

PROJEKT TECHNICZNY

Remont oczyszczalni ścieków w m. Mikołajki Pomorskie

TOM 3

Branża Elektryczna

Adres: Mikołajki Pomorskie
działka nr 553/5, obręb 0005 Mikołajki Pomorskie
jedn. Ewid. 221602_2 Mikołajki Pomorskie

Stadium: Projekt techniczny

Inwestor: Gmina Mikołajki Pomorskie
ul. Dzierżgońska 2, 82-433 Mikołajki Pomorskie

Jednostka projektowa: Biuro Inżynierskie mtEE Michał Tusk
ul. Słoneczna 19, 77-100 Bytów

Projektował:

Projektował br. elektryczną:
inż. Tadeusz Połoczański
upr. nr: UAN/U/7210/689/87
w specjalności urzędzenia i instalacje elektryczne

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. 2020.1333) opracowana dokumentacja projektowa jest zgodna z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Bytów, czerwiec 2023r.

Zawartość opracowania

- I. Opis techniczny**
- II. Obliczenia techniczne**
- III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**
- IV. Rysunki**
 - E-1 Instalacja urządzeń technologicznych – przepompownia ścieków
 - E-2 Instalacja urządzeń technologicznych – budynek oczyszczalni
 - E-3 - E-13 Rozdzielnica PG
 - E-14 - E-17 Rozdzielnica RG
 - E-18 Struktura sieci

Koszalin, dnia 1987-12-22

19... r.

Nr UAN/N/7210/689/87



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:

- 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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-9CD-JTV-I3L *

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 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-22 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

I. Opis techniczny

1.0. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych oczyszczalni ścieków w m. Mikołajki Pomorskie.

1.1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- wytyczne branżowe
- obowiązujące przepisy i normy

1.2. Dane energetyczne

- napięcie zasilania 230/400V
- moc przyłączeniowa 20,0 kW
- prąd obliczeniowy 31,04 A

1.3. Zakres opracowania

- rozdzielnica główna
- rozdzielnica przepompowni
- ochronę przeciwprzepięciową
- ochronę przeciwporażeniową

1.4 Demontaż

Z uwagi na zły stan techniczny instalacji urządzeń technologicznych należy wykonać demontaż i ułożyć nową.

1.5 Zasilanie oczyszczalni ścieków

Zasilanie i układ pomiarowy pobieranej energii elektrycznej dla oczyszczalni ścieków pozostawić bez zmian. Nowoprojektowaną rozdzielnicę elektryczną zlokalizowaną w budynku oczyszczalni zasilić istniejącym kablem.

1.6 Zasilanie awaryjne oczyszczalni ścieków

Jako zasilanie awaryjne obiektu wykorzystać istniejący zewnętrzny agregat prądotwórczy. Istniejące kable zasilające sterujące od agregatu należy wpiąć w nowoprojektowany układ SZR, który składa się z dwóch styczników połączonych ze sobą blokadą mechaniczną znajdujący się w proj. rozdzielnicy RG obiektu. Układ SZR zapewnia zasilanie awaryjne po zaniku napięcia z sieci energetycznej, według ustalonych parametrów czasowych. Sterowanie układem będzie realizowane poprzez sterownik agregatu.

1.7 Rozdzielnica główna RG oczyszczalni ścieków

Rozdzielnicę główną RG projektuje się jako obudowę do zabudowy szeregowej o stopniu ochrony IP 55 i wyposażyc w wyłącznik główny, ochronnik przeciwprzepięciowy, aparatura zabezpieczająca, załączająca i sterownicza dla poszczególnych odbiorów oraz sterownik centralny. Zakłada się jednostkę, posiadającą zintegrowany kolorowy dotykowy panel operatorski o przekątnej minimum 7". Panel służy do zobrazowania procesów zachodzących na oczyszczalni oraz umożliwia lokalne sterowanie i modyfikację ustawień.

Do sterownika doprowadzone będą, z poszczególnych układów sterowania oraz sterowników obiektowych, następujące sygnały:

- *potwierdzenie trybu pracy napędu, tj. „praca ręczna” / „praca automatyczna”,*
- *potwierdzenie załączenia napędu,*
- *awaria napędu,*
- *pomiary Redox,*
- *pomiary przepływu,*
- *pomiar ilości tlenu w ściekach*

Na podstawie wszystkich otrzymywanych danych, informacji, sygnałów, sterownik PLC, poprzez zaprogramowaną logikę, ma zapewnić prawidłową pracę oczyszczalni ścieków w trybie automatycznym.

1.8 Rozdzielnica przepompowni głównej PG

Rozdzielnicę przepompowni projektuje się jako obudowę z tworzywa wykonaniu IP 66. Miejsca wprowadzenia kabli do obudowy winny być zabezpieczone dławikami o stopniu ochrony IP65.

Wyposażenie rozdzielnic przepompowni

Rozdzielnicę wyposażyc w następującą aparaturę:

- wyłącznik główny
- zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe oraz różnicowo-prądowe dla obwodów odbiorczych
- obwody do zasilania pomp ścieków
- gniazdo serwisowe 230V
- wyłączniki silnikowe dla pomp
- styczniki do sterowania pompami ścieków
- zabezpieczenia przepięciowe od strony zasilania i dla sygnałów sterowniczych analogowych
- obwód ogrzewania szafki rozdzielnicy
- aparaturę do sterowania (przełączniki, przelączniki A-0-R, lampki, przyciski, listwy zaciskowe)
- zasilacz buforowy dla sterownika z baterią akumulatorów 2x12V 1,3Ah
- sterownik z panelem operatorskim

Funkcje realizowane przez system sterowania

System sterowania winien zapewniać:

- kontrolę kolejności i zaniku faz oraz braku napięcia zasilania podstawowego
- wybór trybu pracy pomp ścieków ręczna/automatyczna
- przy pracy automatycznej sterowanie sygnałem ze sterownika
- pomiar poziomu ścieków do sterowania pracą pomp (pomiar ciągły)
- pomiar poziomu MAX i MIN ścieków
- blokadę od suchobiegu dla włączenia ręcznego i automatycznego
- zabezpieczenie przeciw wilgotnościowe silników pomp
- pracę przemienną pomp z możliwością załączania równoległego
- pomiar czasu pracy silników pomp
- kontrolę temperatury w rozdzielnicy
- kontrolę otwarcia drzwi rozdzielnicy przepompowni
- sygnalizację miejscową optyczną (praca, awaria, suchobiegu, przepełnienie, włamanie)

1.9 Instalacje elektryczne

Instalacje urządzeń technologicznych

Instalacje do zasilania poszczególnych odbiorów wykonane będą przewodami YDY i kablami YKY, natomiast sygnały z czujników pomp i mieszadeł prowadzone przewodami OWY oraz OLFLEX CLASSIC 110 CY Black

Wykonanie instalacji

Instalacje w pomieszczeniach układać na ocynkowanych korytach kablowych mocowanych do ścian pomieszczeń wewnętrznych budynku na typowych uchwytych lub w rurkach elektroinstalacyjnych.

Połączenia kabli zasilających z fabrycznymi kablami urządzeń technologicznych wykonać w szczelnych puszkach. Wejścia kabli do puszek zaopatrzyć w dławiki IP67. Połączenia w puszkach wykonać złączkami.

1.10 Sieć komunikacyjna i AKPiA

Projektuje się połączenie w sieć komunikacyjną głównego sterownika PLC ze sterownikiem przepompowni głównej oraz stanowiskiem dyspozytorskim kablem FTP 4x2x0,5 kat. 5e. Sieć komunikacyjną należy zabezpieczyć przy pomocy aparatury przeciwprzepięciowej, wyposażonej w moduły optoizolacyjne.

Sterownik centralny dodatkowo powiązany siecią komunikacyjną Profibus DP z aparaturą do pomiarów fizyko-chemicznych (pomiaru tlenu, Redox, przepływu).

Sieci Profibus należy zabezpieczyć przed przepięciami, stosując aparaturę z modułami optoizolacyjnymi. Instalację wykonać kablem Unitronic BUS L2/FIP.

1.11 Monitoring SCADA

Projektowany obiekt należy objąć systemem monitoringu, wizualizacji i zdalnego sterowania - przemysłowym systemem SCADA. Jest to środowisko w konfiguracji zdalnej - aplikacja znajduje się na specjalnie do tego typu skonfigurowanym, wydzielonym i zabezpieczonym redundantnym serwerze. Dostęp do aplikacji SCADA dla operatorów i służb obsługi - poprzez przeglądarkę WWW z dowolnego urządzenia podpiętego do sieci Internet (laptop, komputer PC, smartfon, tablet), w dowolnym miejscu na ziemi. Projektowana aplikacja wizualizacyjna obiektu oczyszczalni winna odzwierciedlać aktualny stan obiektu (schemat technologiczny obiektu i stany urządzeń).

System również należy wyposażyć w powiadamianie SMS.

W celu komunikacji obiektu ze zdalnym serwerem SCADA rozdzielnicę sterującą obiektu należy wyposażyć w modem komunikacyjny, kompatybilny z infrastrukturą teleinformatyczną po stronie zdalnego nadrzędnego systemu SCADA.

Przewiduje się przygotowanie wydzielonego stanowiska dyspozytorskiego, usytuowanego w pomieszczeniu sterowni budynku oczyszczalni ścieków. Stanowisko wyposażony należy w komputer PC oraz monitor (przekątna ekranu 24 cale) w rozdzielczości FullHD, a także zapewniony musi być dostęp do sieci www.

1.12 Połączenia wyrównawczych

Do głównej szyny wyrównawczej rozdzielnic podłączyć zaciski PE rozdzielnic, metalowe rury instalacji sanitarnej, wszystkie dostępne elementy metalowe i obudowy urządzeń. W celu wykonania lokalnych uziemień stosować przewód LgYžo 16mm² lub be-narkę FeZn 25x4mm.

1.13 Ochrona od porażen

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

Do wszystkich urządzeń oraz konstrukcji stalowych wykonać instalację wyrównawczą. Ochronę od porażen wykonać zgodnie z Normą PN-HD 60364-4-41:2009.

Projektant:

inż. Tadeusz Połoczański

Upr. UAN/U/7210/689/87

II. Obliczenia techniczne

2.1 Bilans mocy

- Moc przyłączeniowa

$$P_i = 20kW$$

- Prąd obliczeniowy

$$I_B = \frac{20000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,93} = 31,04A$$

2.2 Warunki koordynacji urządzenia zabezpieczającego z kablem

Zabezpieczenie w istniejącym złączu kablowo-pomiarowym

- wyłącznik bezpiecznikowy 40A

Linia zasilająca – przewód AsXSn 4x50 mm²

- sposób ułożenia linii PN-IEC 60364-5-523,

Obciążalność linii

$$I_z = 159A$$

$$I_B \leq I_n \leq I_z \quad 31,04 \leq 35 \leq 159$$

$$I_2 \leq 1,45 * I_z \quad 64 \leq 230,55$$

Warunki spełnione

Projektant:

inż. Tadeusz Połoczański

Upr. UAN/U/7210/689/87

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Remont oczyszczalni ścieków w m. Mikołajki Pomorskie

ADRES: Mikołajki Pomorskie
działka nr 553/5, obręb 0005 Mikołajki Pomorskie
jedn. Ewid. 221602_2 Mikołajki Pomorskie

INWESTOR: Gmina Mikołajki Pomorskie
ul. Dzierżgońska 2
82-433 Mikołajki Pomorskie

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

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

Koszalin, czerwiec 2023r.

III. Informacja dotycząca planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

3.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Roboty budowlane obejmują wykonanie:

- a) remont instalacji elektrycznej wewnętrznej

3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- a) linia kablowa 0,4 kV

3.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- a) linia kablowe 0,4 kV

3.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- a) Specyfikacja robót budowlanych stwarzających wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości mniejszej niż 1 metr,
- b) Rodzaje zagrożeń:
 - przysypanie ziemią, przygniecenie sprzętem, wpadnięcie do wykopu,

Skala zagrożenia (w wersji pierwotnej, przed podjęciem działań redukujących zagrożenie):

- a) mała – gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy do 6 m-cy,
- b) średnia – gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy powyżej 6 m-cy,
- c) duża – gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo,

3.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy udzieli zespołom pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:

- a) zakresem robót budowlanych,
- b) technologiami robót budowlanych,
- c) harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania,

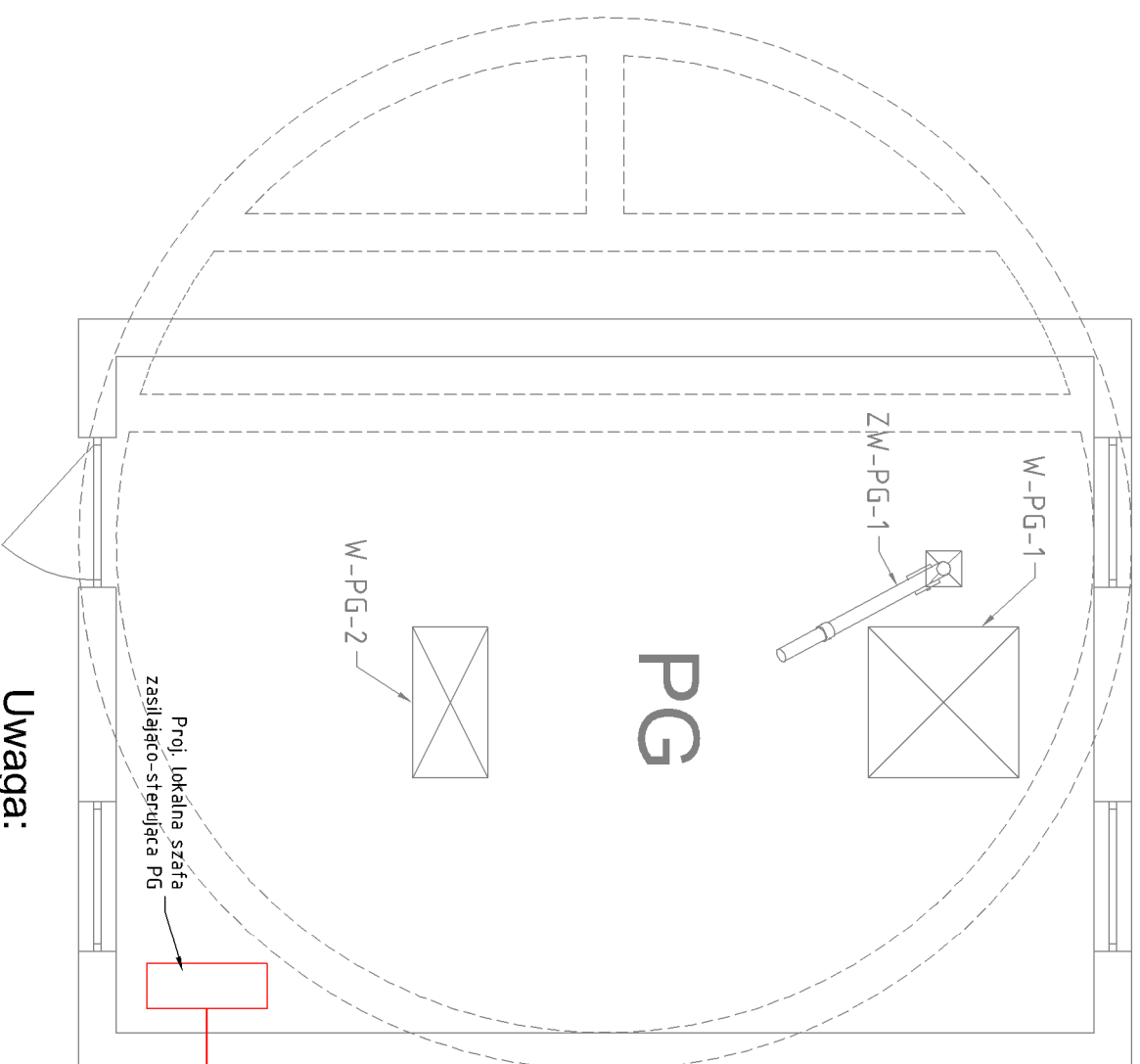
- d) przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
- e) „Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”.

3.6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające 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 i innych zagrożeń:

- a) zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego
 - pogotowie ratunkowe 999
 - policja 997
 - straż pożarna 998
 - pogotowie energetyczne 991
 - pogotowie gazowe 992
 - pogotowie wod-kan 994
- b) zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenia winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp oraz planem BiOZ
- c) uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z:
 - zarządcą drogi publicznej,
 - właścicielem lub użytkownikiem infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzonych robót
- d) rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów i ziemi z wykopów w taki sposób aby nie blokować dojazdów do stanowisk pracy
- e) zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu :
 - taśm ostrzegawczych,
 - barier
 - balustrad
 - ogrodzeń
 - tablic bezpieczeństwa
 - daszków ochronnych
- f) stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- g) stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości,
- h) stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni

Rzut 1:50

Poziom +1,50

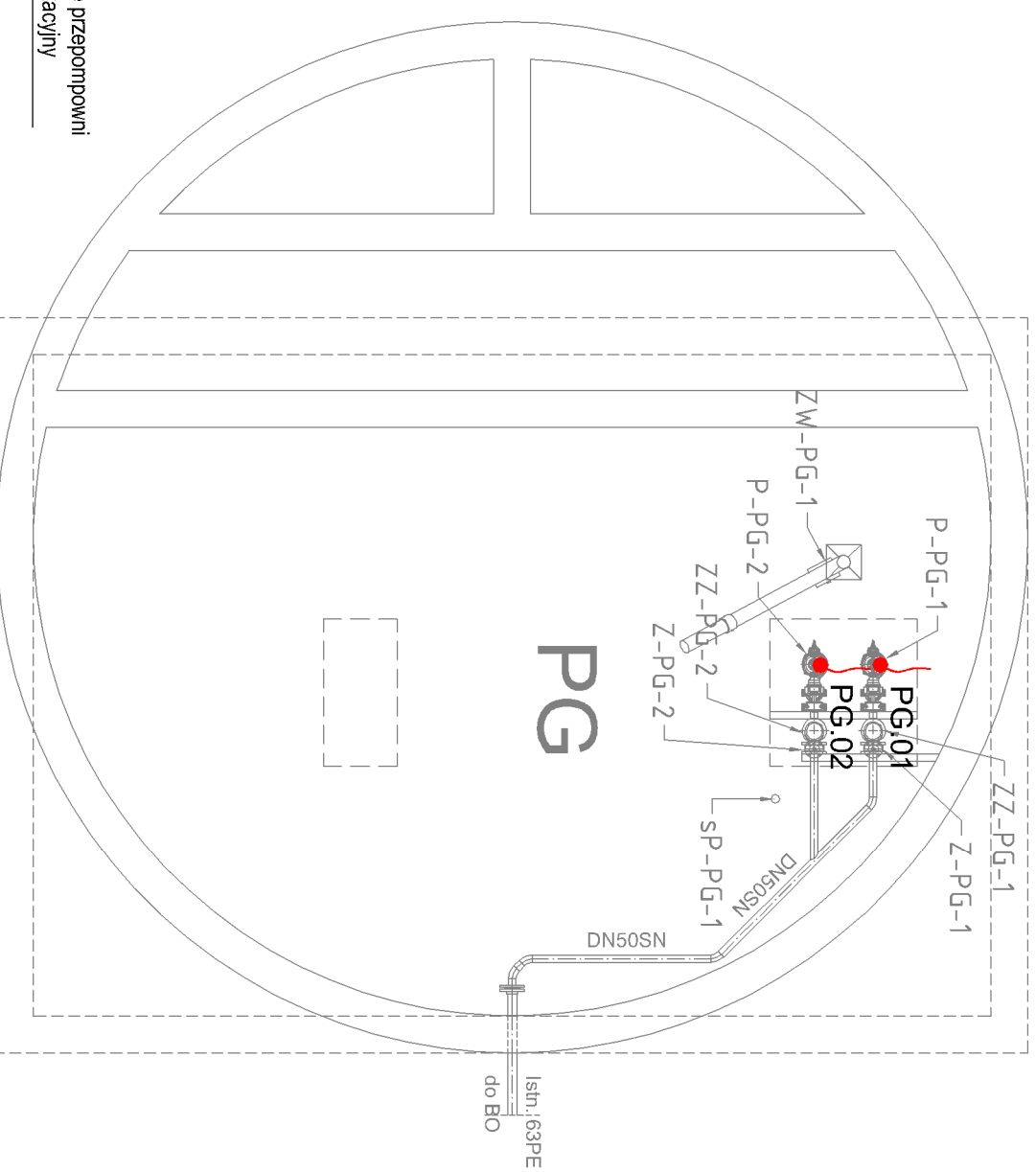


Proj. lokalna szafa zasilająco-sternująca PG

Proj. kabel YKY 5x6mm² - zasilanie przepompowni
Proj. FTPw 4x2x05 - kabel komunikacyjny

Rzut 1:50

Poziom -1,00



Legenda

• - punkt zasilania urządzeń na stałe

PG... - obwód zasilany z rozdzielnic PG

Uwaga:

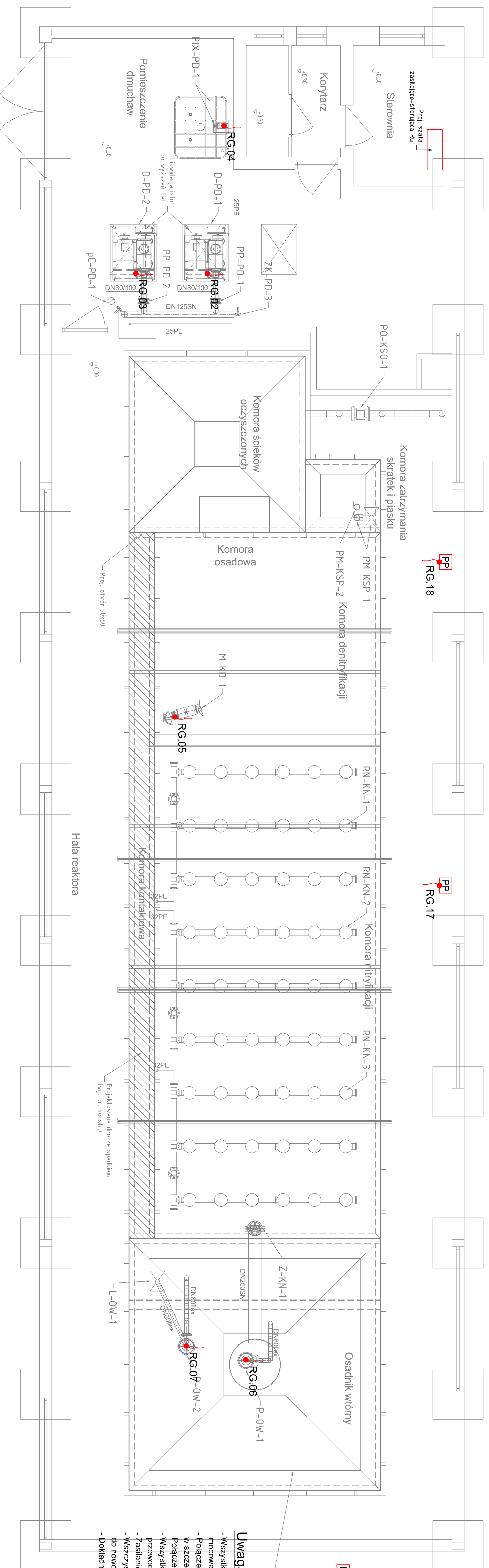
- Wszystkie instalacje układać na korytkach kablowych lub w rurkach elektroinstalacyjnych mocowanych do ścian budynku na typowych uchwytych
- Połączenia kabli zasilających z fabrycznymi kablami urządzeń technologicznych wykonać w szczelnym puszku. Wejścia kabli do puszek zaopatrzyć w dławiki IP67.
- Połączenia w puszkach wykonać złączkami.
- Wszystkie części metalowe podłączyć do instalacji wyrównawczej za pomocą przewodu LY 16mm² lub bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm
- Kabel zasilający i komunikacyjny ułożyć na istniejącym podciągu między budynkiem przepompowni, a budynkiem oczyszczalni
- Wszystkie instalacje ogólnego przeznaczenia pozostawić bez zmian i wpiąć do nowoprojektowanej rozdzielnic przepompowni lub budynku oczyszczalni
- Dokładną lokalizację sondy poziomu ustalić na etapie wykonawstwa

| | | | |
|---|--|--|------------|
| INWESTOR | | Gmina Mikołajki Pomorskie | |
| Tytuł rysunku | | Przepompownia główna ścieków surowych –PG | |
| PROJEKTANT: | | inż. Tadeusz Poloczański upr. nr UAN/V/7210/689/87 w specjalności: urządzania i instalacje elektryczne | |
| NAZWA OPRACOWANIA | | SKALA | NR RYSUNKU |
| Remont oczyszczalni ścieków w m. Mikołajki Pomorskie | | 1:50 | E-1 |
| BRANŻA | | DATA | |
| ELEKTR. | | 05.2023 | |




Rzut 1:50

Poziom +2,50

BO



Legenda

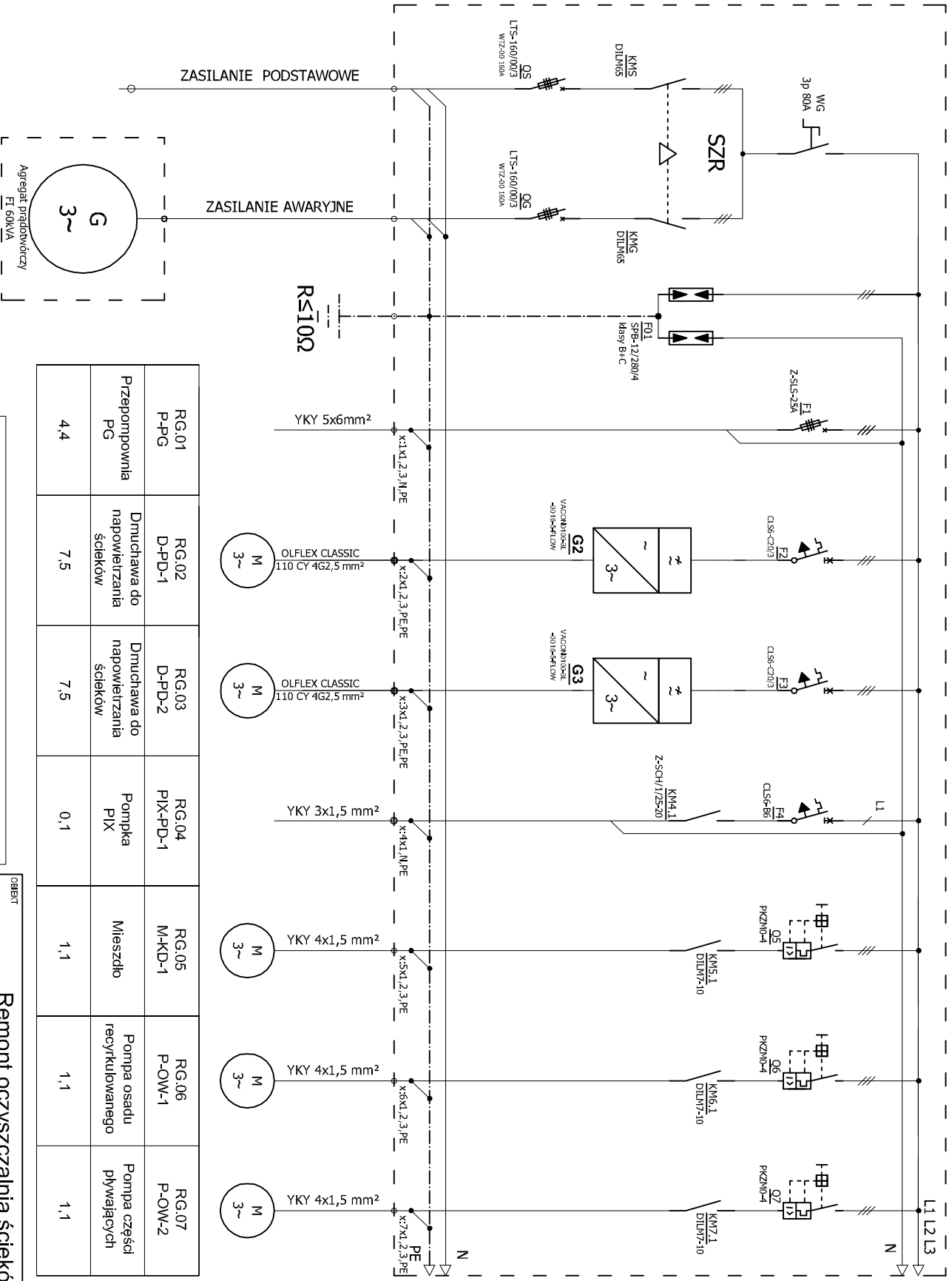
-  - punkt zasilania urządzeń na śtacie
-  - przetwornik do pomiaru lletu / REDOX
-  - obwód zasilany z rozdzielny RG

Wymiana deflektora
Pas blachy wys. 0.5m długości ok. 17,0m
(wg. br. konstr.)

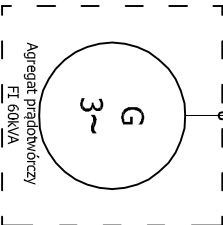
Uwaga:

- Wszystkie instalacje układać na korytkach kablowych lub w rurkach elektroinstalacyjnych mocowanych do ścian budynku na typowych uchwyłach!
- Połączenia kabli zasilających z fabrycznymi urządzeniami technologicznymi wykonać w szczelnych puszkach. Wejścia kabli do puszek zaopatrzyć w dławiki IP67.
- Połączenia w puszkach wykonać złączkami.
- Wszystkie części metalowe podłączyć do instalacji wyrównawczej za pomocą przewodu LY 16mm² lub bednarki ocynkowanej FeZn 2 5x4mm
- Zasilanie oczyszczalni odbywać będzie się istniejącym kablem
- Wszystkie instalacje ogólnego przeznaczenia pozostawić bez zmian i wpiąć do nowoprojektowanej rozdzielny budynku oczyszczalni ni
- Dokładną lokalizację sond oraz przetworników pomiarowych ustalić na etapie wykonawstwa

| | | | |
|--|--|---------------------------|--|
| INWENTAR | | Gmina Mikolajki Pomorskie | |
| TYTUŁ RYSUNKU | | Budynek oczyszczalni – BO | |
| PROJEKTANT | | STADIUM | |
| Inż. Tadeusz Potoczanski upr. nr VAN/U/7210/S89/87 w specjalności: uzdatnianie i linidowanie odpadów | | PROJEKT TECHNICZNY | |
| MIEJSCE ORIENTACYJNE | | SKALA | |
| Remont oczyszczalni ścieków w m. Mikolajki Pomorskie | | 1:50 | |
| | | NR RYSUNKU | |
| | | E-2 | |

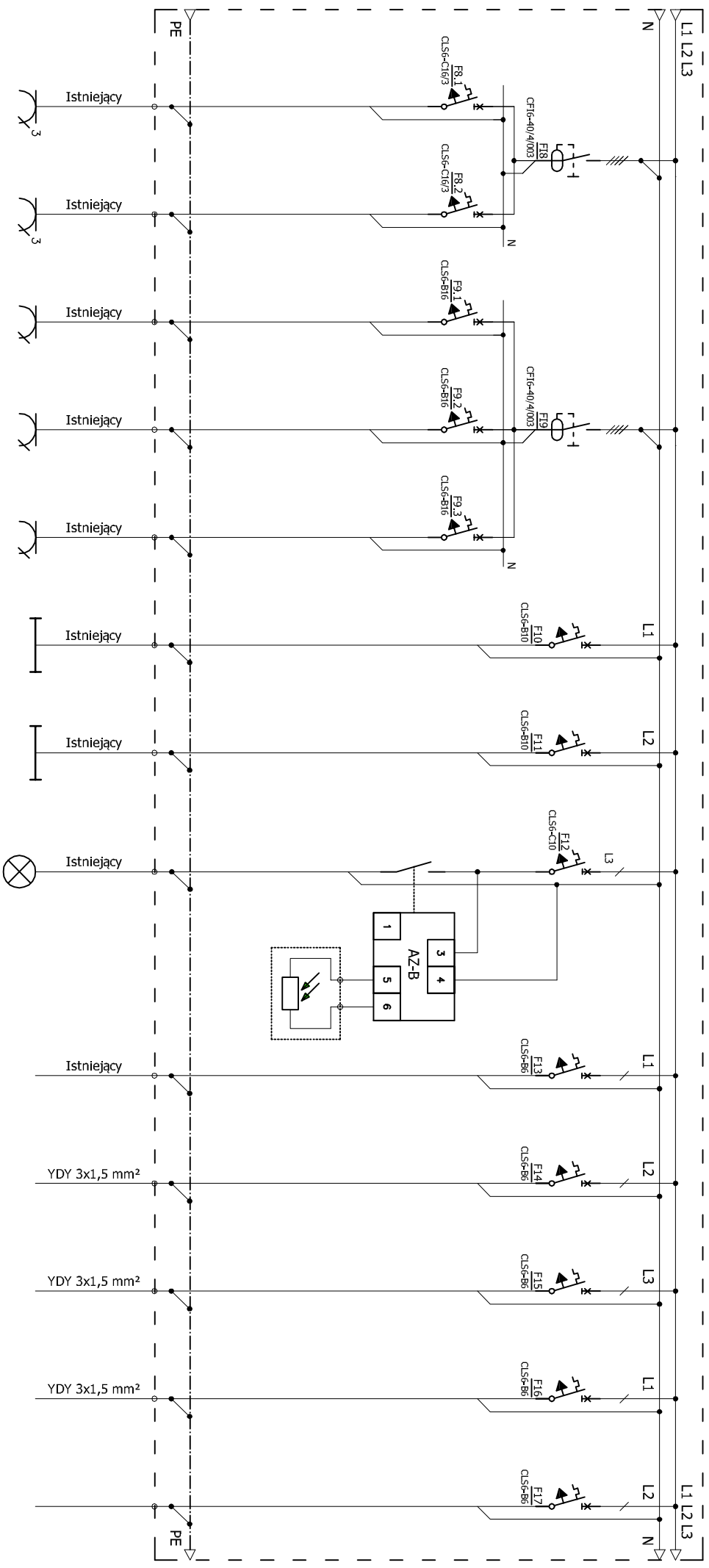


| | | | | | | |
|------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------|-----------------|----------------------------|--------------------------|
| RG.01 P-PG | RG.02 D-PD-1 | RG.03 D-PD-2 | RG.04 PIX-PD-1 | RG.05 M-KD-1 | RG.06 P-OW-1 | RG.07 P-OW-2 |
| Przepompownia PG | Dmuchawa do napowietrzania ścieków | Dmuchawa do napowietrzania ścieków | Pompka PIX | Mieszadło | Pompa osadu recykulowanego | Pompa części pływających |
| 4.4 | 7.5 | 7.5 | 0.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 |



DODATKOWA OCHRONA PRZED PORAŻENIEM
- SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
 (ZGODNIE Z PN-HD 60364-4-41 2009)

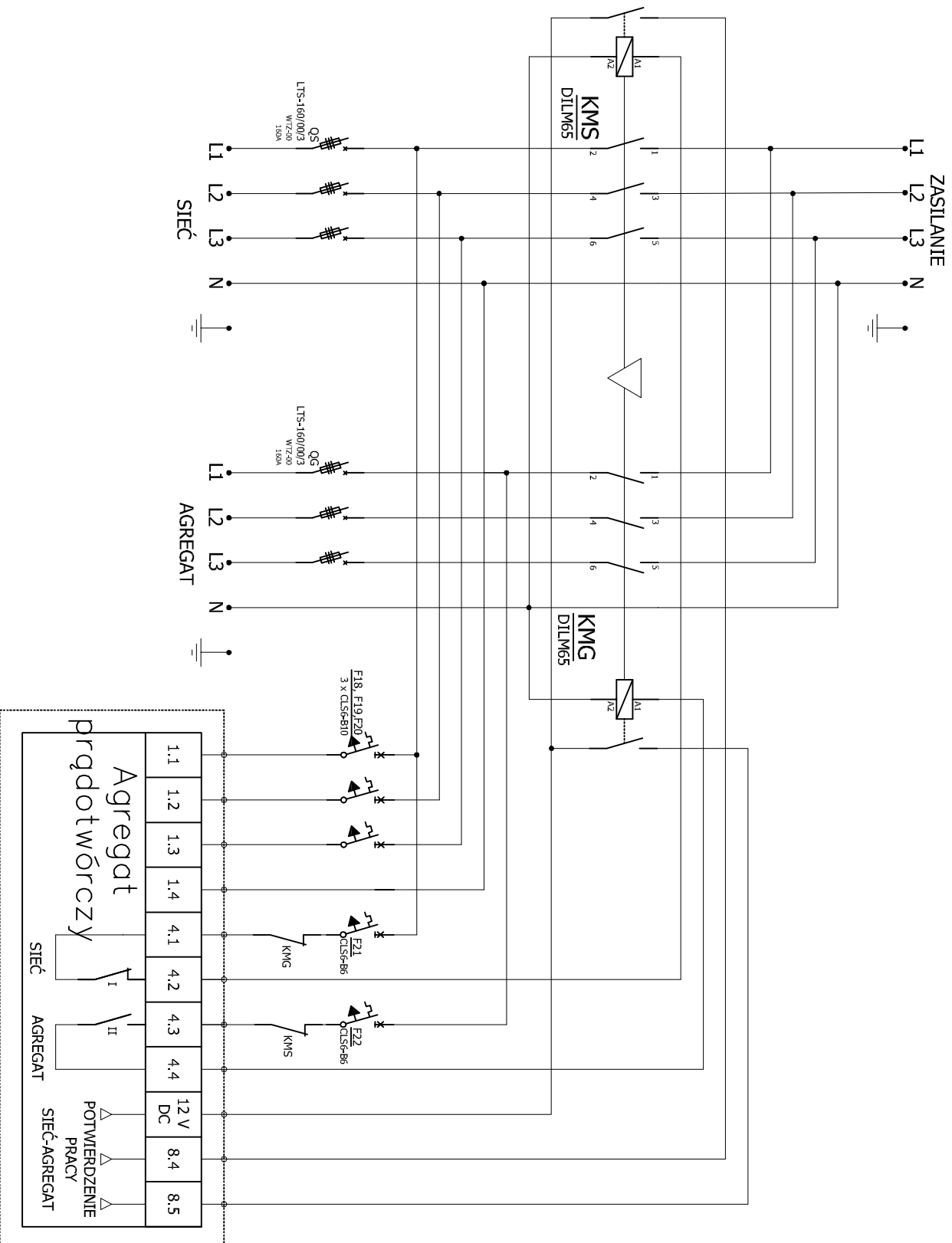
| | | | |
|---------------|---------------------------------------|--|------------|
| OBIEKT | | Remont oczyszczalnia ścieków w m. Mikołajki Pomorskie | |
| OPRACOWAŁ | mgr inż. Adam Kabziński | NR UPRAWNIENI | |
| PROJEKTOWAŁ | Inż. Tadeusz Poloczanski | NR UPRAWNIENI | |
| | | UDAN/07/210/689/87 | |
| TREŚĆ RYSUNKU | Rozdzielnica RG - przepompown ścieków | | DATA |
| | - schemat ideowy | | 05.2023 |
| | | | NR RYSUNKU |
| | | | E-3 |
| | | | SKALA |
| | | | - |
| | | | STADIUM |
| | | | PT |



| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------|---------|
| RG.08 | RG.09 | RG.10 | RG.11 | RG.12 | RG.13 | RG.14 | RH.15 | RG.16 | RG.17 | RG.18 | RG.19 | RG.20 |
| Gniazdo 400V AC | Gniazdo 400V AC | Gniazdo 230V AC | Gniazdo 230V AC | Gniazdo 230V AC | Oświetlenie wewnętrzne | Oświetlenie wewnętrzne | Oświetlenie zew. terenu | Monitoring CCTV | Przetwornik pomiarowy – pomiar tennu | Przetwornik pomiarowy – pomiar REDOX | Przepływomierz | Rezerwa |
| 2,0 | 2,0 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - |

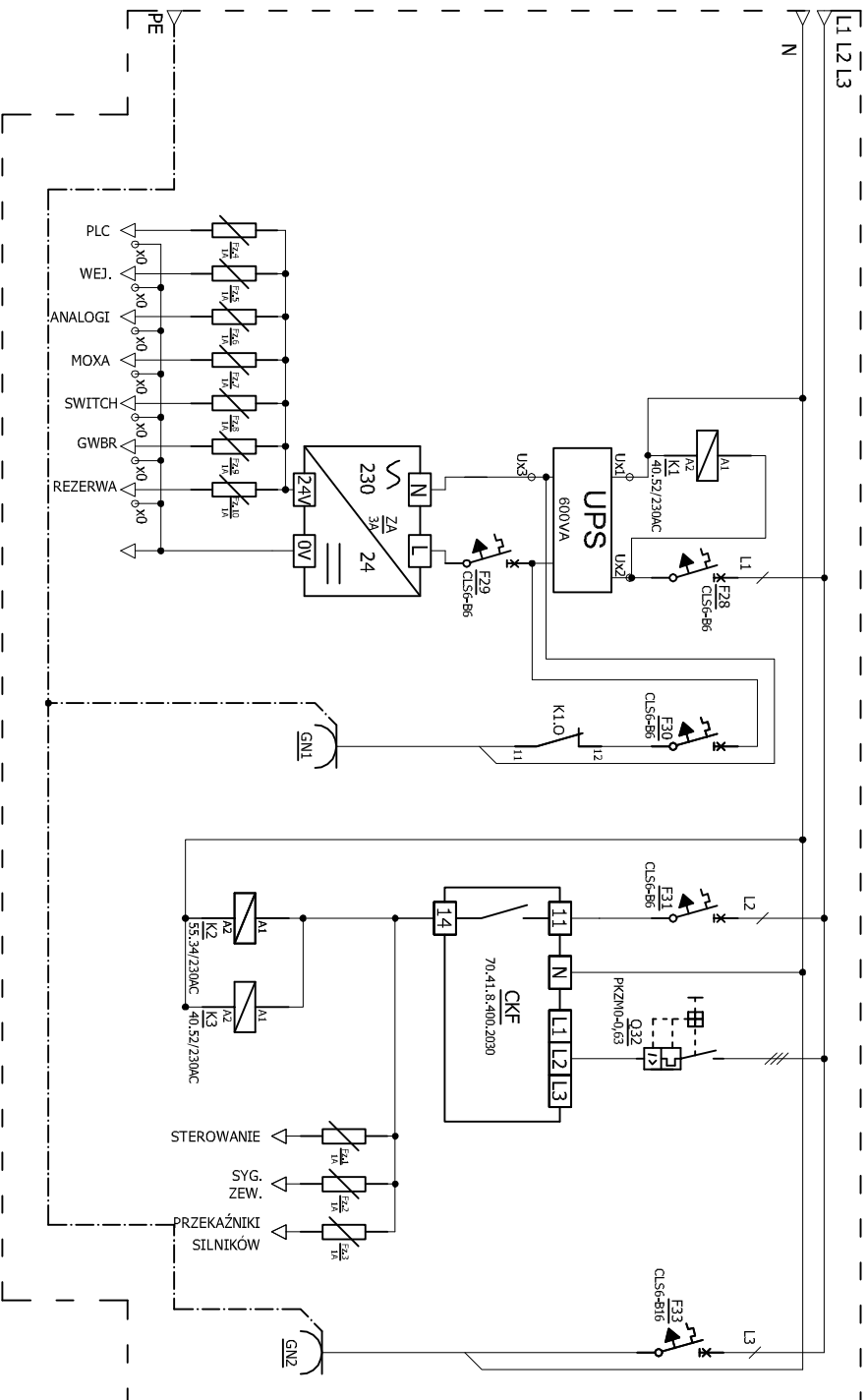
**DODATKOWA OCHRONA PRZED PORAŻENIEM
- SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
(ZGODNIE Z PN-HD 60364-4-41 2009)**

| | | | |
|--|--------------------------|--------------------------------------|---------|
| OBIEKT | | | |
| Remont oczyszczalnia ścieków w m. Mikołajki Pomorskie | | | |
| OPRACOWAŁ | mgr inż. Adam Kabziński | NR UPRAWNIENI | STADIUM |
| PROJEKTOWAŁ | inż. Tadeusz Poloczanski | NR UPRAWNIENI UDAN/01/7210/689/87 | PT |
| TREŚĆ RYSUNKU | | DATA | |
| Rozdzielnica RG - przepompowni ścieków - schemat ideowy | | 05.2023 | |
| NR RYSUNKU | | NR RYSUNKU | |
| - | | E-4 | |



Remont oczyszczalni ścieków w m. Mikołajki Pomorskie

| | | | |
|---------------------------------------|--|------------|--|
| OBIEKT | | STADIUM | |
| OPRACOWAŁ | | PT | |
| PROJEKTOWAŁ | | DATA | |
| mgr inż. Adam Kabziński | | 05.2023 | |
| Inż. Tadeusz Poloczanski | | NR RYSUNKU | |
| E-5 | | NR RYSUNKU | |
| TRESĆ RYSUNKU | | SKALA | |
| Rozdzielnica RG - przepompown ścieków | | - | |
| - schemat sterowania | | - | |

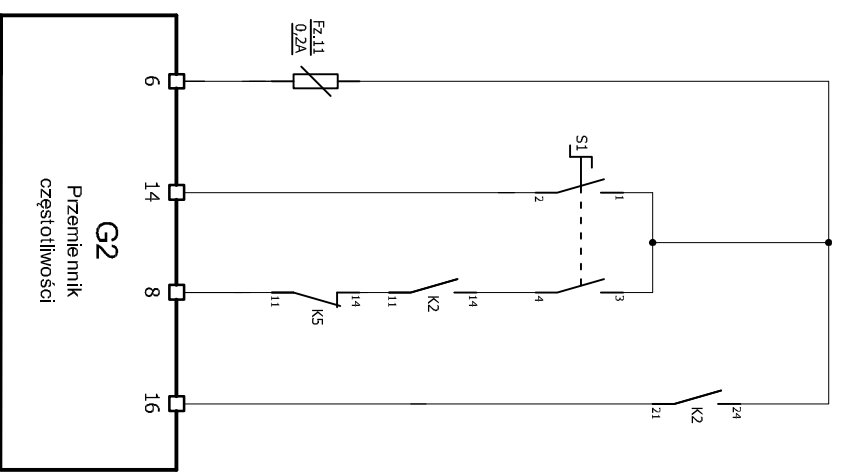
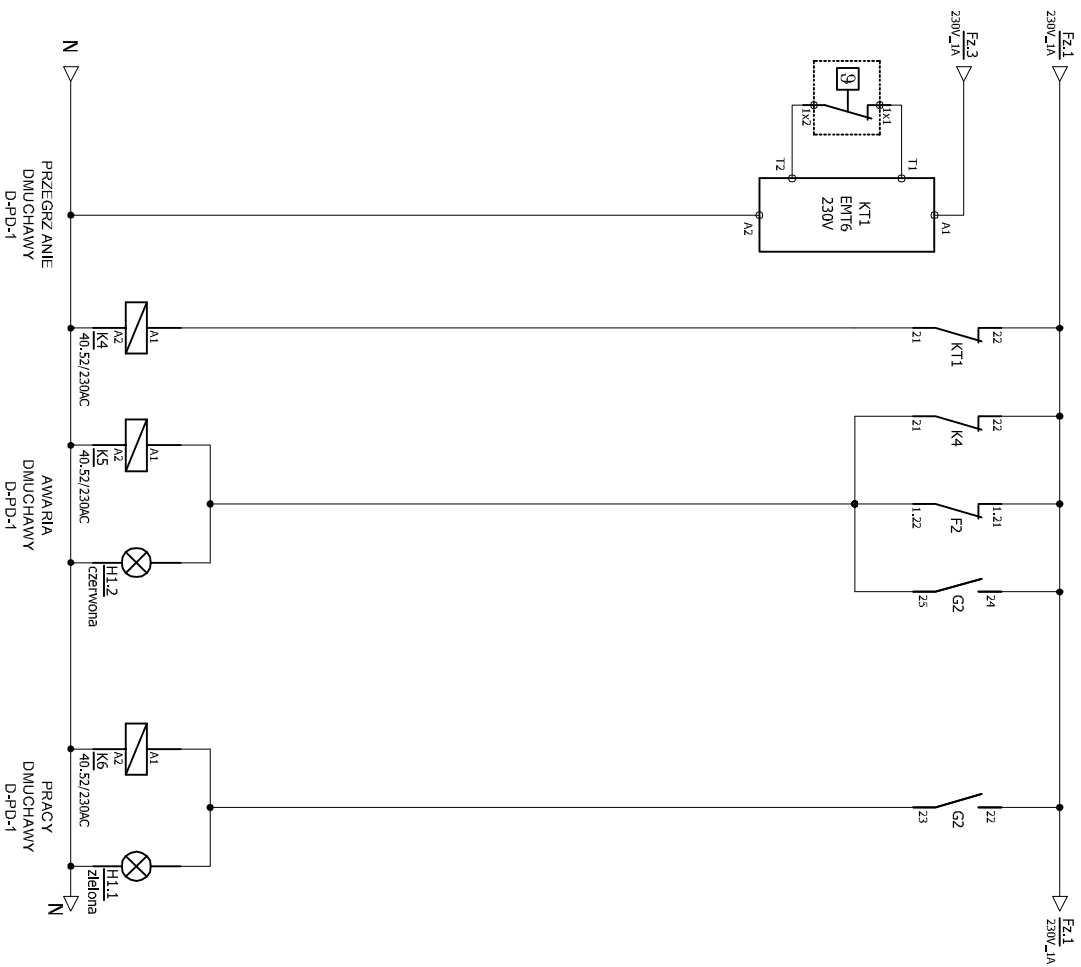


| Nr obwodu | - | - | - |
|-----------|-------------------------|------------------|--------------------------|
| NAZWA | Obwód sterowania 24V DC | Zasilanie Ruteru | Obwód sterowania 230V AC |
| MOC [kW] | - | - | - |

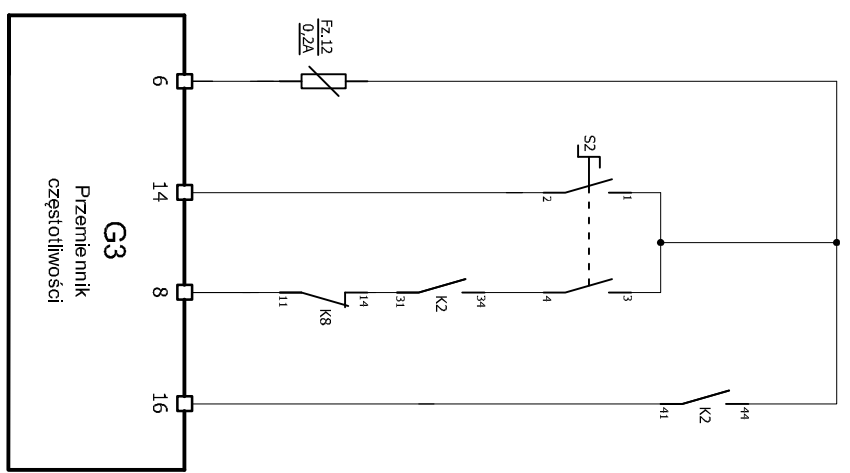
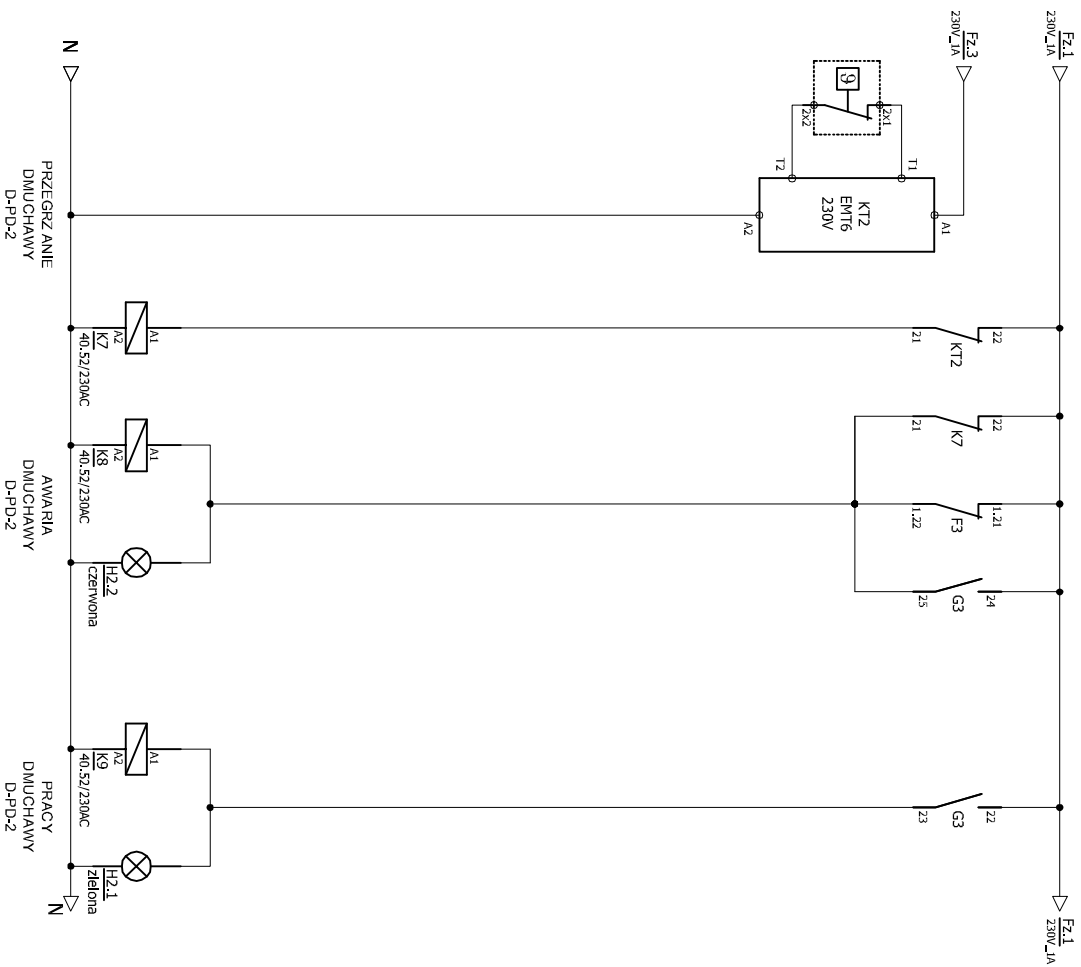
DODATKOWA OCHRONA PRZED PORAŻENIEM
- SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
(ZGODNIE Z PN-HD 60364-4-41 2009)

Remont oczyszczalnia ścieków w m. Mikołajki Pomorskie

| OPRACOWAL | | NR UPRAWNIEN | | STADIUM | |
|---------------------------------------|--|--------------------|--|------------|--|
| mgr inż. Adam Kabziński | | - | | PT | |
| PROJEKTOWAL | | NR UPRAWNIEN | | DATA | |
| Inż. Tadeusz Poloczanski | | URAN/UT/210/689/87 | | 05.2023 | |
| TRESĆ RYSUNKU | | | | NR RYSUNKU | |
| Rozdzielnica RG - przepompown ścieków | | | | E-6 | |
| - schemat sterowania | | | | SKALA | |
| | | | | - | |

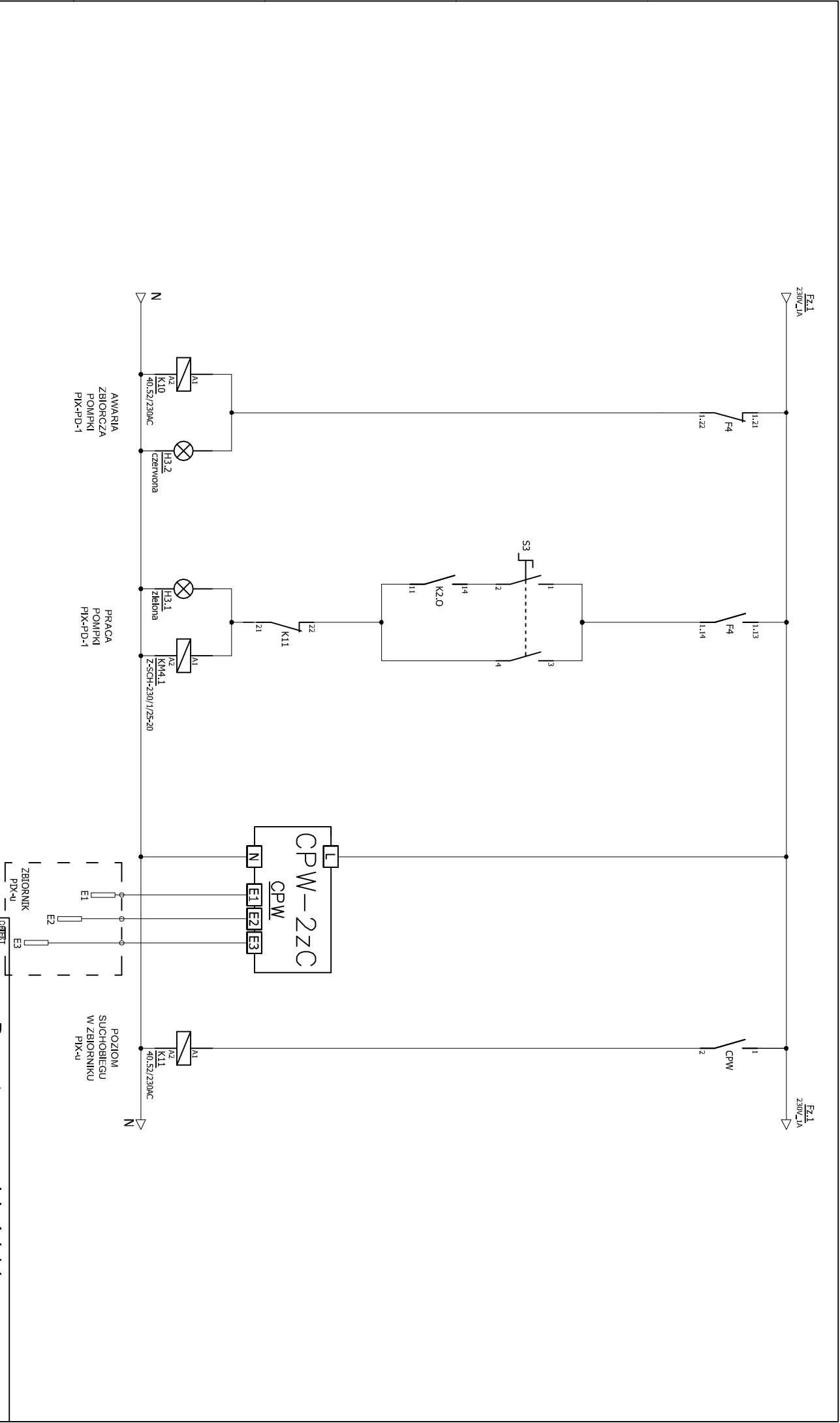


| | | | |
|--|---------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| OBIEKT | | | |
| Remont oczyszczalnia ścieków w m. Mikołajki Pomorskie | | | |
| OPRACOWAL | mgr inż. Adam Kabziński | NR UPRAWNIEN | STADIUM |
| PROJEKTOWAL | inż. Tadeusz Poloczanski | NR UPRAWNIEN URAN/D/7210/689/87 | PT |
| TREŚĆ RYSUNKU | Rozdzielnica RG - przepompown ścieków | | DATA 05.2023 |
| - schemat sterowania | | | SKALA - |
| | | | NR RYSUNKU E-7 |



Remont oczyszczalnia ścieków w m. Mikołajki Pomorskie

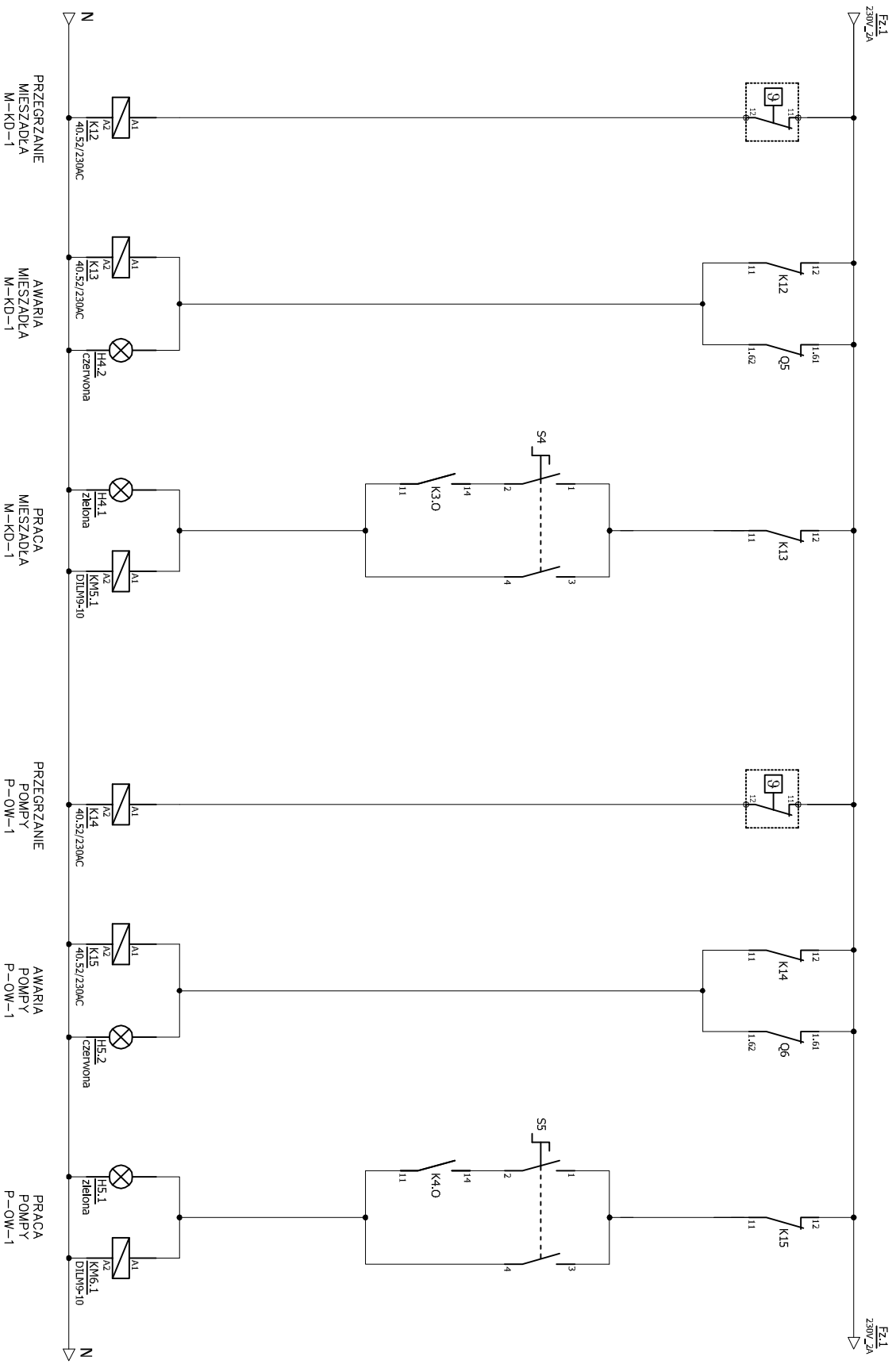
| | | | | | |
|----------------------|--|---------------------------------------|--|------------------------------------|--|
| OBIEKT | | NR UPRAWNIEN | | STADIUM | |
| OPRACOWAL | | mgr inż. Adam Kabziński | | PT | |
| PROJEKTOWAL | | Inż. Tadeusz Poloczanski | | NR UPRAWNIEN URAN/D/7210/689/87 | |
| TRESĆ RYSUNKU | | Rozdzielnica RG - przepompown ścieków | | DATA 05.2023 | |
| - schemat sterowania | | SKALA - | | NR RYSUNKU E-8 | |



Remont oczyszczalnia ścieków w m. Mikołajki Pomorskie

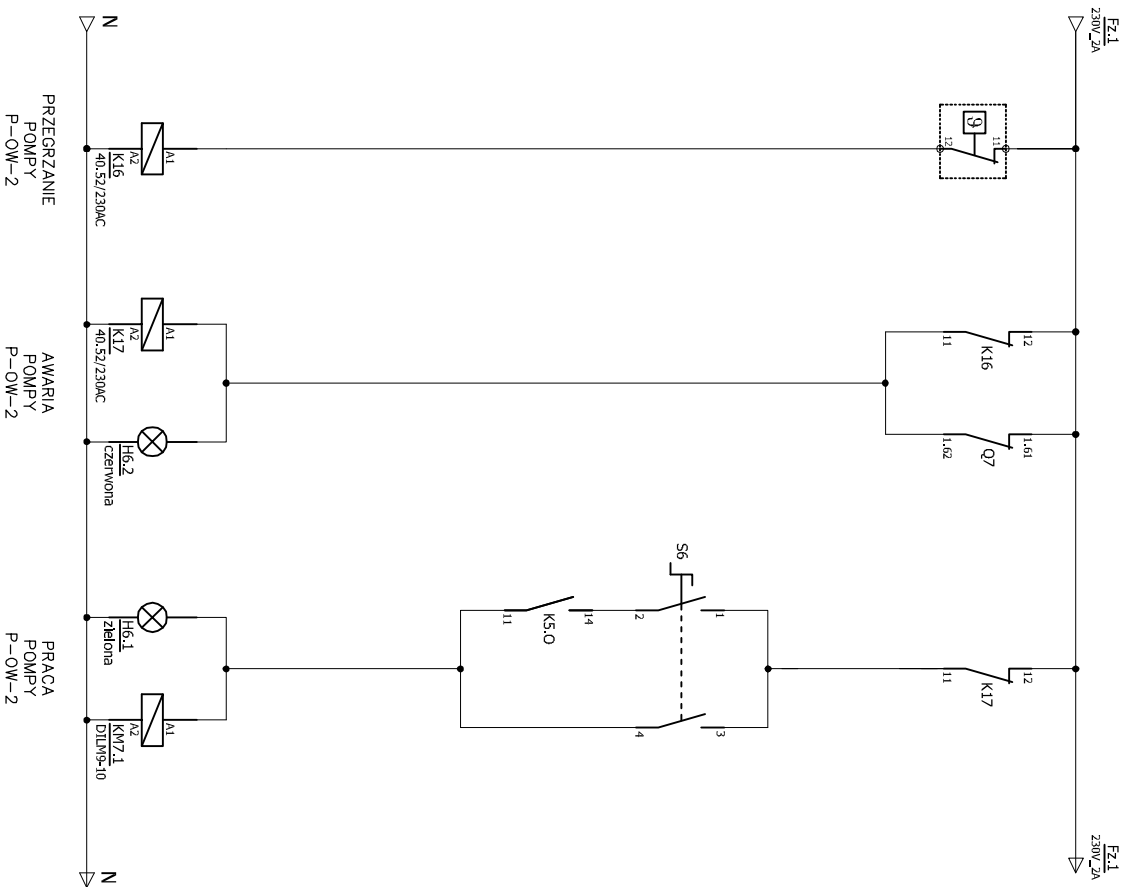
| | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|---------|
| OPRACOWAŁ | mgr inż. Adam Kabziński | NR UPRAWNIENI | STADIUM |
| PROJEKTOWAŁ | inż. Tadeusz Poloczanski | NR UPRAWNIENI UAW/DJ/7210/689/87 | PT |
| Tytuł rysunku | | DATA | |
| Rozdzielnica RG - przepompown ścieków | | 05.2023 | |
| - schemat sterowania | | NR RYSUNKU | |
| | | E-9 | |

| | | | |
|--------|----------------|-------------------------------------|--|
| OBIEKT | ZBIORNIK PDX-u | POZIOM SUCHOBIEGU W ZBIORNIKU PIX-u | |
| | E1 | | |
| | E2 | | |
| | E3 | | |



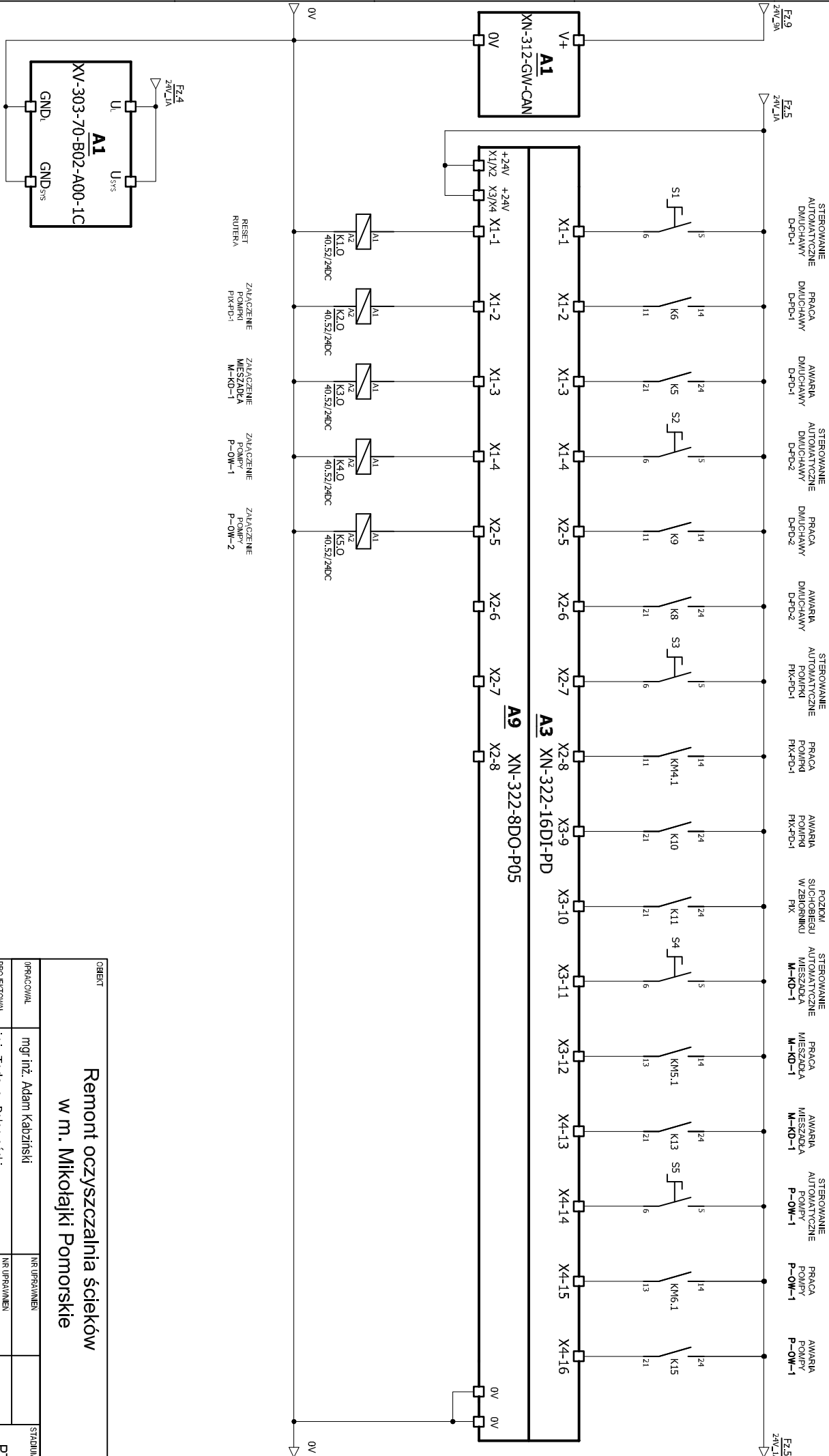
**Remont oczyszczalnia ścieków
w m. Mikołajki Pomorskie**

| | | | |
|--|--------------------------|---------------------|-------------|
| OBIEKT | | STADIUM | |
| Remont oczyszczalnia ścieków w m. Mikołajki Pomorskie | | PT | |
| OPRACOWAŁ | mgr inż. Adam Kabziński | NR UPRAWNIENI | |
| PROJEKTOWAŁ | inż. Tadeusz Poloczanski | NR UPRAWNIENI | |
| | | URAZ/DJ/7210/689/87 | |
| TRESĆ RYSUNKU | | DATA | |
| Rozdzielnica RG - przepompowni ścieków | | 05.2023 | |
| - schemat sterowania | | SKALA | NR RYSUNKU |
| | | - | E-10 |

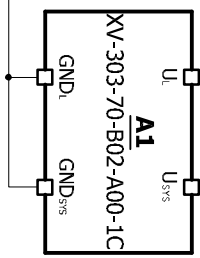


Remont oczyszczalnia ścieków w m. Mikołajki Pomorskie

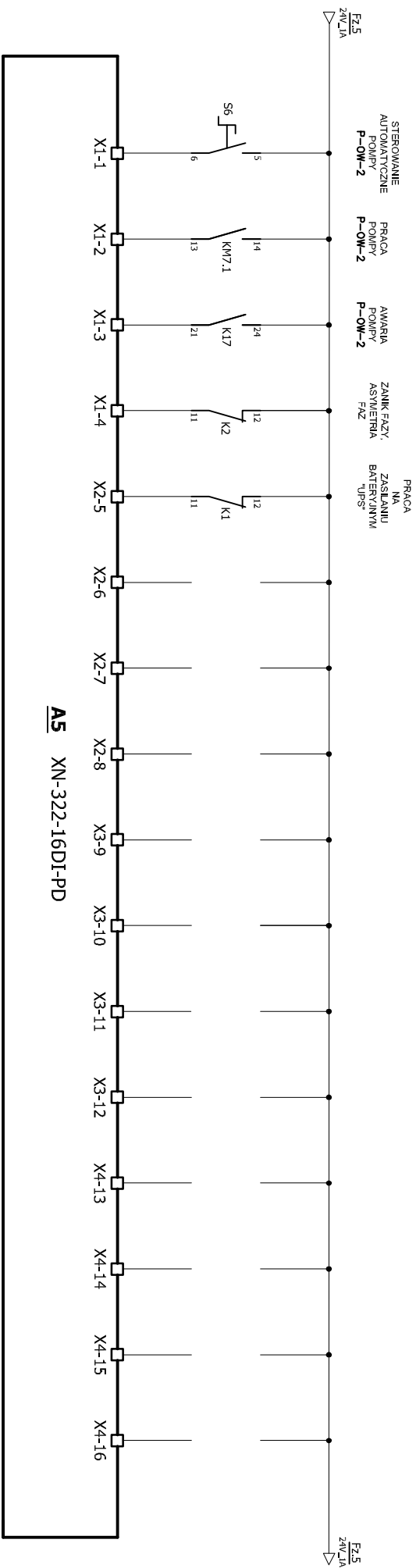
| | | | |
|--|--------------------------|------------------------------------|------------|
| OBIEKT | | | |
| Remont oczyszczalnia ścieków w m. Mikołajki Pomorskie | | | |
| OPERACJONAL | mgr inż. Adam Kabziński | NR UPRAWNIEN | STADIUM |
| PROJEKTOWAL | inż. Tadeusz Poloczanski | NR UPRAWNIEN UAW/DJ/7210/689/87 | PT |
| TRESĆ RYSUNKU | | DATA | |
| Rozdzielnica RG - przepompown ścieków | | 05.2023 | |
| - schemat sterowania | | SKALA | NR RYSUNKU |
| - | | - | E-11 |



- STEROWANIE AUTOMATYCZNE DMUCHAWY DFD-1
- PRACA DMUCHAWY DFD-1
- AWARIA DMUCHAWY DFD-1
- STEROWANIE AUTOMATYCZNE DMUCHAWY DFD-2
- PRACA DMUCHAWY DFD-2
- AWARIA DMUCHAWY DFD-2
- STEROWANIE AUTOMATYCZNE POMPY FIX-PD-1
- PRACA POMPY FIX-PD-1
- AWARIA POMPY FIX-PD-1
- POZIOMY SIŁCZOBIEGU WZBIORNIKU PIX
- STEROWANIE AUTOMATYCZNE MIESZADLA M-KD-1
- PRACA MIESZADLA M-KD-1
- AWARIA MIESZADLA M-KD-1
- STEROWANIE AUTOMATYCZNE POMPY P-OW-1
- PRACA POMPY P-OW-1
- AWARIA POMPY P-OW-1

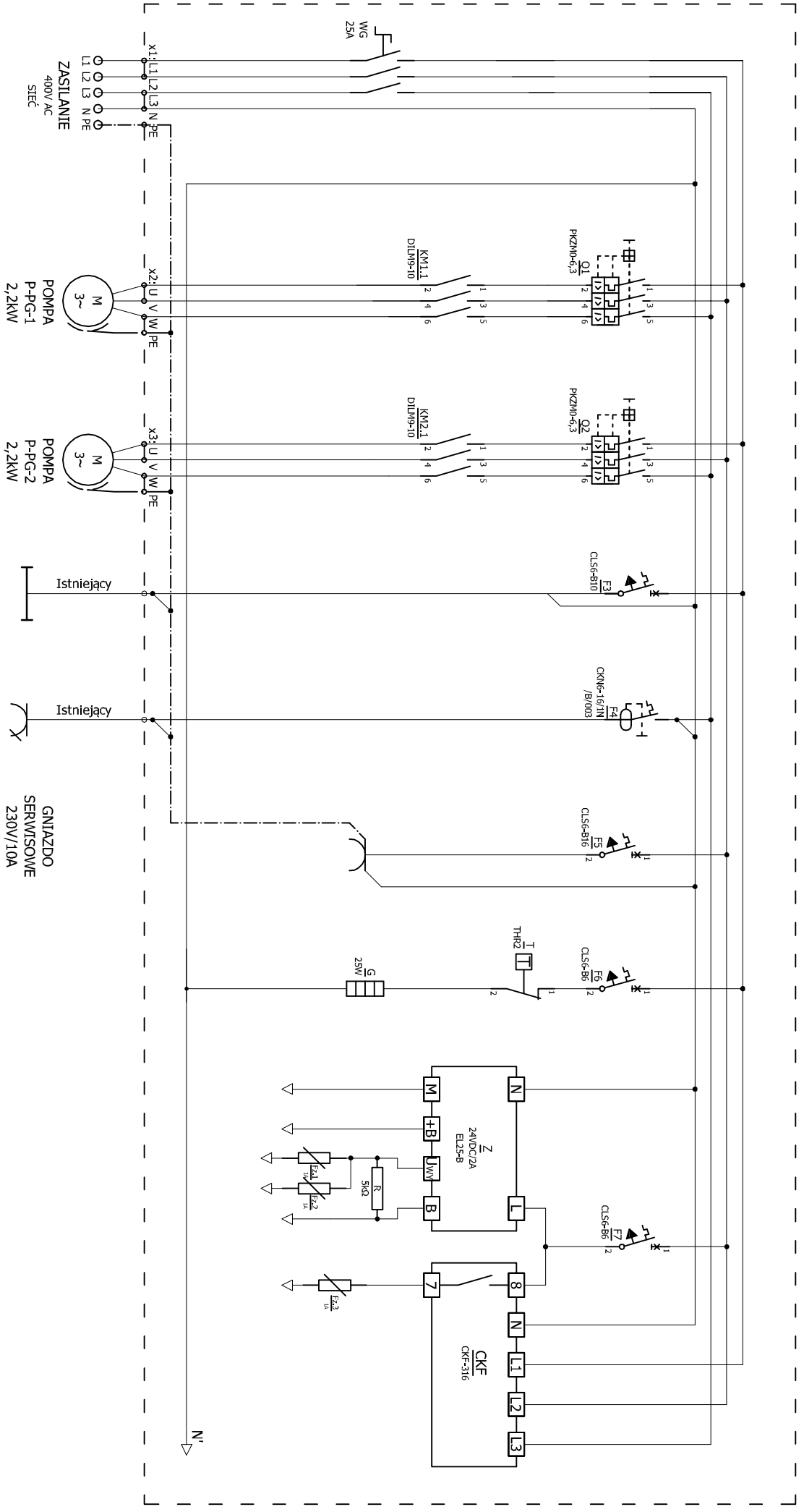


| | | | |
|--|---|------------------------------------|--------------------|
| OBIEKT | | | |
| Remont oczyszczalnia ścieków w m. Mikołajki Pomorskie | | | |
| OPRACOWAŁ | mgr inż. Adam Kabziński | NR UPRAWNIEN | STADIUM |
| PROJEKTOWAŁ | Inż. Tadeusz Poloczanski | NR UPRAWNIEN UAN/UJ/7210/689/87 | PT |
| TREŚĆ RYSUNKU | Rozdzielnica RG - przepompown ścieków - schemat sterowania | | DATA 05.2023 |
| | SKALA | | NR RYSUNKU E-12 |

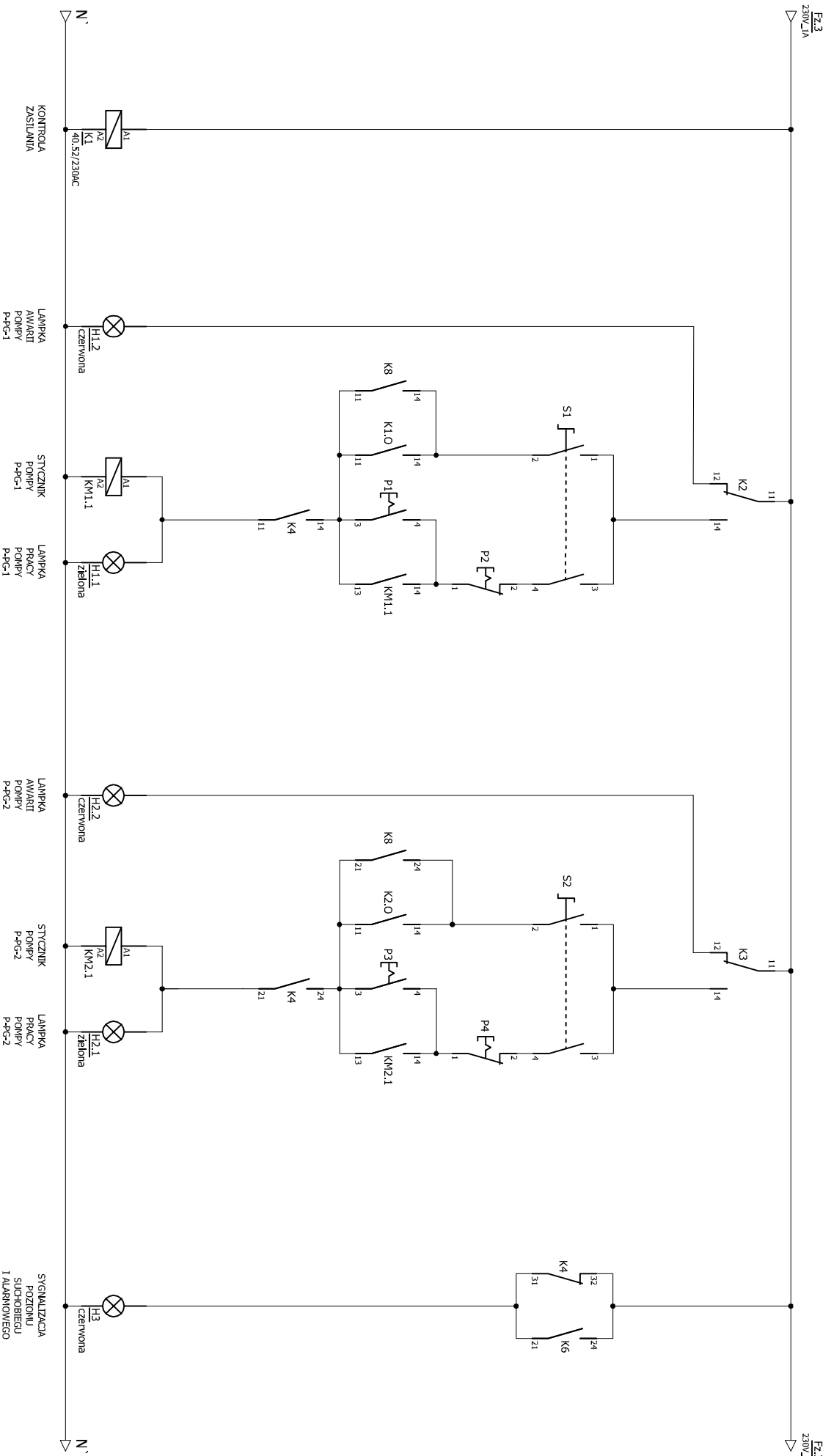


Remont oczyszczalnia ścieków w m. Mikołajki Pomorskie

| | | | |
|--|--------------------------|------------------------------------|---------|
| OBIEKT | | | |
| Remont oczyszczalnia ścieków w m. Mikołajki Pomorskie | | | |
| OPERACJONAL | mgr inż. Adam Kabziński | NR UPRAWNIEN | STADIUM |
| PROJEKTOWAL | inż. Tadeusz Poloczanski | NR UPRAWNIEN UAW/DJ/7210/689/87 | PT |
| Tytuł rysunku | | Data | |
| Rozdzielnica RG - przepompown ścieków | | 05.2023 | |
| - schemat sterowania | | Skala | |
| | | - | |
| | | Nr rysunku | |
| | | E-13 | |

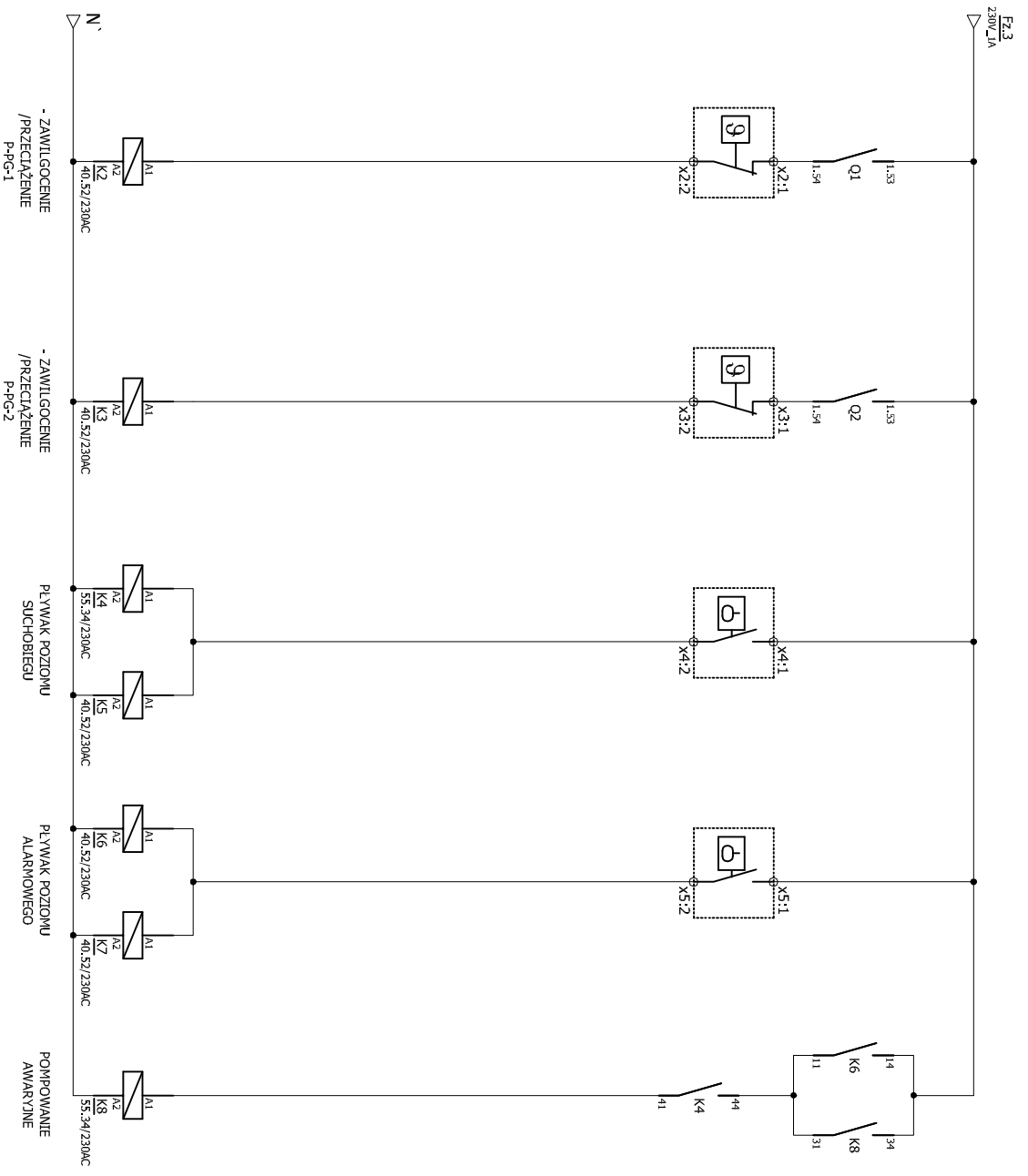


| | | | |
|---------------|---|---|--------------------|
| OBIEKT | | Remont oczyszczalni ścieków w m. Mikołajki Pomorskie | |
| OPRACOWAŁ | mgr inż. Adam Kabziński | NR UPRAWNIENI | STADIUM |
| PROJEKTOWAŁ | Inż. Tadeusz Poloczanski | NR UPRAWNIENI UAN/UJ/7210/689/87 | PT |
| TREŚĆ RYSUNKU | Rozdzielnica PG - przepompown ścieków - schemat ideowy | | DATA 05.2023 |
| | | | NR RYSUNKU E-14 |
| | | | SKALA - |



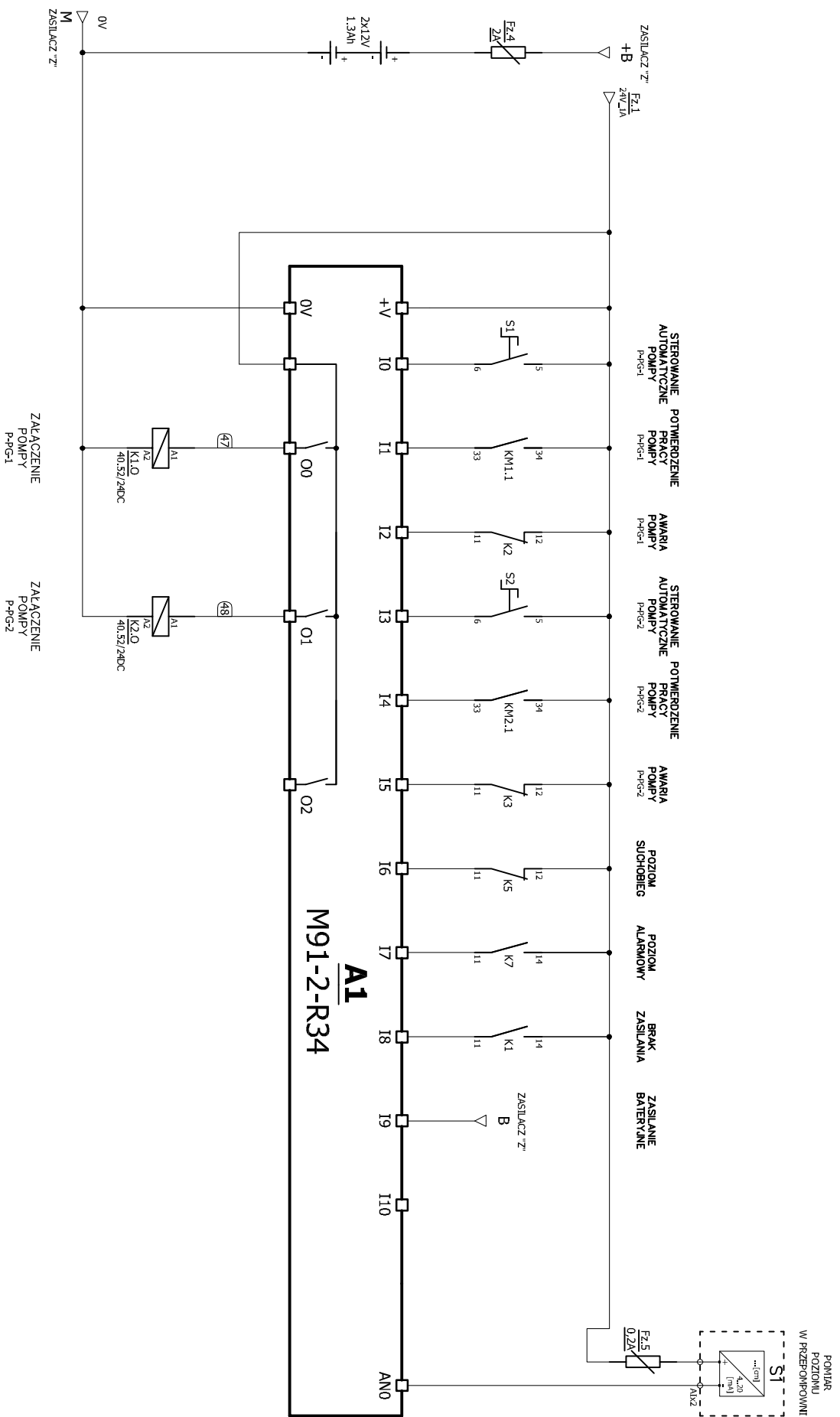
**Remont oczyszczalnia ścieków
w m. Mikołajki Pomorskie**

| | | | | | |
|---------------|---------------------------------------|--------------|--|---------|------------|
| OBRĘT | | NR UPRAWNIEN | | STADIUM | |
| OPRACOWAŁ | mgr inż. Adam Kabziński | NR UPRAWNIEN | | | |
| PROJEKTOWAŁ | inż. Tadeusz Poloczanski | NR UPRAWNIEN | | | PT |
| TREŚĆ RYSUNKU | Rozdzielnica PG - przepompown ścieków | | | | DATA |
| | - schemat sterowania | | | | 05.2023 |
| | | | | SKALA | NR RYSUNKU |
| | | | | - | E-15 |



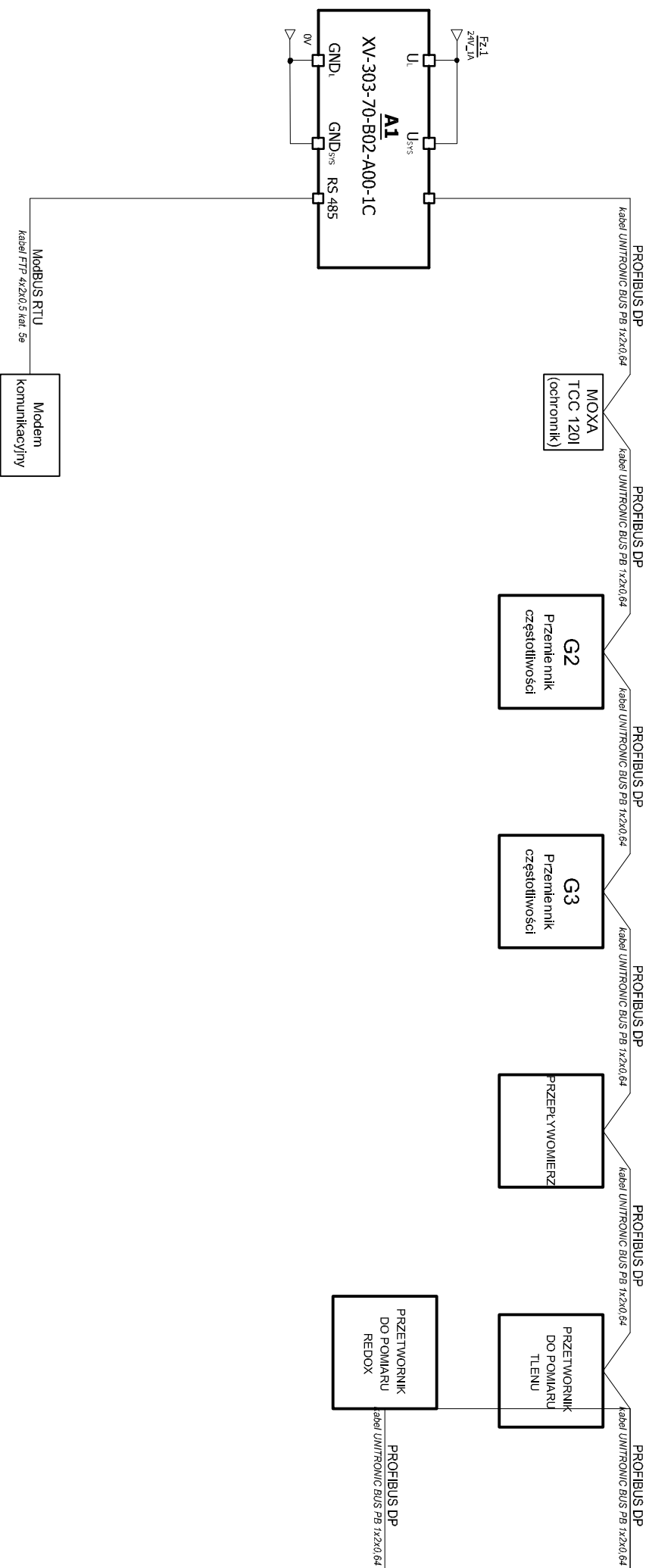
**Remont oczyszczalnia ścieków
w m. Mikołajki Pomorskie**

| | | | |
|--|--------------------------|------------------------------------|------------|
| OBIEKT | | | |
| Remont oczyszczalnia ścieków w m. Mikołajki Pomorskie | | | |
| OPERACJONAL | mgr inż. Adam Kabziński | NR UPRAWNIEN | STADIUM |
| PROJEKTOWAL | inż. Tadeusz Poloczanski | NR UPRAWNIEN UAW/01/7210/689/87 | PT |
| Tytuł rysunku | | Data | |
| Rozdzielnica PG - przepompown ścieków | | 05.2023 | |
| - schemat sterowania | | SKALA | NR RYSUNKU |
| - | | - | E-16 |



Remont oczyszczalnia ścieków w m. Mikołajki Pomorskie

| | | | | | |
|---------------------------------------|--|--------------------------|--|--------------|--|
| OBIEKT | | NR UPRAWNIEN | | STADIUM | |
| OPRACOWAL | | mgr inż. Adam Kabziński | | PT | |
| PROJEKTOWAL | | Inż. Tadeusz Poloczanski | | NR UPRAWNIEN | |
| TRESĆ RYSUNKU | | URZĄDZENIE | | DATA | |
| Rozdzielnica PG - przepompown ścieków | | URZĄDZENIE | | 05.2023 | |
| - schemat sterowania | | URZĄDZENIE | | NR RYSUNKU | |
| - schemat sterowania | | URZĄDZENIE | | E-17 | |
| SKALA | | - | | - | |



**Remont oczyszczalni ścieków
w m. Mikołajki Pomorskie**

| | | | |
|---|--------------------------|------------------------------------|------------|
| OBIEKT | | | |
| Remont oczyszczalni ścieków w m. Mikołajki Pomorskie | | | |
| OPRACOWAŁ | mgr inż. Adam Kabziński | NR UPRAWNIENI | STADIUM |
| PROJEKTOWAŁ | inż. Tadeusz Poloczanski | NR UPRAWNIENI UAW/U/7210/689/87 | PT |
| TREŚĆ RYSUNKU | | DATA | NR RYSUNKU |
| Struktura sieci | | 05.2023 | E-18 |
| | | SKALA | - |