



**KOMUNALKA**

**K. BŁAHUT**

Przedsiębiorstwo Projektowo -  
Wykonawcze

**75 644 Koszalin, ul. Świerkowa 1A, tel./fax: +48 094 342 31 55 , 601 72 98 38**  
NIP 669 030 41 22 e-mail; [komunalka@komunalka.pl](mailto:komunalka@komunalka.pl)

---

**PROJEKT BUDOWLANY  
MODERNIZACJI STACJI UZDATNIANIA WODY  
w m. MIROSZEWO WRAZ Z PODŁĄCZENIEM  
m. GARBEEK DO SIECI WODOCIAGOWEJ  
W MIROSZEWIE**

**Adres: MIROSZEWO – GARBEK gm. PRZECHELEWO**  
STACJA DZIAŁKA NR 536/16 obręb Nowa Wieś  
WODOCIAG DZIAŁKA NR 536/10 obręb Nowa Wieś  
DZIAŁKA NR 113 obręb Garbek

**Stadium: PROJEKT BUDOWLANY**

**Branża: ELEKTRYCZNA**

**Inwestor: URZĄD GMINY W PRZECHELEWIE**

*Projektował:*  
*inż. Tadeusz Połoczański*  
*Upr. UAN/U/7210/689/87*

*Sprawdziła:*  
*tech. elektr. Jan Chodorowski*  
*Upr. KN-95/75*

*Koszalin wrzesień 2019*

# **Zawartość opracowania**

## **1. Opis techniczny**

## **2. Obliczenia techniczne**

## **3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

## **4. Rysunki**

E-1	Projekt zagospodarowania terenu – linie kablowe 0,4kV
E-2	Instalacja elektryczne oraz połączenia wyrównawcze
E-3	Rozdzielnica RG – schematy elektryczne
E-4 – E-20	Rozdzielnica RT – schematy elektryczne

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w KOSZALINIE  
Wydział Planowania i Nadzoru  
Urbanistyczny, Architekture i Budowlanego  
Nr UAN/N/7210/689/87

Koszalin, dnia 1987-12-22 19 r.



## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit.d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel Tadeusz POŁOCZAŃSKI  
(wymienić imię-imiona i nazwisko)

inżynier elektryk  
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 28 października 1957r. w Koszalin

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

Projektanta  
(określić rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynier. w zakresie instalacji elektrycznych  
(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalizacji zawodowej)

Obywatel Tadeusz POŁOCZAŃSKI jest upoważniony do:  
(imię-imiona i nazwisko)

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.. - - - - -

Otrzymuje:  
1/ Tadeusz Połoczański  
Koszalin  
ul. Leśna 17



DYREKTOR WYDZIAŁU

mgr inż. arch. Witold Skawiński  
Główny Architekt Wojewódzki

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. uprawn. KN-95/75

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 14 u. 1 pkt. 1 i 2 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266).

Ob. Jan Waldemar CHODOROWSKI  
technik elektryk

urodzony dnia 23 września 1939 r. Moczulanka /ZSRR/

O t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych  
uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi  
w zakresie budowy instalacji i urządzeń elektrycz-  
nych oraz sporządzania projektów instalacji i urzą-  
dzeń elektrycznych w obiektach budowlanych z wyjąt-  
kiem skomplikowanych instalacji i urządzeń elektrycz-  
nych. - - - - -



Z up. WOJEWODY  
Dyrektor Wydziału  
Główny Architekt N.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-1DT-SIL-FEZ \*

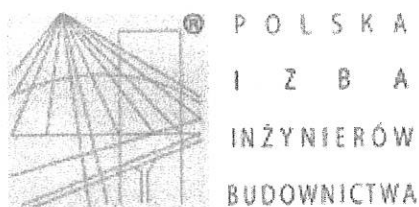
Pan Tadeusz POŁOCZAŃSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/2561/01  
adres zamieszkania ul. Pankracego 6, 75-668 KOSZALIN  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-06 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-YXL-3JQ-2F6 \*

Pan Jan Waldemar CHODOROWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/2509/01  
adres zamieszkania ul. Jodłowa 24, 75-644-KOSZALIN  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-07 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

# **1. Opis techniczny**

## **1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych dla modernizacji stacji uzdatniania wody w m. Miroszewo.

## **1.2 Podstawa opracowania**

- zalecenia inwestora
- wytyczne branżowe
- obowiązujące przepisy i normy

## **1.3 Dane energetyczne**

Istniejącą moc przyłączeniową należy zwiększyć do 17,0 kW

- napięcie zasilania 230/400V
- moc zapotrzebowana 17,0 kW
- prąd obliczeniowy 26,38 A

## **1.4 Zakres opracowania**

- zasilanie podstawowe i awaryjne
- rozdzielnica główna
- instalacje gniazd wtykowych
- instalacje urządzeń technologicznych
- instalacje oświetlenia wewnętrznego
- instalacje połączeń wyrównawczych
- ochrona odgromowa
- ochrona przeciwporażeniowa

## **1.5 Zasilanie obiektu**

Zasilanie podstawowe obiektu: zasilanie i układ pomiarowy pobieranej energii elektrycznej dla stacji uzdatniania pozostawić bez zmian. Nowoprojektowane rozdzielnice elektryczne zasilić z istniejącego złącza kablowo pomiarowego przewodem 5 x LgY 1x16mm<sup>2</sup>. Przewód należy ułożyć na ocynkowanych korytkach kablowych mocowanych do ścian wewnętrznych budynku na typowych wspornikach.

## **1.6 Zasilanie awaryjne**

Projektuje się agregat prądotwórczy o mocy 45 kVA w wersji zabudowanej z rozruchem automatycznym przystosowanym do pracy z układem SZR. Z agregatu należy wyprowadzić kabel YKY 5x16mm<sup>2</sup> zapewniając zasilanie awaryjne po zaniku napięcia z sieci energetycznej, według ustalonych parametrów czasowych.

## **1.7 Rozdzielnica główna RG i RT**

Rozdzielnicę główną obiektu projektuje się jako zestaw obudów wolnostojącą w wykonaniu IP55 zawierającą aparaturę zabezpieczającą, łączeniową, sterującą oraz sterownik mikroprocesorowy PLC oraz panel operatorski HMI. Na drzwiach umieszczone zostaną lampki sygnalizacyjne, łączniki wyboru trybu pracy urządzeń oraz panel sterownika. Wyłącznik główny zasilania umieścić na drzwiach rozdzielnic.

## **1.8 Instalacja gniazd wtykowych oraz urządzeń technologicznych**

Projektuje się przewodami typu LgY, YDY oraz OWY o przekrojach dostosowanych do typu, mocy i zabezpieczeń urządzeń. Instalacje ułożyć na ocynkowanych korytkach kablowych mocowanych do ścian wewnętrznych budynku na typowych wspornikach. Podejścia do gniazd wtykowych oraz poszczególnych urządzeń układać w rurkach elektroinstalacyjnych. Zastosować osprzęt hermetyczny.

## **1.9 Instalacja oświetlenia**

Instalacje oświetleniową projektuje się przewodami typu YDY. Instalacje ułożyć na ocynkowanych korytkach kablowych mocowanych do ścian wewnętrznych budynku na typowych wspornikach. Podejścia do włączników układać w rurkach elektroinstalacyjnych. Zastosować osprzęt hermetyczny.

## **1.10 Sieci zewnętrzne nN 0,4kV**

Instalacje zewnętrzne należy wykonać przy użyciu kabli YKY – instalacje siłowe oraz Olflex Classic 110 Black – ekranowane i nieekranowane instalacje sygnalizacyjne. W miejscu kolizji z innymi sieciami lub instalacjami kable należy osłonić rurami ochronnymi Arot. Zewnętrzne instalacje elektryczne pokazano na rysunku nr E-1, dołączonym do niniejszego opracowania.

Projektowane kable należy ułożyć w ziemi na głębokości 0,7m. Przed ułożeniem kabli należy wykonać podsypkę z piasku o grubości warstwy 10cm, a następnie po ułożeniu

kabli przykryć warstwą piasku o grubości 10cm. Kable w wykopie należy układać linią falistą z zapasem 1%. Po zasypaniu kabli warstwą ziemi grubości 25cm należy rozłożyć w rowie kablowym folię koloru niebieskiego na całej jego długości celem oznaczenia trasy kabla. Na kabel założyć tabliczki oznacznikowe z naniesionym typem kabla, wykonawcą i rokiem ułożenia.

Połączenia kabli instalacji zewnętrznych z fabrycznymi kablami urządzeń, napędów i aparatury AKPiA wykonać w szczelnych puszkach przyłączeniowych o stopniu ochrony IP65 (np. Hensel). Wejścia kabli do puszek zaopatrzyć w dławiki o stopniu ochrony IP67. Połączenia w puszkach wykonać złączkami.

### **1.11 System sterowania oraz monitoringu stacji uzdatniania wody**

Projektowany układ sterowania obejmuje:

- pompy głębinowe
- chlorator CHL
- pompy II st
- przepustnicami

oraz realizuje następujące funkcje:

- zabezpieczenia zwarciovowe, przeciążeniowe, przed zanikiem faz,
- zabezpieczenia pomp przed suchobiegiem,
- wybór trybu sterowania urządzeń – automatyczne / ręczne,
- sygnalizację optyczną stanów pracy, awarii, suchobiegu pomp,
- zliczanie czasów pracy urządzeń,

Funkcje pracy poszczególnych urządzeń realizowane będą w trybie pracy automatycznej, za pośrednictwem mikroprocesorowego układu sterowania. System działać będzie w oparciu o sterownik programowalny PLC z panelem operatorskim, do którego doprowadzone będą sygnały binarne i analogowe, informujące o pracy urządzeń, jak również poziom wody w studniach głębinowych. Na panelu znajdować się będzie synoptyka stacji uzdatniania wody w m. Miroszewo. Panel umożliwi również edycję ustawień oraz zdalne i miejscowe sterowanie urządzeniami oraz diagnozę uszkodzeń. Ustawienia powinny być zabezpieczone hasłem przed nieautoryzowanymi zmianami.

Rozdzielnicę RT należy doposażyć w układ UPS do podtrzymania zasilania sterownika PLC i komunikacją z zewnętrznym systemem nadzorującym.

Należy wykonać dostęp zdalny do aplikacji SCADA (monitoring WWW) – możliwość jednoczesnego przeglądania danych poprzez przeglądarkę stron internetowych z trzech niezależnych urządzeń (smartfon / tablet / laptop / komputer PC / itp.).

Przekazywanie informacji do systemu SCADA odbywać się będzie z wykorzystaniem bezprzewodowej, pakietowej transmisji danych GPRS. W związku z tym należy doposażyć rozdzielnicę RT obiektu SUW w moduł komunikacyjny, umożliwiający przesyłanie informacji w technologii GPRS. Moduł komunikacyjny powinien być wyposażony w kartę telemetryczną któregoś z dostępnych operatorów GSM.

Funkcje systemu monitoringu i zdalnego sterowania:

- zbieranie i przetwarzanie informacji o stanie monitorowanego obiektu (praca, awaria, tryb pracy urządzeń),
- zbieranie informacji o parametrach obiektu z możliwością modyfikacji wybranych parametrów oraz ustawień,
- graficzna wizualizacja pracy stacji SUW,
- graficzne przedstawienie zmian parametrów monitorowanych w postaci wykresów (dane bieżące i archiwalne),
- określenie poziomów dostępu zależnie od rodzaju operatora,
- zdalne sterowanie obiektem,

### **1.12 Połączenia wyrównawcze**

Wewnątrz budynku SUW zabudować szynę wyrównawczą, do której dołączyć wszystkie metalowe obudowy, konstrukcje i rurociągi. Szynę należy uziemić. Prace zakończyć pomiarami rezystancji uziemienia.

### **1.13 Ochrona odgromowa**

Istniejącą instalację odgromową dostosować o obowiązujących przepisów i norm.

### **1.14 Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjęto szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

Ochronę od porażeń wykonać zgodnie z Normą PN-HD 60364-4-41:2009.

Projektant:

inż. Tadeusz Połoczański

upr. nr UAN/U/7210/689/87

## 2. Obliczenia techniczne

### 2.1 Bilans mocy

- Moc obliczeniowa

$$P_S = 17,0 kW$$

- Prąd obliczeniowy

$$I_B = \frac{17000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,93} = 26,38 A$$

### 2.2 Warunki koordynacji urządzenia zabezpieczającego z kablem

- wkładki bezpiecznikowe typu WT-1 gG 32A

Linia zasilająca – przewód LgY 16 mm<sup>2</sup>

- sposób ułożenia linii wg katalogu TELEFONIKA,

Obciążalność linii

$$I_Z = 67 A$$

$$I_B \leq I_n \leq I_Z \quad 26,38 \leq 32 \leq 67$$

$$I_2 \leq 1,45 * I_Z \quad 51,2 \leq 97,15$$

Warunki spełnione

Projektant:

inż. Tadeusz Połoczański

upr. nr UAN/U/7210/689/87

# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**OBIEKT:**                   **Stacja Uzdatniania Wody**

**ADRES:**                   *STACJA DZIAŁKA NR 536/16 obręb Nowa Wieś*

**BRANŻA:**               **ELEKTRYCZNA**

**TEMAT:**               Instalacje elektryczne

**INWESTOR:**           **URZĄD GMINY W PRZECHLEWIE**

**PROJEKTANT:**       inż. Tadeusz Połoczański  
                              upr. nr UAN/U/7210/689/87

Koszalin, wrzesień 2019r.

### **3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

#### **3.1. Przewidywany zakres prac budowlanych**

W zakresie budowy obiektu będą wykonywane następujące roboty elektryczne:

- instalacje wewnętrzne;
- instalacje zewnętrzne

#### **3.2. Elementy zagospodarowania działki, mogące stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa zdrowia ludzi**

Na terenie działki projektuje się uzbrojenie, które może stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- sieć wodociągową;
- sieć energetyczna

#### **3.3. Informacje dotyczące istniejących zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych**

Wykonywane prace instalacyjno-montażowe, nie stwarzają poważnego zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi pod warunkiem przestrzegania warunków BHP, realizowania ich przez doświadczonych, przeszkolonych pracowników. W trakcie realizacji robót sanitarnych może nastąpić zagrożenie bezpieczeństwa:

- upadek z wysokości – układanie instalacji na ścianach budynku, w słupach i układanie przyłączy w wykopie,
- przysypanie ziemią – dotyczy szczególnie układania linii zasilającej i kabli oświetlenia terenu i reklamy w wykopie.

#### **3.4. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosowanie do rodzaju zagrożenia**

Miejsca w których występują zagrożenia dla pracowników, powinny być oznakowane widocznymi barwami i/lub znakami bezpieczeństwa, zgodnie z PN. Znaki bezpieczeństwa powinny być umieszczone odpowiednio do linii wzroku – w miejscu lub najbliższym otoczeniu określanego zagrożenia. Jeżeli takie oznakowania nie jest wystarczające miejsca niebezpieczne powinny być wyłączone z użytkowania poprzez ich odpowiednie wygradzenie.

Wszystkie roboty ziemne wymagają wygradzenia taśmami ostrzegawczymi i ich oznakowania tablicami. Prowadzenie robót przy drodze dojazdowej wymaga wyłączenia ruchu drogowego na czas ich realizacji.

### **3.5. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Każdy pracownik zatrudniony do wykonywania robót budowlanych powinien przejść szkolenie bhp, potwierdzone stosownym zaświadczeniem.

Pracownicy powinni być poinformowani o konieczności używania odzieży ochronnej, rękawic i kasków.

Przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy powinien przeprowadzić z pracownikami szkolenie na stanowisku roboczym w zakresie występujących podczas danych robót zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz zastosowanych zabezpieczeniach na danym stanowisku roboczym (aby uniknąć wypadków) i postępowania w razie wypadku (wskazanie sprzętu ppoż., dróg ewakuacyjnych, telefonów awaryjnych). Podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy powinien sprawować stałą kontrolę tych robót.

### **3.6. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczenia materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy**

Materiały niebezpieczne należy przechowywać w miejscach i opakowaniach przeznaczonych do tego celu i odpowiednio oznakowanych.

W czasie transportu, składowania i stosowania materiałów niebezpiecznych należy stosować odpowiednie środki ochrony zbiorowej i indywidualnej chroniące pracowników przed szkodliwym lub niebezpiecznym działaniem tych materiałów.

Pakowanie, składowanie, załadunek i transport materiałów niebezpiecznych z innymi materiałami stwarzającymi dodatkowe zagrożenie na skutek wzajemnego oddziaływania tych materiałów w przypadku uszkodzenia opakowania jest niedopuszczalne.

W magazynach powinny być wywieszone instrukcje określające sposób składowania, pakowania, załadunku ni transportu materiałów niebezpiecznych.

Pomieszczenie przeznaczone do składowania lub stosowania materiałów niebezpiecznych pod względem pożarowym lub wybuchowym oraz w których istnieje niebezpieczeństwo wydzielania się substancji trujących albo tworzących z powietrzem mieszaniny wybuchowe powinny być wyposażone w urządzenia zapewniające sygnalizację z zagrożeniami oraz odpowiednia wentylację. Ponadto powinny być wyposażone w sprzęt

i środki gaśnicze, środki neutralizujące, apteczki oraz środki ochrony zbiorowej i indywidualnej, stosowanie do występujących zagrożeń.

Sposób składowania i stosowania materiałów niebezpiecznych powinien zapewniać:

- zachowanie temperatury, wilgotności względnej i ochronę przed nasłonecznieniem stosowanie do rodzaju materiału i ich właściwości;
- przestrzeganie ograniczeń dotyczących wspólnego składowania i stosowania materiałów;
- ograniczenie ilości jednocześnie składowanych materiałów do ilości dopuszczalnej dla danego materiału i danego pomieszczenia;
- przestrzegania rotacji z zachowaniem dopuszczalnego czasu składowania poszczególnych materiałów;
- zachowaniu dodatkowych wymagań specyficznych dla składowania materiałów i ich stosowania;
- rozmieszczenia materiałów w sposób umożliwiający prowadzenia kontroli składowania materiałów.

Do substancji występujących przy realizacji powyższych prac niewątpliwie należeć będą gazy techniczne do robót spawalniczych.

Materiały niebezpieczne należy przechowywać w miejscach i opakowaniach do tego przeznaczonych do tego celu i odpowiednio oznakowanych

W czasie składowania, transportu i stosowania materiałów niebezpiecznych należy stosować odpowiednie środki ochrony zbiorowej i indywidualnej chroniące pracowników przed szkodliwym lub niebezpiecznym działaniem tych materiałów

### **3.7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń**

Stanowiska pracy powinny być urządzone stosowanie do rodzaju wykonywanych na nich czynności, przy czym wymiary wolnej przestrzeni stanowiska pracy powinny zapewniać pracownikom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny z uwzględnieniem wymagań ergonomii.

Stanowiska pracy, na których występuje ryzyko pożaru, wybuchu, upadku lub wyrzucenia przedmiotów albo wydzielenia się substancji szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, powinny być zaopatrzone w urządzenia ochronne zapewniające ochronę pracowników przed skutkami ryzyka.

Stanowiska pracy, na których wykonywane prace powodują występowanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, powinny być tak usytuowane i zorganizowane, aby pracownicy zatrudnieni na innych stanowiskach nie byli narażeni na te czynniki.

Na stanowiskach pracy należy zapewnić wynikającą z technologii powierzchni oraz odpowiednie urządzenia pomocnicze przeznaczone na składowe materiałów, wyrobów, narzędzi i odpadów.

Drogi i przejścia powinny posiadać wymiary odpowiednie do liczby potencjalnych użytkowników oraz rodzajów i wielkości stosowanych urządzeń transportowych i przemieszczanych ładunków. Minimalne wymiary dróg i przejść określa PN.

Nawierzchnia dróg, placów manewrowych, postojowych i składowych, dojazdów pożarowych i przejść powinna być równa i twarda lub utwardzona oraz posiadać nośność odpowiednią do obciążenia wynikającego ze stosowanych środków transportowych i składowych materiałów.

Na drogach w miejscach, w których możliwe jest niespodziewane wtargnięcie pieszych, należy ustawić bariery lub zastosować inne urządzenia ochronne.

Dróg, przejść i dojazdów pożarowych nie wolno zastawiać materiałami, środkami transportu, sprzętem innymi przedmiotami.

Osoba kierująca robotami zobowiązana zapewnić drogi ewakuacyjnej ze wszystkich miejsc, w których mogą przebywać pracownicy, umożliwiające szybkie wydostanie się pracowników na otwartą przestrzeń.

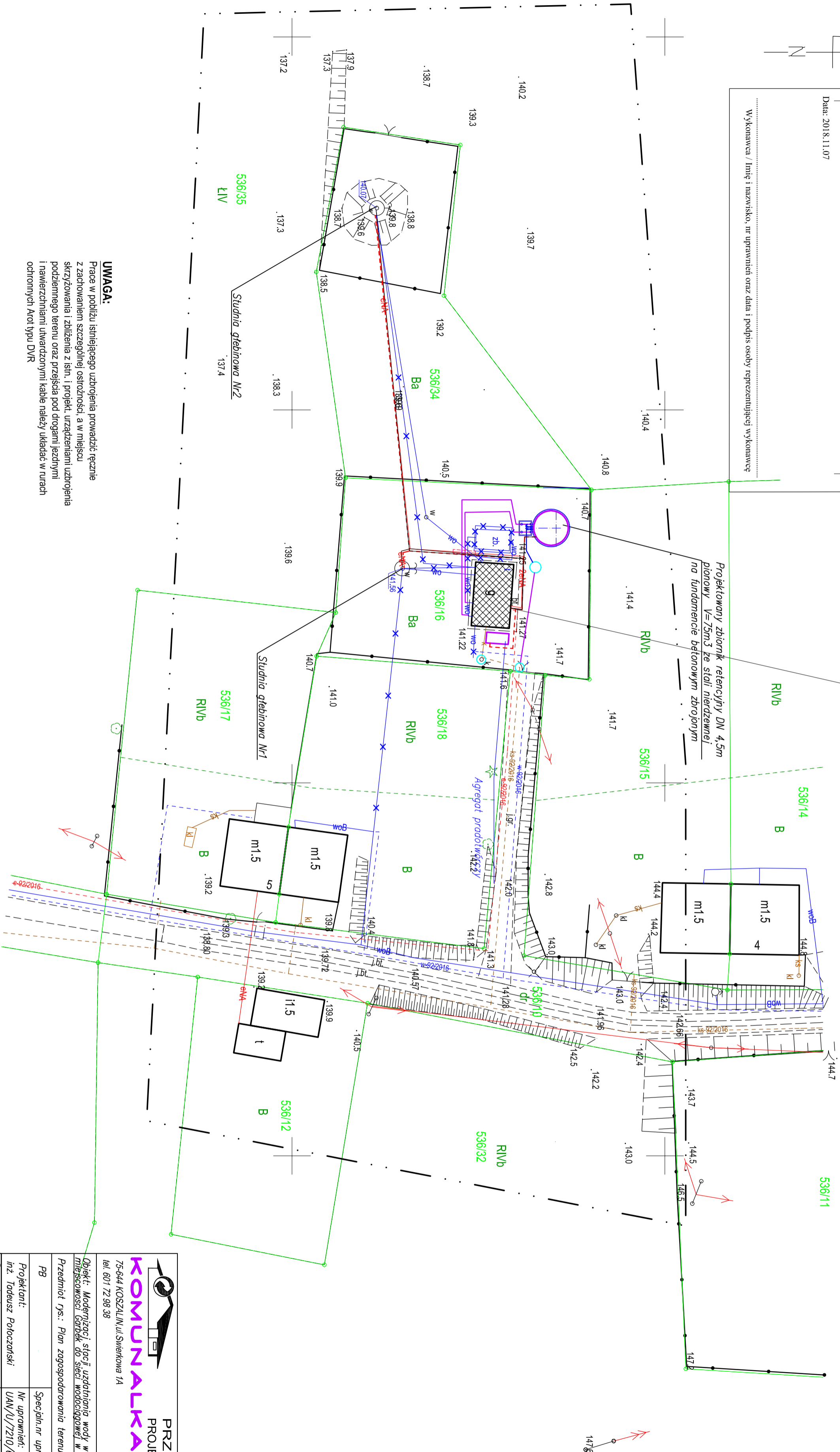
Osoba kierująca robotami zobowiązana jest zapewnić ochronę obiektów budowlanych i urządzeń technicznych przed gromadzeniem się ładunków i wyładowaniami elektryczności statycznej stwarzającymi zagrożenie w środowisku pracy.

Teren budowy przylega do drogi dojazdowej, nie wymaga wskazań środków technicznych i organizacyjnych, możliwa jest szybka ewakuacja na wypadek pożaru i innych zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz ich sąsiedztwa.

### **3.8. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych**


Dokumentacje budowy, dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych należy przechowywać w miejscu zabezpieczonym, dostępnym tylko dla osób upoważnionych np.: w pomieszczeniu kierownika budowy.

Powyższy zakres zgodnie z art. 42 pkt.2 Ustawy Prawo Budowlane wymaga opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony zdrowia.



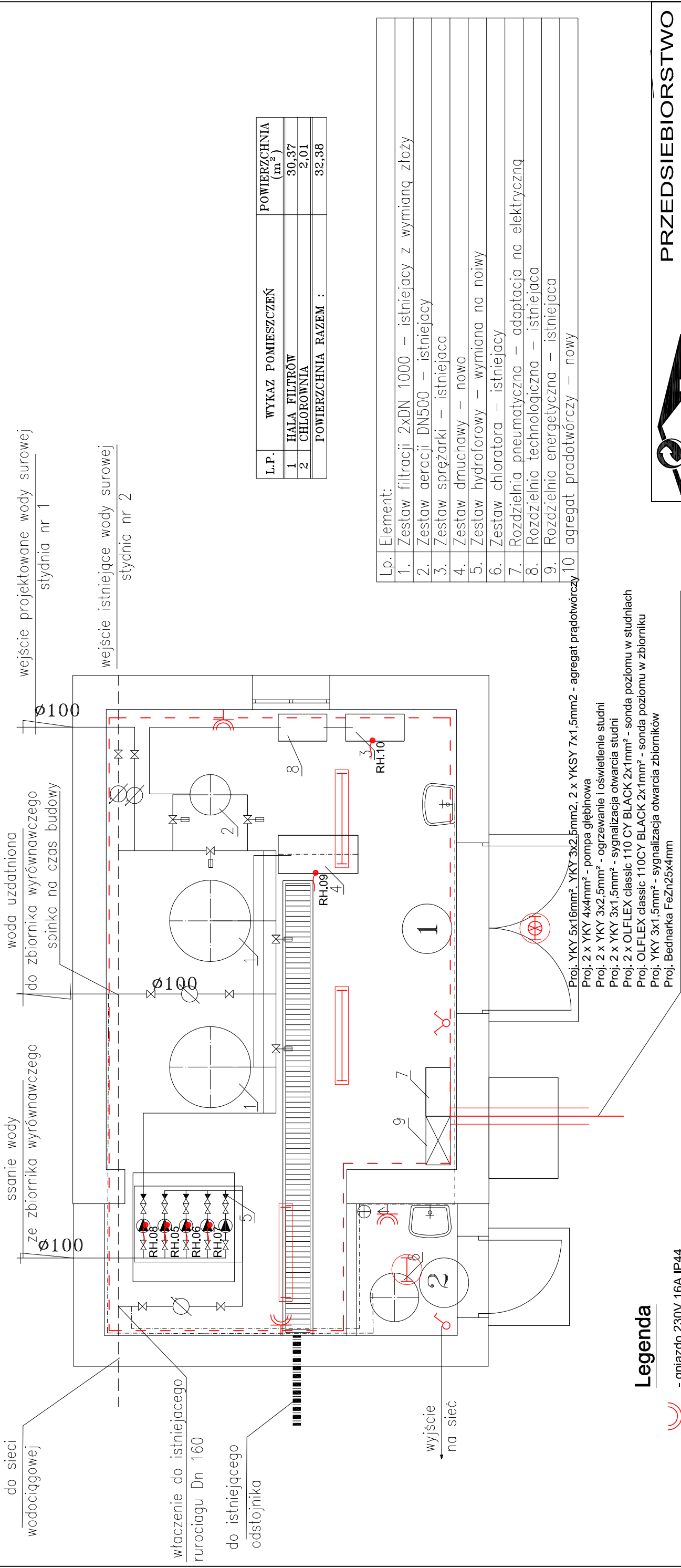
Proj. YKY 5x16mm<sup>2</sup> - YKY 3x4,5mm<sup>2</sup>, 2 x YKSY 7x1,5mm<sup>2</sup> - agregat prądotwórczy  
Proj. 2 x YKY 4x4mm<sup>2</sup> - pompa gęblinowa  
Proj. 2 x YKY 3x4,5mm<sup>2</sup> - ogrzewanie i oświetlenie studni  
Proj. 2 x YKY 3x1,5mm<sup>2</sup> - sygnalizacja otwarcia studni  
Proj. 2 x OLIFLEX classic 110 CV BLACK 2x1mm<sup>2</sup> - sonda poziomą w studniach  
Proj. OLIFLEX classic 110CV BLACK 2x1mm<sup>2</sup> - sonda poziomą w zbiorniku  
Proj. YKY 3x1,5mm<sup>2</sup> - sygnalizacja otwarcia zbiorników  
Proj. Bednarka FeZn25x4mm


Prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, a w miejscu skrzyżowania i zbliżenia z ism. i projekt. urządzeniami uzbrojenia podziemnego terenu oraz przejścia pod drogami jezdynymi i nawierzchniami utwardzonymi kable należy układać w rurach ochronnych Atrot typu DVR

		<p><b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE</b></p>	
<p>75-644 KOŚCZALIN, ul. Świerkowa 1/A tel. 601 72 98 38</p>		<p>komunalka@komunalka.pl</p>	
<p><b>Odbiór:</b> Modernizacja, stację uzdatniania wody w Miroszewie wraz z podłączeniem miejscowego Gąbka do sieci wodociągowej w Miroszewie</p>			
<p><b>Przedmiot rys.:</b> Plan zagospodarowania terenu</p>			
<p><b>PB</b></p>	<p><b>Projektant:</b> Inż. Tadeusz Potoczanski</p>	<p><b>Specjaln.nr upr.</b></p>	<p><b>Podpis:</b></p>
<p><b>Sprawdza/proj.</b> tech. elektr. Jan Chodorowski</p>	<p>UW/V/7210/689/87</p>	<p><b>Nr uprawnień:</b> Nr-95/75</p>	
<p><b>Data:</b> Wrzesień 2019</p>	<p><b>Składa 1:500</b></p>	<p><b>Rys. nr 1</b></p>	

Uwaga:

- Wszystkie instalacje układać na korytkach kablowych mocowanych do ścian budynku na typowych wspornikach
- Wszystkie części metalowe podłączyć do instalacji wyrównawczej za pomocą przewodu LY 10mm2 lub bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm
- Istniejące rozdzielnice zasilające wymienić na nowe





**PRZEDSIĘBIORSTWO  
PROJEKTOWO-WYKONAWCZE**

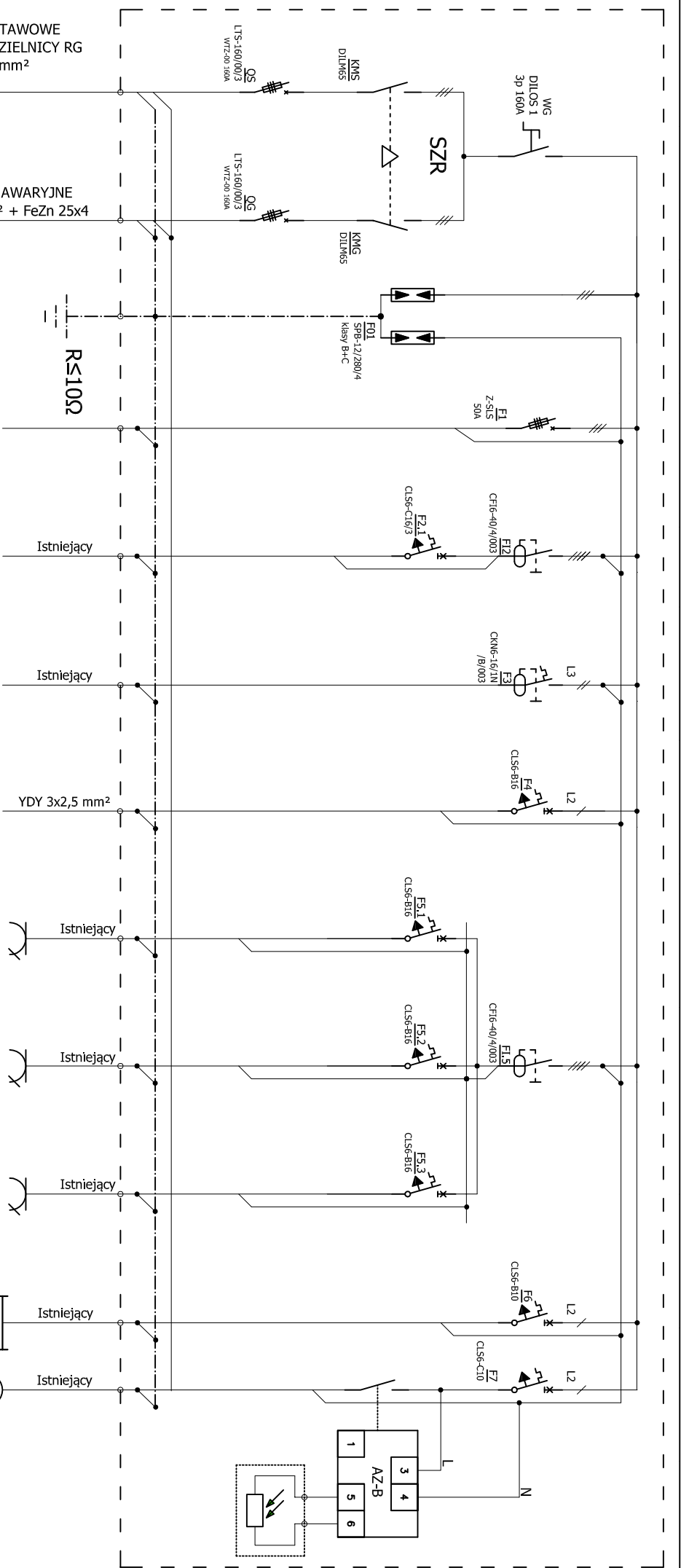
**KOMUNALNA-TEKSA**

75-644 KOSZALIN, ul. Świerkowa 1A  
tel. 601 72 98 38  
komunalka@komunalka.pl

*Objekt: Modernizacja stacji uzdatniania wody w Miroszowie wraz z podłączeniem miejscowości Garbek do sieci wodociągowej w Miroszowie*

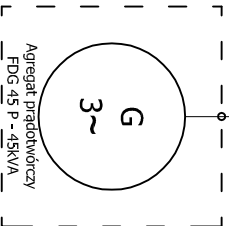
*Przedmiot rysu: Rzut stacji uzdatniania wody SUW*

PB	Specjalista nr upr.	Podpis:
Projektant:	Nr uprawnień:	
inż. Tadeusz Potoczański	UAN/U/7210/689/87	
Sprawdzający:	Nr uprawnień:	
tech. elektr. Jan Chodorowski	KN-95/75	
Data: wrzesień 2019	Skala 1:50	Rys. nr 2



ZASILANIE PODSTAWOWE  
Z ISTNIEJĄCEJ ROZDZIELNICY RG  
5 x LgY 1x16mm<sup>2</sup>

ZASILANIE AWARYJNE  
YKY 5x16mm<sup>2</sup> + FeZn 25x4



RG.01	RG.02	RG.03	RG.04	RG.05	RG.06	RG.07	RG.08	RH.09
Rozdzielnica RT	Istniejące obw. 400V AC	Istniejące obw. 230V AC	Potrzeby własne agregatu	Gniazdo 230V AC - gzejnki elektryczne	Gniazdo 230V AC - gzejnki elektryczne	Gniazdo 230V AC - gzejnki elektryczne	Oświetlenie wew.	Oświetlenie zew.
-	-	-	-	-	-	-	-	-

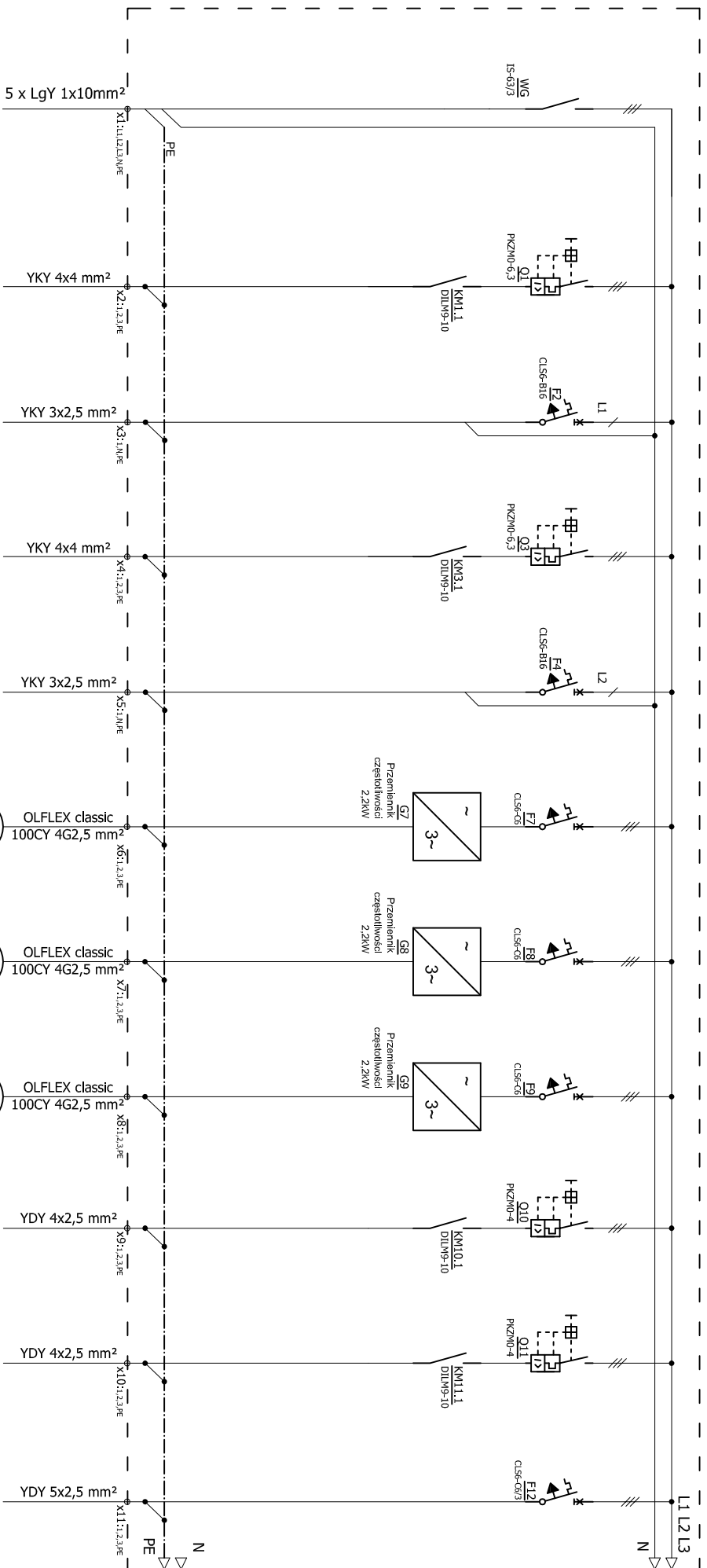
**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE KOMUTATORA**

75-644 KOŚCZYLIN, ul. Swierkowa 1A  
tel. 601 72 98 38  
komutarka@komutarka.pl

Objekt: Modernizacja stacji uzdatniania wody w Miroszowie wraz z podłączeniem miejscowości Gądek do sieci wodociągowej w Miroszowie

Przebieg rys.: Schemat zasilania Rozdzielnic RG

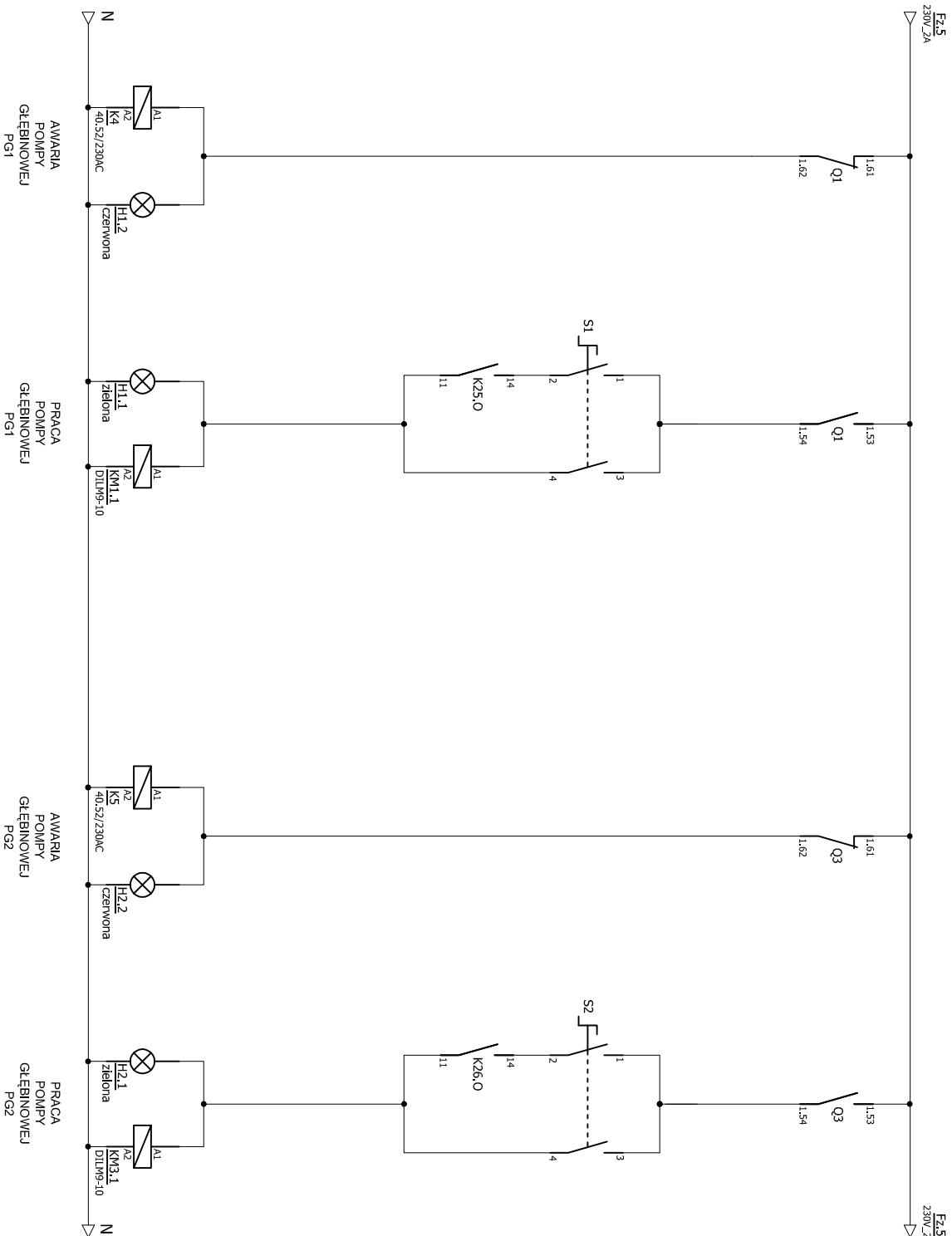
Koncepcja	Specjaln. nr upr.	Podpis
Projektant: inż. Tadeusz Polocanski	Nr uprawnień: UAN/U/7210/689/87	
Sprawdzający: tech. elektr. Jan Chodorowski	Nr uprawnień: KW-95/75	
Data: listopad 2019	Skala: bez skali	Rys. nr 3




Nr obwodu	RH.01	RH.02	RH.03	RH.04	RH.05	RH.06	RH.07	RH.08	RH.09	RH.10
NAZWA	Pompa głębinowa nr 1	Podgrzewanie i oświetlenie studni	Pompa głębinowa nr 2	Podgrzewanie i oświetlenie studni	Pompa II stopnia	Pompa II stopnia	Pompa II stopnia	Pompa płuczka	Dmuchawa	Sprężarka
MOC [kW]	2,2	0,2	2,2	0,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	1,5



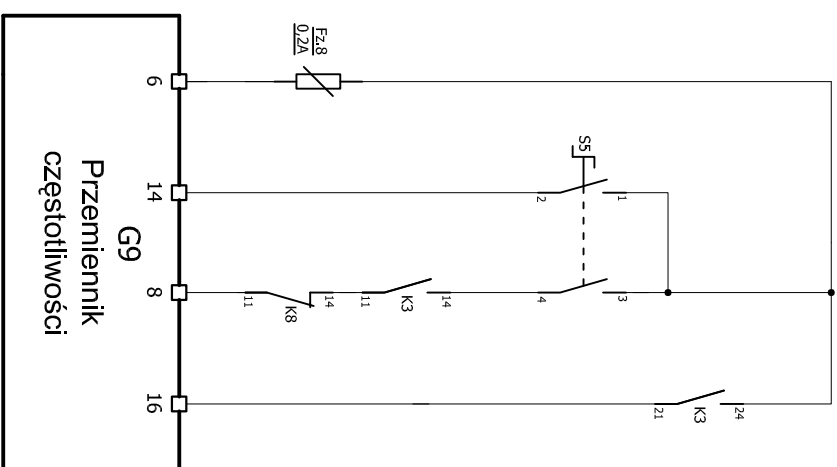
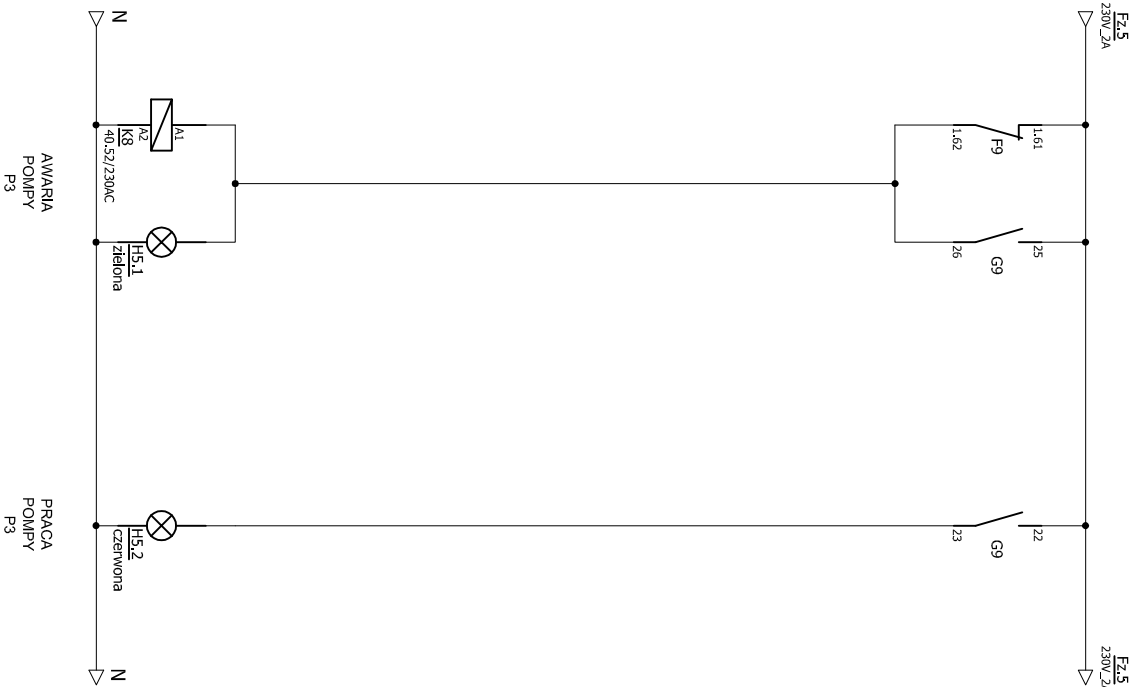





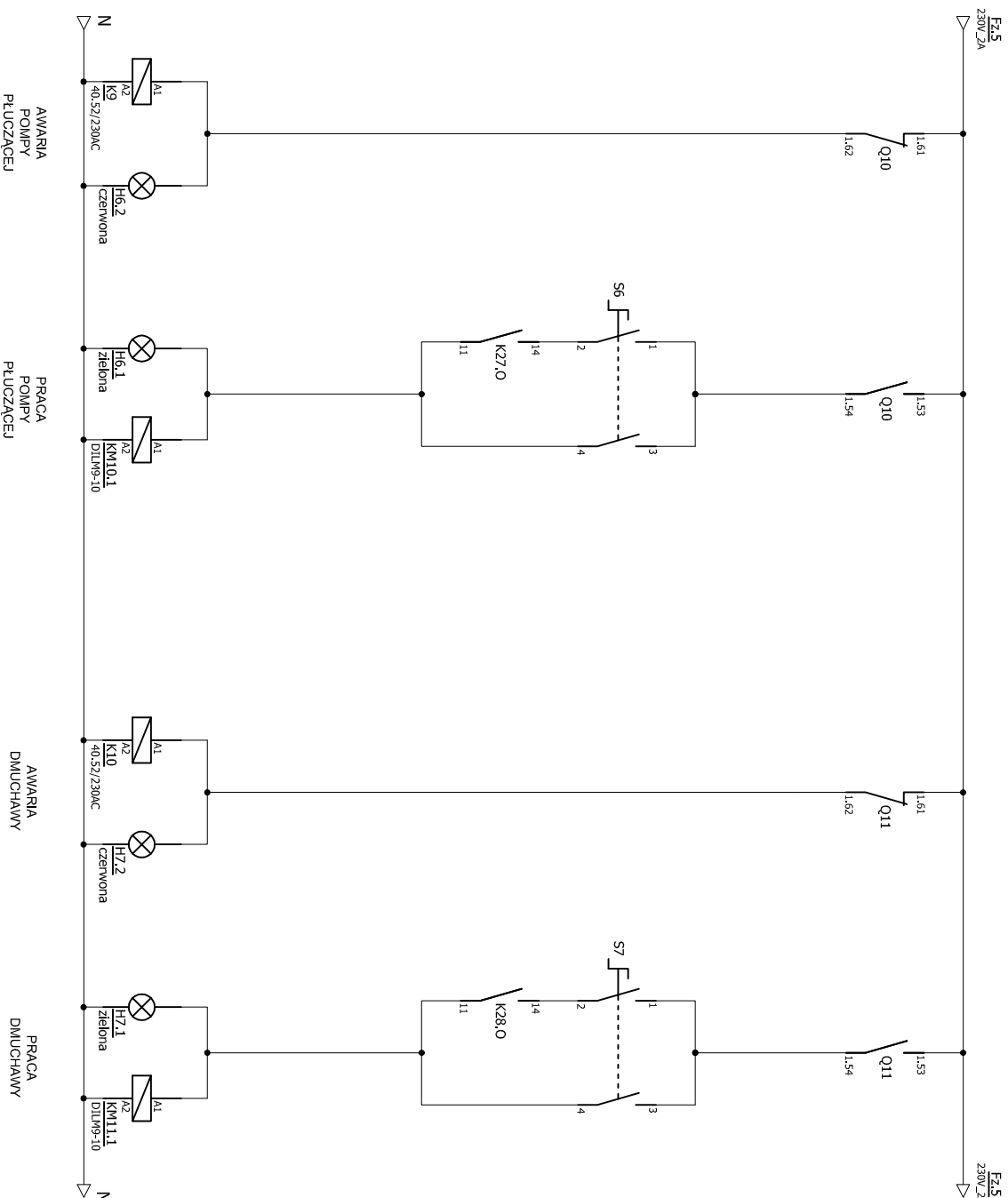
		<p>75-644 KOŚZALIN, ul. Szwarcowa 1A tel. 601 72 98 38 komutynika@komutynika.pl</p>	
<p><b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE KOMUTYNI I K.A.</b></p>			
<p><b>Objekt:</b> Modernizacja stacji uzdatniania wody w Miroszewie wraz z podłączeniem miejscowości Górzek do sieci wodociągowej w Miroszewie</p> <p><b>Przeznaczenie rys.:</b> Schemat sterowania Rozdzielnicą RT</p>			
<b>Koncepcja</b>	<b>Specjaln. nr. upr.</b>	<b>Podpis:</b>	
<b>Projektant:</b> Inż. Tadeusz Poloczański	<b>Nr uprawnień:</b> UAN/U/7210/689/87		
<b>Sprawdził:</b> Tech. elektryk Jan Chodorowski KW-95/75	<b>Nr uprawnień:</b>		
<b>Data:</b> listopad 2019	<b>Skala:</b> bez skali	<b>Rys. nr 7</b>	

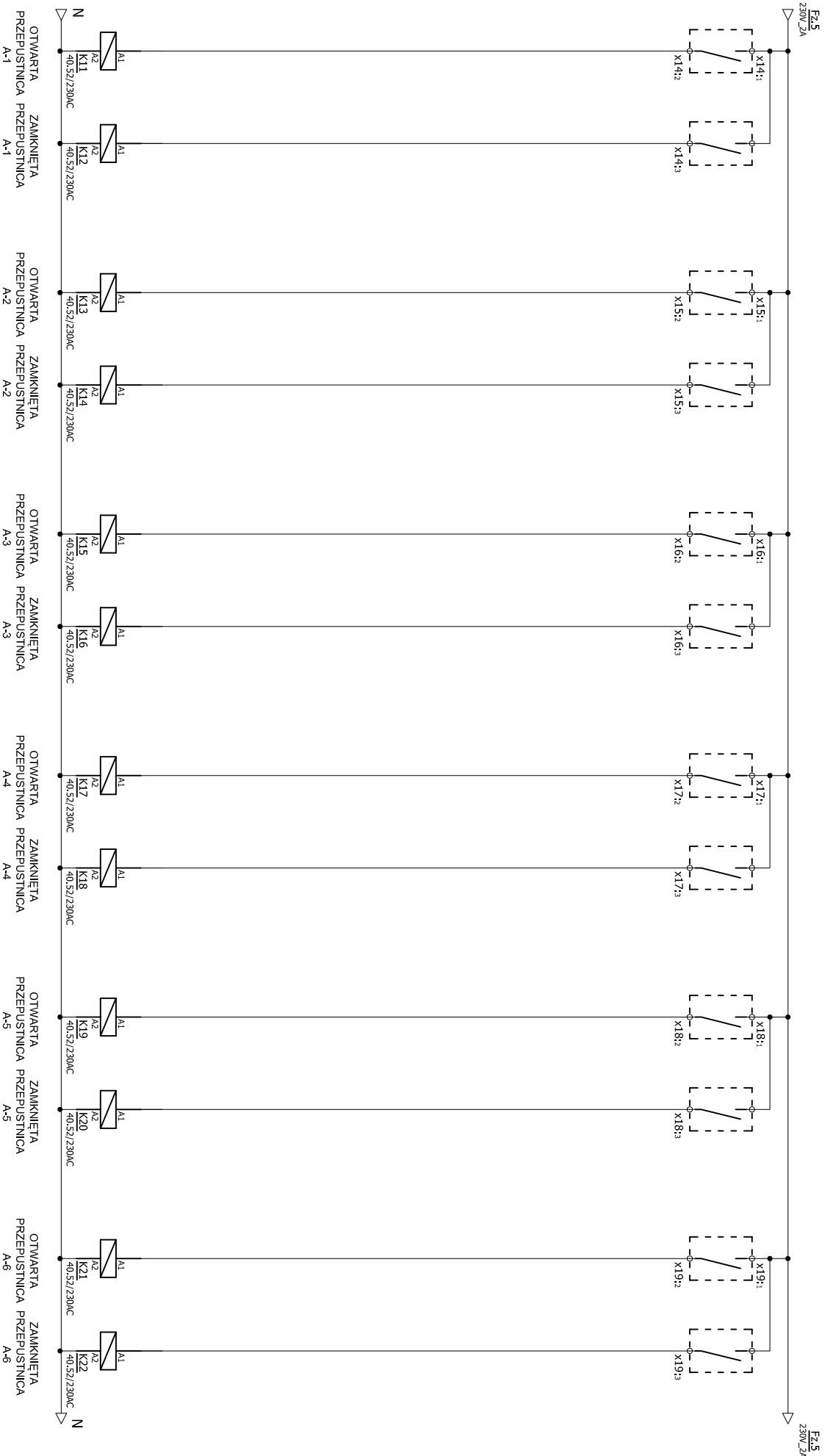





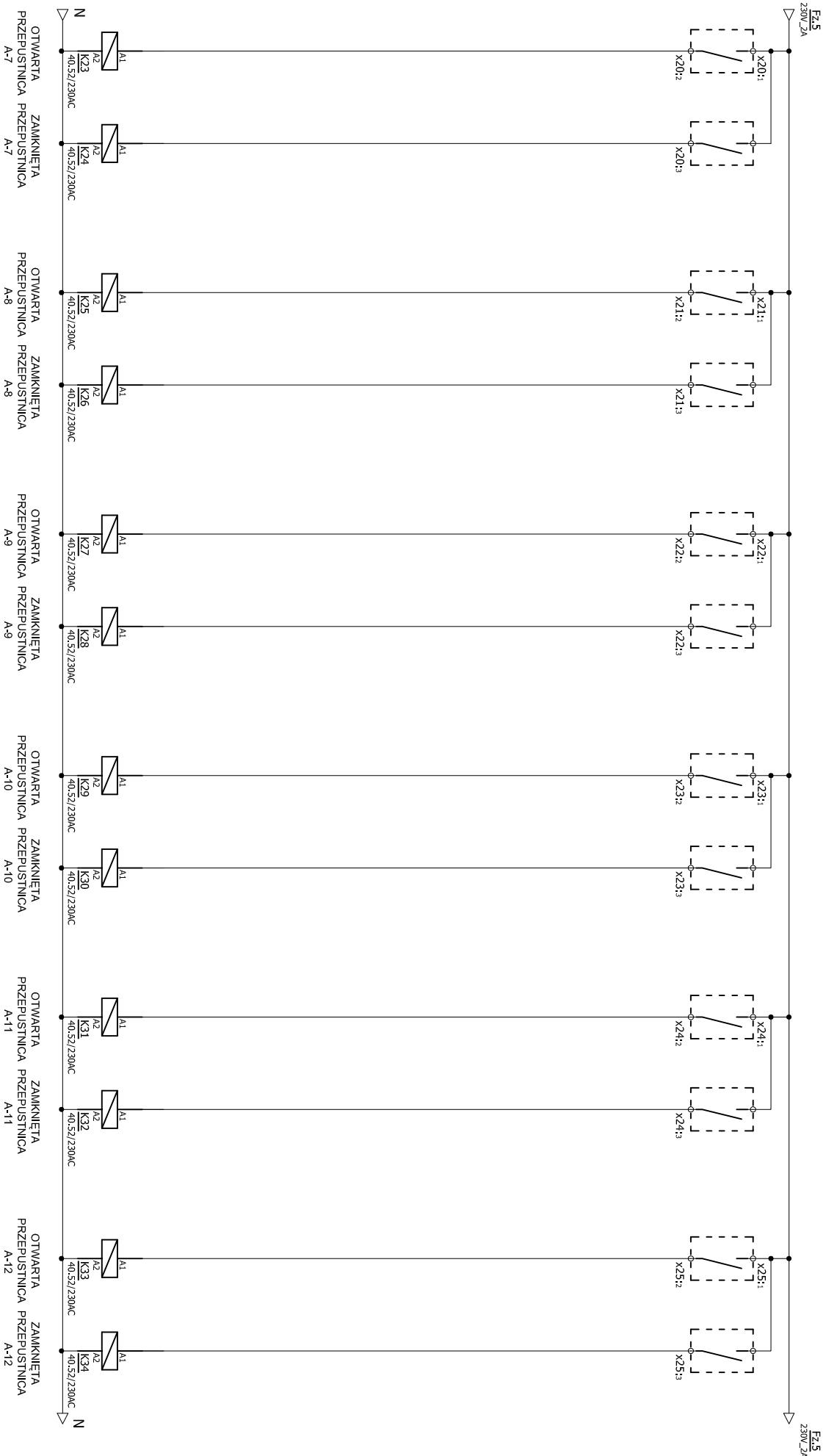


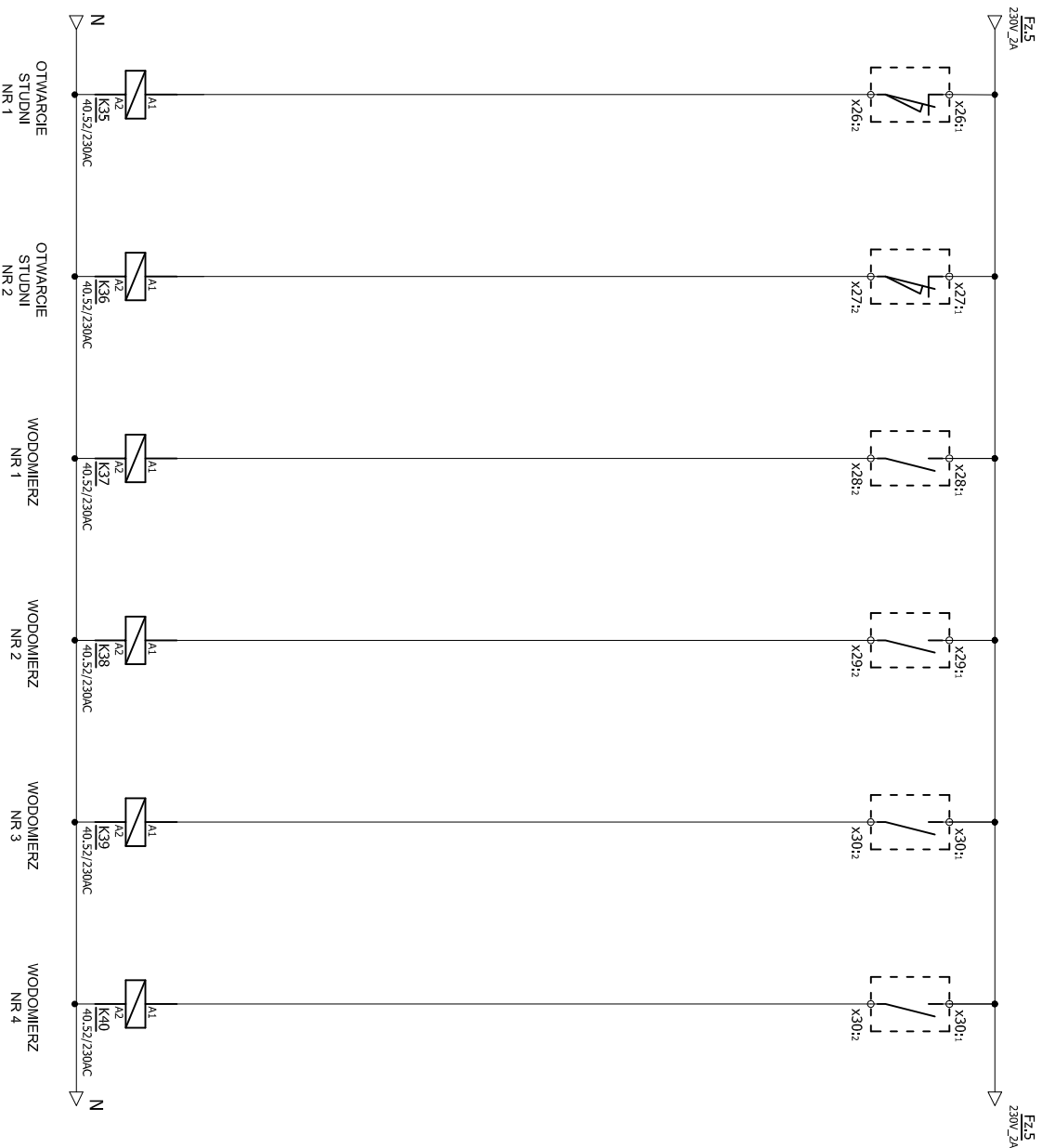
 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE</b> <b>KOMUTYN-ATKA</b>			
75-644 KOŚCZALIN, ul. Świerkowa 1/A tel. 601 72 98 38 komutyn@komutynka.pl			
<b>Objekt:</b> Modernizacja stacji uzdatniania wody w Miroszowie wraz z podłączeniem miejscowości Górzek do sieci wodociągowej w Miroszowie			
<b>Przeznaczenie rys.:</b> Schemat sterowania Rozdzielnicą RT			
<b>Koncepcja</b>	<b>Specjaln. nr upr.</b>	<b>Podpis:</b>	
<b>Projektant:</b> Inż. Tadeusz Poloczanski	<b>Nr uprawnień:</b> UAN/U/7210/699/87		
<b>Sprawdził/ęć:</b> Tech. elektr. Jan Chodorowski KW-95/75	<b>Nr uprawnień:</b> KW-95/75		
<b>Data:</b> listopad 2019	<b>Skala:</b> bez skali	<b>Rys. nr 10</b>	






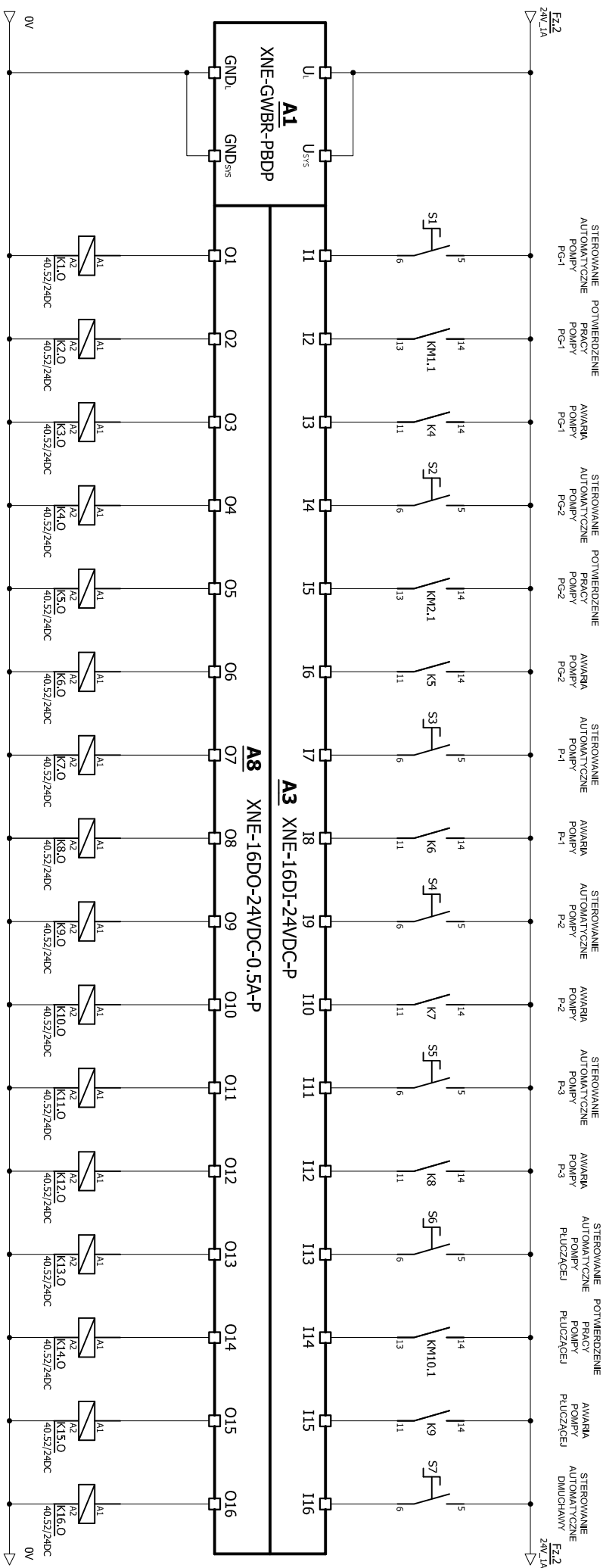
 <b>KOMUTNATEKA</b> PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE			
75-644 KOSZALIN, ul. Szwarcowa 1/A tel. 601 72 98 38 komutarka@komutarka.pl			
Objekt: Modernizacja stacji uzdatniania wody w Miroszowie wraz z podłączeniem miejscowości Górzek do sieci wodociągowej w Miroszowie			
Przedmiot rys.: Schemat sterowania Rozdzielnicą RT			
Koncepcja	Specjaln.nr. upr.	Podpis:	
Projektant:	Nr uprawnień:		
inż. Tadeusz Poloczański	UAN/U/7210/689/87		
Sprawdził/yc:	Nr uprawnień:		
tech. elekt. Jan Chodorowski	KW-95/75		
Data: listopad 2019	Skala: bez skali	Rys. nr 12	




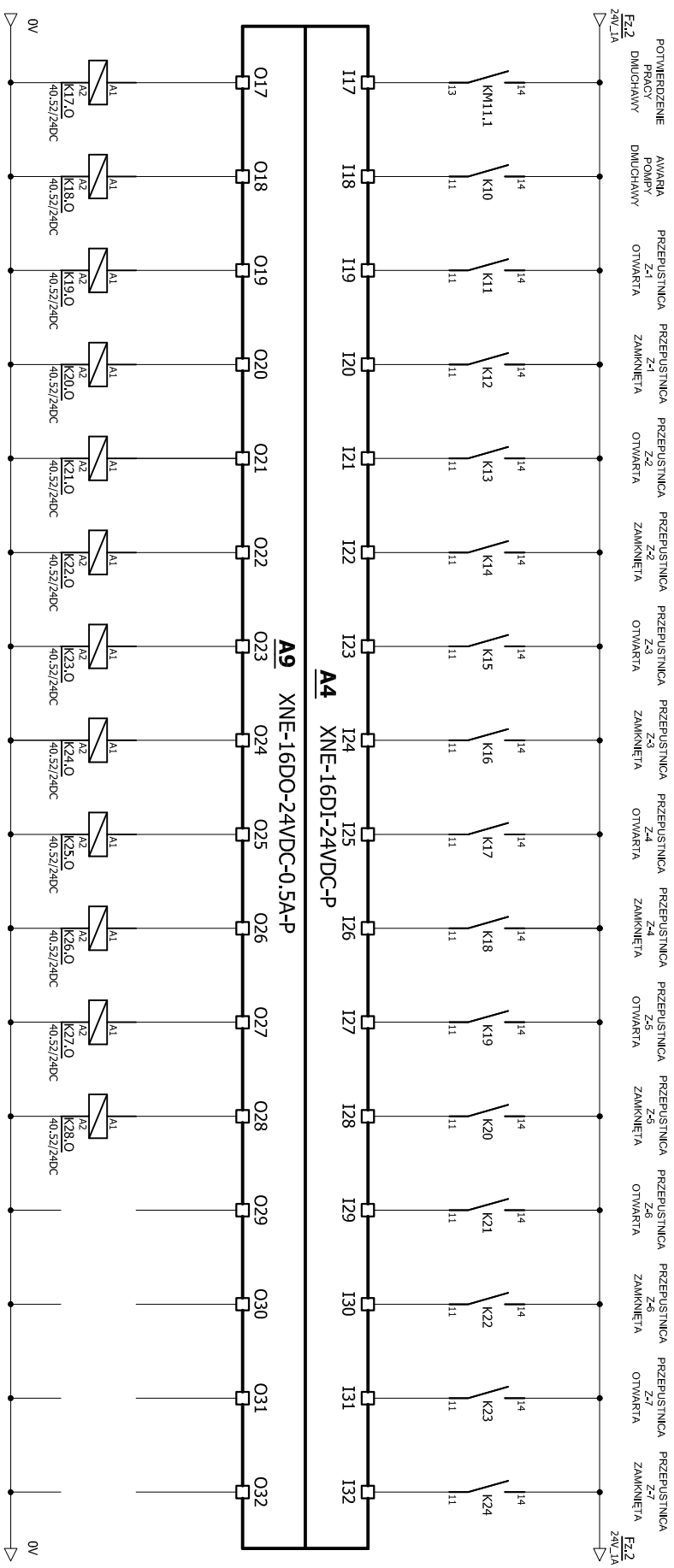



<div><div><div><div>PRZEDSIĘBIORSTWO</div><div>PROJEKTOWO-WYKONAWCZE</div><div><b>KOMUTACJA ELEKTRYCZNA</b></div></div></div></div>			
75-644 KOSZALIN, ul. Swierkowa 1/A tel. 601 72 98 38 komutacja@komutacja.pl			
Objekt: Modernizacja stacji uzdatniania wody w Miroszewie wraz z podłączeniem miejscowości Gądek do sieci wodociągowej w Miroszewie			
Przeznaczenie rys.: Schemat sterowania Rozdzelnica RT			
Koncepcja	Specjaln.nr upr.	Podpis:	
Projektant: Inż. Tadeusz Poloczański	Nr uprawnień: UAN/U/7210/689/87		
Sprawdzający: Tech. elektry. Jan Chodorowski KW-95/75	Nr uprawnień:		
Data: listopad 2019	Skala: bez skali	Rys. nr 14	

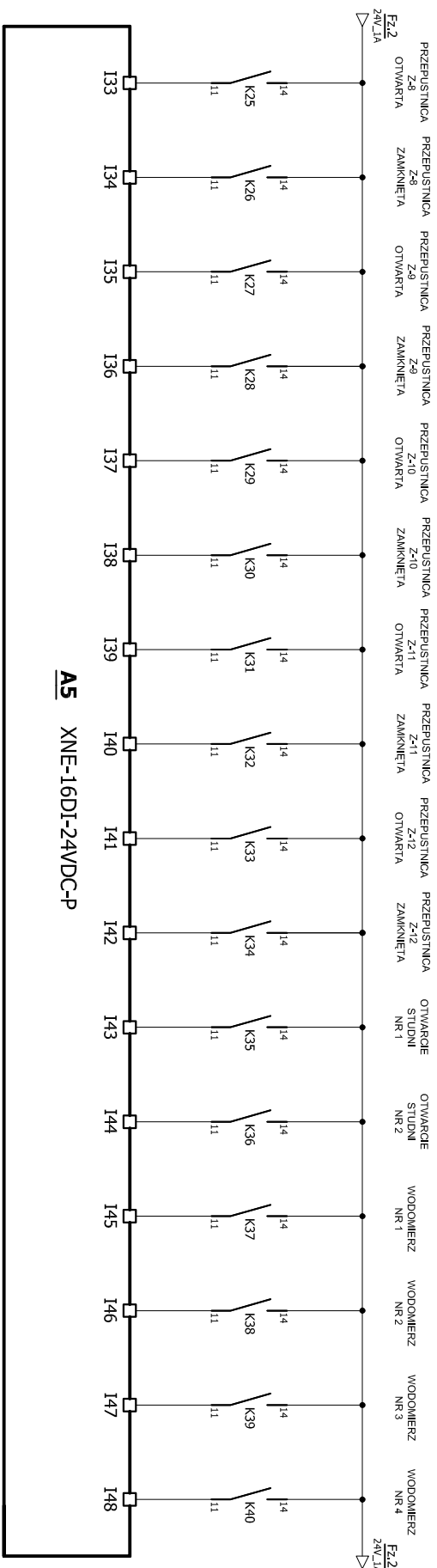





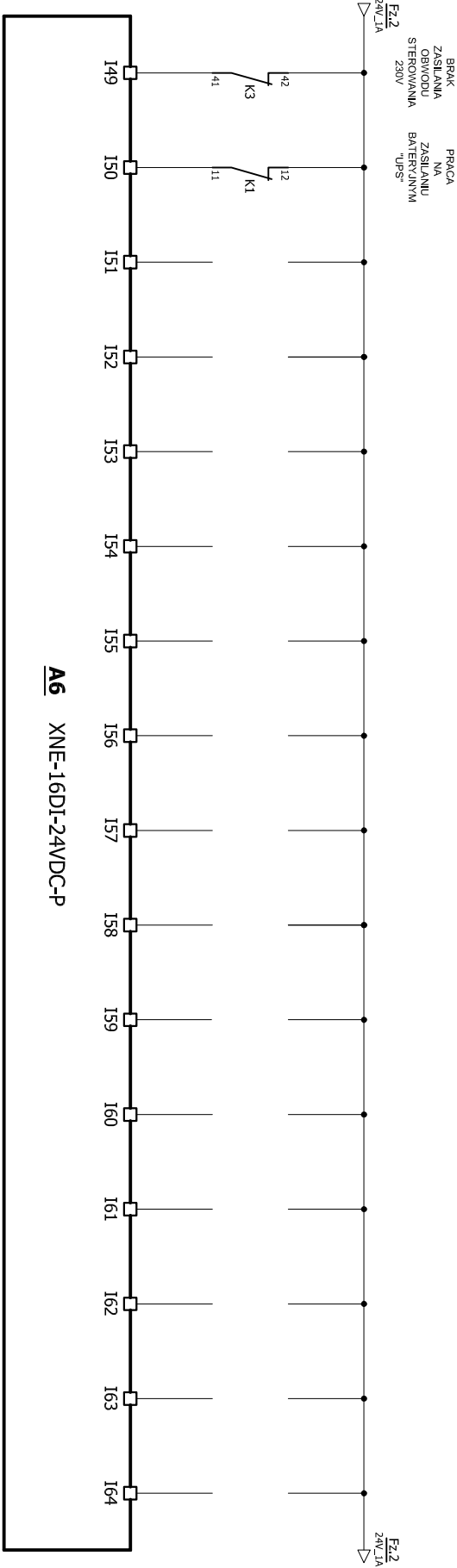
 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE</b> <b>KOMUTNATEKA</b>	
75-644 KOŚCZYLIN, ul. Szwarcowa 1/A tel. 601 72 98 38 komutnateka@komutnateka.pl	
<b>Obiekt:</b> Modernizacja stacji uzdatniania wody w Miroszowie wraz z podłączeniem miejscowości Górzek do sieci wodociągowej w Miroszowie <b>Przeznaczenie rys.:</b> Schemat sterowania Rozdzielnicą RT	
<b>Koncepcja</b>	<b>Specjalista nr upr.</b>
<b>Projektant:</b> Inż. Tadeusz Polocanski	<b>Nr uprawnień:</b> UAN/U/7210/689/87
<b>Sprawdza/ryc:</b> Tech. elektryk Jan Chodorowski KW-95/75	<b>Nr uprawnień:</b>
<b>Data:</b> listopad 2019	<b>Skala:</b> bez skali
<b>Rys. nr 16</b>	




 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE</b> <b>KOMUTNIA.TEKA</b>	
75-644 KOŚZALIN, ul. Świerkowa 1/A tel. 601 72 98 38 <a href="mailto:komutalka@komutalka.pl">komutalka@komutalka.pl</a>	
<b>Objekt:</b> Modernizacja stacji uzdatniania wody w Miroszewie w rz. Z <b>Podłożeniem:</b> modernizacja urządzeń do sieci wodociągowej w Miroszewie <b>Przebieg:</b> rys.: Schemat sterowania Rozdzielnicą RT	
<b>Koncepcja</b>	<b>Specjalista upr.</b>
<b>Projektant:</b> Inż. Tadeusz Polocanski IAN/UL/7210/689/87	<b>Podpis:</b>
<b>Sprawdził:</b> Inż. elektryk Jan Chodorowski KW-95/75	
<b>Data:</b> listopad 2019	<b>Rys. nr 17</b>

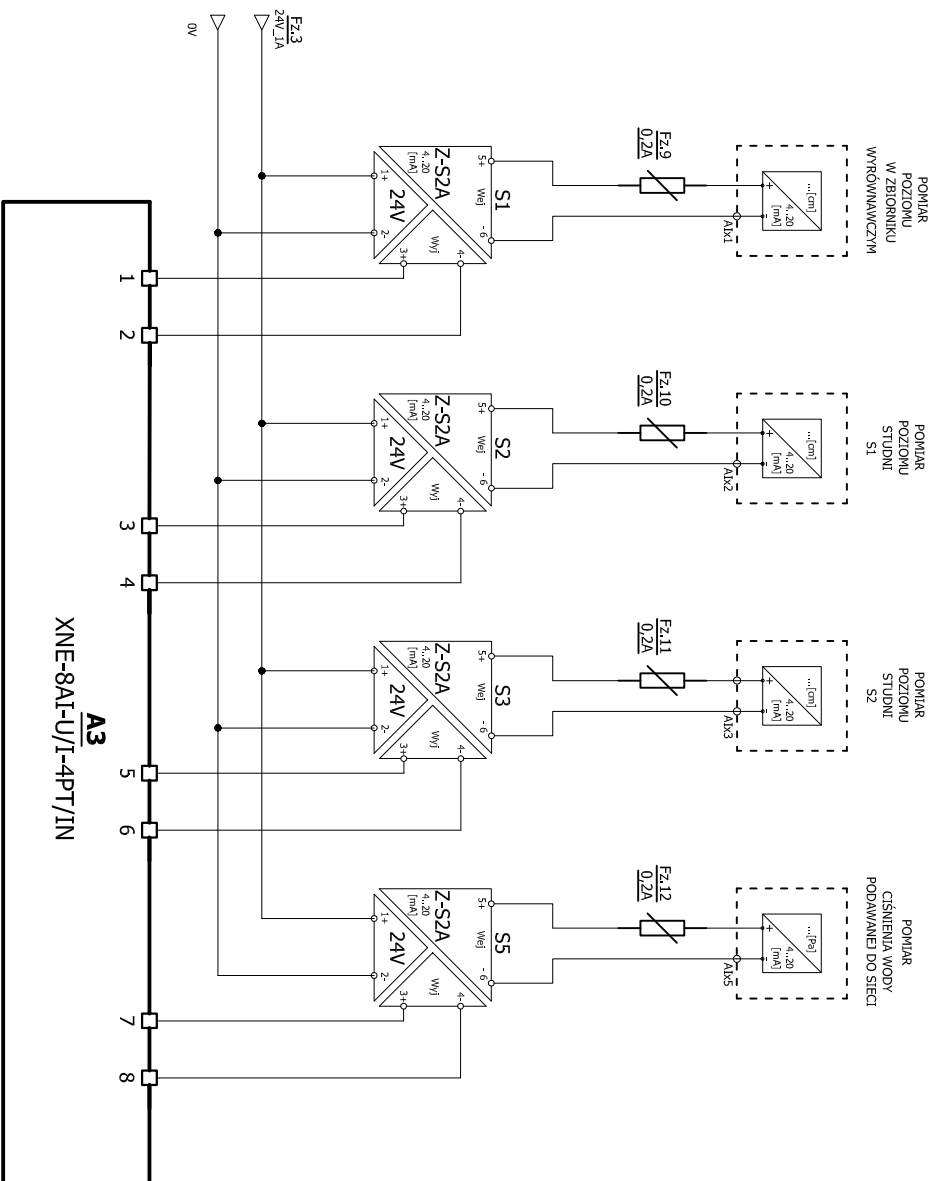



		<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE</b>	
<b>KOMUTNATEKA</b>			
75-644 KOŚZALIN, ul. Sierkowska 1/A			
tel. 601 72 98 38			
komutaka@komutaka.pl			
Objekt: Modernizacja stacji uzdatniania wody w Miroszowie wraz z podłączeniem miejscowości Górzek do sieci wodociągowej w Miroszowie			
Przebieg rys.: Schemat sterowania Rozdzelnica RT			
Koncepcja	Specjaln. nr upr.	Podpis:	
Projektant:	Nr uprawnień:		
inż. Tadeusz Poloczański	UAN/U/7210/689/87		
Sprawdził:	Nr uprawnień:		
tech. elekt. Jan Chodorowski	KW-95/75		
Data: listopad 2019	Skala: bez skali	Rys. nr 18	



**A6** XNE-16DI-24VDC-P

 <b>KOMUTACJA S.A.</b> PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE			
75-644 KOSZALIN, ul. Swierkowa 1/A tel. 601 72 98 38 komutacja@komutacja.pl			
Objekt: Modernizacja stacji uzdatniania wody w Miroszewie wraz z podłączeniem miejscowej gazociągowej i mikroczepowej RT			
Przedmiot rys.: Schemat sterowania Rozdzielnicą RT			
Koncepcja	Specjaln.nr. upr.	Podpis:	
Projektant: Inż. Tadeusz Poloczanski	Nr uprawnień: UAN/U/7210/689/87		
Sprawdzający: Tech. elekt. Jan Chodorowski KW-95/75	Nr uprawnień:		
Data: listopad 2019	Skala: bez skali	Rys. nr 19	



 <p><b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE KOMUTAJNA I K.A.</b></p>	
<p>75-644 KOŚCZAN/UL. Świerkowa 1/A tel. 601 72 98 38 komutajna@komutajna.pl</p>	
<p><b>Obiekt:</b> Modernizacja stacji uzdatniania wody w Miroszowie wraz z podłączeniem miejscowości Górzek do sieci wodociągowej w Miroszowie</p>	
<p><b>Przeznaczenie rys.:</b> Schemat sterowania Rozdzielnicą RT</p>	
<b>Koncepcja</b>	<b>Specjalista nr upr.</b>
<b>Projektant:</b> inż. Tadeusz Poloczański	<b>Nr uprawnień:</b> UAN/U/7210/689/87
<b>Sprawdzący:</b> tech. elektr. Jan Chodorowski KW-95/75	<b>Nr uprawnień:</b>
<b>Data:</b> listopad 2019	<b>Skala:</b> bez skali
	<b>Rys. nr</b> 20