

<b>Zamawiający</b>	<b>Gmina Nowe Miasto nad Wartą ul. Poznańska 14 63-040 Nowe Miasto nad Wartą</b>
<b>Obiekt/Zadanie</b>	<b>ROZBUDOWA I MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI WOLICA KOZIA</b>
<b>Adres inwestycji</b>	<b>Stacja Uzdatniania Wody w m. Wolica Kozia, dz. ew. nr 219/11, 219/13 obręb 0020</b>
<b>Kategoria obiektu budowlanego</b>	<b>XXX / Stacja Uzdatniania Wody (SUW)</b>
<b>Identyfikator działki geodezyjnej</b>	<b>302503_2, 0020 – Wolica Kozia, 219/11, 219/13</b>
<b>Stadium</b>	<b>PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY</b>
<b>Branża</b>	<b>ELEKTRYCZNA I AKPiA</b>
<b>Projektant</b>	<i>mgr inż. Maciej Olszanowski</i>  uprawnienia bud. do projektowania WKP/0176/PWOE/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych bez ograniczeń
<b>Opracowujący</b>	<i>mgr inż. Błażej Brzostowicz</i>
<b>OPRACOWANIE SKŁADA SIĘ Z JEDNEGO TOMU I ZAWIERA:</b>	
ELEMENT I – OPIS ELEMENT II – CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
<b>Data opracowania</b>	Czerwiec 2024

## Spis treści

1.	Oświadczenie .....	3
2.	Zamawiający.....	6
3.	Zakres projektu .....	6
4.	Podstawa opracowania.....	7
5.	Lokalizacja inwestycji.....	8
6.	Opis przyjętych rozwiązań technicznych.....	9
7.	Zasilanie podstawowe i rezerwowe.....	10
8.	Zestawienie mocy .....	11
9.	Linie kablowe.....	12
10.	Kable zasilające.....	13
11.	Instalacja połączeń wyrównawczych.....	14
12.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym .....	15
13.	Instalacja odgromowa i uziemiająca .....	15
14.	Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych.....	16
15.	Instalacja zasilania i sygnalizacji urządzeń technologicznych .....	17
15.1.	Studnie głębinowe .....	17
15.2.	Pompy płuczące .....	17
15.3.	Dmuchawa .....	18
15.4.	Pompa popłuczyn .....	18
15.5.	Zestaw hydroforowy.....	18
15.6.	Pompy zalewające.....	19
15.7.	Przepustnice pneumatyczne i elektryczne .....	19
15.8.	Przepływomierze elektromagnetyczne.....	20
15.9.	Pomiary ciśnienia .....	20
15.10.	Pomiary poziomu.....	21
15.11.	Pomiary parametrów wody .....	21
16.	Sterowanie i sygnalizacja.....	25
17.	UWAGI KOŃCOWE.....	27

## 1. Oświadczenie

Poznań, 24.10.2022

### **Branża elektryczna**

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 – ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt techniczny pn. „Rozbudowa i modernizacja Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Wolica Kozia”, został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Projektant:**

**mgr inż. Maciej Olszanowski**

uprawnienia bud. do projektowania **WKP/0176/PWOE/12**  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych bez ograniczeń



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-82/2012

Poznań, dnia 20 czerwca 2012 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  
otrzymuje

**Pan**  
**Maciej Mateusz Olszanowski**

magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika  
urodzony dnia 28 lutego 1979 r. w Poznaniu

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0176/PWOE/12

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

## 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

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Maciej Mateusz Olszanowski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Maciej Mateusz Olszanowski  
62-004 Czerwonak, ul. Bukowa 13
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

## 2. Zamawiający

Gmina Nowe Miasto nad Wartą, ul. Poznańska 14, 63-040 Nowe Miasto nad Wartą

## 3. Zakres projektu

Niniejszy projekt obejmuje:

- Wykonanie nowej rozdzielni głównej - RG
- Wykonanie nowej rozdzielni technologicznej – RT1
- Dostawę nowej rozdzielni kompensacji mocy biernej – SKB
- Wymianę instalacji zasilających i sterowniczych studni głębinowych
- Wymianę instalacji zasilających i sterowniczych zestawów pompowych
- Wymianę instalacji AKPiA
- Modernizację układu AKPiA zgodnie z projektem technologicznym
- Wymianę instalacji zasilających i oświetleniowych w budynku SUW, wymianę oświetlenia na energooszczędne
- Instalacja uziemiająca i odgromowa

## 4. Podstawa opracowania

- Projekt technologiczny stacji uzdatniania wody „SUW Wolica Kozia”
- Schemat technologiczny SUW
- Rzuty izometryczne
- Wizja lokalna
- PN-EN 50298:2004 Puste obudowy rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne.
- PN-EN 50368:2004 Wsporniki kablowe do instalacji elektrycznych.
- PN-EN 60439-1:2003 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
- PN-EN 60439-3: 2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe.
- PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- PN-EN 60799:2004 Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.
- PN-EN 60898-1:2003/A11:2006 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A11).
- PN-EN 60998-1:2005 Osprzęt połączeniowy do obwodów niskiego napięcia do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN- EN 61009- 1: 200 5 Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN 62208:2005 Puste obudowy rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne.
- PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
- PN-E-93207:1998/Az1:1999 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne

i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm<sup>2</sup>. Wymagania i badania (Zmiana Az1).

- PN-E-93208:1997 Sprzęt elektroinstalacyjny. Puszki instalacyjne.
- PN-HD 21.4 S2.2004 Przewody o izolacji polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 450/750 V. Część 4: Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej do układania na stałe.

## 5. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Wolica Kozia, gmina Nowe Miasto Nad Wartą. Na działce znajduje się istniejący budynek SUW, dwie studnie głębinowe oraz zbiornik wody czystej.



## 6. Opis przyjętych rozwiązań technicznych

Projekt przewiduje wymianę istniejących instalacji elektrycznych i sterowniczych w obrębie całego budynku stacji uzdatniania wody, zbiornika wody czystej, dwóch studni głębinowych oraz odstojnika popłuczyn. Istniejące rozdzielnice i szafki pośrednie na hali filtrów należy zdemontować. W ich miejsce powstaną nowo projektowane rozdzielnice elektryczne:

- Rozdzielnica zasilania głównego - RG
- Rozdzielnica technologiczna – RT1
- Szafka kompensacji mocy biernej – SKB

Przewiduje się poprowadzenie nowego głównego kabla zasilającego z istniejącego przyłącza energetycznego do rozdzielnicy RG zlokalizowanej na hali filtrów. Dodatkowo przewiduje się zamontowanie na zewnętrznej ścianie budynku przyłącza dla agregatu prązołnego. Wybór źródła zasilania sięc-agregat odbywać się będzie ręcznie przełącznikiem w rozdzielnicy RG. W rozdzielnicy zabudowany zostanie miernik parametrów sieci połączony ze sterownikiem PLC po łączu komunikacyjnym Modbus.

W rozdzielnicy RG przewidziane będą odpływy na zasilanie gniazd wewnętrznych budynku, oświetlenia oraz zasilania pozostałych rozdzielnic. W rozdzielnicy głównej zabudowane będą również układy rozruchowe dla pomp takie jak falowniki i softstarter. Na elewacji szafy RG zlokalizowane będą przełączniki umożliwiające lokalne załączenie pomp mające bezpośredni skutek w falowniku, z pominięciem sterownika PLC. W trybie zdalnym falowniki będą sterowane przez sterownik PLC zabudowany w rozdzielnicy RAKP. Sterowanie odbywać się będzie sygnałami cyfrowymi oraz komunikacją Modbus RTU. Główny wyłącznik zasilania w rozdzielni głównej wyposażony będzie w wyzwalacz pod napięciowy, do którego podłączony zostanie wyłącznik pożarowy zlokalizowany przy głównym wejściu do budynku.

Równolegle do zasilania głównego zostanie wpięta szafka kompensacji mocy biernej SKB. Dobór układu kompensacji mocy biernej należy przeprowadzić po uruchomieniu obiektu i przy pracujących urządzeniach, oraz przeprowadzeniu pomiarów odbiorczych z wykorzystaniem np. analizatora parametrów sieci. Na tej podstawie zostanie dobrany układ o odpowiednich parametrach.

W każdej studni głębinowej znajdować się będzie lokalna puszka przyłączeniowa, do której podłączone zostaną urządzenia wewnątrz studni:

- Przepływomierz (zasilanie, impulsy, sygnał analogowy)

- Sonda hydrostatyczna (sygnał analogowy)
- Przetwornik ciśnienia (sygnał analogowy)
- Czujnik otwarcia włazu (sygnał cyfrowy)
- Zasilanie grzałki

Od szafki lokalnej do rozdzielnicy studni głębinowych poprowadzone zostaną przewody:

- Zasilający
- Zbiorczy przewód sygnałowy

Rozdzielnica technologiczna RT1 zlokalizowana będzie na hali filtrów i zostanie wyposażona w sterownik PLC oraz panel operatorski HMI 12”. Sterownik PLC będzie stanowił centralny punkt sterowania elementami SUW. Wszystkie sygnalizacje, pomiary i sterowania podłączone będą do kaset wejść/wyjść sterownika. Algorytmy sterowania pracą wszystkich urządzeń zostaną zaszyte w sterowniku oraz wizualizowane na panelu HMI. System będzie umożliwiał dla każdego urządzenia wybór trybu sterowania: automatyczny i ręczny. W trybie automatycznym praca urządzenia zarządzana jest przez algorytmy sterownika PLC. W trybie ręcznym istnieje możliwość wystawienia z poziomu panelu HMI. Sterownik wyposażony będzie w kartę komunikacyjną Modbus RTU, która w trybie Master będzie komunikowała się z miernikiem parametrów sieci oraz falownikami.

W budynku SUW zostanie wymieniona cała instalacja zasilająca i oświetleniowa, wraz z wymianą oświetlenia na energooszczędne. Zamontowane zostaną również lampy oświetlenia awaryjnego.

## 7. Zasilanie podstawowe i rezerwowe

Zasilanie podstawowe stanowić będzie nowo ułożony kabel zasilający YKY 5x35mm<sup>2</sup> z istniejącego złącza kablowego do rozdzielnicy głównej RG. Nie ma konieczności zwiększania mocy istniejącego przyłącza. Zasilanie rezerwowe stanowić będzie zewnętrzne przyłącze agregatu prądotwórczego. Przełączanie źródeł zasilania sieć-agregat odbywać się będzie ręcznie, z poziomu przełącznika w rozdzielnicy RG.

## 8. Zestawienie mocy

Bilans mocy:

Urządzenie	Moc	Maksymalna moc jednoczesna
Pompa głębinowa 1*	7,5 kW	15,0 kW
Pompa głębinowa 2*	7,5 kW	
Pompa płuczająca 1	11,0 kW	
Pompa płuczająca 2	11,0 kW	
Dmuchawa	10,0 kW	
Pompa w odstojniku	0,9 kW	0,9 kW
Zestaw hydroforowy	5 x 4,0 kW	12,0 kW
Przepustnice elektryczne	1,8 kW	0,5 kW
Lampa UV	1,5 kW	1,5 kW
Potrzeby własne AKPiA	1,0 kW	1,0 kW
Oświetlenie wewnętrzne	1,0 kW	1,0 kW
Wewnętrzne gniazda zasilające oraz zestawy zasilające	5,0 kW	2,0 kW
Sprężarka	2,2 kW	2,2 kW

\* Uwaga! Na czas płukania filtra przewiduje się wyłączenie pomp głębinowych i zamknięcie pozostałych filtrów.

Całkowita moc urządzeń: 80,4 kW

Moc szczytowa: 36,1 kW

Moc głównego przyłącza energetycznego: 40,0 kW

Prąd dopływający do rozdzielnic dla mocy szczytowej: 56,7 A

Dobrano główny kabel zasilający rozdzielnicę RG YKY 5x50mm<sup>2</sup>. Obciążalność prądowa kabla YKY 5x50mm<sup>2</sup> wynosi 122,0A dla przewidywanego sposobu ułożenia.

## 9. Linie kablowe

Zachować rozdział kabli zasilających i sterowniczych.

Kable w ziemi należy układać zgodnie z poniższymi wytycznymi:

- Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii.
- Kable należy układać w temperaturze otoczenia mieszczącej się w granicach podanych przez producenta kabli.
- Przy układaniu kabli można zginać kabel tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień zgięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy jednak niż:
  - 25-krotna zewnętrzna średnica kabla dla kabli olejowych i kabli w izolacji PE o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV,
  - 20-krotna zewnętrzna średnica kabla dla kabli jednożyłowych,
  - 15-krotna zewnętrzna średnica dla kabli wielożyłowych,
  - 10-krotna zewnętrzna średnica kabla dla kabli sygnalizacyjnych.
- Kable ułożone równolegle obok siebie nie powinny się stykać. Dopuszcza się stykanie ze sobą na całej długości kabli:
  - Sygnalizacyjnych z sygnalizacyjnymi,
  - Sygnalizacyjnych z kablami elektroenergetycznymi do 1 kV przyłączonymi do tego samego odbiornika,
  - Elektroenergetycznych jednożyłowych stanowiących jedną linię,
  - Elektroenergetycznych przeznaczonych do zasilenia urządzeń oświetleniowych.
- Łączenie kabli powinno być wykonane na poziomym dnie rowu za pomocą muf kablowych dobranych do typu kabla. Mufy i głowice kablówkowe powinny być dostosowane do warunków zwarciovych występujących w miejscach zainstalowania oraz do dopuszczalnej obciążalności prądowej.
- Nie zaleca się stosowania muf kablówkowych w kanałach, tunelach oraz szybach kablówkowych.
- W przypadku układania wiązek kabli składających się z kabli jednożyłowych, zaleca się instalowanie muf na kablach poszczególnych faz w taki sposób

aby mufy względem siebie były przesunięte wzdłuż długości trasy linii kablowej i nie stykały się.

- Kable ułożone w ziemi powinny być oznaczone na całej długości za pomocą trwałych oznaczników rozmieszczonych w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do rur, kanałów i osłon otaczających. Oznaczniki kabli ułożonych w kanałach i tunelach należy umieszczać w odległościach nie większych niż 20 m. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające, co najmniej:
  - Numer ewidencyjny linii,
  - Typ i przekrój kabla,
  - Znak użytkownika kabla,
  - Trasa kabla,
  - Rok ułożenia kabla.
- Trasa kabli ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona siatką, folią lub folią perforowaną z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze:
  - Niebieskim – w przypadku kabli elektroenergetycznych o napięciu do 1 kV,
- Folia powinna mieć grubość, co najmniej 0,3 mm, a siatka co najmniej 1,5 mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable i jej krawędzie powinny wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli.
- Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem (1-3 % długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Wewnątrz pomieszczenia SUW kable układać w korytkach kablowych perforowanych ocynkowanych ogniowo, zamocowanych do ścian budynku lub konstrukcji urządzeń. Zachować należy rozdział kabli zasilających i sterowniczych.

## 10. Kable zasilające

Do wykonania wewnętrznych linii zasilających zostaną wykorzystane kable o przekroju wynikającym z obliczeń technicznych zgodnie z doborem pokazanym na schematach zasilania. Wszystkie linie kablowe wewnętrzne zaprojektowano w systemie TN-

S, z oddzielnymi przewodami neutralnymi N i ochronnym przewodem PE. Stosować kable na napięcie 750V dla instalacji wewnętrznych oraz 0,6/1kV dla układanych w terenie.

## 11. Instalacja połączeń wyrównawczych

Instalację połączeń wyrównawczych należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-54. Z instalacji uziemienia została wyprowadzona bednarka do szyny wyrównania potencjałów.

Z szyn uziemiających SWP przewodami wyrównawczymi należy połączyć: koryta kablowe, metalowe konstrukcje na których może pojawić się niebezpieczne napięcie.

Do systemu wyrównania potencjałów należy połączyć:

- Instalację wodociągową wykonaną z elementów metalowych,
- Metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej,
- Instalację ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych,
- Metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych,
- Metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji,
- Metalowe elementy i obudowy urządzeń
- Szynę PE rozdzielnic elektrycznych

W przypadku przyłączania do instalacji wyrównawczej rur instalacji sanitarnych, wodociągowych i innych, połączeń należy dokonać przez zastosowanie obejm uziemiających z dwoma śrubami (jednej służącej, jako zacisku mechanicznego, drugiej – do przyłączenia przewodu wyrównawczego CC).

Minimalne przekroje przewodów służących do łączenia poszczególnych szyn wyrównawczych lub głównej szyny wyrównawczej (GSW) z uziomem:

- 16mm<sup>2</sup> - dla przewodów miedzianych,
- 25mm<sup>2</sup> - dla przewodów aluminiowych,
- 50mm<sup>2</sup> - dla przewodów stalowych.

Minimalne przekroje przewodów do łączenia wewnętrznych metalowych instalacji z szyną wyrównawczą:

- 6mm<sup>2</sup> - dla przewodów miedzianych,
- 10mm<sup>2</sup> - dla przewodów aluminiowych,
- 16mm<sup>2</sup> - dla przewodów stalowych.

## 12. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Jako ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zastosować izolowanie części czynnych. Jako uzupełnienie ochrony podstawowej zastosować system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: samoczynne szybkie wyłączenie zasilania oraz przewód ochronny PE z wyłącznikami różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym 30mA. Te same wyłączniki różnicowoprądowe służą, jako ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim gdyż zapewniają odpowiednio szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na dostępnych elementach przewodzących urządzeń elektrycznych. Oznaczenie przewodów w instalacji elektrycznej stosować zgodnie z PN-IEC60364. Bolce uziemiające gniazd wtykowych przyłączyć do przewodu ochronnego PE. Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, a wyniki zestawić w protokole pomiarów.

## 13. Instalacja odgromowa i uziemiająca

Uziom należy wykonać jako otokowy lub fundamentowy bednarką FeZn 30x4mm. Wszystkie połączenia wykonać jako spawane, zabezpieczone przed korozją. Dodatkowo należy wyprowadzić bednarkę 30x4mm do połączenia z szynami wyrównania potencjału (SWP).

W celu odpowiedniej ochrony od bezpośrednich wyładowań atmosferycznych, pokrycie dachowe należy wyposażyć w odpowiednią instalację odgromową. Na dachu projektuje się zwody poziome z drutu FeZn  $\varnothing 8$ mm. Zwody podłączone będą do przewodów odprowadzających w postaci bednarki FeZn 30x4mm. Miejsca połączeń przewodów

odprowadzających z przewodami uziemiającymi zrealizowane zostaną poprzez złącza kontrolne w studzienkach probierczych.

Do zwodów poziomych niskich należy podłączyć metalowe rynny itp. Do prowadzenia i łączenia zwodów i przewodów odprowadzających należy używać rozwiązań systemowych.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić kontrolę ciągłości, kontrolę zabezpieczenia połączeń dla elementów podlegających zakryciu, wykonać pomiary rezystancji, a odnośne protokoły przedstawić jako załącznik do odbioru instalacji .

## 14. Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych

Oświetlenie wewnątrz budynku stanowić będą oprawy przemysłowe LED o długości 1500mm i mocy minimalnej 45W oraz panele LED o mocy minimalnej 45W. Instalację oświetlenia wewnętrznego należy wykonać przewodami YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>. Instalacje oświetleniowe i gniazd wtykowych wewnątrz budynku prowadzić podtynkowo, w korytkach ocynkowanych lub korytkach plastikowych. Natężenie oświetlenia nie może być mniejsze niż 200LUX w łazienkach oraz 100LUX w pomieszczeniach i w ciągach komunikacyjnych. Budynek wewnątrz wyposażać w oprawy oświetlenia awaryjnego.

Instalację gniazd wtykowych wewnątrz budynku zaprojektowano przewodami YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> (dla gniazd jednofazowych) oraz YDY 5x2,5mm<sup>2</sup> (dla zestawów instalacyjnych).



## 15. Instalacja zasilania i sygnalizacji urządzeń technologicznych

### 15.1. Studnie głębinowe

Pompy głębinowe PG01 i PG02 w studniach na terenie SUW, o mocy 7,5kW każda, zasilane i sterowane będą z falowników zabudowanych w rozdzielnicy RG, pozwalających na płynną regulację wydajności. Sterowanie oraz odczyt parametrów z falowników realizować będzie sterownik PLC w rozdzielnicy RT1 poprzez łącze Modbus i cyfrowe sygnały wejść/wyjść. Dodatkowo, na wypadek awarii sterownika, istniała będzie możliwość załączenia każdej pompy w trybie lokalnym, na stałą, zdefiniowaną w falowniku wydajność, przy użyciu przełączników na elewacji rozdzielnicy.

Projektowany kabel zasilający dla każdej pompy o mocy 7,5kW i napięcia zasilającego 400V AC:

- 2XSLCYK-J FR 4x10mm<sup>2</sup>.

W każdej studni głębinowej zostanie zamontowany przepływomierz, sonda pomiaru poziomu lustra wody, przetwornik ciśnienia oraz czujnik otwarcia wjazdu studni. Sygnały sprowadzone zostaną do lokalnej skrzynki przyłączeniowej w każdej studni, a następnie przesłane zbiorczym ekranowanym kablem ziemnym do wyspy IO zabudowanej w rozdzielnicy RSG.

Projektowany kabel sygnalizacyjny dla każdej studni głębinowej:

- BiT 1000 C FR 16x1

Oddalona, trzecia studnia głębinowa jest poza zakresem niniejszego opracowania. W celu wymiany danych z SUW przewidziano przyłącznicę światłowodową w szafie RT1.

### 15.2. Pompy płuczące

Pompy płuczące PP01 i PP02 o mocy 11kW każda, zasilane i sterowane będą z falowników zabudowanych w rozdzielnicy RG, pozwalających na płynną regulację wydajności. Sterowanie oraz odczyt parametrów z falowników realizować będzie sterownik PLC w rozdzielnicy RT1 poprzez łącze Modbus i cyfrowe sygnały wejść/wyjść. Dodatkowo, na wypadek awarii sterownika, istniała będzie możliwość załączenia każdej pompy w trybie lokalnym, na stałą, zdefiniowaną w falowniku wydajność, przy użyciu przełączników na elewacji rozdzielnicy.

Projektowany kabel zasilający dla każdej pompy o mocy 11kW i napięcia zasilającego 400V AC:

- 2XSLCYK-J FR 4x10mm<sup>2</sup>.

### 15.3. Dmuchawa

Dmuchawa zasilana i sterowana będzie przy pomocy softstartu zabudowanego w rozdzielnicy RG. Załączanie i sygnalizacje wymieniane będą ze sterownikiem PLC w rozdzielni RT1 przy pomocy cyfrowych sygnałów wejść/wyjść. Dodatkowo, na wypadek awarii sterownika, istniała będzie możliwość załączenia dmuchawy w trybie lokalnym, przy użyciu przełączników na elewacji rozdzielnicy.

Projektowany kabel zasilający dmuchawę o mocy 10kW i napięciu zasilającym 400V AC:

- YKYżo 4x10mm<sup>2</sup>.

### 15.4. Pompa popłuczyn

W istniejącej studziencie przelewowej popłuczyn (odstojniku) zainstalowana zostanie pompa popłuczyn PO01 o mocy 0,9kW. Zasilanie i sterowanie odbywać się będzie z rozdzielnicy RG.

Projektowany kabel zasilający pompę o mocy 0,9kW i napięciu zasilającym 400V AC:

- YKYżo 4x2,5mm<sup>2</sup>.

### 15.5. Zestaw hydroforowy

Zestaw pompowy do tłoczenia wody do sieci składać się będzie z pięciu pomp o mocy 4kW. Każda pompa będzie miała zabudowany na niej falownik, bezpośrednio sprzężony z pompą. Zespół falownik-pompa stanowić będzie niezależny układ regulacji i utrzymywania stałego ciśnienia w rurociągu. Do każdego falownika podłączona będzie sonda ciśnienia.

Komunikacja ze sterownikiem PLC i systemem sterowania odbywać się będzie po łączu Modbus RTU. Możliwe będzie nadzorowanie stanu pracy każdej pompy oraz zapisywanie ciśnienia zadanego do falownika. Z racji, że pompy stanowić będą niezależny układ regulacji od sterownika PLC, nie ma konieczności wprowadzania sterowania lokalnego przy pomocy przełączników na elewacji rozdzielnicy.

Projektowany kabel zasilający dla każdej pompy o mocy 4kW i napięciu zasilającym 400V AC:

- YKYżo 4x2,5mm<sup>2</sup>.

## 15.6. Pompy zalewające

W celu zapewnienia prawidłowego ciśnienia na ssaniu zestawu hydroforowego, przewidziano pompy zalewające, znajdujące się w każdej komorze zbiornika retencyjnego. Ich zadaniem jest awaryjne załączenie w przypadku spadku ciśnienia na ssaniu zestawu hydroforowego.

Projektowany kabel zasilający dla każdej pompy o mocy 1,3 kW i napięciu zasilającym 400V AC:

- YKYżo 4x4mm<sup>2</sup>.

## 15.7. Przepustnice pneumatyczne i elektryczne

Każdy z nowych filtrów wyposażony będzie w pięć przepustnic pneumatycznych typu otwórz/zamknij oraz jedną przepustnicę regulacyjną z napędem elektrycznym.

Przepustnice otwórz/zamknij będą wyposażone w pilot do sprężonego powietrza z cewką 24VDC, zamontowany bezpośrednio na przepustnicy. Dodatkowo każda przepustnica wyposażona będzie w sygnalizatory krańcowe pozycji otwartej i zamkniętej. Przepustnice regulacyjne zasilane będą napięciem 230VAC, sterowane sygnałem analogowym 4..20mA, ze zwrotnym sygnałem pozycji 4..20mA. Zarówno sygnały sterujące jak i sygnały zwrotne doprowadzone zostaną do modułów wejściowych i wyjściowych sterownika PLC w rozdzielni RT1.

Projektowane przewody pomiędzy przepustnicami a rozdzielnicą RT1:

- Przepustnica otwórz/zamknij
  - Przewód LiYY 3x1mm<sup>2</sup> – zasilanie cewek elektrozaworu sterującego
  - Przewód LiYY 3x1mm<sup>2</sup> – sygnały z krańcówek
- Przepustnica regulacyjna
  - Przewód LiYY 3x1mm<sup>2</sup> – zasilanie zaworu 230VAC
  - Przewód LiYCY 4x1mm<sup>2</sup> – sygnały sterujące i sygnalizacyjne (analogowe)

## 15.8. Przepływomierze elektromagnetyczne

Przepływomierze elektromagnetyczne zainstalowane na SUW zasilane będą napięciem 230V AC. Wartość aktualna przepływu wyświetlana będzie na lokalnym, fabrycznym wyświetlaczu oraz przesyłana będzie do sterownika PLC przy pomocy sygnału analogowego 4..20mA. Dodatkowo zbierane będą impulsy w postaci sygnałów cyfrowych.

Projektowane przewody pomiędzy przepływomierzem, a rozdzielnicą RT1:

- Przewód OWY 3x1mm<sup>2</sup> – zasilanie przepływomierza 230VAC
- Przewód LiYCY 4x1mm<sup>2</sup> – pomiar analogowy i impulsy cyfrowe

## 15.9. Pomiary ciśnienia

Zdalne pomiary ciśnień zrealizować w oparciu o przetworniki ciśnienia z wyjściem prądowym 4..20mA.

- dokładność:  $\pm 0,3\%$  zakresu pomiarowego
- stabilność długoterminowa 0,2% zakresu nominalnego na rok
- stabilność długoterminowa 0,4% zakresu nominalnego na 5 lat
- sygnał wyjściowy: prądowy 4...20 mA
- czujnik krzemowy z membraną spawaną z 316L
- temperatura medium: -40 °C...+100 °C
- zakres pomiarowy dostosowany do warunków panujących w miejscu montażu
- zdolność zmiany zakresu (fabryczna) 5:1 bez utraty dokładności
- przeciążalność minimum 4x zakres pomiarowy
- podłączenie elektryczne: wtyk M12, IP65/67
- w zestawie złącze wtykowe M12 z kablem min. 5 m
- przyłącze procesowe: gwint G1/2” z 316L, zgodnie z ISO228, montaż czołowy
- materiał obudowy: 316L
- atest PZH

## 15.10. Pomiary poziomu

Zdalne pomiary poziomu lustra wody zrealizować w oparciu o sondy hydrostatyczne z wyjściem prądowym 4..20mA.

- czujnik ceramiczny (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) odporny na osady i przeciążenia
- średnica czujnika 22 mm (woda), 42 mm (ciecz zanieczyszczona)
- dokładność  $\pm 0.2$  %
- komunikacja 4...20 mA
- wbudowany ochronnik przeciwprzepięciowy
- kalibracja fabryczna na wybrany zakres pomiarowy
- obudowa wykonana z 316L
- kabel nośny wykonany z polietylenu, dowolnie skracany
- w zestawie klamra montażowa z 304 producenta sondy
- w zestawie puszka łączeniowa producenta sondy w wykonaniu IP66/67
- zabezpieczenie przed wnikaniem wilgoci - filtr teflonowy lub Goretex
- stopień ochrony sondy IP68
- atest PZH

## 15.11. Pomiary parametrów wody

Przewidziano zdalny pomiar mętności, tlenu i chloru wody uzdatnionej. W tym celu należy przewidzieć miejsce montażu sondy, której sygnał należy doprowadzić do jednokanałowego przetwornika pomiarowego. Wyjście analogowe przetwornika 4..20mA doprowadzić do sterownika PLC.

- Sonda pomiaru tlenu
  - do połączenia z uniwersalnym przetwornikiem pomiarowym
  - rodzaj czujnika: optyczny
  - pomiar metodą wygaszania fluorescencji
  - minimalny przepływ: niewymagany
  - kompensacja temperatury: wewnętrzna
  - podłączenie do przetwornika: „plug and play”
  - parametry kalibracyjne zapisane w wewnętrznej pamięci czujnika
  - zintegrowany kabel o długości min. 7 m
  - zakres pomiarowy: 0...20 mg/l
  - czas odpowiedzi:  $t_{90} = 60$  s

- maksymalny błąd pomiarowy: 0,01 mg/l lub  $\pm 1$  % odczytu pomiarowego dla  $< 12$  mg/l
- zakres temperatury pracy: do 60 °C
- zakres ciśnienia: absolutnego maks.: 10 bar
- korpus sondy z: 1.4435
- klasa ochrony IP68
- atest PZH
- Czujnik mętności
  - do połączenia z uniwersalnym przetwornikiem pomiarowym
  - pomiar mętności metodą światła rozproszonego pod kątem 90° zgodnie z ISO7027
  - wszystkie charakterystyki oraz parametry kalibracyjne są przechowywane w wewnętrznej pamięci czujnika
  - zakres pomiarowy 0...4000 FNU
  - limit detekcji 0,0015 FNU (przy pomiarze 0...10 FNU zgodnie z ISO 15839)
  - długość fali: 860 nm
  - maksymalny błąd: 2 % wartości mierzonej
  - powtarzalność 0,5%
  - stopień ochrony: IP68
  - ciśnienie: do 10 bar abs
  - temperatura medium: 0°C...+80 °C
  - przyłącze procesowe gwint G1"
  - obudowa z 1.4404
  - element pomiarowy: szkło szafirowe
  - zintegrowany kabel o długości min. 7 m
  - brak części ruchomych (np. wycieraczka mechaniczna) podlegających wymianie
  - możliwość montażu sondy: zanurzeniowo, w rurociągu
  - atest PZH
- Sonda wolnego chloru
  - do połączenia z uniwersalnym przetwornikiem pomiarowym
  - sonda amperometryczna
  - zakres pomiaru: 0...5 mg/l
  - czas odpowiedzi: T90  $< 25$  s
  - błąd pomiarowy:  $\pm 2$  % wartości mierzonej

- powtarzalność: 0,003 mg/l
- rozdzielczość wartości mierzonej czujnika: 0,03 µg/l HOCl
- granica wykrywalności: 0,002 mg/l
- dryft pomiarowy: < 1% / miesiąc
- trwałość elektrolitu: 2 lata
- maksymalny przepływ w armaturze: 5-7 l/h
- wszystkie charakterystyki oraz parametry kalibracyjne są przechowywane w wewnętrznej pamięci czujnika
- zakres temperatury: 0°C...+45 °C
- odporne na wilgoć (IP68) bezstykowe złącze indukcyjne
- kabel odłączany przy sondzie o dł. 3 m
- klasa ochrony IP 68
- materiał membrany: PVDF
- ciśnienie: do 1 bar

Sondy podłączyć kablem fabrycznym do przetwornika pomiarowego.

- Przetwornik pomiarowy uniwersalny
  - budowa modułowa umożliwiające łatwą rozbudowę lub zmianę konfiguracji
  - komunikacja z czujnikami w oparciu o cyfrowy, otwarty protokół stosowany przez więcej niż jednego producenta sond
  - automatyczne rozpoznawanie podłączonych czujników wraz z pobieraniem danych kalibracyjnych
  - indywidualny wyświetlacz o przekątnej min. 4,7” i rozdzielczości min. 240 x 160 pikseli
  - wyświetlacz ma posiadać: możliwość regulacji kontrastu i wielkości czcionek, podświetlenie z możliwością wyłączenia, powłokę antyrefleksyjną, czerwone podświetlenie informujące o alarmach i błędach
  - obsługa za pomocą 4 przycisków i pokrętła nawigacyjnego
  - menu w języku polskim
  - dostęp do funkcji umożliwiających ocenę stanu zużycia elektrody lub czujnika
  - funkcja sterowania czyszczeniem
  - zasilanie: 230 VAC
  - wejście: 1-4 czujników cyfrowych (zgodnie z projektem)
  - w przypadku wersji 1- lub 2-kanalowej możliwość rozbudowy do wersji 4-kanalowej
  - wbudowany serwer www
  - monitoring, weryfikacja stanu czujników na żądanie, diagnostyka
  - komunikacja: 2x 4...20 mA
  - zestaw alarmowy
  - slot na karty SD
  - praca w temperaturach: -20 °C do + 50 °C
  - stopień ochrony: IP66/IP67



## 16. Sterowanie i sygnalizacja

Układ sterowania oparty będzie o centralny sterownik PLC zlokalizowany w rozdzielnicy RT1. Poprzez łącze Modbus RTU połączony będzie z falownikami pomp, miernikiem parametrów sieci oraz falownikami zestawu hydroforowego. Pozostałe sygnalizacje, pomiary i sterowania połączone będą ze sterownikiem za pośrednictwem modułów wejść/wyjść analogowych i cyfrowych. Do sterownika podłączony będzie kolorowy, dotykowy panel operatorski o przekątnej 12”.

Falowniki do pomp oraz ich układy zasilania zlokalizowane będą w rozdzielnicy głównej RG. Na jej elewacji znajdować się będą przełączniki umożliwiające załączenie każdej pompy w trybie lokalnym, niezależnie od sterownika PLC, na wypadek jego awarii.

System będzie umożliwiał dla każdego urządzenia wybór trybu sterowania: automatyczny i ręczny. W trybie automatycznym praca urządzenia zarządzana będzie przez algorytmy sterownika PLC. W trybie ręcznym istniała będzie możliwość ręcznego wysterowania z poziomu panelu HMI. Dodatkowo przewiduje się możliwość sterowania pompami i przepustnicami w trybie lokalnym z poziomu przełączników na elewacjach poszczególnych szaf. Informacja o wyborze lokalnego źródła sterowania trafiać będzie do sterownika PLC.

Główny panel HMI o przekątnej 12” zabudowany zostanie na elewacji rozdzielnicy RT1. Na jednym zbiorczym ekranie, w formie graficznej, zwizualizowane zostaną wszystkie urządzenia wchodzące w skład stacji uzdatniania wody. Wizualizacja będzie umożliwiała sterowanie urządzeniami w trybie ręcznym, przy użyciu indywidualnych stacyjek. Możliwa też będzie zmiana parametrów, wartości zadanych oraz odczyt alarmów bieżących i historycznych. Na etapie realizacji należy uzgodnić z Zamawiającym wszystkie sygnały, dane i parametry jakie mają być wyświetlane i zadawane na panelu operatorskim.

Zdalny nadzór nad stacją będzie zrealizowany poprzez system powiadamiania SMS, pozwalający na informowanie o podstawowych, krytycznych sytuacjach alarmowych do trzech zdefiniowanych użytkowników.

Wykonawca, po zrealizowaniu zadania, przekaże Zamawiającemu wszystkie aktualne dane konfiguracyjne do falowników i innych urządzeń wchodzących w skład stacji uzdatniania wody.

Dane techniczne sterownika PLC:

- Obsługa protokołu TCP/IP
- Obsługa protokołu PROFINET IO
- Obsługa protokołu Modbus RTU
- Wbudowany port Ethernet
- Możliwość rozbudowy o dodatkowe moduły rozszerzeń
- Model: Modułowy
- Rodzaj napięcia zasilania: 24V DC
- Możliwość montażu na szynie
- Rozmiar pamięci: 200 kB
- Prędkość wykonywania operacji bitowych: 25 ns
- Prędkość wykonywania operacji word: 32 ns
- Prędkość wykonywania operacji zmiennoprzecinkowych: 42 ns
- Obsługa języków programowania LAD, FBD, STL, SCL, GRAPH

Dane techniczne panelu HMI:

- Obsługa protokołu TCP/IP
- Obsługa protokołu PROFINET IO
- Obsługa protokołu Modbus TCP
- Dotykowy, kolorowy wyświetlacz
- Przekątna ekranu 12"
- Typ wyświetlacza: TFT
- Podświetlenie LED
- Przekątna ekranu: 1280x800
- Typ montażu: poziomy
- Wbudowany port Ethernet
- Wbudowany port USB
- Wbudowany slot SD
- Napięcie zasilania: 24V DC

## 17. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace elektroinstalacyjne wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo wraz z pozostałymi opracowaniami branżowymi.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić wszystkie niezbędne pomiary w tym. min. rezystancji uziemiania oraz izolacji, samoczynnego wyłączenia oraz prawidłowego działania wyłączników ochronnych. Wyniki pomiarów w formie protokołów przekazać Inwestorowi.

Wszystkie przejścia przewodów i kabli przez oddzielenia przeciwpożarowe powinny być tak uszczelnione, aby stopień odporności przepustów był taki sam jak stopień odporności oddzielenia przeciwpożarowego przed wykonaniem przepustu.

Wszystkie instrukcje, protokoły pomiarowe, wydruki obliczeniowe, dokumenty odbiorcze itp. muszą być sporządzone w języku polskim.

Do wszystkich oryginalnych certyfikatów pochodzących z państw Unii Europejskiej musi być dołączone polskie tłumaczenie.

Wszystkie opisy i oznaczenia na aparatach mające znaczenie dla ich obsługi oraz bezpieczeństwa urządzeń i personelu muszą być w języku polskim lub oznakowane symbolami ujętymi w Polskich Normach.

- Wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem technicznym, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- Wykonawca wykona własnym staraniem dokumentację warsztatową i montażową.
- Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary o próby zgodnie z PN-IEC60364-6-61 – "Sprawdzenie odbiorcze".
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z przepisami BHP.
- Ewentualne kolizje tras kablowych ustalić na budowie.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest

do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.

- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującymi procedurami.

---

# Stacja Uzdatniania Wody

---

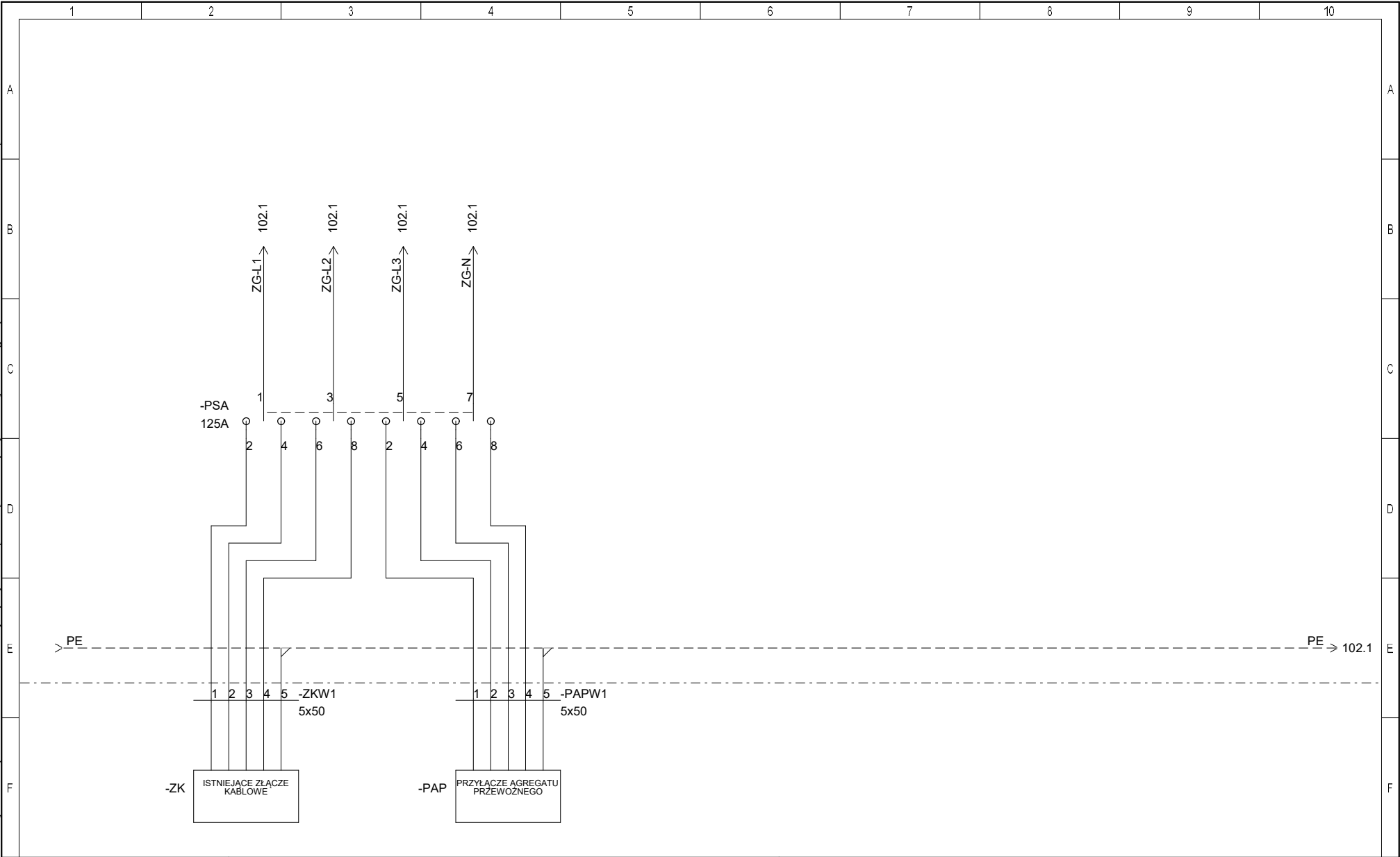
SUW Wolica Kozia

Schemat elektryczny

Wszystkie urządzenia zastosowane w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	<div>RG</div> <div>Rozdzielnica główna zasilająca</div>								A
B									B
C									C
D									D
E									E
F									F
Projektował: M. Olszanowski		Obiekt: SUW Wolica Kozia		NENTECH S.C.		Wykonawca:		STRONA TYTUŁOWA	
Opracował: B. Brzostowicz				Karol Szambelańczyk				Nr. projektu: =RG	
Wykonał:				Łukasz Weber				Schemat: 0	
								Data: 18.06.2024	
								Liczba sch. 56	
								Sch. nast: =RG/101	

Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	PRZELĄCZNIK SIEĆ-AGREGAT	Nr. projektu:	=RG	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz			Karol Szambelańczyk Łukasz Weber					101
Wykonał:							Data:	Liczba sch.	Sch. nast:
							18.06.2024	56	=RG/102

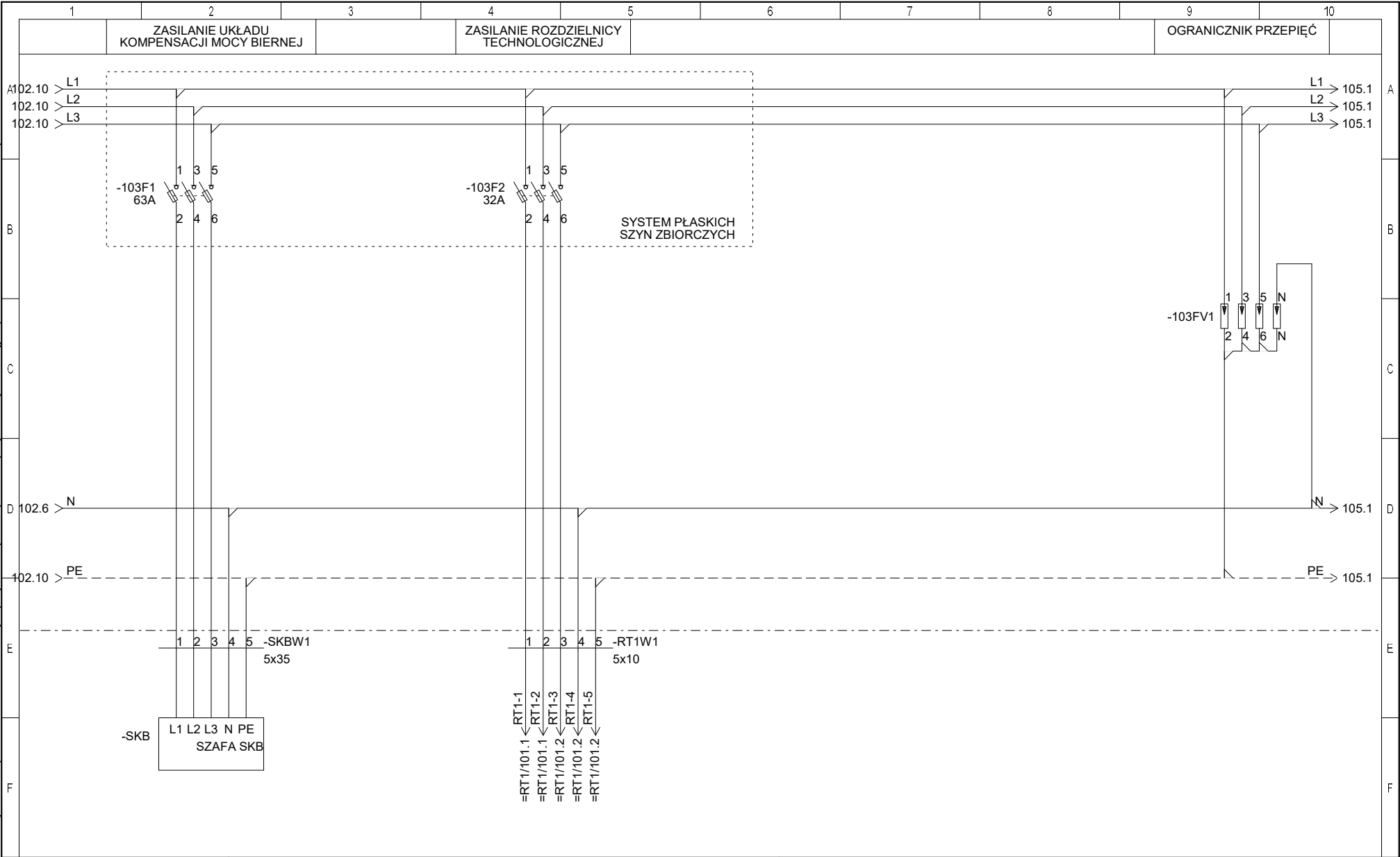
The diagram illustrates a power distribution system with the following components and connections:

- Main Distribution Unit (101.10):**
  - Inputs: PE, 101.2 (ZG-L1), 101.3 (ZG-L2), 101.3 (ZG-L3), 101.4 (ZG-N).
  - Internal components: -WG1 100A, SYSTEM PŁASKICH SZYN ZBIORCZYCH, -WG1 B6, -102FF1 (PRZELĄCZNIK FAZ), -XP, -PPW, -XP, -WG1, U<, D1, D2.
  - Outputs: L1, L2, L3 to 103.1; N to 103.1.
- Sub-unit 103.1:**
  - Inputs: L1, L2, L3 from 101.10.
  - Internal components: -PR1, -PR2, -PR3 (200/5A S2 S1), -102B1 5A, -102B2 5A, -102B3 5A, -102F1 B2, -102U1, -102B4 0,5A, -102B5 0,5A, -102B6 0,5A.
  - Output: N to 103.1.
- Network Meter (MIERNIK PARAMETRÓW SIECI):**
  - Inputs: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9 from 103.1.
  - Outputs: RS485 A, B to 201.5 (MOD-A, MOD-B).
- Sub-unit 201.5:**
  - Inputs: MOD-A, MOD-B from the network meter.
  - Internal components: -MODXS, RG-MOD(A), RG-MOD(B).
  - Outputs: =RT1/201.3, =RT1/201.3.

Projektował:	M. Olszanowski	<b>Objekt:</b> SUW Wolica Kozia  <b>NENTECH S.C.</b>  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	<b>Wykonawca:</b>  ZASILANIE GŁÓWNE	<b>Nr. projektu:</b>  18.06.2024	=RG	Schemat:  102
Opracował:	B. Brzostowicz					
Wykonał:					Liczba sch. 56	Sch. nast: =RG/103

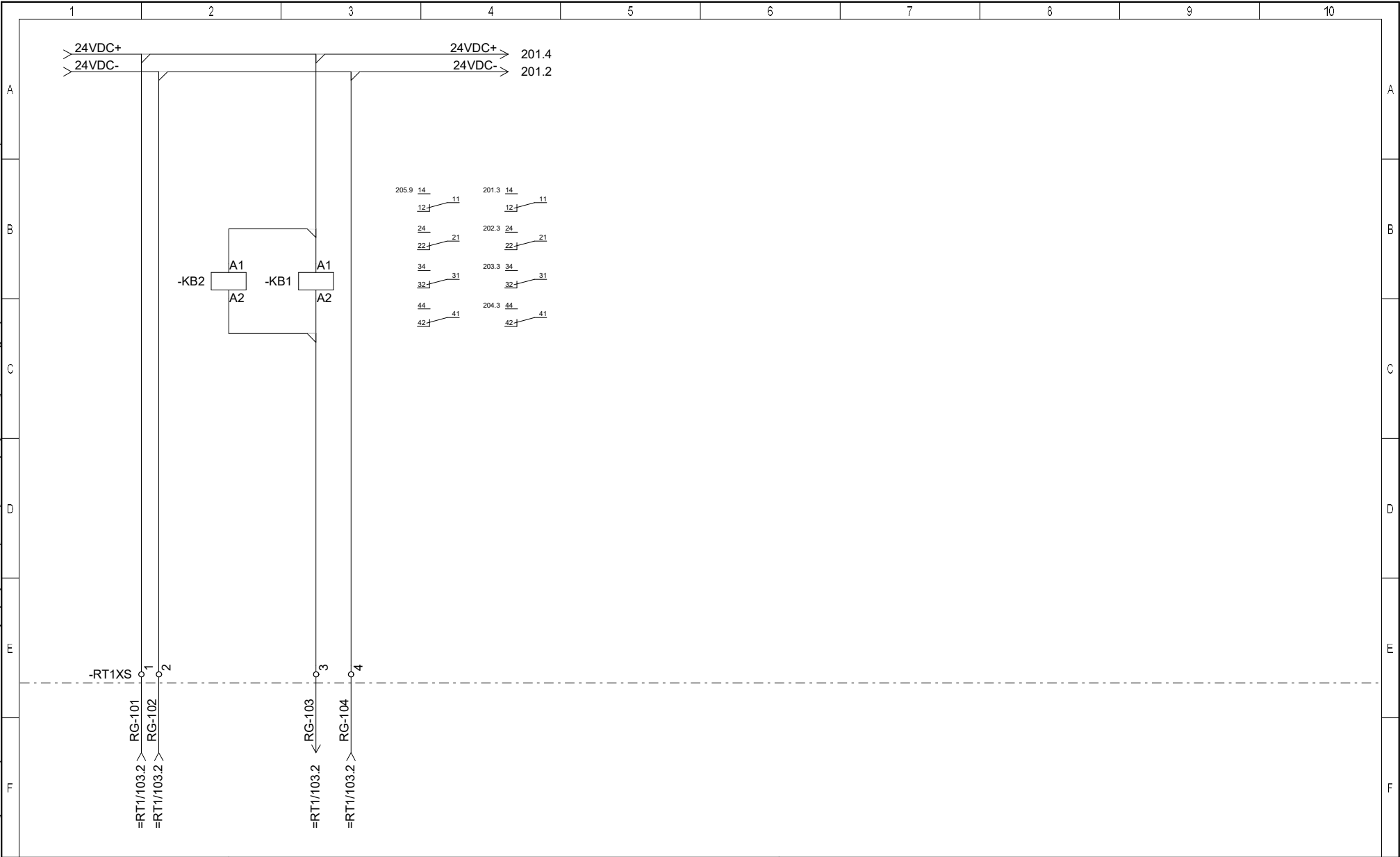


Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



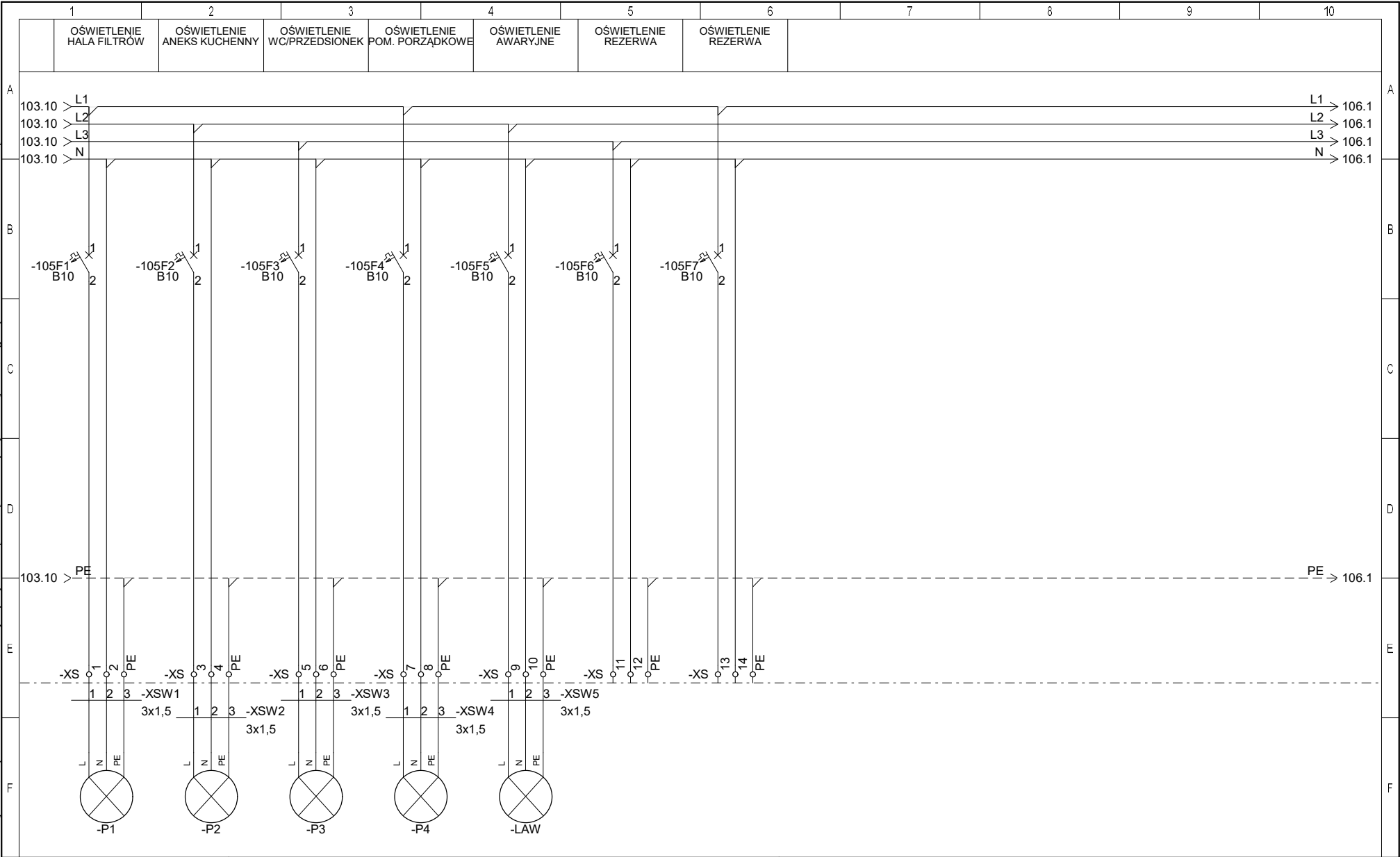
Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	ZASILANIA	Nr. projektu:	=RG	Schemat:	103
Opracował:	B. Brzostowicz			Karol Szambelańczyk			Data:	Liczba sch.	Sch. nast:	
Wykonał:				Łukasz Weber			18.06.2024	56	=RG/104	

Wszystkie urządzenia zastosowane w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	ROZDZIELNICA RT1	Nr. projektu:	=RG	Schemat:
Opracował:	B. Brzóstowicz			Karol Szambelańczyk Łukasz Weber			Data:	18.06.2024	Liczba sch. 56
Wykonał:									Sch. nast: =RG/105

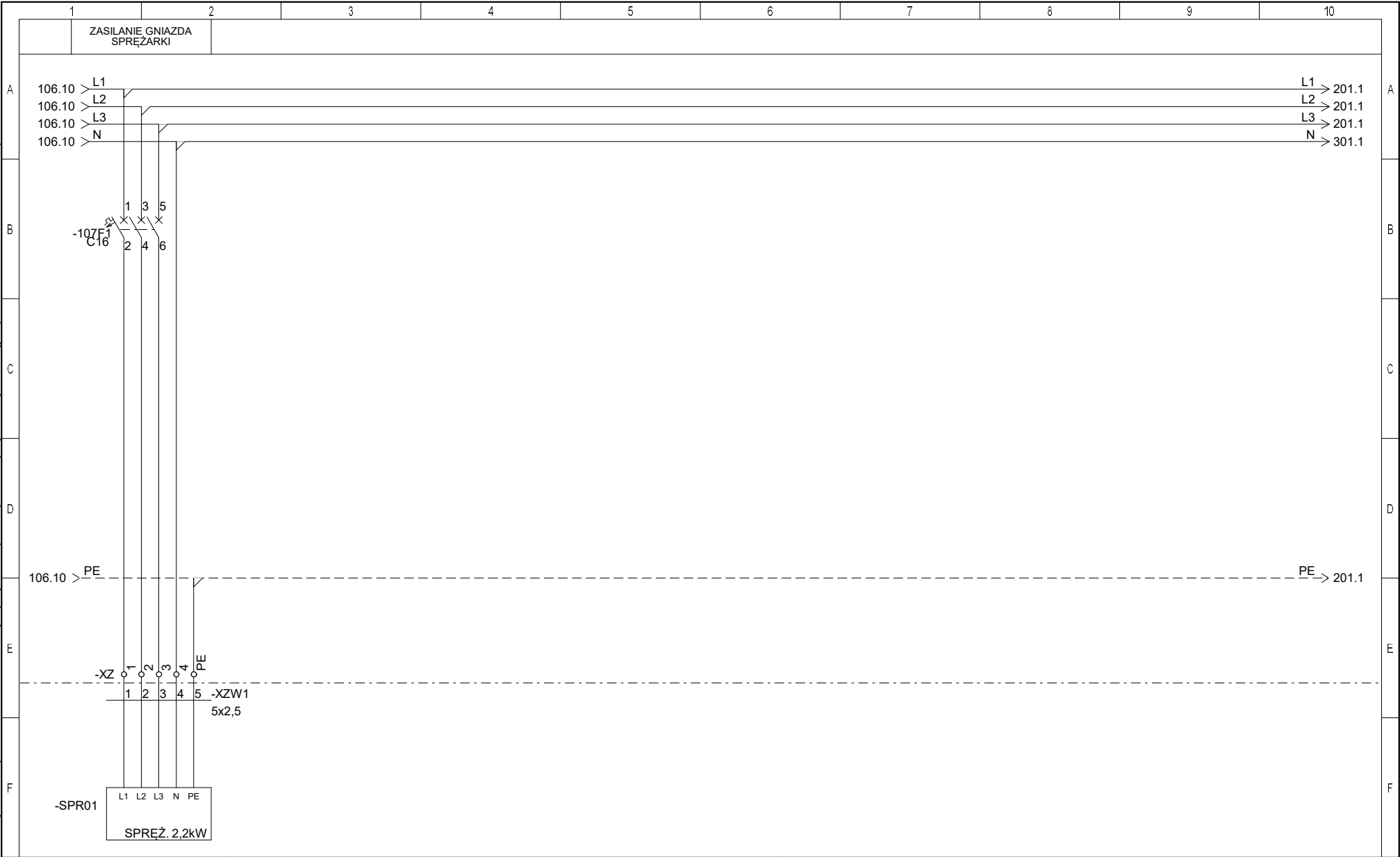
Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	ZASILANIE GŁÓWNE - OŚWIETLENIE	Nr. projektu:	=RG	Schemat:	105
Opracował:	B. Brzóstowicz			Karol Szambelańczyk			Data:	18.06.2024	Liczba sch.	56
Wykonał:				Łukasz Weber					Sch. nast:	=RG/106

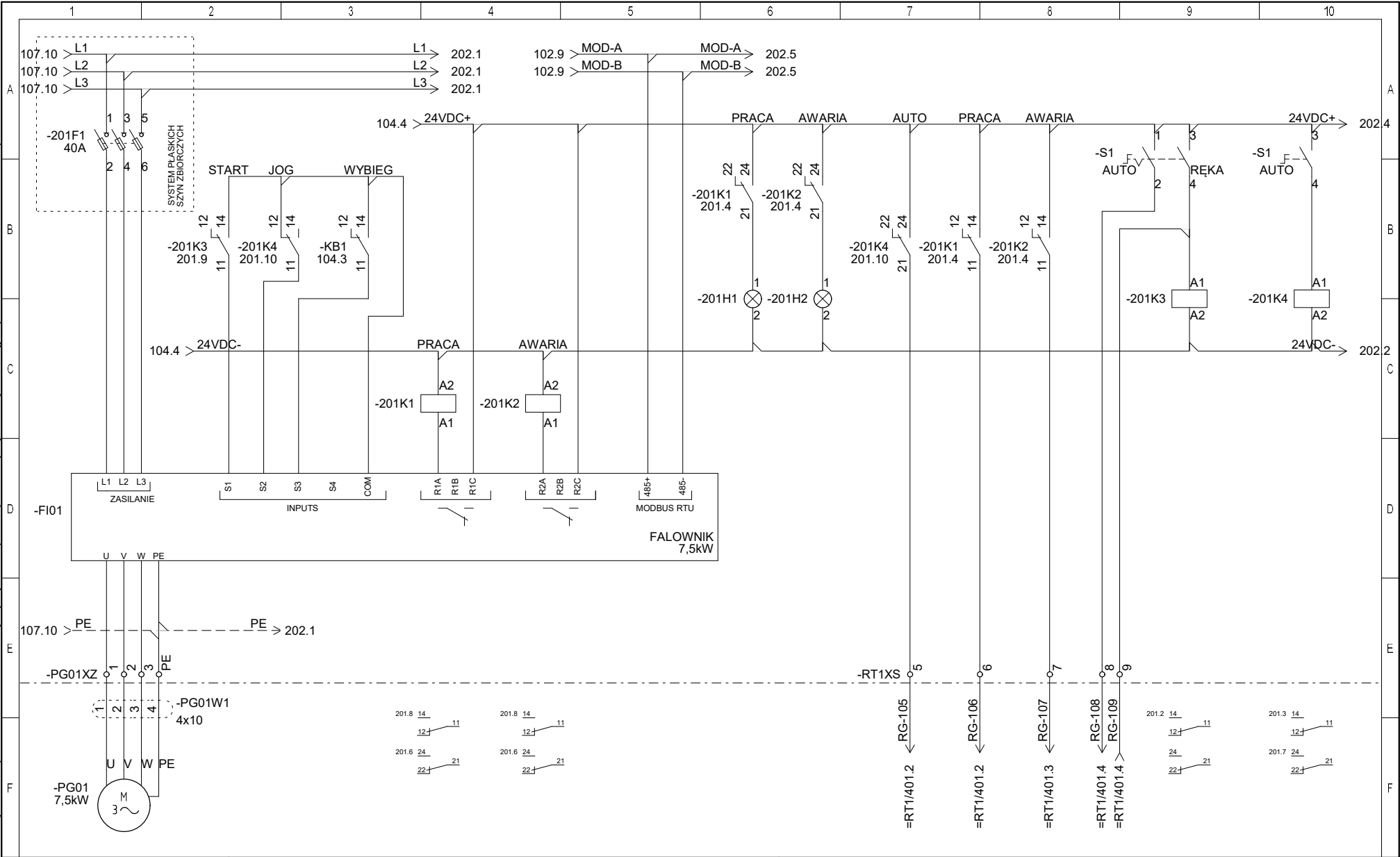


Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	ZASILANIE GŁÓWNE - INNE	Nr. projektu:	=RG	Schemat:	107
Opracował:	B. Brzostowicz			Karol Szambelańczyk			Data:	Liczba sch.	Sch. nast:	
Wykonał:				Lukasz Weber			18.06.2024	56	=RG/201	

Wszystkie urządzenia zastosowane w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	POMPA GŁĘBINOWA 1	Nr. projektu:	=RG	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz			Karol Szambelańczyk					201
Wykonał:				Łukasz Weber			Data:	Liczba sch.	Sch. nast:
							18.06.2024	56	=RG/202

Projektował:	M. Olszanowski	<b>NENTECH S.C.</b>  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:	POMPA GŁĘBINOWA 2	Nr. projektu:	=RG	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz						202
Wykonał:					Data:	Liczba sch.	Sch. nast:
					18.06.2024	56	=RG/203

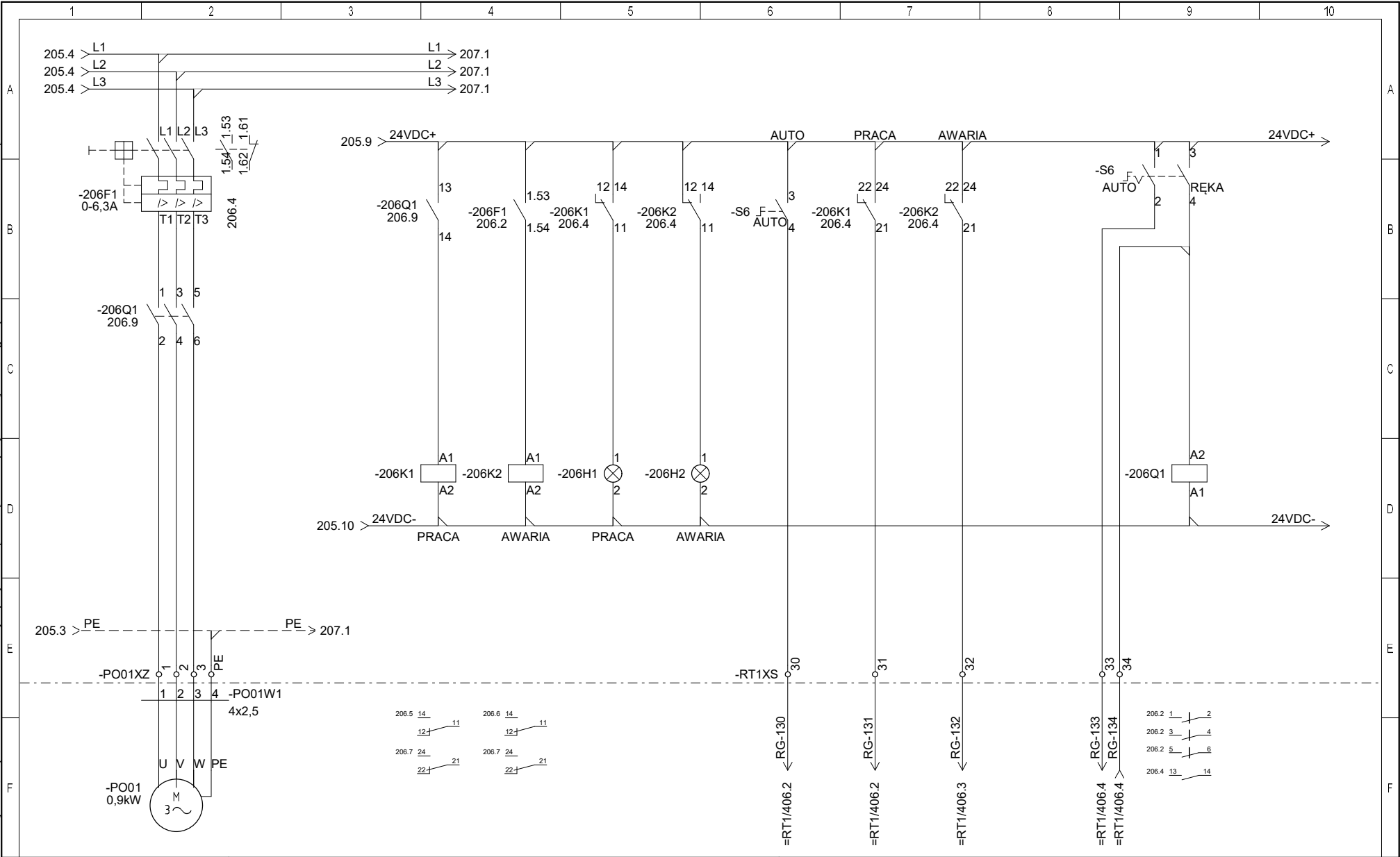
Projektował:	M. Olszanowski	<b>Objekt:</b> SUW Wolica Kozia  <b>NENTECH S.C.</b>  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	<b>Wykonawca:</b>  POMPA PŁUCZNA 1	Nr. projektu:  Data: 18.06.2024	=RG	Schemat:  203
Opracował:	B. Brzostowicz					
Wykonał:					Liczba sch. 56	Sch. nast: =RG/204



Projektował:	M. Olszanowski	Objekt: SUW Wolica Kozia  NENTECH S.C.  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:	POMPA PŁUCZNA 2	Nr. projektu:	=RG	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz					204	
Wykonał:					Data: 18.06.2024	Liczba sch. 56	Sch. nast: =RG/205



Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	POMPA POPLUCZYŃ	Nr. projektu:	=RG	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz			Karol Szambelańczyk Łukasz Weber					206
Wykonał:							Data:	Liczba sch.	Sch. nast:
							18.06.2024	56	=RG/207

[illegible]

Projektował:	M. Olszanowski	Objekt: SUW Wolica Kozia  NENTECH S.C.  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:  ZESTAW HYDROFOROWY	Nr. projektu:	=RG	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz					207
Wykonał:				Data:	18.06.2024	Liczba sch.

Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt: SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C. Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:	WENTYLACJA	Nr. projektu:	=RG	Schemat:	301
Opracował:	B. Brzóstowicz								
Wykonał:						Data:	18.06.2024	Liczba sch. 56	Sch. nast: =RG/401

[illegible]

Projektował:	M. Olszanowski	Objekt: SUW Wolica Kozia  NENTECH S.C.  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:	ZABUDOWA APARATURY	Nr. projektu:	=RG	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz						401
Wykonał:					Data:	18.06.2024	Liczba sch.

Wszystkie urządzenia zastosowane w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	<div>RT1</div> <div>Rozdzielnica technologiczna</div>								A
B									B
C									C
D									D
E									E
F									F

Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	STRONA TYTUŁOWA	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	0
Opracował:	B. Brzostowicz			Karol Szambelańczyk			Data:	18.06.2024	Liczba sch.	56
Wykonał:				Łukasz Weber					Sch. nast:	=RT1/101

[illegible]

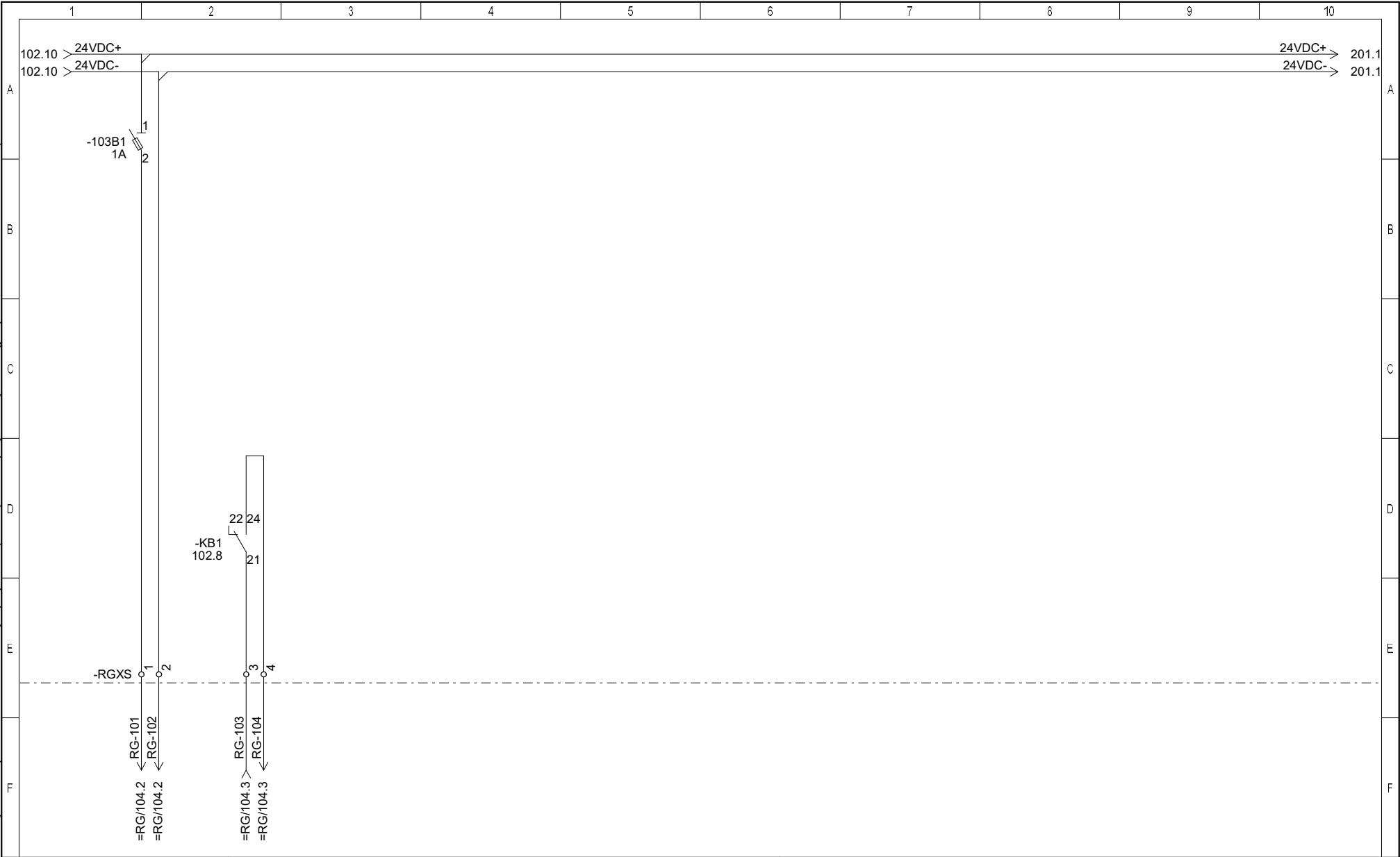
Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt: SUW Wolica Kozia  NENTECH S.C.  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:	ZASILANIE GŁÓWNE	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz					101	
Wykonał:					Data: 18.06.2024	Liczba sch. 56	Sch. nast: =RT1/102



[illegible]

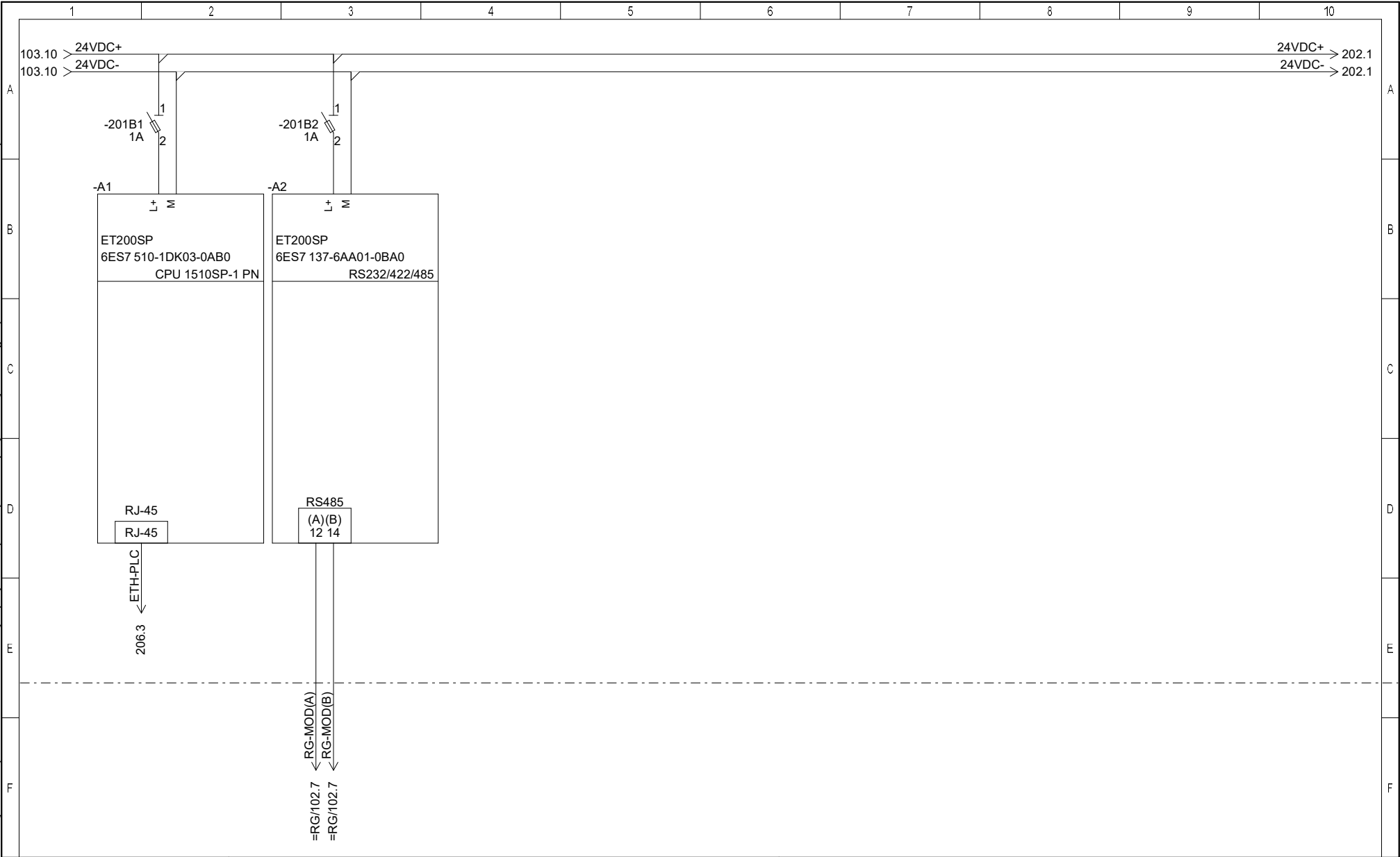
Projektował:	M. Olszanowski	<b>NENTECH S.C.</b>  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:	ZASILANIE 24VDC	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz						102
Wykonał:					Data:	Liczba sch.	Sch. nast:
					18.06.2024	56	=RT1/103

Wszystkie urządzenia zastosowane w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	Suw Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	ROZDZIELNICA RG	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	103
Opracował:	B. Brzóstowicz			Karol Szambelańczyk			Data:	18.06.2024	Liczba sch.	Sch. nast:
Wykonał:				Łukasz Weber					56	=RT1/201

Wszystkie urządzenia zastosowane w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne

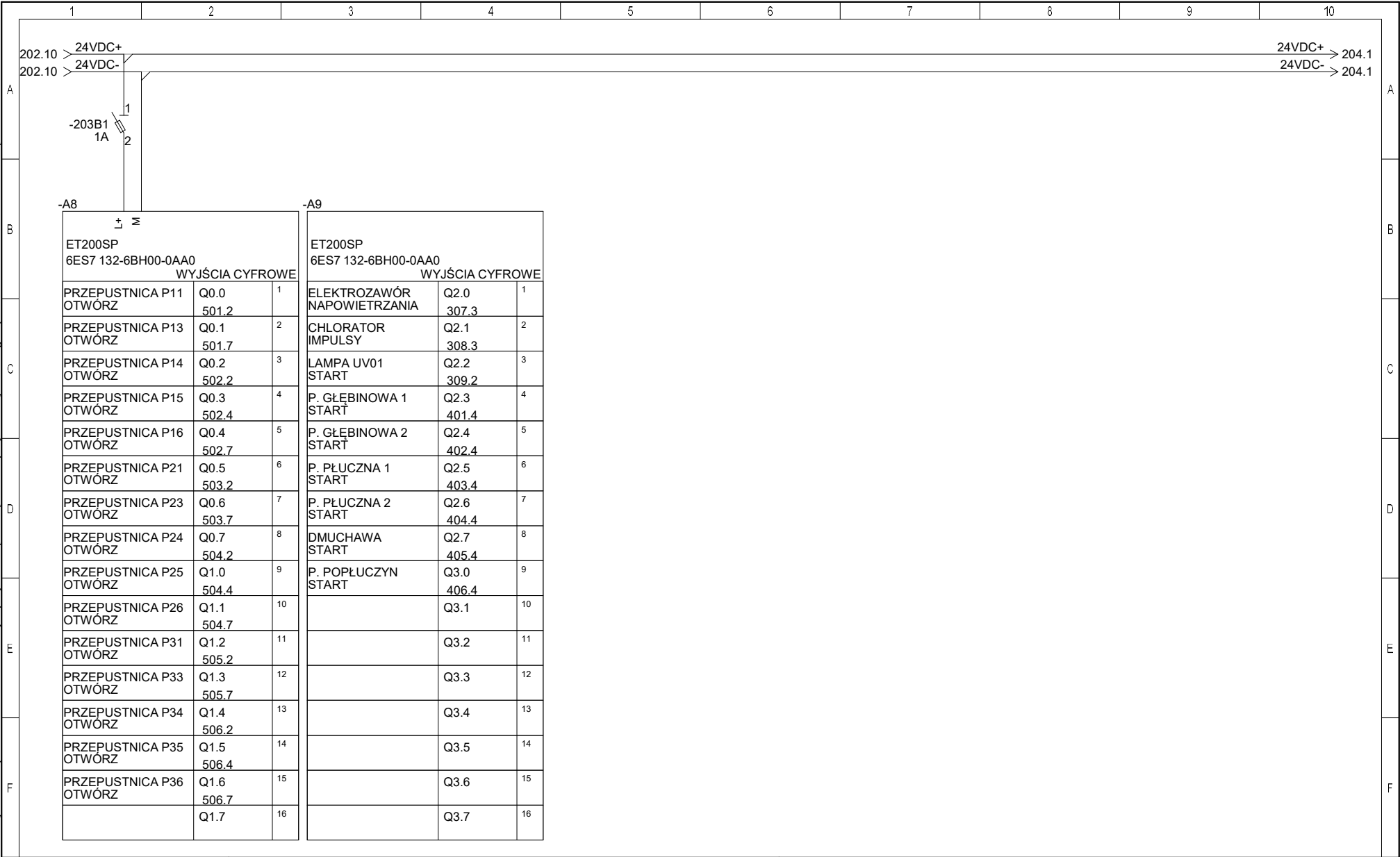


Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	PLC - CPU, MODBUS	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	201
Opracował:	B. Brzostowicz			Karol Szambelańczyk			Data:	18.06.2024	Liczba sch.	Sch. nast:
Wykonał:				Łukasz Weber					56	=RT1/202

[illegible]

Projektował:	M. Olszanowski	Objekt: SUW Wolica Kozia  NENTECH S.C.  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:	PLC - DI	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz					202	
Wykonał:					Data: 18.06.2024	Liczba sch. 56	Sch. nast: =RT1/203

Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniem przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	PLC - DQ	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	203
Opracował:	B. Brzostowicz			Karol Szambelańczyk Łukasz Weber			Data:	18.06.2024	Liczba sch.	56
Wykonał:									Sch. nast:	=RT1/204

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

203.10 > 24VDC+ 203.10 > 24VDC- 205.1 205.1

A

-204B1 1A 1 2

-A10 -A11 -A12 -A13

ET200SP 6ES7 134-6GF00-0AA1			ET200SP 6ES7 134-6GF00-0AA1			ET200SP 6ES7 134-6GF00-0AA1			ET200SP 6ES7 134-6GF00-0AA1		
WEJŚCIA ANALOGOWE			WEJŚCIA ANALOGOWE			WEJŚCIA ANALOGOWE			WEJŚCIA ANALOGOWE		
STUDNIA 1 PRZEPŁYW	IW20	1 9	FILTR 3 PRZEPŁYW	IW36	1 9	CIŚNIENIE ZA DMUCHAWĄ	IW52	1 9	PRZEPUSTNICA P22 POZYCJA AKT.	IW68	1 9
STUDNIA 1 POZIOM	IW22	2 10	WODA PŁUCZNA PRZEPŁYW	IW38	2 10	CIŚNIENIE WODY WODOCIAĞOWEJ	IW54	2 10	PRZEPUSTNICA P32 POZYCJA AKT.	IW70	2 10
STUDNIA 1 CIŚNIENIE	IW24	3 11	WODA WODOCIAĞ. PRZEPŁYW	IW40	3 11	ZB. RETENCYJNY 1 POZIOM	IW56	3 11		IW72	3 11
STUDNIA 2 PRZEPŁYW	IW26	4 12	CIŚNIENIE POWIETRZA	IW42	4 12	ZB. RETENCYJNY 2 POZIOM	IW58	4 12		IW74	4 12
STUDNIA 2 POZIOM	IW28	5 13	CIŚNIENIE WODY SUROWEJ	IW44	5 13	POMIAR MĘTNOŚCI	IW60	5 13		IW76	5 13
STUDNIA 2 CIŚNIENIE	IW30	6 14	CIŚNIENIE WODY NAPOWIETRZONEJ	IW46	6 14	POMIAR TLENU	IW62	6 14		IW78	6 14
FILTR 1 PRZEPŁYW	IW32	7 15	CIŚNIENIE ZA FILTRAMI	IW48	7 15	POMIAR CHLORU	IW64	7 15		IW80	7 15
FILTR 2 PRZEPŁYW	IW34	8 16	CIŚNIENIE ZA POMPĄ PŁUCZNĄ	IW50	8 16	PRZEPUSTNICA P12 POZYCJA AKT.	IW66	8 16		IW82	8 16

B

C

D

E

F

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

203.10 > 24VDC+ 203.10 > 24VDC- 203.10 > 24VDC+ 203.10 > 24VDC- 205.1 205.1

A

-204B1 1A 1 2

-A10 -A11 -A12 -A13

ET200SP 6ES7 134-6GF00-0AA1

WEJŚCIA ANALOGOWE

STUDNIA 1 PRZEPŁYW	IW20 301.5	1 9
STUDNIA 1 POZIOM	IW22 301.7	2 10
STUDNIA 1 CIŚNIENIE	IW24 301.9	3 11
STUDNIA 2 PRZEPŁYW	IW26 302.5	4 12
STUDNIA 2 POZIOM	IW28 302.7	5 13
STUDNIA 2 CIŚNIENIE	IW30 302.9	6 14
FILTR 1 PRZEPŁYW	IW32 303.3	7 15
FILTR 2 PRZEPŁYW	IW34 303.6	8 16

ET200SP 6ES7 134-6GF00-0AA1

WEJŚCIA ANALOGOWE

FILTR 3 PRZEPŁYW	IW36 303.9	1 9
WODA PŁUCZNA PRZEPŁYW	IW38 304.3	2 10
WODA WODOCIAĞ. PRZEPŁYW	IW40 304.6	3 11
CIŚNIENIE POWIETRZA	IW42 305.2	4 12
CIŚNIENIE WODY SUROWEJ	IW44 305.3	5 13
CIŚNIENIE WODY NAPOWIETRZONEJ	IW46 305.4	6 14
CIŚNIENIE ZA FILTRAMI	IW48 305.6	7 15
CIŚNIENIE ZA POMPĄ PŁUCZNĄ	IW50 305.7	8 16

ET200SP 6ES7 134-6GF00-0AA1

WEJŚCIA ANALOGOWE

CIŚNIENIE ZA DMUCHAWĄ	IW52 305.8	1 9
CIŚNIENIE WODY WODOCIAĞOWEJ	IW54 305.10	2 10
ZB. RETENCYJNY 1 POZIOM	IW56 306.2	3 11
ZB. RETENCYJNY 2 POZIOM	IW58 306.3	4 12
POMIAR MĘTNOŚCI	IW60 311.4	5 13
POMIAR TLENU	IW62 312.4	6 14
POMIAR CHLORU	IW64 313.4	7 15
PRZEPUSTNICA P12 POZYCJA AKT.	IW66 501.6	8 16

ET200SP 6ES7 134-6GF00-0AA1

WEJŚCIA ANALOGOWE

PRZEPUSTNICA P22 POZYCJA AKT.	IW68 503.6	1 9
PRZEPUSTNICA P32 POZYCJA AKT.	IW70 505.6	2 10
	IW72	3 11
	IW74	4 12
	IW76	5 13
	IW78	6 14
	IW80	7 15
	IW82	8 16

B C D E F

The diagram illustrates the electrical wiring of a control cabinet, organized into a grid with columns 1 through 10 and rows A through F.

**Power Distribution:**

- At the top, a 24VDC power supply is connected to terminals 204.10 (24VDC+) and 204.10 (24VDC-).
- The 24VDC+ line runs horizontally across the top and connects to terminal 206.1.
- The 24VDC- line runs horizontally across the top and connects to terminal 206.1.

**Terminal Block Connections:**

- A terminal block labeled -205B1 1A is shown with two terminals: 1 and 2.
- Terminal 1 is connected to the 24VDC+ line.
- Terminal 2 is connected to the 24VDC- line.

**Module Identification:**

- The module is identified as ET200SP 6ES7 135-6HD00-0BA1.
- The module is labeled WYJŚCIA ANALOGOWE (Analog Outputs).

**Analog Output Module Configuration:**

WYJŚCIA ANALOGOWE		
PRZEPUSTNICA P12 ZADAWANIE	QW20	1
	501.5	5
PRZEPUSTNICA P22 ZADAWANIE	QW22	2
	503.5	6
PRZEPUSTNICA P32 ZADAWANIE	QW24	3
	505.5	7
	QW26	4
		8

Projektował:	M. Olszanowski	Objekt: SUW Wolica Kozia  NENTECH S.C.  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:	PLC - AQ	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz					205	
Wykonał:					Data: 18.06.2024	Liczba sch. 56	Sch. nast: =RT1/206

The diagram illustrates a PLC system architecture with three main modules: a SCALANCE XB008 Ethernet switch, a MOXA IMC-21A industrial computer, and a TELTONIKA TRB245 GSM module. The system is powered by a 24VDC supply and connected to a GSM network for SMS sending.

**Power Supply and Grounding:**

- 24VDC+ is connected to terminal 1 of all three modules.
- 24VDC- is connected to terminal 2 of all three modules.
- PE (Protective Earth) is connected to terminal 3 of all three modules.

**Module Connections:**

- Module -U01 (SCALANCE XB008):** A 6GK5008-0BA10-1AB2 switch. It has terminals L, M, and PE for power. It is connected to the PLC via Ethernet (ETH-PLC 201.2 and ETH-HMI 102.8) and to the industrial computer via Ethernet (ETH1-ETH8).
- Module -U02 (MOXA IMC-21A):** An industrial computer with terminals V+, V-, RX, TX, and ETH. It is connected to the PLC via Ethernet (ETH-PLC 201.2 and ETH-HMI 102.8) and to the GSM module via Ethernet (ETH).
- Module -U03 (TELTONIKA TRB245):** A GSM module with terminals +, -, GSM, and ETH. It is connected to the industrial computer via Ethernet (ETH) and has an antenna for GSM communication.

**External Connections:**

- The industrial computer has two external connections: RSG1-RX and RSG1-TX.

Projektował:	M. Olszanowski	Objekt: SUW Wolica Kozia  NENTECH S.C.  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:	SIEĆ PROFINET	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz					206	
Wykonał:					Data: 18.06.2024	Liczba sch. 56	Sch. nast: =RT1/301



The diagram illustrates the electrical wiring for a deep well pump system. It shows the connection between a control cabinet (left) and a pump unit (right). The control cabinet includes a power supply section with L1, N, and PE lines, and a 24VDC power source. The pump unit includes a flow meter (PRZEPŁYWOMIERZ E-M), a pressure sensor (PT01), a temperature sensor (FT01), and a control box (PUSZKA PRZYŁĄCZENIOWA). The wiring includes power lines, signal lines for flow, pressure, and temperature, and a common ground line.

**Legend:**

- STUDNIA 1 PRZEPŁYW**: Flow sensor data
 

SYMBOL	-A10
REF.	204.3
ADRES	IW20
ANALOG INPUT	
ZACISK	1 9
- DIGITAL INPUT**: Digital input data
 

ZACISK	4
ADRES	I0.3
REF.	202.3
SYMBOL	-A3
STUDNIA 1 PRZEPŁYW IMP.	
- STUDNIA 1 POZIOM**: Horizontal flow sensor data
 

SYMBOL	-A10
REF.	204.3
ADRES	IW22
ANALOG INPUT	
ZACISK	2 10
- STUDNIA 1 CIŚNIENIE**: Pressure sensor data
 

SYMBOL	-A10
REF.	204.3
ADRES	IW24
ANALOG INPUT	
ZACISK	3 11

**Wiring Details:**

- Power Supply:** L1, N, PE lines from the control cabinet to the pump unit.
- 24VDC:** 24VDC+ and 24VDC- lines from the control cabinet to the pump unit.
- Signal Lines:** Lines for flow, pressure, and temperature sensors, labeled with terminal numbers (1-16).
- Grounding:** Common ground line (PE) connecting all components.
- Components:**
  - PRZEPŁYWOMIERZ E-M:** Electromagnetic flow meter.
  - PT01:** Pressure sensor.
  - FT01:** Temperature sensor.
  - PUSZKA PRZYŁĄCZENIOWA W STUDNI GŁĘBINOWEJ:** Control box for the deep well pump.

Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt: SUW Wolica Kozia  NENTECH S.C.  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:	STUDNIA 1	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz					301	
Wykonał:					Data: 18.06.2024	Liczba sch. 56	Sch. nast: =RT1/302

[illegible]

Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt: SUW Wolica Kozia  NENTECH S.C.  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:	STUDNIA 2	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz					302	
Wykonał:					Data: 18.06.2024	Liczba sch. 56	Sch. nast: =RT1/303

The diagram illustrates the internal wiring and components of three energy meters, FT03, FT04, and FT05, which are part of a three-phase system. The meters are connected to a 24VDC power supply and a 3-phase supply (L3, N, PE).

**Power Supply Connections:**

- 24VDC+2 (102.4) and 24VDC- (302.10) are connected to the meters.
- 3-phase supply (L3, N, PE) is connected to the meters via terminals 101.10, 302.3, and 302.3.

**Internal Components and Connections:**

- FILTR 1 PRZEPŁYW (Analog Input Filter):** Connected to the 24VDC+2 and 24VDC- lines. It includes a digital input filter (FILTR 1 PRZEPŁYW IMP.) and a digital input (DIGITAL INPUT).
- FILTR 2 PRZEPŁYW (Analog Input Filter):** Connected to the 24VDC+2 and 24VDC- lines. It includes a digital input filter (FILTR 2 PRZEPŁYW IMP.) and a digital input (DIGITAL INPUT).
- FILTR 3 PRZEPŁYW (Analog Input Filter):** Connected to the 24VDC+2 and 24VDC- lines. It includes a digital input filter (FILTR 3 PRZEPŁYW IMP.) and a digital input (DIGITAL INPUT).
- Current Transformers:** -303B1 (25mA), -303B2 (25mA), and -303B3 (25mA) are connected to the meters.
- Digital Input Filters:** FILTR 1 PRZEPŁYW IMP., FILTR 2 PRZEPŁYW IMP., and FILTR 3 PRZEPŁYW IMP. are connected to the digital input lines.
- Digital Inputs:** DIGITAL INPUT (8, 9, 10) are connected to the meters.
- Analog Inputs:** ANALOG INPUT (7, 15, 8, 16, 1, 9) are connected to the meters.
- Terminals:** The meters have terminals for L+, N, PE, 1, 2, 3, 4, and 5.

**Connections to the Meters:**

- FT03: Connected to the 24VDC+2 and 24VDC- lines. It has terminals 1, 2, 3, 4, and 5.
- FT04: Connected to the 24VDC+2 and 24VDC- lines. It has terminals 1, 2, 3, 4, and 5.
- FT05: Connected to the 24VDC+2 and 24VDC- lines. It has terminals 1, 2, 3, 4, and 5.

**Labels and Notes:**

- PRZEPŁYWOMIERZ E-M (Energy Meter E-M) is labeled for each meter.
- 3x1 and 4x1 are labels for the meter components.
- 102.4, 302.10, 101.10, 302.3, 302.3, 304.1, 304.1, 304.1 are terminal numbers.
- 102.4, 302.10, 101.10, 302.3, 302.3, 304.1, 304.1, 304.1 are terminal numbers.

Projektował:	M. Olszanowski	<b>NENTECH S.C.</b>  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:	POMIARY PRZEPŁYWU - FILTRY	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz						303
Wykonał:					Data:	Liczba sch.	Sch. nast:
					18.06.2024	56	=RT1/304

The diagram illustrates the electrical and water connection for two water meters, -FT06 and -FT07. Both units are connected to a common 24VDC power source and a water supply line. The units are labeled as PRZEPŁYWOMIERZ E-M (Electromagnetic Flow Meter).

**Unit -FT06:**

- Water Connection:** WODA PŁUCZNA PRZEPŁYW (Water Supply Flow). SYMBOL: -A11, REF.: 204.4, ADRES: IW38. ANALOG INPUT: ZACISK 2, 10.
- Digital Input:** DIGITAL INPUT. ZACISK 11, ADRES I1.2, REF. 202.3, SYMBOL -A3. WODA PŁUCZNA PRZEPŁYW IMP. (Water Supply Flow Imp.).
- Power Connection:** 24VDC+2, 24VDC-.
- Terminal Block:** L+ N PE, 1 2, 3 4.
- Wiring:** -FT06XZ, -FT06XS, -FT06W1 (3x1), -FT06W2 (4x1).

**Unit -FT07:**

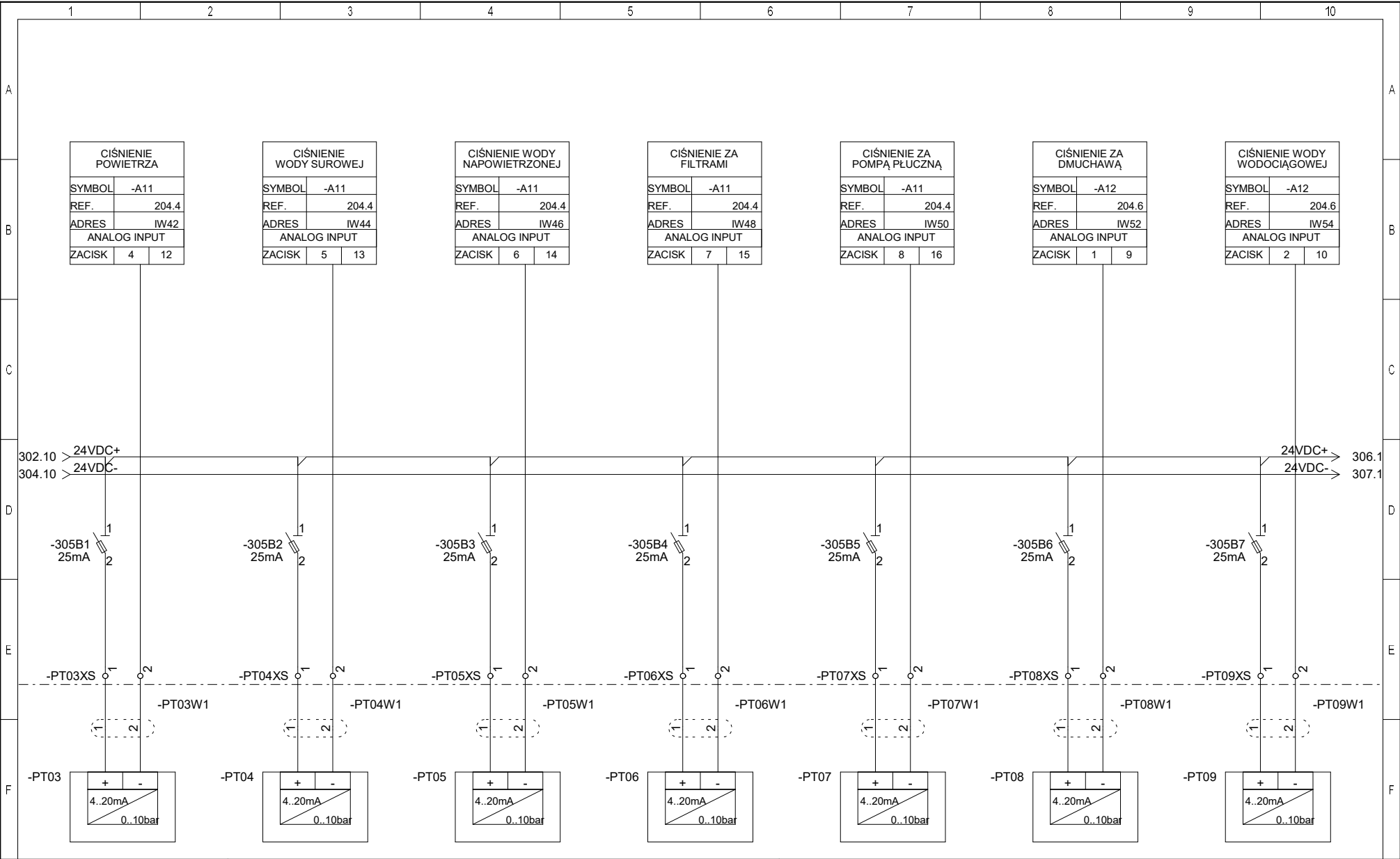
- Water Connection:** WODA WODOCIĄG. PRZEPŁYW (Water Supply Flow). SYMBOL: -A11, REF.: 204.4, ADRES: IW40. ANALOG INPUT: ZACISK 3, 11.
- Digital Input:** DIGITAL INPUT. ZACISK 12, ADRES I1.3, REF. 202.3, SYMBOL -A3. WODA WODOCIĄG. PRZEPŁYW IMP. (Water Supply Flow Imp.).
- Power Connection:** 24VDC+2, 24VDC-.
- Terminal Block:** L+ N PE, 1 2, 3 4.
- Wiring:** -FT07XZ, -FT07XS, -FT07W1 (3x1), -FT07W2 (4x1).

**Legend:**

- L3, N, PE: Power supply lines.
- 309.1, 307.1: Water supply lines.
- 24VDC+2, 24VDC-: Power supply lines.
- 1, 2, 3, 4: Terminal block positions.
- 11, 12: Digital input positions.
- 2, 10, 3, 11: Analog input positions.

Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt: SUW Wolica Kozia  NENTECH S.C.  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:	POMIARY PRZEPŁYWU - WODA PŁUCZNA, WODOCIĄGOWA	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz						304
Wykonał:					Data:	18.06.2024	Liczba sch.

Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	POMIARY CIŚNIENIA	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:
Opracował:	B. Brzóstowicz			Karol Szambelańczyk Łukasz Weber					305
Wykonał:							Data:	Liczba sch.	Sch. nast:
							18.06.2024	56	=RT1/306

The diagram illustrates the electrical connections for a control system. It features a 24VDC power supply (305.10) connected to a terminal block (501.1). The power supply is protected by fuses -306B1 and -306B2 (25mA). The terminal block is connected to a connection box (PUSZKA PRZYŁĄCZENIOWA NA ZBIORNIKACH RETENCYJNYCH) via a cable (-ZB01XS). The connection box contains four relays (-LS01, -LS02, -LS03, -LS04) and a terminal block (-ZB01W1, 16x1). The relays are connected to the terminal block and the power supply. The terminal block is also connected to a terminal block (-ZB01) which contains four relays (-LT03, -LT04) and a terminal block (-ZB01XS, 16x1). The terminal block (-ZB01XS) is connected to the power supply and the terminal block (-ZB01W1, 16x1). The terminal block (-ZB01W1, 16x1) is connected to the power supply and the terminal block (-ZB01XS, 16x1).

**Terminal Block 1 (ZB. RETENCYJNY 1 POZIOM)**

SYMBOL	-A12
REF.	204.6
ADRES	IW56
ANALOG INPUT	
ZACISK	3 11

**Terminal Block 2 (ZB. RETENCYJNY 2 POZIOM)**

SYMBOL	-A12
REF.	204.6
ADRES	IW58
ANALOG INPUT	
ZACISK	4 12

**Digital Input 1 (ZB. RETENCYJNY 1 SUCHOBIEG)**

ZACISK	13
ADRES	I1.4
REF.	202.3
SYMBOL	-A3

**Digital Input 2 (ZB. RETENCYJNY 1 PRZELEW)**

ZACISK	14
ADRES	I1.5
REF.	202.3
SYMBOL	-A3

**Digital Input 3 (ZB. RETENCYJNY 2 SUCHOBIEG)**

ZACISK	15
ADRES	I1.6
REF.	202.3
SYMBOL	-A3

**Digital Input 4 (ZB. RETENCYJNY 2 PRZELEW)**

ZACISK	16
ADRES	I1.7
REF.	202.3
SYMBOL	-A3

**Relay Connections**

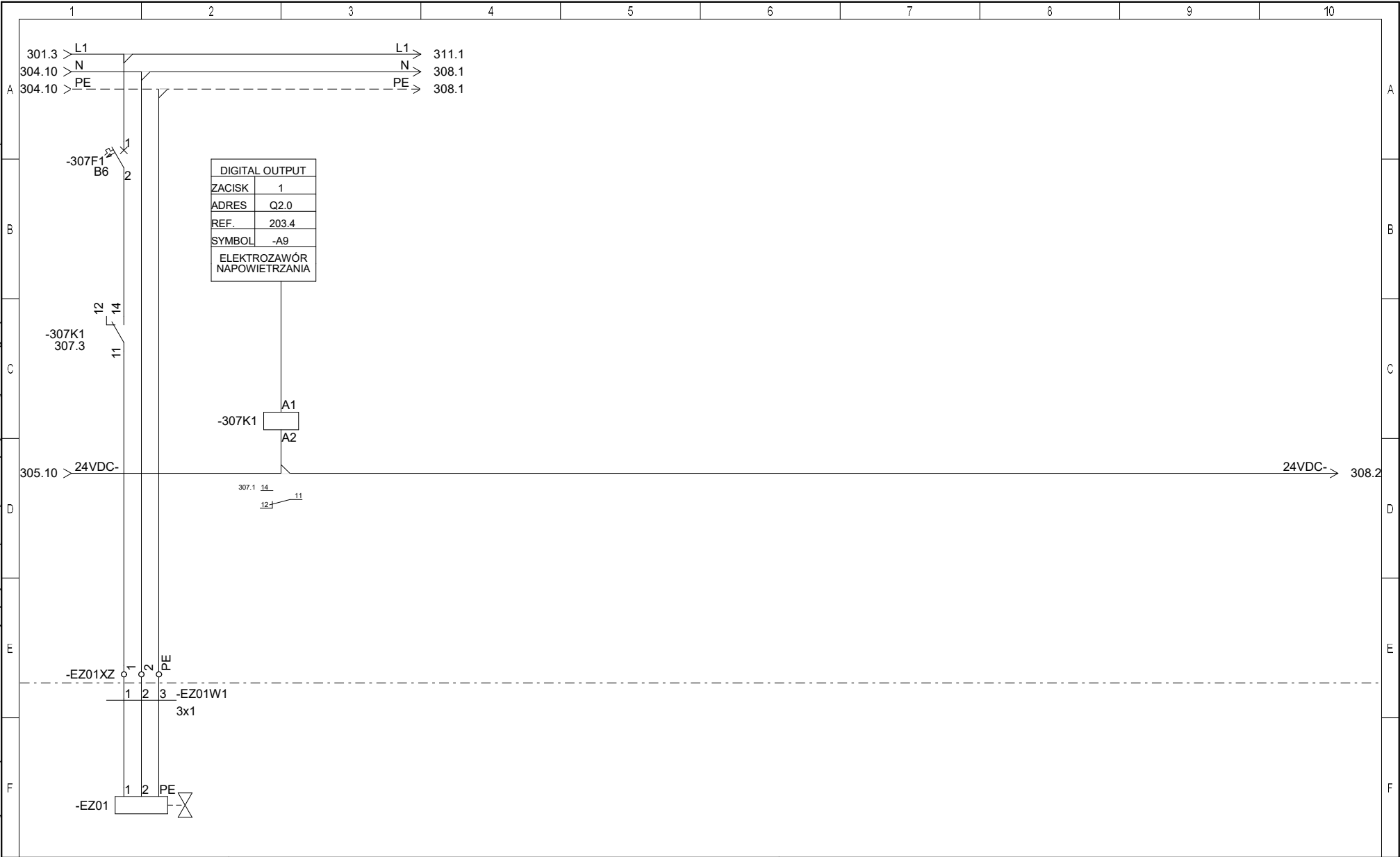
- LT03: 4..20mA, 0..10m
- LT04: 4..20mA, 0..10m
- LS01: LSLL
- LS02: LSHH
- LS03: LSLL
- LS04: LSHH

**Terminal Block (-ZB01W1, 16x1)**

**PUSZKA PRZYŁĄCZENIOWA NA ZBIORNIKACH RETENCYJNYCH**

Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt: SUW Wolica Kozia  NENTECH S.C.  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:	ZBIORNIKI RETENCYJNE	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz					306	
Wykonał:					Data: 18.06.2024	Liczba sch. 56	Sch. nast: =RT1/307

Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	ELEKTROZAWÓR NAPOWIERZANIA	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	307
Opracował:	B. Brzostowicz			Karol Szambelańczyk Łukasz Weber			Data:	18.06.2024	Liczba sch.	56
Wykonał:									Sch. nast:	=RT1/308

The diagram illustrates the electrical wiring for a chlorinator control system, organized into sections A through F.

**Section A:** Shows the main power supply lines: L2 (302.3), N (307.4), and PE (307.4). A fuse -308FQ1 (16A/30mA) is connected to the L2 line. The PE line is connected to a terminal block -GN01 (L, N, PE).

**Section B:** Contains four digital modules:

- DIGITAL OUTPUT (CHLORATOR IMPULSY):** ZACISK 2, ADRES Q2.1, REF. 203.4, SYMBOL -A9.
- DIGITAL INPUT (CHLORATOR PRACA):** ZACISK 1, ADRES I2.0, REF. 202.4, SYMBOL -A4.
- DIGITAL INPUT (CHLORATOR AWARIA):** ZACISK 2, ADRES I2.1, REF. 202.4, SYMBOL -A4.
- DIGITAL INPUT (CHLORATOR SUCHOBIEG):** ZACISK 3, ADRES I2.2, REF. 202.4, SYMBOL -A4.

**Section C:** Shows terminal blocks -308K1 and -308K2. -308K1 has terminals A1, A2, 14, 12, 11. -308K2 has terminals A1, A2, 14, 12, 11, 22, 24, 21. A 24VDC+1 line (102.3) is connected to terminal 21 of -308K2.

**Section D:** Shows terminal blocks -308K1 (308.3) and -308K2 (308.6). -308K1 has terminals 12, 14, 11. -308K2 has terminals 12, 14, 11. A 24VDC- line (307.10) is connected to terminal 11 of -308K1. A 24VDC+2 line (304.10) is connected to terminal 11 of -308K2.

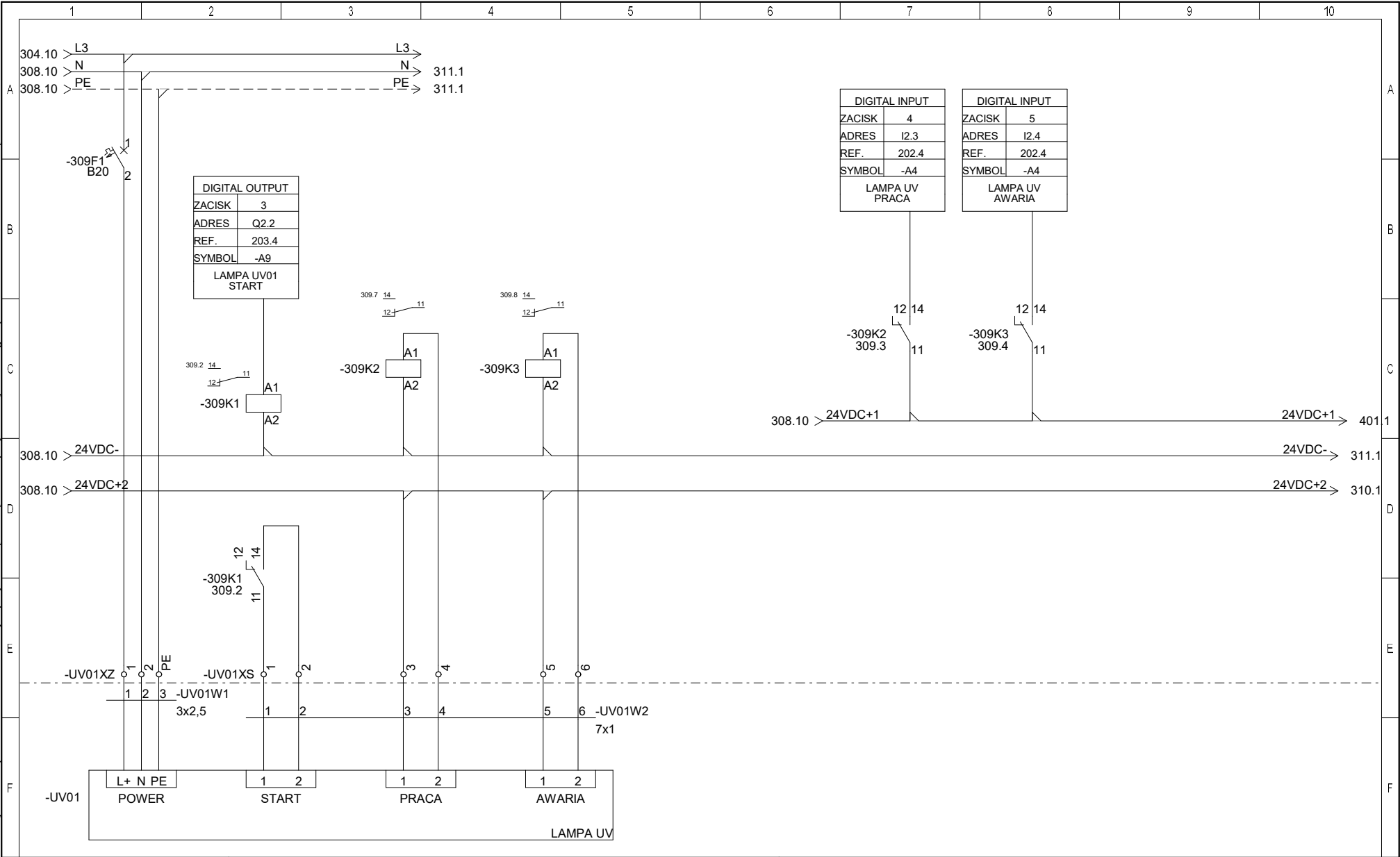
**Section E:** Shows terminal blocks -ZD01XZ, -ZD01XS, -ZD01W1, -ZD01W2, -ZD01W3, and -LS05. -ZD01XZ has terminals 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. -ZD01XS has terminals 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. -ZD01W1 has terminals 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. -ZD01W2 has terminals 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. -ZD01W3 has terminals 1, 2. -LS05 has terminals 1, 2. A 24VDC- line (307.10) is connected to terminal 1 of -ZD01XZ. A 24VDC+2 line (304.10) is connected to terminal 1 of -ZD01XS. A 24VDC+1 line (102.3) is connected to terminal 1 of -ZD01W1. A 24VDC- line (307.10) is connected to terminal 1 of -ZD01W2. A 24VDC+2 line (304.10) is connected to terminal 1 of -ZD01W3. A 24VDC+1 line (102.3) is connected to terminal 1 of -LS05.

**Section F:** Shows the terminal block for the chlorinator (CHLORATOR) with terminals L+, N, PE, 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, and LSL1.

Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt: SUW Wolica Kozia  NENTECH S.C.  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:  CHLORATOR	Nr. projektu:  =RT1	Schemat:  308
Opracował:	B. Brzostowicz				
Wykonał:					

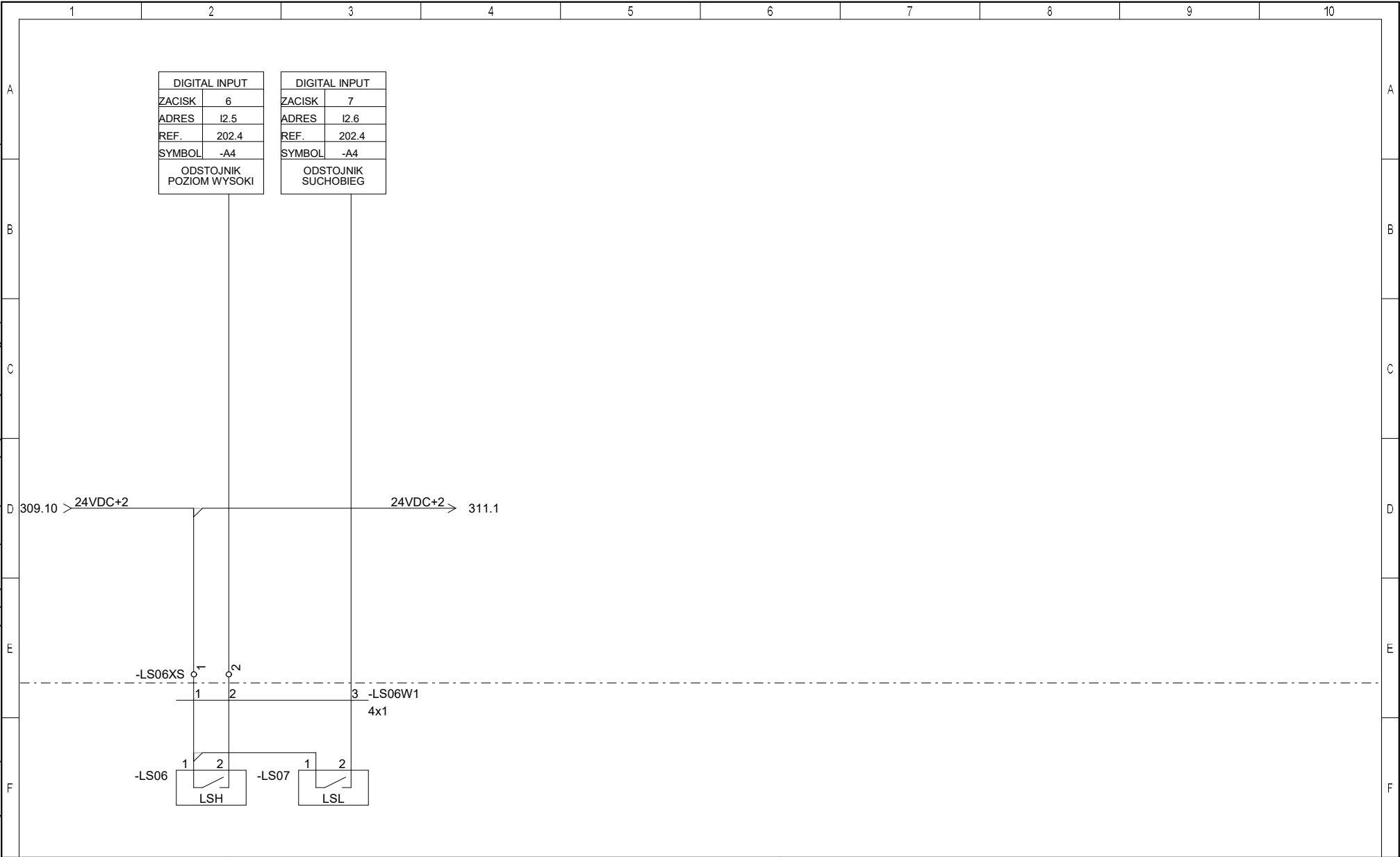


Wszystkie urządzenia zastosowane w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



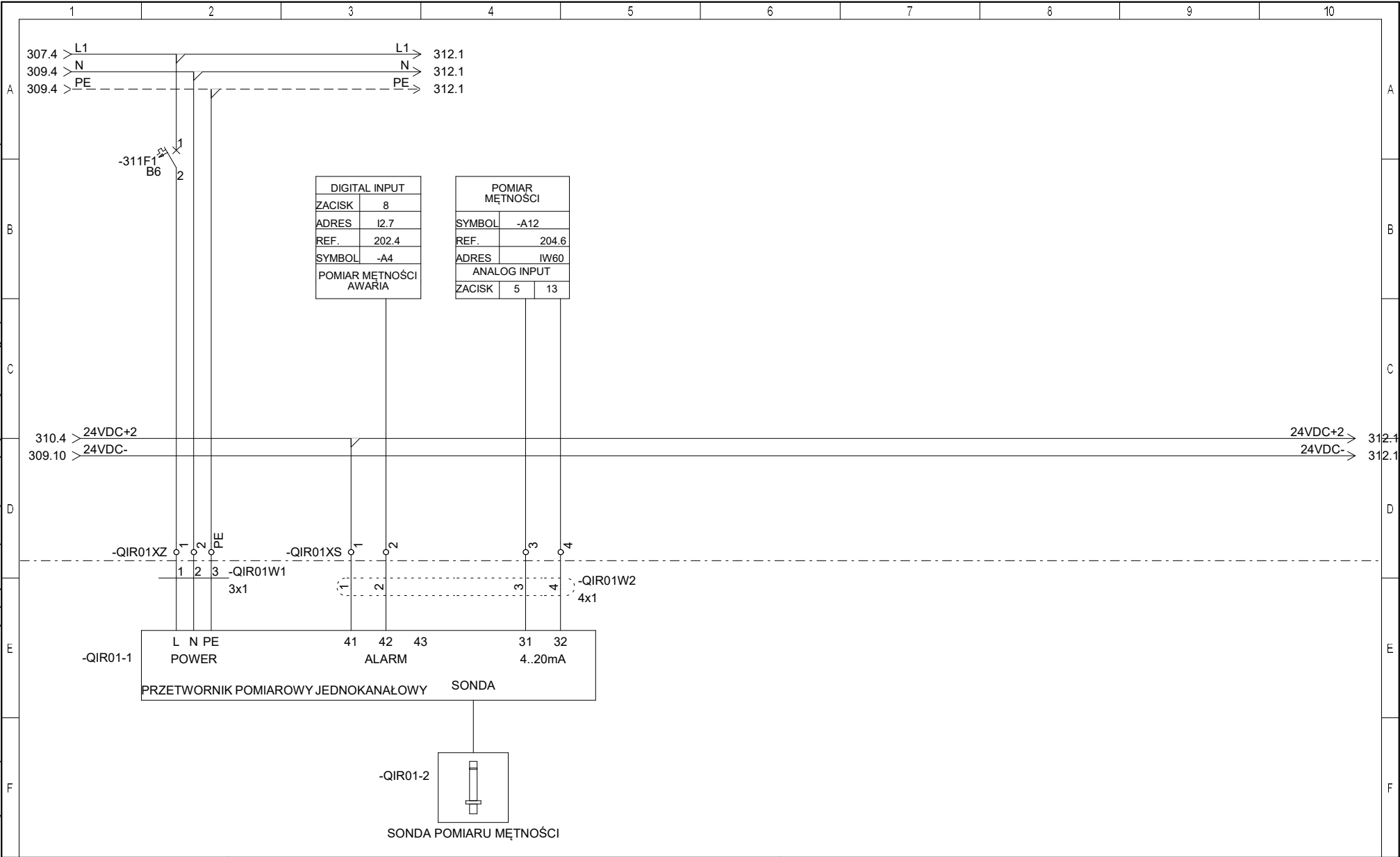
Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	LAMPA UV	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz			Karol Szambelańczyk Łukasz Weber					309
Wykonał:							Data:	Liczba sch.	Sch. nast:
							18.06.2024	56	=RT1/310

Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



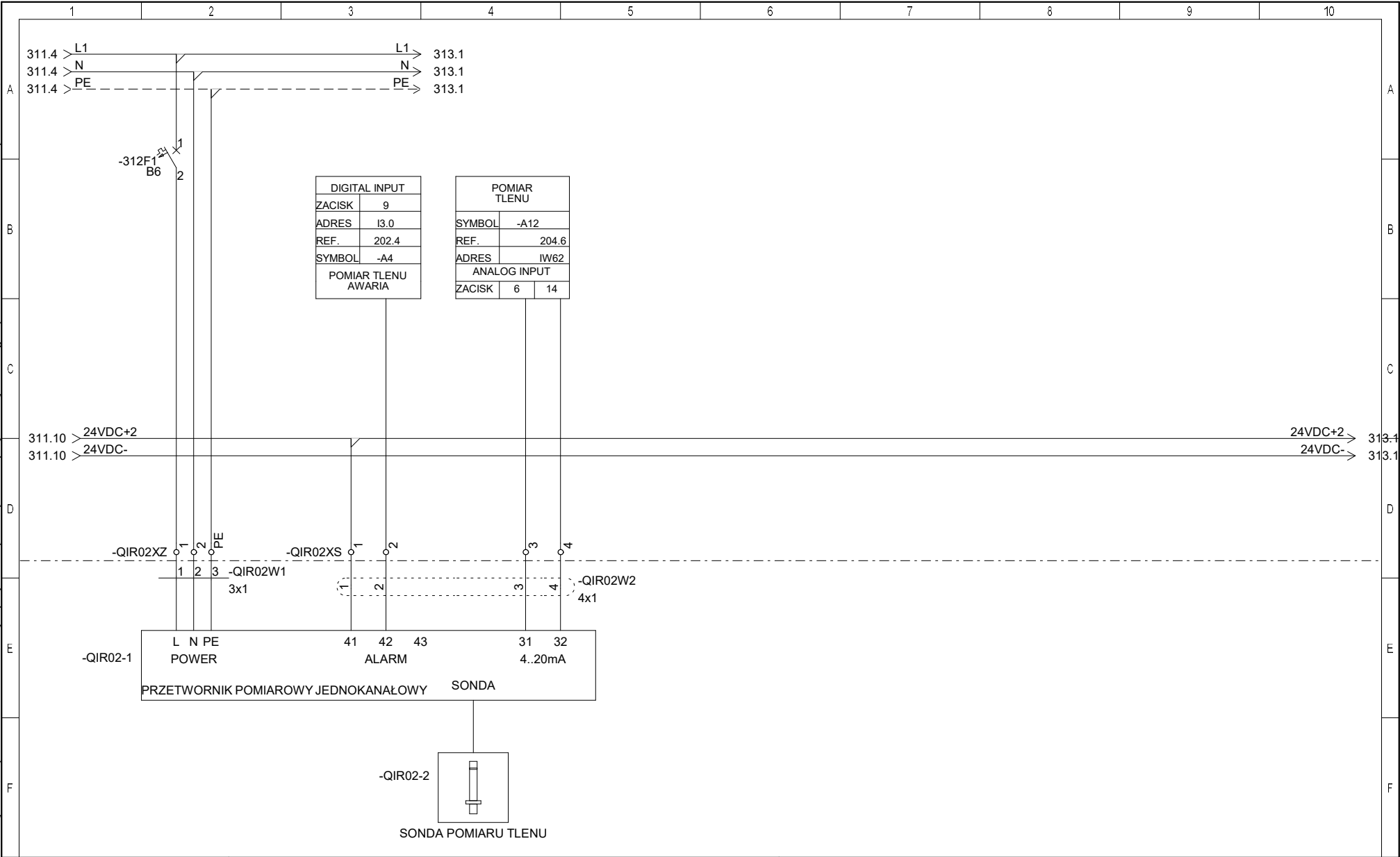
Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	ODSTOJNIK POŁĄCZYN	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	310
Opracował:	B. Brzostowicz			Karol Szambelańczyk			Data:	18.06.2024	Liczba sch.	56
Wykonał:				Lukasz Weber					Sch. nast:	=RT1/311

Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	POMIAR MĘTNOŚCI	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	311
Opracował:	B. Brzostowicz			Karol Szambelańczyk Łukasz Weber			Data:	18.06.2024	Liczba sch.	56
Wykonał:									Sch. nast:	=RT1/312

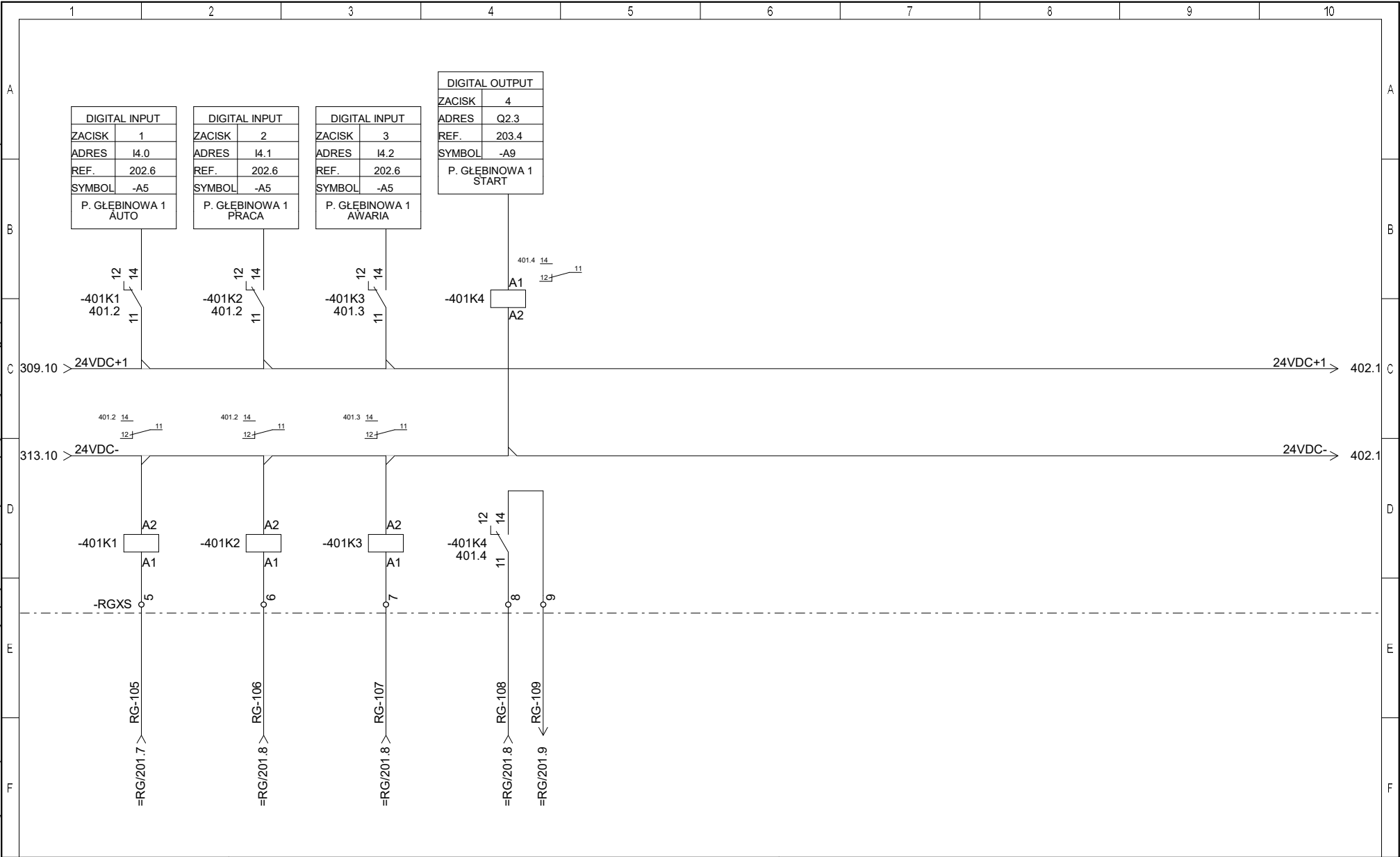
Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	POMIAR TLENU	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	312
Opracował:	B. Brzostowicz			Karol Szambelańczyk Łukasz Weber			Data:	18.06.2024	Liczba sch.	56
Wykonał:									Sch. nast:	=RT1/313

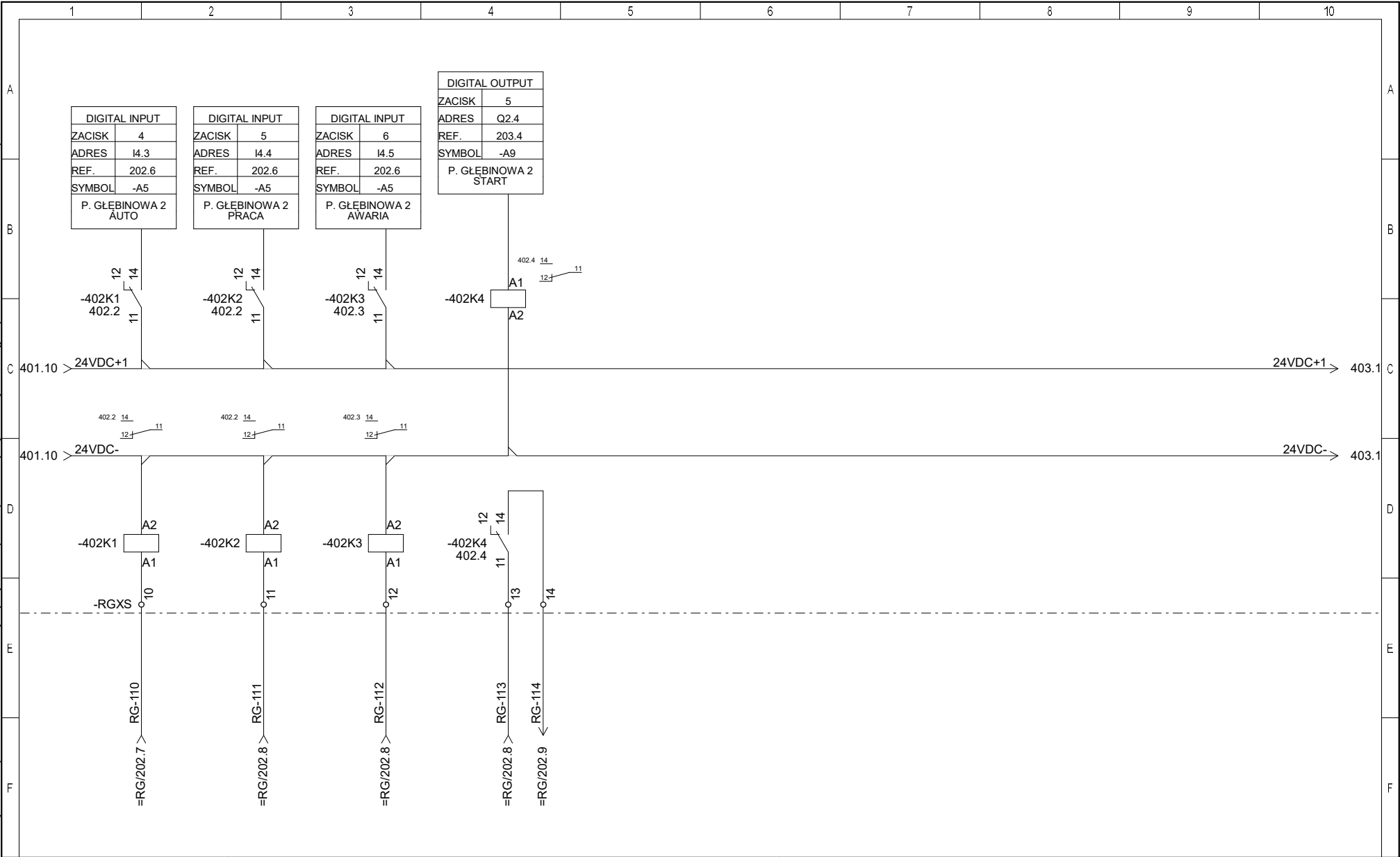
Projektował:	M. Olszanowski	Objekt: SUW Wolica Kozia  NENTECH S.C.  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:	POMIAR CHLORU	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz						313
Wykonał:					Data: 18.06.2024	Liczba sch. 56	Sch. nast: =RT1/401

Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	POMPA GŁĘBINOWA 1	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz			Karol Szambelańczyk Łukasz Weber					401
Wykonał:							Data:	Liczba sch.	Sch. nast:
							18.06.2024	56	=RT1/402

Wszystkie urządzenia zastosowane w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	POMPA GŁĘBINOWA 2	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz			Karol Szambelańczyk Łukasz Weber					402
Wykonał:							Data:	Liczba sch.	Sch. nast:
							18.06.2024	56	=RT1/403

The diagram illustrates the electrical wiring for a control system, organized into a grid with columns 1-10 and rows A-F.

**Digital Input Modules:**

- DIGITAL INPUT 1 (P. PŁUCZNA 1 AUTO):** ZACISK 7, ADRES I4.6, REF. 202.6, SYMBOL -A5.
- DIGITAL INPUT 2 (P. PŁUCZNA 1 PRACA):** ZACISK 8, ADRES I4.7, REF. 202.6, SYMBOL -A5.
- DIGITAL INPUT 3 (P. PŁUCZNA 1 AWARIA):** ZACISK 9, ADRES I5.0, REF. 202.6, SYMBOL -A5.
- DIGITAL INPUT 4 (P. PŁUCZNA 1 START):** ZACISK 6, ADRES Q2.5, REF. 203.4, SYMBOL -A9.

**Digital Output Module:**

- DIGITAL OUTPUT:** ZACISK 6, ADRES Q2.5, REF. 203.4, SYMBOL -A9.

**Relays and Connections:**

- 403K1:** Connected to 24VDC+1 (terminal 12) and 24VDC- (terminal 11). Output A1 is connected to 24VDC+1 (terminal 12) and 24VDC- (terminal 11). Output A2 is connected to 24VDC+1 (terminal 12) and 24VDC- (terminal 11).
- 403K2:** Connected to 24VDC+1 (terminal 12) and 24VDC- (terminal 11). Output A1 is connected to 24VDC+1 (terminal 12) and 24VDC- (terminal 11). Output A2 is connected to 24VDC+1 (terminal 12) and 24VDC- (terminal 11).
- 403K3:** Connected to 24VDC+1 (terminal 12) and 24VDC- (terminal 11). Output A1 is connected to 24VDC+1 (terminal 12) and 24VDC- (terminal 11). Output A2 is connected to 24VDC+1 (terminal 12) and 24VDC- (terminal 11).
- 403K4:** Connected to 24VDC+1 (terminal 12) and 24VDC- (terminal 11). Output A1 is connected to 24VDC+1 (terminal 12) and 24VDC- (terminal 11). Output A2 is connected to 24VDC+1 (terminal 12) and 24VDC- (terminal 11).

**Power Supply and Grounding:**

- 24VDC+1:** Connected to terminal 12 of all relays.
- 24VDC-:** Connected to terminal 11 of all relays.
- Grounding:** The diagram shows a common ground connection for all relays, labeled -RGXS.

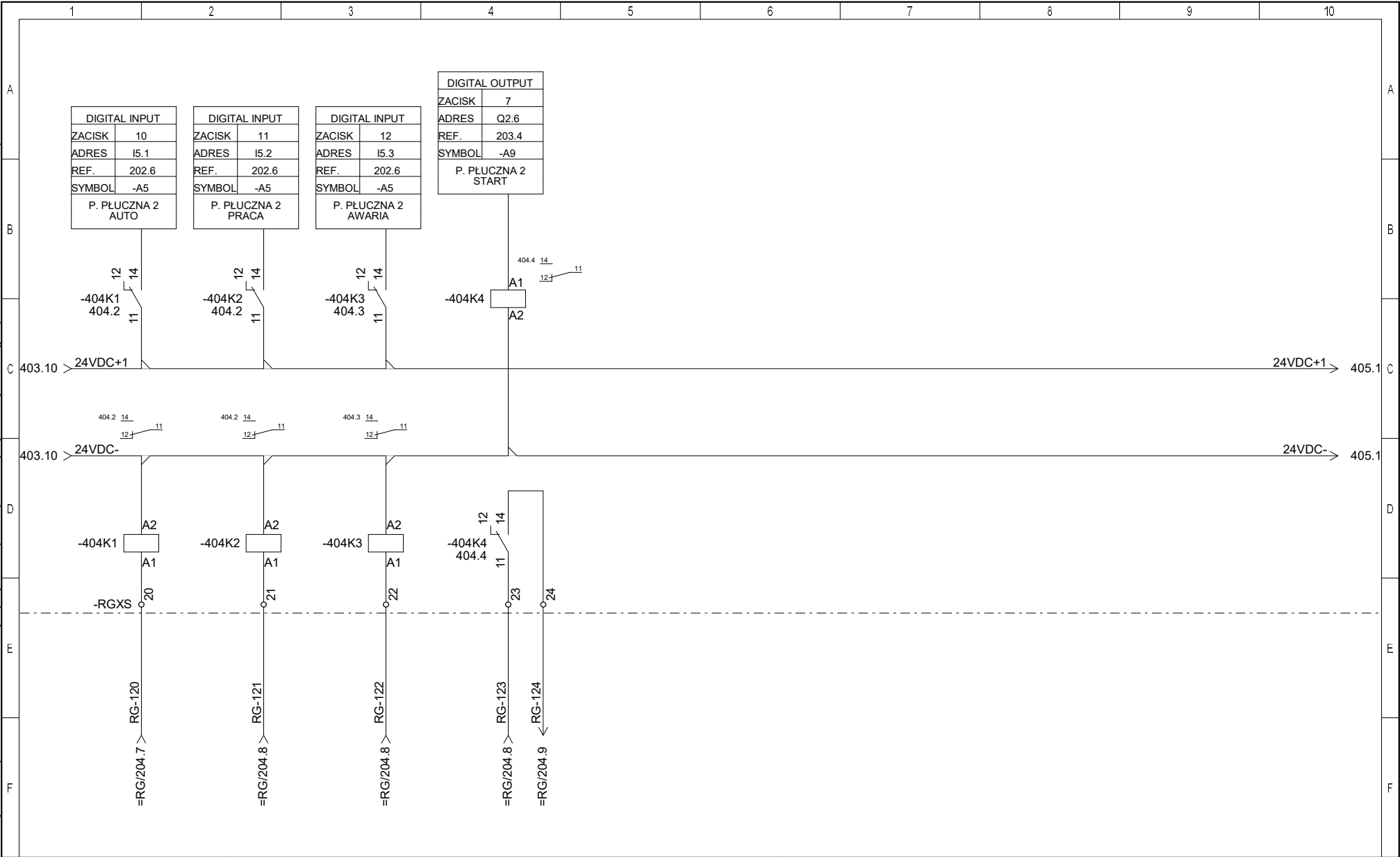
**Wiring Details:**

- Wires are labeled with their respective terminal numbers and symbols: 12, 14, 11, 15, 16, 17, 18, 19.
- Wires are also labeled with their respective symbols: =RG/203.7, =RG/203.8, =RG/203.9.

Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:  SUW Wolica Kozia  NENTECH S.C.  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:  POMPA PŁUCZNA 1	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	
Opracował:	B. Brzostowicz					403	
Wykonał:				Data:	18.06.2024	Liczba sch.	56

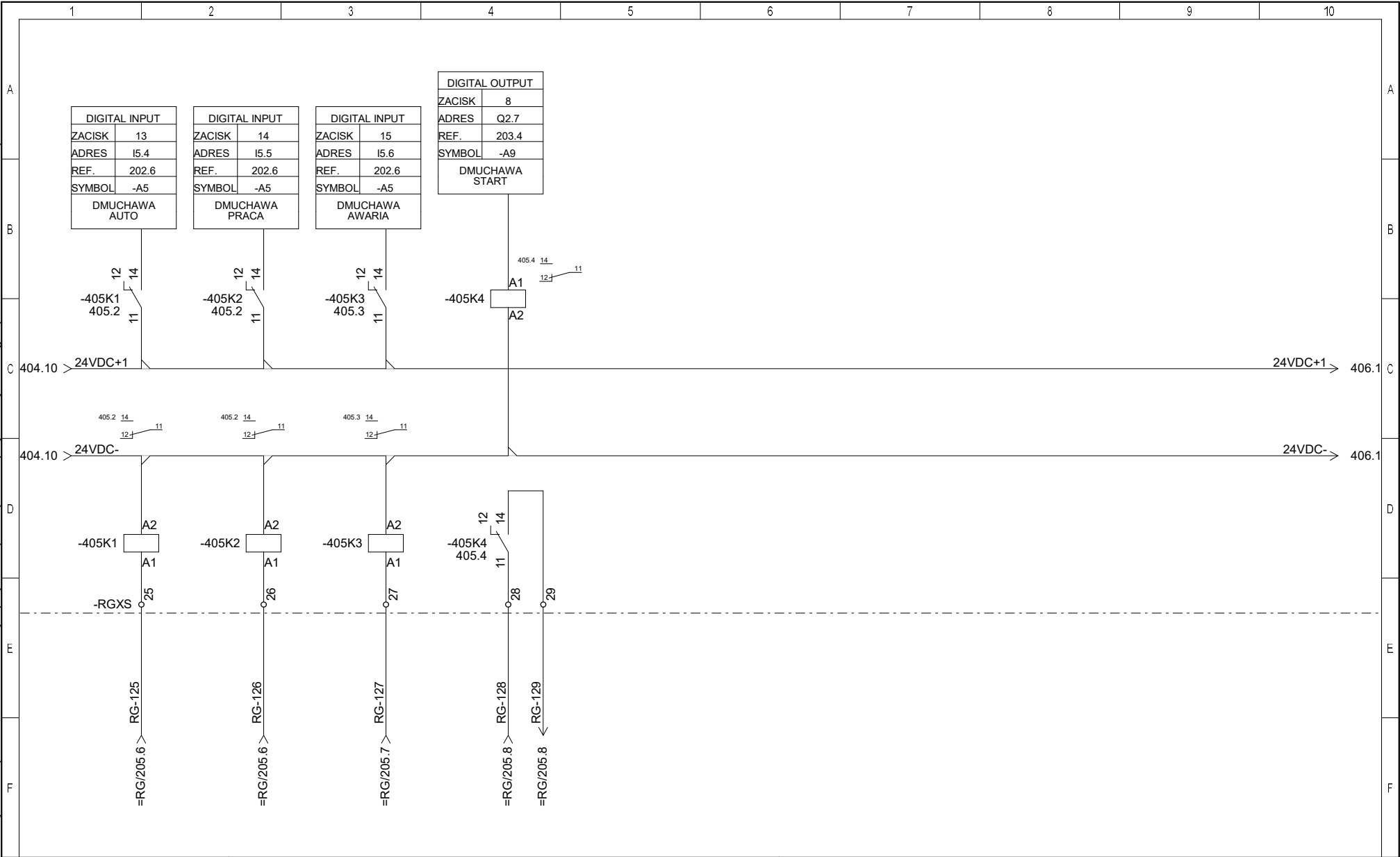


Wszystkie urządzenia zastosowane w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



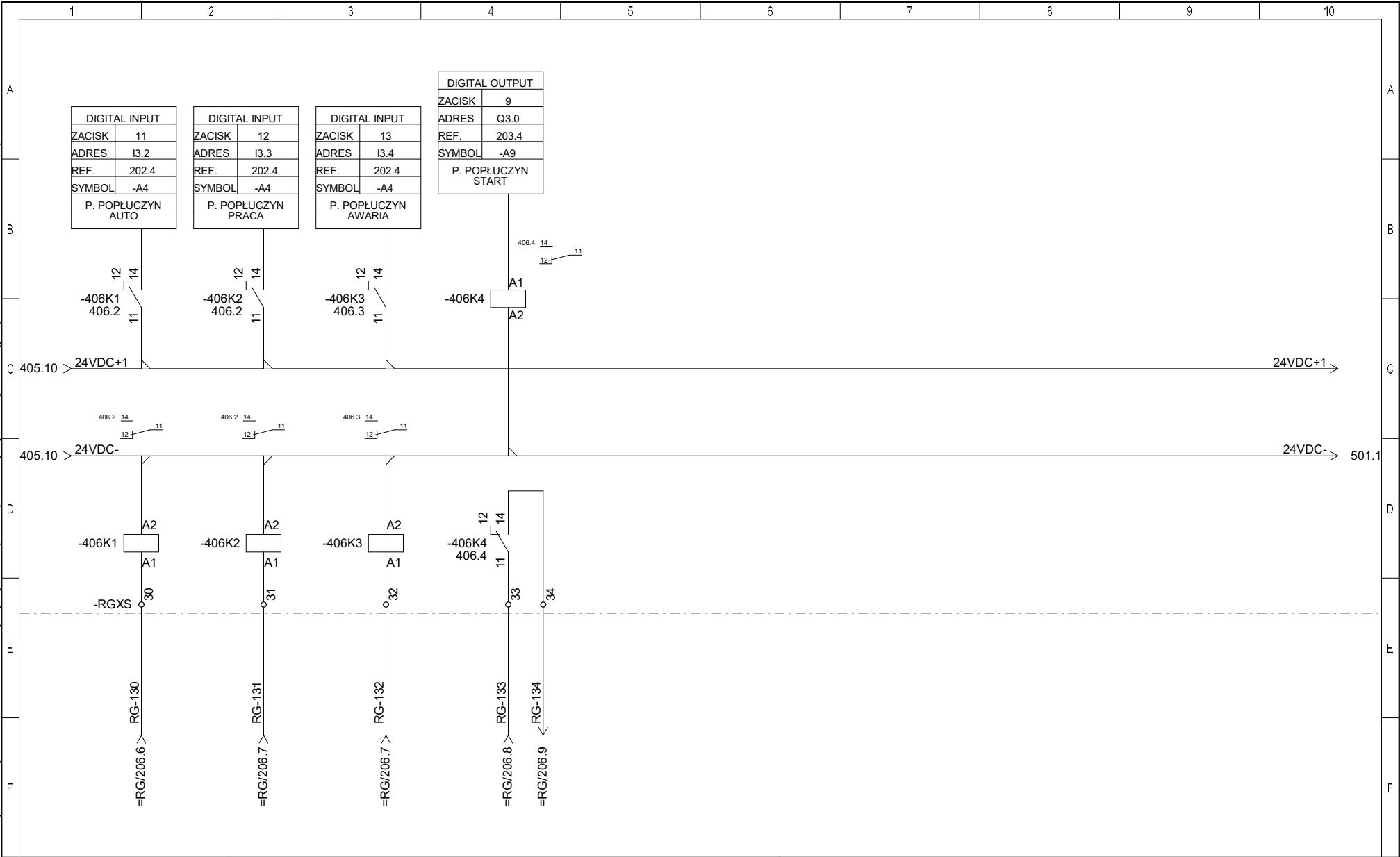
Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	POMPA PLUCZNA 2	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	404
Opracował:	B. Brzostowicz			Karol Szambelańczyk Łukasz Weber			Data:	18.06.2024	Liczba sch.	56
Wykonał:									Sch. nast:	=RT1/405

Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



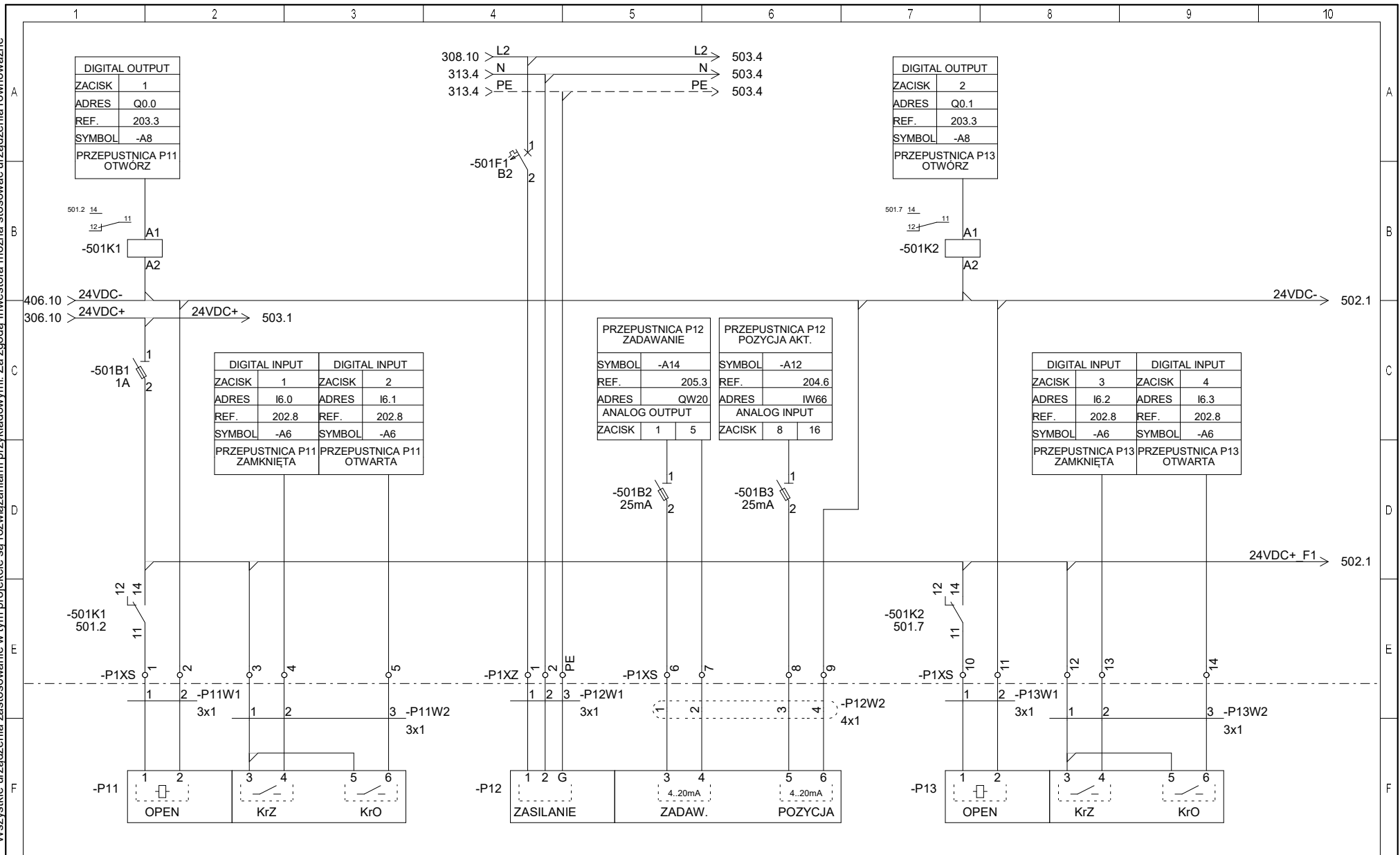
Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	DMUCHAWA	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz			Karol Szambelańczyk Łukasz Weber					405
Wykonał:							Data:	Liczba sch.	Sch. nast:
							18.06.2024	56	=RT1/406

Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	POMPA POPLUCZYN	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	406
Opracował:	B. Brzostowicz			Karol Szambelańczyk Łukasz Weber			Data:	18.06.2024	Liczba sch.	56
Wykonał:									Sch. nast:	=RT1/501

Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	PRZEPUSTNICE FILTR 1	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz			Karol Szambelańczyk Łukasz Weber			Data:	Liczba sch.	Sch. nast:
Wykonał:							18.06.2024	56	=RT1/502

The diagram illustrates a three-channel digital input/output module, likely a PLC or industrial controller, connected to a 24VDC power supply. The module is divided into three main sections, each representing a channel (P14, P15, and P16).

**Channel P14 (Left):**

- Digital Output:** ZACISK 3, ADRES Q0.2, REF. 203.3, SYMBOL -A8. PRZEPUSTNICA P14 OTWÓRZ.
- Digital Input:** ZACISK 5, ADRES I6.4, REF. 202.8, SYMBOL -A6. PRZEPUSTNICA P14 ZAMKNIĘTA.

**Channel P15 (Middle):**

- Digital Output:** ZACISK 4, ADRES Q0.3, REF. 203.3, SYMBOL -A8. PRZEPUSTNICA P15 OTWÓRZ.
- Digital Input:** ZACISK 7, ADRES I6.6, REF. 202.8, SYMBOL -A6. PRZEPUSTNICA P15 ZAMKNIĘTA.

**Channel P16 (Right):**

- Digital Output:** ZACISK 5, ADRES Q0.4, REF. 203.3, SYMBOL -A8. PRZEPUSTNICA P16 OTWÓRZ.
- Digital Input:** ZACISK 9, ADRES I7.0, REF. 202.8, SYMBOL -A6. PRZEPUSTNICA P16 ZAMKNIĘTA.

**Power Supply and Connections:**

- The 24VDC supply is connected to the module via a common bus (503.1).
- The module is connected to the power supply via a common bus (501.10).
- The module is connected to the power supply via a common bus (501.10).
- The module is connected to the power supply via a common bus (501.10).

**Internal Wiring:**

- The module is connected to the power supply via a common bus (501.10).
- The module is connected to the power supply via a common bus (501.10).
- The module is connected to the power supply via a common bus (501.10).
- The module is connected to the power supply via a common bus (501.10).

Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt: SUW Wolica Kozia  NENTECH S.C.  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:	PRZEPUSTNICE FILTR 1	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz					502	
Wykonał:					Data: 18.06.2024	Liczba sch. 56	Sch. nast: =RT1/503

**DIGITAL OUTPUT (P21, P22, P23)**

ZACISK	6
ADRES	Q0.5
REF.	203.3
SYMBOL	-A8
PRZEPUSTNICA P21 OTWÓRZ	

ZACISK	7
ADRES	Q0.6
REF.	203.3
SYMBOL	-A8
PRZEPUSTNICA P23 OTWÓRZ	

**DIGITAL INPUT (P21, P22, P23)**

ZACISK	11	ZACISK	12
ADRES	I7.2	ADRES	I7.3
REF.	202.8	REF.	202.8
SYMBOL	-A6	SYMBOL	-A6
PRZEPUSTNICA P21 ZAMKNIĘTA		PRZEPUSTNICA P21 OTWARTA	

ZACISK	13	ZACISK	14
ADRES	I7.4	ADRES	I7.5
REF.	202.8	REF.	202.8
SYMBOL	-A6	SYMBOL	-A6
PRZEPUSTNICA P23 ZAMKNIĘTA		PRZEPUSTNICA P23 OTWARTA	

**PRZEPUSTNICA P22 ZADAWANIE**

SYMBOL	-A14	
REF.	205.3	
ADRES	QW22	
ANALOG OUTPUT		
ZACISK	2	6

**PRZEPUSTNICA P22 POZYCJA AKT.**

SYMBOL	-A13	
REF.	204.8	
ADRES	IW68	
ANALOG INPUT		
ZACISK	1	9

**WYKŁADNIK**

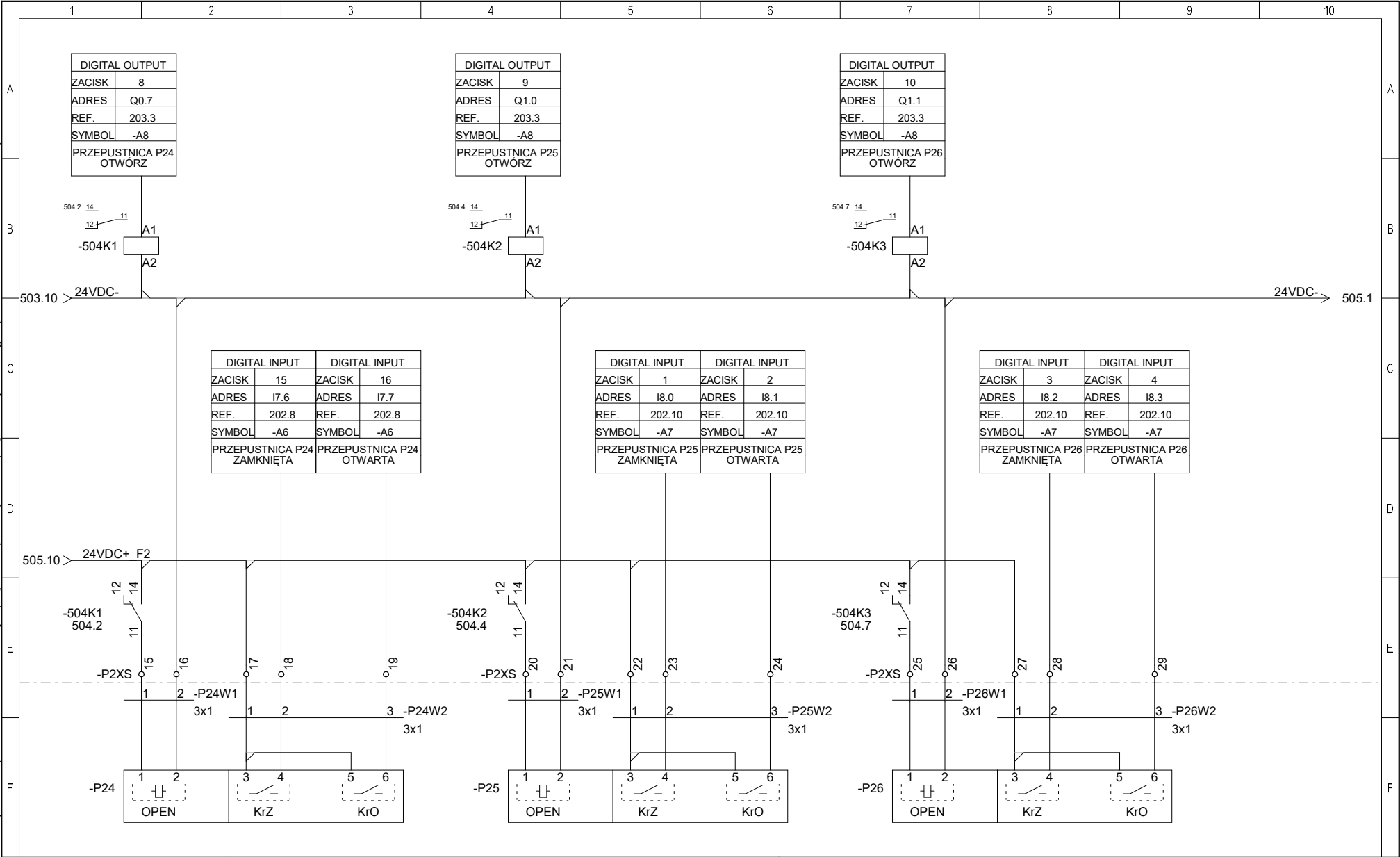
ZACISK	1	2	3	4	5	6
OPEN		KrZ		KrO		

ZACISK	1	2	3	4	5	6
ZASILANIE		ZADAW.		POZYCJA		

ZACISK	1	2	3	4	5	6
OPEN		KrZ		KrO		

Projektował:	M. Olszanowski	<b>NENTECH S.C.</b>  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:	PRZEPUSTNICE FILTR 2	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz						503
Wykonał:					Data:	Liczba sch.	Sch. nast:
					18.06.2024	56	=RT1/504

Wszystkie urządzenia zastosowane w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	PRZEPUSTNICE FILTR 2	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz			Karol Szambelańczyk Łukasz Weber			Data:	18.06.2024	Liczba sch. 56
Wykonał:									Sch. nast: =RT1/505

The diagram illustrates the electrical control system for a three-phase motor, organized into a grid with columns 1-10 and rows A-F.

**Digital Outputs (Top Left and Top Right):**

- Left:** DIGITAL OUTPUT with ZACISK 11, ADRES Q1.2, REF. 203.3, SYMBOL -A8, and PRZEPUSTNICA P31 OTWÓRZ.
- Right:** DIGITAL OUTPUT with ZACISK 12, ADRES Q1.3, REF. 203.3, SYMBOL -A8, and PRZEPUSTNICA P33 OTWÓRZ.

**Digital Inputs (Middle):**

- Left:** Two DIGITAL INPUT blocks. The first has ZACISK 5, ADRES I8.4, REF. 202.10, SYMBOL -A7, and PRZEPUSTNICA P31 ZAMKNIĘTA. The second has ZACISK 6, ADRES I8.5, REF. 202.10, SYMBOL -A7, and PRZEPUSTNICA P31 OTWARTA.
- Middle:** Two PRZEPUSTNICA P32 blocks. The first is ZADAWANIE with ZACISK 3, 7, SYMBOL -A14, REF. 205.3, ADRES QW24, and ANALOG OUTPUT. The second is POZYCJA AKT. with ZACISK 2, 10, SYMBOL -A13, REF. 204.8, ADRES IW70, and ANALOG INPUT.
- Right:** Two DIGITAL INPUT blocks. The first has ZACISK 7, ADRES I8.6, REF. 202.10, SYMBOL -A7, and PRZEPUSTNICA P33 ZAMKNIĘTA. The second has ZACISK 8, ADRES I8.7, REF. 202.10, SYMBOL -A7, and PRZEPUSTNICA P33 OTWARTA.

**Relays and Switches:**

- Top Left:** -505K1 relay with terminals A1, A2, 11, 12, 14.
- Top Right:** -505K2 relay with terminals A1, A2, 11, 12, 14.
- Middle Left:** -505B1 1A switch with terminals 1, 2.
- Middle:** -505B2 25mA and -505B3 25mA switches with terminals 1, 2.
- Middle Right:** -505K2 505.7 switch with terminals 11, 12, 14.

**Power and Grounding:**

- Top:** 503.6 L2, 503.6 N, 503.6 PE lines. -505F1 B2 switch with terminals 1, 2.
- Left:** 504.10 24VDC-, 503.2 24VDC+, 506.1 24VDC-.
- Right:** 506.1 24VDC+ F2.

**Terminal Blocks (Bottom):**

- P31:** OPEN, KrZ, KrO.
- P32:** ZASILANIE, ZADAW. (4...20mA), POZYCJA (4...20mA).
- P33:** OPEN, KrZ, KrO.

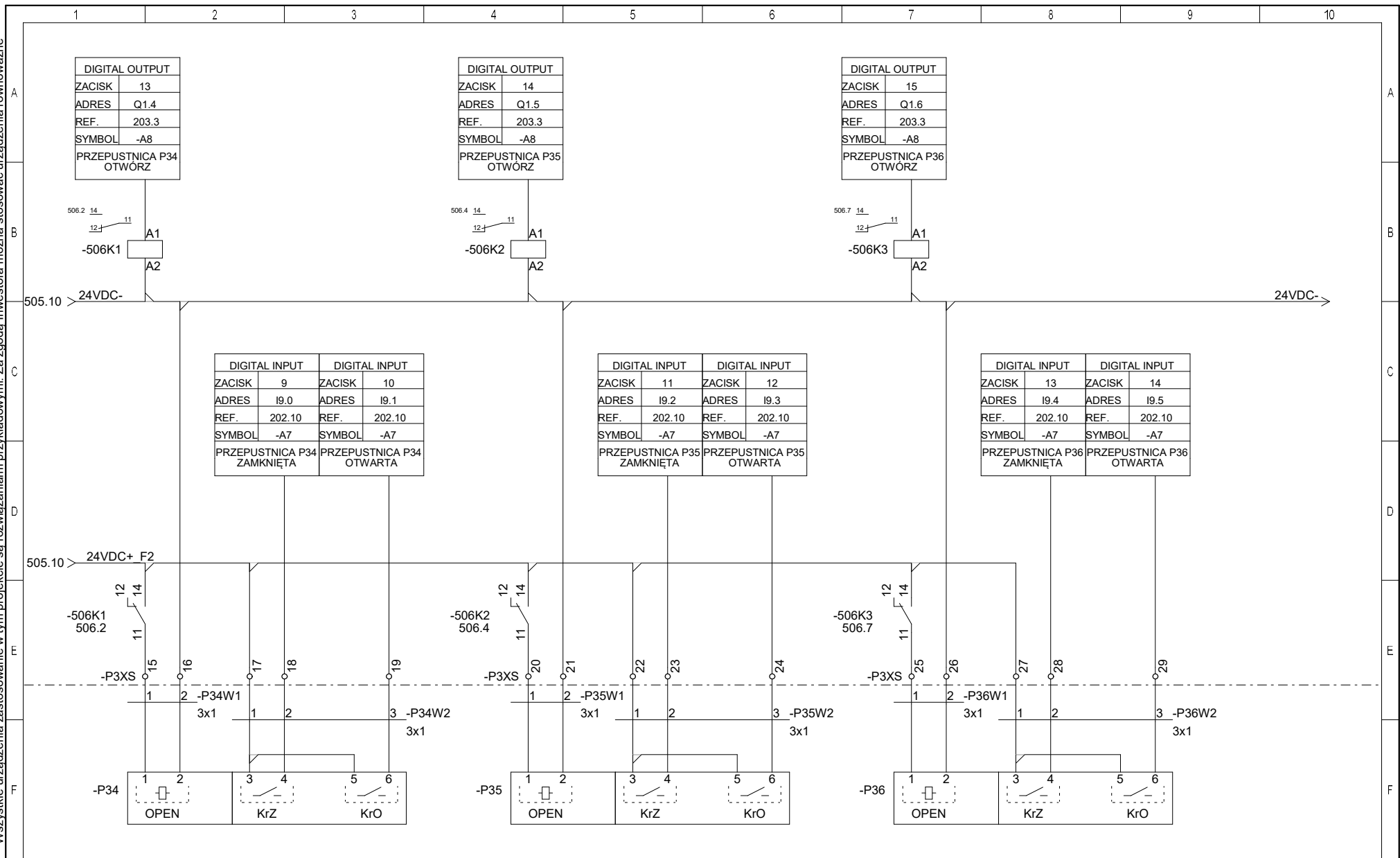
**Wiring and Connections:**

- 24VDC+ lines connect to various input blocks and terminal blocks.
- 24VDC- lines connect to terminal blocks.
- PE lines connect to terminal blocks.
- Relays and switches are connected to the power lines and terminal blocks.
- Terminal blocks are connected to the motor terminals (1, 2, 3, 4, 5, 6).

Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt: SUW Wolica Kozia  NENTECH S.C.  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:	PRZEPUSTNICE FILTR 3	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz						505
Wykonał:					Data:	18.06.2024	Liczba sch.

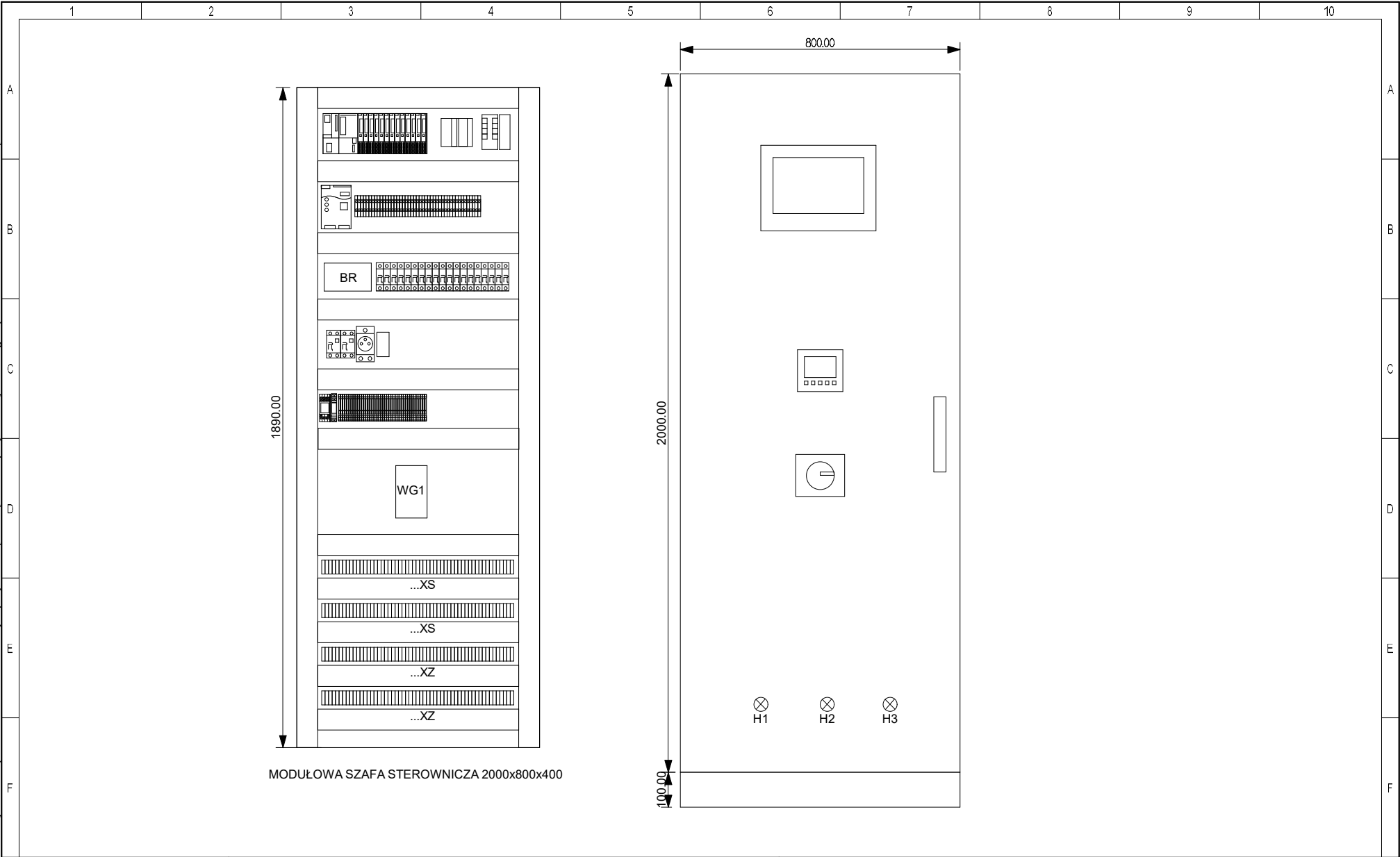


Wszystkie urządzenia zastosowane w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	PRZEPUSTNICE FILTR 3	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz			Karol Szambelańczyk Łukasz Weber					506
Wykonał:							Data:	Liczba sch.	Sch. nast:
							18.06.2024	56	=RT1/71

Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



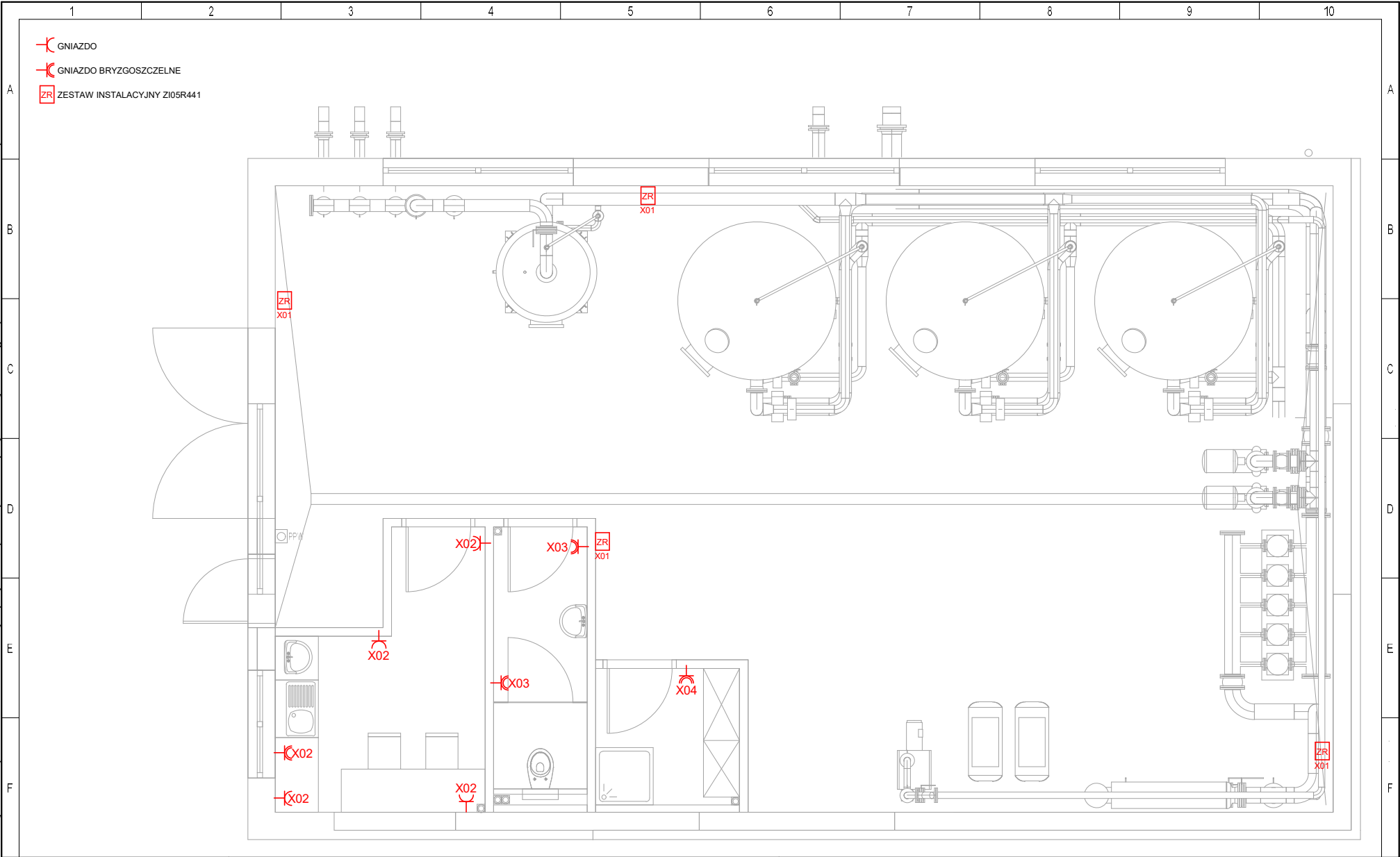
Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	ZABUDOWA APARATURY	Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	71
Opracował:	B. Brzóstowicz			Karol Szambelańczyk			Data:	18.06.2024	Liczba sch.	Sch. nast:
Wykonał:				Łukasz Weber					56	1

The floor plan shows a mechanical room with the following layout:

- Room Features:** A large open area with three large circular tanks, a bathroom with a toilet and sink, a kitchenette with a sink and counter, and a storage area with two tall cabinets.
- Lighting Fixtures:**
  - P1-1/A 46W:** Located in the top left area.
  - P1-2/A 46W:** Located in the top middle area.
  - P1-3/A 46W:** Located in the top right area.
  - P1-4/B 46W:** Located in the center of the room.
  - P1-5/B 46W:** Located in the center right area.
  - P1-6/B 46W:** Located in the bottom middle area.
  - P1-7/B 46W:** Located in the bottom right area.
  - P2-1 48W:** Located in the bottom left area near the kitchenette.
  - P2-2 48W:** Located in the bottom left area near the bathroom.
  - P3-1 48W:** Located in the bottom left area near the bathroom.
  - P3-2 48W:** Located in the bottom left area near the bathroom.
  - P4-1 48W:** Located in the bottom middle area near the storage cabinets.
- Emergency Lighting:** Marked with 'AW' in red boxes, located in the kitchenette, bathroom, and storage area.
- Legend:**
  - ŁĄCZNIK POJEDYŃCZY HERMETYCZNY AQUANT (Single hermetic Aquant switch)
  - ŁĄCZNIK PODWÓJNY HERMETYCZNY AQUANT (Double hermetic Aquant switch)
  - OPRAWA LED 46W (LED fixture 46W)
  - PANEL LED 48W (LED panel 48W)
  - OPRAWA AWARYJNA LED 1W/3H (Emergency LED fixture 1W/3H)
  - OPRAWA AWARYJNA ZEWNĘTRZNA IP67 LED (Emergency outdoor LED fixture IP67)
  - OPRAWA AWARYJNA LED 3W/1H (Emergency LED fixture 3W/1H)

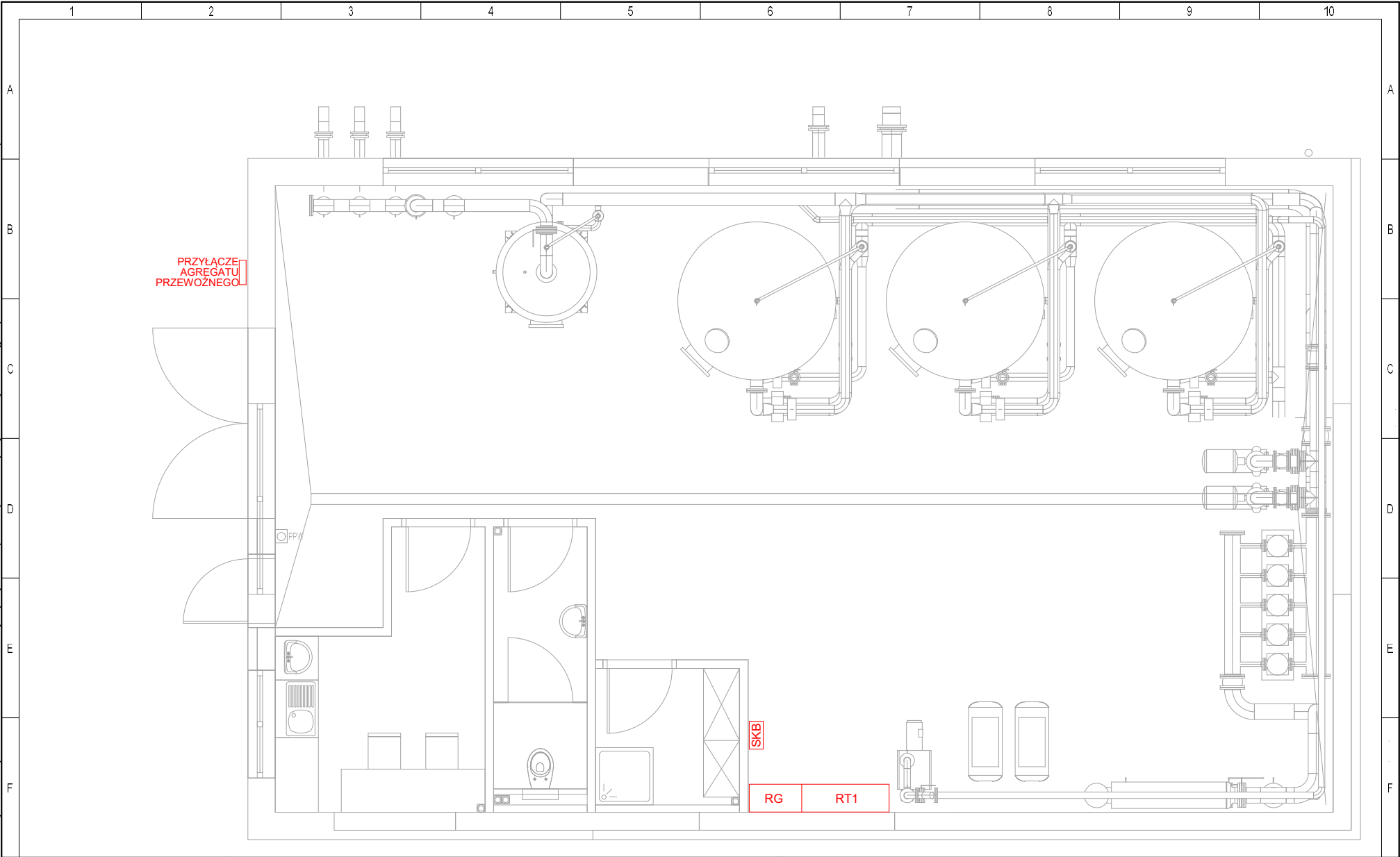
Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt: SUW Wolica Kozia  NENTECH S.C.  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:	OŚWIETLENIE	Nr. projektu:		Schemat:
Opracował:	B. Brzostowicz					1	
Wykonał:					Data: 18.06.2024	Liczba sch. 56	Sch. nast: 2

Wszystkie urządzenia zastosowane w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	Gniazda	Nr. projektu:		Schemat:	2
Opracował:	B. Brzostowicz			Karol Szambelańczyk			Data:	18.06.2024	Liczba sch.	Sch. nast:
Wykonał:				Łukasz Weber					56	3

Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne



Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt: SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C. Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:	ROZMIESZCZENIE ROZDZIELNIC	Nr. projektu:		Schemat:	
Opracował:	B. Brzostowicz								3
Wykonał:						Data: 18.06.2024	Liczba sch. 56	Sch. nast:	1

# Zestawienie aparatury

Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniem przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne

L.p	Oznaczenie (-)	Kod katalogowy	Producent	Opis	Rodzaj dokumentu	Nr schematu		Poł.
1	-PSA	PRZK-4125\W02	SPAMEL	Przełącznik sieć-agregat 125A 4P	Schematy zasadnicze	1	01	2
2	-PAP	545-6	PCE	Wtyczka odbiornikowa 125A 5P 400V czerwona IP67 POWER TWIST 545-6	Schematy zasadnicze	1	01	4
3	-WG1	104554	EATON	Adapter na szyny zbiorcze dla wyłączników NZM1-XAD	Schematy zasadnicze	1	02	2
4	-WGF1	A9F03306	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B6-3 B 6A 3P	Schematy zasadnicze	1	02	3
5	-102FF1	PF-431	F&F	Automatyczny przełącznik faz	Schematy zasadnicze	1	02	3
6	-WG1	104554	EATON	Adapter na szyny zbiorcze dla wyłączników NZM1-XAD	Schematy zasadnicze	1	02	4
7	-PR3	412106	LEGRAND	PRZEKŁADNIK PRĄDOWY LM300 200/5A 4VA kl.0,5 fi21	Schematy zasadnicze	1	02	5
8	-102B1	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	1	02	5
9	-PR2	412106	LEGRAND	PRZEKŁADNIK PRĄDOWY LM300 200/5A 4VA kl.0,5 fi21	Schematy zasadnicze	1	02	6
10	-102B2	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	1	02	6
11	-PR1	412106	LEGRAND	PRZEKŁADNIK PRĄDOWY LM300 200/5A 4VA kl.0,5 fi21	Schematy zasadnicze	1	02	6
12	-102B3	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	1	02	6
13	-102U1	ND20 221100M1	LUMEL	Miernik sieci 3-fazowej ND20 221100M1	Schematy zasadnicze	1	02	7
14	-102B4	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	1	02	7
15	-102F1	A9F03102	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B2-1 B 2A 1-P	Schematy zasadnicze	1	02	7
16	-102B5	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	1	02	8
17	-102B6	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	1	02	8
18	-103F1	183033	EATON	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P 160A NH00 na szyny	Schematy zasadnicze	1	03	2
19	-103F2	183033	EATON	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P 160A NH00 na szyny	Schematy zasadnicze	1	03	4
20	-103FV1	158331	EATON	Ogranicznik przepięć B+C 4P 12,5kA SPBT12-280/4	Schematy zasadnicze	1	03	9
21	-KB2	GZT4	RELPOL	Gniazdo do przełącznika R4	Schematy zasadnicze	1	04	2
22	-KB1	GZT4	RELPOL	Gniazdo do przełącznika R4	Schematy zasadnicze	1	04	3
23	-105F1	A9F03110	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B10-1 B 10A 1-P	Schematy zasadnicze	1	05	1
24	-105F2	A9F03110	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B10-1 B 10A 1-P	Schematy zasadnicze	1	05	2
25	-105F3	A9F03110	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B10-1 B 10A 1-P	Schematy zasadnicze	1	05	3
26	-105F4	A9F03110	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B10-1 B 10A 1-P	Schematy zasadnicze	1	05	3
27	-105F5	A9F03110	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B10-1 B 10A 1-P	Schematy zasadnicze	1	05	4
28	-105F6	A9F03110	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B10-1 B 10A 1-P	Schematy zasadnicze	1	05	5
29	-105F7	A9F03110	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B10-1 B 10A 1-P	Schematy zasadnicze	1	05	6
30	-106FQ1	411707	LEGRAND	Wyłącznik różnicowoprądowy 4P 25A 0,03A P304	Schematy zasadnicze	1	06	1
31	-106F1	A9F03316	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B16-3 B 16A 3P	Schematy zasadnicze	1	06	1
32	-106FQ2	411707	LEGRAND	Wyłącznik różnicowoprądowy 4P 25A 0,03A P304	Schematy zasadnicze	1	06	3
33	-106F2	A9F03116	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B16-1 B 16A 1P	Schematy zasadnicze	1	06	3
34	-106F3	A9F03116	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B16-1 B 16A 1P	Schematy zasadnicze	1	06	4
35	-106F4	A9F03116	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B16-1 B 16A 1P	Schematy zasadnicze	1	06	4
36	-107F1	A9F04316	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-C16-3 C 16A 3P	Schematy zasadnicze	1	07	1
37	-201F1	183033	EATON	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P 160A NH00 na szyny	Schematy zasadnicze	2	01	1
38	-FI01	AS24DRV47C5	ASTRAADA	Falownik 7,5 kW trójfazowy wektorowy, STO, filtr EMC	Schematy zasadnicze	2	01	1
Projektował:		M. Olszanowski	Obiekt: SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	Nr. projektu:		Schemat:
Opracował:		B. Brzostowicz						1
Wykonał:						Data:	Liczba sch.	Sch. nast:
						18.06.2024	8	2

# Zestawienie aparatury

Wszystkie urządzenia zastosowane w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne

L.p	Oznaczenie (-)	Kod katalogowy	Producent	Opis	Rodzaj dokumentu	Nr schematu		Poł.
39	-201K1	PI84-024DC-00LD	RELPOL	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2P	Schematy zasadnicze	2	01	4
40	-201K2	PI84-024DC-00LD	RELPOL	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2P	Schematy zasadnicze	2	01	4
41	-201H2	216374	EATON MOELLER	ŁĄCZNIK MOCUJĄCY, M22-A	Schematy zasadnicze	2	01	6
42	-201H1	216374	EATON MOELLER	ŁĄCZNIK MOCUJĄCY, M22-A	Schematy zasadnicze	2	01	6
43	-201K3	PI84-024DC-00LD	RELPOL	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2P	Schematy zasadnicze	2	01	9
44	-S1	216520	EATON MOELLER	PRZELĄCZ.,BEZ SAMOPOWR.,POZ.: I,0,II; M22-WRK3/K20	Schematy zasadnicze	2	01	9
45	-201K4	PI84-024DC-00LD	RELPOL	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2P	Schematy zasadnicze	2	01	10
46	-S1	216520	EATON MOELLER	PRZELĄCZ.,BEZ SAMOPOWR.,POZ.: I,0,II; M22-WRK3/K20	Schematy zasadnicze	2	01	10
47	-202F1	183033	EATON	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P 160A NH00 na szyny	Schematy zasadnicze	2	02	1
48	-FI02	AS24DRV47C5	ASTRAADA	Falownik 7,5 kW trójfazowy wektorowy, STO, filtr EMC	Schematy zasadnicze	2	02	1
49	-202K1	PI84-024DC-00LD	RELPOL	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2P	Schematy zasadnicze	2	02	4
50	-202K2	PI84-024DC-00LD	RELPOL	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2P	Schematy zasadnicze	2	02	4
51	-202H2	216374	EATON MOELLER	ŁĄCZNIK MOCUJĄCY, M22-A	Schematy zasadnicze	2	02	6
52	-202H1	216374	EATON MOELLER	ŁĄCZNIK MOCUJĄCY, M22-A	Schematy zasadnicze	2	02	6
53	-S2	216520	EATON MOELLER	PRZELĄCZ.,BEZ SAMOPOWR.,POZ.: I,0,II; M22-WRK3/K20	Schematy zasadnicze	2	02	9
54	-202K3	PI84-024DC-00LD	RELPOL	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2P	Schematy zasadnicze	2	02	9
55	-S2	216520	EATON MOELLER	PRZELĄCZ.,BEZ SAMOPOWR.,POZ.: I,0,II; M22-WRK3/K20	Schematy zasadnicze	2	02	10
56	-202K4	PI84-024DC-00LD	RELPOL	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2P	Schematy zasadnicze	2	02	10
57	-203F1	183033	EATON	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P 160A NH00 na szyny	Schematy zasadnicze	2	03	1
58	-FI03	AS24DRV4011	ASTRAADA	Falownik 11 kW trójfazowy wektorowy, STO, filtr EMC	Schematy zasadnicze	2	03	1
59	-203K2	PI84-024DC-00LD	RELPOL	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2P	Schematy zasadnicze	2	03	4
60	-203K1	PI84-024DC-00LD	RELPOL	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2P	Schematy zasadnicze	2	03	4
61	-203H2	216374	EATON MOELLER	ŁĄCZNIK MOCUJĄCY, M22-A	Schematy zasadnicze	2	03	6
62	-203H1	216374	EATON MOELLER	ŁĄCZNIK MOCUJĄCY, M22-A	Schematy zasadnicze	2	03	6
63	-203K3	PI84-024DC-00LD	RELPOL	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2P	Schematy zasadnicze	2	03	9
64	-S3	216520	EATON MOELLER	PRZELĄCZ.,BEZ SAMOPOWR.,POZ.: I,0,II; M22-WRK3/K20	Schematy zasadnicze	2	03	9
65	-203K4	PI84-024DC-00LD	RELPOL	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2P	Schematy zasadnicze	2	03	10
66	-S3	216520	EATON MOELLER	PRZELĄCZ.,BEZ SAMOPOWR.,POZ.: I,0,II; M22-WRK3/K20	Schematy zasadnicze	2	03	10
67	-204F1	183033	EATON	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P 160A NH00 na szyny	Schematy zasadnicze	2	04	1
68	-FI04	AS24DRV4011	ASTRAADA	Falownik 11 kW trójfazowy wektorowy, STO, filtr EMC	Schematy zasadnicze	2	04	1
69	-204K2	PI84-024DC-00LD	RELPOL	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2P	Schematy zasadnicze	2	04	4
70	-204K1	PI84-024DC-00LD	RELPOL	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2P	Schematy zasadnicze	2	04	4
71	-204H2	216374	EATON MOELLER	ŁĄCZNIK MOCUJĄCY, M22-A	Schematy zasadnicze	2	04	6
72	-204H1	216374	EATON MOELLER	ŁĄCZNIK MOCUJĄCY, M22-A	Schematy zasadnicze	2	04	6
73	-S4	216520	EATON MOELLER	PRZELĄCZ.,BEZ SAMOPOWR.,POZ.: I,0,II; M22-WRK3/K20	Schematy zasadnicze	2	04	9
74	-204K3	PI84-024DC-00LD	RELPOL	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2P	Schematy zasadnicze	2	04	9
75	-204K4	PI84-024DC-00LD	RELPOL	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2P	Schematy zasadnicze	2	04	10
76	-S4	216520	EATON MOELLER	PRZELĄCZ.,BEZ SAMOPOWR.,POZ.: I,0,II; M22-WRK3/K20	Schematy zasadnicze	2	04	10
Projektował:		M. Olszanowski	Obiekt: SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	Nr. projektu:		Schemat:
Opracował:		B. Brzostowicz						2
Wykonał:						Data:	Liczba sch.	Sch. nast:
						18.06.2024	8	3

# Zestawienie aparatury

Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniem przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne

L.p	Oznaczenie (-)	Kod katalogowy	Producent	Opis	Rodzaj dokumentu	Nr schematu		Poł.
77	-FI05	ATS01N222QN	SCHNEIDER ELECTRIC	Softstart 3-fazowy 380-415VAC 22A 7,5-11kW 400V Altistart ATS01N222QN	Schematy zasadnicze	2	05	2
78	-205F1	046989	EATON	SAMOCZYNNY WYŁĄCZNIK SILNIKOWY PKZM0, ZACISKI ZE ŚRUBĄ,	Schematy zasadnicze	2	05	2
79	-205K1	PI84-024DC-00LD	RELPOL	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2P	Schematy zasadnicze	2	05	3
80	-205H1	216374	EATON MOELLER	ŁĄCZNIK MOCUJĄCY, M22-A	Schematy zasadnicze	2	05	4
81	-205K2	PI84-024DC-00LD	RELPOL	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2P	Schematy zasadnicze	2	05	4
82	-205H2	216374	EATON MOELLER	ŁĄCZNIK MOCUJĄCY, M22-A	Schematy zasadnicze	2	05	5
83	-S5	216520	EATON MOELLER	PRZELĄCZ.,BEZ SAMOPOWR.,POZ.: I,0,II; M22-WRK3/K20	Schematy zasadnicze	2	05	6
84	-S5	216520	EATON MOELLER	PRZELĄCZ.,BEZ SAMOPOWR.,POZ.: I,0,II; M22-WRK3/K20	Schematy zasadnicze	2	05	8
85	-205K3	PI84-024DC-00LD	RELPOL	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2P	Schematy zasadnicze	2	05	9
86	-206F1	072738	EATON	SAMOCZYNNY WYŁĄCZNIK SILNIKOWY PKZM0, ZACISKI ZE ŚRUBĄ,	Schematy zasadnicze	2	06	2
87	-206K1	PI84-024DC-00LD	RELPOL	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2P	Schematy zasadnicze	2	06	4
88	-206K2	PI84-024DC-00LD	RELPOL	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2P	Schematy zasadnicze	2	06	4
89	-206H1	216374	EATON MOELLER	ŁĄCZNIK MOCUJĄCY, M22-A	Schematy zasadnicze	2	06	5
90	-S6	216520	EATON MOELLER	PRZELĄCZ.,BEZ SAMOPOWR.,POZ.: I,0,II; M22-WRK3/K20	Schematy zasadnicze	2	06	6
91	-206H2	216374	EATON MOELLER	ŁĄCZNIK MOCUJĄCY, M22-A	Schematy zasadnicze	2	06	6
92	-206Q1	051643	MOELLER	STYCZNIK MOCY AC-3 3kW/400V, 3P, 1ZZ, 24VDC	Schematy zasadnicze	2	06	9
93	-S6	216520	EATON MOELLER	PRZELĄCZ.,BEZ SAMOPOWR.,POZ.: I,0,II; M22-WRK3/K20	Schematy zasadnicze	2	06	9
94	-207F1	A9F04320	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-C20-3 C 20A 3P	Schematy zasadnicze	2	07	1
95	-PT11	PRZETWORNIK CIŚNIENIA	RÓŻNI DOSTAWCY	Przetwornik ciśnienia, 4..20mA	Schematy zasadnicze	2	07	2
96	-207F2	A9F04320	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-C20-3 C 20A 3P	Schematy zasadnicze	2	07	3
97	-PT12	PRZETWORNIK CIŚNIENIA	RÓŻNI DOSTAWCY	Przetwornik ciśnienia, 4..20mA	Schematy zasadnicze	2	07	4
98	-207F3	A9F04320	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-C20-3 C 20A 3P	Schematy zasadnicze	2	07	5
99	-PT13	PRZETWORNIK CIŚNIENIA	RÓŻNI DOSTAWCY	Przetwornik ciśnienia, 4..20mA	Schematy zasadnicze	2	07	6
100	-207F4	A9F04320	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-C20-3 C 20A 3P	Schematy zasadnicze	2	07	7
101	-PT14	PRZETWORNIK CIŚNIENIA	RÓŻNI DOSTAWCY	Przetwornik ciśnienia, 4..20mA	Schematy zasadnicze	2	07	8
102	-207F5	A9F04320	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-C20-3 C 20A 3P	Schematy zasadnicze	2	07	9
103	-PT15	PRZETWORNIK CIŚNIENIA	RÓŻNI DOSTAWCY	Przetwornik ciśnienia, 4..20mA	Schematy zasadnicze	2	07	10
104	-W1	NSYCVF165M230PF	SCHNEIDER ELECTRIC	Wentylator 165m3/h 230V IP54	Schematy zasadnicze	3	01	2
105	-ST1	NSYCCOTH0	SCHNEIDER ELECTRIC	Pojedynczy termostat ClimaSys chłodzenie	Schematy zasadnicze	3	01	2
106	-301F1	CLS6-B6	EATON	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY CLS6 1P CHARAKTERYSTYKA B	Schematy zasadnicze	3	01	2
107	-CAB1	OBUDOWA STEROWNICZA 2000x1200x400			Schematy zasadnicze	4	01	2
108	-WG1	259145	EATON	ROZŁĄCZNIK 3-BIEG. DO NADBUDOWY 3P, N1-125	Schematy zasadnicze	1	01	1
109	-101BR1	004879	LEGRAND	Blok listew rozdzielczych 4-biegunowy 160A	Schematy zasadnicze	1	01	2
110	-H3	216774	EATON MOELLER	GLÓWKA LAMPKI SYGNAL., PŁASKA, ŻÓŁTA, M22-L-Y	Schematy zasadnicze	1	01	3
111	-H1	216774	EATON MOELLER	GLÓWKA LAMPKI SYGNAL., PŁASKA, ŻÓŁTA, M22-L-Y	Schematy zasadnicze	1	01	3
112	-H2	216774	EATON MOELLER	GLÓWKA LAMPKI SYGNAL., PŁASKA, ŻÓŁTA, M22-L-Y	Schematy zasadnicze	1	01	3
113	-101F2	A9F03302	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B2-3 B 2A 3P	Schematy zasadnicze	1	01	3
114	-101CZF	CZF-B	F&F	PRZEMOCYNNY WYŁĄCZNIK KONTROLI FAZ CZF AC 400V 35.00X90.00X65.00	Schematy zasadnicze	1	01	4
Projektował:		M. Olszanowski	Obiekt: SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	Nr. projektu:		Schemat:
Opracował:		B. Brzostowicz						3
Wykonał:						Data:	Liczba sch.	Sch. nast:
						18.06.2024	8	4



# Zestawienie aparatury

Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniem przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne

L.p	Oznaczenie (-)	Kod katalogowy	Producent	Opis	Rodzaj dokumentu	Nr schematu		Poł.
115	-GW1	266875	EATON MOELLER	GNIAZDKO TYPU SCHUKO, Z-SD230	Schematy zasadnicze	1	01	6
116	-101FQ1	A9D22616	SCHNEIDER ELECTRIC	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWY Z CZŁONEM NADPRĄDOWYM 2P B 16A/30MA TYP AC	Schematy zasadnicze	1	01	6
117	-102F1	A9F04106	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-C6-1 C 6A 1P	Schematy zasadnicze	1	02	2
118	-102G1	DRS-240-24	MEAN WELL	Zasilacz buforowy 240W 24VDC 10A	Schematy zasadnicze	1	02	2
119	-AKK11	MXL 55-12	MERAVEX	AKUMULATOR O PRZEDŁUŻONEJ ŻYWOTNOŚCI 12V 55Ah	Schematy zasadnicze	1	02	2
120	-AKK12	MXL 55-12	MERAVEX	AKUMULATOR O PRZEDŁUŻONEJ ŻYWOTNOŚCI 12V 55Ah	Schematy zasadnicze	1	02	2
121	-102B1	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	1	02	3
122	-102B2	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	1	02	4
123	-HMI	MT8102iE	WEINTEK	Panel operatorski WEINTEK, MT8102iE, 10.1"	Schematy zasadnicze	1	02	6
124	-102B3	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	1	02	6
125	-KB1	GZT4	RELPOL	Gniazdo do przekaźnika R4	Schematy zasadnicze	1	02	8
126	-WB	216515	EATON MOELLER	PRZYCISK BEZPIECZEŃSTWA, CZERWONY, M22-PV/K01	Schematy zasadnicze	1	02	8
127	-103B1	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	1	03	2
128	-201B1	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	2	01	2
129	-A1	6ES7 510-1DK03-0AB0	SIEMENS	CPU 1510SP-1 PN JEDNOSTKA CENTRALNA ET200SP	Schematy zasadnicze	2	01	2
130	-201B2	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	2	01	3
131	-A2	6ES7 137-6AA01-0BA0	SIEMENS	SIMATIC ET200SP, MODUŁ KOMUNIKACJI RS422/485	Schematy zasadnicze	2	01	3
132	-202B1	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	2	02	1
133	-A3	6ES7 131-6BH01-0BA0	SIEMENS	ET-200SP CYFROWY MODUŁ WEJŚCIOWY 16xDI 24VDC	Schematy zasadnicze	2	02	1
134	-A4	6ES7 131-6BH01-0BA0	SIEMENS	ET-200SP CYFROWY MODUŁ WEJŚCIOWY 16xDI 24VDC	Schematy zasadnicze	2	02	3
135	-A5	6ES7 131-6BH01-0BA0	SIEMENS	ET-200SP CYFROWY MODUŁ WEJŚCIOWY 16xDI 24VDC	Schematy zasadnicze	2	02	5
136	-A6	6ES7 131-6BH01-0BA0	SIEMENS	ET-200SP CYFROWY MODUŁ WEJŚCIOWY 16xDI 24VDC	Schematy zasadnicze	2	02	7
137	-A7	6ES7 131-6BH01-0BA0	SIEMENS	ET-200SP CYFROWY MODUŁ WEJŚCIOWY 16xDI 24VDC	Schematy zasadnicze	2	02	8
138	-203B1	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	2	03	1
139	-A8	6ES7 132-6BH00-0AA0	SIEMENS	ET-200SP CYFROWY MODUŁ WYJŚCIOWY 16xDQ ST 24VDC	Schematy zasadnicze	2	03	1
140	-A9	6ES7 132-6BH00-0AA0	SIEMENS	ET-200SP CYFROWY MODUŁ WYJŚCIOWY 16xDQ ST 24VDC	Schematy zasadnicze	2	03	3
141	-204B1	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	2	04	1
142	-A10	6ES7 134-6GF00-0AA1	SIEMENS	ET-200SP MODUŁ WEJŚĆ ANALOGOWYCH AI 8xI 2-/4-wire BA	Schematy zasadnicze	2	04	1
143	-A11	6ES7 134-6GF00-0AA1	SIEMENS	ET-200SP MODUŁ WEJŚĆ ANALOGOWYCH AI 8xI 2-/4-wire BA	Schematy zasadnicze	2	04	3
144	-A12	6ES7 134-6GF00-0AA1	SIEMENS	ET-200SP MODUŁ WEJŚĆ ANALOGOWYCH AI 8xI 2-/4-wire BA	Schematy zasadnicze	2	04	5
145	-A13	6ES7 134-6GF00-0AA1	SIEMENS	ET-200SP MODUŁ WEJŚĆ ANALOGOWYCH AI 8xI 2-/4-wire BA	Schematy zasadnicze	2	04	7
146	-205B1	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	2	05	1
147	-A14	6ES7 135-6HD00-0BA1	SIEMENS	ET-200SP MODUŁ WYJŚĆ ANALOGOWYCH AQ 4xU/I ST	Schematy zasadnicze	2	05	1
148	-206B1	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	2	06	2
149	-U01	6GK5008-0BA10-1AB2	SIEMENS	SWITCH NIEZARZĄDZALNY SCALANCE XB008 8xRJ-45	Schematy zasadnicze	2	06	2
150	-U02	IMC-21A-S-SC	MOXA	Przemysłowy mediakonwerter, światłowód jednomodowy	Schematy zasadnicze	2	06	4
151	-206B2	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	2	06	4
152	-U03	TRB245	TELTONIKA	TRB245 - Gateway komórkowy 4G (LTE)	Schematy zasadnicze	2	06	7
Projektował:		M. Olszanowski	Obiekt: SUW Wolica Kozia  NENTECH S.C.  Karol Szambelańczyk Łukasz Weber	Wykonawca:		Nr. projektu:		Schemat:
Opracował:		B. Brzostowicz						4
Wykonał:						Data:	Liczba sch.	Sch. nast:
						18.06.2024	8	5

# Zestawienie aparatury

Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniem przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne

L.p	Oznaczenie (-)	Kod katalogowy	Producent	Opis	Rodzaj dokumentu	Nr schematu		Poł.
153	-206B3	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	2	06	7
154	-301F1	A9F03116	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B16-1 B 16A 1P	Schematy zasadnicze	3	01	2
155	-FT01	PRZEPŁYWOMIERZ E-M.	RÓŻNI DOSTAWCY	Przepływomierz elektromagnetyczny, 4..20mA, zasilanie 230VAC	Schematy zasadnicze	3	01	3
156	-301B1	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	3	01	4
157	-301B2	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	3	01	5
158	-LT01	SONDA H.	RÓŻNI DOSTAWCY	Sonda hydrostatyczna, 4..20mA	Schematy zasadnicze	3	01	7
159	-301B3	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	3	01	7
160	-PT01	PRZETWORNIK CIŚNIENIA	RÓŻNI DOSTAWCY	Przetwornik ciśnienia, 4..20mA	Schematy zasadnicze	3	01	8
161	-301B4	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	3	01	8
162	-302F1	A9F03116	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B16-1 B 16A 1P	Schematy zasadnicze	3	02	2
163	-FT02	PRZEPŁYWOMIERZ E-M.	RÓŻNI DOSTAWCY	Przepływomierz elektromagnetyczny, 4..20mA, zasilanie 230VAC	Schematy zasadnicze	3	02	3
164	-302B1	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	3	02	4
165	-302B2	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	3	02	5
166	-LT02	SONDA H.	RÓŻNI DOSTAWCY	Sonda hydrostatyczna, 4..20mA	Schematy zasadnicze	3	02	7
167	-302B3	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	3	02	7
168	-302B4	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	3	02	8
169	-PT02	PRZETWORNIK CIŚNIENIA	RÓŻNI DOSTAWCY	Przetwornik ciśnienia, 4..20mA	Schematy zasadnicze	3	02	8
170	-303F1	A9F03106	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B6-1 B 6A 1-P	Schematy zasadnicze	3	03	2
171	-FT03	PRZEPŁYWOMIERZ E-M.	RÓŻNI DOSTAWCY	Przepływomierz elektromagnetyczny, 4..20mA, zasilanie 230VAC	Schematy zasadnicze	3	03	2
172	-303B1	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	3	03	3
173	-303F2	A9F03106	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B6-1 B 6A 1-P	Schematy zasadnicze	3	03	5
174	-FT04	PRZEPŁYWOMIERZ E-M.	RÓŻNI DOSTAWCY	Przepływomierz elektromagnetyczny, 4..20mA, zasilanie 230VAC	Schematy zasadnicze	3	03	5
175	-303B2	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	3	03	6
176	-303F3	A9F03106	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B6-1 B 6A 1-P	Schematy zasadnicze	3	03	8
177	-FT05	PRZEPŁYWOMIERZ E-M.	RÓŻNI DOSTAWCY	Przepływomierz elektromagnetyczny, 4..20mA, zasilanie 230VAC	Schematy zasadnicze	3	03	8
178	-303B3	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	3	03	9
179	-304F1	A9F03106	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B6-1 B 6A 1-P	Schematy zasadnicze	3	04	2
180	-FT06	PRZEPŁYWOMIERZ E-M.	RÓŻNI DOSTAWCY	Przepływomierz elektromagnetyczny, 4..20mA, zasilanie 230VAC	Schematy zasadnicze	3	04	2
181	-304B1	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	3	04	3
182	-304F2	A9F03106	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B6-1 B 6A 1-P	Schematy zasadnicze	3	04	5
183	-FT07	PRZEPŁYWOMIERZ E-M.	RÓŻNI DOSTAWCY	Przepływomierz elektromagnetyczny, 4..20mA, zasilanie 230VAC	Schematy zasadnicze	3	04	5
184	-304B2	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	3	04	6
185	-305B1	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	3	05	1
186	-PT03	PRZETWORNIK CIŚNIENIA	RÓŻNI DOSTAWCY	Przetwornik ciśnienia, 4..20mA	Schematy zasadnicze	3	05	1
187	-305B2	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	3	05	3
188	-PT04	PRZETWORNIK CIŚNIENIA	RÓŻNI DOSTAWCY	Przetwornik ciśnienia, 4..20mA	Schematy zasadnicze	3	05	3
189	-PT05	PRZETWORNIK CIŚNIENIA	RÓŻNI DOSTAWCY	Przetwornik ciśnienia, 4..20mA	Schematy zasadnicze	3	05	4
190	-305B3	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	3	05	4
Projektował:		M. Olszanowski	Obiekt: SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	Nr. projektu:		Schemat:
Opracował:		B. Brzostowicz						5
Wykonał:						Data:	Liczba sch.	Sch. nast:
			Karol Szambelańczyk Łukasz Weber			18.06.2024	8	6

# Zestawienie aparatury

Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniemi przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne

L.p	Oznaczenie (-)	Kod katalogowy	Producent	Opis	Rodzaj dokumentu	Nr schematu		Poř.
191	-305B4	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	3	05	5
192	-PT06	PRZETWORNIK CIŚNIENIA	RÓŻNI DOSTAWCY	Przetwornik ciśnienia, 4..20mA	Schematy zasadnicze	3	05	5
193	-305B5	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	3	05	7
194	-PT07	PRZETWORNIK CIŚNIENIA	RÓŻNI DOSTAWCY	Przetwornik ciśnienia, 4..20mA	Schematy zasadnicze	3	05	7
195	-PT08	PRZETWORNIK CIŚNIENIA	RÓŻNI DOSTAWCY	Przetwornik ciśnienia, 4..20mA	Schematy zasadnicze	3	05	8
196	-305B6	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	3	05	8
197	-PT09	PRZETWORNIK CIŚNIENIA	RÓŻNI DOSTAWCY	Przetwornik ciśnienia, 4..20mA	Schematy zasadnicze	3	05	10
198	-305B7	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	3	05	10
199	-LT03	SONDA H.	RÓŻNI DOSTAWCY	Sonda hydrostatyczna, 4..20mA	Schematy zasadnicze	3	06	2
200	-306B1	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	3	06	2
201	-306B2	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	3	06	3
202	-LT04	SONDA H.	RÓŻNI DOSTAWCY	Sonda hydrostatyczna, 4..20mA	Schematy zasadnicze	3	06	3
203	-306B3	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	3	06	5
204	-LS01	CZUJNIK PŁYWAKOWY	RÓŻNI DOSTAWCY	Czujnik pływakowy, styk przełączny, 6A	Schematy zasadnicze	3	06	5
205	-LS02	CZUJNIK PŁYWAKOWY	RÓŻNI DOSTAWCY	Czujnik pływakowy, styk przełączny, 6A	Schematy zasadnicze	3	06	6
206	-LS03	CZUJNIK PŁYWAKOWY	RÓŻNI DOSTAWCY	Czujnik pływakowy, styk przełączny, 6A	Schematy zasadnicze	3	06	7
207	-LS04	CZUJNIK PŁYWAKOWY	RÓŻNI DOSTAWCY	Czujnik pływakowy, styk przełączny, 6A	Schematy zasadnicze	3	06	8
208	-307F1	A9F03106	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B6-1 B 6A 1-P	Schematy zasadnicze	3	07	1
209	-EZ01	ELEKTROZAWÓR 230VAC	RÓŻNI DOSTAWCY	Elektrozawór z cewką 230V AC	Schematy zasadnicze	3	07	1
210	-307K1	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	3	07	3
211	-308FQ1	A9D22616	SCHNEIDER ELECTRIC	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWY Z CZŁONEM NADPRĄDOWYM 2P B 16A/30MA TYP AC	Schematy zasadnicze	3	08	2
212	-308K1	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	3	08	3
213	-LS05	CZUJNIK POZIOMU	INNI PRODUCENCI	PŁYWAKOWY CZUJNIK POZIOMU	Schematy zasadnicze	3	08	6
214	-308K2	PI84-024DC-00LD	RELPOL	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2P	Schematy zasadnicze	3	08	6
215	-309F1	A9F03120	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B20-1 B 20A 1-P	Schematy zasadnicze	3	09	1
216	-309K1	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	3	09	2
217	-309K2	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	3	09	3
218	-309K3	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	3	09	4
219	-311F1	A9F03106	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B6-1 B 6A 1-P	Schematy zasadnicze	3	11	2
220	-QIR01-1	PRZETWORNIK POMIAROWY JEDNOKANAŁOWY			Schematy zasadnicze	3	11	2
221	-QIR01-2	SONDA POMIARU MĘTNOŚCI			Schematy zasadnicze	3	11	3
222	-312F1	A9F03106	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B6-1 B 6A 1-P	Schematy zasadnicze	3	12	2
223	-QIR02-1	PRZETWORNIK POMIAROWY JEDNOKANAŁOWY			Schematy zasadnicze	3	12	2
224	-QIR02-2	SONDA POMIARU TLENU			Schematy zasadnicze	3	12	3
225	-313F1	A9F03106	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B6-1 B 6A 1-P	Schematy zasadnicze	3	13	2
226	-QIR03-1	PRZETWORNIK POMIAROWY JEDNOKANAŁOWY			Schematy zasadnicze	3	13	2
227	-QIR03-2	SONDA POMIARU CHLORU			Schematy zasadnicze	3	13	3
228	-401K1	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	01	2
Projektował:		M. Olszanowski	Obiekt: SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	Nr. projektu:		Schemat:
Opracował:		B. Brzostowicz						6
Wykonał:						Data:	Liczba sch.	Sch. nast:
						18.06.2024	8	7

# Zestawienie aparatury

Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniem przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne

L.p	Oznaczenie (-)	Kod katalogowy	Producent	Opis	Rodzaj dokumentu	Nr schematu		Poł.
229	-401K2	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	01	2
230	-401K3	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	01	3
231	-401K4	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	01	4
232	-402K1	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	02	2
233	-402K2	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	02	2
234	-402K3	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	02	3
235	-402K4	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	02	4
236	-403K2	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	03	2
237	-403K1	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	03	2
238	-403K3	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	03	3
239	-403K4	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	03	4
240	-404K2	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	04	2
241	-404K1	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	04	2
242	-404K3	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	04	3
243	-404K4	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	04	4
244	-405K1	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	05	2
245	-405K2	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	05	2
246	-405K3	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	05	3
247	-405K4	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	05	4
248	-406K1	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	06	2
249	-406K2	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	06	2
250	-406K3	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	06	3
251	-406K4	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	4	06	4
252	-501K1	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	5	01	2
253	-501B1	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	5	01	2
254	-501F1	A9F03302	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B2-3 B 2A 3P	Schematy zasadnicze	5	01	4
255	-501B2	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	5	01	5
256	-501B3	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	5	01	6
257	-501K2	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	5	01	7
258	-502K1	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	5	02	2
259	-502K2	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	5	02	4
260	-502K3	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	5	02	7
261	-503B1	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	5	03	2
262	-503K1	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	5	03	2
263	-503F1	A9F03302	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B2-3 B 2A 3P	Schematy zasadnicze	5	03	4
264	-503B2	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	5	03	5
265	-503B3	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	Schematy zasadnicze	5	03	6
266	-503K2	SIR6W-24VDC-R	RELPOL	Przełącznik interfejsowy 24VDC 6A	Schematy zasadnicze	5	03	7
Projektował:		M. Olszanowski	Obiekt: SUW Wolica Kozia	NENTECH S.C.	Wykonawca:	Nr. projektu:		Schemat:
Opracował:		B. Brzostowicz						7
Wykonał:						Data:	Liczba sch.	Sch. nast:
			Karol Szambelańczyk Łukasz Weber			18.06.2024	8	8

Wszystkie urządzenia zastosowane w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne

Wszystkie urządzenia zastosowane w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne

Wszystkie urządzenia zastosowane w tym projekcie są rozwiązaniem przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne

# Zestawienie kabli

Oznaczenie	Opis	Kod katalogowy	Producent	Długość								
-DM01W1	KABEL ELEKTROENERGETYCZNY W OSŁONIE POLWINITOWEJ	YKYzo 4x10	RÓŻNI DOSTAWCY	15								
-MODW1	EKRANOWANY KABEL STEROWNICZY	LIYCY 2x1 <sup>2</sup>	IGE+XAO	15								
-PAPW1	KABEL ELEKTROENERGETYCZNY W OSŁONIE POLWINITOWEJ	YKYzo 5x50	RÓŻNI DOSTAWCY	10								
-PG01W1	Kabel ziemny do przetwornic częstotliwości 4G10	BiTservo UV 2XSLCYK-J FR 4G10	BITNER	40								
-PG02W1	Kabel ziemny do przetwornic częstotliwości 4G10	BiTservo UV 2XSLCYK-J FR 4G10	BITNER	40								
-PO01W1	KABEL ELEKTROENERGETYCZNY W OSŁONIE POLWINITOWEJ	YKYzo 4x2,5	RÓŻNI DOSTAWCY	15								
-PP01W1	Kabel ziemny do przetwornic częstotliwości 4G10	BiTservo UV 2XSLCYK-J FR 4G10	BITNER	15								
-PP02W1	Kabel ziemny do przetwornic częstotliwości 4G10	BiTservo UV 2XSLCYK-J FR 4G10	BITNER	15								
-PS01W1	KABEL ELEKTROENERGETYCZNY W OSŁONIE POLWINITOWEJ	YKYzo 4x4	RÓŻNI DOSTAWCY	15								
-PS02W1	KABEL ELEKTROENERGETYCZNY W OSŁONIE POLWINITOWEJ	YKYzo 4x4	RÓŻNI DOSTAWCY	15								
-PS03W1	KABEL ELEKTROENERGETYCZNY W OSŁONIE POLWINITOWEJ	YKYzo 4x4	RÓŻNI DOSTAWCY	15								
-PS04W1	KABEL ELEKTROENERGETYCZNY W OSŁONIE POLWINITOWEJ	YKYzo 4x4	RÓŻNI DOSTAWCY	15								
-PS05W1	KABEL ELEKTROENERGETYCZNY W OSŁONIE POLWINITOWEJ	YKYzo 4x4	RÓŻNI DOSTAWCY	15								
-RT1W1	KABEL ELEKTROENERGETYCZNY W OSŁONIE POLWINITOWEJ	YKYzo 5x10	RÓŻNI DOSTAWCY	10								
-SKBW1	KABEL ELEKTROENERGETYCZNY W OSŁONIE POLWINITOWEJ	YKYzo 5x35	RÓŻNI DOSTAWCY	10								
-XGW1	PRZEWÓD ELEKTROENERGETYCZNY 450/750V	YDYzo 5x2,5	RÓŻNI DOSTAWCY	30								
-XGW2	PRZEWÓD ELEKTROENERGETYCZNY 450/750V	YDYzo 3x2,5	RÓŻNI DOSTAWCY	30								
-XGW3	PRZEWÓD ELEKTROENERGETYCZNY 450/750V	YDYzo 3x2,5	RÓŻNI DOSTAWCY	30								
-XGW4	PRZEWÓD ELEKTROENERGETYCZNY 450/750V	YDYzo 3x2,5	RÓŻNI DOSTAWCY	30								
-XSW1	PRZEWÓD ELEKTROENERGETYCZNY 450/750V	YDY 3x1,5	RÓŻNI DOSTAWCY	20								
-XSW2	PRZEWÓD ELEKTROENERGETYCZNY 450/750V	YDY 3x1,5	RÓŻNI DOSTAWCY	20								
-XSW3	PRZEWÓD ELEKTROENERGETYCZNY 450/750V	YDY 3x1,5	RÓŻNI DOSTAWCY	20								
-XSW4	PRZEWÓD ELEKTROENERGETYCZNY 450/750V	YDY 3x1,5	RÓŻNI DOSTAWCY	20								
-XSW5	PRZEWÓD ELEKTROENERGETYCZNY 450/750V	YDY 3x1,5	RÓŻNI DOSTAWCY	20								
-XZW1	PRZEWÓD ELEKTROENERGETYCZNY 450/750V	YDYzo 5x2,5	RÓŻNI DOSTAWCY	30								
-ZKW1	KABEL ELEKTROENERGETYCZNY W OSŁONIE POLWINITOWEJ	YKYzo 5x50	RÓŻNI DOSTAWCY	10								
-EZ01W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-600 3X1	10617	HELUKABEL	15								
-FT03W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-600 3X1	10617	HELUKABEL	15								
-FT03W2	KABEL WIEŁOŻYŁOWY EKRANOWANY	UNITRONIC LIYCY 4x1	LAPP	15								
-FT04W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-600 3X1	10617	HELUKABEL	15								
-FT04W2	KABEL WIEŁOŻYŁOWY EKRANOWANY	UNITRONIC LIYCY 4x1	LAPP	15								
-FT05W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-600 3X1	10617	HELUKABEL	15								
-FT05W2	KABEL WIEŁOŻYŁOWY EKRANOWANY	UNITRONIC LIYCY 4x1	LAPP	15								
-FT06W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-600 3X1	10617	HELUKABEL	15								
-FT06W2	KABEL WIEŁOŻYŁOWY EKRANOWANY	UNITRONIC LIYCY 4x1	LAPP	15								
-FT07W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-600 3X1	10617	HELUKABEL	15								
-FT07W2	KABEL WIEŁOŻYŁOWY EKRANOWANY	UNITRONIC LIYCY 4x1	LAPP	15								
-LS06W1	UNIEPALNIONY, GIĘTKI KABEL STEROWNICZY I ZASILAJĄCY 4X1,0	S66209	BITNER									
Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	NENTECH S.C.		Wykonawca:		Nr. projektu:		Schemat:			
Opracował:	B. Brzostowicz	SUW Wolica Kozia										
Wykonał:												
							Data:	18.06.2024	Liczba sch.	3	Sch. nast:	2

Wszystkie urządzenia zastosowane w tym projekcie są rozwiązaniami przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne

Zestawienie kabli

Oznaczenie	Opis	Kod katalogowy	Producent	Długość									
-P11W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	HELUKABEL										
-P11W2	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	HELUKABEL										
-P12W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	HELUKABEL										
-P12W2	KABEL WIEŁOŻYŁOWY EKRANOWANY	UNITRONIC LIYCY 4x1	LAPP										
-P13W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	HELUKABEL										
-P13W2	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	HELUKABEL										
-P14W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	HELUKABEL										
-P14W2	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	HELUKABEL										
-P15W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	HELUKABEL										
-P15W2	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	HELUKABEL										
-P16W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	HELUKABEL										
-P16W2	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	HELUKABEL										
-P21W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	HELUKABEL										
-P21W2	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 3X1	10061	HELUKABEL										
-P22W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	HELUKABEL										
-P22W2	KABEL WIEŁOŻYŁOWY EKRANOWANY	UNITRONIC LIYCY 4x1	LAPP										
-P23W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	HELUKABEL										
-P23W2	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 3X1	10061	HELUKABEL										
-P24W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	HELUKABEL										
-P24W2	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 3X1	10061	HELUKABEL										
-P25W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	HELUKABEL										
-P25W2	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 3X1	10061	HELUKABEL										
-P26W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	HELUKABEL										
-P26W2	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 3X1	10061	HELUKABEL										
-P31W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	HELUKABEL										
-P31W2	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 3X1	10061	HELUKABEL										
-P32W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	HELUKABEL										
-P32W2	KABEL WIEŁOŻYŁOWY EKRANOWANY	UNITRONIC LIYCY 4x1	LAPP										
-P33W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	HELUKABEL										
-P33W2	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 3X1	10061	HELUKABEL										
-P34W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	HELUKABEL										
-P34W2	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 3X1	10061	HELUKABEL										
-P35W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	HELUKABEL										
-P35W2	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 3X1	10061	HELUKABEL										
-P36W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	HELUKABEL										
-P36W2	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 3X1	10061	HELUKABEL										
-PT03W1	EKRANOWANY KABEL STEROWNICZY	LIYCY 2x1 <sup>2</sup>	IGE+XAO	15									
-PT04W1	EKRANOWANY KABEL STEROWNICZY	LIYCY 2x1 <sup>2</sup>	IGE+XAO	15									
Projektował:	M. Olszanowski	Obiekt:	NENTECH S.C.		Wykonawca:				Nr. projektu:			Schemat:	
Opracował:	B. Brzostowicz	SUW Wolica Kozia									2		
Wykonał:		Karol Szambelańczyk Łukasz Weber											
							Data:		18.06.2024	Liczba sch.	3	Sch. nast:	3

Wszystkie urządzenia zastosowanie w tym projekcie są rozwiązaniem przykładowymi. Za zgodą Inwestora można stosować urządzenia równoważne

Zestawienie kabli									
Oznaczenie		Opis		Kod katalogowy		Producent		Długość	
-PT05W1		EKRANOWANY KABEL STEROWNICZY		LiYCY 2x1 <sup>2</sup>		IGE+XAO		15	
-PT06W1		EKRANOWANY KABEL STEROWNICZY		LiYCY 2x1 <sup>2</sup>		IGE+XAO		15	
-PT07W1		EKRANOWANY KABEL STEROWNICZY		LiYCY 2x1 <sup>2</sup>		IGE+XAO		15	
-PT08W1		EKRANOWANY KABEL STEROWNICZY		LiYCY 2x1 <sup>2</sup>		IGE+XAO		15	
-PT09W1		EKRANOWANY KABEL STEROWNICZY		LiYCY 2x1 <sup>2</sup>		IGE+XAO		15	
-QIR01W1		KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-600 3X1		10617		HELUKABEL		15	
-QIR01W2		EKRANOWANY KABEL STEROWNICZY		LiYCY 4x1 <sup>2</sup>		IGE+XAO		15	
-QIR02W1		KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-600 3X1		10617		HELUKABEL		15	
-QIR02W2		EKRANOWANY KABEL STEROWNICZY		LiYCY 4x1 <sup>2</sup>		IGE+XAO		15	
-QIR03W1		KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-600 3X1		10617		HELUKABEL		15	
-QIR03W2		EKRANOWANY KABEL STEROWNICZY		LiYCY 4x1 <sup>2</sup>		IGE+XAO		15	
-SG01W1		KABEL ELEKTROENERGETYCZNY 0,6/1,0KV		YKYzo 3x2,5		RÓŻNI DOSTAWCY		40	
-SG01W2		UNIEPALNIONY, GIĘTKI KABEL STEROWNICZY I ZASILAJĄCY, EKRANOWANY		BS0782		BITNER		40	
		16G1,0							
-SG02W1		KABEL ELEKTROENERGETYCZNY 0,6/1,0KV		YKYzo 3x2,5		RÓŻNI DOSTAWCY		40	
-SG02W2		UNIEPALNIONY, GIĘTKI KABEL STEROWNICZY I ZASILAJĄCY, EKRANOWANY		BS0782		BITNER		40	
		16G1,0							
-UV01W1		KABEL ELEKTROENERGETYCZNY 0,6/1,0KV		YKYzo 3x2,5		RÓŻNI DOSTAWCY		10	
-UV01W2		KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 7X1		10069		HELUKABEL		10	
-ZB01W1		UNIEPALNIONY, GIĘTKI KABEL STEROWNICZY I ZASILAJĄCY, EKRANOWANY		BS0782		BITNER		50	
		16G1,0							
-ZD01W1		KABEL ELEKTROENERGETYCZNY 0,6/1,0KV		YKYzo 3x2,5		RÓŻNI DOSTAWCY		10	
-ZD01W2		KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 7X1		10069		HELUKABEL		10	
-ZD01W3		KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 2X1		10060		HELUKABEL		10	