

Esko-Consulting Sp. z o. o.

65-454 Zielona Góra, ul. Sikorskiego 19,

tel. (0-68) 451 85 86,

e-mail: sekretariat@esko.org.pl



ZADANIE: Opracowanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej dla inwestycji pn.: „Uporządkowanie gospodarki ściekowej w miejscowościach Jabłonna, Wioska, Komorówko, Gola, Narożniki, Józefin i Rakoniewice Wieś w Gminie Rakoniewice”



TEMAT: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Jabłonna, Wioska, Gola, Narożniki, Józefin, Rakoniewice Wieś i Rakoniewice w gminie Rakoniewice”

LOKALIZACJA: Rakoniewice Miasto, Rakoniewice Wieś, Gola, Narożniki, Wioska, Jabłonna
Gmina Rakoniewice

OBIEKT: Instalacje elektryczne przepompowni ścieków PL2, PL4, PG2, PG3, PG4, PG5

STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR: Zakład Usług Komunalnych w Rakoniewicach Sp. z o.o.,
Os. Drzymały 25, 62-067 Rakoniewice

AUTORZY	IMIĘ NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA PODPIS
PROJEKTANT	branża elektryczna mgr inż. Andrzej Wróblewski	LBS/0096/POOE/12 do proj. bez ograniczeń w specj. instalacyjnej	08.2022 r. 
SPRAWDZIŁ	branża elektryczna mgr inż. Arkadiusz Sadowski	130/90/ZG do proj. bez ograniczeń w specj. instalacyjnej	08.2022 r. 

Zielona Góra, sierpień 2022r.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Opis techniczny
 - Przedmiot opracowania
 - Podstawa opracowania
 - Zakres opracowania
 - Charakterystyka energetyczna
 - Opis rozwiązań projektowych
 - Pomiary i odbiory
 - Uwagi końcowe
2. Obliczenia techniczne
3. Załączniki
 - Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej przepompowni ścieków
4. Część rysunkowa
 - Rys. nr E1 – Plan zagospodarowania terenu przepompowni ścieków PG2
 - Rys. nr E2 – Plan zagospodarowania terenu przepompowni ścieków PL2
 - Rys. nr E3 – Plan zagospodarowania terenu przepompowni ścieków PG3
 - Rys. nr E4 – Plan zagospodarowania terenu przepompowni ścieków PG4
 - Rys. nr E5 – Plan zagospodarowania terenu przepompowni ścieków PG5
 - Rys. nr E6 – Plan zagospodarowania terenu przepompowni ścieków PL4
 - Rys. nr E7 – Schemat zasilania przepompowni ścieków PG2
 - Rys. nr E8 – Schemat zasilania przepompowni ścieków PL2
 - Rys. nr E9 – Schemat zasilania przepompowni ścieków PG3
 - Rys. nr E10 – Schemat zasilania przepompowni ścieków PG4
 - Rys. nr E11 – Schemat zasilania przepompowni ścieków PG5
 - Rys. nr E12 – Schemat zasilania przepompowni ścieków PL4

Schematy szafki RZS dla przepompowni PL2

- Rys. nr E13 – Obwody główne zasilania szafki RZS
- Rys. nr E14 – Gniazda pomocnicze
- Rys. nr E15 – Zasilanie pomp
- Rys. nr E16 – Zasilanie sterowania
- Rys. nr E17 – Wybór trybu sterowania
- Rys. nr E18 – Suchobieg, poziom maks. alarmowy, sterowanie awaryjne
- Rys. nr E19 – Sterowanie pompą nr 1
- Rys. nr E20 – Sterowanie pompą nr 2
- Rys. nr E21 – Konfiguracja sterownika
- Rys. nr E22 – Wejścia cyfrowe sterownika
- Rys. nr E23 – Wejścia cyfrowe sterownika
- Rys. nr E24 – Wyjścia cyfrowe sterownika
- Rys. nr E25 – Wyjścia cyfrowe sterownika
- Rys. nr E26 – Wejścia analogowe sterownika
- Rys. nr E27 – Rozmieszczenie aparatury i elewacja RZS

Schematy szafki RZS dla przepompowni PG3, PG4, PG5, PL4

- Rys. nr E28 – Obwody główne zasilania szafki RZS
- Rys. nr E29 – Gniazda pomocnicze
- Rys. nr E30 – Zasilanie pomp
- Rys. nr E31 – Zasilanie sterowania
- Rys. nr E32 – Wybór trybu sterowania
- Rys. nr E33 – Suchobieg, poziom maks. alarmowy, sterowanie awaryjne
- Rys. nr E34 – Sterowanie pompą nr 1
- Rys. nr E35 – Sterowanie pompą nr 2
- Rys. nr E36 – Konfiguracja sterownika
- Rys. nr E37 – Wejścia cyfrowe sterownika
- Rys. nr E38 – Wejścia cyfrowe sterownika
- Rys. nr E39 – Wyjścia cyfrowe sterownika
- Rys. nr E40 – Wyjścia cyfrowe sterownika
- Rys. nr E41 – Wejścia analogowe sterownika
- Rys. nr E42 – Rozmieszczenie aparatury i elewacja RZS

Schematy szafki RZS dla przepompowni PG2

- Rys. nr E43 – Obwody główne zasilania szafki RZS
- Rys. nr E44 – Gniazda pomocnicze
- Rys. nr E45 – Zasilanie oświetlenia terenu, zlewni i biofiltra
- Rys. nr E46 – Zasilanie pomp i mieszadła
- Rys. nr E47 – Zasilanie sterowania
- Rys. nr E48 – Wybór trybu sterowania
- Rys. nr E49 – Suchobieg, poziom maks. alarmowy, sterowanie awaryjne
- Rys. nr E50 – Sterowanie pompą nr 1
- Rys. nr E51 – Sterowanie pompą nr 2
- Rys. nr E52 – Sterowanie mieszadłem
- Rys. nr E53 – Konfiguracja sterownika
- Rys. nr E54 – Wejścia cyfrowe sterownika
- Rys. nr E55 – Wejścia cyfrowe sterownika
- Rys. nr E56 – Wyjścia cyfrowe sterownika
- Rys. nr E57 – Wyjścia cyfrowe sterownika
- Rys. nr E58 – Wejścia analogowe sterownika
- Rys. nr E59 – Rozmieszczenie aparatury i elewacja RZS

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego instalacji elektrycznych i sterowania przepompowni ścieków

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych i sterowania dla przepompowni ścieków PG2, PL2, PG3, PG4, PG5, PL4, zaprojektowanych w gminie Rakoniewice dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Jabłonna, Wioska, Gola, Narożniki, Józefin, Rakoniewice Wieś i Rakoniewice w gminie Rakoniewice”.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem,
- WP wydane przez ENEA Operator Sp. z o.o. RD Opalenica,
- opracowanie branży sanitarnej,
- projekt budowlany branży elektrycznej,
- wizja lokalna w terenie,
- obowiązujące normy i przepisy,
- katalogi i informacje producentów i dostawców zastosowanych urządzeń.

3. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- budowę linii kablowej WLZ od złącza kablowo-pomiarowego do szafki RZS przepompowni ścieków,
- montaż szafki zasilająco-sterowniczej RZS przepompowni ścieków,
- ułożenie kabli zasilających i sygnalizacyjnych od szafki przepompowni i przyłączenie silników i czujników kontrolno-pomiarowych,
- oświetlenie terenu przepompowni PG2,
- instalacje ochronne,
- monitoring i wizualizacja pracy przepompowni.

4. Charakterystyka energetyczna

Przepompownia PG2

- | | |
|---------------------------------|----------------|
| • Moc zainstalowana | 40,5kW |
| • Moc szczytowa | 25,5kW |
| • Prąd szczytowy | 40,0A |
| • Napięcie znamionowe | 0,23/0,4kV |
| • Układ sieci | |
| - przyłącze elektroenergetyczne | TN-C |
| - instalacje odbiorcze | TN-C-S |
| • Typ kabla WLZ | YKY 4x25 L=35m |
| • Rząd izolacji | 1kV |
| • Układ rozliczeniowy – 3f | bezpośredni |

Przepompownia PL2

• Moc zainstalowana	4,8kW
• Moc szczytowa	2,4kW
• Prąd szczytowy	5,6A
• Napięcie znamionowe	0,23/0,4kV
• Układ sieci	TN-C
- przyłącze elektroenergetyczne	TN-C-S
- instalacje odbiorcze	YKY 4x10 L=22m
• Typ kabla WLZ	1kV
• Rząd izolacji	bezpośredni
• Układ rozliczeniowy – 3f	

Przepompownia PG3

• Moc zainstalowana	30,0kW
• Moc szczytowa	15,0kW
• Prąd szczytowy	29,3A
• Napięcie znamionowe	0,23/0,4kV
• Układ sieci	TN-C
- przyłącze elektroenergetyczne	TN-C-S
- instalacje odbiorcze	YKY 4x16 L=5m
• Typ kabla WLZ	1kV
• Rząd izolacji	bezpośredni
• Układ rozliczeniowy – 3f	

Przepompownia PG4

• Moc zainstalowana	22,0kW
• Moc szczytowa	11,0kW
• Prąd szczytowy	21,7A
• Napięcie znamionowe	0,23/0,4kV
• Układ sieci	TN-C
- przyłącze elektroenergetyczne	TN-C-S
- instalacje odbiorcze	YKY 4x10 L=5m
• Typ kabla WLZ	1kV
• Rząd izolacji	bezpośredni
• Układ rozliczeniowy – 3f	

Przepompownia PG5

• Moc zainstalowana	22,0kW
• Moc szczytowa	11,0kW
• Prąd szczytowy	21,7 A
• Napięcie znamionowe	0,23/0,4kV
• Układ sieci	TN-C
- przyłącze elektroenergetyczne	TN-C-S
- instalacje odbiorcze	YKY 4x10 L=5m
• Typ kabla WLZ	1kV
• Rząd izolacji	bezpośredni
• Układ rozliczeniowy – 3f	

Przepompownia PL4

• Moc zainstalowana	14,8kW
• Moc szczytowa	7,4kW
• Prąd szczytowy	14,5A
• Napięcie znamionowe	0,23/0,4kV
• Układ sieci	
- przyłącze elektroenergetyczne	TN-C
- instalacje odbiorcze	TN-C-S
• Typ kabla WLZ	YKY 4x10 L=5m
• Rząd izolacji	1kV
• Układ rozliczeniowy – 3f	bezpośredni

5. Opis rozwiązań projektowych

5.1. Zasilanie przepompowni ścieków

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia projektowane przepompownie ścieków PG2, PL2, PG3, PG4, PG5, PL4, zasilane będą z sieci energetyki zawodowej poprzez zestaw złączowo-pomiarowy typu ZK1-1P.

Zakres robót od strony sieci i budowa złącza pomiarowego leży po stronie ENEA Operator Sp. z o.o. RD Opalenica, natomiast linia WLZ od listwy zaciskowej złącza kablowo-pomiarowego do szafki RZS jest zadaniem Wykonawcy.

Lokalizacja złącza kablowo-pomiarowego oraz szafki RZS została pokazana jest na planie zagospodarowania. Zasilanie i sterowanie pomp zostanie wykonane przewodami fabrycznymi od szafki RZS do komory przepompowni, układanymi w rurze osłonowej HDPEØ110.

Przewiduje się możliwość zasilania rezerwowego przepompowni przez przyłączenie przewoźnego agregatu prądotwórczego do wtyczki odbiornikowej (w wykonaniu szczelnym) przygotowanej w szafce zasilająco-sterowniczej RZS przepompowni.

5.2. Oświetlenie zewnętrzne przepompowni PG2

Dla przepompowni PG2 należy wykonać oświetlenie zewnętrzne zrealizowane przy pomocy opraw LED ze źródłem światła o mocy 40W. Oprawę oświetleniową należy zamontować na słupie stalowym ocynkowanym o wysokości 6m. Słupy zamontować na fundamencie betonowym prefabrykowanym. Oświetlenie należy zasilic z szafy RZS kablem typu YKYżo 3x4. Kabel należy doprowadzić do listwy zaciskowej zamontowanej we wnętrzu słupa. Pomiedzy listwą a oprawą oświetleniową należy wewnątrz słupa ułożyć przewód typu YDYżo 3x2,5.

We wnętrzu słupa instalować tabliczkę słupową, wyposażoną w topikowy bezpiecznik instalacyjny z wkładką zwłoczną 4A. Sterowanie oświetleniem terenu automatyczne z szafy RZS poprzez automat zmierzchowy z czujnikiem zewnętrznym. Do żyły ochronnej podłączyć zacisk uziemiający słupa i zacisk uziemiający oprawy oświetleniowej. Ostatni słup w obwodzie przyłączyć do uziemia przy pomocy bednarki FeZn 25x4.

Lokalizacja słupów została pokazana na planie zagospodarowania.

5.3. Układanie kabli

Projektowane linie kablowe układać w wykopie o szerokości co najmniej 0,4m na głębokości 0,7m; na podsypce piaskowej z piasku drobnoziarnistego o grubości piasku 10cm. Kabel układać linią falistą z zapasem 3% długości wykopu. Przy złączu licznikowym i przy szafce zasilająco-sterowniczej pozostawić zapas kabla o długości ok. 2m.

W miejscach skrzyżowań z instalacjami obcymi oraz przy przejściach przez drogi kabel układać w rurze osłonowej HDPEØ110.

Kable zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki w odstępach co 10m, oraz w punktach charakterystycznych (zakręty, końce przepustów). Na oznacznikach umieścić napisy: typ kabla, relację linii kablowej oraz symbol właściciela. Treść opisu opasek OKI uzgodnić z Inwestorem.

Przed zasypaniem wykonać inwentaryzację geodezyjną ułożonych linii kablowych. Na kabel nasypać 10cm piasku drobnoziarnistego – nadsypkę i 15cm gruntu rodzimego pozbawionego zanieczyszczeń i na tej wysokości (25cm od górnej powłoki kabla) ułożyć pas folii o szerokości 0,2m z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim. Kable układać zgodnie z normą SEP-E-004.

5.4. Instalacja wyrównawcza i uziemiająca

W celu wyrównania potencjałów w komorze przepompowni projektuje się wykonanie instalacji wyrównawczej, którą przyłączyć do szyny GSU w szafce za pomocą przewodu LgYżo 1x16. Do instalacji wyrównawczej komory przepompowni przyłączyć wszystkie dostępne części przewodzące oraz części przewodzące obce (drabinę, podest obsługowy, prowadnice). Połączenia wykonać przewodem LgYżo 1x6. Zaciski połączeń wyrównawczych należy pokryć przewodzącymi powłokami ochronnymi (antykorozyjnymi). Uziemienie przepompowni należy wykonać przy pomocy bednarki FeZn 25x4 (układanej m.in. w rowach kablowych) i prętów stalowych miedziowanych $\phi 17,2\text{mm}$. W przypadku przepompowni PG2, bednarkę uziemiającą należy doprowadzić pod konstrukcję zlewni i biofiltra. Konieczne jest uzyskanie oporności uziemienia mniejszej od 10Ω . W przypadku zbyt dużej wartości rezystancji uziemienia uziom rozbudować do wymaganej wartości rezystancji uziemienia.

5.5. Ochrona od porażeń

Ochronę od porażeń prądem elektrycznym przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja urządzeń i przewodów. Jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim w szafkach sterowniczych przepompowni zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe. Ochronę przy uszkodzeniu stanowi

SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA.

Wszystkie dostępne części przewodzące przyłączyć do przewodu PE. Przewód PE przyłączyć do uziemienia.

5.6. Ochrona od przepięć

Ochrona od przepięć zapewniona będzie przez ograniczniki przepięć zabudowane w szafce zasilająco-sterowniczej. Zastosowane ograniczniki przepięć zapewniają ochronę przepięciową I i II stopnia.

Przyczyną powstawania przepięć mogą być:

- bliskie i dalekie wyładowania atmosferyczne,
- bezpośrednie wyładowania atmosferyczne,
- procesy łączeniowe w sieci elektroenergetycznej,
- fale wędrujące.

5.7. Instalacja sterownicza przepompowni

Pracę przepompowni nadzoruje moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

Węźcia (24VDC)

- tryb pracy (Ręczny/Automatyczny),
- zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe),
- zasilanie rezerwowe,
- potwierdzenie pracy pompy nr 1,

- potwierdzenie pracy pompy nr 2,
- awaria pompy nr 1 – kontrola termika, zawilg. pompy i wyłącznika silnikowego,
- awaria pompy nr 2 – kontrola termika, zawilg. pompy i wyłącznika silnikowego,
- kontrola otwarcia drzwi szafki sterowniczej,
- kontrola otwarcia wjazdu pompowni,
- kontrola pływaków suchobiegu,
- kontrola pływaków alarmowego – przelania.

Wejścia analogowe (4-20mA)

- sygnał z sondy hydrostatycznej (4-20mA).

Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC)

- załączanie pompy nr 1,
- załączenie pompy nr 2,
- załączenie sygnału alarmowego świetlnego sygnalizatora,
- załączenie sygnału alarmowego dźwiękowego sygnalizatora.

Dodatkowo moduł telemetryczny będzie pobierał dane z analizatora sieci elektrycznej. Analizator będzie połączony z modułem telemetrycznym w standardzie RS485/Modbus.

W pracy przepompowni przewidziano następujące poziomy zwierciadeł ścieków:

- maksymalny awaryjny,
- maksymalny czynny,
- minimalny czynny,
- minimalny awaryjny (zabezpieczenie przed suchobiegiem w układzie sterowania ręcznego i automatycznego).

Do pomiaru poziomów oraz w sterowaniu pracą przepompowni ścieków w układzie automatyki zastosowano sondę hydrostatyczną. Dla poziomów maks. awaryjne i min. awaryjne - niezależne pływakowe czujniki poziomu ścieków (pływaki).

Przewidziano następujące sposoby sterowania przepompownią ścieków :

- sterowanie ręczne miejscowe przyciskami dla wszelkiego rodzaju prób urządzeń przepompowni,
- sterowanie awaryjne w przypadku uszkodzenia (awarii) sterownika lub sondy pomiarowej realizowane przy użyciu niezależnych pływakowych sygnalizatorów poziomu,
- sterowanie automatyczne realizowane od poziomów zaprogramowanych w sterowniku przy zastosowaniu ciągłego analogowego pomiaru poziomu.

Algorytm sterowania przepompownią ścieków:

- poziom maksymalny awaryjny - bezwzględne włączenie jednej z pomp (gotowej do pracy) i sygnalizacji o stanie awaryjnym,
- poziom maksymalny czynny - włączenie pompy,
- poziom minimalny czynny - wyłączenie pompy,
- poziom minimalny awaryjny - zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem – następuje blokada pracy pomp i włączenie sygnalizacji o stanie awaryjnym,
- sterowanie awaryjne - w przypadku awarii sterownika, przy sprawnych układach napędowych pomp pływaki przyjmują funkcję sterowania pompą pracującą,
- praca pomp przemienna.

Ostateczne parametry algorytmu sterowania Wykonawca uzgodni z Inwestorem w trakcie rozruchu przepompowni.

Urządzenia automatyki zasilane są z zasilacza buforowego z układem akumulatorów, dla zapewnienia bezprzerwowego zasilania w czasie przełączania z zasilania podstawowego na rezerwowe oraz zapewnienia przesłania do dyspozytorni informacji o zaniku napięcia zasilającego przepompownię.

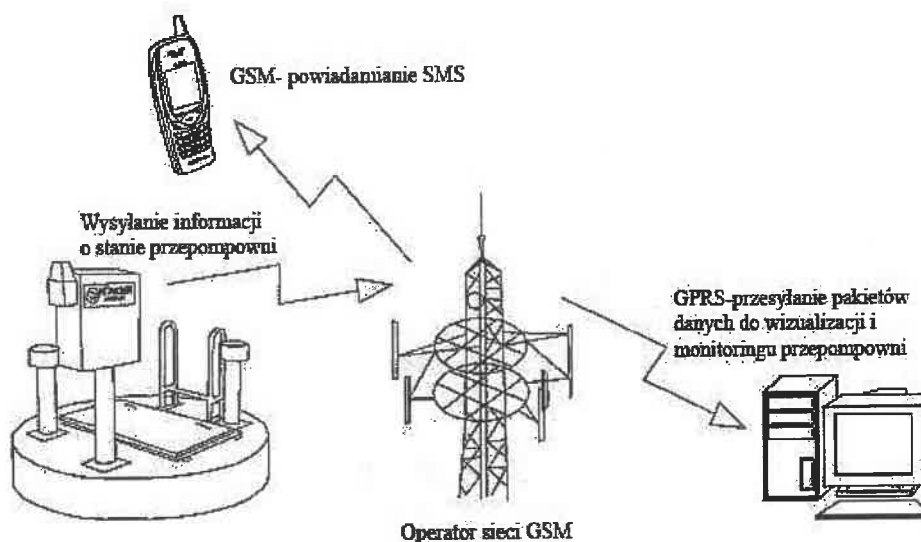
5.8. System wizualizacji i monitoringu

Układ sterowania i wizualizacji ma zapewnić zdalne zarządzanie przepompownią z centralnej dyspozytorni. Zastosowany w szafce zasilająco-sterowniczej moduł telemetryczny udostępni możliwość monitoringu i sterowania z wykorzystaniem integralnych wejść/wyjść, transmisję danych w sieci GSM w trybie transmisji pakietowej GPRS oraz wysyłanie wiadomości tekstowych SMS. Na obiekcie przewidziano moduł telemetryczny wraz z anteną o odpowiednim zysku energetycznym (poziom sygnału powyżej 50%).

Transmisja danych z przepompowni ścieków do stacji dyspozytorskiej powinna odbywać się w następujących trybach:

- cyklicznie, co jakiś ustalony czas, stacja dyspozytorska nawiązuje łączność z przepompownią i sprawdza jej stan pracy. Parametry technologiczne i stany pracy urządzeń mogą być wizualizowane na ekranie monitora stanowiska operatorskiego w dyspozytorni,
- w dowolnym momencie, łączność z przepompownią ścieków może nawiązać operator stacji dyspozytorskiej i odczytać na wizualizacji objęte transmisją parametry technologiczne i stany pracy urządzeń,
- w przypadku powstania stanu awaryjnego w przepompowni ścieków, zostanie zainicjowane połączenie ze stacją dyspozyorską. Operator zobaczy na monitorze w dyspozytorni informacje dotyczące pracy przepompowni wraz ze stanem awaryjnym, który to połączenie wywołał.

**Schemat ogólny systemu monitorowania
przepompowni ścieków**



Ponadto system monitoringu powinien umożliwiać kontrolę pracy przepompowni poprzez wysyłanie komunikatów SMS pod wybrane numery telefonów komórkowych - sterownik dysponuje bazą numerów, pod które są wysyłane komunikaty oraz bazą numerów uprawnionych nadawców (tylko wiadomość nadana z uprawnionego numeru będzie zaakceptowana).

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszych kart SIM ma zapewnić dostawca systemu monitoringu. Karty mają pracować w wydzielonej i zabezpieczonej sieci APN.

Należy wykonać integrację obiektu z systemem SCADA stosowanym w ZUK Rakoniewice, w porozumieniu z przyszłym użytkownikiem obiektu.

W celu aktualizacji pracy systemu monitoringu pompowni SCADA należy wykonać:

- konfigurację oprogramowania komunikacyjnego kanału dostępu do systemu GPRS w pompowni,
- uruchomienie komunikacji GPRS w systemie,
- uruchomienie archiwizacji pracy pompowni.

6. Pomiary i odbiory

Po zakończeniu robót elektrycznych należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary.

Należy sprawdzić:

- trasę linii kablowej,
- ciągłość żył,
- zgodność faz,
- rezystancję izolacji,
- rezystancję uziemienia szafki zasilająco-sterowniczej,
- skuteczność ochrony od porażeń,
- prawidłowość montażu urządzeń.

Wyniki pomiarów zaprotokołować i przekazać użytkownikowi obiektu.

7. Uwagi końcowe

Prace związane z montażem sieci i urządzeń elektrycznych powinna wykonać firma posiadająca niezbędną wiedzę oraz przygotowanie zawodowe i sprzętowe do wykonywania tego typu prac.

W trakcie robót przestrzegać zgodności wykonania z PBUE, PEUE oraz przepisów BHP.

W pobliżu urządzeń podziemnych oznaczonych na planach zabrania się wykonywania wykopów mechanicznych. Wszystkie projektowane elementy sieci i urządzeń elektrycznych należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami budowy i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych oraz zgodnie z zaleceniami i wytycznymi ENEA Operator Sp. z o.o.

Wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą linii kablowej ułożonej w ziemi.

W przypadku niewystarczającej mocy przyłączeniowej niezbędnej do bezawaryjnej pracy przepompowni, należy wystąpić o jej zwiększenie, aby uzyskać zabezpieczenie przedlicznikowe o wartości wg obliczeń technicznych.

UWAGI DOTYCZĄCE WYKONAWSTWA

1. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
2. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
3. Dla stosowanych w projekcie rozwiązań systemowych dopuszcza się stosowanie systemów równoważnych.
4. Biuro Projektowe nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wprowadzone w rozwiązaniach technicznych bez akceptacji Biura.
5. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą:
 - Ustawa Prawo Budowlane, z dnia 07 lipca 1994r. (Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/2002 poz. 690 i z późniejszymi zmianami),
 - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),

„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Jabłonna, Wioska, Gola, Narożniki, Józefin, Rakoniewice Wieś i Rakoniewice w gminie Rakoniewice”

PROJEKT WYKONAWCZY - Branża elektryczna

- normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
- instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
- instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
- przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Obliczenie rezystancji projektowanego uziemienia przepompowni

Uziom wykonany z bednarki FeZn 25x4 (L=6m) będzie współpracował z dwoma uziomami pionowymi o długości 6m (pograżanymi w odstępie 6m). Zakłada się, że rezystywność gruntu wynosi $\rho=100\Omega/\text{m}$.

$$\text{- uziom poziomy: } R_{BE} = \frac{\rho}{\pi L} * \ln \frac{2L}{d} = \frac{100}{18,9} * \ln \frac{12}{0,012} = 36,5\Omega$$

$$\text{- uziom pionowy: } R_{PR} = \frac{\rho}{2\pi l} * \ln \frac{4L}{d} = \frac{100}{2\pi * 6} * \ln \frac{24}{0,017} = 19,2\Omega$$

Rezystancja wypadkowa:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_{BE}} + \frac{2}{R_{PR}} = \frac{1}{36,5} + \frac{2}{19,2}$$

$$\frac{1}{R} = 0,13$$

$$R = 7,7\Omega < 10\Omega$$

2. Zasilanie przepompowni PG2

Warunki koordynacji urządzeń zabezpieczających z przewodami YKY 4x25 (WLZ)

$$\text{a) } I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$\text{b) } I_2 \leq 1,45 * I_Z$$

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_Z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu

I_N – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego przyjmowany jako wartość prądu powodującego zadziałanie wyłącznika ($I_2 = 1,45 * I_N$)

Spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} = \frac{100 \cdot 26500 \cdot 35}{56 \cdot 25 \cdot 400^2} = 0,41\%$$

Dobór zabezpieczeń

$I_N = 63\text{A}$ (zabezpieczenie przedlicznikowe w złączu ZK1x-1P)

$$41,2 < 63 < 86$$

$$91,4 < 124,7$$

Zabezpieczenie silników pomp (prąd rozruchu $I_r=87A < I_2$):

I_{we} - zabezpieczenie zwarciove 448A

$I_{we} > 1,2 \cdot I_r$ $I_{we} > 104,4A$

I_{wp} - zabezpieczenie przeciążeniowe 25-32A

$I_{wp} = 1,1 \cdot I_b$ $I_{wp} = 32A$

Zabezpieczenia i kable dobrano prawidłowo.

3. Zasilanie przepompowni PL2

Warunki koordynacji urządzeń zabezpieczających z przewodami YKY 4x10 (WLZ)

a) $I_B \leq I_N \leq I_Z$

b) $I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_Z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu

I_N – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego przyjmowany jako wartość prądu powodującego zadziałanie wyłącznika ($I_2 = 1,45 \cdot I_N$)

Spadek napięcia

$$dU_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} = \frac{100 \cdot 2400 \cdot 22}{56 \cdot 10 \cdot 400^2} = 0,06\%$$

Dobór zabezpieczeń

$I_N = 16A$ (zabezpieczenie przedlicznikowe w złączu ZK1-1P)

$$5,6 < 16 < 52$$

$$23,2 < 75,4$$

Zabezpieczenie silników pomp (prąd rozruchu $I_r=23A < I_2$):

I_{we} - zabezpieczenie zwarciove 88A

$I_{we} > 1,2 \cdot I_r$ $I_{we} > 27,6A$

I_{wp} - zabezpieczenie przeciążeniowe 4-6,3A

$I_{wp} = 1,1 \cdot I_b$ $I_{wp} = 6,16A$

Zabezpieczenia i kable dobrano prawidłowo.

4. Zasilanie przepompowni PG3

Warunki koordynacji urządzeń zabezpieczających z przewodami YKY 4x16 (WLZ)

- a) $I_B \leq I_N \leq I_Z$
b) $I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_Z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu

I_N – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego przyjmowany jako wartość prądu powodującego zadziałanie wyłącznika ($I_2 = 1,45 \cdot 50$)

Spadek napięcia

$$dU_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2} = \frac{100 \cdot 15000 \cdot 5}{56 \cdot 16 \cdot 400^2} = 0,05\%$$

Dobór zabezpieczeń

$I_N = 50A$ (zabezpieczenie przedlicznikowe w złączu ZK1-1P)

$$29,3 < 50 < 67$$

$$72,5 < 97,2$$

Zabezpieczenie silników pomp (prąd rozruchu $I_r = 72A < I_2$):

I_{we} - zabezpieczenie zwarciove 448A

$I_{we} > 1,2 \cdot I_r$ $I_{we} > 86,4A$

I_{wp} - zabezpieczenie przeciążeniowe 25-32A

$I_{wp} = 1,1 \cdot I_B$ $I_{wp} = 32A$

Zabezpieczenia i kable dobrano prawidłowo.

5. Zasilanie przepompowni PG4

Warunki koordynacji urządzeń zabezpieczających z przewodami YKY 4x10 (WLZ)

- a) $I_B \leq I_N \leq I_Z$
b) $I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_Z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu

I_N – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego przyjmowany jako wartość prądu powodującego zadziałanie wyłącznika ($I_2 = 1,45 \cdot 40$)

Spadek napięcia

$$dU_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2} = \frac{100 \cdot 11000 \cdot 5}{56 \cdot 10 \cdot 400^2} = 0,06\%$$

Dobór zabezpieczeń

$I_N = 40A$ (zabezpieczenie przedlicznikowe w złączu ZK1-1P)

$$21,7 < 40 < 52$$

$$58 < 75,4$$

Zabezpieczenie silników pomp (prąd rozruchu $I_r=54,3A < I_2$):

I_{we} - zabezpieczenie zwarciove 350A

$$I_{we} > 1,2 \cdot I_r \quad I_{we} > 65,2A$$

I_{wp} - zabezpieczenie przeciążeniowe 20-25A

$$I_{wp} = 1,1 \cdot I_b \quad I_{wp} = 23,9A$$

Zabezpieczenia i kable dobrano prawidłowo.

6. Zasilanie przepompowni PG5

Warunki koordynacji urządzeń zabezpieczających z przewodami YKY 4x10 (WLZ)

a) $I_B \leq I_N \leq I_Z$

b) $I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_Z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu

I_N – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego przyjmowany jako wartość prądu powodującego zadziałanie wyłącznika ($I_2 = 1,45 \cdot 40$)

Spadek napięcia

$$dU_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2} = \frac{100 \cdot 11000 \cdot 5}{56 \cdot 10 \cdot 400^2} = 0,06\%$$

Dobór zabezpieczeń

$I_N = 40A$ (zabezpieczenie przedlicznikowe w złączu ZK1-1P)

$$21,7 < 40 < 52$$

$$58 < 75,4$$

Zabezpieczenie silników pomp (prąd rozruchu $I_r=54,3A < I_2$):

I_{we} - zabezpieczenie zwarciove 350A

$$I_{we} > 1,2 \cdot I_r \quad I_{we} > 65,2A$$

lwp - zabezpieczenie przeciążeniowe 20-25A
 $lwp = 1,1 \cdot I_b$ $lwp = 23,9A$

Zabezpieczenia i kable dobrano prawidłowo.

7. Zasilanie przepompowni PL4

Warunki koordynacji urządzeń zabezpieczających z przewodami YKY 4x10 (WLZ)

- a) $I_B \leq I_N \leq I_Z$
b) $I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_Z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu

I_N – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego przyjmowany jako wartość prądu powodującego zadziałanie wyłącznika ($I_2 = 1,45 \cdot 32$)

Spadek napięcia

$$dU_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2} = \frac{100 \cdot 7400 \cdot 5}{56 \cdot 10 \cdot 400^2} = 0,04\%$$

Dobór zabezpieczeń

$I_N = 32A$ (zabezpieczenie przedlicznikowe w złączu ZK1-1P)

$$14,5 < 32 < 52$$

$$46,4 < 75,4$$

Zabezpieczenie silników pomp (prąd rozruchu $I_r = 37,5A < I_2$):

lwe - zabezpieczenie zwarciovowe 224A

$lwe > 1,2 \cdot I_r$ $lwe > 45A$

lwp - zabezpieczenie przeciążeniowe 10-16A

$lwp = 1,1 \cdot I_b$ $lwp = 16A$

Zabezpieczenia i kable dobrano prawidłowo.

Opracował:

mgr inż. Andrzej Wróblewski

nr upr. LBS/0096/POOE/12



ZESTAWIENIA APARATURY

PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW PL2		
Etykieta symbolu	Opis urządzenia	UWAGI
CP1, CP2	Czujniki pływakowe	
SH	Sonda hydrostatyczna	
E1	Grzałka 50W	
Th1	Termostat do szaf	
Kr1	Łącznik krańcowy drzwi szafki	
Kr2	Łącznik krańcowy wlotu przepompowni	
L1	Zestaw oświetleniowy szafki sterowniczej	
OP1	Ogranicznik przepięć dla sieci TN-S 4P kl. B+C	
Gn1	Wtyczka odbiornikowa stała 3P+N+Z 32A/400V	
Gn2	Gniazdo tablicowe 1P+N+PE 230V/16A	
Gn3	Gniazdo tablicowe 3P+N+PE 400V/32A	
H1	Lampka sygnalizacyjna LED kolor czerwony (24VDC)	
H4, H7	Lampka sygnalizacyjna LED kolor czerwony (230VAC)	
H3	Lampka sygnalizacyjna LED kolor zielony (24VDC)	
H3, H5-H6, H8-H9	Lampka sygnalizacyjna LED kolor zielony (230VAC)	
H2	Lampka sygnalizacyjna LED kolor niebieski (24VDC)	
K1A	Przełącznik pomiarowy i kontrolny	
K2A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K3A-K4A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 3p 230VAC	
K5A	Przełącznik impulsowy	
K6A	Przełącznik czasowy o opóźnionym odpadaniu	
K7A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 24VDC	
K8A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K9A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 24VDC	
K10A	Przełącznik czasowy o opóźnionym załączaniu	
K11A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K12A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 24VDC	
K13A-K14A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 230VAC	
K15A-K18A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K19A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K1M, K2M	Stycznik mocy, AC-3, 7,5kW/400V, 3P, 1ZZ, 230V 50Hz + styki pomocnicze	
SU1, SU2	Separator uniwersalny dwutorowy	
PLC	Programowalny sterownik PLC przepompowni: - moduł nadawczo-odbiorczy GSM/GPRS, -16 wejść binarnych z izolacją galwaniczną -12 wyjść binarnych z izolacją galwaniczną - 2 wejścia analogowe 4...20 mA z izolacją galwaniczną, - wejścia licznikowe - port szeregowy dla urządzeń zewnętrznych (RS-232/485) z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII	
HMI	Panel tekstowy z wyświetlaczem matrycowym, klawisze funkcyjne, zasilanie 24VDC lub 5V DC, tło podświetlane	
MPS	Miernik parametrów sieci na szynę: - do pomiarów bezpośrednich (do 63A) i pośrednich - pomiary: wartość skuteczna napięcia i prądu, moc czynna, bierna i pozorna, energia czynna i bierna, współczynnik mocy, częstotliwość, THD - wskazania uwzględniają wartości zaprogramowanych przekładni, - programowalne strony wyświetlacza, - komunikacja cyfrowa poprzez interfejs RS-485 z protokołem MODBUS, - modułowa obudowa na szynę.	

EZP1, EZP2	Elektroniczne zabezpieczenie silnika pompy	w dostawie z pompą
U1	Zasilacz buforowy 24V/3,5A	
G1	Bateria akumulatorów 2x12V/4Ah	
SOA	Sygnalizator optyczno-akustyczny 24VDC	
Q1	Przełącznik źródeł zasilania sieć-0-agregat 63A 4P + pokrętło + oś z rygłem	
Q1	Styk pomocniczy dla przełącznika źródeł zasilania	
Q2	Wyłącznik różnicowoprądowy 4P 40A 30mA AC	
Q3	Wyłącznik nadprądowy 3-bieg. B6A	
Q4-Q5	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. B6A	
Q6	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. B10A	
Q7	Wyłącznik nadprądowy 3-bieg. C10A	
Q9, Q10	Wyłącznik silnikowy AC-3 2,2kW/400V, 6,3A, 3P	
Q9, Q10	Styki pomocnicze normalne 1ZZ+1ZR	
Q11, Q12	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. B6A	
S1	Przełącznik bez samopowrotu, pozycje I,0,II	
S2	Przycisk płaski, czerwony, z samopowr. (Styki: 1R)	
S3	Przycisk płaski, zielony, z samopowr. (Styki: 1Z)	
S4	Przycisk płaski, czerwony, z samopowr. (Styki: 1R)	
S5	Przycisk płaski, zielony, z samopowr. (Styki: 1Z)	
S6	Przełącznik z kluczykiem (Styki: 1Z)	
X1-X3, X5	Złączki śrubowe, blokady końcowe złączek, przegrody izolacyjne złączek	
X4	Złączka do wkładek bezpiecznikowych 5x20	
SZS	Obudowa z tworzywa sztucznego min. IP65, o wymiarach 800x600x300mm, z drzwiami wewnętrznymi, cokołem i osprzętem montażowym.	
PRZEPOMPOWNIA SCIEKOW PG3		
Etykieta symbolu	Opis urządzenia	UWAGI
CP1, CP2	Czujniki pływakowe	
SH	Sonda hydrostatyczna	
E1	Grzałka 50W	
Th1	Termostat do szaf	
Kr1	Łącznik krańcowy drzwi szafki	
Kr2	Łącznik krańcowy wjazdu przepompowni	
L1	Zestaw oświetleniowy szafki sterowniczej	
OP1	Ogranicznik przepięć dla sieci TN-S 4P kl. B+C	
Gn1	Wtyczka odbiornikowa stała 3P+N+Z 63A/400V	
Gn2	Gniazdo tablicowe 1P+N+PE 230V/16A	
Gn3	Gniazdo tablicowe 3P+N+PE 400V/32A	
H1	Lampka sygnalizacyjna LED kolor czerwony (24VDC)	
H4, H7	Lampka sygnalizacyjna LED kolor czerwony (230VAC)	
H3	Lampka sygnalizacyjna LED kolor zielony (24VDC)	
H3, H5-H6, H8-H9	Lampka sygnalizacyjna LED kolor zielony (230VAC)	
H2	Lampka sygnalizacyjna LED kolor niebieski (24VDC)	
K1A	Przełącznik pomiarowy i kontrolny	
K2A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K3A-K4A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 3p 230VAC	
K5A	Przełącznik impulsowy	
K6A	Przełącznik czasowy o opóźnionym odpadaniu	
K7A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 24VDC	
K8A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K9A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 24VDC	
K10A	Przełącznik czasowy o opóźnionym załączaniu	
K11A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K12A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 24VDC	
K13A-K14A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 230VAC	
K15A-K18A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K19A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K1M, K2M	Stycznik mocy, AC-3, 15kW/400V, 3P, 1ZZ, 230V 50Hz + styki pomocnicze	
SU1, SU2	Separator uniwersalny dwutorowy	

PLC	Programowalny sterownik PLC przepompowni: - moduł nadawczo-odbiorczy GSM/GPRS, - 16 wejść binarnych z izolacją galwaniczną - 12 wyjść binarnych z izolacją galwaniczną - 2 wejścia analogowe 4...20 mA z izolacją galwaniczną, - wejścia licznikowe - port szeregowy dla urządzeń zewnętrznych (RS-232/485) z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII	
HMI	Panel tekstowy z wyświetlaczem matrycowym, klawisze funkcyjne, zasilanie 24VDC lub 5V DC, tło podświetlane	
MPS	Miernik parametrów sieci na szynę: - do pomiarów bezpośrednich (do 63A) i pośrednich - pomiary: wartość skuteczna napięcia i prądu, moc czynna, bierna i pozorna, energia czynna i bierna, współczynnik mocy, częstotliwość, THD - wskazania uwzględniają wartości zaprogramowanych przekładni, - programowalne strony wyświetlacza, - komunikacja cyfrowa poprzez interfejs RS-485 z protokołem MODBUS, - modułowa obudowa na szynę.	
SFS1, SFS2	Softstart 15kW, napięcie sterowania 230V, terminal graficzny wbudowany	
F1, F2	Podstawa z bezpiecznikami szybkimi 70A klasy J TD	
EZP1, EZP2	Elektroniczne zabezpieczenie silnika pompy	w dostawie z pompą
U1	Zasilacz buforowy 24V/3,5A	
G1	Bateria akumulatorów 2x12V/4Ah	
SOA	Sygnalizator optyczno-akustyczny 24VDC	
Q1	Przełącznik źródeł zasilania sieć-0-agregat 63A 4P + pokrętło + oś z rygłem	
Q1	Styk pomocniczy dla przełącznika źródeł zasilania	
Q2	Wyłącznik różnicowoprądowy 4P 63A 30mA AC	
Q3	Wyłącznik nadprądowy 3-bieg. B6A	
Q4-Q5	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. B6A	
Q6	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. B10A	
Q7	Wyłącznik nadprądowy 3-bieg. C10A	
Q8, Q9	Wyłącznik silnikowy AC-3 15kW/400V, 32A, 3P	
Q8, Q9	Styki pomocnicze normalne 1ZZ+1ZR	
Q10-Q13	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. B6A	
S1	Przełącznik bez samopowrotu, pozycje I,0,II	
S2	Przycisk płaski, czerwony, z samopowr. (Styki: 1R)	
S3	Przycisk płaski, zielony, z samopowr. (Styki: 1Z)	
S4	Przycisk płaski, czerwony, z samopowr. (Styki: 1R)	
S5	Przycisk płaski, zielony, z samopowr. (Styki: 1Z)	
S6	Przełącznik z kluczykiem (Styki: 1Z)	
X1-X3, X5	Złączki śrubowe, blokady końcowe złączek, przegrody izolacyjne złączek	
X4	Złączka do wkładek bezpiecznikowych 5x20	
SZS	Obudowa z tworzywa sztucznego min. IP65, o wymiarach 1400x800x400mm, z drzwiami wewnętrznymi, cokołem i osprzętem montażowym.	
PRZEPOMPOWNIA SCIEKÓW PG4		
Etykieta symbolu	Opis urządzenia	UWAGI
CP1, CP2	Czujniki pływakowe	
SH	Sonda hydrostatyczna	
E1	Grzałka 50W	
Th1	Termostat do szaf	
Kr1	Łącznik krańcowy drzwi szafki	
Kr2	Łącznik krańcowy wjazdu przepompowni	
L1	Zestaw oświetleniowy szafki sterowniczej	
OP1	Ogranicznik przepięć dla sieci TN-S 4P kl. B+C	
Gn1	Wtyczka odbiornikowa stała 3P+N+Z 63A/400V	
Gn2	Gniazdo tablicowe 1P+N+PE 230V/16A	
Gn3	Gniazdo tablicowe 3P+N+PE 400V/32A	

H1	Lampka sygnalizacyjna LED kolor czerwony (24VDC)	
H4, H7	Lampka sygnalizacyjna LED kolor czerwony (230VAC)	
H3	Lampka sygnalizacyjna LED kolor zielony (24VDC)	
H3, H5-H6, H8-H9	Lampka sygnalizacyjna LED kolor zielony (230VAC)	
H2	Lampka sygnalizacyjna LED kolor niebieski (24VDC)	
K1A	Przełącznik pomiarowy i kontrolny	
K2A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K3A-K4A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 3p 230VAC	
K5A	Przełącznik impulsowy	
K6A	Przełącznik czasowy o opóźnionym odpadaniu	
K7A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 24VDC	
K8A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K9A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 24VDC	
K10A	Przełącznik czasowy o opóźnionym załączaniu	
K11A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K12A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 24VDC	
K13A-K14A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 230VAC	
K15A-K18A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K19A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K1M, K2M	Stycznik mocy, AC-3, 11kW/400V, 3P, 1ZZ, 230V 50Hz + styki pomocnicze	
SU1, SU2	Separator uniwersalny dwutorowy	
PLC	Programowalny sterownik PLC przepompowni: - moduł nadawczo-odbiorczy GSM/GPRS, - 16 wejść binarnych z izolacją galwaniczną - 12 wyjść binarnych z izolacją galwaniczną - 2 wejścia analogowe 4...20 mA z izolacją galwaniczną, - wejścia licznikowe - port szeregowy dla urządzeń zewnętrznych (RS-232/485) z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII	
HMI	Panel tekstowy z wyświetlaczem matrycowym, klawisze funkcyjne, zasilanie 24VDC lub 5V DC, tło podświetlane	
MPS	Miernik parametrów sieci na szynę: - do pomiarów bezpośrednich (do 63A) i pośrednich - pomiary: wartość skuteczna napięcia i prądu, moc czynna, bierna i pozorna, energia czynna i bierna, współczynnik mocy, częstotliwość, THD - wskazania uwzględniają wartości zaprogramowanych przekładni, - programowalne strony wyświetlacza, - komunikacja cyfrowa poprzez interfejs RS-485 z protokołem MODBUS, - modułowa obudowa na szynę.	
SFS1, SFS2	Softstart 15kW, napięcie sterowania 230V, terminal graficzny wbudowany	
F1, F2	Podstawa z bezpiecznikami szybkimi 70A klasy J TD	
EZP1, EZP2	Elektroniczne zabezpieczenie silnika pompy	w dostawie z pompą
U1	Zasilacz buforowy 24V/3,5A	
G1	Bateria akumulatorów 2x12V/4Ah	
SOA	Sygnalizator optyczno-akustyczny 24VDC	
Q1	Przełącznik źródeł zasilania sieć-0-agregat 63A 4P + pokrętło + oś z rygłem	
Q1	Styk pomocniczy dla przełącznika źródeł zasilania	
Q2	Wyłącznik różnicowoprądowy 4P 63A 30mA AC	
Q3	Wyłącznik nadprądowy 3-bieg. B6A	
Q4-Q5	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. B6A	
Q6	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. B10A	
Q7	Wyłącznik nadprądowy 3-bieg. C10A	
Q8, Q9	Wyłącznik silnikowy AC-3 11kW/400V, 25A, 3P	
Q8, Q9	Styki pomocnicze normalne 1ZZ+1ZR	
Q10-Q13	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. B6A	
S1	Przełącznik bez samopowrotu, pozycje I,0,II	
S2	Przycisk płaski, czerwony, z samopowr. (Styki: 1R)	

S3	Przycisk płaski, zielony, z samopowr. (Styki:1Z)	
S4	Przycisk płaski, czerwony, z samopowr. (Styki: 1R)	
S5	Przycisk płaski, zielony, z samopowr. (Styki:1Z)	
S6	Przełącznik z kluczykiem (Styki:1Z)	
X1-X3, X5	Złączki śrubowe, blokady końcowe złączek, przegrody izolacyjne złączek	
X4	Złączka do wkładek bezpiecznikowych 5x20	
SZS	Obudowa z tworzywa sztucznego min. IP65, o wymiarach 1400x800x400mm, z drzwiami wewnętrznymi, cokołem i osprzętem montażowym.	
PRZEPOMPOWNIA SCIEKÓW PG5		
Etykieta symbolu	Opis urządzenia	UWAGI
CP1, CP2	Czujniki <u>plywakowe</u>	
SH	Sonda hydrostatyczna	
E1	Grzałka 50W	
Th1	Termostat do szaf	
Kr1	Łącznik krańcowy drzwi szafki	
Kr2	Łącznik krańcowy wjazdu przepompowni	
L1	Zestaw oświetleniowy szafki sterowniczej	
OP1	Ogranicznik przepięć dla sieci TN-S 4P kl. B+C	
Gn1	Wtyczka odbiornikowa stała 3P+N+Z 63A/400V	
Gn2	Gniazdo tablicowe 1P+N+PE 230V/16A	
Gn3	Gniazdo tablicowe 3P+N+PE 400V/32A	
H1	Lampka sygnalizacyjna LED kolor czerwony (24VDC)	
H4, H7	Lampka sygnalizacyjna LED kolor czerwony (230VAC)	
H3	Lampka sygnalizacyjna LED kolor zielony (24VDC)	
H3, H5-H6, H8-H9	Lampka sygnalizacyjna LED kolor zielony (230VAC)	
H2	Lampka sygnalizacyjna LED kolor niebieski (24VDC)	
K1A	Przełącznik pomiarowy i kontrolny	
K2A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K3A-K4A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 3p 230VAC	
K5A	Przełącznik impulsowy	
K6A	Przełącznik czasowy o opóźnionym odpadaniu	
K7A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 24VDC	
K8A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K9A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 24VDC	
K10A	Przełącznik czasowy o opóźnionym załączaniu	
K11A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K12A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 24VDC	
K13A-K14A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 230VAC	
K15A-K18A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K19A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K1M, K2M	Stycznik mocy, AC-3, 11kW/400V, 3P, 1ZZ, 230V 50Hz + styki pomocnicze	
SU1, SU2	Separator uniwersalny dwutorowy	
PLC	Programowalny sterownik PLC przepompowni: - moduł nadawczo-odbiorczy GSM/GPRS, -16 wejść binarnych z izolacją galwaniczną -12 wyjść binarnych z izolacją galwaniczną - 2 wejścia analogowe 4...20 mA z izolacją galwaniczną, - wejścia licznikowe - port szeregowy dla urządzeń zewnętrznych (RS-232/485) z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII	
HMI	Panel tekstowy z wyświetlaczem matrycowym, klawisze funkcyjne, zasilanie 24VDC lub 5V DC, tło podświetlane	

MPS	Miernik parametrów sieci na szynę: - do pomiarów bezpośrednich (do 63A) i pośrednich - pomiary: wartość skuteczna napięcia i prądu, moc czynna, bierna i pozorna, energia czynna i bierna, współczynnik mocy, częstotliwość, THD - wskazania uwzględniają wartości zaprogramowanych przekładni, - programowalne strony wyświetlacza, - komunikacja cyfrowa poprzez interfejs RS-485 z protokołem MODBUS, - modułowa obudowa na szynę.	
SFS1, SFS2	Softstart 15kW, napięcie sterowania 230V, terminal graficzny wbudowany	
F1, F2	Podstawa z bezpiecznikami szybkimi 70A klasy J TD	
EZP1, EZP2	Elektroniczne zabezpieczenie silnika pompy	w dostawie z pompą
U1	Zasilacz buforowy 24V/3,5A	
G1	Bateria akumulatorów 2x12V/4Ah	
SOA	Sygnalizator optyczno-akustyczny 24VDC	
Q1	Przełącznik źródeł zasilania sieć-0-agregat 63A 4P + pokrętło + oś z rygłem	
Q1	Styk pomocniczy dla przełącznika źródeł zasilania	
Q2	Wyłącznik różnicowoprądowy 4P 63A 30mA AC	
Q3	Wyłącznik nadprądowy 3-bieg. B6A	
Q4-Q5	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. B6A	
Q6	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. B10A	
Q7	Wyłącznik nadprądowy 3-bieg. C10A	
Q8, Q9	Wyłącznik silnikowy AC-3 11kW/400V, 25A, 3P	
Q8, Q9	Styki pomocnicze normalne 1ZZ+1ZR	
Q10-Q13	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. B6A	
S1	Przełącznik bez samopowrotu, pozycje I,0,II	
S2	Przycisk płaski, czerwony, z samopowr. (Styki: 1R)	
S3	Przycisk płaski, zielony, z samopowr. (Styki: 1Z)	
S4	Przycisk płaski, czerwony, z samopowr. (Styki: 1R)	
S5	Przycisk płaski, zielony, z samopowr. (Styki: 1Z)	
S6	Przełącznik z kluczykiem (Styki: 1Z)	
X1-X3, X5	Złączki śrubowe, blokady końcowe złączek, przegrody izolacyjne złączek	
X4	Złączka do wkładek bezpiecznikowych 5x20	
SZS	Obudowa z tworzywa sztucznego min. IP65, o wymiarach 1400x800x400mm, z drzwiami wewnętrznymi, cokołem i osprzętem montażowym.	
PRZEPOMPOWNIA SCIEKÓW PL4		
Etykieta symbolu	Opis urządzenia	UWAGI
CP1, CP2	Czujniki pływakowe	
SH	Sonda hydrostatyczna	
E1	Grzałka 50W	
Th1	Termostat do szaf	
Kr1	Łącznik krańcowy drzwi szafki	
Kr2	Łącznik krańcowy wjazdu przepompowni	
L1	Zestaw oświetleniowy szafki sterowniczej	
AZ	Automat zmierzchowy z czujnikiem zewnętrznym	
OP1	Ogranicznik przepięć dla sieci TN-S 4P kl. B+C	
Gn1	Wtyczka odbiornikowa stała 3P+N+Z 63A/400V	
Gn2	Gniazdo tablicowe 1P+N+PE 230V/16A	
Gn3	Gniazdo tablicowe 3P+N+PE 400V/32A	
H1	Lampka sygnalizacyjna LED kolor czerwony (24VDC)	
H4, H7, H13	Lampka sygnalizacyjna LED kolor czerwony (230VAC)	
H3	Lampka sygnalizacyjna LED kolor zielony (24VDC)	
H3, H5-H6, H8-H9, H14-H15	Lampka sygnalizacyjna LED kolor zielony (230VAC)	
H2	Lampka sygnalizacyjna LED kolor niebieski (24VDC)	
K1A	Przełącznik pomiarowy i kontrolny	
K2A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	

K3A-K4A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 3p 230VAC	
K5A	Przełącznik impulsowy	
K6A	Przełącznik czasowy o opóźnionym odpadaniu	
K7A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 24VDC	
K8A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K9A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 24VDC	
K10A	Przełącznik czasowy o opóźnionym załączaniu	
K11A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K12A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 24VDC	
K13A-K14A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 230VAC	
K15A-K18A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K19A-K20A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K21A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 230VAC	
K1M, K2M	Stycznik mocy, AC-3, 15kW/400V, 3P, 1ZZ, 230V 50Hz + styki pomocnicze	
K3M	Stycznik mocy, AC-3, 7,5kW/400V, 3P, 1ZZ, 230V 50Hz + styki pomocnicze	
SU1, SU2	Separator uniwersalny dwutorowy	
PLC	Programowalny sterownik PLC przepompowni: - moduł nadawczo-odbiorczy GSM/GPRS, -16 wejść binarnych z izolacją galwaniczną -12 wyjść binarnych z izolacją galwaniczną - 2 wejścia analogowe 4...20 mA z izolacją galwaniczną, - wejścia licznikowe - port szeregowy dla urządzeń zewnętrznych (RS-232/485) z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII	
HMI	Panel tekstowy z wyświetlaczem matrycowym, klawisze funkcyjne, zasilanie 24VDC lub 5V DC, tło podświetlane	
MPS	Miernik parametrów sieci na szynę: - do pomiarów bezpośrednich (do 63A) i pośrednich - pomiary: wartość skuteczna napięcia i prądu, moc czynna, bierna i pozorna, energia czynna i bierna, współczynnik mocy, częstotliwość, THD - wskazania uwzględniają wartości zaprogramowanych przekładni, - programowalne strony wyświetlacza, - komunikacja cyfrowa poprzez interfejs RS-485 z protokołem MODBUS, - modułowa obudowa na szynę.	
SFS1, SFS2	Softstart 15kW, napięcie sterowania 230V, terminal graficzny wbudowany	
F1, F2	Podstawa z bezpiecznikami szybkimi 70A klasy J TD	
EZP1, EZP2	Elektroniczne zabezpieczenie silnika pompy	w dostawie z pompą
EZP3	Elektroniczne zabezpieczenie silnika mieszadła	w dostawie z mieszadłem
U1	Zasilacz buforowy 24V/3,5A	
G1	Bateria akumulatorów 2x12V/4Ah	
SOA	Sygnalizator optyczno-akustyczny 24VDC	
Q1	Przełącznik źródeł zasilania sieć-0-agregat 63A 4P + pokrętło + oś z rygłem	
Q1	Styk pomocniczy dla przełącznika źródeł zasilania	
Q2	Wyłącznik różnicowoprądowy 4P 63A 30mA AC	
Q3	Wyłącznik nadprądowy 3-bieg. B6A	
Q4-Q5	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. B6A	
Q6	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. B10A	
Q7	Wyłącznik nadprądowy 3-bieg. C10A	
Q8, Q9	Wyłącznik silnikowy AC-3 15kW/400V, 32A, 3P	
Q8, Q9	Styki pomocnicze normalne 1ZZ+1ZR	
Q10-Q13	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. B6A	
Q15	Rozłącznik bezpiecznikowy 35A, wkł. 25A gG D02	
Q16	Rozłącznik bezpiecznikowy 25A, wkł. 16A gG D01	
Q17	Wyłącznik silnikowy AC-3 0,75kW/400V, 2,5A, 3P	
S1, S6, S8	Przełącznik bez samopowrotu, pozycje I,0,II	
S2	Przycisk płaski, czerwony, z samopowr. (Styki: 1R)	
S3, S10	Przycisk płaski, zielony, z samopowr. (Styki:1Z)	

S4, S11	Przycisk płaski, czerwony, z samopowr. (Styki: 1R)	
S5	Przycisk płaski, zielony, z samopowr. (Styki:1Z)	
S6	Przełącznik z kluczykiem (Styki:1Z)	
X1-X3, X5, X6	Złączki śrubowe, blokady końcowe złączek, przegrody izolacyjne złączek	
X4	Złączka do wkładek bezpiecznikowych 5x20	
SZS	Obudowa z tworzywa sztucznego min. IP65, o wymiarach 1400x800x400mm, z drzwiami wewnętrznymi, cokołem i osprzętem montażowym.	
PRZEPOMPOWNIĄ SCIEKÓW PG2		
Etykieta symbolu	Opis urządzenia	UWAGI
CP1, CP2	Czujniki pływakowe	
SH	Sonda hydrostatyczna	
E1	Grzałka 50W	
Th1	Termostat do szaf	
Kr1	Łącznik krańcowy drzwi szafki	
Kr2	Łącznik krańcowy wjazdu przepompowni	
L1	Zestaw oświetleniowy szafki sterowniczej	
OP1	Ogranicznik przepięć dla sieci TN-S 4P kl. B+C	
Gn1	Wtyczka odbiornikowa stała 3P+N+Z 63A/400V	
Gn2	Gniazdo tablicowe 1P+N+PE 230V/16A	
Gn3	Gniazdo tablicowe 3P+N+PE 400V/32A	
H1	Lampka sygnalizacyjna LED kolor czerwony (24VDC)	
H4, H7	Lampka sygnalizacyjna LED kolor czerwony (230VAC)	
H3	Lampka sygnalizacyjna LED kolor zielony (24VDC)	
H3, H5-H6, H8-H9	Lampka sygnalizacyjna LED kolor zielony (230VAC)	
H2	Lampka sygnalizacyjna LED kolor niebieski (24VDC)	
K1A	Przełącznik pomiarowy i kontrolny	
K2A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K3A-K4A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 3p 230VAC	
K5A	Przełącznik impulsowy	
K6A	Przełącznik czasowy o opóźnionym odpadaniu	
K7A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 24VDC	
K8A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K9A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 24VDC	
K10A	Przełącznik czasowy o opóźnionym załączaniu	
K11A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K12A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 24VDC	
K13A-K14A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 4p 230VAC	
K15A-K18A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K19A	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2p 24VDC	
K1M, K2M	Stycznik mocy, AC-3, 15kW/400V, 3P, 1ZZ, 230V 50Hz + styki pomocnicze	
SU1, SU2	Separator uniwersalny dwutorowy	
PLC	Programowalny sterownik PLC przepompowni: - moduł nadawczo-odbiorczy GSM/GPRS, - 16 wejść binarnych z izolacją galwaniczną - 12 wyjść binarnych z izolacją galwaniczną - 2 wejścia analogowe 4...20 mA z izolacją galwaniczną, - wejścia licznikowe - port szeregowy dla urządzeń zewnętrznych (RS-232/485) z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII	
HMI	Panel tekstowy z wyświetlaczem matrycowym, klawisze funkcyjne, zasilanie 24VDC lub 5V DC, tło podświetlane	

MPS	Miernik parametrów sieci na szynę: - do pomiarów bezpośrednich (do 63A) i pośrednich - pomiary: wartość skuteczna napięcia i prądu, moc czynna, bierna i pozorna, energia czynna i bierna, współczynnik mocy, częstotliwość, THD - wskazania uwzględniają wartości zaprogramowanych przekładni, - programowalne strony wyświetlacza, - komunikacja cyfrowa poprzez interfejs RS-485 z protokołem MODBUS, - modułowa obudowa na szynę.	
SFS1, SFS2	Softstart 15kW, napięcie sterowania 230V, terminal graficzny wbudowany	
F1, F2	Podstawa z bezpiecznikami szybkimi 70A klasy J TD	
EZP1, EZP2	Elektroniczne zabezpieczenie silnika pompy	w dostawie z pompą
U1	Zasilacz buforowy 24V/3,5A	
G1	Bateria akumulatorów 2x12V/4Ah	
SOA	Sygnalizator optyczno-akustyczny 24VDC	
Q1	Przełącznik źródeł zasilania sieć-0-agregat 63A 4P + pokrętło + oś z rygłem	
Q1	Styk pomocniczy dla przełącznika źródeł zasilania	
Q2	Wyłącznik różnicowoprądowy 4P 63A 30mA AC	
Q3	Wyłącznik nadprądowy 3-bieg. B6A	
Q4-Q5	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. B6A	
Q6	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. B10A	
Q7	Wyłącznik nadprądowy 3-bieg. C10A	
Q8, Q9	Wyłącznik silnikowy AC-3 15kW/400V, 32A, 3P	
Q8, Q9	Styki pomocnicze normalne 1ZZ+1ZR	
Q10-Q13	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. B6A	
S1	Przełącznik bez samopowrotu, pozycje I,0,II	
S2	Przycisk płaski, czerwony, z samopowr. (Styki: 1R)	
S3	Przycisk płaski, zielony, z samopowr. (Styki:1Z)	
S4	Przycisk płaski, czerwony, z samopowr. (Styki: 1R)	
S5	Przycisk płaski, zielony, z samopowr. (Styki:1Z)	
S6	Przełącznik z kluczykiem (Styki:1Z)	
X1-X3, X5	Złączki śrubowe, blokady końcowe złączek, przegrody izolacyjne złączek	
X4	Złączka do wkładek bezpiecznikowych 5x20	
SZS	Obudowa z tworzywa sztucznego min. IP65, o wymiarach 1400x800x400mm, z drzwiami wewnętrznymi, cokołem i osprzętem montażowym.	

Zakład Usług Komunalnych w Rakoniewicach
ul. Malinowa 1
62-070 Rakoniewice

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu
przepompownia ścieków PG2, Jabłonna, dz. nr 1176
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową 32 kW
na napięciu 0,4 kV
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

Istniejące złącze ZKP 10/1 w granicy działki 1177/7 zasilane kablem YAKY 4x120mm² obwód III ze stacji transformatorowej 10-781

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.

Budowa przyłącza kablowego NAY2Y-J 4x150 mm² wyprowadzonego z istniejącego złącza ZKP.

Przyłącze wprowadzić do projektowanego złącza kablowo-pomiarowego ZK 1x-1P usytuowanego najbliżej miejsca przyłączenia w granicy działki z możliwością dostępu od strony drogi dojazdowej

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci

nie dotyczy

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

Przygotować miejsce do zabudowy złącza kablowo-pomiarowego w granicy działki

Zasilanie obiektu wykonać linią zalicznikową z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego (ZK 1x-1P).

Wykonanie instalacji odbiorczej w obiekcie przyłączanym zgodnie z obowiązującymi przepisami

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym- pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Złącze kablowo- pomiarowe ZK 1x-1P

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:

trójfazowego licznika energii czynnej przystosowanego do plombowania.

Urządzenia pomiarowe winny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich, zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi oraz przystosowane do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

• trójfazowe zabezpieczenie główne - 80 A w złączu kablowo-pomiarowym

trójfazowe zabezpieczenia przedlicznikowe 50 A usytuowane przy zestawie licznikowym,

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować ograniczniki mocy w wykonaniu jednobiegunowym

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

IX. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyleń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl, w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.
6. Główny zacisk uziemiający (szyna uziemiająca) (MET) instalacji elektrycznej budynku powinien być połączony z przewodem ochronnym (PE lub PEN) linii zasilającej instalację i uziemiony możliwie blisko MET. Rezystancja tego uziemienia nie powinna przekraczać 30 Ohm. Realizacja tego wymagania należy do odbiorcy. Klient nieodpłatnie udostępniać będzie miejsce do zabudowy złącza kablowego wraz z układem pomiarowym i pokrywać będzie inne koszty związane z jego utrzymaniem.
7. Klient nieodpłatnie udostępniać będzie miejsca zainstalowania licznika energii elektrycznej i pokrywać będzie inne koszty związane z utrzymaniem tych miejsc.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Opalenica
Dział Rozwoju i Inwestycji
Kierownik

Zbigniew Szwarc

(podpis osoby upoważnionej)

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań
Rejon Dystrybucji Opalenica
ul. 5 Stycznia 8
64-330 Opalenica
tel. 61 884 72 10

Opalenica, 20.06.2017 r.

22691/2017/OD5/ZR10

Zakład Usług Komunalnych w Rakoniewicach
Sp. z o.o.
Malinowa 1
62-067 Rakoniewice

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu
Przepompownia ścieków PG3, Wioska, dz. nr 138
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową **10 kW**
na napięciu **0,4 kV**
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

Stanowisko 7 obwód II ze stacji transformatorowej 10-462

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.

Wykonać przyłącze kablowe ze słupa linii napowietrznej 0,4 kV, przyłącze wykonać kablem NAYY-J 4x35mm². Przyłącze wprowadzić do projektowanego złącza kablowo-pomiarowego ZK 1-1P usytuowanego w pasie drogi przy projektowanej przepompowni

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci
nie dotyczy

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

Przygotować miejsce do zabudowy złącza kablowo-pomiarowego na terenie przyłączanej działki

Zasilanie obiektu wykonać linią zalicznikową z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego (ZK 1-1P).

Wykonanie instalacji odbiorczej w obiekcie przyłączanym zgodnie z obowiązującymi przepisami

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym- pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Złącze kablowo- pomiarowe ZK 1-1P

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:

trójfazowego licznika energii czynnej przystosowanego do plombowania.

Urządzenia pomiarowe winny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich, zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi oraz przystosowane do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

Zabezpieczenie główne 3x25A-usytuowane w złączu kablowo-pomiarowym~

Zabezpieczenie przedlicznikowe 3x16 A usytuowane przy zestawie licznikowym. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować ograniczniki mocy w wykonaniu jednobiegowym)

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

IX. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłen częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl, w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.
6. Główny zacisk uziemiający (szyna uziemiająca) (MET) instalacji elektrycznej budynku powinien być połączony z przewodem ochronnym (PE lub PEN) linii zasilającej instalację i uziemiony możliwie blisko MET. Rezystancja tego uziemienia nie powinna przekraczać 30 Om. Realizacja tego wymagania należy do odbiorcy.
Klient nieodpłatnie udostępniać będzie miejsce do zabudowy złącza kablowego wraz z układem pomiarowym i pokrywać będzie inne koszty związane z jego utrzymaniem.
7. Klient nieodpłatnie udostępniać będzie miejsca zainstalowania licznika energii elektrycznej i pokrywać będzie inne koszty związane z utrzymaniem tych miejsc.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Opalenica
Dział Rozwoju Inwestycji
Kierownik

Zbigniew Stawo

(podpis osoby upoważnionej)

154
Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań
Rejon Dystrybucji Opalenica
ul. 5 Stycznia 8
64-330 Opalenica
tel. 61 884 72 10

Opalenica, 11.05.2017 r.

17201/2017/OD5/ZR10

Zakład Usług Komunalnych

ul. Malinowa 1
62-067 Rakoniewice

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej Enea Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu

Przepompownia ścieków PG4 Gola, ul. dz. nr 90
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową 10 kW
na napięciu 0,4 kV
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

Stanowisko 19 obwód I ze stacji transformatorowej 10-455

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza Enea Operator Sp. z o.o.

Wykonać przyłącze kablowe ze słupa linii napowietrznej 0,4 kV, przyłącze wykonać kablem NAYY-J 4x35mm². Przyłącze wprowadzić do projektowanego złącza kablowo-pomiarowego ZK 1-1P usytuowanego najbliżej miejsca przyłączenia w pasie drogi (dz. nr 90)

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci
nie dotyczy

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

Przygotować miejsce do zabudowy złącza kablowo-pomiarowego w pasie drogi

Zasilanie obiektu wykonać linią zalicznikową z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego (ZK 1-1P).

Wykonanie instalacji odbiorczej w obiekcie przyłączanym zgodnie z obowiązującymi przepisami

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym- pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Złącze kablowo- pomiarowe ZK 1-1P

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:

trójfazowego licznika energii czynnej przystosowanego do plombowania.

Urządzenia pomiarowe winny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich, zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi oraz przystosowane do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

Zabezpieczenie główne 3x25A usytuowane w złączu kablowo-pomiarowym

Zabezpieczenie przedlicznikowe 3x16 A usytuowane przy zestawie licznikowym. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować ograniczniki mocy w wykonaniu jednobiegunowym)

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

IX. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywierały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchylen częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl, w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.
6. Główny zacisk uziemiający (szyna uziemiająca) (MET) instalacji elektrycznej budynku powinien być połączony z przewodem ochronnym (PE lub PEN) linii zasilającej instalację i uziemiony możliwie blisko MET. Rezystancja tego uziemienia nie powinna przekraczać 30 Om. Realizacja tego wymagania należy do odbiorcy.
Klient nieodpłatnie udostępniać będzie miejsce do zabudowy złącza kablowego wraz z układem pomiarowym i pokrywać będzie inne koszty związane z jego utrzymaniem.
7. Klient nieodpłatnie udostępniać będzie miejsca zainstalowania licznika energii elektrycznej i pokrywać będzie inne koszty związane z utrzymaniem tych miejsc.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

ENEA Operator Sp. z o.o.
Biuro Szybkiej Obsługi
Planu Rozwoju i Inwestycji
Kierownik

.....

(podpis osoby upoważnionej)

Zakład Usług Komunalnych w Rakoniewicach
ul. Malinowa 1
62-070 Rakoniewice

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu
przepompownia ścieków PG5, Narożniki, dz. nr 202/1
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową 10 kW
na napięciu 0,4 kV
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

Stanowisko 1/4 obwód 2 ze stacji transformatorowej 10-399

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.

Wykonać przyłącze kablowe ze słupa linii napowietrznej 0,4 kV, przyłącze wykonać kablem NAYY-J 4x35mm². Przyłącze wprowadzić do projektowanego złącza kablowo-pomiarowego ZK 1-1P usytuowanego najbliżej miejsca przyłączenia przy projektowanej przepompowni ścieków z dostępem od strony drogi dojazdowej

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci
nie dotyczy

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

3.1. Przygotować miejsce do zabudowy złącza kablowo-pomiarowego w granicy działki

3.2. Zasilanie obiektu wykonać linią zalicznikową z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego (ZK 1-1P).

3.3. Wykonanie instalacji odbiorczej w obiekcie przyłączanym zgodnie z obowiązującymi przepisami

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym- pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Złącze kablowo- pomiarowe ZK 1-1P

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:

trójfazowego licznika energii czynnej przystosowanego do plombowania.

Urządzenia pomiarowe winny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich, zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi oraz przystosowane do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

Zabezpieczenie główne 3x25A usytuowane w złączu kablowo-pomiarowym

Zabezpieczenie przedlicznikowe 3x16 A usytuowane przy zestawie licznikowym. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować ograniczniki mocy w wykonaniu jednobiegunowym)

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować

odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

IX. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłeń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl, w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.
6. Główny zacisk uziemiający (szyna uziemiająca) (MET) instalacji elektrycznej budynku powinien być połączony z przewodem ochronnym (PE lub PEN) linii zasilającej instalację i uziemiony możliwie blisko MET. Rezystancja tego uziemienia nie powinna przekraczać 30 Om. Realizacja tego wymagania należy do odbiorcy.
7. Klient nieodpłatnie udostępniać będzie miejsce do zabudowy złącza kablowego wraz z układem pomiarowym i pokrywać będzie inne koszty związane z jego utrzymaniem.
8. ENEA Operator Sp. z o.o. zapewni dostawę energii elektrycznej po spełnieniu wymogów określonych w warunkach przyłączenia i zawartej umowie o przyłączenie.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Opalenica
Dział Rozwoju i Inwestycji
Kierownik

Zbigniew Szwaro

.....
(podpis osoby upoważnionej)

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań
Rejon Dystrybucji Opalenica
ul. 5 Stycznia 8
64-330 Opalenica
tel. 61 884 72 10

Opalenica, 11.05.2017 r.

17202/2017/OD5/ZR10

Zakład Usług Komunalnych
ul. Mialinowa 1
62-067 Rakoniewice

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu

Przepompownia ścieków PL2, Wioska, ul. dz. nr 151
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową 10 kW
na napięciu 0,4 kV
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

Stanowisko 2 obwód II ze stacji transformatorowej 10-747

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.

Wykonać przyłącze kablowe ze słupa linii napowietrznej 0,4 kV, przyłącze wykonać kablem NAYY-J 4x35mm². Przyłącze wprowadzić do projektowanego złącza kablowo-pomiarowego ZK 1-1P usytuowanego najbliżej miejsca przyłączenia w granicy działki 151 (droga)

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci
nie dotyczy

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

Przygotować miejsce do zabudowy złącza kablowo-pomiarowego w granicy działki

Zasilanie obiektu wykonać linią zalicznikową z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego (ZK 1-1P).

Wykonanie instalacji odbiorczej w obiekcie przyłączanym zgodnie z obowiązującymi przepisami

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym- pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Złącze kablowo- pomiarowe ZK 1-1P

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:

trójfazowego licznika energii czynnej przystosowanego do plombowania.

Urządzenia pomiarowe winny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich, zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi oraz przystosowane do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

Zabezpieczenie główne 3x25A usytuowane w złączu kablowo-pomiarowym

Zabezpieczenie przedlicznikowe 3x16 A usytuowane przy zestawie licznikowym. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować ograniczniki mocy w wykonaniu jednobiegunowym)

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

IX. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłeń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl, w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.
6. Główny zacisk uziemiający (szyna uziemiająca) (MET) instalacji elektrycznej budynku powinien być połączony z przewodem ochronnym (PE lub PEN) linii zasilającej instalację i uziemiony możliwie blisko MET. Rezystancja tego uziemienia nie powinna przekraczać 30 Om. Realizacja tego wymagania należy do odbiorcy.
Klient nieodpłatnie udostępniać będzie miejsce do zabudowy złącza kablowego wraz z układem pomiarowym i pokrywać będzie inne koszty związane z jego utrzymaniem.
7. Klient nieodpłatnie udostępniać będzie miejsca zainstalowania licznika energii elektrycznej i pokrywać będzie inne koszty związane z utrzymaniem tych miejsc.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

ENEA Operator Sp. z o.o.
Biuro Dystrybucji Techniczna
Dział Rozwoju Inwestycji
Kielce

.....

(podpis osoby upoważnionej)

Zakład Usług Komunalnych
ul. Malinowa 1
62-067 Rakoniewice

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu

Przepompownia ścieków PL4, Rakoniewice, ul. dz. nr 14/17
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową 10 kW
na napięciu 0,4 kV
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

Stanowisko 4 obwód II ze stacji transformatorowej 10-616

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.

Wykonać przyłącze kablowe ze słupa linii napowietrznej 0,4 kV, przyłącze wykonać kablem NAYY-J 4x35mm². Przyłącze wprowadzić do projektowanego złącza kablowo-pomiarowego ZK 1-1P usytuowanego najbliżej miejsca przyłączenia w granicy działki 14/17 (droga)

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci
nie dotyczy

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

Przygotować miejsce do zabudowy złącza kablowo-pomiarowego w pasie drogi

Zasilanie obiektu wykonać linią zalicznikową z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego (ZK 1-1P).

Wykonanie instalacji odbiorczej w obiekcie przyłączanym zgodnie z obowiązującymi przepisami

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym- pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Złącze kablowo- pomiarowe ZK 1-1P

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:

trójfazowego licznika energii czynnej przystosowanego do plombowania.

Urządzenia pomiarowe winny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich, zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi oraz przystosowane do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

Zabezpieczenie główne 3x25A usytuowane w złączu kablowo-pomiarowym

Zabezpieczenie przedlicznikowe 3x16 A usytuowane przy zestawie licznikowym. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować ograniczniki mocy w wykonaniu jednobiegunowym)

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

IX. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłen częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl, w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.
6. Główny zacisk uziemiający (szyna uziemiająca) (MET) instalacji elektrycznej budynku powinien być połączony z przewodem ochronnym (PE lub PEN) linii zasilającej instalację i uziemiony możliwie blisko MET. Rezystancja tego uziemienia nie powinna przekraczać 30 Om. Realizacja tego wymagania należy do odbiorcy.
Klient nieodpłatnie udostępniać będzie miejsce do zabudowy złącza kablowego wraz z układem pomiarowym i pokrywać będzie inne koszty związane z jego utrzymaniem.
7. Klient nieodpłatnie udostępniać będzie miejsca zainstalowania licznika energii elektrycznej i pokrywać będzie inne koszty związane z utrzymaniem tych miejsc.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

ENEA Operator Sp. z o.o.
Biuro Inżynierii Opalenica
Dział Rozwoju i Inwestycji
Gierówik

.....

(podpis osoby upoważnionej)

Proj. złącze ZK1-1P
(oprac. RD ENEA)

Proj. linia WLZ
YKY 4x16 L=35m

PG2

Proj. szafka RZS

Legenda

- Proj. linia kablowa nn
- Proj. linia kablowa w rurze osłonowej HDPE Ø110
- Proj. szafka sterownicza RZS
- Proj. słup oświetleniowy
- Granice działek ewidencyjnych

UWAGA!
Pozostałe sieci uzbrojenia terenu wg odrębnego opracowania

ESKO - CONSULTING Sp. z o.o.
ul. Ślężna 112/38, 53-111 Wrocław
BIURO: ul. Sikorskiego 19, 65-454 Zielona Góra
tel. (68) 451-85-86, fax (68) 451-85-85
e-mail: sekretariat@esko.org.pl

ESKO
CONSULTING

Obiekt: "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Jabłonna, Wioska, Gola, Narożniki, Józefin, Rakoniewice Wieś i Rakoniewice w gminie Rakoniewice"

skala
1:200

Tytuł rys.: Plan zagospodarowania terenu przepompowni PG2

nr rys.
E1

Projektował: mgr inż. Andrzej Wróblewski

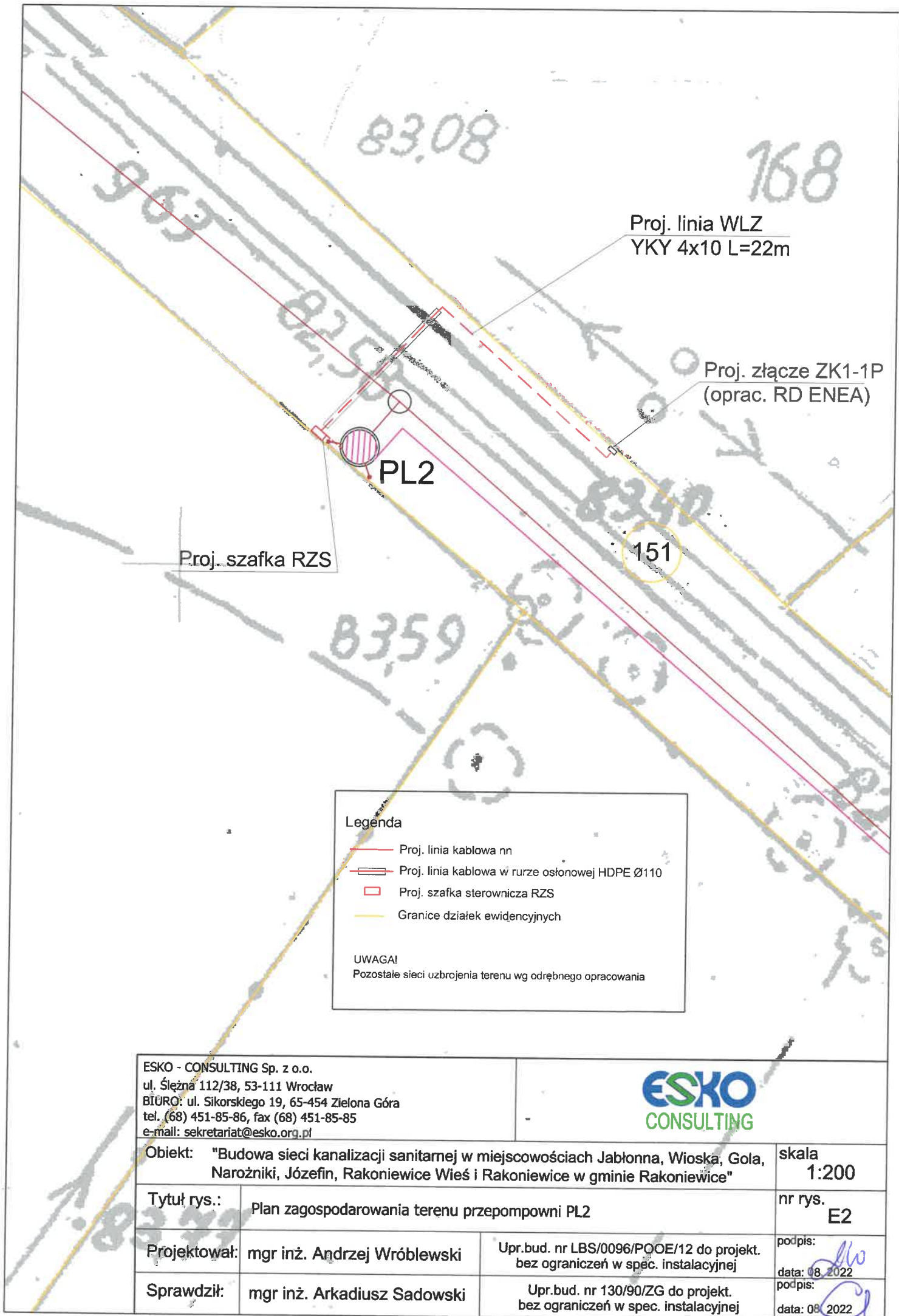
Upr.bud. nr LBS/0096/POOE/12 do projekt.
bez ograniczeń w spec. instalacyjnej

podpis:
data: 08. 2022

Sprawdził: mgr inż. Arkadiusz Sadowski

Upr.bud. nr 130/90/ZG do projekt.
bez ograniczeń w spec. instalacyjnej

podpis:
data: 08. 2022



138

PG3

Proj. złącze ZK1-1P
(oprac. RD ENEA)

Proj. linia WLZ
YKY 4x10 L=5m

Proj. szafka RZS

Legenda

- Proj. linia kablowa nn
- ▬ Proj. linia kablowa w rurze osłonowej HDPE Ø110
- Proj. szafka sterownicza RZS
- Granice działek ewidencyjnych

UWAGA!

Pozostałe sieci uzbrojenia terenu wg odrębnego opracowania

ESKO - CONSULTING Sp. z o.o.

ul. Ślężna 112/38, 53-111 Wrocław

BIURO: ul. Sikorskiego 19, 65-454 Zielona Góra

tel. (68) 451-85-86, fax (68) 451-85-85

e-mail: sekretariat@esko.org.pl

ESKO
CONSULTING

Obiekt: "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Jabłonna, Wiośka, Gola, Narożniki, Józefin, Rakoniewice Wieś i Rakoniewice w gminie Rakoniewice"

skala
1:200

Tytuł rys.:

Plan zagospodarowania terenu przepompowni PG3

nr rys.
E3

Projektował:

mgr inż. Andrzej Wróblewski

Upr.bud. nr LBS/0096/POOE/12 do projekt.
bez ograniczeń w spec. instalacyjnej

podpis:

data: 08.2022

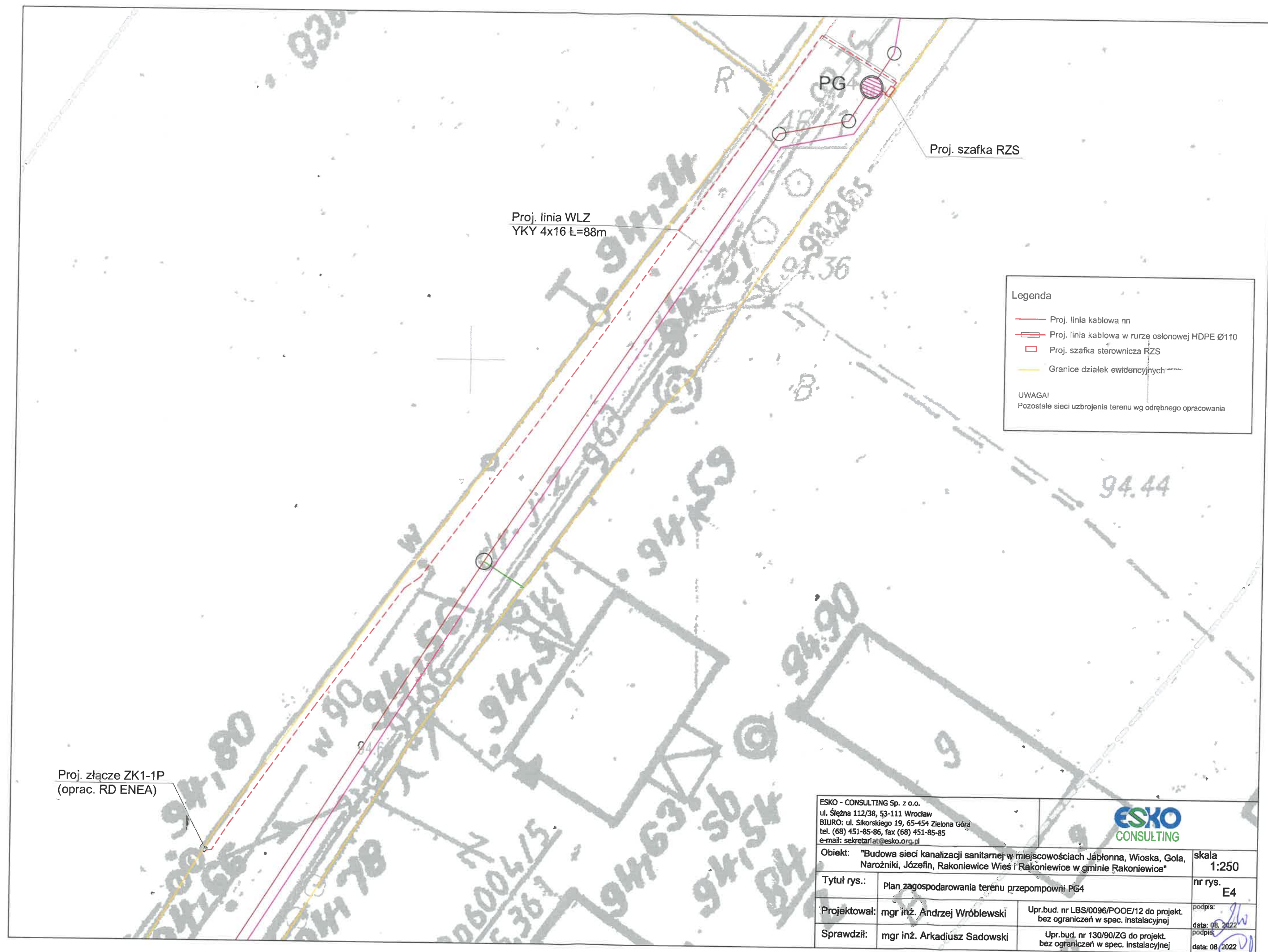
Sprawdził:

mgr inż. Arkadiusz Sadowski

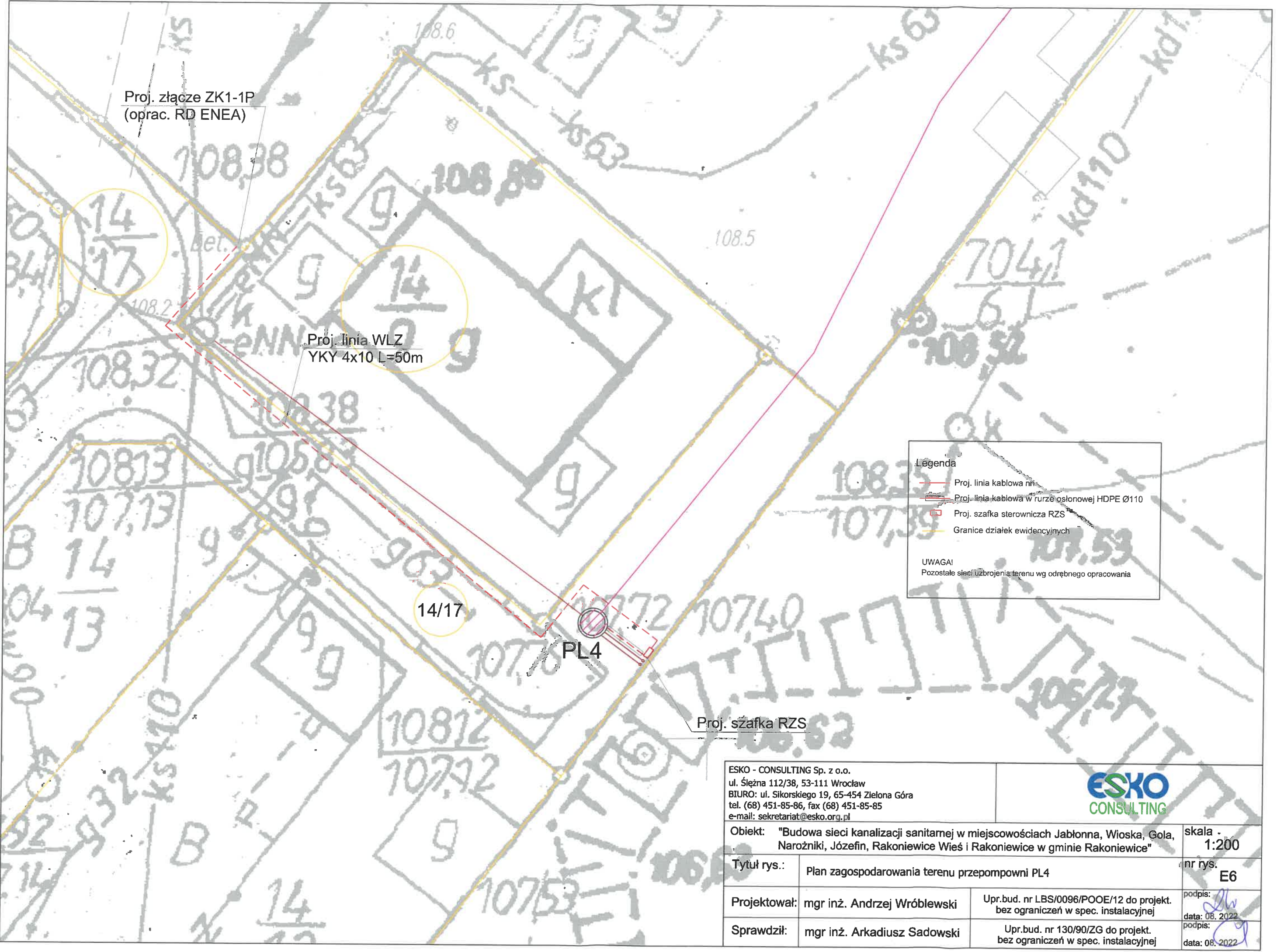
Upr.bud. nr 130/90/ZG do projekt.
bez ograniczeń w spec. instalacyjnej

podpis:

data: 08.2022



ESKO - CONSULTING Sp. z o.o. ul. Śleźna 112/38, 53-111 Wrocław BIURO: ul. Sikorskiego 19, 65-454 Zielona Góra tel. (68) 451-85-86, fax (68) 451-85-85 e-mail: sekretariat@esko.org.pl		ESKO CONSULTING	
Objekt: "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Jabłonna, Wioska, Gola, Narożniki, Józefin, Rakoniewice Wieś i Rakoniewice w gminie Rakoniewice"			skala 1:250
Tytuł rys.:	Plan zagospodarowania terenu przepompowni PG4	nr rys. E4	
Projektował:	mgr inż. Andrzej Wróblewski	Upr.bud. nr LBS/0096/POOE/12 do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej	podpis: data: 08.2022
Sprawdził:	mgr inż. Arkadiusz Sadowski	Upr.bud. nr 130/90/ZG do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej	podpis: data: 08.2022



Proj. złącze ZK1-1P
(oprac. RD ENEA)

Proj. linia WLZ
YKY 4x10 L=50m

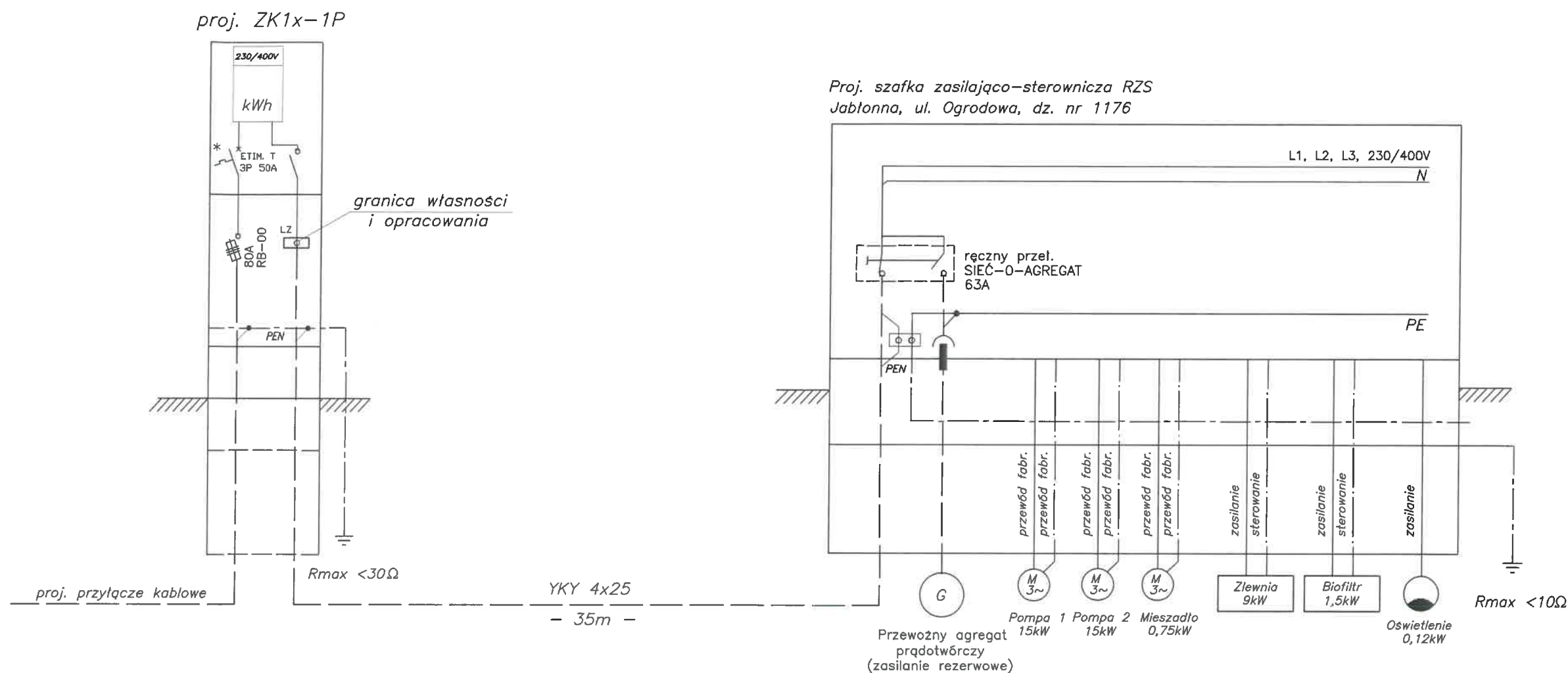
Proj. szafka RZS

Legenda


Proj. linia kablowa nn

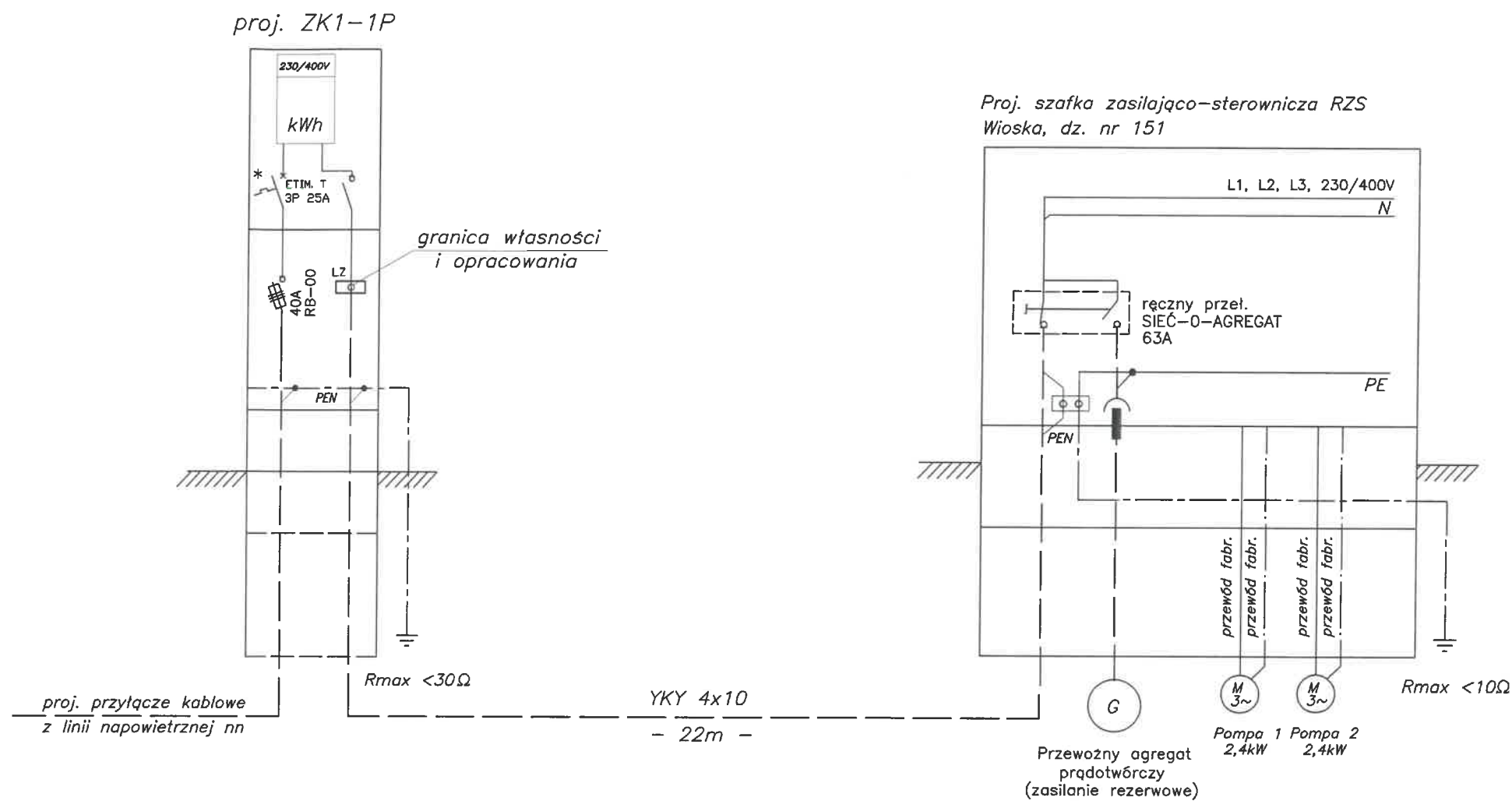
Proj. linia kablowa w rurze osłonowej HDPE Ø110UWAGA!
Pozostałe sieci i uzbrojenie terenu wg odrębnego opracowania

ESKO - CONSULTING Sp. z o.o. ul. Ślężna 112/38, 53-111 Wrocław BIURO: ul. Sikorskiego 19, 65-454 Zielona Góra tel. (68) 451-85-86, fax (68) 451-85-85 e-mail: sekretariat@esko.org.pl				
Obiekt: "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Jabłonna, Wioska, Gola, Narożniki, Józefin, Rakoniewice Wieś i Rakoniewice w gminie Rakoniewice"			skala 1:200	
Tytuł rys.:	Plan zagospodarowania terenu przepompowni PL4		nr rys. E6	
Projektował:	mgr inż. Andrzej Wróblewski	Upr.bud. nr LBS/0096/POOE/12 do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej	podpis:	
Sprawdził:	mgr inż. Arkadiusz Sadowski	Upr.bud. nr 130/90/ZG do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej	data: 08. 2022 podpis: data: 08. 2022	



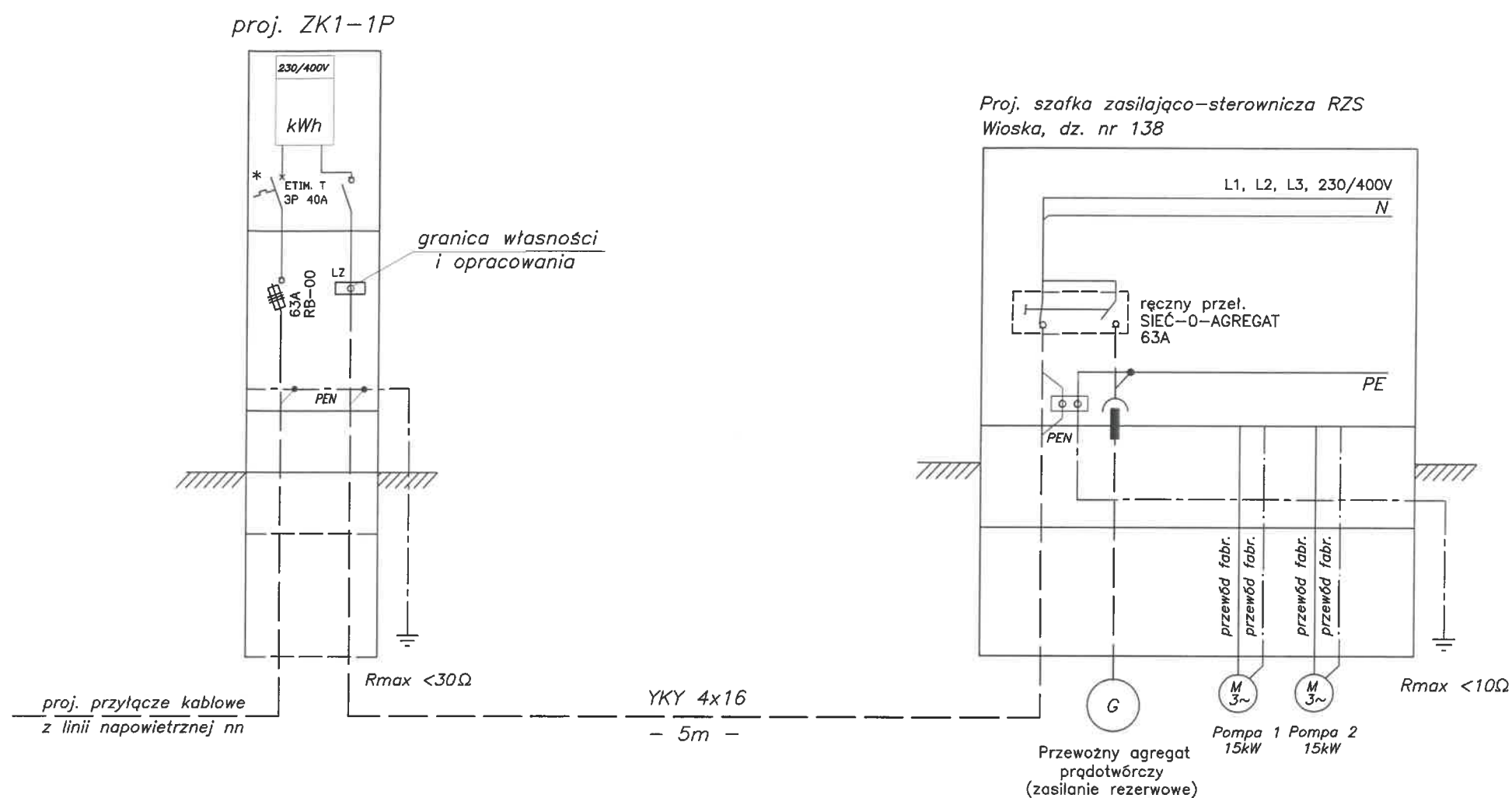
UKŁAD SIECI: TN-C
INSTALACJE ODBIORCZE: TN-C-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

ESKO - CONSULTING Sp. z o.o. ul. Ślężna 112/38, 53-111 Wrocław BIURO: ul. Sikorskiego 19, 65-454 Zielona Góra tel. (68) 451-85-86, fax (68) 451-85-85 e-mail: sekretariat@esko.org.pl			
Obiekt: "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Jabłonna, Wioska, Gola, Narożniki, Józefin, Rakoniewice Wieś i Rakoniewice w gminie Rakoniewice"			skala -:-
Tytuł rys.:	Schemat zasilania przepompowni PG2		nr rys. E7
Projektował:	mgr inż. Andrzej Wróblewski	Upr.bud. nr LBS/0096/POOE/12 do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej	podpis: data: 08.2022
Sprawdził:	mgr inż. Arkadiusz Sadowski	Upr.bud. nr 130/90/ZG do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej	podpis: data: 08.2022



UKŁAD SIECI: TN-C
INSTALACJE ODBIORCZE: TN-C-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

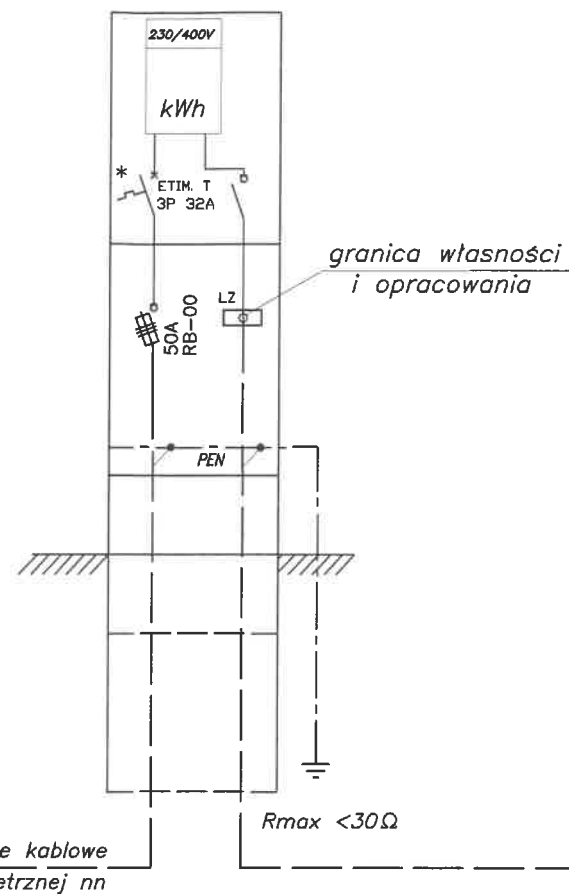
ESKO - CONSULTING Sp. z o.o. ul. Ślężna 112/38, 53-111 Wrocław BIURO: ul. Sikorskiego 19, 65-454 Zielona Góra tel. (68) 451-85-86, fax (68) 451-85-85 e-mail: sekretariat@esko.org.pl		ESKO CONSULTING	
Tytuł rys.: Schemat zasilania przepompowni PL2		skala -:- nr rys. E8	
Projektował: mgr inż. Andrzej Wróblewski	Upr.bud. nr LBS/0096/POOE/12 do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej	podpis: 	data: 08/2022
Sprawdził: mgr inż. Arkadiusz Sadowski	Upr.bud. nr 130/90/ZG do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej	podpis: 	data: 08/2022



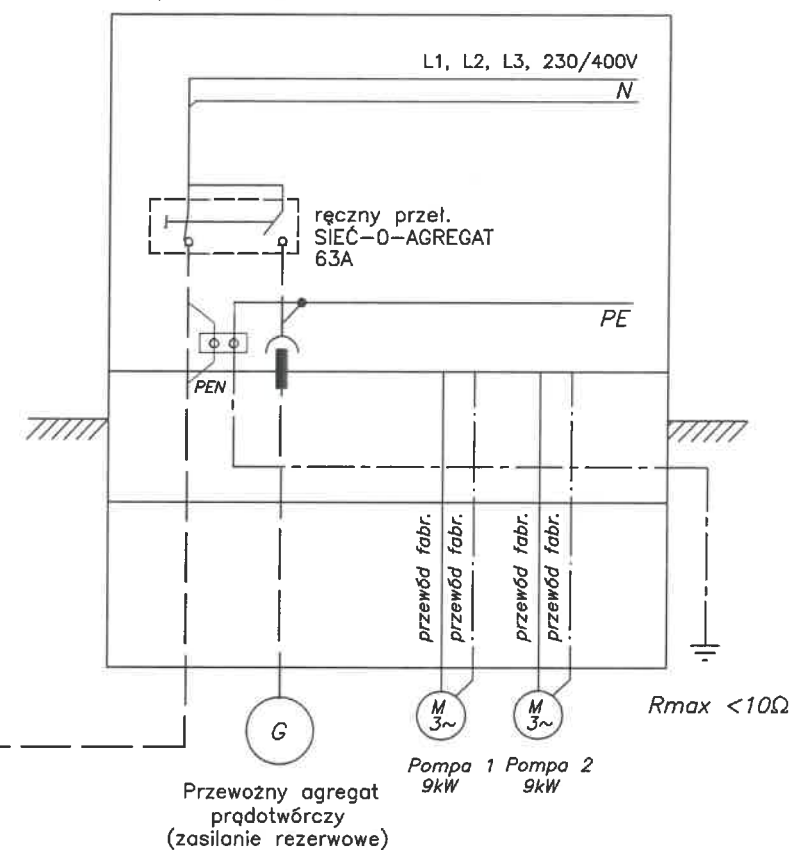
UKŁAD SIECI: TN-C
 INSTALACJE ODBIORCZE: TN-C-S
 OCHRONA OD PORAŻEŃ
 SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

ESKO - CONSULTING Sp. z o.o. ul. Ślężna 112/38, 53-111 Wrocław BIURO: ul. Sikorskiego 19, 65-454 Zielona Góra tel. (68) 451-85-86, fax (68) 451-85-85 e-mail: sekretariat@esko.org.pl		ESKO CONSULTING	
Obiekt: "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Jabłonna, Wioska, Gola, Narożniki, Józefin, Rakoniewice Wieś i Rakoniewice w gminie Rakoniewice"			skala -:-
Tytuł rys.:	Schemat zasilania przepompowni PG3		nr rys. E9
Projektował:	mgr inż. Andrzej Wróblewski	Upr.bud. nr LBS/0096/POOE/12 do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej	podpis: data: 08.2022
Sprawdził:	mgr inż. Arkadiusz Sadowski	Upr.bud. nr 130/90/ZG do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej	podpis: data: 08.2022



proj. ZK1-1P

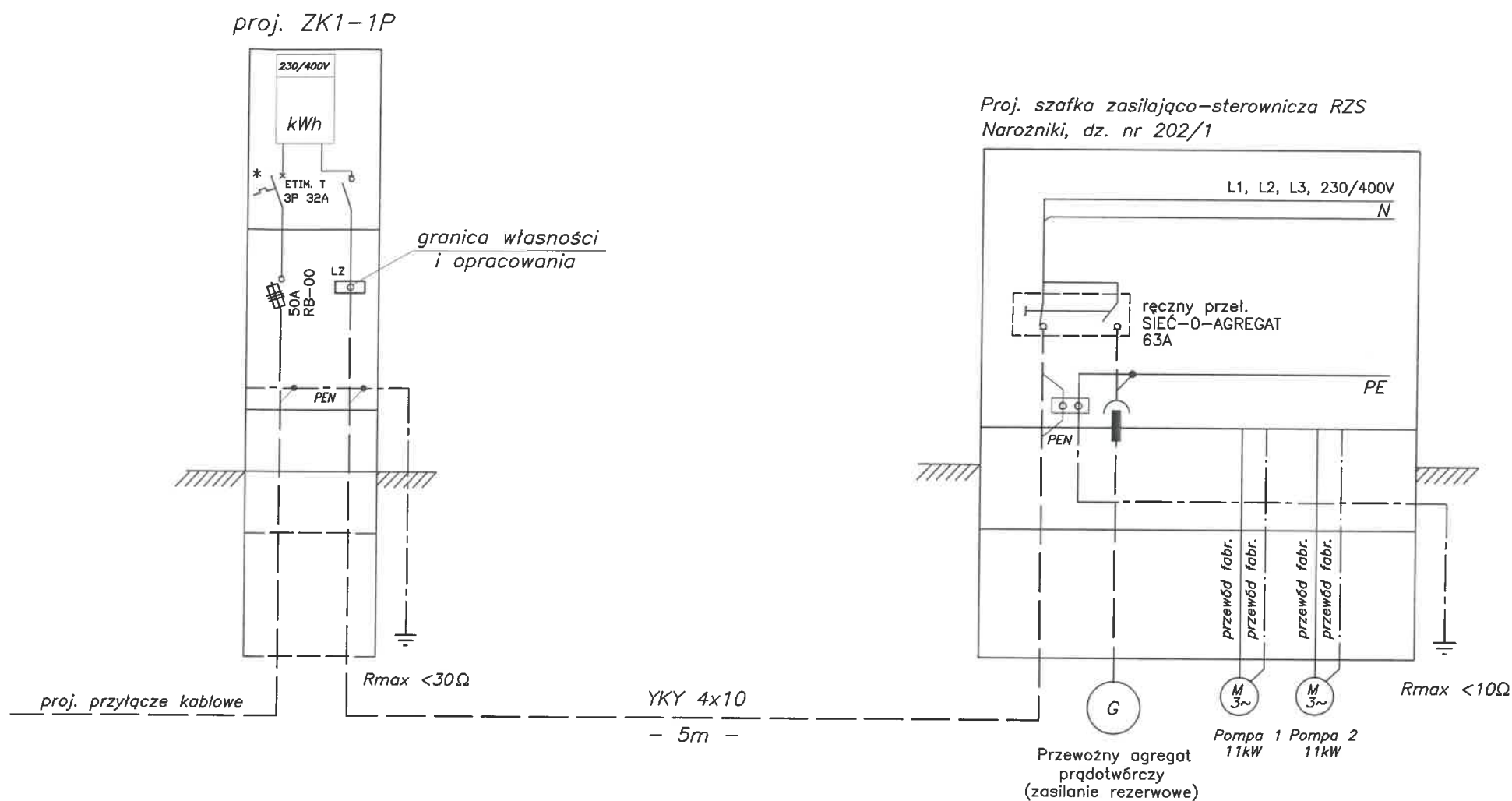


Proj. szafka zasilająco-sterownicza RZS
Gola, dz. nr 90





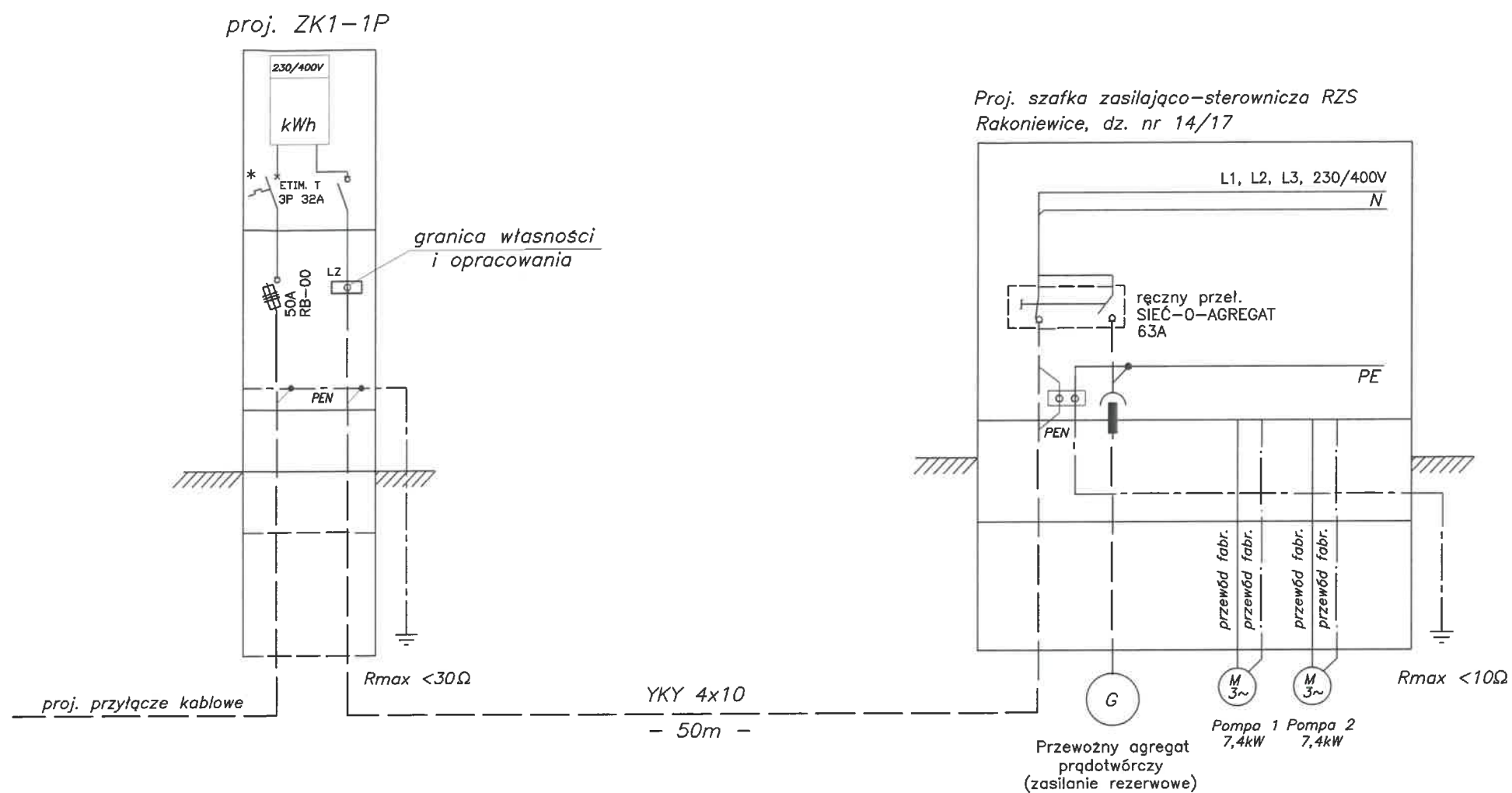
UKŁAD SIECI: TN-C
INSTALACJE ODBIORCZE: TN-C-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

<p>ESKO - CONSULTING Sp. z o.o. ul. Ścieżna 112/38, 53-111 Wrocław BIURO: ul. Sikorskiego 19, 65-454 Zielona Góra tel. (68) 451-85-86, fax (68) 451-85-85 e-mail: sekretariat@esko.org.pl</p>		<p>ESKO CONSULTING</p>	
<p>Obiekt: "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Jabłonna, Wioska, Gola, Narożniki, Józefin, Rakoniewice Wieś i Rakoniewice w gminie Rakoniewice"</p>		skala	-:-
Tytuł rys.:	Schemat zasilania przepompowni PG4	nr rys.	E10
Projektował:	mgr inż. Andrzej Wróblewski	Upr.bud. nr LBS/0096/POOE/12 do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej	podpis:  data: 08.2022
Sprawdził:	mgr inż. Arkadiusz Sadowski	Upr.bud. nr 130/90/ZG do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej	podpis:  data: 08.2022



UKŁAD SIECI: TN-C
 INSTALACJE ODBIORCZE: TN-C-S
 OCHRONA OD PORAŻEŃ
 SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

ESKO - CONSULTING Sp. z o.o. ul. Ślężna 112/38, 53-111 Wrocław BIURO: ul. Sikorskiego 19, 65-454 Zielona Góra tel. (68) 451-85-86, fax (68) 451-85-85 e-mail: sekretariat@esko.org.pl		ESKO CONSULTING	
Obiekt: "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Jabłonna, Wioska, Gola, Narożniki, Józefin, Rakoniewice Wieś i Rakoniewice w gminie Rakoniewice"		skala	-:-
Tytuł rys.:	Schemat zasilania przepompowni PG5	nr rys.	E11
Projektował:	mgr inż. Andrzej Wróblewski	Upr.bud. nr LBS/0096/POOE/12 do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej	podpis: 
Sprawdził:	mgr inż. Arkadiusz Sadowski	Upr.bud. nr 130/90/ZG do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej	podpis: 
		data: 08.2022	data: 08.2022



UKŁAD SIECI: TN-C
INSTALACJE ODBIORCZE: TN-C-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

ESKO - CONSULTING Sp. z o.o. ul. Ścieżna 112/38, 53-111 Wrocław BIURO: ul. Sikorskiego 19, 65-454 Zielona Góra tel. (68) 451-85-86, fax (68) 451-85-85 e-mail: sekretariat@esko.org.pl			
Obiekt: "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Jabłonna, Wioska, Gola, Narożniki, Józefin, Rakoniewice Wieś i Rakoniewice w gminie Rakoniewice"		skala	-:-
Tytuł rys.:	Schemat zasilania przepompowni PL4	nr rys.	E12
Projektował:	mgr inż. Andrzej Wróblewski	Upr.bud. nr LBS/0096/POOE/12 do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej	podpis: data: 08.2022
Sprawdził:	mgr inż. Arkadiusz Sadowski	Upr.bud. nr 130/90/ZG do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej	podpis: data: 08.2022

Proj. złącze ZK1-1P
(oprac. RD ENEA)

Proj. linia WLZ
YKY 4x10 L=5m

Proj. szafka RZS

PG5

Legenda

- Proj. linia kablowa nn
- Proj. linia kablowa w rurze osłonowej HDPE Ø110
- Proj. szafka sterownicza RZS
- Granice działek ewidencyjnych

UWAGA!

Pozostałe sieci uzbrojenia terenu wg odrębnego opracowania

ESKO - CONSULTING Sp. z o.o.
ul. Śleźna 112/38, 53-111 Wrocław
BIURO: ul. Sikorskiego 19, 65-454 Zielona Góra
tel. (68) 451-85-86, fax (68) 451-85-85
e-mail: sekretariat@esko.org.pl

ESKO
CONSULTING

Obiekt: "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Jąblonna, Wioska, Gola, Naróżniki, Józefin, Rakoniewice Wieś i Rakoniewice w gminie Rakoniewice"

skala
1:200

Tytuł rys.: Plan zagospodarowania terenu przepompowni PG5

nr rys.
E5

Projektował: mgr inż. Andrzej Wróblewski

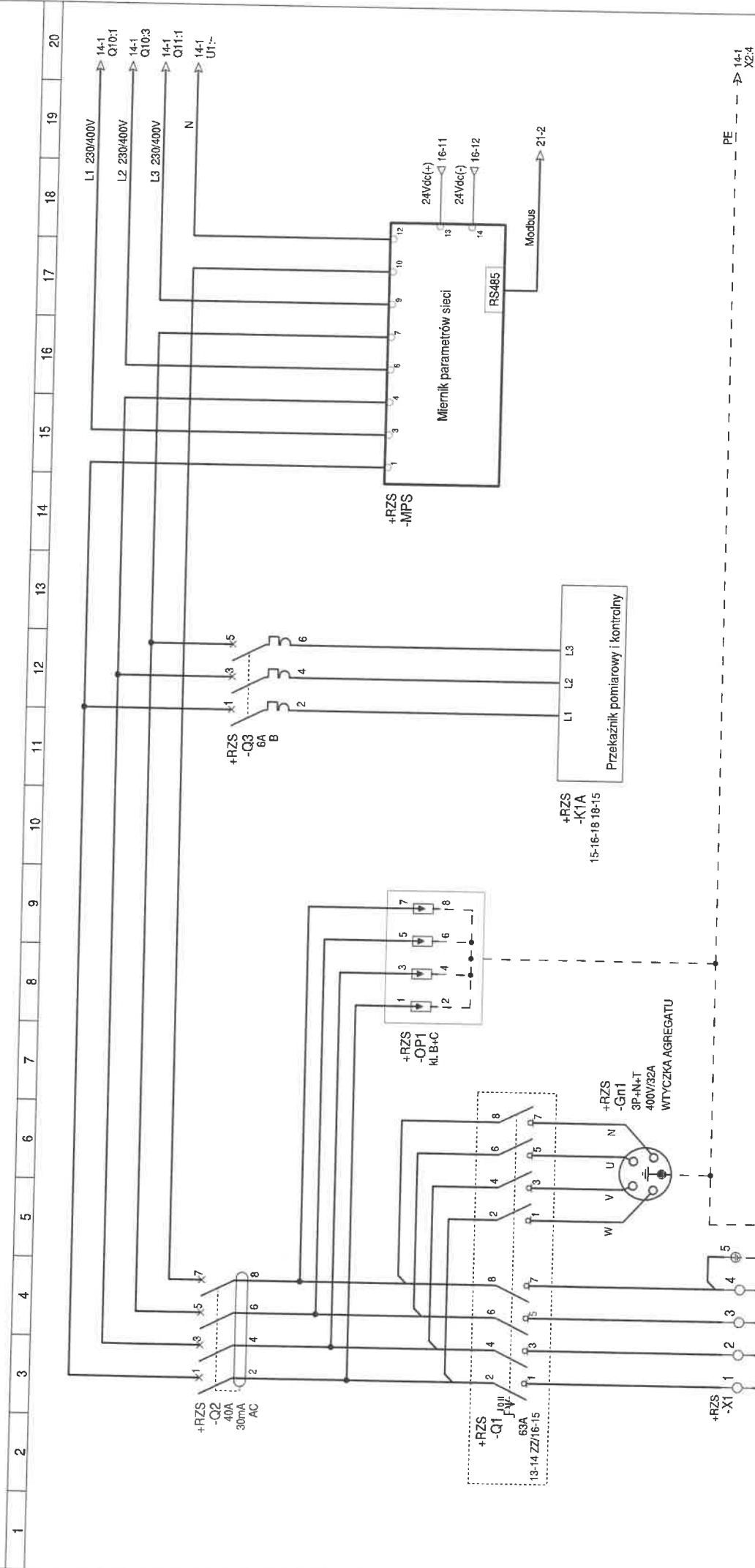
Upr.bud. nr LBS/0096/POOE/12 do projekt.
bez ograniczeń w spec. instalacyjnej

podpis:
data: 08. 2022

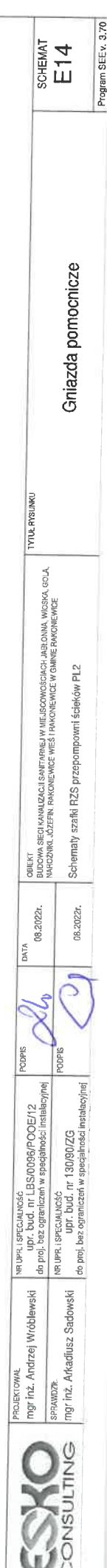
Sprawdził: mgr inż. Arkadiusz Sadowski

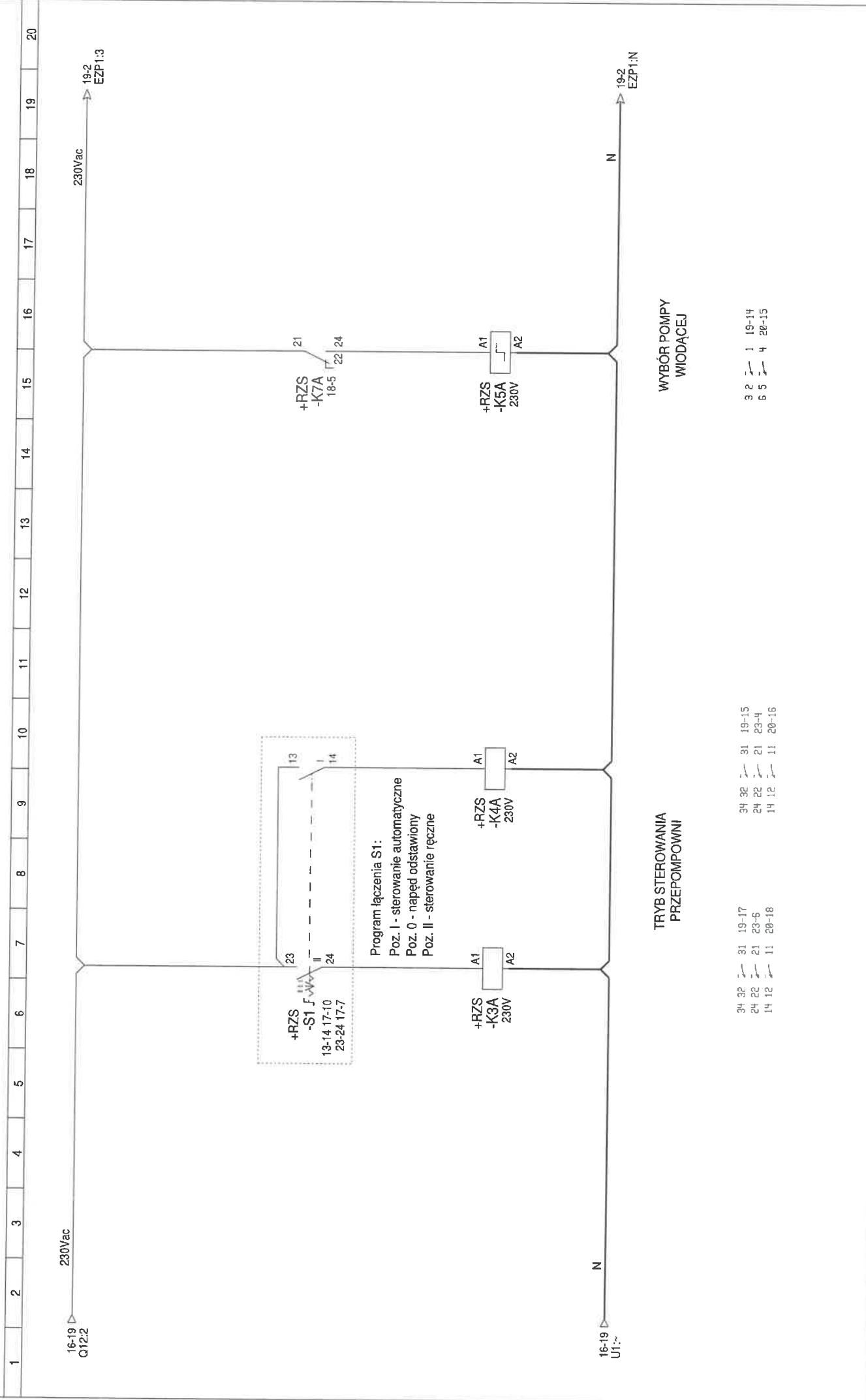
Upr.bud. nr 130/90/ZG do projekt.
bez ograniczeń w spec. instalacyjnej

podpis:
data: 08. 2022



	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Andrzej Wróblewski SPRAWDZIŁ mgr inż. Arkadiusz Sadowski	NR LUPR.1 SPECJALNOŚĆ upr. bud. nr LBS/0096/POOE/12 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	PODPIS 	DATA 08.2022r.	OBIEKT BUDOWA SECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI KANALIZACJA WIOSNA, GOŁA NACZYNIA, JÓZEFIN, PAKOWANIE WIEŚ I PAKOWANIE W GMINIE PAKOWANIE	TYTUŁ RYSUNKU Obwody główne zasilania szafki RZS	SCHEMAT E13
--	--	---	-------------------	--------------------------	--	--	-----------------------





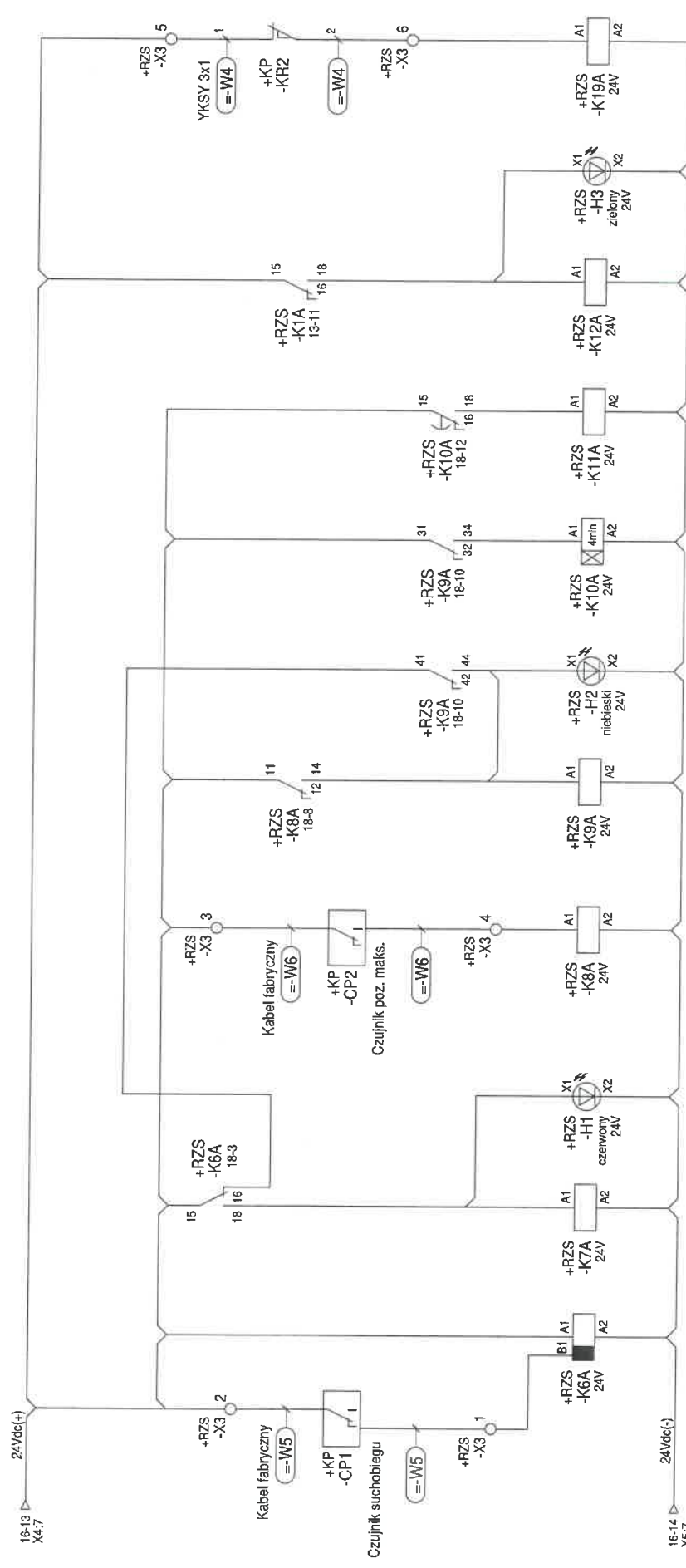
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Andrzej Wróblewski	NR UPN I SPECYFIKACJA upr. bud. nr LBS/0036/POE/12 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	PODPIŚC 	DATA 08.2022r.	OBIEKT BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH JABŁONNA, WIOSNA, GOŁA, NACZOSIN, JOZEFIN, RAKONIEWICE WĘŚ I RAKONIEWICE W GMINIE RAKONIEWICE	TYTUŁ RYSUNKU Wybór trybu sterowania	SCHEMAT E17	Program SEE v. 3.70
	SPRAWDZIŁ mgr inż. Arkadiusz Sadowski	NR UPN I SPECYFIKACJA upr. bud. nr 13090/ZG do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	PODPIŚC 	DATA 08.2022r.	Schematy szafki RZS przepompowni ścieków PL2			

34	32	31	19-17
24	22	21	23-6
14	12	11	20-18

34	32	31	19-15
24	22	21	23-4
14	12	11	20-16

3	2	1	19-14
6	5	4	20-15

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



18 16 15 18-5	44 42 34 24 14	41 31 21 11	19-10 20-10 17-16 22-4
44 42 34 24 14	41 31 21 11	18-11 18-12 22-7	
44 42 34 24 14	41 31 21 11	19-14 20-15 21 22-9	
44 42 34 24 14	41 31 21 11	19-10 20-10 21 22-9	

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Andrzej Wróblewski

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Arkadiusz Sadowski

NR UPR. I SPECJALNOŚĆ: upr. bud. nr LBS/0036/POOE/12

NR UPR. I SPECJALNOŚĆ: upr. bud. nr 130/90/ZG

DATA: 08.2022r.

DATA: 08.2022r.

PODPIS: [Signature]

PODPIS: [Signature]

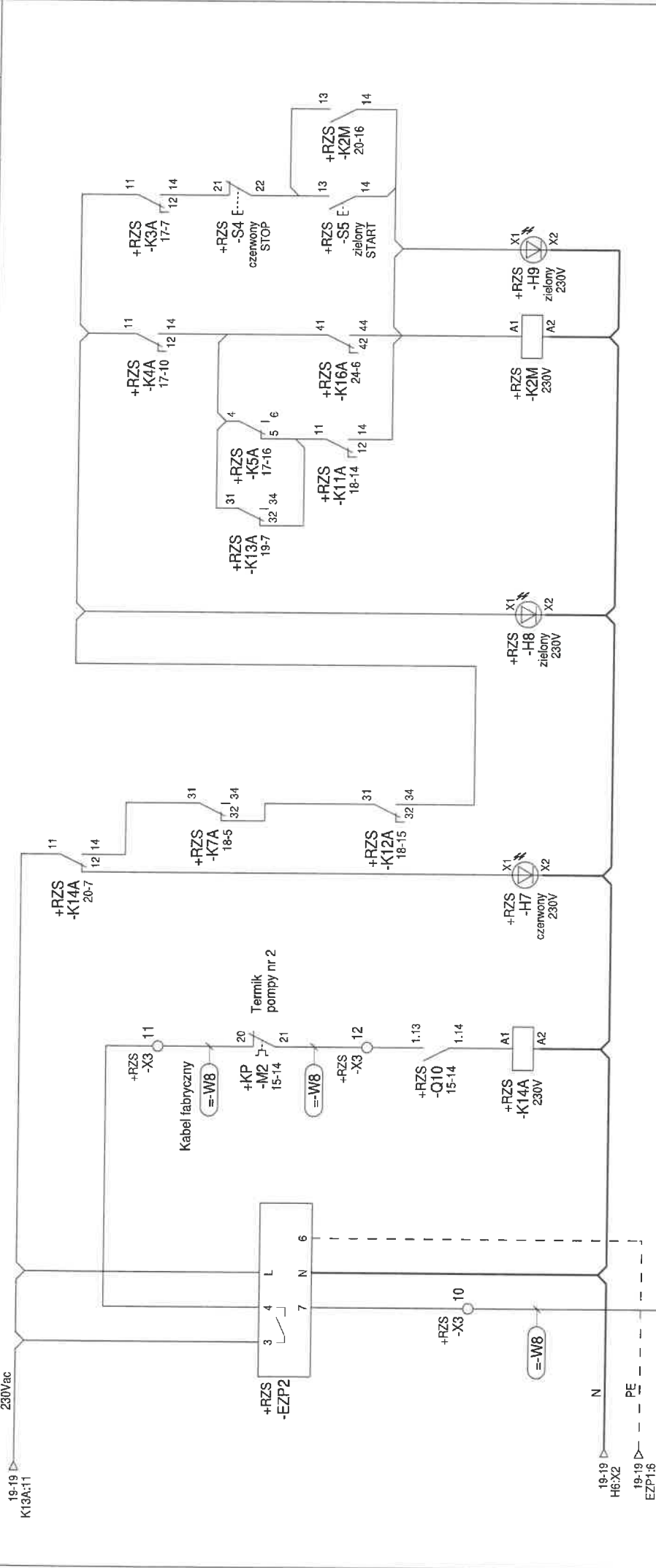
OBJEKT: BUDOWA SEKCJI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH JABŁONNA, WIOSNA, GOŁA, NARODZIŁKA, JOZEFÓW, HAKONIEWICE, WIELKI I KAKONIEWICE W GMINIE KAKONIEWICE

Schematy szafki RZS przepompowni ścieków PL2

TYTUŁ RYSUNKU: Suchobieg, poziom maks. alarmowy, sterowanie awaryjne

SCHEMAT E18

Program SEE v. 3.70



KONTROLA
GOTOWOŚCI POMPY NR 2

AWARIA
POMPY NR 2

GOTOWOŚĆ
POMPY NR 2

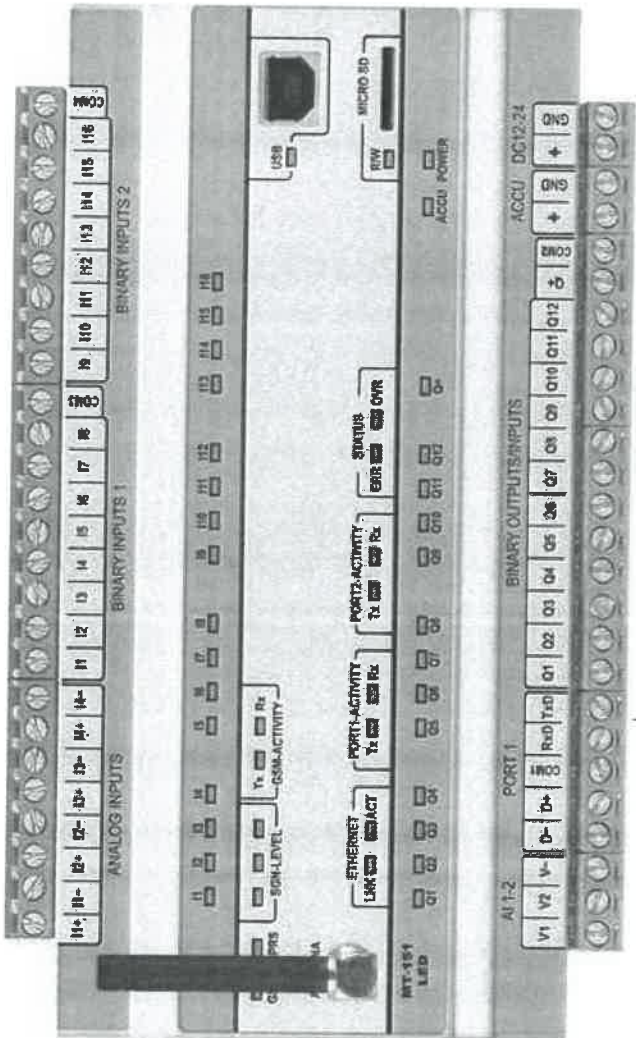
ZALĄCZENIE
POMPY NR 2

SYGN. PRACY
POMPY NR 2

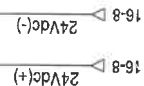
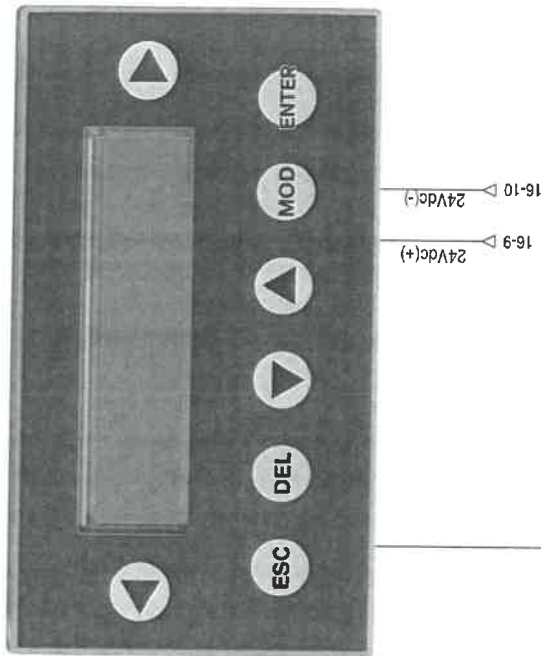
- SONDA ZAWILGOCENIA
POMPY NR 2
- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

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

MODUŁ TELEMETRYCZNY GSM/GPRS



PANEL OPERATORSKI



13-19 Modbus

Komunikacja -RS485/Modbus RTU



PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Andrzej Wróblewski
SPRAWDZIŁ
mgr inż. Arkadiusz Sadowski

Nr UPR. IŚPTCA/1008/06
upr. bud. nr LBS/0096/POOE/12
do proj. bez ograniczeń w specyfności instalacyjnej
Nr UPR. IŚPTCA/1008/06
upr. bud. nr 130/90/ZG
do proj. bez ograniczeń w specyfności instalacyjnej

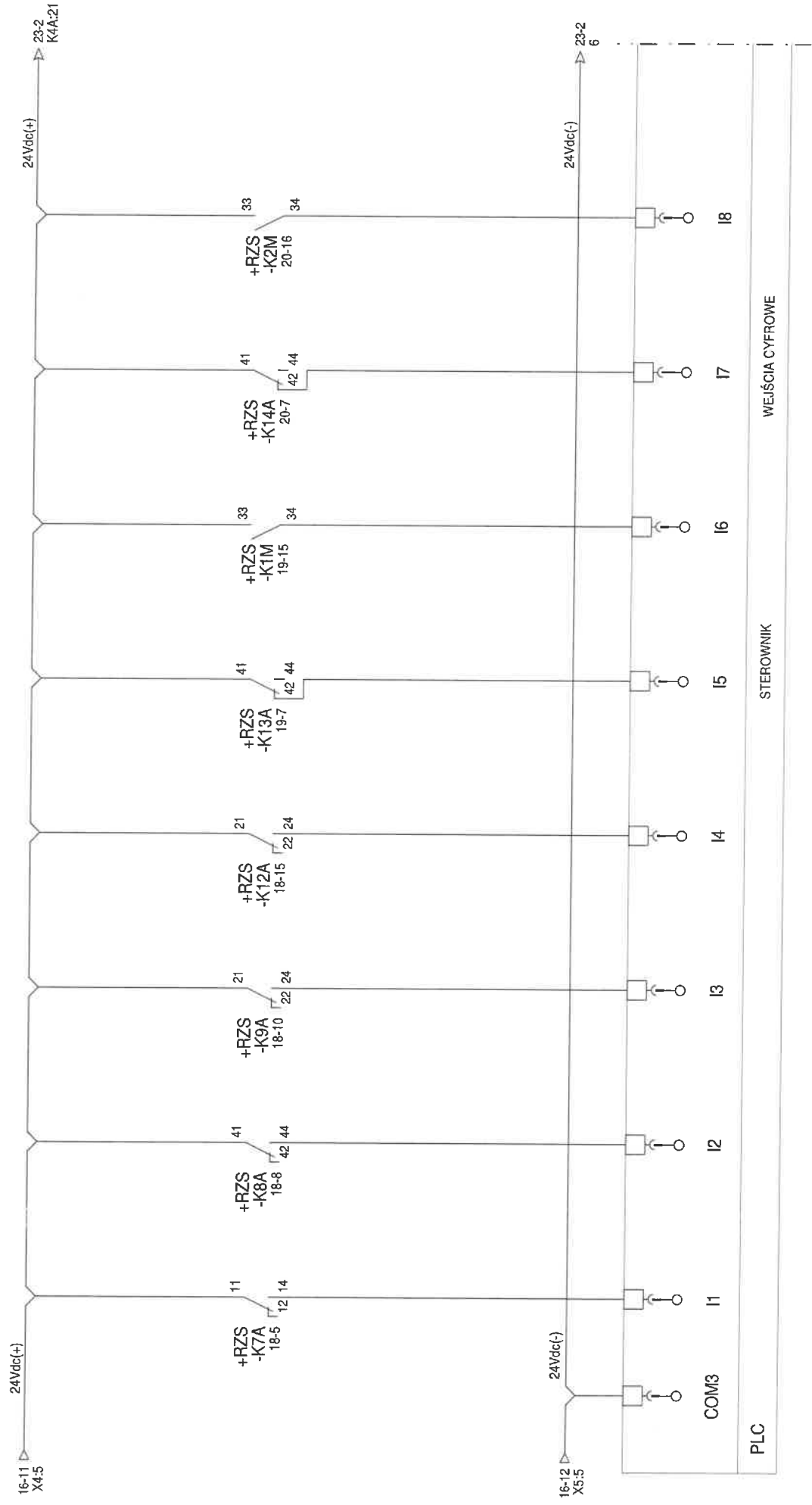
PODPIS
PODPIS

DATA
08.2022r.

OBIEKT
BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH JABŁONNA, WIOSNA, GOŁA, MAKÓWNIK, JOZEFÓW, PAKOWNIEWICE WIEŚ I PAKOWNIEWICE W GMINIE PAKOWNIEWICE
Schematy szafki RZS przepompowni ścieków PL2

Tytuł rysunku
Konfiguracja sterownika

SUCHOBIEG	POZIOM ALARMOWY	STEROWANIE AWARYJNE	ZASILANIE POPRAWNE	AWARIA POMPY NR 1	PRACA POMPY NR 1	AWARIA POMPY NR 2	PRACA POMPY NR 2
-----------	-----------------	---------------------	--------------------	-------------------	------------------	-------------------	------------------

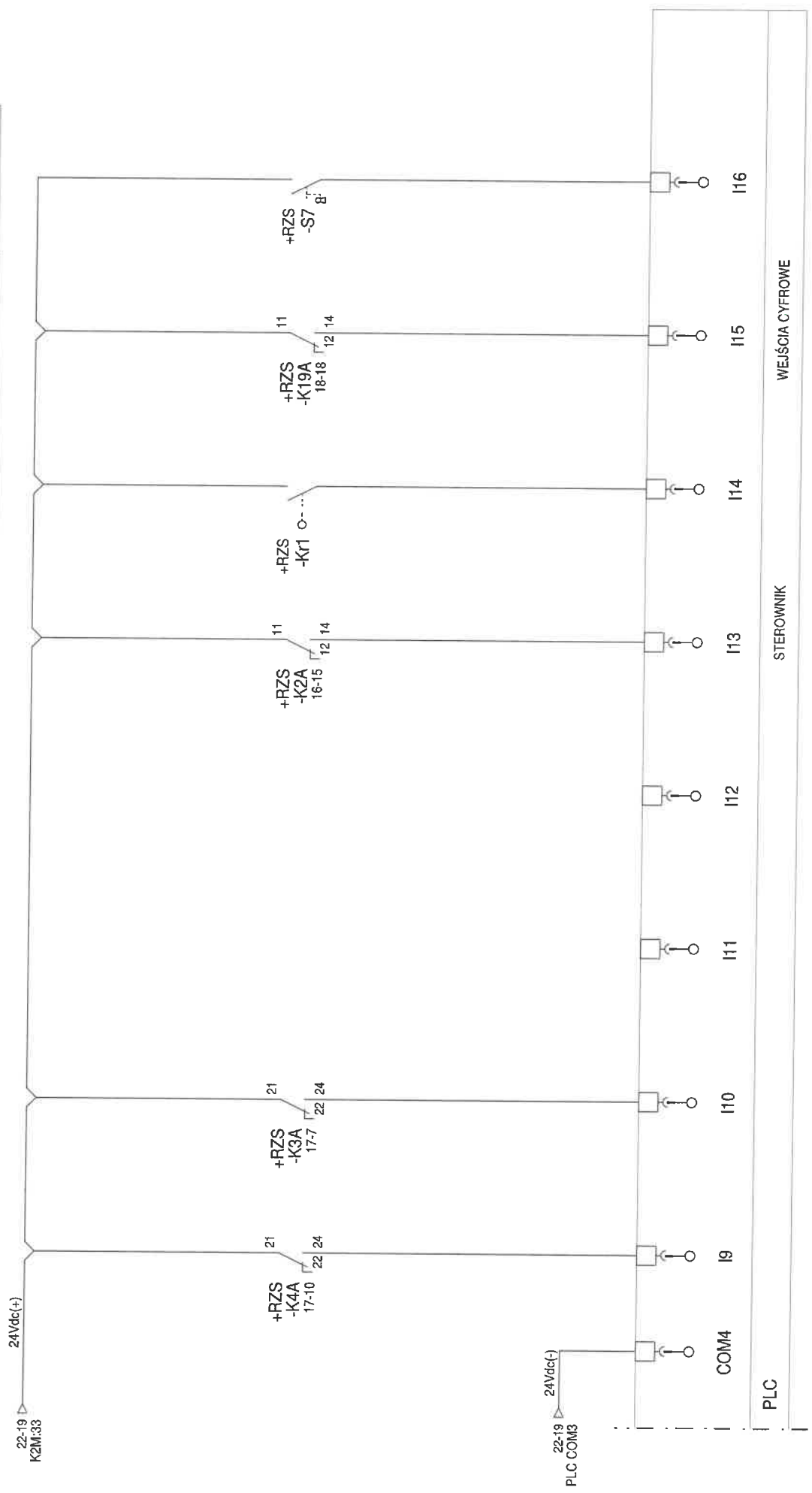


PLC

STEROWNIK

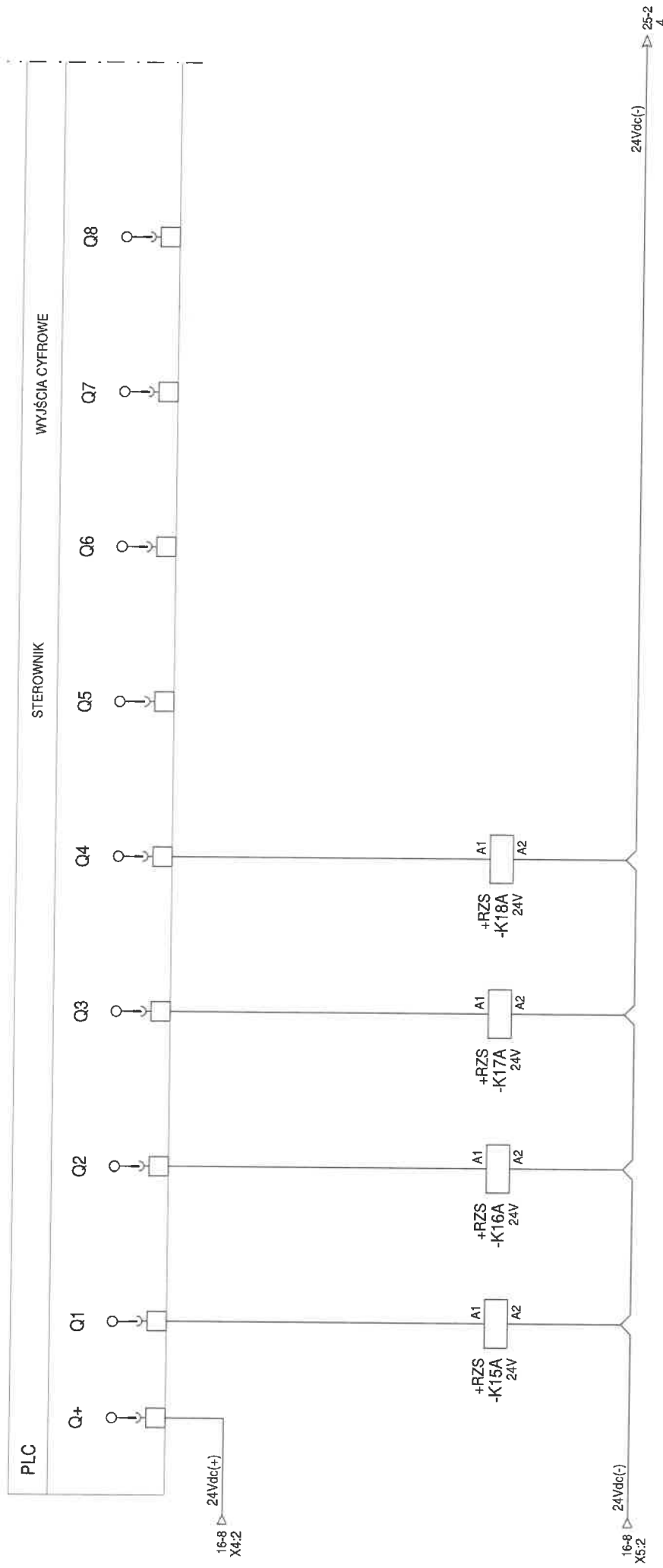
WEJŚCIA CYFROWE

STEROWANIE AUTOMATYCZNE POMP	STEROWANIE RĘCZNE POMP	REZERWA	REZERWA	ZASILANIE ZALĄCZONE	OTWARCIE SZAFKI SZS	OTWARCIE WŁĄZU KOMORY PRZEPOMPOWNI	ROZBROJENIE STACYJKI
------------------------------------	------------------------------	---------	---------	------------------------	---------------------------	--	-------------------------



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

STEROWANIE POMPA NR 1	STEROWANIE POMPA NR 2	STEROWANIE SYGNALIZATOREM OPTYCZNYM	STEROWANIE SYGNALIZATOREM AKUSTYCZNYM	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA
-----------------------------	-----------------------------	---	---	---------	---------	---------	---------	---------

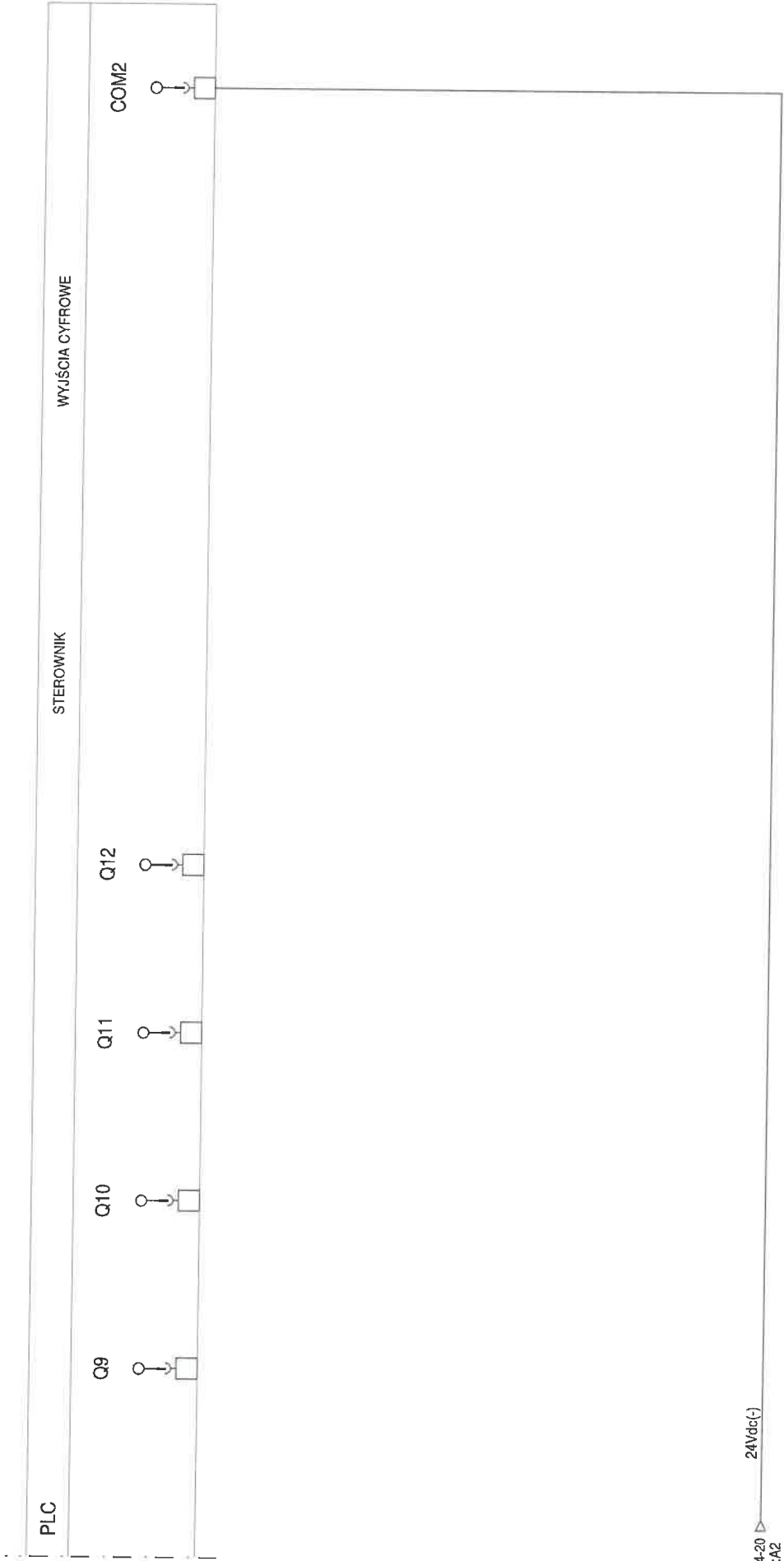


44 42 41 11 19-15 14 12 11 10-16 14 12 11 16-16 14 12 11 16-17
--

	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Andrzej Wróblewski	NR UPN I SPECYFIKACJA upr. bud. nr LBS/0096/POE/12 do proj. bez ograniczeń w sprawie instalacyjnej	PODPIS: 	DATA: 08.2022r.	CIEKŁY: BUDOWA BEZCIĄŻKI SANITARNEJ I WIEJSCOWOŚCIACH JABŁONIA, WIOSNA, GOŁA. NACZNIK, JOZEF, PAKOWIEC WIEŚ I PAKOWIEC W GMINIE PAKOWIEC	Tytuł rysunku: Wyjścia cyfrowe sterownika	SCHEMAT E24
	SPRAWDZIŁ: mgr inż. Arkadiusz Sadowski	NR UPN I SPECYFIKACJA upr. bud. nr 130/90/ZG do proj. bez ograniczeń w sprawie instalacyjnej	PODPIS: 	DATA: 08.2022r.	Schematy szafki RZS przepompowni ścieków PL2		Program SEE v. 3.70

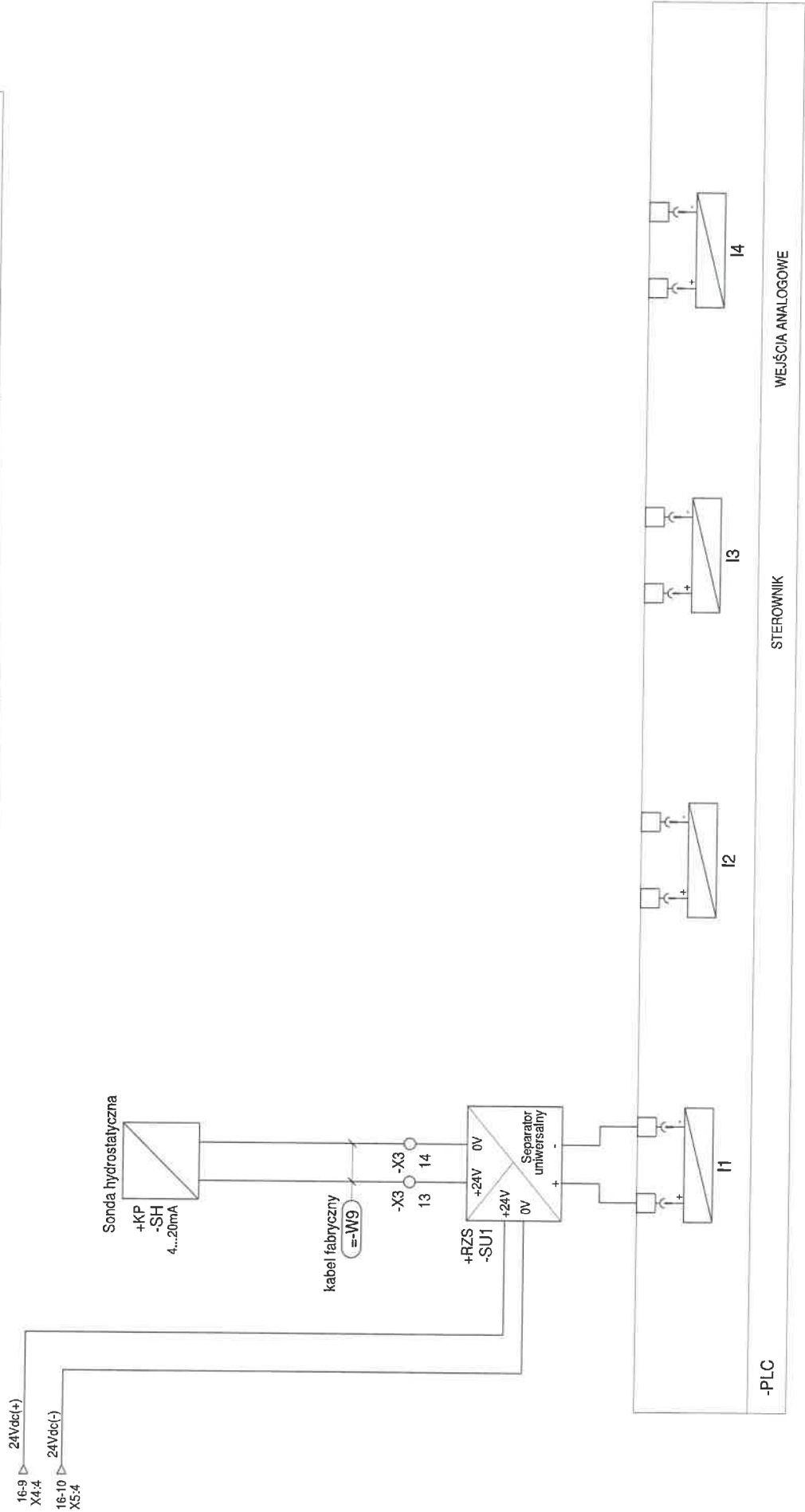
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA
-	-	-	-



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

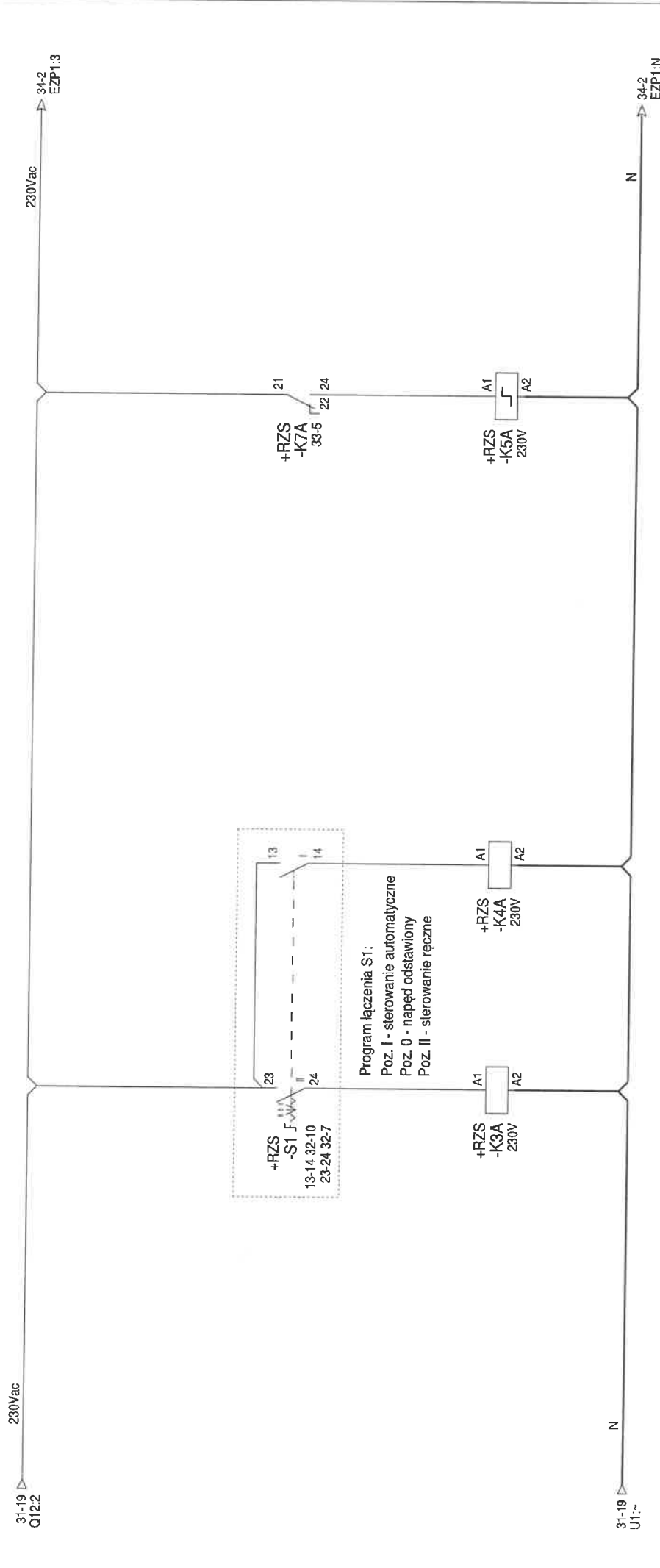
SYGNALIZACJA POZIOMU SONDA HYDROSTATYCZNA	REZERWA	REZERWA	REZERWA
---	---------	---------	---------



	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Andrzej Wróblewski	NR UPR. I SPECJALNOSĆ upr. bud. nr LBS/0096/POOE/12 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	PODPIS 	DATA 08.2022r.	OBJEKT BUDOWA SIĘCI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH JABŁONNA, WIDSKA, GOŁA, MARCZANKO, JOZEFIN, PAKOWNIEWICE WIEŚ I PAKOWNIEWICE W GMINIE PAKOWNIEWICE	TYTUŁ RYSUNKU Wejścia analogowe sterownika	SCHEMAT E26
	SPRAWDZIŁ mgr inż. Arkadiusz Sadowski	NR UPR. I SPECJALNOSĆ upr. bud. nr 130/90/ZG do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	PODPIS 	08.2022r.	Schematy szalki RZS przepompowni ścieków PL2		Program SEE v. 3.70

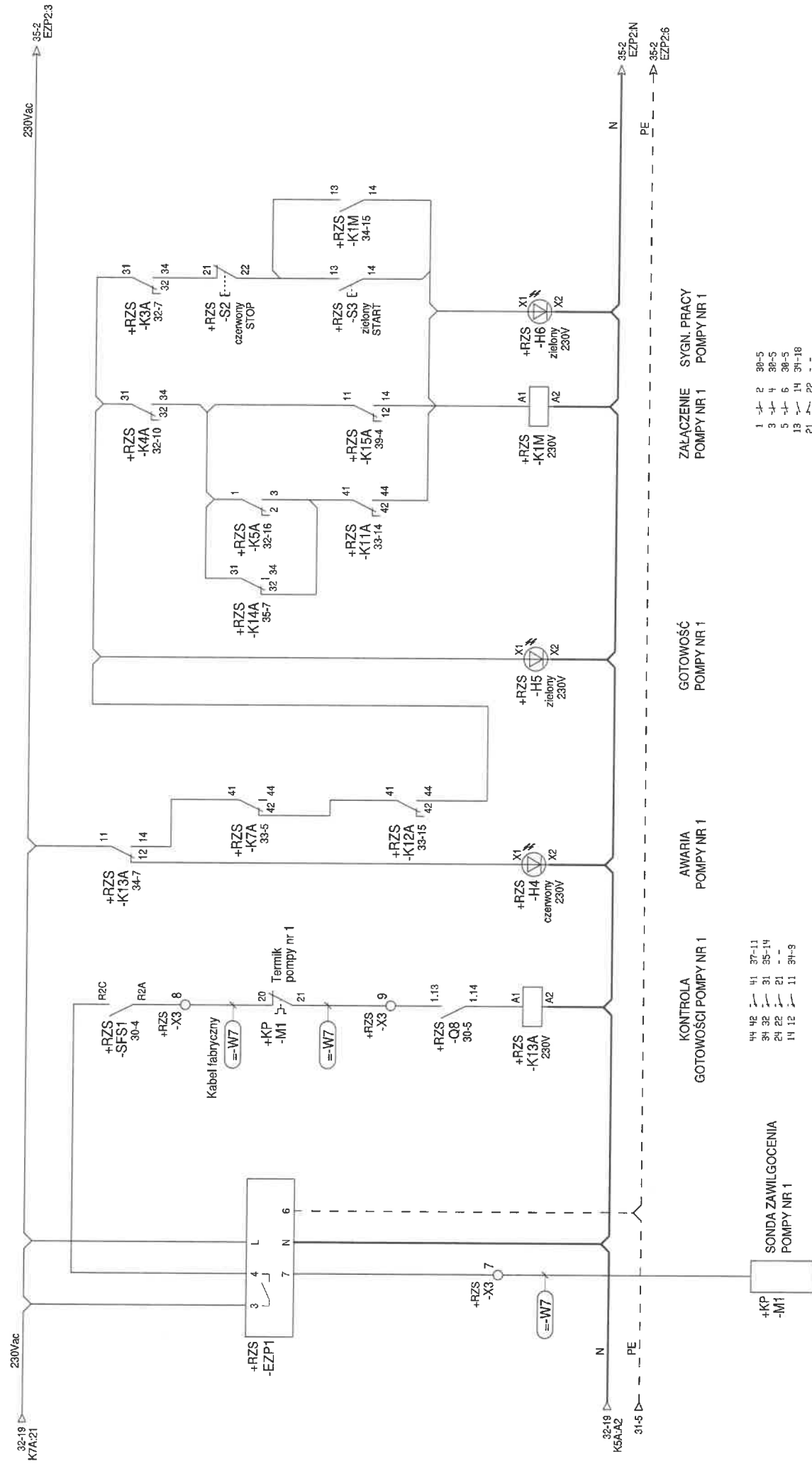


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



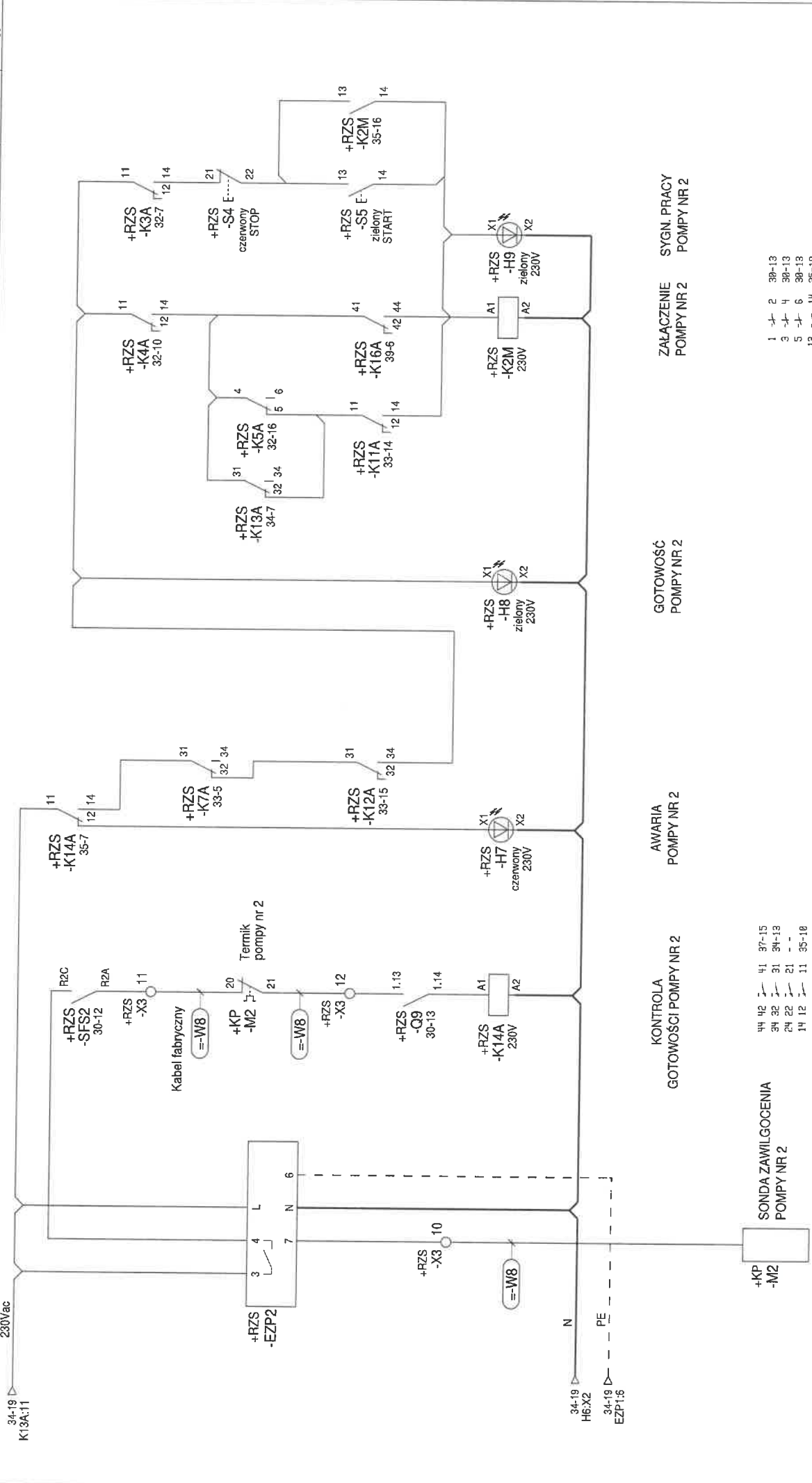
<div> <div>ESKO</div> <div>CONSULTING</div> </div>		<div> <div>PROJEKTOWAŁ</div> <div>mgr inż. Andrzej Wróblewski</div> </div> <div> <div>SPRAWDZIŁ</div> <div>mgr inż. Arkadiusz Sadowski</div> </div>	<div> <div>NR UPR. I SPECJALNOŚĆ</div> <div>upr. bud. nr LBS/0096/POOE/12</div> <div>do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej</div> </div> <div> <div>NR UPR. I SPECJALNOŚĆ</div> <div>upr. bud. nr 130/90/ZG</div> <div>do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej</div> </div>	<div> <div>PODPIS</div> <div></div> </div> <div> <div>DATA</div> <div>08.2021r.</div> </div> <div> <div>DATA</div> <div>08.2021r.</div> </div>	<div> <div>OBJEKT</div> <div>BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH JABŁONIA, WIOSKA, GOŁA, NACZONIK, JOZEFIN, RAKONIEWICE WIEŚ I RAKONIEWICE W GMINIE RAKONIEWICE</div> </div> <div> <div>TYTUŁ RYSUNKU</div> <div>Wybór trybu sterowania</div> </div>	<div> <div>SCHEMAT</div> <div>E32</div> </div> <div> <div>Program SEE v. 3.70</div> </div>
--	--	---	--	--	--	--

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



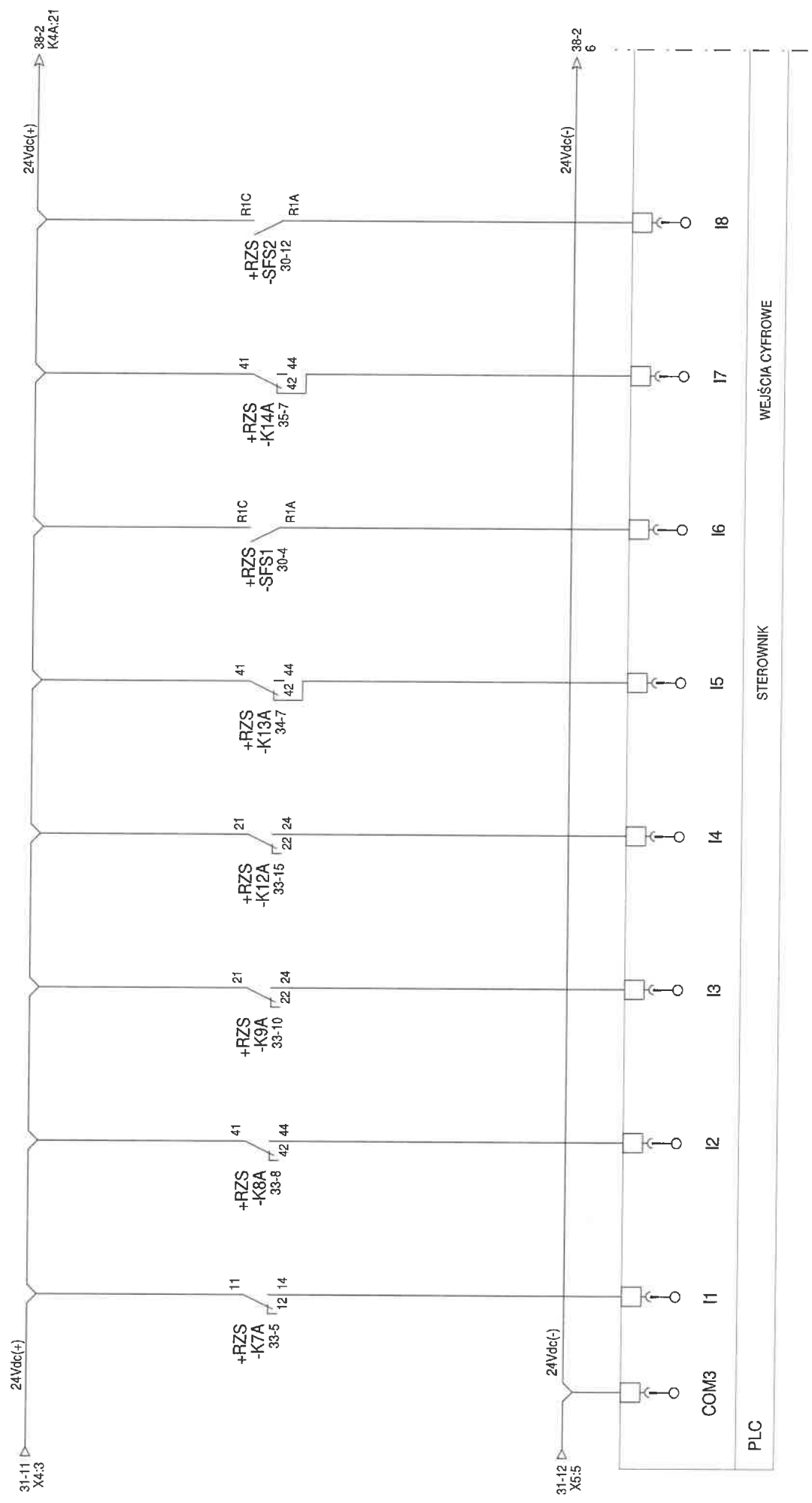
1	2	30-5
3	4	30-5
5	6	30-5
13	14	34-18
21	22	-
31	32	-
43	44	-
53	54	30-9

	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Andrzej Wroblewski	NR UPI. I SPECJALNOŚĆ upr. bud. nr LBS/0096/POO/E12 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	PODPIS 	DATA 08.2022r.	OBJĘT BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH JABŁONIA, WROSKA, GOŁA, NARODZINKI, JOZEFÓW, PAKONIEWICE, WIEŚ I RAKONIEWICE W GMINIE RAKONIEWICE	TYTUŁ RYSUNKU Sterowanie pompą nr 1	SCHEMAT E34	Program SEE v. 3.70
	SPRAWDZIŁ mgr inż. Arkadiusz Sadowski	NR UPI. I SPECJALNOŚĆ upr. bud. nr 130/90/ZG do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	PODPIS 	DATA 08.2022r.	Schematy szafki RZS przepompowni ścieków PG3, PG4, PG5, PL4			

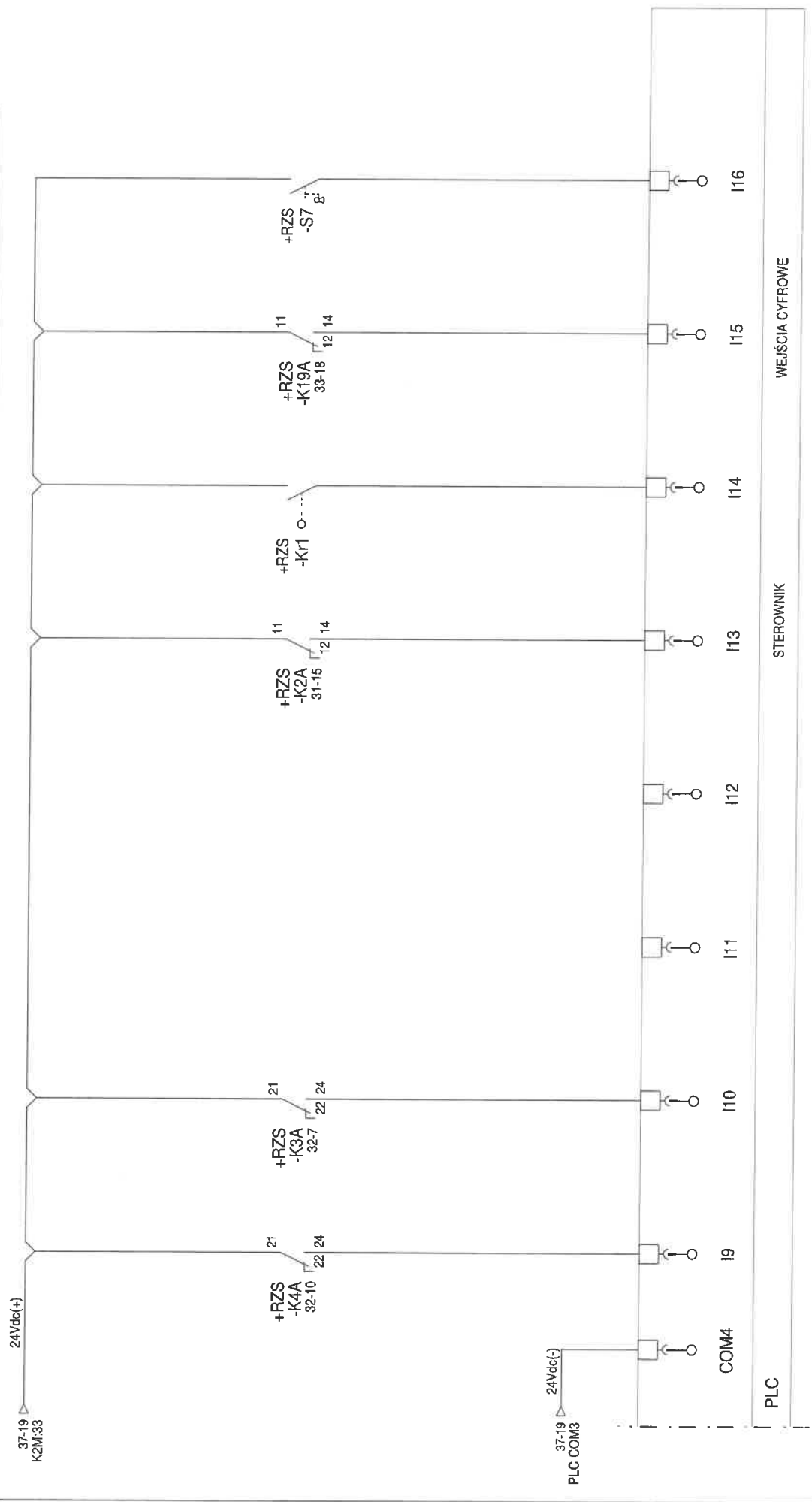


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19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

SUCHOBIEG	POZIOM ALARMOWY	STEROWANIE AWARYJNE	ZASILANIE POPRAWNE	AWARIA POMPY NR 1	PRACA POMPY NR 1	AWARIA POMPY NR 2	PRACA POMPY NR 2
-----------	--------------------	------------------------	-----------------------	-------------------------	------------------------	-------------------------	------------------------

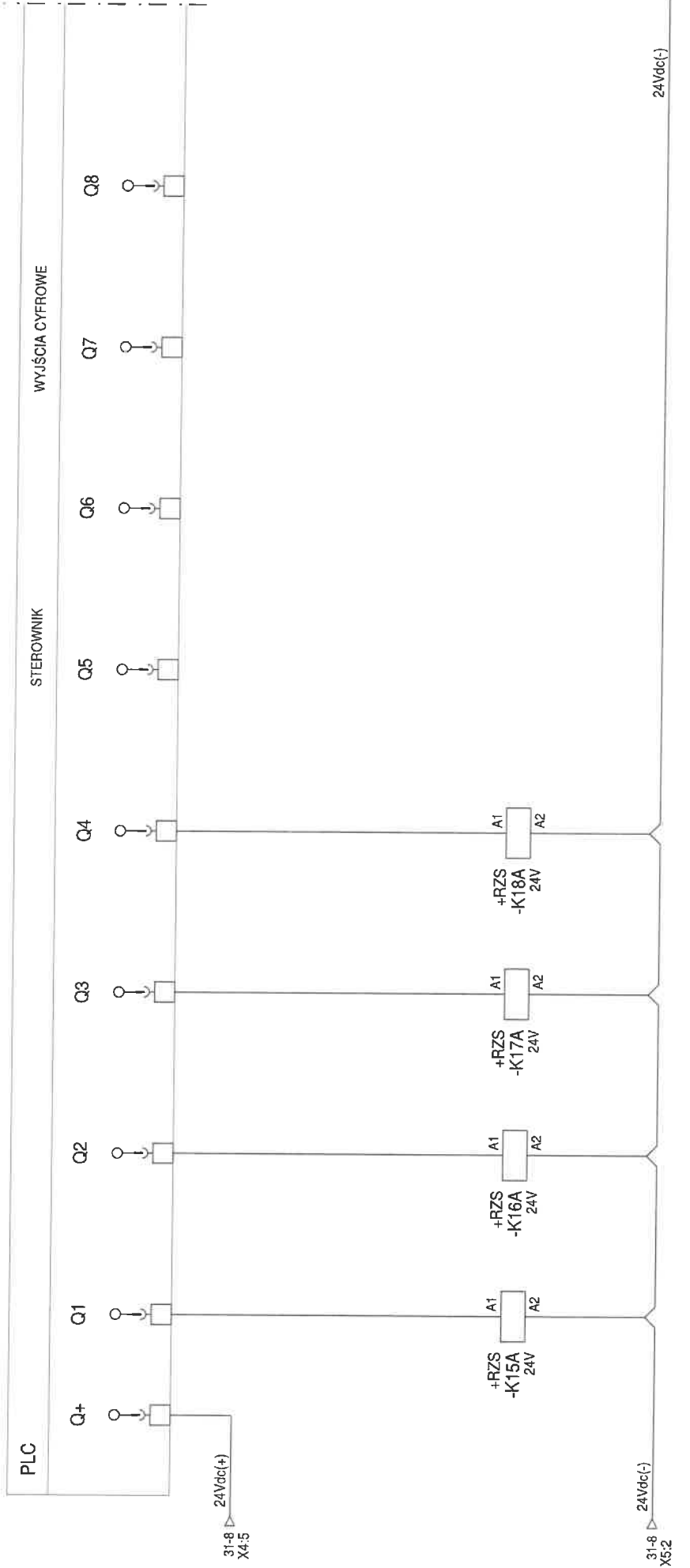


STEROWANIE AUTOMATYCZNE POMP	STEROWANIE RĘCZNE POMP	REZERWA	REZERWA	REZERWA	ZASILANIE ZALĄCZONE	OTWARCIE SZAFKI SZS	OTWARCIE WŁĄZNIKÓW PRZEPOMPOWNI	ROZBROJENIE STACYJKI
------------------------------------	------------------------------	---------	---------	---------	------------------------	---------------------------	---------------------------------------	-------------------------



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

STEROWANIE POMPA NR 1	STEROWANIE POMPA NR 2	STEROWANIE SYGNALIZATOREM OPTYCZNYM	STEROWANIE SYGNALIZATOREM AKUSTYCZNYM	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA
-----------------------------	-----------------------------	---	---	---------	---------	---------	---------



44 42 11 34-15	44 42 11 35-16	44 42 11 31-16	44 42 11 31-17
----------------	----------------	----------------	----------------

ESKO CONSULTING

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Andrzej Wróblewski

SPRAWDZIŁ
mgr inż. Arkadiusz Sadowski

NR LPR: SPECJALNICA
upr. bud. nr LBS/0095/POOE/12
do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej

NR LPR: SPECJALNICA
upr. bud. nr 130/90/ZG
do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej

PODPIS

PODPIS

DATA
08.2022r.

DATA
08.2022r.

OBJEKT
BUDOWA SEKCJI KANALIZACJI SANITARNEJ, W MIEJSCOWOŚCIACH JABŁONIA, WODSKA, ODŁA, WĄPCZNIK, JOZEFYŃ, KAKONIEWICE, WIEŚ I KAKONIEWICE W GMINIE KAKONIEWICE

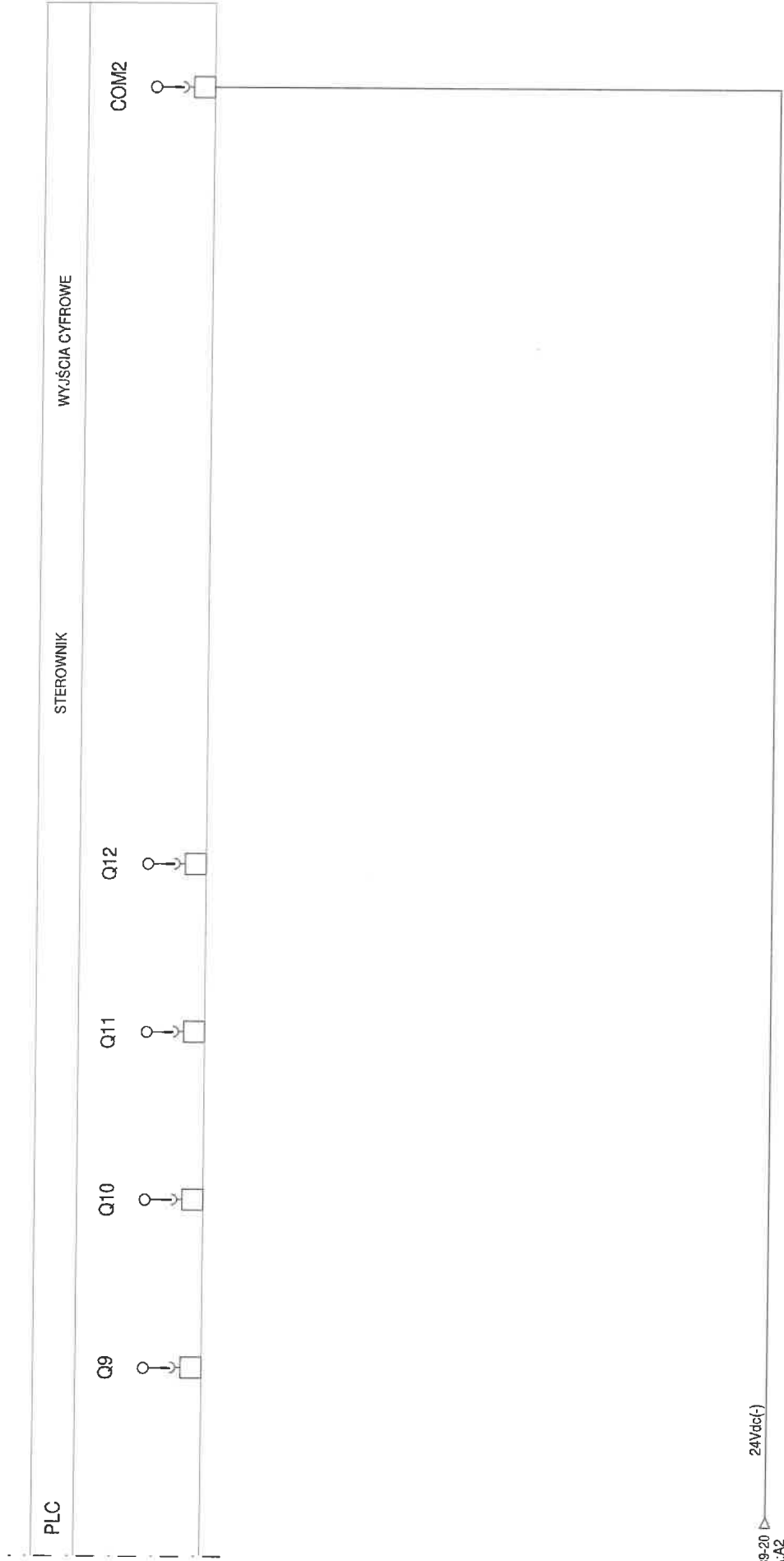
TYTUŁ RYSUNKU
Wyjścia cyfrowe sterownika

SCHEMAT
E39

Program SEE v. 3.70

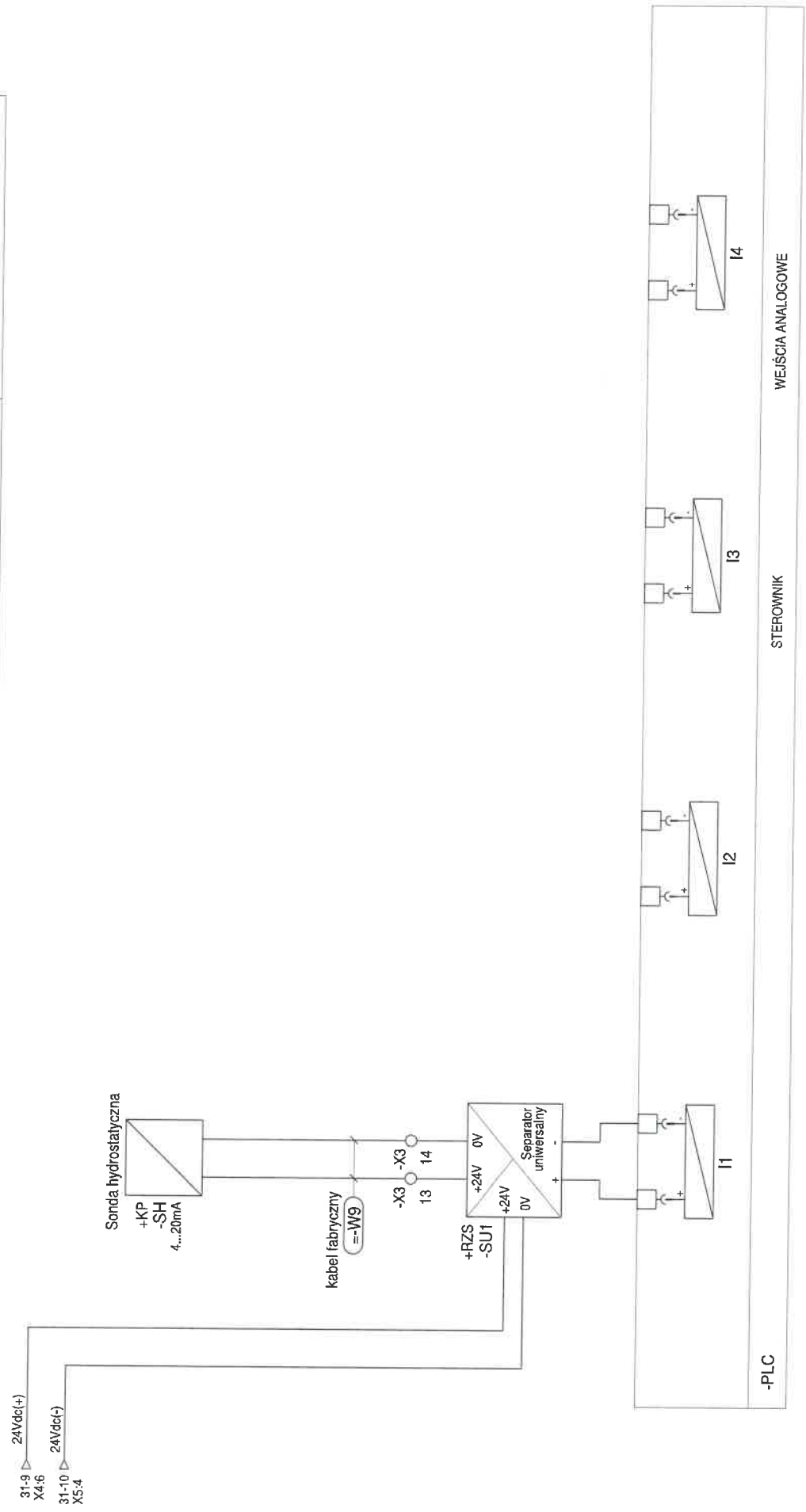
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA
---------	---------	---------	---------

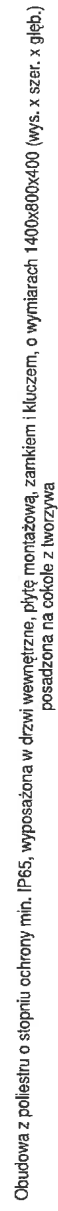


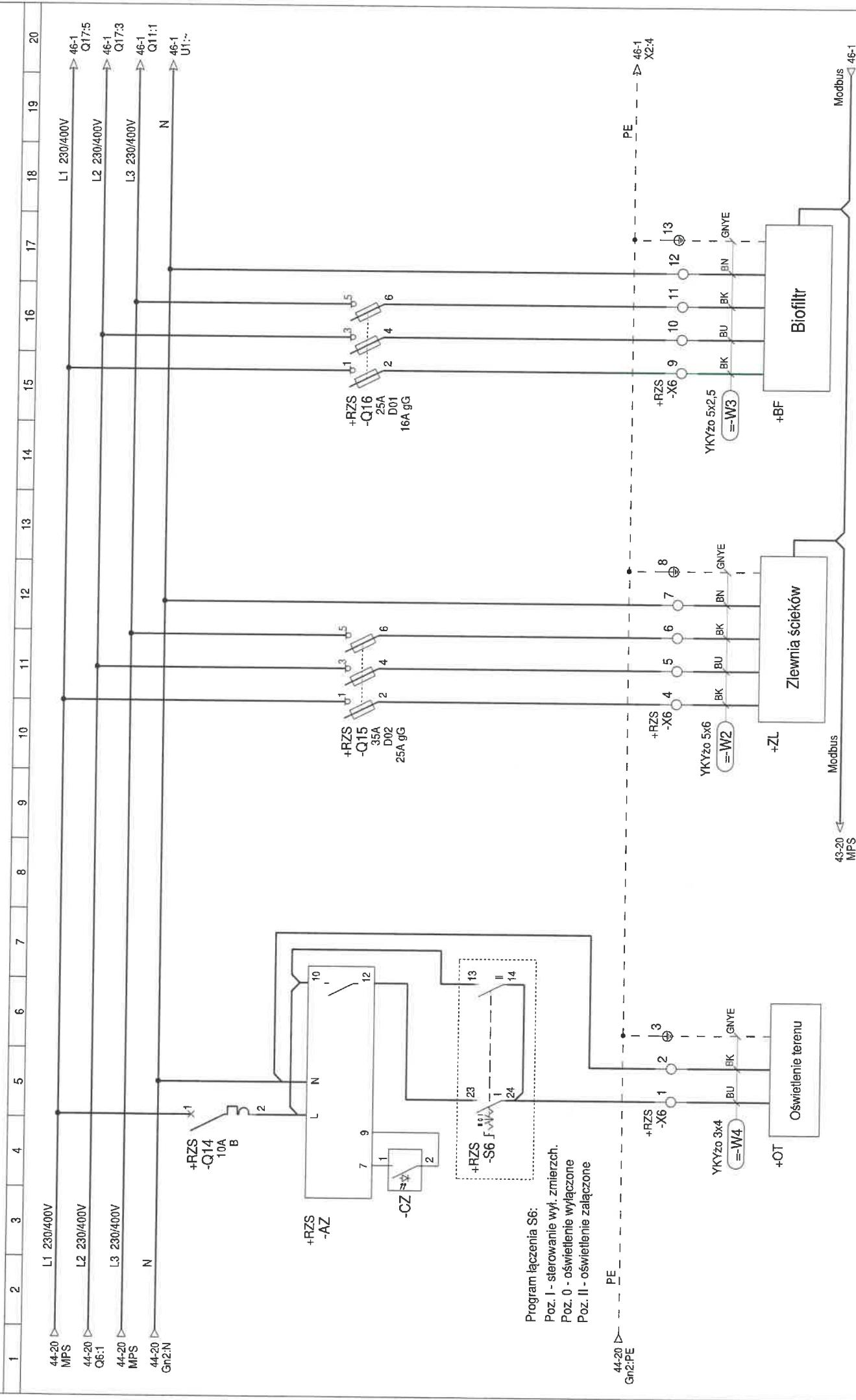
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

SYGNALIZACJA POZIOMU SONDA HYDROSTATYCZNA	REZERWA	REZERWA	REZERWA
---	---------	---------	---------

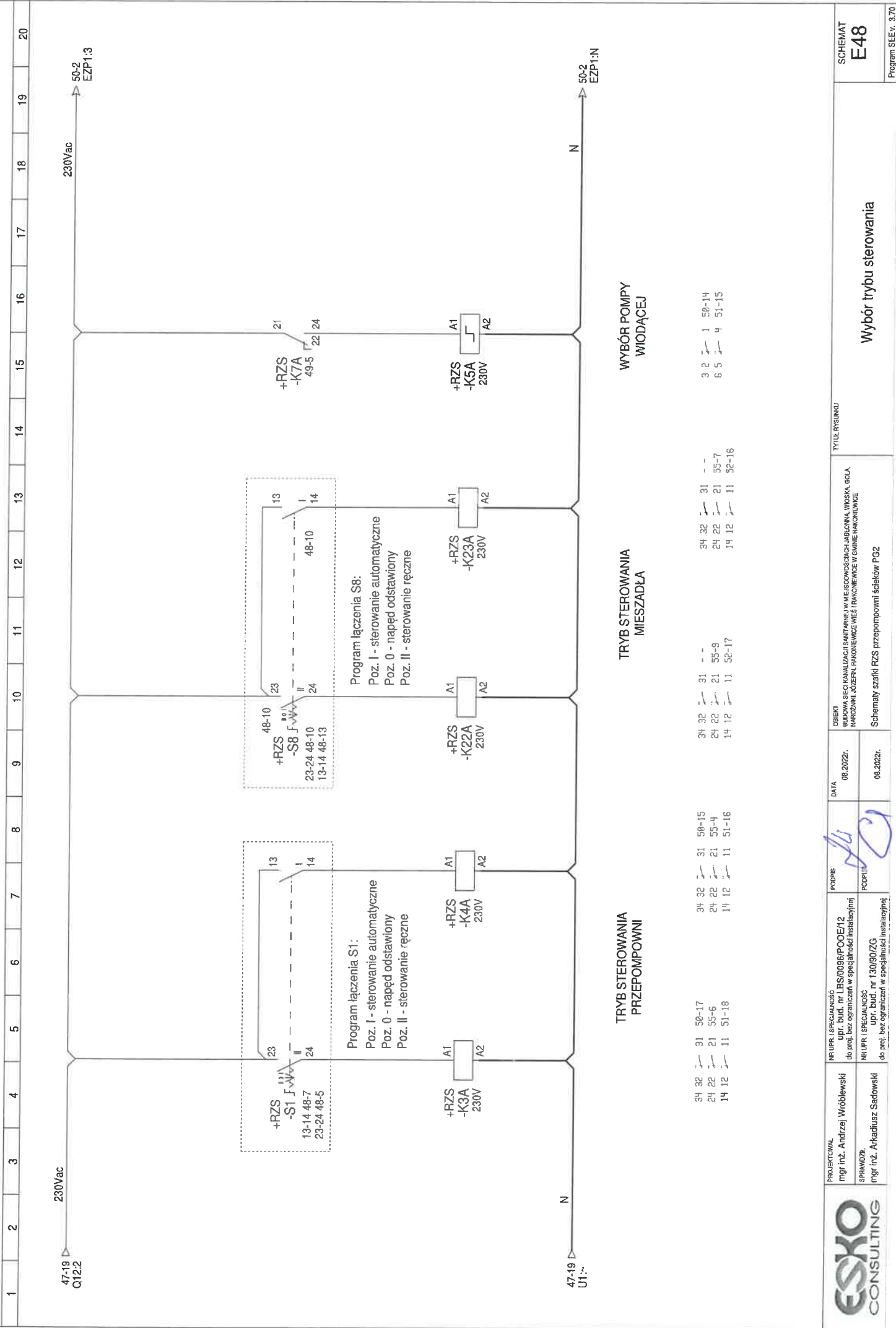


	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Andrzej Wróblewski	NR UPI, SPECJALNOŚĆ upr. bud. nr LBS/0096/POE/12 do proj. bez ograniczeń w szczególności instalacyjnej	PODPIS 	DATA 08.2022r.	OPRĘT BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH JABŁONIA, WIOSNA, GOŁA, WAPROZNIK, JOZEFIN, PACHNIEWICE, WIEŚ FRANKOWICE W GMINIE FRANKOWICE	TYTUŁ RYSUNKU Wejścia analogowe sterownika	SCHEMAT E41	Program SEE v. 3.70
	SPRAWDZIŁ mgr inż. Arkadiusz Sadowski	NR UPI, SPECJALNOŚĆ upr. bud. nr 130/90/ZG do proj. bez ograniczeń w szczególności instalacyjnej	PODPIS 	08.2022r.	Schematy szafki RZS przepompowni ścieków PG3, PG4, PG5, PL4			

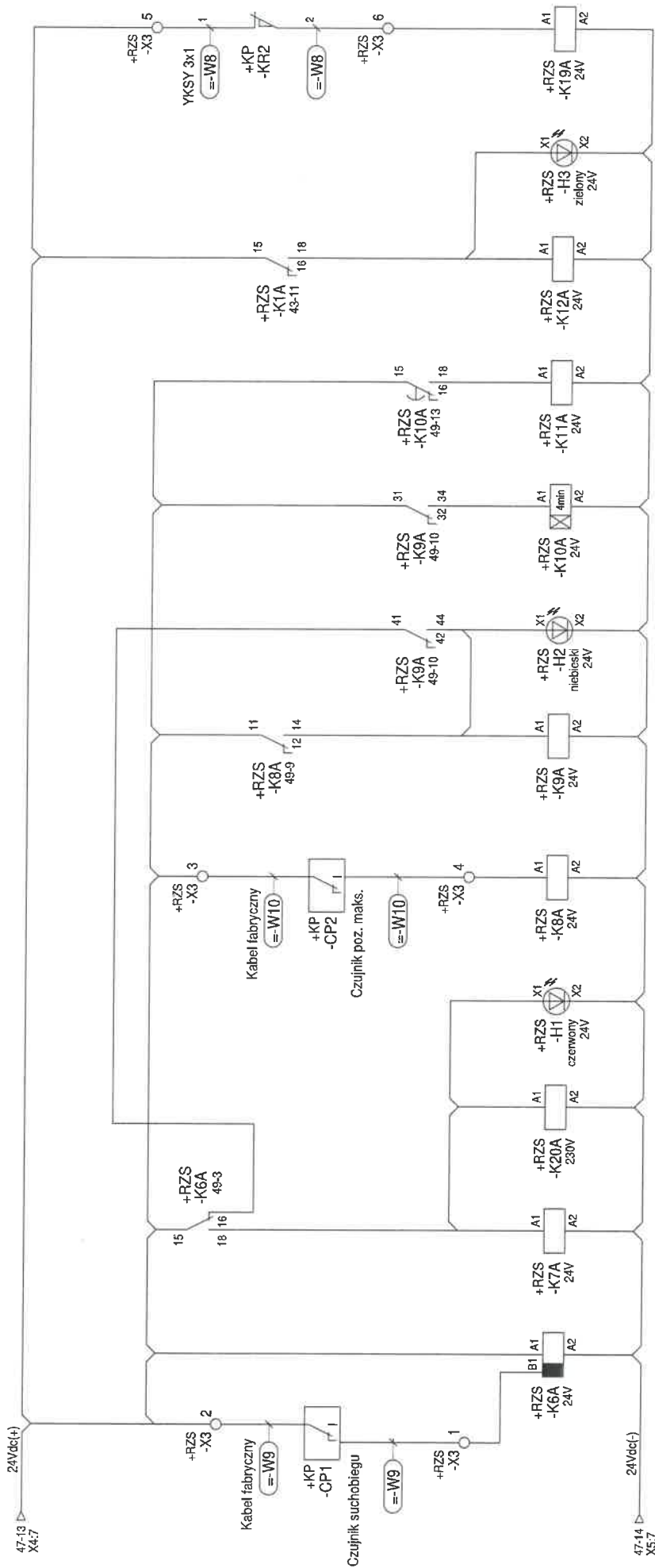




	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Andrzej Wróblewski SPRAWDZIŁ mgr inż. Arkadiusz Sadowski	NR UPR. I SPECJALNOŚĆ upr. bud. nr LBS/0036/POOE/12 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej NR UPR. I SPECJALNOŚĆ upr. bud. nr 130/90/ZG do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	PODPIS PODZIAŁ	DATA 08.2022r. 08.2022r.	OBIEKT BUDOWA SECC KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH JABŁONNA, WIKSKA, GOŁA, NARODZIŁ, JOZEF, PAKOWICE, WIEŚ FRANKOWICE W GMINIE FRANKOWICE Schematy szafki RZS przepompowni ścieków PG2	TYTUŁ RYSUNKU Zasilanie oświetlenia, zlewni i biofiltra	SCHEMAT E45 Program SEE v. 3.70
--	--	---	-----------------------	--------------------------------	---	--	---------------------------------------



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



SUCHOBIEG

SYGN. POZIOM MAKSYMALNY ALARMOWY

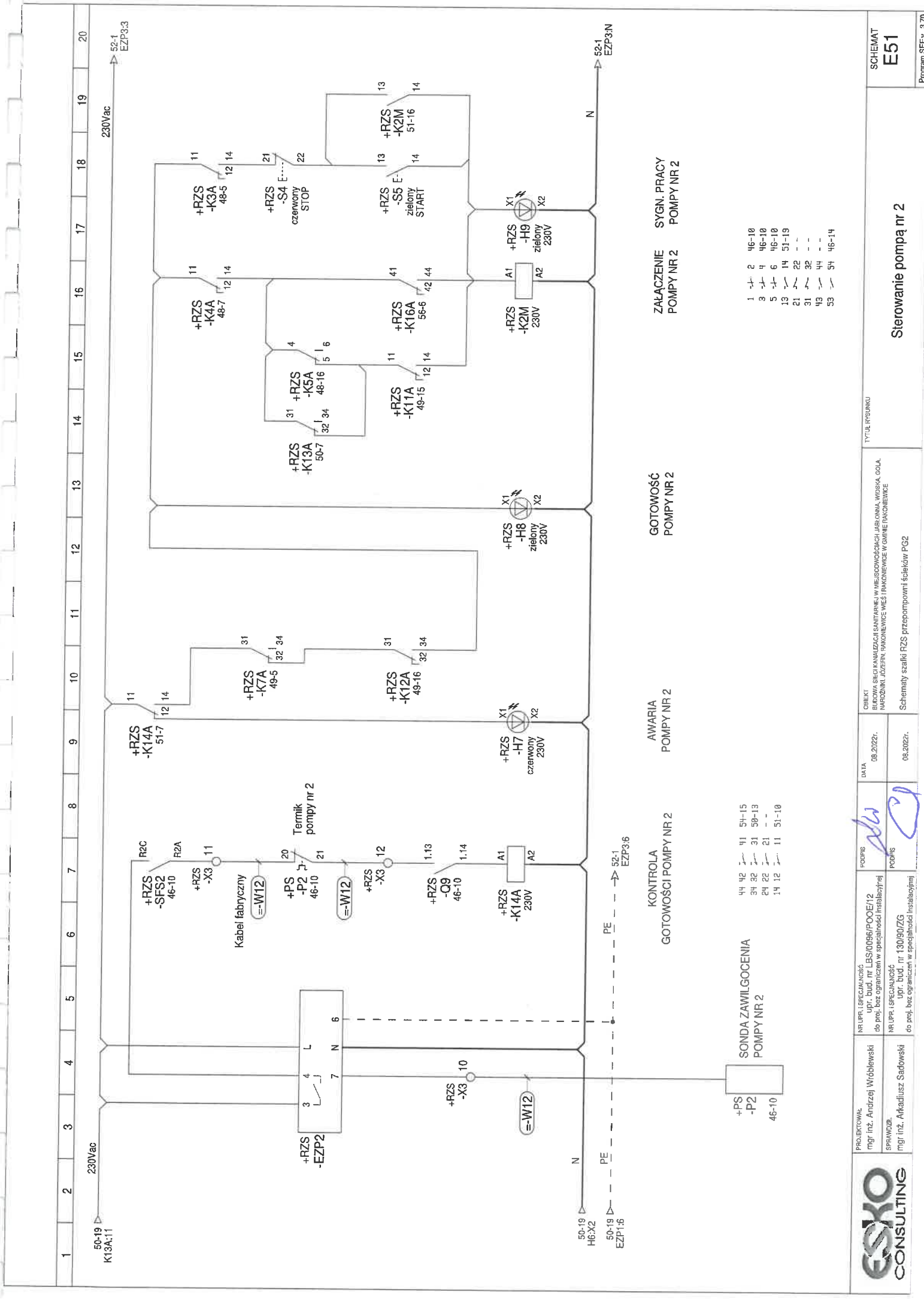
STEROWANIE AWARYJNE

SYGN. POPRAWNOŚCI ZASILANIA

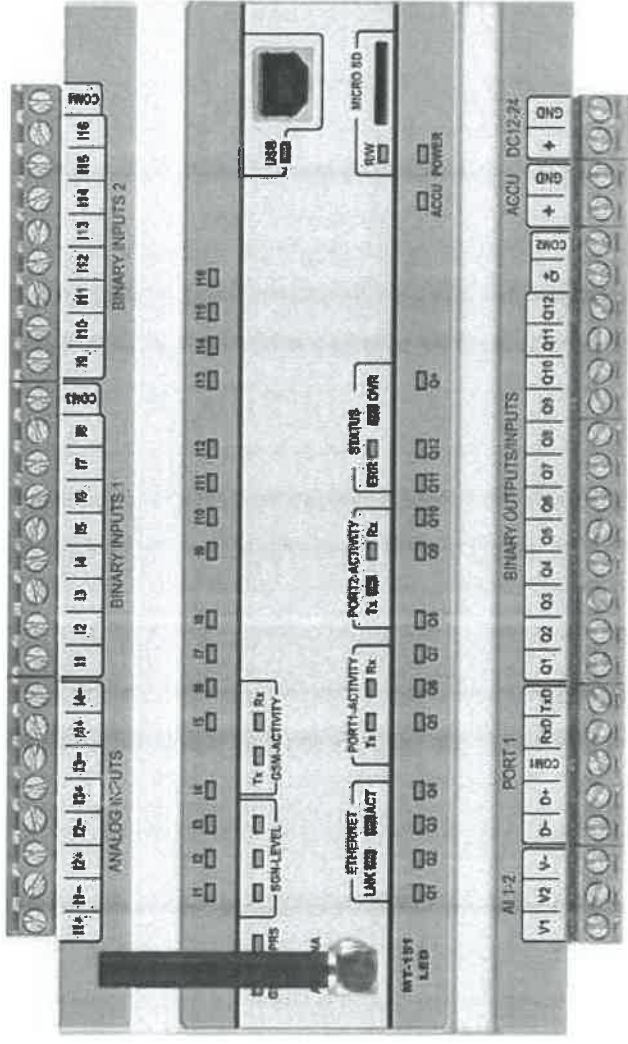
SYGN. OTWARCIA PRZEPOMPOWNI

18 16 15 49-15 44 42 41 54-6 44 42 41 49-12 34 32 31 49-13 24 22 21 54-7 14 12 11 - -	44 42 41 54-6 44 42 41 49-12 34 32 31 49-13 24 22 21 54-7 14 12 11 52-12	44 42 41 54-6 44 42 41 49-12 34 32 31 49-13 24 22 21 54-7 14 12 11 52-12	44 42 41 54-6 44 42 41 49-12 34 32 31 49-13 24 22 21 54-7 14 12 11 52-12
---	--	--	--

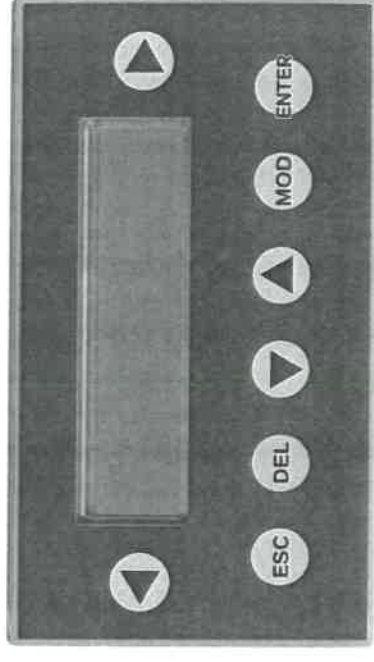
	PROJEKOWAŁ mgr inż. Andrzej Wróblewski	NR UPRL I SPECJALNOŚĆ upr. bud. nr 130/90/ZG	PODPIS 	DATA 08.2022r.	OBIEKT BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH JABŁONIA, WIOSKA, GOŁA, NARODZIŁ, ŁOŻEŻY, RAKONIEWICE, WIEŚ RAKONIEWICE W GMINIE RAKONIEWICE	TYTUŁ RYSUNKU Suchobieg, poziom maks. alarmowy, sterowanie awaryjne	SCHEMAT E49	Program SEE v. 3.70
	SPRAWDZIŁ mgr inż. Arkadiusz Sadowski	NR UPRL I SPECJALNOŚĆ upr. bud. nr 130/90/ZG	PODPIS 	DATA 08.2022r.	Schematy szalki RZS przepompowni ścieków PG2			



MODUŁ TELEMETRYCZNY GSM/GPRS



PANEL OPERATORSKI

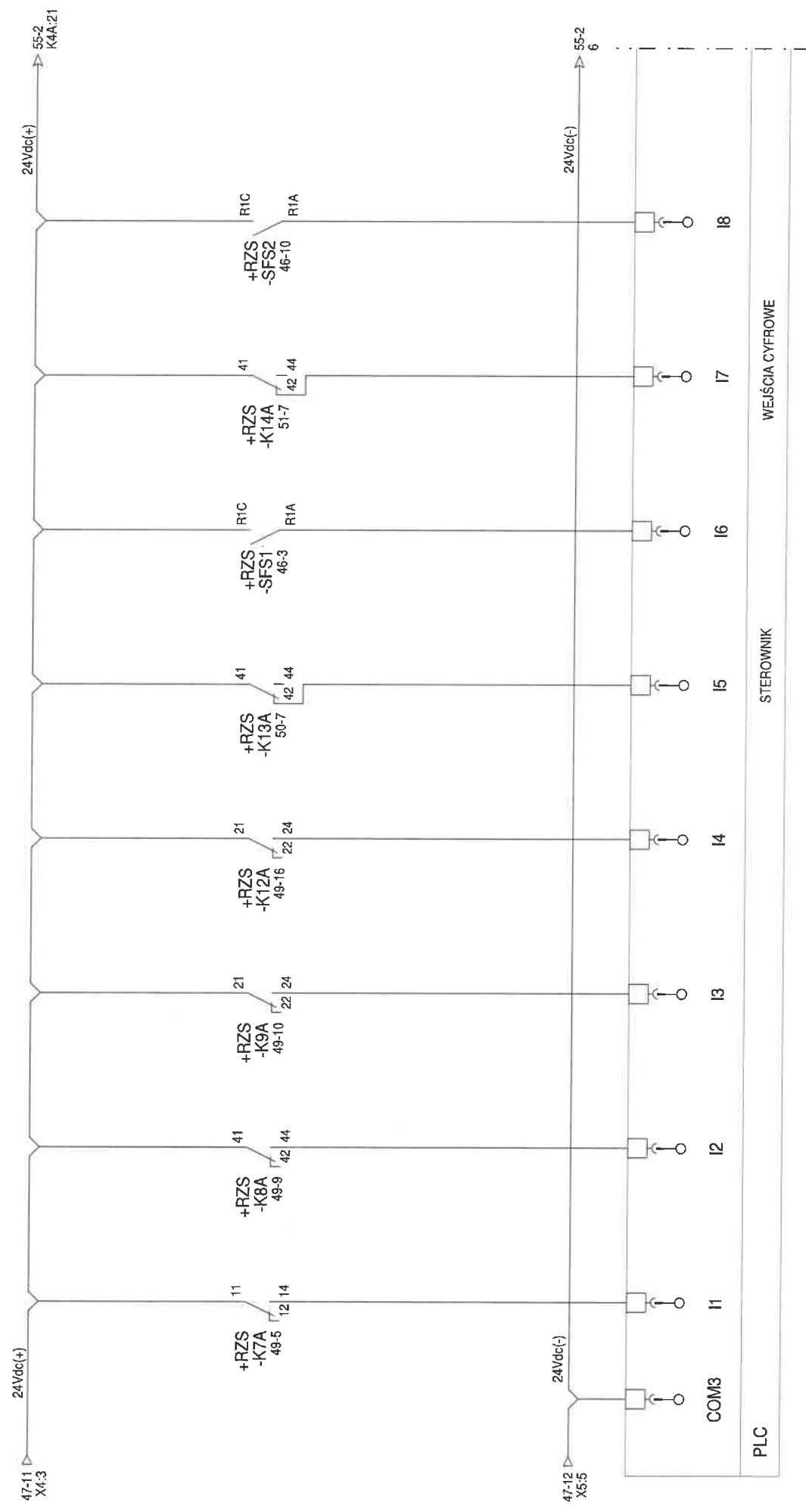


47-9 24Vdc(+)
47-10 24Vdc(-)

47-8 24Vdc(+)
47-8 24Vdc(-)

46-20 ← Modbus
Komunikacja -RS485/Modbus RTU

SUCHOBIEG	POZIOM ALARMOWY	STEROWANIE AWARYJNE	ZASILANIE POPRAWNE	AWARIA POMPY NR 1	PRACA POMPY NR 1	AWARIA POMPY NR 2	PRACA POMPY NR 2
-----------	--------------------	------------------------	-----------------------	-------------------------	------------------------	-------------------------	------------------------

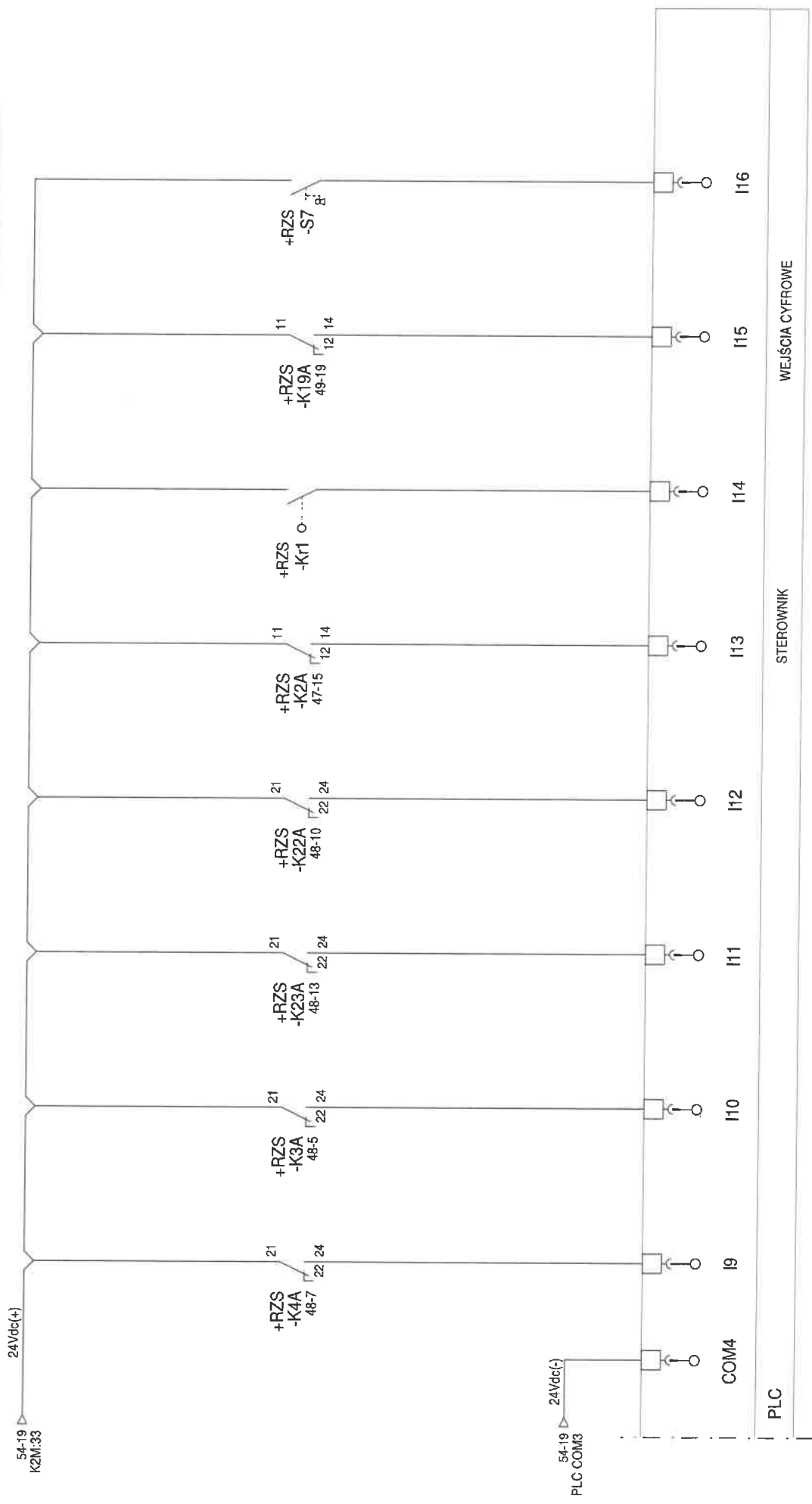


PLC

WEJŚCIA CYFROWE

STEROWNIK

STEROWANIE AUTOMATYCZNE POMP	STEROWANIE RĘCZNE POMP	STEROWANIE AUTOMATYCZNE MIESZADŁEM	STEROWANIE RĘCZNE MIESZADŁEM	ZASILANIE ZACIĄŻONE	OTWARCIE SZAFKI SZS	OTWARCIE WŁĄZU KOMORY PRZEPOMPOWNI	ROZBROJENIE STACYJKI
------------------------------------	------------------------------	--	------------------------------------	------------------------	---------------------------	--	-------------------------

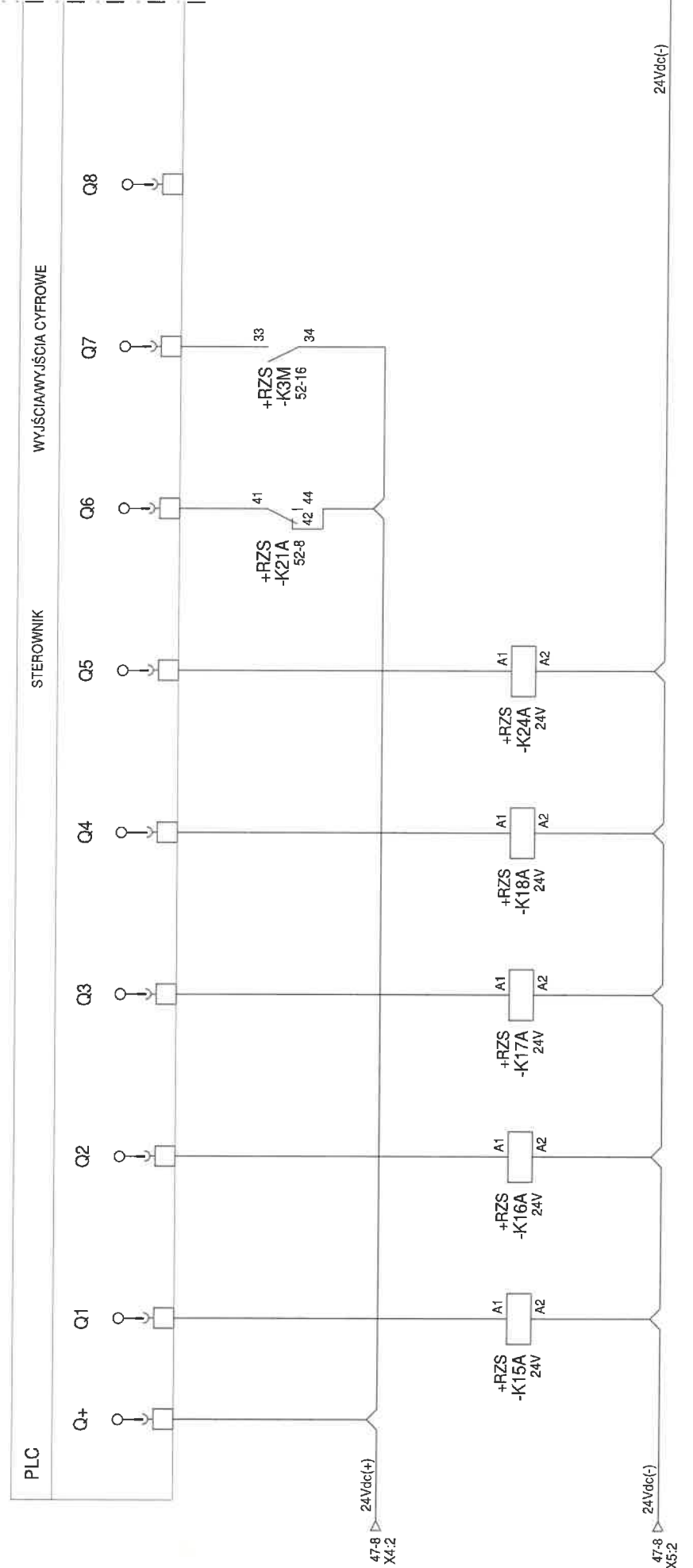


WŁĄCZNIKI CYFROWE

STEROWNIK

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

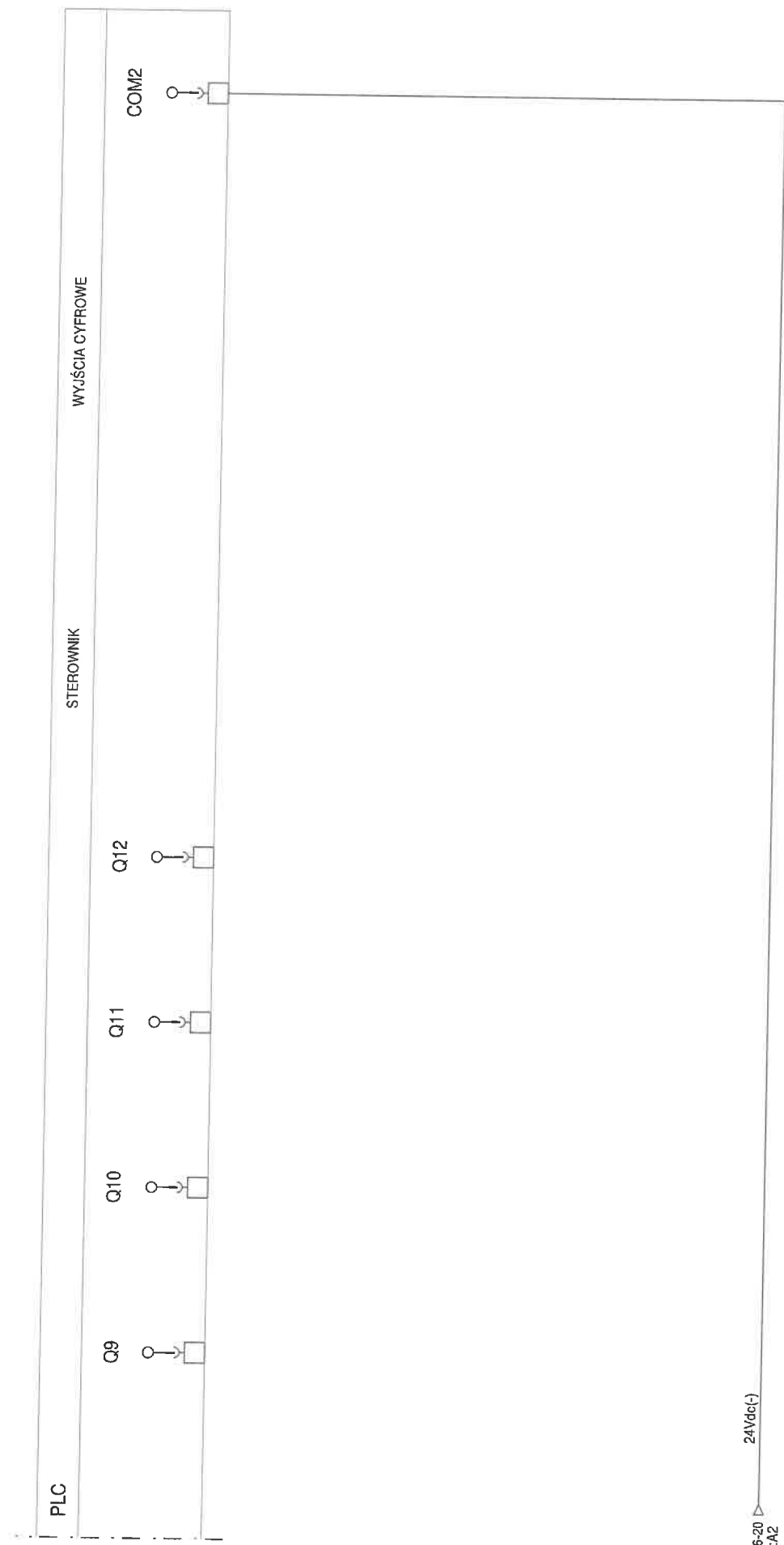
STEROWANIE POMPA NR 1	STEROWANIE POMPA NR 2	STEROWANIE SYGNALIZATOREM OPTYCZNYM	STEROWANIE SYGNALIZATOREM AKUSTYCZNYM	STEROWANIE MIESZADŁEM	AWARIA MIESZADŁA	PRACA MIESZADŁA	REZERWA
-----------------------------	-----------------------------	---	---	--------------------------	---------------------	--------------------	---------



<div> <div>ESKO</div> <div>CONSULTING</div> </div>	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Andrzej Wiśniewski	NR UP.1 SPECJALNOŚĆ upr. bud. nr LBS/0096/P00E/12 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	POPIS 	DATA 08.2022r.	OBIEKT BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH JARONNA, WUJKA, GOLA, MARCZNA, ŁOŻEY, RAKONIEWICE, WIEŚ I POKONIEWICE W GMINIE RAKONIEWICE	TYTUŁ RYSUNKU Wyjścia cyfrowe sterownika	SCHEMAT E56
	SPRAWDZIŁ mgr inż. Arkadiusz Sadowski	NR UP.1 SPECJALNOŚĆ upr. bud. nr 130/50/ZG do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	POPIS 	DATA 08.2022r.	Schematy szalki RZS przepompowni ścieków PG2		Program SEE v. 3.70

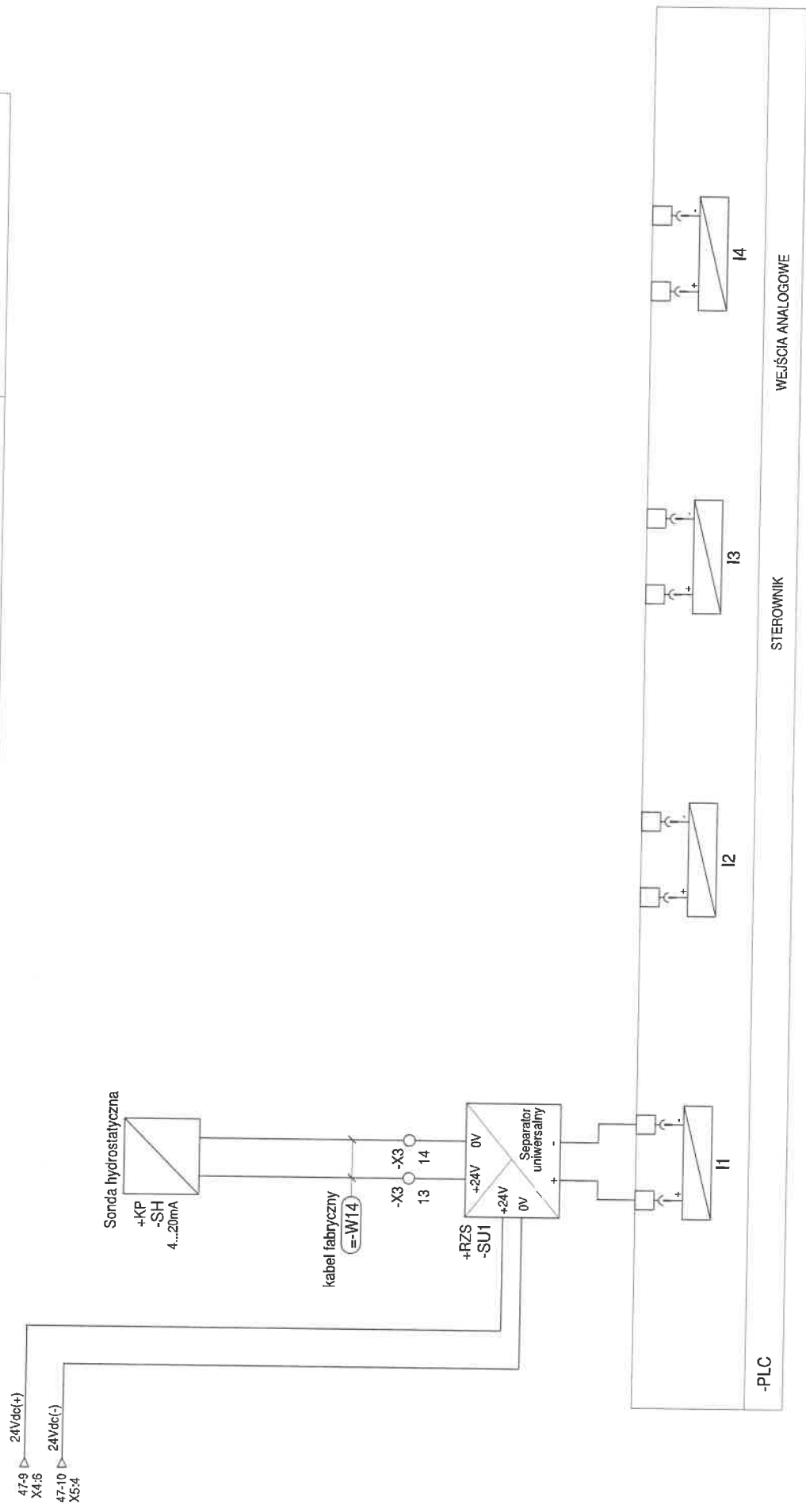
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA
---------	---------	---------	---------

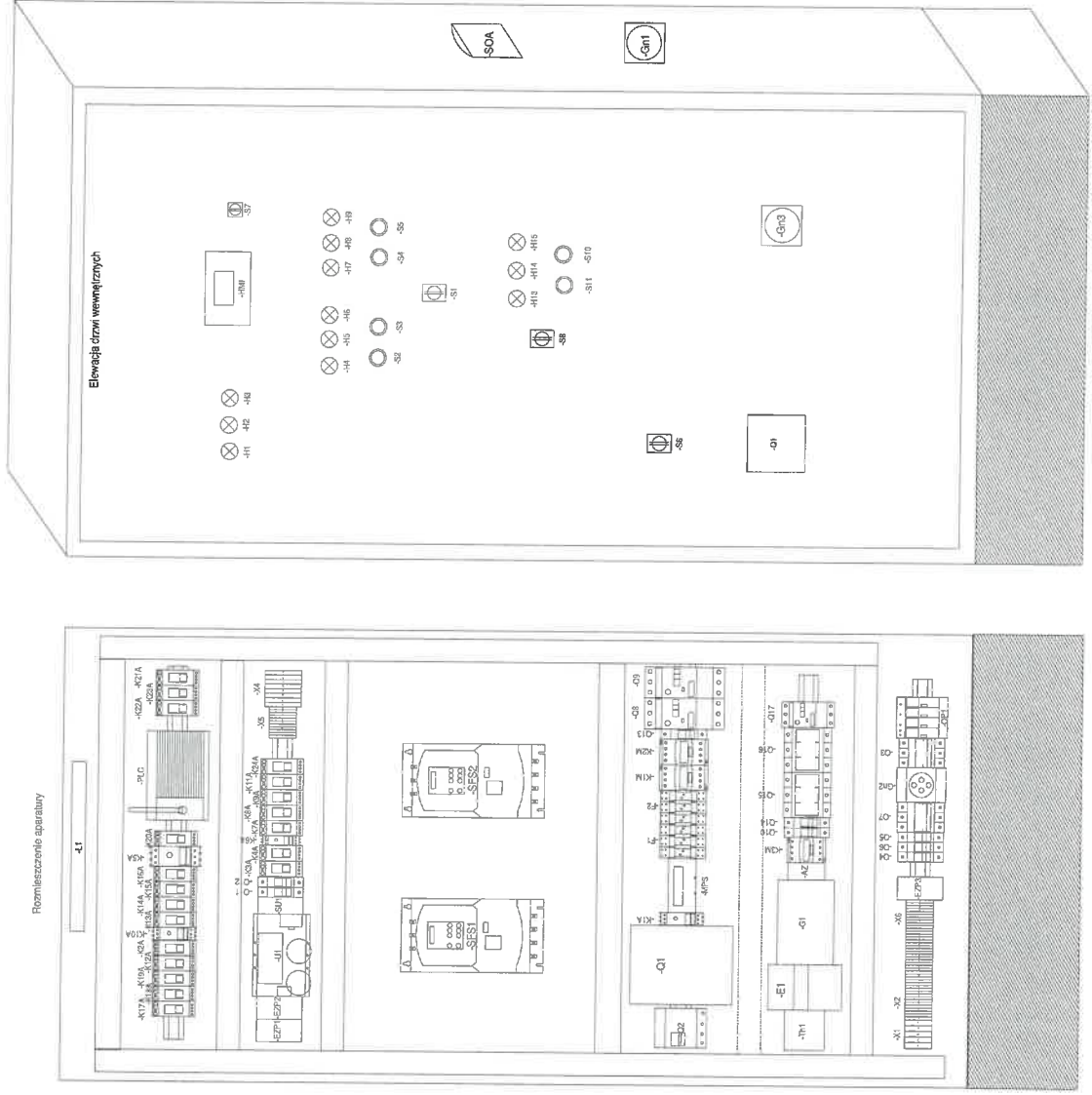


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

SYGNALIZACJA POZIOMU SONDA HYDROSTATYCZNA	REZERWA	REZERWA	REZERWA
---	---------	---------	---------



	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Andrzej Wróblewski SPRAWDZIŁ mgr inż. Arkadiusz Sadowski	NIE LUPR I SPECJALNOŚĆ upr. bud. nr LBS/0096/POOE/12 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej NIE LUPR I SPECJALNOŚĆ upr. bud. nr 13090/ZG do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	PODPIS PODPIS 	DATA 08.2022r. DATA 08.2022r.	OBIEKT BUDOWA SIĘDZIBNI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH JABLONNA, WIOSNA, GOLA, NARODZIŁ, JOZEFIN, FALCOWICE WIELI I FALCOWICE W GMINIE FALCOWICE Schematy szafki RZS przepompowni ścieków PG2	TYTUŁ RYSUNKU Wejścia analogowe sterownika	SCHEMAT E58 Program SEE v. 3.70
--	--	--	--------------------------	--	---	---	---------------------------------------



Obudowa z poliestru o stopniu ochrony min. IP65, wyposażona w drzwi wewnętrzne, płytę montażową, zamknięcie i kluczek, o wymiarach 1600x800x400 (wys. x szer. x głęb.)
posadzona na cokole z tworzywa