZY 4C/O,6A,230VAC	RXM4AB1P7	Schneider-Electric	1
KS1	29	Przełącznik pomocniczy 4C/O 24V DC, 6A	RXM4AB1BD	SCHNEIDER ELECTRIC	1
KS2	29	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
KS3	29	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
KS4	29	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
KS5	29	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
KS6	29	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY 2C/O 8A 230VAC	RSB2A080P7	Schneider-Electric	1
MOD0	7	KONTROLER, ETHERNET TCP/IP 2xRJ-45, 10/100 Mbps/s	750-871	WAGO	1
MOD1	7	MODUŁ WEJŚĆ CYFROWYCH, 8We 24VDC 3ms	750-430	WAGO	1

=  
+

[illegible]

OZNACZENIE	TYP/PRZEKRÓJ	LOKALIZACJA WYJŚCIA	LOKALIZACJA WEJŚCIA	UWAGI
10W1	YKSY-żo 7x2.5	SZAFA AKPIA RGS2	POMPA P10.2	
10W2	YeKSY 7x1.5	SZAFA AKPIA RGS2	SZAFA STEROWNICZA	
11W1	YKYżo 4x1,5	SZAFA AKPIA RGS2	DOZOWNIK PIX	
12W1	YKSYżo 7x1,5	SZAFA AKPIA RGS2	ZASUWA Z1	
13W1	YKSYżo 7x1,5	SZAFA AKPIA RGS2	ZASUWA Z2	
14W1	YKSYżo 7x1,5	SZAFA AKPIA RGS2	ZASUWA Z3	
15W1	YKSYżo 7x1,5	SZAFA AKPIA RGS2	ZASUWA Z4	
16W1	YKSY-żo 7x2.5	SZAFA AKPIA RGS2	POMPA PT	
1W1	YDY 4x2,5	SZAFA AKPIA RGS2	FALOWNIK 1U1	
1W2	OLFLEX CLASSIC 100 CY 4G2,5	DMUCHAWA D5	FALOWNIK 1U1	
1W3	YDY 4x1,5	SZAFA AKPIA RGS2	DMUCHAWA D5	
1W4	OLFLEX CLASSIC 110 7G1,5	SZAFA AKPIA RGS2	FALOWNIK 1U1	
1W5	YKSLYe kw 5x1	SZAFA AKPIA RGS2	FALOWNIK 1U1	
1W6	LiY-CY 2x1	DMUCHAWA D5	FALOWNIK 1U1	
2W1	YDY 4x2,5	SZAFA AKPIA RGS2	FALOWNIK 2U1	
2W2	OLFLEX CLASSIC 100 CY 4G2,5	FALOWNIK 2U1	DMUCHAWA D6	
2W3	YDY 4x1,5	SZAFA AKPIA RGS2	DMUCHAWA D6	
2W4	OLFLEX CLASSIC 110 7G1	SZAFA AKPIA RGS2	FALOWNIK 2U1	
2W5	LiY-CY 5x1	SZAFA AKPIA RGS2	FALOWNIK 2U1	
2W6	LiY-CY 2x1	DMUCHAWA D6	FALOWNIK 2U1	
3W1	YDY 4x2,5	SZAFA AKPIA RGS2	FALOWNIK 3U1	
3W2	OLFLEX CLASSIC 100 CY 4G2,5	FALOWNIK 3U1	DMUCHAWA D7	
3W3	YDY 4x1,5	SZAFA AKPIA RGS2	DMUCHAWA D7	
3W4	OLFLEX CLASSIC 110 7G1	SZAFA AKPIA RGS2	FALOWNIK 3U1	
3W5	LiY-CY 5x1	SZAFA AKPIA RGS2	FALOWNIK 3U1	
3W6	LiY-CY 2x1	DMUCHAWA D7	FALOWNIK 3U1	
4W1	YDYżo 4x2,5	DMUCHAWA D8	SZAFA AKPIA RGS2	
4W2	LiY-CY 2x1	DMUCHAWA D8	SZAFA AKPIA RGS2	
4W3	YDY 4x1,5	SZAFA AKPIA RGS2	DMUCHAWA D8	
5W1	YKSY-żo 7x2.5	SZAFA AKPIA RGS2	POMPA P5.2	
6W1	YKSY-żo 7x2.5	SZAFA AKPIA RGS2	MIESZADŁO M2.2	
7W1	YKSY-żo 7x2.5	SZAFA AKPIA RGS2	MIESZADŁO M2	
8W1	YKSY-żo 7x2.5	SZAFA AKPIA RGS2	POMPA P8.2	

=  
+

[illegible]

STEROWNIK	MODUŁ	ADRES	SCHEMAT	MNEMO	OPIS
750-430	MOD1	1	30	DMUCHAWA D5	PRACA
750-430		5	30	DMUCHAWA D5	AWARIA
750-430		2	30	DMUCHAWA D5	AUTO
750-430		6	30	DMUCHAWA D6	PRACA
750-430		3	30	DMUCHAWA D6	AWARIA
750-430		7	30	DMUCHAWA D6	AUTO
750-430		4	30	DMUCHAWA D7	PRACA
750-430		8	30	DMUCHAWA D7	AWARIA
750-430	MOD2	1	31	DMUCHAWA D7	AUTO
750-430		5	31	Dmuchawa D8	PRACA
750-430		2	31	Dmuchawa D8	AWARIA
750-430		6	31	Dmuchawa D8	AUTO
750-430		3	31	POMPA P5.2	PRACA
750-430		7	31	POMPA P5.2	AWARIA
750-430		4	31	POMPA P5.2	AUTO
750-430		8	31	MIESZADŁO M2.2	PRACA
750-430	MOD3	1	32	MIESZADŁO M2.2	AWARIA
750-430		5	32	MIESZADŁO M2.2	AUTO
750-430		2	32	POMPA P7.2	PRACA
750-430		6	32	POMPA P7.2	AWARIA
750-430		3	32	POMPA P7.2	AUTO
750-430		7	32	POMPA P8.2	PRACA
750-430		4	32	POMPA P8.2	AWARIA
750-430		8	32	POMPA P8.2	AUTO
750-430	MOD4	1	33	POMPA P9.2	PRACA
750-430		5	33	POMPA P9.2	AWARIA
750-430		2	33	POMPA P9.2	AUTO
750-430		6	33	DEKANTER P10.2	PRACA
750-430		3	33	DEKANTER P10.2	AWARIA
750-430		7	33	DOZOWNIK PIX 4	PRACA
750-430		4	33	DOZOWNIK PIX 4	AWARIA
750-430		8	33	DOZOWNIK PIX 4	AUTO
750-430	MOD5	1	34	POMPA PT	PRACA



STEROWNIK	MODUŁ	ADRES	SCHEMAT	MNEMO	OPIS
750-430		5	34	POMPA PT	AWARIA
750-430		2	34	POMPA PT	AUTO
750-430		6	34	ZASUWA Z1	ZAMKNIĘTA
750-430		3	34	ZASUWA Z1	OTWARTA
750-430		7	34	ZASUWA Z1	AUTO
750-430		4	34	ZASUWA Z2	ZAMKNIĘTA
750-430		8	34	ZASUWA Z2	OTWARTA
750-430	MOD6	1	35	ZASUWA Z2	AUTO
750-430		5	35	ZASUWA Z3	ZAMKNIĘTNA
750-430		2	35	ZASUWA Z3	OTWARTA
750-430		6	35	ZASUWA Z3	AUTO
750-430		3	35	ZASUWA Z4	ZAMKNIĘTA
750-430		7	35	ZASUWA Z4	AUTO OTWARTA
750-430		4	35	ZASUWA Z4	AUTO
750-430		8	35	KONTROLA	ZASILANIA
750-430	MOD7	1	36	REAKTOR R4	MINIMUM
750-430		5	36	REAKTOR R4	MAKSIMUM
750-430		2	36	KTSO	MINIMUM
750-430		6	36	KTSO	MAKSIMUM
750-430		3	36	ZBIORNIK FILTRACYJNY	MINIMUM
750-430		7	36	ZBIORNIK FILTRACYJNY	MAKSIMUM
750-430		4	36	PRZEPŁYW Q1	IMPULSY
750-430		8	36	PRZEPŁYW Q2	IMPULSY
750-430	MOD8	1	37	PRZEPŁYW Q3	IMPULSY
750-430		5	37	PRZEPŁYW Q4	IMPULSY
750-430		2	37	REZERWA	REZERWA
750-430		6	37	REZERWA	REZERWA
750-430		3	37	REZERWA	REZERWA
750-430		7	37	REZERWA	REZERWA
750-430		4	37	REZERWA	REZERWA
750-430		8	37	REZERWA	REZERWA

=  
+

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

[illegible]

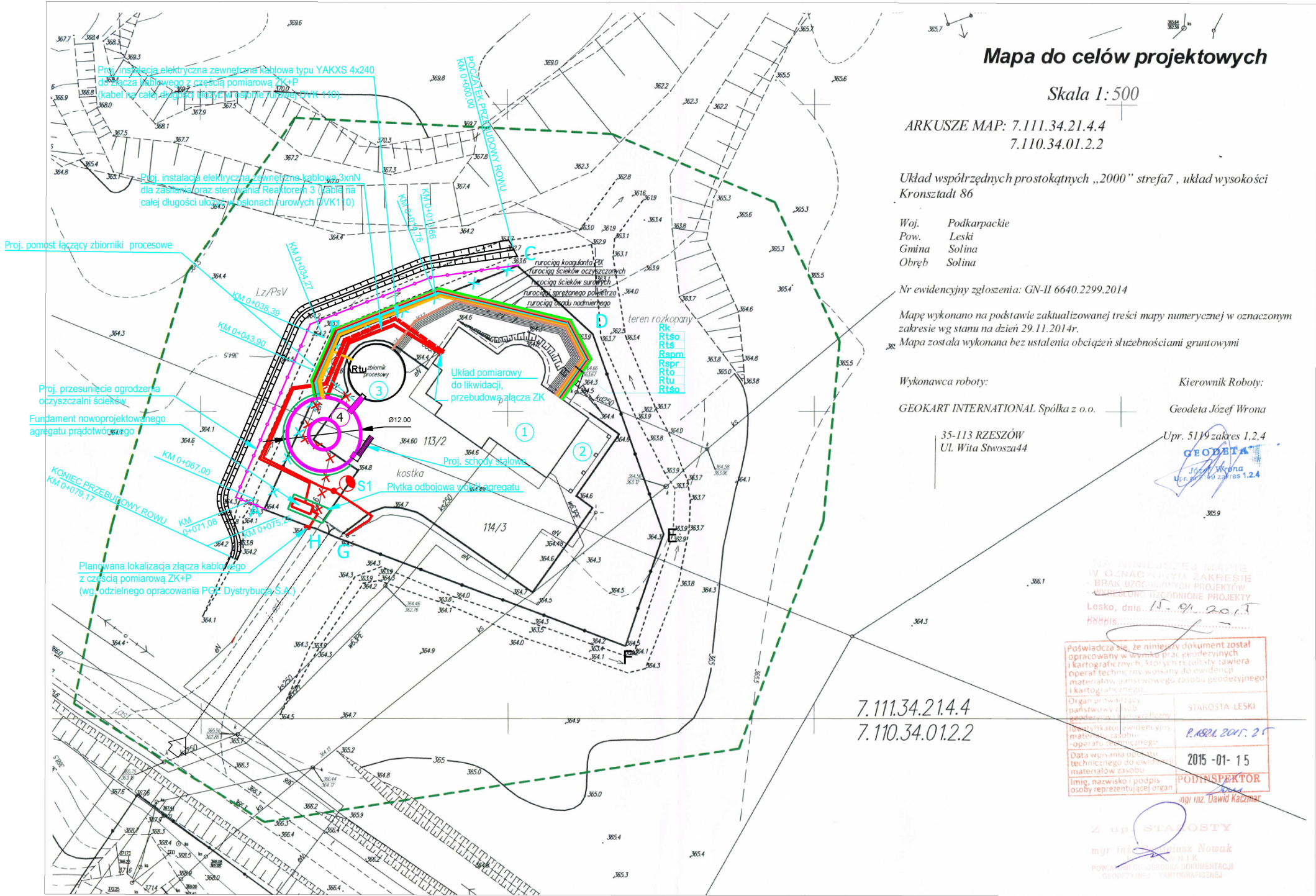
$$\begin{array}{c} = \\ + \end{array}$$

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

W SOLINIE DO Qsr.d=920m3/d

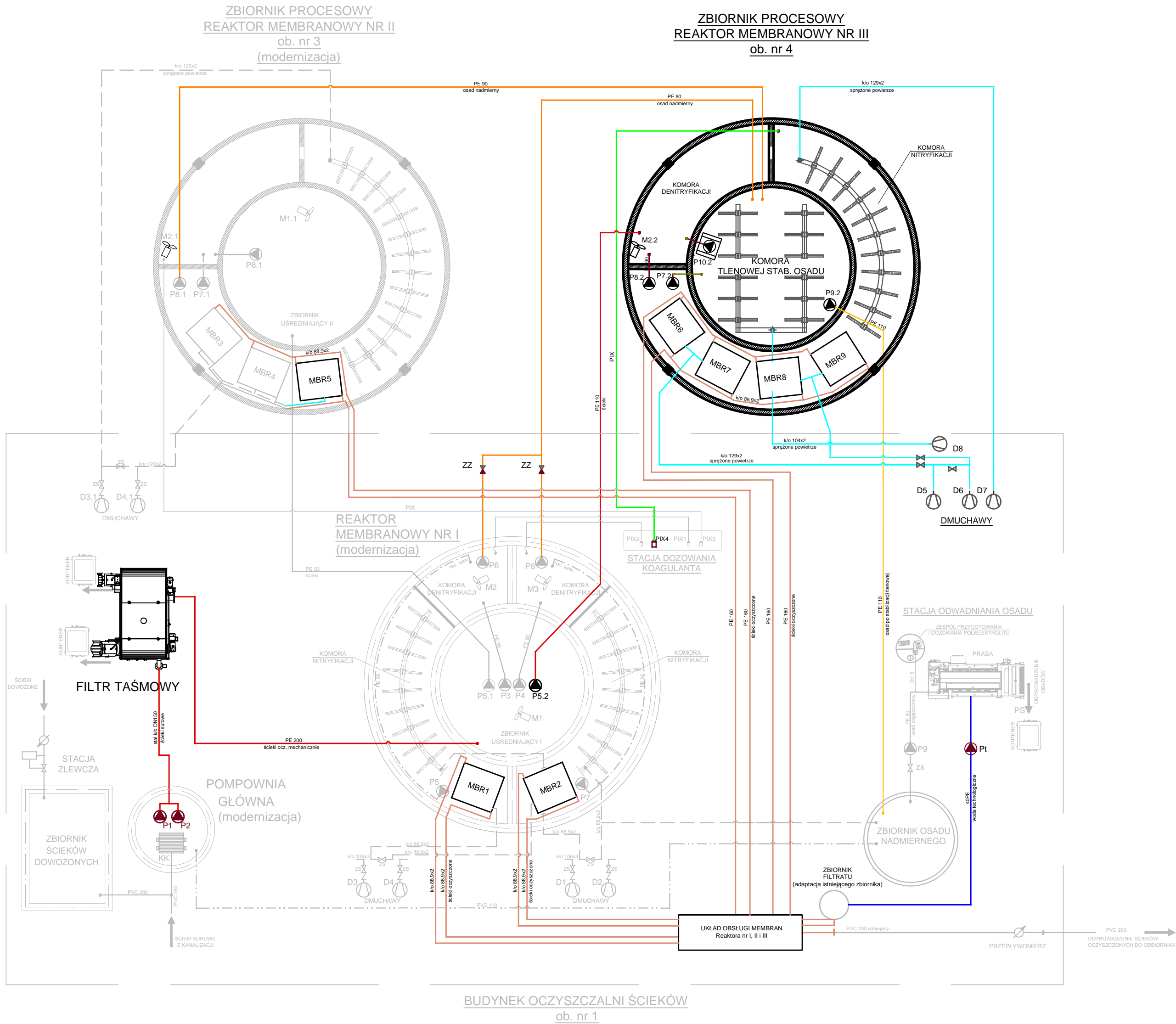
skala 1:500



Investor:	GMINA SOLINA
Adres:	ul. WIEJSKA 2, 38-610 POLAŃCZYK
Projekt:	ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DO PRZEPUST. Qsr.d=920m3/d
Lokalizacja:	SOLINA, DZIAŁKI NR EW. 113/2, 114/3
<div><div></div><div><b>GEOKART - INTERNATIONAL</b> spółka z o.o. 35-113 Rzeszów, ul. Wita Stwosza 44</div></div>	
<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY:</b>	
FUNKCJA:	BRONIA
Projektował: mgr inż. arch. Czesław Wojdowski	ARCHITEKTURA Upr.bud.Nr: 307/08
Sprawił: mgr inż. arch. Marek Łobaczewski	ARCHITEKTURA Upr.bud.Nr: 102/70
Projektował: mgr inż. Bogusław Kowalczyk	KONSTRUKCJA Upr.bud.Nr: OP.7342/319/289/94
Projektował: mgr inż. Wojciech Wołek	KONSTRUKCJA Upr.bud.Nr: POK/0082/POK/04
Sprawił: mgr inż. Janina Marć	KONSTRUKCJA Upr.bud.Nr: B 27/90
Sprawił: inż. Tomasz Korytowski	KONSTRUKCJA Upr.bud.Nr: Maz/0042/POK/07
Projektował: mgr inż. Barbara Wojtas	TECHNOLOGIA Upr.bud.Nr: OP.5347/A-101/85
Sprawił: mgr inż. Lucyna Piatek	TECHNOLOGIA Upr.bud.Nr: MAP/0247/POK/10
Projektował: mgr inż. Iwona Rybak	SANITARNA Upr.bud.Nr: POK/0082/POK/05
Sprawił: mgr inż. Marcin Łabaj	SANITARNA Upr.bud.Nr: POK/0175/OWOS/08
Projektował: mgr inż. Rafał Kapanowski	ELEKTRYCZNA Upr.bud.Nr: MAP/0034/POK/08
Sprawił: inż. Inna Kwoka	ELEKTRYCZNA Upr.bud.Nr: UAN-7342-144/01
Projektował: mgr inż. Wojciech Jędrzejak	DROGOWA Upr.bud.Nr: SLK/1990/POK/07
Data opracowania: GRUDZIEŃ 2015r.	
Skala rysunku: 1:500	
Nazwa rysunku: PLAN SYTUACYJNY	
Nr rys.:	



SCHEMAT TECHNOLOGICZNY




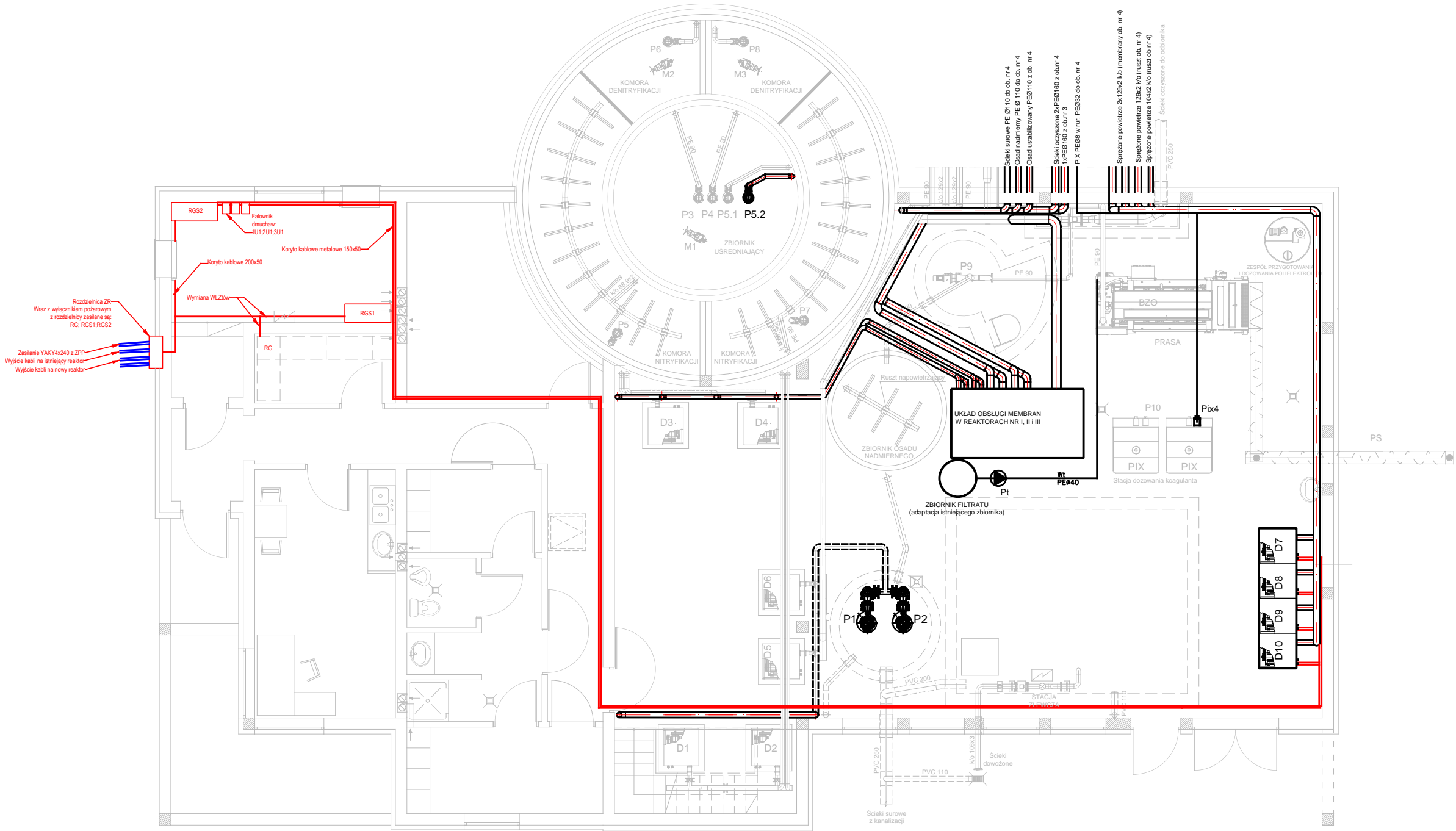
LEGENDA:

- Urządzenia i obiekty projektowane
- SF - Filtr taśmowy
  - P1 - Pompa zasilająca ścieków surowych (wymiana na urządzenie o większej wydajności)
  - P2 - Pompa zasilająca ścieków surowych (wymiana na urządzenie o większej wydajności)
  - P5.2 - Pompa zasilająca ścieków uśrednionych
  - MBR6 - Moduł membranowy z grawitacyjnym odpływem filtratu
  - MBR7 - Moduł membranowy z grawitacyjnym odpływem filtratu
  - MBR8 - Moduł membranowy z grawitacyjnym odpływem filtratu
  - MBR9 - Moduł membranowy z grawitacyjnym odpływem filtratu
  - P7.2 - Pompa osadu nadmiernego
  - P8.2 - Pompa osadu recykulowanego
  - M2.2 - Mieszadło zasilające w kom. denitryfikacji
  - P9.2 - Pompa osadu po stabilizacji
  - P10.2 - Dekanter wody nadosadowej
  - D7 - Dmuchawa powietrza do czyszczenia modułów
  - D8 - Dmuchawa powietrza do czyszczenia modułów
  - D9 - Dmuchawa powietrza do komory nitrifikacji
  - D10 - Dmuchawa powietrza do ko. tlenowej stabilizacji
  - PIX4 - Pompa dozująca PIX
  - Pt - Pompa wody technologicznej
  - MBR1 - Moduł membranowy (wymiana na układ z grawitacyjnym odpływem filtratu).
  - MBR2 - Moduł membranowy (wymiana na układ z grawitacyjnym odpływem filtratu)
  - MBR5 - Moduł membranowy (doposażenie układu w dodatkowy moduł z grawitacyjnym odpływem filtratu).
  - Układ obsługi membran w reaktorach I, II, III
  - ZZ - zawór zwrotny DN80 - 2 szt
- Urządzenia do demontażu:
- Krata koszowa
  - Pompy zasilające w pompowni - 2 kpl
  - Sitopiaskownik
  - moduły membranowe w reaktorze nr I wraz z instalacjami - 2 kpl

Rurociągi projektowane

- Rk - rurociąg koagulantu
- Rtso - rurociąg ścieków oczyszczonych
- Rts - rurociąg ścieków surowych
- Rspm - rurociągi sprężonego powietrza do membran
- Rspr - rurociągi sprężonego powietrza do rusztów
- Rto - rurociągi osadu nadmiernego
- Rtu - rurociąg osadu ustabilizowanego
- Rt - rurociąg wody technologicznej

Inwestor:	GMINA SOLINA		
Adres:	ul. WIEJSKA 2, 38-610 POŁAŃCZYK		
Projekt:	ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW BYTOWYCH W MIEJSCOWOŚCI SOLINA DO PRZEPUSTOWOŚCI Q <sub>sr</sub> d = 920 m <sup>3</sup> /d		
Lokalizacja:	SOLINA, DZIAŁKI NR EW. 113/2, 114/3		
<div><div></div><div><b>GEOKART - INTERNATIONAL</b> <i>spółka z o.o.</i> 35-113 Rzeszów, ul. Wita Stwosza 44</div></div>			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:			
FUNKCJA:	Branża	NR UPR.:	DATA:
Projektował:	mgr inż. Rafał Kapanowski	Elektryczna	MAP/0034/PW0E/09
Sprawił:	inż. Irena Kwoka	Elektryczna	UAN-74342-144/91
Nazwa rysunku:		Data opracowania:	
SCHEMAT TECHNOLOGICZNY		Grudzień 2015 r	
		Skala rysunku:	
		Nr rys.:	
		T - 1	




Legenda:

Urządzenia projektowane:

- SF - Filtr taśmowy  
P1 - Pompa zatapialna ścieków surowych  
P2 - Pompa zatapialna ścieków surowych  
P5.2 - Pompa zatapialna ścieków uśrednionych  
D7 - Dmuchawa powietrza do czyszczenia modułów  
D8 - Dmuchawa powietrza do czyszczenia modułów  
D9 - Dmuchawa powietrza do komory nityfikacji  
D10 - Dmuchawa powietrza do ko. tlenowej stabilizacji  
PIX4 - Pompa dozująca PIX  
Pt - Pompa wody technologicznej  
MBR1 - Moduł membranowy z grawitacyjnym odpływem filtratu  
MBR2 - Moduł membranowy z grawitacyjnym odpływem filtratu  
ZZ - Zawory zwrotne  
Układ obsługi membran w reaktorach I, II, III

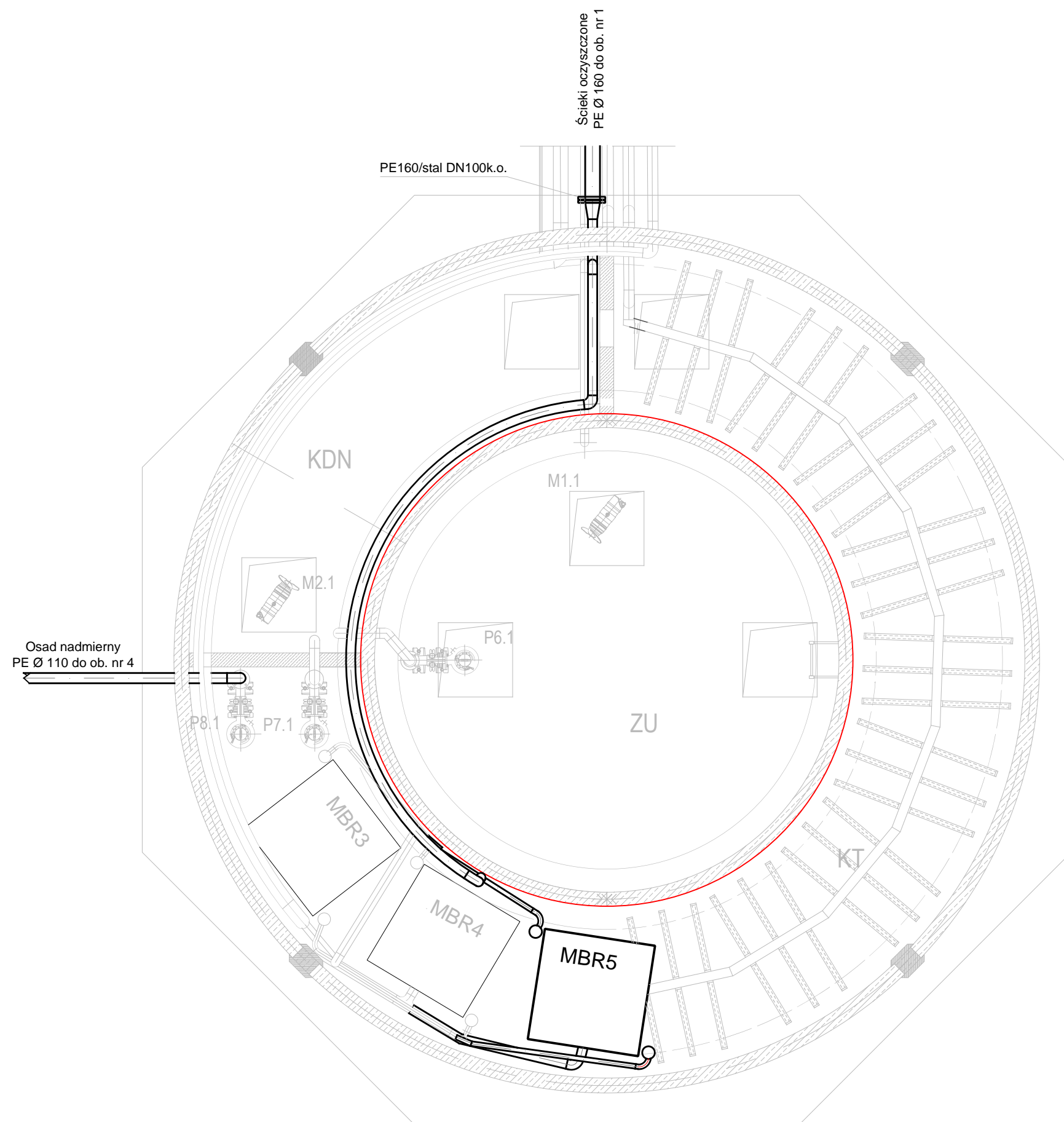
Urządzenia istniejące:

- D1, D2 - Dmuchawa powietrza do komory nityfikacji reaktora nr I  
D3, D4 - Dmuchawa powietrza do czyszczenia modułów reaktora nr I  
D5 - Dmuchawa powietrza do komory nityfikacji reaktora nr II  
D6 - Dmuchawa powietrza do czyszczenia modułów reaktora nr II  
P9 - Pompa osadu  
P5, P7 - Pompy osadu recykulowanego  
P6, P8 - Pompy osadu nadmiernego  
M1, M2, M3 - Mieszadła zatapialne  
P3, P4, P5.1 - Pompy zatapialne ścieków uśrednionych  
Prasa - Zespół przygotowania i dosowania polielektrolitu  
Przenośniki wapna  
Stacja dozowania koagulantu PIX  
Stacja zlewca  
KK - Krata koszowa (do demontażu)

Inwestor:	GMINA SOLINA			
Adres:	ul. WIEJSKA 2, 38-610 POLAŃCZYK			
Projekt:	ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW BYTOWYCH W MIEJSCOWOŚCI SOLINA DO PRZEPUSTOWOŚCI Q <sub>sr</sub> d = 920 m <sup>3</sup> /d			
Lokalizacja:	SOLINA, DZIAŁKI NR EW. 113/2, 114/3			
<div><div></div><div><b>GEOKART - INTERNATIONAL</b> <i>spółka z o.o.</i> <b>35-113 Rzeszów, ul. Wita Stwosza 44</b></div></div>				
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:				
FUNKCJA:	Branża	NR UPR.:	DATA:	PODPIS:
Projektował:				
mgr inż. Rafał Kapanowski	Elektryczna	MAP/0034/PWOE/09	XII. 2015	
Sprawił:				
inż. Irena Kwoka	Elektryczna	UAN-74342-144/91	XII. 2015	
Nazwa rysunku:			Data opracowania:	Grudzień 2015 r
OBIENT NR 1 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE (RZUT PARTERU)			Skala rysunku:	1:100
			Nr rys.:	T – 2







### LEGENDA:


Urządzenia istniejące:

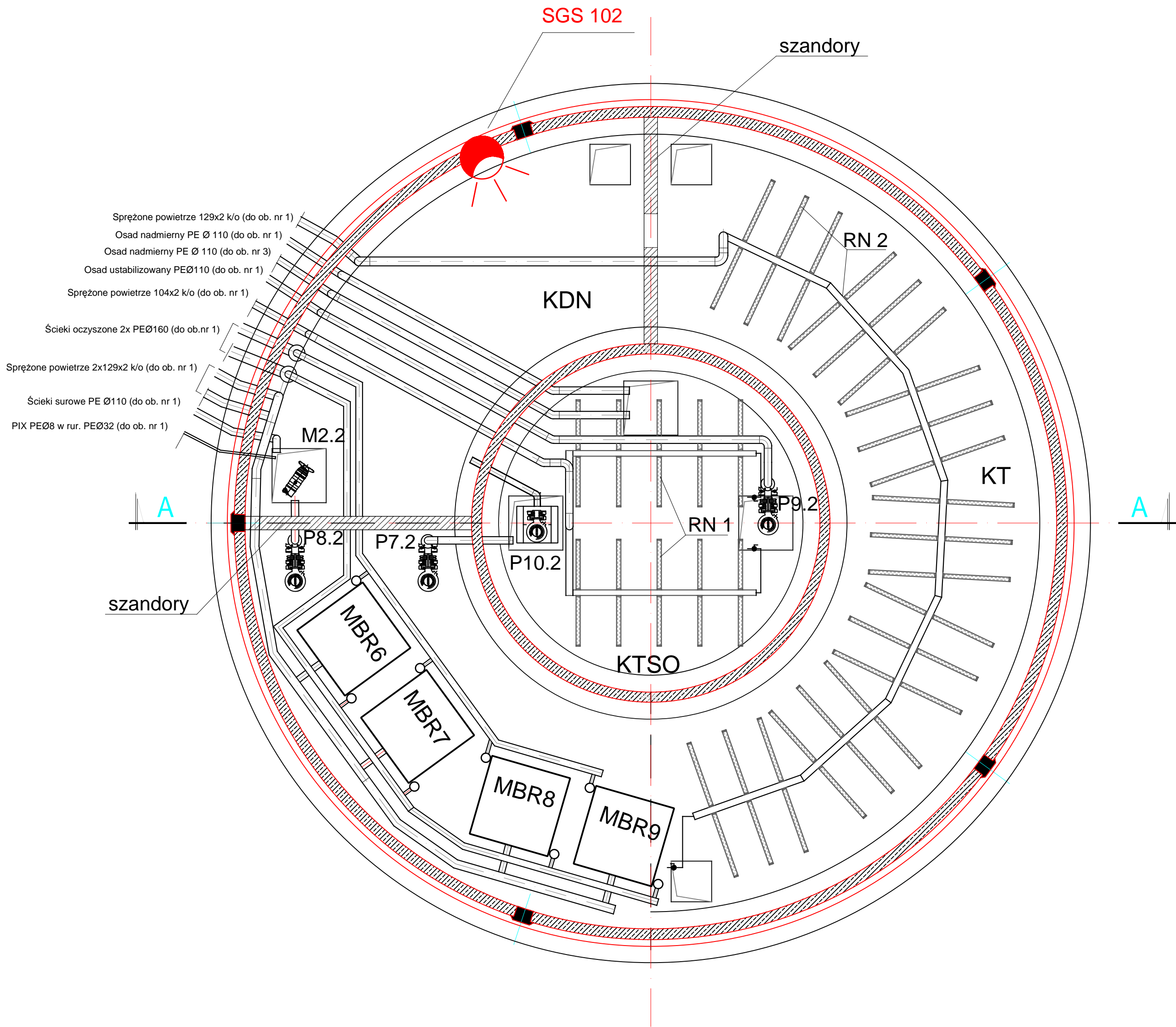
MBR3 - Moduł membranowy  
MBR4 - Moduł membranowy  
P6 - Pompa zatapialna  
P7 - Pompa zatapialna  
P8 - Pompa zatapialna  
M2 - Mieszadło  
M3 - Mieszadło

Urządzenia projektowane:

MBR5 - Moduł membranowy z grawitacyjnym odpływem filtratu

ZU- Zbiornik uśredniający II  
KDN - Komora denitryfikacji  
KT - Komora nityfikacji

Inwestor:	GMINA SOLINA			
Adres:	ul. WIEJSKA 2, 38–610 POLAŃCZYK			
Projekt:	ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW BYTOWYCH W MIEJSCOWOŚCI SOLINA DO PRZEPUSTOWOŚCI Q <sub>śrd</sub> = 920 m <sup>3</sup> /d			
Lokalizacja:	SOLINA, DZIAŁKI NR EW. 113/2, 114/3			
<div><div><b>GEOKART - INTERNATIONAL</b> <i>spółka z o.o.</i> 35-113 Rzeszów, ul. Wita Stwosza 44</div></div>				
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:				
FUNKCJA:	Branża	NR UPR.:	DATA:	PODPIS:
Projektował::				
mgr inż. Barbara Wojtas	Technologia	GAS.834/A–101/85	XII. 2015	
Sprawdził:				
mgr inż. Lucyna Płatek	Technologia	MAP/0247/PWOS/10	XII. 2015	
Nazwa rysunku:			Data opracowania: Grudzień 2015	
OBIENT NR 3 – INSTALACJE TECHNOLOGICZNE			Skala rysunku:	
			1: 50	
			Nr rys.:	
			T – 4	




Legenda:

Urządzenia projektowane:

- MBR6 - Moduł membranowy z grawitacyjnym odpływem filtratu
- MBR7 - Moduł membranowy z grawitacyjnym odpływem filtratu
- MBR8 - Moduł membranowy z grawitacyjnym odpływem filtratu
- MBR9 - Moduł membranowy z grawitacyjnym odpływem filtratu
- P7.2 - Pompa osadu nadmiernego
- P8.2 - Pompa osadu recykulowanego
- M2.2 - Mieszadło zatapialne w kom. denitryfikacji
- P9.2 - Pompa osadu po stabilizacji
- P10.2 - Dekanter wody nadosadowej
- RN1 - Ruszt napowietrzający z dyfuzorami rurowymi 750 mm
- RN2 - Ruszt napowietrzający z dyfuzorami rurowymi 1000 mm

KDN - Komora denitryfikacji  
KT - Komora nitryfikacji  
KTSO - komora tlenowej stabilizacji osadu

Investor:	GMINA SOLINA			
Adres:	ul. WIEJSKA 2, 38-610 POŁAŃCZYK			
Projekt:	ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW BYTOWYCH W MIEJSCOWOŚCI SOLINA DO PRZEPUSZCZALNOŚCI Q <sub>grd</sub> = 920 m <sup>3</sup> /d			
Lokalizacja:	SOLINA, DZIAŁKI NR EW. 113/2, 114/3			
<div><div></div><div><b>GEOKART - INTERNATIONAL</b> spółka z o.o. 35-113 Rzeszów, ul. Wita Stwosza 44</div></div>				
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:				
FUNKCJA:	Branża	NR UPR.:	DATA:	PODPIS:
Projektował:	mgr inż. Rafał Kapanowski	Elektryczna	MAP/0034/PWOE/09	XII. 2015
Sprawdził:	inż. Irena Kwoka	Elektryczna	UAN-74342-144/91	XII. 2015
Nazwa rysunku:	Data opracowania:		Grudzień 2015 r.	
OBIENT NR 4 – INSTALACJE TECHNOLOGICZNE	Skala rysunku:		1: 50	
	Nr rys.:		T – 5	