Przedsiębiorstwo Projektowo - Usługowe
PROJ-EKO Sp. z o.o.
ul. Okrzei 18, 64-920 Piła
tel. 067 214 22 40 fax. 067 214 22 50
REGON: 300029201 NIP: 764-24-58-721
e-mail: sekretariat@projeko.com.pl
www.projeko.com.pl

Egzemplarz

1

NAZWA INWESTYCJI :	**Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze – Etap 1**
ADRES OBIEKTU :	**Oczyszczalnia ścieków w Jastrzębiej Górze** Gmina Władysławowo Działki nr **7/1; 7/4; 7/5; 12; 13; 14; 15** – obręb ewidencyjny 0003, Jastrzębia Góra, jednostka ewidencyjna 221104_5 Władysławowo wieś.
INWESTOR :	**Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji „EKOWIK" Sp. z o.o.** ul. Droga Chłapowska 21, 84-120 Władysławowo

STADIUM	**PROJEKT WYKONAWCZY**
NAZWA OPRACOWANIA	**Projekt wykonawczy dla budowy zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - TOM EA – ETAP 1** **SIECI I INSTALACJE ELEKTRYCZNE** **INSTALACJE I URZĄDZENIA AKPIA**
BRANŻA	**ELEKTRYCZNA i AUTOMATYKA**
KOD WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)	45252100-9 - Zakłady oczyszczania ścieków 45314200-3 – instalowanie infrastruktury kablowej 45315700-5 – instalowanie rozdzielnic elektrycznych 45315100-9 – instalacyjne roboty elektryczne 45317000-2 – inne instalacje elektryczne 50961200-1 – usługi instalowania urządzeń do przetwarzania informacji
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	**XXX – Oczyszczalnia ścieków**
PROJEKTOWAŁ	**mgr inż. Jan Załoga** **upr. nr 204/Sz/84** w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych mgr inż. JAN ZAŁOGA Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci elektryczne i elektroenergetyczne Nr ewid. proj. 204/Sz/84; upr. 160/Sz/72
SPRAWDZIŁ	**mgr inż. Adam Białczewski** **upr. nr ZAP/0066/POOE/07** bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych mgr inż. Adam Białczewski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. ZAP/0066/POOE/07
DATA	**Listopad 2017 r.**
NR REJESTRU	**077/PW/EA/16 – Etap 1**

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

Spis treści

1. WSTĘP....7
1.1 Przedmiot opracowania....7
1.2 Forma opracowania....7
1.3 Zakres opracowania....7
1.4 Podstawa opracowania....8
1.5 Inwestor....9
1.6 Wykonawca (Projektant)....9
2. Stan istniejący....9
2.1 Budynek wielofunkcyjny (obiekt nr 8)....9
2.2 Budynek sitopiaskownika (obiekt nr 2)....10
2.3 Stacja odwadniania i higienizacji osadu (obiekt nr 12)....11
3. Stan projektowany....11
3.1 Obiekty budowane (nowe)....11
3.2 Obiekty modernizowane....12
3.3 Zestawienie mocy dla poszczególnych obiektów....13
3.3.1 Sprawdzenie obciążenia łączników w rozdzielnicy RGnN przy pracy z jednym transformatorze....15
3.4 Zestawienie mocy dla rozdzielnic obiektowych podlegających modernizacji....15
3.5 Obliczenia....16
3.6 Budynek stacji odwadniania osadu (SOO) – instalacja odgromowa....16
3.7 Instalacja połączeń wyrównawczych....16
3.8 System SCADA....16
3.9 Sterowniki PLC....17
3.9.1 Wykaz sygnałów dla PLC w szafie SS....19
3.9.2 Wykaz sygnałów dla PLC w szafie RPŚ....20
3.10 Sieć Profibus....21
3.11 Wykaz pomiarów procesowych....23
4. Prace ziemne....24
5. Lista kablowa – kable/przewody projektowane....27
6. Ochrona przy uszkodzeniu (dodatkowa) przed porażeniem prądem elektrycznym zgodnie z PN-HD 60364-4-41....30
7. Uwagi końcowe....30
8. Wykaz materiałów....31
8.1 Rozdzielnica nN (istniejąca)....31

8.2 Rozdzielnica RB2, pole 1 (istniejące)....31
8.3 Rozdzielnica RB2, pole 3 (projektowane)....31
8.4 Rozdzielnica ROO (istniejąca)....32
8.5 Rozdzielnica RPŚ (istniejąca)....32
8.6 Rozdzielnica RPŚ2 (projektowana)....33
8.7 Rozdzielnica SS (istniejąca)....35
8.8 Szafka lokalna AZRS/M1 (projektowana)....35
8.9 Szafka lokalna AZRS/M2 (projektowana)....36
8.10 Szafka lokalna APO/P1 (projektowana)....36
8.11 Rozdzielnica potrzeb własnych RPW-SOO (projektowana – budynek 12.2)....37
8.12 Rozdzielnica prasy w budynku nr 12 (istniejąca)....37
8.13 Urządzenia obiektowe....38

SPIS RYSUNKÓW:

L.P.	Tytuł rysunku	Nr rys.
1	Schemat ideowy rozdzielni RGnN	E-1
2	Schemat modernizacji pola nr 1 rozdzielnicy RB2	E-2
3	Schemat projektowanej rozdzielnicy RPŚ2, ark. 1 z 4	E-3/1
4	Schemat projektowanej rozdzielnicy RPŚ2, ark. 2 z 4	E-3/2
5	Schemat projektowanej rozdzielnicy RPŚ2, ark. 3 z 4	E-3/3
6	Schemat projektowanej rozdzielnicy RPŚ2, ark. 4 z 4	E-3/4
7	Budynek 12.2. Instalacja odgromowa - zakres stref chronionych przez poszczególne zwody pionowe	E-4
8	Budynek 12.2. Instalacja odgromowa – rozmieszczenie i sposób połączenia elementów	E-5
9	Schemat sterowania zastawką przelewową KO1/Z1	E-6
10	Schemat sterowania zastawką przelewową KO2/Z1	E-7
11	Schemat sterowania zastawką przelewową KO3/Z1	E-8
12	Schemat sterowania mieszadłem ZRS/M1, ark. 1 z 2	E-9/1
13	Schemat sterowania mieszadłem ZRS/M1, ark. 2 z 2	E-9/2
14	Schemat sterowania mieszadłem ZRS/M2, ark. 1 z 2	E-10/1
15	Schemat sterowania mieszadłem ZRS/M2, ark. 2 z 2	E-10/2
16	Schemat sterowania zasuwą nożową KPSR/Z1	E-11
17	Schemat sterowania pompą PO/P1, ark. 1 z 2	E-12/1
18	Schemat sterowania pompą PO/P1, ark. 2 z 2	E-12/2
19	Schemat sterowania zasuwą 2/Z1	E-13
20	Schemat sterowania zasuwą 2/Z2	E-14
21	Schemat sterowania zasuwą 3/Z1	E-15
22	Schemat sterowania zasuwą 3/Z2	E-16
23	Schemat sterowania zasuwą 3/Z3	E-17
24	Schemat sterowania zasuwą 3/Z4	E-18
25	Schemat połączeń projektowanego modułu DI-4 w istniejącej szafie SS, ark. 1 z 4	E-19/1
26	Schemat połączeń projektowanego modułu DI-4 w istniejącej szafie SS, ark. 2 z 4	E-19/2
27	Schemat połączeń projektowanego modułu DI-4 w istniejącej szafie SS, ark. 3 z 4	E-19/3
28	Schemat połączeń projektowanego modułu DI-4 w istniejącej szafie SS, ark. 4 z 4	E-19/4

L.P.	Tytuł rysunku	Nr rys.
29	Schemat połączeń projektowanego modułu DI-3 w istniejącej szafie RPŚ, ark. 1 z 4	E-20/1
30	Schemat połączeń projektowanego modułu DI-3 w istniejącej szafie RPŚ, ark. 2 z 4	E-20/2
31	Schemat połączeń projektowanego modułu DI-3 w istniejącej szafie RPŚ, ark. 3 z 4	E-20/3
32	Schemat połączeń projektowanego modułu DI-3 w istniejącej szafie RPŚ, ark. 4 z 4	E-20/4
33	Schemat połączeń projektowanego modułu DO-1 w istniejącej szafie RPŚ, ark. 1 z 2	E-21/1
34	Schemat połączeń projektowanego modułu DO-1 w istniejącej szafie RPŚ, ark. 2 z 2	E-21/2
35	Schemat połączeń projektowanego modułu wejść rozproszonych Profibus w rozdzielnicy obiektu 12, ark. 1 z 3	E-22/1
36	Schemat połączeń projektowanego modułu wejść rozproszonych Profibus w rozdzielnicy obiektu 12, ark. 2 z 3	E-22/2
37	Schemat połączeń projektowanego modułu wejść rozproszonych Profibus w rozdzielnicy obiektu 12, ark. 3 z 3	E-22/3
38	Schemat instalacji 24VDC rozdzielnicy RB2 (pole 3)	E-23
39	Schemat instalacji 24VDC rozdzielnicy RPŚ2	E-24
40	Schemat projektowanej sieci Profibus dla istniejącej rozdzielnicy SS	E-25
41	Schemat projektowanej sieci Profibus dla istniejącej rozdzielnicy RPŚ	E-26
42	Zmiany w istniejącej sieci Profibus sterownika rozdzielnicy SS	E-27
43	Istniejąca sieć Profibus sterownika rozdzielnicy RPŚ	E-28
44	Schemat zasilania rozdzielnicy RPW-SOO	E-29
45	Obiekt 12.2 – instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych	E-30
46	Zabudowa rozdzielnicy RB2, pole 1 (istniejące)	E-31
47	Zabudowa rozdzielnicy RB2, pole 3 (projektowane)	E-32
48	Zabudowa rozdzielnicy ROO (istniejąca)	E-33
49	Zabudowa rozdzielnicy RPŚ (istniejąca)	E-34
50	Zabudowa rozdzielnicy RPŚ2 (projektowana)	E-35
51	Zabudowa rozdzielnicy SS (istniejąca)	E-36
52	Zabudowa szafek sterowania lokalnego	E-37
53	Zabudowa szafki RPW-SOO	E-38

L.P.	Tytuł rysunku	Nr rys.
54	Trasy kablowe dla obiektu ZRS	E-39
55	Trasy kablowe dla obiektu nr 2, rzut przyziemia	E-40
56	Trasy kablowe dla obiektu nr 2, rzut podziemia	E-41
57	Trasy kablowe dla obiektu nr 3	E-42
58	Zewnętrzne trasy kablowe 230/400VAC, skala 1:500	E-43
59	Zewnętrzne trasy teletechniczne, skala 1:500	E-44
60	Prowadzenie kabli 230/400VAC, skala 1:500	E-45
61	Prowadzenie kabli teletechnicznych, skala 1:500	E-46

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze, województwo pomorskie realizowana w ramach zadania inwestycyjnego pn: "Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze".

1.2 Forma opracowania

Niniejsze opracowanie jest projektem wykonawczym branży elektrycznej i AKPiA dla rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze. Opracowanie składa się z części opisowej i rysunkowej zawartych w jednej teczce (Tom E+A).

1.3 Zakres opracowania

Projekt omawia stan istniejący instalacji elektrycznej i AKPiA rozbudowywanej oczyszczalni oraz zakres projektowanych rozwiązań technologicznych dla etapu nr 1, który w zakresie branży elektrycznej i AKPiA obejmuje budowę następujących obiektów:

- Zbiornik retencyjny (ZRS)
- Komora pomiarowa scieków retencjonowanych (KPSR)
- Pompownia odcieków (PO)
- Komora osadowa (KO3)
- Stacja odwadniania osadu (ob. 12.2)

Obiekty modernizowane w etapie nr 1 w zakresie branży elektrycznej i AKPiA:

- Budynek sitopiaskowników (ob. 2)
- Przepompownia ścieków (ob. 3)
- Komory osadowe (KO1 i KO2)
- Budynek wielofunkcyjny (ob. 8)

W ramach kolejnych etapów rozbudowa oczyszczalni będzie obejmować budowę następujących obiektów:

- Stacja zrzutu osadu z wozów asenizacyjnych (SZO)
- Składowisko skratek i piasku (SSP)
- Stanowisko czyszczenia wozów asenizacyjnych (SCWA)
- Reaktor biologiczny (ob. 5.4)
- Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych (KPSO)
- Wiata na pojazdy mechaniczne (WPM)

Obiekty modernizowane w kolejnych etapach w zakresie branży elektrycznej i AKPiA:

- Pompownia osadu powrotnego i nadmiernego (ob. 9)

Niniejszy projekt w zakresie wielkości szaf, sygnałów AKPiA oraz kabli zasilających uwzględnia rezerwę na potrzeby kolejnych etapów rozbudowy.

1.4 Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie sporządzono na podstawie następujących głównych materiałów:

1. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia opracowana dla przetargu nieograniczonego na świadczenie usług w zakresie opracowania projektu budowlano-wykonawczego pn. „Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze opracowana przez Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji ,,EKOWIK" Sp. z o.o.
2. Umowa Nr 2/FS/EKOWIK/2016 z dnia 14.07.2016 r., zawarta pomiędzy Międzygminnym Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji ,,EKOWIK" Sp. z o.o., a Przedsiębiorstwem Projektowo-Usługowym PROJ-EKO Sp. z o. o. z Piły.
3. Koncepcja modernizacji oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze opracowana przez Przedsiębiorstwem Projektowo-Usługowym PROJ-EKO Sp. z o. o. z Piły w październiku 2016 r.
4. Dokumentacja archiwalna istniejącej oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze udostępniona przez Zamawiającego (spis wg protokołu przekazania), opracowana przez Biuro Studiów i Pomiarów Proekologicznych EKOMETRIA - opracowanie kwiecień 2008 r.

5. Wizje lokalne, dokumentacja fotograficzna, bieżące informacje od Zamawiającego, przepisy prawne, polskie normy, dane literaturowe i katalogowe.
6. Projekt budowlany branży elektrycznej z kwietnia 2017 r.

1.5 Inwestor

Inwestorem dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego jest Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji „EKOWIK" Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Droga Chłapowska 21, 84-120 Władysławowo woj. Pomorskie.

1.6 Wykonawca (Projektant)

Wykonawcą (Projektantem) dokumentacji na rozbudowę oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze, jest Przedsiębiorstwo Projektowo - Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o., z siedzibą przy ul. Okrzei 18, 64-920 Piła, woj. wielkopolskie

2. Stan istniejący

Oczyszczalnia ścieków w Jastrzębiej Górze zasilana jest z dwóch linii 15kV:

- HAKnFTA 3x120, linia nr 09-52-10
- HAKnFTA 3x120, linia nr 09-52-11

doprowadzonych do stacji transformatorowych na terenie obiektu. Na potrzeby oczyszczalni pracują dwa transformatory Dyn5 15/0,4kV o mocy 630kVA każdy.
Układ zasilania wyposażony jest w sprzęgło oraz SZR, na którego potrzeby zainstalowano UPS o mocy 10kVA.

2.1 Budynek wielofunkcyjny (obiekt nr 8)

W budynku znajdują się pomieszczenia transformatorów, agregatu, rozdzielnia średniego napięcia z rozdzielnicą RGNSN (10 pól) oraz rozdzielnia niskiego napięcia zawierająca główną rozdzielnicę zasilania RGnN (7 pól) oraz rozdzielnice zasilające poszczególne obiekty:

1. **Szafa RB1 (3 pola)** – Zasilana z sekcji 2 rozdzielnicy RGnN, zabezpieczenie: wyłącznik NS250 (symbol Q611). Zasila obiekty nr 5.1 i 5.2 (reaktory biologiczne). Moc zainstalowana Pi=36,4kW, moc obliczeniowa Po=36,4kW. Zakres opracowania nie obejmuje zmian w tej rozdzielnicy.
2. **Szafa RB2 (2 pola)** – Zasilana z sekcji 1 rozdzielnicy RGnN, zabezpieczenie: wyłącznik NS250 (symbol Q612). Zasila obiekt nr 5.3 (reaktor biologiczny). Moc zainstalowana Pi=21,4kW, moc obliczeniowa Po=21,4kW. Projektuje się dodatkowe

pole na potrzeby obiektów modernizowanych i nowych (z uwzględnieniem dalszej planowanej rozbudowy)

3. **Szafa RPO (1 pole)** – Umieszczona w szeregu jako część szafy RB2 i zasilana z tego samego zabezpieczenia: wyłącznika NS250 (symbol Q612). Zasila obiekty nr: 6.1 i 6.2 (komory rozdziału); 7.1, 7.2, 7.3 (osadniki końcowe); 9 (pompownia osadu); 10 (komora pomiarowa osadu); 13 (stacja dozowania PIX). Moc zainstalowana Pi=23,5kW, moc obliczeniowa Po=23,5kW.

W budynku znajdują się także rozdzielnie potrzeb własnych:

1. **Rozdzielnia RT** – Zasilana z sekcji 2 rozdzielnicy RGnN, zabezpieczenie: wyłącznik NS250 (symbol Q62), kabel zasilający: YKYżo 5x35. Zasila gniazda i oświetlenie budynku, kocioł co, wentylację oraz bramę. Moc zainstalowana Pi=39,5kW, moc obliczeniowa Po=27,3kW. Zakres opracowania nie obejmuje zmian w tej rozdzielnicy.
2. **Rozdzielnia RW** - Zasilana z sekcji 1 rozdzielnicy RGnN, zabezpieczenie: wyłącznik NS250 (symbol Q67), kabel zasilający: YKYżo 5x35. Zasila gniazda, oświetlenie oraz wentylację warsztatu (obiekt nr 8.1). Moc zainstalowana Pi=14,4kW, moc obliczeniowa Po=8,6kW. Zakres opracowania nie obejmuje zmian w tej rozdzielnicy.

W obiekcie w pomieszczeniu dmuchaw znajdują się także rozdzielnice RD1 do RD4 zasilające napędy dmuchaw. Moc zainstalowana Pi=331,2kW, moc obliczeniowa Po=266,4kW. Zakres opracowania nie obejmuje zmian w tych rozdzielnicach.

2.2 Budynek sitopiaskownika (obiekt nr 2)

W budynku znajduje się rozdzielnia niskiego napięcia z rozdzielnicami zasilającymi poszczególne obiekty:

1. **Szafa RŚ** – Zasilana z sekcji 1 rozdzielnicy RGnN, zabezpieczenie: wyłącznik NZMN3-VE400 (symbol Q54), kabel zasilający: YKYżo 5x240. Zasila obiekty nr: 1 (punkt zlewny); 2 (budynek sitopiaskownika). Moc zainstalowana Pi=85,8kW, moc obliczeniowa Po=79,4kW. Zakres opracowania nie obejmuje zmian w tej rozdzielnicy.
2. **Szafa RPŚ** – Ustawiona w szeregu z szafą RŚ. Zasilana z sekcji 1 rozdzielnicy RGnN z tego samego kabla i zabezpieczenia co RŚ. Zasila obiekty nr: 3 (pompownia ścieków); 4 (komora rozdziału). Moc zainstalowana Pi=36,7kW, moc obliczeniowa Po=36,7kW. Projektuje się dostawienie pojedynczej rozdzielnicy **RPŚ2** do zasilania części nowych obiektów.

2.3 Stacja odwadniania i higienizacji osadu (obiekt nr 12)

W budynku znajduje się rozdzielnica:

1. **Szafa ROO** – Zasilana z sekcji 2 rozdzielnicy RGnN, zabezpieczenie: wyłącznik NS250 (symbol Q63), kabel zasilający: YKYżo 5x70. Zasila obiekty nr: 11.1 i 11.2 (komory stabilizacji tlenowej osadu); 12 (stacja odwadniania osadu); 12.1 (magazyn osadu); 14 (stanowisko lamp UV i pomiar ścieków oczyszczonych). Moc zainstalowana Pi=76,4kW, moc obliczeniowa Po=69,2kW. Projektuje się dodanie odbiorów do rozdzielnicy.

3. Stan projektowany

3.1 Obiekty budowane (nowe)

1. *Zbiornik retencyjny (ZRS)*

   Obiekt zasilany z nowej szafy RPŚ2 (obiekt 2)

   Projektowane odbiory: dwa mieszadła po 5,6kW, ultradźwiękowa sonda poziomu 0,2kW. Projektuje się także oświetlenie LED załączane ręcznie. Dodatkowo projektuje się gniazdo 400VAC 32A na odbiór do 5kW oraz gniazdo 230VAC na odbiór do 2kW (zestaw remontowy).

   Moc zainstalowana Pi=18,4kW, moc obliczeniowa Po=12kW

2. *Komora pomiarowa ścieków retencjonowanych (KPSR)*

   Obiekt zasilany z nowej szafy RPŚ2 (obiekt 2)

   Projektowane odbiory: napęd regulacyjny zasuwy nożowej DN300 0,25kW, przepływomierz elektromagnetyczny 0,2kW, oświetlenie LED komory 40W (załączane ręcznie).

   Moc zainstalowana Pi=0,5kW, moc obliczeniowa Po=0,4kW

3. *Pompownia odcieków (PO)*

   Obiekt zasilany z nowej szafy RPŚ2 (obiekt 2).

   Projektowane odbiory: zatapialna pompa wirowa 2,5kW, ultradźwiękowa sonda poziomu 0,2kW, przepływomierz elektromagnetyczny 0,2kW, oświetlenie LED komory 40W (załączane ręcznie).

   Moc zainstalowana Pi=2,9kW, moc obliczeniowa Po=2,9kW

4. *Komora osadowa 3 (KO3)*

Obiekt zasilany z szafy RB2, pole 1 (obiekt 8).

Projektowane odbiory: napęd regulacyjny zastawki przelewowej 0,2kW

Moc zainstalowana Pi=0,2kW, moc obliczeniowa Po=0,2kW

5. *Stacja odwadniania osadu (ob. 12.2)*

Obiekt zasilany z szafy ROO (obiekt 12).

Projektowane odbiory technologiczne (zasilane z fabrycznej szafki prasy): prasa 1,3kW, pompa osadu 3kW, pompa polielektrolitu 0,37kW, zespół odzysku wody 3kW, automatyczna stacja przygotowania polielektrolitu 0,74kW, przenośnik ślimakowy 2,2kW, jednofazowa sprężarka 1,5kW

Moc zainstalowana Pi=12,1kW, moc obliczeniowa Po=12,1kW.

Projektowane odbiory na potrzeby własne budynku: podgrzewacz pojemnościowy wody 1,5kW, nagrzewnica 12kW, dwa wentylatory 0,1kW, oświetlenie (załączane ręcznie) przemysłowymi lampami liniowymi LED (IP65, 6000 lm) w liczbie 8 szt. Gniazda 400VAC 32A na odbiór do 5kW oraz gniazda 230VAC na odbiory do 2kW. Dodatkowe odbiory: przepływomierz elektromagnetyczny DN25 0,2kW, przepływomierz elektromagnetyczny DN80 0,2kW.

Moc zainstalowana Pi=18kW, moc obliczeniowa Po=15kW.

3.2 Obiekty modernizowane

1. *Budynek sitopiaskowników (obiekt 2)*

Istniejąca moc zainstalowana P_{i1}=80,8kW, istniejąca moc obliczeniowa P_{o1}=76,4kW

Istniejące odbiory zasilane są z szafy RŚ.

Projektowane odbiory: dwa napędy regulacyjne zasuw nożowych po 0,45kW, dwie ultradźwiękowe sondy poziomu po 0,2kW. Projektowane odbiory będą zasilone z nowej szafy RPŚ2.

Projektowana moc zainstalowana P_{i2}=1,1kW, projektowana moc obliczeniowa P_{o2}=1,1kW

Suma mocy zainstalowanej Pi=81,9kW, suma mocy obliczeniowej Po=77,5kW

2. *Przepompownia ścieków (obiekt 3)*

Istniejąca moc zainstalowana P_{i1}=36,1kW, istniejąca moc obliczeniowa P_{o1}=36,1kW

Istniejące odbiory zasilane są z szafy RPŚ.

Projektowane odbiory: cztery napędy regulacyjne zasuw nożowych po 0,2kW, trzy przepływomierze (dwa wymieniane na nowe) po 0,2kW

Projektowana moc zainstalowana P_{i2}=1kW, projektowana moc obliczeniowa P_{o2}=0,6kW. Projektowane odbiory będą zasilone z nowej szafy RPŚ2.

Suma mocy zainstalowanej Pi=37,1kW, suma mocy obliczeniowej Po=36,7kW

3. *Komora osadowa 1 (KO1)*

Obecnie do obiektu nie jest doprowadzone zasilanie.

Projektowane odbiory będą zasilone z szafy RB2.

Projektowane odbiory: napęd regulacyjny zastawki przelewowej 0,2kW.

Projektowana moc zainstalowana Pi=0,2kW, projektowana moc obliczeniowa Po=0,2kW.

4. *Komora osadowa 2 (KO2)*

Obecnie do obiektu nie jest doprowadzone zasilanie.

Projektowane odbiory będą zasilone z szafy RB2.

Projektowane odbiory: napęd regulacyjny zastawki przelewowej 0,2kW.

Projektowana moc zainstalowana Pi=0,2kW, projektowana moc obliczeniowa Po=0,2kW.

3.3 Zestawienie mocy dla poszczególnych obiektów

Lp.	Obiekt	Zasilanie (nazwa rozdzielnicy)	Moc zainstalowana Pi (kW)	Moc obliczeniowa Po (kW)
1	Ob. nr 1: Punkt zlewny *(obiekt pozostaje bez zmian)*	RŚ	5,0	3,0
2	Ob. nr 2: Budynek sitopiaskowników *(obiekt modernizowany)*	RŚ	81,9	77,5
3	Ob. nr 3: Pompownia ścieków *(obiekt modernizowany)*	RPŚ RPŚ2	37,1	36,7
4	Ob. nr 4: Komora rozdziału *(obiekt modernizowany)*	RPŚ	0,6	0,6
5	Ob. nr 5.1: Reaktor biologiczny *(obiekt pozostaje bez zmian)*	RB1	16,2	16,2
6	Ob. nr 5.2: Reaktor biologiczny *(obiekt pozostaje bez zmian)*	RB1	16,2	16,2
7	Ob. nr 5.1 i 5.2: Reaktory cz. ogólna *(obiekt pozostaje bez zmian)*	RB1	3,8	2,3
8	Ob. nr 5.3: Reaktor biologiczny	RB2	16,9	16,9

Lp.	Obiekt	Zasilanie (nazwa rozdzielnicy)	Moc zainstalowana Pi (kW)	Moc obliczeniowa Po (kW)
	(obiekt pozostaje bez zmian)			
9	Ob. nr 5.3: Reaktor cz. ogólna *(obiekt pozostaje bez zmian)*	RB2	4,5	2,0
10	Ob. nr 6.1: Komora rozdziału *(obiekt pozostaje bez zmian)*	RPO	0,4	0,4
11	Ob. nr 6.2: Komora rozdziału *(obiekt pozostaje bez zmian)*	RPO	0,1	0,1
12	Ob. nr 7.1: Osadnik końcowy *(obiekt pozostaje bez zmian)*	RPO	3,3	3,3
13	Ob. nr 7.2: Osadnik końcowy *(obiekt pozostaje bez zmian)*	RPO	3,3	3,3
14	Ob. nr 7.3: Osadnik końcowy *(obiekt pozostaje bez zmian)*	RPO	3,3	3,3
15	Ob. nr 8: Budynek wielofunkcyjny *(obiekt modernizowany – rozdzielnia RGnN)*	RT	39,5	27,3
16	Ob. nr 8.1: Hala dmuchaw *(obiekt pozostaje bez zmian)*	RD1 RD2 RD3 RD4	331,2	266,4
17	Ob. nr 8.1: Warsztat *(obiekt pozostaje bez zmian)*	RW	14,4	8,6
18	Ob. nr 9: Pompownia osadu *(obiekt modernizowany)*	RB2	12,1	12
19	Ob. nr 10: Komora pomiarowa osadu *(obiekt pozostaje bez zmian)*	RPO	0,1	0,1
21	Ob. nr 12: Stacja odwadniania osadu *(zmiany w szafie ROO)*	ROO	45,6	41,9
22	Ob. nr 12.1: Magazyn osadu *(obiekt pozostaje bez zmian)*	ROO	4,0	2,5
23	Ob. nr 13: Stacja dozowania PIX *(obiekt pozostaje bez zmian)*	RPO	1,0	1,0
24	Ob. nr 14: Stanowisko lamp UV i pomiar ścieków oczyszczonych *(obiekt pozostaje bez zmian)*	ROO	18,87	17,00
25	Komora osadowa 1 (KO1) *(obiekt modernizowany)*	RB2	0,4	0,2
26	Komora osadowa 2 (KO2)	RB2	0,4	0,2

Lp.	Obiekt	Zasilanie (nazwa rozdzielnicy)	Moc zainstalowana Pi (kW)	Moc obliczeniowa Po (kW)
	(obiekt modernizowany)			
27	Ob. nr B: Biofiltr *(obiekt pozostaje bez zmian)*	PŚ	16,0	10,0
28	Ob. nr 8: Stacja transformatorowa	RGnN	25,6	18,4
29	Zbiornik retencyjny (ZRS) *(obiekt nowy)*	RPŚ2 (nowa szafa)	18,4	12
30	Komora pomiarowa ścieków retencjonowanych (KPSR) *(obiekt nowy)*	RPŚ2 (nowa szafa)	0,5	0,4
31	Pompowania odcieków (PO) *(obiekt nowy)*	RPŚ2 (nowa szafa)	2,9	2,9
32	Komora osadowa 3 (KO3) *(obiekt nowy)*	RB2	0,4	0,2
33	Ob. nr 12.2: Stacja odwadniania osadu *(obiekt nowy)*	ROO	30	27
			749,81	613,65

Łączna moc zainstalowana: P_{oi}= 803,2kW

Łączna moc obliczeniowa: P_{oo}= 613,65kW * 0,72 = 442kW

Prąd obliczeniowy Io = 731A

Opis dotyczący mocy umownej zawarty jest w projekcie budowlanym.

3.3.1 Sprawdzenie obciążenia łączników w rozdzielnicy RGnN przy pracy z jednym transformatorze.

Prąd roboczy łącznika sekcji 1: 1000A

Prąd roboczy łącznika sekcji 2: 1000A

Prąd roboczy łącznika sprzęgła: 630A

Obciążenie sekcji I: 389A

Obciążenie sekcji II: 342A

Łączniki spełniają wymagania obciążenia przy pracy na jednym transformatorze.

3.4 Zestawienie mocy dla rozdzielnic obiektowych podlegających modernizacji

Lp.	Rozdzielnica	Istniejący kabel zasilający	Moc zainstalowana Pi (kW)	Moc obliczeniowa Po (kW)
1	RŚ + RPŚ + RPŚ2	YKY 5x240	146,4	133,1
2	ROO	YKY 5x70	98,5	88,4

3.5 Obliczenia

Obliczenia zawiera projekt budowlany.

3.6 Budynek stacji odwadniania osadu (SOO) – instalacja odgromowa

Instalację odgromową należy wykonać zgodnie z rysunkiem E-5. Jako zwody pionowe zastosowano pręty o wysokości 2m (1 szt) oraz 1m (2 szt), zakresy stref ochronnych pokazano na rysunku E-4. Zwody poziome wykonać drutem Fe-Zn ø8mm i mocować 10 cm nad powierzchnią dachu. Przewody odprowadzające poprzez złącza kontrolne połączyć z uziemieniem fundamentowym.

Wszystkie elementy przewodzące wystające poza płaszczyznę dachu należy połączyć ze zwodami – nie dotyczy elementów zawierających urządzenia elektryczne (np. wentylatory dachowe). Metalowe rynny połączyć do zwodów instalacji odgromowej.

3.7 Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla dostępne części przewodzące w danym obiekcie należy zastosować połączenia wyrównawcze.

3.8 System SCADA

Istniejący system SCADA należy przenieść na nowy komputer klasy PC markowego producenta. System operacyjny: Windows 10 Pro 64 bit.

Minimalne parametry komputera:

1) RAM 16 GB (2x8GB)
2) Dwa dyski SSD po 512GB pracujące w RAID 1 (RAID obsługiwany przez płytę główną)
3) Dysk HDD 2TB
4) Karta PCI-e z czterema portami RS232/RS485 (wybór interfejsu z poziomu oprogramowania), separacja galwaniczna

Jakość podzespołów powyżej średniej dostępnej na rynku.

Urządzenia peryferyjne:

5) Monitor 27" z rozdzielczością 2560x1440, odświeżanie min. 120 Hz

6) Urządzenie wielofunkcyjne laserowe z możliwością wydruku w kolorze, z obsługą formatu A3

7) Wymienić monitor działający jako tablica synoptyczna na monitor min. 65" z jakością obrazu w technologii 4k, podświetlanie LED.

Istniejący system SCADA (Control Maestro) rozbudować o projektowane obiekty. Wprowadzić niezbędne zmiany i uzupełnienia do istniejących obiektów wynikające z rozszerzenia technologii. Zachować istniejący standard wizualizacji i sterowania zdalnego. Aktualizacja oprogramowania narzędziowego do jego najnowszej wersji. Rozszerzyć istniejącą licencję runtime z 2 000 na 10 000 zmiennych, uaktualnić klucz inżynierski.

Zachować odczyt zlewni ścieków oraz analizatorów sieci przez system SCADA (komunikacja po transmisji szeregowej).

3.9 Sterowniki PLC

Projektuje się wymianę istniejących jednostek centralnych (IC695CPE310) sterowników serii Rx3i na IC695CPE330 oraz istniejące moduły serii 90-30 na ich odpowiedniki serii Rx3i. Dokładne wykazy wymienianych urządzeń zawierają tabele poniżej. Ze względu na kompatybilność z istniejącym systemem – podano dokładne typy urządzeń. Stare jednostki należy protokolarnie przekazać Użytkownikowi.

Rozdzielnica RPŚ:

Istniejący moduł (do wymiany)	Moduł projektowany	Ilość
Jednostka centralna IC695CPE310	IC695CPE330	1
Moduł wejść analogowych IC693ALG221	IC694ALG221	1
Moduł wejść binarnych IC693MDL645	IC694MDL645	1
Moduł wyjść binarnych IC693MDL940	IC693MDL940	1

Rozdzielnica SS:

Istniejący moduł (do wymiany)	Moduł projektowany	Ilość
Kaseta montażowa IC695CHS012	IC695CHS016	1
Jednostka centralna IC695CPE310	IC695CPE330	1
Moduł wejść/wyjść analogowych IC693ALG442	IC694ALG442	1

Istniejące oprogramowanie aplikacyjne na sterowniku SS zmodernizować tak, aby po dodaniu nowej części obsługującej nowe bloki stanowiło całość, która sprosta wymaganiom technologii oczyszczalni. W istniejącym oprogramowaniu sterownika RPŚ wprowadzić

niezbędne zmiany, aby dostosować je do obsługi nowych funkcji.

W obiekcie nr 2 należy wymienić 2 komplety sterowników S7-200 (nowe należy zaprogramować według wytycznych Użytkownika) współpracujący z urządzeniami HUBER. Przekazać Użytkownikowi kabel do programowania oraz licencje oprogramowania narzędziowego. Zastosowane sterowniki powinny być kompatybilne z zamontowanymi na oczyszczalni.

Specyfikacja 1 kompletu sterowników do wymiany (obiekt nr 2):

Urządzenie	Ilość
CPU224XP AC/DC/RLY	1
Moduł EM 223 DC/RLY	2
Moduł EM 227 Profibus DP	1
Panel Simatic Panel S7 TD400C	1

Oprogramowanie aplikacyjne na obiekty nowe i modernizowane musi być dostarczone na nośnikach zewnętrznych oraz na wydruku wraz z hasłami. Użytkownikowi należy także przekazać licencje na oprogramowania narzędziowe wykorzystane do zaprogramowania sterowników PLC.

3.9.1 Wykaz sygnałów dla PLC w szafie SS

Wejścia binarne:

	PLC	Sygnał	Urządzenie	Obiekt
MODUŁ WEJŚĆ DI-4 (IC694MDL660)	1	Obecność napięcia	CKF	
	2	*REZERWA*	Rezerwa na potrzeby kolejnego etapu (reaktor 5.4)	
	3	*REZERWA*		
	4	*REZERWA*		
	5	*REZERWA*		
	6	*REZERWA*		
	7	*REZERWA*		
	8	*REZERWA*		
	10	*REZERWA*		
	11	*REZERWA*		
	12	*REZERWA*		
	13	*REZERWA*		
	14	*REZERWA*		
	15	*REZERWA*		
	16	*REZERWA*		
	17	*REZERWA*		
	19	*REZERWA*		
	20	*REZERWA*		
	21	*REZERWA*		
	22	*REZERWA*		
	23	*REZERWA*		
	24	Brak awarii	Napęd zastawki przelewowej KO1/Z1 (0,2kW)	Komora KO1
	25	Brak awarii	Napęd zastawki przelewowej KO2/Z1 (0,2kW)	Komora KO2
	26	Brak awarii	Napęd zastawki przelewowej KO3/Z1 (0,2kW)	Komora KO3
	28	*REZERWA*		
	29	*REZERWA*		
	30	*REZERWA*		
	31	*REZERWA*		
	32	*REZERWA*		
	33	*REZERWA*		
	34	*REZERWA*		

3.9.2 Wykaz sygnałów dla PLC w szafie RPŚ

Wejścia binarne:

MODUŁ WEJŚĆ DI-3 (IC694MDL660)

PLC	Sygnał	Urządzenie	Obiekt
1	Obecność napięcia	CKF	
2	*REZERWA*	Rezerwa na potrzeby kolejnego etapu (obiekt SZO)	
3	*REZERWA*		
4	Tryb lokalny	Mieszadło ZRS/M1 (4kW)	Zbiornik retencyjny ZRS
5	Tryb zdalny		
6	Brak awarii		
7	Praca		
8	Tryb lokalny	Mieszadło ZRS/M2 (4kW)	
10	Tryb zdalny		
11	Brak awarii		
12	Praca		
13	Tryb lokalny	Pompa PO/P1 (2,2kW)	Pompa odcieków PO
14	Tryb zdalny		
15	Brak awarii		
16	Praca		
17	*REZERWA*		
19	*REZERWA*		
20	*REZERWA*		
21	*REZERWA*		
22	*REZERWA*		
23	*REZERWA*		
24	*REZERWA*		
25	*REZERWA*		
26	*REZERWA*		
28	*REZERWA*		
29	*REZERWA*		
30	*REZERWA*		
31	*REZERWA*		
32	*REZERWA*		
33	*REZERWA*		

Wyjścia binarne:

	Zacisk	Sygnał	Urządzenie	Obiekt
MODUŁ WYJŚĆ DO-1 (IC694MDL740)	2	Załącz/Wyłącz	Mieszadło ZRS/M1 (4kW)	Zbiornik retencyjny ZRS
	3	Załącz/Wyłącz	Mieszadło ZRS/M2 (4kW)	
	4	Załącz/Wyłącz	Pompa PO/P1 (2,2kW)	Pompa odcieków PO
	5	*REZERWA*		
	6	*REZERWA*		
	7	*REZERWA*		
	8	*REZERWA*		
	9	*REZERWA*		
	12	*REZERWA*		
	13	*REZERWA*		
	14	*REZERWA*		
	15	*REZERWA*		
	16	*REZERWA*		
	17	*REZERWA*		
	18	*REZERWA*		
	19	*REZERWA*		

3.10 Sieć Profibus

Komunikacja głównych sterowników (Rx3i) z urządzeniami pomiarowymi, przepustnicami oraz dostarczanymi szafami do urządzeń technologicznych odbywać się będzie po magistrali Profibus. Dla przetworników poziomu przyjęto Profibus PA, a dla reszty urządzeń Profibus DP (rys. E-25 i E-26). Dla urządzeń obsługujących Profibus PA przyjęto zasadę przyłączeniową do trzech urządzeń na jeden link PA. W projektowanej sieci Profibus DP zastosowano segmentację (podział wg obiektów) za pomocą urządzenia typu „hub" (5 podsieci).

Na końcach odcinków kabli prowadzonych w ziemi należy zamontować ochronniki przepięciowe i podłączyć je do najbliższego uziemienia.

Po obu stronach magistral zastosować rezystory terminujące. Zastosować kable typu A, ekranowane.

W istniejącej sieci Profibus DP projektuje się segmentację (podział wg obiektów). W tym celu należy istniejące repeatery A12 i A13 w rozdzielnicy SS wymienić na urządzenie typu „hub" (5 podsieci). Wymieniane urządzenia należy protokolarnie przekazać Użytkownikowi. Istniejący przewód Profibus pomiędzy rozdzielnicą RB1 a RD1-4 (dmuchawy) przedłużyć i poprowadzić od RD1-4 do SS (zgodnie z rysunkami).

W istniejącej szafie dla obiektu 12 należy zamontować moduł rozproszonych wejść binarnych 24VDC (1x32 lub 2x16 wejść DI) z komunikacją Profibus DP. Skomunikować oba obiekty ze sterownikiem PLC w szafie SS (obiekt 8) przekazując sygnały pracy i awarii

napędów (zgodnie z rysunkami). Przy powielaniu sygnałów zastosować separację w postaci przekaźników interfejsowych (zgodnie z rysunkami).

Wykaz sygnałów dla modułu rozproszonych wejść binarnych rozdzielnicy obiektu 12:

Wejście	Separacja	Symbol urządzenia	Nazwa urządzenia	Sygnał
1	1XK1	CKF	Czujnik CKF	Obecność zasilania
2	1XK2	4F7	Przetwornica taśmy prasy	Brak awarii
3	1XK3			Rozkaz załączenia
4	1XK4	5F3	Przetwornica pompy osadu	Brak awarii
5	1XK5			Rozkaz załączenia
6	1XK6	5F7	Przetwornica pompy polimeru	Brak awarii
7	1XK7			Rozkaz załączenia
8	-	6M2	Pompa płucząca	Brak awarii
9	-			Praca
10	-	6M6	Dozownik polimeru	Brak awarii
11	-			Praca
12	-	6M9	Pompa emulsji	Brak awarii
13	-			Praca
14	-	7M3	Mieszadło polimeru roztworzonego	Brak awarii
15	-	7M6	Mieszadło polimeru dojrzewającego	Praca
16	-			Brak awarii
17	-			Praca
18	-	8M3	Transporter	Brak awarii
19	-			Praca
20	-	8M6	Kompresor	Brak awarii
21	-			Praca
22	-	-	Układ higienizacji	Awaria zbiorcza
23	-	-		Zezwolenie na start

3.11 Wykaz pomiarów procesowych

Wykaz pomiarów zawiera tabela poniżej, istniejące sondy zaznaczono kursywą.

Lp.	Rodzaj pomiaru, lokalizacja	Liczba/ilość	Uwagi
I	**Natężenie przepływu**		
1	Ścieki surowe z przepompowni ob.3	2 szt.	Przepływomierz elektromagnetyczny
2	Ścieki do zbiornika retencyjnego ZRS	1 szt.	Przepływomierz elektromagnetyczny
3	Ścieki ze zbiornika retencyjnego w komorze KPSR	1 szt.	Przepływomierz elektromagnetyczny
4	Osad w stacji odwadniania osadu (ob.12.2)	1 szt.	Przepływomierz elektromagnetyczny
5	Polielektrolit w stacji odwadniania osadu (ob.12.2)	1 szt.	Przepływomierz elektromagnetyczny
6	Ścieki w pompowni odcieków PO	1 szt.	Przepływomierz elektromagnetyczny
II	**Pomiar i sygnalizacje poziomów**		
1	Ścieki w sitopiaskowniku ob.2	2 szt.	Komora piaskownika
2	Ścieki w zbiorniku retencyjnym ZRS	1 szt.	
3	Osad przed zastawką przelewową w komorze KO1	1 szt.	
4	Osad przed zastawką przelewową w komorze KO2	1 szt.	
5	Osad przed zastawką przelewową w komorze KO3	1 szt.	
6	*Osad w pompowni osadu powrotnego i nadmiernego ob.9*	*1 szt.*	*Sonda istniejąca*
7	*Osad w komorze stabilizacji ob.11.1*	*1 szt.*	*Sonda istniejąca*
8	*Osad w komorze stabilizacji ob.11.2*	*1 szt.*	*Sonda istniejąca*
9	Ścieki w pompowni odcieków PO	1 szt.	
III	**Rozdział faz**		
1	*Osadnik końcowy ob.7.1*	*1 szt.*	*Sonda istniejąca*
2	*Osadnik końcowy ob.7.2*	*1 szt.*	*Sonda istniejąca*
3	*Osadnik końcowy ob.7.3*	*1 szt.*	*Sonda istniejąca*

4. Prace ziemne

Zaprojektowano dwa rodzaje tras kablowych w ziemi: dla kabli o napięciu 230/400VAC oraz kabli teletechnicznych. Trasy prowadzić zgodnie z rysunkami, współrzędne geodezyjne w tabelach poniżej. W miejscach przecięcia z inną trasą – kabel prowadzić w rurze osłonowej. Na przecięciu się trasy z drogą - kabel prowadzić w wzmocnionej rurze osłonowej. Kable teletechniczne w całej długości prowadzić w rurach osłonowych.

Głębokość ułożenia tras 230/400VAC powinna wynosić co najmniej 0,7 m, a pod drogami 1,1 m. Po zasypaniu kabli 30cm warstwą gruntu, ułożyć taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego.

Głębokość ułożenia tras teletechnicznych powinna wynosić 1 m a pod drogami 1,3 m. Po zasypaniu kabli 50cm warstwą gruntu, ułożyć taśmą ostrzegawczą koloru pomarańczowego.

Współrzędne punktów tras kablowych 230/400VAC podane są w tabeli poniżej (układ „2000")

Punkt	Współrzędna X	Współrzędna Y
E1 (przepust w budynku nr 2)	6518961,8	6077338,1
E2	6518962,0	6077335,9
E3	6518961,9	6077334,4
E4 (istniejący przepust w budynku nr 3)	6518965,1	6077326,3
E5	6518955,6	6077335,7
E6	6518955,3	6077339,5
E7	6518943,4	6077335,4
E8	6518940,8	6077334,5
E9 (obiekt KPSR)	6518941,2	6077333,3
E10 (obiekt PO)	6518950,3	6077318,1
E11	6518937,5	6077333,3
E12 (obiekt ZRS)	6518933,8	6077338,1
E13	6518935,4	6077332,6
E14 - E50	usunięto	
E51	6518991,2	6077267,7
E52	6518990,8	6077267
E53 (przepust w budynku nr 12)	6518940,6	6077262,6

Punkt	Współrzędna X	Współrzędna Y
E54	6518941,3	6077262,2
E55	6518941,9	6077257,2
E56	6518938,4	6077256,9
E57	6518928,3	6077246,4
E58	6518926,3	6077246,1
E59 (przepust w budynku nr 12.2)	6518926,2	6077246,6
E60	6518949,1	6077256,2
E61	6518956,0	6077253,5
E62	6518960,7	6077253,1
E63 (obiekt KO3)	6518962,1	6077249,2
E64	6518965,9	6077255,1
E65	6518967,4	6077256,5
E66	6518979,1	6077257,4
E67 (obiekt KO2)	6518977,1	6077251,1
E68	6518991,2	6077258,9
E69 (obiekt KO1)	6518990,8	6077252,6

Współrzędne punktów tras kablowych instalacji teletechnicznych podane są w tabeli poniżej (układ „2000")

Punkt	Współrzędna X	Współrzędna Y
E108	6518963,1	6077337,5
E109 (obiekt nr 2)	6518962,7	6077338,2
E110 - E120	usunięto	
E121	6518963,6	6077334,7
E122	6518956,4	6077334,3
E123	6518954,6	6077336,0
E124	6518954,2	6077340,3
E125	6518943,8	6077337,2
E126 (obiekt PO)	6518951,3	6077318,2
E127	6518939,3	6077335,9
E128 (obiekt KPSR)	6518940,8	6077333,1
E129	6518935,6	6077334,9
E130 (obiekt ZRS)	6518934,7	6077337,6
E131	6518990,5	6077261,2
E132	6518988,9	6077259,5
E133 (obiekt KO1)	6518990,4	6077252,4
E134	6518978,6	6077258,7
E135	usunięto	
E136 (obiekt KO2)	6518976,5	6077251,5
E137 - E140	usunięto	
E141 (obiekt KO3)	6518961,4	6077248,9
E142 - E143	usunięto	
E144	6518942,7	6077262,7
E145	6518941,9	6077262,6
E146	6518942,7	6077262,0
E147	6518943,0	6077257,5
E148	6518942,1	6077256,3
E149	6518938,2	6077255,8
E150	6518928,4	6077245,8
E151	6518927,0	6077245,6

Punkt	Współrzędna X	Współrzędna Y
E152	6518926,2	6077246,0
E153 - E169	6518941,7	6077263,2
E170 (obiekt nr 8)	6518990,3	6077267,6
E171 (obiekt 12)	6518940,6	6077262,5
E172 (obiekt nr 3)	6518965,2	6077326,3
E173	usunięto	
E174 (obiekt nr 12.2)	6518926,1	6077246,6
E175 - E176	usunięto	
E177	6518967,4	6077257,8
E178	6518965,4	6077256,3
E179	6518960,6	6077254,4
E180	6518959,3	6077254,5
E181	6518956,2	6077254,6
E182	6518949,5	6077257,0

5. Lista kablowa – kable/przewody projektowane

Ze względu na to, że Zamawiający nie chce urządzeń instalacyjnych w szafkach lokalnych – zaprojektowano osobne kable dla każdego z odbiorów (bez szafek rozdzielczych w obiektach).

Lp.	Nazwa kabla	Typ kabla	Skąd	Dokąd	Długość	Zabezpieczenie
Kable/przewody zasilające						
1	Z-ROO	YKYżo 5x120	Rozdzielnica RGnN	Rozdzielnica ROO	90m	NZMB2-A160
2-5	Pozycje usunięto					
6	Z-ZRS/M1	YKYżo 4x4	Rozdzielnica RPŚ2	Szafka sterowania lokalnego AZRS/M1 (mieszadło ZRS/M1)	75m	Wyłącznik silnikowy 6,3-10A
7	Z-ZRS/M2	YKYżo 4x4	Rozdzielnica RPŚ2	Szafka sterowania lokalnego AZRS/M2 (mieszadło ZRS/M2)	75m	Wyłącznik silnikowy 6,3-10A
8	Z-ZRS/GN2	YKYżo 5x4	Rozdzielnica RPŚ2	Gniazdo 400VAC (obiekt ZRS)	75m	C10, RCD 30mA
9	Z-ZRS/GN1	YKYżo 3x4	Rozdzielnica RPŚ2	Gniazdo 230VAC (obiekt ZRS)	75m	S302 C10, RCD 30mA
10	Z-ZRS/OSW1	YKYżo 3x2,5	Rozdzielnica RPŚ2	Oświetlenie (obiekt ZRS)	90m	B6
11	Z-KPSR/Z1	YKYżo 5x2,5	Rozdzielnica RPŚ2	Napęd zasuwy nożowej	55m	Wyłącznik

Lp.	Nazwa kabla	Typ kabla	Skąd	Dokąd	Długość	Zabezpieczenie
				(obiekt KPSR)		silnikowy 0,25-0,4A
12	Z-KPSR/FT1	YKYżo 3x2,5	Rozdzielnica RPŚ2	Przepływomierz (obiekt KPSR)	55m	B6
13	Z-KPSR/OSW1	YKYżo 3x2,5	Rozdzielnica RPŚ2	Oświetlenie (obiekt KPSR)	49m	B6
14	Z-PO/P1	YKYżo 4x2,5	Rozdzielnica RPŚ2	Szafka sterowania lokalnego APO/P1 (pompa PO/P1)	73m	Wyłącznik silnikowy 4-6,3A
15	Z-PO/OSW1	YKYżo 3x2,5	Rozdzielnica RPŚ2	Oświetlenie (obiekt PO)	73m	B6
16	Z-PO/FT1	YKYżo 3x2,5	Rozdzielnica RPŚ2	Przepływomierz (obiekt PO)	73m	B6
17-29	Pozycje usunięto					
30	Z-KO3/Z1	YKYżo 5x2,5	Rozdzielnica RB2	Napęd zastawki przelewowej (obiekt KO3)	73m	Wyłącznik silnikowy 0,25-0,4A
31-36	Pozycje usunięto					
37	Z-12.2/UOO	YKYżo 5x10	Rozdzielnica ROO	Szafa (w dostawie z urządzeniami) układu odwadniania osadu (obiekt 12.2)	47m	C32
38	Z-12.2/BUD	YKYżo 5x10	Rozdzielnica ROO	Szafka elektryczna na potrzeby własne budynku (obiekt 12.2)	47m	C32
39-43	Pozycje usunięto					
42	Z-2/Z1	OWYżo 5x2,5	Rozdzielnica RPŚ2	Napęd zasuwy nożowej nr 1 (obiekt nr 2)	30m	Wyłącznik silnikowy 0,63-1A
43	Z-2/Z2	OWYżo 5x2,5	Rozdzielnica RPŚ2	Napęd zasuwy nożowej nr 2 (obiekt nr 2)	30m	Wyłącznik silnikowy 0,63-1A
44	Z-3/Z1	YKYżo 5x2,5	Rozdzielnica RPŚ2	Napęd zasuwy nożowej nr 1 (obiekt nr 3)	60m	Wyłącznik silnikowy 0,25-0,4A
45	Z-3/Z2	YKYżo 5x2,5	Rozdzielnica RPŚ2	Napęd zasuwy nożowej nr 2 (obiekt nr 3)	60m	Wyłącznik silnikowy 0,25-0,4A
46	Z-3/Z3	YKYżo 5x2,5	Rozdzielnica RPŚ2	Napęd zasuwy nożowej nr 3 (obiekt nr 3)	60m	Wyłącznik silnikowy 0,25-0,4A
47	Z-3/Z4	YKYżo 5x2,5	Rozdzielnica RPŚ2	Napęd zasuwy nożowej nr 4 (obiekt nr 3)	60m	Wyłącznik silnikowy 0,25-0,4A
48	Z-3/FT1	YKYżo 3x2,5	Rozdzielnica RPŚ2	Przepływomierz DN300 (obiekt nr 3)	60m	B6
49	Z-3/FT2	YKYżo 3x2,5	Rozdzielnica RPŚ2	Przepływomierz DN200 nr 1 (obiekt nr 3)	60m	B6
50	Z-3/FT3	YKYżo 3x2,5	Rozdzielnica RPŚ2	Przepływomierz DN200 nr 2 (obiekt nr 3)	60m	B6

Lp.	Nazwa kabla	Typ kabla	Skąd	Dokąd	Długość	Zabezpieczenie
51	Z-KO1/Z1	YKYżo 5x2,5	Rozdzielnica RB2	Napęd zastawki przelewowej (obiekt KO1)	42m	Wyłącznik silnikowy 0,25-0,4A
52	Z-KO2/Z1	YKYżo 5x2,5	Rozdzielnica RB2	Napęd zastawki przelewowej (obiekt KO2)	58m	Wyłącznik silnikowy 0,25-0,4A
Kable/przewody sterujące						
67	S-ZRS/M1	YKSY 14x1 żyły numerowane	Rozdzielnica RPŚ2	Szafka sterowania lokalnego AZRS/M1 (mieszadło ZRS/M1)	75m	----------
68	S-ZRS/M2	YKSY 14x1 żyły numerowane	Rozdzielnica RPŚ2	Szafka sterowania lokalnego AZRS/M2 (mieszadło ZRS/M2)	75m	----------
69	S-PO/P1	YKSY 14x1 żyły numerowane	Rozdzielnica RPŚ2	Szafka sterowania lokalnego APO/P1 (mieszadło PO/P1)	73m	----------
73	S-RB2/1-SS/1	YStY 14x1 żyły numerowane	Rozdzielnica RB2 (pole nr 3)	Istniejąca szafka SS sterownika PLC	10m	----------
74	S-RB2/2-SS/2	YStY 14x1 żyły numerowane	Rozdzielnica RB2 (pole nr 3)	Istniejąca szafka SS sterownika PLC	10m	----------
75	S-RB2/3-SS/3	YStY 14x1 żyły numerowane	Rozdzielnica RB2 (pole nr 3)	Istniejąca szafka SS sterownika PLC	10m	----------
76	S-RB2/1-RPO/1	YStY 14x1 żyły numerowane	Rozdzielnica RB2 (pole nr 3)	Istniejąca rozdzielnica RPO	7m	----------
77	S-RB2/2-RPO/2	YStY 14x1 żyły numerowane	Rozdzielnica RB2 (pole nr 3)	Istniejąca rozdzielnica RPO	7m	----------
78	S-RB2/3-RPO/3	YStY 14x1 żyły numerowane	Rozdzielnica RB2 (pole nr 3)	Istniejąca rozdzielnica RPO	7m	----------
79	S-RPS2/1-RPS/1	YStY 14x1 żyły numerowane	Rozdzielnica RPŚ2	Istniejąca rozdzielnica RPŚ	10m	----------
80	S-RPS2/2-RPS/2	YStY 14x1 żyły numerowane	Rozdzielnica RPŚ2	Istniejąca rozdzielnica RPŚ	10m	----------
Kable/przewody transmisyjne						
87	TPA-RB2	Ekranowany kabel ziemny Profibus PA, klasy A	Rozdzielnica RB2 (pole nr 3)	Sondy pomiaru poziomu: KO1/LT1, KO2/LT1, KO3/LT1	115m	----------
88	TDP-RB2/2	Ekranowany kabel ziemny Profibus DP, klasy A	Rozdzielnica RB2 (pole nr 3)	Napędy: KO1/Z1, KO2/Z1, KO3/Z1. Szafka układu odwadniania osadu ob. 12.2, istniejąca prasa ob. 12	205m	----------
89-	Pozycje usunięto					

Lp.	Nazwa kabla	Typ kabla	Skąd	Dokąd	Długość	Zabezpieczenie
91						
92	TDP-RPS2/2	Ekranowany kabel ziemny Profibus DP, klasy A	Rozdzielnica RPŚ2	Napędy: 3/Z1, 3/Z2 Przetwornik 3/FT1	70 m	----------
93	TDP-RPS2/3	Ekranowany kabel ziemny Profibus DP, klasy A	Rozdzielnica RPŚ2	Napędy: 3/Z3, 3/Z4, Przetworniki: 3/FT2, 3/FT3	70 m	----------
94	TDP-RPS2/4	Ekranowany kabel ziemny Profibus DP, klasy A	Rozdzielnica RPŚ2	Przetwornik PO/FT1	79 m	----------
95	TPA-RPS2/2	Ekranowany kabel ziemny Profibus PA, klasy A	Rozdzielnica RPŚ2	Sondy pomiaru poziomu: PO/LT1, ZRS/LT1	125m	----------
96	TDP-RPS2/5	Ekranowany kabel ziemny Profibus DP, klasy A	Rozdzielnica RPŚ2	Napęd KPSR/Z1	57m	----------

6. Ochrona przy uszkodzeniu (dodatkowa) przed porażeniem prądem elektrycznym zgodnie z PN-HD 60364-4-41

Sieć elektryczna została zaprojektowana w systemie TN-C-S. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania oraz połączenia wyrównawcze. Realizowane to będzie przez dobór zabezpieczeń, przekroi kabli oraz zastosowanie wyłączników różnicowo - prądowych.

7. Uwagi końcowe

Prace montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i PN-HD60364, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych w zakresie instalacje elektryczne oraz z zasadami współczesnej wiedzy technicznej.

Po zakończeniu robót wykonać pomiary sprawdzające rezystancji izolacji przewodów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji uziemień ochronnych i wyrównawczych zgodnie z PN-HD 60364-6-61.

Zastosowane do budowy instalacji materiały, powinny posiadać właściwe certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności z PN oraz świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami o certyfikacji.

Podłączenia urządzeń technologicznych do instalacji wykonać zgodnie z dokumentacja techniczno-ruchową tych urządzeń.

8. Wykaz materiałów

8.1 Rozdzielnica nN (istniejąca)

Lp	Urządzenie	Symbol	Liczba/ilość
1	Wyłącznik mocy 250A	Q54 (wymiana zabezpieczenia)	1 szt
2	Wyłącznik mocy 160A	Q63 (wymiana zabezpieczenia)	1 szt

8.2 Rozdzielnica RB2, pole 1 (istniejące)

Lp	Urządzenie	Symbol	Liczba/ilość
1	Wyłącznik silnikowy 0,25-0,4A, styk pomocniczy NO	51F, 52F, 53F	3 szt
2	Zacisk szary, 2,5mm	XKO1/Z1:3-5, XKO2/Z1:3-5 XKO3/Z1:3-5	9 szt
3	Zacisk niebieski, 2,5mm	XKO1/Z1:2, XKO2/Z1:2 XKO3/Z1:2	3 szt
4	Zacisk PE, 2,5mm	XKO1/Z1:1, XKO2/Z1:1 XKO3/Z1:1	3 szt

8.3 Rozdzielnica RB2, pole 3 (projektowane)

Lp	Urządzenie	Symbol	Liczba/ilość
1	Obudowa 1200x2000x500, metalowa. Płyta montażowa, drzwi pełne.	RB2, pole 3	1 kpl
2	Rozłącznik instalacyjny 100A, 4P	1FR	1 szt
3	Czujnik kontroli faz	CKF	1 szt
4	Wyłącznik różnicowoprądowy, jednofazowy, AC, 30mA, 40A	32F1	1 szt
5	Wyłącznik różnicowoprądowy, trójfazowy, AC, 30mA, 40A	33F1	1 szt
6	Urządzenie konwertujące Profibus DP na Profibus PA, zasilanie 24VDC	Link	1 szt
7	Ochronnik przepięciowy Profibus DP i PA	8/OP1, 8/OP2	2 szt
8	Urządzenie typu „hub" dla sieci Profibus DP, zasilanie 24VDC	Hub PDP	1 szt
9	Zacisk szary, 2,5mm	XSS/1:1-14, XSS/2:1-14 XSS/3:1-14	42 szt

8.4 Rozdzielnica ROO (istniejąca)

Lp	Urządzenie	Symbol	Liczba/ilość
1	Wyłącznik nadprądowy, trójbiegunowy, C32, 10kA	35F, 36F	2 szt
2	Zacisk szary, 10 mm	X12.2/UOO:1-3 X12.2/BUD:1-3	6 szt
3	Zacisk niebieski, 10 mm	X12.2/UOO:4 X12.2/BUD:4	2 szt
4	Zacisk PE, 10 mm	X12.2/UOO:5 X12.2/BUD:5	2 szt
5	Zacisk szary, 120mm		3 szt
6	Zacisk niebieski, 120mm	zasilanie	1 szt
7	Zacisk PE, 120mm		1 szt

8.5 Rozdzielnica RPŚ (istniejąca)

Lp	Urządzenie	Symbol	Liczba/ilość
1	Jednostka centralna sterownika PLC IC695CPE330	(Wymiana istniejącego urządzenia)	1 szt
2	Moduł wejść analogowych IC693ALG221	(Wymiana istniejącego urządzenia)	1 szt
3	Moduł wejść binarnych IC693MDL645	(Wymiana istniejącego urządzenia)	1 szt
4	Moduł wyjść binarnych IC693MDL940	(Wymiana istniejącego urządzenia)	1 szt
5	Moduł wejść binarnych, 32DI, 24VDC, IC694MDL660	DI-3	1 szt
6	Moduł wyjść binarnych, 16DO, tranzystorowe, 24VDC, IC694MDL740	DO-1	1 szt
7	Moduł komunikacyjny Profibus do Rx3i	PB-1	1 szt
8	Przekaźnik interfejsowy 24VDC	1XK1-32 2XK1-16	48 szt
9	Bezpiecznik rurkowy 24VDC, 500mA	2F1-3	3 szt
10	Bezpiecznik rurkowy 24VDC, 1A	2F4	1 szt
11	Podstawka do bezpiecznika rurkowego 24VDC	2F1-6	6 szt
12	Zacisk szary, 2,5mm	XRPS2/1:1-14, XRPS2/2:1-14	28 szt

13	Odpowiednik istniejącego kompletu sterownika S7-200 współpracującego z urządzeniami HUBER (komplet zawiera: CPU224XP AC/DC/RLY – 1szt, Moduł EM 223 DC/RLY - 2szt, Moduł EM 227 Profibus DP - 1szt, Panel Simatic Panel S7 TD400C - 1szt)	(Wymiana istniejących urządzeń)	2 kpl
14	Licencja oprogramowania narzędziowego (1 stanowisko) oraz odpowiedni kabel do programowania dla urządzeń z punktu 13	----------	1 kpl
15	Licencja oprogramowania narzędziowego (1 stanowisko) dla sterownika z punktu 1	----------	1 kpl

8.6 Rozdzielnica RPŚ2 (projektowana)

Lp	Urządzenie	Symbol	Liczba/ilość
1	Obudowa 800x2000x400, metalowa. Płyta montażowa, drzwi pełne.	RPŚ2	1 kpl
2	Rozłącznik instalacyjny 40A, 4P	1FR	1 szt
3	Czujnik kontroli faz	CKF	1 szt
4	Wyłącznik silnikowy 6,3-10A	25F, 26F	2 szt
5	Wyłącznik silnikowy 0,25-0,4A, styk pomocniczy NO	30F, 38F, 39F, 40F, 41F	5 szt
6	Wyłącznik silnikowy 4-6,3A	33F	1 szt
7	Wyłącznik silnikowy 0,63-1A	36F, 37F	2 szt
8	Wyłącznik nadprądowy, jednobiegunowy, C10, 10kA	27F	1 szt
9	Wyłącznik nadprądowy, trójbiegunowy, C10, 10kA	28F	1 szt
10	Wyłącznik nadprądowy, jednobiegunowy, B6, 10kA	29F, 31F, 32F, 34F, 35F, 42F, 43F, 44F	8 szt
11	Wyłącznik różnicowoprądowy, jednofazowy, AC, 30mA, 40A	27F1	1 szt
12	Wyłącznik różnicowoprądowy, trójfazowy, AC, 30mA, 40A	28F1	1 szt
13	Wyłącznik silnikowy 4-6,3A	33F	1 szt
14	Wyłącznik silnikowy 6,3-10A	25F, 26F	2 szt

Lp	Urządzenie	Symbol	Liczba/ilość
15	Wyłącznik nadprądowy, jednobiegunowy, B6, 10kA	25F1, 25F3, 26F1, 26F3, 33F1, 33F3	6 szt
16	Wyłącznik różnicowoprądowy, jednofazowy, AC, 30mA, 40A, styk pomocniczy NO	25F2, 26F2, 33F2	3 szt
17	Stycznik 25A, cewka 230VAC, trzy styki pomocnicze NO	25Q, 26Q, 33Q	3 szt
18	Układ kontroli PTC, zasilanie 230VAC	25PTC, 26PTC, 33PTC	3 szt
19	Przekaźnik 4P, 5A, cewka 230VAC	25KA, 26KA, 33KA	3 szt
20	Przekaźnik 2P, 5A, cewka 230VAC	25KL, 25KZ, 26KL, 26KZ, 33KL, 33KZ	6 szt
21	Urządzenie konwertujące Profibus DP na Profibus PA, zasilanie 24VDC	Link 1, Link 2	2 szt
22	Ochronnik przepięciowy Profibus DP i PA	2/OP1, 2/OP2, 2/OP3, 2/OP4, 2/OP5	5 szt
23	Urządzenie typu „hub" dla sieci Profibus DP, zasilanie 24VDC	Hub PDP	1 szt
24	Zacisk szary, 2,5mm	XRPS/1:1-14, XRPS/2:1-14 XZRS/M1:1, 3-14 XZRS/M2:1, 3-14 XKPSR/Z1:3-5, XPO/P1:1, 3-14 X2/Z1:3-5, X2/Z2:3-5 X3/Z1:3-5, X3/Z2:3-5 X3/Z3:3-5, X3/Z4:3-5 XKPSR/FT1:1 XKPSR/OSW1:1 XPO/OSW1:1 XPO/FT1:1	92 szt
25	Zacisk niebieski, 2,5mm	XZRS/M1:2, XZRS/M2:2 XKPSR/Z1:2, XPO/P1:2 X2/Z1:2, X2/Z2:2 X3/Z1:2, X3/Z2:2 X3/Z1:2, X3/Z2:2 XKPSR/FT1:2 XKPSR/OSW1:2 XPO/OSW1:2 XPO/FT1:2	14 szt
26	Zacisk PE, 2,5mm	XKPSR/Z1:1 X2/Z1:1, X2/Z2:1 X3/Z1:1, X3/Z2:1 X3/Z3:1, X3/Z4:1 XKPSR/FT1:3 XKPSR/OSW1:3 XPO/OSW1:3 XPO/FT1:3	11 szt

Lp	Urządzenie	Symbol	Liczba/ilość
27	Zacisk szary, 4mm	XZRS/M1:16-18, XZRS/M2:16-18 XZRS/GN2:1-3	9 szt
28	Zacisk niebieski, 4mm	XZRS/GN2:4	1 szt
29	Zacisk PE, 4mm	XZRS/M1:15 XZRS/M2:15 XZRS/GN2:5	3 szt

8.7 Rozdzielnica SS (istniejąca)

Lp	Urządzenie	Symbol	Liczba/ilość
1	Jednostka centralna sterownika PLC IC695CPE330	(Wymiana istniejącego urządzenia)	1 szt
2	Moduł wejść/wyjść analogowych IC694ALG442	(Wymiana istniejącego urządzenia)	1 szt
3	Kaseta montażowa IC695CHS016	(Wymiana istniejącego urządzenia)	1 szt
4	Urządzenie typu „hub" dla sieci Profibus DP (5 podsieci)	Wymienić za repeatery A12 i A13	1 szt
5	Moduł wejść binarnych, 32DI, 24VDC, IC694MDL660	DI-4	1 szt
6	Moduł komunikacyjny Profibus do Rx3i	PB-1	1 szt
7	Przekaźnik interfejsowy 24VDC	1XK1-32	32 szt
8	Bezpiecznik rurkowy 24VDC, 500mA	2F1-2	2 szt
9	Bezpiecznik rurkowy 24VDC, 1A	2F4	1 szt
10	Podstawka do bezpiecznika rurkowego 24VDC	2F1-6	6 szt
11	Zacisk szary, 2,5mm	XRB2/1:1-14 XRB2/2:1-14 XRB2/3:1-14	42 szt

8.8 Szafka lokalna AZRS/M1 (projektowana)

Lp	Urządzenie	Symbol	Liczba/ilość
1	Przycisk sterowniczy czerwony, styk NC, osłona gumowa	S2	1 szt
2	Przycisk sterowniczy zielony, styk NO, osłona gumowa	S3	1 szt
3	Trójpołożeniowy przełącznik trybu pracy(Z-0-L)	S1	1 szt

4	Lampka sygnalizacyjna, czerwona, 230V AC	H1	1 szt
5	Lampka sygnalizacyjna, zielona, 230V AC	H2	1 szt
6	Zacisk szary, 2,5mm	X1:1, 3-14	13 szt
7	Zacisk niebieski, 2,5mm	X1:2	1 szt
8	Zacisk szary, 4mm	X1:16-18	3 szt
9	Zacisk PE, 4mm	X1:15	1 szt
10	Obudowa 300x265x165 + płyta montażowa	AZRS/M1	1kpl
11	Stelaż do obudowy	-------	1kpl

8.9 Szafka lokalna AZRS/M2 (projektowana)

Lp	Urządzenie	Symbol	Liczba/ilość
1	Przycisk sterowniczy czerwony, styk NC, osłona gumowa	S2	1 szt
2	Przycisk sterowniczy zielony, styk NO, osłona gumowa	S3	1 szt
3	Trójpołożeniowy przełącznik trybu pracy(Z-0-L)	S1	1 szt
4	Lampka sygnalizacyjna, czerwona, 230V AC	H1	1 szt
5	Lampka sygnalizacyjna, zielona, 230V AC	H2	1 szt
6	Zacisk szary, 2,5mm	X1:1, 3-14	13 szt
7	Zacisk niebieski, 2,5mm	X1:2	1 szt
8	Zacisk szary, 4mm	X1:16-18	3 szt
9	Zacisk PE, 4mm	X1:15	1 szt
10	Obudowa 300x265x165 + płyta montażowa	AZRS/M2	1kpl
11	Stelaż do obudowy	-------	1kpl

8.10 Szafka lokalna APO/P1 (projektowana)

Lp	Urządzenie	Symbol	Liczba/ilość
1	Przycisk sterowniczy czerwony, styk NC, osłona gumowa	S2	1 szt

2	Przycisk sterowniczy zielony, styk NO, osłona gumowa	S3	1 szt
3	Trójpołożeniowy przełącznik trybu pracy(Z-0-L)	S1	1 szt
4	Lampka sygnalizacyjna, czerwona, 230V AC	H1	1 szt
5	Lampka sygnalizacyjna, zielona, 230V AC	H2	1 szt
6	Zacisk szary, 2,5mm	X1:1, 3-14, 16-18	16 szt
7	Zacisk niebieski, 2,5mm	X1:2	1 szt
8	Zacisk PE, 2,5mm	X1:15	1 szt
9	Obudowa 300x265x165 + płyta montażowa	APO/P1	1kpl
10	Stelaż do obudowy	-------	1kpl

8.11 Rozdzielnica potrzeb własnych RPW-SOO (projektowana – budynek 12.2)

Lp	Urządzenie	Symbol	Liczba/ilość
1	Obudowa szafki, natynkowa, 3x18 modułów	RPW-SOO	1 szt
2	Wyłącznik izolacyjny 40A, 4P	1FR	1 szt
3	Wyłącznik nadprądowy 1P B6	8F, 9F	2 szt
4	Wyłącznik nadprądowy 1P B10	7F, 11F	2 szt
5	Wyłącznik nadprądowy 1P B16	3F, 5F	2 szt
6	Wyłącznik nadprądowy 3P B16	4F, 6F	2 szt
7	Wyłącznik różnicowoprądowy 30mA, AC, 2P	3F1, 5F1	2 szt
8	Wyłącznik różnicowoprądowy 30mA, AC, 4P	4F1, 6F1	2 szt
9	Wkładka bezpiecznikowa gG, 40A	2F	3 szt
10	Podstawka do wkładek bezpiecznikowych 63A	2F	1 szt
11	Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe B+C	F0	1 szt
12	Wyłącznik nadprądowy 3P B25	10F	1 szt

8.12 Rozdzielnica prasy w budynku nr 12 (istniejąca)

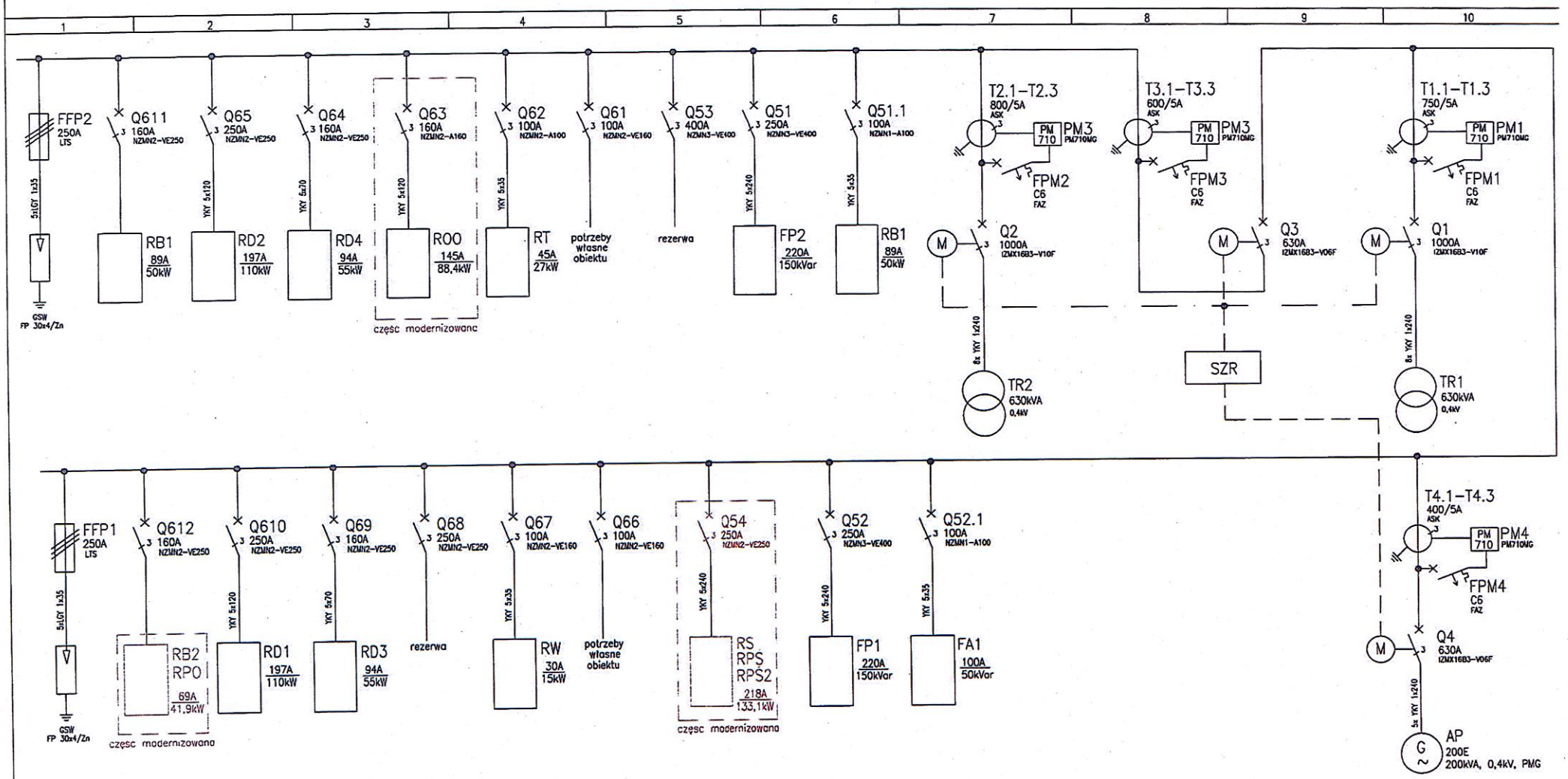
Lp	Urządzenie	Symbol	Liczba/ilość
1	Moduł rozproszonych wejść binarnych (1x32 lub 2x16 wejść DI, 24VDC), Profibus DP	12/MWRB	1 kpl
2	Ochronnik przepięciowy Profibus DP	12/OP1	1 szt
3	Przekaźnik interfejsowy 24VDC	1XK1-7	7 szt
4	Bezpiecznik rurkowy 24VDC, 500mA	19F	1 szt
5	Bezpiecznik rurkowy 24VDC, 2A	18F	1 szt
6	Podstawka do bezpiecznika rurkowego 24VDC	18F, 19F	2 szt

8.13 Urządzenia obiektowe

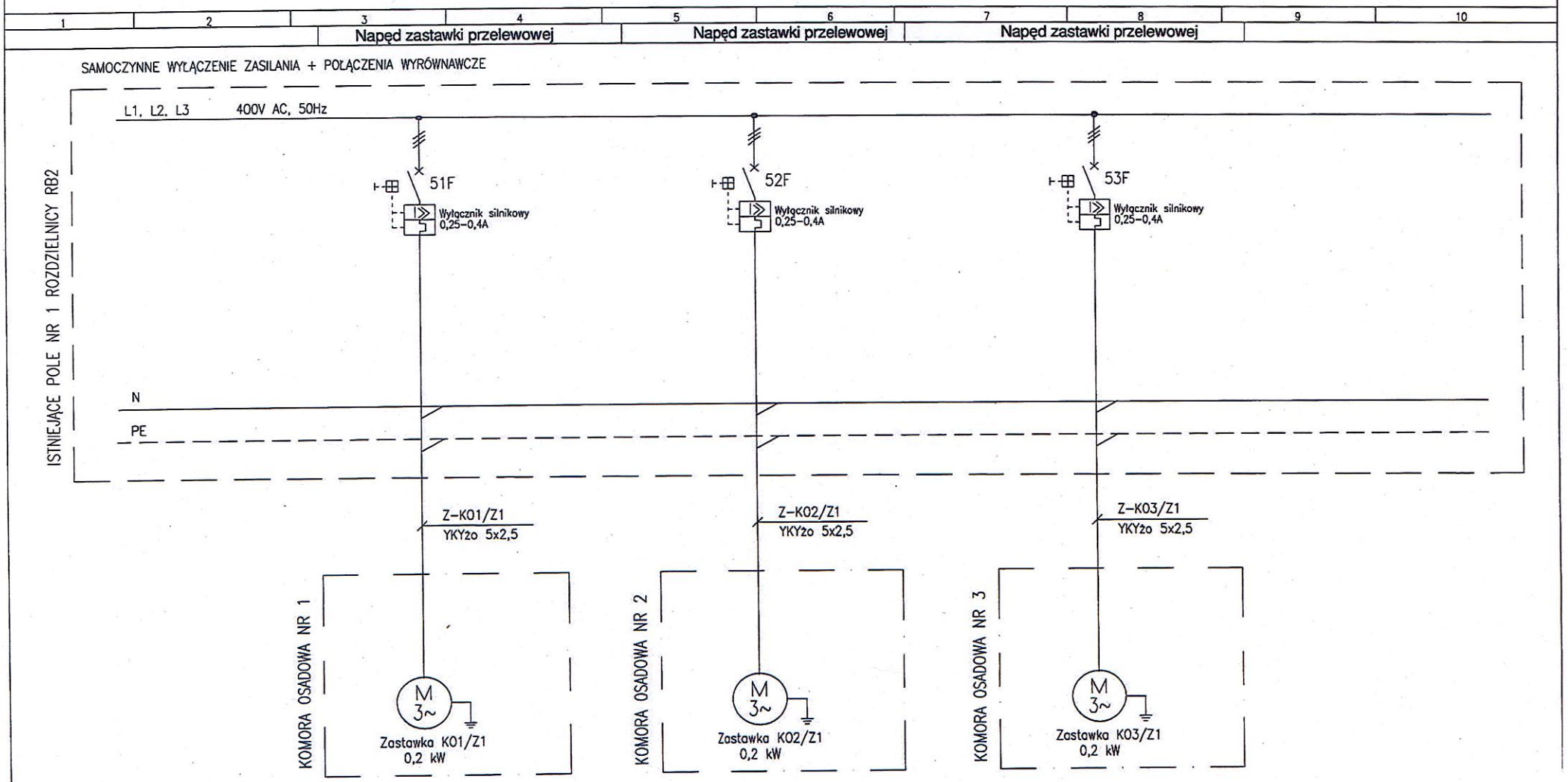
Lp	Urządzenie	Symbol	Liczba/ilość
1	Ochronnik przepięciowy Profibus DP i PA	12.2/OP1, KO1/OP1, KO2/OP1 KO3/OP1, KO1/OP2, KO2/OP2, KO3/OP2, 2/OP2, 3/OP1, 3/OP2 PO/OP1, PO/OP2 KPSR/OP1, ZRS/OP1	14 szt
2	Puszka montażowa do ochronników przeciwprzepięciowych (Profibus), 190x140x70	----------	12 szt
3	Natynkowy łącznik oświetlenia, hermetyczny	Obiekty: zbiornik ZRS, pompownia PO, komora KPSR	3 szt
4	Schodowy, natynkowy łącznik oświetlenia	Obiekt 12.2	2 szt
5	Lampa LED, 40W, IP65	Obiekty: pompownia PO, komora KPSR	2 szt
6	Oprawa oświetleniowa LED 6000lm, IP 65	Obiekt 12.2	7 szt
7	Oprawa oświetleniowa LED 6000lm z modułem awaryjnym (3h), IP 65	Obiekt: budynek 12.2	1 szt
8	Przepływomierz elektromagnetyczny DN25	Obiekt: budynek 12.2 (12.2/FT1)	1 szt
9	Przepływomierz elektromagnetyczny DN80	Obiekt: budynek 12.2 (12.2/FT2)	1 szt
10	Przepływomierz elektromagnetyczny DN100	PO/FT1	1 szt
11	Przepływomierz elektromagnetyczny DN200	3/FT2, 3/FT3	2 szt
12	Przepływomierz elektromagnetyczny DN300	KPSR/FT1, 3/FT1	2 szt
13	Ultradźwiękowa kompaktowa sonda poziomu, zakres 4m	KO1/LT1, KO2/LT1, KO3/LT1	3 szt
14	Ultradźwiękowa kompaktowa sonda poziomu, zakres 5m	PO/LT1	1 szt
15	Ultradźwiękowa kompaktowa sonda poziomu, zakres 6m	2/LT1, 2/LT2	2 szt
16	Ultradźwiękowa kompaktowa sonda poziomu, zakres 7m	ZRS/LT1	1 szt
17	**Komputer klasy PC (producent markowy), wymagania minimalne:**	System SCADA	1 kpl

Lp	Urządzenie	Symbol	Liczba/ilość
	- RAM 16 GB (2x8GB) - Dwa dyski SSD po 512GB pracujące w RAID 1 (RAID obsługiwany przez płytę główną) - Dysk HDD 2TB - Karta PCI-e z czterema portami RS232/RS485 (wybór interfejsu z poziomu oprogramowania), separacja galwaniczna **Urządzenia peryferyjne:** - Monitor 27" z rozdzielczością 2560x1440, odświeżanie min. 120 Hz - Urządzenie wielofunkcyjne laserowe z możliwością wydruku w kolorze, z obsługą formatu A3 - Monitor min. 65" z jakością obrazu w technologii 4k, podświetlanie LED (wymienić za monitor działający jako tablica synoptyczna). **Oprogramowanie:** - system operacyjny Windows 10 Pro 64 bit - zaktualizować istniejące oprogramowanie Control Maestro do jego najnowszej wersji (+licencja) - rozszerzyć istniejącą licencję runtime z 2000 na 10000 zmiennych		
18	Gniazdo 230VAC, natynkowe, hermetyczne	Obiekt 12.2	2 szt
19	Gniazdo 400VAC, natynkowe, hermetyczne	Obiekt 12.2	2 szt
20	Zestaw remontowy, min.: 2 gniazda 230VAC i 1 gniazdo 400VAC (bez zabezpieczeń) + stelaż do montowania do podłoża	Obiekt ZRS	1szt
21	Przewód YDY 3x1,5	Obiekt 12.2	50 m
22	Przewód YDY 4x1,5	Obiekt 12.2	55 m
23	Przewód YDY 3x2,5	Obiekt 12.2	55 m
24	Przewód YDY 5x4	Obiekt 12.2	60 m
25	Rurka instalacyjna na przewód + osprzęt montażowy	Obiekty: 12.2	100 m
26	Korytko ze stali kwasoodpornej, 60x50 (wys x szer)	Obiekty: 2, 3, 12.2, ZRS	160 m
27	Korytko ze stali kwasoodpornej, 60x100 (wys x szer)	Obiekt ZRS	7 m

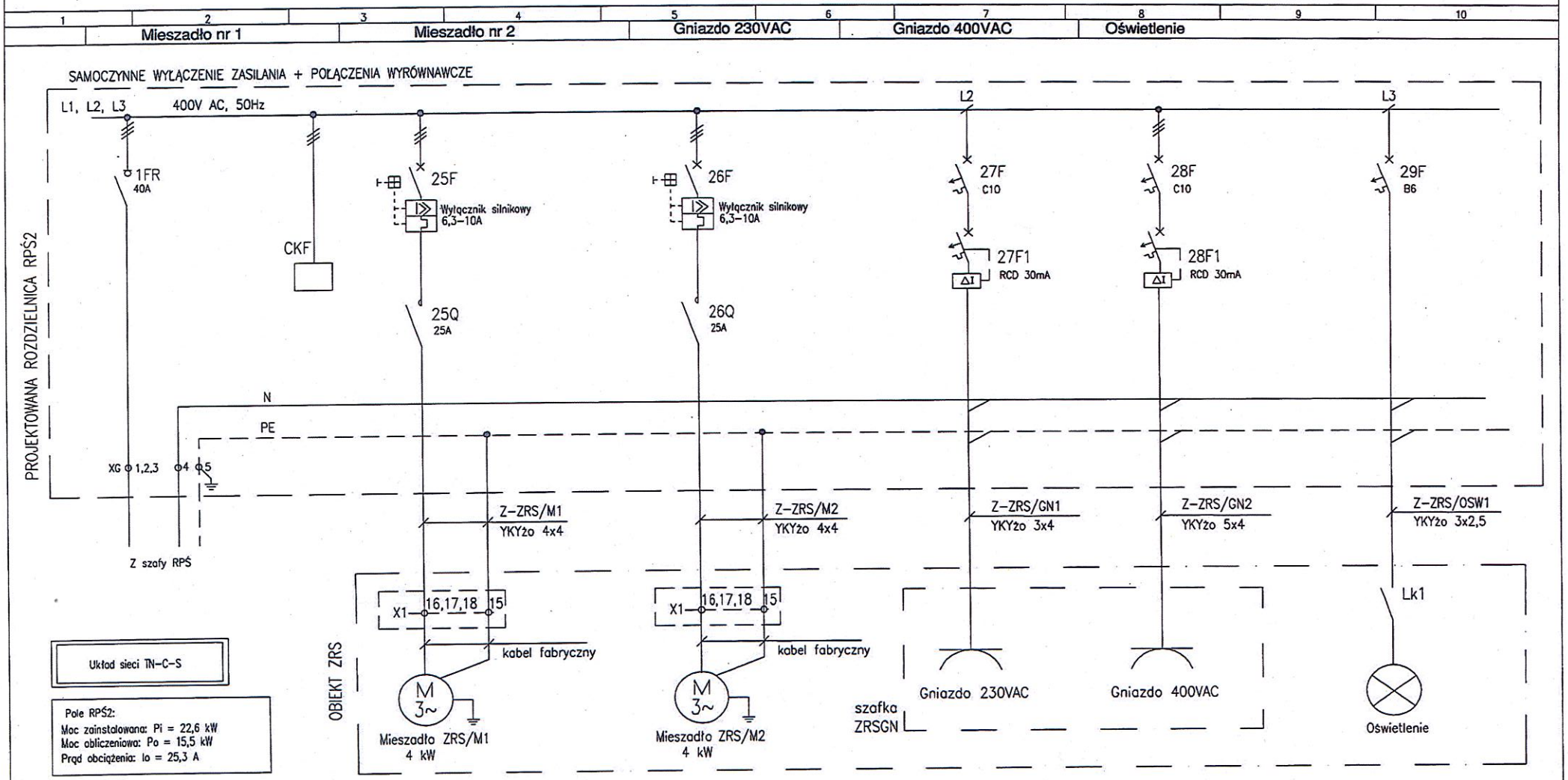
Lp	Urządzenie	Symbol	Liczba/ilość
28	Korytko ze stali kwasoodpornej, 60x200 (wys x szer)	Obiekty: 2	5 m
29	Lampa LED przemysłowa, 40W IP65, 105lm/W + maszt 3m	Oświetlenie ZRS	2 kpl
30	Rura osłonowa, 110mm (przewody zasilające układane w ziemi)	--------	171 m
31	Rura osłonowa, 50mm (instalacje teletechniczne układane w ziemi)	--------	171 m
32	Zwód pionowy instalacji odgromowej - pręt o wysokości 2m	--------	1 szt
33	Zwód pionowy instalacji odgromowej - pręt o wysokości 1m	--------	2 szt
34	Zwody poziome instalacji odgromowej – Fe-Zn ø8mm	--------	105 m
35	Złącze kontrolne	ZK1 - ZK6	6 szt
36	Taśma ostrzegawcza koloru niebieskiego	--------	177 m
37	Taśma ostrzegawcza koloru pomarańczowego	--------	186 m
38	Kable i przewody	Zgodnie z tabelą: 5. Lista kablowa – kable/przewody projektowane	



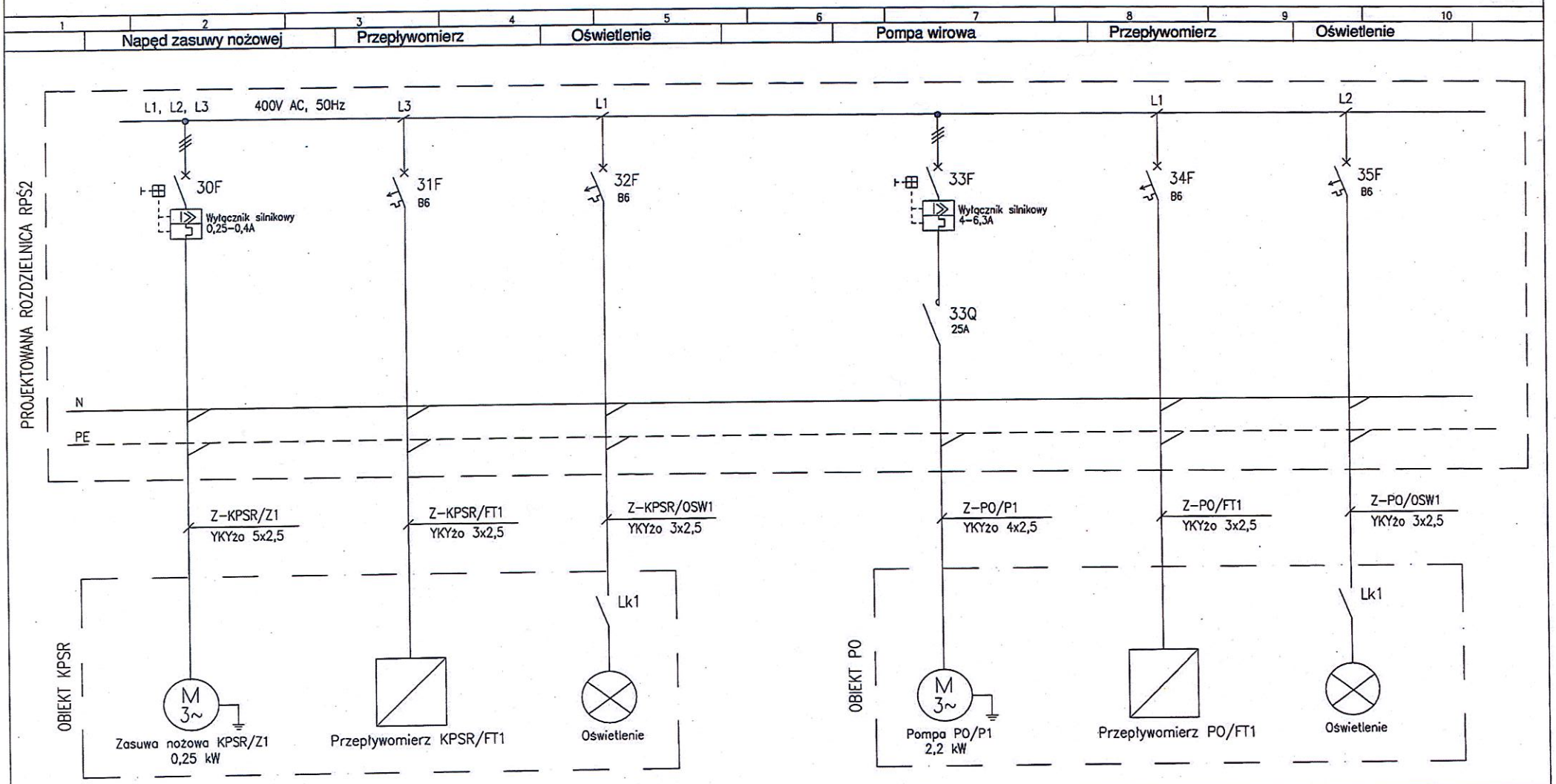
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-1
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku: Schemat ideowy rozdzielnicy RGnN				
	Nr projektu: 077/PW/EA/16 - Etap 1				



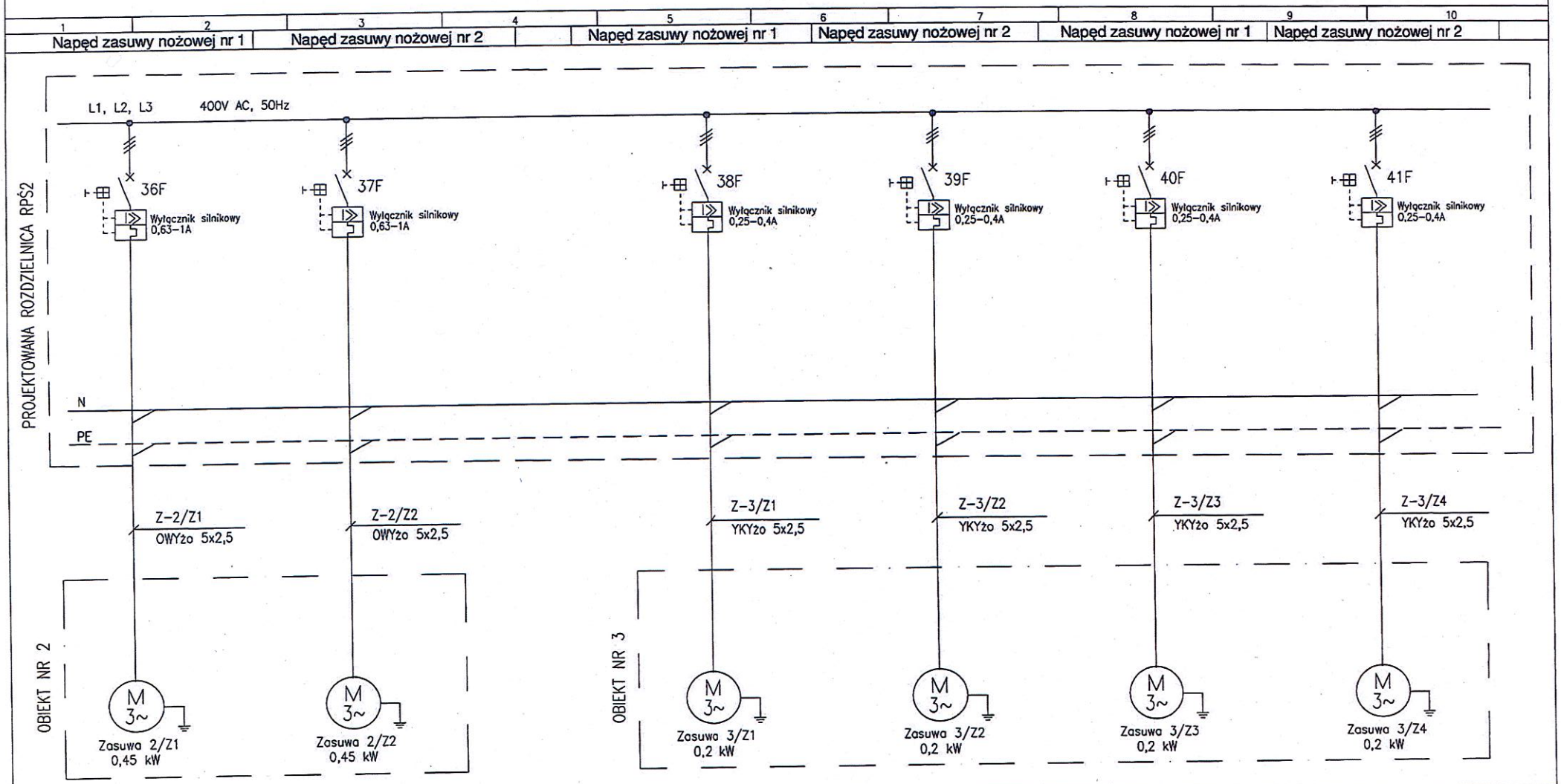
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-2
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku: Schemat modernizacji pola nr 1 rozdzielnicy RB2				
	Nr projektu: 077/PW/EA/16 - Etap 1				



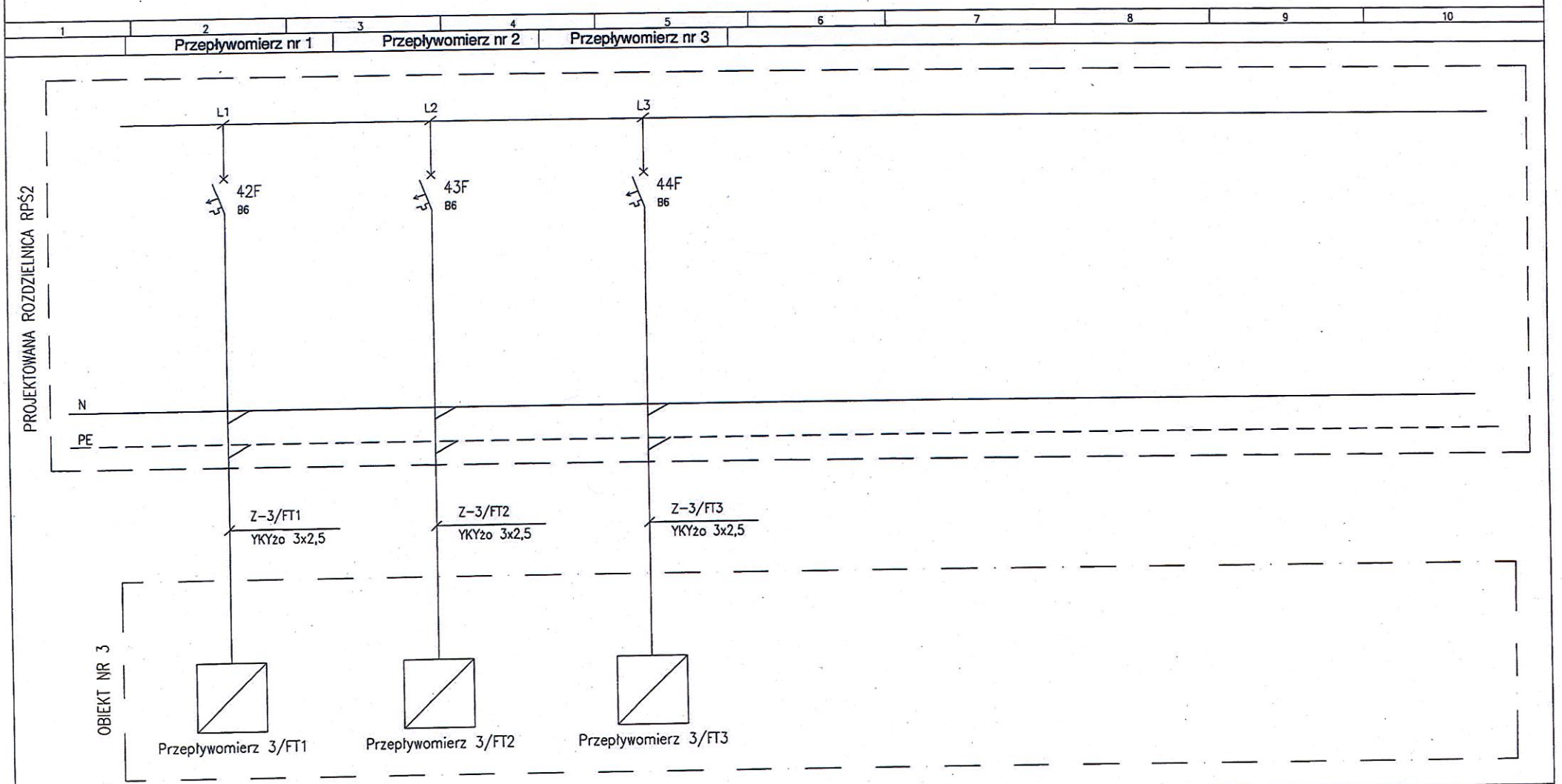
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze				
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk	Skala: -:-
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E-3/1
	Tytuł rysunku:	Schemat projektowanej rozdzielnicy RPŚ2, ark. 1 z 4			
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu:	077/PW/EA/16 - Etap 1	Data:	listopad 2017	



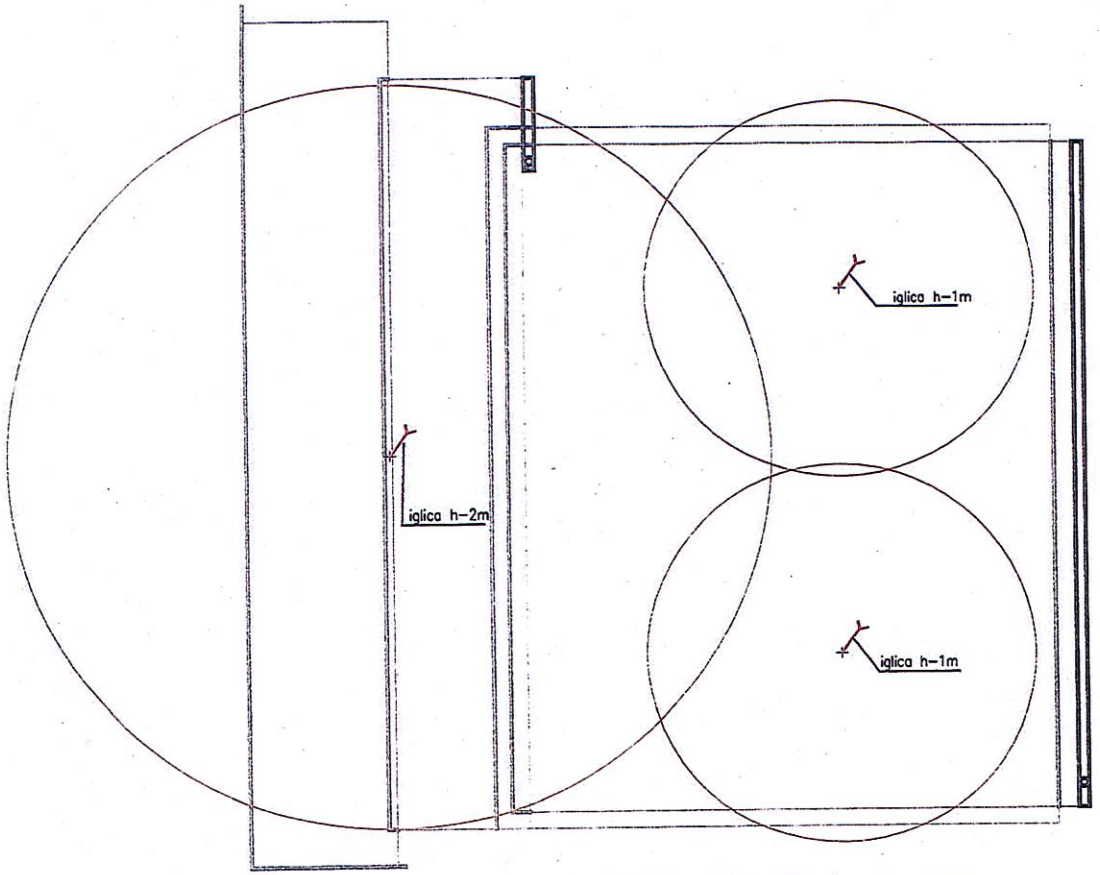
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze				
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk	Skala: -:-
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E-3/2
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku:	Schemat projektowanej rozdzielnicy RPŚ2, ark. 2 z 4			
	Nr projektu:	077/PW/EA/16 - Etap 1	Data:	listopad 2017	



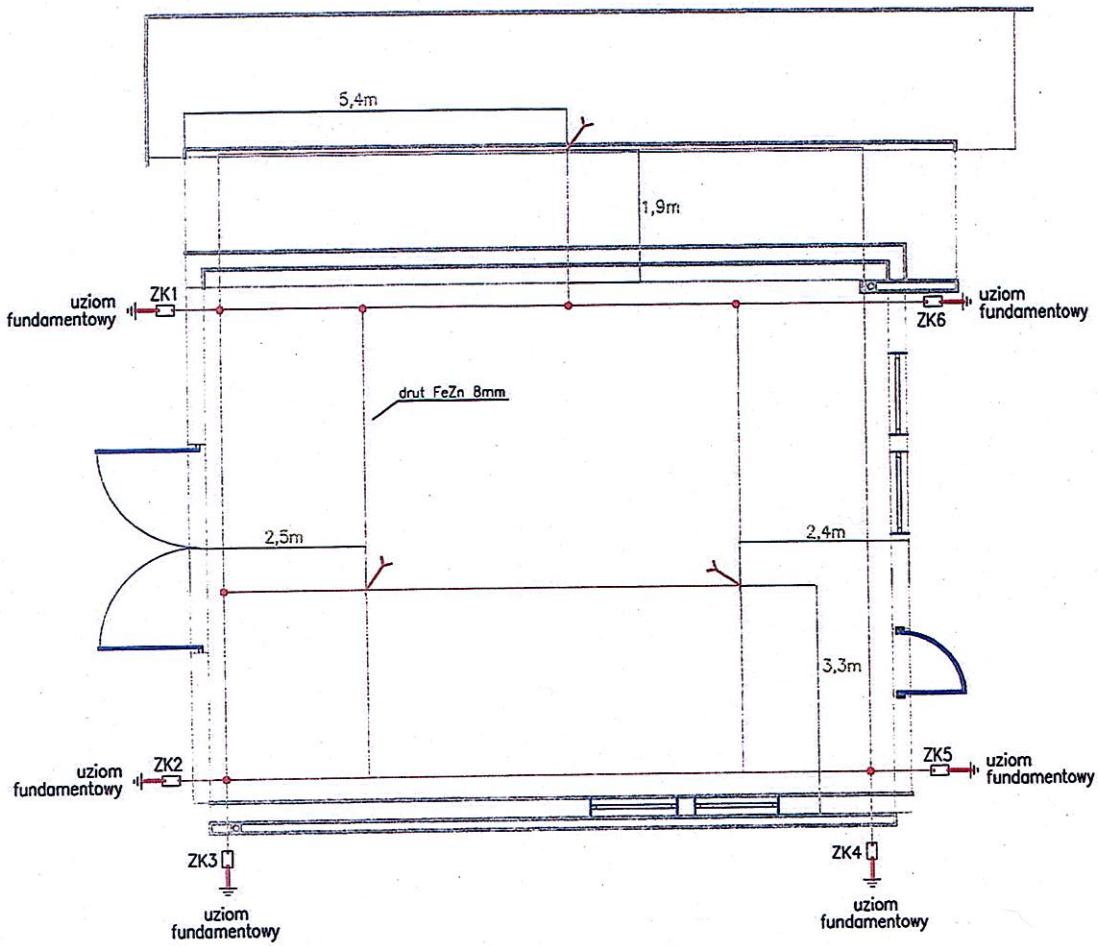
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-3/3
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku: Schemat projektowanej rozdzielnicy RPŚ2, ark. 3 z 4				
	Nr projektu: 077/PW/EA/16 - Etap 1				



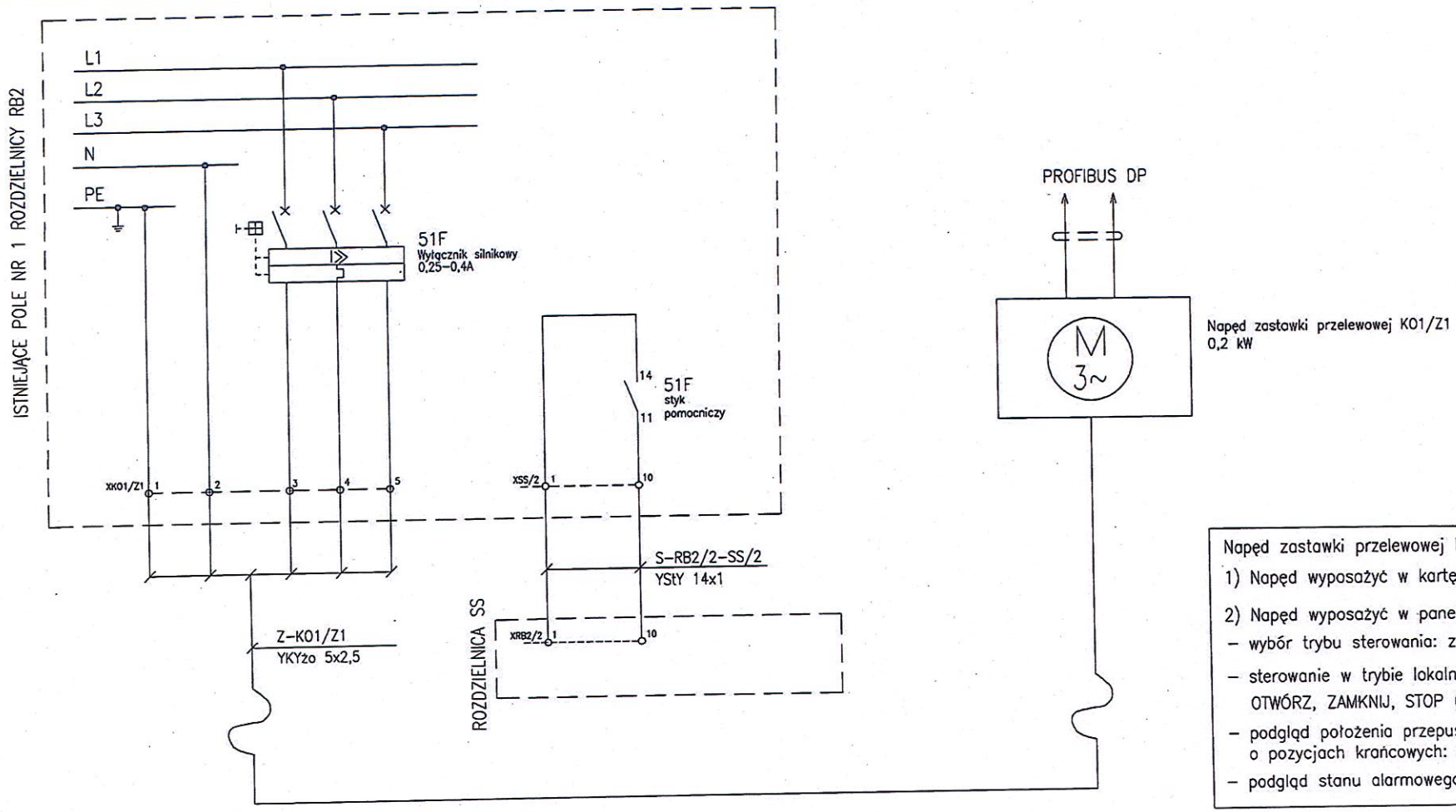
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-3/4
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku: Schemat projektowanej rozdzielnicy RPŚ2, ark. 4 z 4				
	Nr projektu: 077/PW/EA/16 - Etap 1				



Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E-4
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017	
	Tytuł rysunku:	Budynek 12.2.Instalacja odgromowa - zakres stref chronionych przez poszczególne zwody pionowe			
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu:	077/PW/EA/16 - Etap 1			



Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E-5
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017	
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku:	Budynek 12.2.Instalacja odgromowa - rozmieszczenie i sposób połączenia elementów			
	Nr projektu:	077/PW/EA/16 - Etap 1			

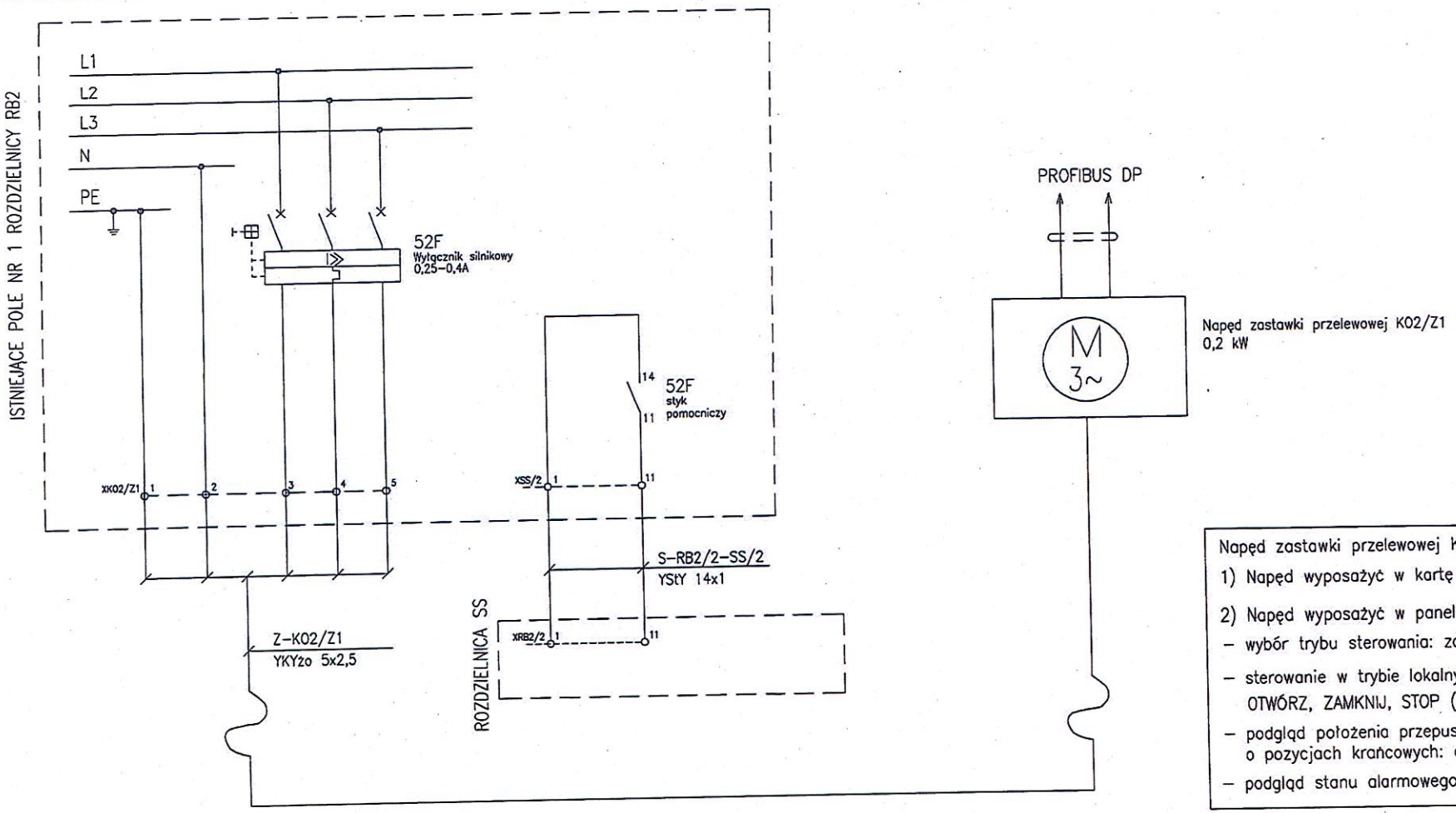


Napęd zastawki przelewowej K01/Z1:

1) Napęd wyposażyć w kartę Profibus

2) Napęd wyposażyć w panel umożliwiający:
- wybór trybu sterowania: zdalne/ lokalne / odstawienie
- sterowanie w trybie lokalnym za pomocą przycisków OTWÓRZ, ZAMKNIJ, STOP (przyciski na panelu)
- podgląd położenia przepustnicy – lamki informujące o pozycjach krańcowych: otwarta, zamknięta
- podgląd stanu alarmowego – lampka/lampki awarii

Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-6
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
	Tytuł rysunku: Schemat sterowania zastawką przelewową KO1/Z1				
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu: 077/PW/EA/16 - Etap 1				



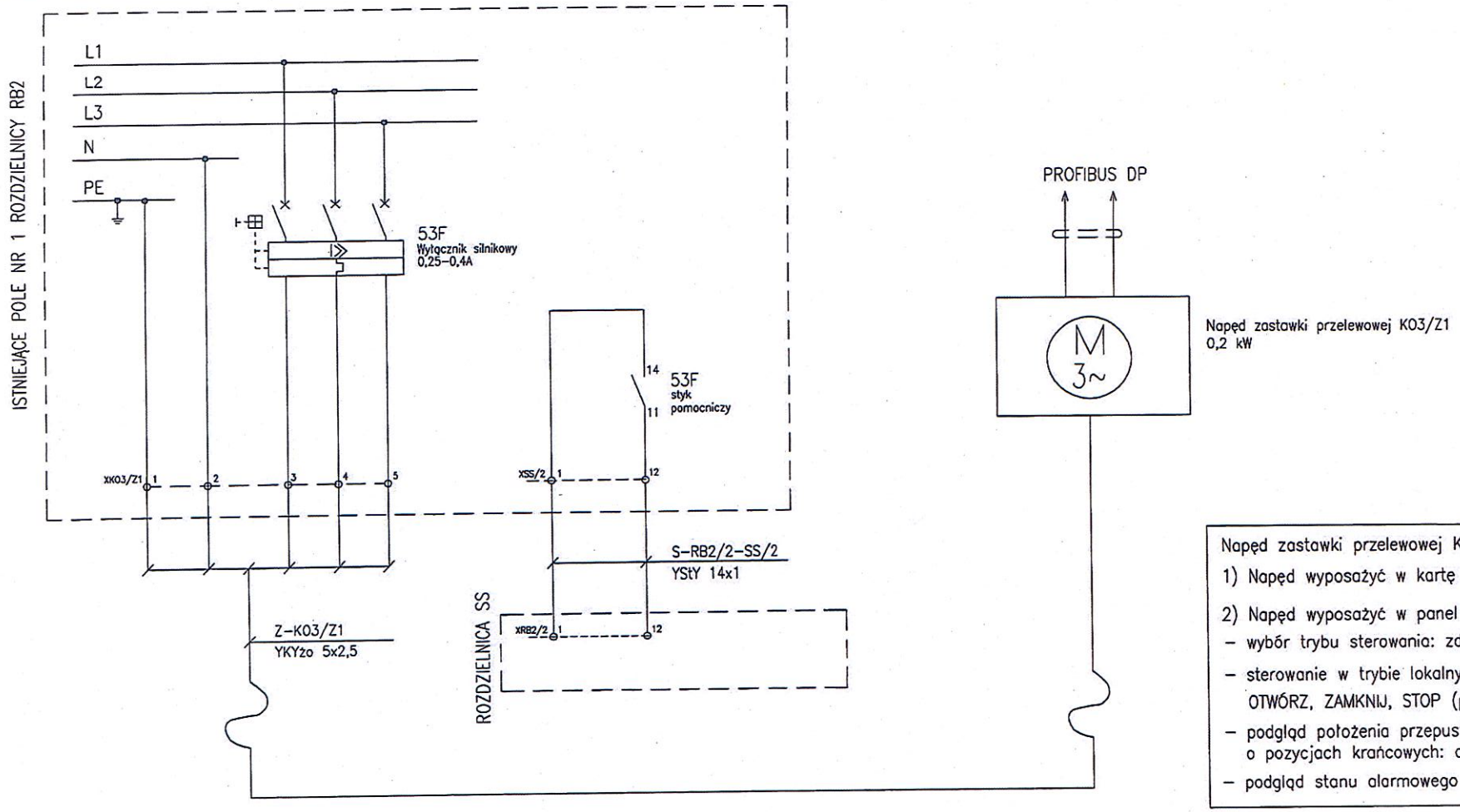
Napęd zastawki przelewowej K02/Z1:

1) Napęd wyposażyć w kartę Profibus

2) Napęd wyposażyć w panel umożliwiający:

- wybór trybu sterowania: zdalne/ lokalne / odstawienie
- sterowanie w trybie lokalnym za pomocą przycisków OTWÓRZ, ZAMKNIJ, STOP (przyciski na panelu)
- podgląd położenia przepustnicy – lamki informujące o pozycjach krańcowych: otwarta, zamknięta
- podgląd stanu alarmowego – lampka/lampki awarii

Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E-7
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017	
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku:	Schemat sterowania zastawką przelewową K02/Z1			
	Nr projektu:	077/PW/EA/16 - Etap 1			

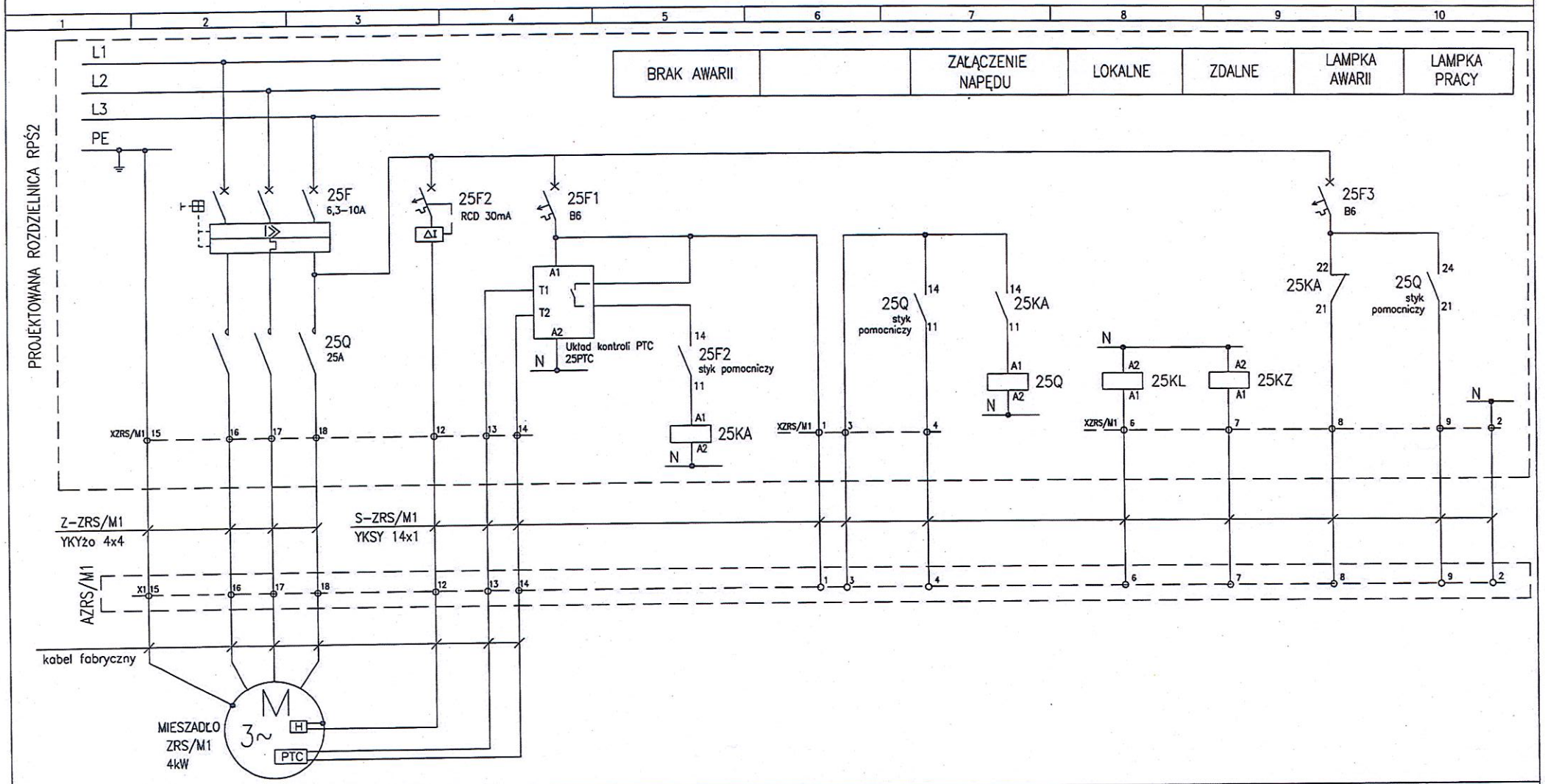


Napęd zastawki przelewowej KO3/Z1:

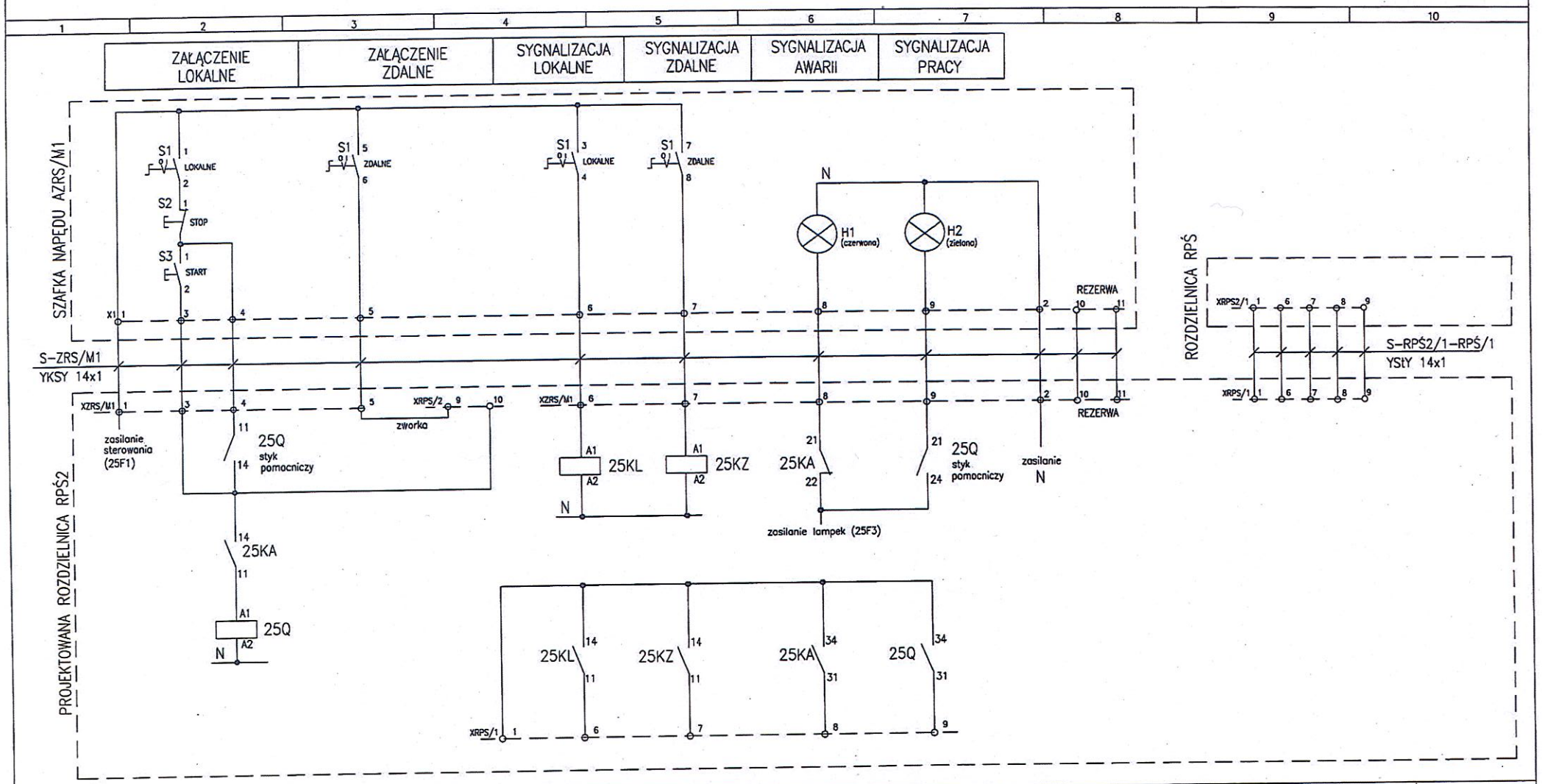
1) Napęd wyposażyć w kartę Profibus

2) Napęd wyposażyć w panel umożliwiający:
- wybór trybu sterowania: zdalne/ lokalne / odstawienie
- sterowanie w trybie lokalnym za pomocą przycisków OTWÓRZ, ZAMKNIJ, STOP (przyciski na panelu)
- podgląd położenia przepustnicy – lamki informujące o pozycjach krańcowych: otwarta, zamknięta
- podgląd stanu alarmowego – lampka/lampki awarii

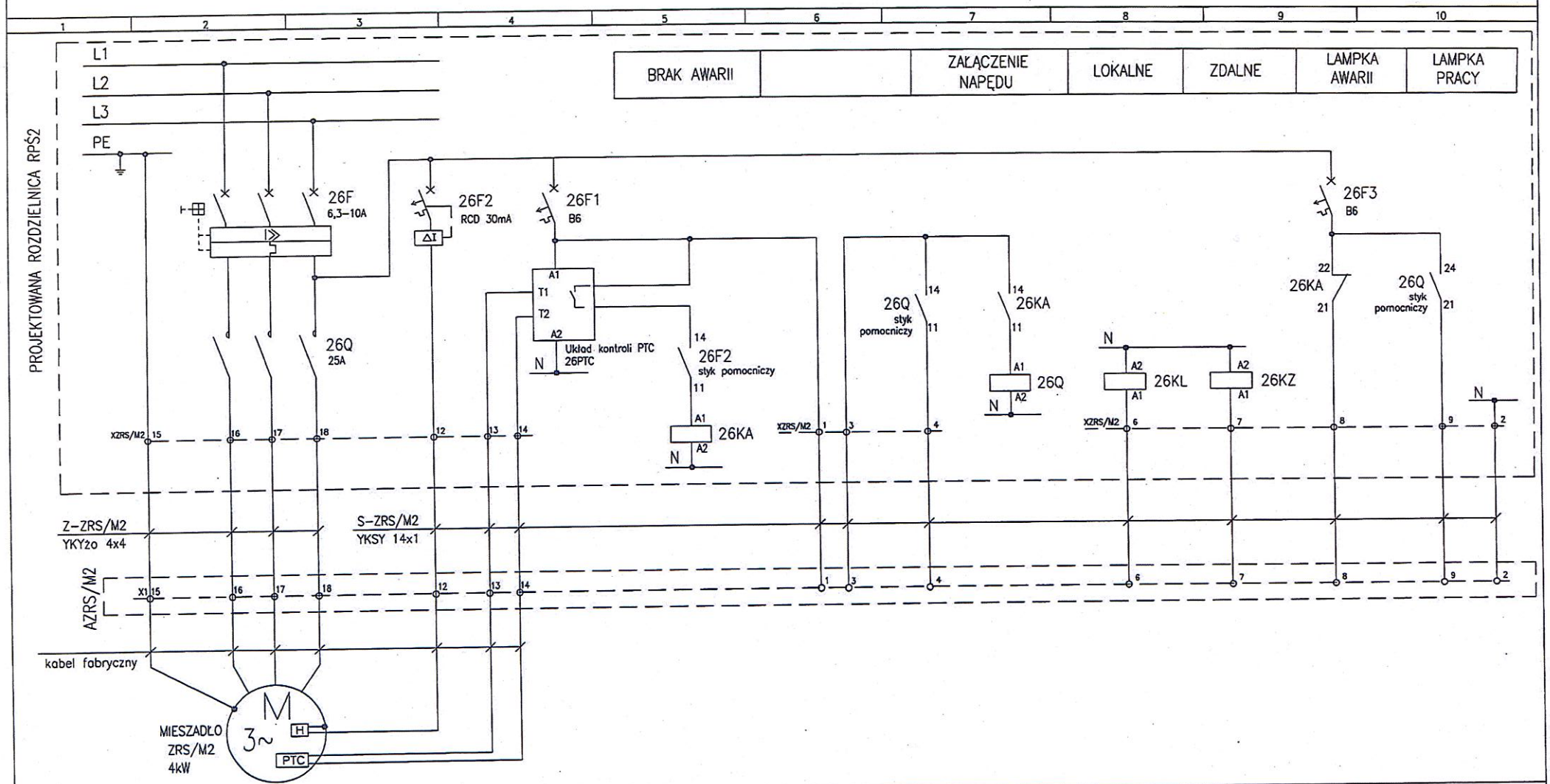
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-8
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
	Tytuł rysunku: Schemat sterowania zastawką przelewową KO3/Z1				
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu: 077/PW/EA/16 - Etap 1				



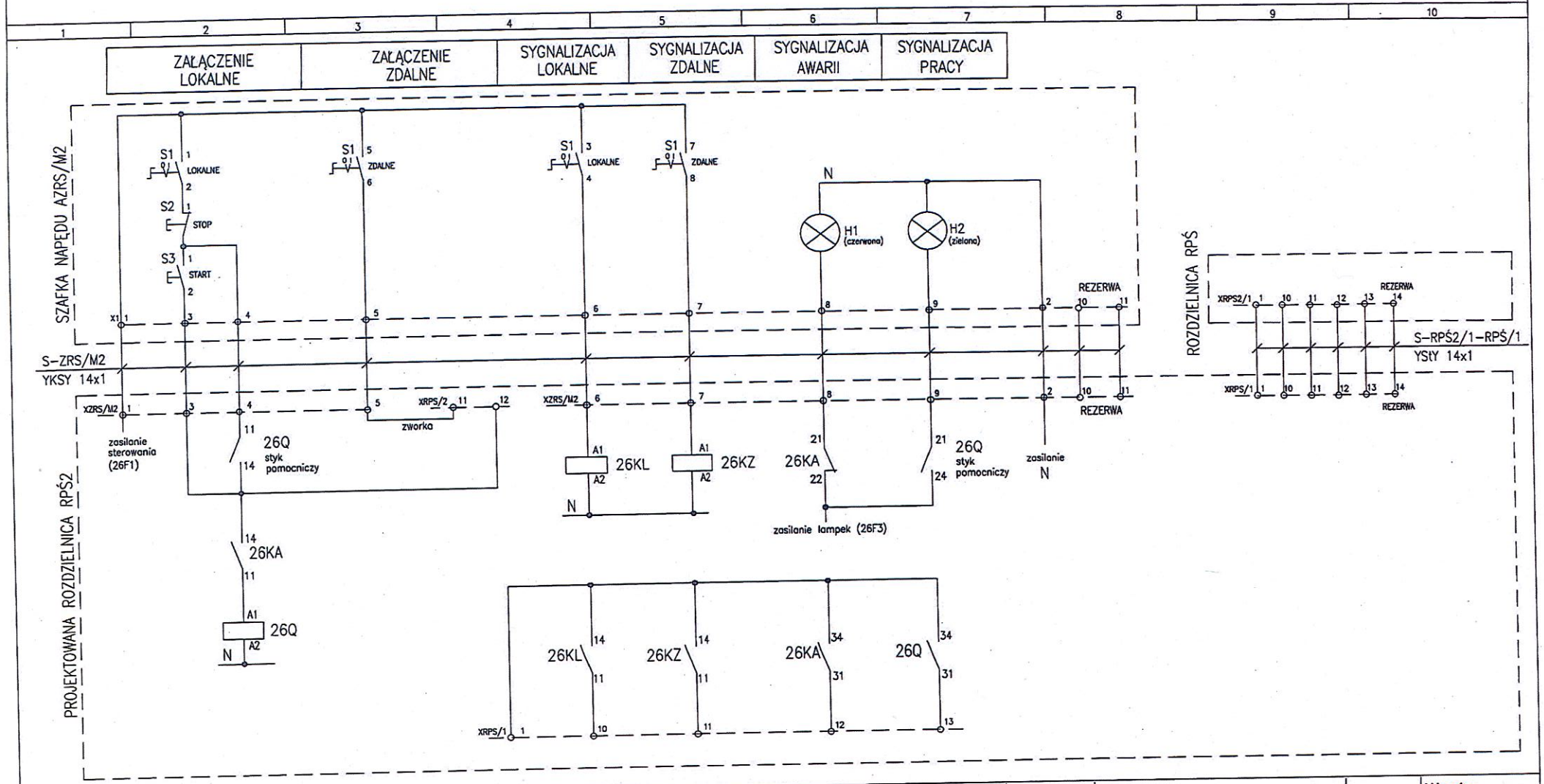
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze				
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk	Skala: -:-
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E-9/1
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku:	Schemat sterowania mieszadłem ZRS/M1, ark 1 z 2			
	Nr projektu:	077/PW/EA/16 - Etap 1	Data:	listopad 2017	



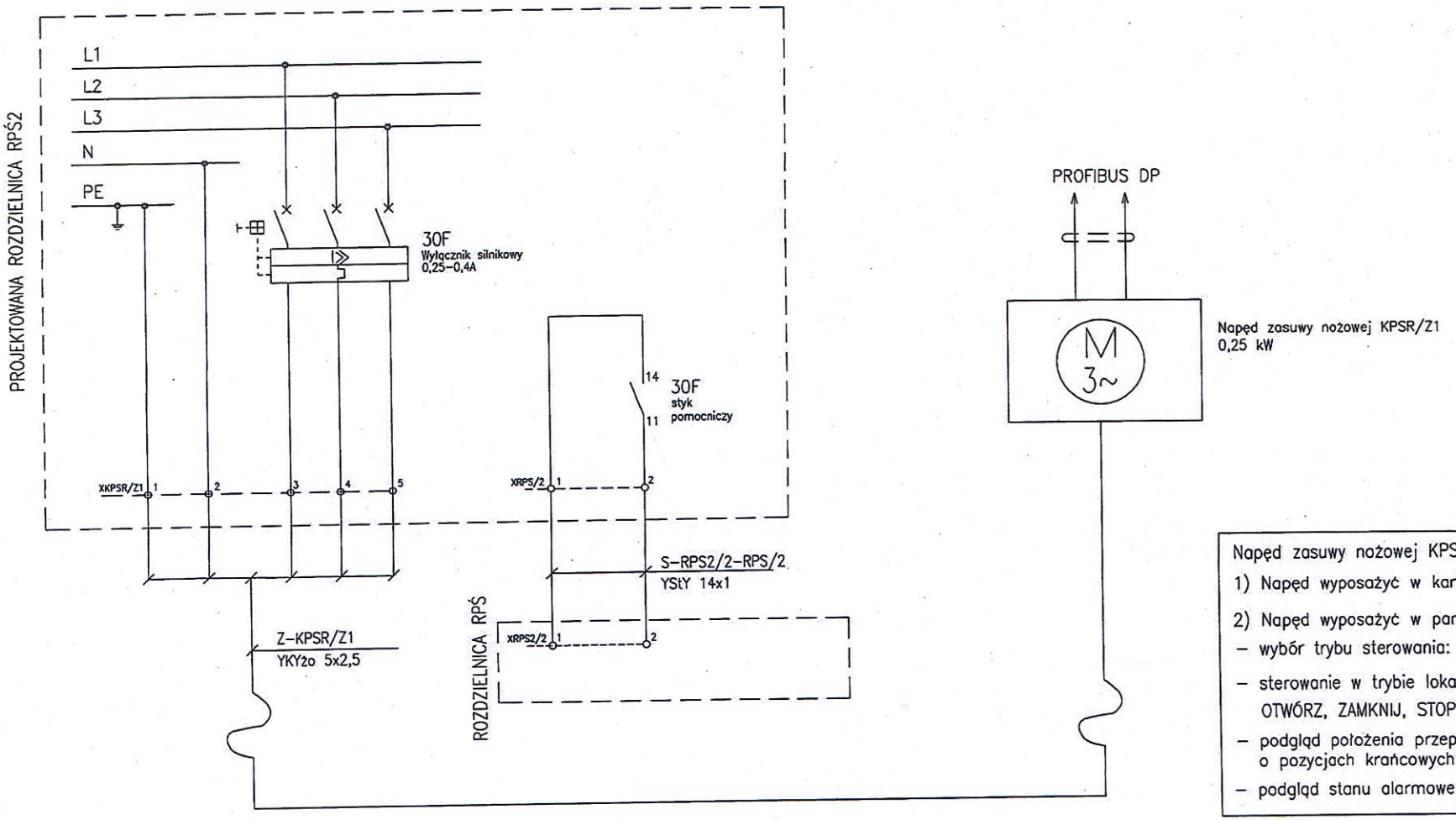
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017	E-9/2
	Tytuł rysunku:	Schemat sterowania mieszadłem ZRS/M1, ark 2 z 2			
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu:	077/PW/EA/16 - Etap 1			



Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-10/1
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
	Tytuł rysunku: Schemat sterowania mieszadłem ZRS/M2, ark 1 z 2				
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu: 077/PW/EA/16 - Etap 1				



Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-10/2
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
	Tytuł rysunku: Schemat sterowania mieszadłem ZRS/M2, ark 2 z 2				
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu: 077/PW/EA/16 - Etap 1				



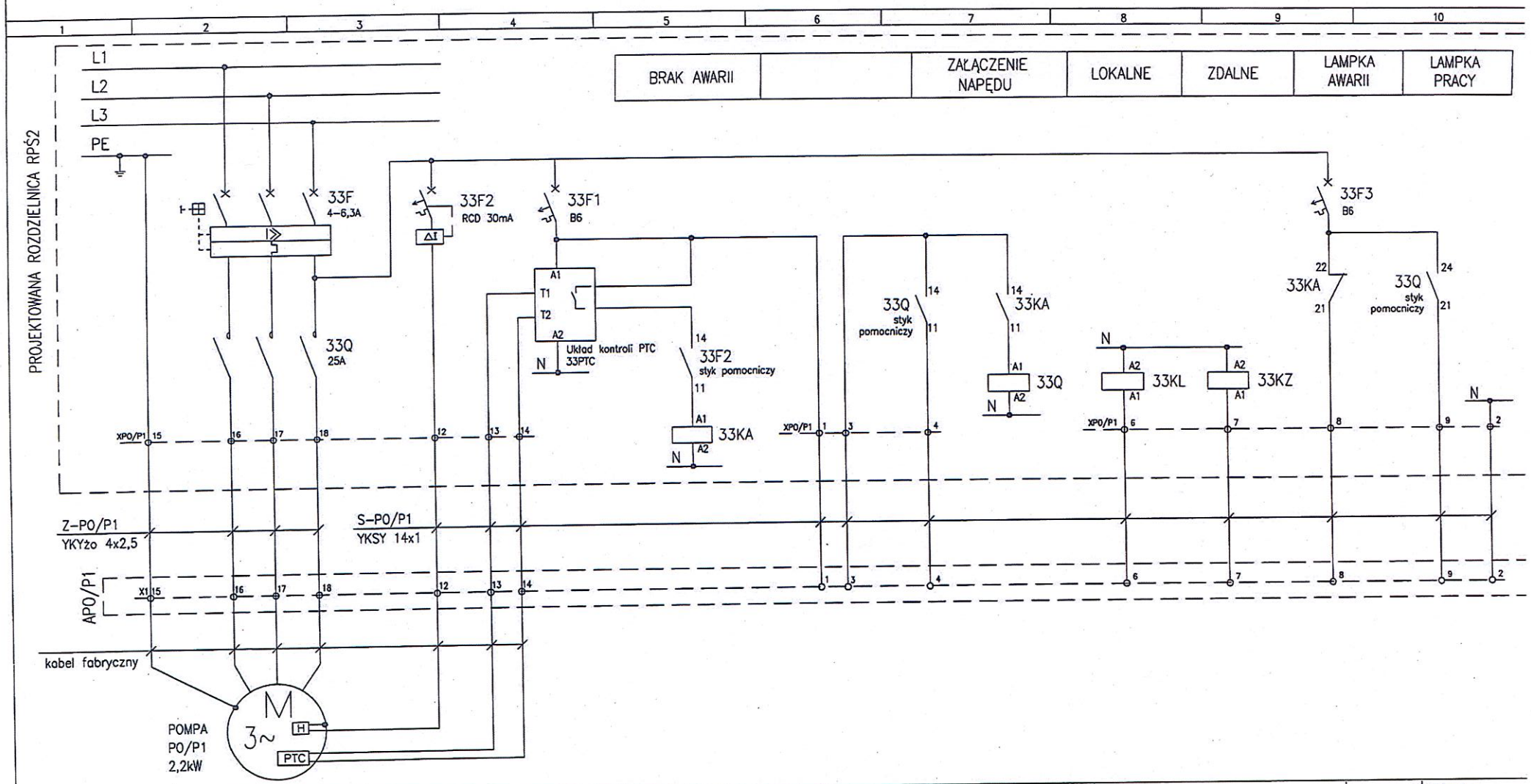
Napęd zasuwy nożowej KPSR/Z1:

1) Napęd wyposażyć w kartę Profibus

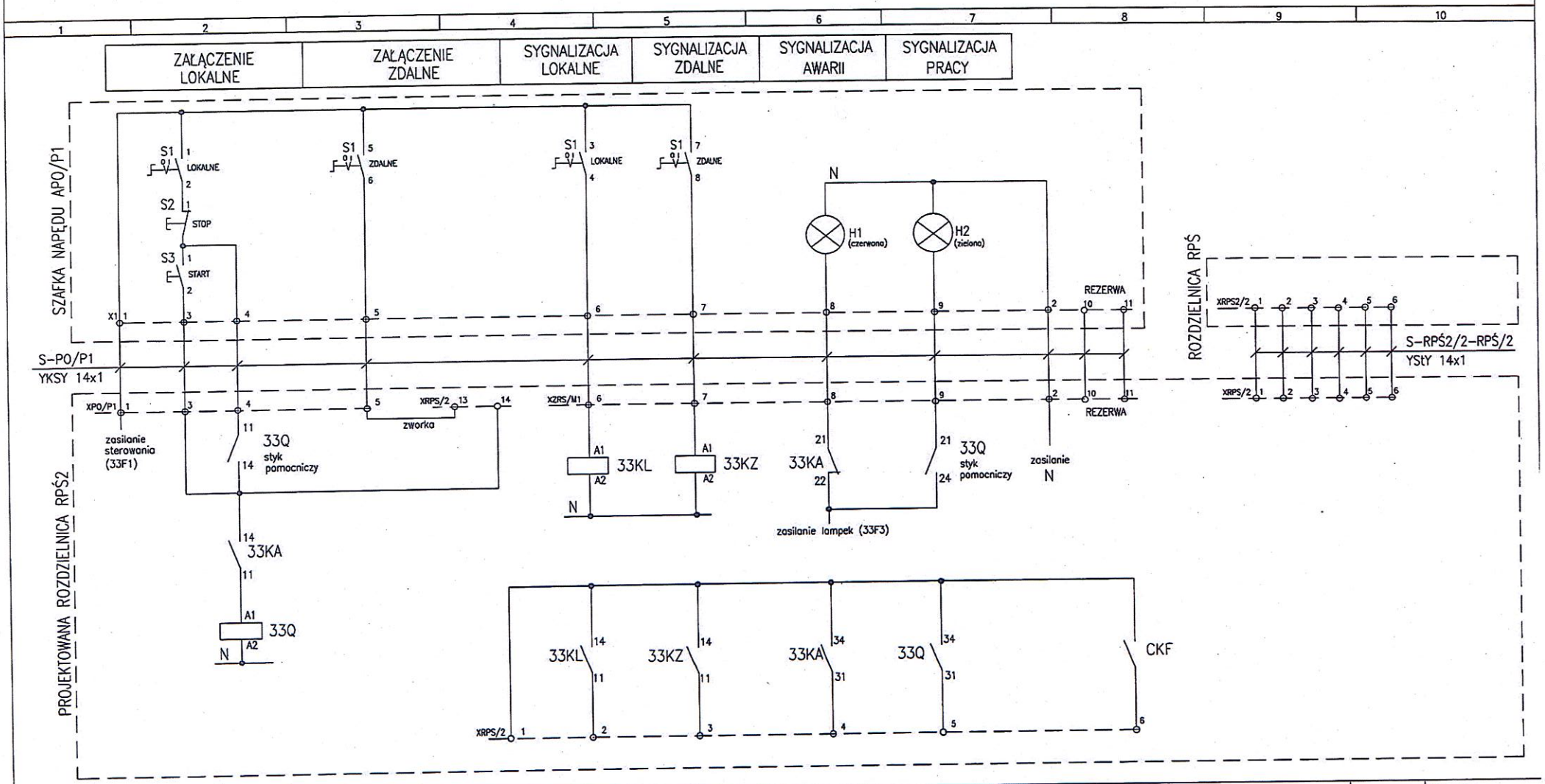
2) Napęd wyposażyć w panel umożliwiający:

- wybór trybu sterowania: zdalne/ lokalne / odstawienie
- sterowanie w trybie lokalnym za pomocą przycisków OTWÓRZ, ZAMKNIJ, STOP (przyciski na panelu)
- podgląd położenia przepustnicy – lamki informujące o pozycjach krańcowych: otwarta, zamknięta
- podgląd stanu alarmowego – lampka/lampki awarii

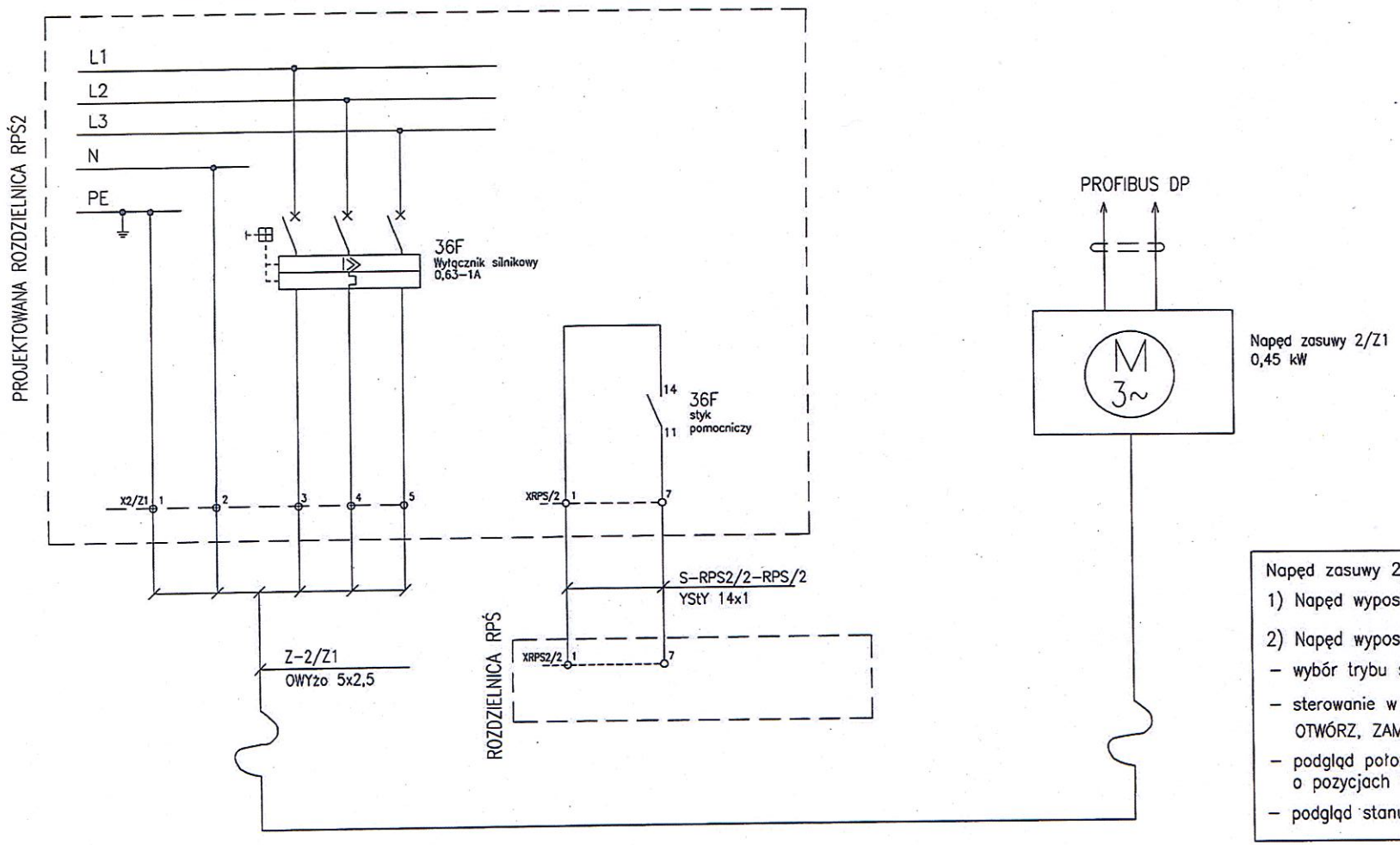
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		E-11
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku: Schemat sterowania zasuwą nożową KPSR/Z1				
	Nr projektu: 077/PW/EA/16 - Etap 1				



Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-12/1
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku: Schemat sterowania pompą PO/P1, ark 1 z 2				
	Nr projektu: 077/PW/EA/16 - Etap 1				



Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E-12/2
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017	
	Tytuł rysunku:	Schemat sterowania pompą PO/P1, ark 2 z 2			
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu:	077/PW/EA/16 - Etap 1			



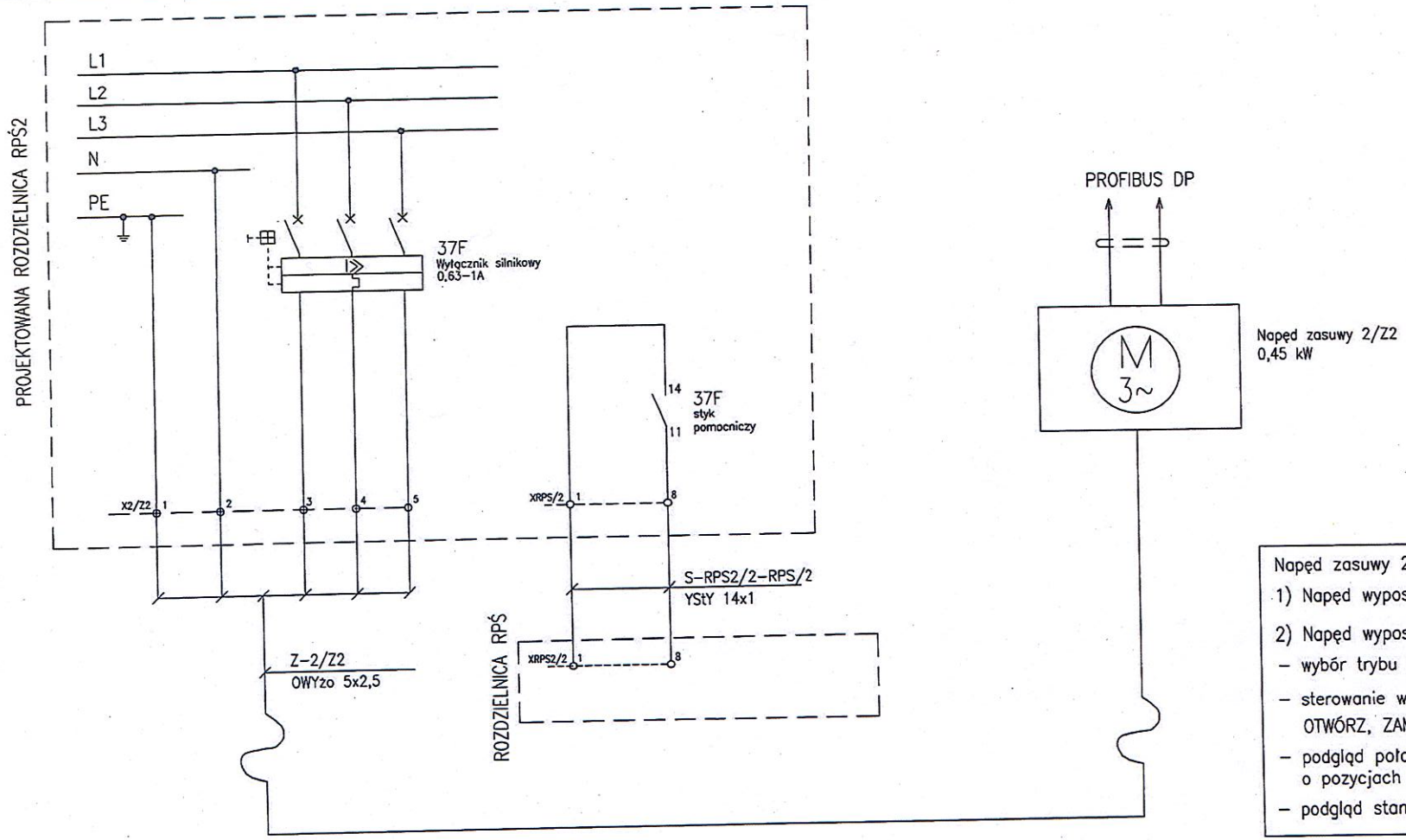
Napęd zasuwy 2/Z1:

1) Napęd wyposażyć w kartę Profibus

2) Napęd wyposażyć w panel umożliwiający:

- wybór trybu sterowania: zdalne/ lokalne / odstawienie
- sterowanie w trybie lokalnym za pomocą przycisków OTWÓRZ, ZAMKNIJ, STOP (przyciski na panelu)
- podgląd położenia przepustnicy – lamki informujące o pozycjach krańcowych: otwarta, zamknięta
- podgląd stanu alarmowego – lampka/lampki awarii

Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze				
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Opracował: mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-13
	Tytuł rysunku:	Schemat sterowania zasuwą 2/Z1			
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu:	077/PW/EA/16 - Etap 1	Data: listopad 2017		



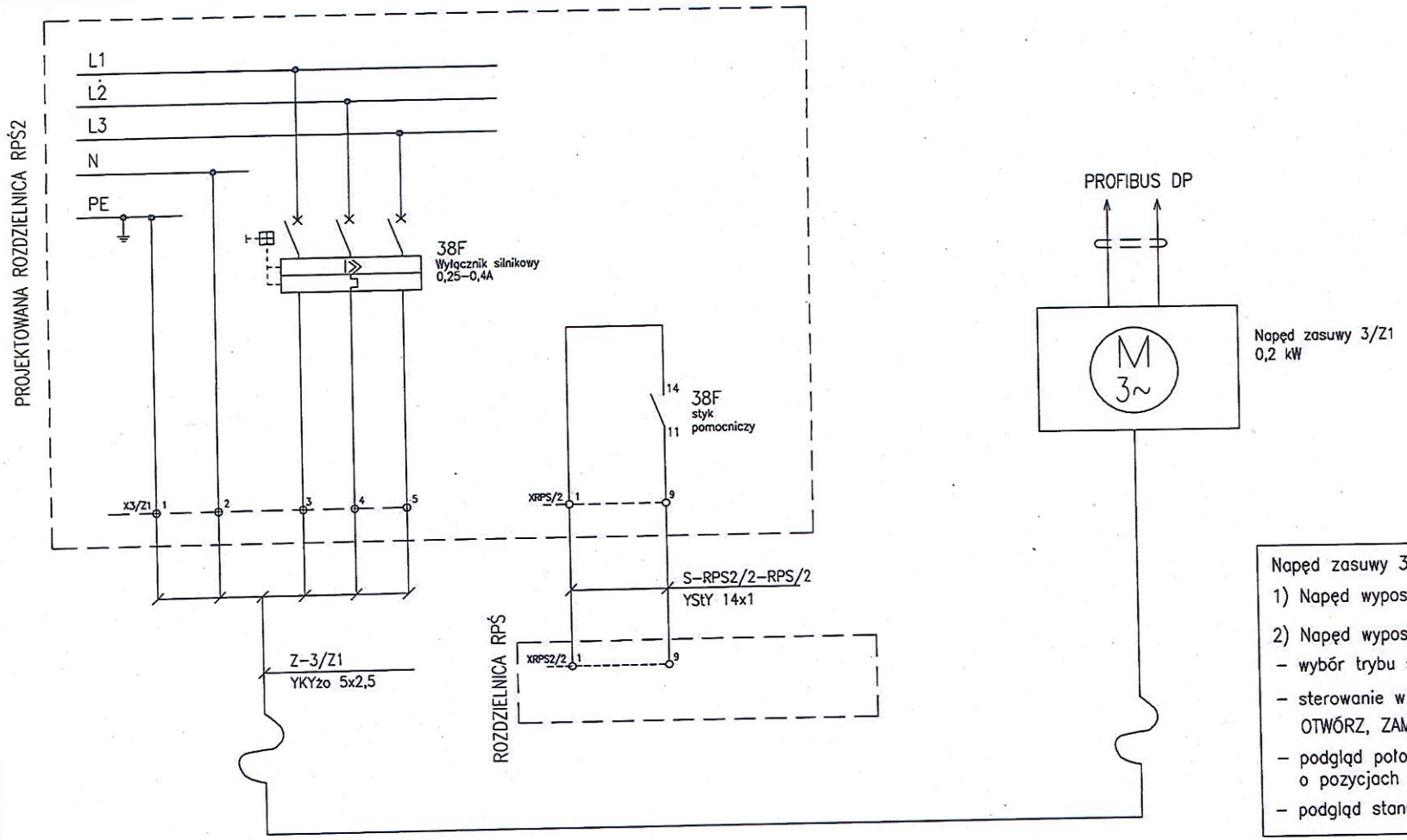
Napęd zasuwy 2/Z2:

1) Napęd wyposażyć w kartę Profibus

2) Napęd wyposażyć w panel umożliwiający:

- wybór trybu sterowania: zdalne/ lokalne / odstawienie
- sterowanie w trybie lokalnym za pomocą przycisków OTWÓRZ, ZAMKNIJ, STOP (przyciski na panelu)
- podgląd położenia przepustnicy – lamki informujące o pozycjach krańcowych: otwarta, zamknięta
- podgląd stanu alarmowego – lampka/lampki awarii

Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017	E-14
	Tytuł rysunku:	Schemat sterowania zasuwą 2/Z2			
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu:	077/PW/EA/16 - Etap 1			

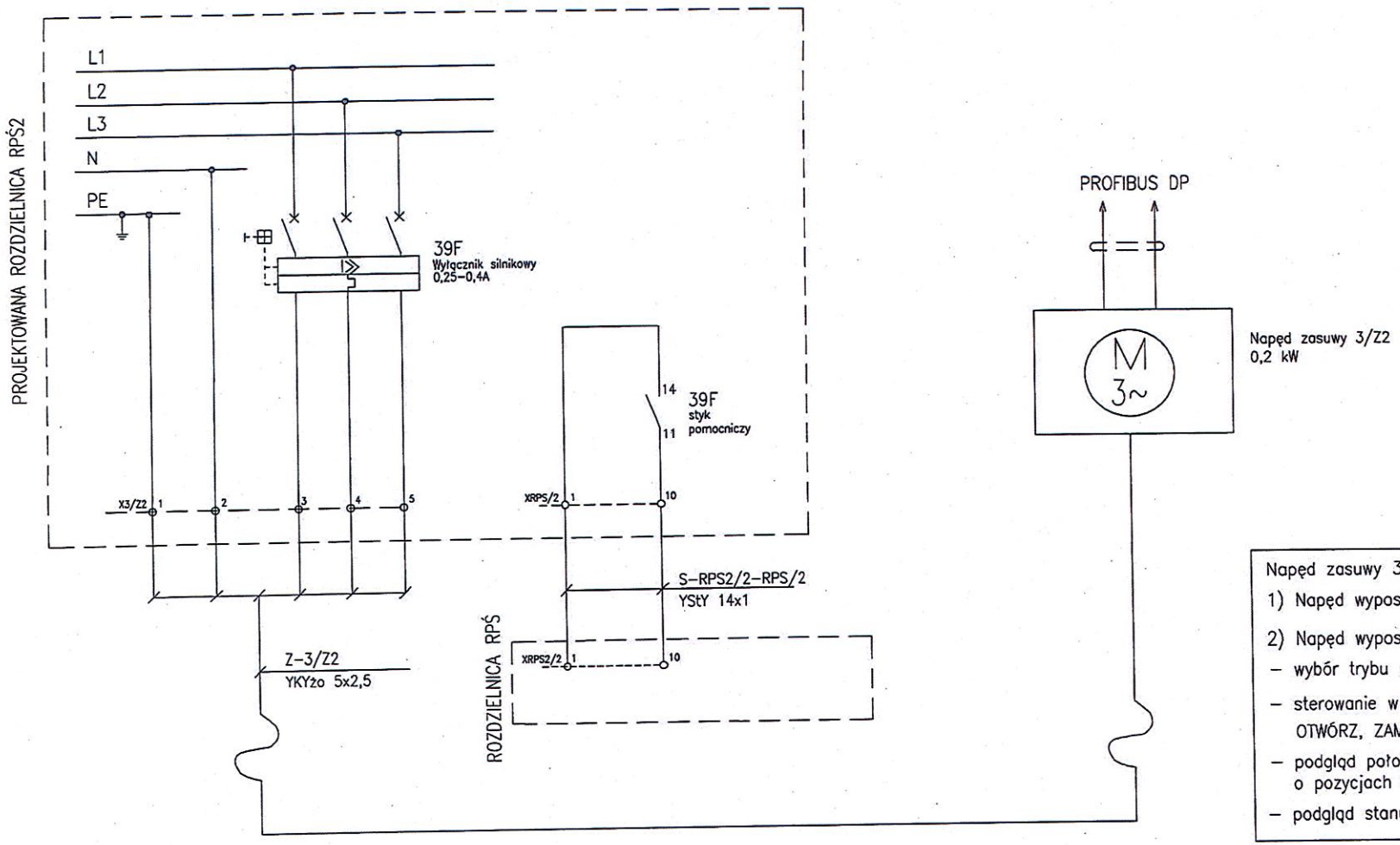


Napęd zasuwy 3/Z1:

1) Napęd wyposażyć w kartę Profibus

2) Napęd wyposażyć w panel umożliwiający:
- wybór trybu sterowania: zdalne/ lokalne / odstawienie
- sterowanie w trybie lokalnym za pomocą przycisków OTWÓRZ, ZAMKNIJ, STOP (przyciski na panelu)
- podgląd położenia przepustnicy – lamki informujące o pozycjach krańcowych: otwarta, zamknięta
- podgląd stanu alarmowego – lampka/lampki awarii

Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-15
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku: Schemat sterowania zasuwą 3/Z1				
	Nr projektu: 077/PW/EA/16 - Etap 1				



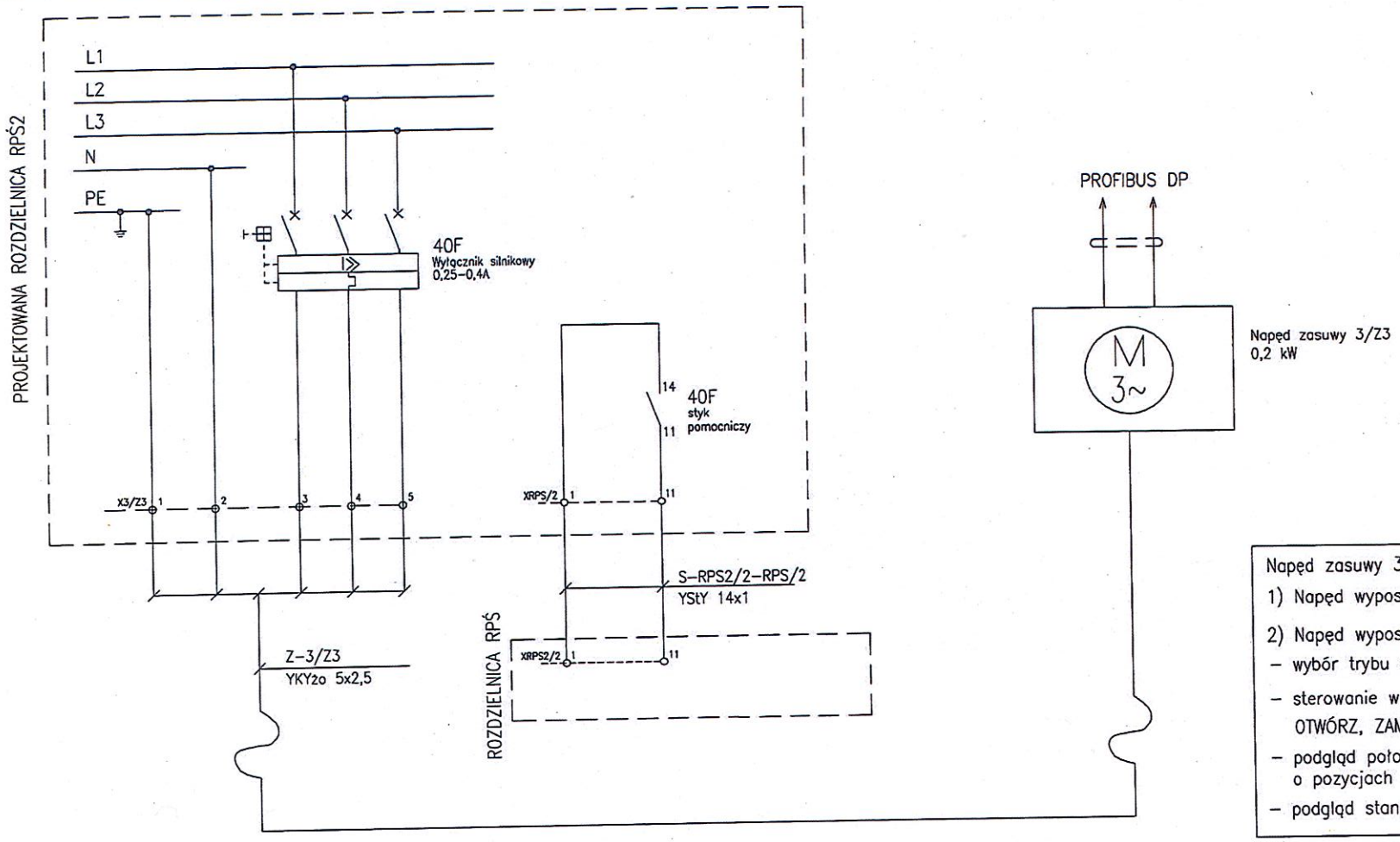
Napęd zasuwy 3/Z2:

1) Napęd wyposażyć w kartę Profibus

2) Napęd wyposażyć w panel umożliwiający:

- wybór trybu sterowania: zdalne/ lokalne / odstawienie
- sterowanie w trybie lokalnym za pomocą przycisków OTWÓRZ, ZAMKNIJ, STOP (przyciski na panelu)
- podgląd położenia przepustnicy – lamki informujące o pozycjach krańcowych: otwarta, zamknięta
- podgląd stanu alarmowego – lampka/lampki awarii

Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracowanie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Opracował: mgr inż. Piotr Gbiorczyk	Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Stadium:	Projekt wykonawczy		Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Branża:	Elektryczna i AKPiA		Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E-16
	Tytuł rysunku:	Schemat sterowania zasuwą 3/Z2		Data: listopad 2017	
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu:	077/PW/EA/16 - Etap 1			

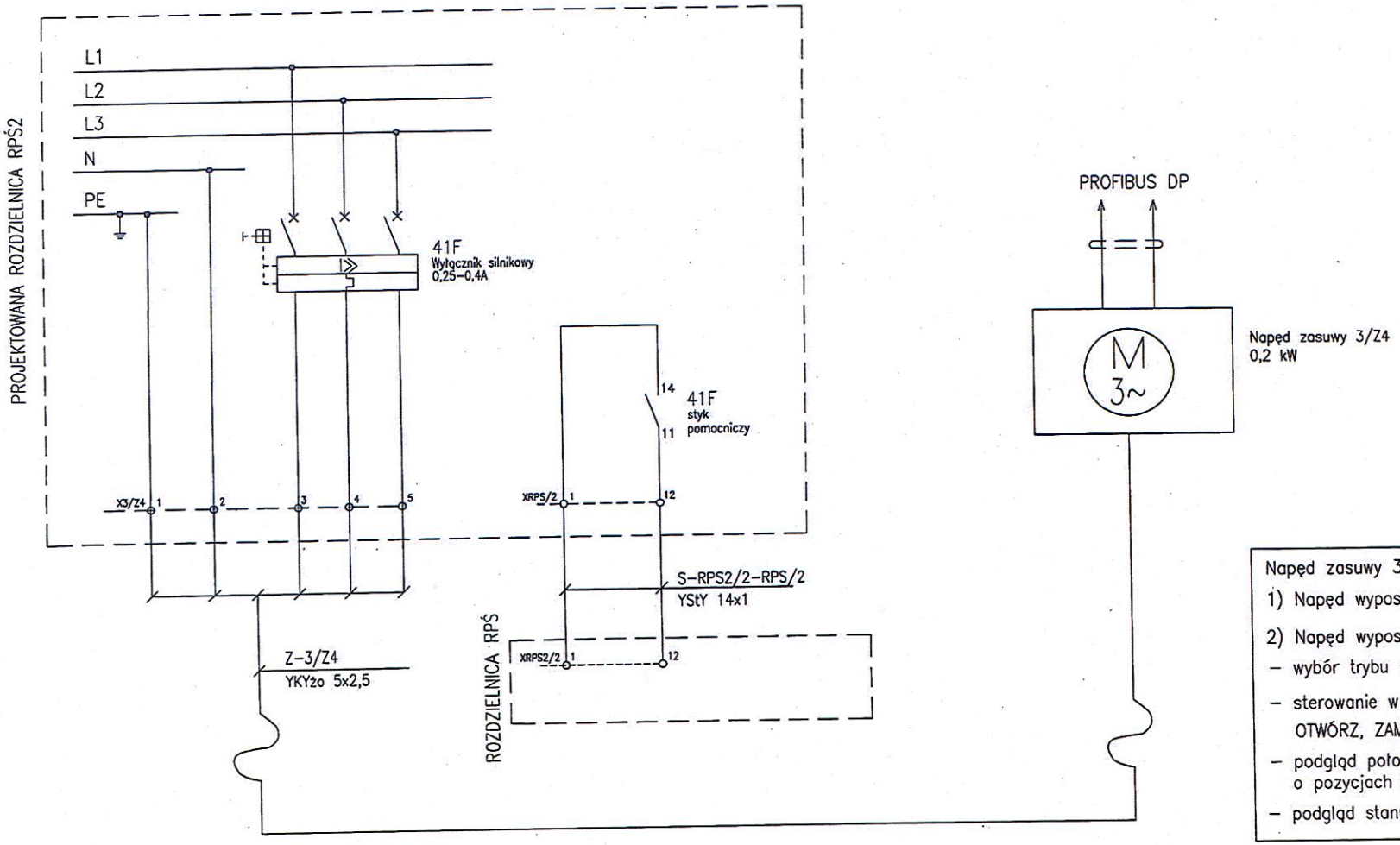


Napęd zasuwy 3/Z3:

1) Napęd wyposażyć w kartę Profibus

2) Napęd wyposażyć w panel umożliwiający:
- wybór trybu sterowania: zdalne/ lokalne / odstawienie
- sterowanie w trybie lokalnym za pomocą przycisków OTWÓRZ, ZAMKNIJ, STOP (przyciski na panelu)
- podgląd położenia przepustnicy – lamki informujące o pozycjach krańcowych: otwarta, zamknięta
- podgląd stanu alarmowego – lampka/lampki awarii

Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-17
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
	Tytuł rysunku: Schemat sterowania zasuwą 3/Z3				
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu: 077/PW/EA/16 - Etap 1				



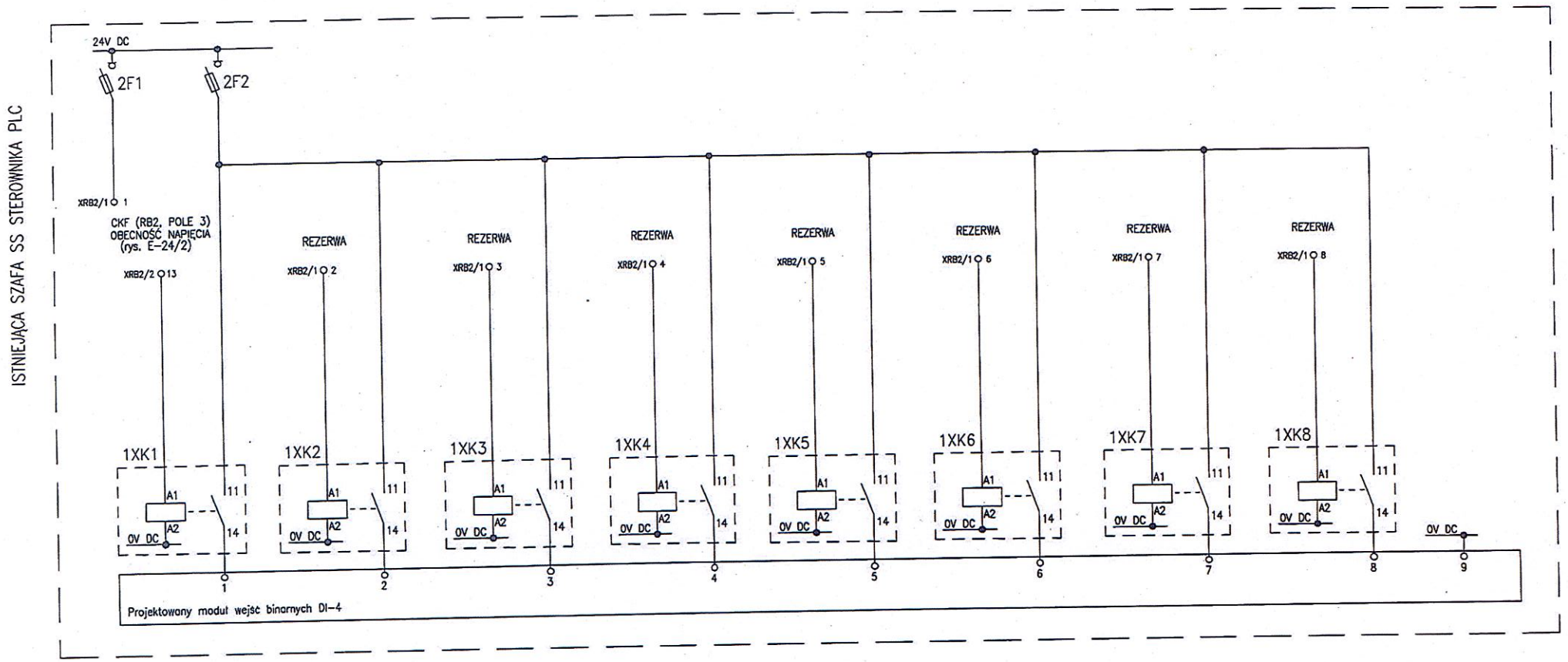
Napęd zasuwy 3/Z4:

1) Napęd wyposażyć w kartę Profibus

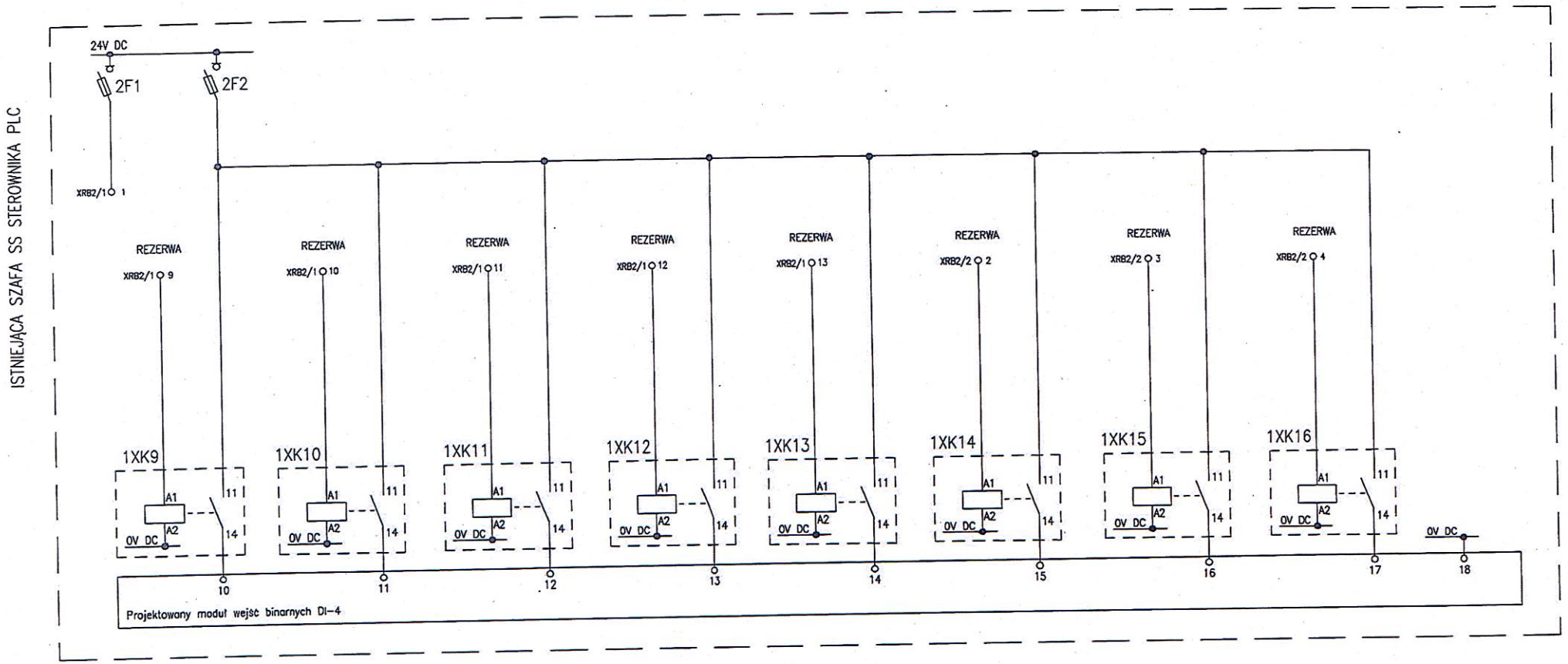
2) Napęd wyposażyć w panel umożliwiający:

- wybór trybu sterowania: zdalne/ lokalne / odstawienie
- sterowanie w trybie lokalnym za pomocą przycisków OTWÓRZ, ZAMKNIJ, STOP (przyciski na panelu)
- podgląd położenia przepustnicy – lamki informujące o pozycjach krańcowych: otwarta, zamknięta
- podgląd stanu alarmowego – lampka/lampki awarii

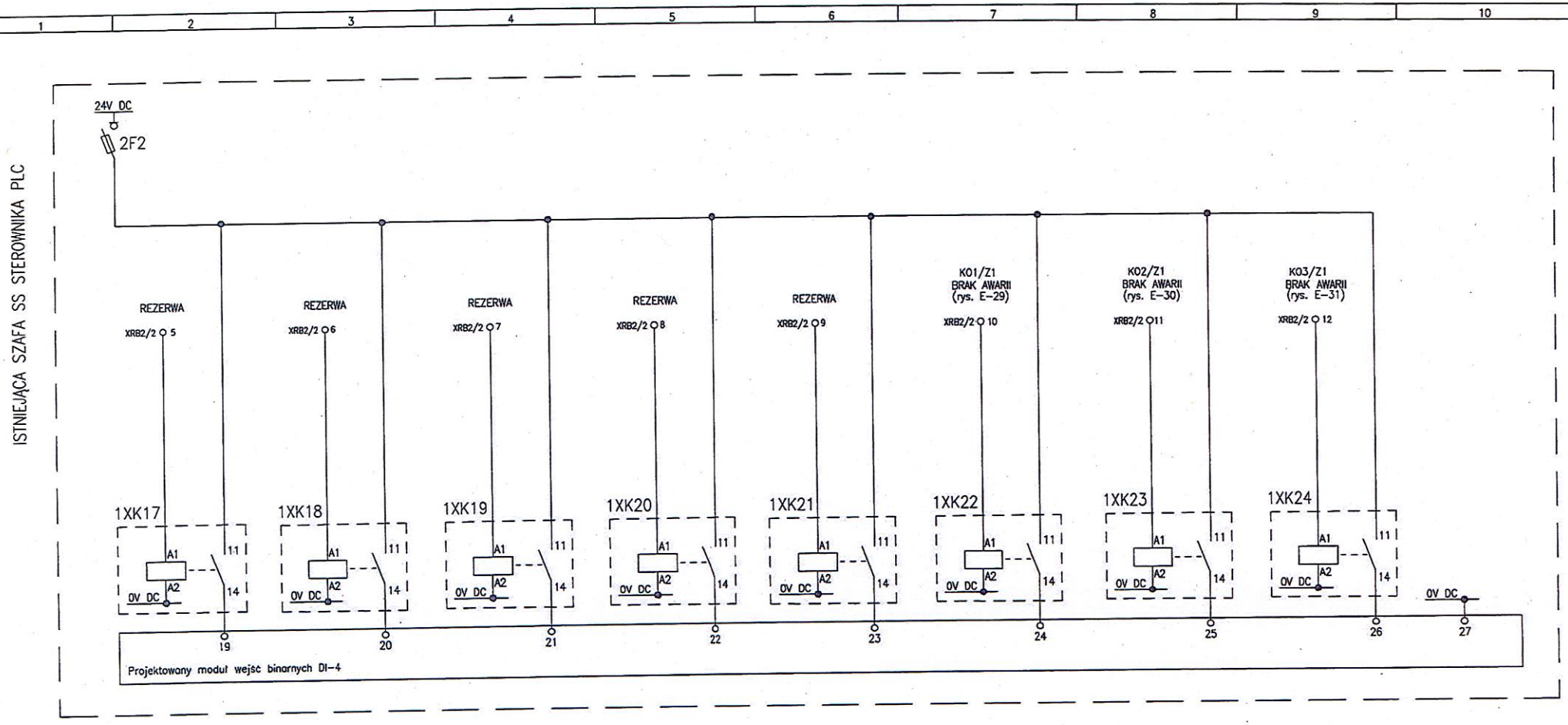
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E-18
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017	
	Tytuł rysunku:	Schemat sterowania zasuwą 3/Z4			
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu:	077/PW/EA/16 - Etap 1			



Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-19/1
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń projektowanego modułu DI-4 w istniejącej szafie SS, ark. 1 z 4				
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu: 077/PW/EA/16 -Etap 1				

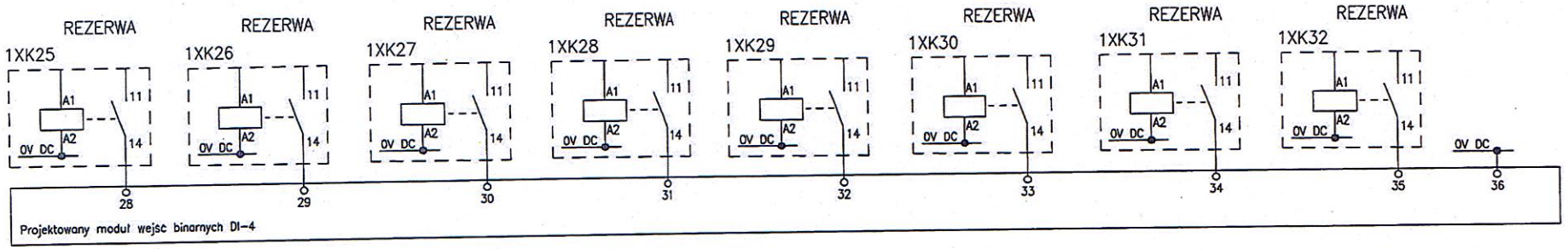


Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-19/2
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń projektowanego modułu DI-4 w istniejącej szafie SS, ark. 2 z 4				
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu: 077/PW/EA/16 -Etap 1				

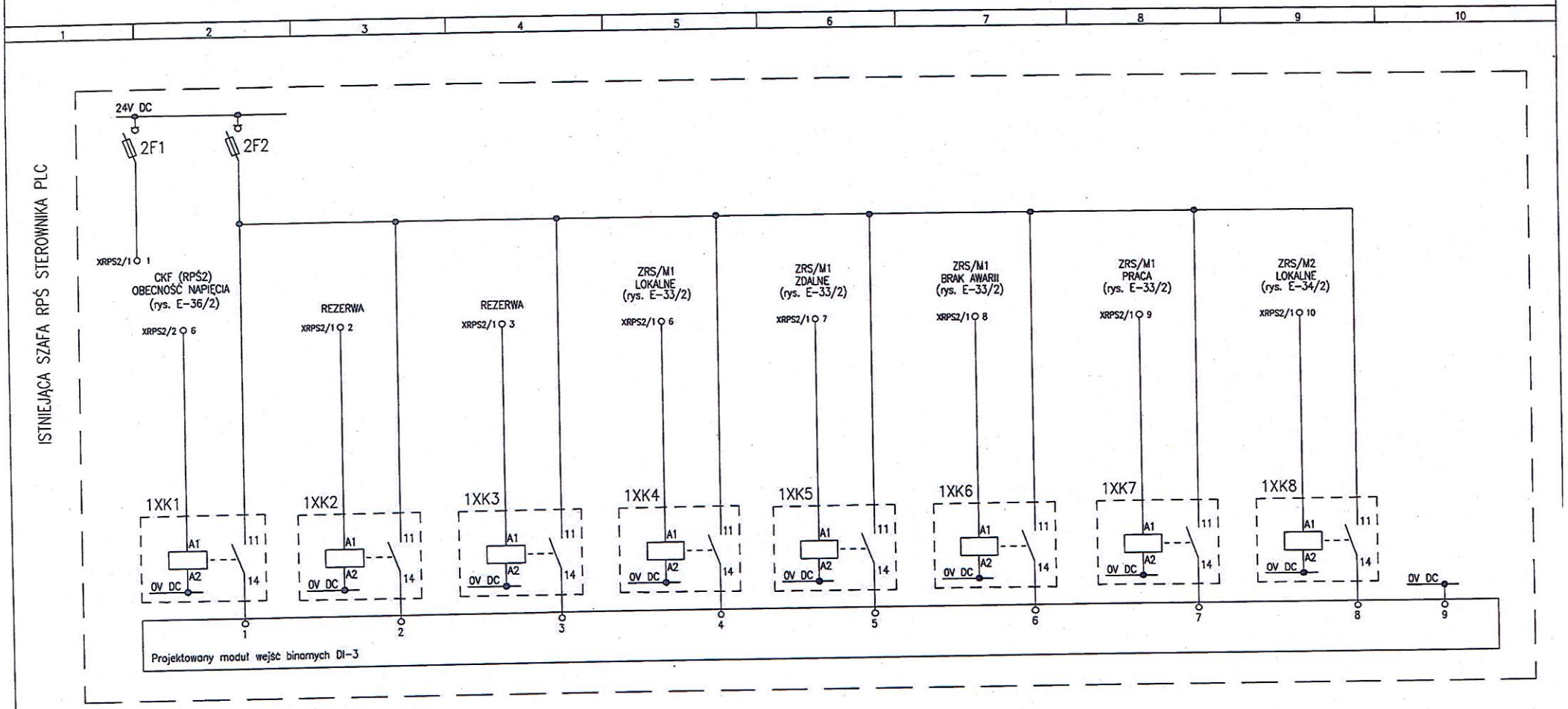


Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-19/3
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku: Schemat połączeń projektowanego modułu DI-4 w istniejącej szafie SS, ark. 3 z 4				
	Nr projektu: 077/PW/EA/16 -Etap 1				

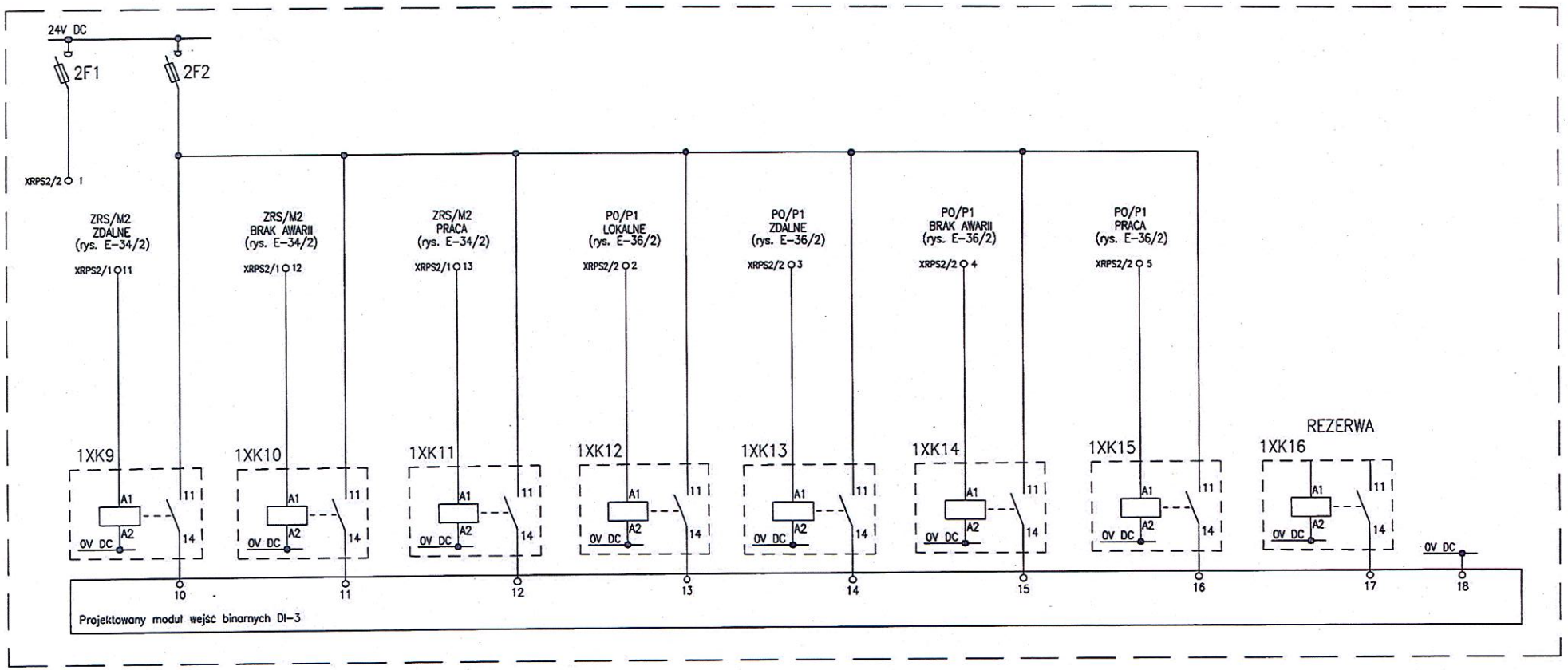
ISTNIEJĄCA SZAFA SS STEROWNIKA PLC



Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-19/4
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku: Schemat połączeń projektowanego modułu DI-4 w istniejącej szafie SS, ark. 4 z 4				
	Nr projektu: 077/PW/EA/16 -Etap 1				

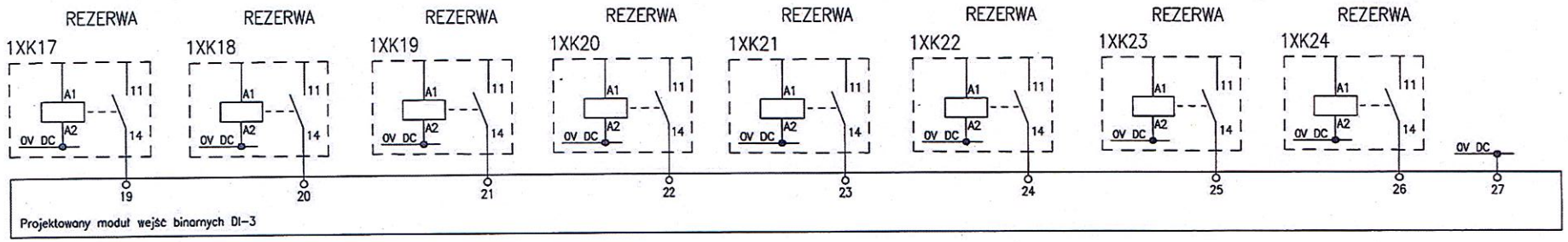


Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze				
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap1	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk	Skala: -:-
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E-20/1
	Tytuł rysunku:	Schemat połączeń projektowanego modułu DI-3 w istniejącej szafie RPŚ, ark. 1 z 4			
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu:	077/PW/EA/16 -Etap 1	Data:	listopad 2017	



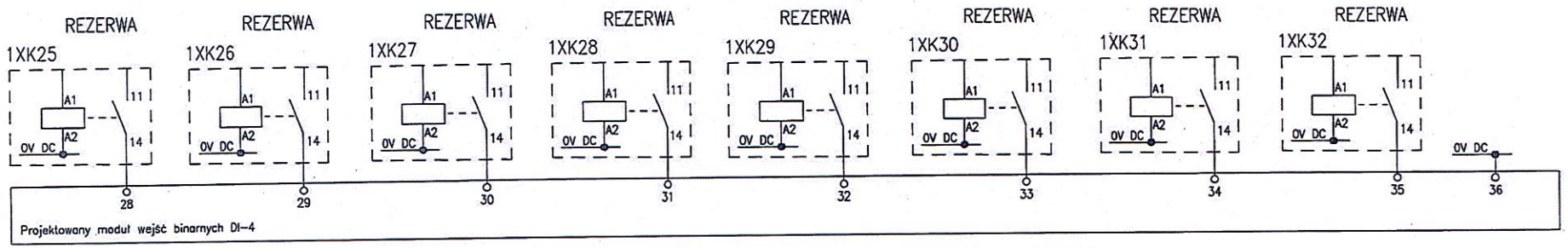
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze				
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap1	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk	Skala: -:-
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E-20/2
	Tytuł rysunku:	Schemat połączeń projektowanego modułu DI-3 w istniejącej szafie RPŚ, ark. 2 z 4			
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu:	077/PW/EA/16 -Etap 1	Data:	listopad 2017	

ISTNIEJĄCA SZAFA RPŚ STEROWNIKA PLC

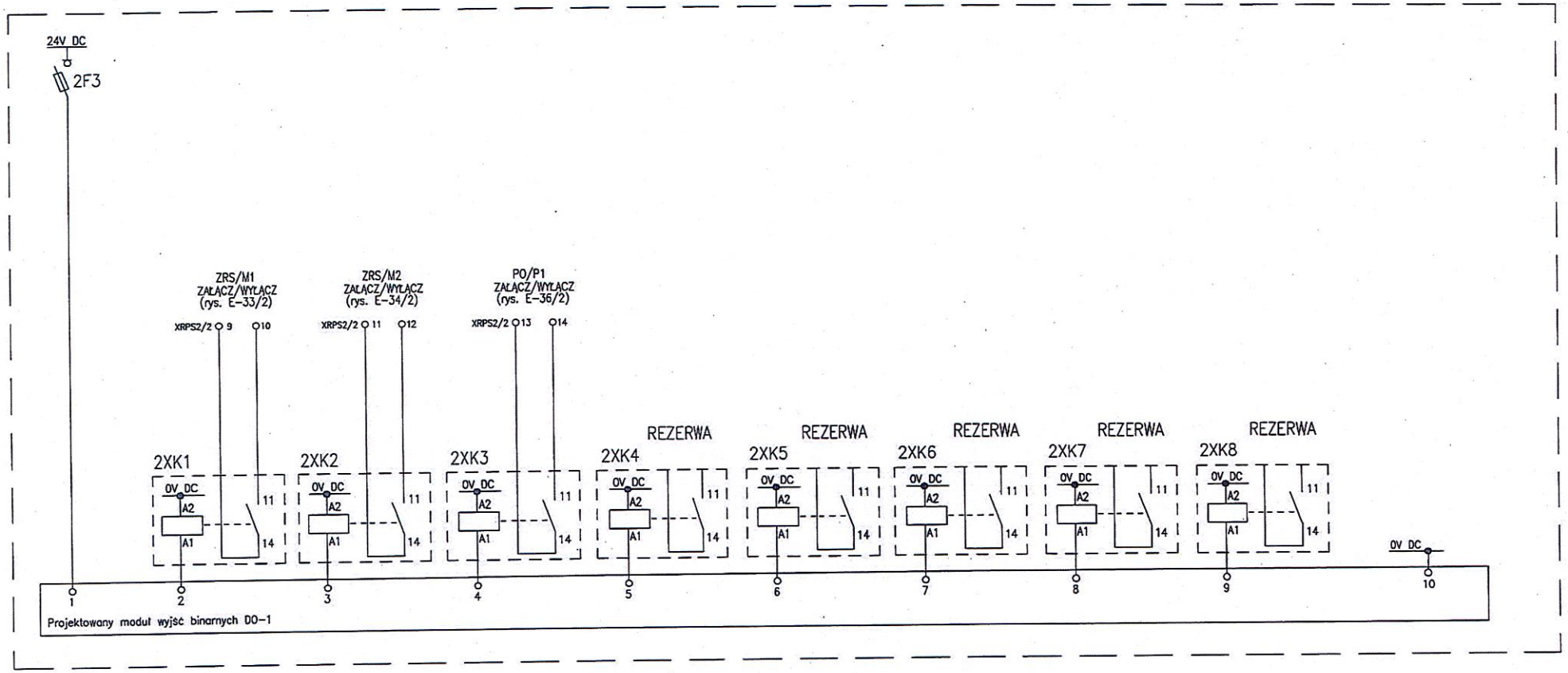


Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze				
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap1	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk	Skala: -:-
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E-20/3
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku:	Schemat połączeń projektowanego modułu DI-3 w istniejącej szafie RPŚ, ark. 3 z 4			
	Nr projektu:	077/PW/EA/16 -Etap 1	Data:	listopad 2017	

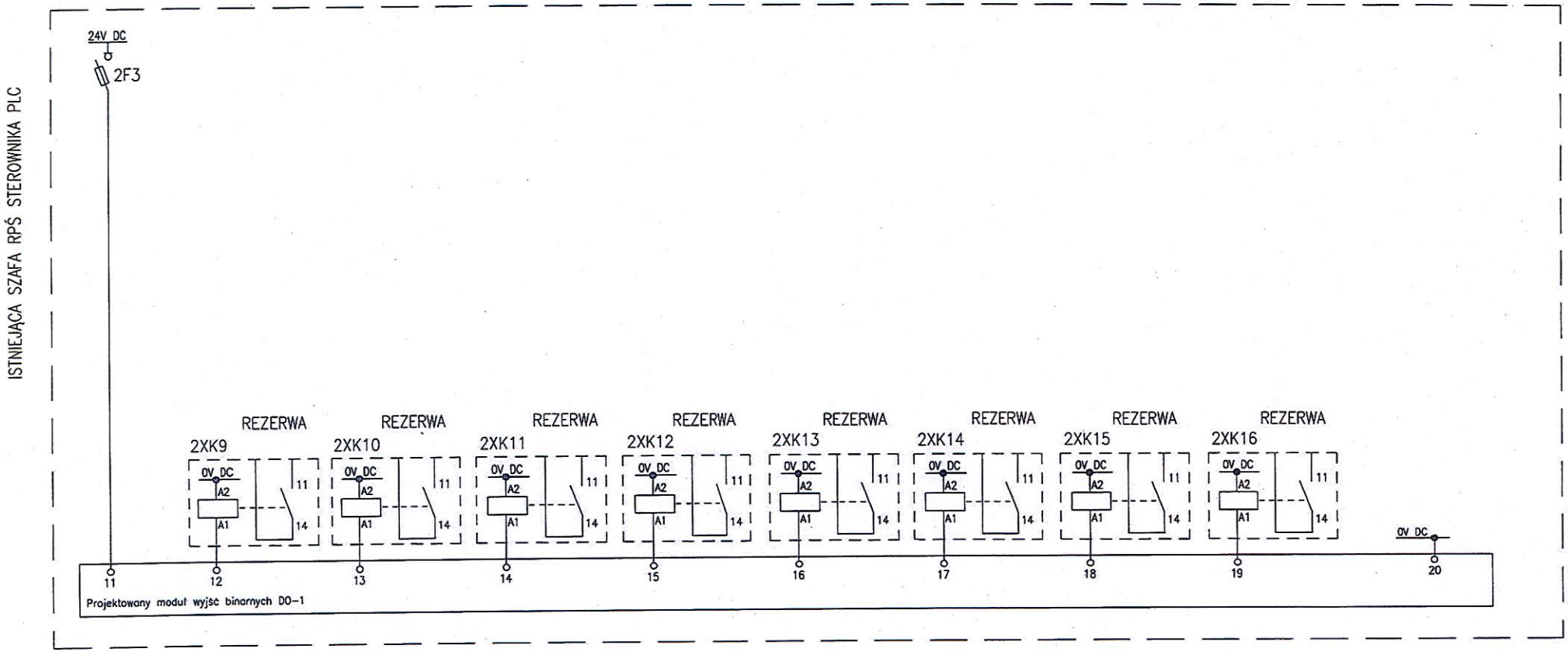
ISTNIEJĄCA SZAFA RPŚ STEROWNIKA PLC



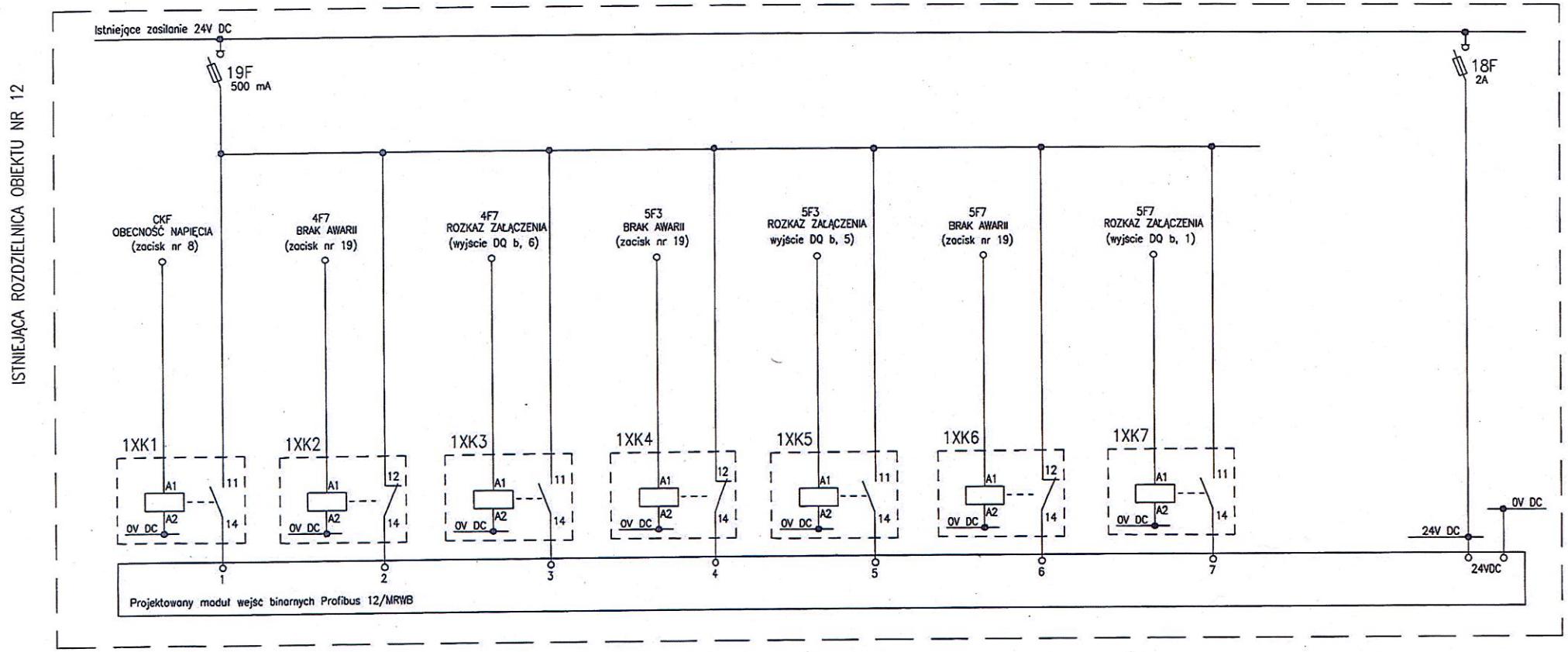
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-20/4
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń projektowanego modułu DI-3 w istniejącej szafie RPŚ, ark. 4 z 4				
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu: 077/PW/EA/16 -Etap 1				



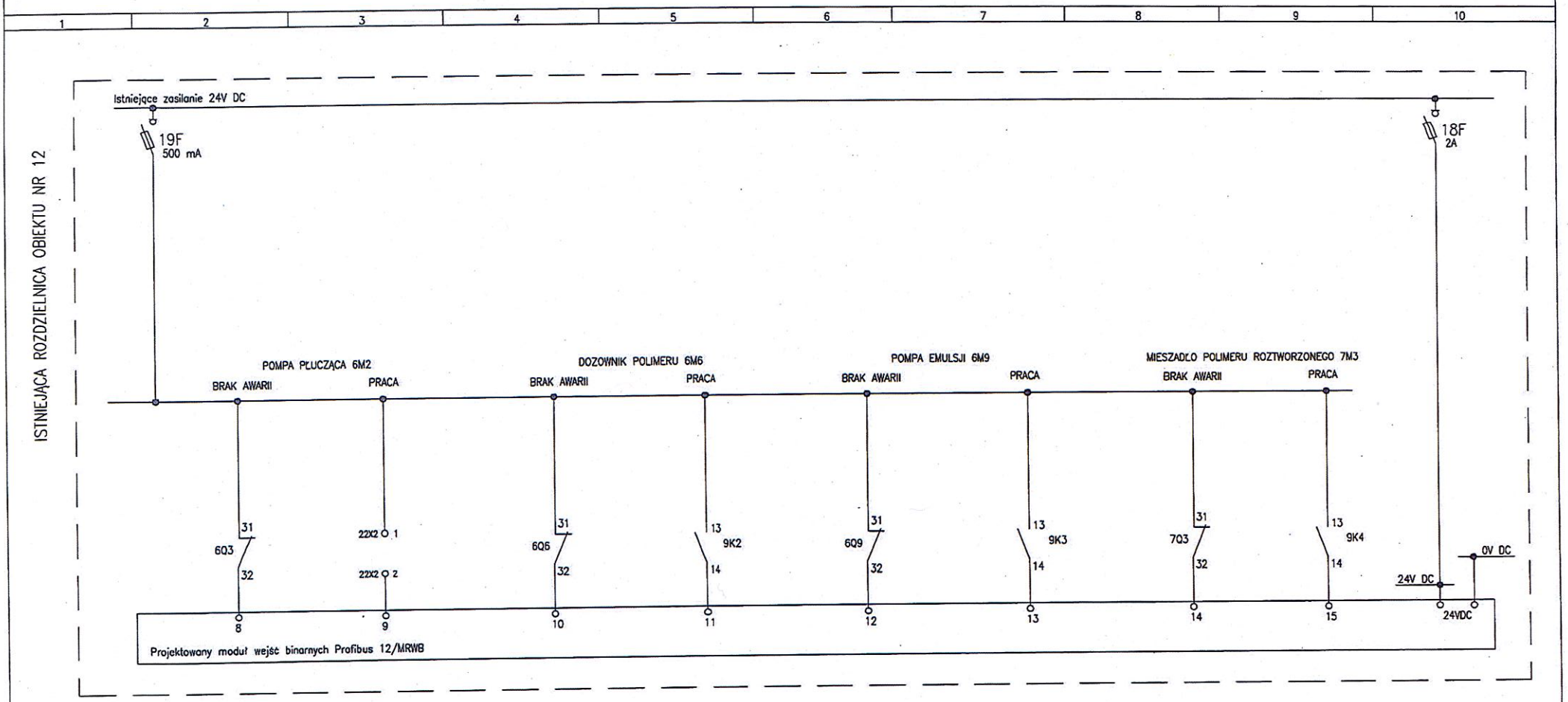
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze				
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap1	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk	Skala: -:-
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
	Tytuł rysunku:	Schemat połączeń projektowanego modułu DO-1 w istniejącej szafie RPŚ, ark. 1 z 2			
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu:	077/PW/EA/16 -Etap 1	Data:	listopad 2017	E-21/1



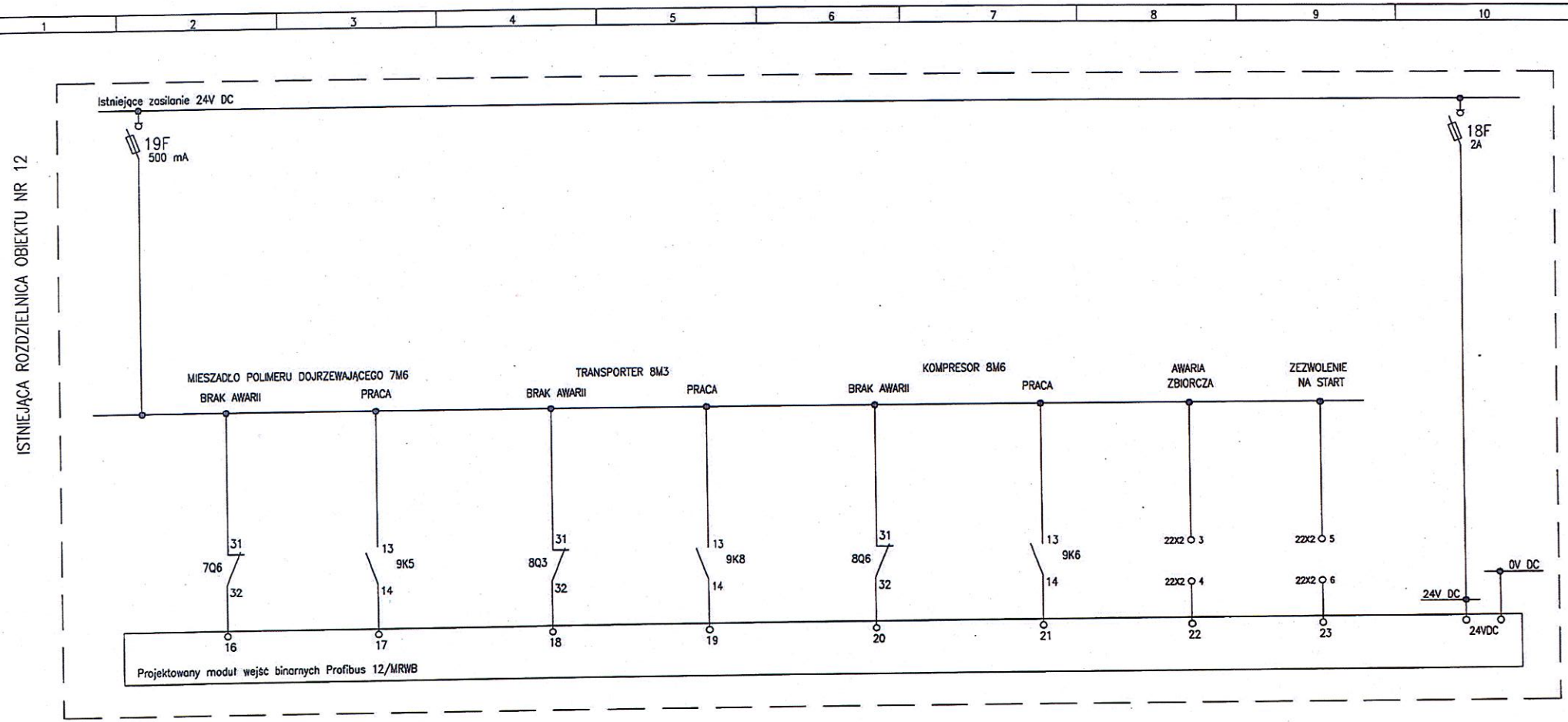
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze				
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap1	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk	Skala: -:-
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E-21/2
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku:	Schemat połączeń projektowanego modułu DO-1 w istniejącej szafie RPŚ, ark. 2 z 2			
	Nr projektu:	077/PW/EA/16 -Etap 1	Data:	listopad 2017	



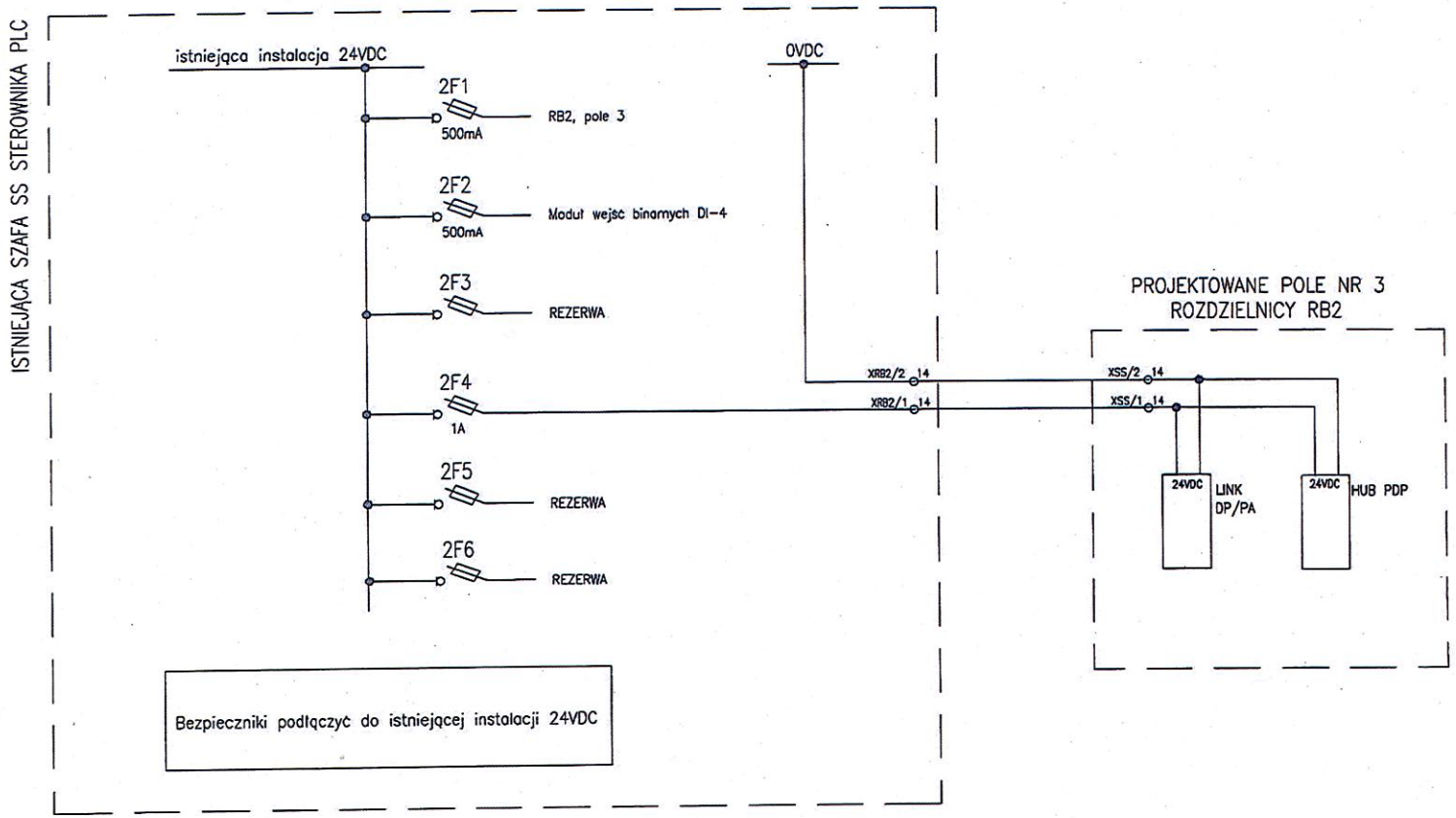
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze				
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap1	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk	Skala: -:-
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Branża:	Elektryczna i AKPiA			
	Tytuł rysunku:	Schemat połączeń projektowanego modułu wejść rozproszonych w rozdzielnicy obiektu 12, ark. 1z3	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E-22/1
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu:	077/PW/EA/16 -Etap 1	Data:	listopad 2017	



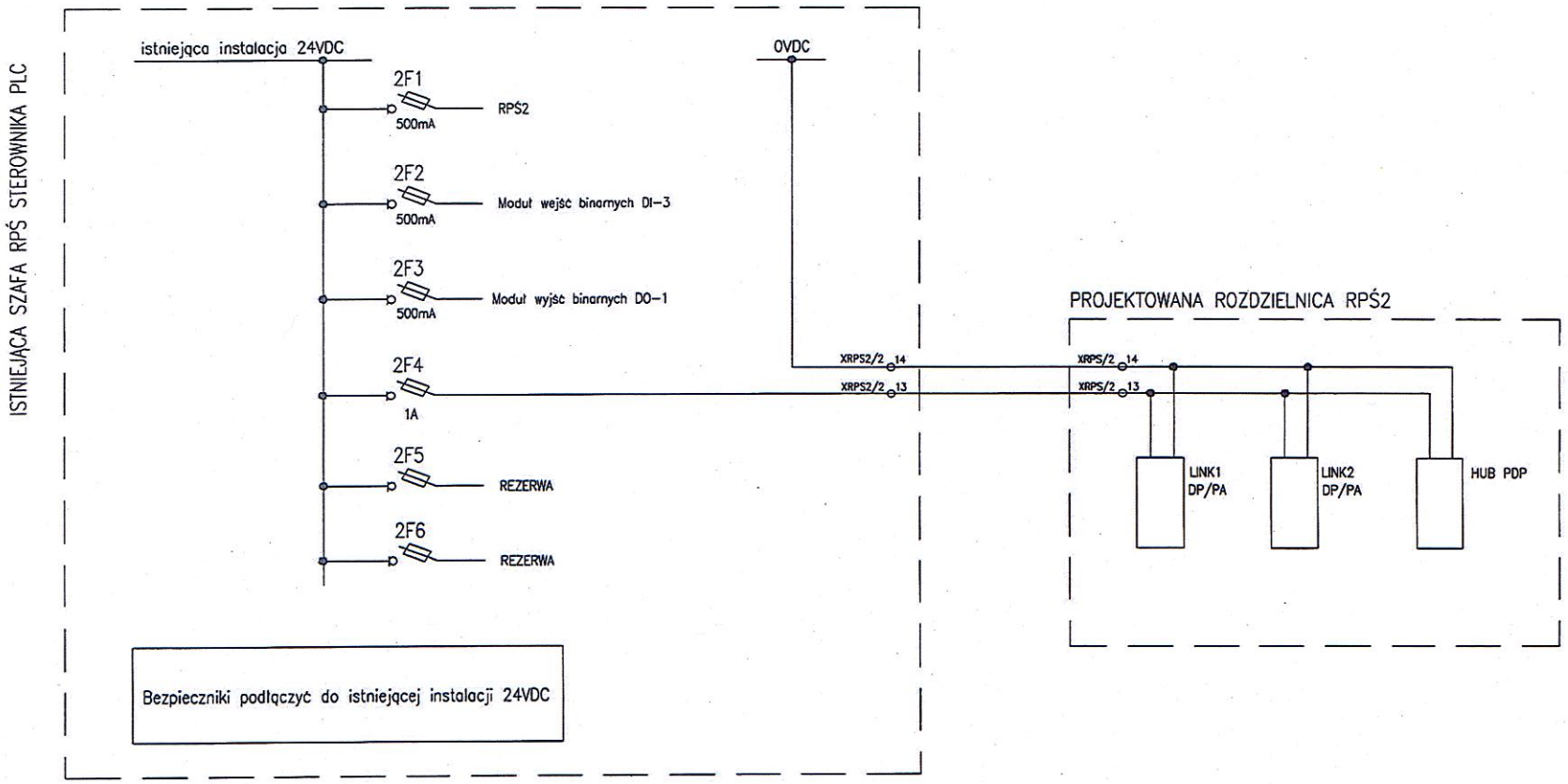
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracowanie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap1	Opracował: mgr inż. Piotr Gbiorczyk	Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.		Stadium:	Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
		Branża:	Elektryczna i AKPiA	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E-22/2
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50		Tytuł rysunku:	Schemat połączeń projektowanego modułu wejść rozproszonych w rozdzielnicy obiektu 12, ark. 2z3	Data: listopad 2017	
		Nr projektu:	077/PW/EA/16 -Etap 1		



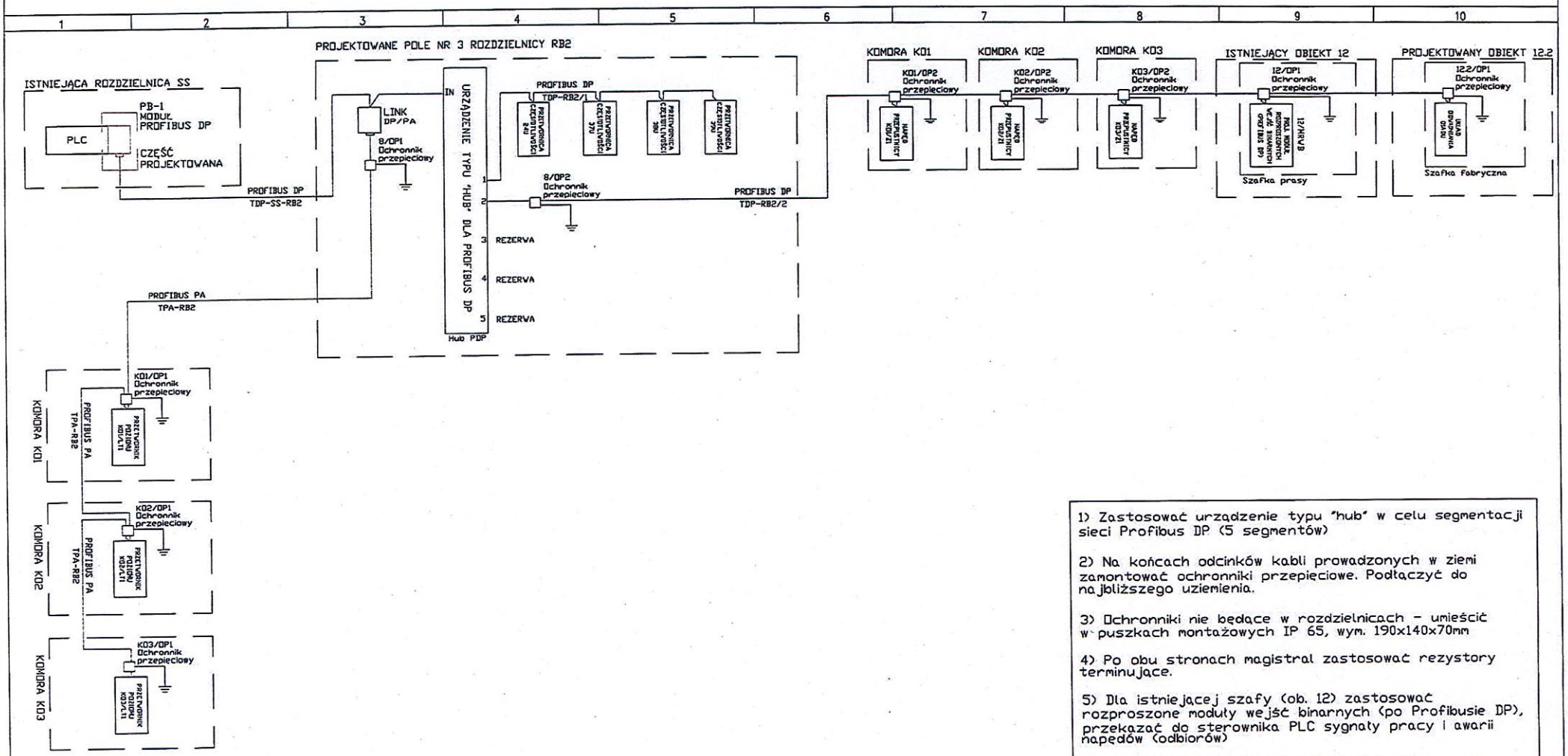
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-22/3
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń projektowanego modułu wejść rozproszonych w rozdzielnicy obiektu 12, ark. 3z3				
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu: 077/PW/EA/16 -Etap 1				



Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i.reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze				
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap1	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk	Skala: -:-
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E-23
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku:	Schemat instalacji 24VDC rozdzielnicy RB2 (pole 3)			
	Nr projektu:	077/PW/EA/16 -Etap 1	Data:	listopad 2017	



Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze				
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap1	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk	Skala: -
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E-24
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku:	Schemat instalacji 24VDC rozdzielnicy RPŚ2	Data:	listopad 2017	
	Nr projektu:	077/PW/EA/16 -Etap 1			



1) Zastosować urządzenie typu "hub" w celu segmentacji sieci Profibus DP (5 segmentów)

2) Na końcach odcinków kabli prowadzonych w ziemi zamontować ochronniki przepięciowe. Podłączyć do najbliższego uziemienia.

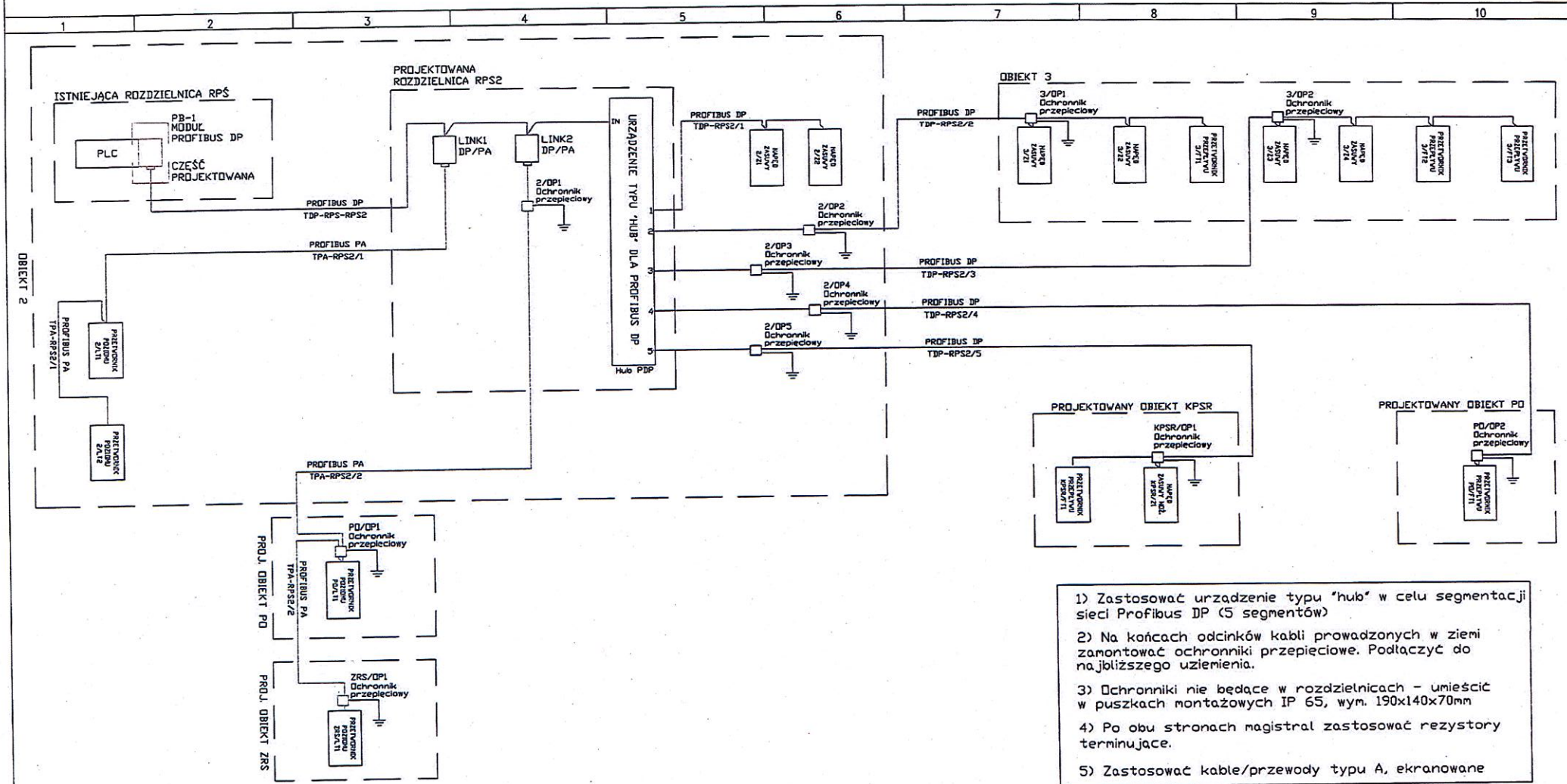
3) Ochronniki nie będące w rozdzielnicach - umieścić w puszkach montażowych IP 65, wym. 190x140x70mm

4) Po obu stronach magistral zastosować rezystory terminujące.

5) Dla istniejącej szafy (ob. 12) zastosować rozproszone moduły wejść binarnych (po Profibusie DP), przekazać do sterownika PLC sygnały pracy i awarii napędów (odbiorów)

6) Zastosować kable/przewody typu A, ekranowane

Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-25
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
	Tytuł rysunku: Schemat projektowanej sieci Profibus dla istniejącej rozdzielnicy SS				
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu: 077/PW/EA/16 - Etap 1				



1) Zastosować urządzenie typu "hub" w celu segmentacji sieci Profibus DP (5 segmentów)

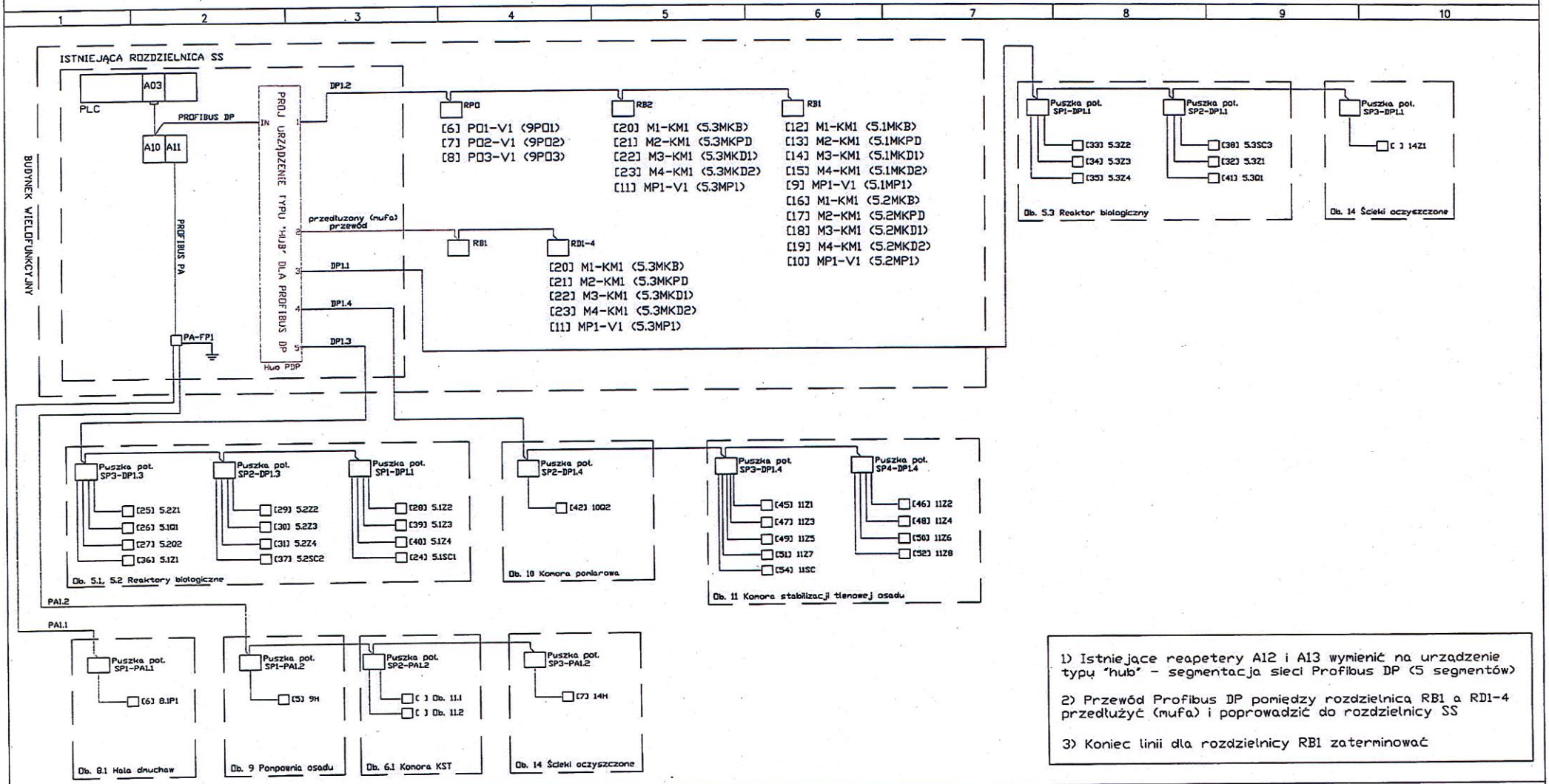
2) Na końcach odcinków kabli prowadzonych w ziemi zamontować ochronniki przepięciowe. Podłączyć do najbliższego uziemienia.

3) Ochronniki nie będące w rozdzielnicach - umieścić w puszkach montażowych IP 65, wym. 190x140x70mm

4) Po obu stronach magistral zastosować rezystory terminujące.

5) Zastosować kable/przewody typu A, ekranowane

Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-26
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku: Schemat projektowanej sieci Profibus dla istniejącej rozdzielnicy RPS2				
	Nr projektu: 077/PW/EA/16 - Etap 1				

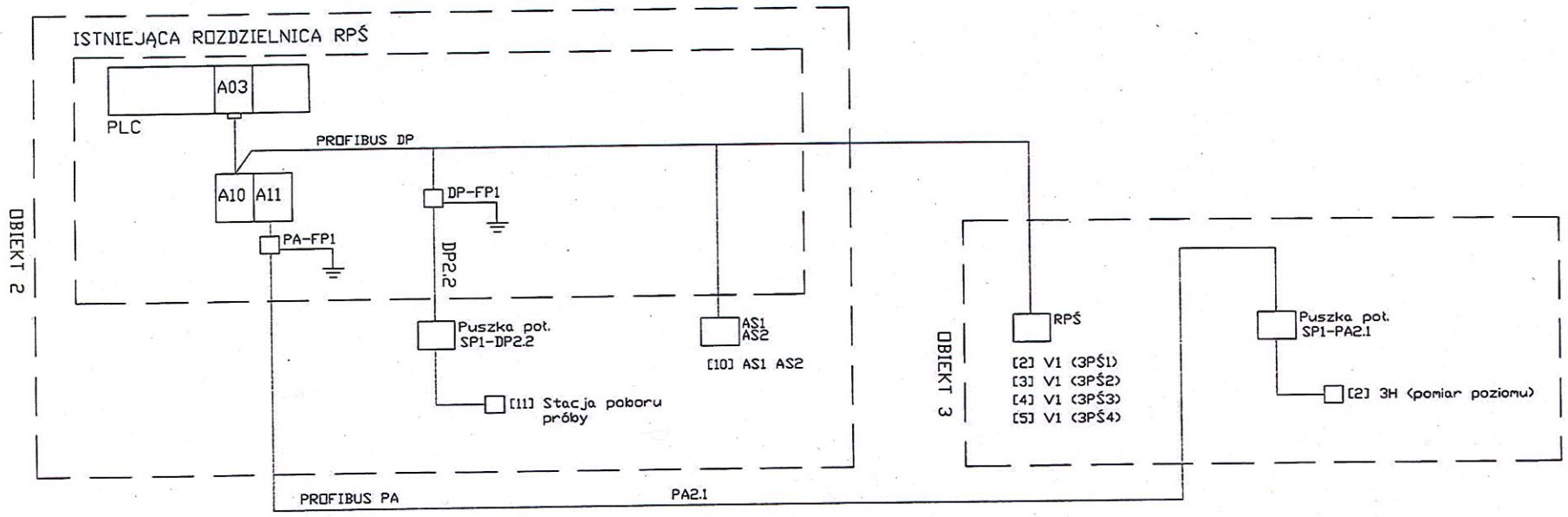


1) Istniejące reapetery A12 i A13 wymienić na urządzenie typu "hub" - segmentacja sieci Profibus DP (5 segmentów)

2) Przewód Profibus DP pomiędzy rozdzielnicą RB1 a RD1-4 przedłużyć (mufa) i poprowadzić do rozdzielnicy SS

3) Koniec linii dla rozdzielnicy RB1 zaterminować

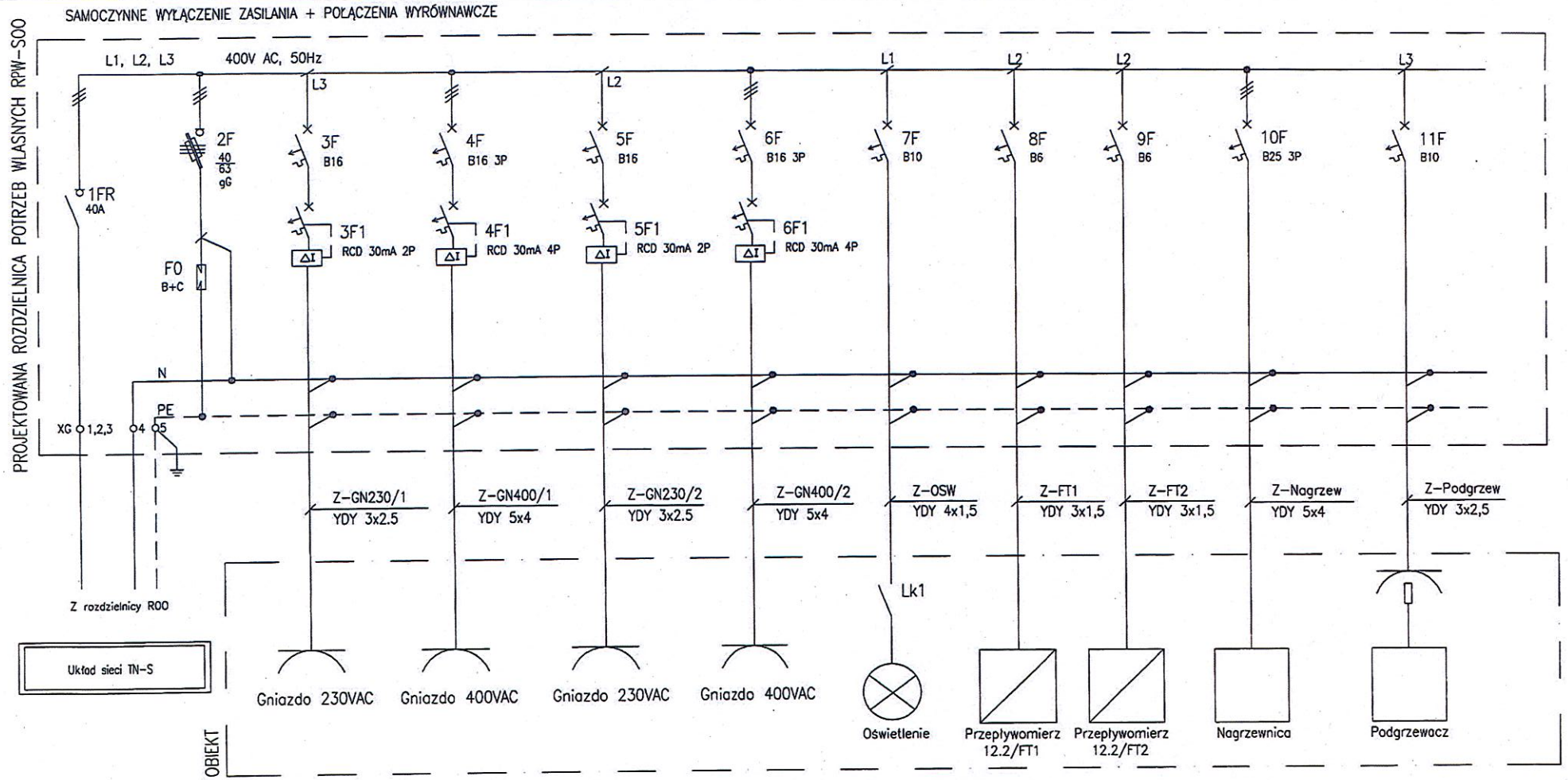
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze				
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk	Skala: -:-
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E-27
	Tytuł rysunku:	Zmiany w istniejącej sieci Profibus sterownika rozdzielnicy SS			
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu:	077/PW/EA/16 - Etap 1	Data:	listopad 2017	



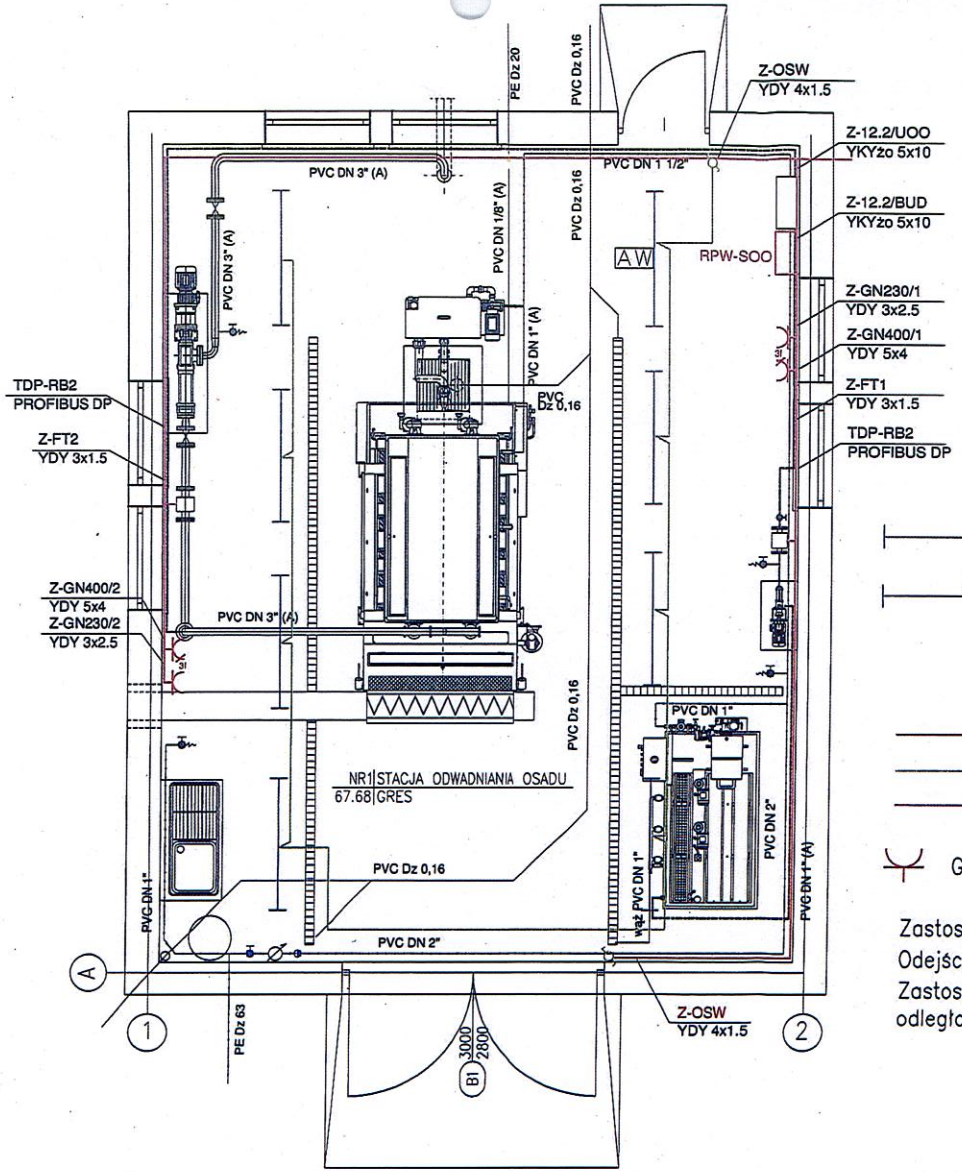
W istniejącej sieci Profibus dla rozdzielnicy SS nie przewiduje się zmian

Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze				
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Opracował: mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-28
	Tytuł rysunku:	Istniejąca sieć Profibus sterownika rozdzielnicy RPŚ			
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu:	077/PW/EA/16 - Etap 1	Data: listopad 2017		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Główne zasilanie	Gniazdo 230V	Gniazdo 400V	Gniazdo 230V	Gniazdo 400V	Oświetlenie	12.2/FT1	12.2/FT2	Nagrzewnica 12kW	Podgrzewacz 1,5kW



Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		E-29
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku: Schemat zasilania rozdzielnicy RPW-SOO				
	Nr projektu: 077/PW/EA/16 - Etap 1				



Oprawa oświetleniowa LED 6000 lm

AW Oprawa oświetleniowa LED 6000 lm z modułem awaryjnym

Łącznik oświetleniowy schodowy

Kable i przewody zasilające

Kabel zasilający oświetlenie

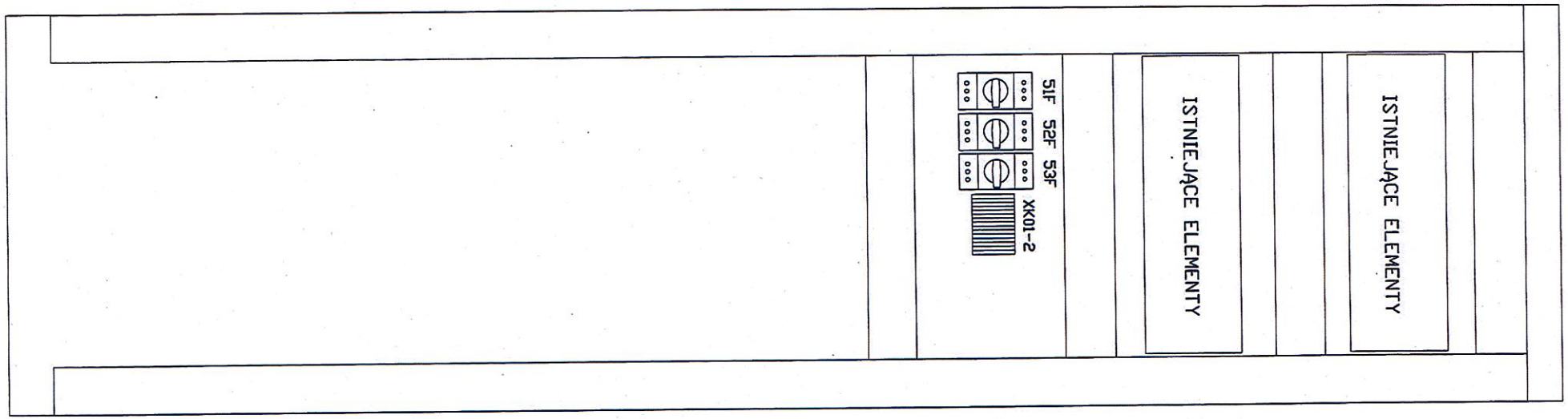
Kabel transmisyjny

Gniazdo 230V AC

3f Gniazdo 400V AC

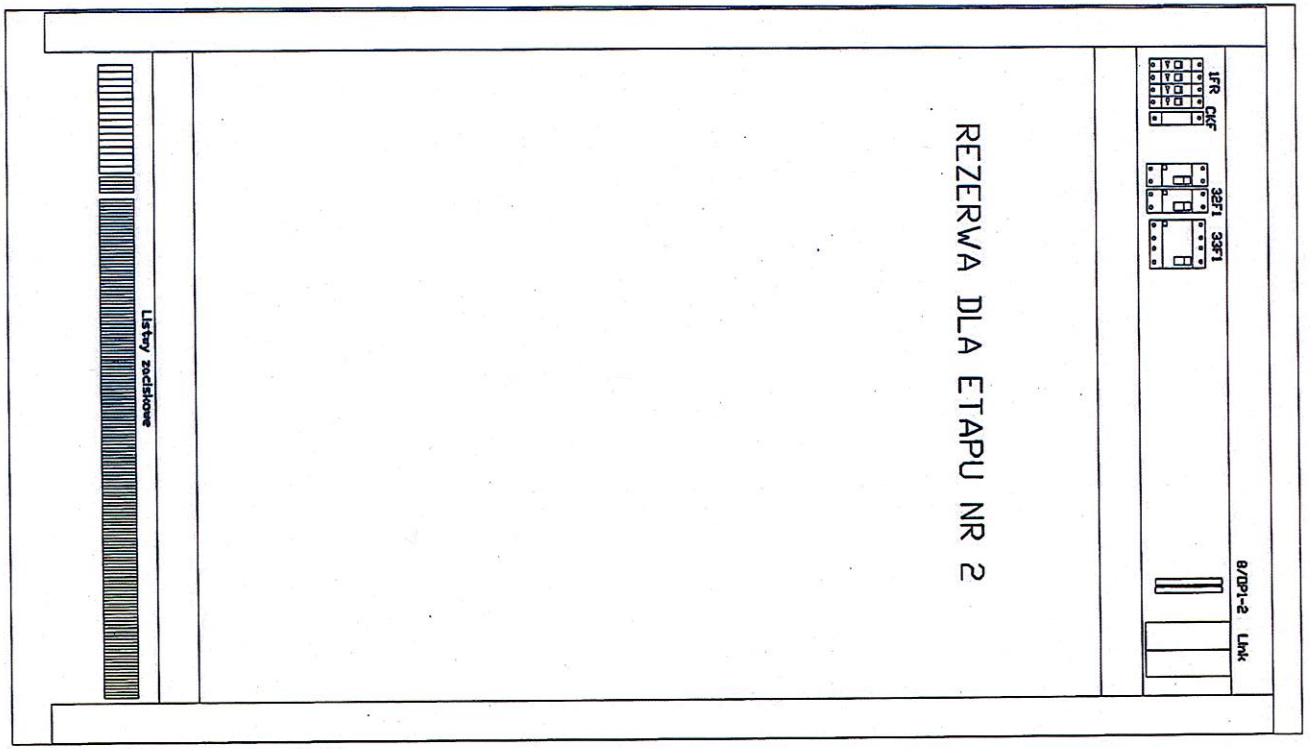
Zastosować korytka ze stali kwasoodpornej, wym. 60x50 (wys. x szer)
Odejścia rurkami elektroinstalacyjnymi.
Zastosować osobne trasy dla przewodów transmisyjnych i przewodów 230/400V AC, odległość pomiędzy trasami – min. 20 cm

Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze				
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk	Skala: -:-
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E-30
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku:	Obiekt 12.2 - instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych			
	Nr projektu:	077/PW/EA/16 - Etap 1	Data:	listopad 2017	



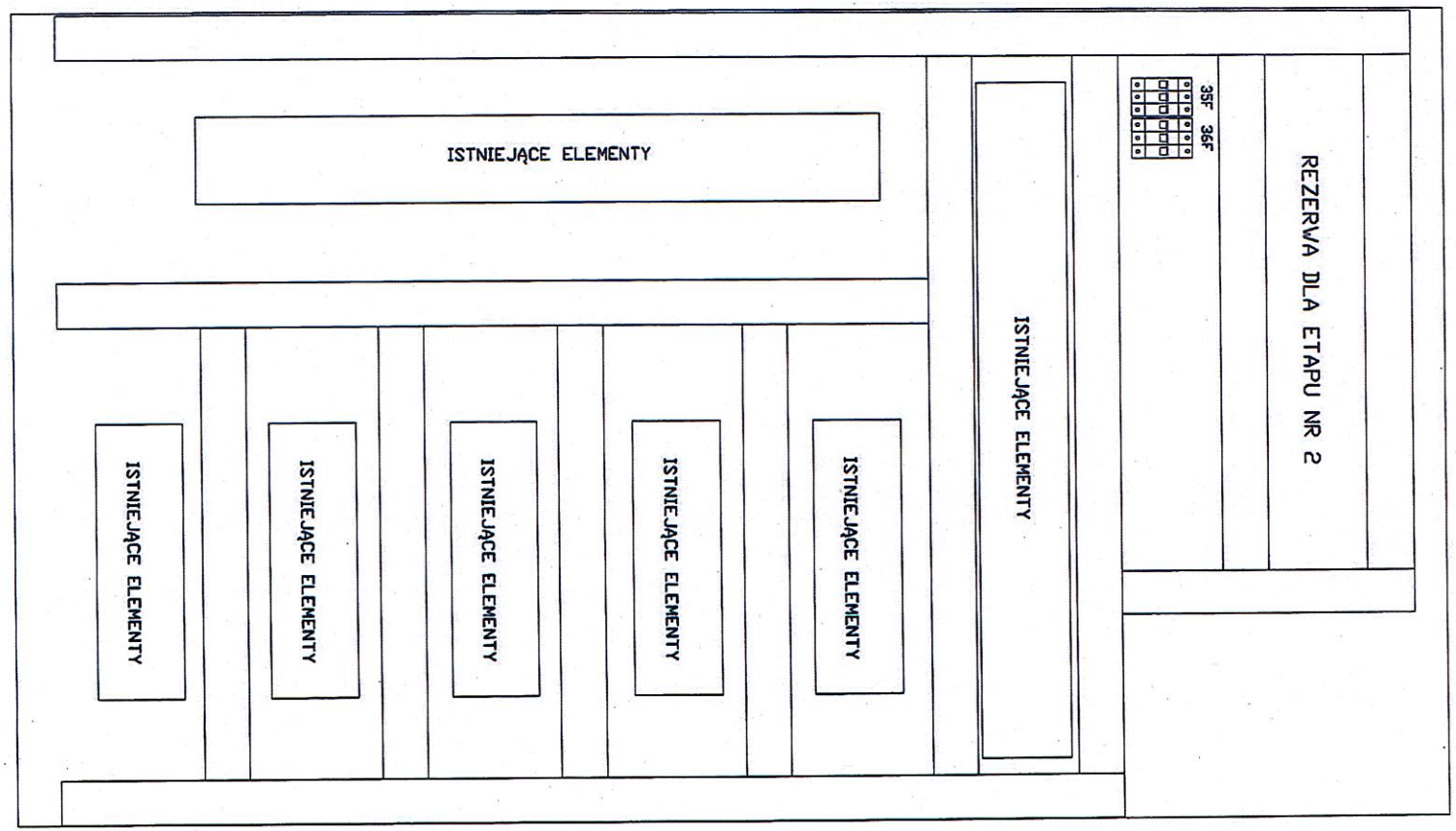
ROZDZIELNICA RB2, POLE 1 ISTNIEJĄCE

Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze				
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Opracował: mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-31
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku:	Zabudowa rozdzielnicy RB2, pole 1 (istniejące)			
	Nr projektu:	077/PW/EA/16 - Etap 1	Data: listopad 2017		



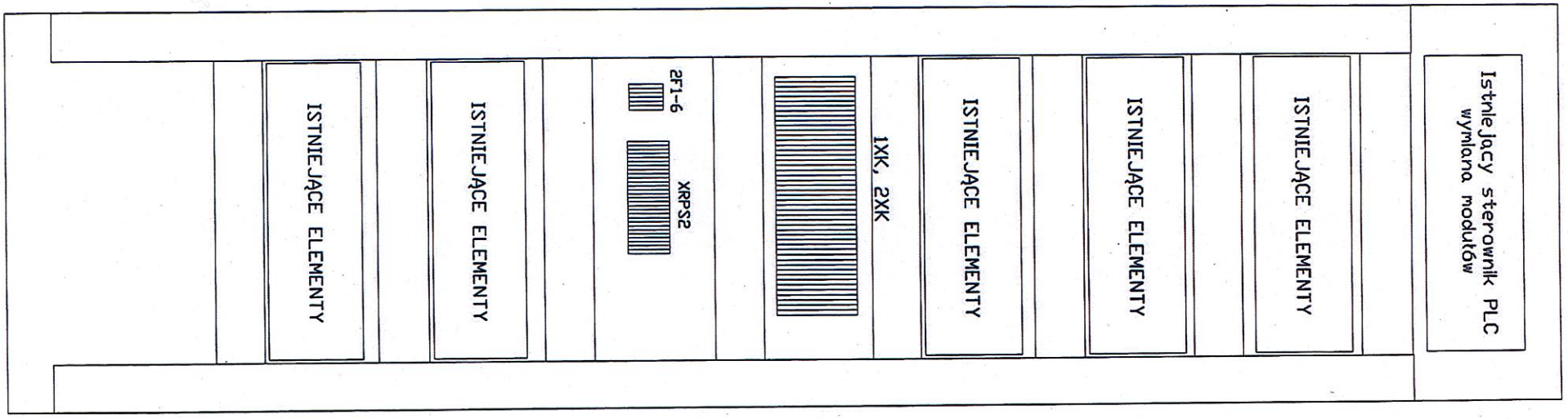
ROZDZIELNICA RB2, POLE 3, 1200x2000x500

Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze				
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Opracował: mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-32
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku:	Zabudowa rozdzielnicy RB2, pole 3 (projektowane)			
	Nr projektu:	077/PW/EA/16 - Etap 1	Data: listopad 2017		



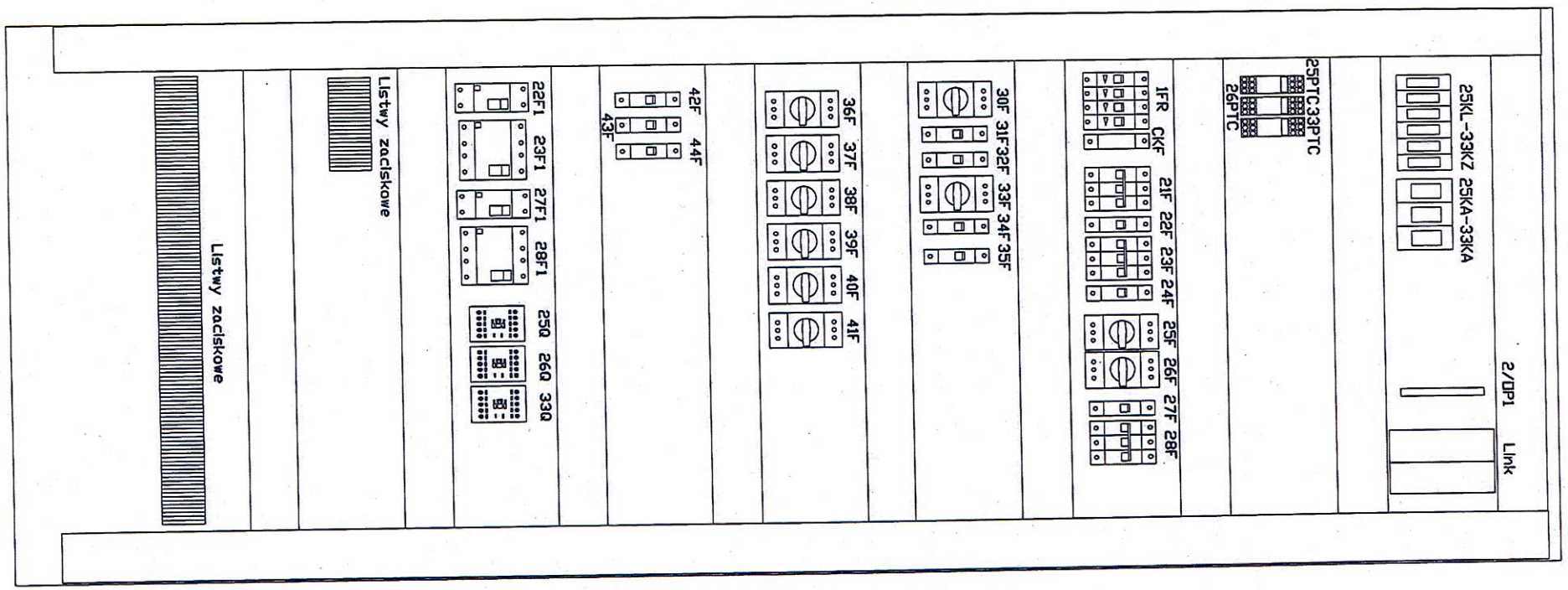
ROZDZIELNICA ROO istniejąca

Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-33
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku: Zabudowa rozdzielnicy ROO (istniejąca)				
	Nr projektu: 077/PW/EA/16 - Etap 1				



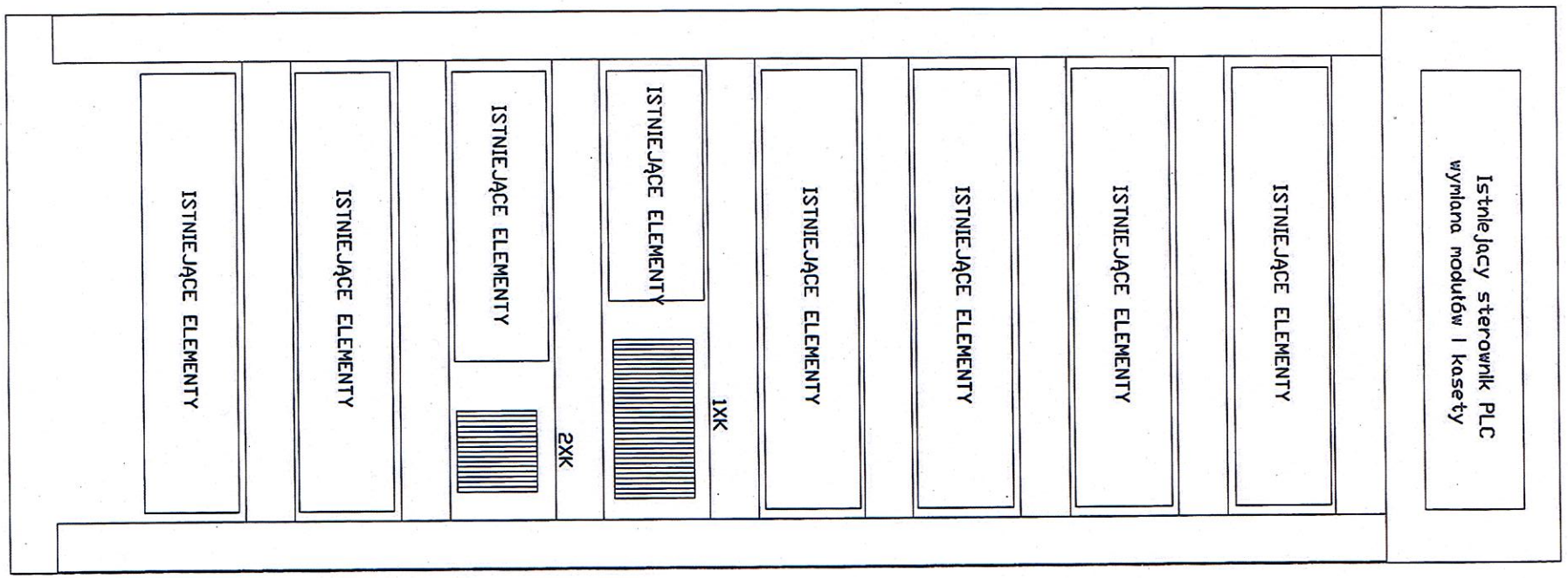
ROZDZIELNICA RPŚ Istniejąca

Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo			Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze		Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-34
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
	Tytuł rysunku:	Zabudowa rozdzielnicy RPŚ (istniejąca)				
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu:	077/PW/EA/16 - Etap 1				



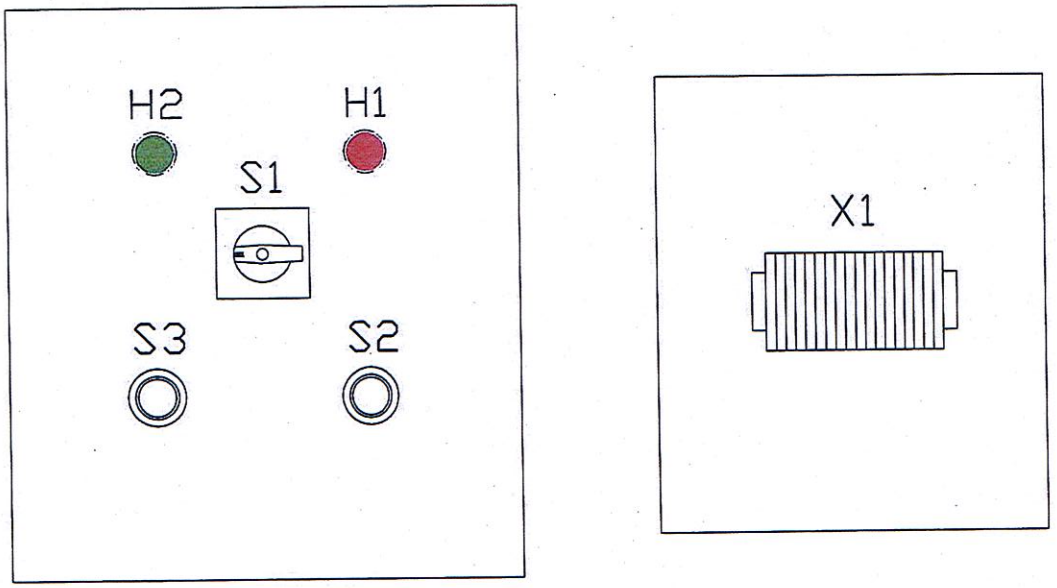
ROZDZIELNICA RPŚ2 (projektowana), 800x2000x400

Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-35
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
	Tytuł rysunku: Zabudowa rozdzielnicy RPŚ2 (projektowana)				
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu: 077/PW/EA/16 - Etap 1				



ROZDZIELNICA SS istniejąca

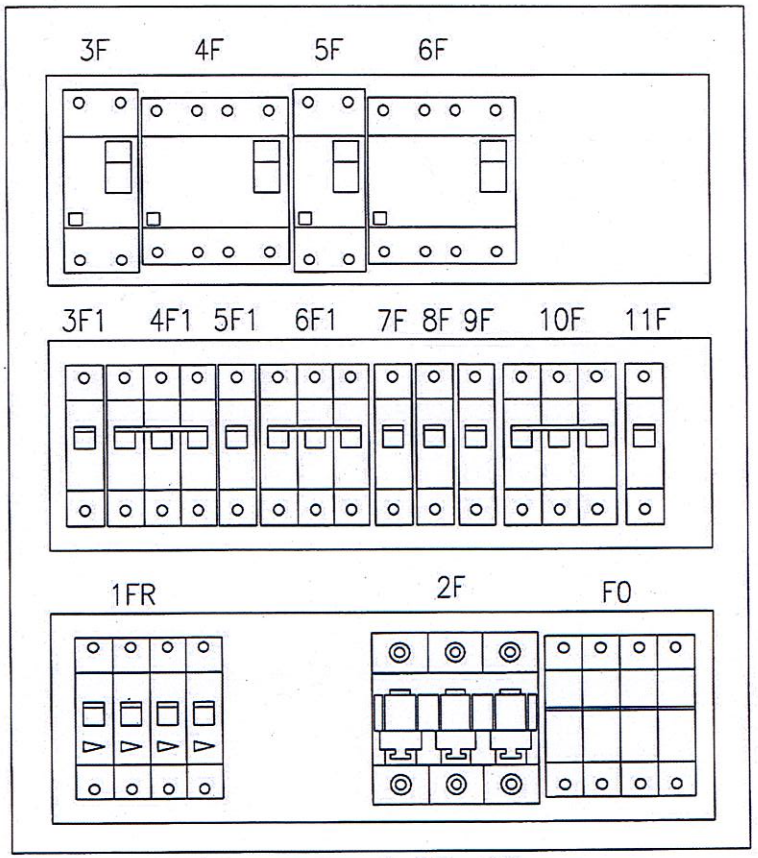
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-36
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
	Tytuł rysunku: Zabudowa rozdzielnicy SS (istniejąca)				
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu: 077/PW/EA/16 - Etap 1				



Szafka lokalna, 300x265x165: AZRS/M1, AZRS/M2, APD/P1

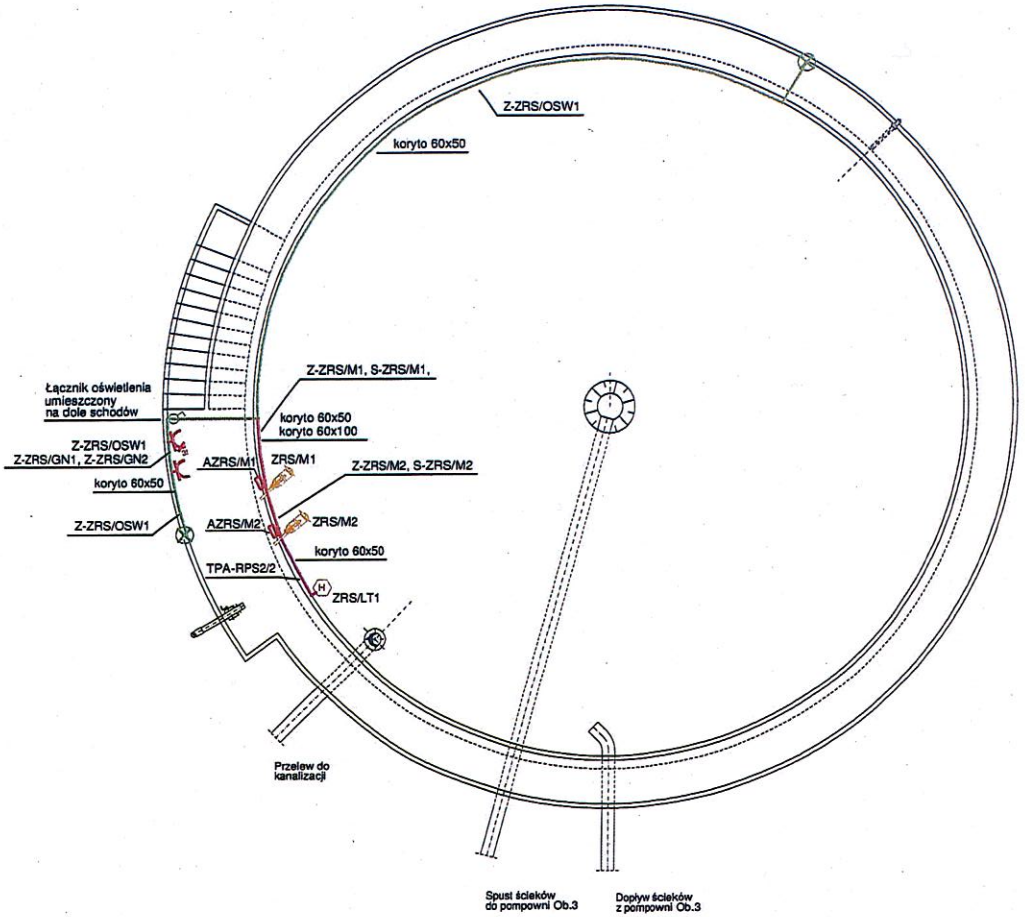
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-37
	Branża: Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku: Zabudowa szafek sterowania lokalnego				
	Nr projektu: 077/PW/EA/16 - Etap 1				

RPW–SOO



Obudowa natynkowa, min. 3x18 modułów

Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze				
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Opracował: mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-38
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku:	Zabudowa szafki RPW-SOO			
	Nr projektu:	077/PW/EA/16 - Etap 1	Data: listopad 2017		



⊗ Oprawa oświetleniowa LED 6000 lm

Łącznik oświetleniowy

Kable i przewody zasilające

Kabel zasilający oświetlenie

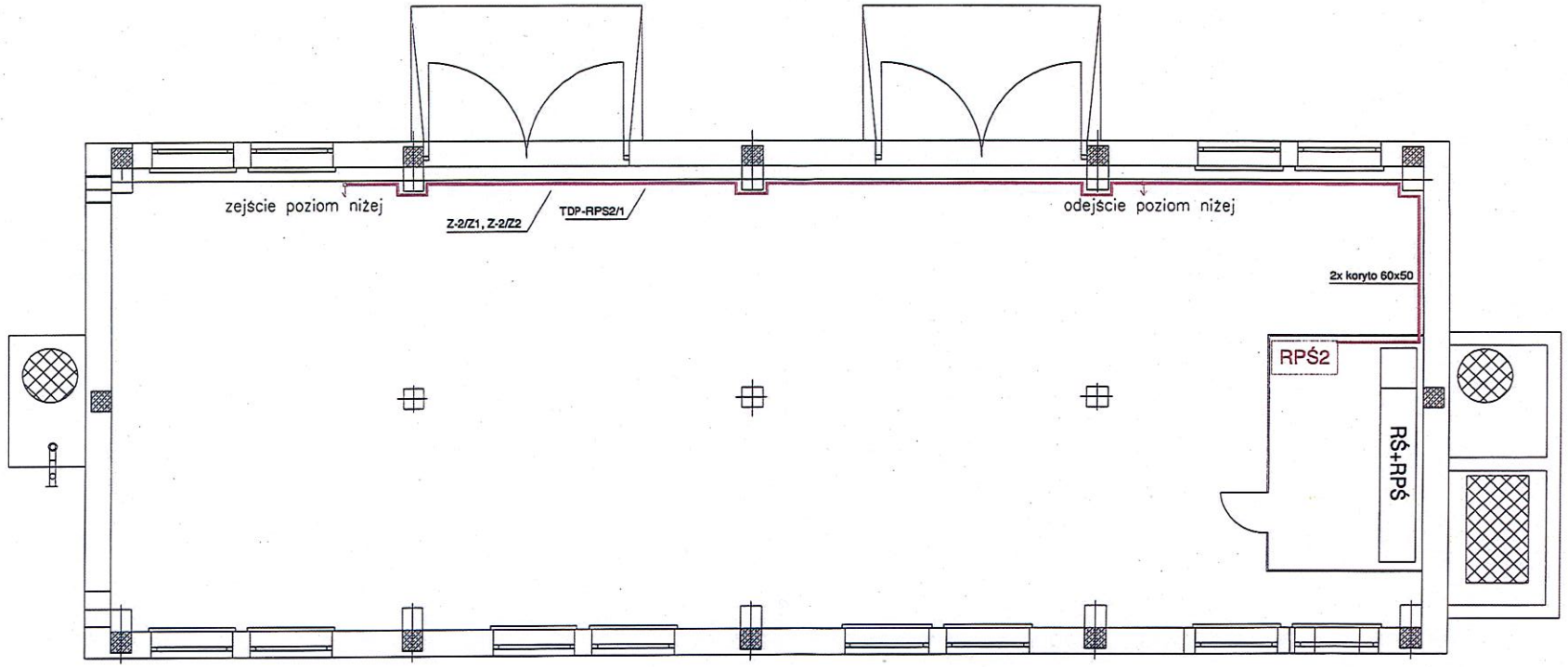
Kabel transmisyjny

1) Zastosować korytka ze stali kwasoodpornej, wym. 60x50 (wys. x szer)

2) Zastosować osobne trasy dla przewodów transmisyjnych i przewodów 230/400V AC, trasę z przewodami transmisyjnymi umiescić min. 20 cm poniżej trasy zasilania.

3) Odejścia kabli zabezpieczyć peszlami

Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze				
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk	Skala: -:-
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Branża:	Elektryczna i AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E-39
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Tytuł rysunku:	Trasy kablowe dla obiektu ZRS			
	Nr projektu:	077/PW/EA/16 - Etap 1	Data:	listopad 2017	



Kable i przewody zasilające

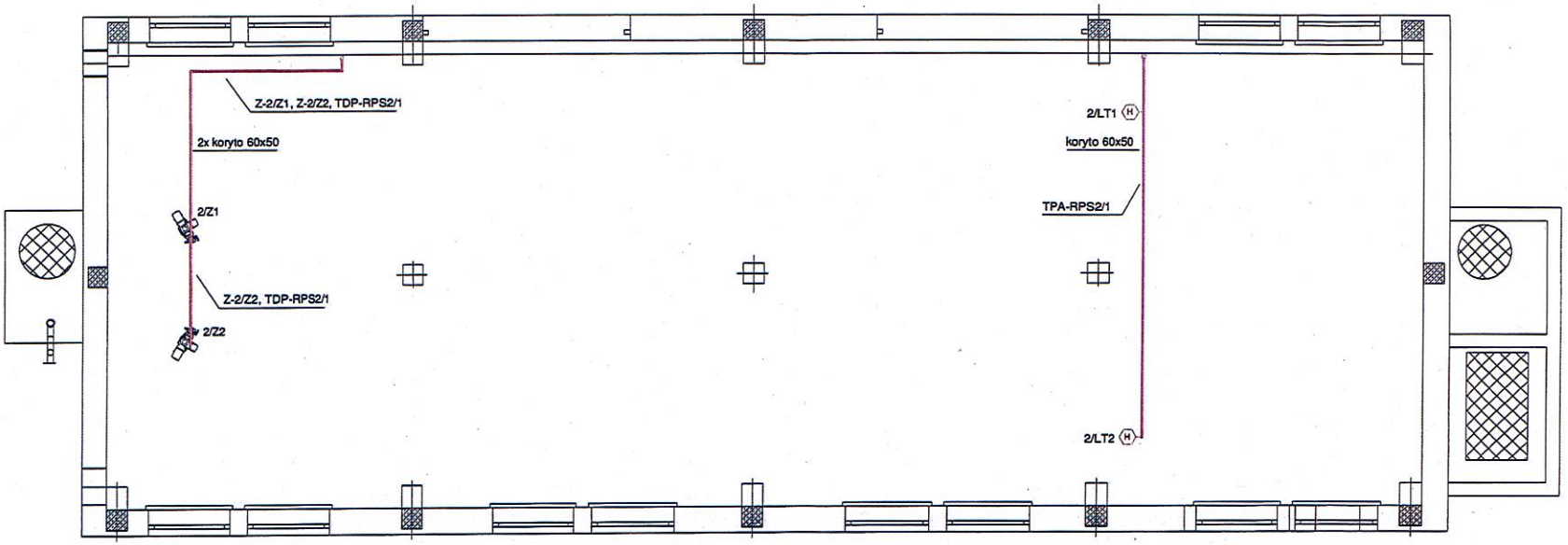
Kabel transmisyjny

1) Zastosować korytka ze stali kwasoodpornej

2) Zastosować osobne trasy dla przewodów transmisyjnych i przewodów 230/400V AC, trasę z przewodami transmisyjnymi umiescić min. 20 cm poniżej trasy zasilania.

3) Odejścia kabli zabezpieczyć peszlami

Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze				
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk	Skala: -:-
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Branża:	Elektryczna i AKPiA			
	Tytuł rysunku:	Trasy kablowe dla obiektu nr 2, rzut przyziemia	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E-40
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu:	077/PW/EA/16 - Etap 1	Data:	listopad 2017	



Kable i przewody zasilające

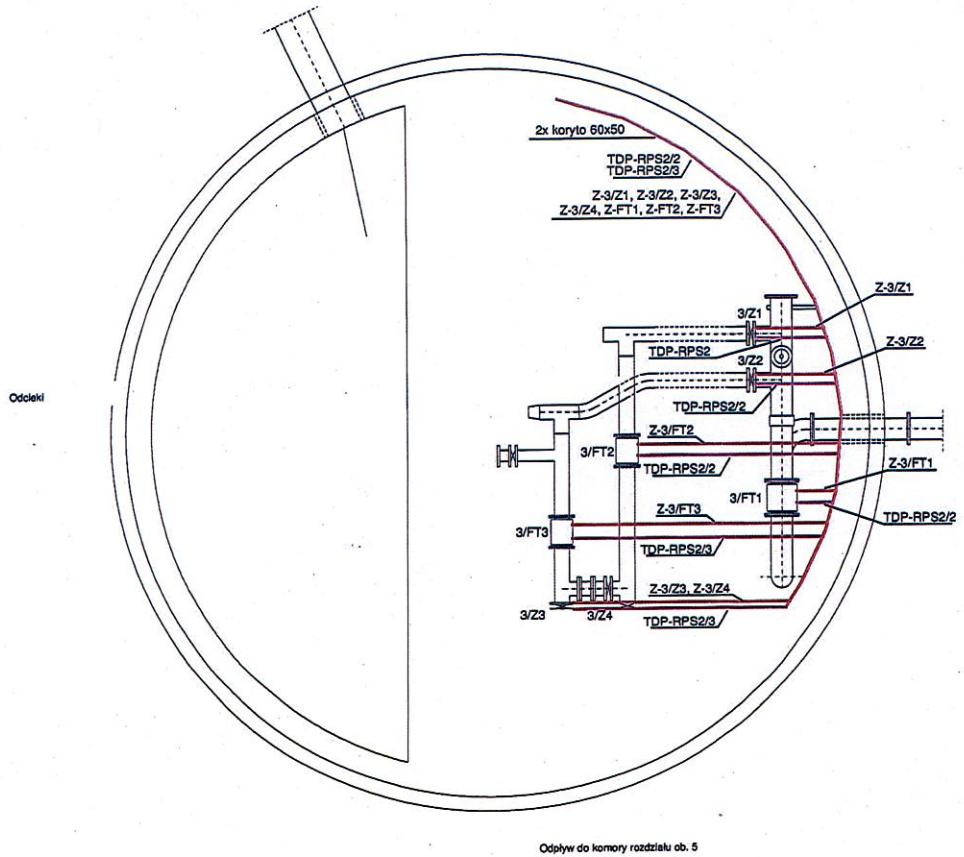
Kabel transmisyjny

1) Zastosować korytka ze stali kwasoodpornej

2) Zastosować osobne trasy dla przewodów transmisyjnych i przewodów 230/400V AC, trasę z przewodami transmisyjnymi umieścić min. 20 cm poniżej trasy zasilania.

3) Odejścia kabli zabezpieczyć peszlami

Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze				
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.	Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk	Skala: -:-
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84	
	Branża:	Elektryczna i AKPiA			
	Tytuł rysunku:	Trasy kablowe dla obiektu nr 2, rzut podziemia	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E-41
64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	Nr projektu:	077/PW/EA/16 - Etap 1	Data:	listopad 2017	



Kable i przewody zasilające

Kabel transmisyjny

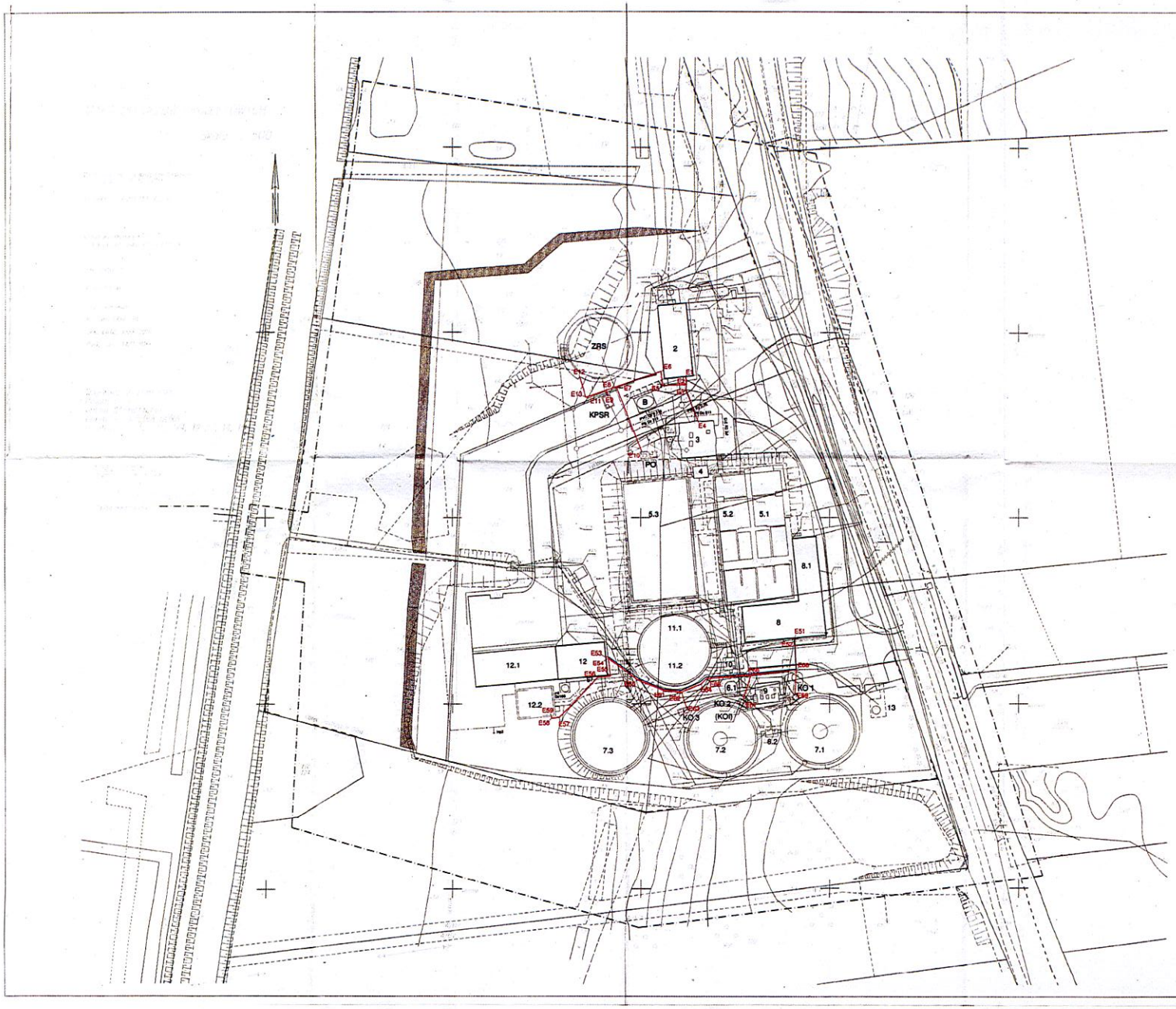
1) Zastosować korytka ze stali kwasoodpornej, wym. 60x50 (wys. x szer)

2) Zastosować osobne trasy dla przewodów transmisyjnych i przewodów 230/400V AC, trasę z przewodami transmisyjnymi umiescić min. 20 cm poniżej trasy zasilania.

3) Odejścia kabli zabezpieczyć peszlami

Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o, ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Wersja: -
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Opracował:	mgr inż. Piotr Gbiorczyk		Skala: -:-
Opracownie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. 204/Sz/84		
Stadium:	Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E-42
Branża:	Elektryczna i AKPiA	Data:	listopad 2017		
Tytuł rysunku:	Trasy kablowe dla obiektu nr 3				
Nr projektu:	077/PW/EA/16 - Etap 1				

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.
64-920 Piła ul. Okrzei 18
tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50



Projektowane trasy zasilania

Punkt	Współrzędne geodezyjne punktów	
	Współrzędna X	Współrzędna Y
E1	6518961,8	6077338,1
E2	6518962,0	6077335,9
E3	6518961,9	6077334,4
E4	6518965,1	6077326,3
E5	6518955,6	6077335,7
E6	6518955,3	6077339,6
E7	6518943,4	6077335,4
E8	6518940,8	6077334,5
E9	6518941,2	6077333,3
E10	6518950,3	6077318,1
E11	6518937,5	6077333,3
E12	6518933,0	6077336,1
E13	6518935,4	6077332,5
E14-E50	usunięto	
E51	6518991,2	6077267,7
E52	6518990,8	6077267,0
E53	6518940,6	6077262,6
E54	6518941,3	6077262,2
E55	6518941,9	6077257,2
E56	6518938,4	6077256,9
E57	6518928,3	6077246,4
E58	6518926,3	6077246,1
E59	6518926,2	6077246,6
E60	6518949,1	6077256,2
E61	6518956,0	6077253,5
E62	6518960,7	6077253,1
E63	6518962,1	6077249,2
E64	6518965,9	6077255,1
E65	6518967,4	6077256,5
E66	6518979,1	6077257,4
E67	6518977,1	6077251,1
E68	6518991,2	6077258,9
E69	6518990,8	6077252,6

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Piła ul. Okrzei 15 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50

Inwestor: Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo

Inwestycja: Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze

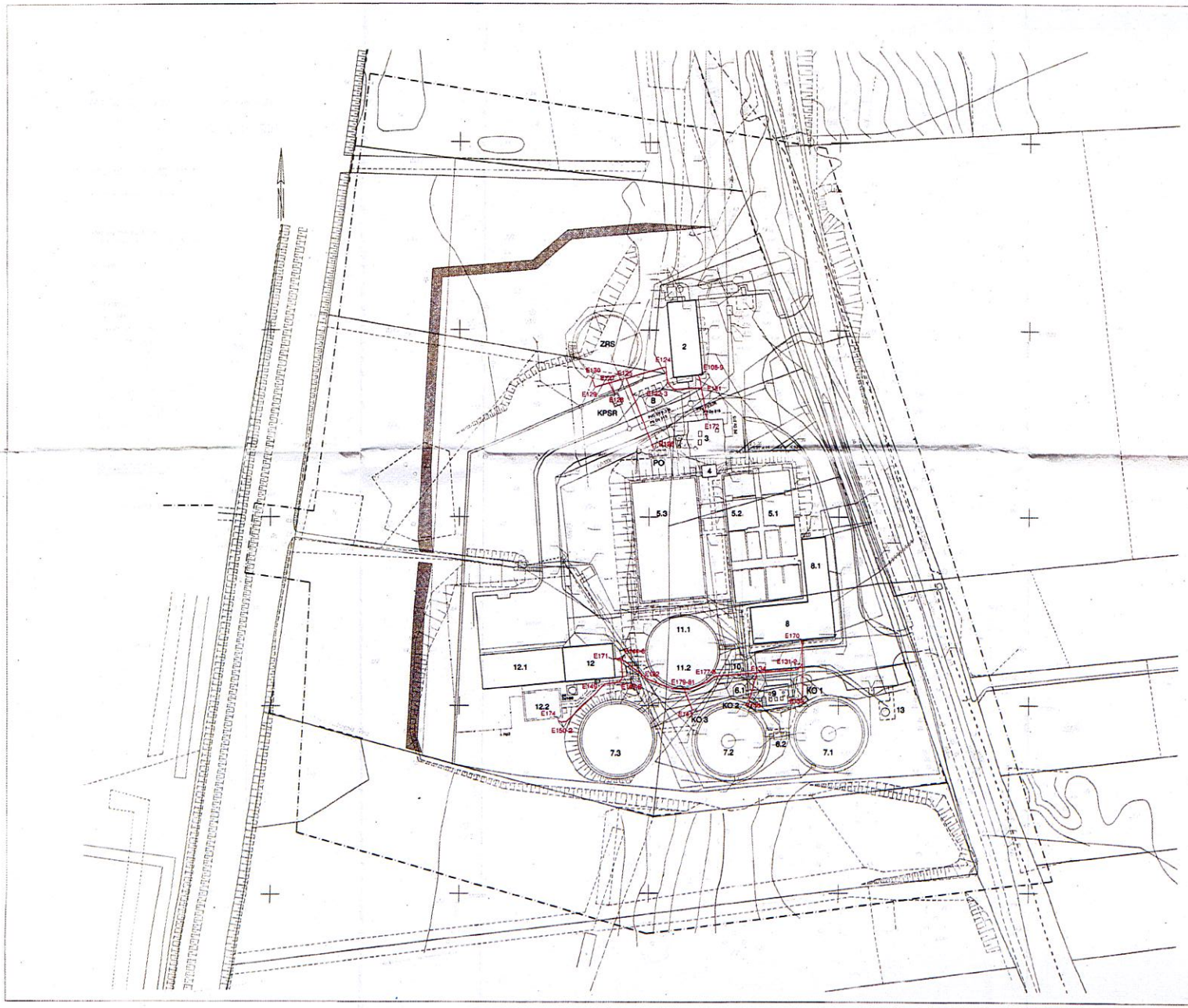
Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1

Temat rysunku:

Zewnętrzne trasy kablowe 230/400VAC, skala 1:500

Projektował:	Opracował:	Sprawdził:
mgr inż. Jan Zalega upr. bud. 204/Bydg	mgr inż. Piotr Głoroczyk	mgr inż. Adam Błaszewski upr. bud. ZAP/0096/POOE/07

Data:	Stadium:	Branża:	Skala:	Nr projektu:	Wersja:	Nr rysunku:
listopad 2017	Projekt wykonawczy	ELEKTRYCZNA	1:500	077/PW/E/16 - Etap 1	-	E-43



Projektowane trasy teletechniczne

Punkt	Współrzędne geodezyjne punktów	
	Współrzędna X	Współrzędna Y
E108	6518963,1	6077337,5
E109	6518962,7	6077338,2
E110-120	usunięto	
E121	6518963,6	6077334,7
E122	6518956,4	6077334,3
E123	6518954,6	6077336,0
E124	6518954,2	6077340,3
E125	6518943,6	6077337,2
E126	6518951,3	6077318,2
E127	6518939,3	6077335,9
E128	6518940,8	6077333,1
E129	6518935,6	6077334,9
E130	6518934,7	6077337,6
E131	6518990,5	6077261,2
E132	6518968,9	6077259,5
E133	6518990,4	6077252,4
E134	6518978,6	6077258,7
E135	usunięto	
E136	6518976,5	6077251,5
E137-140	usunięto	
E141	6518961,4	6077248,9
E142-143	usunięto	
E144	6518942,7	6077262,7
E145	6518941,9	6077262,6
E146	6518942,7	6077262,0
E147	6518943,0	6077257,5
E148	6518942,1	6077256,3
E149	6518938,2	6077255,8
E150	6518928,4	6077245,8
E151	6518927,0	6077245,5
E152	6518926,2	6077246,0
E153-169	usunięto	
E170	6518990,3	6077267,6
E171	6518940,6	6077262,5
E172	6518965,2	6077326,3
E173	usunięto	
E174	6518926,1	6077246,6
E175-176	usunięto	
E177	6518967,4	6077257,8
E178	6518965,4	6077256,3
E179	6518960,6	6077254,4
E180	6518959,3	6077254,5
E181	6518956,2	6077254,6
E182	6518949,5	6077257,0

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50

Inwestor: Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo

Inwestycja: Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze

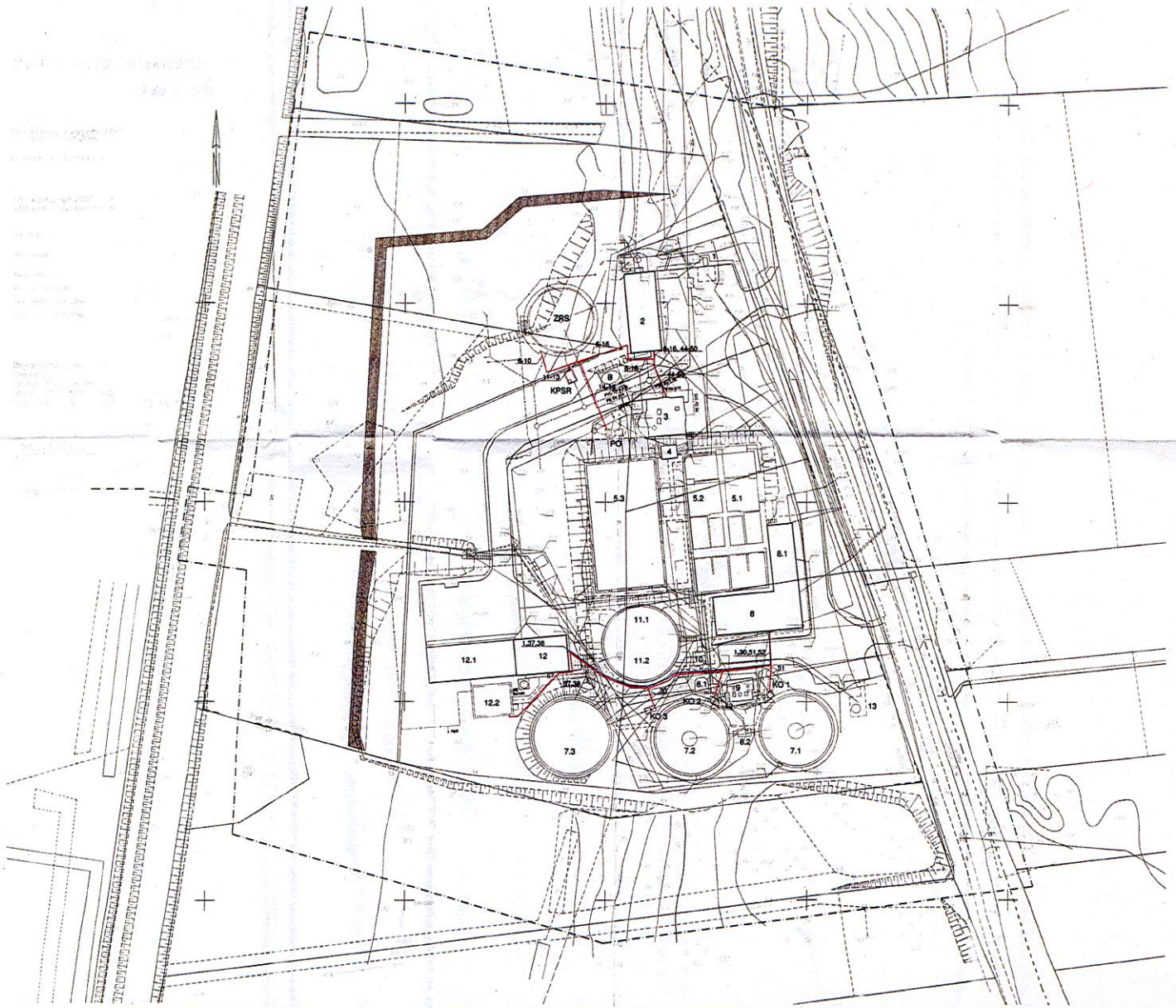
Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1

Temat rysunku:

Zewnętrzne trasy teletechniczne, skala 1:500

Projektował:	Opracował:	Sprawdził:
mgr inż. Jan Zalega upr. bud. 204/Sz/ke	mgr inż. Piotr Obiorczyk	mgr inż. Adam Bialczewski upr. bud. ZAP/0088/POOE/07

Data:	Stadium:	Branża:	Skala:	Nr projektu:	Wersja:	Nr rysunku:
listopad 2017	Projekt wykonawczy	ELEKTRYCZNA AKPiA	1:500	077/PWE/E/16 - Etap 1	-	E-44



Projektowane trasy 230/400VAC
Trasy istniejące

Wykaz kabli					
Lp.	Nazwa kabla	Typ kabla	Długość (m)	Skąd	Dokąd
1	Z-ROO	YKYżo 5x120	90	Rozdzielnica RGnN	Rozdzielnica ROO
2-5	usunięto				
6	Z-ZRS/M1	YKYżo 4x4	75	Rozdzielnica RPŚ2	Mieszadło nr 1 (obiekt ZRS)
7	Z-ZRS/M2	YKYżo 4x4	75	Rozdzielnica RPŚ2	Mieszadło nr 2 (obiekt ZRS)
8	Z-ZRS/GN2	YKYżo 5x4	75	Rozdzielnica RPŚ2	Gniazdo 400V AC (obiekt ZRS)
9	Z-ZRS/GN1	YKYżo 3x4	75	Rozdzielnica RPŚ2	Gniazdo 230V AC (obiekt ZRS)
10	Z-ZRS/OSW1	YKYżo 3x2,5	90	Rozdzielnica RPŚ2	Oświetlenie LED (obiekt ZRS)
11	Z-KPSR/Z1	YKYżo 5x2,5	55	Rozdzielnica RPŚ2	Napęd zasuwy nożowej nr 1 (obiekt KPSR)
12	Z-KPSR/FT1	YKYżo 3x2,5	55	Rozdzielnica RPŚ2	Przepływomierz (obiekt KPSR)
13	Z-KPSR/OSW1	YKYżo 3x2,5	49	Rozdzielnica RPŚ2	Oświetlenie LED (obiekt KPSR)
14	Z-PO/P1	YKYżo 4x2,5	73	Rozdzielnica RPŚ2	Napęd pompy zatapialnej (obiekt PO)
15	Z-PO/OSW1	YKYżo 4x2,5	73	Rozdzielnica RPŚ2	Oświetlenie LED (obiekt PO)
16	Z-PO/FT1	YKYżo 3x2,5	73	Rozdzielnica RPŚ2	Przepływomierz (obiekt PO)
17-29	usunięto				
30	Z-KO3/Z1	YKYżo 5x2,5	73	Rozdzielnica RB2	Napęd zasławki przelewowej (obiekt KO3)
31-36	usunięto				
37	Z-12.2/UOO	YKYżo 5x10	47	Rozdzielnica ROO	Szafka układu odwadniania osadu (obiekt 12.2)
38	Z-12.2/BUD	YKYżo 5x10	47	Rozdzielnica ROO	Szafka elektryczna na potrzeby własne budynku (obiekt 12.2)
39-43	usunięto				
44	Z-3/Z1	YKYżo5x2,5	60	Rozdzielnica RPŚ2	Napęd zasuwy nożowej nr 1 (obiekt nr 3)
45	Z-3/Z2	YKYżo 5x2,5	60	Rozdzielnica RPŚ2	Napęd zasuwy nożowej nr 2 (obiekt nr 3)
46	Z-3/Z3	YKYżo 5x2,5	60	Rozdzielnica RPŚ2	Napęd zasuwy nożowej nr 3 (obiekt nr 3)
47	Z-3/Z4	YKYżo 5x2,5	60	Rozdzielnica RPŚ2	Napęd zasuwy nożowej nr 4 (obiekt nr 3)
48	Z-3/FT1	YKYżo 3x2,5	60	Rozdzielnica RPŚ2	Przepływomierz DN300 (obiekt nr 3)
49	Z-3/FT2	YKYżo 3x2,5	60	Rozdzielnica RPŚ2	Przepływomierz DN200 nr 1 (obiekt nr 3)
50	Z-3/FT3	YKYżo 3x2,5	60	Rozdzielnica RPŚ2	Przepływomierz DN200 nr 2 (obiekt nr 3)
51	Z-KO1/Z1	YKYżo 5x2,5	42	Rozdzielnica RB2	Napęd zasławki przelewowej (obiekt KO1)
52	Z-KO2/Z1	YKYżo 5x2,5	58	Rozdzielnica RB2	Napęd zasławki przelewowej (obiekt KO2)
53-66	usunięto				
67	S-ZRS/M1	YKSY 14x1 żyły numerow.	75	Rozdzielnica RPŚ2	Szafka sterowania lokalnego AZRS/M1
68	S-ZRS/M2	YKSY 14x1 żyły numerow.	75	Rozdzielnica RPŚ2	Szafka sterowania lokalnego AZRS/M2
73	S-RB2/1-SS/1	YSIY 14x1 żyły numerow.	10	Rozdzielnica RB2 (pole nr 3)	Rozdzielnica SS
74	S-RB2/2-SS/2	YSIY 14x1 żyły numerow.	10	Rozdzielnica RB2 (pole nr 3)	Rozdzielnica SS
75	S-RB2/3-SS/3	YSIY 14x1 żyły numerow.	10	Rozdzielnica RB2 (pole nr 3)	Rozdzielnica SS
76	S-RB2/1-RPO/1	YSIY 14x1 żyły numerow.	7	Rozdzielnica RB2 (pole nr 3)	Rozdzielnica RPO
77	S-RB2/2-RPO/2	YSIY 14x1 żyły numerow.	7	Rozdzielnica RB2 (pole nr 3)	Rozdzielnica RPO
78	S-RB2/3-RPO/3	YSIY 14x1 żyły numerow.	7	Rozdzielnica RB2 (pole nr 3)	Rozdzielnica RPO
79	S-RPŚ2/1-RPŚ/1	YSIY 14x1 żyły numerow.	10	Rozdzielnica RPŚ2	Rozdzielnica RPŚ
80	S-RPŚ2/2-RPŚ/2	YSIY 14x1 żyły numerow.	10	Rozdzielnica RPŚ2	Rozdzielnica RPŚ

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Piła ul. Okrzei 15 tel. 0-67/214-32-40, fax 0-67/214-22-50

Inwestor: Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo

Inwestycja: Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze

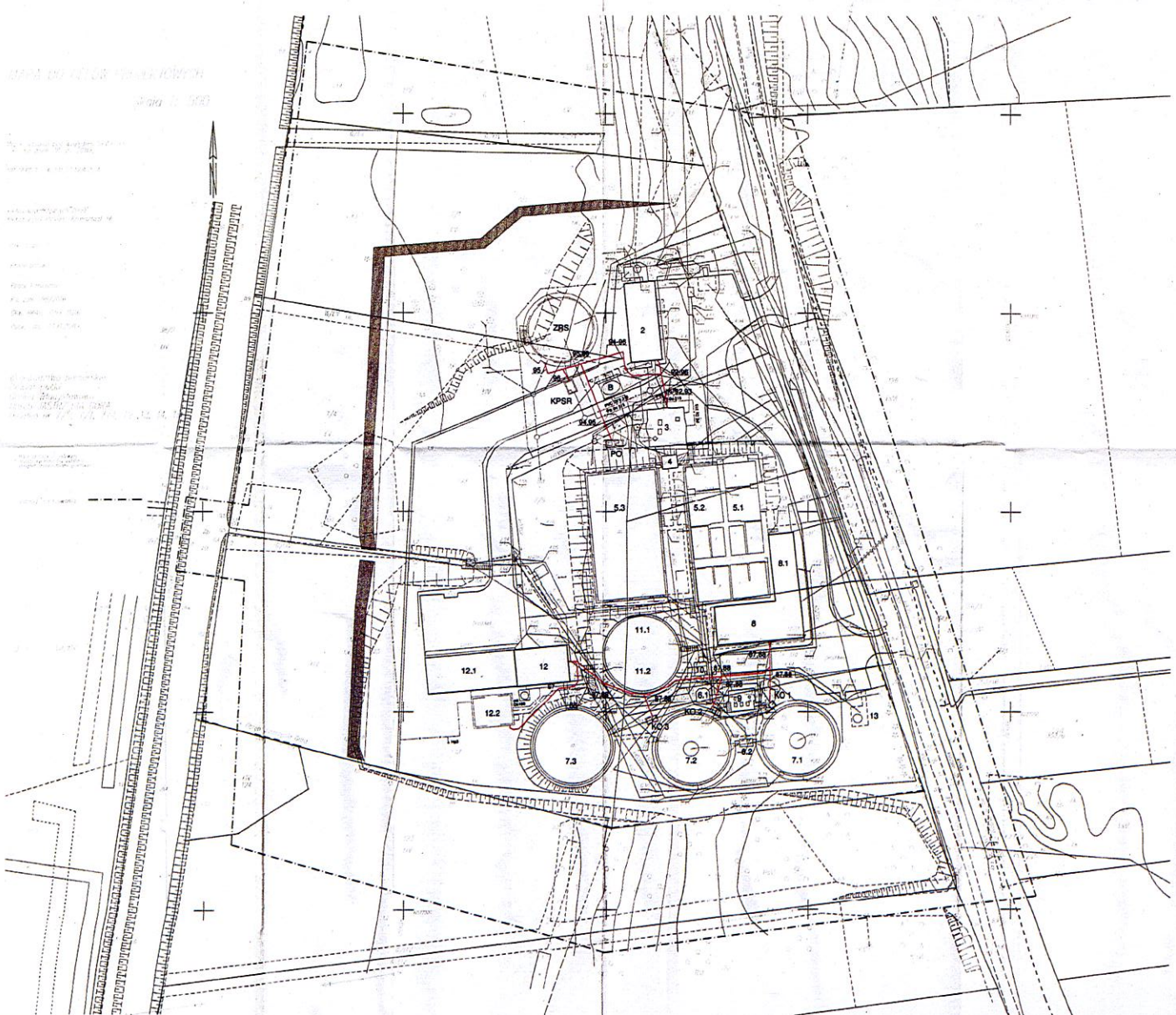
Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1

Temat rysunku:

Prowadzenie kabli 230/400VAC, skala 1:500

Projektował:	Opracował:	Sprawdził:
mgr inż. Jan Załoga upr. bud. ZOI/0/0/4/4	mgr inż. Piotr Gbiorczyk	mgr inż. Adam Siekiewski upr. bud. ZAP/0088/POOE/07

Data:	Stadium:	Branża:	Skala:	Nr projektu:	Wersja:	Nr rysunku:
listopad 2017	Projekt wykonawczy	ELEKTRYCZNA	1:500	077/PW/E/16 - Etap 1	-	E-45



Projektowane trasy teletechniczne

Wykaz kabli					
Lp.	Nazwa kabla	Typ kabla	Długość (m)	Skąd	Dokąd
87	TPA-RB2	Ekranowany kabel Profibus PA	115	Rozdzielnica RB2 (pole nr 3)	Urządzenia wg rysunku E-53
88	TDP-RB2/2	Ekranowany kabel Profibus DP	205	Rozdzielnica RB2 (pole nr 3)	Urządzenia wg rysunku E-53
89-91	usunięto				
92	TDP-RPS2/2	Ekranowany kabel Profibus DP	70	Rozdzielnica RPS2	Urządzenia wg rysunku E-54
93	TDP-RPS2/3	Ekranowany kabel Profibus DP	70	Rozdzielnica RPS2	Urządzenia wg rysunku E-54
94	TDP-RPS2/4	Ekranowany kabel Profibus DP	79	Rozdzielnica RPS2	Urządzenia wg rysunku E-54
95	TPA-RPS2/2	Ekranowany kabel Profibus PA	125	Rozdzielnica RPS2	Urządzenia wg rysunku E-54
96	TDP-RPS2/5	Ekranowany kabel Profibus DP	67	Rozdzielnica RPS2	Urządzenia wg rysunku E-54

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Piła ul. Okrzei 15 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50

Inwestor: Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo

Inwestycja: Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i maskora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze

Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom E+A - Etap 1

Temat rysunku:

Prowadzenie kabli teletechnicznych, skala 1:500

Projektował:	Opracował:	Sprawdził:
mgr inż. Jan Załoga upr. bud. 204/Bydg	mgr inż. Piotr Obiorczyk	mgr inż. Adam Bielczewski upr. bud. ZAP/0088/POOS/07

Data:	Stadium:	Branża:	Skala:	Nr projektu:	Wersja:	Nr rysunku:
listopad 2017	Projekt wykonawczy	ELEKTRYCZNA AKPA	1:500	077/PW/E/16 - Etap 1	-	E-46