



Inwestycja
(zagadnienie):

**Przebudowa oczyszczalni ścieków w
miejscowości Gostuń gm. Ostrowite**

Branża:

AKPIA

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

Numer projektu

PW-12/2016/A

Inwestor:

Gmina Ostrowite
ul. Lipowa 2, 62-402 Ostrowite

Opracowanie:

APU-STER Waldemar Hadała
ul. Lubelska 6
63-400 Ostrów Wlkp.



NILDEIS Krzysztof Siedliński
ul. Karpińskiego 5b/1
81-173 Gdynia

NILDEIS
Automatyka przemysłowa

Opracował:

Waldemar Hadała

mgr inż. Krzysztof Siedliński

Projektant:

Zenon Kuczmera
upr. nr 4162/Gd/89

Sprawdzający:

inż. Andrzej Szypowicz
upr. nr 459/Gd/74

Nr działki: **46/1; obręb Gostuń**

Kategoria obiektu budowlanego: **XXX**

Data opracowania:

Grudzień 2016 r.

Egzemplarz

*Projekt podlega ochronie
Ustawa o prawie autorskim
(Dz. U. Nr 24/94)*

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.2</i>	

Spis treści

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	4
OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO	4
Uprawnienia budowlane projektanta	5
Zaświadczenie o przynależności projektanta do POIIB	6
Uprawnienia budowlane sprawdzającego	7
Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do POIIB	8
1. DANE OGÓLNE	9
1.1. Inwestor	9
1.2. Wykonawca	9
1.3. Nazwa opracowania	9
1.4. Cel i zakres opracowania	9
1.5. Podstawa opracowania	9
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	10
3. OPIS TECHNICZNY PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ	10
3.1. Opis rozdzielnic technologicznej RT1	11
3.2. Opis rozdzielnic technologicznej RT2	11
3.3. Kable i przewody	12
3.4. Układ technologiczny oczyszczalni	12
3.4.1. Opis ogólny technologii	12
3.4.2. Opis układów zasilania i sterowania urządzeń technologicznych	13
3.4.2.1. Opis systemu sterowania	13
3.4.2.2. Pompy zatapialne ścieków dowożonych PSS.P1 i PSS.P2	14
3.4.2.3. Pompy zatapialne osadów dowożonych PO.P1 i PO.P2	14
3.4.2.4. Pompy zatapialne ZRU.P1, ZRU.P2 oraz mieszadła ZRU.MN1, ZRU.MN2 zbiornika retencyjno-uśredniającego ZRU	15
3.4.2.5. Pompa zatapialna ZO.P1 i mieszadło ZO.MN1 zbiornika osadu ZO	15
3.4.2.6. Aerator powierzchniowy SBR1.AP1 i SBR2.AP1	16
3.4.2.7. Pompa zatapialna osadu SBR1.P1/SBR2.P1 i wentylator SBR1.WT1/SBR2.WT1	17
3.4.2.8. Dekanter SBR1.DK1/SBR2.DK1 i ZO.DK1	17
3.4.2.9. Dmuchawy powietrza SD.D1/SD.D2	18
3.4.2.10. Stacja zlewczą ścieków dowożonych ASZ.S	19
3.4.2.11. Stacja zlewczą osadów dowożonych ASZ.O	19
3.4.2.12. Stacja odwonienia osadu SOO	20
3.4.2.13. Stacja oczyszczania mechanicznego ścieków MO	21
3.4.3. Wizualizacja pracy stacji	21

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.3</i>	

3.4.4.	Komunikacja pomiędzy systemem wizualizacji zdalnej SCADA a sterownikiem procesu	22
3.5.	Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu.....	22
3.6.	Urządzenia pomiarowe	23
3.6.1.	Opis urządzeń pomiarowych	23
3.6.2.	Zestawienie przyrządów pomiarowych	23
4.	OBLICZENIA TECHNICZNE	24
4.1.	Bilans mocy	24
4.2.	Dobór przekroji kabli zasilających.....	25
5.	OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.....	28
6.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	28
7.	UWAGI KOŃCOWE.....	28
	Zestawienie materiałowe rozdzielnic technologicznej RT1	31
	Zestawienie materiałowe rozdzielnic technologicznej RT2	32
	Zestawienie materiałowe szafki sterowania lokalnego przepompowni ścieków dowożonych PSS.SL	33
	Zestawienie materiałowe szafki sterowania lokalnego przepompowni osadów dowożonych PO.SL	34
	Zestawienie materiałowe szafki sterowania lokalnego zbiornika retencyjnego ZRU.SL.....	34
	Zestawienie materiałowe szafki sterowania lokalnego zbiornika osadów ZO	35
	Zestawienie materiałowe szafki sterowania lokalnego komory elektrozasuw KEZ.SL	35
	Zestawienie materiałowe szafki sterowania lokalnego reaktora SBR1.SL	35
	Zestawienie materiałowe szafki sterowania lokalnego reaktora SBR2.SL	36
	Zestawienie materiałowe szafki sterowania lokalnego stacji dmuchaw powietrza SD.SL	36
	Zestawienie kabli i przewodów	37
	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	41

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str. 4</i>	

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że projekt wykonawczy pt.: „Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń, gmina Ostrowite” – Branża AKPiA został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zenon Kuczmera
upr. nr 4162/Gd/89

.....

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczam, że projekt wykonawczy pt.: „Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń, gmina Ostrowite” - Branża AKPiA został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Andrzej Szypowicz
upr. nr 459/Gd/74

.....

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.9</i>	

Występujące w dokumentacji nazwy własne producentów lub wyrobów zostały użyte wyłącznie w celu wskazania założonego standardu przyjętych rozwiązań. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń niż podane w dokumentacji technicznej pod warunkiem zapewnienia parametrów równoważnych - nie gorszych niż określone w tej dokumentacji. Pod pojęciem „parametry równoważne - nie gorsze” rozumie się parametry o co najmniej takich samych lub wyższych standardach jakościowych, niż wskazane w dokumentacji projektowej.

1. Dane ogólne

1.1. Inwestor

Gmina Ostrowite
ul. Lipowa 2
62-402 Ostrowite

1.2. Wykonawca

APU-STER Waldemar Hadała
ul. Lubelska 6
63-400 Ostrów Wlkp.

NILDEIS Krzysztof Siedliński
ul. Karpińskiego 5B/1
81-173 Gdynia

1.3. Nazwa opracowania

Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite.
Branża AKPiA.

1.4. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego branży AKPiA gminnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń w ramach zadania „Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite”. Oczyszczalnia przeznaczona będzie do oczyszczania ścieków o charakterze bytowo – gospodarczym, pochodzących z terenu gminy Ostrowite.

Zakresem swym niniejsze opracowanie obejmuje:

- Opis techniczny przyjętych rozwiązań,
- Schematy obwodów siłowych i sterowania urządzeń zasilanych z rozdzielnic technologicznych RT1 i RT2,
- Schematy montażowe rozdzielnic RT1, RT2.
- Specyfikacja wyposażenia rozdzielnic oraz wykaz kabli i przewodów.

1.5. Podstawa opracowania

Projekt wykonano w oparciu o następujące dane i materiały:

- Umowa z zamawiającym,
- Projekt budowlany branży technologicznej i elektrycznej opracowany przez firmę „EKOWATER”
- Plan zagospodarowania terenu 1:500
- Informacje zebrane podczas wizji lokalnej, uzgodnienia z Inwestorem, inwentaryzacja obiektów stacji (szkicowa i fotograficzna),
- Uzgodnienia z projektantem technologii,
- Katalogi i dokumentacje techniczno-ruchowe urządzeń przewidzianych do zamontowania,
- Schemat technologiczny,

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.10</i>	

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Obowiązujące normy:
 - ✓ PN-EN 50274:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe: Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.
 - ✓ PN-IEC 60364-5-52:2002 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
 - ✓ PN-HD 60364-5-54:2011 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
 - ✓ PN-IEC 60364-5-523:2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
 - ✓ PN-HD 60364-4-43:2010- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
 - ✓ PN-HD 60364-4-41:2009 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym
 - ✓ PN-HD 60364-4-443:2006 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

2. Opis stanu istniejącego

Oczyszczalnię ścieków składa się następujących obiektów:

- punkt zlewny ścieków dowożonych,
- zintegrowane urządzenie do mechanicznego oczyszczania ścieków składające się z sita oraz piaskownika firmy Techlor Biomet,
- przepompownia główna ścieków,
- reaktory SBR-2 szt. (aktualnie jeden z reaktorów wykorzystywany jest, jako zbiornik retencyjno-uśredniający),
- zagęszczacz osadu,
- prasa komorowa do odwadniania osadów,
- budynek socjalno – techniczny.

3. Opis techniczny przyjętych rozwiązań

W ramach przebudowy oczyszczalni istniejące rozdzielnice i instalacje elektryczne przewidziane są do demontażu.

Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków składać się będzie z następujących obiektów technologicznych:

- Budynku technologicznego:
 - ✓ Stacji zlewnej ścieków dowożonych,
 - ✓ Stacji zlewnej osadów dowożonych,
 - ✓ Sito-piaskownika zintegrowanego z płuczką piasku,
- Pompowni ścieków surowych,
- Pompowni osadów dowożonych,
- Zbiornika retencyjnego,
- Dwóch reaktorów CF-SBR,
- Stacji dmuchaw,
- Zbiornika osadu,

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.11</i>	

- Stacji odwadniania osadu,
- Komory elektrozasuw,
- Dwóch studzienek pomiarowych.

Modernizacja rozdzielnic główna RG i instalacje ogólno-elektryczne, w tym instalacje gniazd wtyczkowych, ogrzewania, wentylacji, oświetlenia, połączeń wyrównawczych i instalacji odgromowej są przedmiotem odrębnego opracowania.

3.1.Opis rozdzielnic technologicznej RT1

Rozdzielnicę technologiczną RT1 projektuje się na bazie obudowy TS8 produkcji Rittal o wymiarach 2000x1200x400 (wys. x szer. x gł.) i stopniu ochrony IP55. Wewnątrz zainstalowana zostanie aparatura zasilająco-sterująca:

- rozdzielnicę RT2,
- aerator powierzchniowy SBR1.AP1,
- pompę zatapialną SBR1.P1,
- wentylator SBR1.WT1,
- dekantera SBR1.DK1,
- aerator powierzchniowy SBR2.AP1,
- pompę zatapialną SBR2.P1,
- wentylator SBR2.WT1,
- dekantera SBR2.DK1,
- dmuchawy powietrza SD.D1,
- dmuchawy powietrza SD.D2,

Rozdzielnicę RT1 należy posadowić w budynku techniczno-socjalnych w pomierzeniu rozdzielni elektrycznych zgodnie z rysunkiem A2. Rozdzielnicę RT1 należy zasilić linią kablową YKY 5x70 z rozdzielniczy głównej.

3.2.Opis rozdzielnic technologicznej RT2

Rozdzielnicę technologiczną RT2 projektuje się na bazie obudowy TS8 produkcji Rittal o wymiarach 2000x1600x400 (wys. x szer. x gł.) i stopniu ochrony IP55. Wewnątrz zainstalowana zostanie aparatura zasilająco-sterująca obejmująca:

- zasilanie i sterowanie pompy zatapialnej PSS.P1 w pompowni ścieków dowożonych,
- zasilanie i sterowanie pompy zatapialnej PSS.P2 w pompowni ścieków dowożonych,
- zasilanie i sterowanie pompy zatapialnej PO.P1 w pompowni osadów dowożonych,
- zasilanie i sterowanie pompy zatapialnej PO.P2 w pompowni osadów dowożonych,
- zasilanie i sterowanie pompą ZRU.P1 w zbiorniku retencyjno-uśredniającym,
- zasilanie i sterowanie pompą ZRU.P2 w zbiorniku retencyjno-uśredniającym,
- zasilanie i sterowanie mieszadłem ZRU.MN1 w zbiorniku retencyjno-uśredniającym,
- zasilanie i sterowanie mieszadłem ZRU.MN2 w zbiorniku retencyjno-uśredniającym,
- zasilanie i sterowanie pompą ZO.P1 w zbiorniku osadu ZO,
- zasilanie i sterowanie mieszadłem ZO.MN1 w zbiorniku osadu ZO,
- zasilanie i sterowanie dekantera ZO.DK1 w zbiorniku osadu ZO,
- zasilanie i sterowanie elektrozasuwy KEZ.EZ1 w komorze elektrozasuw,
- zasilanie i sterowanie elektrozasuwy KEZ.EZ2 w komorze elektrozasuw,
- zasilanie i sterowanie elektrozasuwy KEZ.EZ3 w komorze elektrozasuw,
- zasilanie i sterowanie elektrozasuwy SZ5.EZ1 w studziencie SZ5,
- zasilanie i sterowania stacją dozowania PIX,
- zasilanie i komunikacje z przepływomierzami elektromagnetycznymi w studzienkach pomiarowych SPP1 i SPP2 i komorze elektrozasuw,

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.12</i>	

- zasilanie i komunikację z analizatorem pomiaru stężenia tlenu w reaktorach SBR1, SBR2, zbiornika retencyjnego ZRU i zbiornika osadu ZO,
- opomiarowaniu poziomu ścieków w pompowni ścieków i osadów dowożonych, zbiornika ZRU, ZO i reaktorach SBR1, SBR2,
- sterowanie i sygnalizację pracy stacji zlewnej ścieków i osadów dowożonych,
- sterowanie i sygnalizację pracy stacji odwadniania osadu SOO,
- sterowanie i sygnalizację pracy stacji mechanicznego oczyszczania osadu MO,

Rozdzielnice RT2 należy posadowić w budynku techniczno-socjalnych w pomierzeniu rozdzielni elektrycznych, obok rozdzielnic RT1, zgodnie z rysunkiem A2. Rozdzielnice RT1 należy zasilć szynami CU 20x5 z rozdzielnic RT1.

3.3.Kable i przewody

a) zewnętrzne

Linie kablowe zasilające i sterownicze należy układać tak, jak pokazano to na rysunku A1. Należy je układać w wykopie na głębokości 0,7m, na warstwie podsypki piaskowej o grubości 10cm. Kable należy oznaczyć podając jego typ, kierunek i numer obwodu. Po ułożeniu, kable należy zasypać 10cm warstwą piasku, a następnie warstwą 15cm rodzimego gruntu. Następnie należy oznaczyć trasę kabla, układając na całym odcinku niebieską folię z tworzywa sztucznego o grubości 0,5mm. Po zakończeniu prac rowy należy zasypać.

Kable należy wprowadzać do budynku na głębokości co najmniej 0,4m przez termokurczliwy przepust murowy pochylony na zewnątrz budynku. Przepust w otworze ściany zewnętrznej należy uszczelnić natryskowaną twardniejącą pianką. Po wciągnięciu kabla obkurcza się na nim oba końce przepustu.

b) wewnętrzne

Przewody wewnątrz budynku należy układać w ocynkowanych korytach ze stali kwasoodpornej AISI 316 np. produkcji BAKS. Plan tras koryt kablowych przedstawiono na rysunkach A3 i A6. Przewody siłowe należy oddzielić od przewodów sterowniczych układając je w oddzielnych korytach oddalonych od siebie o co najmniej 20cm. Odcinki pionowe, które rozprowadzają przewody do konkretnych urządzeń, należy układać w rurkach RB20 przymocowanych do ściany za pomocą specjalnych uchwytów.

3.4.Układ technologiczny oczyszczalni

3.4.1. Opis ogólny technologii

Projektowana oczyszczalnia w ciągu technologicznym będzie zawierała następujące obiekty budowlane i urządzenia:

- Budynek technologiczny:
 - ✓ Stacji zlewnej ścieków dowożonych,
 - ✓ Stacji zlewnej osadów dowożonych,
 - ✓ Stacji odwadniania osadu
 - ✓ Sito-piaskownika zintegrowanego z płuczką piasku,
 - ✓ Dmuchawy powietrza SD.D1, SD.D2,
 - ✓ Pompy dozujące PIX.P1, PIX.P2,
- Pompownia ścieków dowożonych PSS:
 - ✓ Pompa zatapialna PSS.P1,
 - ✓ Pompa zatapialna PSS.P2,
- Pompownia osadów dowożonych PO:
 - ✓ Pompa zatapialna PO.P1,
 - ✓ Pompa zatapialna PO.P2,
- Zbiornik retencyjno-uśredniający ZRU:

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.13</i>	

- ✓ Pompa zatapialna ZRU.P1,
- ✓ Pompa zatapialna ZRU.P2,
- ✓ Mieszadło ZRU.MN1,
- ✓ Mieszadło ZRU.MN2,
- Zbiornik osadu ZO:
 - ✓ Pompa zatapialna ZO.P1,
 - ✓ Mieszadło ZO.MN1,
 - ✓ Dekanter ZO.DK1,
- Reaktor SBR1:
 - ✓ Aerator powierzchniowy SBR1.AP1
 - ✓ Pompa zatapialna SBR1.P1,
 - ✓ Wentylator SBR1.WT1,
 - ✓ Dekanter SBR1.DK1,
- Reaktor SBR2:
 - ✓ Aerator powierzchniowy SBR2.AP1
 - ✓ Pompa zatapialna SBR2.P1,
 - ✓ Wentylator SBR2.WT1,
 - ✓ Dekanter SBR2.DK1,
- Komora elektrozasuw KEZ:
 - ✓ Elektrozasuwa KEZ.EZ1,
 - ✓ Elektrozasuwa KEZ.EZ2,
 - ✓ Elektrozasuwa KEZ.EZ3,
 - ✓ Elektrozasuwa SZ5.EZ1,
 - ✓ Przepływomierz elektromagnetyczny KEZ.PP1,
 - ✓ Przepływomierz elektromagnetyczny KEZ.PP2,
- Studzienka pomiarowa SPP1:
 - ✓ Przepływomierz elektromagnetyczny SPP1.PP1,
- Studzienka pomiarowa SPP2:
 - ✓ Przepływomierz elektromagnetyczny SPP2.PP1,

3.4.2. Opis układów zasilania i sterowania urządzeń technologicznych

3.4.2.1. Opis systemu sterowania

Sterowanie procesem technologicznym uzdatniania wody będzie oparte na bazie sterownika swobodnie programowalnego np. S7-1500 produkcji Siemens. Idea sterowania SUW będzie następująca.

W rozdzielniczy technologicznej RT2 zamontowany zostanie sterownik główny 1A0, który będzie odpowiedzialny za sterowanie całym procesem technologicznym oraz za jego kontrolę. Sterownik ten wyposażony będzie w moduł komunikacyjny do sieci Ethernet. Dane zebrane z całego systemu będą lokalnie wyświetlane na panelu operatorskim oraz będą przesyłane do komputera PC z zainstalowaną aplikacją wizualizacji SCADA np. PRO2000. Komputer będzie zainstalowany na terenie oczyszczalni i będzie odpowiedzialny za sterowanie, archiwizację i wizualizację procesu technologicznego. Panel operatorski będzie zamontowany na elewacji rozdzielniczy technologicznej, umożliwiając lokalny przegląd parametrów i sterowanie pracą stacji. Dane procesowe będą oprócz głównej aplikacji SCADA zainstalowanej w budynku oczyszczalni przesyłane poprzez GPRS i sieć komórkową do drugiej aplikacji SCADA.

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.14</i>	

3.4.2.2. Pompy zatapialne ścieków dowożonych PSS.P1 i PSS.P2

a) zasilanie

Każda z pomp będzie zasilana linią kablową YKY 4x2,5 z rozdzielniczy technologicznej RT2. Rozruch silnika będzie odbywał się bezpośrednio z sieci zasilającej 3x400V.

b) sterowanie

Każda z pomp będzie wyposażona w lokalny panel sterujący, na którym będzie zainstalowany przełącznik wyboru miejsca sterowania „LOKALNE-WYŁĄCZONE-ZDALNE” oraz lampki sygnalizujące pracę i przeciążenie danego napędu.

W pozycji „LOKALNE” napęd będzie sterowany za pomocą przycisków „START” „STOP” z zabezpieczeniem od suchobiegu. Natomiast w pozycji „ZDALNE” napęd będzie sterowany przez sterownik PLC wg zaprogramowanego algorytmu zgodnego w wytycznymi technologa.

Sygnały wejść/wyjść sterownika PLC dla pojedynczego napędu:

Lp.	Opis sygnału	Cyfrowe		Analogowe	
		Wejście	Wyjście	Wejście	Wyjście
1.	Sterownie start/stop		X		
2.	Potwierdzenie pracy	X			
3.	Potwierdzenie z wyłącznika silnikowego	X			
4.	Potwierdzenie wyboru sterowania: „ZDALNE”	X			

Pomiędzy rozdzielnicą technologiczną RT2 a lokalna szafką sterującą należy ułożyć dla każdej z pomp kabel sterowniczy YKSLY 10x1.

Szafkę lokalną z panelem sterującym pomp i sygnalizacja poziomów w zbiorniku ścieków dowożonych należy zainstalować w miejscu wskazanym na rysunku A1. Szafkę należy wykonać na bazie obudowy poliestrowej, z podwójnymi drzwiami, o stopniu ochrony IP66 i wymiarach 530x430x200mm. Proponuje się zastosowanie obudowy serii np. Thalassa produkcji Schneider Electric. Aparaturę sterowniczą i sygnalizacyjną należy zamontować na wewnętrznych drzwiach obudowy.

3.4.2.3. Pompy zatapialne osadów dowożonych PO.P1 i PO.P2

a) zasilanie

Każda z pomp będzie zasilana linią kablową YKY 4x2,5 z rozdzielniczy technologicznej RT2. Rozruch silnika będzie odbywał się bezpośrednio z sieci zasilającej 3x400V.

b) sterowanie

Każda z pomp będzie wyposażona w lokalny panel sterujący, na którym będzie zainstalowany przełącznik wyboru miejsca sterowania „LOKALNE-WYŁĄCZONE-ZDALNE” oraz lampki sygnalizujące pracę i przeciążenie danego napędu.

W pozycji „LOKALNE” napęd będzie sterowany za pomocą przycisków „START” „STOP” z zabezpieczeniem od suchobiegu. Natomiast w pozycji „ZDALNE” napęd będzie sterowany przez sterownik PLC wg zaprogramowanego algorytmu zgodnego w wytycznymi technologa.

Sygnały wejść/wyjść sterownika PLC dla pojedynczego napędu:

Lp.	Opis sygnału	Cyfrowe		Analogowe	
		Wejście	Wyjście	Wejście	Wyjście
1.	Sterownie start/stop		X		
2.	Potwierdzenie pracy	X			
3.	Potwierdzenie z wyłącznika silnikowego	X			
4.	Potwierdzenie wyboru sterowania: „ZDALNE”	X			

Pomiędzy rozdzielnicą technologiczną RT2 a lokalna szafką sterującą należy ułożyć dla każdej z pomp kabel sterowniczy YKSLY 10x1.

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.15</i>	

Szafkę lokalną z panelem sterującym pomp i sygnalizacja poziomów w zbiorniku osadów dowożonych należy zainstalować w miejscu wskazanym na rysunku A1. Szafkę należy wykonać na bazie obudowy poliestrowej, z podwójnymi drzwiami, o stopniu ochrony IP66 i wymiarach 530x430x200mm. Proponuje się zastosowanie obudowy serii np. Thalassa produkcji Schneider Electric. Aparaturę sterowniczą i sygnalizacyjną należy zamontować na wewnętrznych drzwiach obudowy.

3.4.2.4. Pompy zatapialne ZRU.P1, ZRU.P2 oraz mieszadła ZRU.MN1, ZRU.MN2 zbiornika retencyjno-uśredniającego ZRU

a) zasilanie

Każda z pomp i mieszadeł będzie zasilana linią kablową YKY 4x2,5 z rozdzielniczy technologicznej RT2. Rozruch silnika będzie odbywał się bezpośrednio z sieci zasilającej 3x400V.

b) sterowanie

Każdy silnik napędu będzie wyposażona w lokalny panel sterujący, na którym będzie zainstalowany przełącznik wyboru miejsca sterowania „LOKALNE-WYŁĄCZONE-ZDALNE” oraz lampki sygnalizujące pracę i przeciążenie danego napędu.

W pozycji „LOKALNE” napęd będzie sterowany za pomocą przycisków „START” „STOP” z zabezpieczeniem od suchobiegu. Natomiast w pozycji „ZDALNE” napęd będzie sterowany przez sterownik PLC wg zaprogramowanego algorytmu zgodnego w wytycznymi technologa.

Sygnały wejść/wyjść sterownika PLC dla pojedynczego napędu:

Lp.	Opis sygnału	Cyfrowe		Analogowe	
		Wejście	Wyjście	Wejście	Wyjście
1.	Sterownie start/stop		X		
2.	Potwierdzenie pracy	X			
3.	Potwierdzenie z wyłącznika silnikowego	X			
4.	Potwierdzenie wyboru sterowania: „ZDALNE”	X			

Pomiędzy rozdzielnicą technologiczną RT2 a lokalna szafką sterującą należy ułożyć dla każdej z pomp i mieszadeł kabel sterowniczy YKSLY 10x1.

Szafkę lokalną z panelem sterującym pomp i mieszadeł oraz sygnalizacji poziomów w zbiorniku retencyjnym należy zainstalować w miejscu wskazanym na rysunku A1. Szafkę należy wykonać na bazie obudowy poliestrowej, z podwójnymi drzwiami, o stopniu ochrony IP66 i wymiarach 530x430x200mm. Proponuje się zastosowanie obudowy serii np. Thalassa produkcji Schneider Electric. Aparaturę sterowniczą i sygnalizacyjną należy zamontować na wewnętrznych drzwiach obudowy.

3.4.2.5. Pompa zatapialna ZO.P1 i mieszadło ZO.MN1 zbiornika osadu ZO

a) zasilanie

Każda z pomp i mieszadeł będzie zasilana linią kablową YKY 4x2,5 z rozdzielniczy technologicznej RT2. Rozruch silnika będzie odbywał się bezpośrednio z sieci zasilającej 3x400V.

b) sterowanie

Każdy silnik napędu będzie wyposażona w lokalny panel sterujący, na którym będzie zainstalowany przełącznik wyboru miejsca sterowania „LOKALNE-WYŁĄCZONE-ZDALNE” oraz lampki sygnalizujące pracę i przeciążenie danego napędu.

W pozycji „LOKALNE” napęd będzie sterowany za pomocą przycisków „START” „STOP” z zabezpieczeniem od suchobiegu. Natomiast w pozycji „ZDALNE” napęd będzie sterowany przez sterownik PLC wg zaprogramowanego algorytmu zgodnego w wytycznymi technologa.

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.16</i>	

Sygnały wejść/wyjść sterownika PLC dla pojedynczego napędu:

Lp.	Opis sygnału	Cyfrowe		Analogowe	
		Wejście	Wyjście	Wejście	Wyjście
1.	Sterownie start/stop		X		
2.	Potwierdzenie pracy	X			
3.	Potwierdzenie z wyłącznika silnikowego	X			
4.	Potwierdzenie wyboru sterowania: „ZDALNE”	X			

Pomiędzy rozdzielnicą technologiczną RT2 a lokalna szafką sterującą należy ułożyć dla każdej pompy/ mieszała kabel sterowniczy YKSLY 10x1.

Szafkę lokalną z panelem sterującym pomp i mieszadeł oraz sygnalizacji poziomów w zbiorniku osadu należy zainstalować w miejscu wskazanym na rysunku A1. Szafkę należy wykonać na bazie obudowy poliestrowej, z podwójnymi drzwiami, o stopniu ochrony IP66 i wymiarach 530x430x200mm. Proponuje się zastosowanie obudowy serii np. Thalassa produkcji Schneider Electric. Aparaturę sterowniczą i sygnalizacyjną należy zamontować na wewnętrznych drzwiach obudowy.

3.4.2.6. Aerator powierzchniowy SBR1.AP1 i SBR2.AP1

a) zasilanie

Każdy silnik aeratora powierzchniowego reaktora SBR1 i SBR2 będzie zasilany niezależną linią kablową 2YSLCY-JB BK 4x16 z rozdzielnicy technologicznej RT1. Rozruch silnika i sterowanie prędkością obrotową będzie realizowane za pomocą przemiennika częstotliwości.

b) sterowanie

Każdy silnik napędu będzie wyposażony w lokalny panel sterujący, na którym będzie zainstalowany przełącznik wyboru miejsca sterowania „LOKALNE-WYŁĄCZONE-ZDALNE” oraz lampki sygnalizujące pracę i awarie napędu.

W pozycji „LOKALNE” napęd będzie sterowany za pomocą przycisków „START” „STOP”, a częstotliwość zadawane będzie z lokalnego zadajnik prądowego 4-20mA. Wejście nr 4 falownika należy tak zaprogramować, aby zmieniać źródło wartość zadanej (wejście analogowe AI1 lub magistrala). W pozycji „ZDALNE” napęd będzie sterowany przez sterownik PLC wg zaprogramowanego algorytmu zgodnego w wytycznymi technologa. Przemiennik częstotliwości będzie połączony ze sterownikiem PLC poprzez sieć Ethernet z wykorzystaniem protokołu Modbus TCP, umożliwiając przesłanie danych poprzez sterownik PLC do wizualizacji SCADA.

Sygnały wejść/wyjść sterownika PLC dla pojedynczego napędu:

Lp.	Opis sygnału	Cyfrowe		Analogowe	
		Wejście	Wyjście	Wejście	Wyjście
1.	Sterownie start/stop falownika		X		
2.	Potwierdzenie pracy falownika	X			
3.	Potwierdzenie gotowości falownika	X			
4.	Potwierdzenie wyboru sterowania: „ZDALNE”	X			

Pomiędzy rozdzielnicą technologiczną RT2 a lokalna szafką sterującą dla w/w napędu należy ułożyć kabel sterowniczy YKSLY 10x1.

Pulpit sterowniczy napędu aeratora powierzchniowego będzie zlokalizowany na elewacji lokalnej szafki sterowniczej SBR1.SL /SBR2.SL, wspólnej dla pompy osadu SBR1.P1/SBR2.P2 i mieszała osadu SBR1.WT1/ SBR1.WT1.

Szafkę lokalną z panelem sterującym należy zainstalować w miejscu wskazanym na rysunku A1. Szafkę należy wykonać na bazie obudowy poliestrowej, z podwójnymi drzwiami, o stopniu ochrony IP66 i wymiarach 530x430x200mm. Proponuje się zastosowanie obudowy serii np. Thalassa produkcji Schneider Electric. Aparaturę sterowniczą i sygnalizacyjną należy zamontować na wewnętrznych drzwiach obudowy.

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.17</i>	

3.4.2.7. Pompa zatapialna osadu SBR1.P1/SBR2.P1 i wentylator SBR1.WT1/SBR2.WT1

a) zasilanie

Każda z pomp i wentylatorów będzie zasilana linią kablową YKY 4x2,5 z rozdzielniczy technologicznej RT1. Rozruch silnika będzie odbywał się bezpośrednio z sieci zasilającej 3x400V.

b) sterowanie

Każdy silnik napędu będzie wyposażona w lokalny panel sterujący, na którym będzie zainstalowany przełącznik wyboru miejsca sterowania „LOKALNE-WYŁĄCZONE-ZDALNE” oraz lampki sygnalizujące pracę i przeciążenie danego napędu.

W pozycji „LOKALNE” napęd będzie sterowany za pomocą przycisków „START” „STOP”. Natomiast w pozycji „ZDALNE” napęd będzie sterowany przez sterownik PLC wg zaprogramowanego algorytmu zgodnego w wytycznymi technologia.

Sygnały wejść/wyjść sterownika PLC dla pojedynczego napędu:

Lp.	Opis sygnału	Cyfrowe		Analogowe	
		Wejście	Wyjście	Wejście	Wyjście
1.	Sterownie start/stop		X		
2.	Potwierdzenie pracy	X			
3.	Potwierdzenie z wyłącznika silnikowego	X			
4.	Potwierdzenie wyboru sterowania: „ZDALNE”	X			

Pomiędzy rozdzielnicą technologiczną RT1 a lokalna szafką sterującą należy ułożyć dla każdego napędu kabel sterowniczy YKSLY 10x1.

Szafkę lokalną z panelem sterującym pomp i wentylatorów należy zainstalować w miejscu wskazanym na rysunku A1. Szafkę należy wykonać na bazie obudowy poliestrowej, z podwójnymi drzwiami, o stopniu ochrony IP66 i wymiarach 530x430x200mm. Proponuje się zastosowanie obudowy serii np. Thalassa produkcji Schneider Electric. Aparaturę sterowniczą i sygnalizacyjną należy zamontować na wewnętrznych drzwiach obudowy.

3.4.2.8. Dekanter SBR1.DK1/SBR2.DK1 i ZO.DK1

a) zasilanie

Każda dekanter będzie zasilany linią kablową YKY 4x2,5. Dekantery reaktorów SBR1 i SBR2 będą zasilane z rozdzielniczy technologicznej RT1 natomiast dekanter zbiornika osadu ZO.DK1 z rozdzielniczy RT2.

Zasilanie i sterowanie lokalnych urządzeń dekantera będzie realizowane przez fabryczną rozdzielnicę dostarczana wraz z urządzeniem.

b) sterowanie

Dekantery wyposażone są w autonomiczne układy sterowania oparte na przełączniku programowalnym Logo! produkcji Siemens. Do automatycznej pracy wymagana będzie jedynie zgoda ze sterownika głównego procesu technologicznego. Układ sterowania dekantera będzie wystawiał do sterownika głównego sygnał pracy, awarii i wybory pracy automatycznej urządzenia. Pozostałe dane i parametry pracy dekantera będą przesyłane poprzez sieć Ethernet. Komunikacje Ethernetową należy zabezpieczyć za pomocą ochronnika przepięć.

Sygnały wejść/wyjść sterownika PLC dla pojedynczego dekantera:

Lp.	Opis sygnału	Cyfrowe		Analogowe	
		Wejście	Wyjście	Wejście	Wyjście
1.	Zgoda na pracę automatyczną		X		
2.	Potwierdzenie pracy	X			
3.	Potwierdzenie awarii	X			
4.	Potwierdzenie wyboru trybu sterowania: „AUTO”	X			

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.18</i>	

Pomiędzy rozdzielnicą technologiczną RT2 a lokalna rozdzielnica każdego dekantera należy ułożyć kabel sterowniczy YKSLY 10x1 oraz komunikacyjny XzTKMXpw 4x2x0,5. Kabel zasilający dekanterów YKY 4x2,5 należy do odpowiednich rozdzielnic RT1, RT2 zgodnie z podpunktem a.

3.4.2.9. Dmuchawy powietrza SD.D1/SD.D2

a) zasilanie

Każdy silnik główny dmuchawy SD.D1 i SD.D2 będzie zasilany niezależną linią kablową 2YSLCY-JB BK 4x4 z rozdzielnicy technologicznej RT1. Rozruch silnika i sterowanie prędkością obrotową będzie realizowane za pomocą przemiennika częstotliwości.

Każda dmuchawa wyposażona będzie w niezależny wentylator chłodzący zasilany linią kablową JZ-500 4x1,5 z rozdzielnicy RT1.

b) sterowanie

Każda dmuchawa będzie wyposażony w lokalny panel sterujący, na którym będzie zainstalowany przełącznik wyboru miejsca sterowania „LOKALNE-WYŁĄCZONE-ZDALNE” oraz lampki sygnalizujące pracę i awarie napędu.

W pozycji „LOKALNE” napęd będzie sterowany za pomocą przycisków „START” „STOP”, a częstotliwość zadawane będzie z lokalnego zadajnik prądowego 4-20mA. Wejście nr 4 falownika należy tak zaprogramować, aby zmieniać źródło wartość zadanej (wejście analogowe AI1 lub magistrala). W pozycji „ZDALNE” napęd będzie sterowany przez sterownik PLC wg zaprogramowanego algorytmu zgodnego w wytycznymi technologa. Przemiennik częstotliwości będzie połączony ze sterownikiem PLC poprzez sieć Ethernet z wykorzystaniem protokołu Modbus TCP, umożliwiając przesłanie danych poprzez sterownik PLC do wizualizacji SCADA.

Zgodnie z zaleceniami producenta wymagana jest ciągła praca wentylatora chłodzącego w trakcie pracy silnika głównego dmuchawy. Wentylator po zakończeniu pracy dmuchawy musi pracować przez 15 minut. W trybie sterowania zdalnego sterowanie wentylatora dmuchawy będzie realizowane przez sterownik PLC, natomiast w trybie sterowania lokalnego przełącznik czasowy.

Każda z dmuchaw będzie wyposażona integralny, autonomiczny układ monitorujący parametry pracy dmuchawy Sentinel. Sygnały stykowe (awaria, ostrzeżenie) będą wpięte w tor sterownia oraz sygnalizacji sterownik PLC

Sygnały wejść/wyjść sterownika PLC dla pojedynczej dmuchawy:

Lp.	Opis sygnału	Cyfrowe		Analogowe	
		Wejście	Wyjście	Wejście	Wyjście
1.	Sterownie start/stop falownika		X		
2.	Potwierdzenie pracy falownika	X			
3.	Potwierdzenie gotowości falownika	X			
4.	Potwierdzenie wyboru sterowania: „ZDALNE”	X			
5.	Układ monitorujący pracę dmuchawy Sentinel: ostrzeżenie	X			
6.	Układ monitorujący pracę dmuchawy Sentinel: awaria/blokada pracy	X			

Pomiędzy rozdzielnicą technologiczną RT1 a lokalna szafką sterującą dla w/w napędu należy ułożyć kabel sterowniczy YKSLY 10x1.

Pulpit sterowniczy dmuchaw będzie zlokalizowany na elewacji wspólnej, lokalnej szafki sterowniczej SD.SL.

Szafkę lokalną z panelem sterującym należy zainstalować w miejscu wskazanym na rysunku A2. Szafkę należy wykonać na bazie obudowy poliestrowej, z podwójnymi drzwiami, o stopniu ochrony IP66 i wymiarach 530x430x200mm. Proponuje się zastosowanie obudowy serii np.

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.19</i>	

Thalassa produkcji Schneider Electric. Aparaturę sterowniczą i sygnalizacyjną należy zamontować na wewnętrznych drzwiach obudowy.

3.4.2.10. Stacja zlewczna ścieków dowożonych ASZ.S

a) zasilanie

Stacja zlewczna ścieków dowożonych jest autonomicznym urządzeniem wyposażonym w lokalną rozdzielnicę zasilająco-sterującą urządzeniami wchodzącymi w skład maszyny.

Rozdzielnica stacji zlewczej będzie zasilana linia kablową zgodnie z odrębnym projektem budowlanym branży elektrycznej.

b) sterowanie

System sterowania stacją zlewną oparty będzie na sterowniku PLC wyposażonym w moduł komunikacyjny Ethernet (protokół Profinet), który będzie służyć do przesyłania danych o zwiezionych ściekach do centralnego komputera, gdzie dane będą przechowywane.

Sterowanie stacją obejmuje:

- sterowanie automatyczne zasuwa;
- sterowanie sitem;
- automatyczne płukanie;
- pomiar pH,
- pomiar przewodności,
- pomiar temperatury,
- pomiar przepływu i objętości ścieków,
- blokowanie dostawców na żądanie z poziomu komputera PC;
- bazę danych zwiezionych ścieków;
- czytnik kart magnetycznych + karty UNIQUE – do 100 szt.;
- drukarką paragonową termiczną;
- oprogramowanie na PC;
- możliwość wysyłania sygnałów pracy i awarii.

Do automatycznej pracy wymagana jest zgoda ze sterownika głównego procesu technologicznego. Układ sterowania stacji zlewczej będzie wystawiał do sterownika głównego sygnał pracy, awarii i wybór trybu pracy automatycznej urządzenia.

Pozostałe dane i parametry pracy urządzenia będą przesyłane poprzez sieć Ethernet. Komunikację Ethernetową należy zabezpieczyć za pomocą ochronnika przepięć.

Sygnały wejść/wyjść sterownika PLC:

Lp.	Opis sygnału	Cyfrowe		Analogowe	
		Wejście	Wyjście	Wejście	Wyjście
1.	Zgoda na pracę automatyczną		X		
2.	Potwierdzenie pracy	X			
3.	Potwierdzenie awarii	X			
4.	Potwierdzenie wyboru trybu sterowania: „AUTO”	X			

Pomiędzy rozdzielnicą technologiczną RT2 a lokalną rozdzielnicą urządzenia należy ułożyć kabel sterowniczy YKSŁY 10x1 oraz komunikacyjny XzTKMXpw 4x2x0,5.

3.4.2.11. Stacja zlewczna osadów dowożonych ASZ.O.

a) zasilanie

Stacja zlewczna osadów dowożonych jest autonomicznym urządzeniem wyposażonym w lokalną rozdzielnicę zasilająco-sterującą urządzeniami wchodzącymi w skład maszyny.

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.20</i>	

Rozdzielnica stacji będzie zasilana linia kablową zgodnie z odrębnym projektem budowlanym branży elektrycznej.

b) sterowanie

System sterowania stacją zlewną oparty będzie na sterowniku PLC wyposażonym w moduł komunikacyjny Ethernet (protokół Profinet), który będzie służyć do przesyłania danych o zwiezionych osadach do centralnego komputera, gdzie dane będą przechowywane.

Sterowanie stacją obejmuje:

- sterowanie automatyczne zasuwą;
- sterowanie sitem;
- automatyczne płukanie;
- pomiar pH,
- pomiar przewodności,
- pomiar temperatury,
- pomiar przepływu i objętości ścieków,
- blokowanie dostawców na żądanie z poziomu komputera PC;
- bazę danych zwiezionych ścieków;
- czytnik kart magnetycznych + karty UNIQUE – do 100 szt.;
- drukarką paragonową termiczną;
- oprogramowanie na PC;
- możliwość wysyłania sygnałów pracy i awarii.

Do automatycznej pracy wymagana jest zgoda ze sterownika głównego procesu technologicznego. Układ sterowania stacji zlewnej będzie wystawiał do sterownika głównego sygnał pracy, awarii i wybór pracy automatycznej urządzenia.

Pozostałe dane i parametry pracy urządzenia będą przesyłane poprzez sieć Ethernet. Komunikacje Ethernetową należy zabezpieczyć za pomocą ochronnika przepięć.

Sygnały wejść/wyjść sterownika PLC:

Lp.	Opis sygnału	Cyfrowe		Analogowe	
		Wejście	Wyjście	Wejście	Wyjście
1.	Zgoda na pracę automatyczną		X		
2.	Potwierdzenie pracy	X			
3.	Potwierdzenie awarii	X			
4.	Potwierdzenie wyboru trybu sterowania: „AUTO”	X			

Pomiędzy rozdzielnicą technologiczną RT2 a lokalna rozdzielnica urządzenia należy ułożyć kabel sterowniczy YKSLY 10x1 oraz komunikacyjny XzTKMXpw 4x2x0,5.

3.4.2.12. Stacja odwonienia osadu SOO

a) zasilanie

Stacja odwodnienia osadu jest autonomicznym urządzeniem wyposażonym w lokalną rozdzielnicę zasilającą-sterującą urządzeniami wchodzącymi w skład maszyny.

Rozdzielnica będzie zasilana linia kablową zgodnie z odrębnym projektem budowlanym branży elektrycznej.

b) sterowanie

System sterowania stacją oparty będzie na sterowniku PLC wyposażonym w moduł komunikacyjny Ethernet (protokół Profinet).

Do automatycznej pracy wymagana jest zgoda ze sterownika głównego procesu technologicznego. Układ sterowania będzie wystawiał do sterownika głównego sygnał pracy, awarii i wybór pracy automatycznej urządzenia.

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.21</i>	

Pozostałe dane i parametry pracy urządzenia będą przesyłane poprzez sieć Ethernet. Komunikacje Ethernetową należy zabezpieczyć za pomocą ochronnika przepięć.

Sygnały wejść/wyjść sterownika PLC:

Lp.	Opis sygnału	Cyfrowe		Analogowe	
		Wejście	Wyjście	Wejście	Wyjście
1.	Zgoda na pracę automatyczną		X		
2.	Potwierdzenie pracy	X			
3.	Potwierdzenie awarii	X			
4.	Potwierdzenie wyboru trybu sterowania: „AUTO”	X			

Pomiędzy rozdzielnicą technologiczną RT2 a lokalna rozdzielnica urządzenia należy ułożyć kabel sterowniczy YKSLY 10x1 oraz komunikacyjny XzTKMXpw 4x2x0,5.

3.4.2.13. Stacja oczyszczania mechanicznego ścieków MO

a) zasilanie

Stacja mechanicznego oczyszczania ścieków jest autonomicznym urządzeniem wyposażonym w lokalną rozdzielnicę zasilającą-sterującą urządzeniami wchodzącymi w skład maszyny.

Rozdzielnica będzie zasilana linią kablową zgodnie z projektem budowlanym branży elektrycznej.

b) sterowanie

System sterowania stacją oparty będzie na sterowniku PLC wyposażonym w moduł komunikacyjny Ethernet (protokół Profinet).

Do automatycznej pracy wymagana jest zgoda ze sterownika głównego procesu technologicznego. Układ sterowania będzie wystawiał do sterownika głównego sygnał pracy, awarii i wybór pracy automatycznej urządzenia.

Pozostałe dane i parametry pracy dekantera będą przesyłane poprzez sieć Ethernet. Komunikacje Ethernetową należy zabezpieczyć za pomocą ochronnika przepięć.

Sygnały wejść/wyjść sterownika PLC:

Lp.	Opis sygnału	Cyfrowe		Analogowe	
		Wejście	Wyjście	Wejście	Wyjście
1.	Zgoda na pracę automatyczną		X		
2.	Potwierdzenie pracy	X			
3.	Potwierdzenie awarii	X			
4.	Potwierdzenie wyboru trybu sterowania: „AUTO”	X			

Pomiędzy rozdzielnicą technologiczną RT2 a lokalna rozdzielnica urządzenia należy ułożyć kabel sterowniczy YKSLY 10x1 oraz komunikacyjny XzTKMXpw 4x2x0,5.

3.4.3. Wizualizacja pracy stacji

Do wizualizacji pracy stacji wykorzystany będzie kolorowy panel operatorski zamontowany na płycie czołowej RT2, jak i komputer stacjonarny, zlokalizowany w oczyszczalni. Eksploatator SUW będzie monitorował pracę stacji z dowolnego miejsca przez sieć Internet z wykorzystaniem przeglądarki internetowej. Na kolorowym panelu operatorskim o przekątnej panelu nie mniejszej niż 15” (np. TP1500 Comfort produkcji Siemens) wyświetlane będą parametry pracy stacji, jak również komunikaty o zaistniałych awariach.

Główna wizualizacja, o pełnej funkcjonalności SCADA zrealizowana będzie na komputerze stacjonarnym pracującym w środowisku Windows, z zainstalowanym oprogramowaniem typu SCADA np. PRO2000. Aplikacja wizualizacji ma za zadanie zbieranie danych procesowych, wizualizowanie ich na ekranach synoptycznych i ich archiwizację.

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.22</i>	

Na ekranie monitora w postaci graficznej wizualizowany będzie przebieg procesu technologicznego oczyszczania ścieków. Zbudowany zostanie system zakładek (menu), który umożliwi operatorowi dostęp do szczegółowych informacji: alarmy bieżące, alarmy historyczne, wykresy przepływów, raporty produkcji ścieków, nastawy parametrów sterowania.

System wizualizacji musi umożliwiać zdalny podgląd pracy stacji przez przeglądarkę stron internetowych. Dlatego na komputerze należy zapewnić dostęp do Internetu wraz ze statycznym adresem IP. Dodatkowo projektowana aplikacja SCADA musi wymieniać dane z istniejącym system SCADA PRO2000.

Wymagane licencje oprogramowania SCADA PRO-2000.

- licencja Runtime RunPro-WIN-SP12-14 – 8000 punktów systemowych,
- licencja driwera komunikacyjnego do sterowników S7-1500,
- licencja dostępu do aplikacji zdalnie przez przeglądarkę www dla 5 klientów - RunPro-WIN-INT-14

Wymagane systemu komputerowego:

Komputer:

- Procesor: co najmniej dwurdzeniowy 2,8GHz; 6MB cash,
 - karta graficzna – 512MB,
 - płyta główna z kontrolerem RAID1,
 - pamięć RAM 8GB, DDR3,
 - 2 dyski twarde pracujący w RAID1: SSHD 1TB/8GB, SATA-III, 64MB cache,
 - dwie karty sieciowe 100Mb/s,
 - karta dźwiękowa,
 - nagrywarka DVD,
 - obudowa z zasilaczem 400W,
 - mysz USB,
 - klawiatura USB,
 - system operacyjny: Windows 7 Prof. 64Bit
 - oprogramowanie: antywirusowe z licencja 3lat, pakiet Office,
- Monitor: LCD 24" IPS, 1920x1080, głośniki,
Zasilacz: UPS 1000VA,
Drukarka: A4 laserowa, kolorowa,

3.4.4. Komunikacja pomiędzy systemem wizualizacji zdalnej SCADA a sterownikiem procesu

Aplikacja wizualizacji zdalnej SCADA będzie się komunikowała z głównym sterownikiem PLC poprzez sieć komórkową z wykorzystaniem pakietowej transmisji danych GPRS. Do transmisji danych wykorzystany zostanie modem MT101 produkcji Inventia. Moduł GPRS należy wyposażyć w kartę SIM ze statycznym adres IP.

Dane pomiędzy istniejącym systemem SCADA a sterownikiem PLC będą przesyłane dwukierunkowo poprzez protokół Modbus RTU. Masterem komunikacji będzie SCADA.

3.5.Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu

Zaprojektowano system sygnalizacji włamania i napadu SSWiN oparty na urządzeniach produkcji np. Satel dla następujących obiektów:

- budynek socjalno-techniczny
- budynek mechanicznego oczyszczania,

Wszystkie urządzenia wchodzące w skład instalacji (centrala, manipulatory, czujki i sygnalizatory) muszą być certyfikowane co najmniej 2 stopniem ochrony wg normy EN50131.

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.23</i>	

Instalacja składa się z następujących elementów:

- centrala alarmowa INTEGRA 64 (1 szt.),
- cyfrowe czujki dualne zamontowane w budynku socjalno-technicznym (6 szt.),
- cyfrowe czujki dualne zamontowane w budynku mechanicznego oczyszczania (2 szt.),
- manipulatora wyposażonego w klawiaturę i wyświetlacz LCD (1 szt.),
- sygnalizatory świetlna-akustyczne (1 szt.),
- modem GSM powiadamiający wiadomościami SMS odpowiednie służby (1 szt.),

Instalacje należy wykonać zgodnie z rysunkiem A5 i A7.

Typy urządzeń podano na schematach elektrycznych.

3.6. Urządzenia pomiarowe

3.6.1. Opis urządzeń pomiarowych

W układzie AKPiA występują następujące urządzenia pomiarowe:

Urządzenie	Ilość
Przepływomierz elektromagnetyczny ścieków DN200	1
Przepływomierz elektromagnetyczny ścieków DN150	2
Przepływomierz elektromagnetyczny ścieków DN80	1
Sonda stężenia tlenu	4
Przetwornik hydrostatyczny głębokości	2
Przetwornik radarowy poziomu	3

Hydrostatyczne sondy głębokości i przetwornik radarowe będą wyposażone w wyjście prądowe 4-20mA.

Sygnały te należy odseparować galwanicznie od sterownika PLC za pomocą separatorów.

Informacje o aktualnym przepływie i sumarycznym stanie licznika przepływomierzy elektromagnetycznych i stężeniu tlenu będą odczytywane przez magistralę RS485 poprzez protokół PROFIBUS DP.

3.6.2. Zestawienie przyrządów pomiarowych

Lp.	P&ID	Nazwa/typ	Pomiar	Wyjście	Zakres pomiarowy	Zasilanie
1	SPP1.PP1	Przepływomierz elektromagnetyczny/ FM Magflo 5100W z przetwornikiem MAG6000	Przepływ i stan licznika osadów	RS485 (Profibus DP)	DN80	230VAC
2	SPP2.PP1		Przepływ i stan licznika ścieków oczyszczonych	RS485 (Profibus DP)	DN200	230VAC
3	KEZ.PP1		Przepływ i stan licznika ścieków SBR1	RS485 (Profibus DP)	DN150	230VAC
4	KEZ.PP2		Przepływ i stan licznika ścieków SBR2	RS485 (Profibus DP)	DN150	230VAC
5	PSS.SP1	Przetwornik hydrostatyczny głębokości FMX167 Aplisens	Poziom w pompowni ścieków dowiezionych	4-20mA	0-6 mH ₂ O + kabel 10mb	Z pętli prądowej
6	PO.SP1		Poziom w pompowni osadów dowiezionych	4-20mA	0-6 mH ₂ O + kabel 10mb	Z pętli prądowej
7	ZRU.SP1		Poziom ścieków w zbiorniku ZRU	4-20mA	0-6 mH ₂ O + kabel 10mb	Z pętli prądowej
8	SBR1.SP1	Przetwornik radarowy Micropilot FMR50 E+H	Poziom ścieków w reaktorze SBR1	4-20mA	0-6m	Z pętli prądowej
9	SBR2.SP1		Poziom ścieków w reaktorze SBR2	4-20mA	0-6m	Z pętli prądowej
10	ZO.SP1		Poziom ścieków w zbiorniku osadu ZO	4-20mA	0-6m	Z pętli prądowej
11	ZRU.ST1	Sonda tlenu Oxymax COS61D z przetwornikiem pomiarowy CM442 produkcji E+H	Stężenie pomiaru tlenu w zbiorniku ZRU	RS485 (Profibus DP)	-	230VAC
12	SBR1.ST1		Stężenie pomiaru tlenu w SBR1	RS485 (Profibus DP)	-	230VAC
13	SBR2.ST1		Stężenie pomiaru tlenu w SBR2	RS485 (Profibus DP)	-	230VAC

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.24</i>	

14	ZO.ST1		Stężenie pomiaru tlenu w ZO	RS485 (Profibus DP)	-	230VAC
----	--------	--	-----------------------------	------------------------	---	--------

4. Obliczenia techniczne

4.1. Bilans mocy

Lp.	Punkt zasilania	Nazwa odbiornika	Moc czynna zainstalowana P[kW]	Współczynnik mocy cosφ	Moc bierna zainstalowana Q[kvar]
1	Rozdzielnice technologiczne RT1 i RT2	Pompa PSS.P1	1,22	0,82	0,85
2		Pompa PSS.P2	1,22	0,82	0,85
3		Pompa PO.P1	1,18	0,82	0,82
4		Pompa PO.P2	1,18	0,82	0,82
5		Pompa ZRU.P1	5,13	0,82	3,58
6		Pompa ZRU.P2	5,13	0,82	3,58
7		Mieszadło ZRU.MN1	2,50	0,82	1,75
8		Mieszadło ZRU.MN2	2,50	0,82	1,75
9		Elektrozasuwa KEZ.EZ1	1,50	0,82	1,05
10		Elektrozasuwa KEZ.EZ2	1,50	0,82	1,05
11		Elektrozasuwa KEZ.EZ3	1,50	0,82	1,05
12		Elektrozasuwa SZ5.EZ1	1,50	0,82	1,05
13		Aerator SBR1 AP1	30,00	0,82	20,94
14		Pompa SBR1 P1	0,69	0,82	0,48
15		Wentylator SBR1.WT1	0,95	0,82	0,66
16		Dekanter SBR1 DK1	1,22	0,82	0,85
17		Aerator SBR2 AP1	30,00	0,82	20,94
18		Pompa SBR2 P1	0,69	0,82	0,48
19		Wentylator SBR2.WT1	0,95	0,82	0,66
20		Dekanter SBR2 DK1	1,22	0,82	0,85
21		Mieszadło ZO.MN1	2,50	0,82	1,75
22		Dekanter ZO DK1	1,22	0,82	0,85
23		Dmuchawa SD.D1	11,00	0,82	7,68
24		Dmuchawa SD.D2	11,00	0,82	7,68
25		AKPiA	0,50	0,80	0,38
		Razem	118,00	0,82	82,39

Parametry projektowanej instalacji:

Napięcie zasilania: = 230/400V
 Moc czynna zainstalowana: = 118kW
 Współczynnik jednoczesności: $k_j = 0,70$
 Moc czynna obliczeniowa: = 82,6 kW
 Prąd obliczeniowy: = 145A
 Współczynnik mocy: $\cos \varphi = 0,82$
 Układ sieciowy: TN-S

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.25</i>	

4.2. Dobór przekroji kabli zasilających

Kabel zasilający rozdzielnicę technologiczną RT1

Rozdzielnica technologiczna RT1 będzie zasilana linią kablową z rozdzielniczy głównej RG.

a) ze względu na nagrzewanie prądem roboczym $I_Z \geq I_B$

$$P_{obl} = 82,60 \text{ kW}$$

$$I_B = \frac{P_{obl}}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{82600}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,82} = 145 \text{ A}$$

Rozdzielnica RT1 będzie zasilana linią kablową YKY 5x70.

Obciążalność długotrwała kabla o przekroju 70 mm^2 (sposób ułożenia C) wg PN-IEC 60364-5-523 wynosi: $I_Z = 184 \text{ A}$.

Warunek $I_Z \geq I_B \Rightarrow 184 \text{ A} \geq 145 \text{ A}$ spełniony.

Jako zabezpieczenie kabla zasilającego rozdzielnicę RT1 należy zastosować wkładki bezpiecznikowe gG160 o prądzie znamionowym 160A.

b) ze względu na nagrzewanie prądem przeciążeniowym

Zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-43:1999 charakterystyka urządzenia zabezpieczającego przewody przed przeciążeniem powinna spełniać dwa warunki:

$$\textbf{A)} \quad I_B \leq I_n \leq I_Z$$

Gdzie:

I_B - prąd obliczeniowy

I_n - prąd znamionowy wkładki bezpiecznikowej

I_Z - obciążalność długotrwała przewodu

$145 \text{ A} < 160 \text{ A} < 184 \text{ A}$ - warunek jest spełniony.

$$\textbf{B)} \quad I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$$

I_2 - najmniejszy prąd niezawodnie wywołujący zadziałanie zabezpieczenia w określonym czasie.

Prąd zadziałania wkładek bezpiecznikowych wynosi: $I_2 = 1,6 \cdot I_n$

Powyższy warunek przyjmuje postać: $1,6 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_Z$

$$1,6 \cdot 160 \text{ A} \leq 1,45 \cdot 184 \text{ A} \Rightarrow 256 \text{ A} \leq 267 \text{ A}$$

Wymagane w tym względzie warunki dla kabla YKY 5x70 są spełnione.

c) ze względu na dopuszczalny spadek napięcia

W instalacjach przemysłowych dopuszcza się 3% spadek napięcia pomiędzy rozdzielnicą główną a odbiorczą, przy uwzględnieniu konduktywności miedzi na „gorąco” (temperatura graniczna dopuszczalna długotrwale dla izolacji PVC = 70°C).

$$\gamma_{70} = \frac{\gamma_{20}}{1 + 0,004(\tau_{dd} - \tau_{oo})} = \frac{56}{1 + 0,004(70 - 20)} = 46,67 \frac{\text{m}}{\Omega \cdot \text{mm}^2}$$

$$l = 6 \text{ m}$$

$$\Delta U_{\%} = 100 \cdot \sqrt{3} \cdot \frac{I_B \cdot l \cdot \cos \varphi}{\gamma_{70} \cdot S \cdot U} = 100 \cdot \sqrt{3} \cdot \frac{145 \cdot 6 \cdot 0,82}{46,67 \cdot 70 \cdot 400} = 0,09\%$$

Wymagane w tym względzie warunki dla kabla YKY 5x70 są spełnione.

d) ze względu na skuteczność ochrony przeciw porażeniowej

Obliczenia impedancji pętli zwarcia:

d.1. System energetyczny:

Na podstawie pomiarów wykonanych w dniu 30.11.2016 miernikiem parametrów instalacji

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.26</i>	

elektrycznej MPI-520, produkcji Sonel, impedancja pętli zwarcia na zaciskach zasilania istniejącej rozdzielniczy głównej wynosi.

$$R_s = 0,07\Omega, X_s = 0,06\Omega, U_n = 247,6V I_{k''} = 2,48kA$$

Ze względu za fakt, iż sieć zasilająca rozdzielnicę główną i lokalizacja rozdzielniczy nie ulegnie zmianie można przyjąć do obliczeń powyższe pomiary.

d.4.Kabel zasilający rozdzielnicę RT1 – YKY 5x70

l=6 m

$$\gamma = 56 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$$

$$s=70mm^2$$

przewodność kabla na „gorąco” (PVC 70 °C)

$$\gamma_{70} = \frac{\gamma_{20}}{1 + 0.004(\tau_{dd} - \tau_{oo})} = \frac{56}{1 + 0.004(70 - 20)} = 46,67 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$$

$X'_k = 0.08 \frac{m\Omega}{m}$ reaktancja jednostkowa dla kabli niskiego napięcia i przewodów instalacyjnych

$$R_{kRG} = \frac{l}{\gamma_{70} \cdot s} = \frac{6}{46,67 \cdot 70} = 1.83 \cdot 10^{-3} \Omega$$

$$X_{kRG} = X'_k l = 0.08 \cdot 10^{-3} \Omega \cdot 6 = 0,48 \cdot 10^{-3} \Omega$$

Prąd zwarcia wynosi:

$$I''_{K \min ZK} = \frac{c_{\min} \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{(R_s + 2R_{kRG})^2 + (X_s + 2X_{kRG})^2}} =$$

$$= \frac{0.95 \cdot 400}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{(70 + 2 \cdot 1,83)^2 + (60 + 2 \cdot 0,48)^2 \cdot 10^{-3}}} = 2380A$$

Według normy PN-HD 60364-4-41:2009 maksymalny czas wyłączenia zwarcia w obwodach rozdzielczych nie powinien być dłuższy niż 5 sekund, natomiast dla obwodów końcowych o prądzie nie przekraczającym 32A powinien wynosić <0,2 sekundy.

Prąd wyłączenia wkładki bezpiecznikowej gG160A dla czasu t=5s wynosi $I_a = 925A$

$$I''_{K \min ZK} > I_a \text{ ochrona skuteczna}$$

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	Nr tomu: PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	str.27	

Dobór pozostałych przekroji kabli zasilających

Urządzenie	r ₀ r ₀ db r ₀				Linia zasilająca			b					Sprawdzenie kabla ze względu na:													
	Moc urządzenia	Współczynnik mocy	Współczynnik jednoczesności	Prąd obliczeniowy	b	Obciążalność długotrwała kabla	Przekrój	Długość	b	Prąd znamionowy	Współczynnik przeciążeniowego	Współczynnik r	Prąd zadziałania przeciążeniowego	Nagrzewanie prądem r			Nagrzewanie prądem przeciążeniowym			Spadek napięcia	Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej					
														r	b	r	b	r	b		r	b	r	b		
b	r	b	r																							
	r	b	r	b																						
Kabel zasilający rozdzielnicę RT1	118,0	0,82	0,70	145,41	YKY 5x70	184,0	70,0	6	DO2 gG160A	####	1,60	-	256,00	184,0	>	###	256,0	<	266,8	0,1	2294,3	>	338,0	<5		
Pompa PSS.P1	1,2	0,82	1,00	2,15	YKY 4x2,5	24,0	2,5	46	PKZM0-4	4,00	1,15	14,00	4,60	24,0	>	2,1	4,6	<	34,8	0,3	253,7	>	56,0	<0,2		
Pompa PSS.P2	1,2	0,82	1,00	2,15	YKY 4x2,5	24,0	2,5	46	PKZM0-4	4,00	1,15	14,00	4,60	24,0	>	2,1	4,6	<	34,8	0,3	253,7	>	56,0	<0,2		
Pompa PO.P1	1,2	0,82	1,00	2,08	YKY 4x2,5	24,0	2,5	33	PKZM0-4	4,00	1,15	14,00	4,60	24,0	>	2,1	4,6	<	34,8	0,2	341,3	>	56,0	<0,2		
Pompa PO.P2	1,2	0,82	1,00	2,08	YKY 4x2,5	24,0	2,5	33	PKZM0-4	4,00	1,15	14,00	4,60	24,0	>	2,1	4,6	<	34,8	0,2	341,3	>	56,0	<0,2		
Pompa ZRU.P1	5,1	0,82	1,00	9,03	YKY 4x2,5	24,0	2,5	41	PKZM0-12	12,00	1,15	14,00	13,80	24,0	>	9,0	13,8	<	34,8	1,1	281,5	>	168,0	<0,2		
Pompa ZRU.P2	5,1	0,82	1,00	9,03	YKY 4x2,5	24,0	2,5	41	PKZM0-12	12,00	1,15	14,00	13,80	24,0	>	9,0	13,8	<	34,8	1,1	281,5	>	168,0	<0,2		
Mieszadło ZRU.MN1	2,5	0,82	1,00	4,40	YKY 4x2,5	24,0	2,5	41	PKZM0-6,3	6,30	1,15	14,00	7,25	24,0	>	4,4	7,2	<	34,8	0,5	281,5	>	88,2	<0,2		
Mieszadło ZRU.MN2	2,5	0,82	1,00	4,40	YKY 4x2,5	24,0	2,5	41	PKZM0-6,3	6,30	1,15	14,00	7,25	24,0	>	4,4	7,2	<	34,8	0,5	281,5	>	88,2	<0,2		
Elektrozasuwa KEZ.EZ1	1,5	0,82	1,00	2,64	YKY 4x2,5	24,0	2,5	42	PKZM0-4	4,00	1,15	14,00	4,60	24,0	>	2,6	4,6	<	34,8	0,3	275,4	>	56,0	<0,2		
Elektrozasuwa KEZ.EZ2	1,5	0,82	1,00	2,64	YKY 4x2,5	24,0	2,5	42	PKZM0-4	4,00	1,15	14,00	4,60	24,0	>	2,6	4,6	<	34,8	0,3	275,4	>	56,0	<0,2		
Elektrozasuwa KEZ.EZ3	1,5	0,82	1,00	2,64	YKY 4x2,5	24,0	2,5	42	PKZM0-4	4,00	1,15	14,00	4,60	24,0	>	2,6	4,6	<	34,8	0,3	275,4	>	56,0	<0,2		
Elektrozasuwa SZ5.EZ1	1,5	0,82	1,00	2,64	YKY 4x2,5	24,0	2,5	47	PKZM0-4	4,00	1,15	14,00	4,60	24,0	>	2,6	4,6	<	34,8	0,4	248,7	>	56,0	<0,2		
Aerator SBR1 AP1	30,0	0,82	1,00	52,81	2YSLCY-JB BK 4x16	76,0	16,0	37	DO2 gL63A	63,00	1,60	-	100,80	76,0	>	52,8	100,8	<	110,2	0,9	1184,2	>	675,0	<0,2		
Pompa SBR1 P1	0,7	0,82	1,00	1,21	YKY 4x2,5	24,0	2,5	37	PKZM0-2,5	2,50	1,15	14,00	2,88	24,0	>	1,2	2,9	<	34,8	0,1	308,5	>	35,0	<0,2		
Wentylator SBR1.WT1	1,0	0,82	1,00	1,67	YKY 4x2,5	24,0	2,5	37	PKZM0-2,5	2,50	1,15	14,00	2,88	24,0	>	1,7	2,9	<	34,8	0,2	308,5	>	35,0	<0,2		
Dekanter SBR1 DK1	1,2	0,82	1,00	2,15	YKY 4x2,5	24,0	2,5	65	PKZM0-4	4,00	1,15	14,00	4,60	24,0	>	2,1	4,6	<	34,8	0,4	184,4	>	56,0	<0,2		
Aerator SBR2 AP1	30,0	0,82	1,00	52,81	2YSLCY-JB BK 4x16	76,0	16,0	37	DO2 gL63A	63,00	1,60	-	100,80	76,0	>	52,8	100,8	<	110,2	0,9	1184,2	>	675,0	<0,2		
Pompa SBR2 P1	0,7	0,82	1,00	1,21	YKY 4x2,5	24,0	2,5	37	PKZM0-2,5	2,50	1,15	14,00	2,88	24,0	>	1,2	2,9	<	34,8	0,1	308,5	>	35,0	<0,2		
Wentylator SBR2.WT1	1,0	0,82	1,00	1,67	YKY 4x2,5	24,0	2,5	37	PKZM0-2,5	2,50	1,15	14,00	2,88	24,0	>	1,7	2,9	<	34,8	0,2	308,5	>	35,0	<0,2		
Dekanter SBR2 DK1	1,2	0,82	1,00	2,15	YKY 4x2,5	24,0	2,5	59	PKZM0-4	4,00	1,15	14,00	4,60	24,0	>	2,1	4,6	<	34,8	0,4	201,8	>	56,0	<0,2		
Mieszadło ZO.MN1	2,5	0,82	1,00	4,40	YKY 4x2,5	24,0	2,5	54	PKZM0-6,3	6,30	1,15	14,00	7,25	24,0	>	4,4	7,2	<	34,8	0,7	219,0	>	88,2	<0,2		
Dekanter ZO DK1	1,2	0,82	1,00	2,15	YKY 4x2,5	24,0	2,5	54	PKZM0-4	4,00	1,15	14,00	4,60	24,0	>	2,1	4,6	<	34,8	0,4	219,0	>	56,0	<0,2		
Dmuchawa SD.D1	11,0	0,82	1,00	19,36	2YSLCY-JB BK 4x4	32,0	4,0	17	DO2 gL25A	25,00	1,60	-	40,00	32,0	>	19,4	40,0	<	46,4	0,6	832,3	>	215,0	<0,2		
Dmuchawa SD.D2	11,0	0,82	1,00	19,36	2YSLCY-JB BK 4x4	32,0	4,0	17	DO2 gL25A	25,00	1,60	-	40,00	32,0	>	19,4	40,0	<	46,4	0,6	832,3	>	215,0	<0,2		
AKPIA	0,5	0,80	1,00	2,72	LgY1,5	19,0	1,5	10	CLS6 B6	6,00	1,45	5,00	8,70	19,0	>	2,7	8,7	<	27,6	0,3	601,5	>	30,0	<0,2		

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.28</i>	

5. Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochronę przeciwprzepięciową urządzeń technicznych układu technologicznego zaprojektowano w oparciu o wymagania zawarte w PN-HD-60364-4-443:2006. Dla zapewnienia bezawaryjnej pracy urządzeń technicznych obiektu zaprojektowano ochronnik przepięciowy klasy B+C np. SP-B+C/3 produkcji Eaton, ograniczający udary napięciowe do poziomu 1,4kV. Ochronnik należy zamontować w rozdzielnicy technologicznej RT1.

6. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę podstawową zastosowano ochronę przed dotykiem bezpośrednim (izolacja przewodów, osłony rozdzielnic). Jako dodatkowy system ochrony od porażień wykorzystano układy samoczynnego wyłączenia zasilania (SWZ) na bazie wyłączników samoczynnych, wyłączników silnikowych i wyłączników różnicowoprądowych. Wykonanie instalacji w stacji SUW powinno być zgodne z wymogami normy PN-HD 60364-4-41:2009 dla układu sieciowego TN-C i TN-S.

7. Uwagi końcowe

- Przed rozpoczęciem prac Inwestor wymaga przedstawienia i zatwierdzenia dokumentacji warsztatowej przedmiotu inwestycji,
- Wykonawstwo robót należy prowadzić zgodnie z projektem budowlanym, normami technicznymi oraz przepisami obowiązującymi w budownictwie elektroenergetycznym, przy zachowaniu przepisów i wymogów BHP,
- Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać odpowiednie pomiary kontrolne:
 - instalacji elektrycznej zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008:
 - ✓ ciągłość przewodów ochronnych,
 - ✓ rezystancji uziemienia,
 - ✓ instalacji odgromowej,
 - ✓ impedancji pętli zwarciowej,
 - ✓ sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej oraz sporządzić odpowiednie protokoły
- W przypadku napotkania w czasie robót ziemnych niezidentyfikowanych urządzeń należy ustalić użytkownika i dalsze prace prowadzić pod nadzorem przedstawiciela użytkownika,
- Przed oddaniem urządzeń do eksploatacji należy opracować instrukcję eksploatacji urządzeń i zapoznać z nią obsługę.

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.29</i>	

Wykaz rysunków

Nazwa rysunku	Numer
Plan zewnętrznych tras kablowych	A1
Budynek socjalno-techniczny - rzut z góry: Plan rozmieszczenia instalacji hydraulicznych	A2
Budynek socjalno-techniczny - rzut z góry: Plan rozmieszczenia koryt kablowych	A3
Budynek socjalno-techniczny - rzut z góry: Plan rozmieszczenia linii kablowych	A4
Budynek socjalno-techniczny - rzut z góry: Plan inst. systemu sygnalizacji włamania i napadu	A5
Budynek mechanicznego oczyszczania - rzut z góry: Plan rozmieszczenia koryt kablowych	A6
Budynek mechanicznego oczyszczania - rzut z góry: Plan rozmieszczenia linii kablowych i systemu sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN),	A7
Schemat technologiczny	A8
Rozdzielnica technologiczna RT1	
Widok płyty czołowej	RT1-1
Rozmieszczenie aparatów	RT1-2
Schemat ideowy zasilania	RT1-3
Schemat ideowy zasilania i sterowania aeratora powierzchniowego SBR1.AP1	RT1-4
Schemat ideowy zasilania i sterowania pompy zatapialnej osadu SBR1.P1 w reaktorze SBR1	RT1-5
Schemat ideowy zasilania i sterowania wentylatora SBR1.WT1 w reaktorze SBR1	RT1-6
Schemat ideowy zasilania i sterowania dekantera SBR2.DK1 w reaktorze SBR1	RT1-7
Schemat ideowy zasilania i sterowania aeratora powierzchniowego SBR2.AP1	RT1-8
Schemat ideowy zasilania i sterowania pompy zatapialnej osadu SBR2.P1 w reaktorze SBR2	RT1-9
Schemat ideowy zasilania i sterowania wentylatora SBR2.WT1 w reaktorze SBR2	RT1-10
Schemat ideowy zasilania i sterowania dekantera SBR2.DK1 w reaktorze SBR1	RT1-11
Schemat ideowy zasilania i sterowania dmuchawy powietrza SD.D1	RT1-12
Schemat ideowy zasilania, sterowania wentylatorem dmuchawy powietrza SD.D1	RT1-13
Schemat ideowy zasilania i sterowania dmuchawy powietrza SD.D2	RT1-14
Schemat ideowy zasilania, sterowania wentylatorem dmuchawy powietrza SD.D2	RT1-15
Schemat ideowy zasilania obwodów 24V	RT1-16
Schemat ideowy zasilania sterownika 2A0 i switcha	RT1-17
Schemat ideowy konfiguracji sterownika 2A0	RT1-18
Schemat ideowy wejść cyfrowych sterownika 2A1	RT1-19
Schemat ideowy wejść cyfrowych sterownika 2A1 cd.	RT1-20
Schemat ideowy wejść cyfrowych sterownika 2A2	RT1-21
Schemat ideowy wejść cyfrowych sterownika 2A2 cd.	RT1-22
Schemat ideowy wyjść cyfrowych sterownika 2A3	RT1-23
Schemat ideowy komunikacji Ethernet	RT1-24
Rozdzielnica technologiczna RT2	
Widok płyty czołowej	RT2-1
Rozmieszczenie aparatów	RT2-2
Schemat ideowy zasilania	RT2-3
Schemat ideowy zasilania i sterowania pompy zatapialnej PSS.P1 w pompowni ścieków dwożonych	RT2-4
Schemat ideowy zasilania i sterowania pompy zatapialnej PSS.P2 w pompowni ścieków dwożonych	RT2-5
Schemat ideowy zasilania i sterowania pompy zatapialnej PO.P1 w pompowni osadów dwożonych	RT2-6
Schemat ideowy zasilania i sterowania pompy zatapialnej PO.P2 w pompowni osadów dwożonych	RT2-7
Schemat ideowy zasilania i sterowania pompą ZRU.P1 w zbiorniku retencyjno-uśredniającym	RT2-8
Schemat ideowy zasilania i sterowania pompą ZRU.P2 w zbiorniku retencyjno-uśredniającym	RT2-9
Schemat ideowy zasilania i sterowania mieszadłem ZRU.MN1 w zbiorniku retencyjno-uśredniającym	RT2-10

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.30</i>	

Schemat ideowy zasilania i sterowania mieszadłem ZRU.MN2 w zbiorniku retencyjno-uśredniającym	RT2-11
Schemat ideowy zasilania i sterowania elektrozasuwy KEZ.EZ1	RT2-12
Schemat ideowy sterowania elektrozasuwy KEZ.EZ1 cz2.	RT2-13
Schemat ideowy zasilania i sterowania elektrozasuwy KEZ.EZ2	RT2-14
Schemat ideowy sterowania elektrozasuwy KEZ.EZ2 cz2.	RT2-15
Schemat ideowy zasilania i sterowania elektrozasuwy KEZ.EZ3 -II etap realizacji	RT2-16
Schemat ideowy sterowania elektrozasuwy KEZ.EZ3 cz2. -II etap realizacji	RT2-17
Schemat ideowy zasilania i sterowania elektrozasuwy SZ5.EZ1	RT2-18
Schemat ideowy sterowania elektrozasuwy SZ5.EZ1 cz2.	RT2-19
Schemat ideowy zasilania i sterowania mieszadłem ZO.MN1 w zbiorniku osadu ZO	RT2-20
Schemat ideowy zasilania i sterowania dekantera ZO.DK1 w zbiorniku osadu	RT2-21
Schemat ideowy sterowania stacji zlewczej ścieków dowożonych ASZ.S	RT2-22
Schemat ideowy sterowania stacji zlewczej osadów dowożonych ASZ.O	RT2-23
Schemat ideowy sterowania stacją mechanicznego oczyszczania osadu MO	RT2-24
Schemat ideowy sterowania stacją odwadniania osadu SOO	RT2-25
Schemat ideowy zasilania i sterowania stacją dozowania PIX	RT2-26
Schemat ideowy opomiarowania zbiornika ścieków dowożonych	RT2-27
Schemat ideowy opomiarowania zbiornika osadów dowożonych	RT2-28
Schemat ideowy opomiarowania zbiornika retencyjno-uśredniającego ZRU	RT2-29
Schemat ideowy opomiarowania zbiornika osadu ZO	RT2-30
Schemat ideowy pomiaru tlenu rozpuszczonego w zbiorniku retencyjno-uśredniającym ZRU	RT2-31
Schemat ideowy pomiaru tlenu rozpuszczonego w zbiorniku reaktora SBR1	RT2-32
Schemat ideowy pomiaru tlenu rozpuszczonego w zbiorniku reaktora SBR2	RT2-33
Schemat ideowy pomiaru tlenu rozpuszczonego w zbiorniku osadu ZO	RT2-34
Schemat ideowy pomiaru poziomu w zbiornikach reaktora SBR1 i SBR2	RT2-35
Schemat ideowy zasilania przepływomierzy elektromag. w komorze elektrozasuw KEZ	RT2-36
Schemat ideowy zasilania przepływomierzy elektromag. w studzienkach pomiarowych SPP1 i SPP2	RT2-37
Schemat ideowy zasilania z UPS	RT2-38
Schemat ideowy zasilania obwodów 24V	RT2-39
Schemat ideowy zasilania panela operatorskiego, switcha i modułów komunikacyjnych	RT2-40
Schemat ideowy konfiguracji sterownika 1A0	RT2-41
Schemat ideowy wejść cyfrowych sterownika 1A1	RT2-42
Schemat ideowy wejść cyfrowych sterownika 1A1 cd.	RT2-43
Schemat ideowy wejść cyfrowych sterownika 1A2	RT2-44
Schemat ideowy wejść cyfrowych sterownika 1A2 cd.	RT2-45
Schemat ideowy wejść cyfrowych sterownika 1A3	RT2-46
Schemat ideowy wejść cyfrowych sterownika 1A3 cd.	RT2-47
Schemat ideowy wejść cyfrowych sterownika 1A4	RT2-48
Schemat ideowy wejść cyfrowych sterownika 1A4 cd.	RT2-49
Schemat ideowy wejść cyfrowych sterownika 1A5	RT2-50
Schemat ideowy wejść cyfrowych sterownika 1A5 cd.	RT2-51
Schemat ideowy wyjść cyfrowych sterownika 1A6	RT2-52
Schemat ideowy wejść analogowych sterownika 1A7	RT2-53
Schemat ideowy wejść analogowych sterownika 1A7 cd.	RT2-54
Schemat ideowy komunikacji Ethernet	RT2-55
Schemat ideowy komunikacji PROFIBUS DP	RT2-56
Schemat ideowy komunikacji GPRS	RT2-57
Centrala alarmowa CA	
Schemat ideowy zasilania centrali alarmowej i urządzeń peryferyjnych	CA-1
Schemat ideowy podłączenia czujników centrali alarmowej	CA-2
Schemat ideowy podłączenia czujników centrali alarmowej cd.	CA-3

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.31</i>	

Lokalne szafki sterujące	
Szafka lokalna PSS.SL: Widok elewacji i rozmieszczenia aparatów	PSS.SL-1
Szafka lokalna PO.SL: Widok elewacji i rozmieszczenia aparatów	PO.SL-1
Szafka lokalna ZRU.SL: Widok elewacji i rozmieszczenia aparatów	ZRU.SL-1
Szafka lokalna ZO.SL: Widok elewacji i rozmieszczenia aparatów	ZO.SL-1
Szafka lokalna KEZ.SL: Widok elewacji i rozmieszczenia aparatów	KEZ.SL-1
Szafka lokalna SBR1.SL: Widok elewacji i rozmieszczenia aparatów	SBR1.SL-1
Szafka lokalna SBR2.SL: Widok elewacji i rozmieszczenia aparatów	SBR2SL-1
Szafka lokalna SD.SL: Widok elewacji i rozmieszczenia aparatów	SD.SL-1

Zestawienie materiałowe rozdzielnic technologicznej RT1

Lp	Oznaczenie na schemacie	Nazwa	Typ	Producent	Ilość
1		Rozdzielnica stojąca 2000x1200x400+cokół 100mm	TS8	Rittal	1
2	Q1	Wyłącznik mocy 3P, 250A	NZMN2-VE250 250A	Eaton	1
3		Szyny CU 25x4 wraz z osprzętem			1
4	VM	Ochronnik przepięciowy B+C	SP-B+C/3	Eaton	1
5	UKF.F1	Wyłącznik nadprądowy	CLS6-C2/3	Eaton	1
6	UKF.U1	Czujnik kolejności i zaniku fazy	CKF-B	F&F	1
7	UKF.K1, UKF.K2, SBR1.AP1.KZ, SBR2.AP1.KZ,	Przełącznik pomocniczy 4polowy 230VAC + podstawa + moduł sygnalizacyjny LED	59.34.8.230 + 94.04+92.02	Finder	4
8	OF1	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 B10	Eaton	1
9	OF2	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 C4	Eaton	1
10	OTM	Termostat	NSYCC0TH0	Schneider Electric	1
11	OWT1	Wentylator z filtrem	NSYCVF300M 230PF	Schneider Electric	1
12	SBR1.AP1.V1, SBR2.AP1.V1,	Falownik 30,0kW, 3x400V, z filtrem sieciowym i RFI, Modbus TCP	VACON 0100-3L- 0061-5- FLOW	Vacon	2
13	SBR1.AP1.F1, SBR2.AP1.F1, SD.D1.F1, SD.D2.F1,	Rozłącznik bezpiecznikowy 160A	RBK00-C	ETI Polam	4
14	SBR1.AP1.F1, SBR2.AP1.F1	Wkładki bezpiecznikowe	WT-00/gL63A	ETI Polam	2
15	SD.D1.F1, SD.D2.F1	Wkładki bezpiecznikowe	WT-00/gL25A	ETI Polam	2
16	SD.D1.V1, SD.D2.V1,	Falownik 11,0kW, 3x400V, z filtrem sieciowym i RFI, Modbus TCP	VACON 0100-3L- 0023-5- FLOW	Vacon	2
17	SBR1.AP1.F2, SBR2.AP1.F2, SD.D1.F2, SD.D2.F2, SBR.DK1.F2, SBR2.DK1.F2	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 B6	Eaton	7
18	SBR1.AP1.K1, SBR1.AP1.K3, SBR1.AP1.K4, SBR1.AP1.KL, SBR2.AP1.K1, SBR2.AP1.K3, SBR2.AP1.K4, SBR2.AP1.KL, SD.D1.K1, SD.D1.K3, SD.D1.K4, SD.D1.KL, SD.D2.K1, SD.D2.K3, SD.D2.K4, SD.D2.KL, SBR1.DK1.K1, SBR1.DK1.K2, SBR1.DK1.K3, SBR2.DK1.K1, SBR2.DK1.K2, SBR2.DK1.K3,	Przełącznik pomocniczy 2polowy 230VAC + podstawa + moduł sygnalizacyjny LED	48.52.6.230 + 95.05+92.02	Finder	22
19	SD.D1.K6, SD.D1.K7, SD.D2.K6, SD.D2.K7,	Przełącznik pomocniczy 2polowy 24VDC + podstawa + moduł sygnalizacyjny LED	48.52.6.024 +95.05+92.02	Finder	4
20	SBR1.P1.Q1, SBR1.WT1.Q1, SBR2.P1.Q1, SBR2.WT1.Q1,	Wyłącznik silnikowy	PKZM0-2,5	Eaton	4
21		Styki pomocnicze do PKZM0	NHI-21	Eaton	4
22	SBR1.P1.K1, SBR1.WT1.K1 SBR2.P1.K1, SBR2.WT1.K1	Stycznik I=7A, Un=230V, AC3	DILM 7-10	Eaton	4
23		Styki pomocnicze do stycznika DILM	DILM32-XHI22	Eaton	4
24	SBR1.DK1.F1, SBR2.DK1.F1	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 B10/3	Eaton	2
25	SD.D1.KT1, SD.D2.KT1,	Przełącznik czasowy – opóźnione zał.	MT-TUA-17S-11-9240	Relpol	2
26	SD.D1.F3, SD.D2.F3,	Złączka z wkładką bezpiecznikową	SFR.4/C24	Cabur	2
27	2A0	SIMATIC ET 200MP.	6ES7155-5AA00-0AB0	Siemens	1

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA		<i>str.32</i>	

		PROFINET IO-DEVICE INTERFACE MODULE, IM 155-5 PN ST			
28	2A1, 2A2	SIMATIC S7-1500, Karta wejść cyfrowych DI 32x24VDC HF	6ES7521-1BL00-0AB0	Siemens	2
29	2A3	SIMATIC S7-1500, Karta wyjść cyfrowych, DO 16x24VDC 0.5A ST	6ES7522-1BH00-0AB0	Siemens	1
30	2C1	Switch przemysłowy	EKI-2528I	Adwantech	1
31		Oznaczniki na przewody, aparaty elektryczne, tabliczki grawerowane elewacji			1 kpl.

Zestawienie materiałowe rozdzielnic technologicznej RT2

Lp	Oznaczenie na schemacie	Nazwa	Typ	Producent	Ilość
1		Rozdzielnica stojąca 2000x1600x400+cokół 100mm	TS8	Rittal	1
2		Szyny CU 25x4 wraz z osprzętem			1
3	UKF.K3, UKF.K4, UKF.K5, UKF.K6, KEZ.EZ1.K6, KEZ.EZ1.KZ, KEZ.EZ2.K6, KEZ.EZ2.KZ, KEZ.EZ3.K6, KEZ.EZ3.KZ, SZ5.EZ1.K6, SZ5.EZ1.KZ,	Przełącznik pomocniczy 4polowy 230VAC + podstawa + moduł sygnalizacyjny LED	59.34.8.230 + 94.04+92.02	Finder	12
4	PSS.P1.F1, PSS.P2.F1, PO.P1.F1, PO.P2.F1, ZRU.P1.F1, ZRU.P2.F1, ZRU.MN1.F1, ZRU.MN2.F1, ZO.MN1.F1, ZO.P1.F2, KEZ.EZ1.F1, KEZ.EZ2.F1, KEZ.EZ3.F1, KEZ.EZ4.F1, SZ5.EZ1.F1, ASZ.S.F1, ASZ.O.F1, MO.F1, SOO.F1, ZRU.AN1.F1, SBR1.AN1.F1, SBR2.AN1.F1, ZO.AN1.F1, KEZ.PP1.F1, KEZ.PP2.F1, SPP1.PP1.F1, SPP2.PP1.F1, CA.F1,	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 B6	Eaton	28
5	PSS.P1.Q1, PSS.P2.Q1, PO.P1.Q1, PO.P2.Q1,	Wyłącznik silnikowy	PKZM0-4	Eaton	4
6	ZRU.P1.Q1, ZRU.P2.Q1,	Wyłącznik silnikowy	PKZM0-12	Eaton	2
7	ZRU.MN1.Q1, ZRU.MN2.Q1, ZO.MN1.Q1,	Wyłącznik silnikowy	PKZM0-6,3	Eaton	3
8		Styki pomocnicze do PKZM0	NHI-21	Eaton	9
9	PSS.P1.K1, PSS.P2.K1, PO.P1.K1, PO.P2.K1, KEZ.EZ1.K11, KEZ.EZ1.K21, KEZ.EZ2.K11, KEZ.EZ2.K21, KEZ.EZ3.K11, KEZ.EZ3.K21, SZ5.EZ1.K11, SZ5.EZ1.K21,	Stycznik I=7A, Un=230V, AC3	DILM 7-10	Eaton	12
10	ZRU.MN1.K1, ZRU.MN2.K1, ZO.MN1.K1,	Stycznik I=9A, Un=230V, AC3	DILM 9-10	Eaton	3
11	ZRU.P1.K1, ZRU.P2.K1,	Stycznik I=12A, Un=230V, AC3	DILM 12-10	Eaton	2
12		Styki pomocnicze do stycznika DILM	DILM32-XHI22	Eaton	17
13	PSS.P1.KL, PSS.P1.KZ, PSS.P2.KL, PSS.P2.KZ, PO.P1.KL, PO.P1.KZ, PO.P2.KL, PO.P2.KZ, ZRU.P1.KL, ZRU.P1.KZ, ZRU.P2.KL, ZRU.P2.KZ, ZRU.MN1.KL, ZRU.MN1.KZ, ZRU.MN2.KL, ZRU.MN2.KZ, KEZ.EZ1.K1, KEZ.EZ1.K2, KEZ.EZ1.K3, KEZ.EZ1.K4, KEZ.EZ1.K5, KEZ.EZ1.K12, KEZ.EZ1.K22, KEZ.EZ2.K1, KEZ.EZ2.K2, KEZ.EZ2.K3, KEZ.EZ2.K4, KEZ.EZ2.K5, KEZ.EZ2.K12, KEZ.EZ2.K22, KEZ.EZ3.K1, KEZ.EZ3.K2, KEZ.EZ3.K3, KEZ.EZ3.K4, KEZ.EZ3.K5, KEZ.EZ3.K12, KEZ.EZ3.K22,	Przełącznik pomocniczy 2polowy 230VAC + podstawa + moduł sygnalizacyjny LED	48.52.6.230 + 95.05+92.02	Finder	67

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	Nr tomu: PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.33</i>	

	SZ5.EZ1.K1, SZ5.EZ1.K2, SZ5.EZ1.K3, SZ5.EZ1.K4, SZ5.EZ1.K5, SZ5.EZ1.K12, SZ5.EZ1.K22, ZO.DK1.K1, ZO.DK1.K2, ZO.DK1.K3, ASZ.S.K1, ASZ.S.K2, ASZ.S.K3, ASZ.O.K1, ASZ.O.K2, ASZ.O.K3, MO.K1, MO.K2, MO.K3, SOO.K1, SOO.K2, SOO.K3, PIX1.K1, PIX1.K2, PIX1.K3, PIX1.K4, PIX2.K1, PIX2.K2, PIX2.K3, PIX1.K4, UPS.K1,				
14	PSS.PL1.K1, PSS.PL2.K1, PO.PL1.K1, PO.PL2.K1, ZRU.PL1.K1, ZRU.PL2.K1, ZRU.PL3.K1, ZO.PL1.K1, ZO.PL2.K1,	Przełącznik pomocniczy 2polowy 24VDC + podstawa + moduł sygnalizacyjny LED	48.52.6.024 +95.05+92.02	Finder	9
15	ZO.DK1.F1	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 B10/3	Eaton	1
16	PS.F1, PO.F1, ZRU.F1, ZO.F1, 1F2, 1F3, 1F4, 1F5, 1F6, 1F7, 1F8,	Złączka z wkładką bezpiecznikową	SFR.4/C24	Cabur	11
17	GSM.F1,	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 C2	Eaton	1
18	UPS.F1,	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 C10	Eaton	1
19	1F1, 2F1	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 C4	Eaton	2
20	GSM.GN1	Gniazdo 230V, 16A	Z-SD230	Eaton	1
21	1Z1	Zasilacz 230VAC/24VDC, stabilizowany	DR-100-24	Mean Weel	1
22	2Z1	Zasilacz 230VAC/24VDC, stabilizowany	DR-60-24	Mean Weel	1
23	1A0	SIMATIC S7-1500 Procesor CPU 1513-1 PN	6ES7513-1AL00-0AB0	Siemens	1
24	1A1, 1A2, 1A3, 1A4	SIMATIC S7-1500; Karta wejść cyfrowych; DI 32x24VDC HF	6ES7521-1BL00-0AB0	Siemens	4
25	1A5,	SIMATIC S7-1500; Karta wyjść cyfrowych; DO 32x24VDC 0.5A ST	6ES7522-1BL00-0AB0	Siemens	1
26	1A6	SIMATIC S7-1500; Karta wyjść cyfrowych; DO 16x24VDC 0.5A ST	6ES7522-1BH00-0AB0	Siemens	1
27	1A7	SIMATIC S7-1500; Karta wejść analog.: AI 8xU/I HS	6ES7531-7NF10-0AB0	Siemens	1
28	1A8	Simatic S7-1500; Moduł komunikacyjny PROFIBUS-DP Master CM 1542-5 DO	6GK7542-5DX00-0XE0	Siemens	1
29	1A9	Simatic S7-1500; CM PtP RS422/485 HF; Moduł komunikacyjny. MODBUS RTU (Slave).	6ES7541-1AB00-0AB0	Siemens	1
30	1B0	Panel operatorski, TP1500 Comfort; 15", kolor, Ethernet	6AV2124-0QC02-0AX0	Siemens	1
31	1C1	Switch przemysłowy	EKI-7526I	Adwantech	1
32	4A1	Modem GSM/GPRS z anteną	MT101	Inventia	1
33	Eth.Sep1, Eth.Sep2, Eth.Sep3, Eth.Sep4, Eth.Sep5, Eth.Sep6, Eth.Sep7,	Ochronnik przepięć sieci Ethernet	D-LAN-CAT.5-FP	Phoenix Contact	7
34	DP.Sep1	Ochronnik przepięć magistrali Profibus	PT 1x2-BE PT 3-PB-ST	Phoenix Contact	1

Zestawienie materiałowe szafki sterowania lokalnego przepompowni ścieków dowożonych PSS.SL

Lp.	Oznaczenie na schemacie	Nazwa	Typ	Producent	Ilość
1		Obudowa poliestrowa, IP66, 530x430x200mm + drzwi wewnętrzne	Thalassa NSYPLM54 + NSYPAP43	Schneider Electric	1
2	PSS.P1.S1, PSS.P2.S1,	Przełącznik 1-0-2	M22-WRK3/K20	Eaton	2
3	PSS.P1.H1, PSS.P2.H1,	Lampka sygnalizacyjna zielona, LED 230VAC	M22-L-G + M22-A + M22- LED230-G	Eaton	2
4	PSS.P1.H2, PSS.P2.H2,	Lampka sygnalizacyjna czerwona, LED 230VAC	M22-L-R + M22-A + M22- LED230-R	Eaton	2
5	PSS.P1.K2, PSS.P2.K2	Przełącznik pomocniczy 2polowy 230VAC + podstawa + moduł sygnalizacyjny LED	48.52.6.230 + 95.05+92.02	Finder	2

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	Nr tomu: PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.34</i>	

6	PSS.PL1.K0, PSS.PL2.K0	Przełącznik pomocniczy 2polowy 24VDC + podstawa + moduł sygnalizacyjny LED	48.52.6.024 +95.05+92.02	Finder	2
7	PSS.P1.S2, PSS.P2.S2,	Przycisk zielony z samopowrotem, styki NO	M22-AK10 + M22-D-G	Eaton	2
8	PSS.P1.S3, PSS.P2.S3	Przycisk czerwony z samopowrotem, styki NC	M22-AK01 + M22-D-R	Eaton	2
9	PSS.P1.X1, PSS.P2.X1, X1, X2,	Złączki gwintowane 4mm2		Wago	1kpl.

Zestawienie materiałowe szafki sterowania lokalnego przepompowni osadów dowiezionych PO.SL

Lp.	Oznaczenie na schemacie	Nazwa	Typ	Producent	Ilość
1		Obudowa poliestrowa, IP66, 530x430x200mm + drzwi wewnętrzne	Thalassa NSYPLM54 + NSYPAP43	Schneider Electric	1
2	PO.P1.S1, PO.P2.S1,	Przełącznik 1-0-2	M22-WRK3/K20	Eaton	2
3	PO.P1.H1, PO.P2.H1,	Lampka sygnalizacyjna zielona, LED 230VAC	M22-L-G + M22-A + M22-LED230-G	Eaton	2
4	PO.P1.H2, PO.P2.H2,	Lampka sygnalizacyjna czerwona, LED 230VAC	M22-L-R + M22-A + M22-LED230-R	Eaton	2
5	PO.P1.K2, PO.P2.K2	Przełącznik pomocniczy 2polowy 230VAC + podstawa + moduł sygnalizacyjny LED	48.52.6.230 + 95.05+92.02	Finder	2
6	PO.PL1.K0, PO.PL2.K0	Przełącznik pomocniczy 2polowy 24VDC + podstawa + moduł sygnalizacyjny LED	48.52.6.024 +95.05+92.02	Finder	2
7	PO.P1.S2, PO.P2.S2,	Przycisk zielony z samopowrotem, styki NO	M22-AK10 + M22-D-G	Eaton	2
8	PO.P1.S3, PO.P2.S3,	Przycisk czerwony z samopowrotem, styki NC	M22-AK01 + M22-D-R	Eaton	2
9	PO.P1.X1, PO.P2.X1, X1, X2,	Złączki gwintowane 4mm2		Wago	4kpl.

Zestawienie materiałowe szafki sterowania lokalnego zbiornika retencyjnego ZRU.SL

Lp.	Oznaczenie na schemacie	Nazwa	Typ	Producent	Ilość
1		Obudowa poliestrowa, IP66, 530x430x200mm + drzwi wewnętrzne	Thalassa NSYPLM54 + NSYPAP43	Schneider Electric	1
2	ZRU.P1.S1, ZRU.P2.S1, ZRU.MN1.S1, ZRU.MN2.S1,	Przełącznik 1-0-2	M22-WRK3/K20	Eaton	4
3	ZRU.P1.H1, ZRU.P2.H1, ZRU.MN1.H1, ZRU.MN2.H1,	Lampka sygnalizacyjna zielona, LED 230VAC	M22-L-G + M22-A + M22-LED230-G	Eaton	4
4	ZRU.P1.H2, ZRU.P2.H2, ZRU.MN1.H2, ZRU.MN2.H2,	Lampka sygnalizacyjna czerwona, LED 230VAC	M22-L-R + M22-A + M22-LED230-R	Eaton	4
5	ZRU.P1.K2, ZRU.P2.K2, ZRU.MN1.K2, ZRU.MN2.K2	Przełącznik pomocniczy 2polowy 230VAC + podstawa + moduł sygnalizacyjny LED	48.52.6.230 + 95.05+92.02	Finder	4
6	ZRU.PL1.K0, ZRU.PL2.K0	Przełącznik pomocniczy 2polowy 24VDC + podstawa + moduł sygnalizacyjny LED	48.52.6.024 +95.05+92.02	Finder	2
7	ZRU.P1.S2, ZRU.P2.S2, ZRU.MN1.S2, ZRU.MN2.S2,	Przycisk zielony z samopowrotem, styki NO	M22-AK10 + M22-D-G	Eaton	4
8	ZRU.P1.S3, ZRU.P2.S3, ZRU.MN1.S3, ZRU.MN2.S3,	Przycisk czerwony z samopowrotem, styki NC	M22-AK01 + M22-D-R	Eaton	4
9	X1, X2, ZRU.P1.X1, ZRU.P2.X1, ZRU.MN1.X1, ZRU.MN2.X1,	Złączki gwintowane 4mm2		Wago	6kpl.

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	Nr tomu: PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.35</i>	

Zestawienie materiałowe szafki sterowania lokalnego zbiornika osadów ZO

Lp.	Oznaczenie na schemacie	Nazwa	Typ	Producent	Ilość
1		Obudowa poliestrowa, IP66, 530x430x200mm + drzwi wewnętrzne	Thalassa NSYPLM54 + NSYPAP43	Schneider Electric	1
2	ZO.P1.S1, ZO.MN1.S1,	Przełącznik 1-0-2	M22-WRK3/K20	Eaton	2
3	ZO.P1.H1, ZO.MN1.H1,	Lampka sygnalizacyjna zielona, LED 230VAC	M22-L-G + M22-A + M22-LED230-G	Eaton	2
4	ZO.P1.H2, ZO.MN1.H2,	Lampka sygnalizacyjna czerwona, LED 230VAC	M22-L-R + M22-A + M22-LED230-R	Eaton	2
5	ZO.P1.K2, ZO.MN1.K2	Przełącznik pomocniczy 2polowy 230VAC + podstawa + moduł sygnalizacyjny LED	48.52.6.230 + 95.05+92.02	Finder	2
6	ZO.PL1.K0, ZO.PL2.K0	Przełącznik pomocniczy 2polowy 24VDC + podstawa + moduł sygnalizacyjny LED	48.52.6.024 +95.05+92.02	Finder	2
7	ZO.P1.S2, ZO.MN1.S2,	Przycisk zielony z samopowrotem, styki NO	M22-AK10 + M22-D-G	Eaton	2
8	ZO.P1.S3, ZO.MN1.S3,	Przycisk czerwony z samopowrotem, styki NC	M22-AK01 + M22-D-R	Eaton	2
9	ZO.P1.X1, ZO.MN1.X1, X1, X2,	Złączeni gwintowane 4mm2		Wago	4kpl.

Zestawienie materiałowe szafki sterowania lokalnego komory elektrozasuw KEZ.SL

Lp.	Oznaczenie na schemacie	Nazwa	Typ	Producent	Ilość
1		Obudowa poliestrowa, IP66, 530x430x200mm + drzwi wewnętrzne	Thalassa NSYPLM54 + NSYPAP43	Schneider Electric	1
2	KEZ.EZ1.S1, KEZ.EZ2.S1, KEZ.EZ3.S1, SZ5.EZ1.S1,	Przełącznik 1-0-2	M22-WRK3/K20	Eaton	4
3	KEZ.EZ1.H1, KEZ.EZ2.H1, KEZ.EZ3.H1, SZ5.EZ1.H1,	Lampka sygnalizacyjna zielona, LED 230VAC	M22-L-G + M22-A + M22-LED230-G	Eaton	4
4	KEZ.EZ1.H2, KEZ.EZ2.H2, KEZ.EZ3.H2, SZ5.EZ1.H2, KEZ.EZ1.H3, KEZ.EZ2.H3, KEZ.EZ3.H3, SZ5.EZ1.H3,	Lampka sygnalizacyjna czerwona, LED 230VAC	M22-L-R + M22-A + M22-LED230-R	Eaton	8
5	KEZ.EZ1.S2, KEZ.EZ2.S2, KEZ.EZ3.S2, SZ5.EZ1.S2,	Przycisk zielony z samopowrotem, styki NO	M22-AK10 + M22-D-G	Eaton	4
6	KEZ.EZ1.S3, KEZ.EZ2.S3, KEZ.EZ3.S3, SZ5.EZ1.S3	Przycisk czerwony z samopowrotem, styki NO	M22-AK10 + M22-D-R	Eaton	4
7	KEZ.EZ1.X2, KEZ.EZ2.X2, KEZ.EZ3.X2, SZ5.EZ1.X2,	Złączeni gwintowane 4mm2		Wago	4kpl.

Zestawienie materiałowe szafki sterowania lokalnego reaktora SBR1.SL

Lp.	Oznaczenie na schemacie	Nazwa	Typ	Producent	Ilość
1		Obudowa poliestrowa, IP66, 530x430x200mm + drzwi wewnętrzne	Thalassa NSYPLM54 + NSYPAP43	Schneider Electric	1
2	SBR1.AP1.S1, SBR1.WT1.S1, SBR1.P1.S1,	Przełącznik 1-0-2	M22-WRK3/K20	Eaton	3
3	SBR1.AP1.H1, SBR1.WT1.H1, SBR1.P1.H1,	Lampka sygnalizacyjna zielona, LED 230VAC	M22-L-G + M22-A + M22-LED230-G	Eaton	3
4	SBR1.AP1.H2, SBR1.WT1.H2, SBR1.P1.H2,	Lampka sygnalizacyjna czerwona, LED 230VAC	M22-L-R + M22-A + M22-LED230-R	Eaton	3
5	SBR1.AP1.K2, SBR1.WT1.K2, SBR1.P1.K2,	Przełącznik pomocniczy 2polowy 230VAC + podstawa + moduł sygnalizacyjny LED	48.52.6.230 + 95.05+92.02	Finder	3
6	SBR1.AP1.S2, SBR1.WT1.S2, SBR1.P1.S2,	Przycisk zielony z samopowrotem, styki NO	M22-AK10 + M22-D-G	Eaton	3
7	SBR1.AP1.S3, SBR1.WT1.S3, SBR1.P1.S3,	Przycisk czerwony z samopowrotem, styki NC	M22-AK01 + M22-D-R	Eaton	3
8	SBR1.AP1.X1, SBR1.WT1.X1, SBR1.P1.X1,	Złączeni gwintowane 4mm2		Wago	3kpl.
9	SBR1.AP1.U1	Zadajnik prądowy 4-20mA	SZP-73	Simex	1

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	Nr tomu: PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.36</i>	

Zestawienie materiałowe szafki sterowania lokalnego reaktora SBR2.SL

Lp.	Oznaczenie na schemacie	Nazwa	Typ	Producent	Ilość
1		Obudowa poliestrowa, IP66, 530x430x200mm + drzwi wewnętrzne	Thalassa NSYPLM54 + NSYPAP43	Schneider Electric	1
2	SBR2.AP1.S1, SBR2.WT1.S1, SBR2.P1.S1,	Przełącznik 1-0-2	M22-WRK3/K20	Eaton	3
3	SBR2.AP1.H1, SBR2.WT1.H1, SBR2.P1.H1,	Lampka sygnalizacyjna zielona, LED 230VAC	M22-L-G + M22-A + M22-LED230-G	Eaton	3
4	SBR2.AP1.H2, SBR2.WT1.H2, SBR2.P1.H2,	Lampka sygnalizacyjna czerwona, LED 230VAC	M22-L-R + M22-A + M22-LED230-R	Eaton	3
5	SBR2.AP1.K2, SBR2.WT1.K2, SBR2.P1.K2,	Przełącznik pomocniczy 2polowy 230VAC + podstawa + moduł sygnalizacyjny LED	48.52.6.230 + 95.05+92.02	Finder	3
6	SBR2.AP1.S2, SBR2.WT1.S2, SBR2.P1.S2,	Przycisk zielony z samopowrotem, styki NO	M22-AK10 + M22-D-G	Eaton	3
7	SBR2.AP1.S3, SBR2.WT1.S3, SBR2.P1.S3,	Przycisk czerwony z samopowrotem, styki NC	M22-AK01 + M22-D-R	Eaton	3
8	SBR2.AP1.X1, SBR2.WT1.X1, SBR2.P1.X1,	Złączki gwintowane 4mm2		Wago	3kpl.
9	SBR2.AP1.U1	Zadajnik prądowy 4-20mA	SZP-73	Simex	1

Zestawienie materiałowe szafki sterowania lokalnego stacji dmuchaw powietrza SD.SL

Lp.	Oznaczenie na schemacie	Nazwa	Typ	Producent	Ilość
1		Obudowa poliestrowa, IP66, 530x430x200mm + drzwi wewnętrzne	Thalassa NSYPLM54 + NSYPAP43	Schneider Electric	1
2	SD.D1.S1, SD.D2.S1,	Przełącznik 1-0-2	M22-WRK3/K20	Eaton	2
3	SD.D1.H1, SD.D2.H1,	Lampka sygnalizacyjna zielona, LED 230VAC	M22-L-G + M22-A + M22-LED230-G	Eaton	2
4	SD.D1.H2, SD.D2.H2,	Lampka sygnalizacyjna czerwona, LED 230VAC	M22-L-R + M22-A + M22-LED230-R	Eaton	2
5	SD.D1.K2, SD.D2.K2,	Przełącznik pomocniczy 2polowy 230VAC + podstawa + moduł sygnalizacyjny LED	48.52.6.230 + 95.05+92.02	Finder	2
6	SD.D1.S2, SD.D2.S2,	Przycisk zielony z samopowrotem, styki NO	M22-AK10 + M22-D-G	Eaton	2
7	SD.D1.S3, SD.D2.S3,	Przycisk czerwony z samopowrotem, styki NC	M22-AK01 + M22-D-R	Eaton	2
8	SD.D1.X1, SD.D2.X1,	Złączki gwintowane 4mm2		Wago	2kpl.
9	SD.D1.U1, SD.D2.U1,	Zadajnik prądowy 4-20mA	SZP-73	Simex	2

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.37</i>	

Zestawienie kabli i przewodów

Lp.	Oznaczenie Kabla	Skąd	Dokąd		Typ kabla	Ilość mb
		Miejsce	Oznaczenie	Opis		
1	RT1.W1	RG	RT1	Zasilanie rozdzielnicy RT1	YKY 5x70	6
2	SBR1.AP1.W1	RT1	SBR1.AP1	Aerator powierzchniowy SBR1.AP1 - zasilanie	2YSLCY-JB BK 4x16	37
3	SBR1.AP1.W2	RT1	SBR1.SL	Aerator powierzchniowy SBR1.AP1 - sterowanie	YKSLY 10x1	37
4	SBR1.AP1.W3	RT1	SBR1.SL	Aerator powierzchniowy SBR1.AP1 - sterowanie	YKSLYekw 4x1	37
5	SBR1.P1.W1	RT1	SBR1.SL	Pompa osadu SBR1.P1 - zasilanie	YKY 4x2,5	37
6	SBR1.P1.W2	RT1	SBR1.SL	Pompa osadu SBR1.P1 - sterowanie	YKSLY 10x1	37
7	SBR1.WT1.W1	RT1	SBR1.SL	Wentylator SBR1.WT1 - zasilanie	YKY 4x2,5	37
8	SBR1.WT1.W2	RT1	SBR1.SL	Wentylator SBR1.WT1 - sterowanie	YKSLY 10x1	37
9	SBR1.DK1.W1	RT1	SBR1.SL	Dekanter SBR1.DK1 - zasilanie	YKY 4x2,5	65
10	SBR1.DK1.W2	RT1	SBR1.SL	Dekanter SBR1.DK1 - sterowanie	YKSLY 10x1	65
11	SBR1.DK1.W3	RT1	SBR1.SL	Dekanter SBR1.DK1 - komunikacja	XzTKMXpw 4x2x0,5	65
12	SBR2.AP1.W1	RT1	SBR2.AP1	Aerator powierzchniowy SBR2.AP1 - zasilanie	2YSLCY-JB BK 4x16	37
13	SBR2.AP1.W2	RT1	SBR2.SL	Aerator powierzchniowy SBR2.AP1 - sterowanie	YKSLY 10x1	37
14	SBR2.AP1.W3	RT1	SBR2.SL	Aerator powierzchniowy SBR2.AP1 - sterowanie	YKSLYekw 4x1	37
17	SBR2.P1.W1	RT1	SBR2.SL	Pompa osadu SBR2.P1 - zasilanie	YKY 4x2,5	37
18	SBR2.P1.W2	RT1	SBR2.SL	Pompa osadu SBR2.P1 - sterowanie	YKSLY 10x1	37
19	SBR2.WT1.W1	RT1	SBR2.SL	Wentylator SBR2.WT1 - zasilanie	YKY 4x2,5	37
20	SBR2.WT1.W2	RT1	SBR2.SL	Wentylator SBR2.WT1 - sterowanie	YKSLY 10x1	37
21	SBR2.DK1.W1	RT1	SBR2.SL	Dekanter SBR2.DK1 - zasilanie	YKY 4x2,5	59
22	SBR2.DK1.W2	RT1	SBR2.SL	Dekanter SBR2.DK1 - sterowanie	YKSLY 10x1	59
23	SBR2.DK1.W3	RT1	SBR2.SL	Dekanter SBR2.DK1 - komunikacja	XzTKMXpw 4x2x0,5	59
24	SD.D1.W1	RT1	SD.D1	Dmuchawa powietrza SD.D1 - zasilanie	2YSLCY-JB BK 4x4	17
25	SD.D1.W2	RT1	SD.SL	Dmuchawa powietrza SD.D1 - sterowanie	LiYY 10x1	17
26	SD.D1.W3	RT1	SD.SL	Dmuchawa powietrza SD.D1 - sterowanie	LiYCY 4x1	17
27	SD.D1.W4	RT1	SD.D1	Wentylator dmuchawy powietrza SD.D1 - zasilanie	JZ-500 4x1,5	17
28	SD.D1.W5	RT1	SD.D1	Wentylator dmuchawy powietrza SD.D1 - sterowanie	LiYY 7x1	17
29	SD.D2.W1	RT1	SD.D2	Dmuchawa powietrza SD.D2 - zasilanie	2YSLCY-JB BK 4x4	17
30	SD.D2.W2	RT1	SD.SL	Dmuchawa powietrza SD.D2 - sterowanie	LiYY 10x1	17
31	SD.D2.W3	RT1	SD.SL	Dmuchawa powietrza SD.D2 - sterowanie	LiYCY 4x1	17
32	SD.D2.W4	RT1	SD.D2	Wentylator dmuchawy powietrza SD.D2 - zasilanie	JZ-500 4x1,5	17
33	SD.D2.W5	RT1	SD.D2	Wentylator dmuchawy powietrza SD.D2 - sterowanie	LiYY 7x1	17

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.38</i>	

34	RT2-RT2.W1	RT2	RT1	Zasilanie 24VDC rozdzielnic RT1	LiYY 7x1	6
35	PSS.P1.W0	RT2	PSS.SL	Pompa ścieków dowożonych PSS.P1 - zasilanie	fabryczny	6
36	PSS.P1.W1	RT2	PSS.SL	Pompa ścieków dowożonych PSS.P1 - zasilanie	YKY 4x2,5	46
37	PSS.P1.W2	RT2	PSS.SL	Pompa ścieków dowożonych PSS.P1 - sterowanie	YKSLY 10x1	46
38	PSS.P2.W0	RT2	PSS.SL	Pompa ścieków dowożonych PSS.P2 - zasilanie	fabryczny	-
39	PSS.P2.W1	RT2	PSS.SL	Pompa ścieków dowożonych PSS.P2 - zasilanie	YKY 4x2,5	46
40	PSS.P2.W2	RT2	PSS.SL	Pompa ścieków dowożonych PSS.P2 - sterowanie	YKSLY 10x1	46
41	PO.P1.W0	RT2	PO.SL	Pompa osadów dowożonych PO.P1 - zasilanie	fabryczny	-
42	PO.P1.W1	RT2	PO.SL	Pompa osadów dowożonych PO.P1 - zasilanie	YKY 4x2,5	33
43	PO.P1.W2	RT2	PO.SL	Pompa osadów dowożonych PO.P1 - sterowanie	YKSLY 10x1	33
44	PO.P2.W0	RT2	PO.SL	Pompa osadów dowożonych PO.P2 - zasilanie	fabryczny	-
45	PO.P2.W1	RT2	PO.SL	Pompa osadów dowożonych PO.P2 - zasilanie	YKY 4x2,5	33
46	PO.P2.W2	RT2	PO.SL	Pompa osadów dowożonych PO.P2 - sterowanie	YKSLY 10x1	33
47	ZRU.P1.W0	RT2	ZRU.SL	Pompa zbiornika ZRU ZRU.P1 - zasilanie	fabryczny	-
48	ZRU.P1.W1	RT2	ZRU.SL	Pompa zbiornika ZRU ZRU.P1 - zasilanie	YKY 4x2,5	41
49	ZRU.P1.W2	RT2	ZRU.SL	Pompa zbiornika ZRU ZRU.P1 - sterowanie	YKSLY 10x1	41
50	ZRU.P2.W0	RT2	ZRU.SL	Pompa zbiornika ZRU ZRU.P2 - zasilanie	fabryczny	-
51	ZRU.P2.W1	RT2	ZRU.SL	Pompa zbiornika ZRU ZRU.P2 - zasilanie	YKY 4x2,5	41
52	ZRU.P2.W2	RT2	ZRU.SL	Pompa zbiornika ZRU ZRU.P2 - sterowanie	YKSLY 10x1	41
53	ZRU.MN1.W0	RT2	ZRU.SL	Mieszadło zbiornika ZRU ZRU.MN1 - zasilanie	fabryczny	-
54	ZRU.MN1.W1	RT2	ZRU.SL	Mieszadło zbiornika ZRU ZRU.MN1 - zasilanie	YKY 4x2,5	41
55	ZRU.MN1.W2	RT2	ZRU.SL	Mieszadło zbiornika ZRU ZRU.MN1 - sterowanie	YKSLY 10x1	41
56	ZRU.MN2.W0	RT2	ZRU.SL	Mieszadło zbiornika ZRU ZRU.MN2 - zasilanie	fabryczny	-
57	ZRU.MN2.W1	RT2	ZRU.SL	Mieszadło zbiornika ZRU ZRU.MN2 - zasilanie	YKY 4x2,5	41
58	ZRU.MN2.W2	RT2	ZRU.SL	Mieszadło zbiornika ZRU ZRU.MN2 - sterowanie	YKSLY 10x1	41
59	ZO.P1.W0	RT2	ZO.SL	Pompa zbiornika ZO ZO.P1 - zasilanie	fabryczny	-
60	ZO.P1.W1	RT2	ZO.SL	Pompa zbiornika ZO ZO.P1 - zasilanie	YKY 4x2,5	54
61	ZO.P1.W2	RT2	ZO.SL	Pompa zbiornika ZO ZO.P1 - sterowanie	YKSLY 10x1	54
62	ZO.MN1.W0	RT2	ZO.SL	Mieszadło zbiornika ZO ZO.MN1 - zasilanie	fabryczny	-
63	ZO.MN1.W1	RT2	ZO.SL	Mieszadło zbiornika ZO ZO.MN1 - zasilanie	YKY 4x2,5	54
64	ZO.MN1.W2	RT2	ZO.SL	Mieszadło zbiornika ZO ZO.MN1 - sterowanie	YKSLY 10x1	54
65	KEZ.EZ1.W1	RT2	KEZ.SL	Elektrozasuwa KEZ.EZ1 - zasilanie	YKY 4x2,5	42
66	KEZ.EZ1.W2	RT2	KEZ.SL	Elektrozasuwa KEZ.EZ1 – sygnalizacja pracy napędu	YKSLY 10x1	42
67	KEZ.EZ1.W3	RT2	KEZ.SL	Elektrozasuwa KEZ.EZ1 – sterowanie napędem	YKSLY 10x1	42

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.39</i>	

68	KEZ.EZ2.W1	RT2	KEZ.SL	Elektrozasuwa KEZ.EZ2 - zasilanie	YKY 4x2,5	42
69	KEZ.EZ2.W2	RT2	KEZ.SL	Elektrozasuwa KEZ.EZ2 – sygnalizacja pracy napędu	YKSLY 10x1	42
70	KEZ.EZ2.W3	RT2	KEZ.SL	Elektrozasuwa KEZ.EZ2 – sterowanie napędem	YKSLY 10x1	42
71	KEZ.EZ3.W1	RT2	KEZ.SL	Elektrozasuwa KEZ.EZ3 - zasilanie	YKY 4x2,5	42
72	KEZ.EZ3.W2	RT2	KEZ.SL	Elektrozasuwa KEZ.EZ3 – sygnalizacja pracy napędu	YKSLY 10x1	42
73	KEZ.EZ3.W3	RT2	KEZ.SL	Elektrozasuwa KEZ.EZ3 – sterowanie napędem	YKSLY 10x1	42
74	SZ5.EZ1.W1	RT2	SZ5.SL	Elektrozasuwa SZ5.EZ1 - zasilanie	YKY 4x2,5	47
75	SZ5.EZ1.W2	RT2	SZ5.SL	Elektrozasuwa SZ5.EZ1 – sygnalizacja pracy napędu	YKSLY 10x1	47
76	SZ5.EZ1.W3	RT2	SZ5.SL	Elektrozasuwa SZ5.EZ1 – sterowanie napędem	YKSLY 10x1	47
77	ZO.DK1.W1	RT2	ZO.SL	Dekanter ZO.DK1 - zasilanie	YKY 4x2,5	54
78	ZO.DK1.W2	RT2	ZO.SL	Dekanter ZO.DK1 - sterowanie	YKSLY 10x1	54
79	ZO.DK1.W3	RT2	ZO.SL	Dekanter ZO.DK1 - komunikacja	XzTKMXpw 4x2x0,5	54
80	ASZ.S.W1	RT2	ASZ.S.SL	Stacja zlewca ścieków ASZ.S - sterowanie	YKSLY 10x1	55
81	ASZ.S.W2	RT2	ASZ.S.SL	Stacja zlewca ścieków ASZ.S - komunikacja	XzTKMXpw 4x2x0,5	55
82	ASZ.O.W1	RT2	ASZ.O.SL	Stacja zlewca osadów ASZ.O - sterowanie	YKSLY 10x1	42
83	ASZ.O.W2	RT2	ASZ.O.SL	Stacja zlewca osadów ASZ.O - komunikacja	XzTKMXpw 4x2x0,5	42
84	MO.W1	RT2	MO.SL	Mechaniczne oczyszczanie ścieków MO - sterowanie	YKSLY 10x1	60
85	MO.W2	RT2	MO.SL	Mechaniczne oczyszczanie ścieków MO - komunikacja	XzTKMXpw 4x2x0,5	60
86	SOO.W1	RT2	SOO.SL	Odwodnianie osadów SOO - sterowanie	YKSLY 10x1	25
87	SOO.W2	RT2	SOO.SL	Odwodnianie osadów SOO - komunikacja	XzTKMXpw 4x2x0,5	25
88	PIX.W1	RT2	PIX.SL	Stacja dozowania PIX - zasilanie	JZ-500 3x2,5	22
89	PIX.W2	RT2	PIX.SL	Stacja dozowania PIX - sygnalizacja	LiYY 14x1	22
90	PIX.W3	RT2	PIX.SL	Stacja dozowania PIX - sterowanie	LiYCY 7x1	22
91	PSS.SP1.W1	RT2	PSS.SL	Przepompownia ścieków dowożonych – poziom	YKSLYekw 4x1	46
92	PSS.SP1.W2	RT2	PSS.SL	Przepompownia ścieków dowożonych – sygnalizacja i sterowania	YKSLY 7x1	46
93	PO.SP1.W1	RT2	PO.SL	Przepompownia osadów dowożonych – poziom	YKSLYekw 4x1	33
94	PO.SP1.W2	RT2	PO.SL	Przepompownia osadów dowożonych – sygnalizacja i sterowania	YKSLY 7x1	33
95	ZO.SP1.W1	RT2	ZO.SL	Zbiornik osadu ZO – poziom	YKSLYekw 4x1	54
96	ZO.SP1.W2	RT2	ZO.SL	Zbiornik osadu ZO – Sygnalizacja i sterowania	YKSLY 7x1	54
97	ZRU.SP1.W1	RT2	ZRU.SL	Zbiornik retencyjny ZRU – poziom	YKSLYekw 4x1	41
98	ZRU.SP1.W2	RT2	ZRU.SL	Zbiornik retencyjny ZRU – Sygnalizacja i sterowania	YKSLY 7x1	41
99	SBR1.AN1.W1	RT2	SBR1.AN1	Przetwornik elektrody tlenu – SBR1.AN1 - zasilanie	YKY 3x2,5	37
100	SBR2.AN1.W1	RT2	SBR2.AN1	Przetwornik elektrody tlenu – SBR2.AN1 - zasilanie	YKY 3x2,5	37
101	ZRU.AN1.W1	RT2	ZRU.AN1	Przetwornik elektrody tlenu – ZRU.AN1 - zasilanie	YKY 3x2,5	41

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str. 40</i>	

102	ZO.AN1.W1	RT2	ZO.AN1	Przetwornik elektrody tlenu – ZO.AN1 - zasilanie	YKY 3x2,5	54
103	BUS.W1	RT2		Magistrala komunikacyjna	PROFIBUS ERD 1x2x0,64	380
104	SBR1.SP1.W1	RT2	SBR1.SL	Zbiornik reaktora SBR1 – pomiar poziomu	YKSLYekw 4x1	37
105	SBR2.SP1.W1	RT2	SBR2.SL	Zbiornik reaktora SBR2 – pomiar poziomu	YKSLYekw 4x1	37
106	KEZ.PP1.W1	RT2	KEZ.PP1	Przepływomierz elektromagnetyczny reaktora SBR1 – zasilanie	YKY 3x2,5	42
107	KEZ.PP2.W1	RT2	KEZ.PP2	Przepływomierz elektromagnetyczny reaktora SBR2 – zasilanie	YKY 3x2,5	42
108	SPP1.PP1.W1	RT2	SPP1.PP1	Przepływomierz elektromagnetyczny w studzience pomiarowej SPP1 – zasilanie	YKY 3x2,5	45
109	SPP2.PP1.W1	RT2	SPP2.PP1	Przepływomierz elektromagnetyczny w studzience pomiarowej SPP2 – zasilanie	YKY 3x2,5	100
110	SCADA.W1	RT2	SCADA	Aplikacja SCADA - komunikacja	FTP 4x2x0,5	20
111	+RT2-CA.W1	RT2	CA	Zasilanie centrali alarmowej	JZ-500 3x1,5	13
112	CA.W2	CA	CA.V2	Manipulator centrali alarmowej	FTP 4x2x0,5	20
113	CA.W3	CA	CA.V3	Modem GSM centrali alarmowej	FTP 4x2x0,5	1
114	CA.W4	CA	CA.DO1	Sygnalizator sygnalizacyjno-dźwiękowy centrali alarmowej	FTP 4x2x0,5	17
115	CA.W5	CA	CA.DI1	Budynek socjalno-techniczny - Dualna czujka ruchu	FTP 4x2x0,5	17
116	CA.W6	CA	CA.DI2	Budynek socjalno-techniczny - Dualna czujka ruchu	FTP 4x2x0,5	13
117	CA.W7	CA	CA.DI3	Budynek socjalno-techniczny - Dualna czujka ruchu	FTP 4x2x0,5	20
118	CA.W8	CA	CA.DI4	Budynek socjalno-techniczny - Dualna czujka ruchu	FTP 4x2x0,5	29
119	CA.W9	CA	CA.DI5	Budynek socjalno-techniczny - Dualna czujka ruchu	FTP 4x2x0,5	37
120	CA.W10	CA	CA.DI6	Budynek socjalno-techniczny - Dualna czujka ruchu	FTP 4x2x0,5	6
121	CA.W11	CA	CA.DI7	Budynek socjalno-techniczny - Dualna czujka ruchu	FTP 4x2x0,5	26
122	CA.W12	CA	CA.DI8	Budynek socjalno-techniczny - Dualna czujka ruchu	FTP 4x2x0,5	24
123	CA.W13	CA	CA.DI9	Budynek mechanicznego oczyszczania - Dualna czujka ruchu	XzTKMXpw 4x2x0,5	50
124	CA.W14	CA	CA.DI10	Budynek mechanicznego oczyszczania - Dualna czujka ruchu	XzTKMXpw 4x2x0,5	62
125	+RT2-CA.W12	CA	RT2	Sygnalizacja pracy centrali alarmowej dla SCADA	LIYY 7x0,75	13

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.41</i>	

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY Branża AKPiA

Zadanie: **Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite**

*Nazwa obiektu
budowlanego:* **Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite**

*Jednostka ewidencyjna,
obręb, nr działki:* **46/1; obręb Gostuń**

*Inwestor i
zamawiający:* **Gmina Ostrowite**
ul. Lipowa 2
62-402 Ostrowite

Nr projektu: **PW-12/2016**

Nr tomu: **PW-12/2016/A**

Zawartość: **Instalacje AKPiA**

Opracowanie: **APU-STER** Waldemar Hadała
ul. Lubelska 6
63-400 Ostrów Wlkp.



Projektował: Zenon Kuczmera
upr. nr 4162/Gd/89

NILDEIS Krzysztof Siedliński
ul. Karpińskiego 5b/1
81-173 Gdynia

NILDEIS
Automatyka przemysłowa

Data opracowania: **Grudzień 2016 r.**

Egzemplarz:

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.42</i>	

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

Zamierzeniem budowlanym jest przebudowa oczyszczalni ścieków miejscowości Gostuń, gmina Ostrowite, na działce nr 46/1.

Prace budowlane wykonywane powinny być w następującej kolejności:

- Demontaż istniejących instalacji hydraulicznych,
- Demontaż rozdzielnic technologicznej,
- Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej,
- Montaż rozdzielnic technologicznych RT1 i RT2,
- Montaż koryt kablowych,
- Montaż instalacji elektrycznej,
- Ułożenie nowych kabli zasilających i sterowniczych do obiektów technicznych na terenie oczyszczalni ścieków,
- Uruchomienie stacji,
- Pomiary ochronne,
- Oddanie do eksploatacji,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Budynek socjalno-techniczny,
- Budynek oczyszczania mechanicznego,
- Reaktory SBR1 i SBR2,
- Przepompownia główna ścieków,
- Zagęszczacz osadu,
- Zbiornik osadu,
- Istniejące linie kablowe nN.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Istniejące energetyczne linie kablowe nN,
- Budynek oczyszczania mechanicznego,
- Reaktory SBR1 i SBR2,
- Przepompownia główna ścieków,
- Zagęszczacz osadu,
- Zbiornik osadu,

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas robót budowlanych

Skala	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas wystąpienia
Niska	Wpadnięcie do rowu kablowego	Na trasie linii kablowych	Od rozpoczęcia wykopów do czasu ich zasypiania
Niska	Uszkodzenie ciała podczas pracy	Teren i pomieszczenie oczyszczalni	Przez cały czas pracy
Średnia	Potrącenie samochodem lub dźwigiem	Teren oraz bezpośrednie sąsiedztwo budynku socjalno-technicznego	Montaż rozdzielni elektrycznych
Wysoka	Porażenie prądem elektrycznym o napięciu do 0,4 kV	Prace montażowe i uruchomieniowe urządzeń	Podłączania pod napięcie, wykonywanie pomiarów; rozruch instalacji
Wysoka	Upadek z wysokości	Montaż przetworników w zbiorniku ścieków i osadów dowożonych, zbiorniku osadu, Zbiornik retencyjny ZRU, Zbiorniki reaktora SBR1 i SBR2	Prace na wysokościach

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	<i>Nr tomu:</i> PW-12/2016/A	Projekt wykonawczy
Branża AKPiA	<i>str.43</i>	

5. Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- Należy poinformować pracowników wykonujących prace o mogących wystąpić zagrożeniach i o konieczności używania sprzętu ochronnego.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

W trakcie wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie należy zapewnić bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń: pracownicy wykonujące prace montażowe i instalacyjne powinni być przeszkoleni i posiadać odpowiednie uprawnienia, aktualne badania lekarskie oraz wykonywać prace zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami, a w szczególności:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06-02-2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 47/03 poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2013 poz. 492),
- Teren robót należy wygrodzić folią koloru białego – czerwonego, a pomieszczenia powinny być zamykane i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych szczególnie zwrócić uwagę przy montażu aparatury w rozdzielnicach głównej,
- Bezpieczną i sprawną komunikację zapewnia droga dojazdowa na terenie stacji uzdatniania wody w terenie nie wykonywać prac w warunkach złej widoczności,
- Pomiary elektryczne powinny wykonać dwie osoby, w tym co najmniej jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów,
- Nie przeprowadzać robót budowlanych w temperaturze poniżej -10°C.

Dokument opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23-06-2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 120/03, poz.1126).

Opracował:

Zenon Kuczmera

RYSUNKI

Woj.: wielkopolskie
Powiat: stupecki
Gmina: 302304 2, Ostrowite
Obręb: 0004, Gostuń

KERG: GKK.6640.922.2016

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1: 500 z powiększenia 1:1000

Sekcja: 424.141.162

Działka nr 46/1 o pow. 0,7000 ha Ark. 1 KW KNIS/00019679/4

Współrzędne punktów granicznych w układzie 2000/6

Właściciel: Gmina Ostrowite

wykonął geodeta:

zasieg aktualizacji :

BIURO GEODEZJI s.c.
62-400 Ostrowie, ul. 21 Stycznia 19
tel. 71 363 277 10 33
NIP 667-18-99-016 REGON 141553126

03.06.2016

GEODETA UPRAWNIONY

K. Kasprzak
nr uprawnień 9114

GEODETA

Robert Nadeau-Klewicki

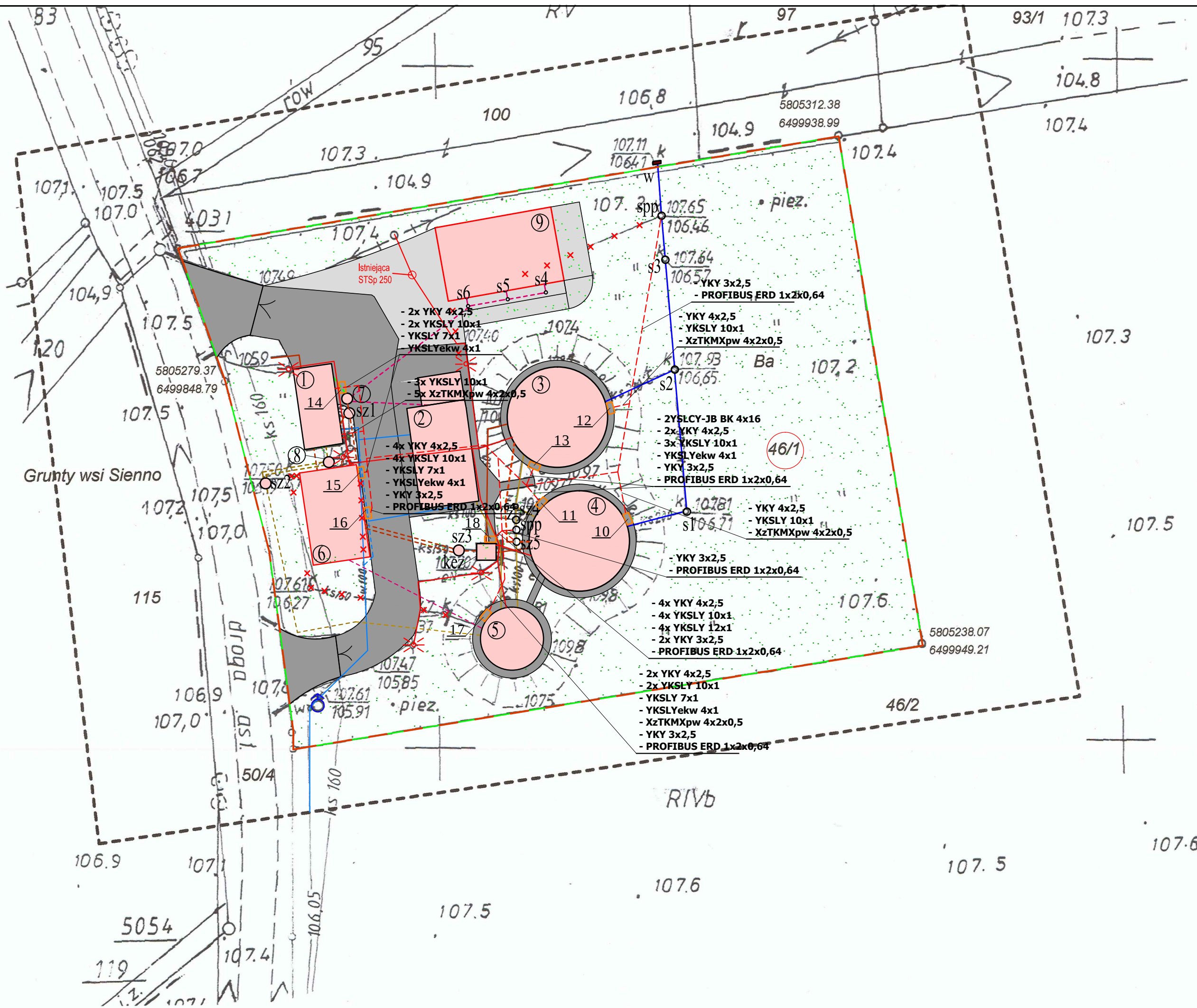
Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ Prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Stupecki
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.3023.2016.922.2016
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	2016-06-07
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Geodeta w Wydziale Geodezji i Kartografii i Katastru

Robert Nadeau-Klewicki

Robert Nadeau-Klewicki

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.



Oznaczenia:

- 1 - Budynek mechanicznego oczyszczania
- 2- Budynek socjalno-technologiczny
- 3,4 - Reaktory SBR
- 5- Zbiornik osadu
- 6-Zbiornik retencyjny
- 7-Przepompownia ścieków dowożonych
- 8-Przepompownia osadów dowożonych
- 9-Składowisko osadu odwodnionego
- sz - studnia zaworowa
- spp - studnia przepływomierza
- kez - komora elektrozasuw
- 10 - lokalna szafa sterująca dekantera SBR1.DK1
- 11 - lokalna szafa sterująca SBR1
- 12 - lokalna szafa sterująca dekantera SBR2.DK1
- 13 - lokalna szafa sterująca SBR2
- 14 - lokalna szafa sterująca pompowni ścieków dowożonych PSS
- 15 - lokalna szafa sterująca pompowni osadów dowożonych PO
- 16 - lokalna szafa sterująca zbiornika retencyjnego ZRU
- 17 - lokalna szafa sterująca zbiornika osadu ZO
- 18 - lokalna szafa sterująca komory elektrozasuw KEZ

Rurociągi:

- istniejące
- projektowane
- rurociąg ścieków surowych
- rurociąg osadów
- rurociąg wodociagowy
- rurociąg ścieków oczyszczonych
- rurociąg ścieków dowożonych
- wody nadosadowe, kanalizacja wewnętrzna
- kable energetyczne

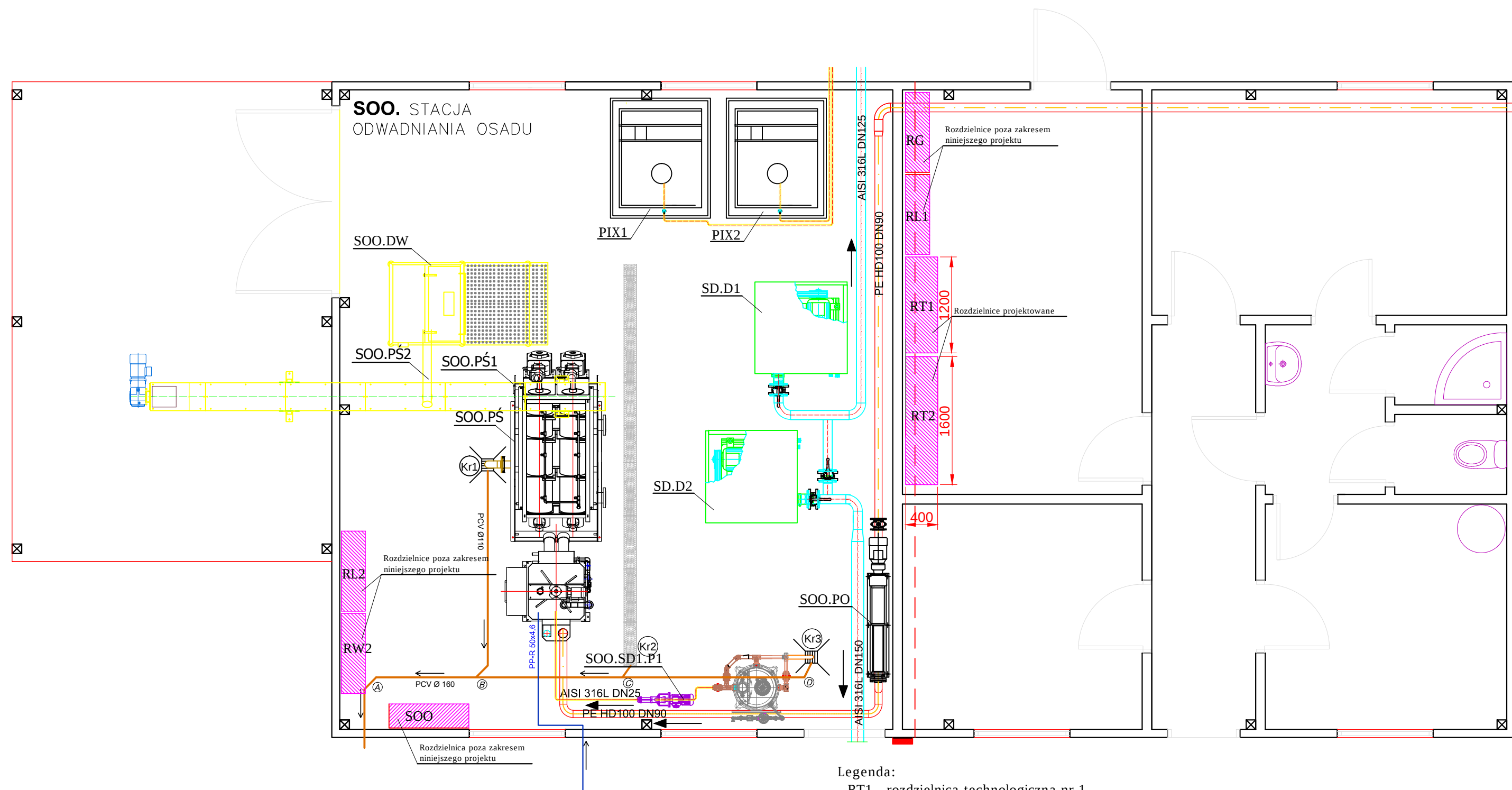
- teren utwardzony
- projektowane utwardzenie terenu
- zielen izolacyjna
- obiekty istniejące
- obiekty projektowane
- granica działki nr 46/1
- obszar oddziaływania inwestycji

- nr działki
- obiekty do likwidacji
- studnia kanalizacyjna
- hydrant przeciwpożarowy
- Lokalne szafy sterujące

Oświadczam, że treść mapy na której wykonano niniejszy projekt jest zgodna z treścią mapy zasadniczej wydanej przez PODGIK w Słupcy
Identyfikator geodezyjny: P.3023.2016.922.2016

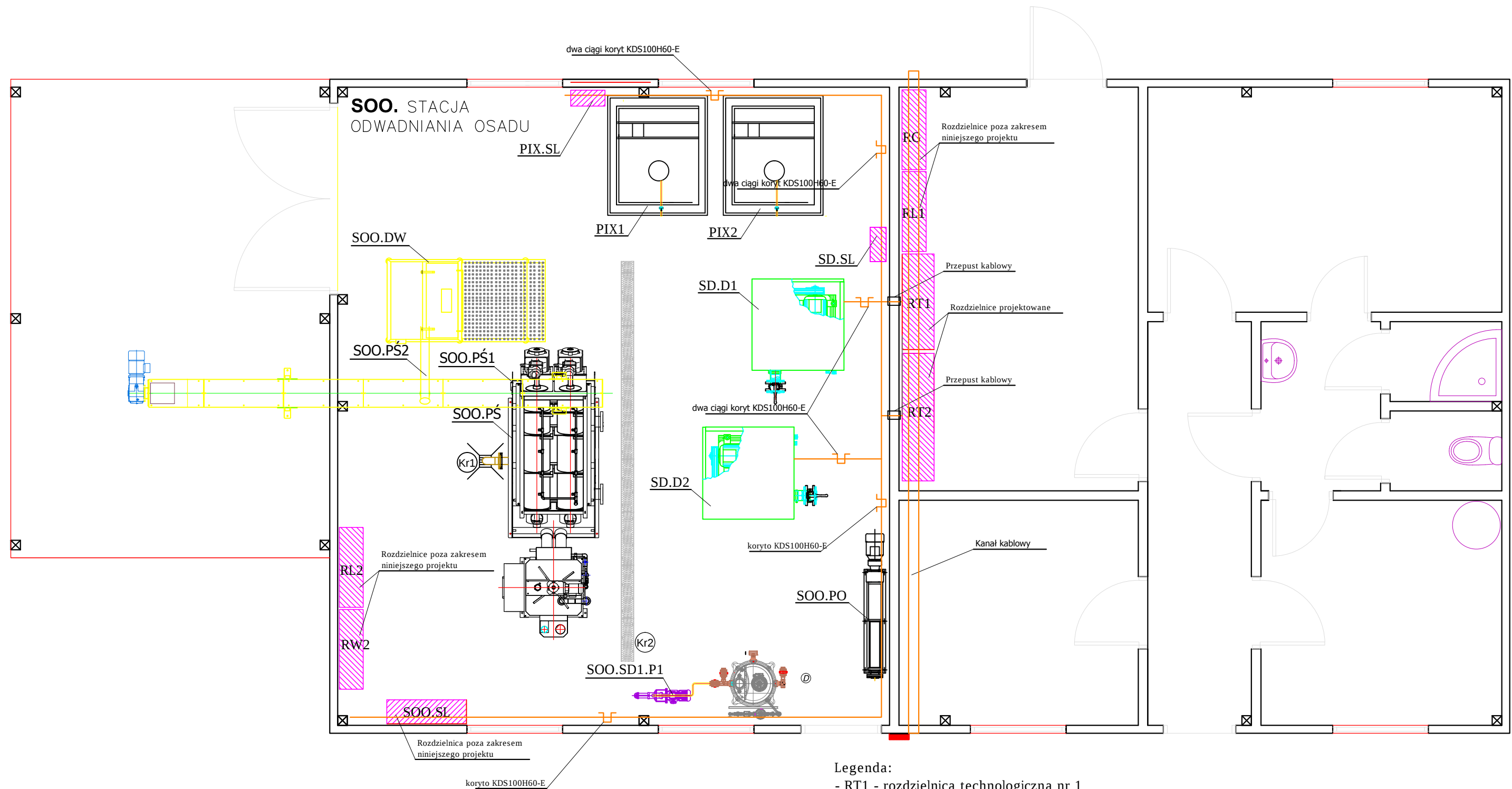
podpis projektanta

APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrowie Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia		Projekt nr: PW-12/2016/A	
Opracował: mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała		Stadium: Projekt wykonawczy	
Projektował: Zenon Kuczmara upr. nr 4162/Gd/89		Podziałka: 1:500	
Sprawdził: inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74		Data: 2016-12-04	
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Tytuł rysunku: Plan zewnętrznych tras kablowych	
		Nr rysunku: A1	
		Rewizja: 00	



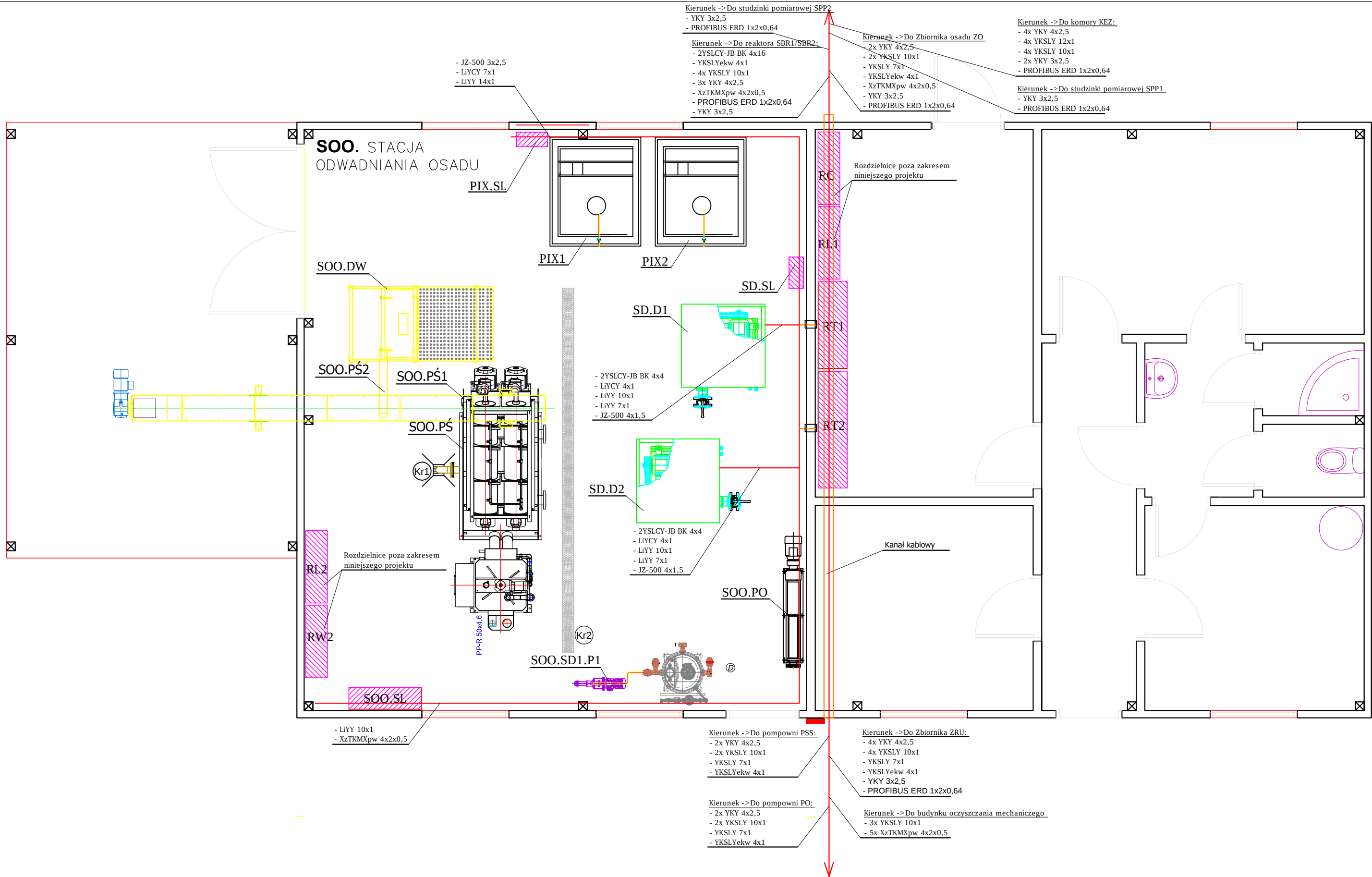
- Legenda:
- RT1 - rozdzielnica technologiczna nr 1
 - RT2 - rozdzielnica technologiczna nr 2
 - PIX.SL - szafka lokalna stacji dozowania PIX
 - SD.SL - szafka lokalna stacji dmuchaw
 - SOO.SL - szafka lokalna stacji SOO

EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa			APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrów Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia  Projekt nr: PW-12/2016/A Stadium: Projekt wykonawczy		
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała		Nazwa i adres obiektu budowlanego: Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Podziałka: 1:50
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89		Tytuł rysunku: Budynek socjalno-techniczny - rzut z góry: Plan rozmieszczenia instalacji hydraulicznych		Data: 2016-12-04
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74		Nr rysunku: A2 Rewizja: 00		



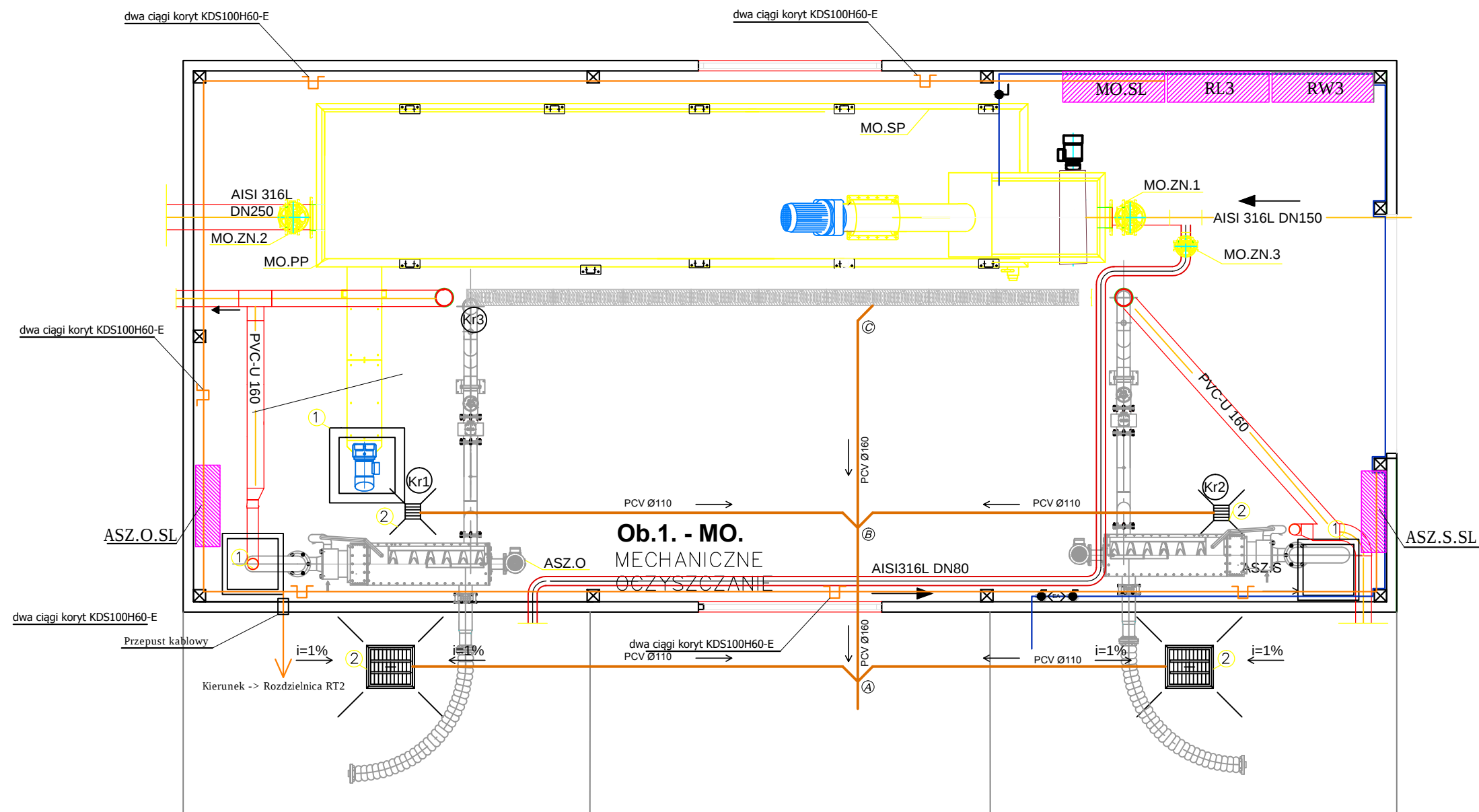
- Legenda:
- RT1 - rozdzielnica technologiczna nr 1
 - RT2 - rozdzielnica technologiczna nr 2
 - PIX.SL - szafka lokalna stacji dozowania PIX
 - SD.SL - szafka lokalna stacji dmuchaw
 - SOO.SL - szafka lokalna stacji SOO

EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa			APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrów Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia NILDEIS Automatyka przemysłowa		Projekt nr: PW-12/2016/A
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała		Nazwa i adres obiektu budowlanego: Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Podziałka: 1:50
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89		Tytuł rysunku: Budynek socjalno-techniczny - rzut z góry: Plan rozmieszczenia koryt kablowych		Data: 2016-12-04
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74		Nr rysunku: A3	Rewizja: 00	

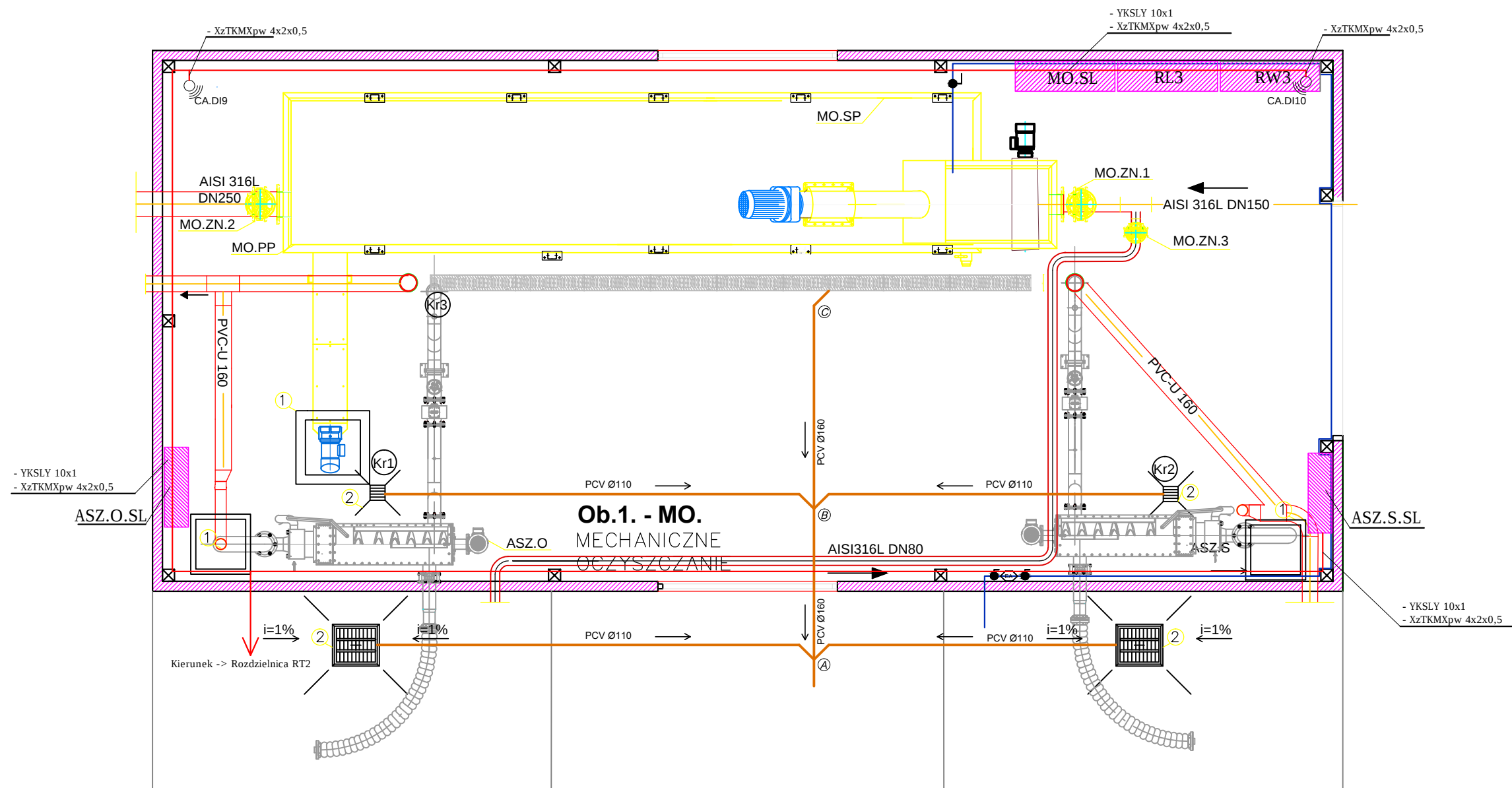


- Legenda:
- RT1 - rozdzielnica technologiczna nr 1
 - RT2 - rozdzielnica technologiczna nr 2
 - PIX.SL - szafka lokalna stacji dozowania PIX
 - SD.SL - szafka lokalna stacji dmuchaw
 - SOO.SL - szafka lokalna stacji SOO

EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa			APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrów Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia Automatyka przemysłowa		Projekt nr: PW-12/2016/A
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała		Nazwa i adres obiektu budowlanego: Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Podziałka: 1:50
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89		Tytuł rysunku: Budynek socjalno-techniczny - rzut z góry: Plan rozmieszczenia linii kablowych		Data: 2016-12-04
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74		Nr rysunku: A4	Rewizja: 00	

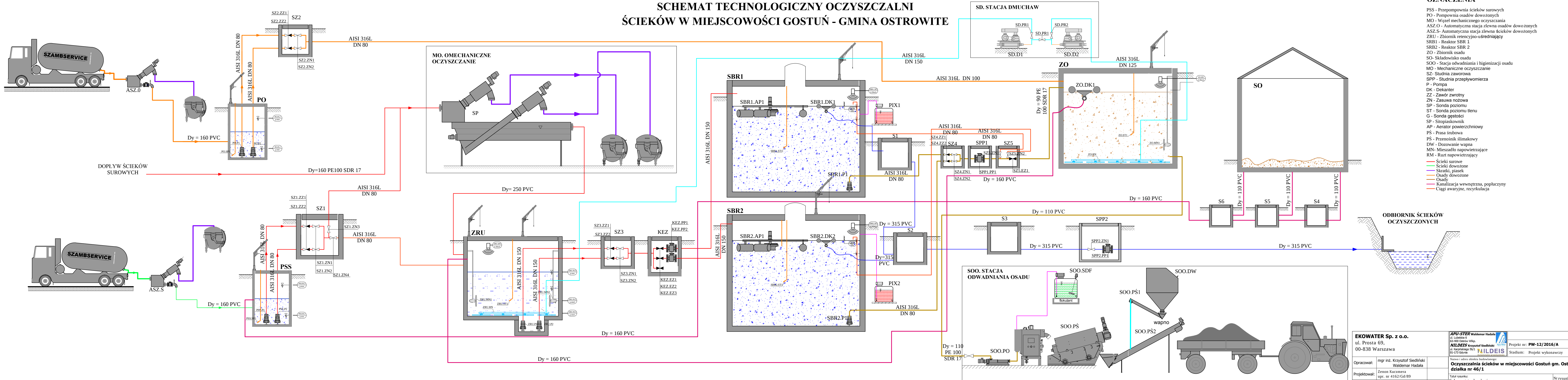


EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa			APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrów Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia NILDEIS Automatyka przemysłowa		Projekt nr: PW-12/2016/A
Opracował: mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała			Nazwa i adres obiektu budowlanego: Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Podziałka: 1:50
Projektował: Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89			Tytuł rysunku: Budynek mechanicznego oczyszczania - rzut z góry:		Nr rysunku: A6
Sprawdził: inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74			Plan rozmieszczenia koryt kablowych		Data: 2016-12-04
			Rewizja: 00		



EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa		APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia Automatyka przemysłowa 		Projekt nr: PW-12/2016/A	
		Stadium: Projekt wykonawczy			
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała	Nazwa i adres obiektu budowlanego: Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1			Podziałka: 1:50
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89	Tytuł rysunku: Budynek mechanicznego oczyszczania - rzut z góry: Plan rozmieszczenia linii kablowych i SSWiN			Data: 2016-12-04
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74	Nr rysunku: A7 Rewizja: 00			

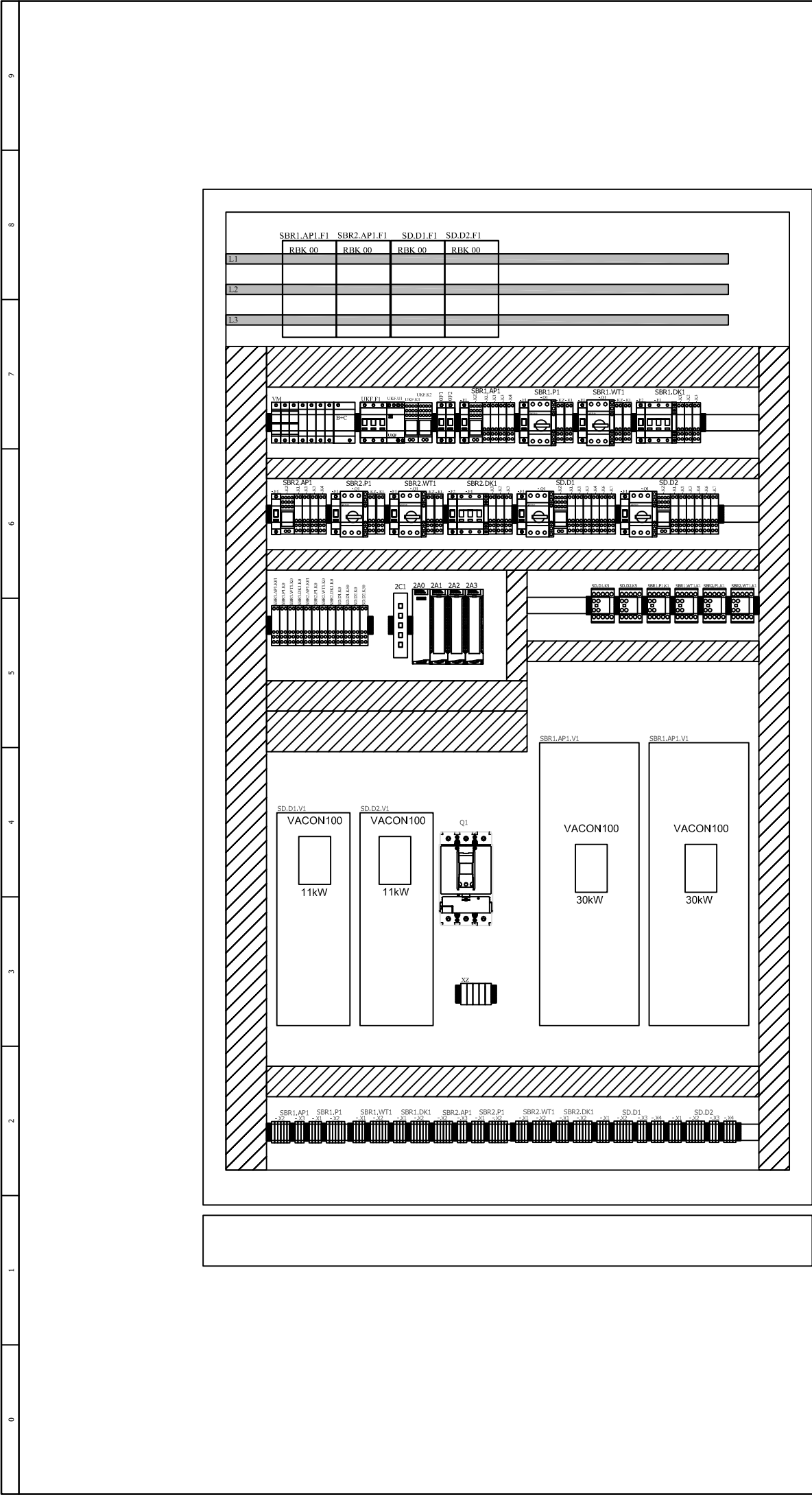
SCHEMAT TECHNOLOGICZNY OCZYSZCZALNI
ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI GOSTUŃ - GMINA OSTROWITE



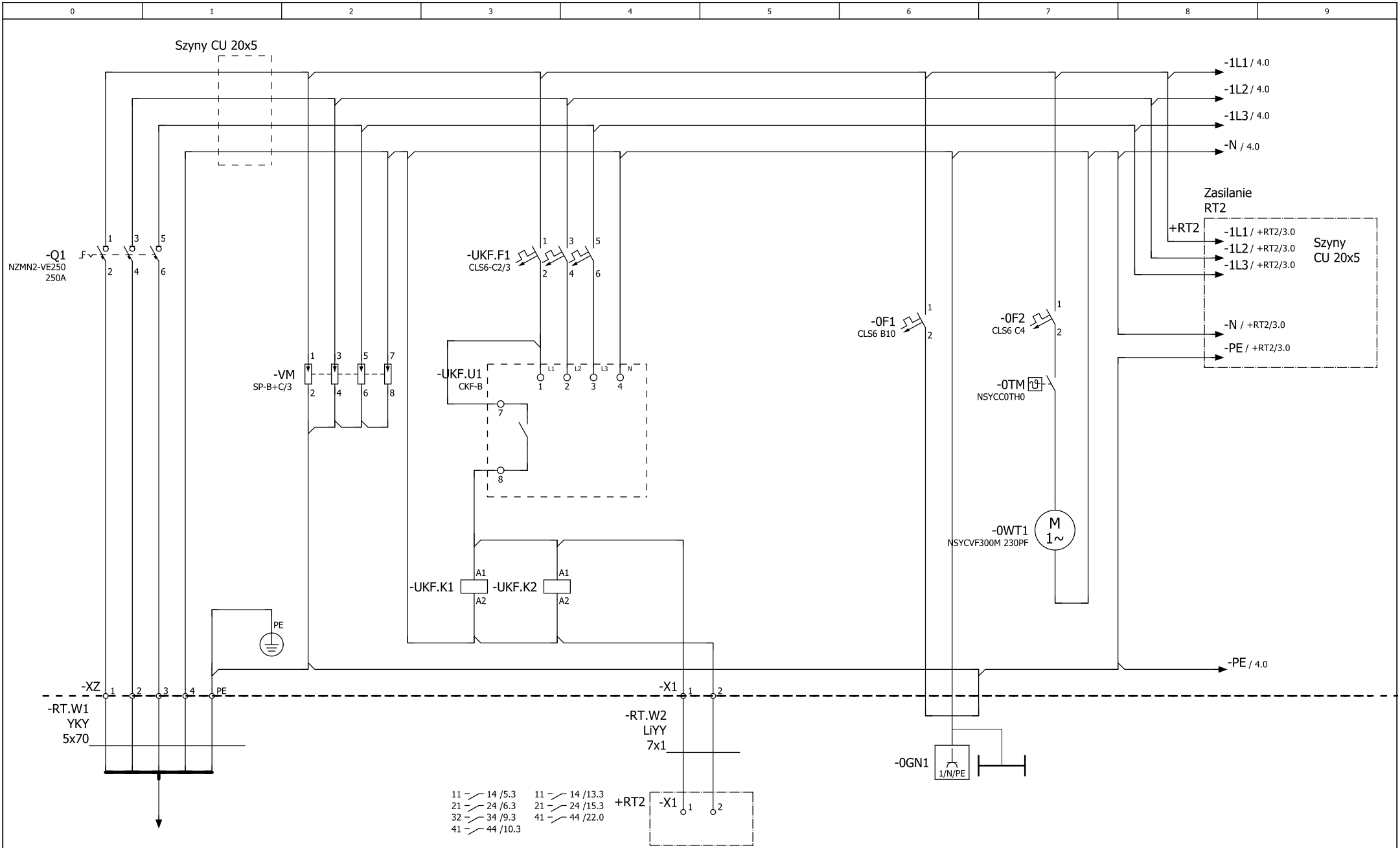
- OZNACZENIA**
- PSS - Przepompownia ścieków surowych
 - PO - Pompownia osadów dowlonnych
 - MO - Węzel mechanicznego oczyszczania
 - ASZ.O - Automatyčna stacja zlewna osadów dowlonnych
 - ASZ.S - Automatyčna stacja zlewna ścieków dowlonnych
 - ZRU - Zbiornik retencyjno-uśredniający
 - SRB1 - Reaktor SBR 1
 - SRB2 - Reaktor SBR 2
 - ZO - Zbiornik osadu
 - SO - Składowisko osadu
 - SOO - Stacja odwadniania i higienizacji osadu
 - MO - Mechaniczne oczyszczanie
 - SZ - Studnia zaworowa
 - SPP - Studnia przepływomierza
 - P - Pompa
 - DK - Dekanter
 - ZZ - Zawór zwrotny
 - ZN - Zasuwa nożowa
 - SP - Sonda poziomu
 - ST - Sonda poziomu tlenu
 - G - Sonda gęstości
 - SP - Sitopiaskownik
 - AP - Aerator powierzchniowy
 - PŚ - Prasa śrubowa
 - PŚ - Przenośnik ślimakowy
 - DW - Dozowanie wapna
 - MN - Mieszadło napowietrzające
 - RM - Ruzt napowietrzający
- Ścieki surowe
Ścieki dowlone
Skratki, piasek
Osady dowlone
Osady
Kanalizacja wewnętrzna, popłuczyny
Ciągi awaryjne, recykulacja

EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa		APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrowie Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliski ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia		Projekt nr: PW-12/2016/A Stadium: Projekt wykonawczy	
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliski Waldemar Hadała	Nazwa i adres obiektu budowlanego: Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Nr rysunku: A8	
Projektował:	Zenon Kuczmara upr. nr 4162/Gd/89	Tytuł rysunku: Schemat technologiczny		Data: 2016-12-04	
Sprawił:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74			Rewizja: 00	

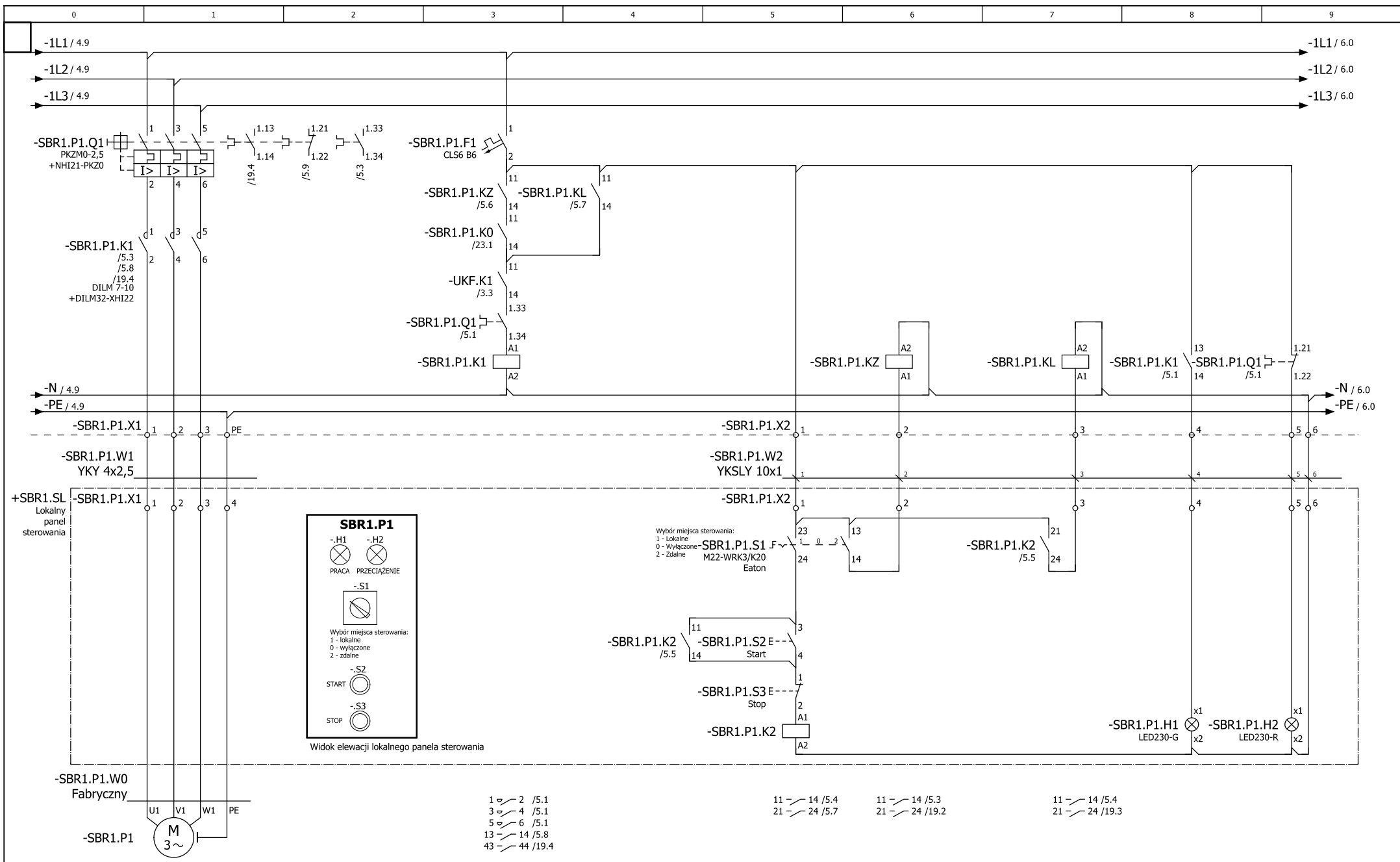
SCHEMATY
ELEKTRYCZNE
ROZDZIELNICA
TECHNOLOGICZNA
RT1



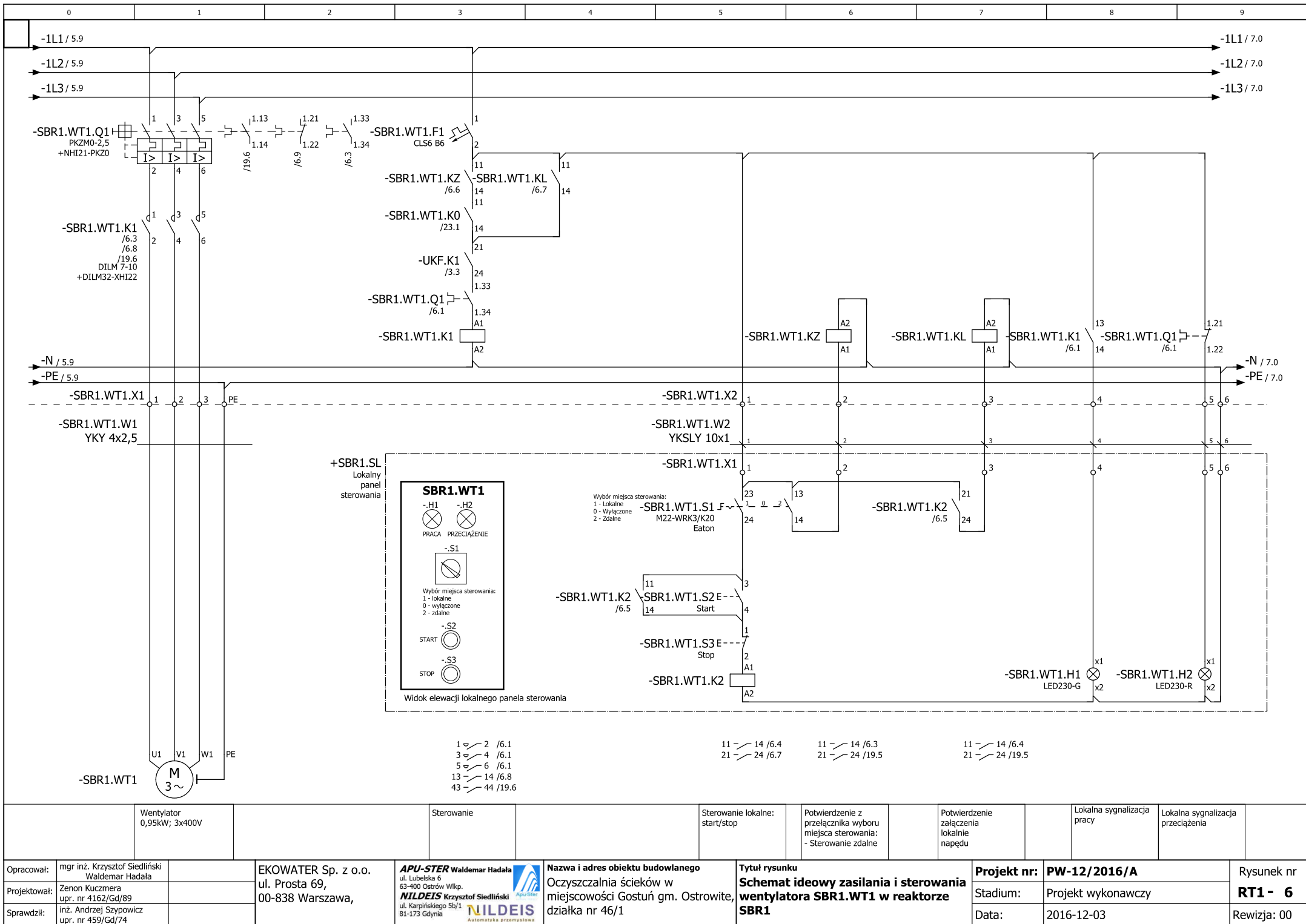
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadala	EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,		Tytuł rysunku	Rysunek nr	
					RT1 - 2	
Projektował:	Zenon Kuczmiera upr. nr 4162/Gd/89	Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite działka nr 46/1	Rozmieszczenie aparatów			
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74		PW-12/2016/A			
			Stadium:		Projekt wykonawczy	
			Data:		2016-12-03	
					Revizja: 00	

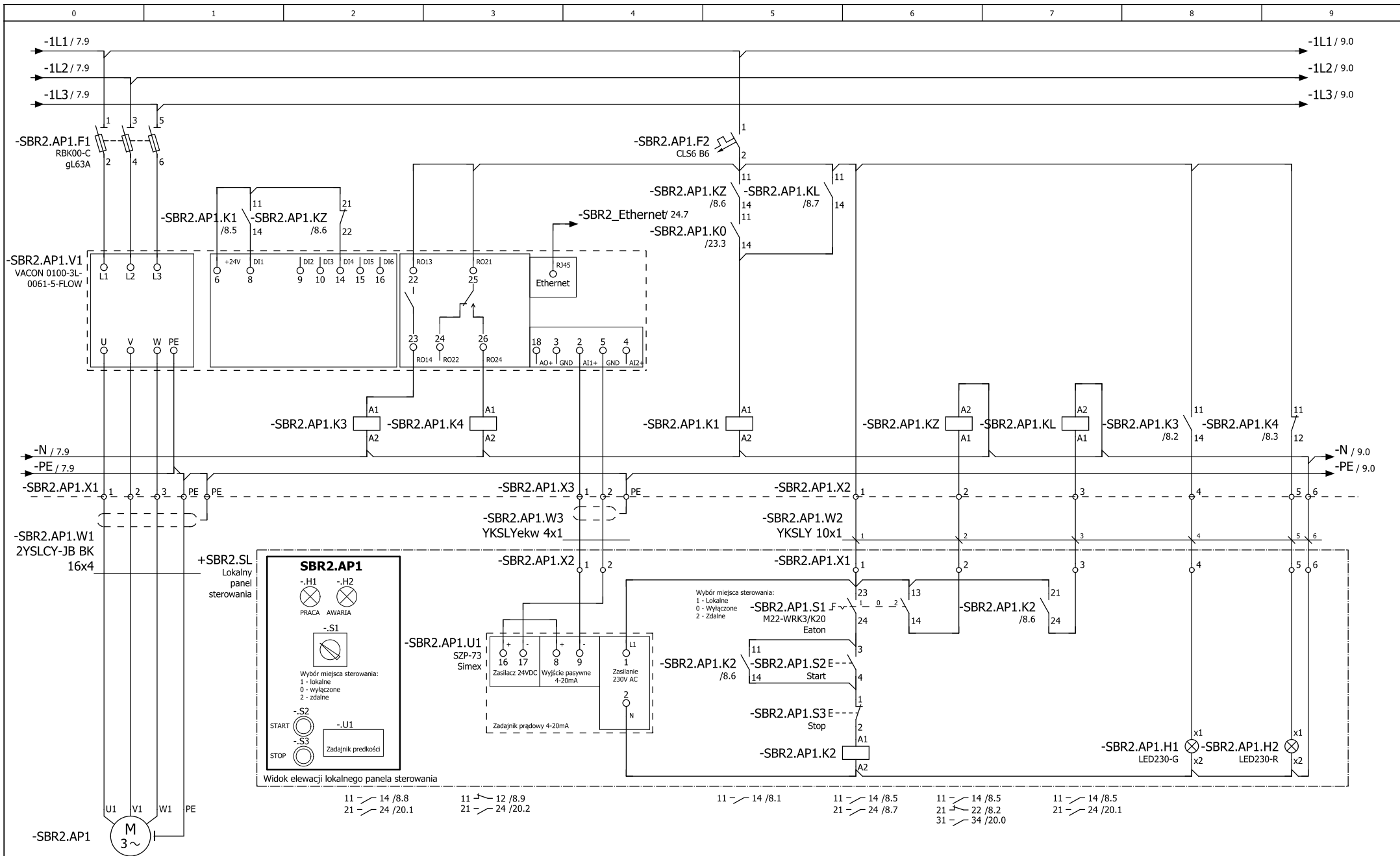


Zasilanie z rozdzielnicy głównej		Ogranicznik przepięć klasy "C"	Czujnik kolejności, asymetri i zaniku fazy	Gniazdo serwisowe + oświetlenie wewnętrzne rozdzielnicy	Wentylacja wymuszona			
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała	EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,	APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia NILDEIS Automatyka przemysłowa	Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	Tytuł rysunku Schemat ideowy zasilania	Projekt nr:	PW-12/2016/A	Rysunek nr RT1 - 3 Rewizja: 00
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89					Stadium:	Projekt wykonawczy	
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74					Data:	2016-12-03	

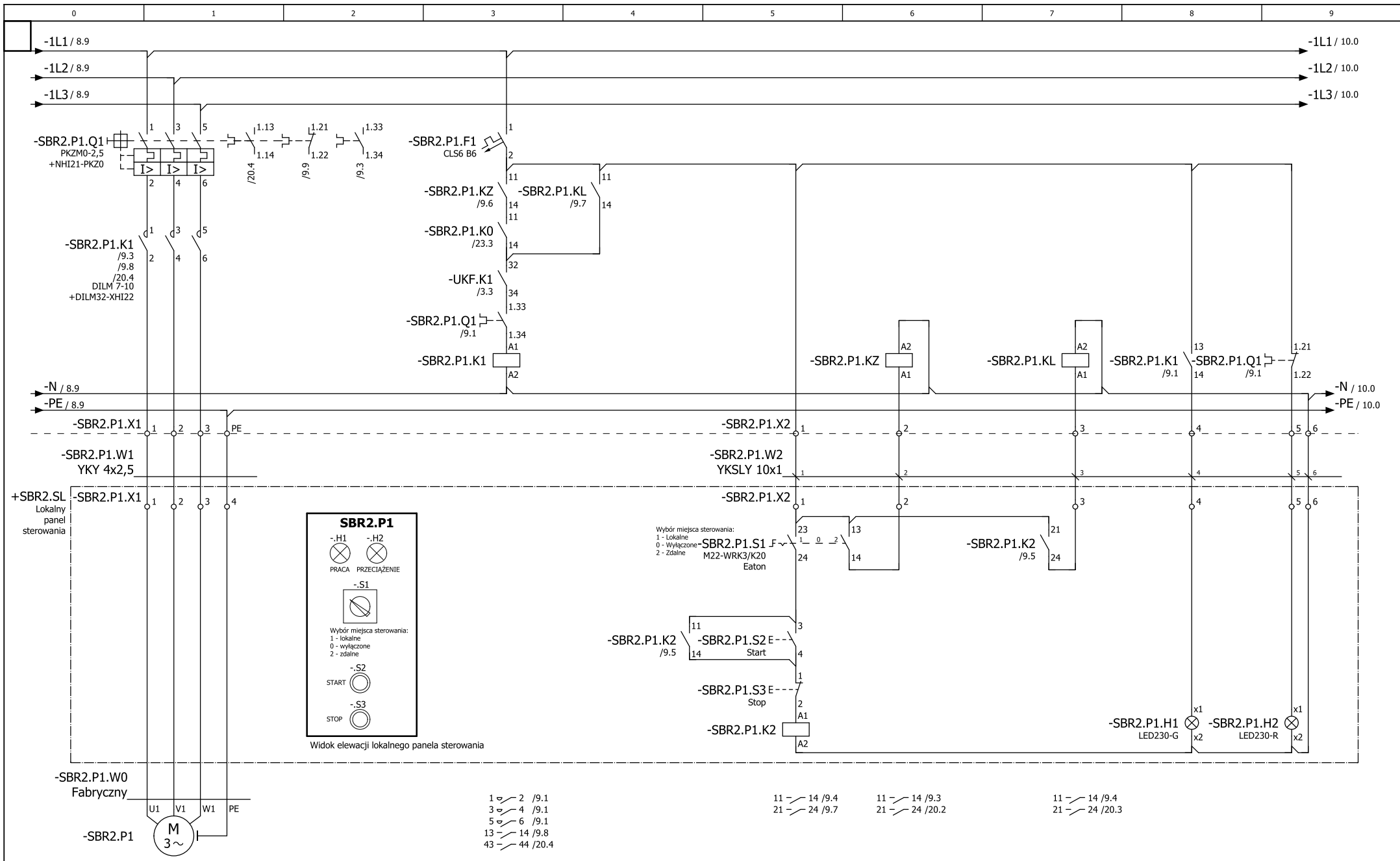


Pompa 0,69kW; 3x400V		Sterowanie		Sterowanie lokalne: start/stop		Potwierdzenie z przełącznika wyboru miejsca sterowania: - Sterowanie zdalne		Potwierdzenie załączenia lokalnie pompy		Lokalna sygnalizacja pracy		Lokalna sygnalizacja przebiegu	
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała	EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,		Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Tytuł rysunku Schemat ideowy zasilania i sterowania pompy zatapialnej osadu SBR1.P1 w reaktorze SBR1		Projekt nr: PW-12/2016/A		Rysunek nr RT1 - 5			
Projektował:	Zenon Kuczmara upr. nr 4162/Gd/89							Stadium: Projekt wykonawczy					
Sprawdził:	inż. Andrzej Szybowicz upr. nr 459/Gd/74							Data: 2016-12-03		Rewizja: 00			

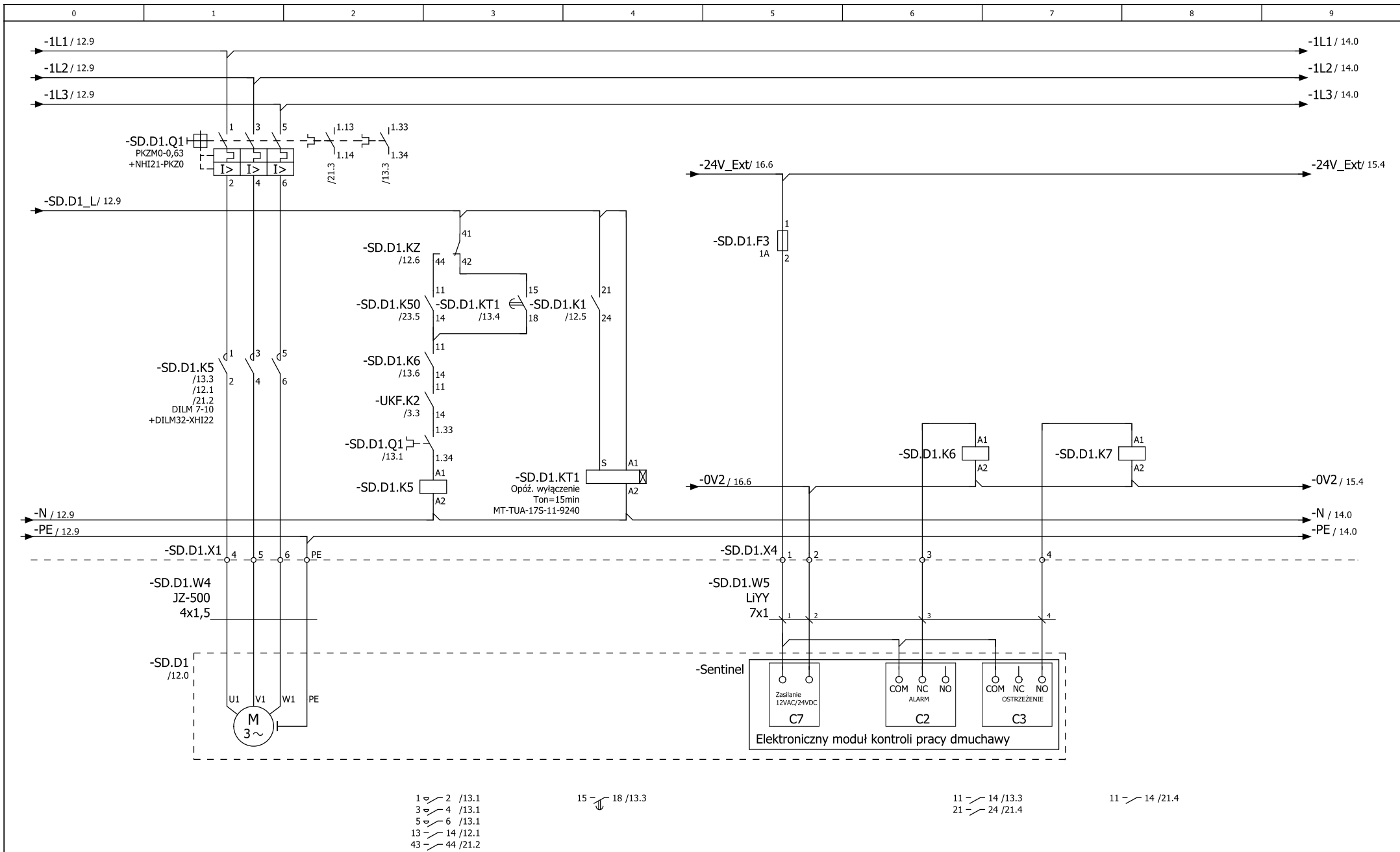




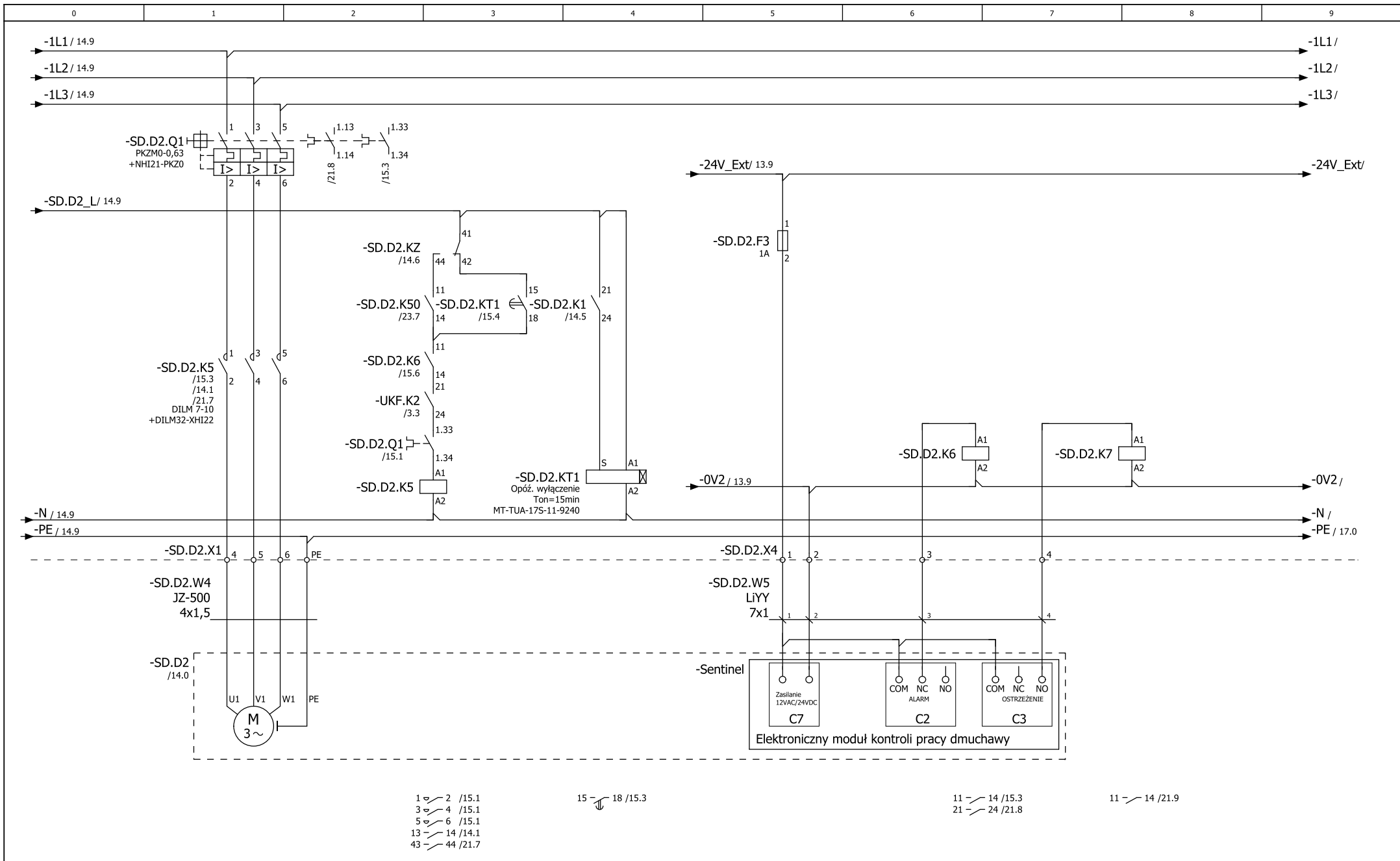
	Silnik 30kW; 3x400V		Potwierdzenie pracy falownika	Potwierdzenie gotowości falownika	Lokalne zadawanie wartości zadanej prędkości falownika	Sterowanie: start/stop	Sterowanie lokalne: start/stop	Potwierdzenie z przełącznika wyboru miejsca sterowania: - Sterowanie zdalne	Potwierdzenie załączenia lokalnie silnika	Lokalna sygnalizacja pracy	Lokalna sygnalizacja awarii	
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała											
Projektował:	Zenon Kuczmara upr. nr 4162/Gd/89	EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,	APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrowo Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia			Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowie, działka nr 46/1	Tytuł rysunku Schemat ideowy zasilania i sterowania aeratora powierzchniowego SBR2.AP1	Projekt nr: PW-12/2016/A				Rysunek nr RT1 - 8
Sprawił:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74							Stadium: Projekt wykonawczy				Revizja: 00
								Data: 2016-12-03				



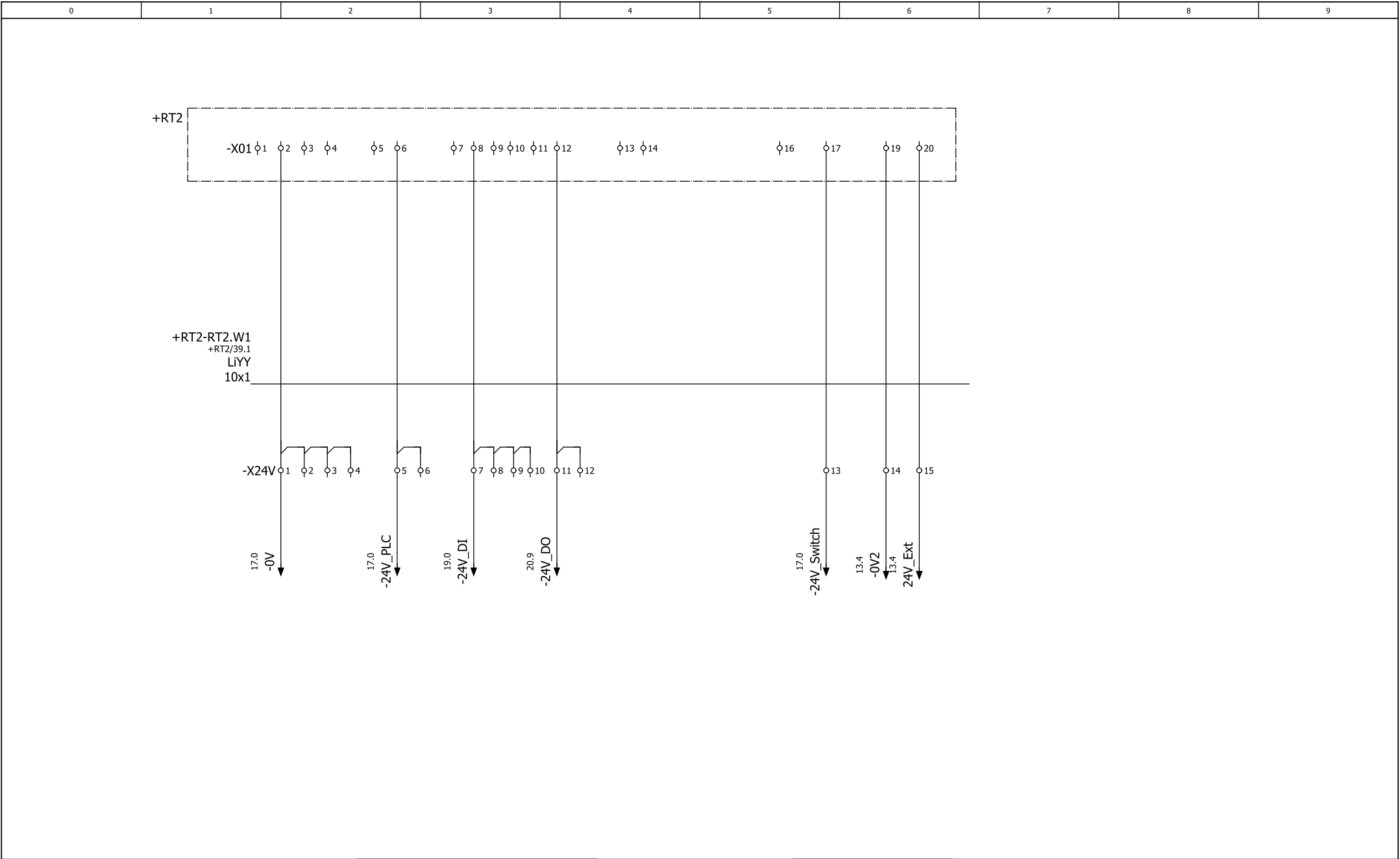
Pompa 0,69kW; 3x400V		Sterowanie		Sterowanie lokalne: start/stop		Potwierdzenie z przełącznika wyboru miejsca sterowania: - Sterowanie zdalne		Potwierdzenie załączenia lokalnie pompy		Lokalna sygnalizacja pracy		Lokalna sygnalizacja przeciążenia	
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała	EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,		Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Tytuł rysunku Schemat ideowy zasilania i sterowania pompy zatapialnej osadu SBR2.P1 w reaktorze SBR2		Projekt nr: PW-12/2016/A		Rysunek nr RT1- 9			
Projektował:	Zenon Kuczmara upr. nr 4162/Gd/89							Stadium: Projekt wykonawczy					
Sprawdził:	inż. Andrzej Szybowicz upr. nr 459/Gd/74							Data: 2016-12-03		Rewizja: 00			



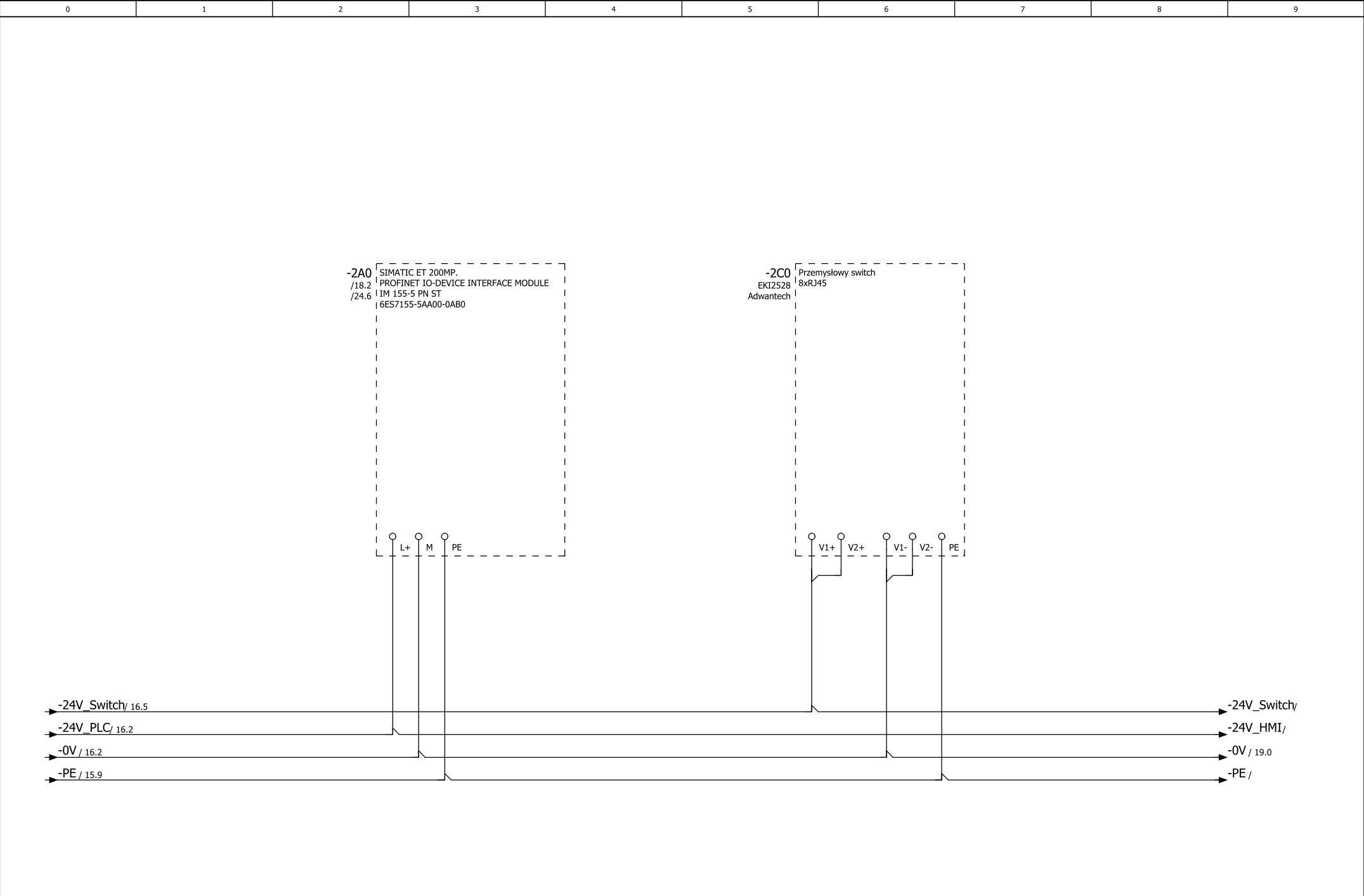
Opracował: mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała		EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,		APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia		Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Tytuł rysunku Schemat ideowy zasilania, sterowania wentylatorem dmuchawy powietrza SD.D1		Projekt nr: PW-12/2016/A		Rysunek nr RT1 - 13	
Projektował: Zenon Kuczmara upr. nr 4162/Gd/89										Stadium: Projekt wykonawczy			
Sprawdził: inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74										Data: 2016-12-03		Rewizja: 00	



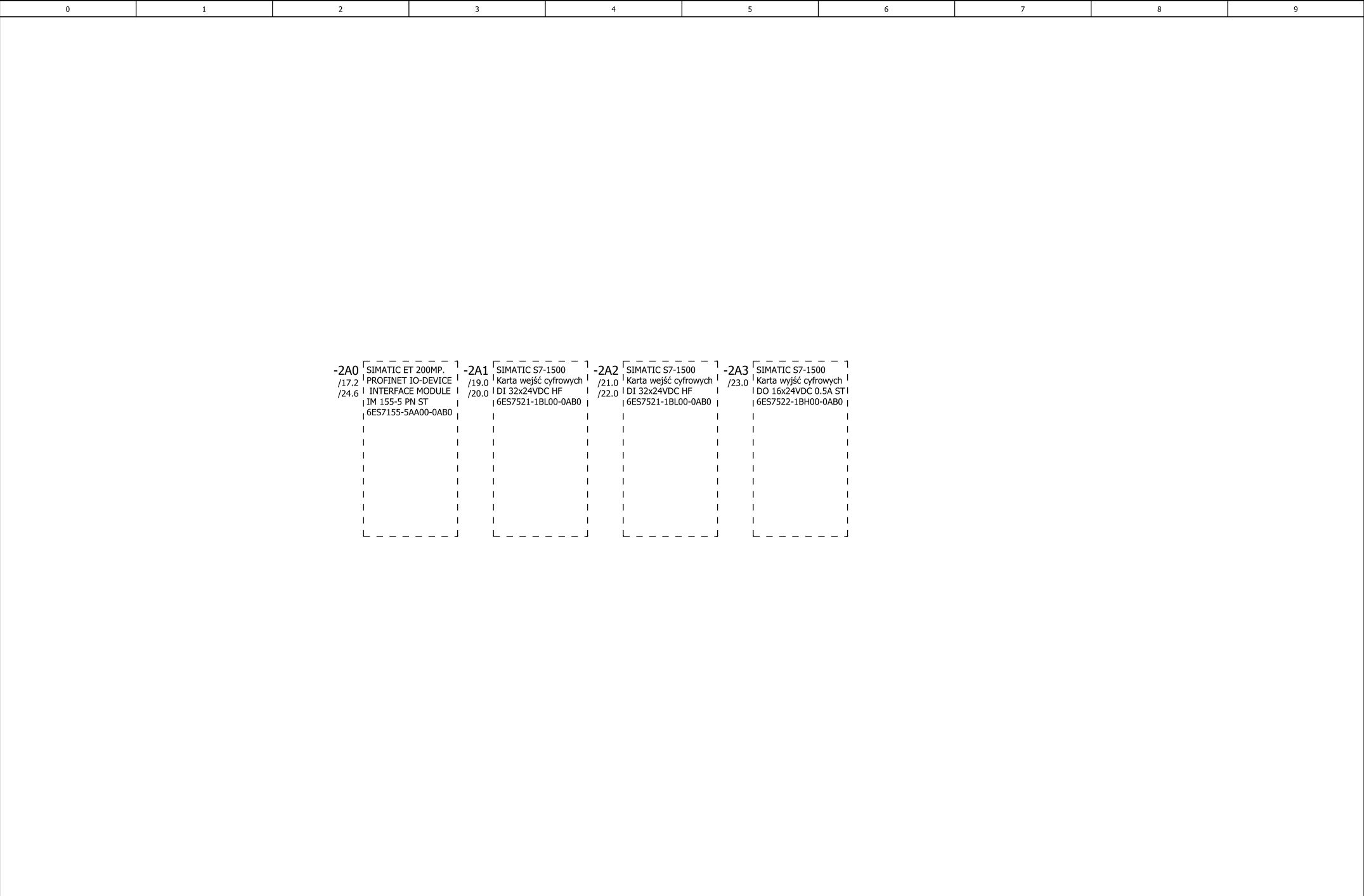
Opracował: mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała		EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,		APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia		Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Tytuł rysunku Schemat ideowy zasilania, sterowania wentylatorem dmuchawy powietrza SD.D2		Projekt nr: PW-12/2016/A		Rysunek nr RT1 - 15	
Projektował: Zenon Kuczmara upr. nr 4162/Gd/89										Stadium: Projekt wykonawczy			
Sprawdził: inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74										Data: 2016-12-03		Rewizja: 00	



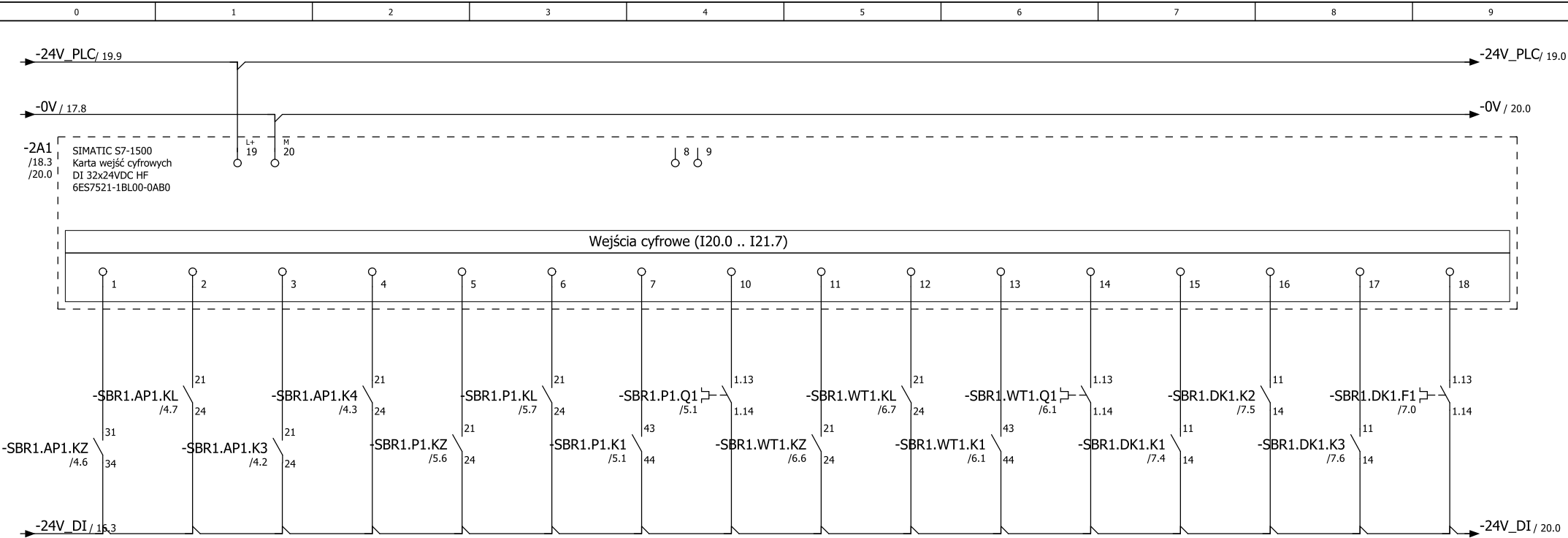
		Zasilanie +24V DC sterownika PLC,	Zasilanie +24V DC wejść cyfrowych sterownika	Zasilanie +24V DC wyjść cyfrowych sterownika		Zasilanie +24V DC Switchy	Zasilanie +24V DC urządzeń zewnętrznych			
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadata		EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,		APU-STER Waldemar Hadata ul. Lubelska 6 63-400 Ostrowł Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 3b/1 81-173 Gdynia 	Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Tytuł rysunku Schemat ideowy zasilania obwodów 24V	Projekt nr: PW-12/2016/A	Rysunek nr
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89							Stadium:	Projekt wykonawczy	RT1 - 16
Sprawdził:	inż. Andrzej Szybowicz upr. nr 459/Gd/74							Data:	2016-12-03	Rewizja: 00



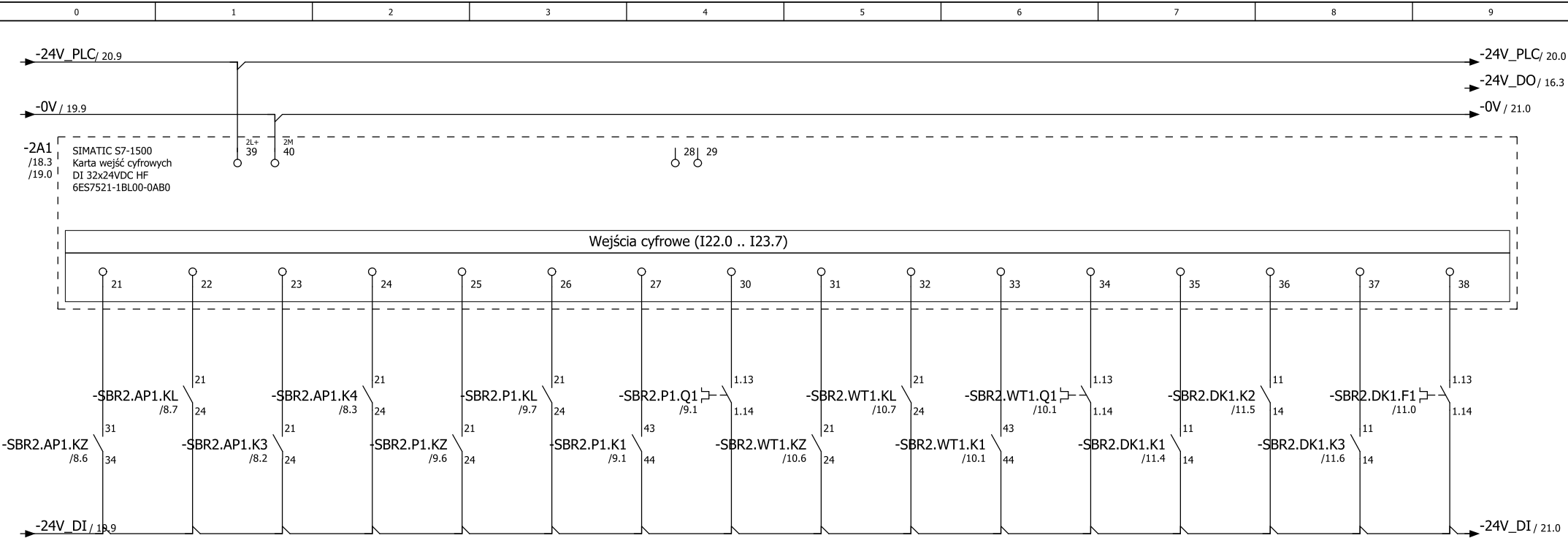
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała		EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,	APU-STER ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp.  NILD EIS ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia  Automatyka przemysłowa	Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	Tytuł rysunku Schemat ideowy zasilania sterownika 2A0 i switcha	Projekt nr: PW-12/2016/A	Rysunek nr
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89						Stadium: Projekt wykonawczy	RT1 - 17
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74						Data: 2016-12-03	Rewizja: 00



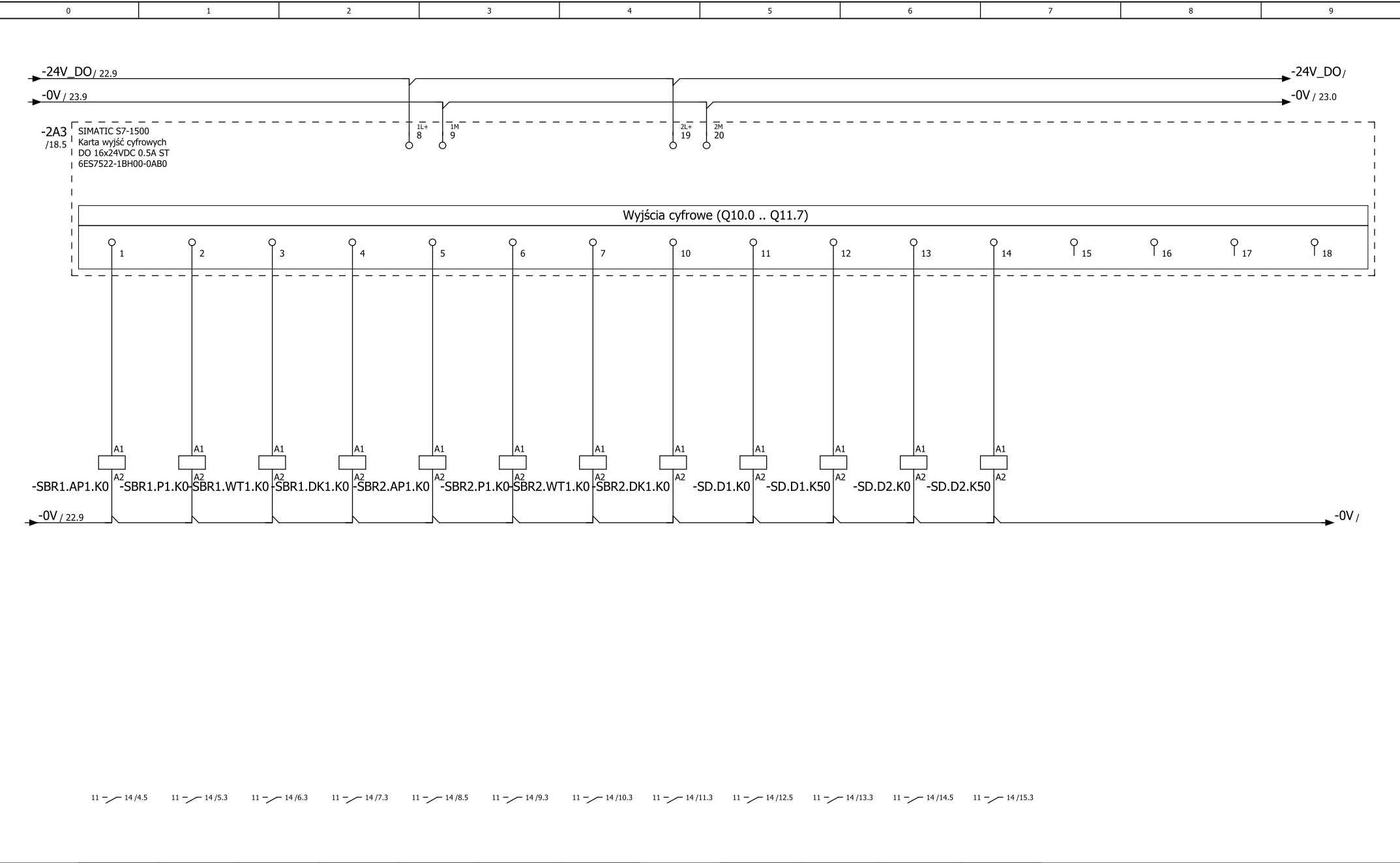
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała	EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,	APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia  	Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	Tytuł rysunku	Projekt nr:	PW-12/2016/A	Rysunek nr
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89				Schemat ideowy konfiguracji sterownika 2A0	Stadium:	Projekt wykonawczy	RT1 - 18
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74					Data:	2016-12-03	Rewizja: 00



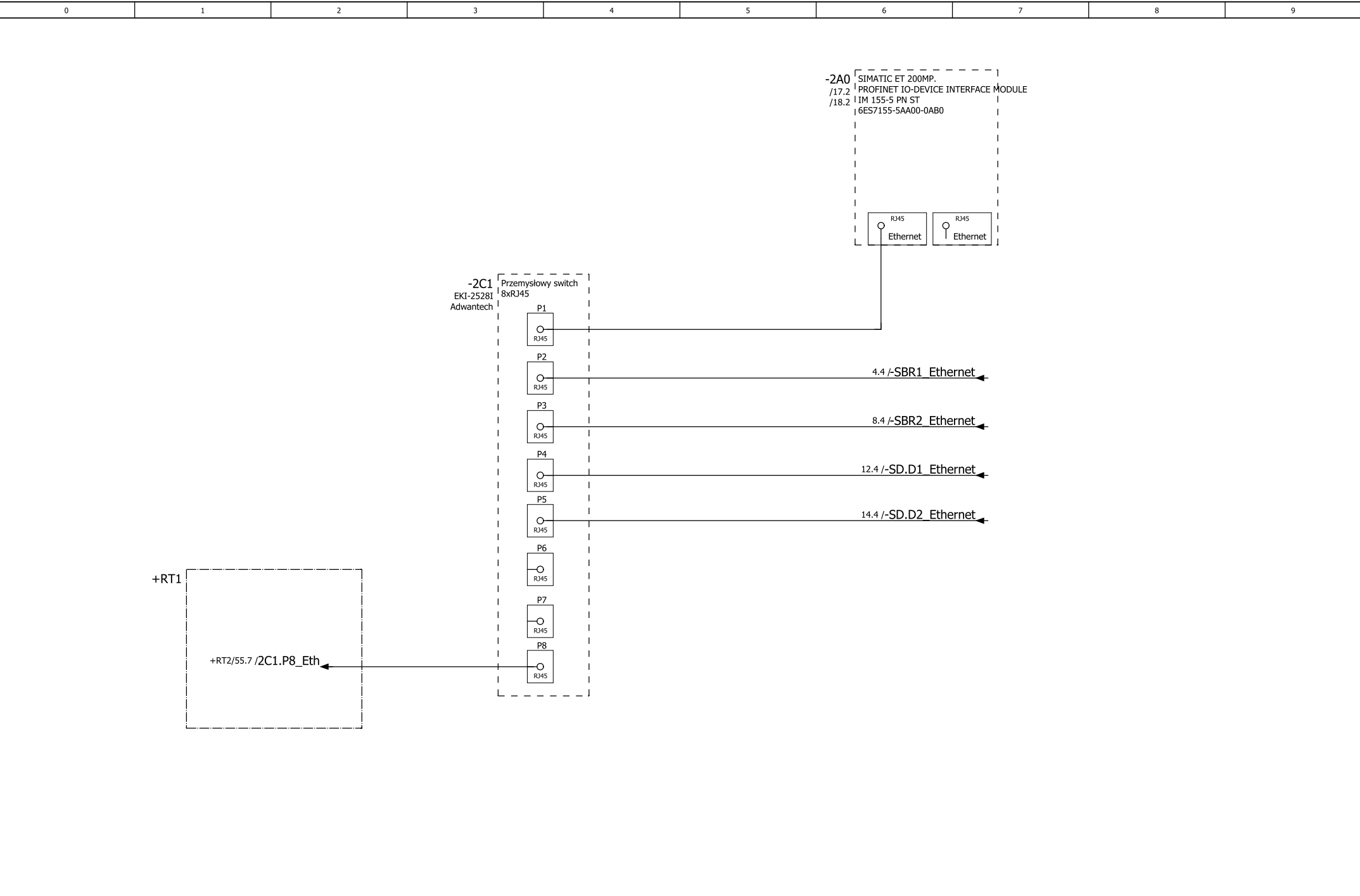
Aerator powierzchniowy SBR1.AP1				Pompa osadu SBR1.P1				Wentylator SBR1.WT1				Dekanter SBR1.DK1			
Lokalny przełącznik wyboru miejsca sterowania: Pozycja 2 -"Zdalne"	Potwierdzenie załączenia lokalnie pompy	Potwierdzenie pracy falownika	Potwierdzenie awarii falownika	Lokalny przełącznik wyboru miejsca sterowania: Pozycja 2 -"Zdalne"	Potwierdzenie załączenia lokalnie pompy	Potwierdzenie pracy ze stycznika	Potwierdzenie przeciążenia silnika	Lokalny przełącznik wyboru miejsca sterowania: Pozycja 2 -"Zdalne"	Potwierdzenie załączenia lokalnie pompy	Potwierdzenie pracy ze stycznika	Potwierdzenie przeciążenia silnika	Potwierdzenie trybu pracy: Auto/Ręka	Potwierdzenie pracy	Awaria zbiorcza	Potwierdzenie przeciążenia
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała			EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,		APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp.  NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia 		Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Tytuł rysunku Schemat ideowy wejść cyfrowych sterownika 2A1		Projekt nr: PW-12/2016/A		Rysunek nr	
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89											Stadium: Projekt wykonawczy		RT1 - 19	
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74											Data: 2016-12-03		Rewizja: 00	



Aerator powierzchniowy SBR2.AP1				Pompa osadu SBR2.P1				Wentylator SBR2.WT1				Dekanter SBR2.DK1			
Lokalny przełącznik wyboru miejsca sterowania: Pozycja 2 -"Zdalne"	Potwierdzenie załączenia lokalnie pompy	Potwierdzenie pracy falownika	Potwierdzenie awarii falownika	Lokalny przełącznik wyboru miejsca sterowania: Pozycja 2 -"Zdalne"	Potwierdzenie załączenia lokalnie pompy	Potwierdzenie pracy ze stycznika	Potwierdzenie przeciążenia silnika	Lokalny przełącznik wyboru miejsca sterowania: Pozycja 2 -"Zdalne"	Potwierdzenie załączenia lokalnie pompy	Potwierdzenie pracy ze stycznika	Potwierdzenie przeciążenia silnika	Potwierdzenie trybu pracy: Auto/Ręka	Potwierdzenie pracy	Awaria zbiorcza	Potwierdzenie przeciążenia
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała		EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,		APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia		Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Tytuł rysunku Schemat ideowy wejść cyfrowych sterownika 2A1 cd.		Projekt nr: PW-12/2016/A		Rysunek nr RT1 - 20		
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89										Stadium: Projekt wykonawczy				
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74										Data: 2016-12-03		Rewizja: 00		

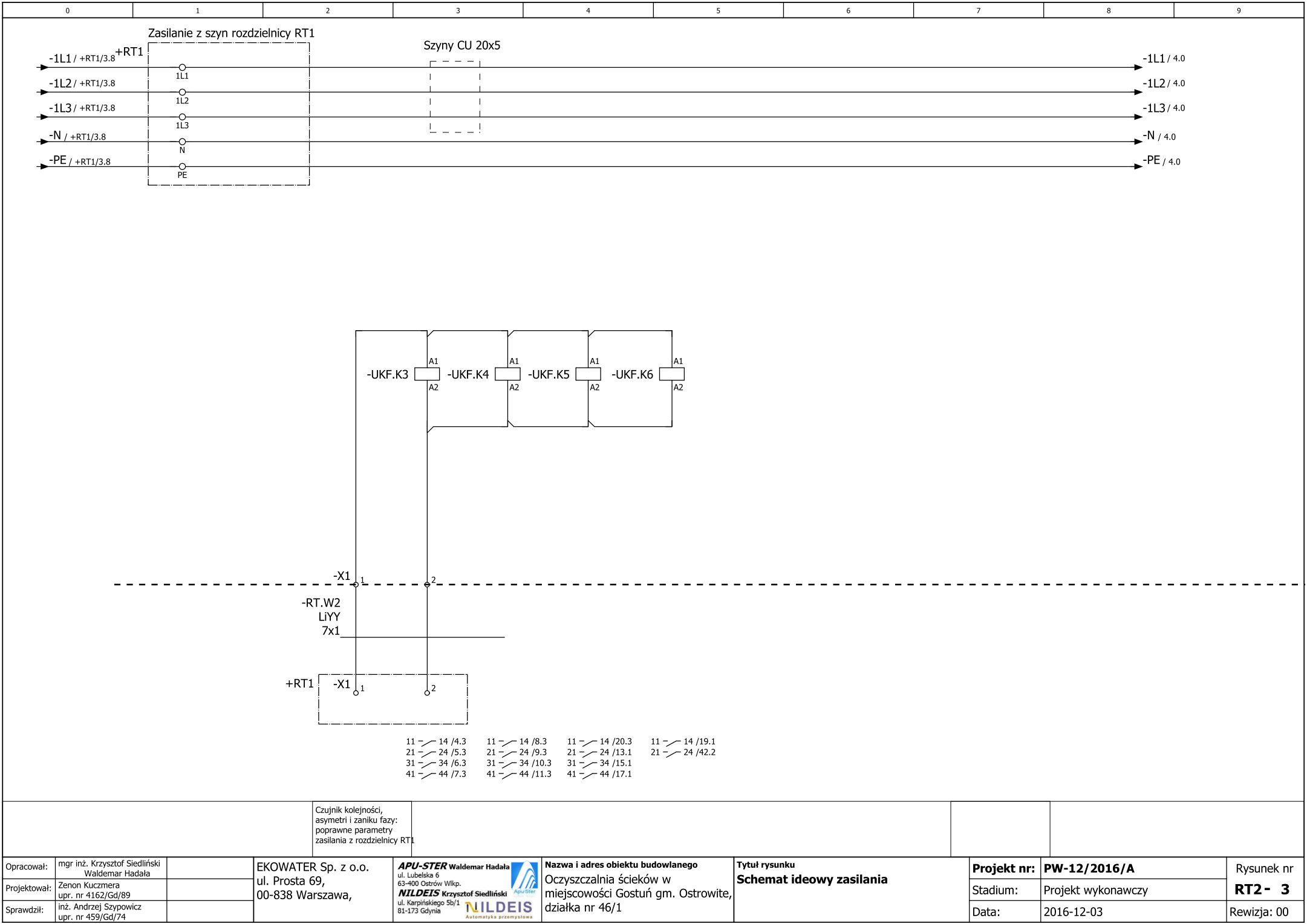


	Turbina aeratora powierzchniowego SBR1.AP1. Sterowanie: start/stop	Pompa osadu SBR1.P1. Sterowanie: start/stop	Wentylator SBR1.WT1. Sterowanie: start/stop	Dekanter SBR1.DK1. Sterowanie: Zezwolenie na pracę automat.	Turbina aeratora powierzchniowego SBR2.AP1. Sterowanie: start/stop	Pompa osadu SBR2.P1. Sterowanie: start/stop	Wentylator SBR2.WT1. Sterowanie: start/stop	Dekanter SBR2.DK1. Sterowanie: Zezwolenie na pracę automat.	Dmuchawa powietrza SD.D1. Sterowanie: start/stop	Wentylator dmuchawy powietrza SD.D1. Sterowanie: start/stop	Dmuchawa powietrza SD.D2. Sterowanie: start/stop	Wentylator dmuchawy powietrza SD.D2. Sterowanie: start/stop	
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała		EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,		APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia		Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Tytuł rysunku Schemat ideowy wyjść cyfrowych sterownika 2A3		Projekt nr: PW-12/2016/A		Rysunek nr RT1 - 23
Projektował:	Zenon Kuczmara upr. nr 4162/Gd/89										Stadium: Projekt wykonawczy		
Sprawdził:	inż. Andrzej Szybowicz upr. nr 459/Gd/74										Data: 2016-12-03		



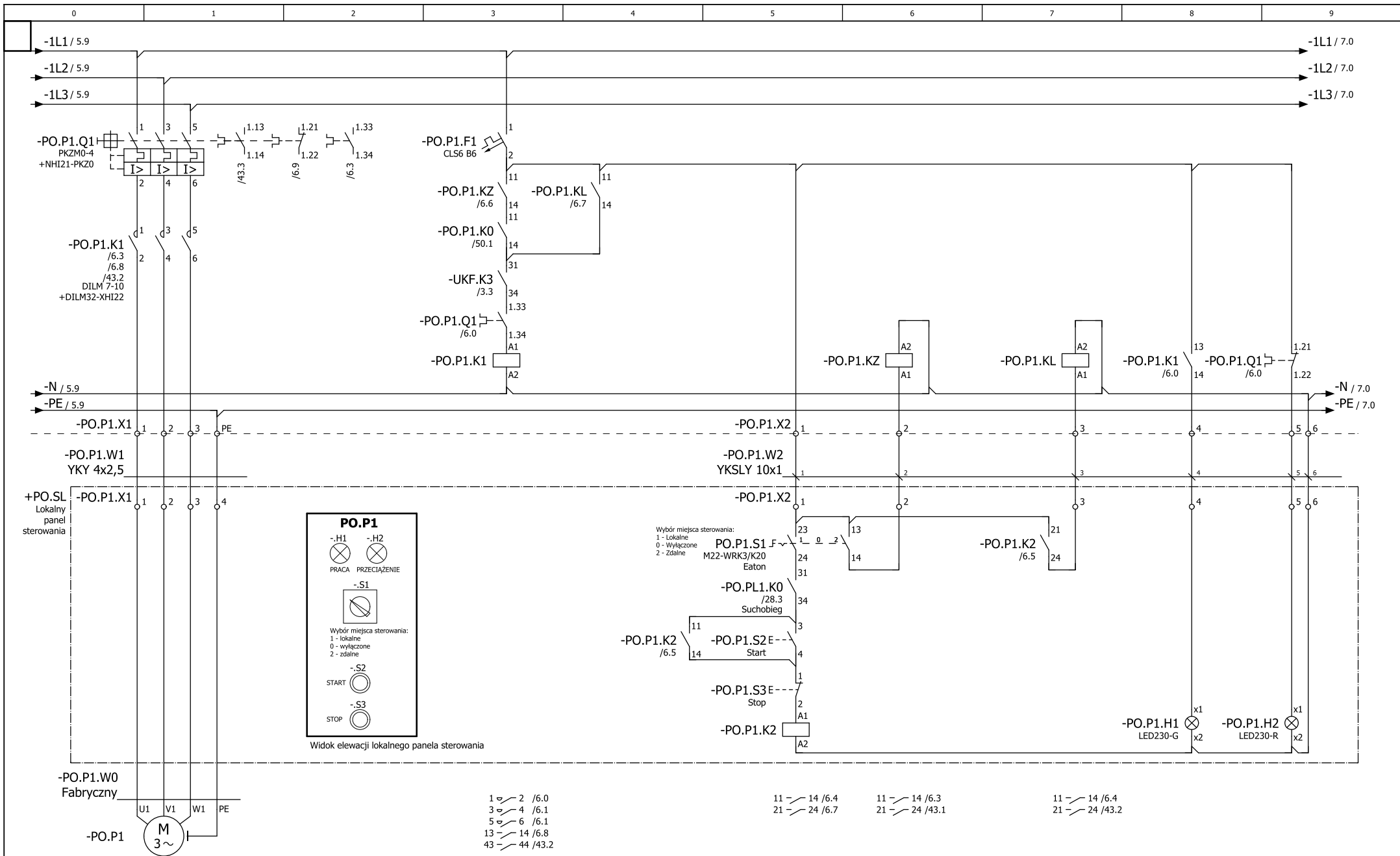
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała		EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,	APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia  	Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	Tytuł rysunku Schemat ideowy komunikacji Ethernet	Projekt nr: PW-12/2016/A	Rysunek nr
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89						Stadium: Projekt wykonawczy	RT1 - 24
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74						Data: 2016-12-03	Rewizja: 00

SCHEMATY
ELEKTRYCZNE
ROZDZIELNICA
TECHNOLOGICZNA
RT2

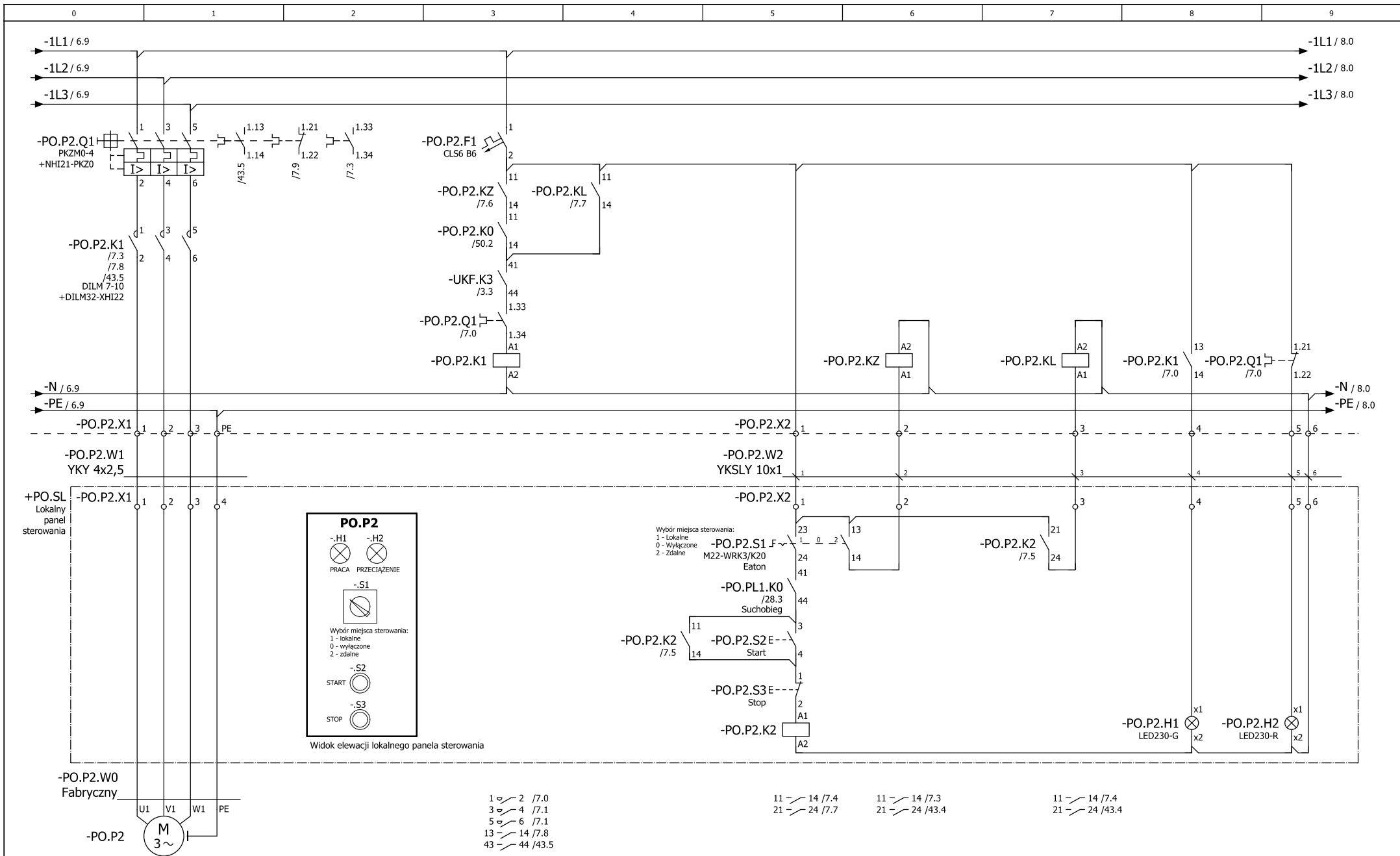


Czujnik kolejności,
asymetri i zaniku fazy:
poprawne parametry
zasilania z rozdzielnic RT1

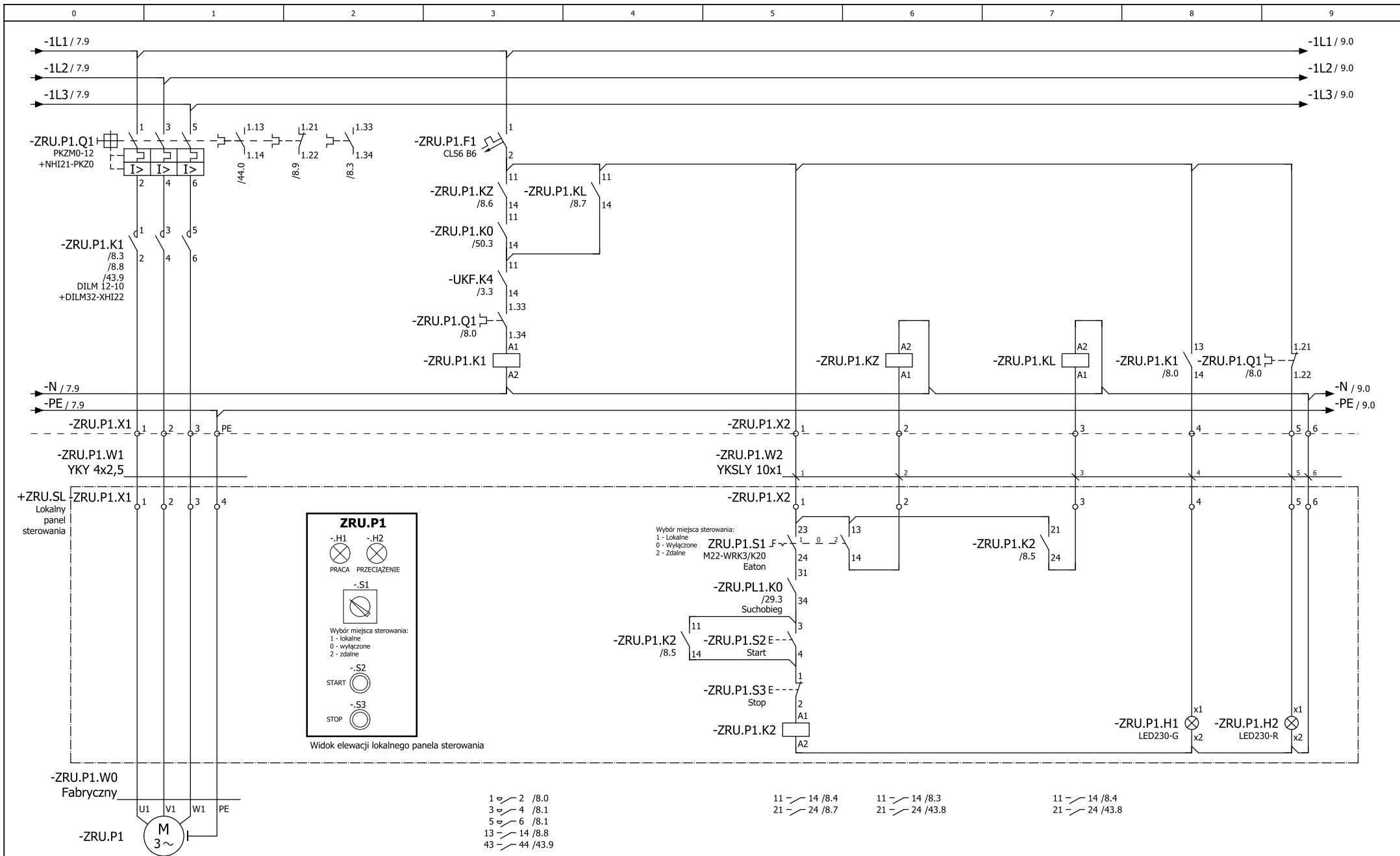
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała	EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,	APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia	Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	Tytuł rysunku Schemat ideowy zasilania	Projekt nr:	PW-12/2016/A	Rysunek nr
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89					Stadium:	Projekt wykonawczy	RT2- 3
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74					Data:	2016-12-03	Rewizja: 00



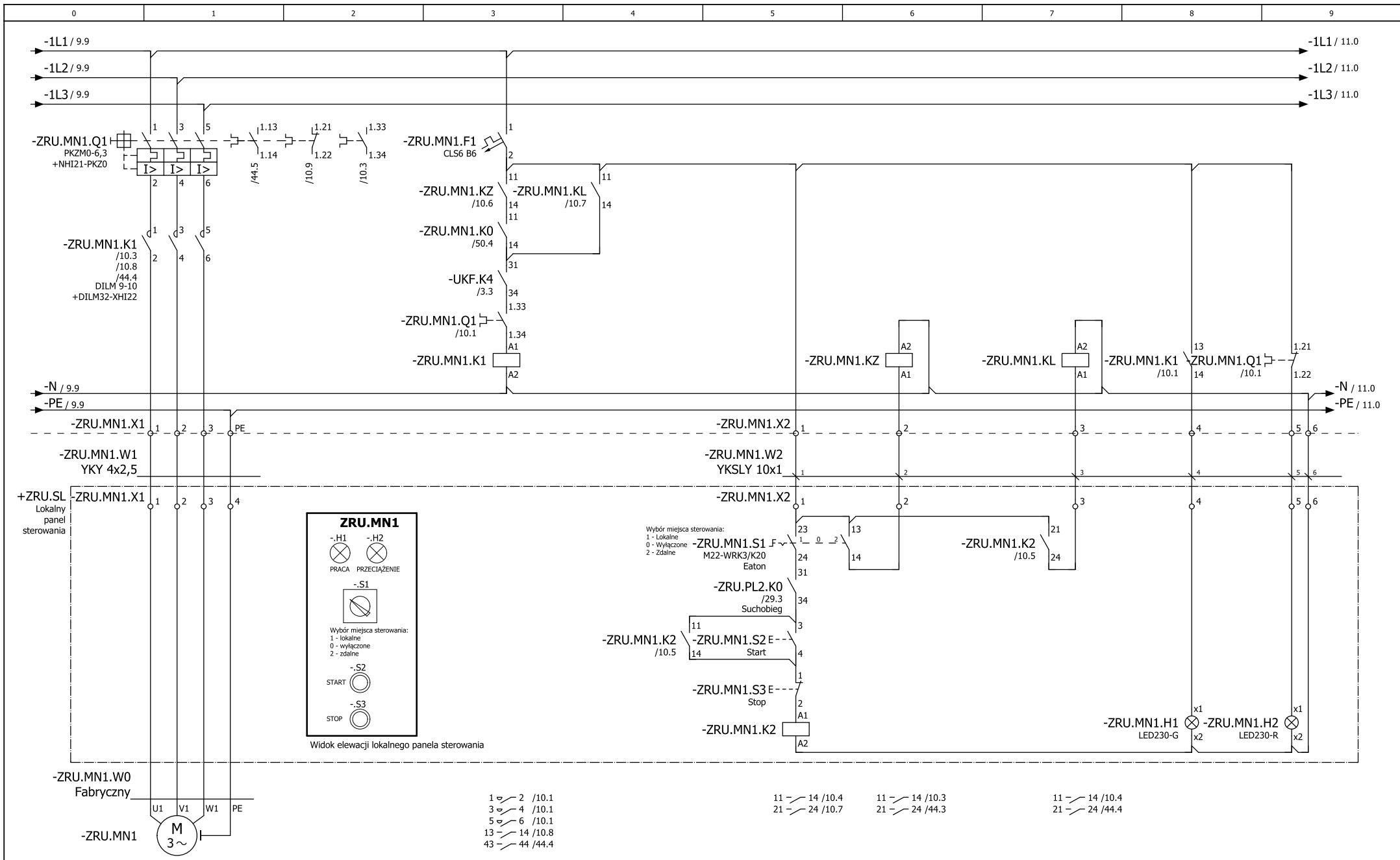
Pompa 1,18kW; 3x400V		Sterowanie		Sterowanie lokalne: start/stop		Potwierdzenie z przełącznika wyboru miejsca sterowania: - Sterowanie zdalne		Potwierdzenie załączenia lokalnie pompy		Lokalna sygnalizacja pracy		Lokalna sygnalizacja przebiegu	
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała	EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,		APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia		Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Tytuł rysunku Schemat ideowy zasilania i sterowania pompy zatapialnej PO.P1 w pompowni osadów dwożonych		Projekt nr: PW-12/2016/A		Rysunek nr RT2- 6	
Projektował:	Zenon Kuczmara upr. nr 4162/Gd/89									Stadium: Projekt wykonawczy			
Sprawdził:	inż. Andrzej Szybowicz upr. nr 459/Gd/74									Data: 2016-12-03		Rewizja: 00	



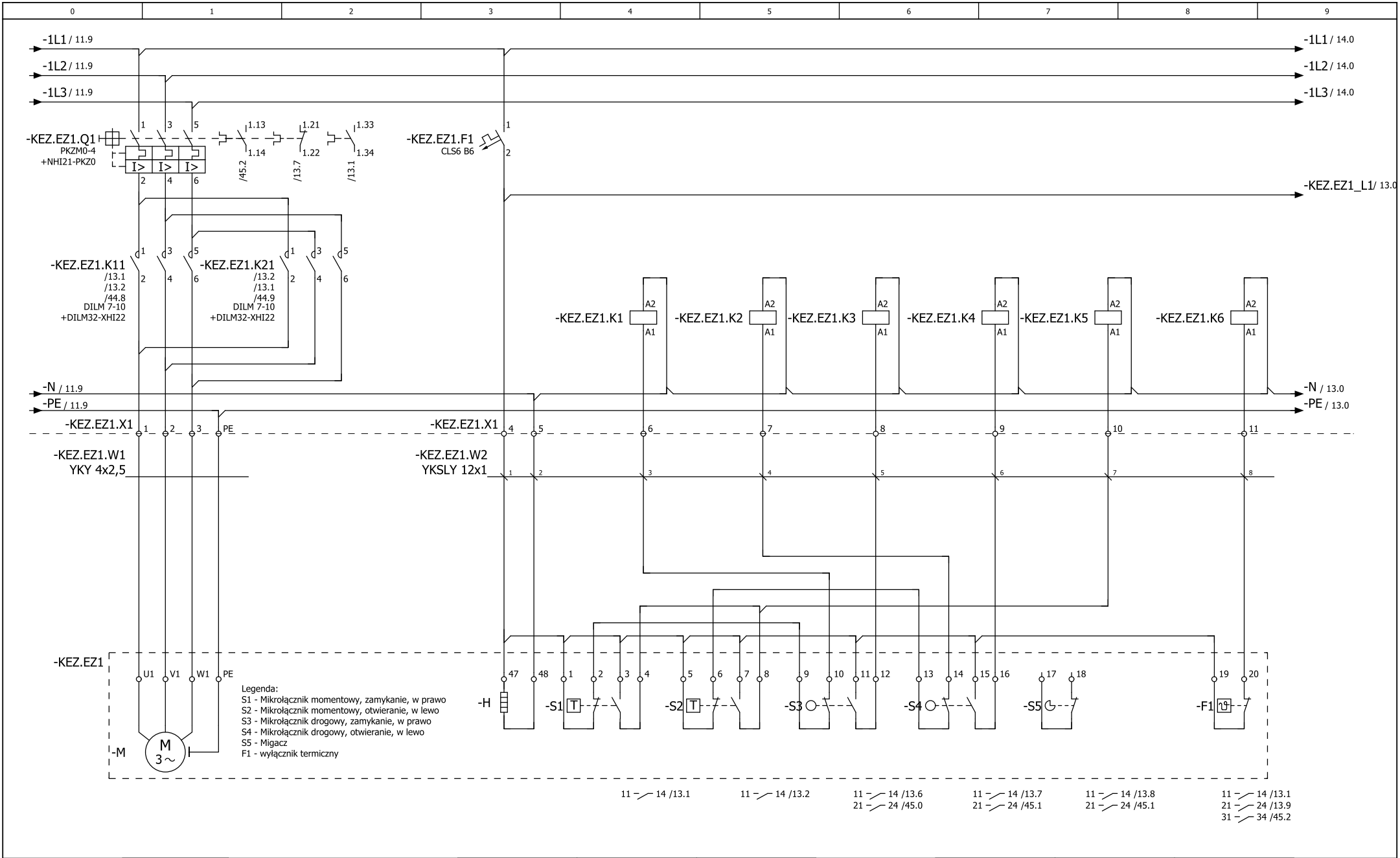
Pompa 1,18kW; 3x400V		Sterowanie		Sterowanie lokalne: start/stop		Potwierdzenie z przełącznika wyboru miejsca sterowania: - Sterowanie zdalne		Potwierdzenie załączenia lokalnie pompy		Lokalna sygnalizacja pracy		Lokalna sygnalizacja przełączenia	
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała	EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,		APU-STER Waldemar Hadała 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia		Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Tytuł rysunku Schemat ideowy zasilania i sterowania pompy zatapialnej PO.P2 w pompowni osadów dowożonych		Projekt nr: PW-12/2016/A		Rysunek nr RT2- 7	
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89									Stadium: Projekt wykonawczy			
Sprawdził:	inż. Andrzej Szybowicz upr. nr 459/Gd/74									Data: 2016-12-03		Rewizja: 00	



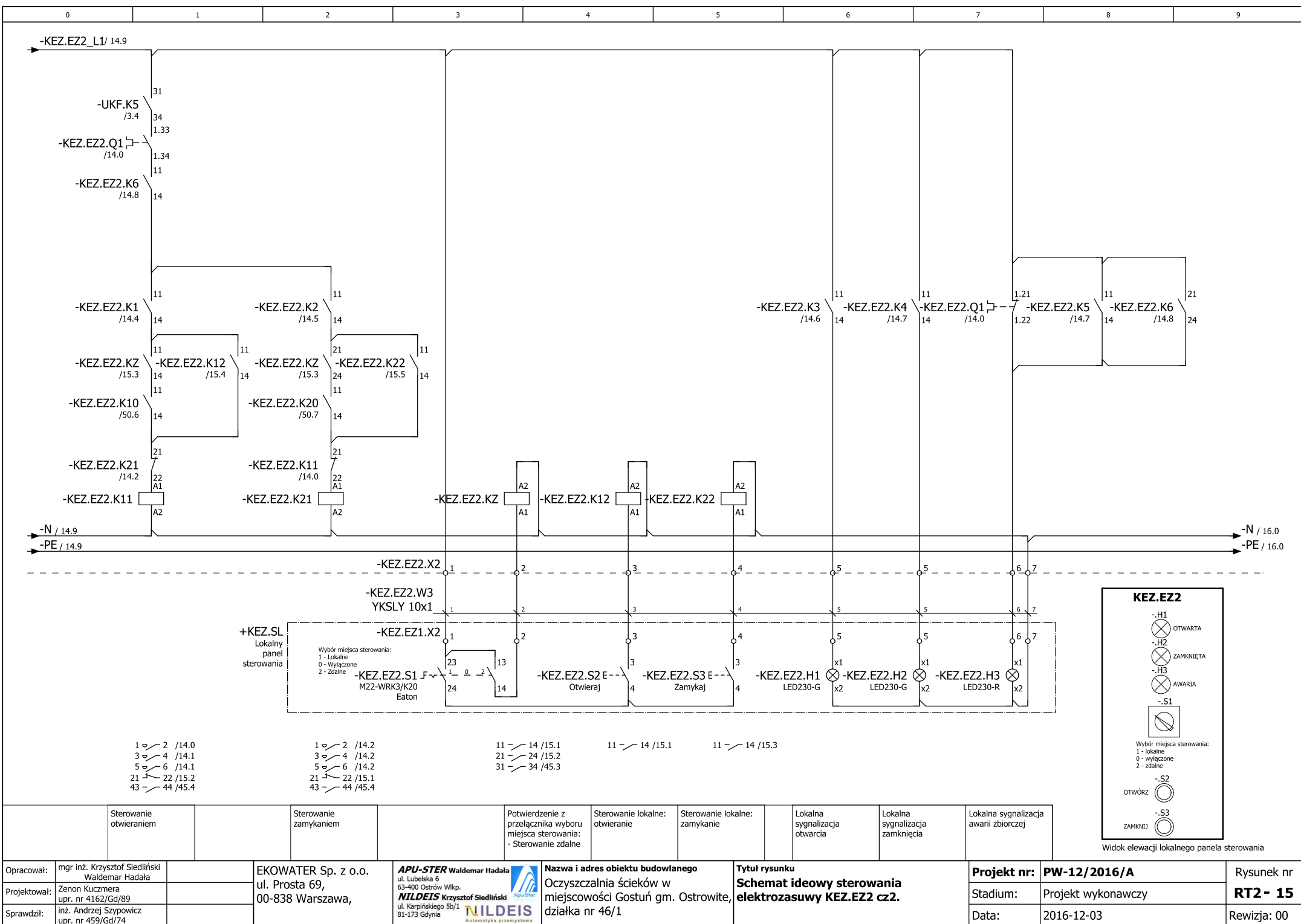
Pompa 5,13kW; 3x400V		Sterowanie		Sterowanie lokalne: start/stop		Potwierdzenie z przełącznika wyboru miejsca sterowania: - Sterowanie zdalne		Potwierdzenie załączenia lokalnie pompy		Lokalna sygnalizacja pracy		Lokalna sygnalizacja przebiegu	
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała	EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,		APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrowo Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia		Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowo, działka nr 46/1		Tytuł rysunku Schemat ideowy zasilania i sterowania pompy ZRU.P1 w zbiorniku retencyjno-uśredniającym		Projekt nr: PW-12/2016/A		Rysunek nr RT2- 8	
Projektował:	Zenon Kuczmara upr. nr 4162/Gd/89									Stadium: Projekt wykonawczy			
Sprawdził:	inż. Andrzej Szybowicz upr. nr 459/Gd/74									Data: 2016-12-03		Rewizja: 00	

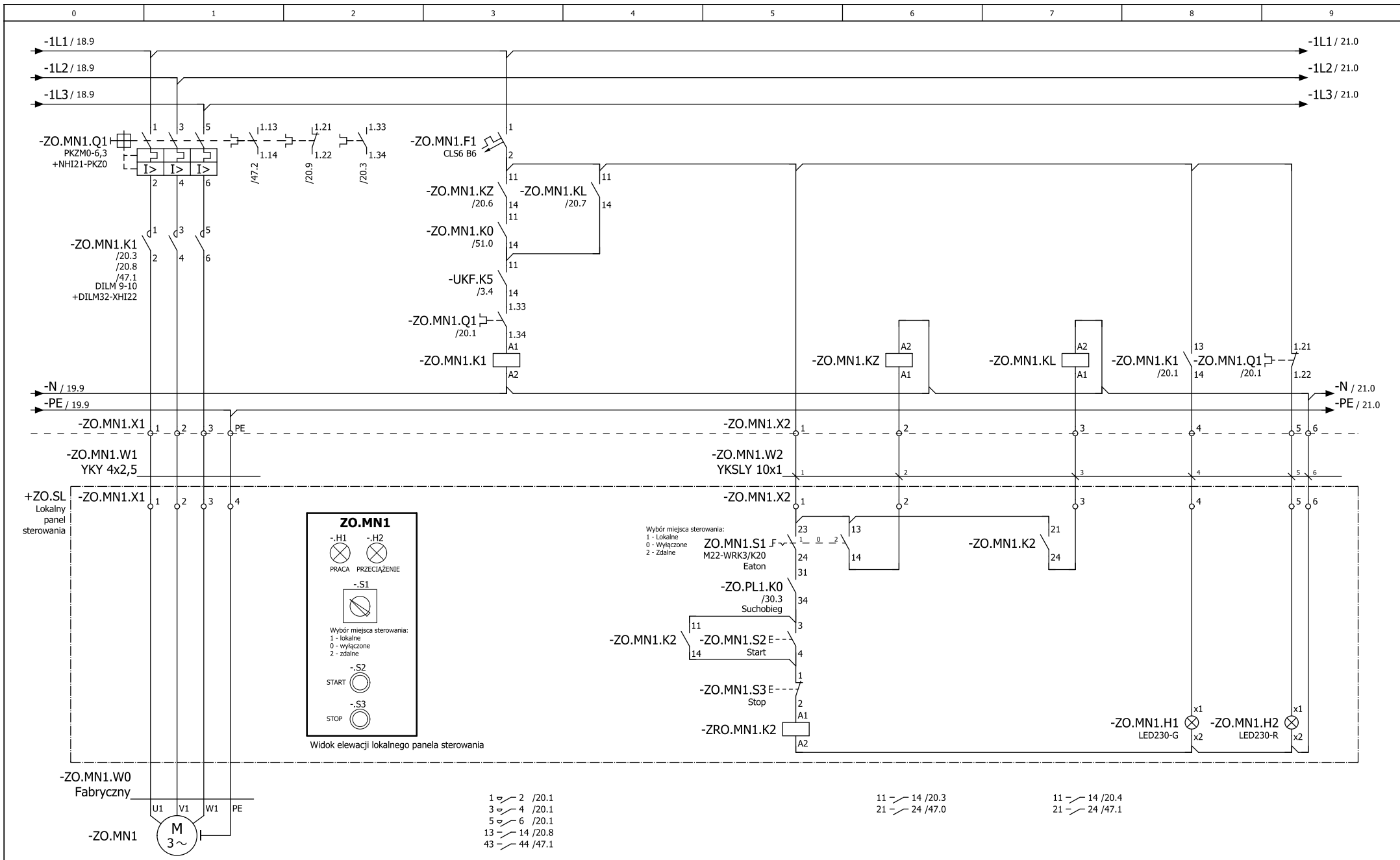


Mieszadło 2,5kW; 3x400V		Sterowanie		Sterowanie lokalne: start/stop		Potwierdzenie z przełącznika wyboru miejsca sterowania: - Sterowanie zdalne		Potwierdzenie załączenia lokalnie pompy		Lokalna sygnalizacja pracy		Lokalna sygnalizacja przełączenia	
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała	EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,		Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Tytuł rysunku Schemat ideowy zasilania i sterowania mieszadłem ZRU.MN1 w zbiorniku retencyjno-uśredniającym		Projekt nr: PW-12/2016/A		Rysunek nr RT2 - 10			
Projektował:	Zenon Kuczmara upr. nr 4162/Gd/89							Stadium: Projekt wykonawczy					
Sprawdził:	inż. Andrzej Szipowicz upr. nr 459/Gd/74							Data: 2016-12-03		Rewizja: 00			

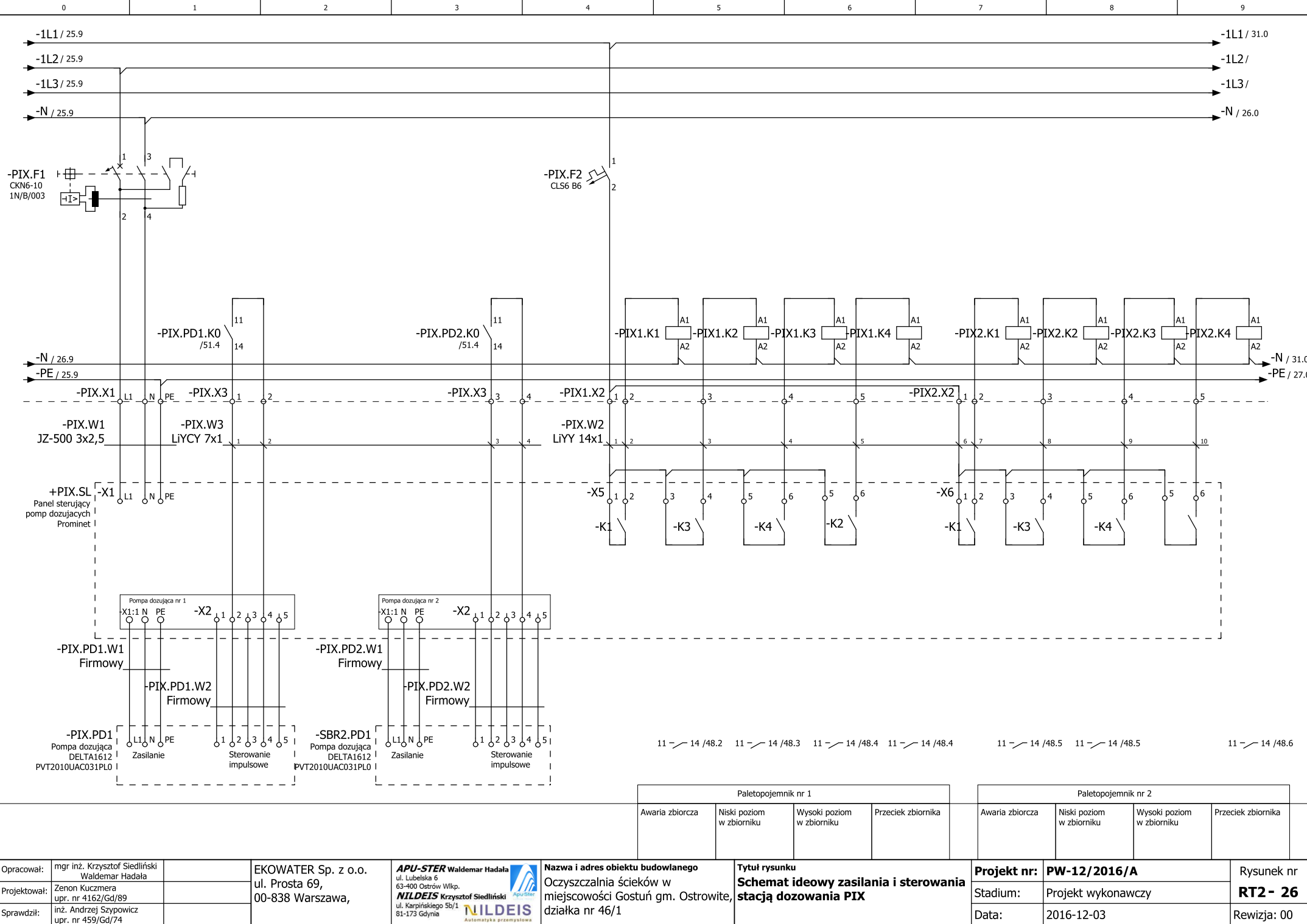


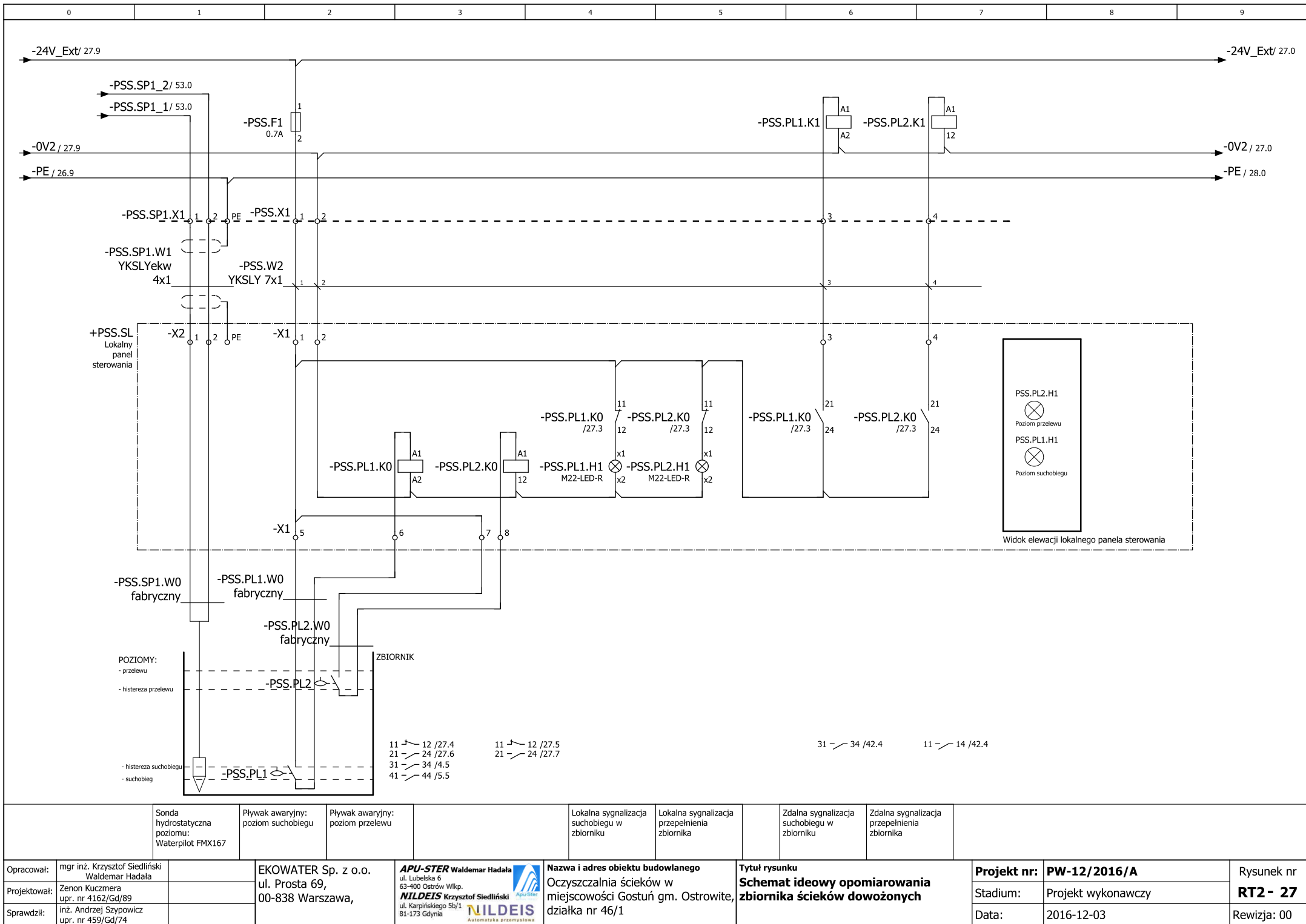
		Silnik 1,5kW; 3x400V			Grzałka antykondensacyjna	Zgoda na otwieranie	Zgoda na zamykanie	Potwierdzenie otwarcia	Potwierdzenie zamknięcia	Awaia zbiorcza wyłączników momentowych	Zabezpieczenie termiczne	
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała			EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,	APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia 	Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	Tytuł rysunku Schemat ideowy zasilania i sterowania elektrozasuwy KEZ.EZ1	Projekt nr: PW-12/2016/A		Rysunek nr RT2 - 12		
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89	Stadium: Projekt wykonawczy										
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74	Data: 2016-12-03						Rewizja: 00				

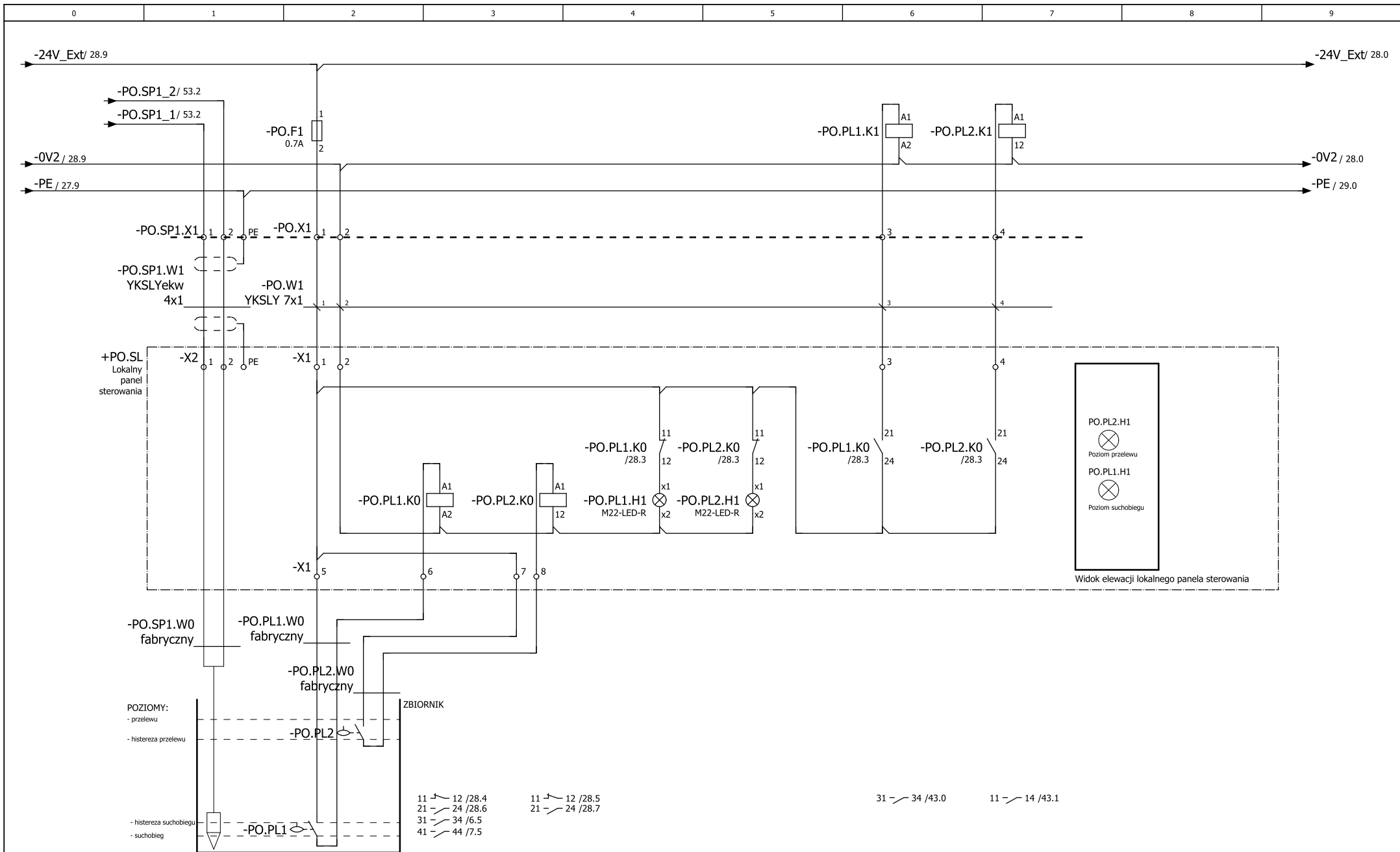




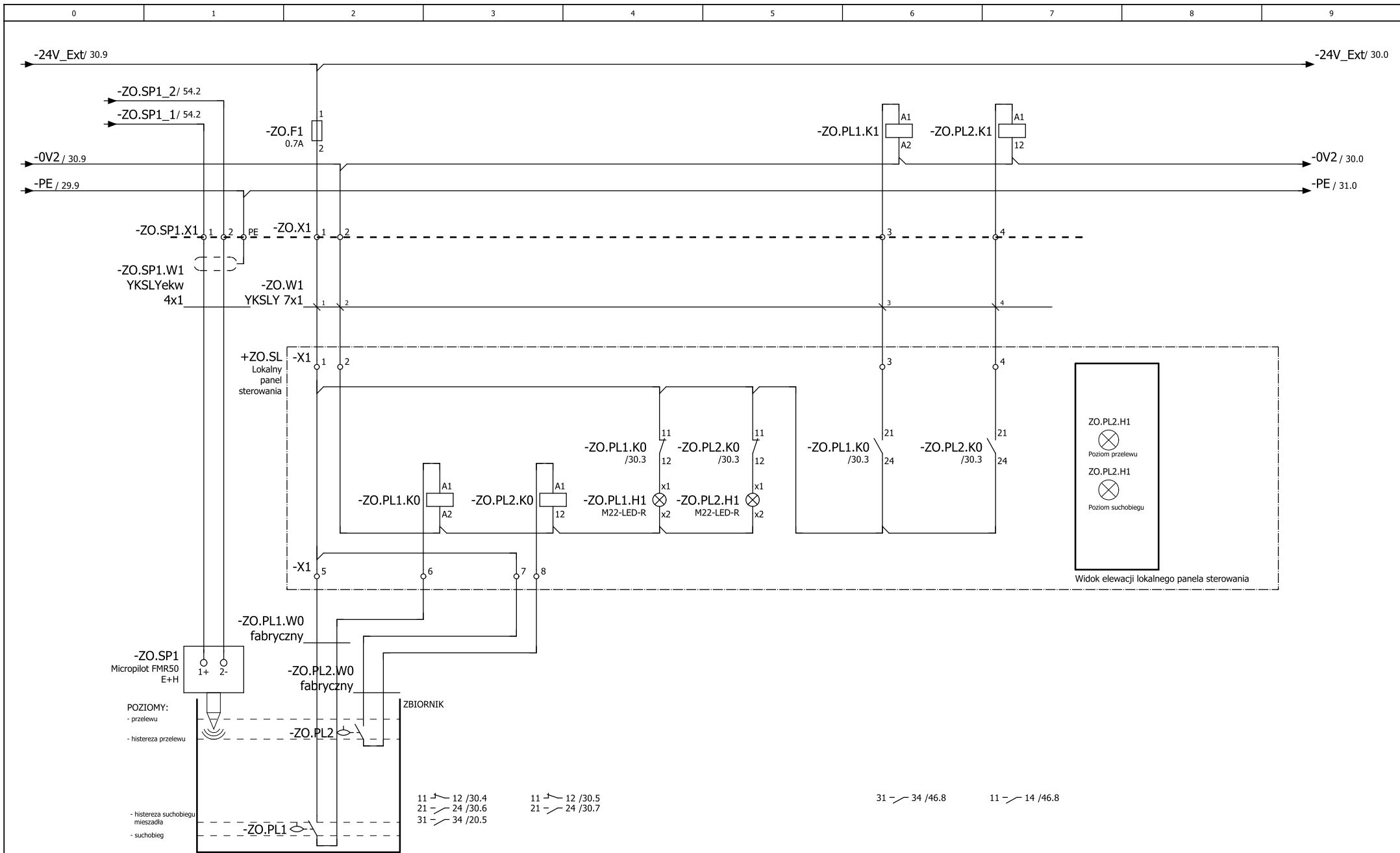
Mieszadło 2,5kW; 3x400V		Sterowanie		Sterowanie lokalne: start/stop		Potwierdzenie z przełącznika wyboru miejsca sterowania: - Sterowanie zdalne		Potwierdzenie załączenia lokalnie pompy		Lokalna sygnalizacja pracy		Lokalna sygnalizacja przeciążenia	
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała	EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,		Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Tytuł rysunku Schemat ideowy zasilania i sterowania mieszadłem ZO.MN1 w zbiorniku osadu ZO		Projekt nr: PW-12/2016/A		Rysunek nr RT2 - 20			
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89							Stadium: Projekt wykonawczy					
Sprawdził:	inż. Andrzej Szipowicz upr. nr 459/Gd/74							Data: 2016-12-03		Rewizja: 00			



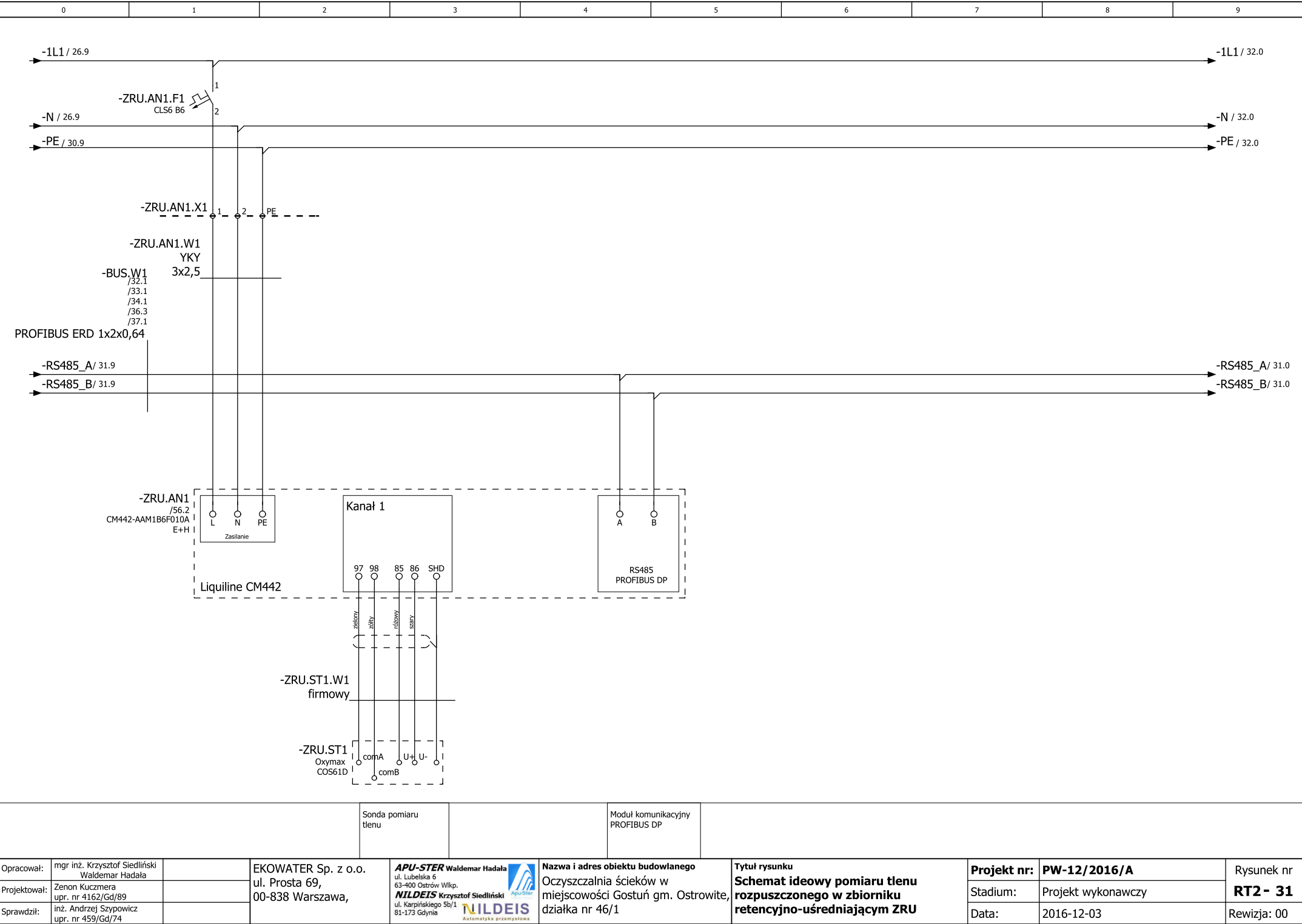




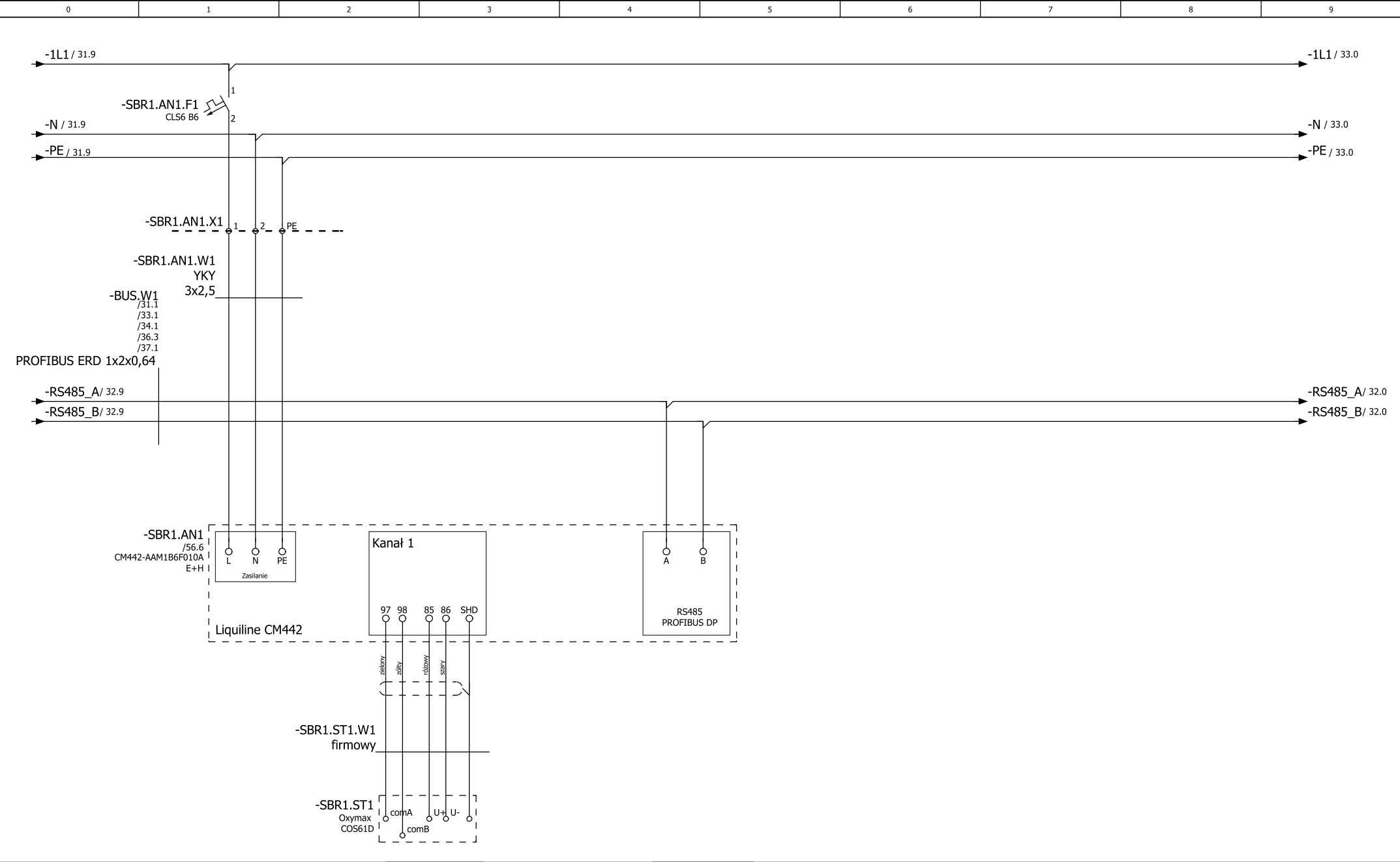
		Sonda hydrostatyczna poziomu: Waterpilot FMX167	Pływak awaryjny: poziom suchobiegu	Pływak awaryjny: poziom przelewu		Lokalna sygnalizacja suchobiegu w zbiorniku	Lokalna sygnalizacja przepelnienia zbiornika		Zdalna sygnalizacja suchobiegu w zbiorniku	Zdalna sygnalizacja przepelnienia zbiornika			
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała		EKOWATER Sp. z o.o.		APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia NILDEIS Automatyka przemysłowa	Nazwa i adres obiektu budowlanego		Tytuł rysunku			Projekt nr:	PW-12/2016/A	Rysunek nr RT2 - 28
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89		ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,			Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Schemat ideowy opomiarowania zbiornika osadów dowożonych			Stadium:	Projekt wykonawczy	
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74										Data:	2016-12-03	



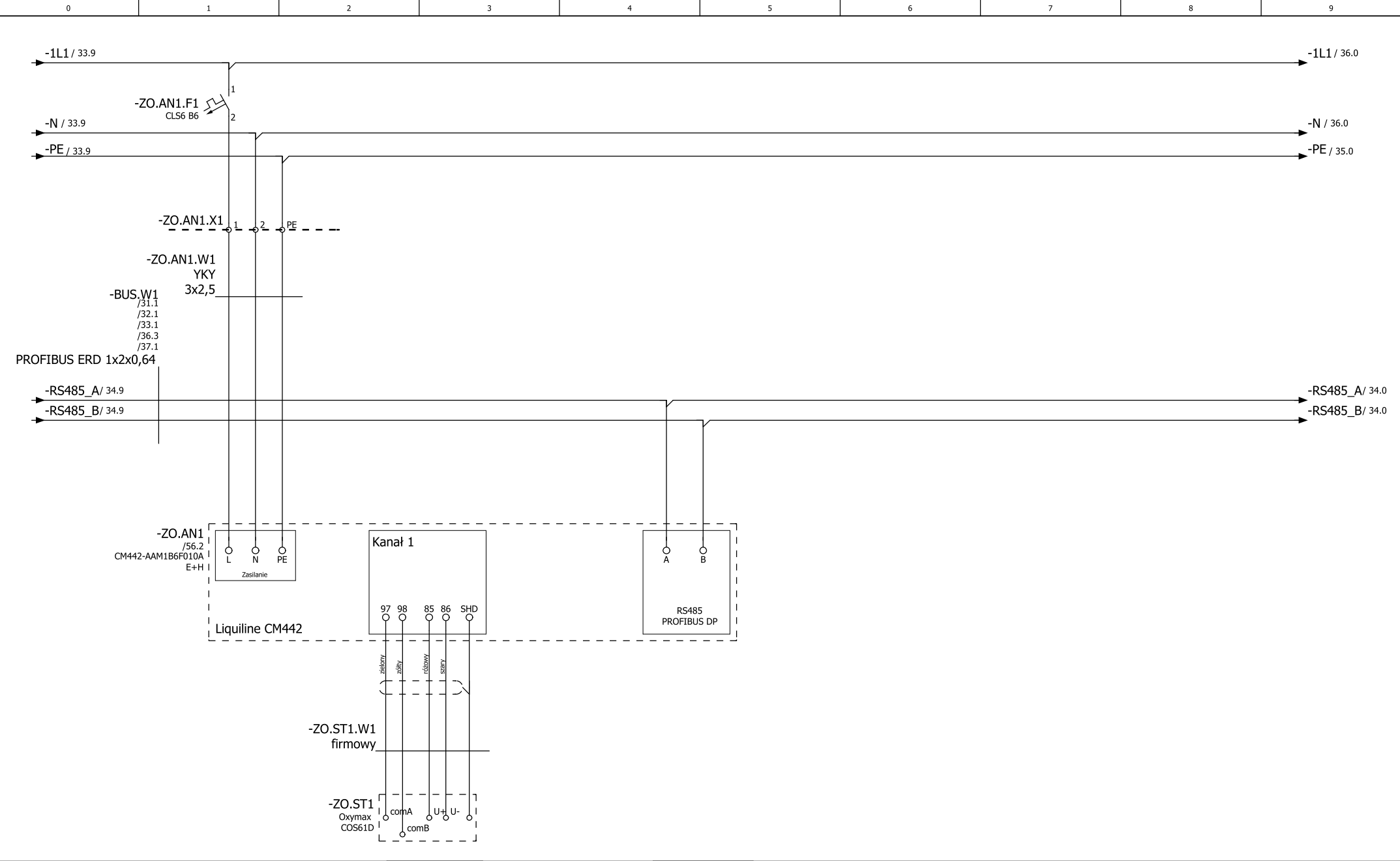
		Radarowy przetwornik poziomu:		Pływak awaryjny: poziom suchobiegu mieszczała	Pływak awaryjny: poziom przelewu		Lokalna sygnalizacja suchobiegu w zbiorniku	Lokalna sygnalizacja przepelnienia zbiornika		Zdalna sygnalizacja suchobiegu w zbiorniku	Zdalna sygnalizacja przepelnienia zbiornika			
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała		EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,	APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia 		Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Tytuł rysunku Schemat ideowy opomiarowania zbiornika osadu ZO			Projekt nr: PW-12/2016/A		Rysunek nr RT2 - 30	
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89										Stadium: Projekt wykonawczy			
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74										Data: 2016-12-03			Rewizja: 00



Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała		EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,	APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NİLDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia	Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	Tytuł rysunku Schemat ideowy pomiaru tlenu rozpuszczonego w zbiorniku retencyjno-uśredniającym ZRU	Projekt nr: PW-12/2016/A	Rysunek nr RT2- 31
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89						Stadium: Projekt wykonawczy	
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74						Data: 2016-12-03	Rewizja: 00

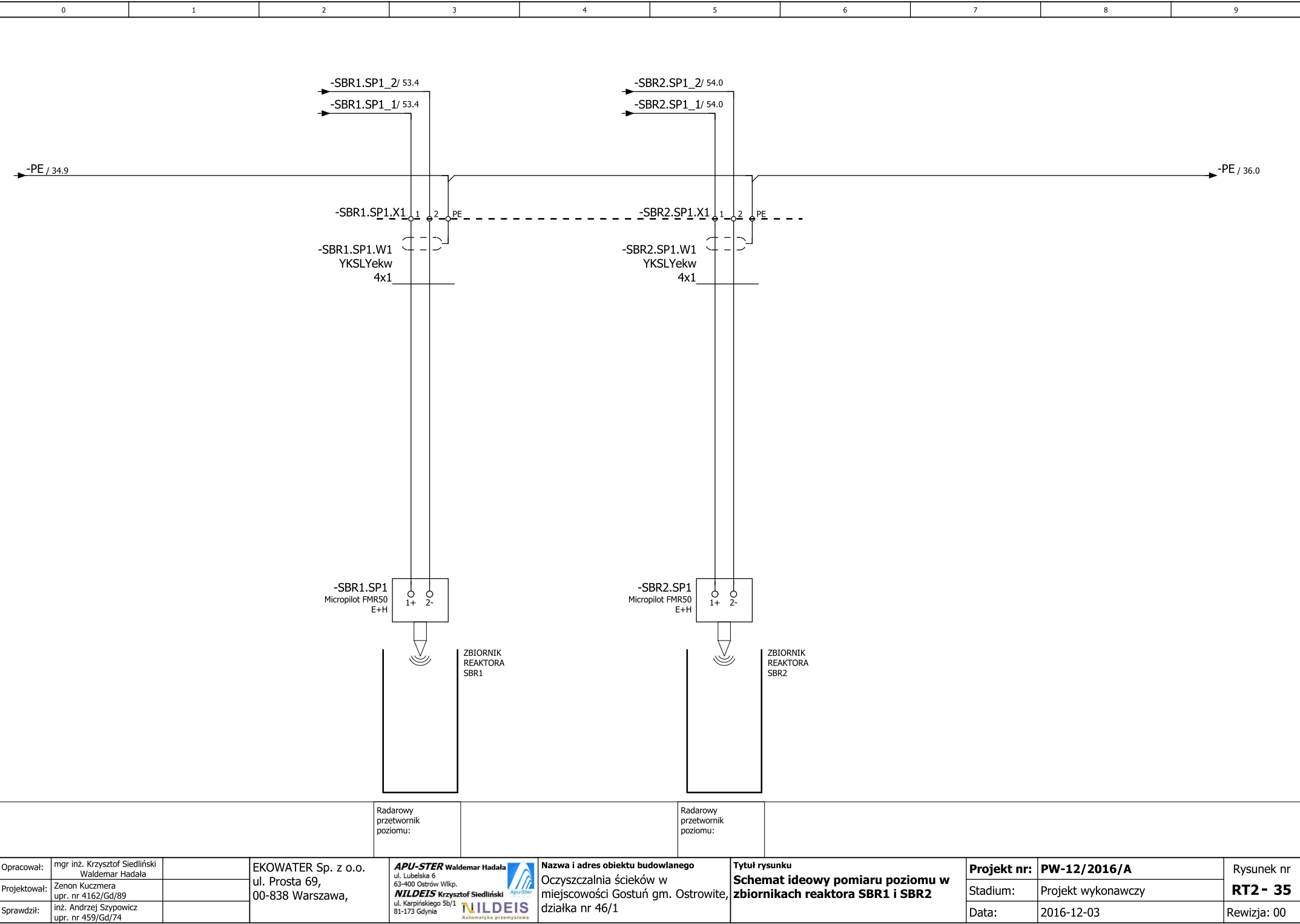


Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała	EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa, 	Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	Tytuł rysunku Schemat ideowy pomiaru tlenu rozpuszczonego w zbiorniku reaktora SBR1	Projekt nr: PW-12/2016/A	Rysunek nr
Projektował:	Zenon Kuczma upr. nr 4162/Gd/89		Stadium: Projekt wykonawczy	RT2 - 32		
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74		Data: 2016-12-03	Rewizja: 00		

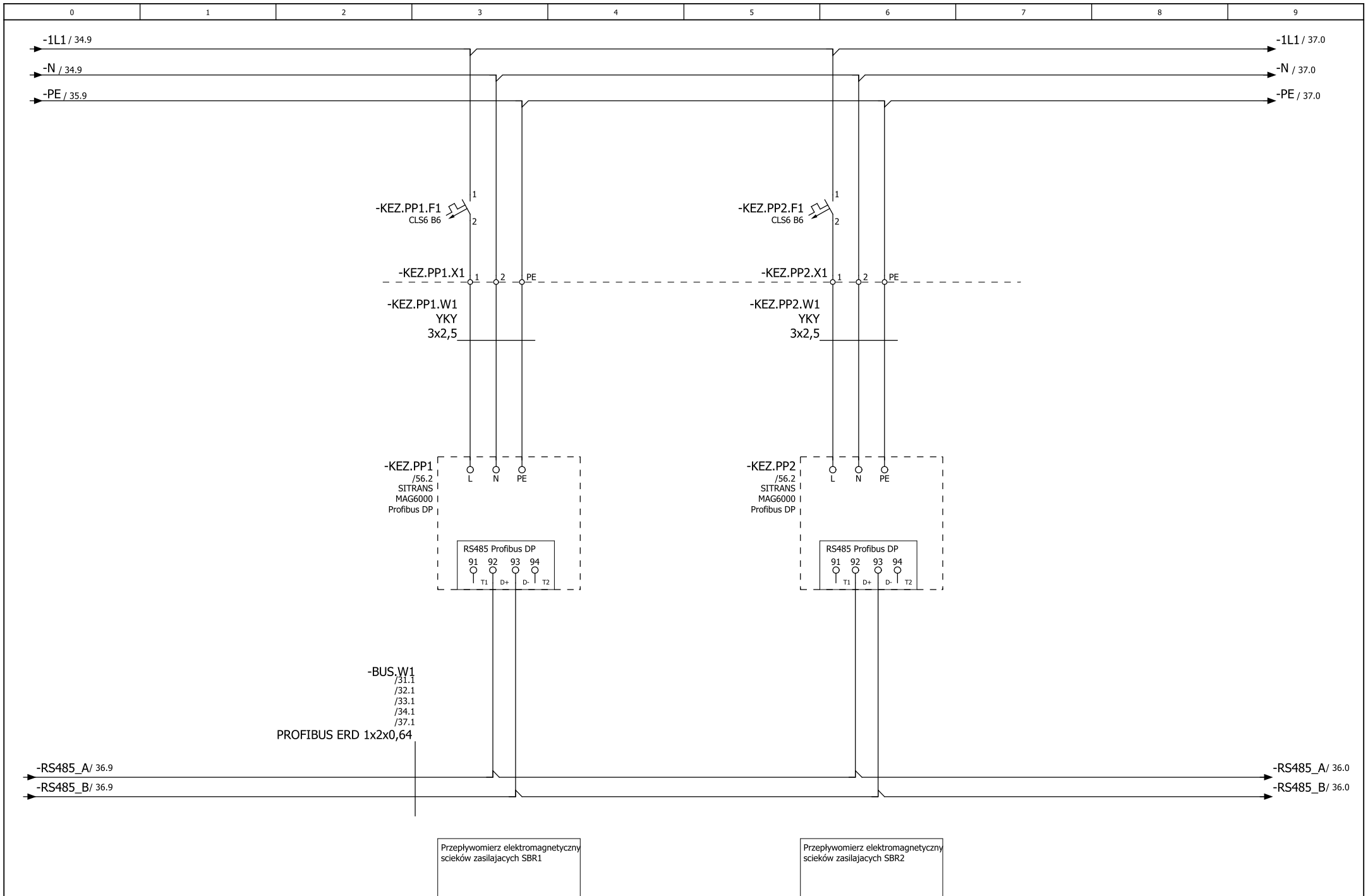


				Sonda pomiaru tlenu				Moduł komunikacyjny PROFIBUS DP			
--	--	--	--	---------------------	--	--	--	---------------------------------	--	--	--

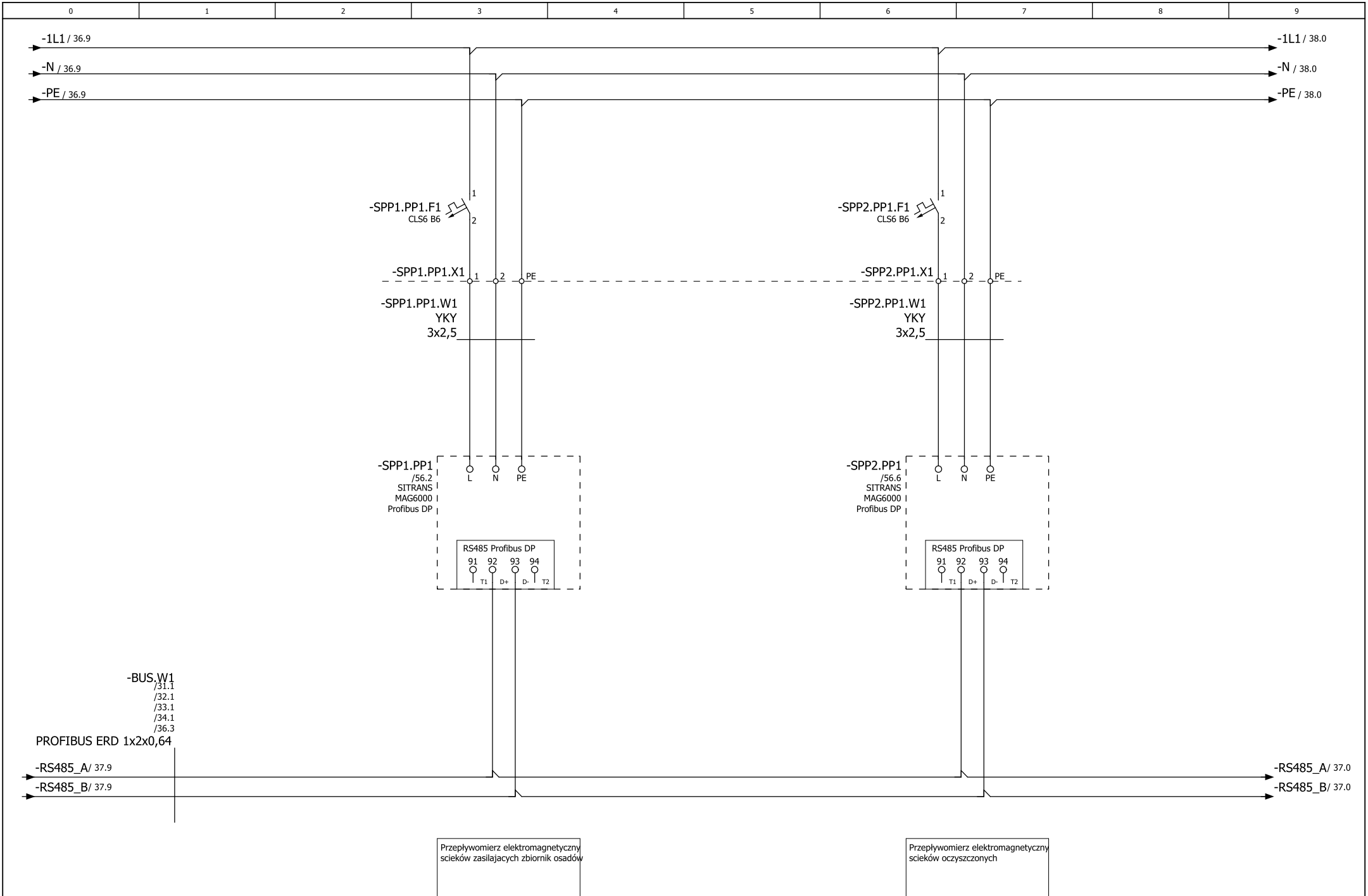
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała	EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,	APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp.  NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia  Automatyka przemysłowa	Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	Tytuł rysunku Schemat ideowy pomiaru tlenu rozpuszczonego w zbiorniku osadu ZO	Projekt nr:	PW-12/2016/A	Rysunek nr
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89					Stadium:	Projekt wykonawczy	RT2 - 34
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74					Data:	2016-12-03	Rewizja: 00



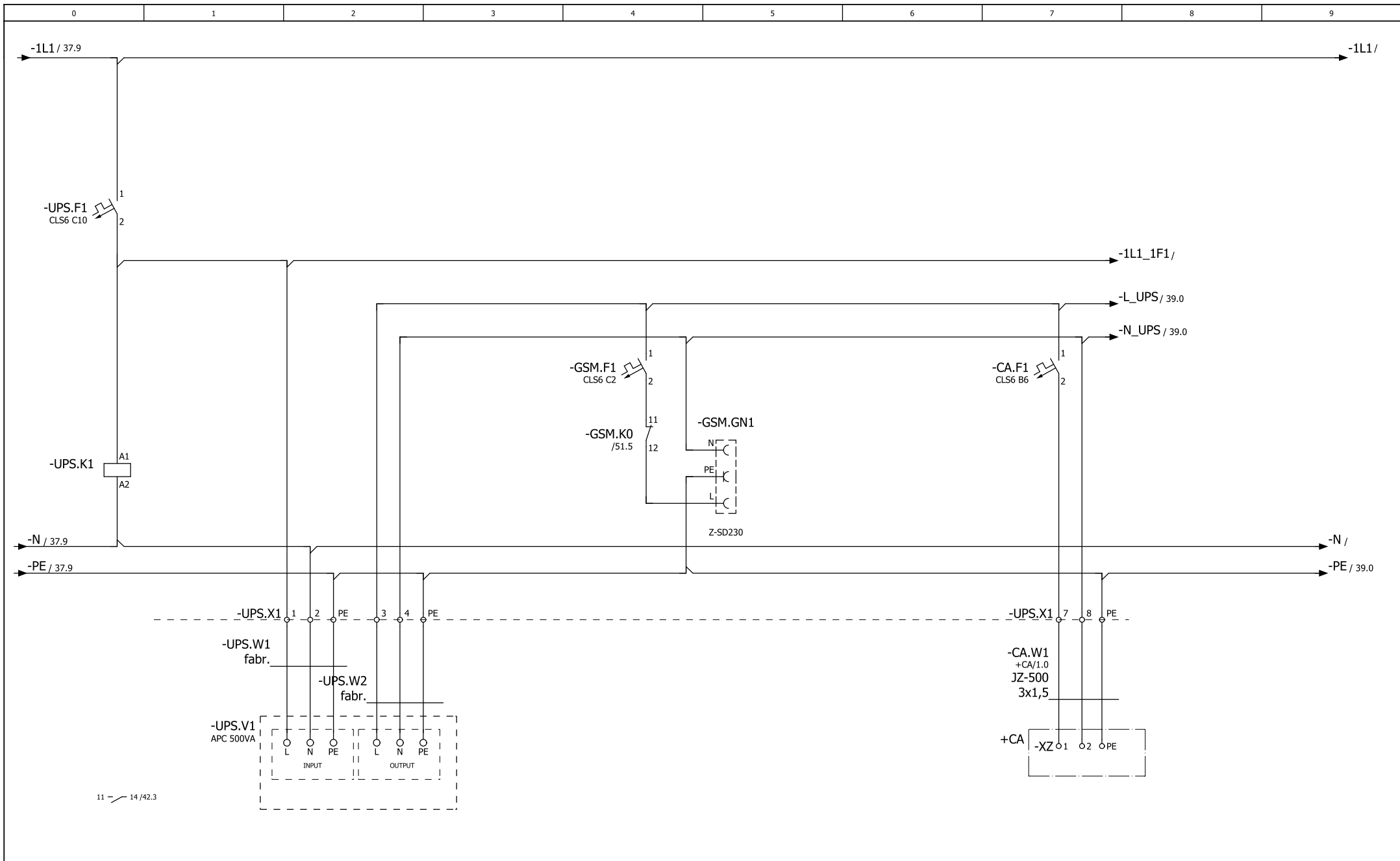
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała		EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,	APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia  	Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	Tytuł rysunku Schemat ideowy pomiaru poziomu w zbiornikach reaktora SBR1 i SBR2	Projekt nr: PW-12/2016/A	Rysunek nr
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89						Stadium: Projekt wykonawczy	RT2 - 35
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74						Data: 2016-12-03	Rewizja: 00



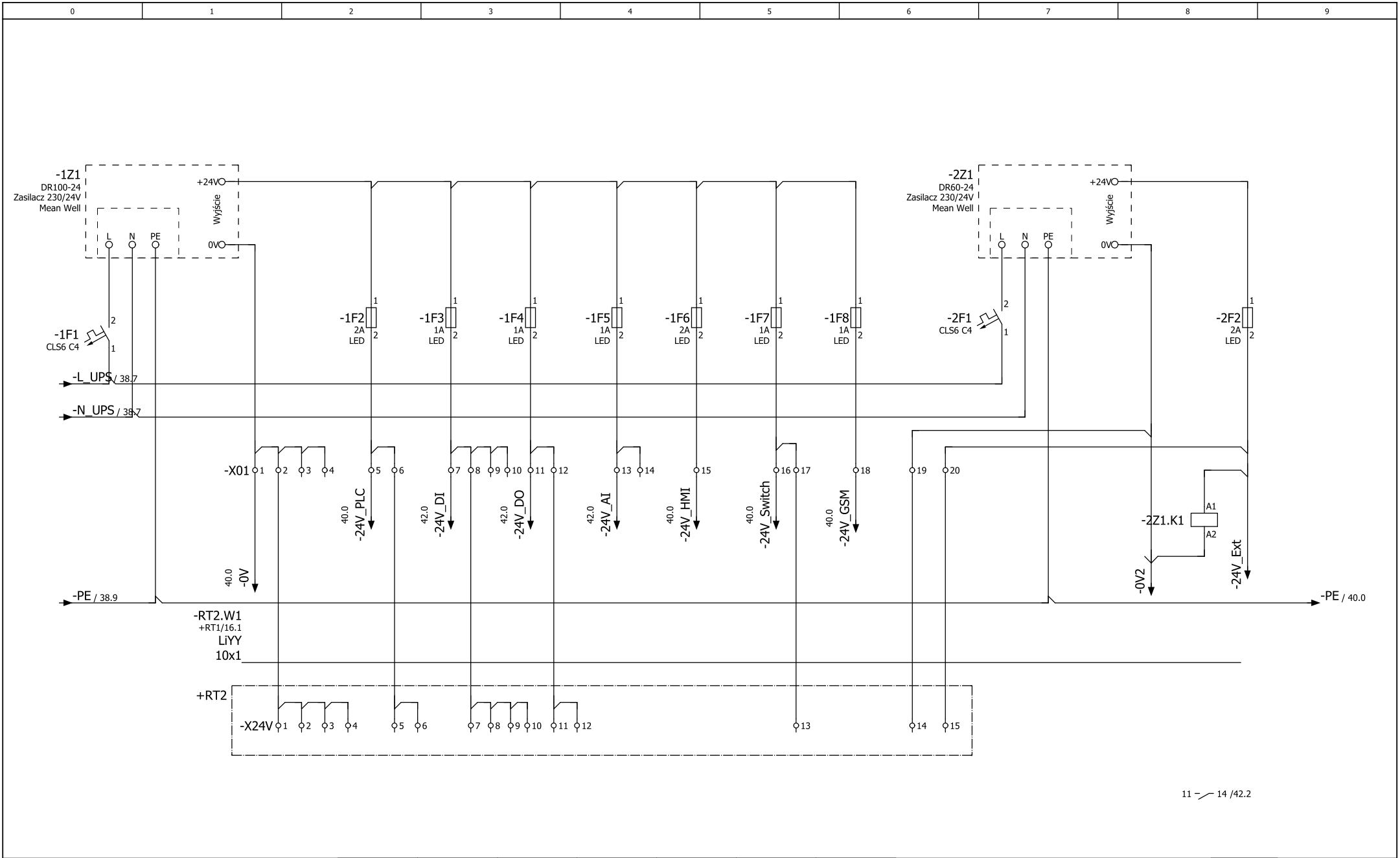
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała		EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,	APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrowit Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia 	Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	Tytuł rysunku Schemat ideowy zasilania przeływomierzy elektromag. w komorze elektrozasuw KEZ	Projekt nr: PW-12/2016/A	Rysunek nr
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89						Stadium: Projekt wykonawczy	RT2 - 36
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74						Data: 2016-12-03	Rewizja: 00



Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała	EKOWATER Sp. z o.o.	APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia	Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	Tytuł rysunku Schemat ideowy zasilania przepływomierzy elektromag. w studzienkach pomiarowych SPP1 i SPP2	Projekt nr: PW-12/2016/A	Rysunek nr
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89	ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,				Stadium: Projekt wykonawczy	RT2- 37
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74					Data: 2016-12-03	Rewizja: 00

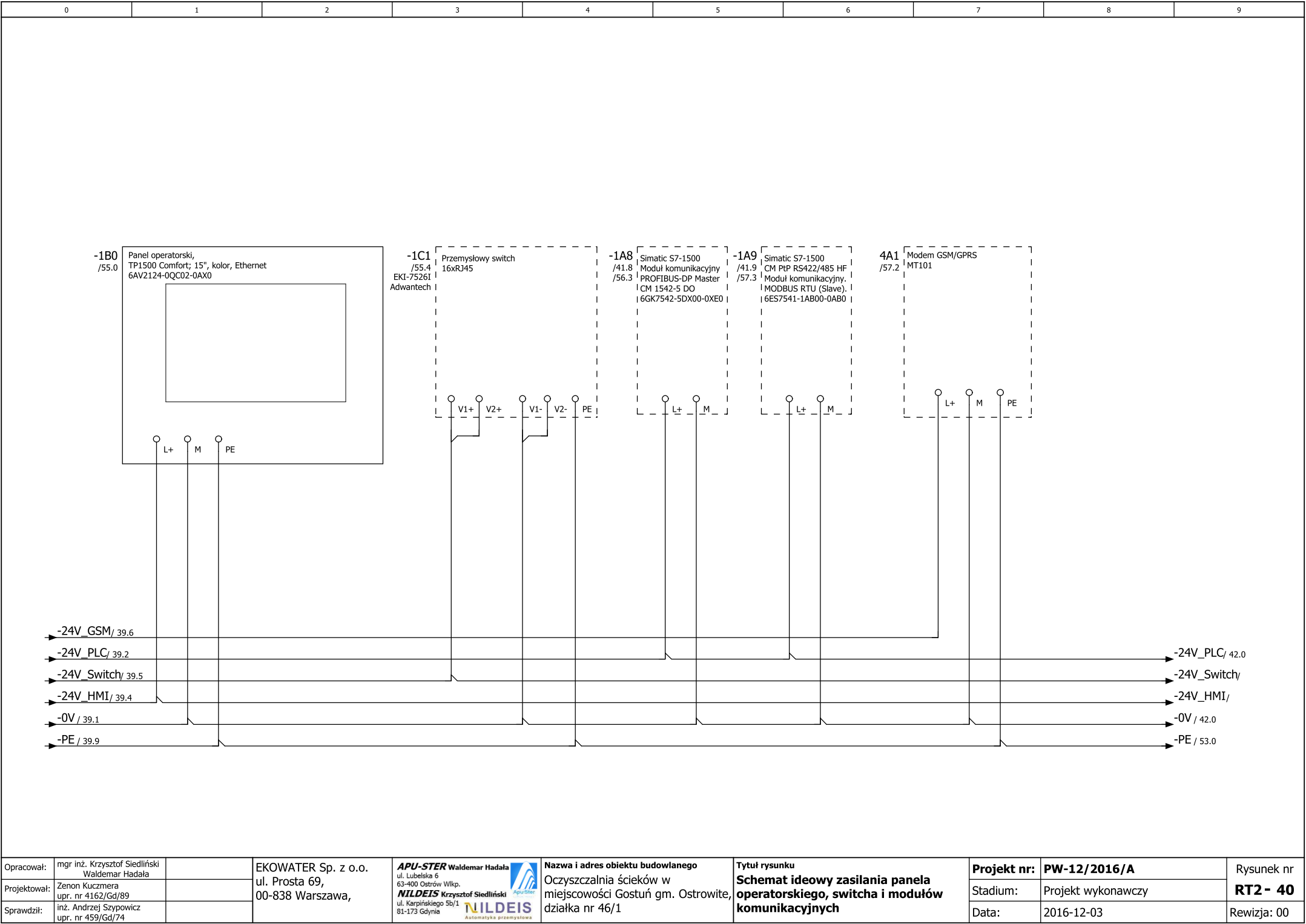


		Przełącznik kontroli zasilania UPS				Zasilacz UPS			Gniazdo 230V Routera serwisowego			Zasilanie Centrali alarmowej			
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała			EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,		APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp.  NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia  Automatyka przemysłowa		Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Tytuł rysunku Schemat ideowy zasilania z UPS		Projekt nr:	PW-12/2016/A		Rysunek nr RT2 - 38
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89											Stadium:	Projekt wykonawczy		
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74											Data:	2016-12-03		

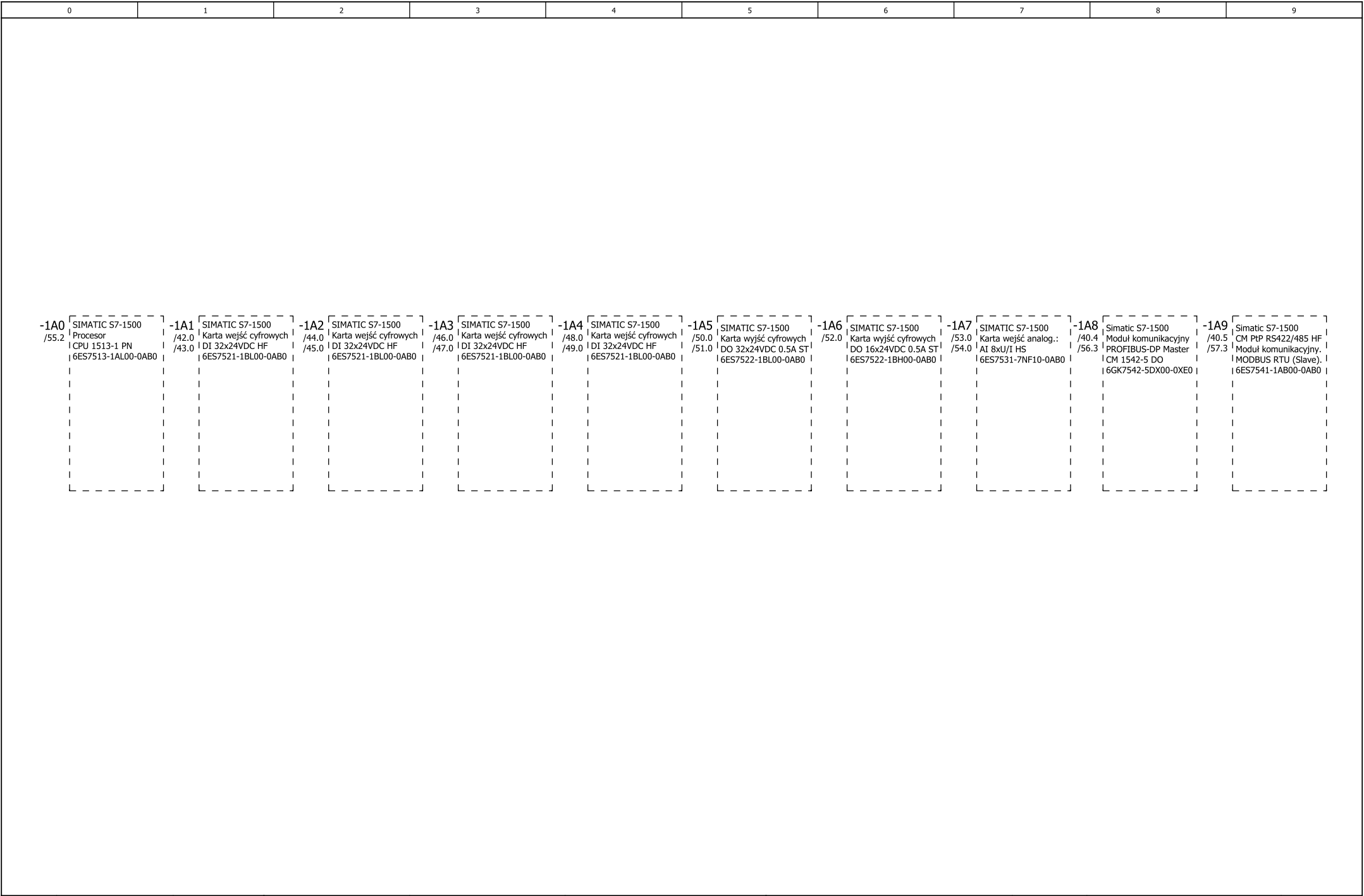


11 14 / 42.2

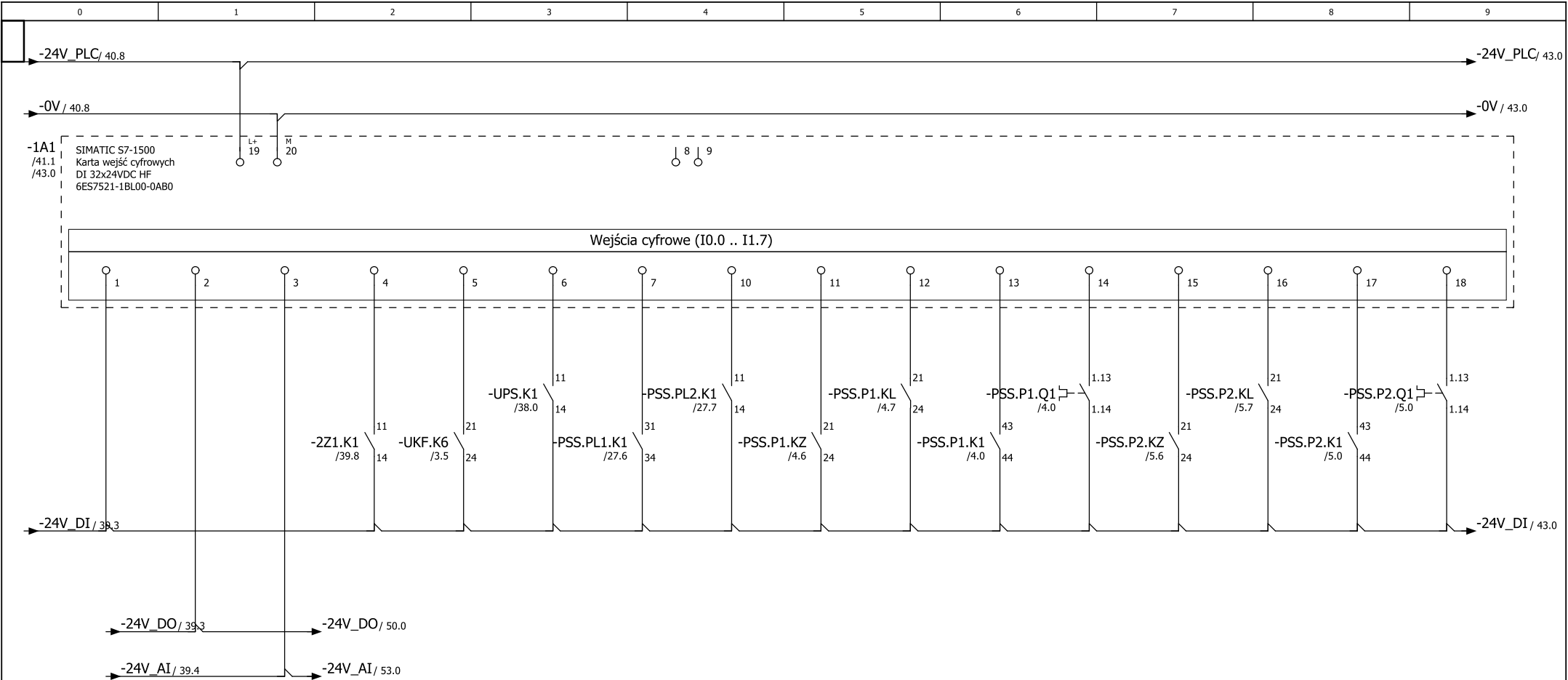
			Zasilanie +24V DC sterownika PLC, panela i switcha	Zasilanie +24V DC wejść cyfrowych sterownika	Zasilanie +24V DC wyjść cyfrowych sterownika	Zasilanie +24V DC wejść analogowych sterownika	Zasilanie +24V DC panela operatorskiego	Zasilanie +24V DC Switchy	Zasilanie +24V DC modemu GSM		Zasilanie +24V DC urządzeń zewnętrznych	
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała		EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,	APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrowo Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia  		Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Tytuł rysunku Schemat ideowy zasilania obwodów 24V		Projekt nr:	PW-12/2016/A	Rysunek nr RT2- 39
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89			Stadium:	Projekt wykonawczy							
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74			Data:	2016-12-03		Rewizja: 00					



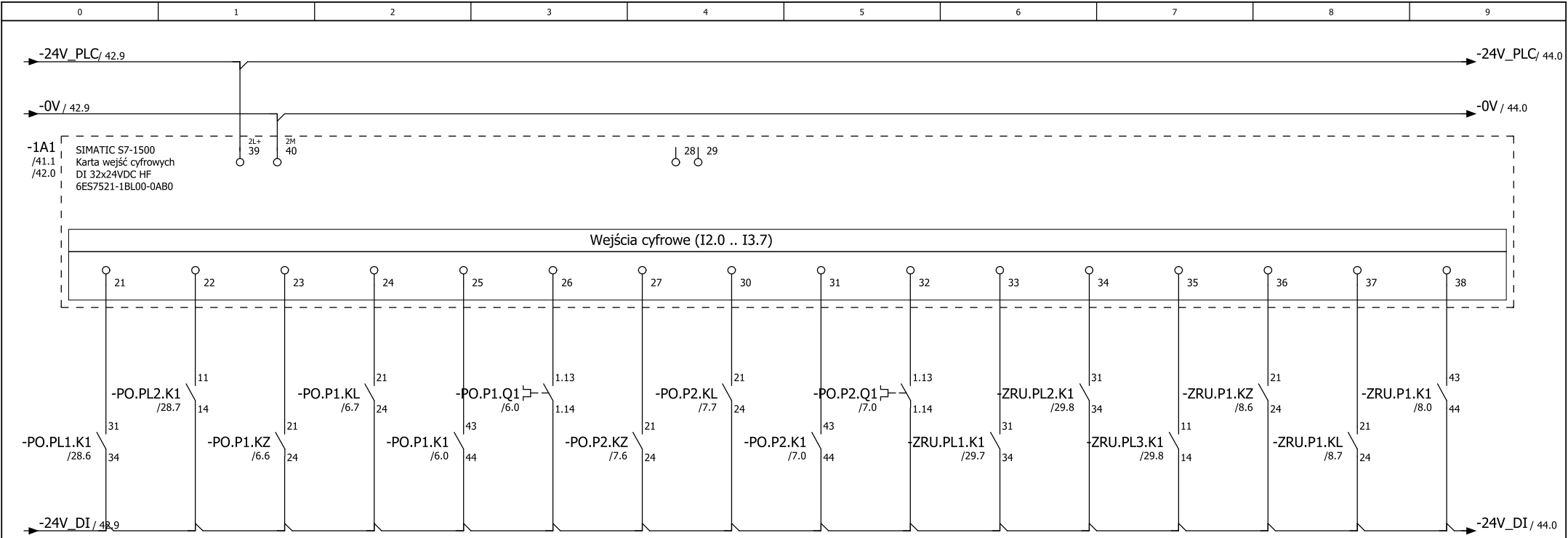
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała	EKOWATER Sp. z o.o.	 APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrowó Wlkp.  NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpieskiego 5b/1 81-173 Gdynia Automatyka przemysłowa	Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	Tytuł rysunku Schemat ideowy zasilania panela operatorskiego, switcha i modułów komunikacyjnych	Projekt nr: PW-12/2016/A Rysunek nr
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89	ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,				RT2 - 40
Sprawił:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74					Rewizja: 00



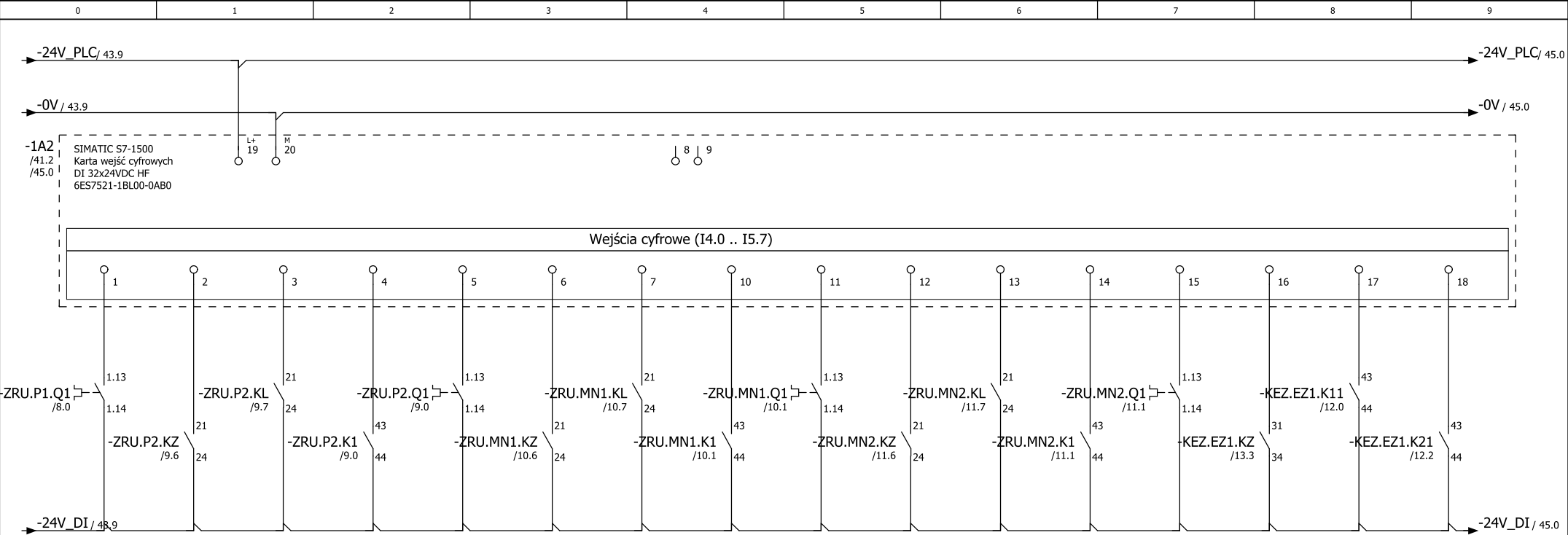
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała		EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,	APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia  	Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	Tytuł rysunku Schemat ideowy konfiguracji sterownika 1A0	Projekt nr: PW-12/2016/A	Rysunek nr
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89						Stadium: Projekt wykonawczy	RT2 - 41
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74						Data: 2016-12-03	Rewizja: 00



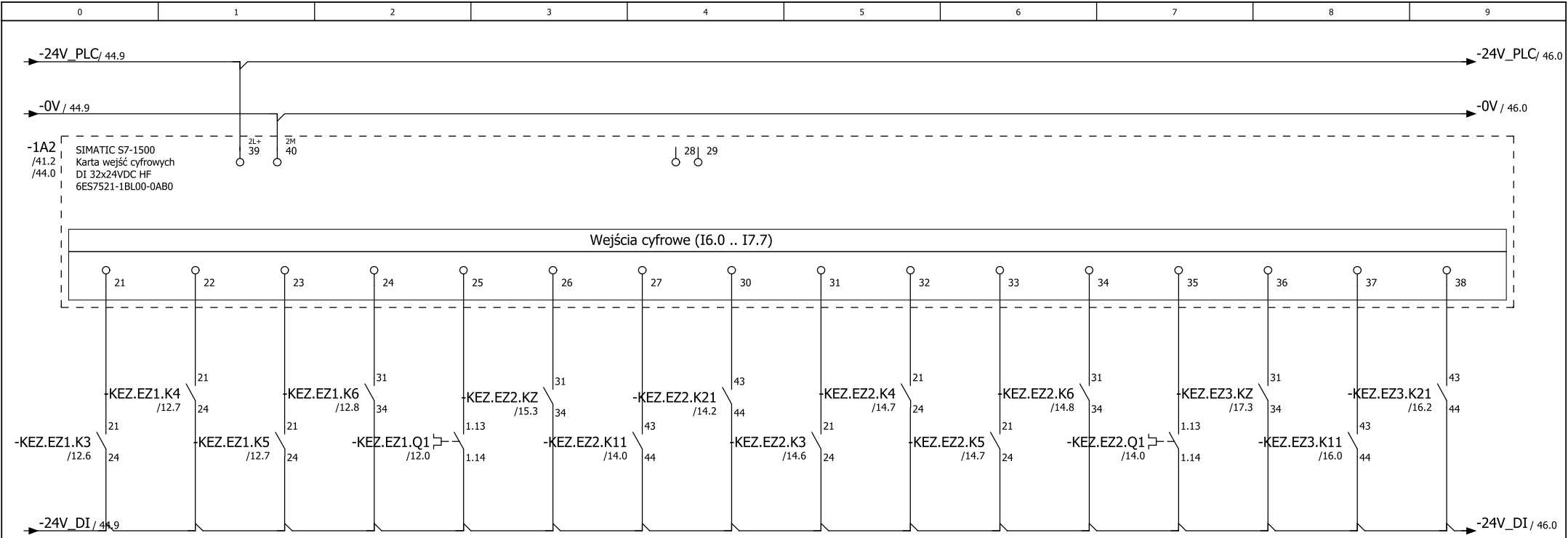
										Pompa ścieków surowych PSS.P1				Pompa ścieków surowych PSS.P2			
Kontrola zasilania 24VDC wejść cyfrowych sterownika	Kontrola zasilania 24VDC wyjść cyfrowych sterownika	Kontrola zasilania 24VDC wejść analogowych sterownika	Kontrola zasilania 24VDC urządzeń zewnętrznych	Układ kontroli Faz	Zasilacz UPS	Zbiornik ścieków surowych: pływak awaryjny, poziom suchobiegu	Zbiornik ścieków surowych: pływak awaryjny, poziom przelewu	Lokalny przełącznik wyboru miejsca sterowania: Pozycja 2 -"Zdalne"	Potwierdzenie załączenia lokalnie pompy	Potwierdzenie pracy ze stycznika	Potwierdzenie przeciążenia silnika	Lokalny przełącznik wyboru miejsca sterowania: Pozycja 2 -"Zdalne"	Potwierdzenie załączenia lokalnie pompy	Potwierdzenie pracy ze stycznika	Potwierdzenie przeciążenia silnika		
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała	EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,		APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NİLDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia		Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Tytuł rysunku Schemat ideowy wejść cyfrowych sterownika 1A1				Projekt nr: PW-12/2016/A		Rysunek nr RT2- 42			
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89											Stadium: Projekt wykonawczy					
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74											Data: 2016-12-03		Rewizja: 00			



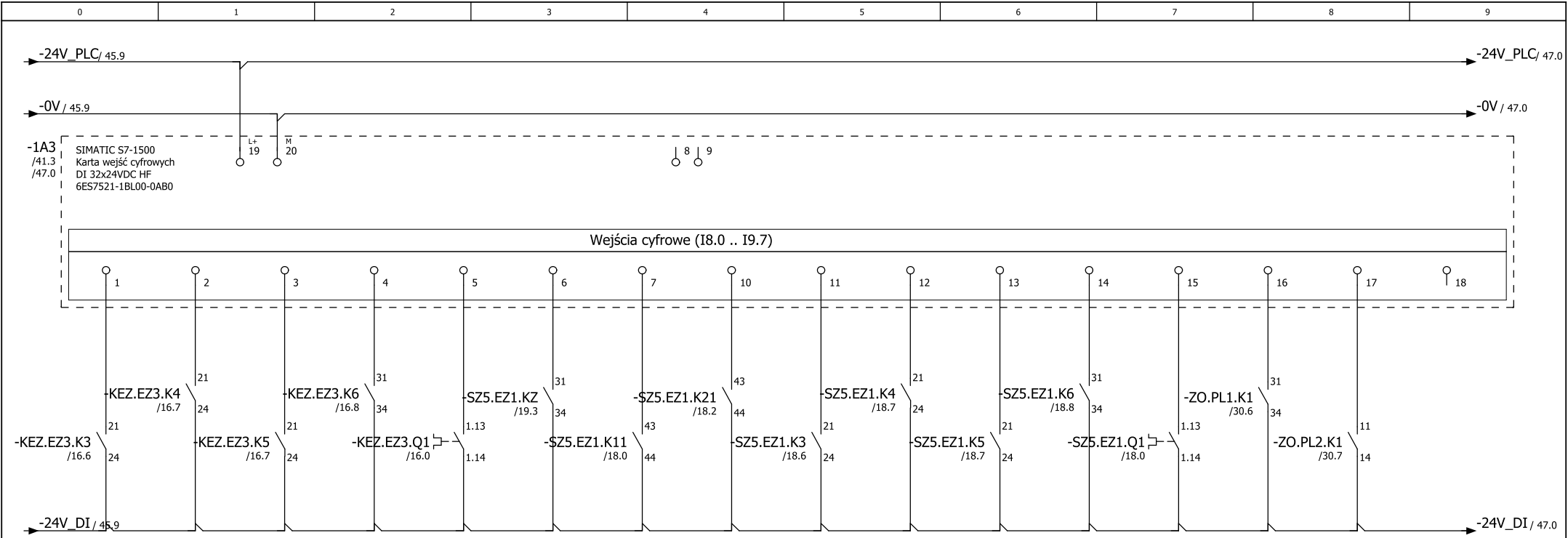
			Pompa osadów dwożonych PO.P1				Pompa osadów dwożonych PO.P2				Pompa ZRU.P1 w zbiorniku retencyjno-usredniającym				
Zbiornik osadów dwożonych: pływak awaryjny, poziom suchobiegu	Zbiornik osadów dwożonych: pływak awaryjny, poziom przelewu	Lokalny przełącznik wyboru miejsca sterowania: Pozycja 2 -"Zdalne"	Potwierdzenie załączenia lokalnie pompy	Potwierdzenie pracy ze stycznika	Potwierdzenie przeciążenia silnika	Lokalny przełącznik wyboru miejsca sterowania: Pozycja 2 -"Zdalne"	Potwierdzenie załączenia lokalnie pompy	Potwierdzenie pracy ze stycznika	Potwierdzenie przeciążenia silnika	Zbiornik retencyjno-usredniający: pływak awaryjny, poziom suchobiegu pomp	Zbiornik retencyjno-usredniający: pływak awaryjny, poziom mieszadeł	Zbiornik retencyjno-usredniający: pływak awaryjny, poziom przelewu	Lokalny przełącznik wyboru miejsca sterowania: Pozycja 2 -"Zdalne"	Potwierdzenie załączenia lokalnie pompy	Potwierdzenie pracy ze stycznika
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała		EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,		APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia 	Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Tytuł rysunku Schemat ideowy wejść cyfrowych sterownika 1A1 cd.		Projekt nr:	PW-12/2016/A		Rysunek nr		
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89									Stadium:	Projekt wykonawczy		RT2 - 43		
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74									Data:	2016-12-03		Rewizja: 00		



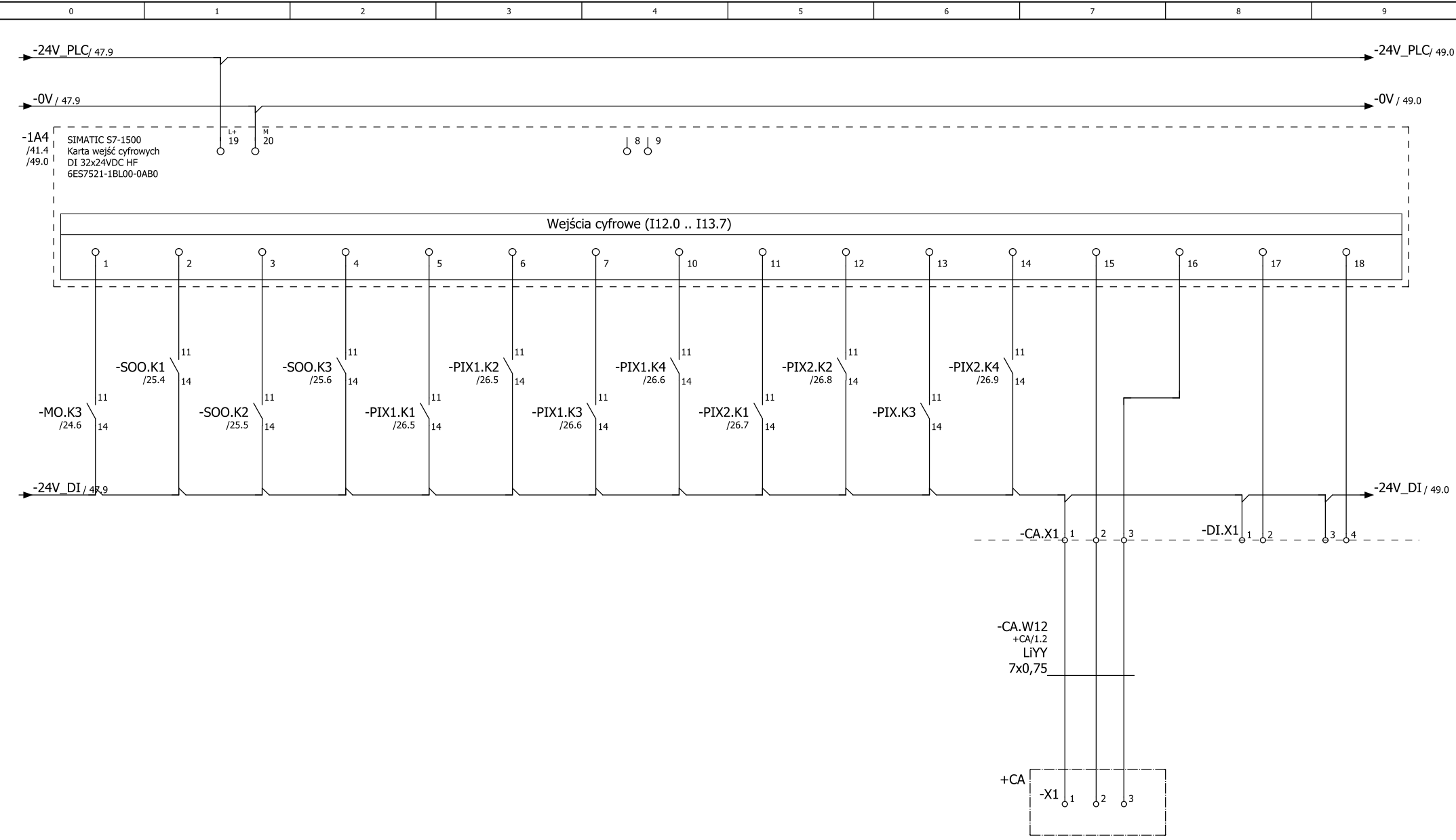
	Pompa ZRU.P1 w zbiorniku retencyjno- usredniającym		Pompa ZRU.P2 w zbiorniku retencyjno-usredniającym				Mieszadło ZRU.MN1 w zbiorniku retencyjno-usredniającym				Mieszadło ZRU.MN2 w zbiorniku retencyjno-usredniającym				Elektrozasuwa KEZ.EZ1			
	Potwierdzenie przeciążenia silnika	Lokalny przełącznik wyboru miejsca sterowania: Pozycja 2 - "Zdalne"	Potwierdzenie załączenia lokalnie pompy	Potwierdzenie pracy ze stycznika	Potwierdzenie przeciążenia silnika	Lokalny przełącznik wyboru miejsca załączenia lokalnie pompy	Potwierdzenie pracy ze stycznika	Potwierdzenie przeciążenia silnika	Lokalny przełącznik wyboru miejsca sterowania: Pozycja 2 - "Zdalne"	Potwierdzenie załączenia lokalnie pompy	Potwierdzenie pracy ze stycznika	Potwierdzenie przeciążenia silnika	Lokalny przełącznik wyboru miejsca sterowania: Pozycja 2 - "Zdalne"	Potwierdzenie otwierania ze stycznika	Potwierdzenie zamykania ze stycznika			
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała		EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,		APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NİLDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia		Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Tytuł rysunku Schemat ideowy wejść cyfrowych sterownika 1A2		Projekt nr: PW-12/2016/A		Rysunek nr RT2 - 44					
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89										Stadium:		Projekt wykonawczy					
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74										Data:		2016-12-03		Rewizja: 00			



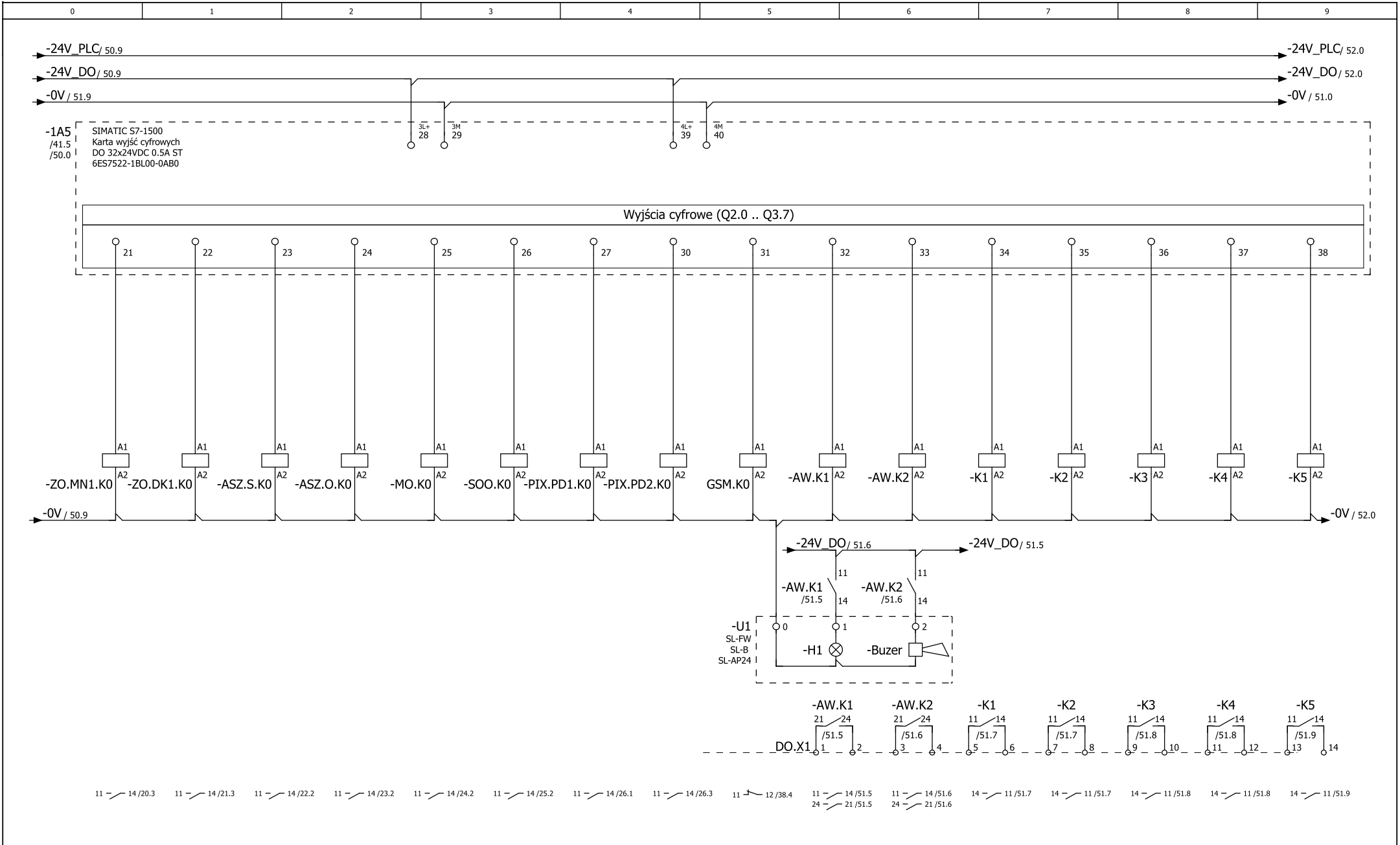
Elektrozasuwa KEZ.EZ1					Elektrozasuwa KEZ.EZ2								Elektrozasuwa KEZ.EZ3 - II etap realizacji		
Potwierdzenie otwarcia	Potwierdzenie zamknięcia	Przełączenie momnetowe zasowy	Wyłącznik termiczny zasowy	Potwierdzenie przeciążenia silnika	Lokalny przełącznik wyboru miejsca sterowania: Pozycja 2 - "Zdalne"	Potwierdzenie otwierania ze stycznika	Potwierdzenie zamykania ze stycznika	Potwierdzenie otwarcia	Potwierdzenie zamknięcia	Przełączenie momnetowe zasowy	Wyłącznik termiczny zasowy	Potwierdzenie przeciążenia silnika	Lokalny przełącznik wyboru miejsca sterowania: Pozycja 2 - "Zdalne"	Potwierdzenie otwierania ze stycznika	Potwierdzenie zamykania ze stycznika
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała	EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,			APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia	Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1			Tytuł rysunku Schemat ideowy wejść cyfrowych sterownika 1A2 cd.			Projekt nr:	PW-12/2016/A		Rysunek nr RT2 - 45
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89													Stadium:	Projekt wykonawczy
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74													Data:	2016-12-03



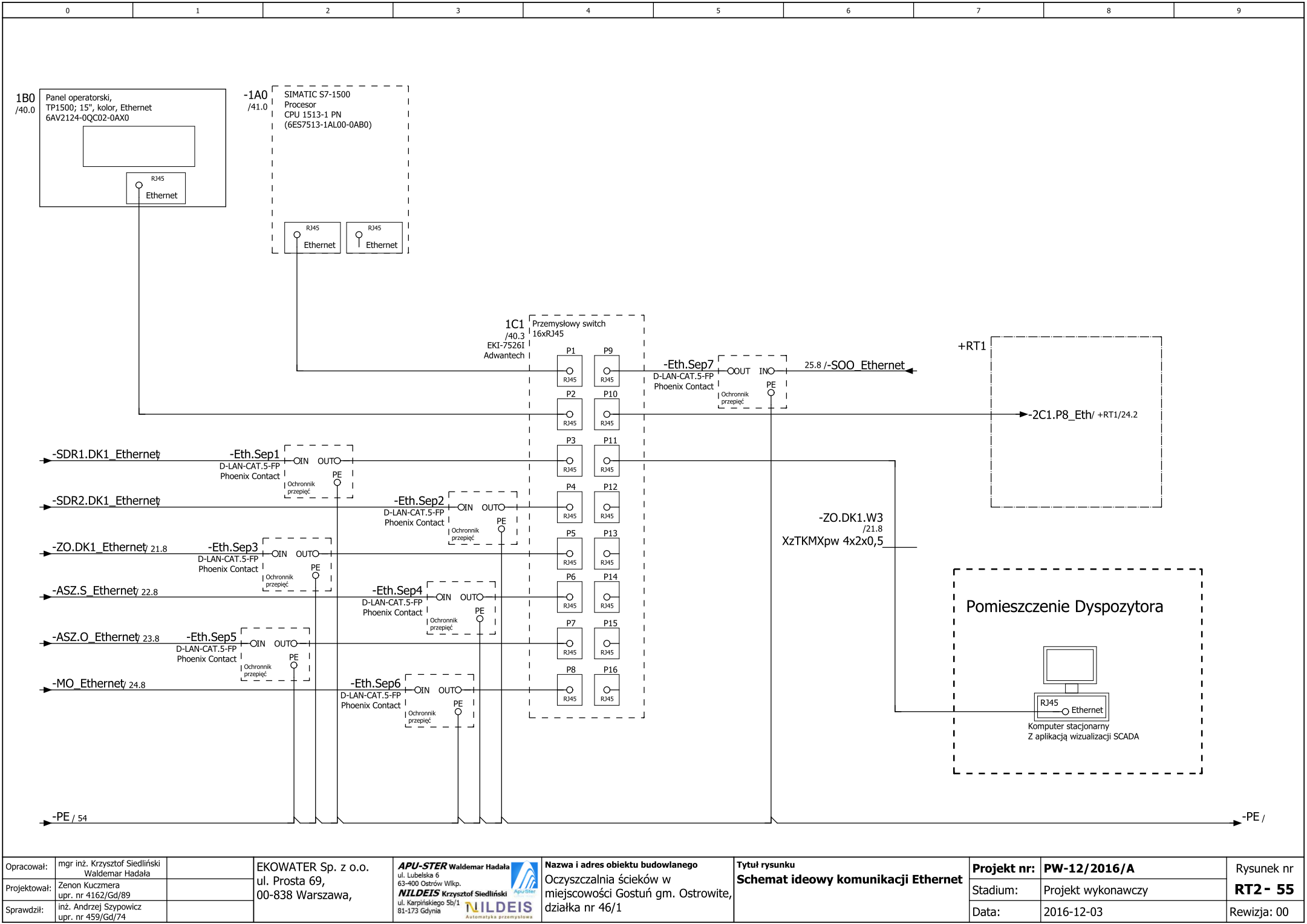
Elektrozasuwa KEZ.EZ3 - II etap realizacji					Elektrozasuwa SZ5.EZ1										
Potwierdzenie otwarcia	Potwierdzenie zamknięcia	Przeciążenie momnetowe zasowy	Wyłącznik termiczny zasowy	Potwierdzenie przeciążenia silnika	Lokalny przełącznik wyboru miejsca sterowania: Pozycja 2 -"Zdalne"	Potwierdzenie otwierania ze stycznika	Potwierdzenie zamykania ze stycznika	Potwierdzenie otwarcia	Potwierdzenie zamknięcia	Przeciążenie momnetowe zasowy	Wyłącznik termiczny zasowy	Potwierdzenie przeciążenia silnika	Zbiornik osadu ZO. Pływak awaryjny, poziom suchobiegu mieszadla	Zbiornik osadu ZO. Pływak awaryjny, poziom przelewu	
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała	EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,			APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia		Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1			Tytuł rysunku Schemat ideowy wejść cyfrowych sterownika 1A3			Projekt nr:	PW-12/2016/A	Rysunek nr RT2 - 46
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89												Stadium:	Projekt wykonawczy	
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74												Data:	2016-12-03	



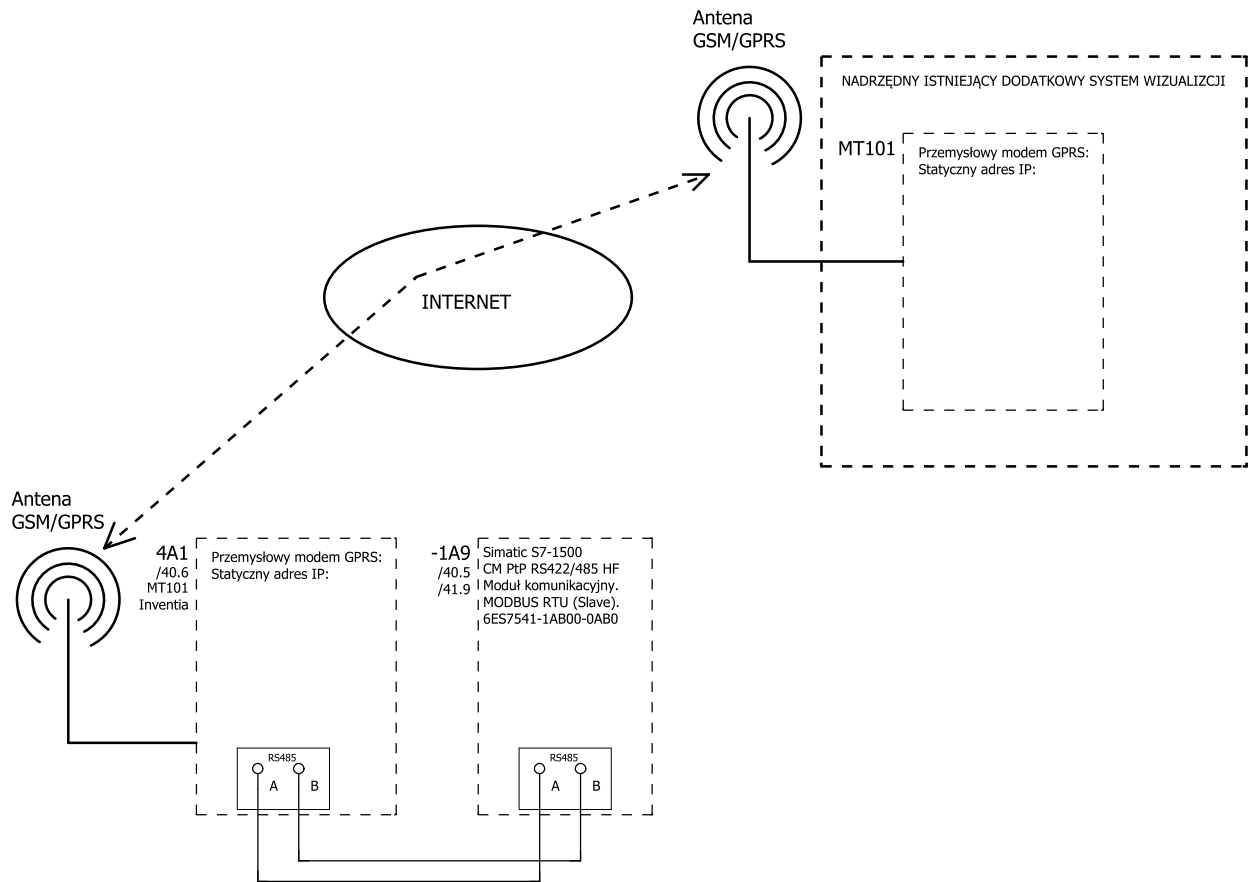
Stacja odwodniania osadu SOO				Panel pomp dozujących PIX - paletopojemnik nr 1				Panel pomp dozujących PIX - paletopojemnik nr 2				Centrala alarmowa			
Stacja mech. oczyszczania osadu MO: Awaria zbiorcza	Potwierdzenie trybu pracy: Auto/Ręka	Potwierdzenie pracy	Awaria zbiorcza	Awaria zbiorcza	Niski poziom w zbiorniku	Wysoki poziom w zbiorniku	Przeciek zbiornika	Awaria zbiorcza	Niski poziom w zbiorniku	Wysoki poziom w zbiorniku	Przeciek zbiornika	Wykryty alarm	Zazbrojona	Rezerwa	Rezerwa
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała			EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,	APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia		 Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	Tytuł rysunku Schemat ideowy wejść cyfrowych sterownika 1A4				Projekt nr:	PW-12/2016/A		Rysunek nr
Projektował:	Zenon Kuczmara upr. nr 4162/Gd/89											Stadium:	Projekt wykonawczy		RT2 - 48
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74											Data:	2016-12-03		Rewizja: 00



	Mieszadło ZO.MN1 zbiornika osadu. Sterowanie: start/stop	Dekanter ZO.DK1. Sterowanie: Zezwolenie na pracę automat.	Stacja zlewca ścieków dowożonych. Sterowanie: Zezwolenie na pracę automat.	Stacja zlewca ścieków dowożonych. Sterowanie: Zezwolenie na pracę automat.	Stacja mech. oczyszczania osadu. Sterowanie: Zezwolenie na pracę automat.	Stacja odwodnienia osadu. Sterowanie: Zezwolenie na pracę automat.	Pompa dozująca PIX.PD1. Sterowanie: impulsowe	Pompa dozująca PIX.PD2. Sterowanie: impulsowe	Reset zasilania gniazda 230V	Sygnalizacja optyczna awarii	Sygnalizacja dźwiękowa awarii	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała		EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,		APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia 		Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1		Tytuł rysunku Schemat ideowy wyjść cyfrowych sterownika 1A5 cd.		Projekt nr: PW-12/2016/A		Rysunek nr RT2- 51				
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89										Stadium: Projekt wykonawczy						
Sprawdził:	inż. Andrzej Szybowicz upr. nr 459/Gd/74										Data: 2016-12-03		Rewizja: 00				



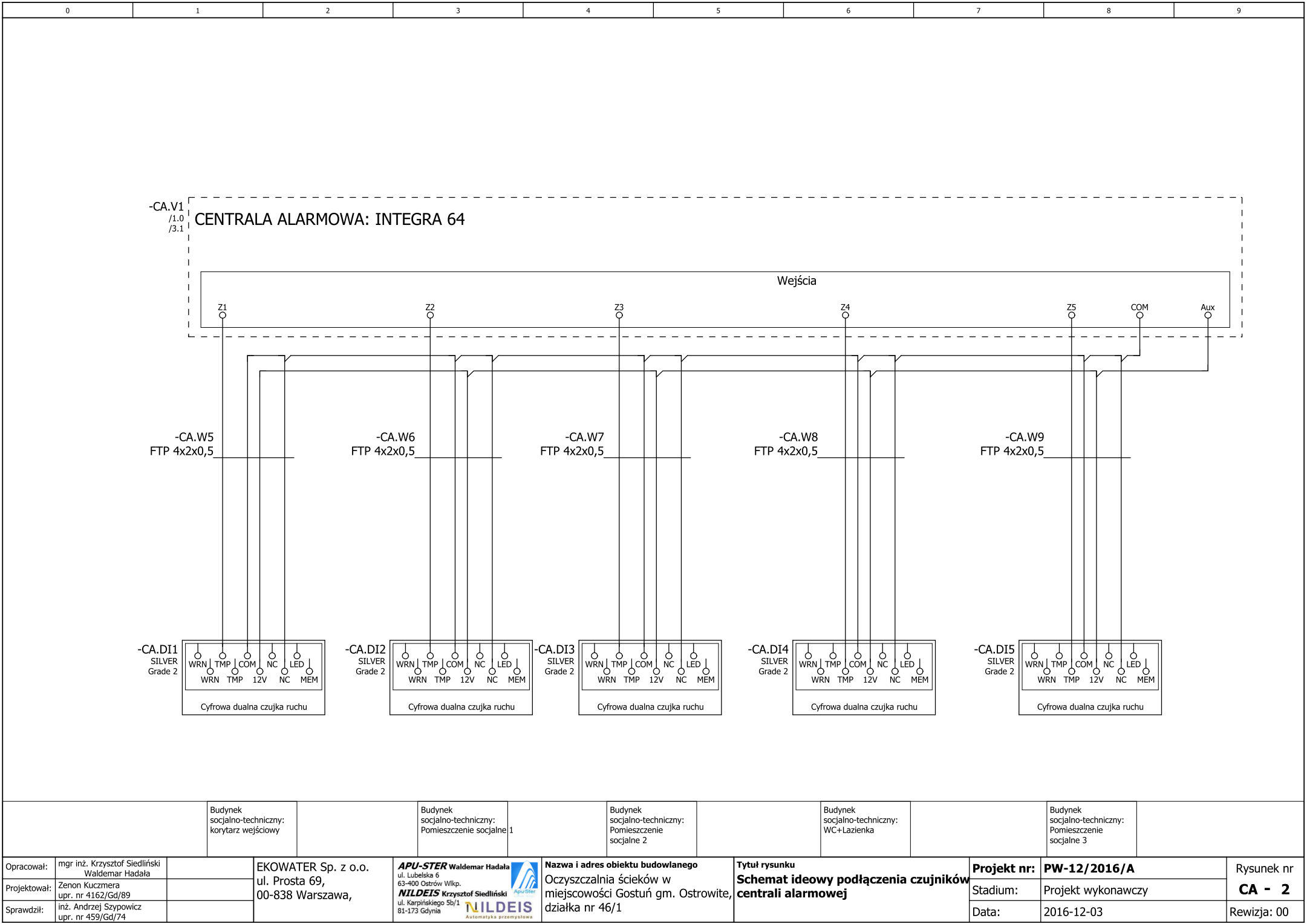
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała	EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,	APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrowó Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia	Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	Tytuł rysunku Schemat ideowy komunikacji Ethernet	Projekt nr: PW-12/2016/A	Rysunek nr
Projektował:	Zenon Kuczmara upr. nr 4162/Gd/89					Stadium: Projekt wykonawczy	RT2 - 55
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74					Data: 2016-12-03	Rewizja: 00

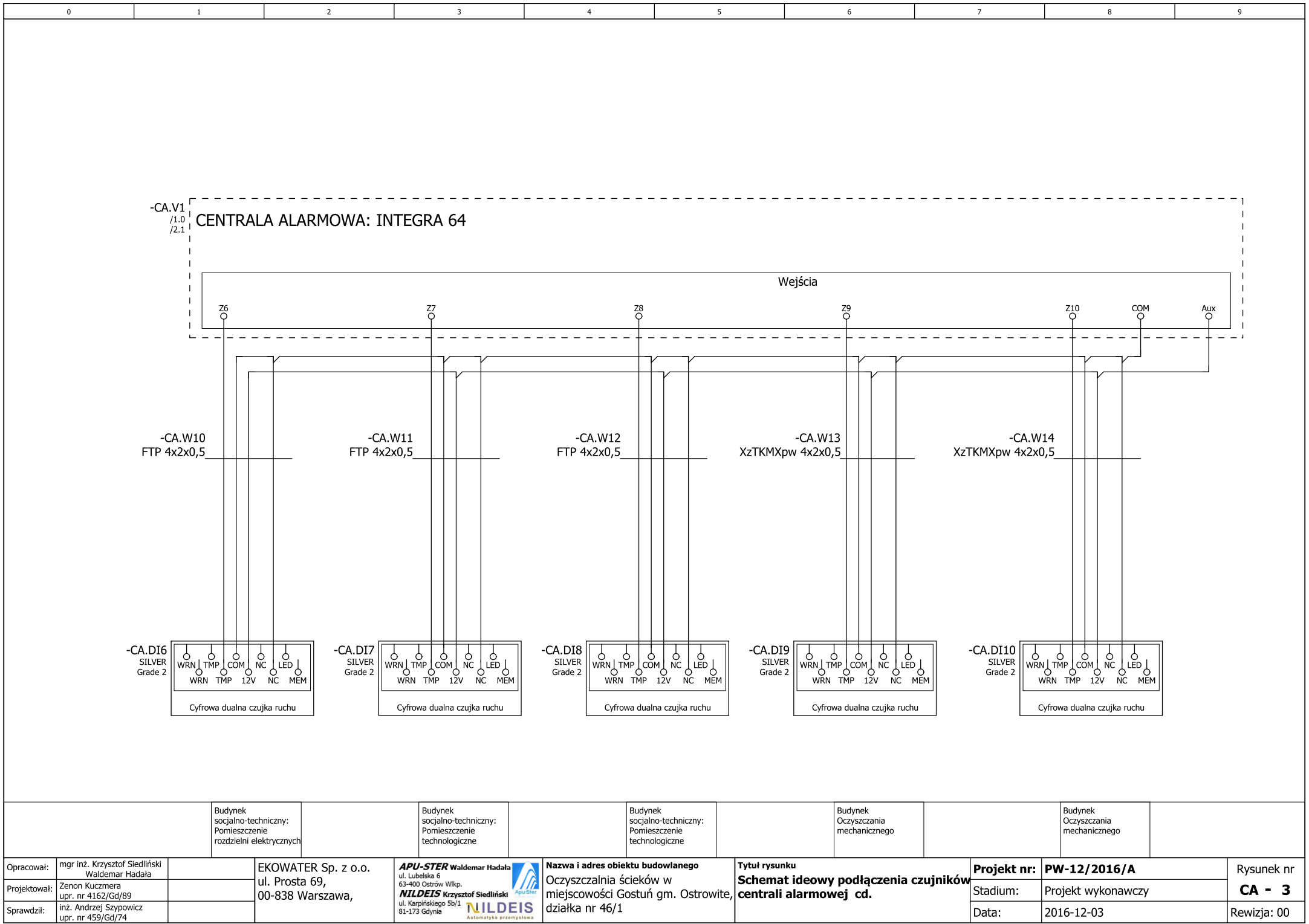


		Odczyt danych ze stacji zdalnych przez GPRS		Odczyt danych ze stacji zdalnej	
--	--	---	--	---------------------------------	--

Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała	EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,	 APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp.  NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia	Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	Tytuł rysunku Schemat ideowy komunikacji GPRS	Projekt nr:	PW-12/2016/A	Rysunek nr
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89					Stadium:	Projekt wykonawczy	RT2 - 57
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74					Data:	2016-12-03	Rewizja: 00

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Schematy elektryczne CENTRALA ALARMOWA "CA"									
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadała		EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,	APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 5b/1 81-173 Gdynia 	Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite, działka nr 46/1	Tytuł rysunku Centrala alarmowa - Strona tytułowa	Projekt nr:	PW-12/2016/A	Rysunek nr
Projektował:	Zenon Kuczmera upr. nr 4162/Gd/89						Stadium:	Projekt wykonawczy	CA - 0
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 459/Gd/74						Data:	2016-12-03	Rewizja: 00





SZAFKI STEROWANIA LOKALNEGO

WIDOK ELEWACJI I

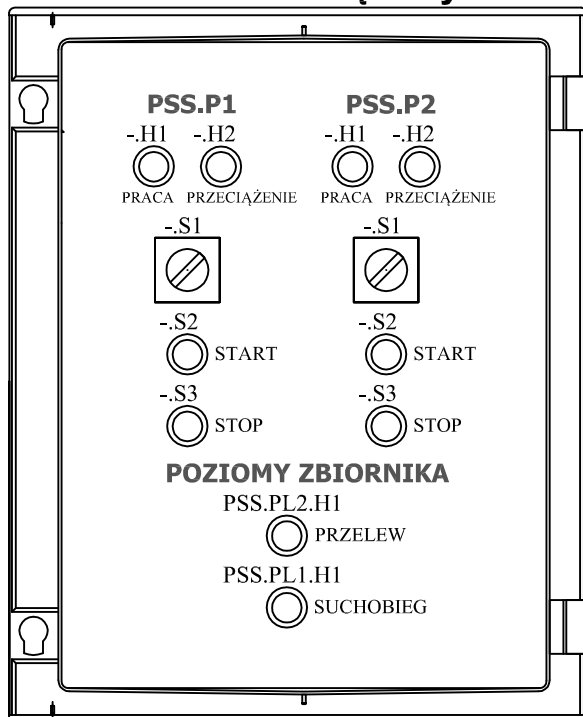
ROZMIESZCZENIA APARATÓW

Szafka lokalna PSS.SL – elementy wyposażenia:

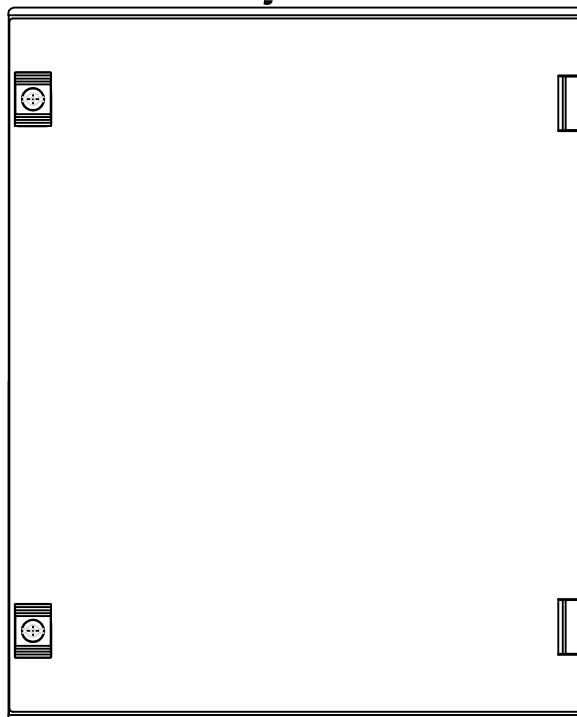
- układy pomiarowe (sonda hydrostatyczna + 2 pływaki)
- zasilanie i sterowanie lokalne – pompa zatapialna PSS.P1
- zasilanie i sterowanie lokalne – pompa zatapialna PSS.P2

Obudowa z poliestru Thalassa IP66
530x430x200mm (wys. x szer. x głęb.)

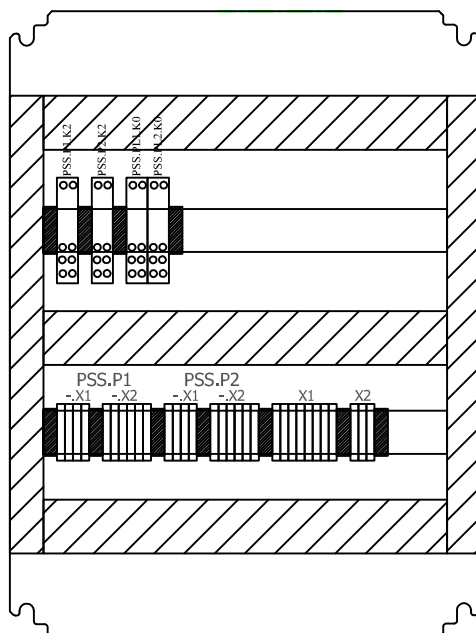
Widok drzwi wewnętrznych



Widok elewacji



Rozmieszczenie aparatów



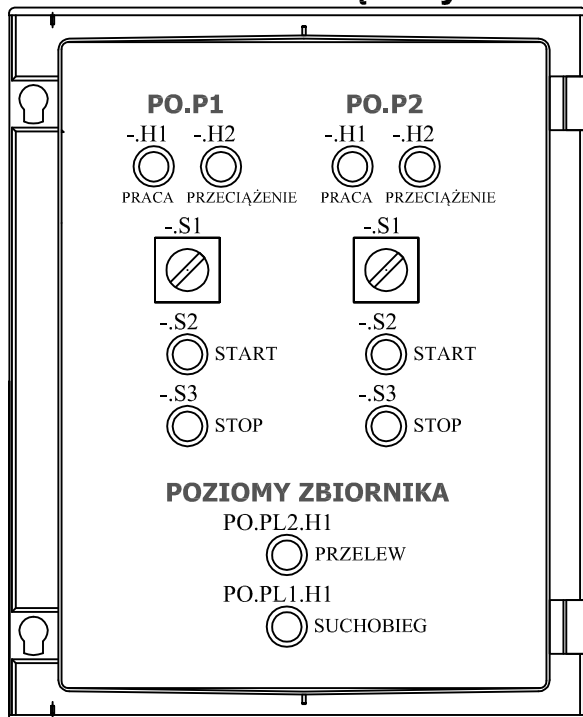
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadala	Projekt nr:	PW-12/2016/A	Rysunek nr	PSS.SL 1
Projektował:	Zenon Kuczmiera upr. nr 4162/Gd/89	Stadium:	Projekt wykonawczy		
Sprawdził:	inż. Andrzej Szygowski upr. nr 459/Gd/74	Data:	2016-12-03	Revizja:	00
Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostun gm. Ostrowite działka nr 46/1 Tytuł rysunku Szafka lokalna PSS.SL: Widok elewacji i rozmieszczenia aparatów					
APU-STER Waldemar Hadala ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 59/1 81-173 Gdynia					
EKWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,					

Szafka lokalna PO.SL – elementy wyposażenia:

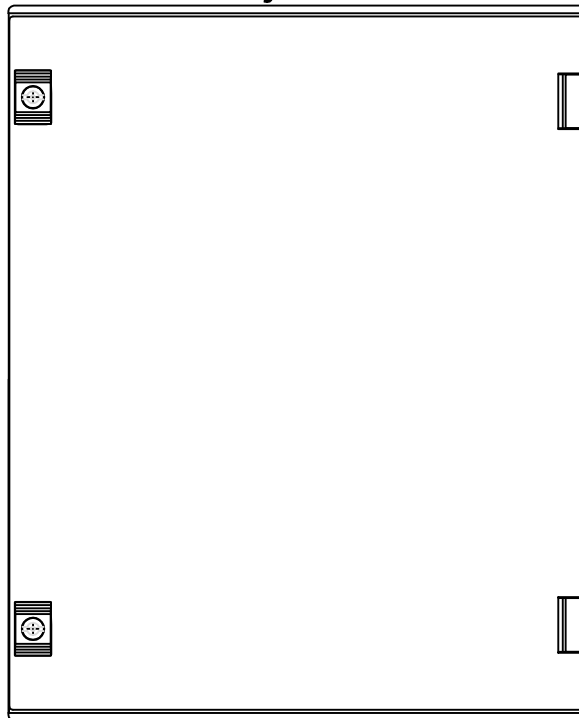
- układy pomiarowe (sonda hydrostatyczna + 2 pływaki)
- zasilanie i sterowanie lokalne – pompa zatapialna PO.P1
- zasilanie i sterowanie lokalne – pompa zatapialna PO.P2

Obudowa z poliestru Thalassa IP66
530x430x200mm (wys. x szer. x głęb.)

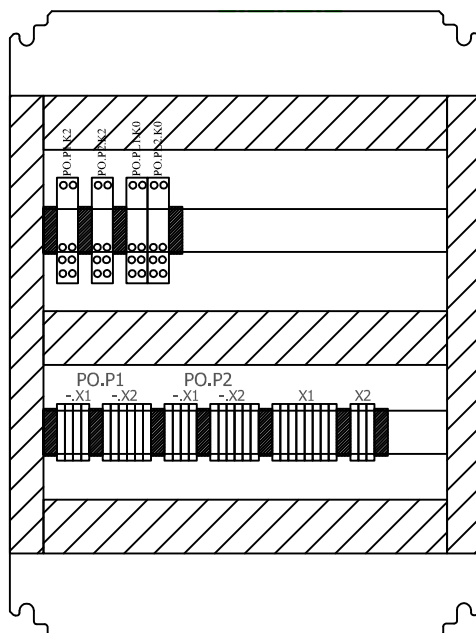
Widok drzwi wewnętrznych



Widok elewacji



Rozmieszczenie aparatów



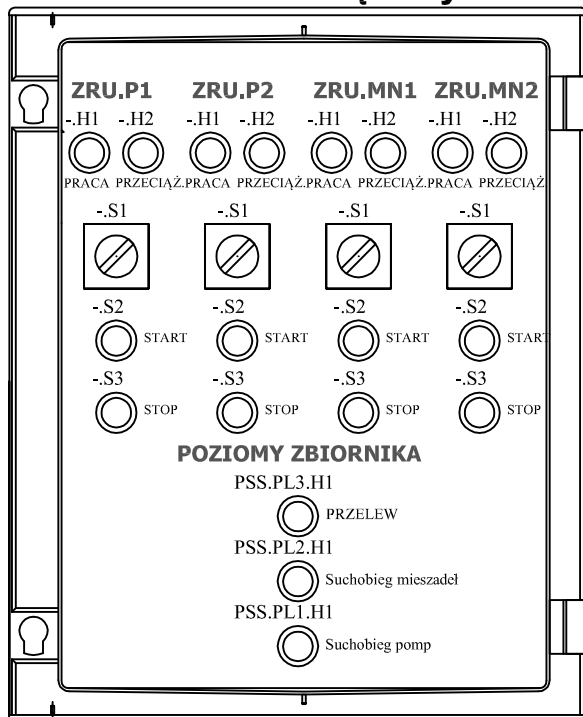
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadala	Projekt nr:	PW-12/2016/A	Rysunek nr	PO.SL- 1
Projektował:	Zenon Kuczmiera upr. nr 4162/Gd/89	Stadium:	Projekt wykonawczy		
Sprawdził:	inż. Andrzej Szygowski upr. nr 4591/Gd/74	Data:	2016-12-03	Revizja:	00
Tytuł rysunku Szafka lokalna PO.SL: Widok elewacji i rozmieszczenia aparatów					
Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite działka nr 46/1					
APU-STER Waldemar Hadala ul. Lubelska 6 63-400 Ostrowo Wilp. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 59/1 81-173 Gdynia					
EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,					

Szafka lokalna ZRU.SL – elementy wyposażenia:

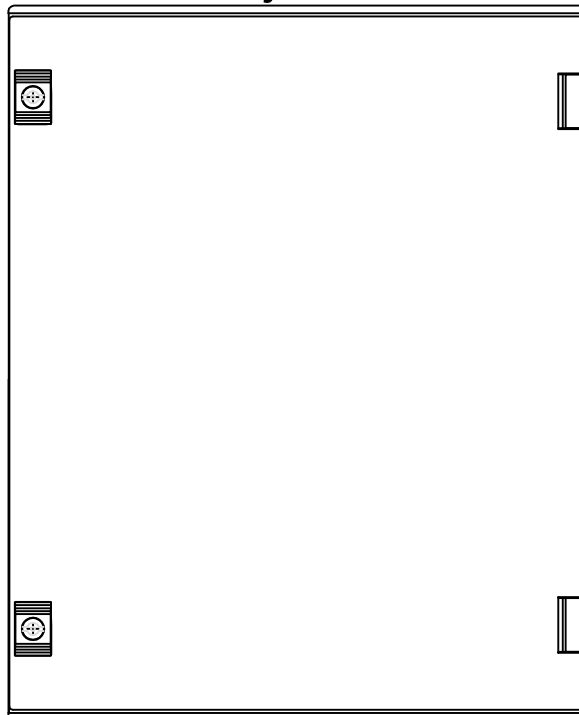
- układy pomiarowe (sonda radarowa + 3 pływaki)
- zasilanie i sterowanie lokalne – pompa zatapialna ZRU.P1
- zasilanie i sterowanie lokalne – pompa zatapialna ZRU.P2
- zasilanie i sterowanie lokalne – mieszadło ZRU.MN1
- zasilanie i sterowanie lokalne – mieszadło ZRU.MN2

**Obudowa z poliestru Thalassa IP66
530x430x200mm (wys. x szer. x głęb.)**

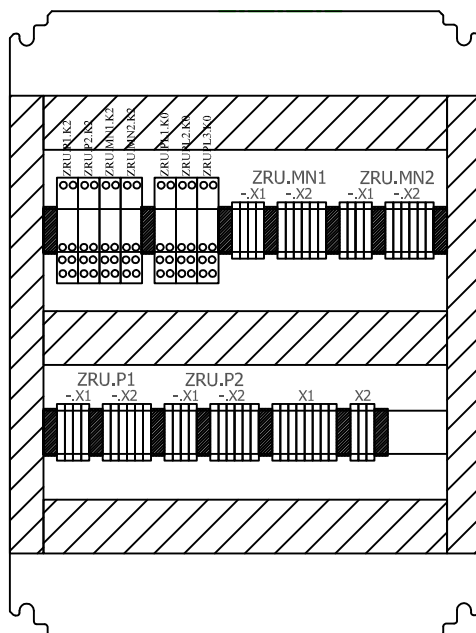
Widok drzwi wewnętrznych



Widok elewacji



Rozmieszczenie aparatów



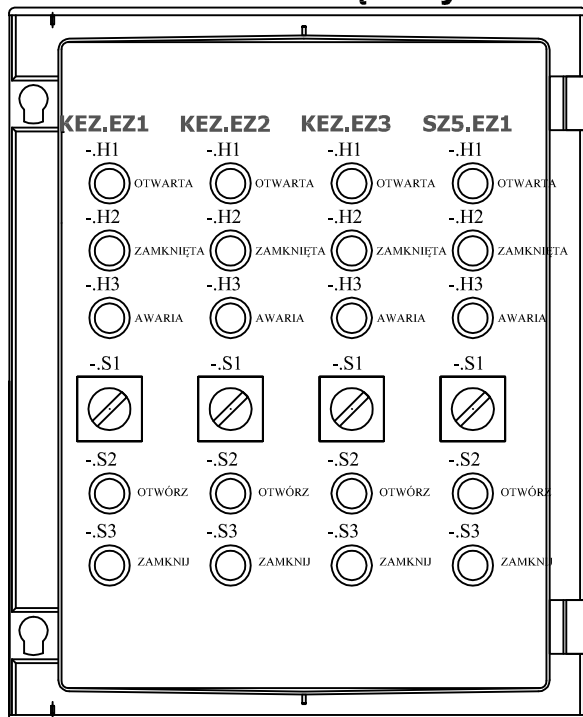
Rysunek nr	PW-12/2016/A	Projekt nr:	Stadium:	Data:	2016-12-03
ZRU.SL 1	Projekt wykonawczy				
Revizja: 00					
Tytuł rysunku	Szafka lokalna ZRU.SL: Widok elewacji i rozmieszczenia aparatów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego	Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostun gm. Ostrowite działka nr 46/1				
APU-STER Waldemar Hadala ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wilp. NILDZIS Krzysztof Siedlinski ul. Karpińskiego 59/1 81-173 Gdynia Autorka projektu	EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,				
mgr inż. Krzysztof Siedlinski Waldemar Hadala					
Zenon Kuczmiera upr. nr 4162/Gd/89					
inż. Andrzej Szygowski upr. nr 4591/Gd/74					

Szafka lokalna KEZ.SL– elementy wyposażenia:

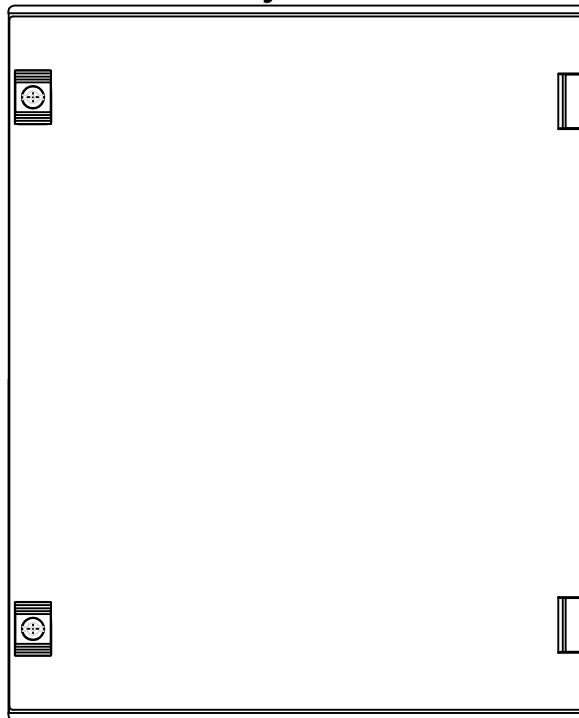
- zasilanie i sterowanie lokalne – elektrozasuwa KEZ.EZ1
- zasilanie i sterowanie lokalne – elektrozasuwa KEZ.EZ2
- zasilanie i sterowanie lokalne – elektrozasuwa KEZ.EZ3 II etap
- zasilanie i sterowanie lokalne – elektrozasuwa SZ5.EZ1

Obudowa z poliestru Thalassa IP66
530x430x200mm (wys. x szer. x głęb.)

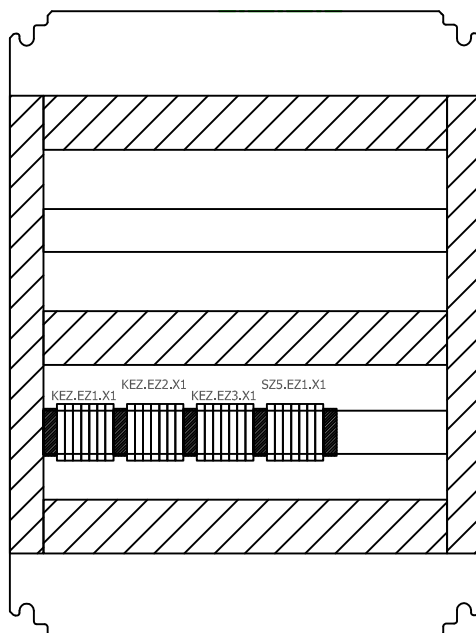
Widok drzwi wewnętrznych



Widok elewacji



Rozmieszczenie aparatów



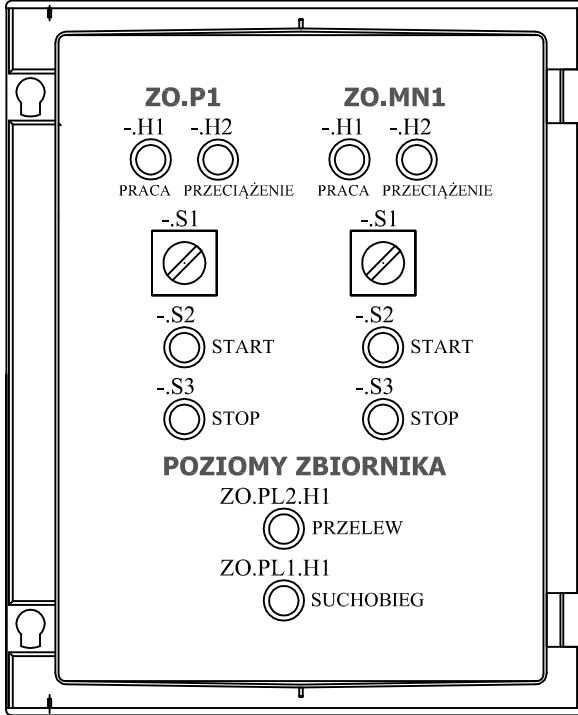
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadala	EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,	Tytuł rysunku Szafka lokalna KEZ.SL Widok elewacji i rozmieszczenia aparatów	Projekt nr: Stadium: Data:	PW-12/2016/A Projekt wykonawczy 2016-12-03	Rysunek nr KEZ.SL 1 Revizja: 00
Projektował:	Zenon Kuczmiera upr. nr 4162/Gd/89		Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostun gm. Ostrowite działka nr 46/1			
Sprawdził:	inż. Andrzej Szypowicz upr. nr 4591/Gd/74		 APU-STER Waldemar Hadala ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp. NILD EIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 59/1 81-173 Gdynia			

Szafka lokalna ZO.SL – elementy wyposażenia:

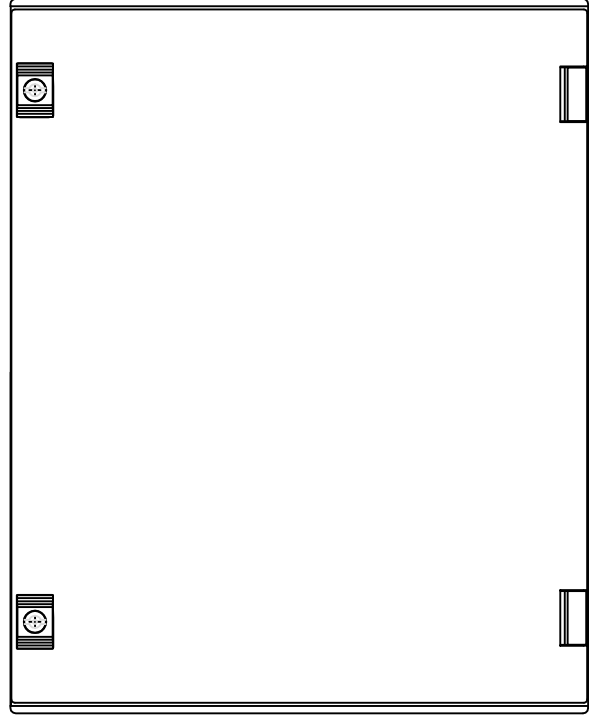
- układy pomiarowe (sonda radarowa + 2 pływaki)
- zasilanie i sterowanie lokalne – pompa zatapialna ZO.P1
- zasilanie i sterowanie lokalne – mieszadło ZO.MN1

Obudowa z poliestru Thalassa IP66
530x430x200mm (wys. x szer. x głęb.)

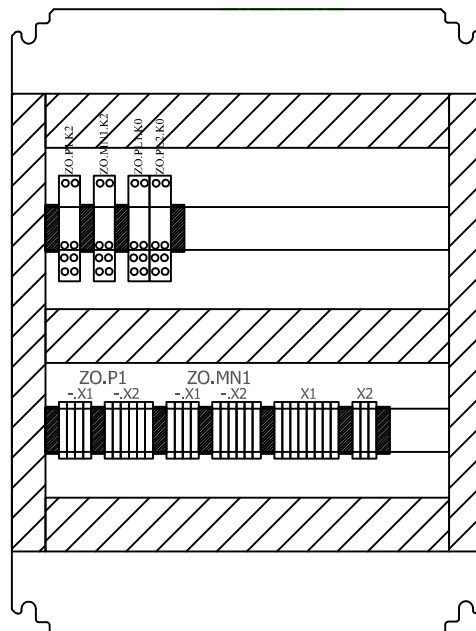
Widok drzwi wewnętrznych



Widok elewacji



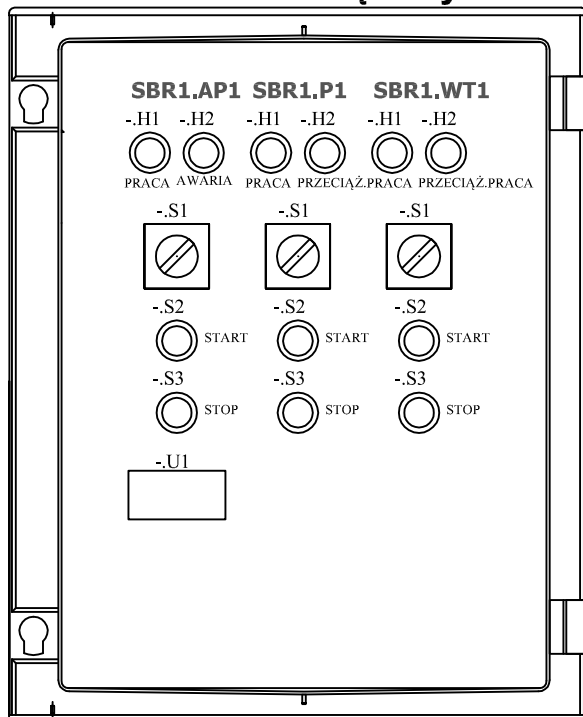
Rozmieszczenie aparatów



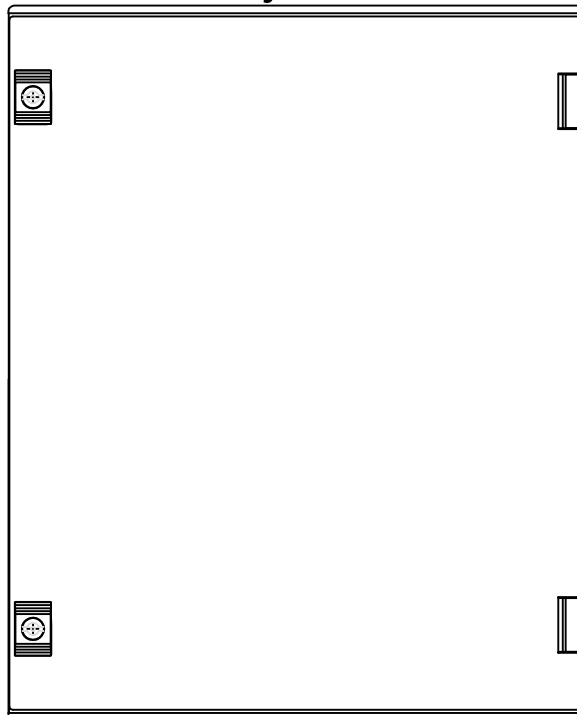
EKOWATER Sp. z o.o. mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadala		Zenon Kuczmiera upr. nr 4162/Gd/89		Inż. Andrzej Szygowski upr. nr 4591/Gd/74		Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite działka nr 46/1		Tytuł rysunku Szafka lokalna ZO.SL: Widok elewacji i rozmieszczenia aparatów		Projekt nr: PW-12/2016/A		Rysunek nr ZO.SL- 1	
ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,		ul. Lubelska 6 63-400 Ostrowo Wilko.		ul. Karpińskiego 59/1 81-173 Gdynia		APU-STER Waldemar Hadala ul. Lubelska 6 63-400 Ostrowo Wilko.		Stadium: Projekt wykonawczy		Data: 2016-12-03		Revizja: 00	
						 APU-STER NILDDEIS Krzysztof Siedliński Autokontrola							

- zasilanie i sterowanie lokalne – aerator powierzchniowy SBR1.AP1
- zasilanie i sterowanie lokalne – pompa osadu SBR1.P1
- zasilanie i sterowanie lokalne – wentylator SBR1.WT1

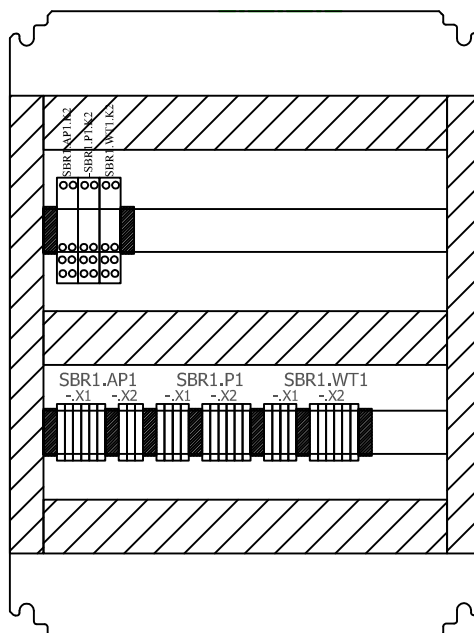
Widok drzwi wewnętrznych



Widok elewacji



Rozmieszczenie aparatów



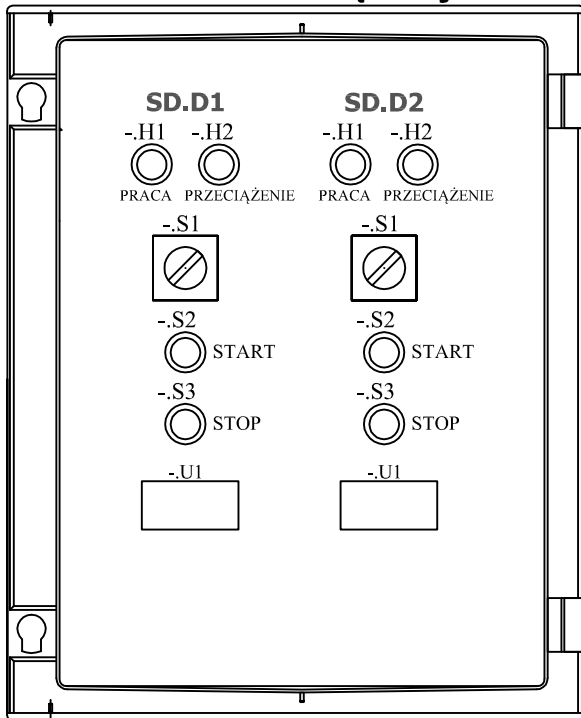
 APU-STER Waldemar Hadała ul. Lubelska 6 63-400 Ostrow Wlkp.		Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite działka nr 46/1		Tytuł rysunku Szafka lokalna SBR1.SL: Widok elewacji i rozmieszczenia aparatów		Projekt nr nr: PW-12/2016/A		Rysunek nr	
 NILD EIS Krzysztof Stedliński ul. Karpińskiego 3b/1 81-173 Gdynia Audytowa i s.c. z ograniczoną odpowiedzialnością		EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,				Stadium: Projekt wykonawczy		SBR1.SL 1	
mgr inż. Krzysztof Stedliński Waldemar Hadała						Data: 2016-12-03		Rewizja: 00	
Opracował: Zenon Kuzmiera upr. nr 4162/Gd/89									
Projektował: Inż. Andrzej Szynowicz upr. nr 459/Gd/74									
Sprawdził:									

Szafka lokalna SD.SL – elementy wyposażenia:

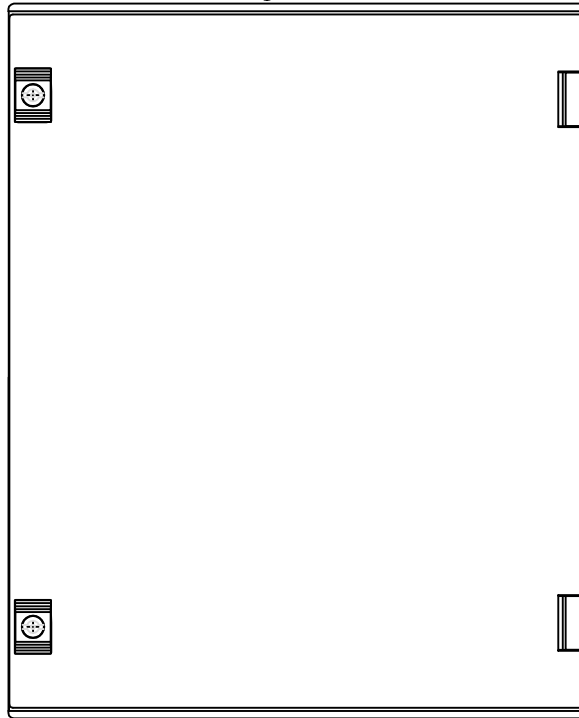
- zasilanie i sterowanie lokalne – Dmuchawa powietrza SD.D1
- zasilanie i sterowanie lokalne – Dmuchawa powietrza SD.D2

Obudowa z poliestru Thalassa IP66
530x430x200mm (wys. x szer. x głęb.)

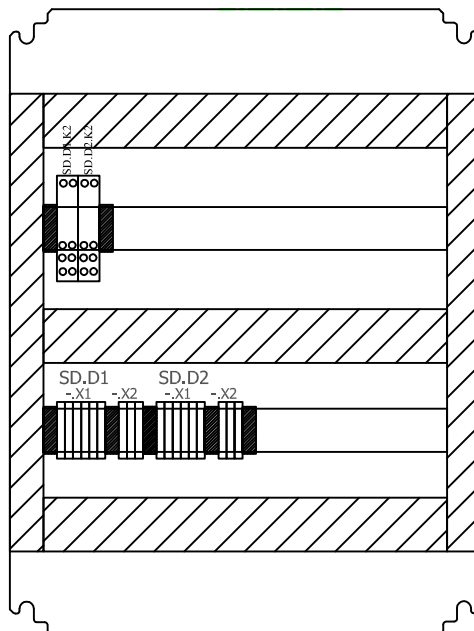
Widok drzwi wewnętrznych



Widok elewacji



Rozmieszczenie aparatów



Opracował:	mgr inż. Krzysztof Siedliński Waldemar Hadala	EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa,	Tytuł rysunku Szafka lokalna SD.SL: Widok elewacji i rozmieszczenia aparatów	Projekt nr: Stadium: Data:	PW-12/2016/A Projekt wykonawczy 2016-12-03	Rysunek nr SD.SL- 1 Revizja: 00
Projektował:	Zenon Kuczmiera upr. nr 4162/Gd/89		Nazwa i adres obiektu budowlanego Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Gostun gm. Ostrowite działka nr 46/1			
Sprawdził:	inż. Andrzej Szygowski upr. nr 459/Gd/74		 APU-STER Waldemar Hadala ul. Lubelska 6 63-400 Ostrowo Wilko. NILDEIS Krzysztof Siedliński ul. Karpińskiego 58/1 81-173 Gdynia			