

## ECO TREATMENT

62-200 Gniezno, ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1

Tel./ fax: 0 61 669 90 30;

e-mail: biuro@ecotreatment.pl;

www.ecotreatment.pl



## DOKUMENTACJA TECHNICZNA

INWESTOR: **Gmina Mała Wieś**  
**ul. Kochanowskiego 1; 09-460 Mała Wieś**

ZADANIE  
INWESTYCYJNE: **Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi**

ADRES  
INWESTYCJI: **09-460 Mała Wieś; gmina Mała Wieś**  
**jednostka ewidencyjna 141908\_2 Mała Wieś,**  
**obręb 141908\_2.0014 Mała Wieś; Dz. nr 384/5, 384/6**  
**powiat płocki; województwo mazowieckie**

OBIEKT: **Oczyszczalnia ścieków**

STADIUM: **PROJEKT BUDOWLANY (\*)**

BRANŻA: **Elektryczna i AKPiA**

NR ARCH.: **260/PR/19** DATA OPRACOWANIA: **październik 2019 r.**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO **xxx**

Funkcja	Imię i Nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
Projektował	mgr inż. Marcin Hanioszyn	Elektryczna i AKPiA	POM/0197 /PWOE/10	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Prociński	Elektryczna i AKPiA	3879/Gd/89	

(\*) – projekt budowlany o stopniu szczegółowości wymaganej dla projektu wykonawczego.

Nr tomu: **VI**

Nr egz.: **1**

## Spis treści

1. Wstęp.....	4
1.1. Inwestor.....	4
1.2. Wykonawca .....	4
1.3. Podstawa opracowania .....	4
1.4. Zakres opracowania.....	4
2. Opis techniczny części elektrycznej .....	6
2.1. Zasilanie elektroenergetyczne.....	6
2.2. Agregat prądotwórczy wraz z układem wydechowym.....	7
2.3. Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej.....	8
2.4. Sieci zewnętrzne i oświetlenie terenu .....	8
2.5. Rozdzielnica główna RG i obiektowa RS, RW .....	9
2.6. Instalacje odbiorcze .....	9
2.7. Ochrona przeciwprzepięciowa i przeciwporażeniowa .....	10
2.8. Ochrona odgromowa .....	10
3. Opis techniczny części AKPiA .....	11
3.1. Opis trybu sterowania .....	11
3.2. Zestawienie urządzeń pomiarowych .....	12
3.3. Zestawienie sterowników PLC i paneli operatorskich HMI.....	16
3.3.1 Rozdzielnica RG.....	16
3.3.2 Rozdzielnica RS .....	16
3.3.2 Stacja systemu SCADA .....	17
3.4. Zasilanie.....	17
3.5. Wytyczne do programu.....	17
3.6. Wizualizacja procesu technologicznego.....	18
4. System monitoringu terenu – kamery CCTV.....	18
5. Wytyczne branżowe .....	20
6. Uwagi końcowe .....	20
7. Obliczenia techniczne .....	21
8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	23

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlany	Październik 2019
--	-------------------	------------------

## Obliczenia techniczne:

- Obliczenia zapotrzebowania mocy – tabela 1

## Spis załączników:

- Oświadczenie projektanta o kompletności dokumentacji
- Oświadczenie sprawdzającego o kompletności dokumentacji
- Kopia uprawnień projektowych
- Kopia przynależności do PIIB

## Spis rysunków:

- E-1. Plan sieci elektrycznych i AKPiA.
- E-2. Rozdzielnica RG. Schemat strukturalny.
- E-3. Rozdzielnica RG. Widok.
- E-4. Rozdzielnica RS. Schemat strukturalny.
- E-5. Rozdzielnica RS. Widok.
- E-6. Rozdzielnica RW. Schemat strukturalny.
- E-7. Rozdzielnica RW. Widok.
- E-8. OB.01 Budynek socjalno-techniczny. Plan instalacji elektrycznych potrzeb ogólnych.
- E-9. OB.01 Budynek socjalno-techniczny. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA potrzeb technologicznych.
- E-10. OB.01 Budynek socjalno-techniczny. Plan instalacji odgromowej.
- E-11. OB.01 Budynek socjalno-techniczny. Wytyczne branżowe.
- E-12. OB.02 Przepompownia ścieków surowych. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-13. OB.04 Zbiornik retencyjny ścieków ogólnych. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-14. OB.05 Budynek techniczny. Plan instalacji elektrycznych potrzeb ogólnych.
- E-15. OB.05 Budynek techniczny. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA potrzeb technologicznych.
- E-16. OB.05 Budynek techniczny. Plan i wytyczne branżowe uziomu fundamentowego.
- E-17. OB.05 Budynek techniczny. Plan instalacji odgromowej.
- E-18. OB.05 Budynek techniczny. Wytyczne branżowe.
- E-19. OB.06 Reaktor biologiczny, OB.07 Komory pomiarowe recyrkulacji, OB.08 Osadniki wtórne. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-20. OB.09 Zbiornik wody technologicznej. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-21. OB.10 Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-22. OB.12 Wiata technologiczna. Plan instalacji elektrycznej.
- E-23. OB.12 Wiata technologiczna. Plan instalacji odgromowej.
- E-24. System CCTV. Schemat strukturalny.
- E-25. System CCTV. Widok szafy CCTV.
- E-26. Schemat technologiczny.
- E-27. Rozdzielnica RG. Schemat połączeń.
- E-28. Rozdzielnica RS. Schemat połączeń.

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlany	Październik 2019
--	-------------------	------------------

# 1. Wstęp

## 1.1. Inwestor

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

Gmina Mała Wieś

ul. Kochanowskiego 1; 09-460 Mała Wieś

## 1.2. Wykonawca

Wykonawcą jest:

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1, 62-200 Gniezno

## 1.3. Podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny budowlany pt. „Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi” – branża elektryczna i AKPiA.

Dokumentację niniejszą opracowano na podstawie:

- wytycznych branżowych;
- ustaleń z Inwestorem;
- ustaleń międzybranżowych;
- warunków przyłączeniowych do sieci elektroenergetycznej
- obowiązujących norm i przepisów prawnych.

## 1.4. Zakres opracowania

Niniejsza dokumentacja obejmuje swoim zakresem projekt techniczny budowlany „Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi” – branża elektryczna i AKPiA.

W szczególności zakres robót elektrycznych obejmuje:

### 1. Prace demontażowe

- demontaż słupów oświetlenia terenu oraz wyposażenia elektrycznego istn. obiektów, utylizacja;
- demontaż i utylizacja kolidujących sieci elektrycznych;

### 2. Budowa sieci elektrycznej, AKPiA i oświetlenia terenu:

- budowa sieci elektrycznych, AKPiA i oświetlenia terenu wraz z przepustami i rurami osłonowymi;
- budowa wlv zasilającego RG, RS, RW;
- budowa sieci kablowej do bramy i domofonu;
- montaż słupów, wysięgników i opraw oświetlenia terenu;
- wykonanie sieci komunikacyjnej pomiędzy sterownikiem stacji zlewczej ścieków, a stacją komputerową SCADA w sterowni oraz sterownikiem w rozdzielnicy RG;
- wykonanie sieci komunikacyjnej światłowodowej pomiędzy sterownikiem rozdzielnicy RG i RS;
- wykonanie sieci komunikacyjnej pomiędzy sterownikiem rozdzielnicy RS a stacją SCADA w sterowni budynku socjalno-technicznego;

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlany	Październik 2019
--	-------------------	------------------

3. Instalacje budynku socjalno-technicznego:
  - montaż instalacji siłowej, AKPiA, oświetleniowej i gniazd ogólnych;
  - montaż instalacji połączeń wyrównawczych, uziemiających;
  - montaż instalacji odgromowej;
  - dostawę, montaż i konfigurację urządzeń pomiarowych,
  - montaż i instalacja rozdzielnic głównej RS,
  - oprogramowanie sterownika PLC,
  - oprogramowanie panelu operatorskiego sterownika,
  - dostawę, montaż i instalację systemu CCTV wraz z szafą rack 19”
  - dostawę i oprogramowanie systemu wizualizacji SCADA wraz komputerem PC
  - rozruch obiektu, próby pomontażowe, szkolenie obsługi.
4. Instalacje budynku technicznego:
  - montaż instalacji siłowej, AKPiA, oświetleniowej i gniazd ogólnych;
  - montaż instalacji połączeń wyrównawczych, uziemiających;
  - montaż instalacji odgromowej;
  - dostawę, montaż i konfigurację urządzeń pomiarowych,
  - montaż i instalacja rozdzielnic głównej RG,
  - montaż i instalacja dławikowej baterii kompensacji mocy biernej BK,
  - oprogramowanie sterownika PLC,
  - oprogramowanie panelu operatorskiego sterownika,
  - rozruch obiektu, próby pomontażowe, szkolenie obsługi.
5. Instalacje wiaty osadu:
  - montaż instalacji oświetleniowej i gniazd ogólnych;
  - montaż instalacji połączeń wyrównawczych, uziemiających;
  - montaż instalacji odgromowej.
6. Agregat prądotwórczy stacjonarny:
  - dostawa i uruchomienie agregatu prądotwórczego;
  - rozruch, próby pomontażowe, szkolenie obsługi.
7. Instalacje przepompowni ścieków surowych:
  - montaż instalacji siłowej i AKPiA;
  - montaż instalacji połączeń wyrównawczych;
  - dostawę, montaż i konfigurację urządzeń pomiarowych
8. Instalacje zbiornika retencyjnego ścieków ogólnych:
  - montaż instalacji siłowej i AKPiA;
  - montaż instalacji połączeń wyrównawczych;
  - dostawę, montaż i konfigurację urządzeń pomiarowych
9. Instalacje reaktorów biologicznych, komór recyrkulacji, osadników wtórnych:
  - montaż instalacji siłowej, AKPiA, oświetleniowej i gniazd ogólnych;
  - montaż instalacji połączeń wyrównawczych, uziemiających;
  - dostawę, montaż i konfigurację urządzeń pomiarowych,

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlany	Październik 2019
--	-------------------	------------------

10. Instalacja zbiornika wody technologicznej:

- montaż instalacji siłowej i AKPiA;
- montaż instalacji połączeń wyrównawczych;
- dostawę, montaż i konfigurację urządzeń pomiarowych

11. Instalacja komory pomiarowej:

- montaż instalacji siłowej i AKPiA;
- dostawę, podłączenie elektryczne i konfigurację urządzeń pomiarowych,
- montaż instalacji połączeń wyrównawczych.

12. Stacja zlewnicza ścieków dowożonych:

- podłączenie elektryczne i AKPiA do rozdzielnic RS;

13. System kamer przemysłowych CCTV:

- montaż instalacji dla CCTV;
- dostawę, montaż, podłączenie i konfigurację kamer CCTV,
- dostawę, montaż i konfigurację rejestratora CCTV i szafy rackowej systemu CCTV

14. Pozostałe prace:

- rozruch obiektu
- próby pomontażowe, pomiary elektryczne
- dokumentacja powykonawcza,
- instrukcja obsługi rozdzielnic, paneli operatorskich,
- szkolenie obsługi.

## 2. Opis techniczny części elektrycznej

### 2.1. Zasilanie elektroenergetyczne

#### Stan istniejący:

Oczyszczalnia ścieków jest zasilana jednostronnie z sieci nn-0,4kV gestora Energa Operator ze stacji transformatorowej wieżowej, przyłączem kablowym po stronie napięcia nn-0,4kV. Stacja zlokalizowana na działce Inwestora, w bezpośrednim sąsiedztwie bramy wjazdowej. Układ pomiarowy bezpośredni, zlokalizowany w rozdzielniczy w budynku socjalnym oczyszczalni.

Zasilanie awaryjne poprzez agregat prądotwórczy spalinowy, przewoźny.

Stan instalacji elektrycznych obiektów technologicznych i socjalnych dostateczny, jednak z uwagi na zakres przebudowy i rozbudowy oczyszczalni nienadający się do dalszego wykorzystania.

#### Stan projektowany:

Z uwagi na duży zakres prac związanych z rozbudową i przebudową technologii oczyszczalni ścieków istniejące przyłącze kablowe zasilania oczyszczalni ścieków, wszystkie rozdzielnice technologiczne, instalacje elektryczne związane z technologią oraz potrzeb ogólnych należy zdemontować.

Projektuje się wzrost mocy przyłączeniowej do wartości 105kW. Projektuje się zasilanie jednostronne + zasilanie rezerwowe ze stacjonarnego agregatu prądotwórczego w obudowie zewnętrznej. Ewentualna rozbudowa wieżowej stacji transformatorowej lub budowa nowej stacji transformatorowej ST wraz z układem pomiarowym poza zakresem opracowania. W niniejszym projekcie zakłada się zasilanie oczyszczalni z rozdzielniczy stacyjnej RST stacji

	Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi Branża Elektryczna i AKPiA	6
--	---	---

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlany	Październik 2019
--	-------------------	------------------

transformatorowej z obwodu nn-0,4kV. Proponowana lokalizacja RST i ST wg rys. E-01 Plan sieci elektrycznych i AKPiA.

#### Dane elektroenergetyczne:

Źródło zasilania	- sieć nN-0,4kV, zasilanie TN-C, instalacje odbiorcze TN-S
	- zasilane z linii kablowej nn-0,4kV
Napięcie zasilania awaryjne	- 0,4kV; agregat prądotwórczy stacjonarny 100kVA praca ciągła, 110kVA praca rezerwowa
Moc zainstalowana	- 233kW
Moc obliczeniowa	- 105kW
Prąd obliczeniowy	- 160A
Współczynnik mocy naturalny	- 0,87
Współczynnik mocy skompensowany	- 0,96
Moc zainstalowana baterii kondensatorów	- 45kvar, 0,44kV, dławikowa
Ochrona od porażeń prądem elektrycznym	- samoczynne wyłączenie zasilania 0,4kV
	- uziemione połączenia wyrównawcze główne i miejscowe

Zasilanie siecią nN-0,4kV, układ TN-C. W przypadku awarii zasilania z sieci 0,4kV istnieje możliwość pracy z agregatem prądotwórczym. SZR po stronie nN w rozdzielnicy RG.

Zasilanie awaryjne poprzez projektowany agregat prądotwórczy zewnętrzny w obudowie wyciszonej zainstalowany pod wiatą budynku socjalno-technicznego.

Do kompensacji mocy biernej zaprojektowano baterię kondensatorów BKD dławikową, 45/5kvar, 440V~, 4-stopniową. Bateria BKD ustawiona w pomieszczeniu rozdzielni budynku technicznego. Obudowa baterii stojąca, metalowa o wym. ok. 2000x800x600mm (WxSxG). Baterię dostarczyć po uruchomieniu obiektu i wykonaniu pomiarów współczynnika mocy i wyższych harmonicznych. Na podstawie tych pomiarów dobrać odpowiednią częstotliwość rezonansową układu bateria-dławik oraz stopień tłumienia. W razie potrzeby skorygować moc baterii, ilość i wielkość stopni regulacji. Wymagany współczynnik mocy po kompensacji  $tg\varphi < 0,4$ .

Wszystkie obiekty będą posiadać układ sieciowy TN-S z układem połączeń wyrównawczych. Zasilanie w układzie TN-C i TN-C-S.

Razem z kablami zasilającymi układać płaskownik FeZn 30x4.

## 2.2. Agregat prądotwórczy wraz z układem wydechowym.

### **Agregat prądotwórczy:**

Agregat prądotwórczy przystosowany do pracy automatycznej i do współpracy z zewnętrznym układem SZR.

Wyposażony w:

- nowoczesny, trwały, przemysłowy silnik, przystosowany do pracy w agregatach prądotwórczych,
- synchroniczna, jednołożyskowa, bezszczotkowa prądnica z AVR,
- elektroniczny panel sterowania zamontowany na agregacie
- komunikację Profibus lub TCP/IP lub RS232 Modbus
- liczniki statystyczne: energia, motogodziny, czas do przeglądu, zapisane w pamięci nie ulotnej,
- prostownik akumulatora startowego,

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlany	Październik 2019
--	-------------------	------------------

- podgrzewacz zimowy silnika,
- 3-polowy aparat główny (zabezpieczenie zwarciovo przeciążeniowe),
- wyłącznik awaryjny na agregacie oraz styk do podłączenia zewnętrznego wyłącznika (ppoż),
- zbiornik paliwa w ramie agregatu,
- zawieszenie antywibracyjne,
- tłumik wydechowy,
- obudowę wyciszoną odporną na warunki atmosferyczne,
- procentowy czujnik poziomu paliwa pozwalający na wyświetlenie na panelu informacji o poziomie paliwa oraz generację alarmu „niski poziom paliwa,
- osiem programowalnych styków bezpotencjałowych.

### System spalinowy:

Zaprojektowano system, który jest uniwersalnym systemem spalinowym. W wersji z rozwiązaniem dwuściennym izolowanym o uszczelnieniach metalicznych (połączenie stożkowe). Przeznaczony do pracy w warunkach suchych jak i mokrych, zarówno w podcieniu jak i nadciśnieniu do 5000 Pa z wysoką odpornością na pożar sadzy. Montaż może odbywać się zarówno na elewacji budynków, konstrukcji wsporczej jak i wewnątrz szachtów. Mocowania do ściany budynku – systemowe, ew. konstrukcja wsporcza po stronie dostawy systemu spalinowego.

Dane techniczne:

- rura wewnętrzna stal 1.4404 ewentualnie 1.4571, AISI 316 L grubość standardowa 0,6 mm;
- rura zewnętrzna stal 1.4301 AISI 304 o grubości 0,6 mm;
- izolacja standardowa średnice do Ø 300 – 30 mm, Ø 350-500 – 50 mm;

Warunki pracy:

- maksymalna temperatura pracy – 600°C (temperatura próby palności 1000°C)
- podciśnienie, nadciśnienie do 5000 Pa

## 2.3. Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej

Projekt i wykonanie układu pomiaru energii elektrycznej poza niniejszym opracowaniem.

## 2.4. Sieci zewnętrzne i oświetlenie terenu

Sieci kablowe należy wykonać według planów zawartych w projekcie.

Kable układać bezpośrednio na dnie wykopu na głębokości 0,7m w stosunku do docelowej rzędnej terenu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kabel należy układać na warstwie piasku o grubości 10cm. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości 10cm, następnie warstwę rodzimego gruntu o grubości 15cm przykryć folią koloru niebieskiego grubości min. 0,5mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała kabel w wykopie lecz nie mniejsza niż 20cm.

Stosować minimalny odstęp 0,25m w rowie kablowym pomiędzy równolegle prowadzonymi kablami elektrycznymi, a kablami AKPiA.

Pod drogami i ciągami komunikacyjnymi kable układać w rurach osłonowych typu DVK o liczbie i średnicy dopasowanej do ilości i przekroju wprowadzanych kabli.

W przypadku kolizji i zbliżeń z uzbrojeniem terenu kable układać w rurach typu DVR. Stosować oddzielne rury osłonowe na kable zasilające i AKPiA. Pod drogami pozostawić jedną jedną rurę osłonową jako pustą (rezerwową).

Razem z kablami zasilającymi układać bednarke FeZn 30x4.

Szczegóły prowadzenia tras i montażu na planie sieci elektrycznych i AKPiA – rys.E-1.

	Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi Branża Elektryczna i AKPiA	8
--	---	---

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlany	Październik 2019
--	-------------------	------------------

Przy wejściu kabli do obiektów wykorzystać przepusty z rur osłonowych. Po wprowadzeniu kabli przepusty należy uszczelnić. Zostały wydane wytyczne dla branży konstrukcyjnej dot. wykonania przepustów w nowoprojektowanych obiektach technologicznych. W obiektach przebudowywanych należy wykorzystać istniejące przepusty kablowe.

Oświetlenie realizowane będzie poprzez oprawy nasłupowe, wyposażone w klosz z hartowanego szkła. Oprawy zamontowane na jednoramiennych lub dwuramiennych wysięgnikach umieszczonych na słupach stalowych ocynkowanych o wysokości 6m, z wysięgnikami dł. 0,5m. Źródło światła stanowić będą lampy LED o mocy ok. 100W.

Szczegóły rozmieszczenia latarni oświetlenia terenu na rysunku E-1.

Cześć terenu, zwłaszcza przy obiektach technologicznych oświetlana będzie z opraw oświetleniowych, montowanych do elewacji budynków, załączanych czujnikiem zmierzchowym i ruchu.

Należy zachować wymóg ciągłości pracy oczyszczalni, część uzbrojenia podziemnego składającego się z kabli energetycznych będzie czynna. Dodatkowo na obiekcie mogą istnieć niezainwentaryzowane sieci uzbrojenia terenu. Z uwagi na powyższe prace ziemne prowadzić sprzętem ręcznym z zachowaniem szczególnej ostrożności.

## 2.5. Rozdzielnica główna RG i obiektowa RS, RW

Rozdzielnice wykonać wg załączonych rysunków i schematów strukturalnych.

Rozdzielnica główna RG oraz technologiczna RS - nn 0,4kV - obudowa stalowa, systemu szeregowego np. TS8 Rittal, stopień ochrony IP55, malowana proszkowo, ustawienie przysicenne, zlokalizowana w pomieszczeniu rozdzielni w budynku technicznym, podejścia kabli od dołu z kanału kablowego poprzez cokół i uszczelnione płyty kablowe.

Na drzwiach rozdzielnic RG, RS umieścić manipulatory sterowania ręcznego, lampki, elementy synoptyki SZR (tylko dla RG) oraz panel operatorski HMI. Szczegóły montażu i budowy rozdzielnic na odpowiednich rysunkach.

Rozdzielnica RW - obudowa metalowa, wisząca, ocynkowana, malowana proszkowo, IP54. Doprowadzenie kabli od dołu i/lub góry poprzez dławnice kablowe szczelne.

Projektowane rozdzielnice muszą być wykonane w warunkach warsztatowych, z załączonym świadectwem kontroli technicznej i funkcjonalnej rozdzielnic, zgodnie ze standardem np. AT Systems Gdańsk.

Szczegóły montażu i budowy na rysunkach technicznych.

## 2.6. Instalacje odbiorcze

Sieć kablową oraz instalacje elektryczne projektuje się kablami YKYżo 0,6/1kV, YKXSżo 0,6/1kV 2YSLCYK-J 0,6/1kV, w części socjalnej YDYżo, YDYpżo, 450/750V. Instalacje AKPiA projektuje się kablami wg rysunków technicznych lub zamiennikami o równorzędnych parametrach.

Instalacje elektryczne i AKPiA prowadzić, uwzględniając normatywne odległości od instalacji sanitarnych.

Instalacje AKPiA prowadzić, uwzględniając normatywne odległości od instalacji elektrycznych.

Wszystkie konstrukcje wsporcze na obiektach technologicznych oraz na zewnątrz należy wykonać ze stali nierdzewnej.

Wiązki kabli na zewnątrz i wewnątrz układać w korytkach kablowych ze stali nierdzewnej. Pojedyncze kable do urządzeń oraz podejścia pod gniazda i łączniki w rurkach lub korytkach z tworzywa sztucznego. Na zewnątrz stosować materiały odporne na promieniowanie UV. Dla obiektów technologicznych jako konstrukcje wsporcze koryt kablowych wykorzystać pomosty technologiczne.

Wszystkie aparaty i osprzęt instalacyjny pomieszczeń technologicznych projektuje się jako szczelny nt. Szczegóły na rys. technicznych.

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlany	Październik 2019
--	-------------------	------------------

Kable fabryczne czujników i pomp łączyć z kablami projektowanymi w puszkach połączeniowych PP z tworzywa sztucznego, wyposażonych w zaciski kablowe, stopień ochrony IP66. Ilość i typ dławnic oraz wielkość puszki dostosować do typu i ilości wprowadzanych kabli. Puszki połączeniowe wyposażone w rozłącznik remontowy (nie dotyczy puszek połączeniowych dla przyrządów pomiarowych) z możliwością kłódkowania, 25A, 400V~, ze stykiem pomocniczym. Kasety sterowania miejscowego KSM montować na płycie stalowej nierdzewnej z zadaszeniem: - do barierki pomostów technologicznych lub na dedykowanej konstrukcji wsporczej ze stali nierdzewnej, wys. ok.1m, wyrób warsztatowy.

W budynku socjalnym należy wykonać instalację teletechniczną do gniazd komputerowych w dyspozytorni kablem F/UTP 4x2x0,5 kat.5e, pt. Kable doprowadzić do urządzeń aktywnych w rackowej szafie systemu CCTV. W szafie CCTV w pomieszczeniu biura jest rezerwa na montaż urządzenia aktywnego – rezerwa miejsca dla urządzeń telemetrii do monitoringu przepompowni ścieków i urządzenia aktywne dostawcy internetu (ewentualny montaż po stronie Inwestora).

Instalację elektryczną oświetleniową i gniazd w budynku socjalno-technicznym w części socjalnej projektuje się jako pt., w pomieszczeniu łazienki i WC o stopniu ochrony min. IP44.

## 2.7. Ochrona przeciwprzepięciowa i przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwprzepięciową od przepięć atmosferycznych i sieciowych łączeniowych przewidziano przez zabudowanie w rozdzielnicach ochronników klasy B+C ograniczających przepięcia do poziomu poniżej 1,5kV. Zabezpieczenia urządzeń pomiarowych zrealizować poprzez separację galwaniczną obwodów i zastosowanie ograniczników przepięć klasy D. Wszystkie kable komunikacyjne Profibus i Ethernet należy zabezpieczyć przeciwprzepięciowo przy we/wy z budynków, obiektów oraz w przyrządach pomiarowych montowanych na zewnątrz.

Ochronę przeciwporażeniową zrealizowano przez samoczynne wyłączenie zasilania (przełącznik różnicowoprądowy główny, wyłączniki zwarciovowe, a dla gniazd wtyczkowych różnicowo-prądowe).

Dodatkowo instalację wyposażono w układ połączeń wyrównawczych połączonych do głównej szyny wyrównawczej GSW w rozdzielnicy RG, RS, RW.

Na obiektach zaprojektowano miejscowe szyny wyrównawcze MSW połączone z GSW płaskownikiem FeZn 30x4 lub FeZn 25x4.

Do MSW podłączyć elementy metalowe pomieszczeń i urządzeń technologicznych przewodami min. LgYzo1x6 lub FeZn 25x4. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć wszystkie elementy metalowe konstrukcji mechanicznych i technologicznych obiektów.

Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej należy wykonać w sposób pewny, trwały w czasie i chroniący przed korozją. Całość prac związanych z ochroną przeciwporażeniową winna być wykonana zgodnie z wymogami obowiązujących norm.

## 2.8. Ochrona odgromowa

Ochronę odgromową:

- budynku socjalno-technicznego;
- budynku technicznego
- wiaty;

projektuje się z wykorzystaniem zwodów pionowych oraz poziomych niskich połączonych z uziomem fundamentowym sztucznym (budynek techniczny, wiat technologiczna) i uziomem otokowym (budynek socjalno-techniczny). Na dachu do ochrony instalacji wentylacji projektuje się maszty odgromowe. W przypadku nieuzyskania wymaganej rezystancji uziemienia należy dodatkowo wykonać uziom szpilkowy z prętów pomiedziowanych. Szczegóły wykonania instalacji odgromowej na rysunkach technicznych.

Pozostałe obiekty nie wymagają ochrony odgromowej.

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlany	Październik 2019
--	-------------------	------------------

### 3. Opis techniczny części AKPiA

#### 3.1. Opis trybu sterowania

W związku z rozbudową i przebudową oczyszczalni ścieków cały system sterowania oczyszczalni ścieków należy zdemontować.

Centralnym punktem sterowania pracą oczyszczalni ścieków jest stacja SCADA (komputer PC z oprogramowaniem wizualizacyjnym pracą oczyszczalni) zlokalizowana w pomieszczeniu biurowym znajdującym się w budynku socjalno-technicznym. Komputer stacji SCADA jest połączony ze sterownikami PLC w RS i RG odpowiednio przez sieć Ethernet i łącze światłowodowe. Rozdzielnica główna RG oraz technologiczna RS wyposażona jest w sterownik PLC i panel operatorski HMI.

Komunikacja pomiędzy sterownikiem PLC, panelem HMI oraz stacją SCADA realizowana będzie w standardzie Ethernet.

Przetworniki pomiarowe analizatorów tlenu i gęstości oraz przemienniki częstotliwości skomunikowane będą ze sterownikiem PLC poprzez magistralę RS485 i protokół Profibus DP lub przez standard 4-20mA.

Dodatkowo w standardzie Ethernet będzie podłączony sterownik stacji zlewczej ścieków z komputerem PC i dedykowanym oprogramowaniem dostarczonym razem ze stacją zlewczą. Dopuszcza się zastosowanie innego protokołu transmisji wg dostawcy stacji punktu zlewnego ścieków.

Szczegóły wykonania sieci komunikacyjnej na rys. technicznych.

Przyjęto czteropoziomową strukturę sterowania:

- sterowanie miejscowe (ręczne)
- sterowanie ręczne z elewacji rozdzielnic RG, RS i rozdzielnic technologicznych dostarczonych razem z urządzeniami technologicznymi
- sterowanie ręczne z poziomu aplikacji SCADA (sterowanie zdalne)
- sterowanie automatyczne realizowane przez program sterowników PLC

Sterowanie ręczne będzie realizowane z elewacji rozdzielnic RG, RS oraz przyciskami zabudowanymi na urządzeniach (zasuwy, pompa dozująca, szafy elektryczne dostarczone wraz z urządzeniami technologicznymi) oraz za pomocą kaset sterowania miejscowego KSM zlokalizowanych przy urządzeniach. Sterowanie ręczne w większości przypadków odbywać się będzie w stanach awaryjnych, podczas prac serwisowych i remontowych.

Sterowanie automatyczne realizowane będzie przez algorytmy sterowania w oparciu o sterownik PLC umieszczony w rozdzielnic RG i RS. Sterowanie to stanowić będzie główny tryb pracy oczyszczalni.

Dodatkowo projektuje się możliwość sterowania ręcznego (zdalnego) z poziomu oprogramowania wizualizacji SCADA z pom. biurowym w budynku socjalno-technicznego.

Każde zadziałanie wyłącznika silnikowego lub termika wewnętrznego pompy, mieszałki, a w przypadku falowników czujnika PTC, musi być sygnalizowane jako awaria i przekazywane do sterownika w celu dostarczenia niezbędnych informacji do sterowania poszczególnymi obwodami. Alarmy będą wyświetlane w postaci odpowiednich komunikatów na panelu operatorskim rozdzielnic RG, RS i stacji SCADA.

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlany	Październik 2019
--	-------------------	------------------

### 3.2. Zestawienie urządzeń pomiarowych

Urządzenie	Producent	Typ	Ilość	Miejsce zainstalowania
Pływakowy czujnik poziomu	Endress+Hauser	FTS20 długość kabla 10m	8 szt.	CP1,2.PS - Przepompownia ścieków - 2 szt. CP1,2.ZW - Zbiornik wody technologicznej - 2 szt. CP1,2.KS - Komora stabilizacji osadu - 2szt. CP1,2.ZR - Zbiornik retencyjny - 2 szt.
Sonda hydrostatyczna	Endress+Hauser	FMX167-A1B**1B7, długość kabla 10m	3 szt.	H1.PS - Przepompownia ścieków 1 szt. H1.ZW - Zbiornik wody technologicznej 1 szt. H1.ZR - Zbiornik retencyjny 1 szt.
Radarowy pomiar poziomu	Endress+Hauser	Micropilot FMR50 + zestaw montażowy ze stali nierdzewnej) x 1 kpl. + osłona pogodowa z płytą montażową	1 szt.	H1.KS - Komora stabilizacji osadu - 1 szt.
Tlenomierz (technologia memosens), komunikacja Profibus DP	Endress+Hauser	przetwornik CM444 x 1 szt. + (optyczny czujnik tlenu Oxymax COS61D z pomiarem temp., kabel dł. ok.5m + armatura CYA112 + zestaw montażowy ze stali nierdzewnej) x 1 kpl. + (optyczny czujnik tlenu Oxymax COS61D, kabel dł. ok.18m + armatura CYA112 + zestaw montażowy ze stali nierdzewnej) + (sonda gęstości CUS51D kabel dł. ok.5m + armatura zanurzeniowa CYA112 + zestaw montażowy ze stali nierdzewnej) x 1 kpl. + osłona pogodowa z płytą montażową	1 kpl.	T1.KN (+C1.KN), G1.KN, T1.KS – reaktor biologiczny nr1 + komora stabilizacji – 1 kpl.
Tlenomierz + gęstość (technologia memosens), komunikacja Profibus DP	Endress+Hauser	przetwornik CM444 x 1 szt. + (optyczny czujnik tlenu Oxymax COS61D z pomiarem temp., kabel dł. ok.5m + armatura CYA112 + zestaw montażowy ze stali nierdzewnej) x 1 kpl. + (sonda gęstości CUS51D kabel dł. ok.5m + armatura zanurzeniowa CYA112 + zestaw montażowy ze stali nierdzewnej) x 1 kpl. + osłona pogodowa z płytą montażową	1 kpl.	T2.KN (+C2.KN), G2.KN – reaktor biologiczny nr2 – 1 kpl.
Gęstość (technologia memosens), komunikacja Profibus DP	Endress+Hauser	przetwornik CM442 x 1 szt. + sonda gęstości CUS51D kabel dł. ok.5m + armatura zanurzeniowa CYA112 + zestaw montażowy ze stali nierdzewnej + osłona pogodowa z płytą montażową	1 kpl.	G1.ZW – zbiornik wody technologicznej – 1 kpl.

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlany	Październik 2019
--	-------------------	------------------

Pomiar gęstości (technologia memosens), komunikacja Profibus DP	Endress+Hauser	przetwornik CM442 x 1 szt. + sonda gęstości Turbimax CUS51D kabel dł. ok.8m i 18m + armatura wysuwana z zaworem kulowym Cleanfit CUA451+ zestaw montażowy ze stali nierdzewnej	2 kpl.	G1.PR, G2.PR – Gęstość osadu, przepompownia recyrkulacji, montaż na rurociągu, przyłącze wg br.technologicznej
Czujnik ciśnienia	Endress+Hauser	Ceraphant T PTC31 0-10bar abs, z wbudowanym wyświetlaczem odczytu, przyłącze wg br.technologicznej, np. PTC31-A1C12P1AE	2 szt.	CC1, CC2 – budynek techniczny
Przepływomierz	Siemens	Magflo czujnik MAG5000W DN80 + przetwornik MAG6000. Wersja rozłączna z kablami fabrycznymi.	4 kpl.	Q11, Q21 – Przepływomierz recyrkulacji zewnętrznej – DN80 2kpl. Komora recyrkulacji Q12, Q22 – Przepływomierz recyrkulacji wewnętrznej – DN80 2kpl. Komora recyrkulacji
Przepływomierz	Siemens	Magflo czujnik MAG5000W DN65 + przetwornik MAG6000. Wersja rozłączna z kablami fabrycznymi.	2 kpl.	Q13, Q23 – Przepływomierz osadu nadmiernego – DN65 2kpl. Komora recyrkulacji
Przepływomierz	Siemens	Magflo czujnik MAG5000W DN150 + przetwornik MAG6000. Wersja rozłączna z kablami fabrycznymi.	2 kpl.	Q1.KP – Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych – DN150 1kpl Q1.ZR – Zbiornik retencyjny – DN150 1kpl

Ostateczną średnicę przepływomierzy i typ czujnika, zakres sond hydrostatycznych oraz miejsce montażu czujników pomiarowych uzgodnić z branżą technologiczną na etapie budowy.

Producent przepływomierzy: Siemens lub równoważny.

Producent pozostałej aparatury pomiarowej: Endress+Hauser lub równoważny.

Uzgodnić na etapie budowy z branżą technologiczną czujniki gęstości montowane poprzez armaturę wysuwaną na rurociągu.

Przetworniki i sondy pomiarowe montować na konstrukcji ze stali nierdzewnej – osłona pogodowa z płytą montażową.

## Parametry równoważności sprzętu pomiarowego AKPiA:

### 1. Pływakowy czujnik poziomu

- materiał korpusu z polipropylenu
- materiał kabla PVC
- długość kabla 5, 10 lub 20 m (w zależności od potrzeb)
- mikroprzełącznik 250VAC/150VDC

### 2. Sonda hydrostatyczna - pomiar hydrostatyczny poziomu

- czujnik ceramiczny odporny na osady i przeciążenia
- średnica czujnika min. 42 mm
- dokładność  $\pm 0.2\%$
- komunikacja 4...20 mA
- wbudowany ochronnik przeciwprzepięciowy
- kalibracja fabryczna na wybrany zakres pomiarowy
- obudowa wykonana ze stali kwasoodpornej

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlany	Październik 2019
--	-------------------	------------------

- kabel nośny wykonany z polietylenu, dowolnie skracany
- w zestawie klamra montażowa oraz puszka łączeniowa producenta
- zabezpieczenie przed wnikaniem wilgoci - filtr teflonowy lub Goretex

### 3. Radarowy pomiar poziomu

- dokładność:  $\pm 2$  mm
- wyjście 4...20 mA HART
- uruchomienie poprzez HART oraz Bluetooth® (połączenie szyfrowane) za pomocą darmowej aplikacji dostępnej na Android® oraz iOS®
- opcjonalna możliwość uruchomienia i konfiguracji poprzez oddzielny dedykowany wyświetlacz LCD producenta
- częstotliwość pracy 26 GHz
- szerokość wiązki pomiarowej maksymalnie 12°
- zakres pomiarowy 20 m
- temperatura pracy od -40°C do +80°C
- praca w ciśnieniu od -1 do 3 bar
- stopień ochrony IP66/68 (NEMA4x/6P)
- materiał obudowy czujnika PVDF
- przyłącze procesowe gwintowe lub kołnierzowe
- długość przewodu podłączeniowego dostosowana do panujących warunków
- funkcja 32-punktowej linearyzacji (przeliczenie poziom na przepływ lub poziom na objętość)

### 4. Tlenomierz - pomiar stężenia tlenu

- kompletny układ pomiarowy składa się z sondy, przetwornika (opisany oddzielnie), armatury

Sonda:

- niepewność pomiarowa: 1% maks. zakresu pomiarowego
- metoda pomiarowa: luminescencyjna
- technologia memosens
- czas odpowiedzi:  $t_{90} = 60$  s
- powtarzalność:  $\pm 0,5\%$
- automatyczna kompensacja temperatury
- obudowa stal k.o.

Przetwornik: uniwersalny, opisany oddzielnie

Armatura: kompletny zestaw montażowy producenta.

### 5. Pomiar gęstości - pomiar stężenia zawiesiny/gęstości/mętności

- kompletny układ pomiarowy składa się z sondy, przetwornika (opisany oddzielnie), armatury

Sonda:

- maksymalny błąd:  $< 2\%$  wartości mierzonej
- wykonywanie pomiarów metodą światła rozproszonego pod kątem 90°, 135° i czterowiązkowego światła pulsacyjnego
- wszystkie charakterystyki oraz parametry kalibracyjne są przechowywane w wewnętrznej pamięci czujnika
- zakres pomiarowy 0...150 g/l; 0...4000 FNU
- technologia memosens
- stopień ochrony: IP68
- ciśnienie: do 10 bar abs
- obudowa stal nierdzewna 316L

Przetwornik: uniwersalny, opisany oddzielnie

Armatura: kompletny zestaw montażowy producenta.

### 6. Pomiar gęstości osadu w rurociągu

- kompletny układ pomiarowy składa się z sondy, przetwornika, armatury

ECO TREATMENT ul. Elży Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlany	Październik 2019
---	-------------------	------------------

### Sonda:

- maksymalny błąd: < 2 % wartości mierzonej
- wykonywanie pomiarów metodą światła rozproszonego pod kątem 90°, 135° i czterowiązkowego światła pulsacyjnego
- wszystkie charakterystyki oraz parametry kalibracyjne są przechowywane w wewnętrznej pamięci czujnika
- zakres pomiarowy 0...150 g/l; 0...4000 FNU
- technologia memosens
- stopień ochrony: IP68
- ciśnienie procesu: do 10 bar abs
- obudowa stal nierdzewna 316L

### Armatura procesowa:

- do bezpośredniego montażu w rurociągu lub zbiorniku
- maksymalne ciśnienie 10 bar abs, z obsługą ręczną do 2 bar,
- wykonana ze stali k.o.,
- zawór kulowy,
- przyłącze procesowe kołnierzowe PN16, DN50
- w zestawie przyłącze producenta do wspawania w rurociąg z przeciwkołnierzem DN50 do armatury,

Przetwornik: uniwersalny, opisany oddzielnie

### 7. Przetwornik uniwersalny

- obsługa czujników: tlenu, gęstości, warstwy osadu, w technologii memosens umożliwiające podłączenie sond więcej niż jednego producenta,
- automatyczne rozpoznawanie podłączonych czujników wraz z pobieraniem danych kalibracyjnych
- duży, indywidualny wyświetlacz z regulacją wielkości czcionek oraz ustawianiem kontrastu
- dostęp do funkcji umożliwiających ocenę stanu zużycia elektrody lub czujnika
- funkcja sterowania czyszczeniem
- zasilanie: 230 V
- wejście: maks. 4 czujniki cyfrowe
- wyjście: zgodnie z projektem wykonawczym Profibus DP
- praca w temperaturach: -20°C do + 50 °C
- stopień ochrony: IP66/IP67
- brak elementów zużywających się mechanicznie np. wentylator
- menu w języku polskim

### 8. Pomiary ciśnienia:

- maksymalny błąd:  $\pm 0,2\%$  / stabilność długoterminowa 0,1% zakresu nominalnego / rok
- obsługa za pomocą przycisków wewnątrz obudowy przetwornika
- wyświetlacz LCD
- komunikacja 4...20 mA HART
- suchy czujnik pojemnościowy
- odporna mechanicznie i chemicznie membrana ceramiczna
- zdolność zmiany zakresu 10:1 bez utraty dokładności
- odporna mechanicznie i korozyjnie obudowa przetwornika aluminiowa lub z k.o.
- zakres pomiarowy dostosowany do warunków panujących w miejscu montażu
- przyłącze procesowe: gwint G1-1/2" lub G2" montaż czołowy (dla osadu/ścieku); G1/2" (dla wody, powietrza)

### 9. Przepływomierze elektromagnetyczne

Czujnik pomiarowy:

- średnica wg branży technologicznej
- wykładzina: neopren
- ciśnienie robocze:  $p = 0,01 - 40$  bar,

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlany	Październik 2019
--	-------------------	------------------

- częstotliwość wzbudzenia cewek 3 1/8 Hz,
- stopień ochrony obudowy: IP 67
- odporność mechaniczna: 18-1000 Hz; 3,17 G rms,
- kołnierze PN 16,
- elektrody ze stali AISI 316 Ti(1.4571)
- obudowa ze stali węglowej BS 4630, klasa 43A z powłoką odporną na korozję min 150 µm
- Przetwornik pomiarowy:
- wyjście prądowe: 0-20mA lub 4-20mA,
- wyjście cyfrowe: 0-10 kHz,
- wejście cyfrowe: 11-30 V a.c./2 A, 24V d.c./1A
- funkcje: przepływ, dwa liczniki, odcięcie małego przepływu, odcięcie pustego rurociągu, kierunek przepływu, błąd, czas pracy, przepływ jedno/dwu kierunkowy, przełączniki graniczne, wyjście impulsowe, sterowanie jednostką czyszczącą,
- izolacja: wejścia i wyjścia izolacja galwaniczna,
- licznik: 2 ośmiocyfrowe liczniki
- temperatura pracy: - 20°C do 50°C
- materiał obudowy: poliamid zbrojony włóknem szklanym
- napięcie zasilania: 115 - 230 V a.c., 50-60 Hz,

### 3.3. Zestawienie sterowników PLC i paneli operatorskich HMI

W sterownikach PLC pozostawiono niezbędną rezerwę wejść i wyjść do podłączenia binarnych sygnałów z rozdzielnic dostarczanych wraz z urządzeniami technologicznymi takimi jak: stacja odwadniania osadu (STO) stacja zlewczą ścieków (SZT), oczyszczalnia mechaniczna (OM), centrale wentylacyjne (CW) itp.

System AKPiA posiada niezbędną rezerwę wejść/wyjść oraz możliwość połączenia komunikacyjnego z systemem telemetrycznym do monitoringu sieciowych przepompowni ścieków. Rezerwa wejść/wyjść dotyczy jednej przepompowni.

Poniżej przedstawiono zestawienie sterowników PLC.

#### 3.3.1 Rozdzielnica RG

##### **PLC modułowy w Rozdzielniczy RG:**

CPU z portem komunikacyjnym RS232, Ethernet, Modbus

Zasilacz

7x32 wejścia cyfrowe

1x32 wyjścia cyfrowe

1x16 wejść analogowych prądowych rozd. 15 bitów

1x8 wejść analogowych prądowych rozd. 15 bitów

Kasety montażowe

Moduł komunikacyjny Profibus DP Master

Reapater / wzmacniacz 5-kanalowy Profibus DP

**SWITCH** – JetNet 2005 – 5 portów 10/100Base-TX(RJ-45)

**Panel operatorski HMI w RG:** 15", ekran TFT, kolorowy, dotykowy, z portem Ethernet i oprogramowaniem narzędziowym wizualizacyjnym.

#### 3.3.2 Rozdzielnica RS

##### **PLC modułowy w Rozdzielniczy RS:**

CPU z portem komunikacyjnym RS232, Ethernet, Modbus

Zasilacz

3x32 wejścia cyfrowe

1x16 wyjścia cyfrowe

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlany	Październik 2019
--	-------------------	------------------

Kasety montażowe  
Moduł komunikacyjny Profibus DP Master  
Reapater / wzmacniacz 5-kanalowy Profibus DP

**SWITCH** – JetNet 2005 – 5 portów 10/100Base-TX(RJ-45)

**MT-202** – Moduł telemetryczny GSM/GPRS

**Panel operatorski HMI w RS:** 15", ekran TFT, kolorowy, dotykowy, z portem Ethernet i oprogramowaniem narzędziowym wizualizacyjnym.

### 3.3.2 Stacja systemu SCADA

#### **Komputer klasy PC (propozycja):**

Procesor: Intel Core i7  
Pamięć: DDR3 8GB  
Dysk twardy: 2TB  
Karta dźwiękowa: zintegrowana  
Karta sieciowa: zintegrowana  
Karta graficzna: 2GB, HDMI, DVI,

Napęd: DVD-RW

Obudowa: Middle Tower z zasilaczem ok.500W

Monitor: 24", LCD, rozdzielczość 1920x1080, podświetlenie LED, złącze HDMI, DVI

System operacyjny: Windows 10, w wersji Professional PL

Oprogramowanie dodatkowe: Office 2019 Professional PL, oprogramowanie antywirusowe

Klawiatura, mysz

Drukarka: laserowa A4

Dodatki: UPS 1500kVA, 230V~

#### **Oprogramowanie SCADA:**

Na przykład Proficy HMI/SCADA Cimplicity dla ok.500 zmiennych z możliwością podglądu i sterowania zdalnego online poprzez przeglądarkę internetową i urządzenia mobilne.

### 3.4. Zasilanie

Sterowniki PLC panele operatorskie HMI zasilone będą z układu zasilania gwarantowanego 24VDC. Zasilanie gwarantowane zapewnione będzie z zasilacza buforowanego akumulatorami bezobsługowymi 2x12V 7Ah. Zasilanie gwarantowane pozwoli na pracę sterownika PLC i modemu przez min. 2h.

### 3.5. Wytyczne do programu

Program sterujący pracą oczyszczalni należy wykonać w oparciu o branżę technologiczną i wytyczne przedstawiciela użytkownika obiektu. Program powinien zapewniać automatyczną pracę obiektu.

W programie należy uwzględnić oraz zabezpieczenie przed jednoczesnym rozruchem urządzeń, które może spowodować przeciążenie agregatu i zabezpieczenia w złączu kablowo-pomiarowym.

Program musi zapewnić alternację podczas pracy urządzeń technologicznych.

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlany	Październik 2019
--	-------------------	------------------

### 3.6. Wizualizacja procesu technologicznego

Projektuje się wykorzystanie paneli operatorskich HMI umieszczonego na elewacji rozdzielnic RG oraz RS do lokalnej wizualizacji procesu technologicznego oraz oprogramowanie SCADA w pom. biurowym budynku socjalnym do wizualizacji pracy oczyszczalni ścieków.

Komputer z programem wizualizacyjnym SCADA będzie znajdował się w pom. biurowym, w budynku socjalnego. Komunikacja między systemem wizualizacji w (komputerem PC), a sterownikiem PLC w rozdzielnic RG będzie odbywać się z wykorzystaniem standardu Ethernet i protokołu SRTP. Do obsługi i nadzoru stacji zlewczej ścieków dostarczona zostanie fabryczna aplikacja zainstalowana na komputerze stacji SCADA wraz z ewentualnym konwerterem.

System musi realizować funkcje zbierania i przetwarzania danych procesowych, wizualizacji stanu procesu, sterowania nadrzędnego, alarmowania i rejestracji zdarzeń, archiwizacji danych, udostępniania informacji o procesie.

Rejestracja i archiwizacja w ramach dostępnej pamięci sterownika PLC i paneli HMI oraz programu SCADA.

Wywoływane alarmy będą informować o niepożądanych, bądź wręcz niebezpiecznych dla procesu sytuacjach. Alarmy zostaną wyświetlone na osobnej stronie alarmowej, a strona archiwum wyświetli historię alarmów. Operator będzie miał możliwość obsługi alarmów. Alarmy sprzętowe zostaną przedstawione na innej stronie. Dostęp do wszystkich stron alarmowych będzie możliwy po przyciśnięciu odpowiednich przycisków na stronie menu. Skonfigurowane alarmy będą zapisywane w bazie danych. Każdy alarm będzie reprezentowany przez swoją nazwę, aktualny stan, moment zmiany stanu, moment powrotu do stanu normalnego. W aplikacji będą wykorzystane alarmy o charakterze analogowym i binarnym. Alarmy analogowe będą wywoływane w zależności od wartości zmiennych. Za pośrednictwem systemu wizualizacji operator może prowadzić proces i jego codzienną obsługę. Typowe elementy interfejsu operatora obejmują okna odwzorowujące przebieg procesu technologicznego, gdzie w postaci animowanych obiektów tekstowych i graficznych, których właściwości zmieniają się dynamicznie na podstawie stanu zmiennych procesowych. Wyświetlane będą również wartości pomiarów i stany pracy urządzeń technologicznych. Dostępne są okna i przyciski sterowania, okna alarmów aktywnych i dziennika alarmów archiwalnych, czasomierze monitorujące stany pracy urządzeń i napędów, wykresy bieżące i archiwalne oraz raporty.

W celu zwiększenia czytelności zbieranych danych i ich późniejszej analizy oraz porównywania zmian zachodzących w procesie technologicznym zastosowane będą wykresy. Dodatkowo w pomieszczeniu dyspozytorskim zostanie zamontowana tablica synoptyczna TS, mozaikowa wisząca, uchylna o orientacyjnych wymiarach ok. 2000x1000x150mm (szer. x wys. x gł.). Na tablicy sygnalizacja pracy i awarii urządzeń technologicznych zgodnie ze schematem technologicznym (rys. E-26) + wartości analogowe: pomiar tlenu reaktor 1 i 2, przepływ ścieków oczyszczonych. Sterowanie tablicą z wykorzystaniem protokołu komunikacyjnego, np. Profibus DP.

## 4. System monitoringu terenu – kamery CCTV

Projektuje się budowę systemu monitoringu kamer przemysłowych CCTV.

System składać się będzie z:

- 4 kamer zamontowanych na budynku socjalno-technicznym
- 3 kamer zamontowanych na budynku technicznym
- 2 kamer zamontowanych na wiacie
- 1 kamery zamontowanej na latarni oświetleniowej
- szafy rackowej CCTV zamontowanej w budynku socjalno-technicznym. W szafie zamontowany zostanie rejestrator cyfrowy 16-kanalowy, UPS 1kVA 230V~ w obudowie rack, mediakonertery oraz listwa rozproszczenia zasilania 230VAC.

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlany	Październik 2019
--	-------------------	------------------

Dodatkowo jedną kamerę z dedykowaną skrzynką montażową z wyposażeniem należy przekazać Inwestorowi jako rezerwa.

Wybrane parametry rejestratora CCTV 16 kanałów:

- Wyjście wideo złącze HDMI, VGA
- Wejście złącze BNC,
- System HD-TVI
- Dysk twardy o pojemności do 4TB HDD SATA,
- Port LAN,
- 2 x USB 2.0,
- RS485
- Wejścia alarmowe / wyjście alarmowe,
- Obsługa zdarzeń: detekcja ruchu, utrata wideo, sabotaż (zasłonięcie kamery)
- Sterowanie za pomocą panelu przedniego, myszy USB podłączonej do rejestratora, pilota IR.
- Wbudowany serwer WWW - obsługa przez przeglądarkę Internet Explorer, Google Chrome, Safari,
- Podgląd zdalny przez urządzenia mobilne (Android, Windows Mobile )
- Nagrywanie z harmonogramu, zdarzeń alarmowych,
- Napięcie zasilania: 12 V DC / 2A (zasilacz w komplecie)
- Pobór mocy: 20 W (bez dysków)

Specyfikacja kamer wg rysunków technicznych. Wybrane parametry kamery systemu CCTV:

- kamera CCTV BNC
- rozdzielczość 1920x1080 - Full HD,
- czułość 0 lx przy włączonym oświetlaczu IR,
- matryca CMOS,
- odświeżanie 25 kl./s,
- obiektyw 2.8 - 12 mm @ F1.4
- zasięg IR do 40m
- obsługa wszystkich przeglądarek dzięki wyświetlaniu obrazu w technologii Flash,
- 42 diody LED,
- IP66,
- kompresja H.264,
- praca wielostrumieniowa,
- kompresja audio G723.1/6.3kbps,
- zasilanie 12V DC, PoE IEEE 802.3af
- zgodność ze standardem Onvif,
- slot karty miniSD do lokalnej archiwizacji
- zakres temp. -10...+50°C
- pobór mocy 5W - wyłączony IR, 8.5W - włączony IR
- detekcja ruchu
- możliwość lokalnego zapisu na kartę Mini SD

Kamery mają swoim zasięgiem obejmować:

- bramę wjazdową,
- punkt zlewny,
- parking wewnętrzny,
- wejścia do budynku technicznego oraz przylegający rejon drogi,
- wejścia do budynku socjalno-technicznego oraz przylegający rejon drogi,
- reaktory biologiczne

Do podglądu obrazu kamer wykorzystać projektowany monitor CCTV 22" umieszczony w budynku socjalno-technicznym w pomieszczeniu biurowym.

Szczegóły na rys. technicznych.

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlany	Październik 2019
--	-------------------	------------------

## 5. Wytyczne branżowe

Branża konstrukcyjna:

1. Wykonać kanał kablowy wraz z przepustami w budynku technicznym.
2. Wykonać kanał kablowy wraz z przepustami w budynku socjalno-technicznym.
3. Skoordynować prace fundamentowe budynku technicznego, socjalnego oraz budynku technicznego wiaty w celu wykonania uziomów
4. Skoordynować prace elewacyjne i dekarские budynków przy wykonaniu instalacji odgromowej.

Branża technologiczna:

1. Dostarczyć wskazane w projekcie przepływomierze oraz zasuwy w wersji rozłącznej.

## 6. Uwagi końcowe

Zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać certyfikat CE. Po wykonaniu prac montażowych należy wykonać dokumentację powykonawczą zawierającą protokoły ze stosownych oględzin, badań, pomiarów, rozruchów itp. poprawionego projektu, uzgodnień ZUD sieci terenowych itd. Roboty należy wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną i wymaganiami użytkownika.

Dokumentacja powykonawcza, oprócz projektu powykonawczego, powinna zawierać oświadczenie kierownika robót elektrycznych. o wykonaniu prac zgodnie z przepisami i wiedzą techniczną, protokoły badań i oględzin wykonanych instalacji oraz protokoły prób pomontażowych i rozruchów technologicznych.

Doboru aparatów i przewodów pozostałej części instalacji odbiorczej dokonano na podstawie inżynierskich obliczeń. Przewody dobrano przy założeniu temperatury otoczenia +50°C wewnątrz rozdzielnic, +30°C na zewnątrz i w pomieszczeniach i +20°C dla kabli i przewodów układanych w ziemi. Sposób ułożenia przewodów wg PN-IEC 60364-5-523.

W trakcie robót wykonawca zobowiązany jest do uzgadniania z Inwestorem szczegółów oraz ewentualnych zmian powstałych podczas wykonywanych prac.

Zobowiązuje się wykonawcę robót, do ścisłego przestrzegania obowiązujących przepisów BHP i ppoż, wykonywania instalacji zgodnie z obowiązującymi normami, jak również do stosowania materiałów i urządzeń posiadających atest i nie emitujących substancji szkodliwych dla zdrowia.

Prace elektryczne i AKPiA koordynować z pracami sanitarnymi i budowlanymi. W miejscach zbliżeń instalacji elektroenergetycznych z projektowanymi obiektami sieci kanalizacyjnej prace elektryczne przeprowadzać po zakończeniu prac kanalizacyjnych.

Użyte w projekcie nazwy typów urządzeń i firm zostały podane przykładowo. Dopuszcza się wykorzystanie innych urządzeń o równorzędnych lub lepszych parametrach technicznych.

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlany	Październik 2019
--	-------------------	------------------

## 7. Obliczenia techniczne

Lp	Lokalizacja	Typ urządzenia / Opis	Ilość	Moc jednostkowa Pn [kW]	cos φ	Prąd jednostkowy In [A]	Moc zainstalowana Pz [kW]	Wsp. jedn. kz	Moc obliczona Po [kW]	Prąd obliczony Io [A]	Moc bierna Qo [kvar]	Uwagi
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Rozdzielnica RG - budynek techniczny</b>												
1	OB.02. Przepompownia ścieków surowych [PS]	Pompa P1,2.PS	2	4,70	0,83	9,98	9,40	0,4	3,76	7,98	2,53	
2	OB.02. Przepompownia ścieków surowych [PS]	Krtała koszowa KW1.PS	1	1,50	0,8	3,30	1,50	0,2	0,30	0,66	0,23	
3	OB.02. Przepompownia ścieków surowych [PS]	Zasuwa Z1,2.PS	2	0,20	0,65	0,44	0,40	0,1	0,04	0,09	0,05	
4	OB.03. Stacja zlewca ścieków	Stacja zlewca ścieków STZ	1	8,00	0,85	16,59	8,00	0,2	1,60	3,32	0,99	
5	OB.04. Zbiornik retencyjny ścieków [ZR]	Hydroejector HJ1.ZR	1	5,90	0,8	13,00	5,90	0,5	2,95	6,50	2,21	
6	OB.04. Zbiornik retencyjny ścieków [ZR]	Zasuwa Z1.ZR	1	0,20	0,65	0,44	0,20	0,1	0,02	0,04	0,02	
7	OB.05. Budynek techniczny	Oczyszczalnia Mechaniczna [OM]	1	5,00	0,8	9,03	5,00	0,4	2,00	3,61	1,50	
8	OB.09. Zbiornik wody technologicznej [ZW]	Pompa głębinowa P1.ZWT	1	7,50	0,67	16,18	7,50	0,2	1,50	3,24	1,66	
9	OB.06. Reaktory biologiczne	Mieszadło M3,4.RB	2	1,50	0,515	4,21	3,00	0,7	2,10	5,89	3,50	
10	OB.06. Reaktory biologiczne	Mieszadło M1,2.RB	2	0,90	0,515	2,53	1,80	0,7	1,26	3,54	2,10	
11	OB.07. komory recykulacji	Pompa rec.wewn. P1,2.RB	2	1,30	0,61	3,08	2,60	0,5	1,30	3,08	1,69	
12	OB.07. komory recykulacji	Zasuwa Z1,2.RB	2	0,20	0,65	0,44	0,40	0,1	0,04	0,09	0,05	
13	OB.07. komory recykulacji	Pompa rec.zewn. P1-4.PR	4	1,30	0,61	3,08	5,20	0,5	2,60	6,16	3,38	
14	OB.05. Budynek techniczny	Pompa dozująca PD1-4.DR	4	0,02	0,96	0,09	0,08	0,4	0,03	0,14	0,01	230V~
15	OB.05. Budynek techniczny	Oświetlenie	1	1,00	0,96	4,53	1,00	0,5	0,50	2,26	0,15	230V~
16	OB.05. Budynek techniczny	Wentylacja	1	25,43	0,96	38,28	25,43	0,4	10,17	15,31	2,97	
17	OB.05. Budynek techniczny	Grzejniki	1	6,60	0,96	29,89	6,60	0,8	5,28	23,91	1,54	230V~
18	OB.05. Budynek techniczny	Podgrzewacze wody	1	3,50	0,96	15,85	3,50	0,1	0,35	1,59	0,10	230V~
19	OB.05. Budynek techniczny	Gniazda wtyczkowe	1	5,00	0,96	7,53	5,00	0,2	1,00	1,51	0,29	230/400V~
20	OB.12. Wiata	Rozdzielnica RW	1	7,22	0,9	11,59	7,22	0,63	4,55	7,74	2,21	
20	OB.01. Budynek socjalno-techniczny	Rozdzielnica RS	1	129,02	0,9	207,16	129,02	0,43	55,44	93,75	26,85	
21		Rezerwa	1	5,00	0,85	8,50	5,00	1	5,00	8,50	3,10	
							Pz [kW]	kz [-]	Po [kW]	Io [A]	Qo [kvar]	
		<b>RAZEM RG</b>			dla kj= 0,80		<b>233,75</b>	<b>0,44</b>	<b>101,80</b>	<b>159,13</b>	<b>57,10</b>	

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlany	Październik 2019
--	-------------------	------------------

Lp	Lokalizacja	Typ urządzenia / Opis	Ilość	Moc jednostkowa Pn [kW]	cos φ	Prąd jednostkowy In [A]	Moc zainstalowana Pz [kW]	Wsp. jedn. kz [-]	Moc obliczona Po [kW]	Prąd obliczony Io [A]	Moc bierna Qo [kvar]	Uwagi
-	-	-	[-]	[kW]	[-]	[A]	[kW]	[-]	[kW]	[A]	[kvar]	[-]
<b>Rozdzielnica RS - bud.socjalno-techniczny</b>												
1	OB.01. Budynek socjalno-techniczny	Stacja odwadniania i higienizacji osadu STO	1	10,92	0,7	22,54	10,92	0,4	4,37	9,02	4,46	
2	OB.01. Budynek socjalno-techniczny	Minihigienizacja MH	1	1,00	0,7	2,06	1,00	0,4	0,40	0,83	0,41	
3	OB.01. Budynek socjalno-techniczny	Dmuchawa D1-3.SD	3	11,00	0,97	16,39	33,00	0,6	19,80	29,50	4,96	
4	OB.01. Budynek socjalno-techniczny	Przepustnica PP1.SD	2	0,20	0,65	0,44	0,40	0,1	0,04	0,09	0,05	
5	OB.01. Budynek socjalno-techniczny	Dmuchawa D4.SD	1	7,50	0,97	11,17	7,50	0,4	3,00	4,47	0,75	
6	OB.01. Budynek socjalno-techniczny	Oświetlenie	1	1,00	0,96	4,53	1,00	0,5	0,50	2,26	0,15	230V~
7	OB.01. Budynek socjalno-techniczny	Centrale wentylacyjne	1	15,60	0,8	28,18	15,60	0,4	6,24	11,27	4,68	
8	OB.01. Budynek socjalno-techniczny	Podgrzewacze wody	1	38,00	0,96	57,20	38,00	0,2	7,60	11,44	2,22	
9	OB.01. Budynek socjalno-techniczny	Gniazda wtyczkowe	1	5,00	0,96	7,53	5,00	0,2	1,00	1,51	0,29	230/400V~
10	OB.01. Budynek socjalno-techniczny	Wentylacja	1	1,10	0,8	1,99	1,10	0,4	0,44	0,79	0,33	
11	OB.01. Budynek socjalno-techniczny	Grzejniki	1	9,00	0,96	40,76	9,00	0,7	6,30	28,53	1,84	230V~
12	Oświetlenie Terenu	Oświetlenie	1	1,50	0,96	6,79	1,50	0,5	0,75	3,40	0,22	230V~
13		Rezerwa	1	10,00	0,85	17,00	10,00	1	10,00	17,00	6,20	
							Pz [kW]	kz [-]	Po [kW]	Io [A]	Qo [kvar]	
	<b>RAZEM RS</b>				dla kj= 0,84		<b>134,02</b>	<b>0,45</b>	<b>60,44</b>	<b>100,89</b>	<b>26,54</b>	

Lp	Lokalizacja	Typ urządzenia	Ilość	Moc jednostkowa [kW]	Prąd jednostkowy [A]	Moc całkowita [kW]	Wsp. jedn. [-]	Moc obliczona [kW]	Prąd obliczony [A]	Uwagi
-	-	-	[-]	[kW]	[A]	[kW]	[-]	[kW]	[A]	[-]
<b>RW</b>										
1	Oświetlenie		2	0,36	1,6	0,72	0,7	0,5	2,2	230V~
2	Gniazda wtyczkowe		1	3,5	15,2	3,5	0,3	1,1	4,6	400/230V~
3		Rezerwa	1	3	4,82	3	1	3,0	4,8	
	<b>SUMA obciążenia</b>					<b>7,22</b>	<b>0,63</b>	<b>4,55</b>	<b>7,74</b>	

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlany	Październik 2019
--	-------------------	------------------

## 8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

# STRONA TYTUŁOWA

### ZADANIE INWESTYCYJNE:

Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

### OBIEKT:

Oczyszczalnia ścieków

Kategoria obiektu budowlanego: XXX

### ADRES INWESTYCJI:

09-460 Mała Wieś; gmina Mała Wieś

jednostka ewidencyjna 141908\_2 Mała Wieś,

obręb 141908\_2.0014 Mała Wieś; Dz. nr 384/5, 384/6

powiat plocki; województwo mazowieckie

### INWESTOR:

Gmina Mała Wieś

ul. Kochanowskiego 1; 09-460 Mała Wieś

### PROJEKTANT:

mgr inż. Marcin Hanioszyn

ul. Nagórskiego 5A/11

80-463 Gdańsk

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Nr uprawnień POM/0197/PWOE/10

### Podpis i data sporządzenia „informacji bioz”:

.....  
Gniezno, 10.2019 r.

	Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi Branża Elektryczna i AKPiA	23
--	---	----

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlany	Październik 2019
--	-------------------	------------------

### Zakres robót.

Przedmiotem opracowania jest „informacja bioz” inwestycji jak w tytule.

### Wykaz istniejących elementów budowlanych.

Na terenie budowy istnieją inżynieryjne urządzenia podziemne, które są naniesione przez uprawnionego geodetę na mapę do celów projektowych.

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

Nie należy prowadzić prac w okresie ograniczonej widoczności

W czasie prowadzenia prac przy układaniu kabla oraz prac montażowych w wykopach, należy ustawić znaki ostrzegawcze dla użytkowników ruchu kołowego oraz pieszych.

Podczas wykonywania prac ziemnych wystąpią kolizje z podziemną infrastrukturą inżynieryjną. Prace, które będą prowadzone w strefach kolizji stanowią zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi zarówno zatrudnionych przy wykonawstwie jak i pieszych znajdujących się w strefie prowadzenia prac budowlanych.

Szczególną uwagę należy również zwrócić na proces załadunku, rozładunku oraz na odpowiedni, bezpieczny transport materiałów stosowanych na budowie.

**Tabela 1. Zestawienie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.**

ZDARZENIE	PRAWDOPODOBIENSTWO WYSTĄPIENIA ZDARZENIA	ZAGROŻENIE (skutek)	SPOSÓB ZABEZPIECZENIA
Prace na terenie budowy obiektu kubaturowego	- b. duże	- potknięcie i upadek - uderzenie o nie zabezpieczone elementy konstrukcyjne, - uderzenie spadającym przedmiotem, - potrącenie przez sprzęt mechaniczny	- roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich - bariery zabezpieczające - nie wykonywanie prac w okresie ograniczonej widoczności - środki ochrony indywidualnej, - wykonywanie instrukcji BHiP zamieszczonych na terenie budowy,
Zbliżenie z linią SN-15kV	- b. duże	- porażenie prądem	- roboty pod nadzorem - lokalizacja obiektu i wydzielenie bezpiecznej strefy prac - niedozwolone prace z użyciem sprzętu wysokiego (dźwigi)
Skrzyżowanie z innym kablem energetycznym i urządzeniami energetycznymi	- b. duże	- porażenie prądem	- roboty pod nadzorem - lokalizacja obiektu - roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich
Skrzyżowanie z wodociągiem	- duże	- wyciek wody: - utonięcie	- roboty pod nadzorem gestora sieci - lokalizacja obiektu - roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich
Skrzyżowanie z siecią kanalizacyjną	- duże	- wyciek ścieku - utonięcie - zatrucie gazem - upadek z wysokości - uszkodzenie ciała	- roboty pod nadzorem gestora sieci - lokalizacja obiektu - roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich
Prace na wysokościach	- duże	- upadek z wysokości - uszkodzenie ciała	- szelkopas - drabina - współpracownik do asekuracji

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlany	Październik 2019
--	-------------------	------------------

#### **Postępowanie w przypadku wystąpienia zagrożenia lub wypadku:**

- ! Zawiadomić służby ratunkowe,
- ! Udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym,
- ! Zabezpieczyć miejsce zdarzenia
- ! Zawiadomić przełożonych i inspektora nadzoru
- ! Dostosować się do poleceń kierującego akcją ratowniczą

#### **Zasady ogólne instruowania pracowników oraz środki zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych.**

Ze względu na częste występowanie stref zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, budowę należy prowadzić z zachowaniem rygorów bezpieczeństwa i dyscypliny pracy. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy dokładnie zapoznać się z projektem budowlanym, przeszkolić pracowników z zakresu BHP oraz udzielać codziennie instruktażu. Wszystkich pracowników wyposażać w kamizelki ostrzegawcze, rękawice robocze i dbać o stan używalności środków ochrony osobistej. Pracownikom na budowie, należy udostępnić telefon na wypadek konieczności wezwania pomocy oraz wyposażać w apteczkę ze środkami do udzielania pierwszej pomocy.

#### **Prace w strefie skrzyżowania z innym kablem elektrycznym.**

Udzielać instruktażu pracownikom o możliwym zagrożeniu. Prace prowadzić metodą wykopu ręcznego, aby nie uszkodzić kabla i spowodować zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Każde uszkodzenie powłoki kabla natychmiast zgłosić służbom technicznym konserwujących dany kabel. Prace kablowe mogą prowadzić wyłącznie pracownicy posiadający odpowiednie uprawnienia.

**Ogólne zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie** a także eksploatacji linii należy przyjmować z ogólnobudowlanych przepisów BHP wg Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz.U.nr13,poz.93).

#### **Wytoczne planu BIOZ:**

na podstawie art. 21a ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r., - Prawo budowlane (Dz. U. Z 2000 r. Nr 106, poz 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 Nr 5, poz. Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74, poz. 676) kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania "PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

#### **Podstawy prawne:**

Ustawa z 07.07.1994r. „Prawo budowlane” wraz z późniejszymi zmianami;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

- Objeńienia:
- Ob.1/C - Budynek socjaino-techniczny,
  - Ob.2/A - Przepompownia ścieków surowych,
  - Ob.3/A - Punkt zlewny ścieków domowych,
  - Ob.4/A - Zbiornik retencyjny ścieków ogólnych,
  - Ob.5/AD - Budynek techniczny,
  - Ob.6/BC - Redaktor biologicznego oczyszczania ścieków zbiorkowany z komorą stabilizacji,
  - Ob.7-1/B - Komora pomiarowa recykulacji - ciąg I,
  - Ob.8-1/B - Osadnik wótny nr 1 - ciąg I,
  - Ob.8-11/B - Osadnik wótny nr 2 - ciąg I,
  - Ob.8-11/B - Osadnik wótny nr 1 - ciąg II,
  - Ob.9/D - Zbiornik wody technologicznej,
  - Ob.10/D - Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych,
  - Ob.11/D - Wylot do odbornika,
  - Ob.12/C - Włata technologiczna,
  - Ob.13/D - Komora wodomierzowa

- obiekty projektowane
- obiekty adaptowane
- obiekty do rozbiórki

LEGENDA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:

- PROJEKTOWANE SIECI ELEKTRYCZNE, OŚWIETLENOWE I AKPIA,
- RG, RW, RS - rozdzielnica elektrycznej, BR - bramion, NBR - napęd bramy wjazdowej,
- AP - agregat prądowódrzy, stacjonarny w obudowie zewnętrznej
- Likwidowane elementy sieci uzbrojenia terenu
- Likwidowane latarnie oświetlenia terenu

PRZEPUSTY KABLOWE I RURY OSŁONOWE:

1. Pod drogami kable układać w rurach osłonowych typu DUK'10. Stosować osobne przepusty dla kabli zasilających sygnalizacyjnych.
2. Pod ciągami pieszymi, przy zbliżeniach skrzyżowaniach z uzbrojeniem terenu kable układać w rurach osłonowych typu DUK'10.
3. Rury kolony niebieskiego, po wprowadzeniu kabli przepusty/rury uszczelniać.

PROJEKTOWANA SIEĆ OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

Skup słupowy, oświetlany ogólny, wysokość 6m, wyposażony w tabliczkę bezpiecznikową, posadowiony na betonowych fundamentach.

Oprawa następująca aluminiowa, z oprawą LED np. Urbano LED 113W, 11850lm, IP66, zas. 230V~, szyba hartowana, obudowa aluminiowa, połączenia kabli dokonać w słupach w tabliczkach bezpiecznikowych, wysięgniki ze stali ocynkowanej o wysięgu - 0,5m i kącie ~5°. Rdymienie nie 13.

Latarnie oświetlenia z wysięgnikiem pojedynczym

ST - słupowa stacja transformatorowa 150 kV, wg odrębnego opracowania, propozycja lokalizacji

RST - rozdzielnica stacyjna m 0,4 kV z pomiarem napięcia elektrycznej, wg odrębnego opracowania, propozycja lokalizacji

Propozycja obszaru nadzorowanego przez kamery zewnętrzne systemu CCTV.

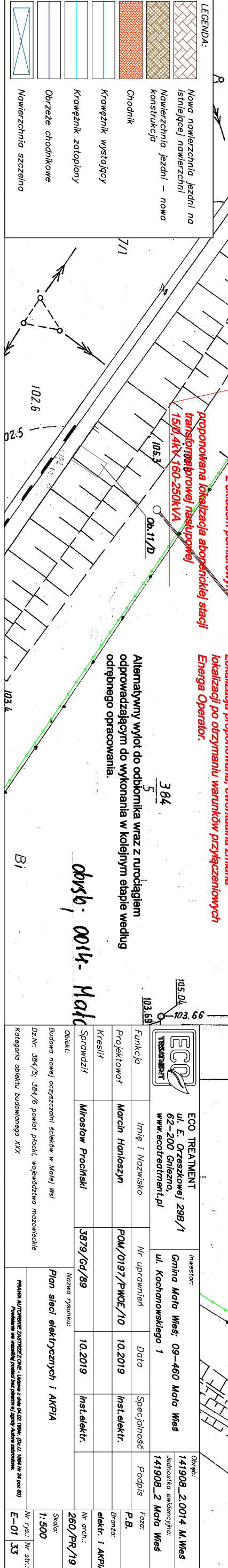
Dokładny obszar po ustaleniu kamier i regulacji optyki obiektywu.

LEGENDA:

- sieci do likwidacji
- pro. sieć wodociągowa
- pro. sieć kanalizacji sanitarnej
- pro. rurociąg tłoczny ścieków
- pro. rurociąg wody technologicznej
- pro. rurociąg sprężonego powietrza
- pro. rurociąg odprowadzający ścieki oczyszczone
- pro. kabel energetyczny

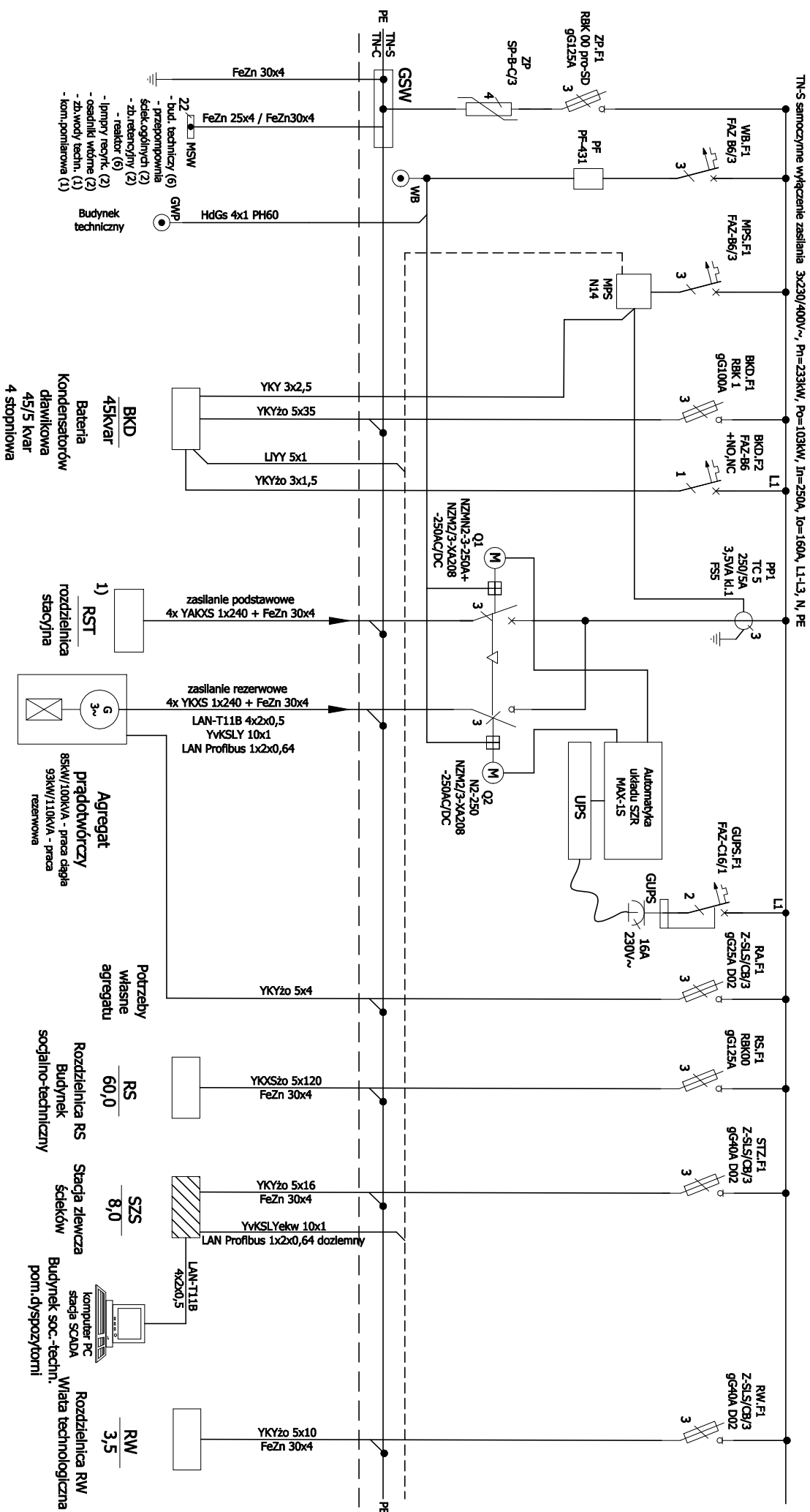
LEGENDA:

- Nowa powierzchnia jezdni no
- Istniejąca powierzchnia
- Nawierzchnia jezdni - nowa
- Chodnik
- Krawężnik wystający
- Krawężnik zatopiony
- Obrzeże chodnikowe
- Nawierzchnia szczełno



Alternatywny wylot do odbornika wraz z rurociągami odprowadzającym do wykonania w kolejnym etapie według odrębnego opracowania.

		ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 299/1 62-200 Gniezno www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Mota Wś, 09-460 Mota Wś ul. Kochanowskiego 1		Objekt: 141908.2.2014 M. Wś 141908.2 Mota Wś	
Funkcja		Imię i Nazwisko		Nr uprawnień		Data	
Projektował		Michał Harniszyn		PKM/0197/PWO/10		10.2019	
Kreślił		Mirosław Prochński		3879/Gd/89		Inst. elektr.	
Sprawdził		Mirosław Prochński		3879/Gd/89		Inst. elektr.	
Objekt:		Nazwa projektu:		Plan sieci elektrycznej i AKPIA		Nr arch.:	
Dz.Nr. 384/5, 384/6 powiat płocki, województwo mazowieckie		Plan sieci elektrycznej i AKPIA		260/PR/19		Nr rys.:	
Kategoria obiektu budowlanego XXX		Plan sieci elektrycznej i AKPIA		260/PR/19		Nr str.:	
						E-01	




UWAGI:

- Przed przystąpieniem do realizacji rozdzielnicy należy sprawdzić dane elektryczne (moc, prąd, napięcie itp.)
- urządzenia zasilające: pomp, zasuw, podgrzewacze wody, grzejników itp.
- Zakresowano elementy będące w dostawie innych branż
- k.f. - kabel fabryczny
- PP - puszcza połączona z rozłącznikiem remontowym, dla przypadków pomiarowych bez rozłącznika remontowego.

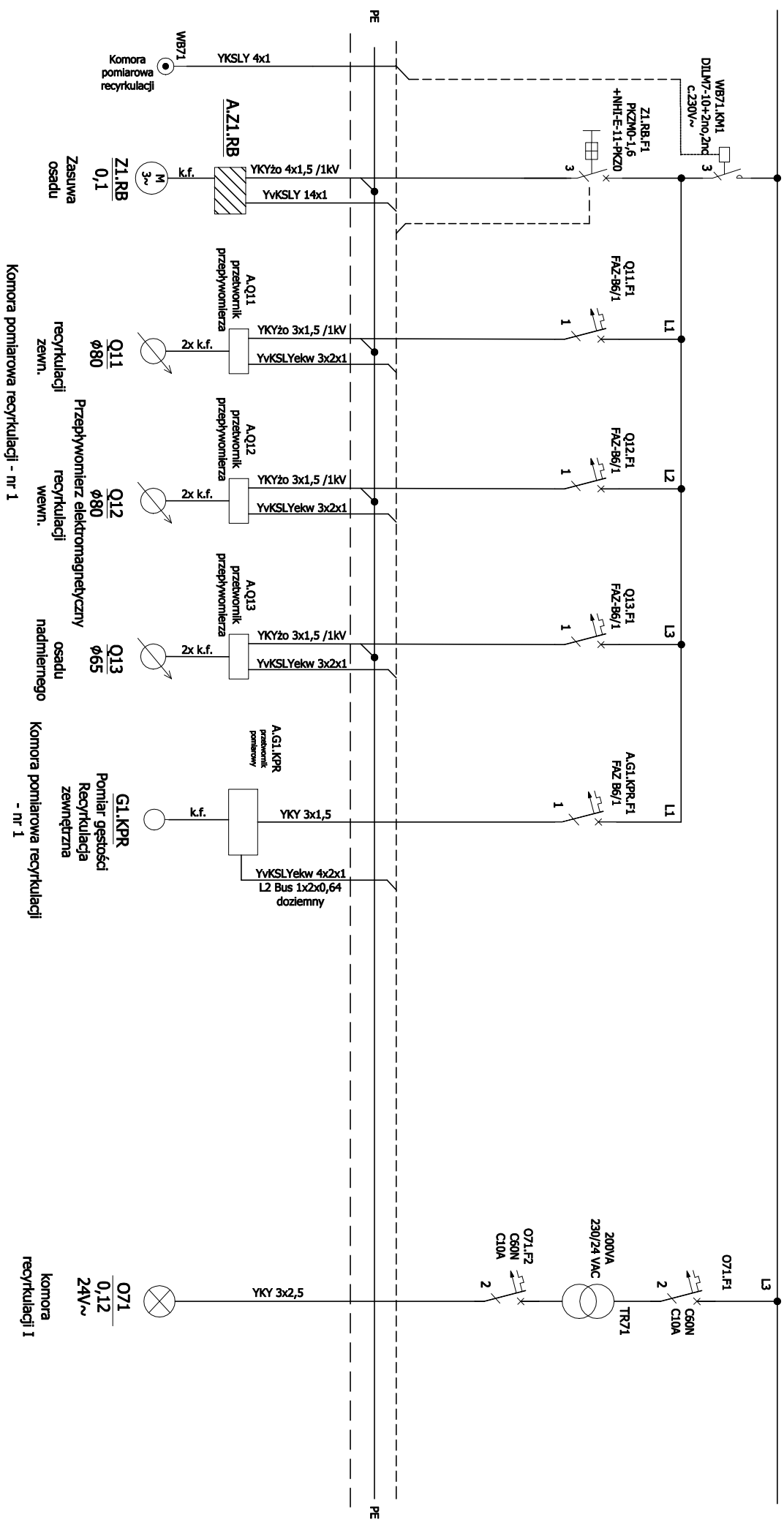
1) wg oddzielnego opracowania

Diagram pracy SZR

Zas.	Zas.	Q1	Q2
podst.	rezerw.	Z	0
I	0	I	0
0	I	0	Z

 <b>ECO TREATMENT</b> ul. E. Ożeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl				Inwestor: Gmina Mota Włosz ul. Kochanowskiego 1				Obręb: 141908_2.0014 M. Włosz Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mota Włosz			
Funkcja	Imię i Nazwisko			Nr uprawnień		Data	Specjalność	Podpis		Faza:	
Projektował	Marcin Hombaszyn			POM/0197/PWOE/10		10.2019	Inst.elekt.	P.B.		Branża:	
Kreślił	Miroslaw Prochowski			3879/Gd/89		10.2019	Inst.elekt.	elektr. I AKRPL		Nr arch.:	
Sprawdził	Miroslaw Prochowski			3879/Gd/89		10.2019	Inst.elekt.	260/PR/19		Nr rys.:	
Obiekt:	Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Mota Włosz							Nazwa rysunku:		Rozdzielnica RG.	
Schemat strukturalny.											
PRAWA AUTORSKIE ZASTĘPCZYM - Ustawa z dnia 04.02.1994 r. (Dz.U. 1994 nr 24 poz.83)											
Pozwolenie na wyzwalenie posiedl (bez planów) zgodz. Autora zatwierdzone.											
Kategoria obiektu budowlanego XXX											
E-02 34											



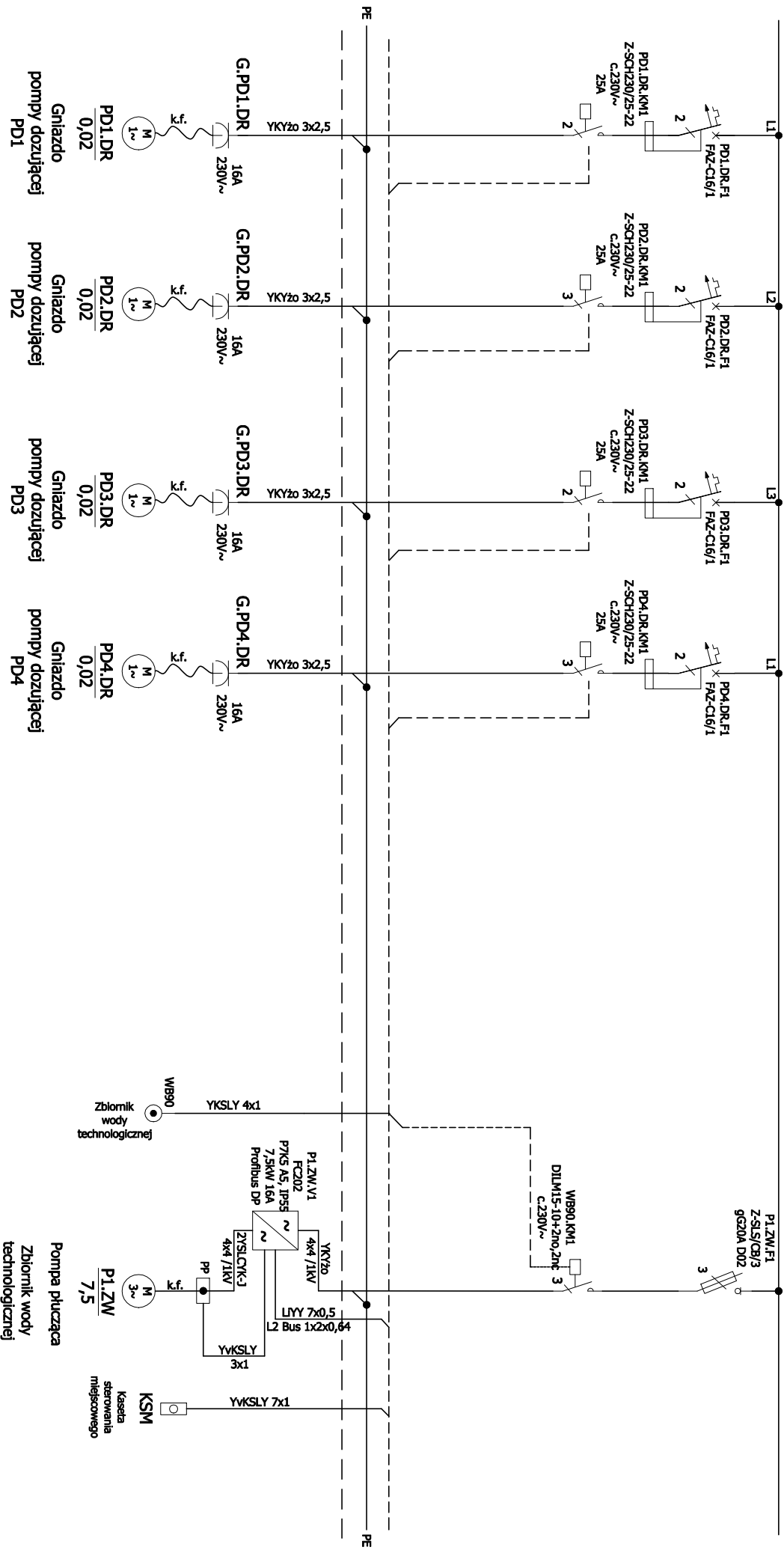



<div><div><div>ECO</div><div>TREATMENT</div></div><div>ul. E. Oreszkowej 29B/1 62-200 Gnieszno, www.ecotreatment.pl</div></div>				Inwestor: Gmina Mota Wiesz, 09-460 Mota Wiesz ul. Kochanowskiego 1				Obręb: 141908_2.0014 M. Wiesz Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mota Wiesz			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:					
Projektował	Marcin Hontaszyński	POM/0197/PWOE/10	10.2019	Inst. elektr.		P.B.					
Kreślił						Brzoza:					
Sporządził	Mirosław Prociński	3879/Gd/89	10.2019	Inst. elektr.		elektr. I AKPIA					
Objekt: Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Motej Wsi Dz.Nr.: 384/5; 384/6 powiat płoński, województwo mazowieckie				Nazwa rysunku: Rozdzielnica R.G.				Nr. arch.: 260/PR/19			
Dz.Nr.: 384/5; 384/6 powiat płoński, województwo mazowieckie				Schemat strukturalny.				Nr. rys.: E-02			
Kategoria obiektu budowlanego XXX				Prośba o wydanie zezwolenia na wykonanie robót budowlanych				Nr. str.: 36			

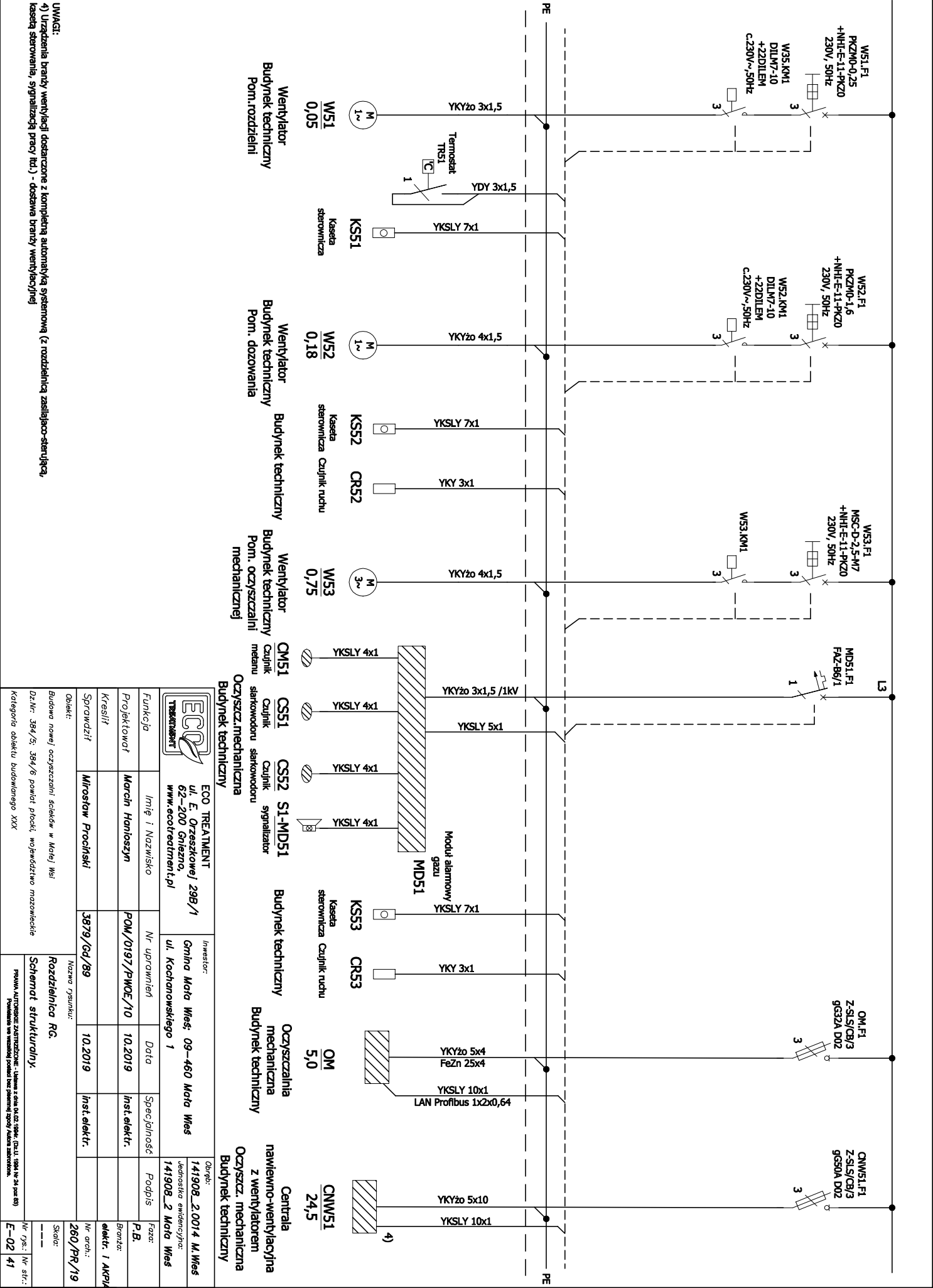






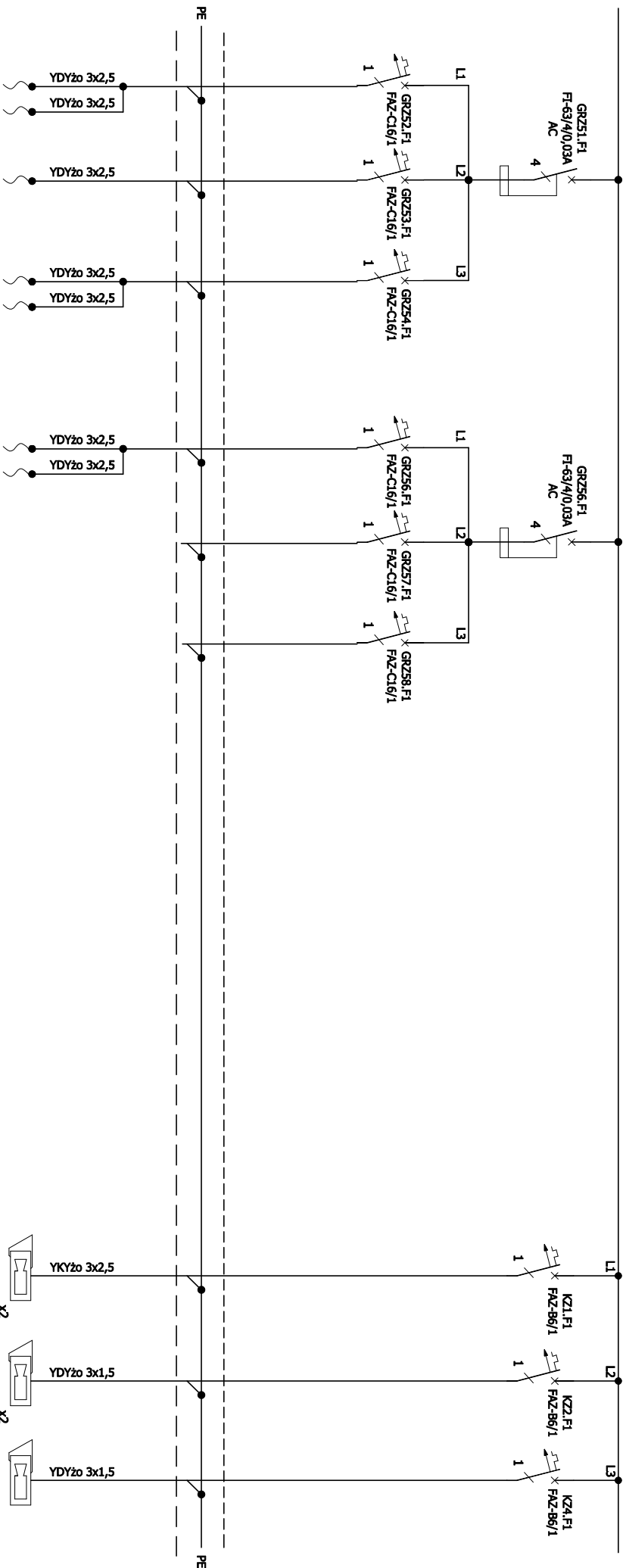


				ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl				Inwestor: Gmina Miasto Weso, 09-460 Miasto Weso ul. Kochanowskiego 1		Oprac.: 141908_2.0014 M.Weso Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Miasto Weso	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:					
Projektował	Marcin Hontaszyński	POM/0197/PWOE/10	10.2019	Inst.elekt.		P.B.					
Kreślił						Branża:					
Sprawił	Miroslaw Prochowski	3879/Gd/89	10.2019	Inst.elekt.		elekt. I AKPIA					
Obiekt:	Nazwa rysunku:										
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Mojej Wsi											
Dz.Nr: 384/5; 384/6 powiat płoński; województwo mazowieckie											
Kategoria obiektu budowlanego XXX											
Rozdzielnica R.C.						Schemat strukturalny:					
PRACOWNIA AUTORSKA ZAKŁAD PROJEKTOWY "EKOLOGIA" ul. 1000 w 24 (pau 60)											
Powołano na podstawie projektu bez planu i opisu technicznego											
Nr rys.:	Nr str.:	E-02 40									



UMIAGI:


4) Urządzenia branży wentylacji dostarczane z kompletną automatyką systemową (z rozdzielnicą zasilająco-sterującą, kaseją sterowania, sygnalizacją pracy itd.) - dostawa branży wentylacyjnej



GRZ51.52 1,6 Grzejniki  
Budynek techniczny

GRZ53 1,0  
GRZ54.55 2,0

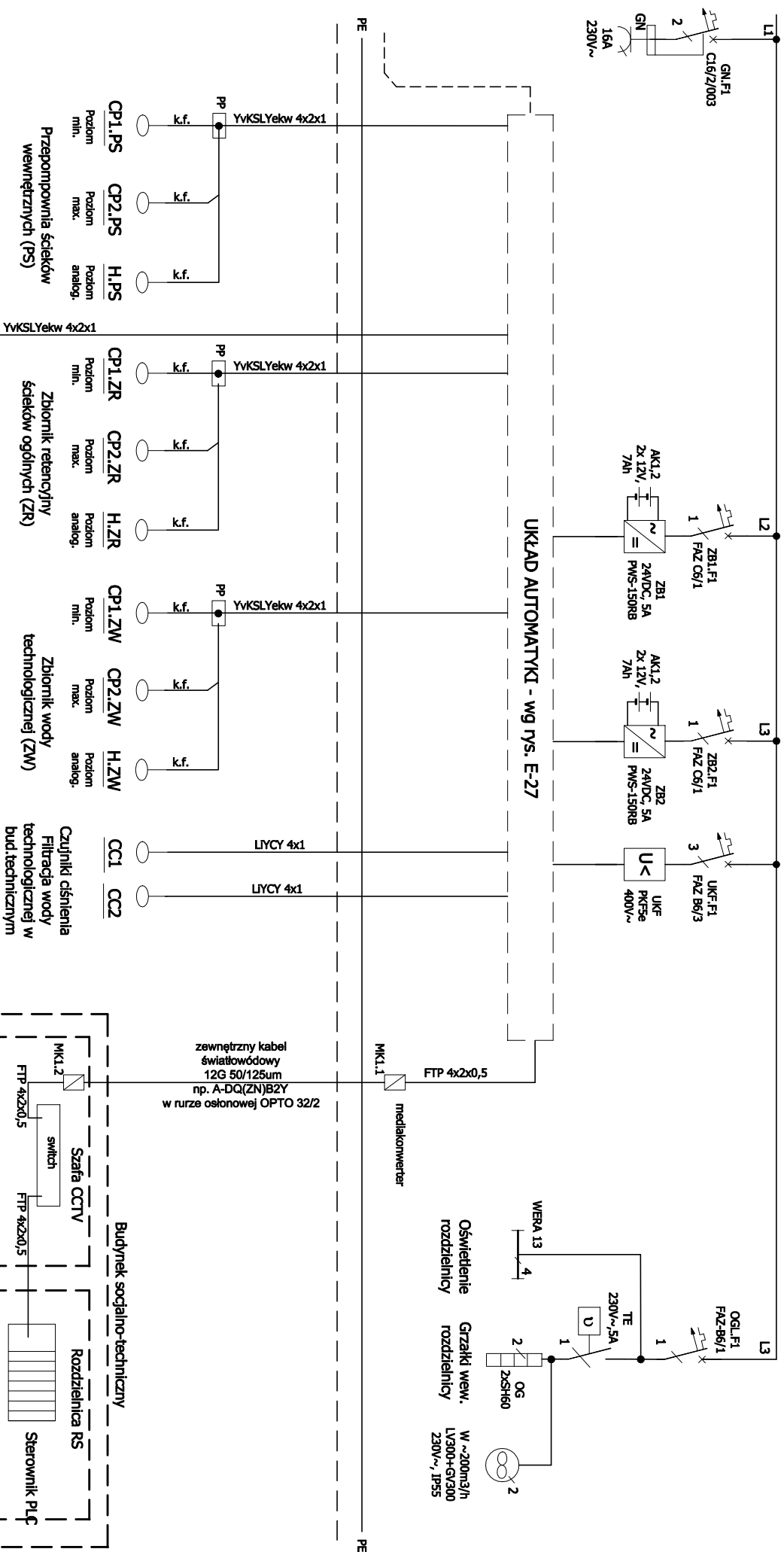
GRZ56.57 2,0 rezerwa rezerwa  
Grzejniki  
Budynek techniczny

<div><div>ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl</div></div>				Inwestor: Gmina Mota Włosz ul. Kochanowskiego 1				Oprac.: 141908_2.0014 M. Włosz Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mota Włosz		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:				
Projektował	Marcin Haniuszyn	POM/0197/PWOC/10	10.2019	Inst.elekt.		P.B.				
Kreślił						Branża:				
Sprawił	Mirosław Prociński	3879/Gd/89	10.2019	Inst.elekt.		elektr. I AKPIA				
Obiekt:	Nazwa rysunku:				Nr arch.:					
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Motej Wsi					260/PR/19					
Dz.Nr.: 384/5; 384/6 powiat pirocki, województwo mazowieckie					Skala:					
Kategoria obiektu budowlanego XXX					Nr. str.:					
					E-02 42					

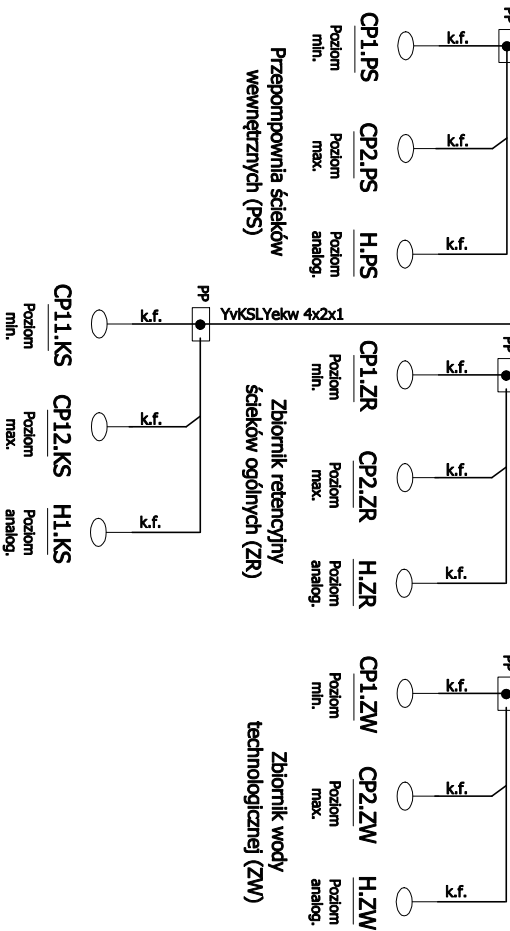
Rozdzielnica RG.  
Schemat strukturalny.  
Próbki autografu z autografem. Uważa się, że jest to zgodne z normą (Dz.U. 1994 w 24 poz. 63)  
Podpisano w siedzibie projektanta dnia 10.10.2019 r. przez autora projektu.







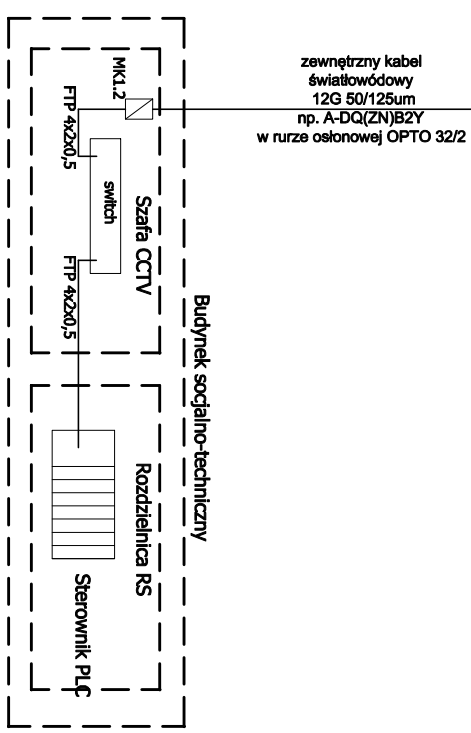
UKŁAD AUTOMATYKI - wg rys. E-27



<b>Zbiornik retencyjny ściągów ogólnych (ZR)</b>	<b>Przepompownia ściegów wewnętrznych (PS)</b>
KSLYekw	

# Zbiornik wody technologicznej (ZW)

## Czujniki ciśnienia Filtracja wody technologicznej w bud.technicznym



 <p><b>ECO TREATMENT</b>          ul. E. Orzeszkowej 298/1          62-200 Gniezno,          www.ecotreatment.pl</p>	Investor:	Organizacja:
	<p>Gmina Miła Wesoła: 09-460 Miła Wesoła          ul. Kochanowskiego 1</p>	<p>141908_2.0014 M. Wesoła          Jednostka ewidencyjna:          141908_2 Miła Wesoła</p>

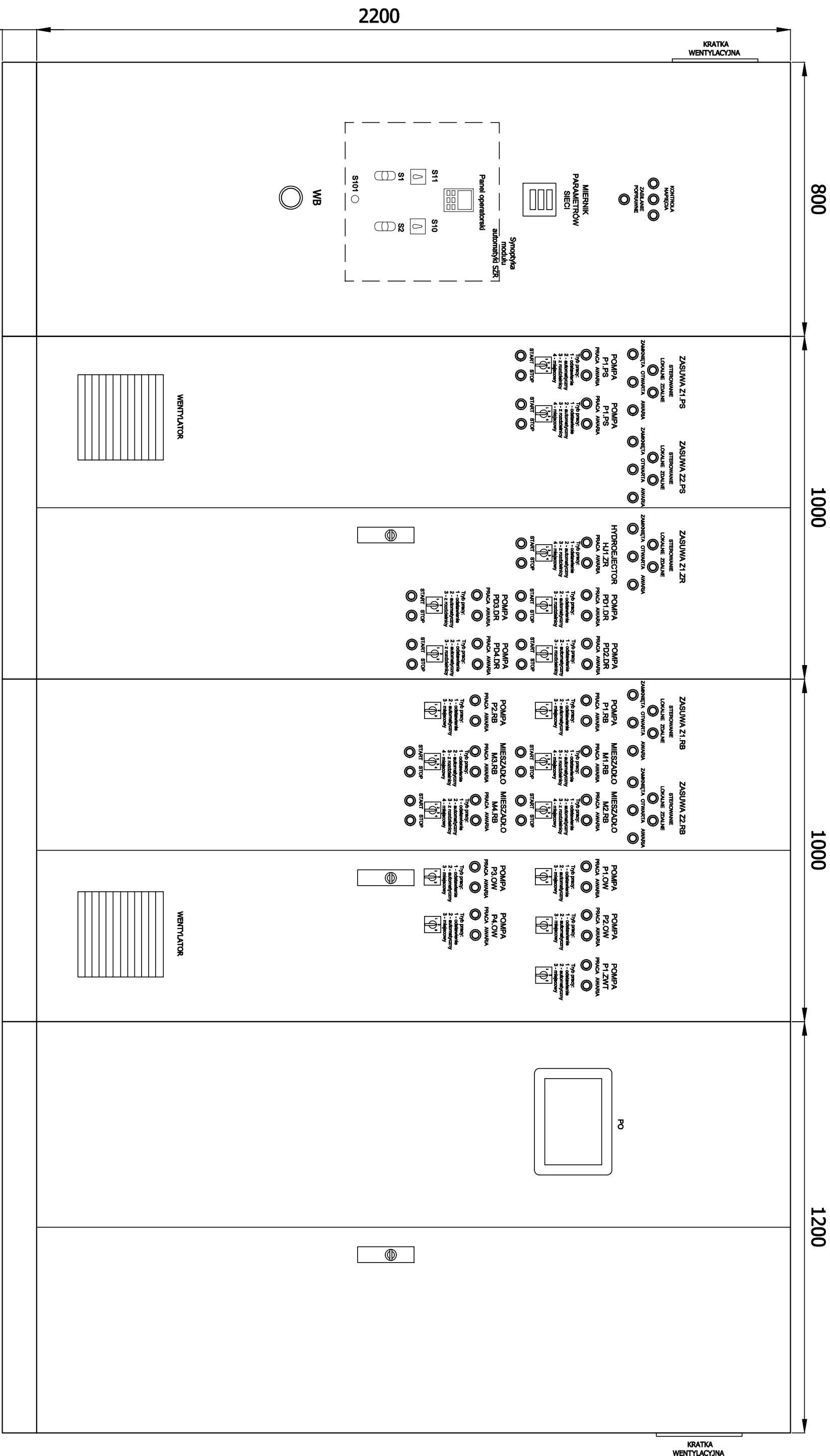
CP11.KS	CP12.KS	H1.KS
Pozlom mih.	Pozlom max.	Pozlom analog.


Komora stabilizaciji  
(KS)

**Komora stabilizacji  
(KS)**

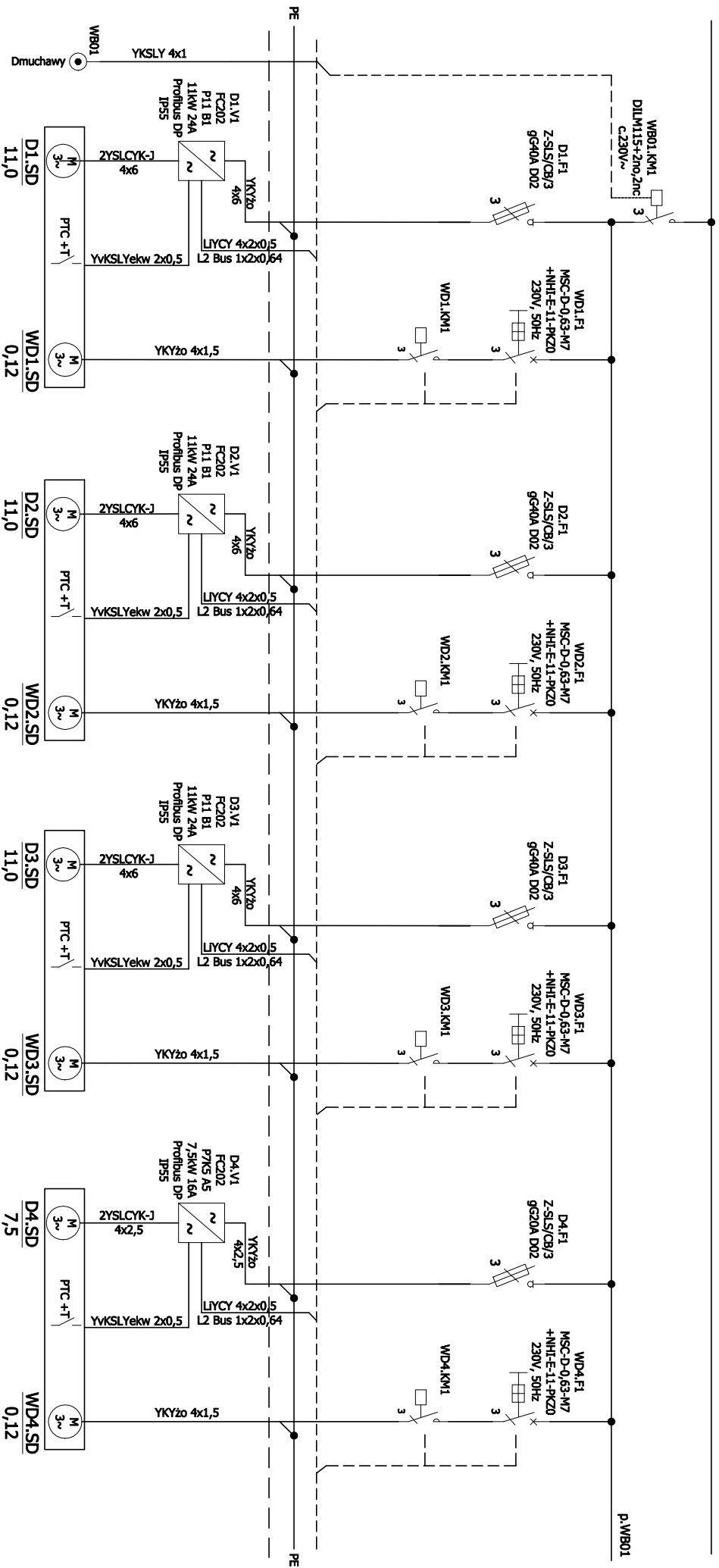
UWAGI:  
MK - Mediałkonwerter 50/125, wielomodowy, 850nm, zasięg 500m, złącze 2xSC, RJ-45 1000Mb/s, z zasilaczem 230VAC, np. L10224 TP-Link





		<b>ECO TREATMENT</b> <b>ul. E. Orzechowej 29B/1</b> <b>62-200 Gniezno,</b> <b>www.ecotreatment.pl</b>		<b>Investor:</b> <b>Gmina Moto Węsi, 09-460 Moto Węsi</b> <b>ul. Kochanowskiego 1</b>		<b>Obryt:</b> <b>141908_2.0014 M. Węsi</b> <b>Jednostka ewidencyjna:</b> <b>141908_2 Moto Węsi</b>	
<b>Funkcja</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Data</b>	<b>Specjalność</b>	<b>Po podpis</b>	<b>Podpis</b>	
<b>Projektował</b>	<b>Marcin Haniszyński</b>	<b>POM/0197/P/WCE/10</b>	<b>10.2019</b>	<b>Inst.elekt.</b>			
<b>Kreślił</b>							
<b>Sprawił</b>	<b>Mirosław Prociński</b>	<b>3879/Gd/89</b>	<b>10.2019</b>	<b>Inst.elekt.</b>			
<b>Obiekt:</b>				<b>Nazwa rysunku:</b>			
<b>Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Motoi Wsi</b> <b>Dz.Nr.: 384/5, 384/6 powiat piski, województwo mazowieckie</b> <b>Kategoria obiektu budowlanego XXX</b>				<b>Rozdziałnik RG.</b> <b>Wzrost:</b> <b>PRAMA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE - Utwór z dnia 04.02.1984r. (Dz.U. 1984 nr 24 poz 83)</b> <b>Powielanie ww. utworu jest prawnie dopuszczalne</b>			
				<b>Wzrost:</b> <b>19.03.47</b>			
				<b>Wzrost:</b> <b>19.03.47</b>			





Dmuchawa D1  
Pom. dmuchaw

Wentylator  
dmuchawy D1

Dmuchawa D2  
Pom. dmuchaw

Wentylator  
dmuchawy D2

Dmuchawa D3  
Pom. dmuchaw


Wentylator  
dmuchawy D3

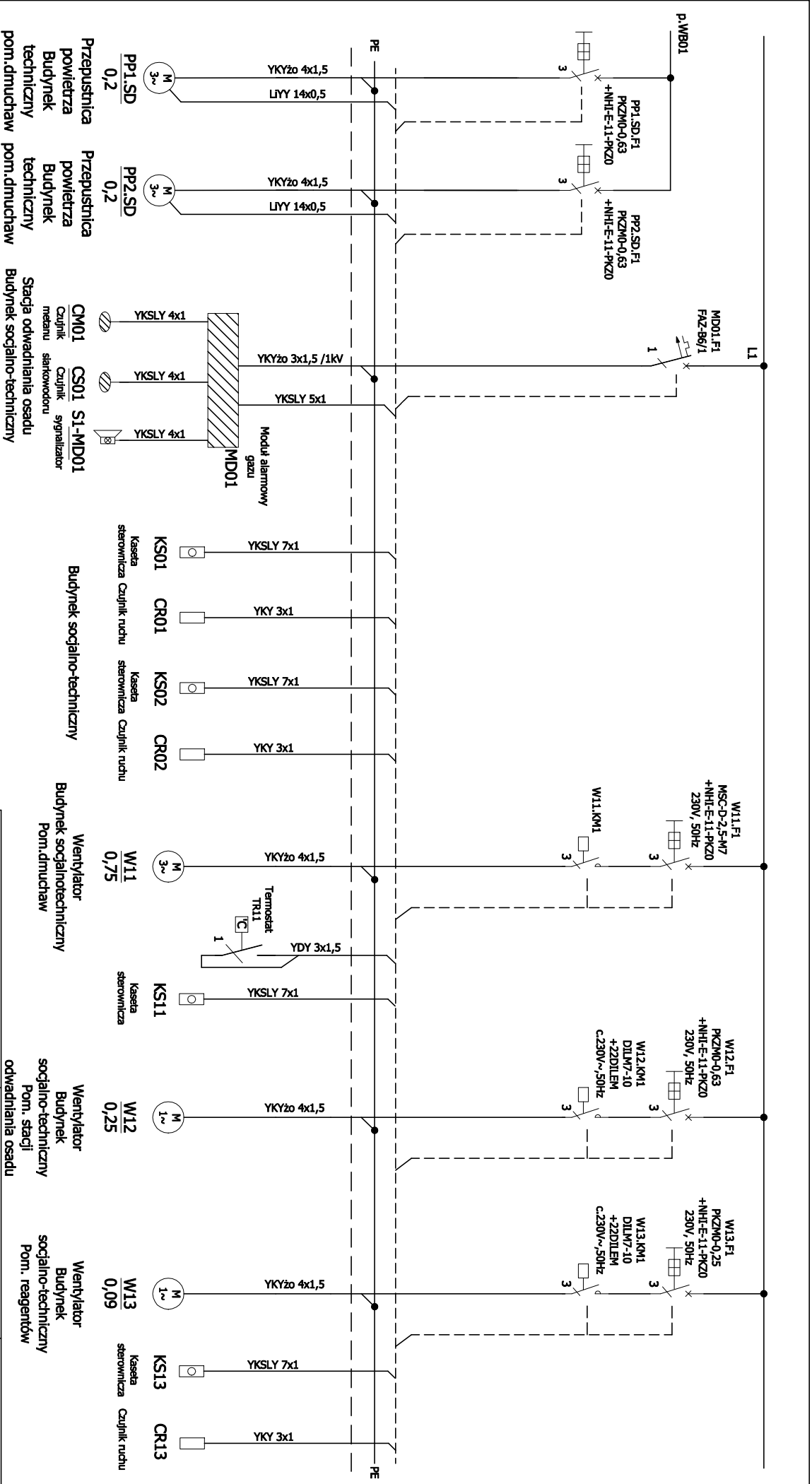
Dmuchawa D4  
Pom. dmuchaw


Wentylator  
dmuchawy D4

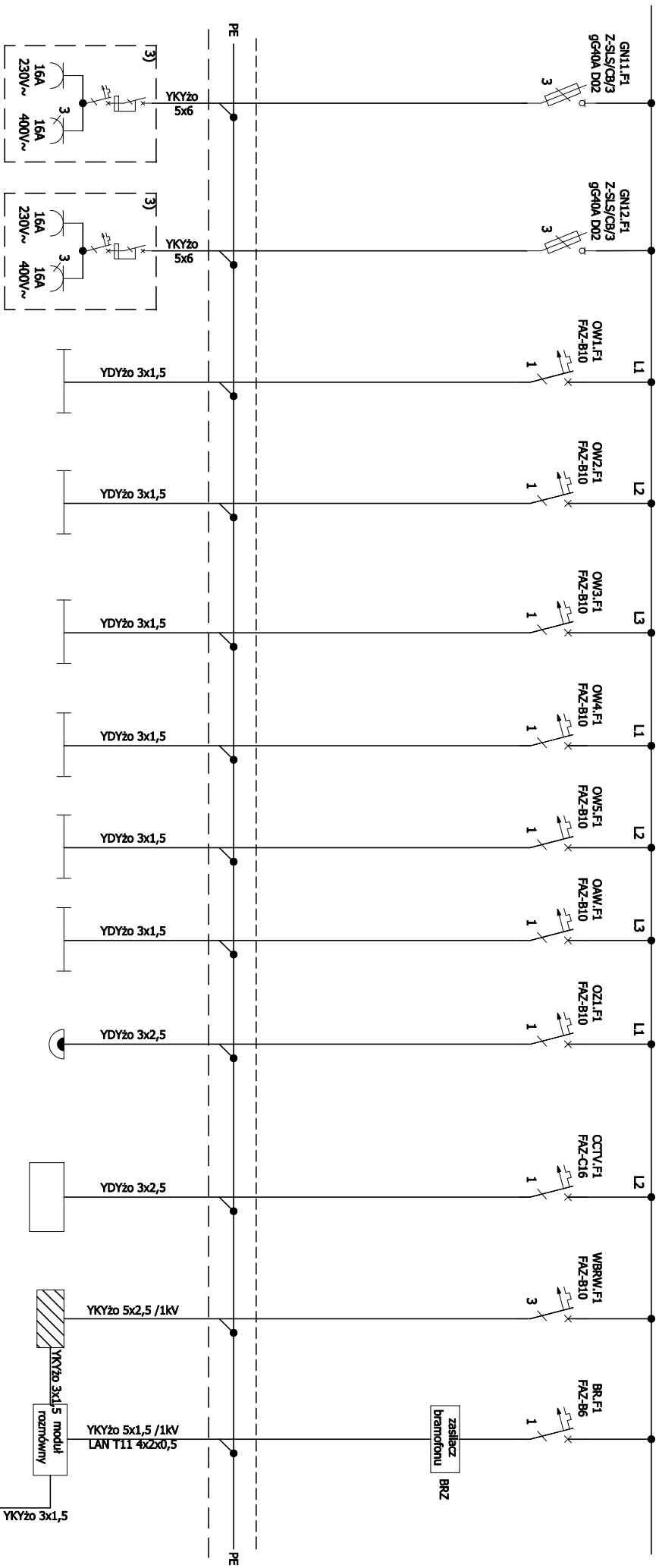
Budynek socjalno-techniczny - stacja dmuchaw

UWAGI:  
- falowniki dmuchaw D1-4.V1 z dodatkową powłoką lakierniczą układów elektronicznych

<div><div>ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno www.ecotreatment.pl</div></div>				Inwestor: Gmina Mota Wśes, 09-460 Mota Wśes ul. Kochanowskiego 1				Oprac.: 141908_2.0014 M. Wśes Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mota Wśes							
Funkcja	Imię i Nazwisko			Nr uprawnień			Data			Specjalność			Podpis		
Projektował	Marcin Hantoszyn			POM/0197/PWOE/10			10.2019			Inst.elekt.			Faza: P.B.		
Kreślił													Bronzo: elekt. I AKPIA		
Sprawdził	Miroslaw Prociński			3879/Gd/89			10.2019			Inst.elekt.			Nr arch.: 260/PR/19		
Obiekt:				Nazwa rysunku:				Faza:				P.B.			
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Mota Wśes				Rozdzielnica RS.				elekt. I AKPIA				260/PR/19			
Dz.Nr. 384/5. 384/6 powiat pirocki, województwo mazowieckie				Schemat strukturalny.				Nr arch.:				Nr. 04			
Kategoria obiektu budowlanego XXX				Prośba o wydanie zezwolenia na wykonanie robót budowlanych				Nr. 04				49			




			ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl			Inwestor: Gmina Miła Wieś, 09-460 Miła Wieś ul. Kochanowskiego 1			Oprac.: 141908_2.0014 M. Wieś Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Miła Wieś		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:					
Projektował	Marcin Hontaszyński	POM/0197/PWOE/10	10.2019	Inst.elekt.		P.B.					
Kreślił						Brzoza:					
Sprawdził	Mirosław Prociński	3879/Gd/89	10.2019	Inst.elekt.		elektr. I AKPIA					
Obiekt:	Nazwa rysunku:					260/PR/19					
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Miłej Wsi Dz.Nr: 384/5; 384/6 powiat pleszew, województwo wielkopolskie Kategoria obiektu budowlanego XXX						Rozdzielnica RS. Schemat strukturalny. PRZYM. AUTOTRZEBNIZACJONOWA - Liniowa z dnia 04.02.2019r. (DZ.U. 1984 nr 24 poz.85) Powołano na wydanie projektu bez planu i specyfikacji technicznych					
Nr rys.:						Nr str.:					
E-04						50					



Oświetlenie wewnętrzne  
bud.techn-socjalny

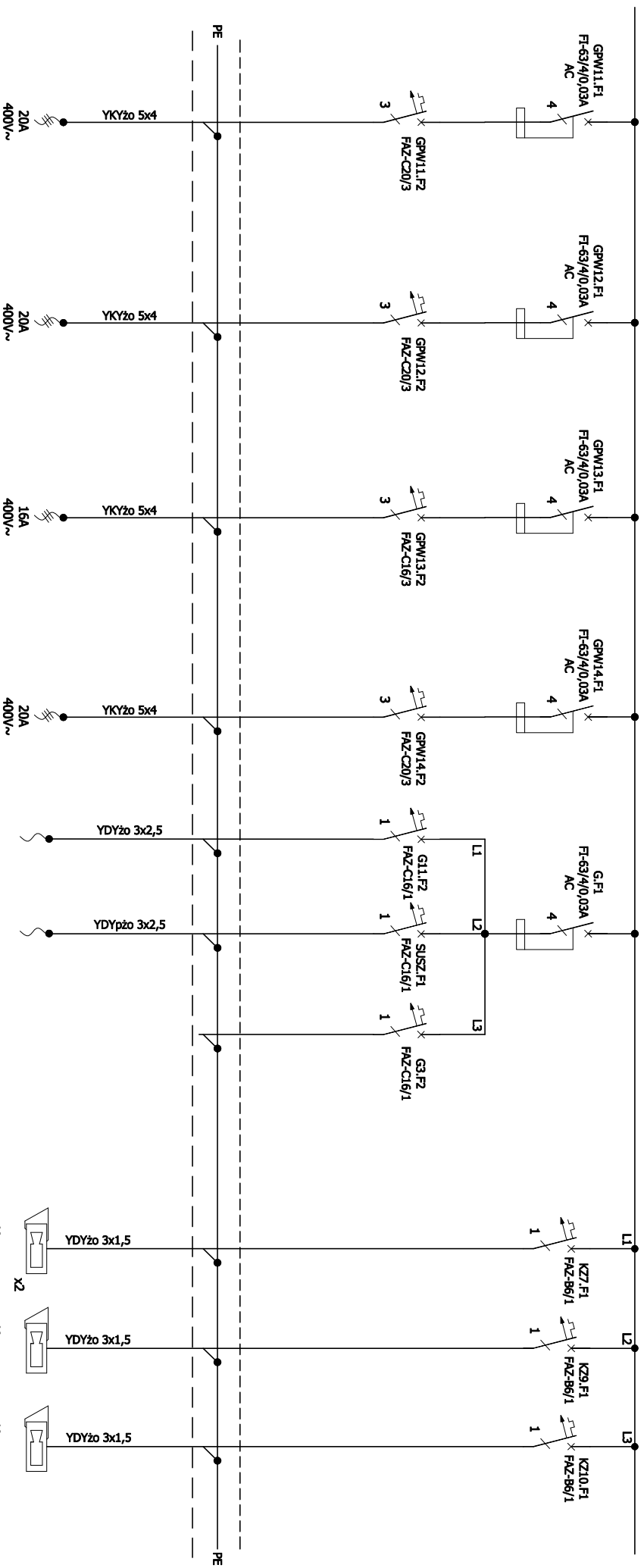
AW OZ1  
0,04 0,5  
oprawy zewnętrzne  
bud.techn-socjalny  
system telewizji  
przemysłowej CCTV  
Szafa  
Napęd bramy  
wjazdowej  
Bramofon

YKY20 3x1,5  
elektrozaczep

			ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl			Inwestor: Gmina Mota Wiesz 09-460 Mota Wiesz ul. Kochanowskiego 1			Oprac.: 141908_2.0014 M. Wiesz Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mota Wiesz		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:					
Projektował	Marcin Hantoszyn	POM/0197/PWOE/10	10.2019	Inst.elekt.		P.B.					
Kreślił						Brzoza:					
Sprawił	Mirosław Prociński	3879/Gd/89	10.2019	Inst.elekt.		elektr. I AKPIA					
Obiekt:	Nazwa rysunku:						Nr arch.:				
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Motej Wsi						Rozdzielnica RS.					
Dz.Nr. 384/5. 384/6 powiat pirocki, województwo mazowieckie						Schemat strukturalny.					
Kategoria obiektu budowlanego XXX						PRAWNA AUTORYTARNE ZASTĄPIENIE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 nr 24 poz.83) Pozwolenie na wyzwalenie powstał bież. planem) 3007/1404a zabroczona.					
						Nr rys.:					
						Nr str.:					
						E-04 51					

UWAGA:  
3) Zestaw zasilający z zabezpieczeniami różnicowooprądowymi i nadprądowymi, specyfikacja wg planu instalacji.






GPW11 13,5 Wypust podgrzewacza wody Budynek socjalno-techn.

GPW12 13,5 Wypust podgrzewacza wody Budynek socjalno-techn.

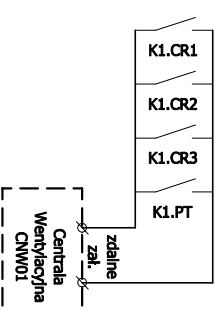
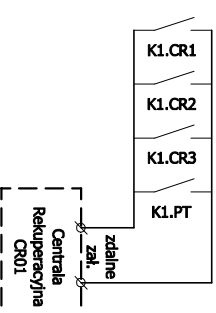
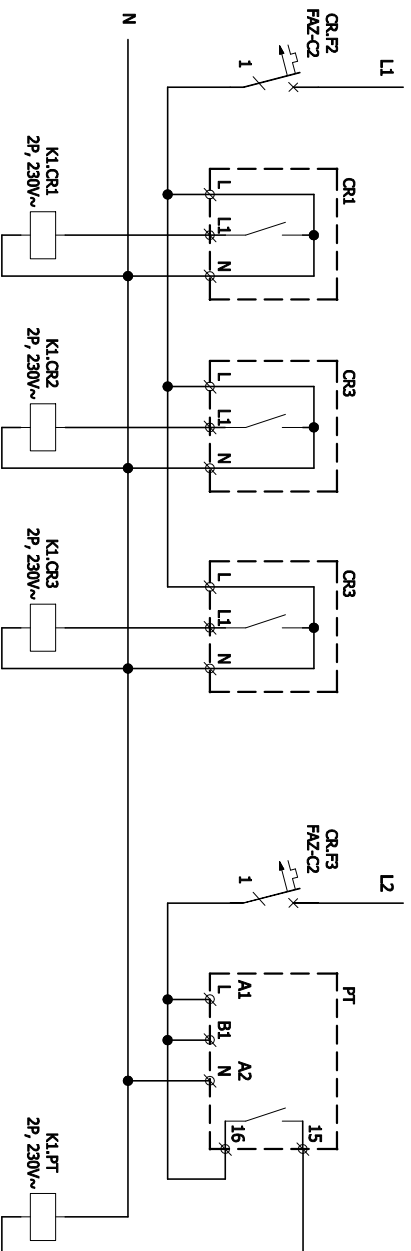
GPW13 11,0 Wypust podgrzewacza wody Budynek socjalno-techn.


GPW14 13,5 Wypust podgrzewacza wody Budynek socjalno-techn.

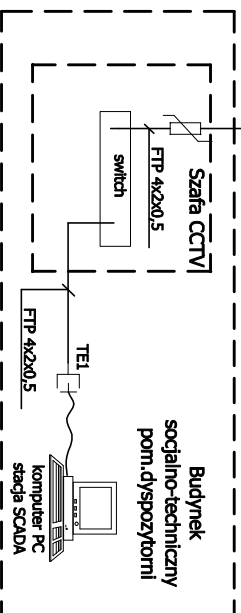
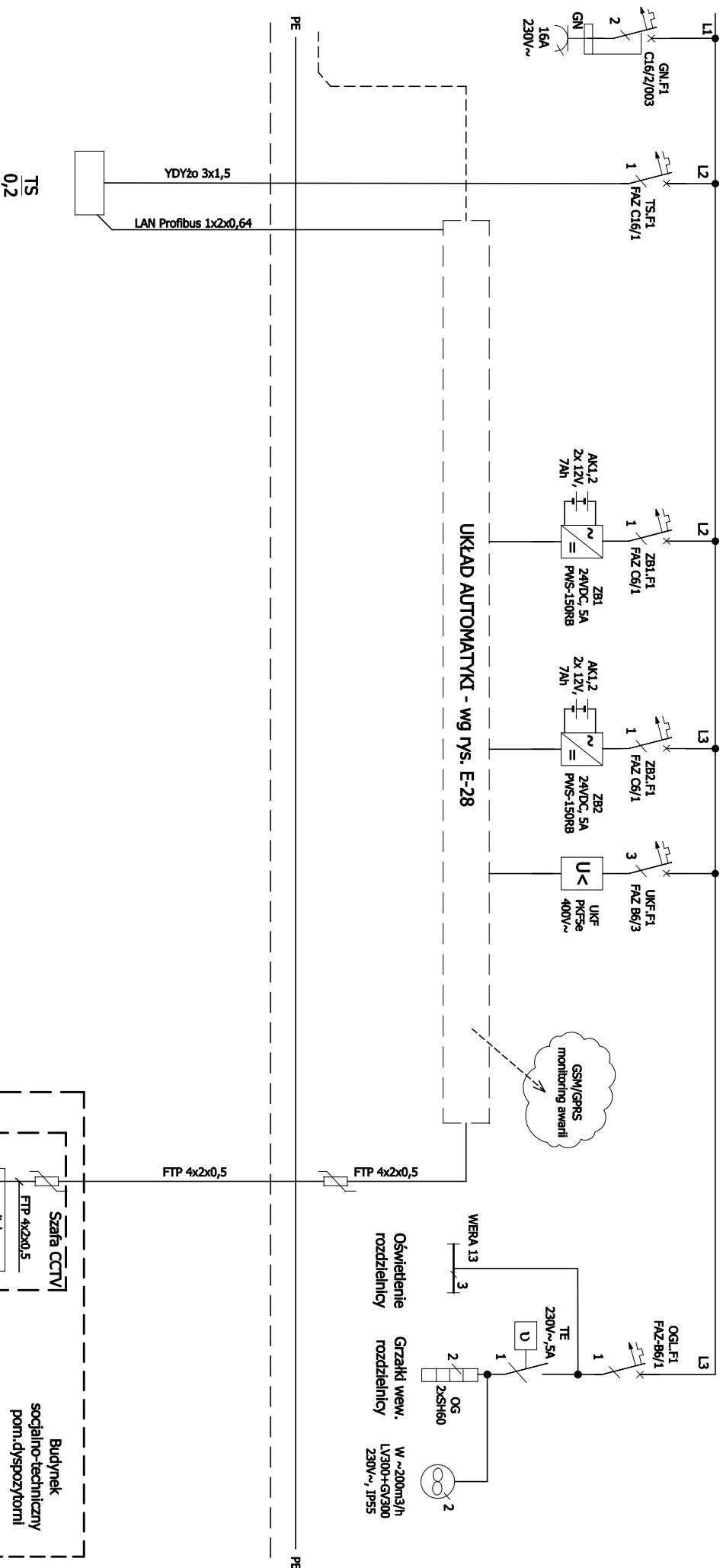
GRZ11-14 3,2 SUSZ11 3,5 rezerwa

				<b>ECO TREATMENT</b> ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl				Inwestor: <b>Gmina Mota Wiesz</b> ul. Kochanowskiego 1				Oprac.: <b>141908_2.0014 M. Wiesz</b> Jednostka ewidencyjna: <b>141908_2 Mota Wiesz</b>				
Funkcja	Imię i Nazwisko			Nr uprawnień			Data			Specjalność			Podpis			
Projektował	<b>Marcin Haniuszyn</b>			<b>POM/0197/PWOE/10</b>			<b>10.2019</b>			<b>Inst.elekt.</b>			Faza: <b>P.B.</b>			
Kreślił													Bronzo: <b>elektr. I AKPII</b>			
Sprawdził	<b>Mirosław Prochński</b>			<b>3879/Gd/89</b>			<b>10.2019</b>			<b>Inst.elekt.</b>			Nr arch.: <b>260/PR/19</b>			
Obiekt:				Nazwa rysunku:										Skolor:		
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Motej Wsi				Rozdzielnica RS.										Nr rys.: Nr str.:		
Dz.Nr.: 384/5; 384/6 powiat pleski, województwo mazowieckie				Schemat strukturalny.										E-04 53		
Kategoria obiektu budowlanego XXX				PRAWA AUTORSKIE ZAŁOŻENIE - Wykonano z dnia 04.02.1989r. (Dz.U. nr 24 poz.80)										Powołania ww. wyrażenia posiadał nasz pismenny zgłosz. Autora zastrzeżenia.		


Schemat sterowania Centralą wentylacyjną i Centralą rekuperacyjną.  
Wg wytycznych branżowych centrala ma się złączać czujnikami ruchu (CR1-3) oraz przełącznikiem czasowym (PT) (praca 10 min / 1h).



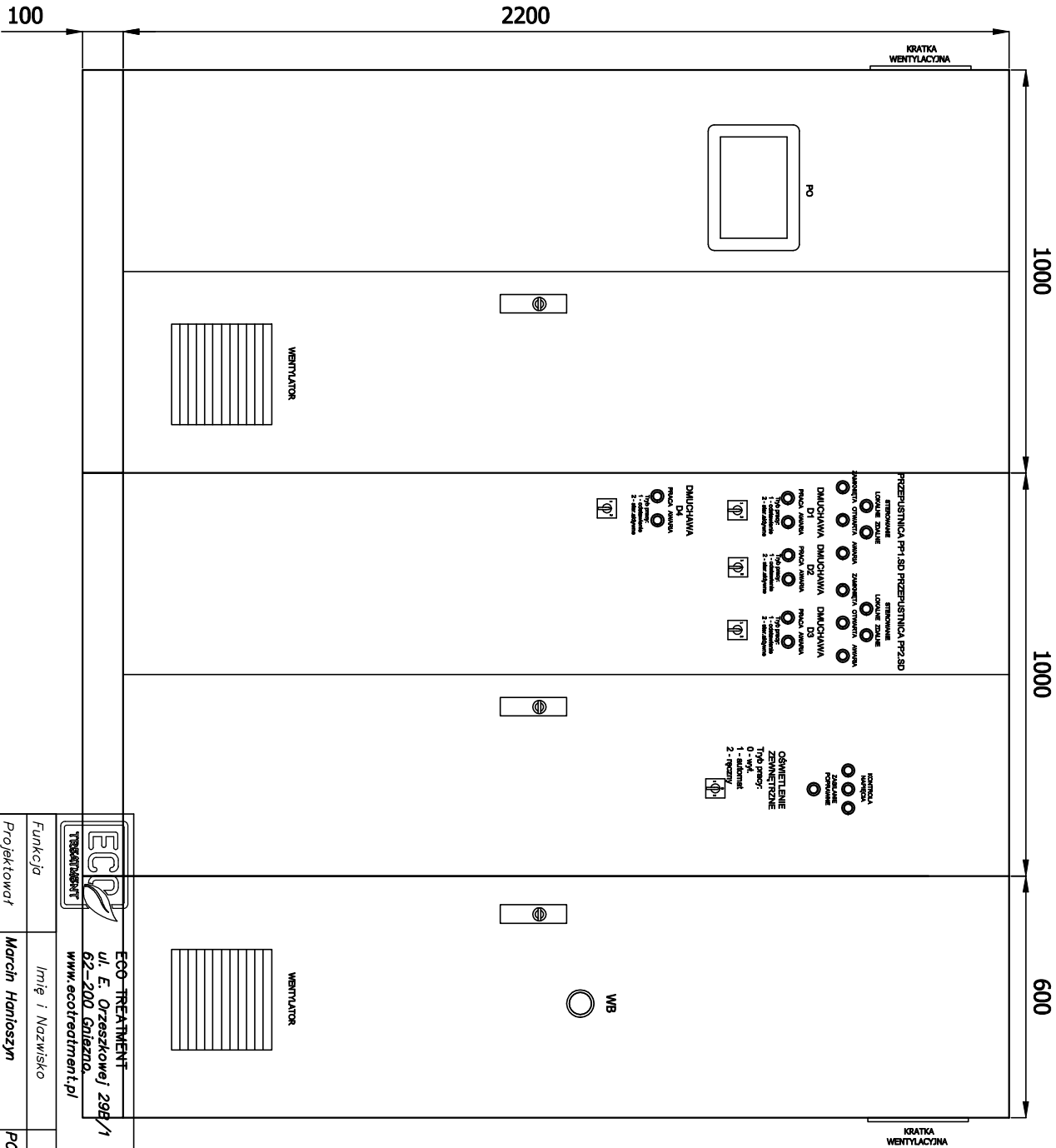
 <b>ECO TREATMENT</b> ul. E. Ożeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl				Inwestor: <b>Gmina Mota Wsie, 09-460 Mota Wsie</b> ul. Kochanowskiego 1				Obrb: <b>141908_2.0014 M. Wsie</b> Jednostka ewidencyjna: <b>141908_2 Mota Wsie</b>			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:		Nr. arch.:		Nr. str.:	
Projektował	<b>Marcin Hantaszyn</b>	<b>POM/0197/PWOE/10</b>	<b>10.2019</b>	<b>Inst.elekt.</b>		<b>P.B.</b>		<b>elektr. i AKPIA</b>		<b>200.PR/19</b>	
Kreślił											
Sporządził	<b>Mirosław Prochński</b>	<b>3879/Gd/89</b>	<b>10.2019</b>	<b>Inst.elekt.</b>							
Obiekt:	Nazwa rysunku:										
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Motej Wsi											
Dz.Nr.: 384/5; 384/6 powiat piroki, województwo mazowieckie											
Kategoria obiektu budowlanego XXX											
Rozdział: <b>RS.</b>						Schemat strukturalny.					
PRWA, AUTORSKE ZASTRZEŻENIA: Użycie z dnia 04.02.2019 r. (04.11.2019 r. 24.04.2019 r.)						Powołania we współpracy z innymi firmami i innymi autorami.					
Nr. rys.:						Nr. str.:					
<b>E-04</b>						<b>54</b>					



UWAGI:  
TS - tablica synoptyczna miedzianowa, wisząca, uchylana, wymiary ok. 2000x1000x150mm (szer. x wys. x gł.)  
Sygnalizacja pracy / awarii urządzeń technologicznych zgodnie ze schematem technologicznym (rys. E-26) +  
wartości analogowe: pomiar temperatury 1 i 2, przepływ ścieków oczyszczonych.

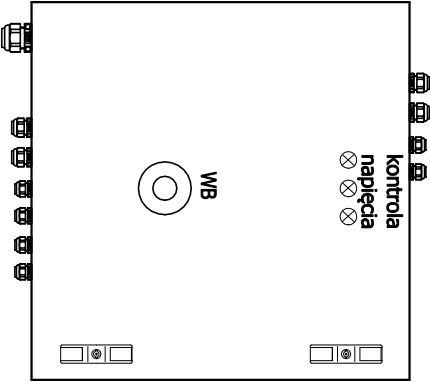
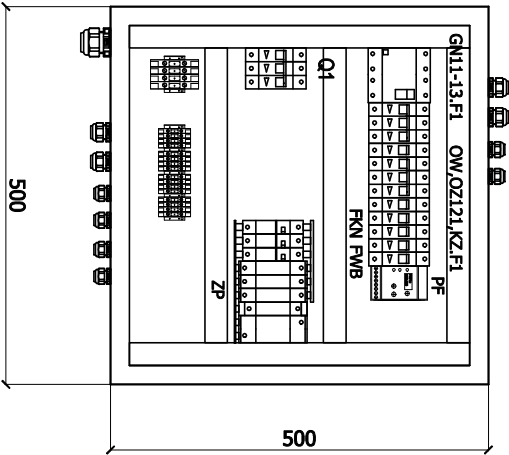
 <b>ECO TREATMENT</b> ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl				Inwestor: <b>Gmina Miła Wieś, 09-460 Miła Wieś</b> ul. Kochanowskiego 1		Drapo: <b>141908_2.2014 i M. Wieś</b>	
Funkcja		Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Jednostka ewidencyjna: <b>141908_2 Miła Wieś</b>
Projektował	Marcin Haniuszyn	POM/0197/PWOE/10	10.2019	Inst.elekt.			
Kreślił							
Sprawił	Miroslaw Prociński	3879/Gd/89	10.2019	Inst.elekt.			
Obiekt:	Nazwa rysunku:						
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Miłej Wsi							
Dz.Nr. 384/5; 384/6 powiat płoński, województwo mazowieckie							
Kategoria obiektu budowlanego XXX							
Rozdzielnica RS. Schemat strukturalny.							
PRAWA AUTORSKIE ZAINTERESOWANIA - udzielenie z dnia 04.02.1984r. (Dz.U. 1984 nr 24 poz.80) Pozwolenie na wyrażenie postępi bez planowej zgody Miasta zaborców.							
Nr rys.:		Nr str.:					
E-04		55					






<div><div><div><div></div><div>ECO</div><div>TRADING</div></div><div><div>ECO-TREATMENT</div><div>ul. E. Orzeszkowej 29B/1</div><div>62-200 Gniezno</div><div>www.ecotreatment.pl</div></div></div></div>			<div>Investor:</div> <div>Gmina Mała Wieś, 09-460 Mała Wieś</div> <div>ul. Kochanowskiego 1</div>			<div>Ob-rp:</div> <div>141908_2.0014 M. Wieś</div> <div>Jednostka ewidencyjna:</div> <div>141908_2 Mała Wieś</div>						
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:						
Projektował	Marcin Haniošzyn	POM/0197/PWDE/10	10.2019	Inst.elekt.		P.B.						
Kreślił						Brnaza:						
Sprawdził	Miroslaw Prociński	3879/Gd/89	10.2019	Inst.elekt.		elekt. i AKPIA						
Obiekt:	Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi				Nazwa rysunku:							
Dz.Nr: 384/5; 384/6	powiat pleski, województwo mazowieckie				Widok:							
Kategoria obiektu budowlanego XXX												
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE - Utwór z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 80)												
Powielanie ww. utworu jest niedozwolone bez pisemnej zgody Autora zastrzeżenia.												
						Nr rys.:	Nr str.:					
						E-05	57					





				<b>ECO TREATMENT</b> ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl				Inwestor: <b>Gmina Mała Wieś, 09-460 Mała Wieś</b> ul. Kochanowskiego 1				Objętość: <b>141908_2.0014 M. Wieś</b> Jednostka ewidencyjna: <b>141908_2 Mała Wieś</b>			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:									
Projektował	<b>Marcin Haniszyn</b>	<b>POM/0197/PWOE/10</b>	<b>10.2019</b>	<b>Inst.elekt.</b>		<b>P.B.</b>									
Kreślił						<b>Brzoza:</b>									
Sprawdził	<b>Miroslaw Prochński</b>	<b>3679/Gd/89</b>	<b>10.2019</b>	<b>Inst.elekt.</b>		<b>elekt. i AKPIA</b>									
Obiekt:						Nazwa rysunku:									
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi						<b>Rozdzielnica RW.</b>									
Dz.Nr: 384/5, 384/6 powiat pirocki, województwo mazowieckie						<b>Włók.</b>									
Kategoria obiektu budowlanego XXX						<b>PROJEKT AUTORSKIE DOKUMENTY - LUBIANA 2, data 01.02.1994r. (Za L. 1994 Nr 24 poz. 68)</b> <b>Przebieganie wzdłuż przelotu linii (przewodny, gęsty) - LUBIANA 2, data 01.02.1994r.</b>									
						Nr rys.: <b>E-07</b>		Nr str.: <b>59</b>							

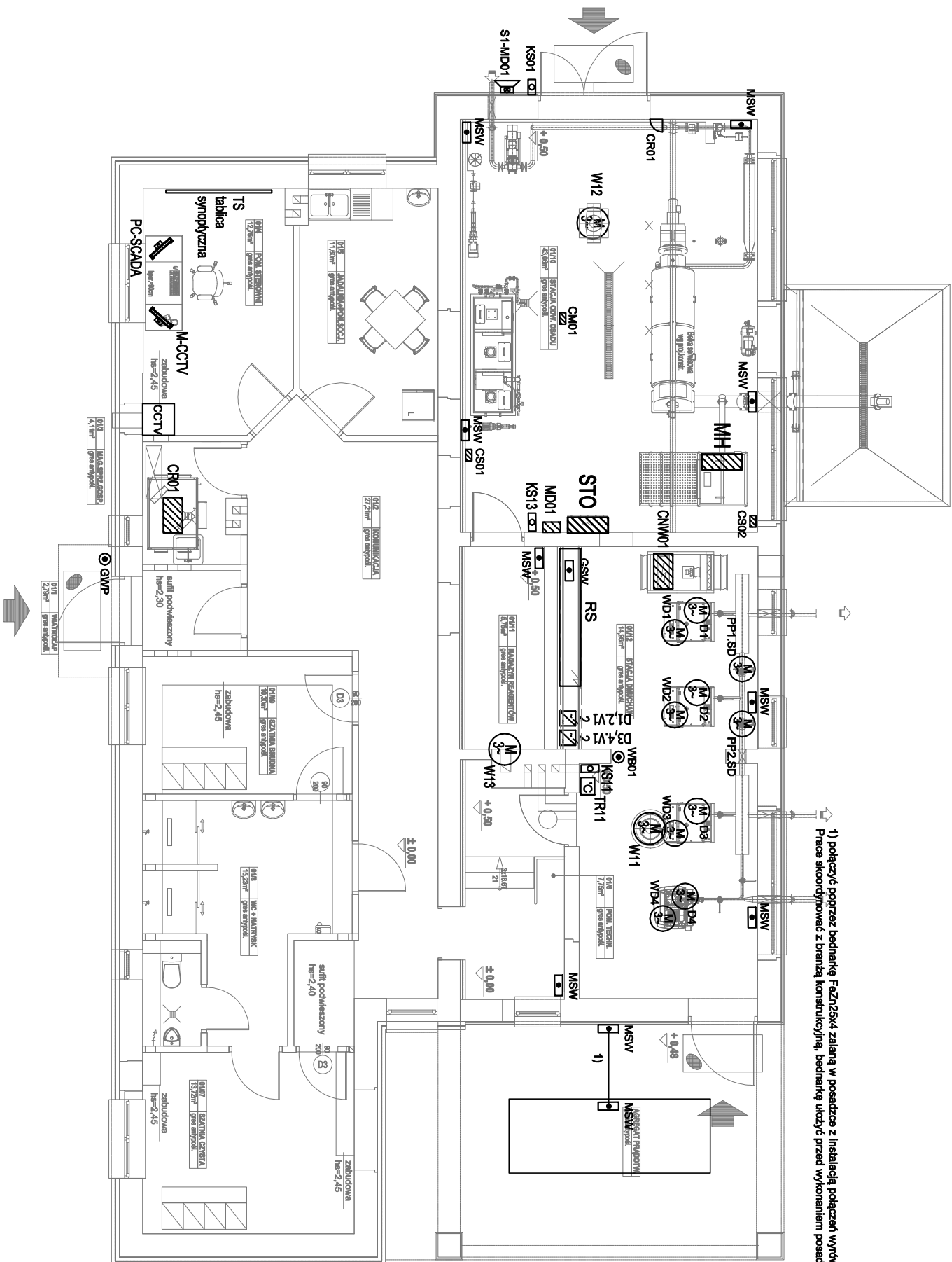
Obudowa naścienna metalowa, szczelna IP54, malowana proszkowo, RAL 7035, nt o wym. 760x800x270mm (WxSxG), aparatura modułowa na szynę TS35. Przewody i kable wprowadzić przez dławicę. Montować dół obudowy na wys. ok. 1m nad posadzką.



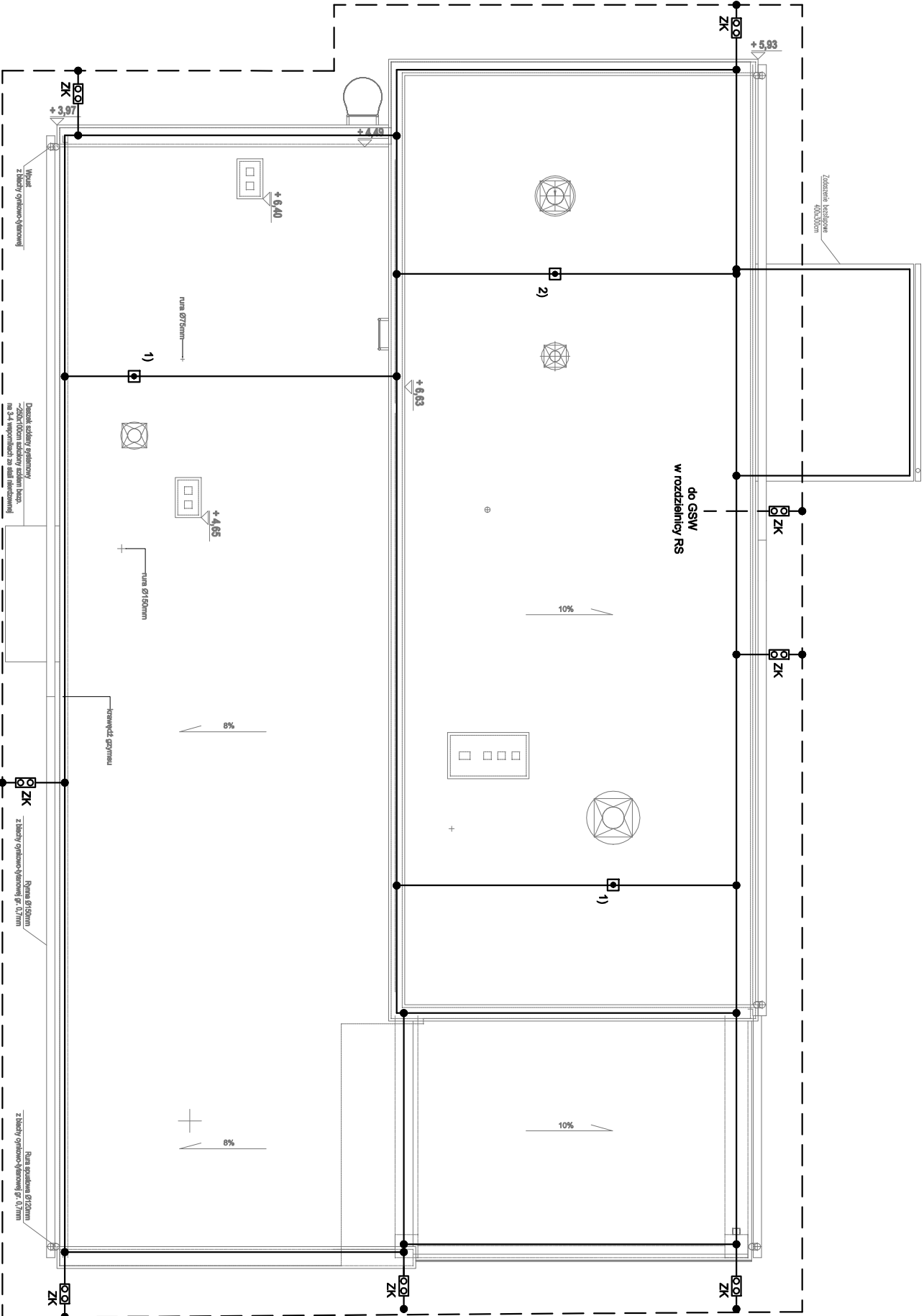
1) połączyć poprzez bednarkę Fezn25x4 zaleaną w posadzce z instalacją połączeń wyrównawczych.  
Prace skoordynować z branżą konstrukcyjną, bednarkę ułożyć przed wykonaniem posadzki.

- PP - puszka połączeniowa z rozłącznikiem remontowym  
GWP - główny wyłącznik prądu, nt, IP65, z szybką  
WB - Wyłącznik bezpieczeństwa, nt, IP65  
CR... - Czujka ruchu np. LX16C  
MSW - miejscowa szyna wyrównawcza np.5015073 Obo Bettenman, montować na wysokości ~0,5m w miejscu dostępnym.  
KS1,2,3 - Kaseta sterownicza do zał./wył. urządzeń wentylacyjnych, nt, IP65, z przyciskami Start-Stop i sygn. LED, np. ST22K306-2

Połączyć galwanicznie wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne i technologiczne do instalacji połączeń wyrównawczych za pomocą płaskownika Fezn 25x4 lub przewodu Lg17x0 6.  
Następnie uzłiemić przez GSW w rozdzielni RT  
Oznaczenia urządzeń wg schematów strukturalnych.  
Zakreskowano urządzenia w dostawie innych branż.  
Urządzenia pomiarowe wg opisu technicznego.  
Instalację prowadzić nątyłkowno.  
Wiązki kabli i przewodów prowadzić nt w korytkach kablowych ze stali ocynkowanej, pojedyncze kable i podejścia do urządzeń w rurkach elektroinstalacyjnych lub korytkach z PCV.



<div><div><div><div><div></div><div>ECO TREATMENT</div></div><div><div>TREATMENT</div><div>ul. E. Orzeszkowej 298/1</div><div>62-200 Gniezno,</div><div>www.ecotreatment.pl</div></div></div><div><div>Investor:</div><div>Gmina Moto Włosz: 09-460 Moto Włosz</div><div>ul. Kochanowskiego 1</div></div></div></div>			<div><div>Obiekt:</div><div>141908.2.0014 M.Włosz</div><div>141908.2.0014 M.Włosz</div></div>			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza
Projektant	March Hanieszyn	PKM/0197/P/MCE/10	10.2019	Inst.elekt.		P.B.
Kreslił						Brnaza
Sprawdził	Mirosław Prociński	3879/Gd/89	10.2019	Inst.elekt.		elektr. i AKPIA
Obiekt:			Nazwa rysunku:			Nr arch.: 260/PR/19
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Motli Wsi			OB.01 Bud. socj.dlno-techniczny.			Skala:
Dz.Nr: 384/5, 384/6 powiat pleski, województwo mazowieckie			Plan inst. elektr. i AKPIA potrzeb technologicznych			1:100
Kategoria obiektu budowlanego XXX			PRACA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE: Należy zebrać i udzielić zgody (zgodnie z art. 17 ust. 1 pkt 1) na wykorzystanie w innych projektach i publikacjach			Nr rys.: Nr str.: E-09 61



- Uziom otokowy wykonać płaskownikiem FeZn 30x4mm pogrążonym w ziemi na gł. 0,7m w odległości ~1m od fundamentów.
- Zwody pionowe i poziome niskie wykonać drutem FeZn Ø8mm.
- ZP - Zaciśk probierczy, wykonać na wysokości ~0,5m, w puszkach z tworzywa, pł.
- 1) Zabezpieczyć węzeł inż. techniczną Maszt odgromowy Ø16x2500mm, mocować do konstrukcji dachu z wykorzystaniem uszczelki izolacyjnej.
- 2) Maszt odgromowy Ø16x3500mm, mocować do konstrukcji dachu z wykorzystaniem uszczelki izolacyjnej.
- Połączenie galwaniczne

Do ochrony wentylatorów dachowych wykorzystać maszty odgromowe połączone z przewodami odprowadzającymi za pomocą zwodów poziomych niskich montowanych na uchwyłach z uszczelką izolacyjną.

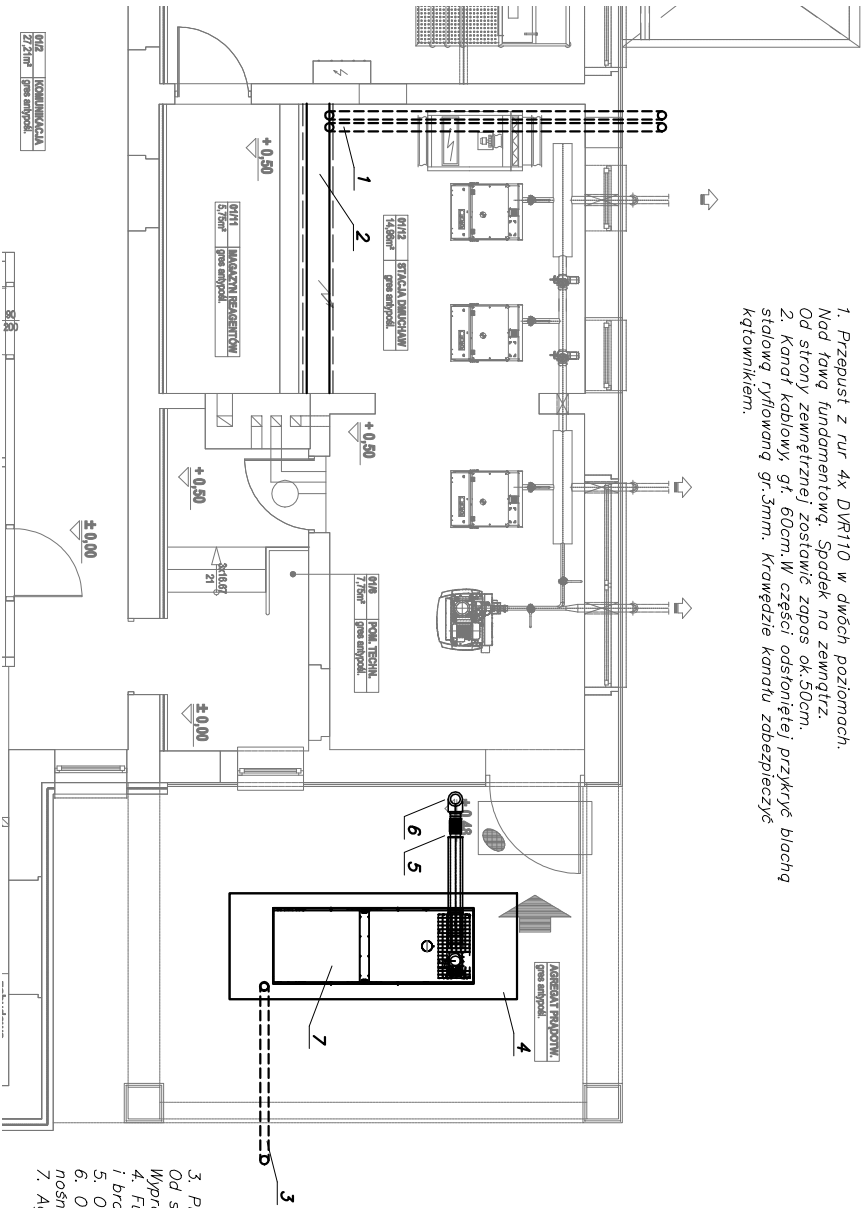
W pobliżu wejść do budynku uziom otokowy umieścić w rzucie osłonowej grubościennej (min. 5mm).

Klasa LPS III.

		EOO TREATMENT ul. E. Odrzeszkowej 298/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Mała Wieś, 09-460 Mała Wieś ul. Kochanowskiego 1		Odpb: 141908_2.0014 M. Wieś Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mała Wieś	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:	
Projektant	Marcin Haniuszyn	POM/0197/PWOE/10	10.2019	Inst. elektr.		P.B.	
Kreślił						Branża:	
Sprawił	Mirosław Prochński	3879/cd/89	10.2019	Inst. elektr.		elektr. i AKPiA	
Objekt:	Nazwa rysunku:					Nr arch.: 260/PR/19	

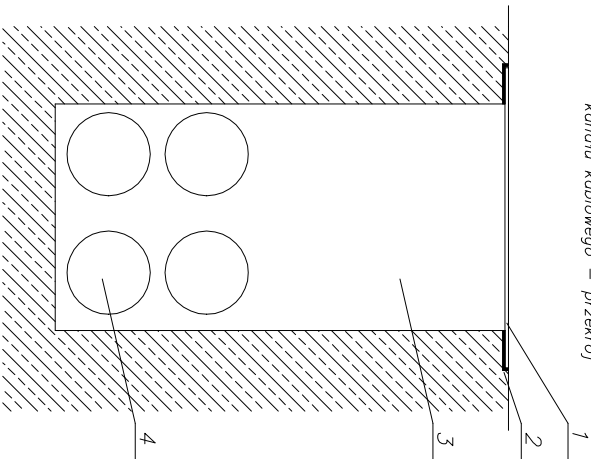
Dz.Nr. 384/5. 384/6 powiat płocki, województwo mazowieckie		OB.01 Bud. socjino-techniczny.		Plan instalacji odgromowej.		PRACIA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE - Użycie z dnia 04.02.1984, GZUL, 1984 Nr 24 poz 83)	
Kategoria obiektu budowlanego XXX		Powołanie ww. ustawy posiada bez przesłany zgody Autora zabronione.		Nr rys.: 10		Nr str.: 62	

1. Przepust z rur 4x DV110 w dwóch poziomach.  
Nad ławką fundamentową. Spadek na zewnątrz.  
Od strony zewnętrznej zostawić zapas ok.50cm.  
2. Kanał kablowy, gr. 60cm. W części odstającej, przykryć blachą  
ściółką ryflowaną gr.3mm. Krawędzie kanału zabezpieczyć  
kątownikiem.

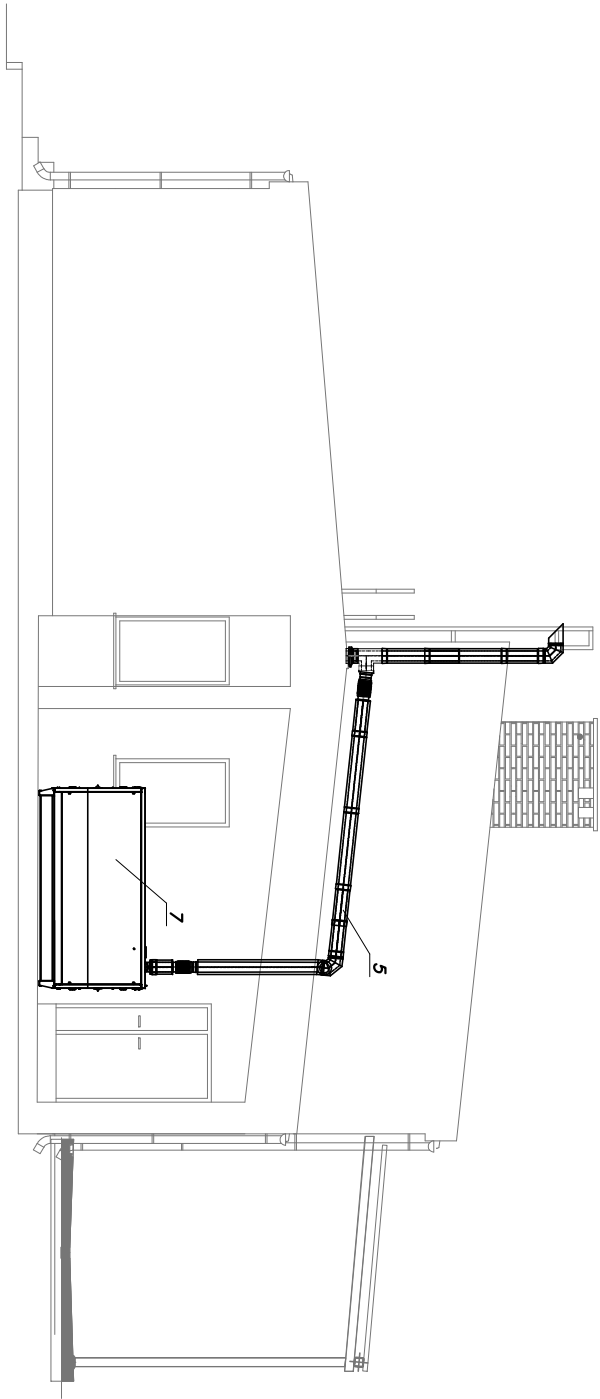


3. Przepust z rury DV110. Spadek na zewnątrz.  
Od strony zewnętrznej zostawić zapas ok.50cm.  
Wyprowadzenie ok. 50cm nad poziom fundamentu agregatu.  
4. Fundament pod agregat prądotwórczy wg wyliczonych dostawcy  
i branży konstrukcyjnej.  
5. Odprowadzenie spalin, szczególnie wykonania wg opisu w projekcie  
6. Otwór w płycie panwowej wykonać przez samą płytę nie naruszając  
nośnego obwodowego żebra prefabrykatu.  
7. Agregat prądotwórczy.

Szczegół budowy  
kanału kablowego – przekrój



1. Blach ryflowana gr.3mm – przykrycie kanału w części  
odstającej.  
2. Kątownik na krawędzi kanału.  
3. Kanał kablowy szer.50cm, gr. 60cm.  
4. Przepust z 4xDV110

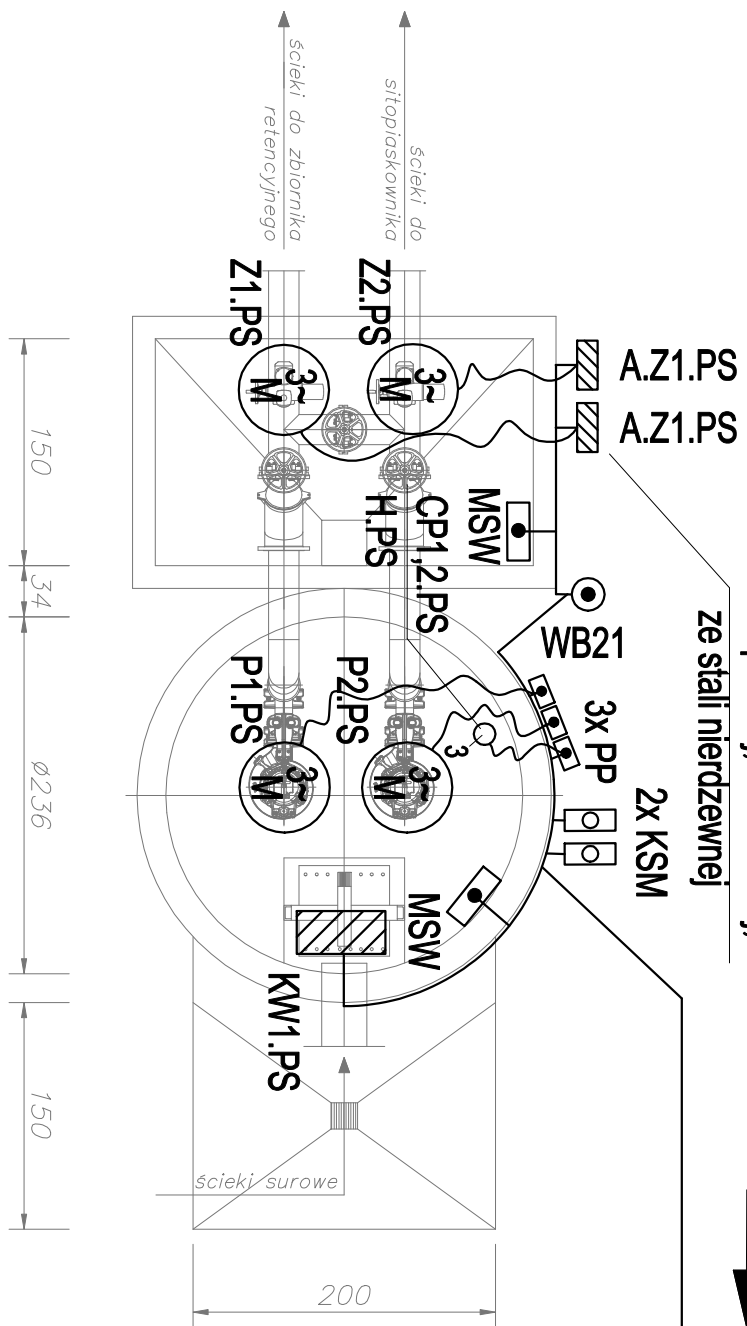


## ELEWACJA BOCZNA

		ECO TREATMENT ul. E. Oreszkowej 298/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Mała Wieś, 09-460 Mała Wieś ul. Kochanowskiego 1		Drogi: 141908_2.0014 M. Mała Wieś Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mała Wieś	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:	
Projektant	Marcin Haniuszyn	POM/0197/PWOE/10	10.2019	Inst. elektr.		P.B.	
Kreślił						Branża:	
Sprawił	Miroslaw Prochowski	3879/cd/89	10.2019	Inst. elektr.		elektr. i AKPI	

Nazwa rysunku:				OB.01 Bud. socjalno-techniczny.			
Opis:				Wytyczne branżowe.			
Dz.Nr. 384/5. 384/6 powiat Płocki, wojództwo mazowieckie				PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE - Ustawa z dnia 14.02.1984. (Dz.U. 1984 Nr 24 poz. 83)			
Kategoria obiektu budowlanego XXX				Powołanie ww ustawy posiadać bez przesady zgody Autora zabronione.			
				Nr rys.: Nr str.:			
				E-11 63			

**kable**  
montować na konstrukcji  
wsporczej, zadaszonej,  
do rozdzielnicy RG



Instalacje wzdłuż komory prowadzić w ziemi.  
Podjąć do urządzeń prowadzić natynkowo w rurkach  
elektroinstalacyjnych grubościennych odpornych na UV.

Instalacje elektryczne i AKPIA,

MSW - miejscowa szyna wyrównawcza

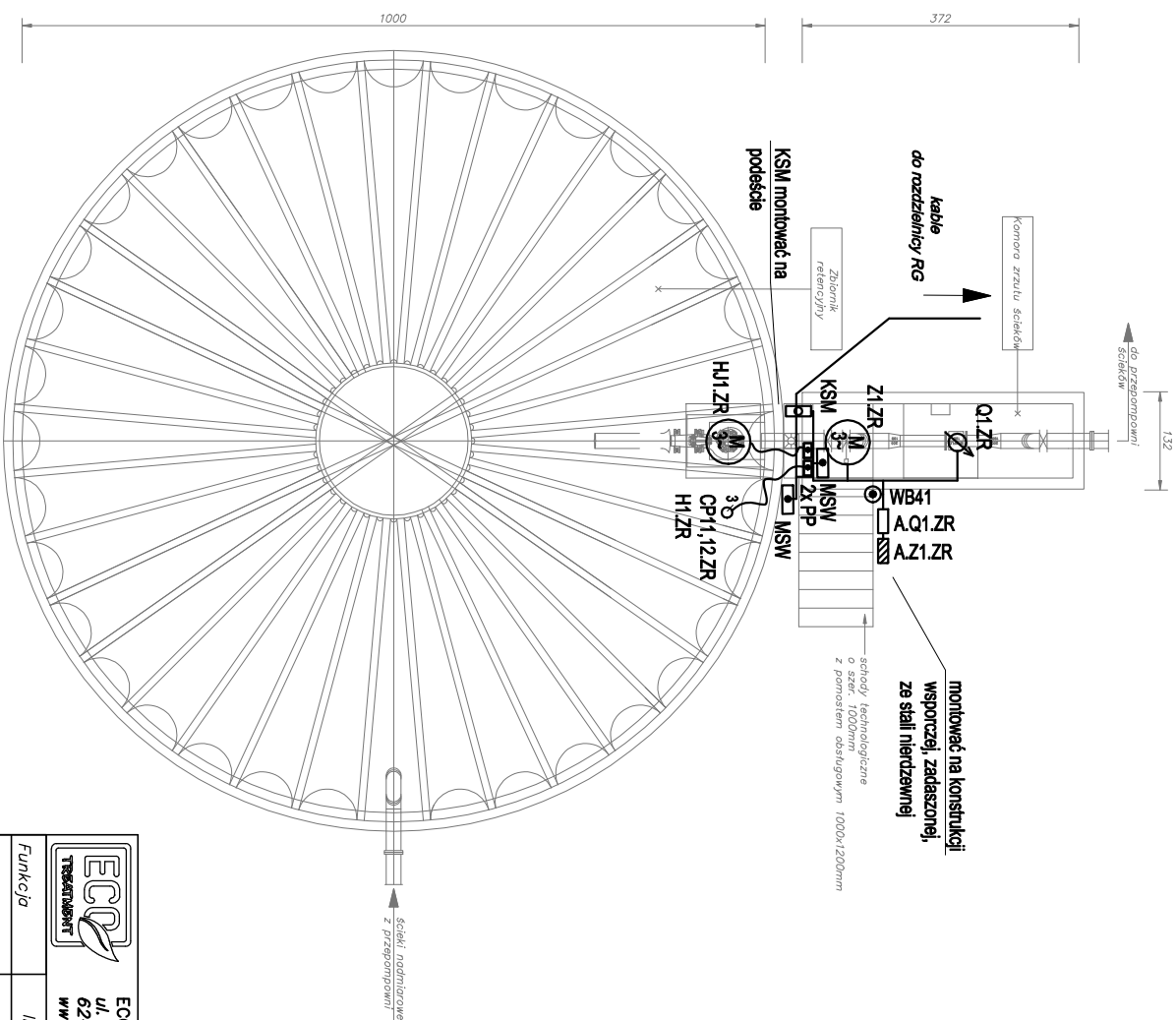
PP - puszka połączeniowa, odporna na UV, IP66, wyposażona w  
zacziski kablowe i rozłącznik remontowy. Podjęć kable przez dławicę.  
PP dla przyrządów pom. bez rozłącznika remontowego.

WB - wyłącznik bezpieczeństwa, nt, IP65

Połączyć galvanicznie wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne i  
technologiczne do instalacji połączeń wyrównawczych za pomocą  
paskownika FeZn 25x4 lub przewodu LgY2o 6.  
Następnie uziemić za pomocą bednarki FeZn 30x4 prowadzonej wraz z  
kablami zasilającymi z rozdzielnicy RG.  
Oznaczenia urządzeń wg schematów strukturalnych.  
Urządzenia pomiarowe wg opisu technicznego.

KSM - Kaseła sterowania miejscowego do zal.Wyř. urządzeń, nt,  
IP65, z przyciskami Start-Stop i sygn. LED pracy i awarii

		<b>ECO TREATMENT</b> ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		<b>Investor:</b> Gmina Mała Wieś, 09-460 Mała Wieś ul. Kochanowskiego 1		<b>Objętość:</b> 141908_2.0014 M. Wieś Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mała Wieś	
<b>Funkcja</b>	Imię i Nazwisko	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Data</b>	<b>Specjalność</b>	<b>Podpis</b>	<b>Faza:</b> P.B.	
<b>Projektował</b>	March Haniošzyn	POM/0197/PWCE/10	10.2019	Inst.elekt.		Brzoza:	
<b>Kreślił</b>						elekt. i AKPIA	
<b>Sprawdził</b>	Miroslaw Prociński	3879/Gd/89	10.2019	Inst.elekt.		Nr arch.:	
<b>Objekt:</b>	Nazwa rysunku: Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi Dz.Nr: 384/5, 384/6 powiat Pocki, województwo mazowieckie Kategoria obiektu budowlanego XXX						
		<b>08.02 Przepompownia ścieków ogólnych.</b> Plan instalacji elektrycznych i AKPIA.		PROJEKT AUTORSKI ZASTRZEŻENIE: Usługa z dnia 04.02.2019 r. (Dz.U. 1908 Nr 24 poz. 63) Przebiegła nie musi być powielana bez pozwolenia i zapisu Autora zastrzeżenia.			
		Skala:		1:50		Nr rys.: Nr str.:	
		260/PR/19		E-12		64	



Instalacje elektryczne i AKPIA,


MSW - miejscowa szyna wyrównawcza

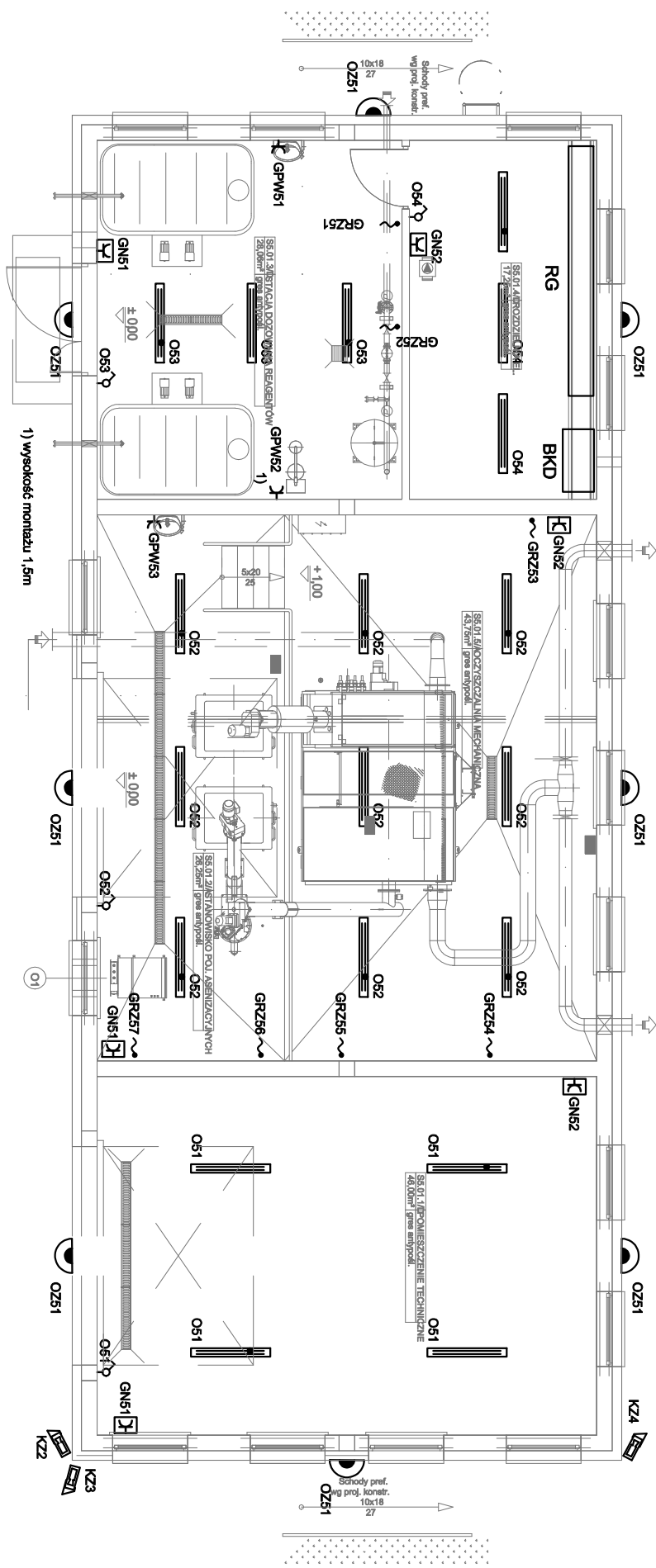
PP - puszką połączeniową, odporna na UV, IP66, wyposażona w zaciski kablowe i rozłącznik remontowy. Podłączenia kabli przez dławnice. PP dla przyrządów pom. bez rozłącznika remontowego.

Połączyć galvanicznie wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne i technologiczne do instalacji połączeń wyrównawczych za pomocą płaskownika FeZn 25x4 lub przewodu LGY2o 6. Następnie uzłębnić za pomocą bednarki FeZn 30x4 prowadzonej wraz z kablami zasilającymi z rozdzielni RT. Oznaczenia urządzeń wg schematów strukturalnych. Urządzenia pomiarowe wg opisu technicznego.

KSM - Kaseta sterowania miejscowego do zakł. i urządzeń, nt, IP65, z przyciskami Start-Stop i sygn. LED pracy i awarii

Zasuwka Z1.ZR z oddzielną kaseta sterującą A.Z1.ZR (głowica sterująca) - w dostawie z zasuwą i kablem połączeniowym: zasuwka - głowica sterująca. Przepływomierz Q1.ZR w wersji rozdzielnej: głowica pomiarowa + przetwornik pomiarowy + kable połączeniowe.

 <b>ECO TREATMENT</b> ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl			Inwestor: Gmina Mała Wieś. 09-460 Mała Wieś ul. Kochanowskiego 1			Obrob.: 141908_2.0014 M. Wiesz Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mała Wieś					
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:					
Projektował	March Hniaszyn	POM/0197/PWDE/10	10.2019	Inst.elekt.		P.B.					
Kreślił						Brzoza:					
Sprawił	Mirosław Prochowski	3879/Gd/89	10.2019	Inst.elekt.		elektr. i AKPIA					
Obiekt:	Nazwa rysunku:					Nr arch.: 260/PR/19					
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi						Skala: 1:50					
Dz.Nr. 384/5, 384/6 powiat płocki, województwo mazowieckie						Nr rys.: E-13					
Kategoria obiektu budowlanego XXX						Nr str.: 65					
OB.04 Zbiornik retencyjny ścieków ogólnych.											
Plan instalacji elektrycznych i AKPIA.											
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE - Jednostka z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83)											
Powielanie w całości lub części bez zgody i zgody autora zabronione.											



**OZNACZENIA:**

Oprawa nastropowa przemysłowa, o zwiększonej odporności chemicznej, IP65, 45W, przekładowa, ze źródłem światła LED, strumień LED 5300lm, Ra>80, Tc=4000K, 230V~, obudowa poliester wzmacniany włóknem szklanym, klasa opal akryl.

Wz. z modulem awaryjnym min.2h wbudowanym w oprawę z funkcją Autotestu.

Oprawa ścienna, zewnętrzna, 230V~, IP65, 50W, 2500lm, LED, 4000-4500K, z możliwością regulacji kąta nachylenia, z czujnikiem ruchu, regulacją czasu świecenia i czułości. Montować na wysokości ok. 2,5m.

Łącznik oświetleniowy 10A, 250V~, IP44

Zestaw zasilający nt IP44 1x gniazdo 1 faz. 16A (2P+E) - do zasilania podgrzewacza wody, montować pod umywalką na wys. ok. 0,5m nad posadzką


Zestaw zasilający nt IP54, 1x gniazdo 3 faz. 16A (3P+N+E)+ 2x gniazdo 1 faz. 16A (1P+N+E), np. z zabezpieczeniem 1xRDC 40/40/03A + 16A 3P C + 2x 16A 1P B np. PCE 9135112.

Wypust zasilający grzejniki, 230V~, L,N,PE, na wys. 0,5m nad posadzką, w peszu ochronnym, pozostawić zapas 2m,


Podgrzewacz wody, grzejniki w dostawie pozostałych branż.

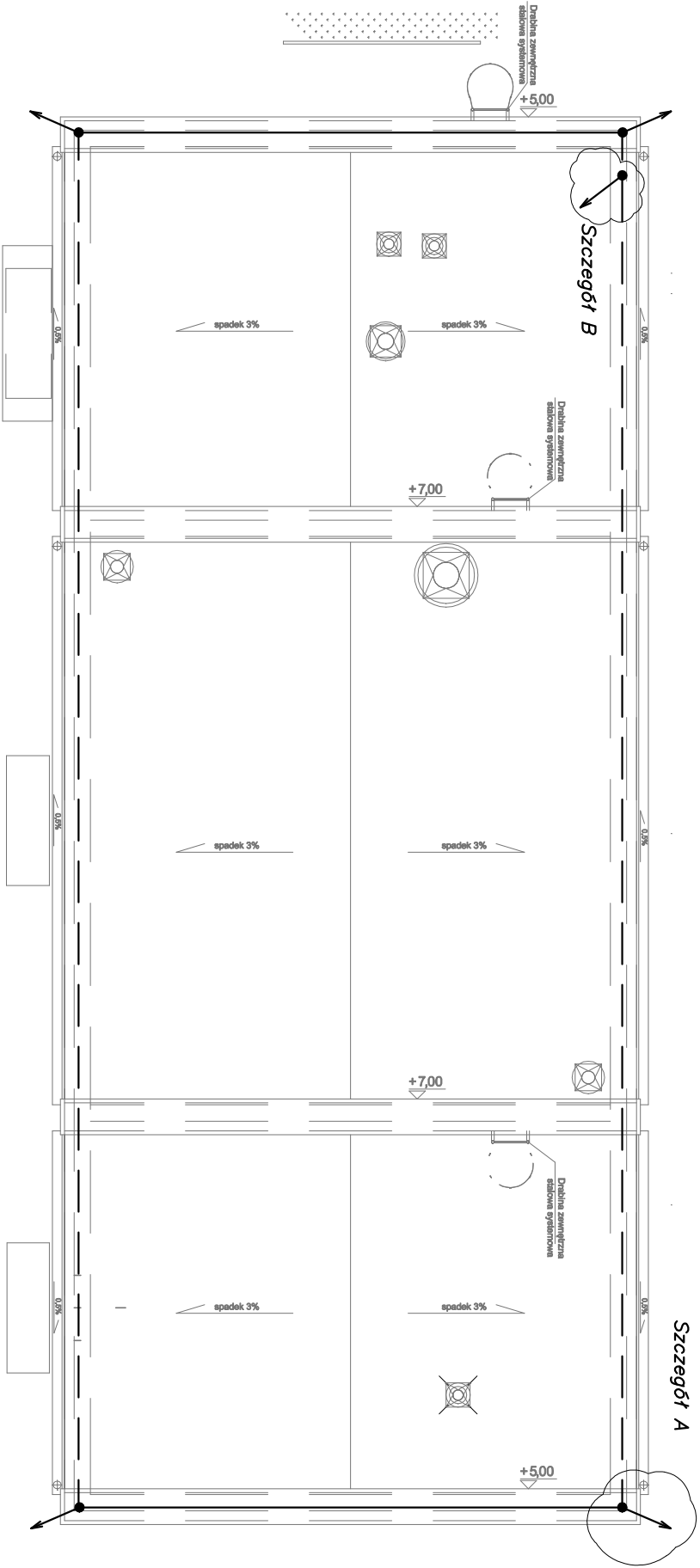
Instalacje prowadzić natynkowo. Zalecane wysokości montażu: gniazda 1m, łączniki oświetleniowe 1,4m, gniazda do podgrzewacza wody - pod umywalką.

Kamera słażonajama w obudowie zewnętrznej, Montować na wys. ok. 4m.

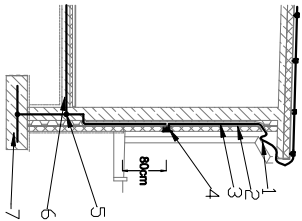
 <b>ECO TREATMENT</b> ul. E. Orzeszkowej 298/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl				Inwestor: <b>Gmina Mała Wieś: 09-460 Mała Wieś</b>		Obręb: <b>141908_2.0014 M. Wieś</b>	
ul. Kochanowskiego 1				Jednostka ewidencyjna: <b>141908_2 Mała Wieś</b>		Branża: <b>elektr. i AKPIA</b>	
Funkcja		Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:
Projektował		<b>Marcin Haniošzyn</b>	<b>POM/0197/PWCE/10</b>	<b>10.2019</b>	<b>Inst.elekt.</b>		<b>P.B.</b>
Kresił							
Sprawdził		<b>Miroslaw Prociński</b>	<b>3879/Gd/89</b>	<b>10.2019</b>	<b>Inst.elekt.</b>		
Obiekt:		Nazwa rysunku:		Nr arch.:		Nr str.:	
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi		<b>08.05 Bud. techniczny.</b>		<b>260/PK/19</b>		<b>Skala:</b>	
Dz.Nr. 384/5, 384/6 powiat Pleski, województwo mazowieckie		<b>Plan Inst. elektr. potrzeb ogólnych.</b>		<b>1:100</b>		<b>Nr rys.:</b>	
Kategoria obiektu budowlanego XXX		<b>PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE - Utworzone z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83)</b>		<b>E-14</b>		<b>66</b>	
		<b>Powielona w wersji próbnej przez firmę XXX</b>					

Architectural floor plan of a technical room (Sz. 01) showing various equipment, piping, and structural details. The plan includes labels for equipment like pumps (P1, P2, P3), tanks (W1, W2, W3), and storage tanks (G-PD1, G-PD2, G-PD3, G-PD4). It also shows structural elements like walls (SS.01), doors (KS51, KS52, KS53), and stairs (Schody pref.). Dimensions and elevations are provided throughout the drawing.

 <b>ECO TREATMENT</b> <b>ul. E. Oreszkowej 29B/1</b> <b>62-200 Gniezno,</b> <b>www.ecotreatment.pl</b>	<b>Investor:</b> <b>Gmina Miła Wios. 09-460 Miła Wios</b>		<b>Dotyczy:</b> <b>141908.2.0014 M. Wios</b>	
	<b>ul. Kochanowskiego 1</b>		<b>Jednostka ewidencyjna:</b> <b>141908.2 Miła Wios</b>	
<b>Funkcja</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Data</b>	<b>Specjalność</b>
<b>Projektował</b>	<b>Marcin Haniaszyn</b>	<b>POM/0197/PWDE/10</b>	<b>10.2019</b>	<b>Inst. elektr.</b>
<b>Kreślił</b>				
<b>Sprawdził</b>	<b>Miroslaw Prochowski</b>	<b>3879/Gd/89</b>	<b>10.2019</b>	<b>Inst. elektr.</b>
<b>Opiekł:</b> Budowę nowej oczyszczalni ścieków w Miłej Wsi Dz.Nr.: 384/S. 384/6 powiat Procki, województwo mazowieckie Kategoria obiektu budowlanego XXX				
Nazwa projektu: <b>OB.05 Bud. techniczny.</b> <b>Plan inst. elektr. i AKPiA potrzeb technologicznych</b>				
PRACOWNIA AUTORSKIE ZASTYŻENIE - ul.Święta 2,04.02.1984r. (Dz.U. 1984 Nr 24 poz.83) Podmioty nie wykonują posied. bez planem. zgody/ zgody zastrzeżen.				
<b>Skala:</b> <b>1:100</b>		<b>Faza:</b> <b>P.B.</b> <b>Brzoza:</b> <b>elektr. i AKPiA</b>		
<b>Nr arch.:</b> <b>260/PR/19</b>		<b>Nr rys.:</b> <b>1/1</b> <b>Nr sif.:</b> <b>E-15 67</b>		

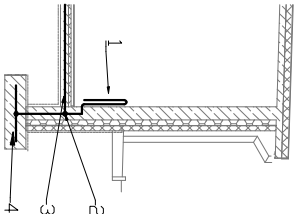


Szczegół A wyprośnienie uzłomu fundamentowego do cieków od strony odgiętowej



1. Wyjęcie drutu lub ostonę izolującą przed sprężeniem wody
2. Rura osłonowa D19x50
3. Przewód odprowadzający FeZnø8
4. Złącze kontrolne na wys. ok.80cm w puszcze z tworzywa, z drzewiskami, wt.
5. Połączenie trwałe, galwaniczne
6. Uziom fundamentowy budynku FeZn30x4
7. Uziom stopy fundamentowej FeZn30x4


Szczegół B wyprośnienie uzłomu fundamentowego do cieków połączeń wydrzinkowych



1. Wypust z bednarki FeZn30x4 do podłączenia do GSW w pomieszczeniu rozdzielni. Pozostawić zapas ok.1,5m
2. Połączenie trwałe, galwaniczne
3. Uziom fundamentowy budynku FeZn30x4
4. Uziom stopy fundamentowej FeZn30x4

- UWAGI:
1. Wykonać uziom fundamentowy z bednarki FeZn 30x4mm, od którego wykonac wyprośnienie do przewodów odprowadzających instalacji odgiętowej i do głównej szyny wyrównawczej budynku GSW w rozdzielni.
  2. Uziom układać za pomocą systemowych uchwytyw, "na sztorc".
  3. W przypadku wystąpienia zrojenia fundamentowego podciążyć za zrojeniem za pomocą uchwytyw przylazowych skrzepiacych, w tym przypadku dopuszcza się ułożenie "na płasko". Mocowanie co 2m.
  4. Uziom układać w chłodnym betonie, w warstwie fundamentu niezdołowanej od spodu.
  5. Przejśća przez szczeliny dyfuzyjne wykonać w budynku, przez wyprośnienie uziomu ponad posadzkę, zamontowanie połączenia elektrycznego (mostka) i pomoinie wyprośnienie bednarki w fundamencie.
  6. Prace prowadzić w koordynacji z branżą konstrukcyjną.

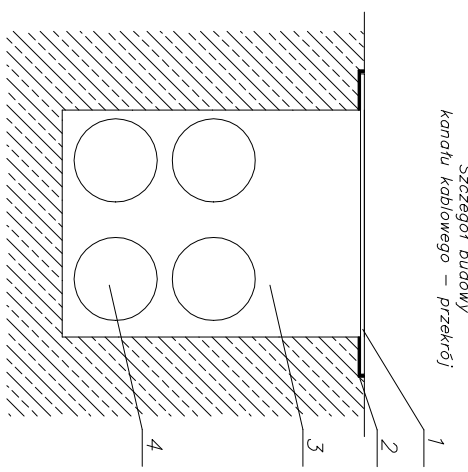
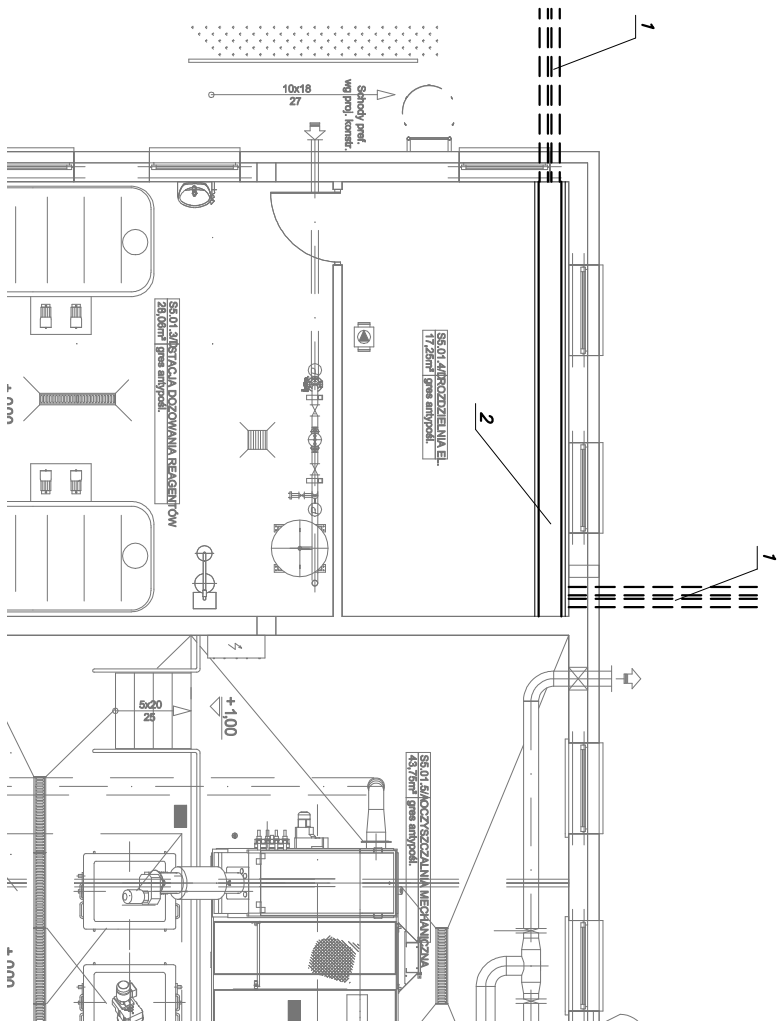
----- Uziom fundamentowy z bednarki FeZn 30x4mm  
● Trwałe połączenie galwaniczne, zabezpieczyć przed korozją

 <b>ECO TREATMENT</b> ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl				Inwestor: Gmina Mota Wsie, 09-460 Mota Wsie ul. Kochanowskiego 1		Dokumentacja: 141908_2.0014 M. Wsie 141908_2 Mota Wsie	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:	
Projektował	March Haniuszyn	POM/0197/PWOE/10	10.2019	Inst.elekt.		P.B.	
Kreślił						Branża:	
Sprawdził	Mirostaw Prociński	3879/Gd/89	10.2019	Inst.elekt.		elektr. i AKPIA	


Funkcja		Imię i Nazwisko		Nr uprawnień		Data		Specjalność		Podpis		Faza:		
Projektował		Marcin Hanisiyszyn		POM/01917/PWOE/10		10.2019		Inst.elekt.r.				P.B.		
Kreślił												Branża:		
Sprawdził		Mirosław Prociński		38.79/6d/89		10.2019		Inst.elekt.r.				elekt. i AKPIA		
Obiekt:													Nr uch.: 260/PR/19	
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Motej Wsi													Skala:	
Dz.Nr. 384/5, 384/6 powiat płocki, województwo mazowieckie													1:100	
Kategoria obiektu budowlanego XXX													Nr rys.: E-16	
Nazwa rysunku:													Nr str.: 68	
OB.05 Bud. techniczny.														
Plan i wykresne branżowe uziomu fundamentowego														
PRACOWNIA AUTORSKIE ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I BUDOWY WYKONAWCZO-PROJEKTOWYCH PRAC														
Prowadzone we współpracy z biurowym zespołem projektowym														

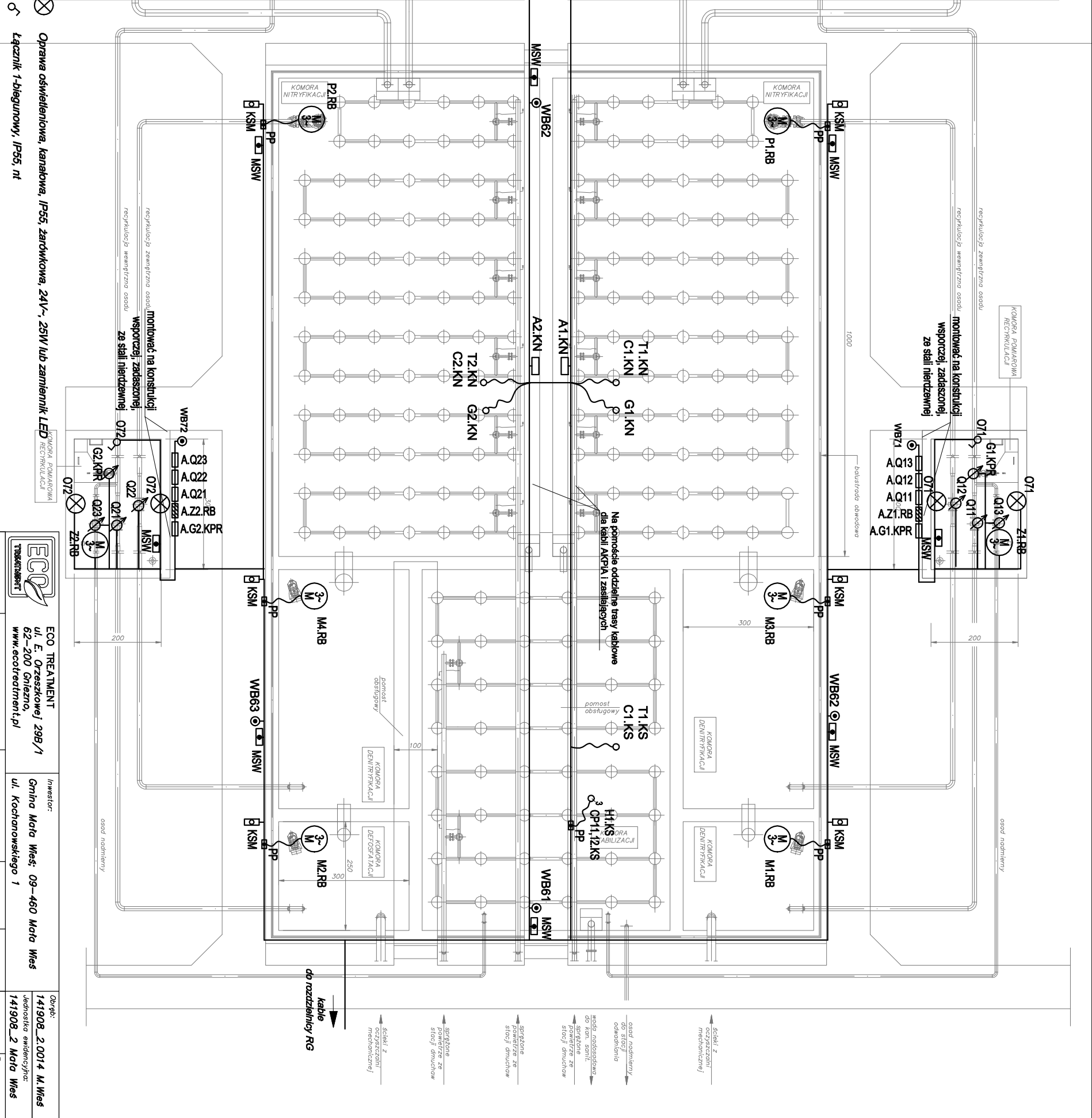
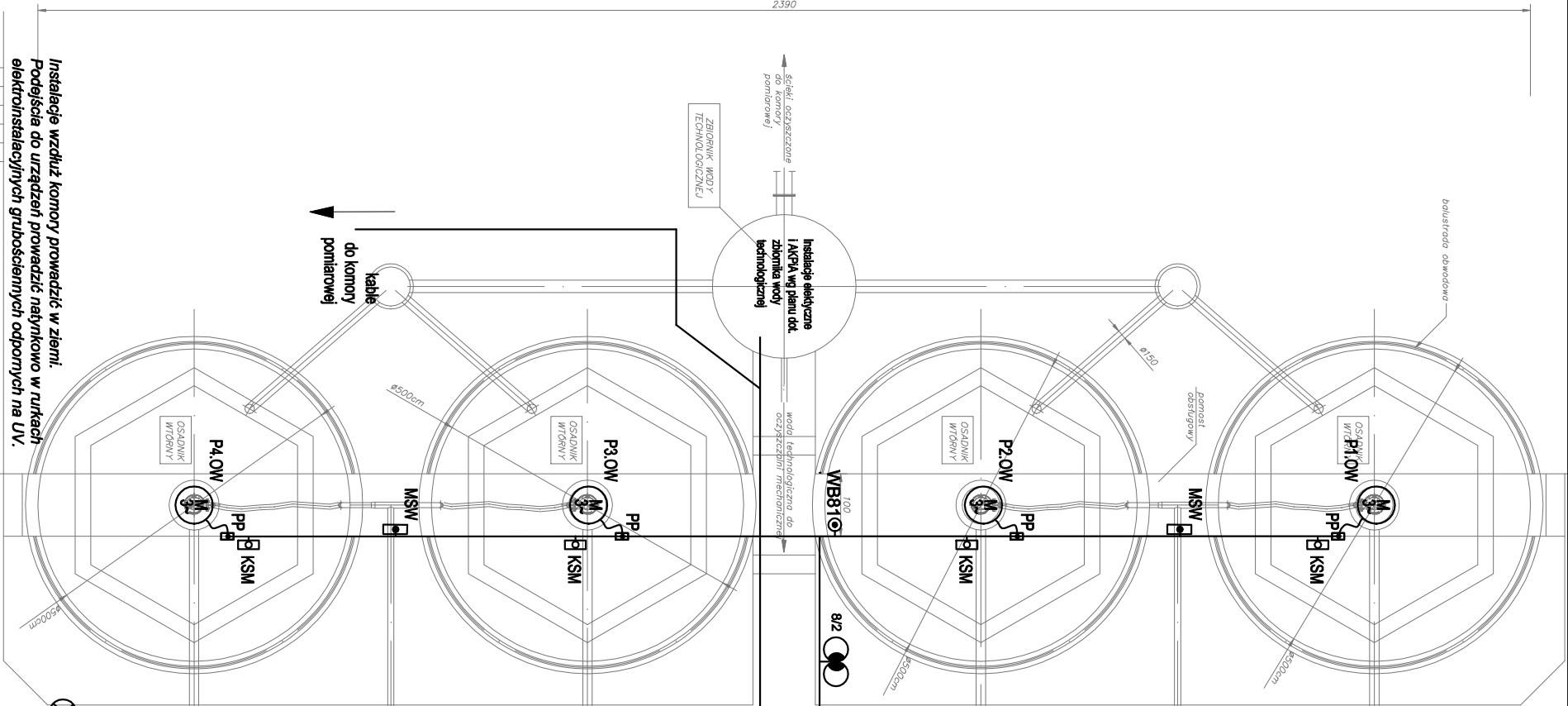


1. Przepust z rur 4x DV110 w dwóch poziomach.  
Nad tamą fundamentową. Spadek na zewnątrz.  
Od strony zewnętrznej zostawić zapas ok.50cm.
2. Kanał kablowy, gł. 40cm. W części odsłoniętej przykryć blachą  
stalową ryflowaną gr.3mm. Krawędzie kanału zabezpieczyć  
kątownikiem.



1. Blach ryflowana gr.3mm – przykrycie kanału w części odsłoniętej.
2. Kątownik na krawędzi kanału.
3. Kanał kablowy szer.30cm, gł. 40cm.
4. Przepust z 4xDV110

<div><div><div><div>ECO TREATMENT</div><div>ul. E. Orzeszkowej 29B/1</div><div>62-200 Gniezno,</div><div>www.ecotreatment.pl</div></div></div></div>				Inwestor: Gmina Mała Wśes: 09-460 Mała Wśes		Oprac.: 141908.2.0014 M.Wśes	
ul. Kochanowskiego 1				141908.2 Mała Wśes		Uchwała sejmiku województwa wielkopolskiego z dnia 14.12.2014 r. (L. 141908.2.0014)	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:	
Projektował	Michał Haniusz	POM/0197/PWOE/10	10.2019	Inst.elekt.		P.B.	
Kreślił						Branża:	
Sprawił	Miroslaw Prochowski	3879/cd/89	10.2019	Inst.elekt.		elekt. i AKPIA	
Obiekt:				Nazwa rysunku:		Nr arch.:	
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wśes						260/PR/19	
Dz.Nr. 384/5, 384/6 powiat pleski, województwo mazowieckie						Skala:	
Kategoria obiektu budowlanego XXX						1:100	
						Nr rys.:	
						E-18	
						Nr str.:	
						70	



<div><div><div>ECO</div><div>TREATMENT</div></div><div>ul. E. Oreszkowej 296/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl</div></div>			Inwestor: Gmina Miła Wieś, 09-460 Miła Wieś ul. Kochanowskiego 1			Odbiór: 141908_2.0014 M. Wieś Udzielność ewidencyjna: 141908_2 Miła Wieś		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:		
Projektant	Michał Haniuszyn	POM/0197/PWOE/10	10.2019	Inst. elektr.		P.B.		
Kreślił						Branża:		
Sprawił	Miroslaw Prochowski	3879/Gd/89	10.2019	Inst. elektr.		elektr. i AKPIA		
Objekt:	Nazwa i adres:					Nr arch.:		
	Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Miłej Wsi					260/PR/19		
	Dział: 384/5; 384/6 powiat Gniezno, województwo wielkopolskie					Skala:		
	08 Oczyszczalnia ścieków. Plan inst. elektr. i AKPIA.					1:100		
	Projektant: 141908_2 Miła Wieś					Nr rys.: Nr str.:		
	E-19 71							

Instalację wzdłuż komory prowadzić w ziemi.  
 Podejścia do urządzeń prowadzić natynkowo w rurkach elektroinstalacyjnych grubościennych odpornych na UV.

— Instalacje elektryczne i AKPIA.

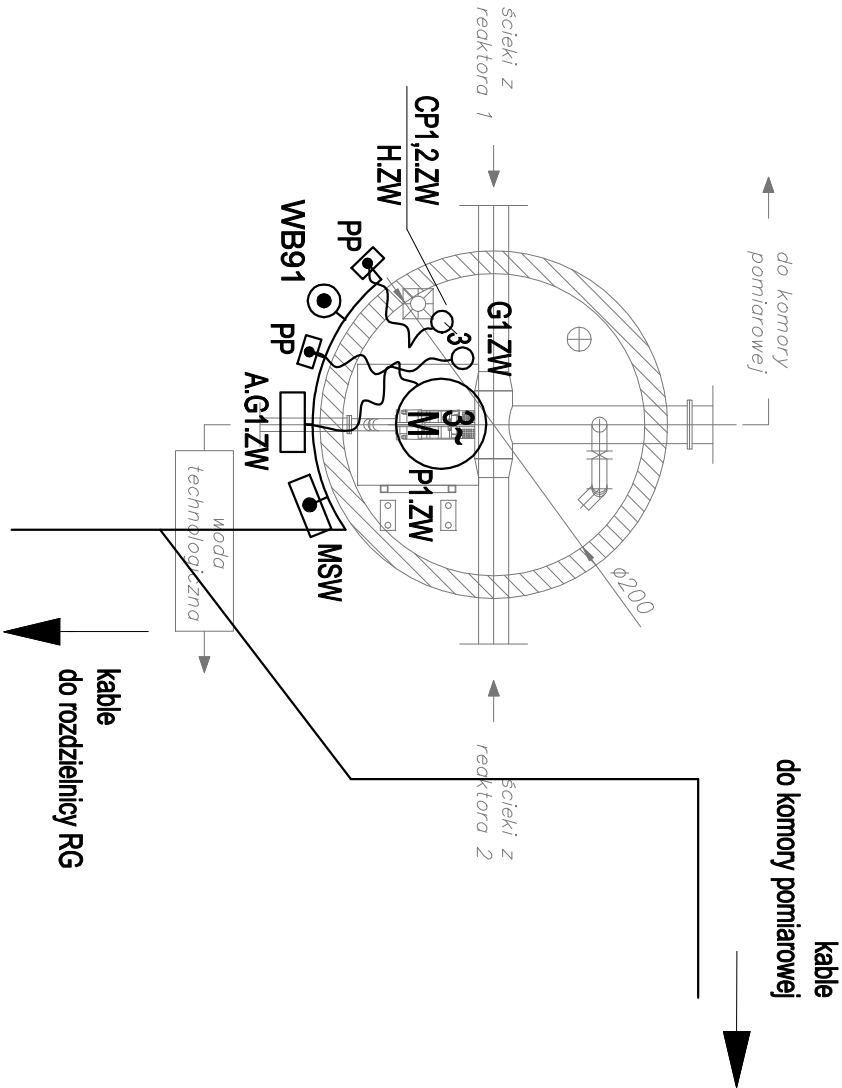
☐ MSW - miejscowa szyna wyrównawcza


☐ PP - puszka połączeniowa, odporna na UV, IP66, wyposażona w zaciski kablowe i rozłącznik remontowy. Podejścia kabli przez dławicę. PP dla przyrządów pom. bez rozłącznika remontowego.

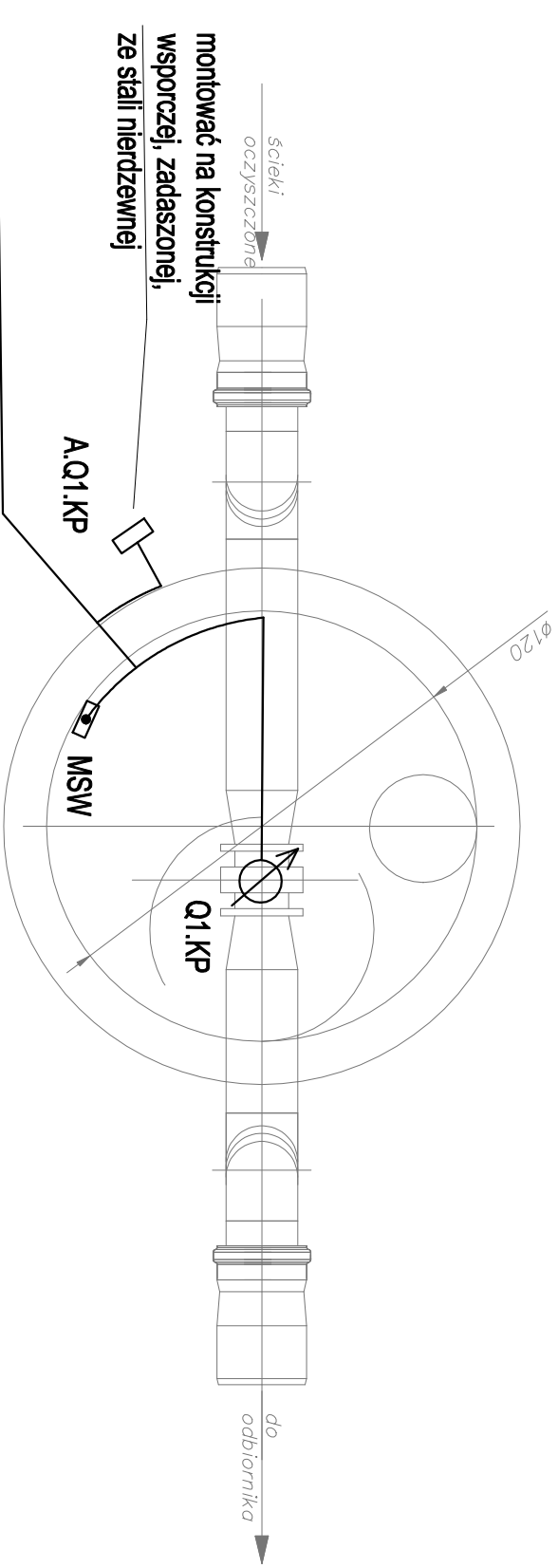
☒ WB - wyłącznik bezpieczeństwa, nt, IP65

Połączyć galvanicznie wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne i technologiczne do instalacji połączeń wyrównawczych za pomocą płaskownika FeZn 25x4 lub przewodu LGYżo 6.  
 Następnie uziemnić za pomocą bednarki FeZn 30x4 prowadzonej wraz z kablami zasilającymi z rozdzielnic RG.  
 Oznaczenia urządzeń wg schematów strukturalnych.  
 Urządzenia pomiarowe wg opisu technicznego.

☐ KSM - Kaseła sterowania miejscowego do zal./wył. urządzeń, nt, IP65, z przyciskami Start-Stop i sygn. LED pracy i awarii



			ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl			Inwestor: Gmina Mała Wieś, 09-460 Mała Wieś ul. Kochanowskiego 1			Opręb: 141908_2.0014 M. Wieś Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mała Wieś			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:						
Projektował	Marcin Haniuszyn	POM/0197/PWDE/10	10.2019	Inst.elekt.		P.B.	Brzoza:					
Kreślił						elekt. i AKPIA						
Sprawdził	Mirosław Prociński	3879/Gd/89	10.2019	Inst.elekt.		Nr arch.:	260/PR/19					
Obiekt:						Nazwa rysunku:						
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi						OB.09 Zbiornik wody technologicznej, Plan instalacji elektrycznych i AKPIA.						
Dz.Nr. 384/5, 384/6 powiat płocki, województwo mazowieckie						PROJAWA AUTOPROJEKT ZASTRZEŻENIE - Jednostka z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83)						
Kategoria obiektu budowlanego XXX						Przebieganie i wykonanie posadowienia bez planowania i zgody Nadzoru nadzoru.						
						Nr rys.: Nr str.:						
						E-20 72						




kable  
do rozdzielnic RG

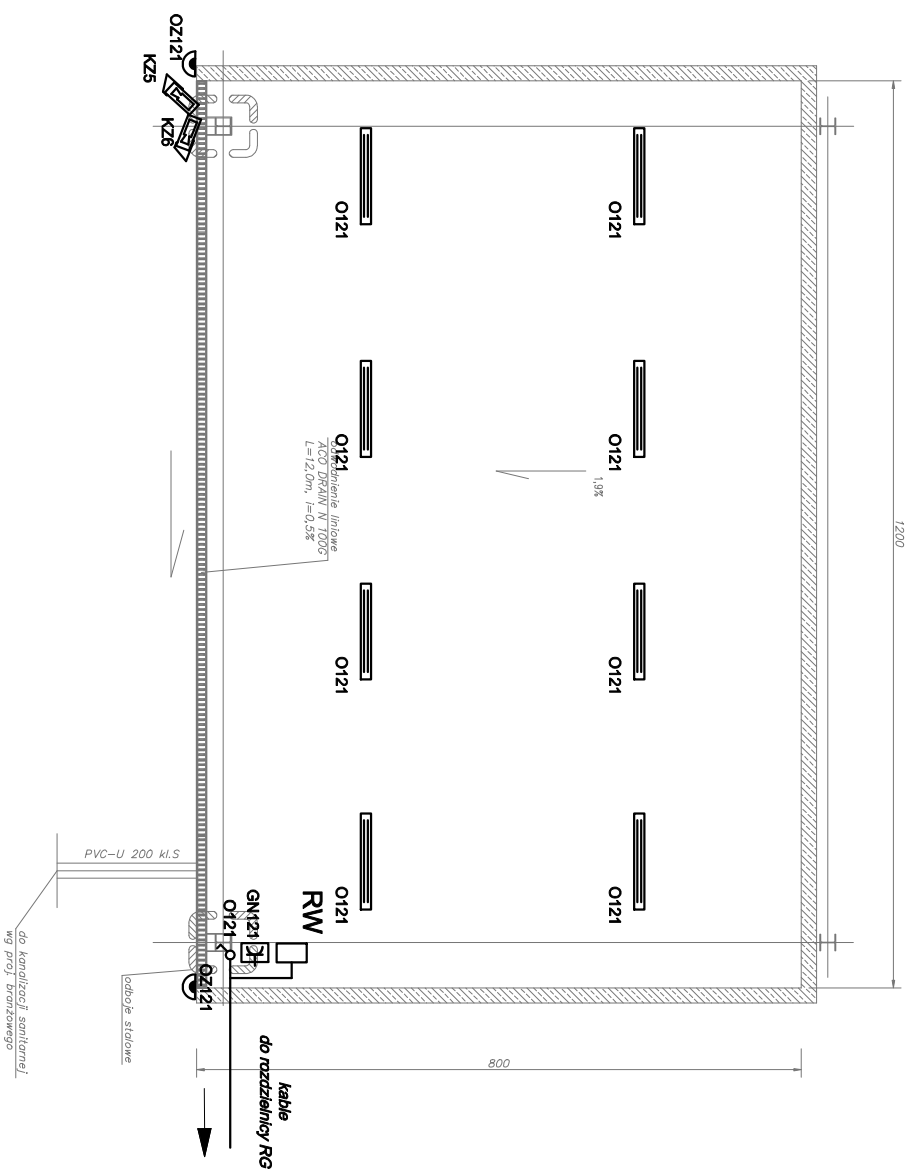
Instalacje elektryczne i AKPIA

MSW – miejscowa szyna wyrównawcza

Przeptywomierz Q1.KP w wersji rozłącznej: głowica pomiarowa + przetwornik pomiarowy + kable potęgowanie.  
Q1.KP – czujnik pomiarowy przepływu elektromagnetycznego.  
Podejścia kabli przez dławicę, puszkę potęgową wypełnić masą uszczelniającą.  
A.Q1.KP – przetwornik pomiarowy przepływu elektromagnetycznego.  
Podejścia kabli przez dławicę. Montować na konstrukcji wsporczej, zadaszonej.

Potężność galwanicznie wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne i technologiczne do instalacji potęgowań wyrównawczych za pomocą płaskownika FeZn 25x4 lub przewodu LgYżo 6.  
Następnie uziemić za pomocą bednarki FeZn 30x4 prowadzonej wraz z kablami z rozdzielnic RG.  
Oznaczenia urządzeń wg schematów strukturalnych.  
Urządzenia pomiarowe wg opisu technicznego.

 <b>ECO TREATMENT</b> ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl				Inwestor: <b>Gmina Moto Wsie, 09-460 Moto Wsie</b> ul. Kochanowskiego 1				Obręb: <b>141908_2.0014 M.Wsie</b> Jednostka ewidencyjna: <b>141908_2 Moto Wsie</b>				
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:						
Projektował	<b>Marcin Haniošzyn</b>	<b>POM/0197/PWOE/10</b>	<b>10.2019</b>	<b>Inst.elekt.</b>		<b>P.B.</b>						
Kreślił						<b>Brzoza:</b>						
Sprawił	<b>Miroslaw Prochowski</b>	<b>3879/Gd/89</b>	<b>10.2019</b>	<b>Inst.elekt.</b>		<b>elekt. i AKPIA</b>						
Obiekt:				Nazwa rysunku:								
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Motoi Wsi				<b>OB.10 Komora pomiarowa.</b>								
Dz.Nr: 384/5, 384/6 powiat Plocki, województwo mazowieckie				<b>Plan instalacji elektrycznych i AKPIA.</b>								
Kategoria obiektu budowlanego XXX				<b>PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE: Utwór z dnia 04.02.2019r. (Dz.U. 1998 Nr 24 poz. 83)</b> Ponadto po ustaleniu przez właściwy organ (zgodnie z art. 17 ustawy o ochronie praw autorskich)								
				Nr rys.:		Nr str.:						
				<b>E-21</b>		<b>73</b>						



**OZNACZENIA:**


Oprawa nastropowa przemysłowa, o zwiększonej odporności chemicznej, IP65, 45W, przelotowa, ze źródłem światła LED, strumień LED 5300lm, Ra=80, Tc=4000K, 230V~, obudowa poliester wzmacniony włóknem szklanym, klosz opał akryl, np. Atlantyk Strong LED

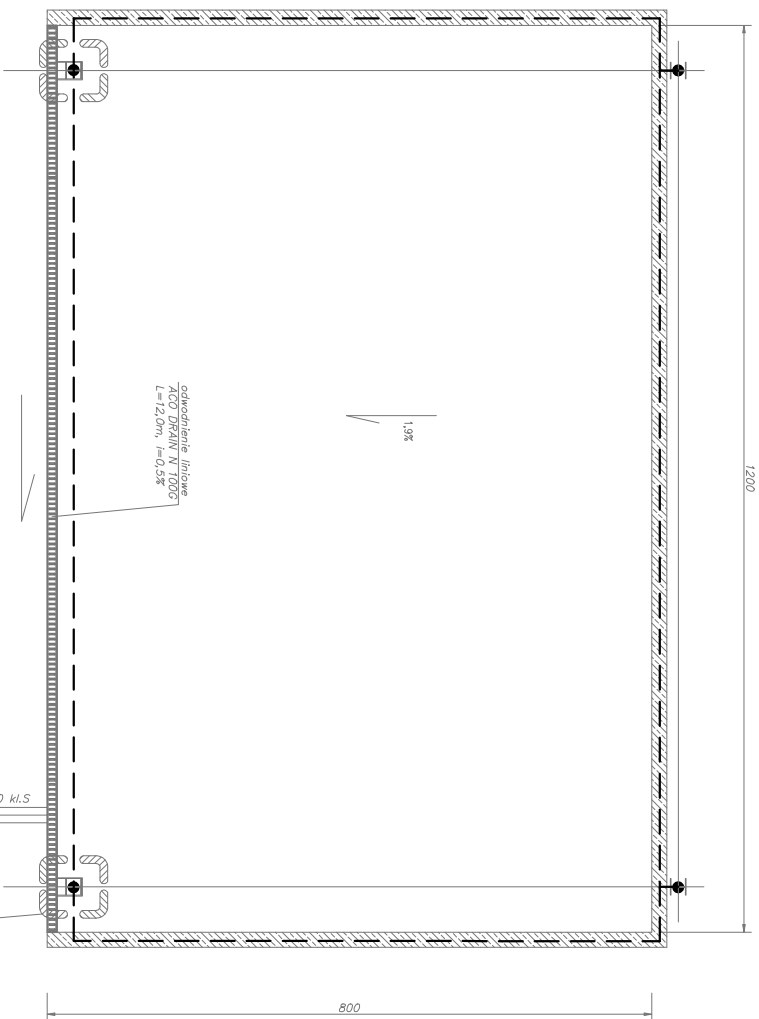
Oprawa ścienna, zewnętrzna, 230V~, IP65, 50W, 2500lm, LED, 4000-4500K, z możliwością regulacji kąta nachylenia, z czujnikiem ruchu, regulacją czasu świecenie i czułości. Montować na wysokości ok. 4m.

**Łącznik oświetleniowy 10A, 250V~, IP44**

**Zestaw zasilający nt IP44:**  
1x gniazdo 3 faz. 16A (3P+N+E)+ 2x gniazdo 1 faz. 16A (2P+E), np. ZI04/R211.

**Kamera stacjonarna w obudowie zewnętrznej. Montować na wys. ok. 3,5m.**

 <b>ECO TREATMENT</b> ul. E. Oreszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Mota Wios: 09-460 Mota Wios ul. Kochanowskiego 1		Obręb: 141908.2.0014 M. Wios Jednostka ewidencyjna: 141908.2 Mota Wios	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis
Projektował	Marcin Hamieszyn	POM/0197/PWDE/10	10.2019	Inst.elekt.	P.B.
Kreślił					Bronzo:
Sprawił	Miroslaw Prochowski	3879/Gd/89	10.2019	Inst.elekt.	elekt. i AKPI
Obiekt:	Nazwa budynku:				
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Mota Wsi Dł.Nr: 384/5, 384/6 powiat Procki, województwo mazowieckie OB.12 Mota technologiczna. Plan instalacji elektrycznej.					
PRZYMA AUTOCENISZĘ ZASTRZEŻENIE: - Działka o cenie 04.02.1986r. (DZ.U. 1984 Nr 24 poz.88) Prawdopodobnie nie ma możliwości powołania (bez planowania) tej części. Automa zbudowano.					
Kategoria obiektu budowlanego	XXX	Nr rys.: E-22 74			



- — — — — Uziom fundamentowy z bednarki FeZn 30x4mm
- Trwałe połączenie galwaniczne zabezpieczyć przed korozją

UWAGI:

1. Wykonać uziom fundamentowy z bednarki FeZn 30x4mm, od którego wykonać wyprowadzenia do słupów stalowych konstrukcji wiaty. Ruzm<100mm.
2. Uziom układać za pomocą systemowych uchwytyów, "na sztorc".
3. W przypadku wystąpienia zbrojenia fundamentowego połączyć ze zbrojeniem za pomocą uchwytyów krzyżowych skręcanych, w tym przypadku dopuszcza się ułożenie "na płasko". Mocowanie co 2m.
4. Uziom układać w chudym betonie, w warstwie nieizolowanej od spodu.
5. Przejścia przez szczeliny dyfuzyjne wykonać przez wyprowadzenie uziomu ponad posadzkę, zamontowanie połączenia elastycznego (mostka) i ponowne wyprowadzenie bednarki w fundament.
6. Prace prowadzić w koordynacji z branżą konstrukcyjną.

Jako przewody odprowadzające wykorzystać konstrukcje stalową słupów wsporczych.  
Klasa LPS III.

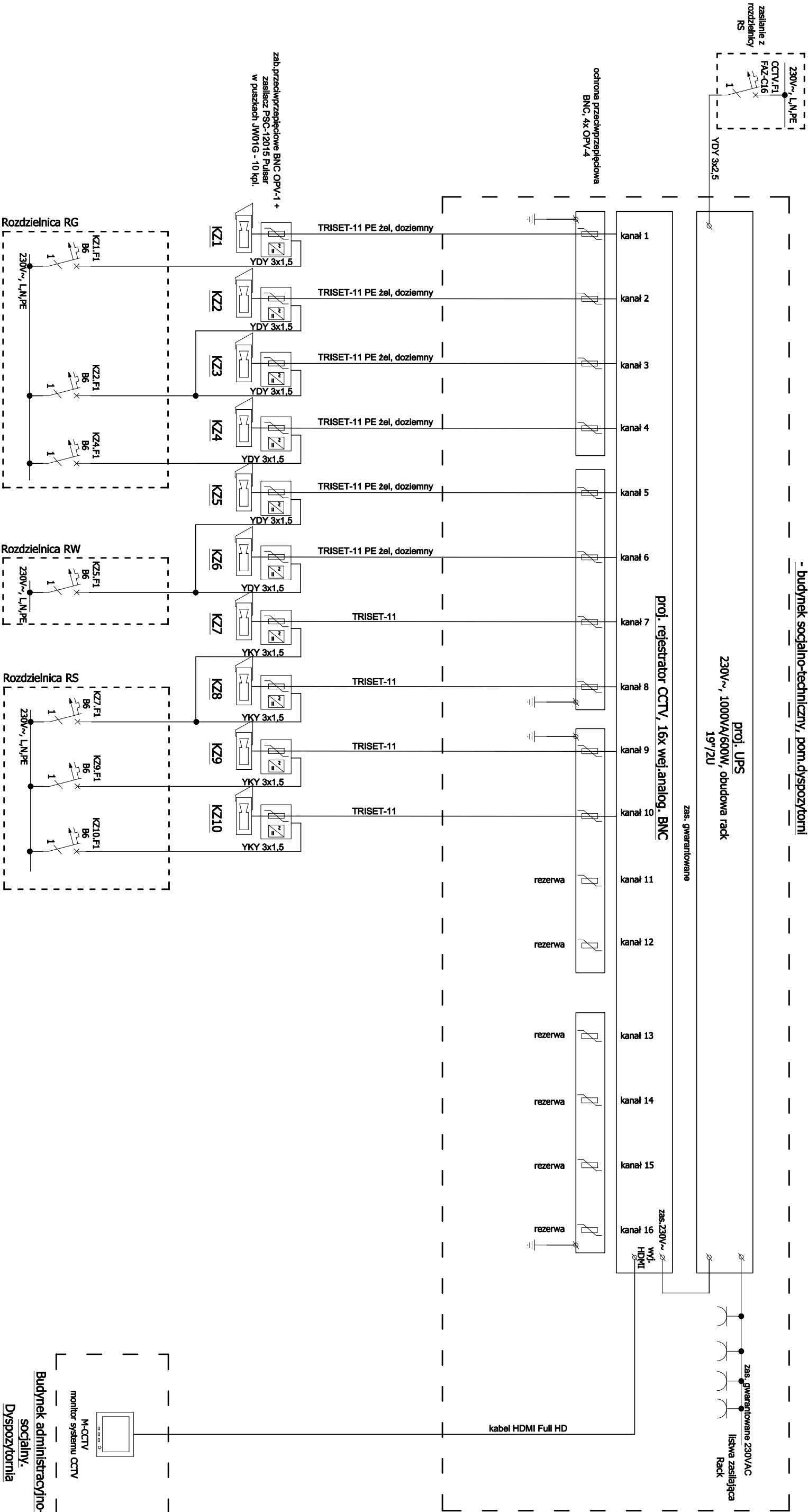
UWAGI:

1. Jako zwody pionowe wykorzystać słupy stalowe
2. Zwody poziome zbudować z drutu Fe/Zn Dn8. Ułożyć wzłuż krawędzi dachu oraz w jego szczycie.

		ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Mała Wiesz, 09-460 Mała Wiesz ul. Kochanowskiego 1		Objekt: 141908-2.0014 M. Wiesz Ilość: 2 szt.	
---	--	--	--	--	--	--	--

Funkcja		Imię i Nazwisko		Nr uprawnień		Data		Specjalność		Podpis		Faza:	
Projektował		Marcin Hniaszyn		POM/0197/PWCE/10		10.2019		Inst. elektr.				P.B.	
Kreślił												Branża:	
Sprawdził		Mirosław Prochński		3879/Gd/89		10.2019		Inst. elektr.				Nr arch.:	
Objekt:												260/PR/19	
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi												Skala:	
Dz.Nr: 384/5, 384/6 powiat Procki, województwo mazowieckie												1:100	
Kategoria obiektu budowlanego XXX												Nr rys.:	
												E-23	
												Nr str.:	
												75	

Proj. szafa teletechniki  
i Systemu Telewizji Przemysłowej CCTV  
- budynek socjalno-techniczny, pom. dyspozytorni

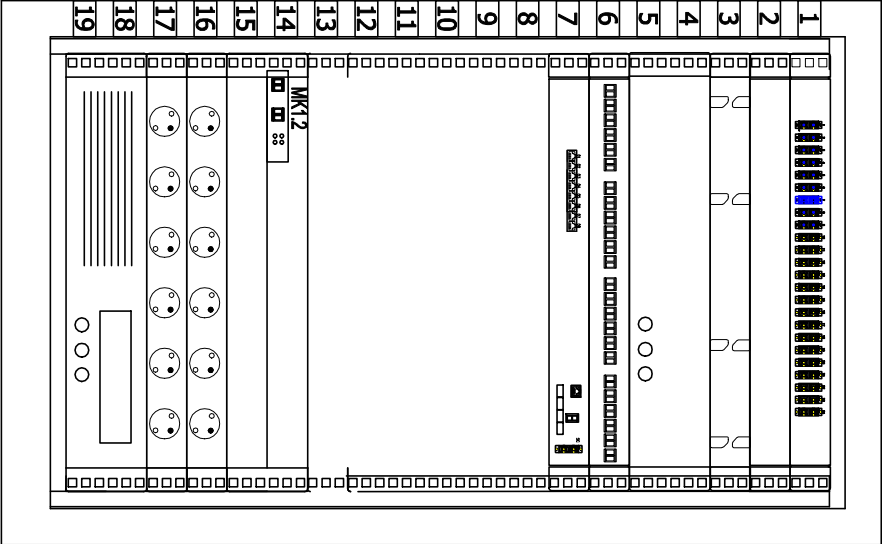


- Lokalizacja kamer:
- KZ1 - stup latarni os.terenu przy bramie wjazdowej
  - KZ2-4 - budynek techniczny
  - KZ5,6 - wiatra
  - KZ7-10 - budynek socjalno-techniczny
- Inwestorowi przekazać 1 kpl. kamery z dedykowaną skrzynką montażową wg projektowanego wyposażenia - jako rezerwa.

- UWAGI:
- szafa teletechniki dla systemu telewizji przemysłowej, szafa rack 19", 19U, obudowa metalowa, wisząca, z drzwiami przeszklonymi z zamkiem patentowym.
  - Szafę wyposażyc w półki do proj. elementów
  - kamery stacjonarne zewnętrzne analogowe, Effio IR VI600E (2,8-12), IP66, zasilanie 12VDC / 700mA, wyj.BNC.
  - M-CCTV: monitor systemu CCTV
  - Pozostałe parametry wg opisu technicznego.
  - Wszystkie kamery z dedykowanymi skrzynkami montażowymi JW01G, obudowa stal oksydowana, wym. 190x190x80mm, wodoodporna i wandaloodporna.

<div><div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div></div></div></div></div><div>ECO TREATMENT</div></div>				Inwestor:				Obrębi:			
ul. E. Orzeszkowej 29B/1				Gmina Mota Wiesz				141908_2.0014 M. Wiesz			
62-200 Gniezno,				ul. Kochanowskiego 1				Jednostka ewidencyjna:			
www.ecotreatment.pl								141908_2 Mota Wiesz			
Funkcja		Imię i Nazwisko		Nr uprawnień		Data		Specjalność		Podpis	
Projektował		Marcin Haniošzyn		POM/0197/PWOE/10		10.2019		Inst.elekt.		P.B.	
Kresił										Branża:	
Sprawdził		Mirosław Prochński		3879/cd/89		10.2019		Inst.elekt.		elekt. i AKPIA	
Objekt:		Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Motej Wsi		Nazwa rysunku:		10.2019		Inst.elekt.		Nr arch.:	
										260/PR/19	
										Skala:	
										---	
										Nr rys.: Nr str.:	
										E-24 76	

SZAFA CCTV wisząca 19U  
Widok



Przełącznica światłowodowa 12SC 19"/1U

Szafkiada z tacą 19"/1U

Panel porządkujący 19"/1U

Rejestrator systemu CCTV 19"/2U

Urządzenie ochronne przeciwprzepięciowe  
systemu CCTV 19"/1U


Switch 1U/19"

Rezerwa miejsca 19"/6U

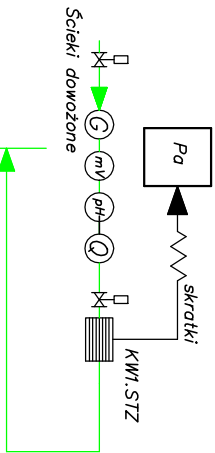
Półka na media/konwertery  
19"/1U - 2 szt.

Lista zasilacza 6-portowa z bocznym i z  
ochronnikiem 19"/1U - 2 szt.

UPS 1000VA  
6 min/100% 19"/1-2U

				ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl				Inwestor: Gmina Mała Wieś ul. Kochanowskiego 1				Obręb: 141908_2.0014 M. Wieś Lecznostka ewidencyjna: 141908_2 Mała Wieś			
Funkcja		Imię i Nazwisko		Nr uprawnień		Data		Specjalność		Podpis		Faza: P.B.			
Projektował		Marcin Hambszyn		POM/0197/PWDE/10		10.2019		Inst.elekt.				Branża: elekt. i AKPIA			
Kreślił															
Sprawdził		Mirosław Prociński		3879/Gd/89		10.2019		Inst.elekt.				Nr arch.: 260/PR/19			
Obiekt:				Nazwa rysunku:								Skala: ---			
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Molej Wsi				System CCTV.				Widok.				Nr rys.: Nr str.: E-25 77			
Dz.Nr: 384/5; 384/6 powiat Pleszew, województwo mazowieckie				PROJAW AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE - Utwór z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powstał w wyniku realizacji projektu bez planowej zmiany sposobu realizacji.											
Kategoria obiektu budowlanego XXX															

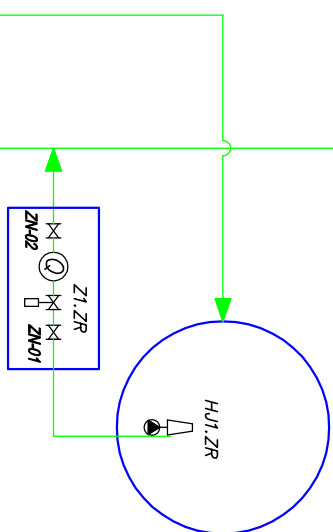
PUNKT ZLEWNY  
ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH [STZ]



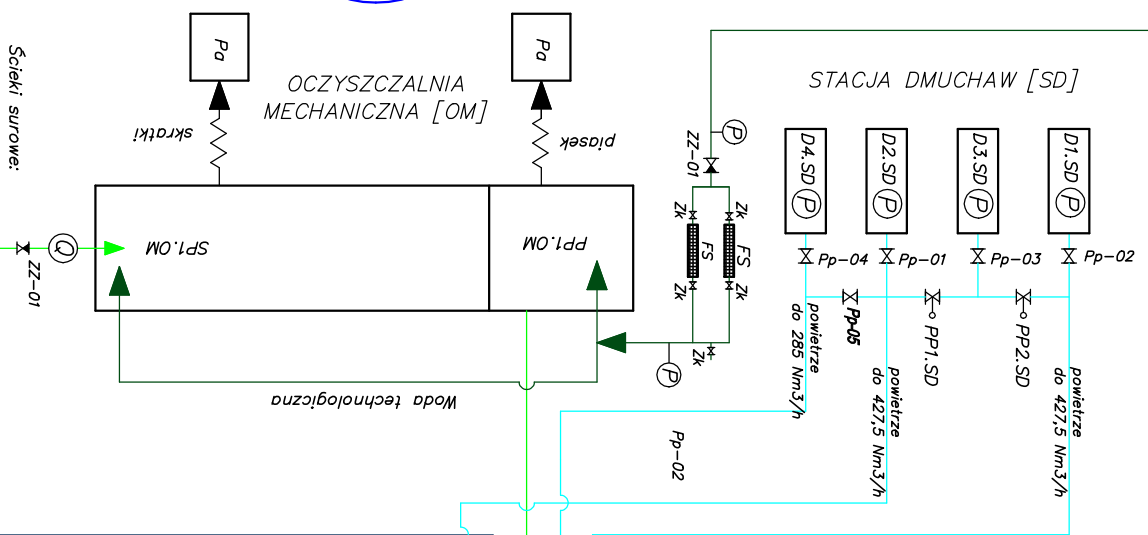
Ścieki surowe:

$Q_{d\bar{s}r} = 820 \text{ m}^3/\text{d}$   
 $Q_{d\bar{s}r\max} = 1110 \text{ m}^3/\text{d}$   
 $Q_{h\max} = 145 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $BZT_5 = 600 \text{ mg/l}$   
 $ChZT = 1200 \text{ mg/l}$   
 $N_{og} = 110 \text{ mg/l}$   
 $P_{og} = 18 \text{ mg/l}$   
 $Z_{og} = 600 \text{ mg/l}$   
 $RLM = 8200 \text{ MK}$

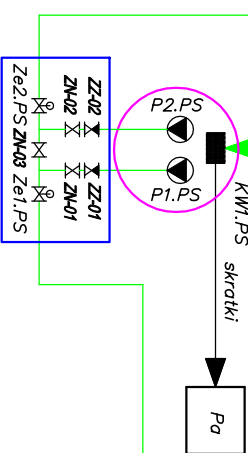
ZBIORNIK RETENCYJNY  
ŚCIEKÓW OGÓLNYCH [ZR]



OCZYSZCZALNIA  
MECHANICZNA [OM]

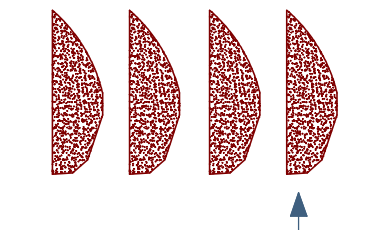


PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW  
OGÓLNYCH [PS]

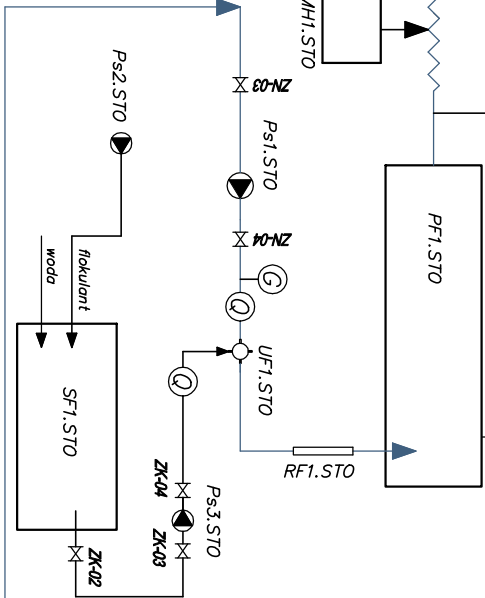


STACJA ODWADNIANIA I  
HIGIENIZACJI OSADU [STO]

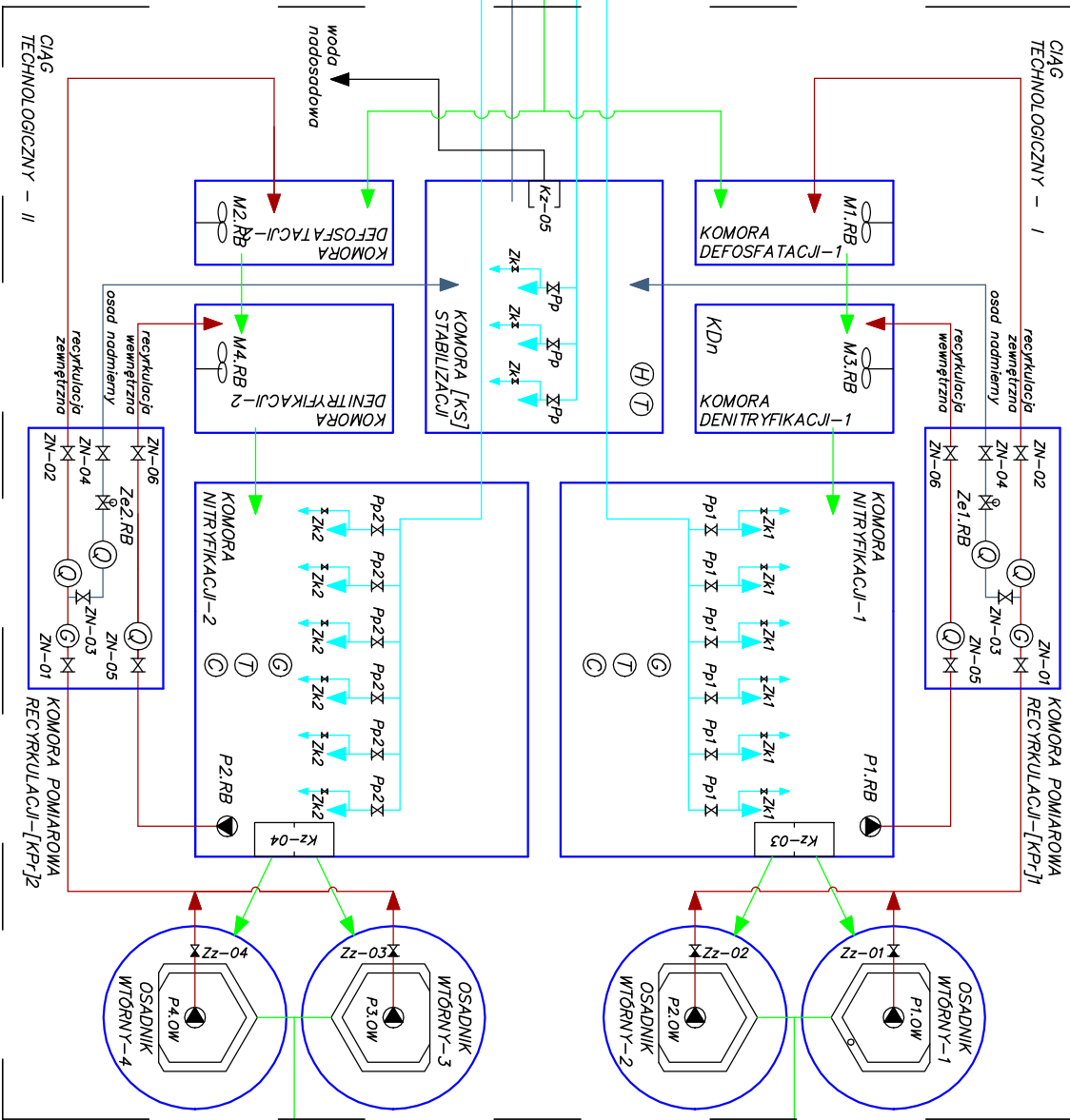
Osad odwodniony  
 $U = 80\% \pm 3$   
 $M = 2100 \text{ kg/d}$   
 $V = 2,1 \text{ m}^3/\text{d}$



WATA TECHNOLOGICZNA  
OSADU [WT]



REAKTOR BIOLOGICZNEGO OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW [RB]



osobnik ścieków

Ścieki oczyszczone:

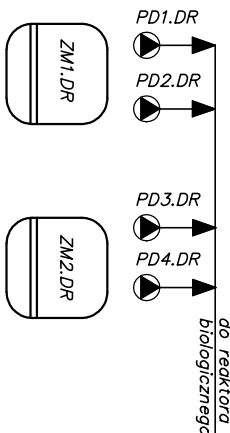
$Q_{d\bar{s}r} = 520 \text{ m}^3/\text{d}$   
 $Q_{d\bar{s}r\max} = 720 \text{ m}^3/\text{d}$   
 $Q_{h\max} = 80 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $BZT_5 = 25 \text{ mg/l}$   
 $ChZT = 125 \text{ mg/l}$   
 $N_{og} = 15 \text{ mg/l}$   
 $P_{og} = 2 \text{ mg/l}$   
 $Z_{og} = 35 \text{ mg/l}$

KOMORA POMIAROWA  
[KP]

ZBIORNIK WODY  
TECHNOLOGICZNEJ [ZW]

Objaśnienia – pomiar:  
⊙ – natężenie przepływu  
⊙ – stężenie tlenu rozpuszczonego  
⊙ – gęstość osadu  
⊙ – ciśnienie  
⊙ – przewodność  
⊙ – odczyn  
⊙ – poziom

STACJA DOZOWANIA  
REAGENTÓW [DR]



Objaśnienia – urządzenia:

- P – pompa zatopiona
- PS – pompa strubowa
- PD – pompa dozująca
- M – mieszadło zatopione
- HJ – hydroelektor
- D – dmuchawa napowietrzająca
- KW – kratka wstępna
- SP – siłownik
- PP – płuczka płosku
- Ze – zasawa z napędem elektrycznym
- KZ – komora zasuw
- PP – przepusznica z napędem elektrycznym
- SF – prasa filtracyjna
- MH – stacja flokulantu
- PO – minihigienizacja
- ZM – pojemnik magazynowy reagentu
- FS – zestaw filtracyjny
- WS – wylot do odbornika

<b>ECO TREATMENT</b> ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl			Inwestor: <b>Gmina Mota Wśes, 09-460 Mota Wśes</b>			Obręb: <b>141908_2.0014 M. Wśes</b>		
Funkcja			Imię i Nazwisko			ul. Kochanowskiego 1		
Projektant			Marcin Hanłoszyn			POM/0197/PWOE/10		
Kreślił						Inst.elekt.		
Sprawdził			Mirosław Prochński			3879/Od/89		
Obiekt:			Nazwa rysunku:			Inst.elekt.		
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Motei Wśes			Schemat technologiczny ideowy			260/Pr/19		
Dz.Nr.: 384/5; 384/6 powiat plocki, województwo mazowieckie			Wzrost:			Skala:		
Kategoria obiektu budowlanego XXX			Nr rys.:			Nr str.:		
			E-26			78		

## RYSUNEK E-27

### Rozdzielnica RG.Schemat połączeń.

Projektował:  
Marcin Hanioszyn  
POM/0197/PW0E/10

Sprawdził:  
Mirosław Prociński  
3879/Gd/89

**ECO TREATMENT**

ul.E.Orzeszkowej 29B/1  
62-200 Gniezno

tel./fax. 61 669 90 30  
e-mail: [biuro@ecotreatment.pl](mailto:biuro@ecotreatment.pl)

Nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Klient: Gmina Mała Wieś

Nazwa rys.: Rozdzielnica RG.Schemat połączeń.

Nr projektu: 260/PR/19

Strona 79

## Spis treści

<b>Zasilanie</b>	<b>84</b>
<b>Obwody główne</b>	<b>85</b>
<b>Obwody główne</b>	<b>86</b>
<b>Obwody główne</b>	<b>87</b>
<b>Obwody główne</b>	<b>88</b>
<b>Obwody główne</b>	<b>89</b>
<b>Obwody główne</b>	<b>90</b>
<b>Zasilanie i sterowanie zasuw Z1.RB</b>	<b>91</b>
<b>Zasilanie i sterowanie zasuw Z2.RB</b>	<b>92</b>
<b>Sygnalizacja położenia, pracy i awarii zasuw Z1,2.RB</b>	<b>93</b>
<b>Zabezpieczenie obwodów sterowania 24VDC</b>	<b>94</b>
<b>Zabezpieczenie obwodów sterowania 24VDC</b>	<b>95</b>
<b>Zabezpieczenie obwodów sterowania 230VAC</b>	<b>96</b>
<b>Obwody wył.bezpieczeństwa</b>	<b>97</b>
<b>Sterowanie pompy ścieków P1.PS</b>	<b>98</b>
<b>Sterowanie pompy ścieków P2.PS</b>	<b>99</b>
<b>Zasilanie i sterowanie zasuw Z1.PS</b>	<b>100</b>
<b>Zasilanie i sterowanie zasuw Z2.PS</b>	<b>101</b>
<b>Sygnalizacja położenia, pracy i awarii zasuw Z1,2.PS</b>	<b>102</b>

### ECO TREATMENT

ul.E.Orzeszkowej 29B/1                      tel./fax. 61 669 90 30  
62-200 Gniezno                                  e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków  
w Małej Wsi

Nazwa rys.: Rozdzielnica RG.Schemat połączeń.

Nazwa str.: Spis treści

Projektant: mgr inż. M.Hanioszyn

Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

Nr rys:                      Strona 80 z 145

## Spis treści

<b>Sterowanie pompy zb.wody techn. P1.ZW</b>	<b>103</b>
<b>Sterowanie pompy osadu rec.zewn. P1.OW</b>	<b>104</b>
<b>Sterowanie pompy osadu rec.zewn. P2.OW</b>	<b>105</b>
<b>Sterowanie pompy osadu rec.zewn. P3.OW</b>	<b>106</b>
<b>Sterowanie pompy osadu rec.zewn. P4.OW</b>	<b>107</b>
<b>Sterowanie hydro-ejectora zb.retencyjny HJ1.ZR</b>	<b>108</b>
<b>Zasilanie i sterowanie zasuw Z1.ZR</b>	<b>109</b>
<b>Sygnalizacja położenia, pracy i awarii zasuw Z1.ZR</b>	<b>110</b>
<b>Sterowanie mieszadła M1.RB</b>	<b>111</b>
<b>Sterowanie mieszadła M2.RB</b>	<b>112</b>
<b>Sterowanie mieszadła M3.RB</b>	<b>113</b>
<b>Sterowanie mieszadła M4.RB</b>	<b>114</b>
<b>Sterowanie pompy P1.RB</b>	<b>115</b>
<b>Sterowanie pompy P2.RB</b>	<b>116</b>
<b>Sterowanie pompy dozującej PD1.DR, PD2.DR</b>	<b>117</b>
<b>Sterowanie pompy dozującej PD3.DR, PD4.DR</b>	<b>118</b>
<b>Moduł detekcji gazów MD51 - budynek techniczny</b>	<b>119</b>
<b>Sterowanie wentylacją - bud.techniczny, oczyszczalnia mechaniczna</b>	<b>120</b>
<b>Sterowanie wentylacją - bud.techniczny, pom.dozowania</b>	<b>121</b>

### ECO TREATMENT

ul.E.Orzeszkowej 29B/1  
62-200 Gniezno

tel./fax. 61 669 90 30  
e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków  
w Małej Wsi

Nazwa rys.: Rozdzielnica RG.Schemat połączeń.

Nazwa str.: Spis treści

Projektant: mgr inż. M.Hanioszyn

Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

Nr rys: Strona 81 z 145

## Spis treści

<b>Układy pomiarowe przepływomierzy Q11-Q13</b>	<b>122</b>
<b>Układy pomiarowe przepływomierzy Q21-Q23</b>	<b>123</b>
<b>Pomiary - przepływomierze Q1.ZR, Q1.KP</b>	<b>124</b>
<b>Pomiary - komora pomiarowa recyrkulacji</b>	<b>125</b>
<b>Pomiar tlenu, gęstości - reaktory biologiczne</b>	<b>126</b>
<b>Sygnalizacja rozdzielnic technologicznych AP, BKD</b>	<b>127</b>
<b>Sygnalizacja rozdzielnic technologicznych CNW51, OM</b>	<b>128</b>
<b>Sygnalizacja rozdzielnic technologicznych KW1.PS, SZS</b>	<b>129</b>
<b>Sterowanie / sygnalizacja wentylacji pom. rozdzielni</b>	<b>130</b>
<b>Układy pomiarowe: pomiar gęstości i poziomu Zb. wody technologicznej</b>	<b>131</b>
<b>Układy pomiarowe: pomiary poziomu PS, ZR, ciśnienie filtru wody tech</b>	<b>132</b>
<b>Pomiary poziomu KS, sterowanie siłownikami czepni</b>	<b>133</b>
<b>Sterownik PLC - konfiguracja</b>	<b>134</b>
<b>Sterownik PLC - sieć komunikacyjna Profibus</b>	<b>135</b>
<b>Sterownik PLC - wejścia cyfrowe 1DI</b>	<b>136</b>
<b>Sterownik PLC - wejścia cyfrowe 2DI</b>	<b>137</b>
<b>Sterownik PLC - wejścia cyfrowe 3DI</b>	<b>143</b>
<b>Sterownik PLC - wejścia cyfrowe 4DI</b>	<b>139</b>
<b>Sterownik PLC - wejścia cyfrowe 5DI</b>	<b>140</b>

### ECO TREATMENT

ul. E. Orzeszkowej 29B/1  
62-200 Gniezno

tel./fax. 61 669 90 30  
e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rys.: Rozdzielnica RG. Schemat połączeń.

Nazwa str.: Spis treści

Projektant: mgr inż. M. Hanioszyn

Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M. Prociński

Nr rys: Strona 82 z 145

## Spis treści

<b>Sterownik PLC - wejścia cyfrowe 6DI</b>	<b>141</b>
<b>Sterownik PLC - wejścia cyfrowe 7DI</b>	<b>142</b>
<b>Sterownik PLC - wyjścia cyfrowe 1DQ</b>	<b>144</b>
<b>Sterownik PLC - wyjścia cyfrowe 1DQ</b>	<b>145</b>
<b>Sterownik PLC - wej. analogowe 1AI</b>	<b>146</b>

### ECO TREATMENT

ul.E.Orzeszkowej 29B/1  
62-200 Gniezno

tel./fax. 61 669 90 30  
e-mail: [biuro@ecotreatment.pl](mailto:biuro@ecotreatment.pl)

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków  
w Małej Wsi

Nazwa rys.: Rozdzielnica RG.Schemat połączeń.

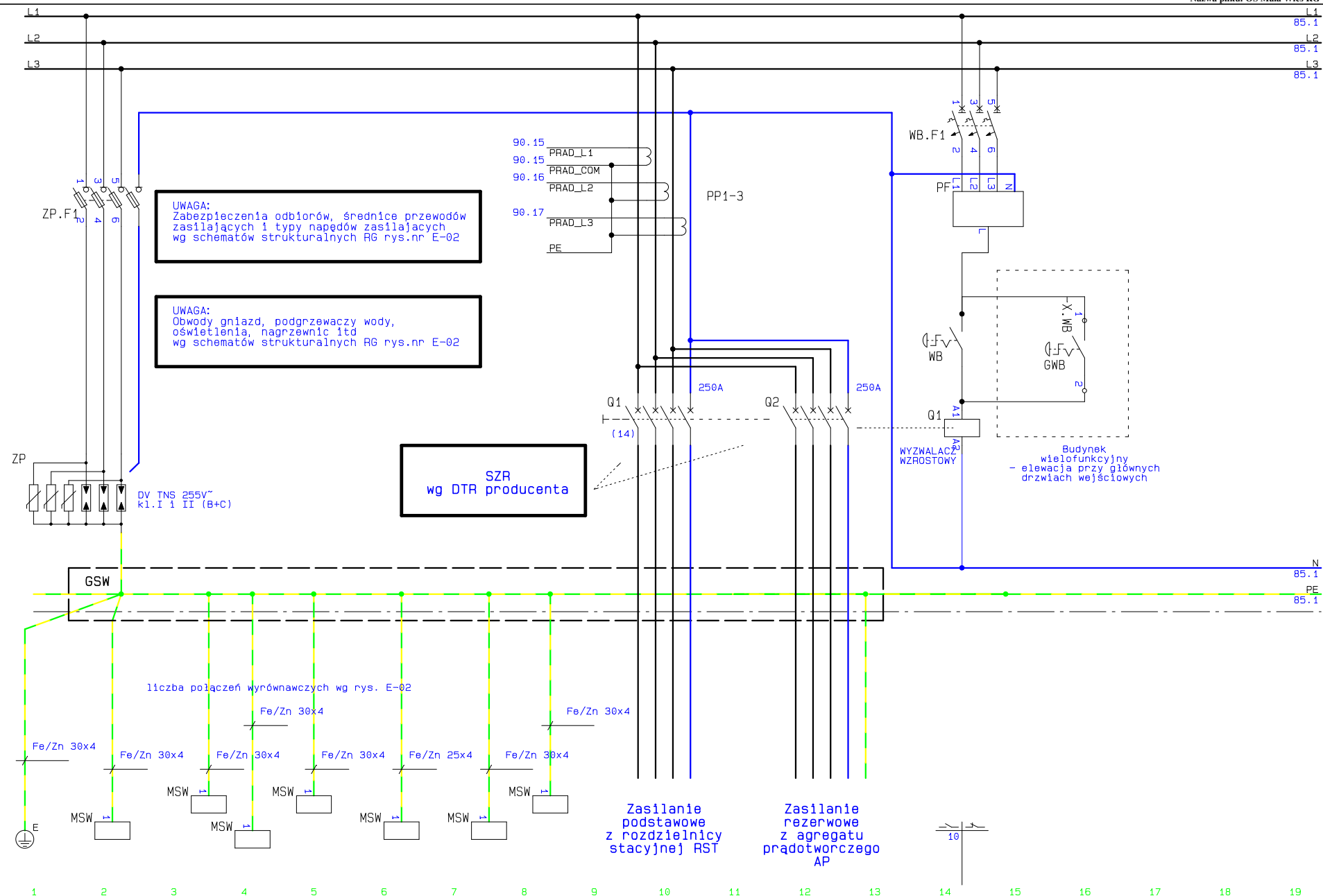
Nazwa str.: Spis treści

Projektant: mgr inż. M.Hanioszyn

Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

Nr rys: Strona 83 z 145

**ECO TREATMENT**

ul.E.Orczeskowej 29B/1  
62-200 Gniezno

tel./fax. 61 669 90 30  
e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnia RG.Schemat połączeń.

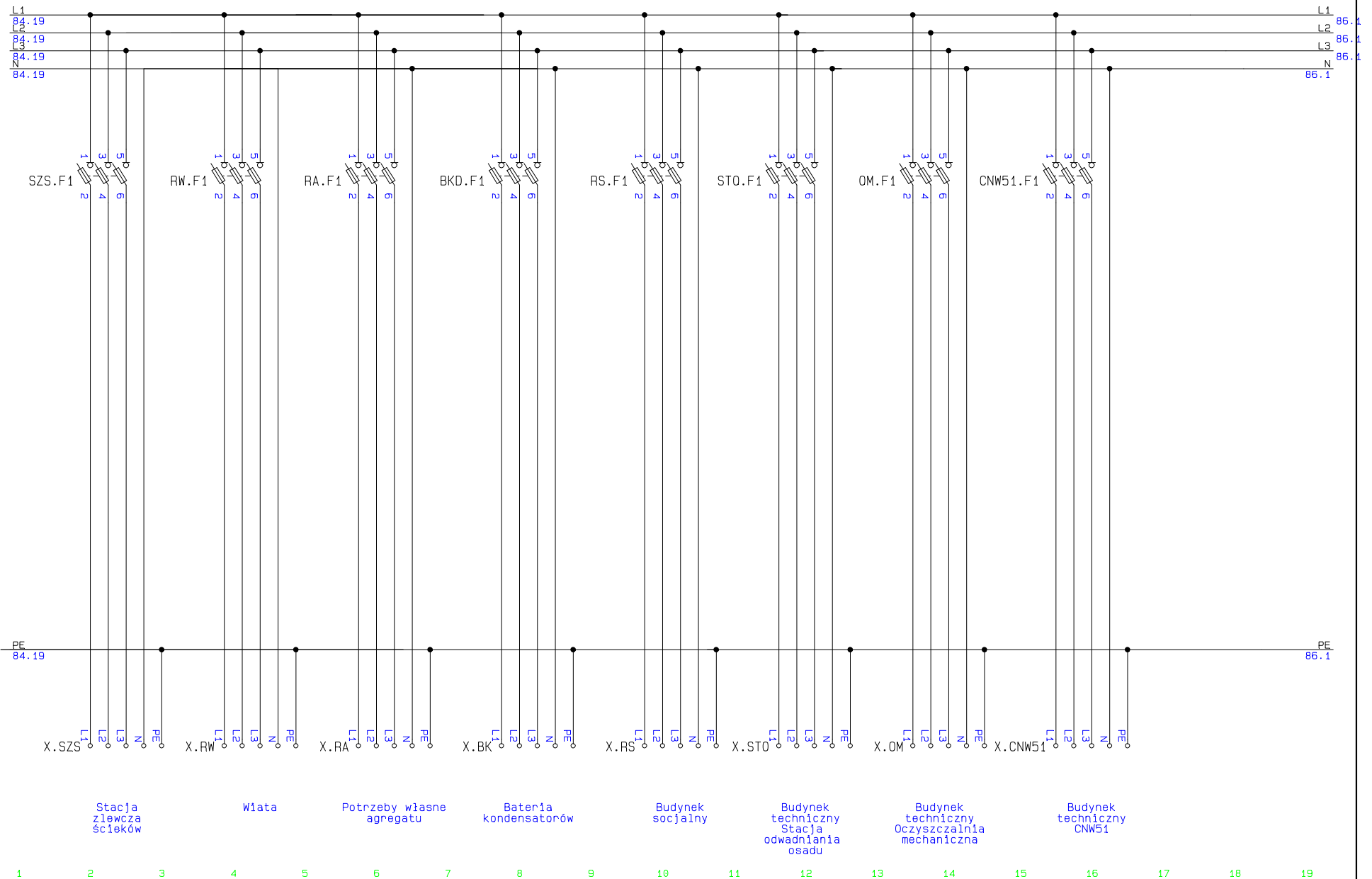
Nazwa strony: Zasilanie

Projektant: mgr inż. M.Haniszyn

Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

Nr rys: Strona 84 z 145



ECO TREATMENT

ul.E.Orczeszkowej 29B/1  
62-200 Gnieznotel./fax. 61 669 90 30  
e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG.Schemat połączeń.

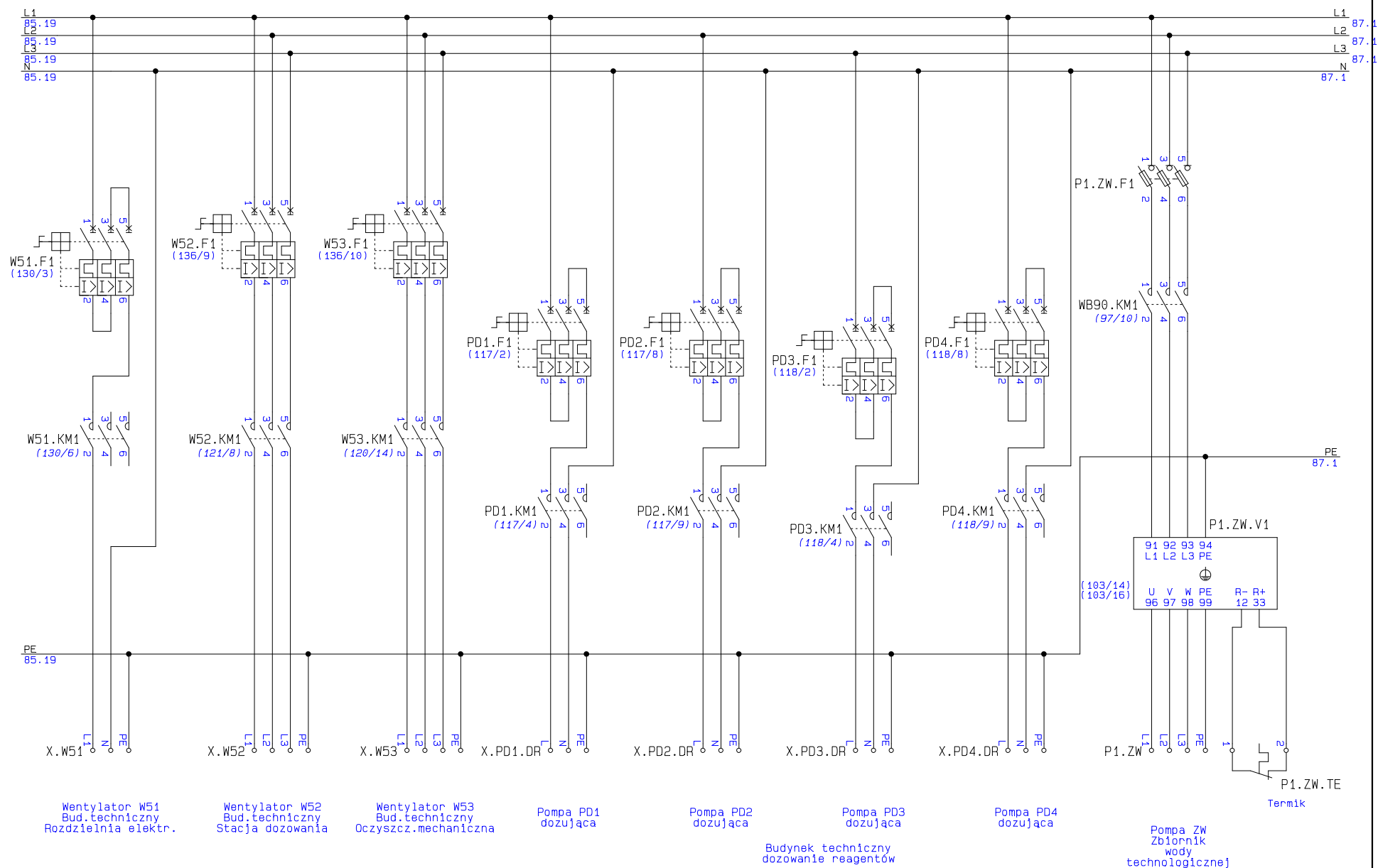
Nazwa strony: Obwody główne

Projektant: mgr inż. M.Hanioszyn

Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

Nr rys: Strona 85 z 145



ECO TREATMENT

ul.E.Orczeszkowej 29B/1  
62-200 Gnieznotel./fax. 61 669 90 30  
e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG.Schemat połączeń.

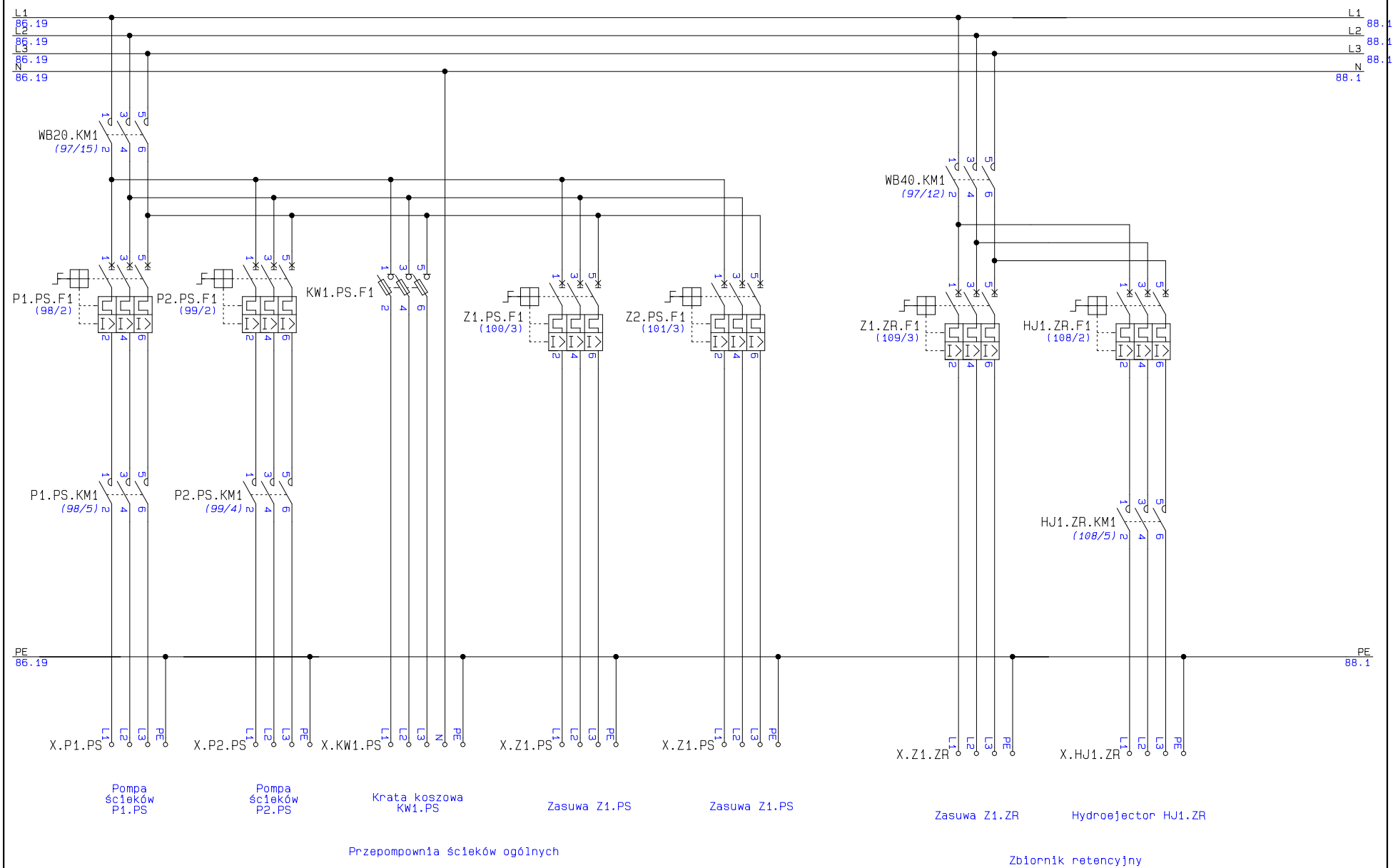
Nazwa strony: Obwody główne

Projektant: mgr inż. M.Hanioszyn

Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

Nr rys: Strona 86 z 145

**ECO TREATMENT**

ul. E. Orzeszkowej 29B/1  
62-200 Gniezno

tel./fax. 61 669 90 30  
e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG. Schemat połączeń.

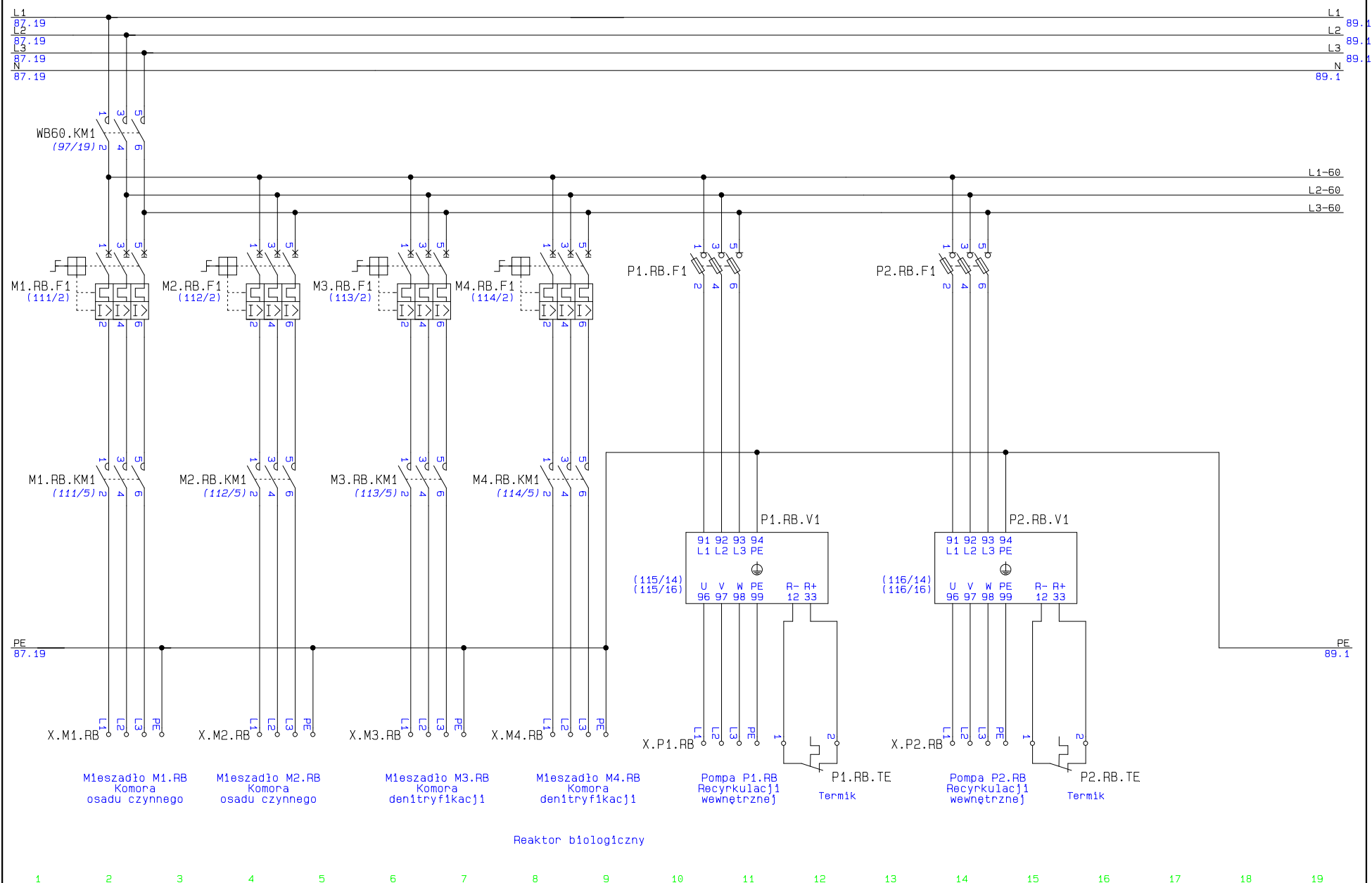
Nazwa strony: Obwody główne

Projektant: mgr inż. M. Hanioszyn

Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M. Prociński

Nr rys: Strona 87 z 145



ECO TREATMENT

ul.E.Orczeszkowej 29B/1 tel./fax. 61 669 90 30  
62-200 Gniezno e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG.Schemat połączeń.

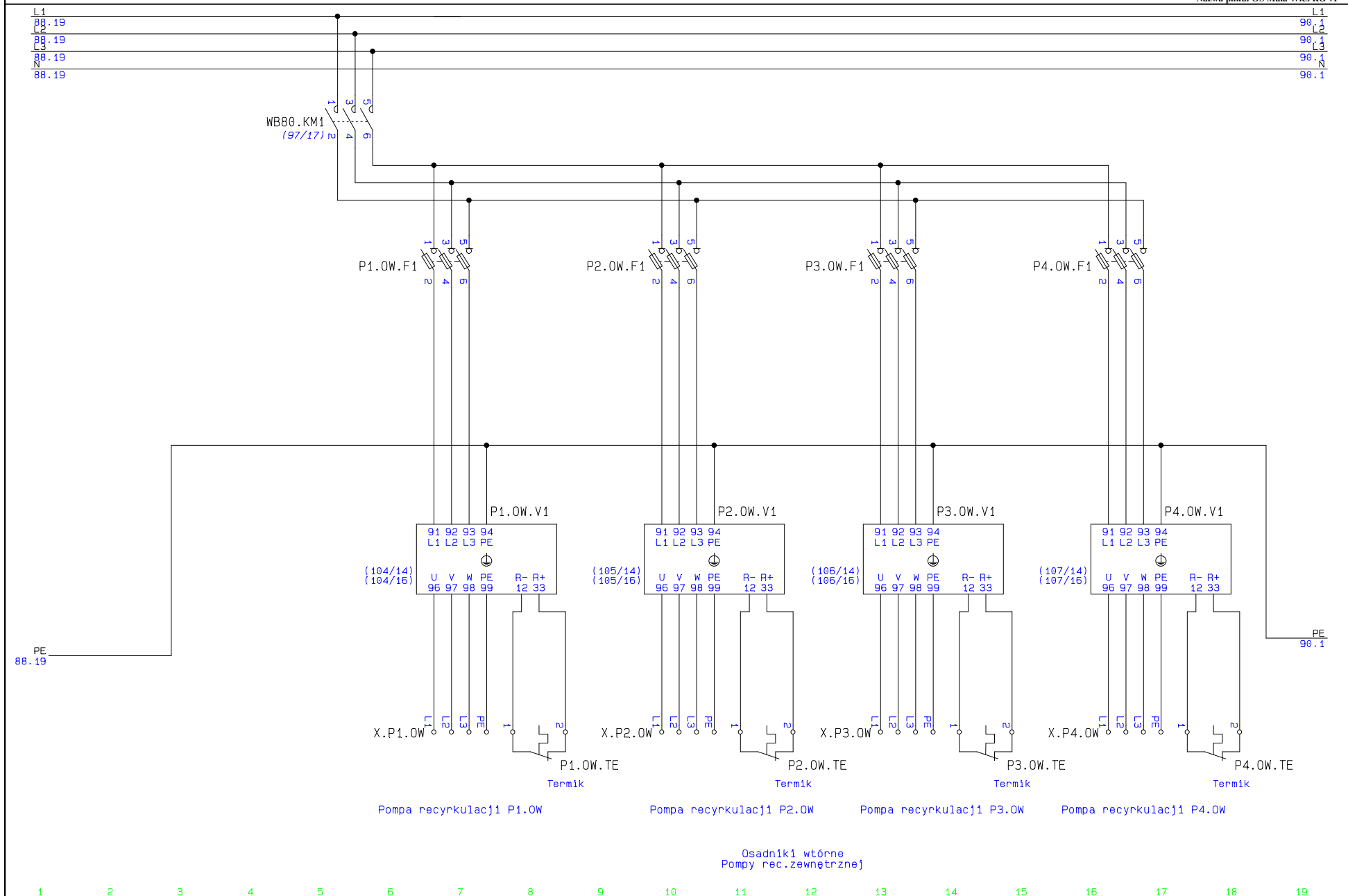
Nazwa strony: Obwody główne

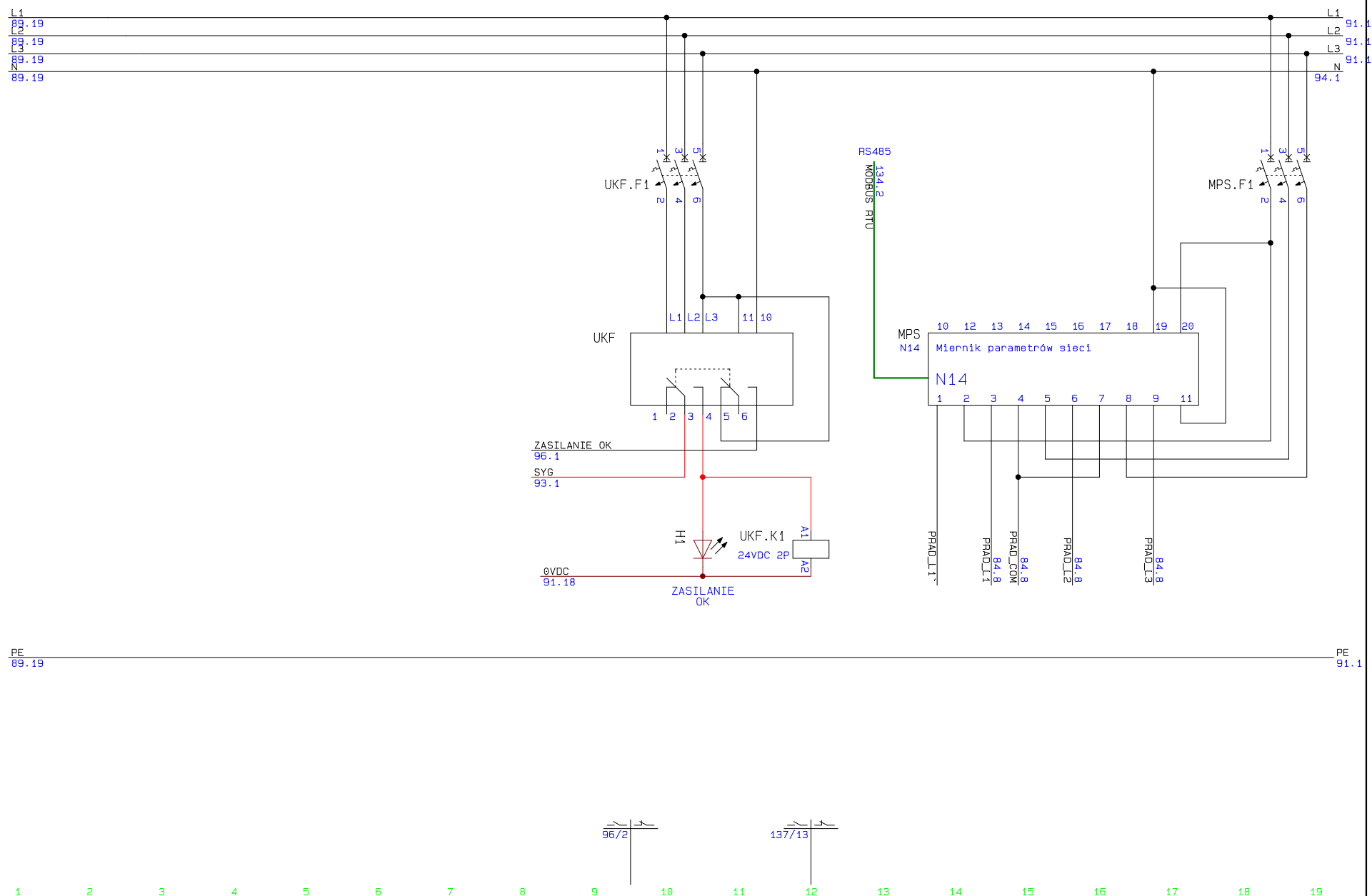
Projektant: mgr inż. M.Haniszyn

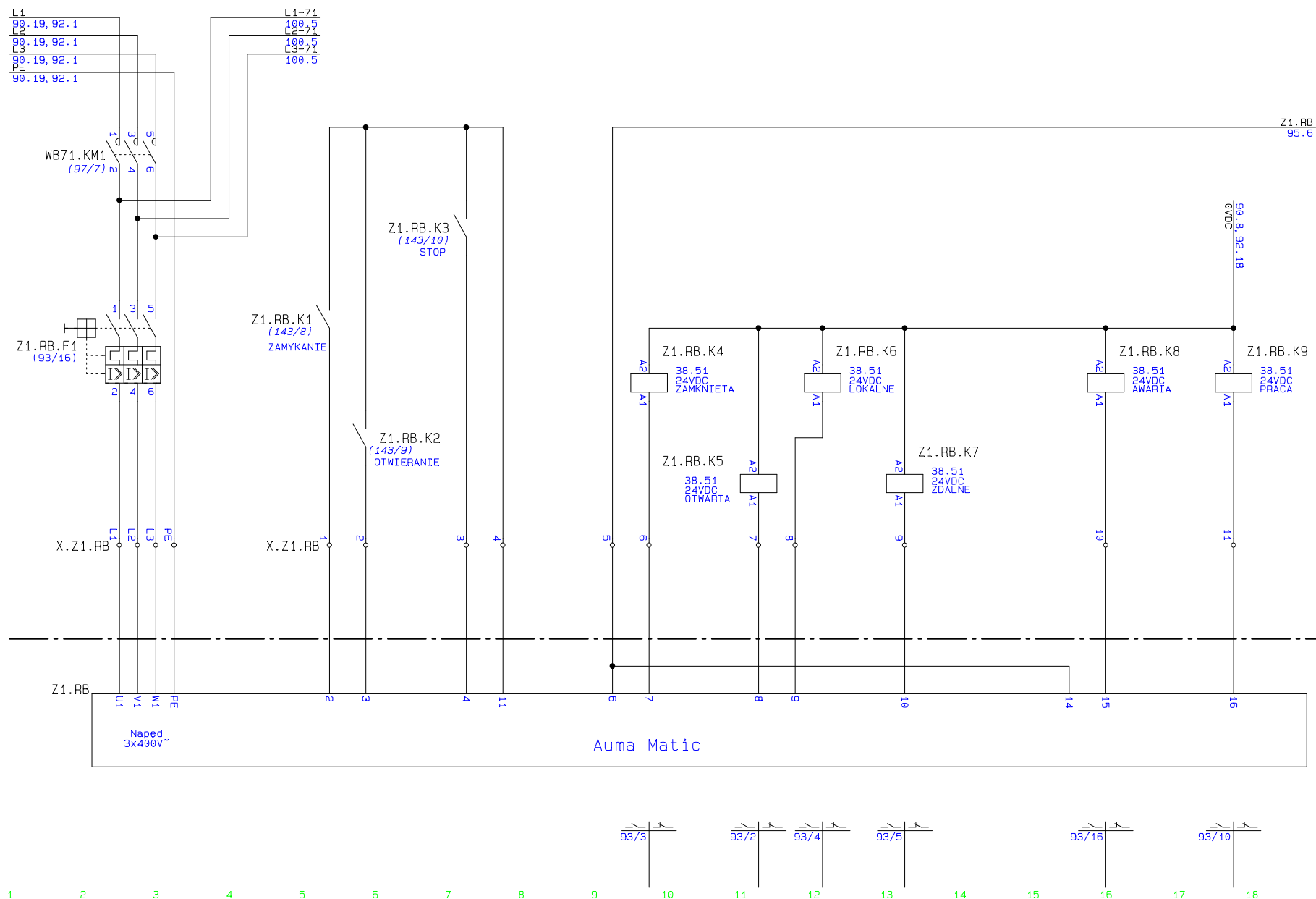
Opracował:

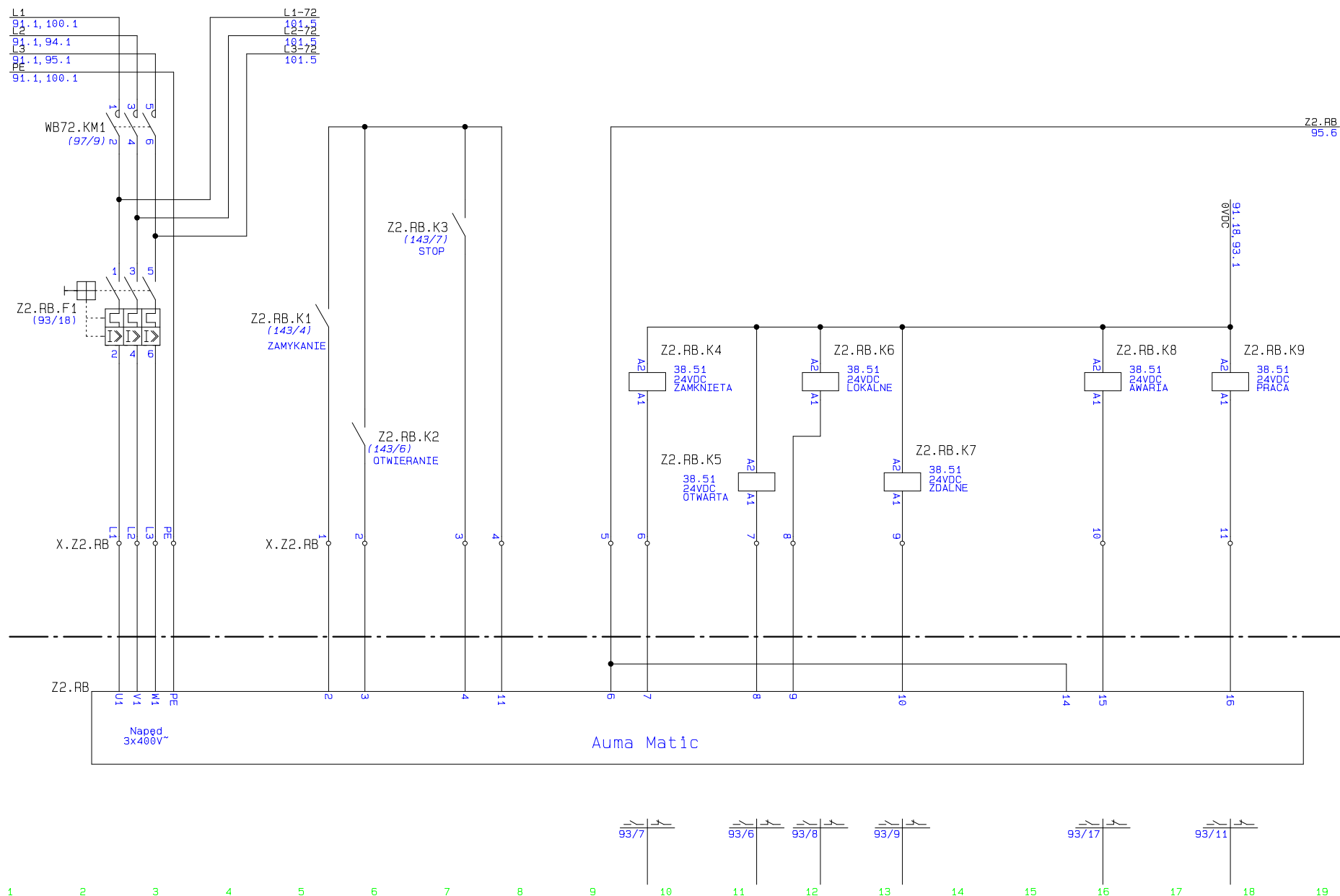
Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

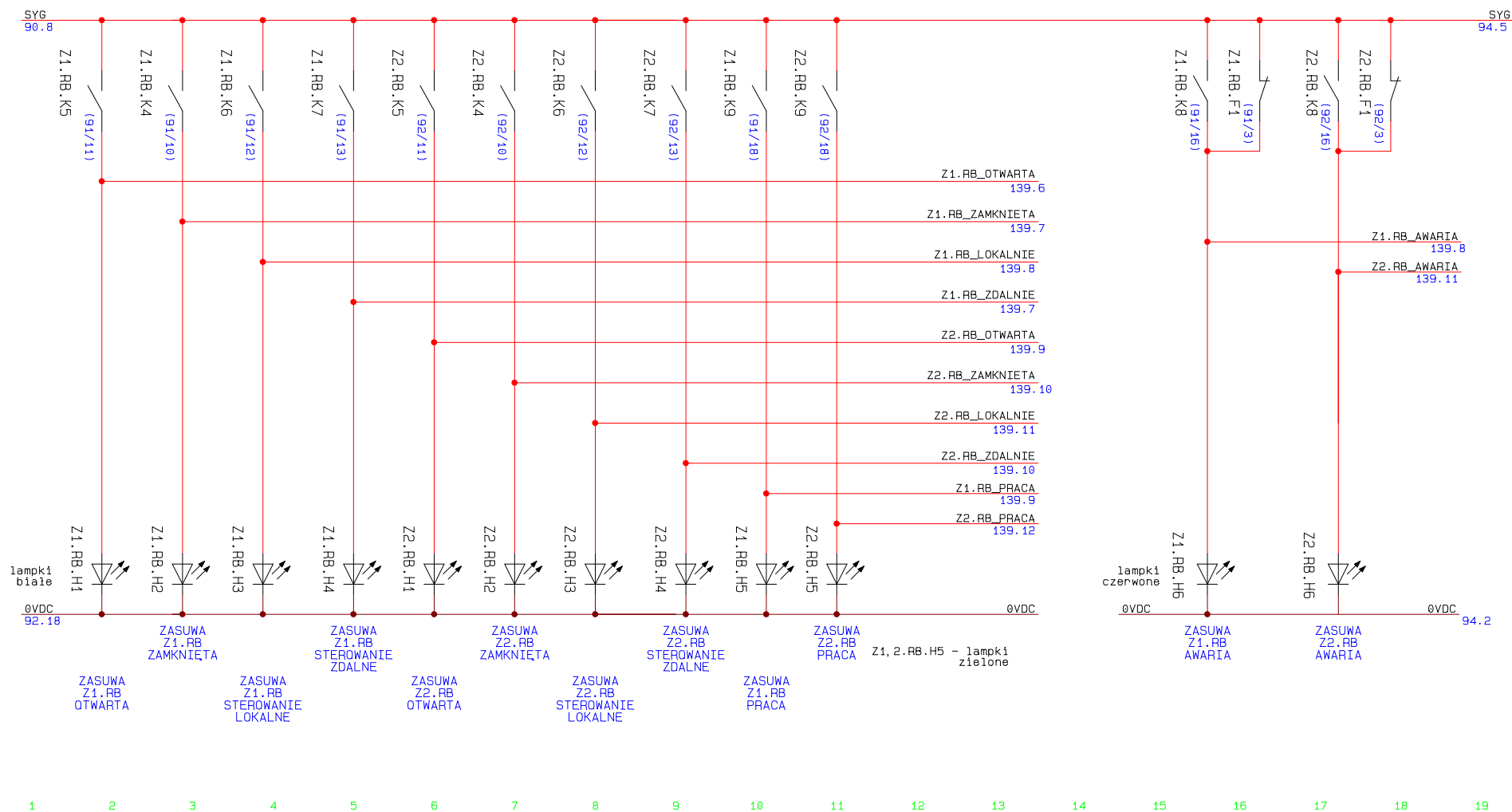
Nr rys: Strona 88 z 145











ECO TREATMENT

ul.E.Orczeszkowej 29B/1  
62-200 Gnieznotel./fax. 61 669 90 30  
e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG.Schemat połączeń.

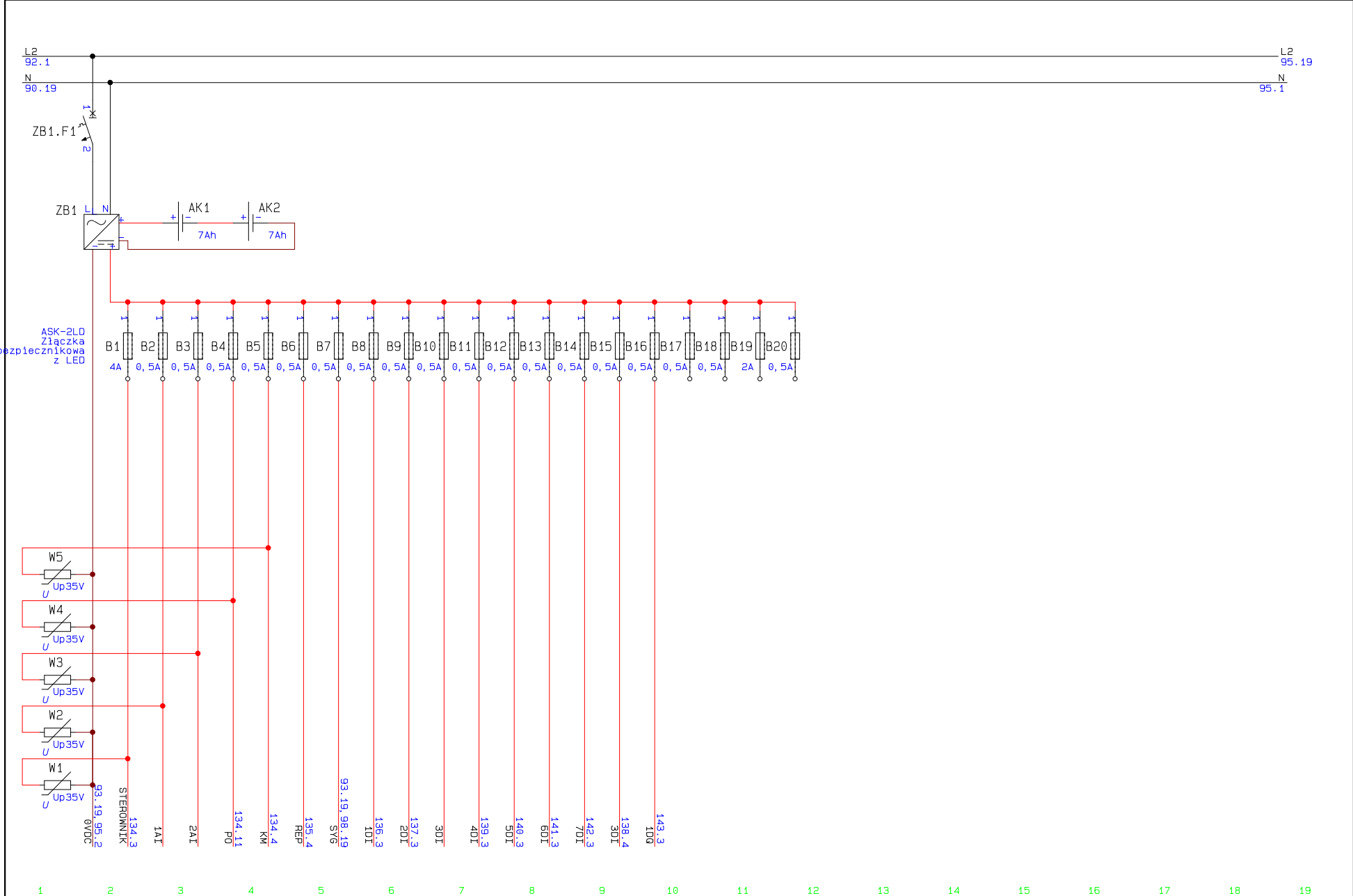
Nazwa strony: Sygnalizacja położenia, pracy i awarii zasuw Z1,2.RB

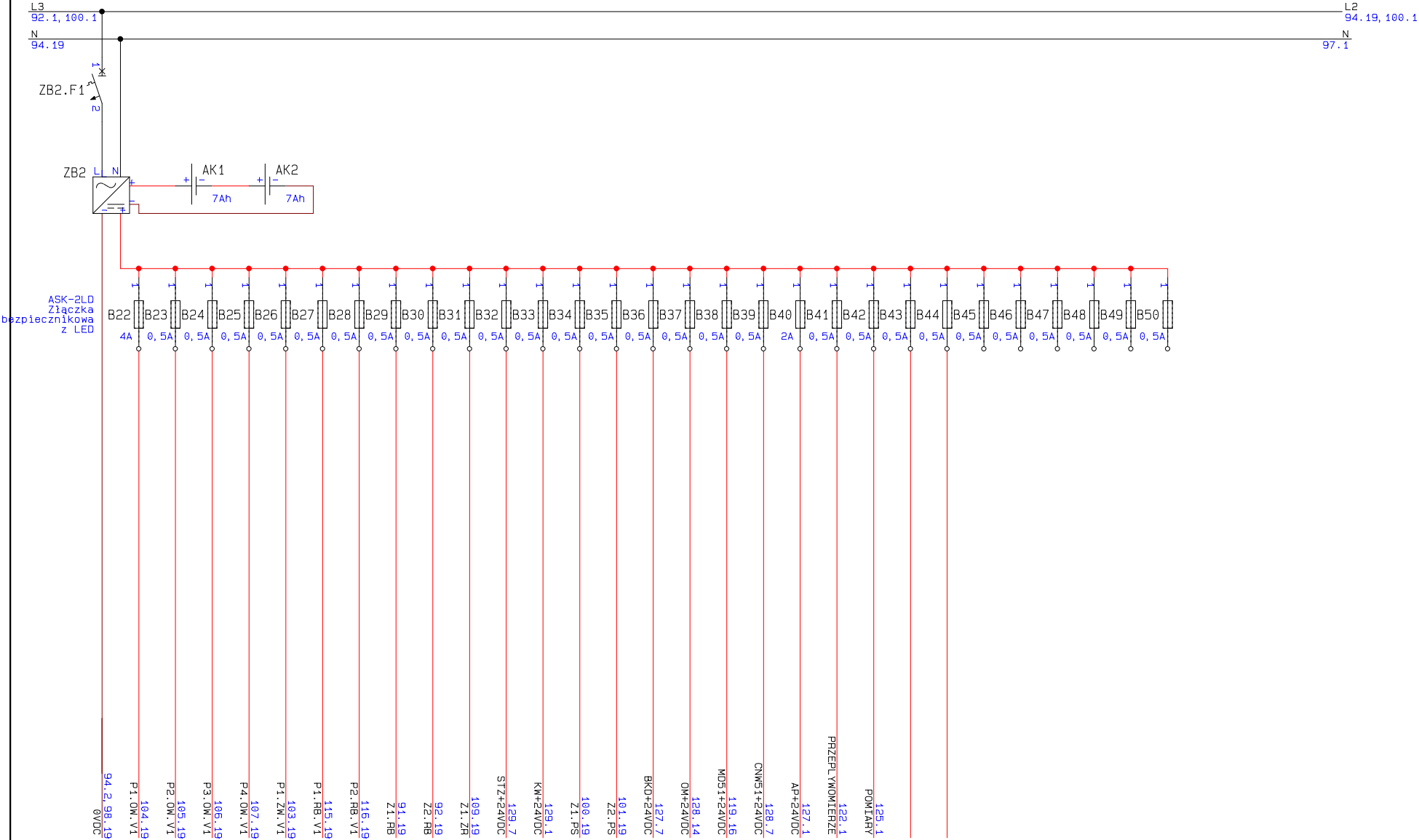
Projektant: mgr inż. M.Hanioszyn

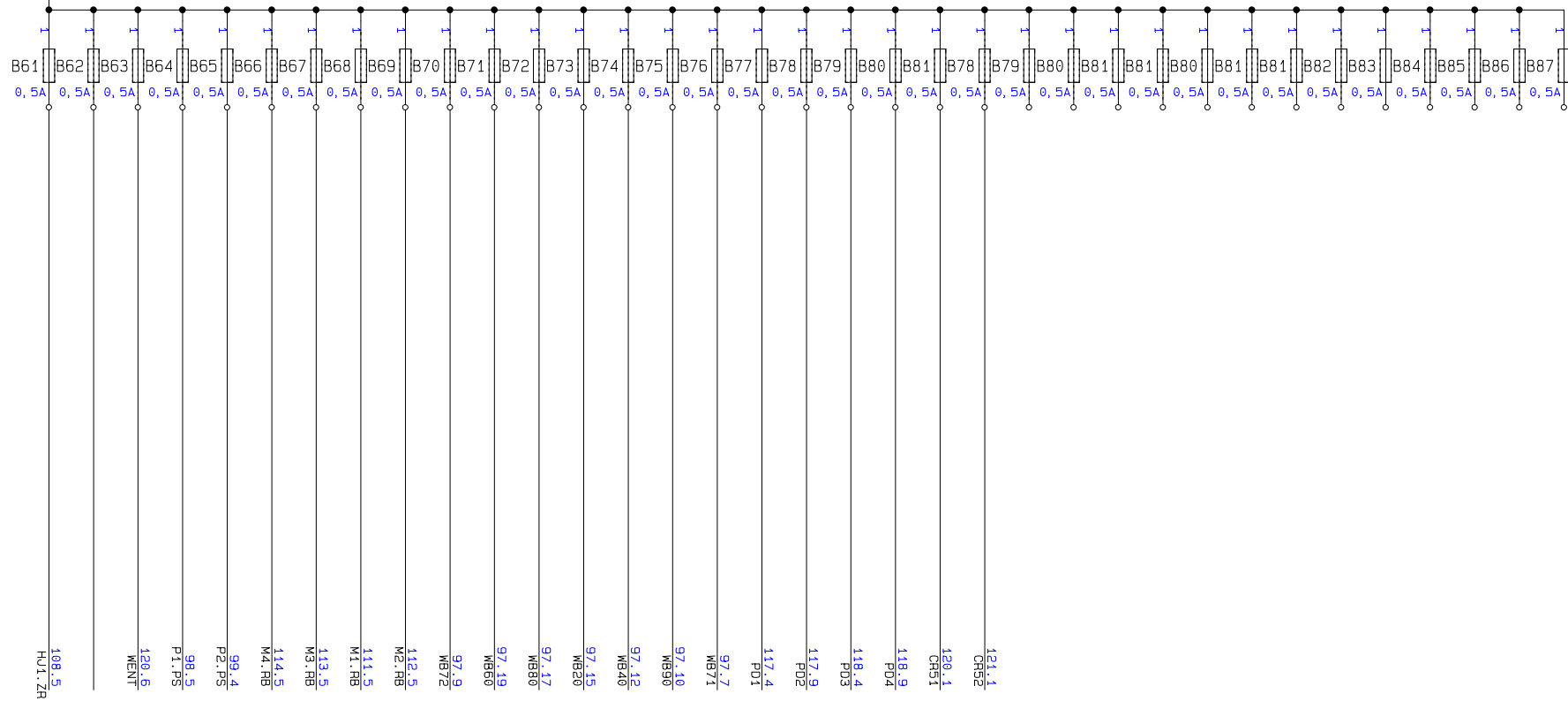
Opracował:

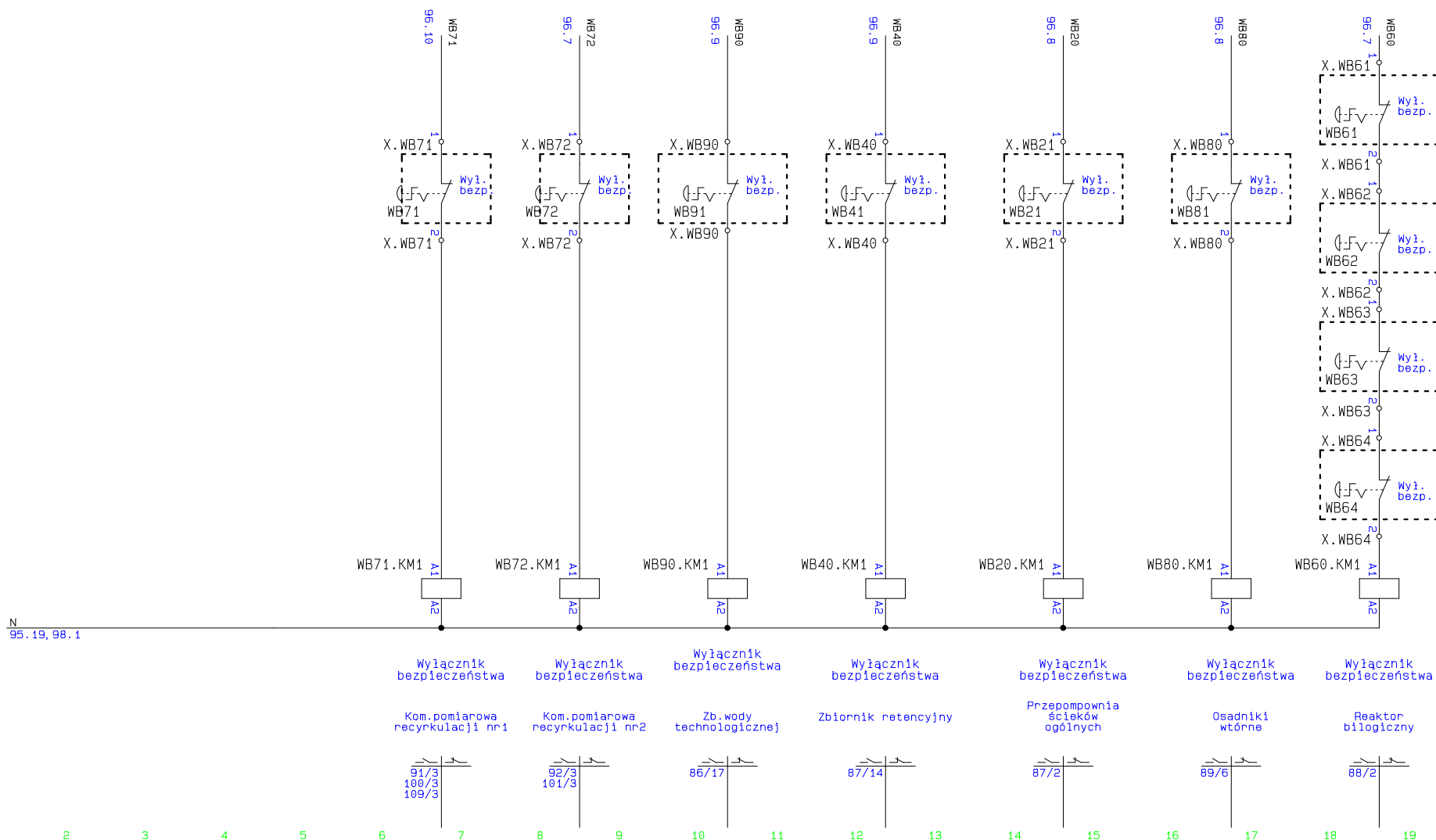
Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

Nr rys: Strona 93 z 145









ECO TREATMENT

ul. E. Orzeszkowej 29B/1  
62-200 Gniezno

tel./fax. 61 669 90 30  
e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG. Schemat połączeń.

Nazwa strony: Obwody wyl. bezpieczeŃstwa

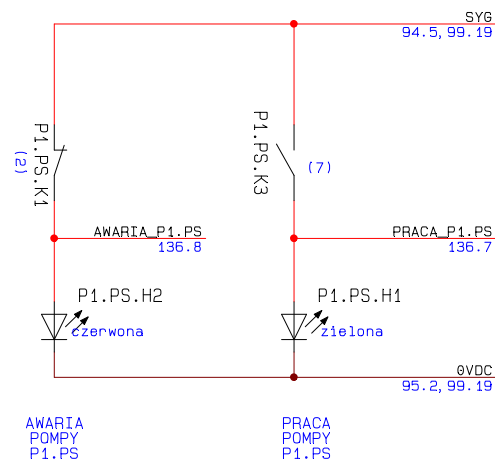
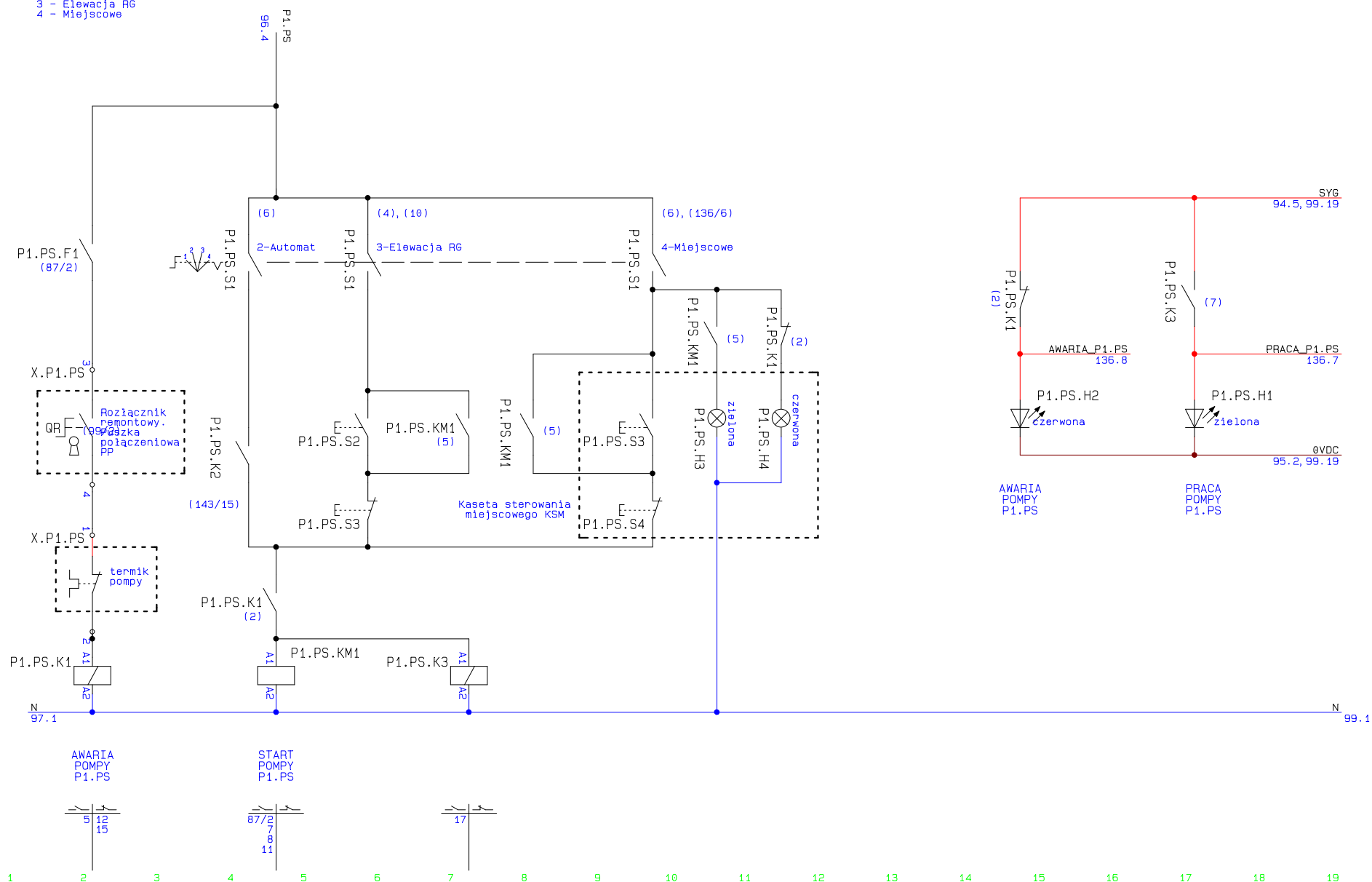
Projektant: mgr inż. M. Hanioszyn

Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M. Prociński

Nr rys: Strona 97 z 145

Rodzaj pracy:  
 1 - Odstawienie  
 2 - Automat  
 3 - Elewacja RG  
 4 - Miejsce



**ECO TREATMENT**

ul. E. Orzeszkowej 29B/1  
 62-200 Gniezno  
 tel./fax. 61 669 90 30  
 e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG. Schemat połączeń.

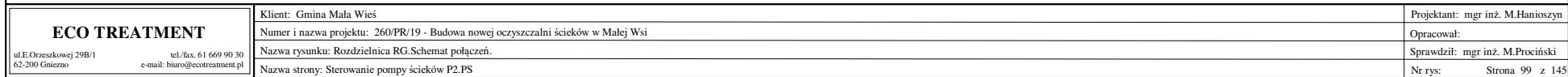
Nazwa strony: Sterowanie pompy ścieków P1.PS

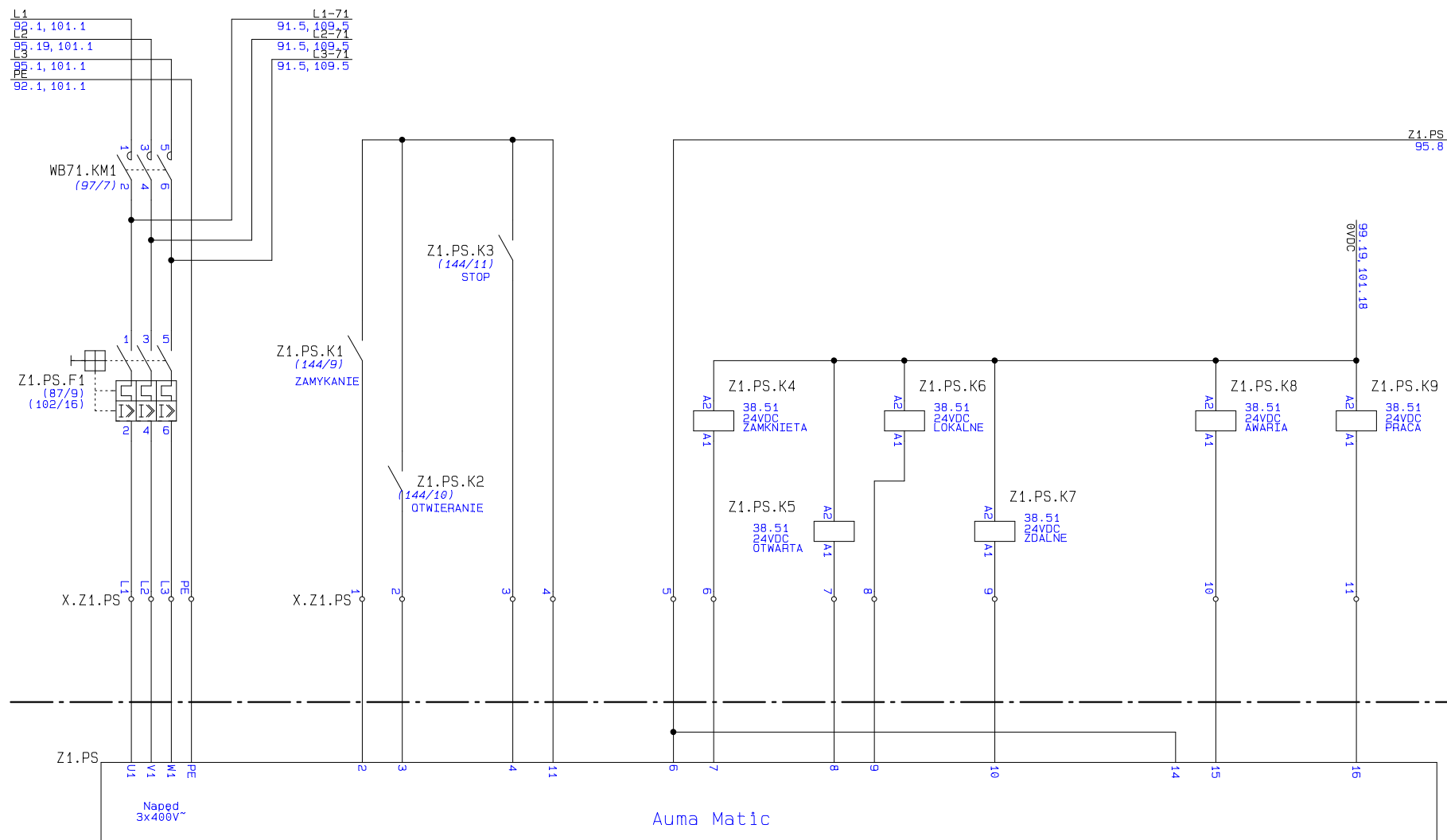
Projektant: mgr inż. M. Hanioszyn

Opracował:

Sprawił: mgr inż. M. Prociński

Nr rys: Strona 98 z 145





Auma Matic

102/3

102/2

102/4

102/5

102/16

102/10

**ECO TREATMENT**

ul.E.Orczeszkowej 29B/1 tel./fax. 61 669 90 30  
62-200 Gniezno e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG.Schemat połączeń.

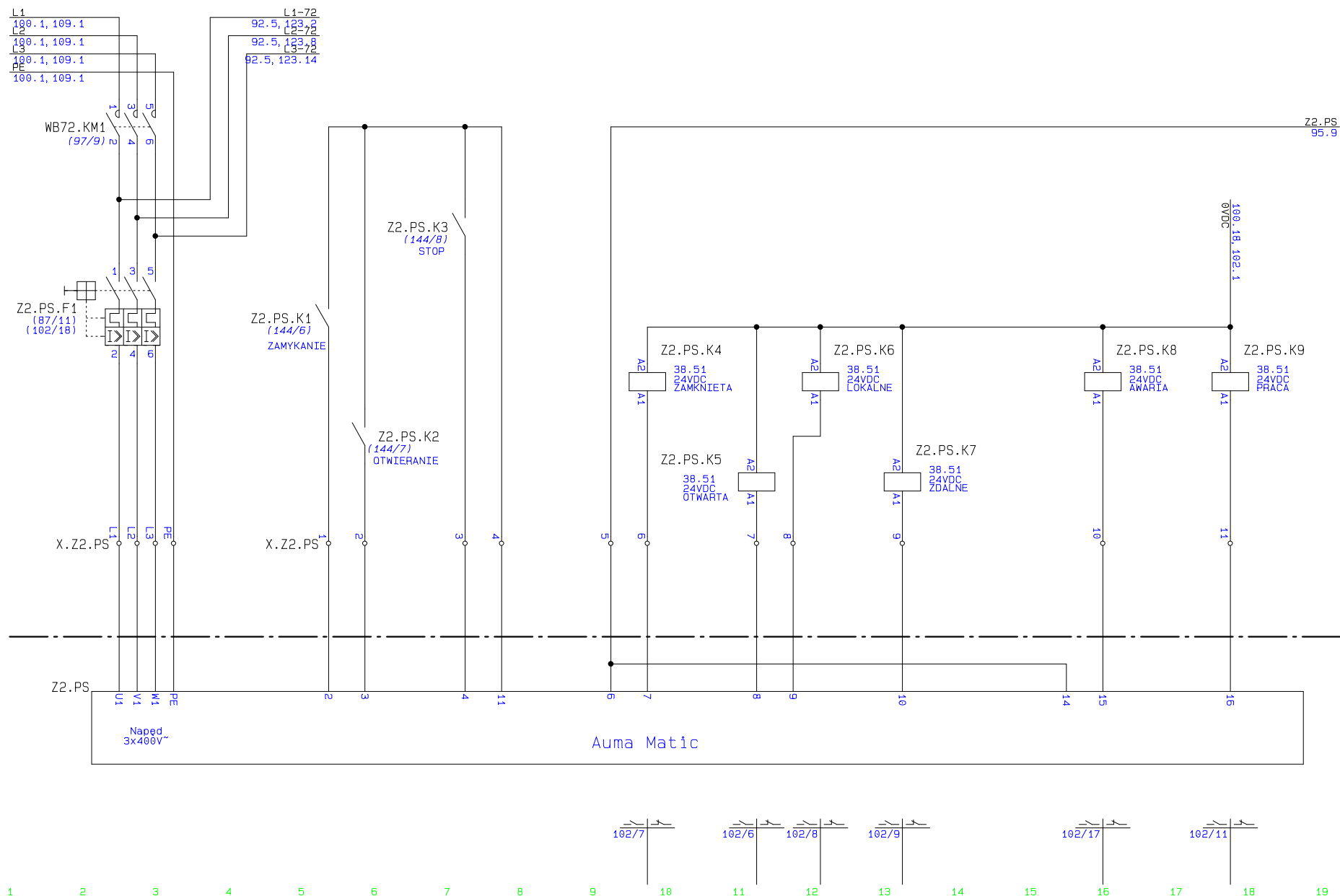
Nazwa strony: Zasilanie i sterowanie zasuw Z1.PS

Projektant: mgr inż. M.Haniszyn

Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

Nr rys: Strona 100 z 145



ECO TREATMENT

ul.E.Orczeszkowej 29B/1 tel./fax. 61 669 90 30  
62-200 Gniezno e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG.Schemat połączeń.

Nazwa strony: Zasilanie i sterowanie zasuw Z2.PS

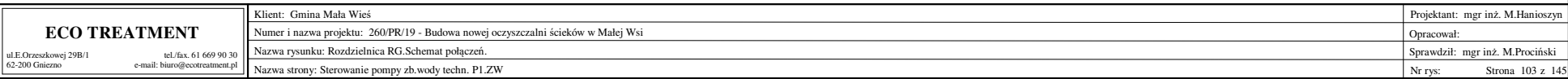
Projektant: mgr inż. M.Hanioszyn

Opracował:

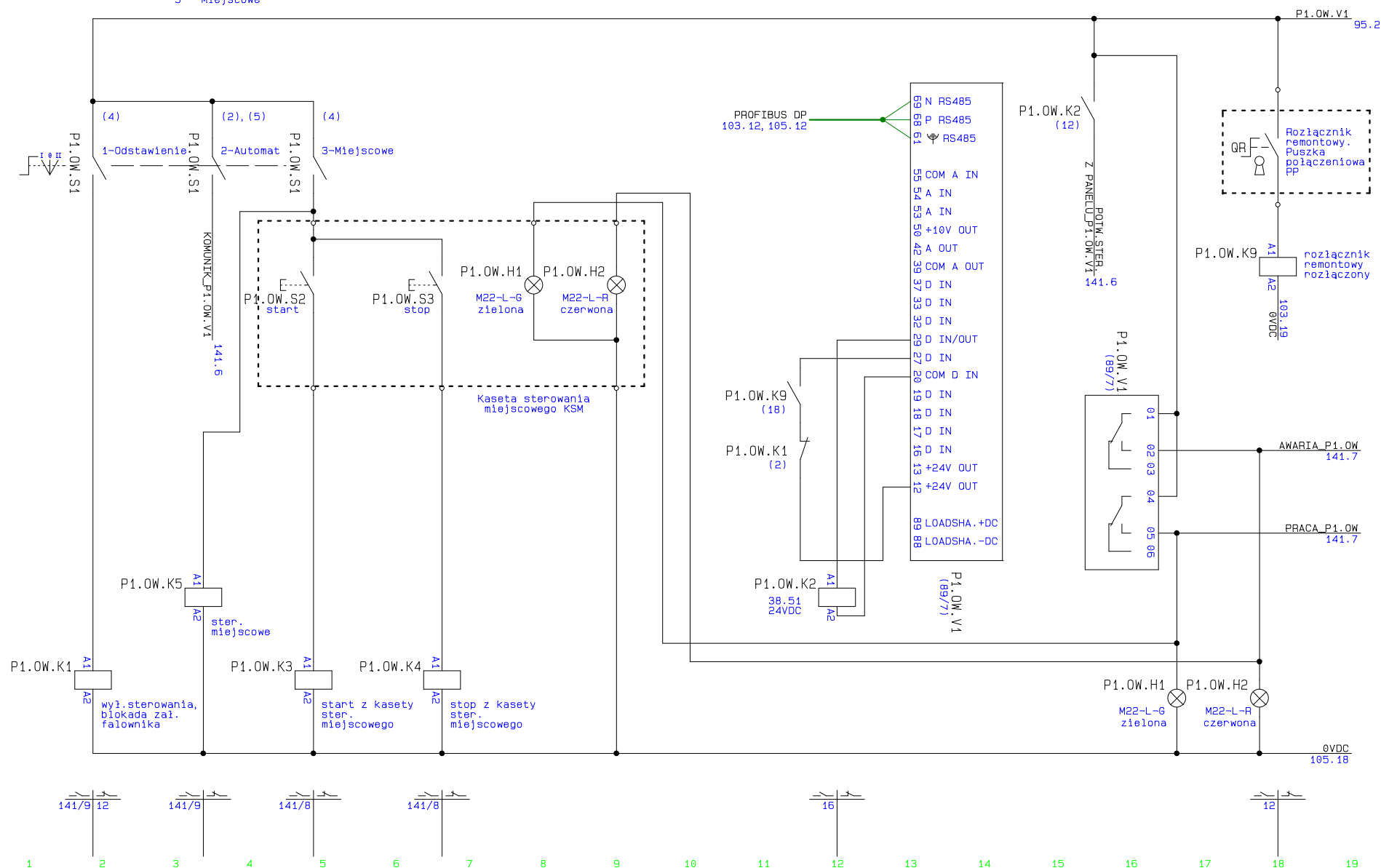
Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

Nr rys: Strona 101 z 145

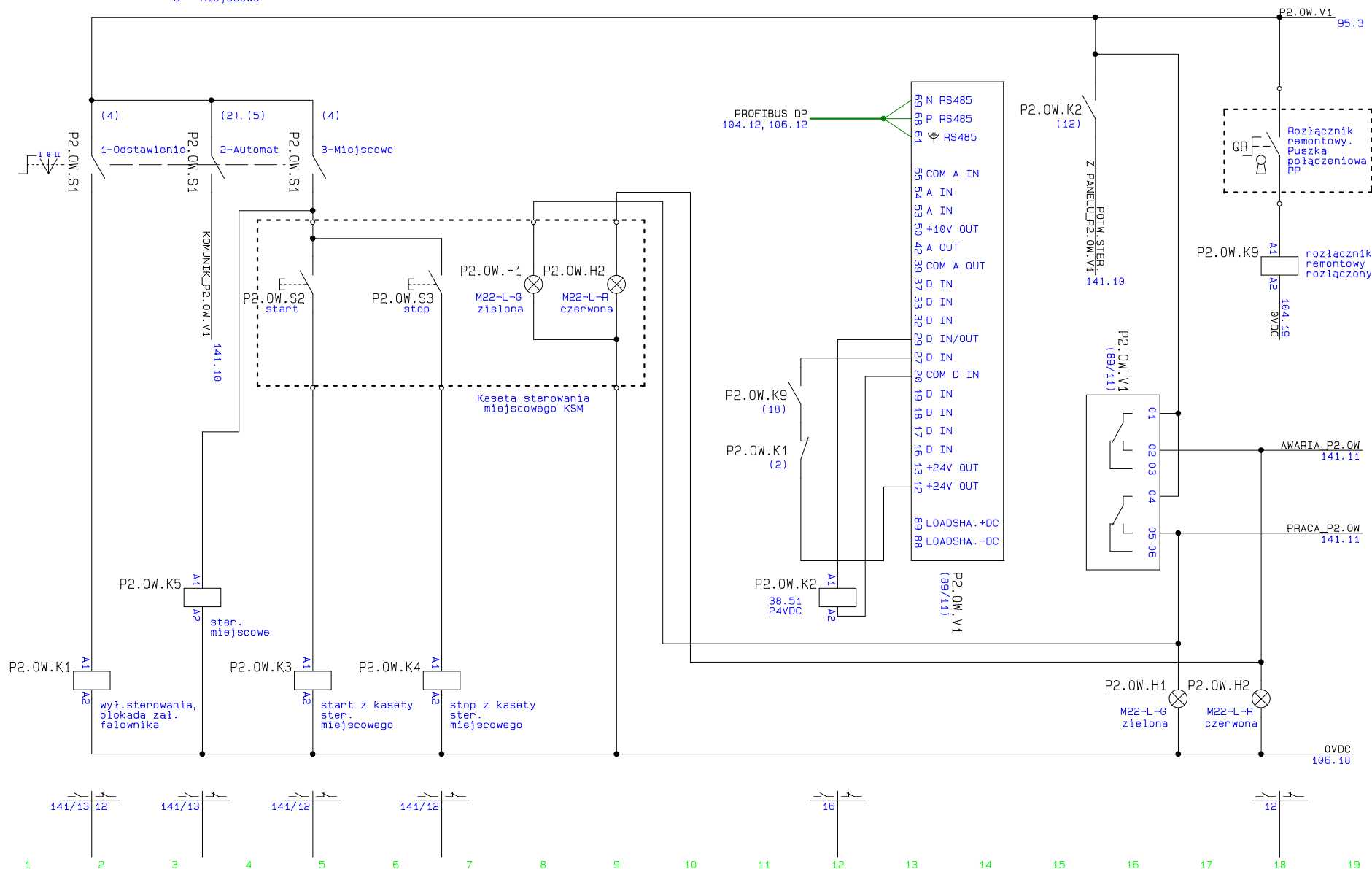




Rodzaj pracy:  
 1 - Odstawienie  
 2 - Automat - komunikacja Profibus  
 3 - Miejsowe



Rodzaj pracy:  
 1 - Odstawienie  
 2 - Automat - komunikacja Profibus  
 3 - Miejscowe



ECO TREATMENT

ul. E. Orzeszkowej 29B/1  
 62-200 Gniezno  
 tel./fax. 61 669 90 30  
 e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG. Schemat połączeń.

Nazwa strony: Sterowanie pompy osadu rec.zewn. P2.OW

Projektant: mgr inż. M. Hanioszyn

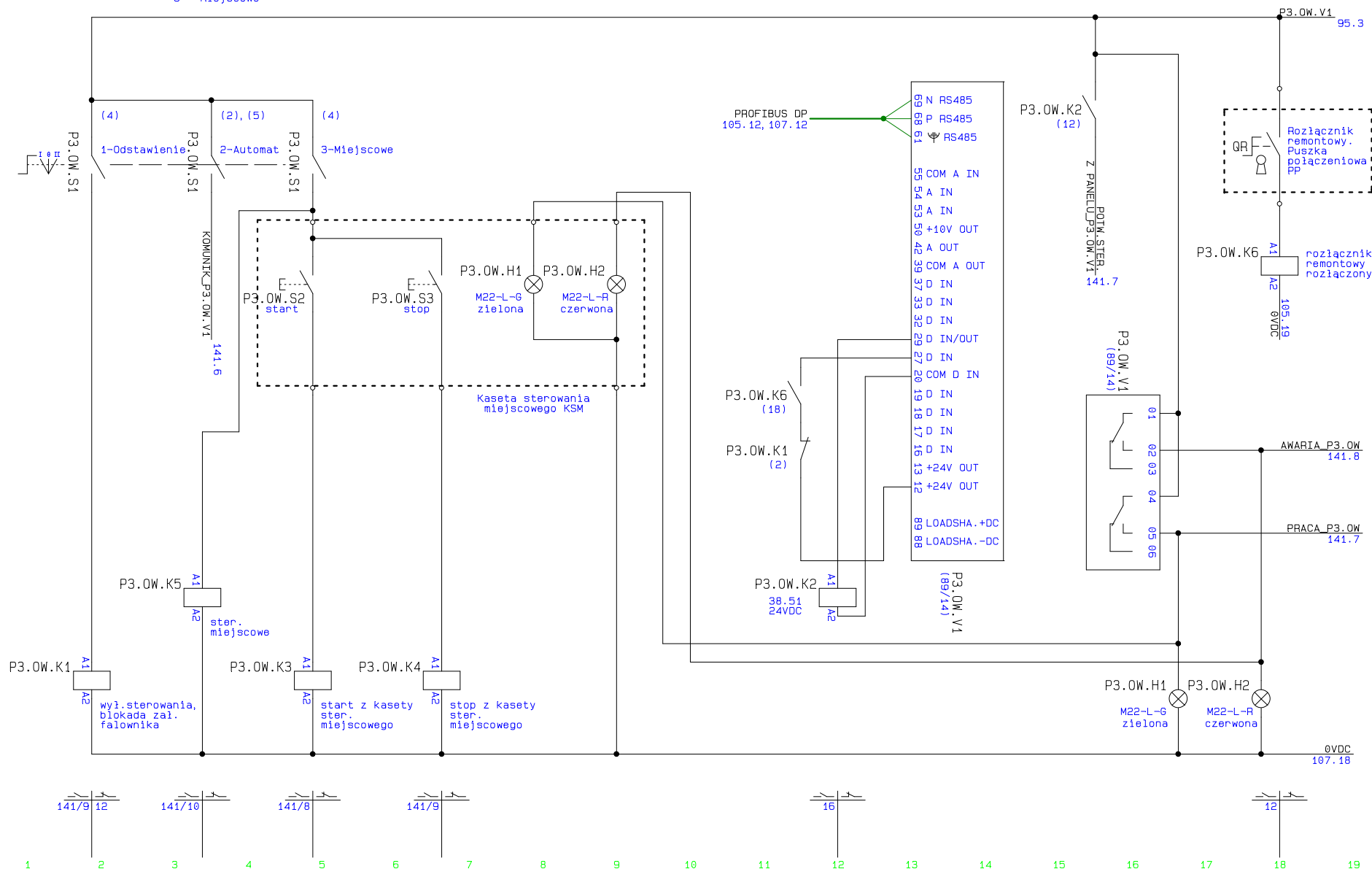
Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M. Prociński

Nr rys:

Strona 105 z 145

Rodzaj pracy:  
 1 - Odstawienie  
 2 - Automat - komunikacja Profibus  
 3 - Miejscowe



**ECO TREATMENT**

ul.E.Orczeszkowej 29B/1  
 62-200 Gniezno  
 tel./fax. 61 669 90 30  
 e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG.Schemat połączeń.

Nazwa strony: Sterowanie pompy osadu rec.zewn. P3.OW

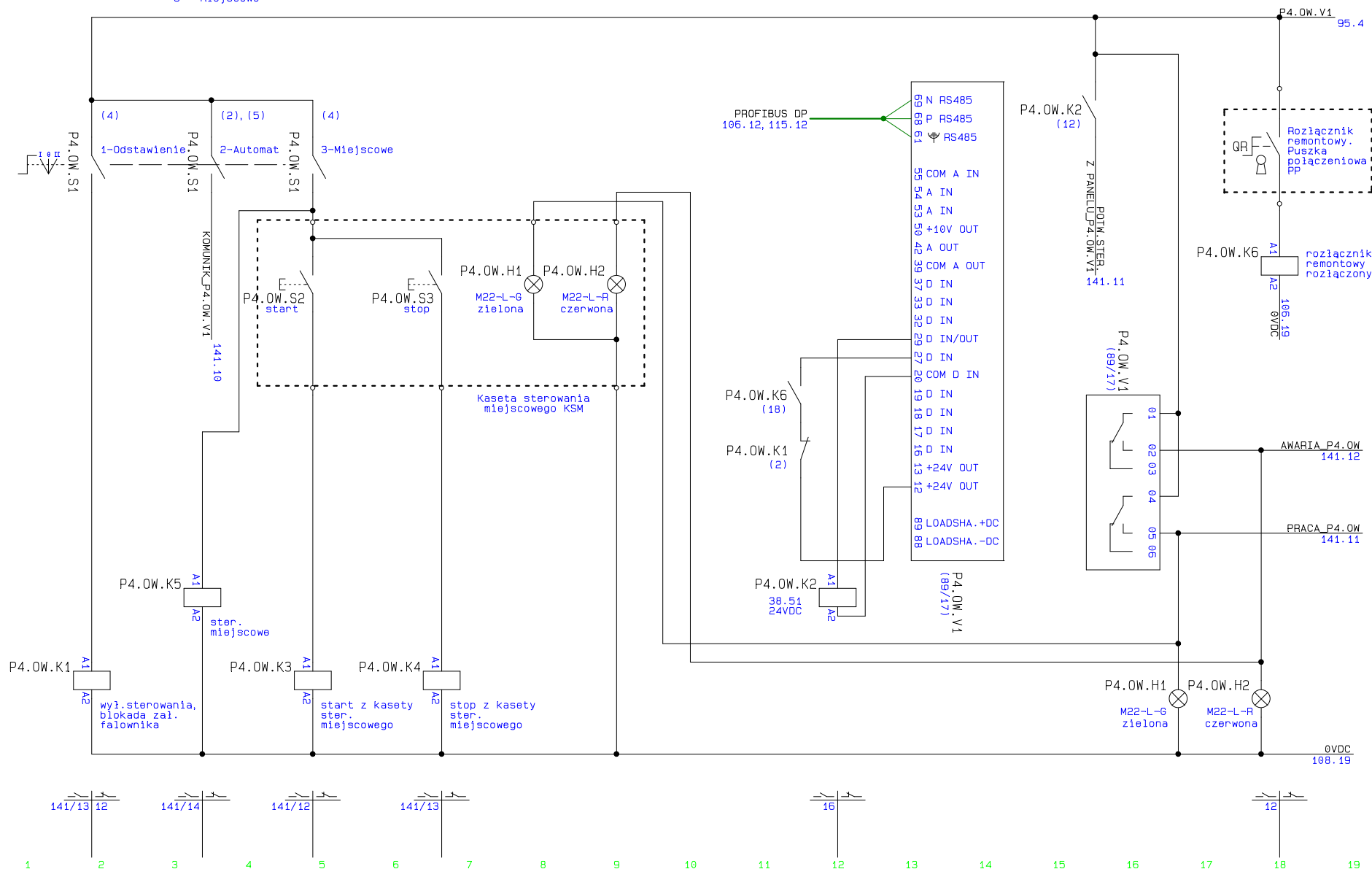
Projektant: mgr inż. M.Haniszyn

Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

Nr rys: Strona 106 z 145

Rodzaj pracy:  
 1 - Odstawienie  
 2 - Automat - komunikacja Profibus  
 3 - Miejscowe



**ECO TREATMENT**

ul. E. Orzeszkowej 29B/1  
 62-200 Gniezno  
 tel./fax. 61 669 90 30  
 e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG. Schemat połączeń.

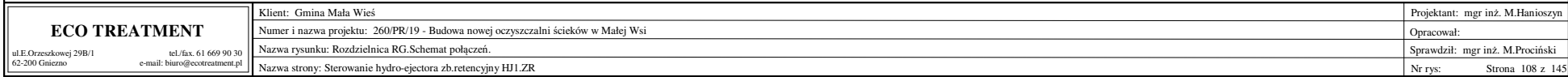
Nazwa strony: Sterowanie pompy osadu rec.zewn. P4.OW

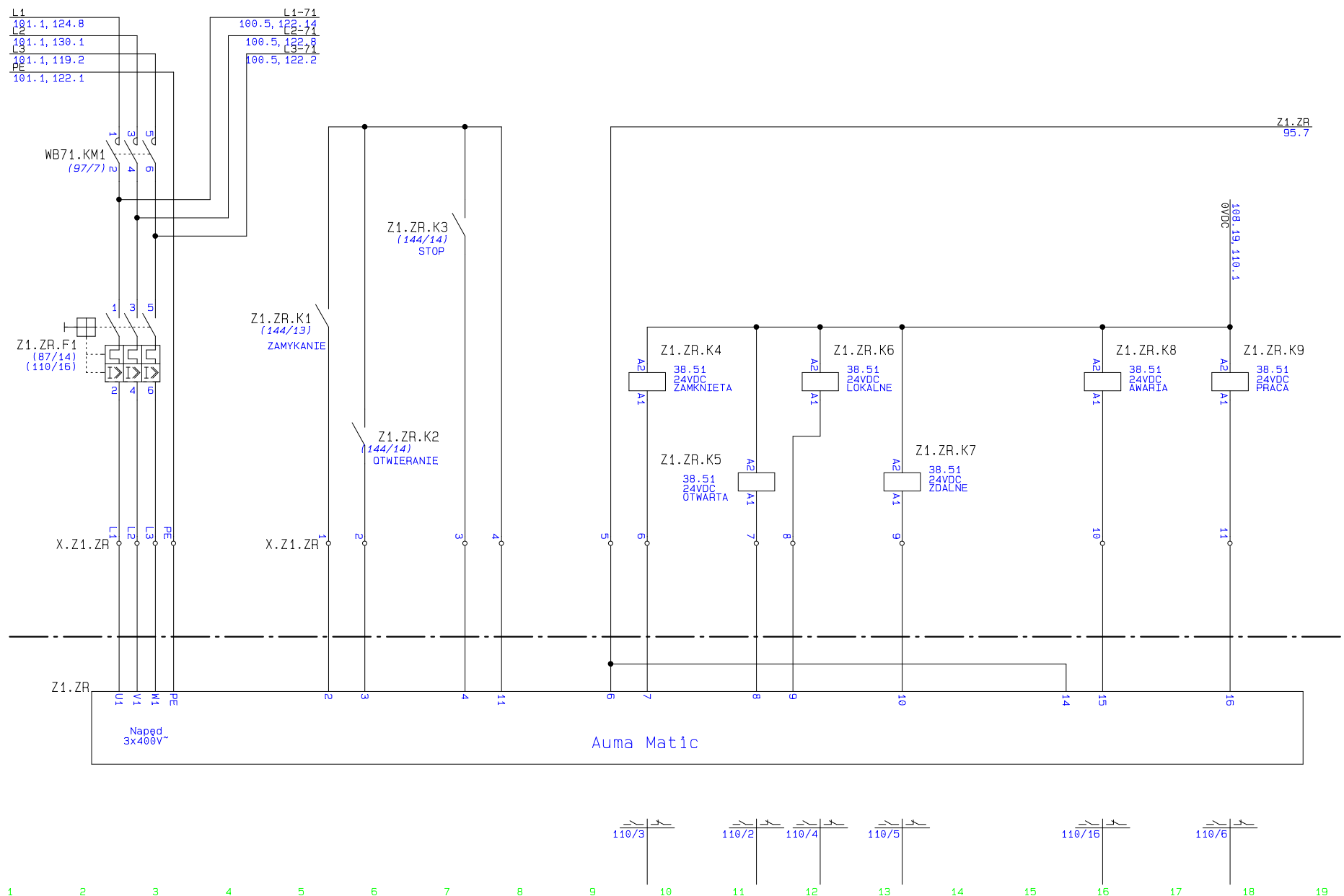
Projektant: mgr inż. M. Hanioszyn

Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M. Prociński

Nr rys: Strona 107 z 145



**ECO TREATMENT**ul.E.Orczeszkowej 29B/1  
62-200 Gnieznotel./fax. 61 669 90 30  
e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG.Schemat połączeń.

Nazwa strony: Zasilanie i sterowanie zasuw Z1.ZR

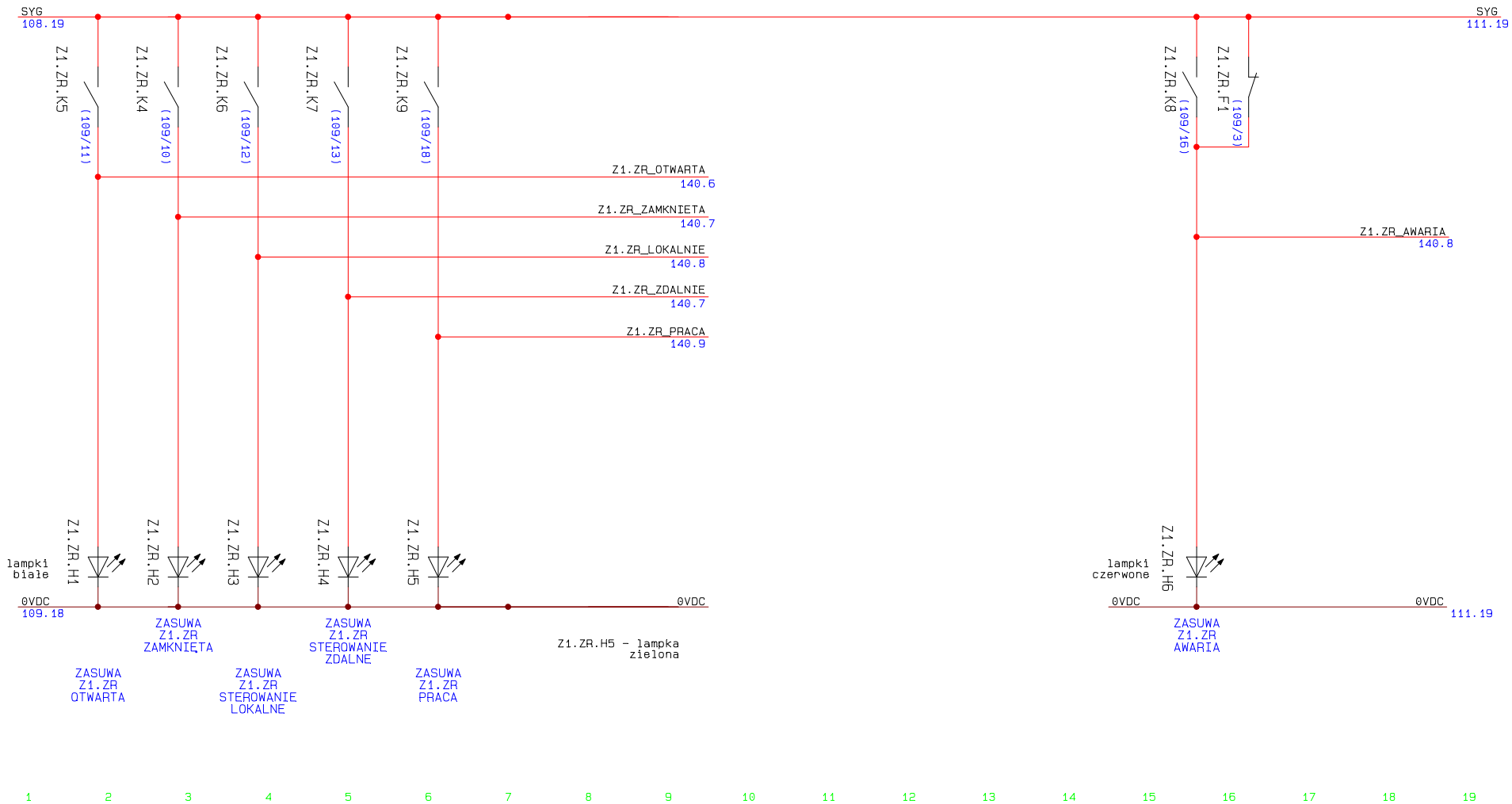
Projektant: mgr inż. M.Hanioszyn

Opracował:

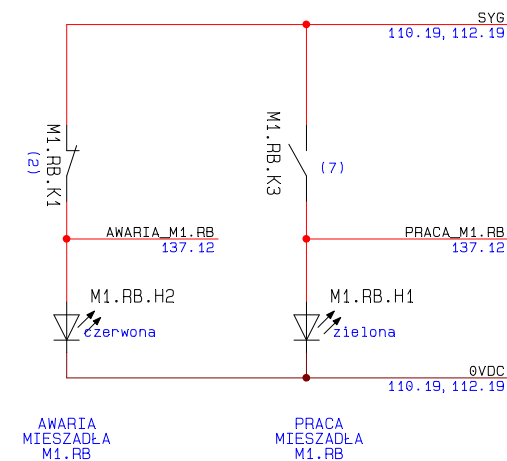
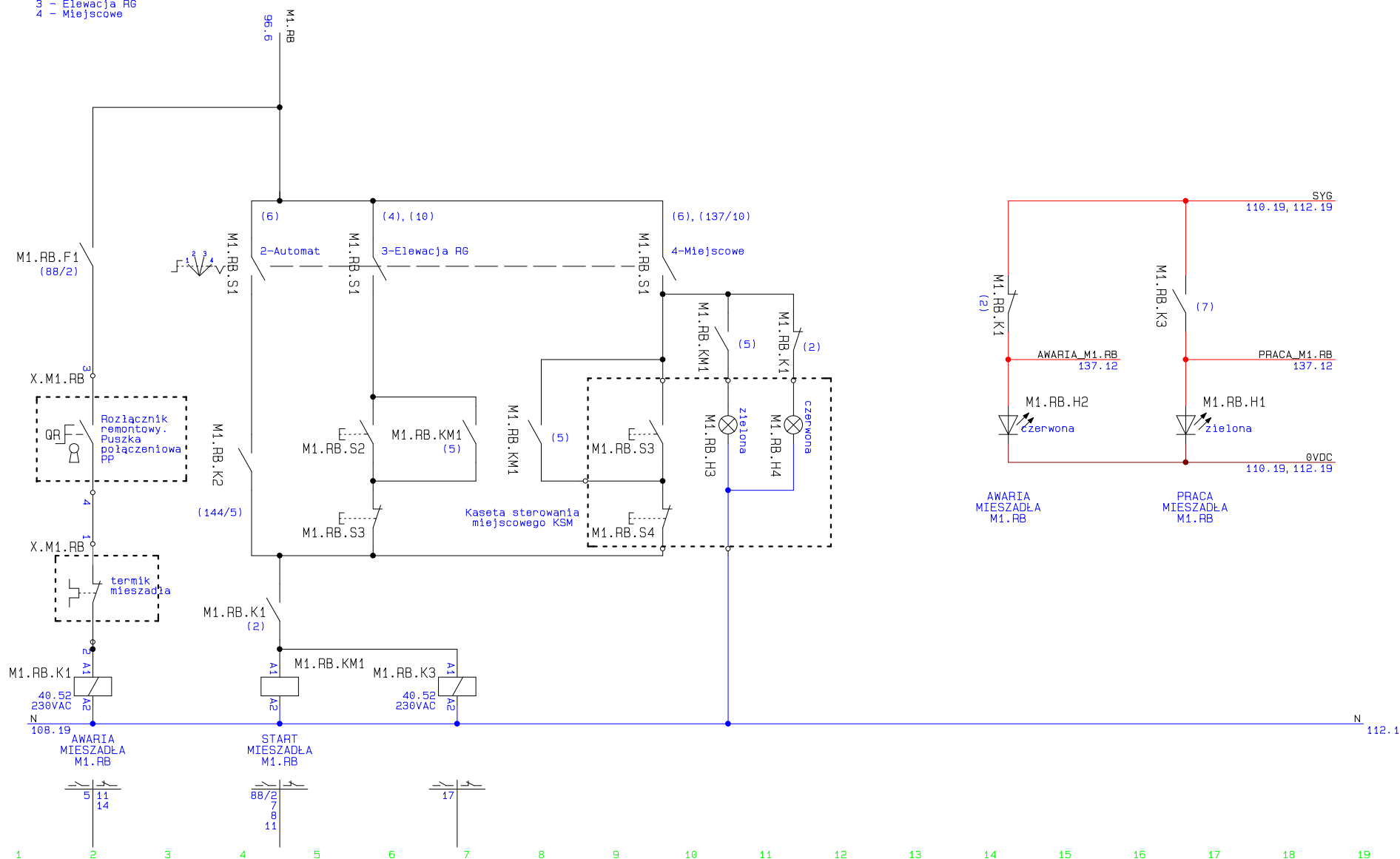
Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

Nr rys:

Strona 109 z 145



Rodzaj pracy:  
 1 - Odstawienie  
 2 - Automat  
 3 - Elewacja RG  
 4 - Miejsce



ECO TREATMENT

ul. E. Orzeszkowej 29B/1  
 62-200 Gniezno  
 tel./fax. 61 669 90 30  
 e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG. Schemat połączeń.

Nazwa strony: Sterowanie mieszadła M1.RB

Projektant: mgr inż. M. Hanioszyn

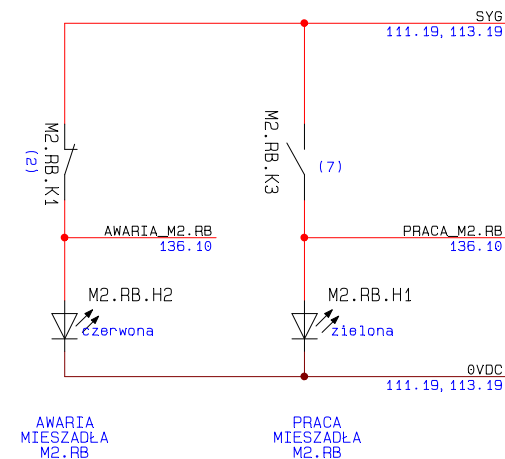
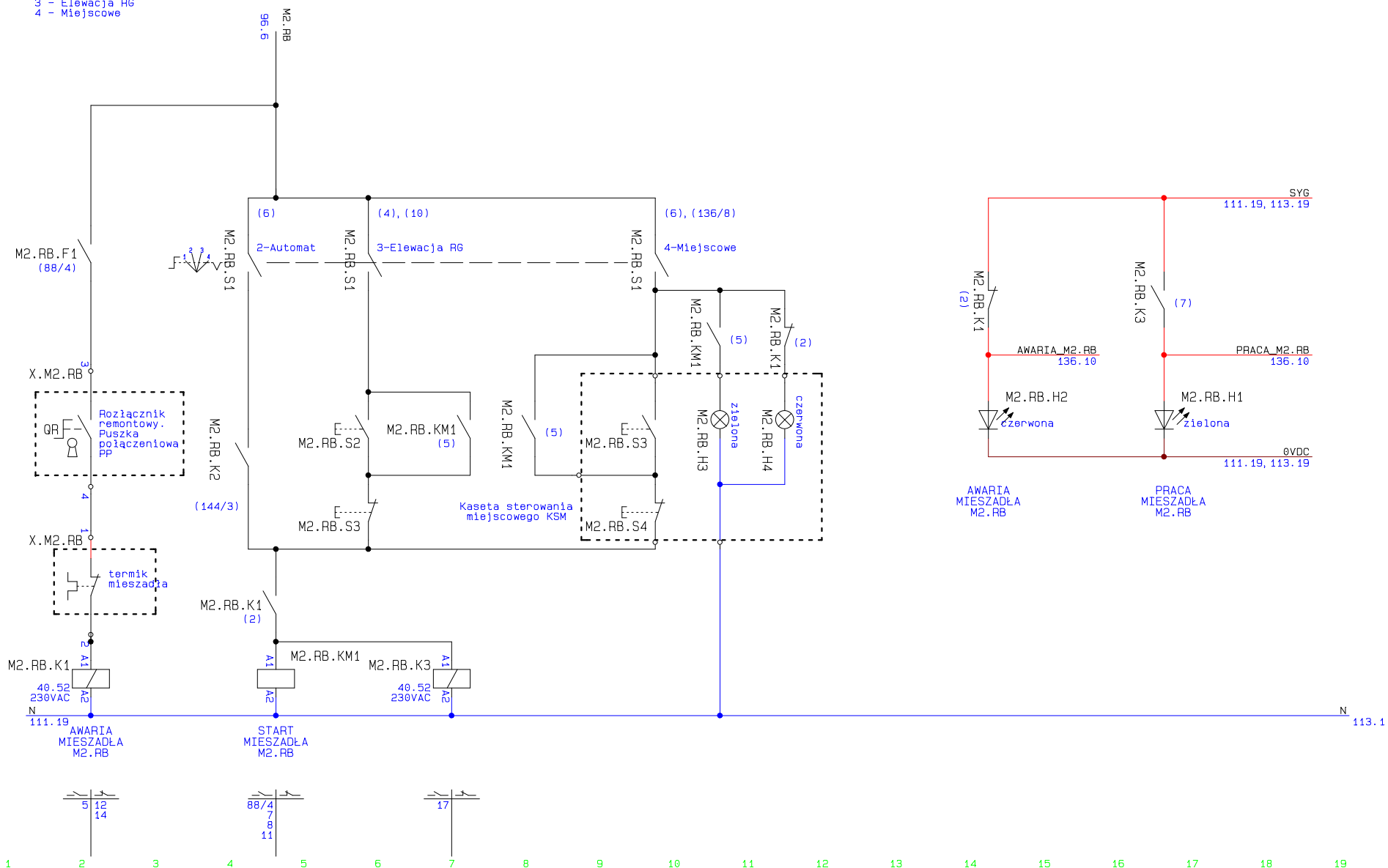
Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M. Prociński

Nr rys:

Strona 111 z 145

Rodzaj pracy:  
 1 - Odstawienie  
 2 - Automat  
 3 - Elevacja RG  
 4 - Miejsowe



**ECO TREATMENT**

ul.E.Orczeszkowej 29B/1 tel./fax. 61 669 90 30  
 62-200 Gniezno e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG.Schemat połączeń.

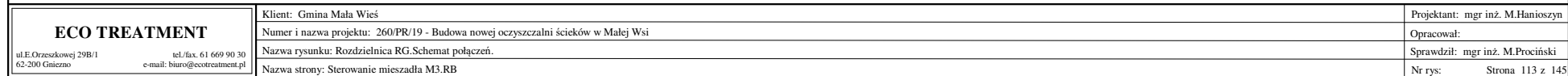
Nazwa strony: Sterowanie mieszadła M2.RB

Projektant: mgr inż. M.Haniszyn

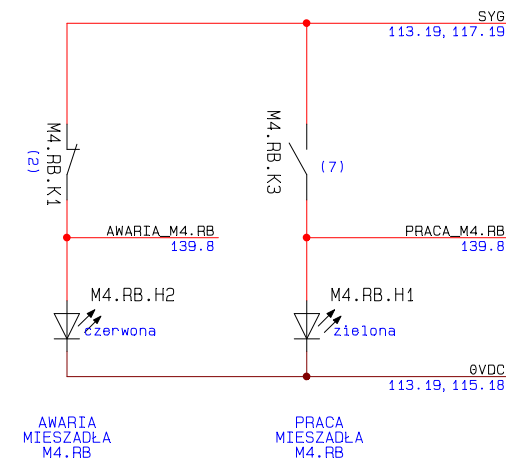
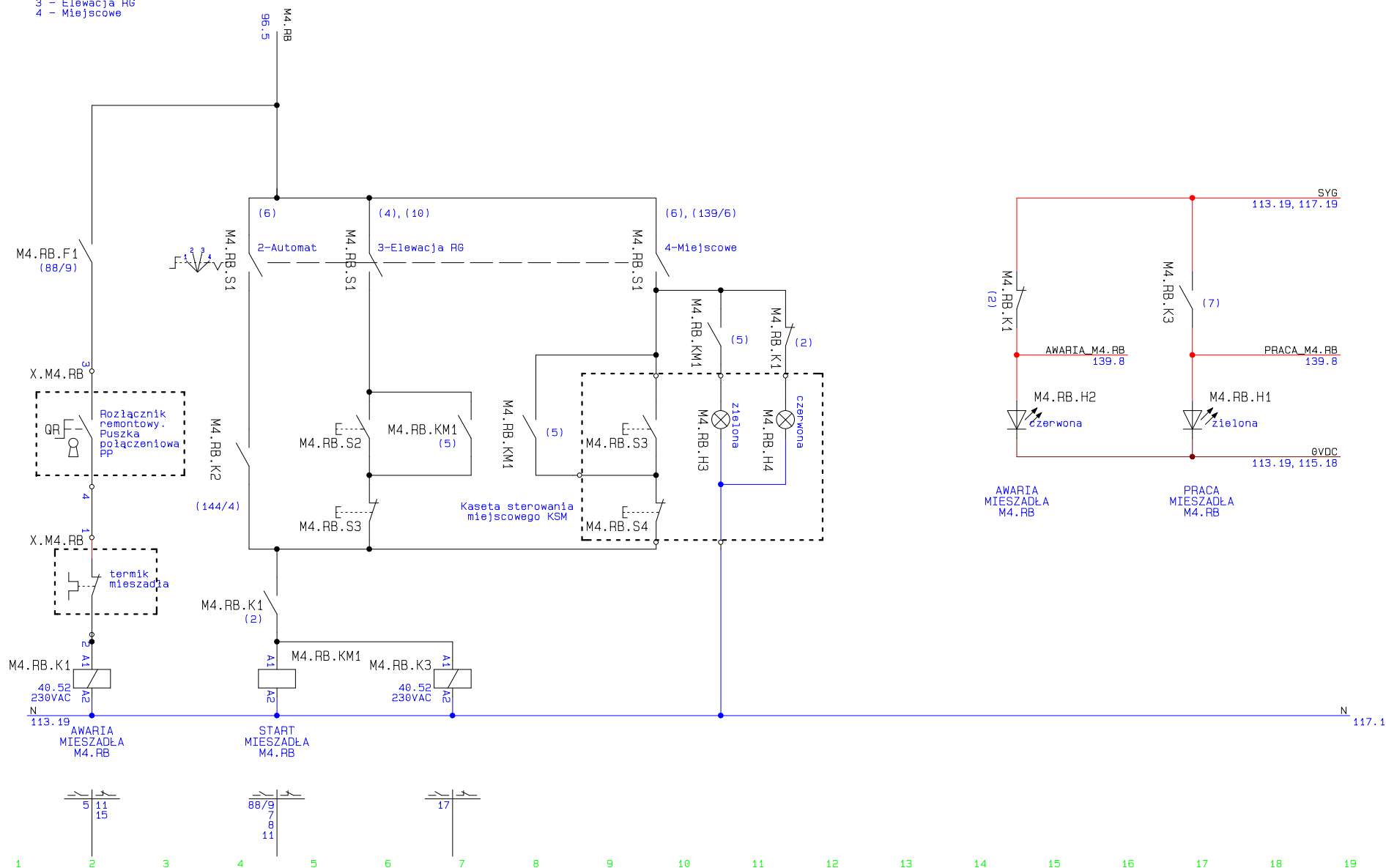
Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

Nr rys: Strona 112 z 145



Rodzaj pracy:  
 1 - Odstawienie  
 2 - Automat  
 3 - Elewacja RG  
 4 - Miejsce



**ECO TREATMENT**

ul. E. Orzeszkowej 29B/1 tel./fax. 61 669 90 30  
 62-200 Gniezno e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG. Schemat połączeń.

Nazwa strony: Sterowanie mieszadła M4.RB

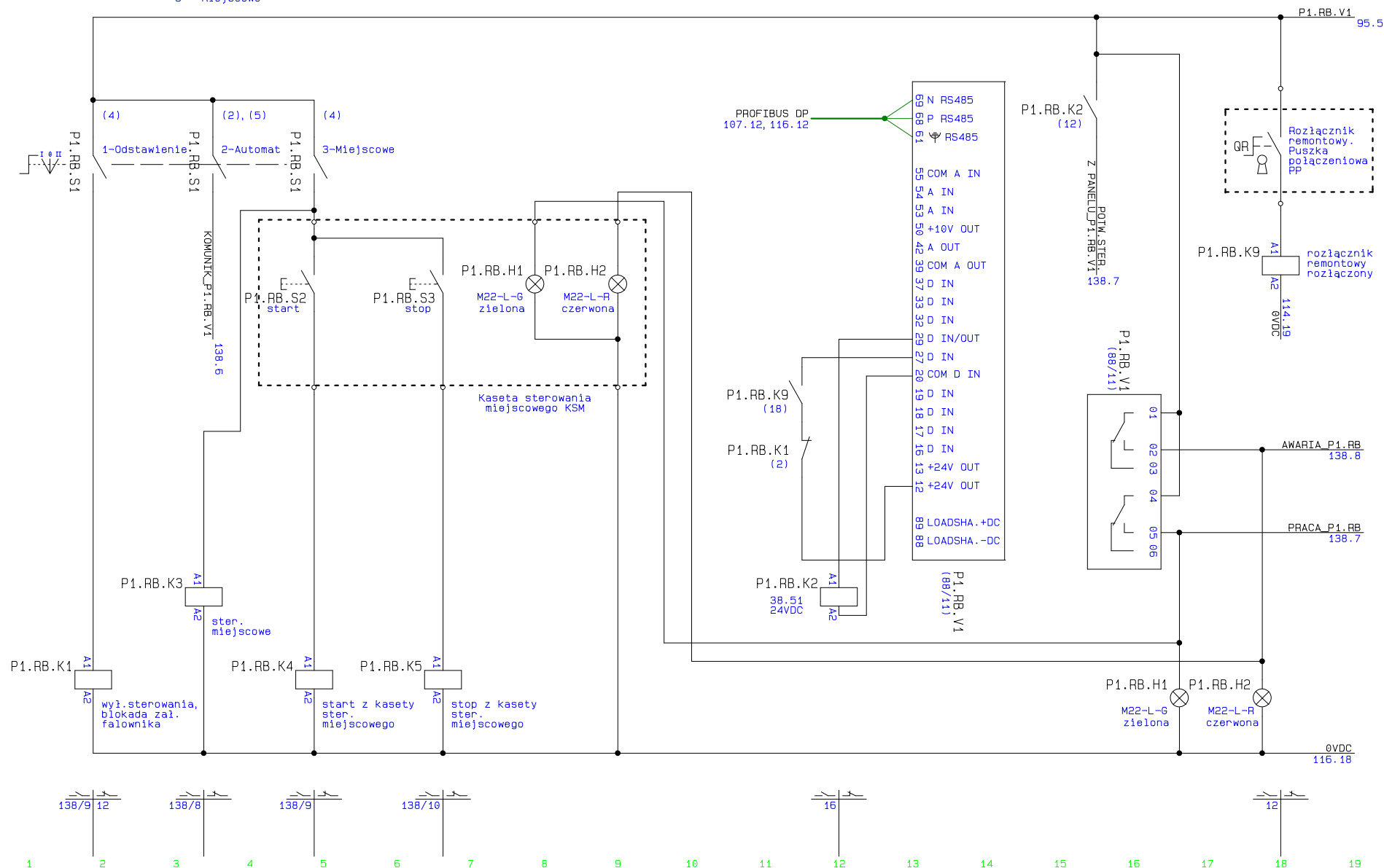
Projektant: mgr inż. M. Hanioszyn

Opracował:

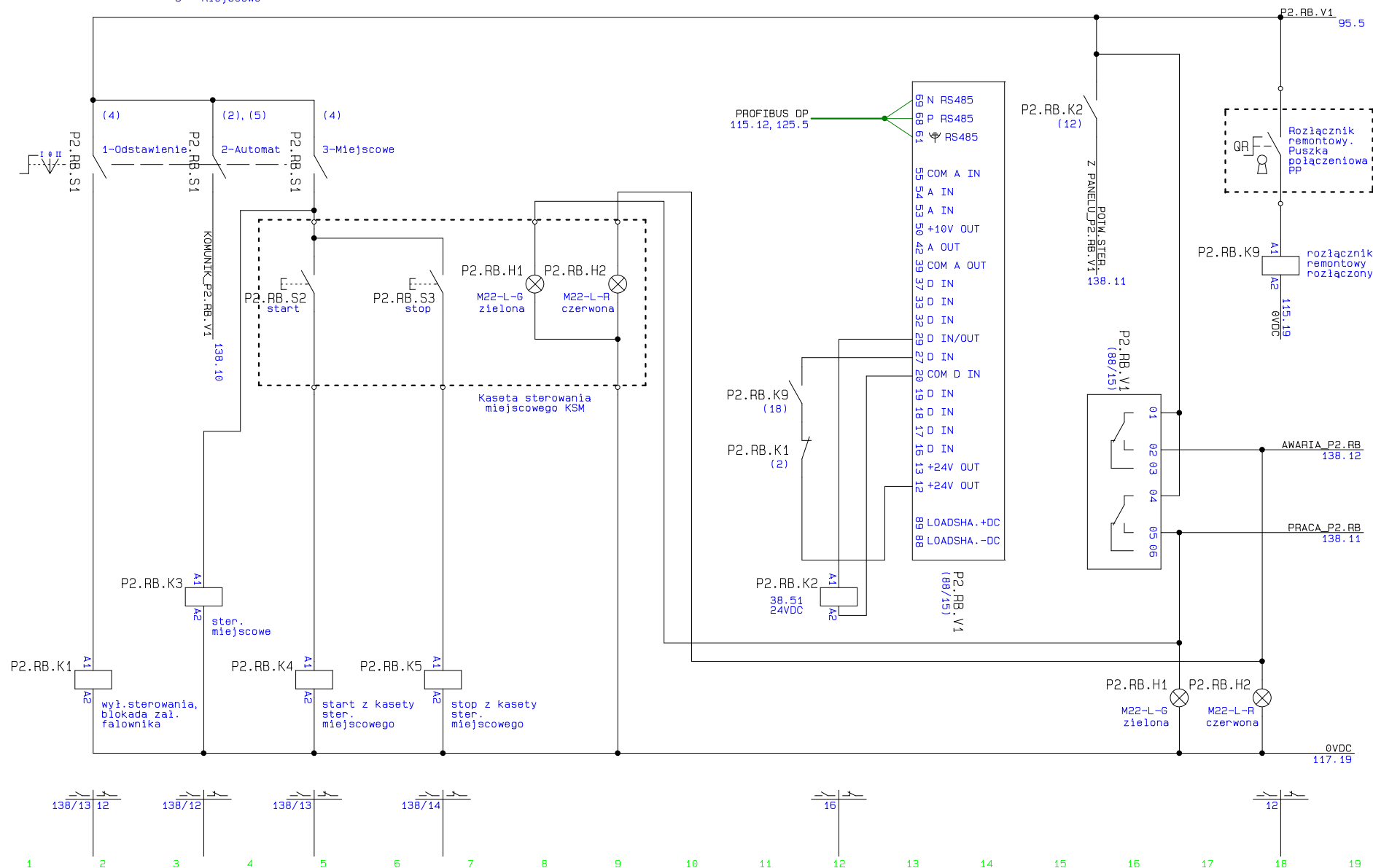
Sprawdził: mgr inż. M. Prociński

Nr rys: Strona 114 z 145

Rodzaj pracy:  
 1 - Odstawienie  
 2 - Automat - komunikacja Profibus  
 3 - Miejsowe



Rodzaj pracy:  
 1 - Odstawienie  
 2 - Automat - komunikacja Profibus  
 3 - Miejscowe



ECO TREATMENT

ul.E.Orczeszkowej 29B/1  
 62-200 Gniezno

tel./fax. 61 669 90 30  
 e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG.Schemat połączeń.

Nazwa strony: Sterowanie pompy P2.RB

Projektant: mgr inż. M.Haniszyn

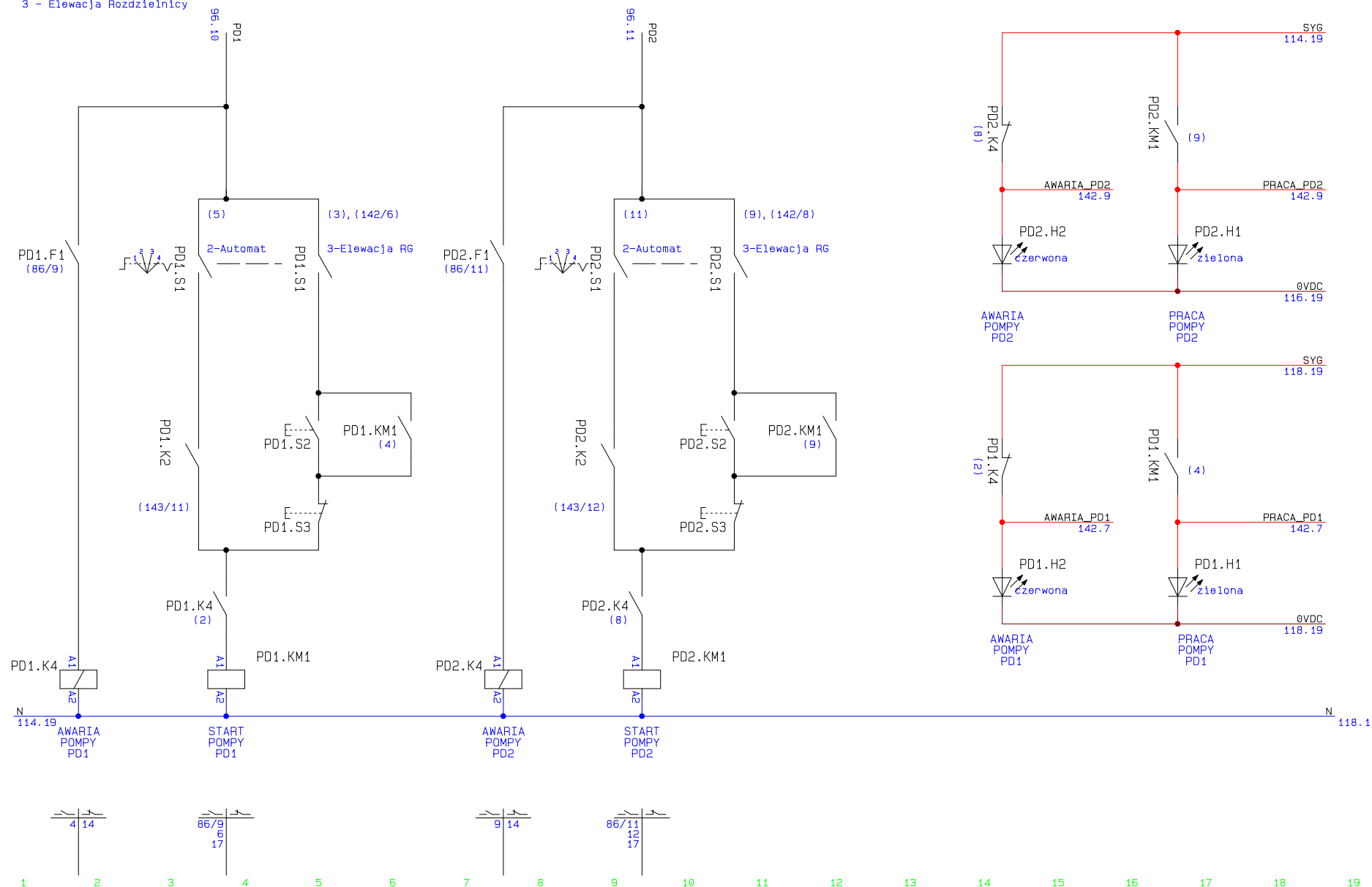
Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

Nr rys:

Strona 116 z 145

Rodzaj pracy:  
 1 - Odstawienie  
 2 - Automat  
 3 - Elewacja Rozdzielniczy



**ECO TREATMENT**

ul. E. Orzeszkowej 29B/1  
 62-200 Gniezno  
 tel./fax. 61 669 90 30  
 e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG. Schemat połączeń.

Nazwa strony: Sterowanie pompy dozującej PD1.DR, PD2.DR

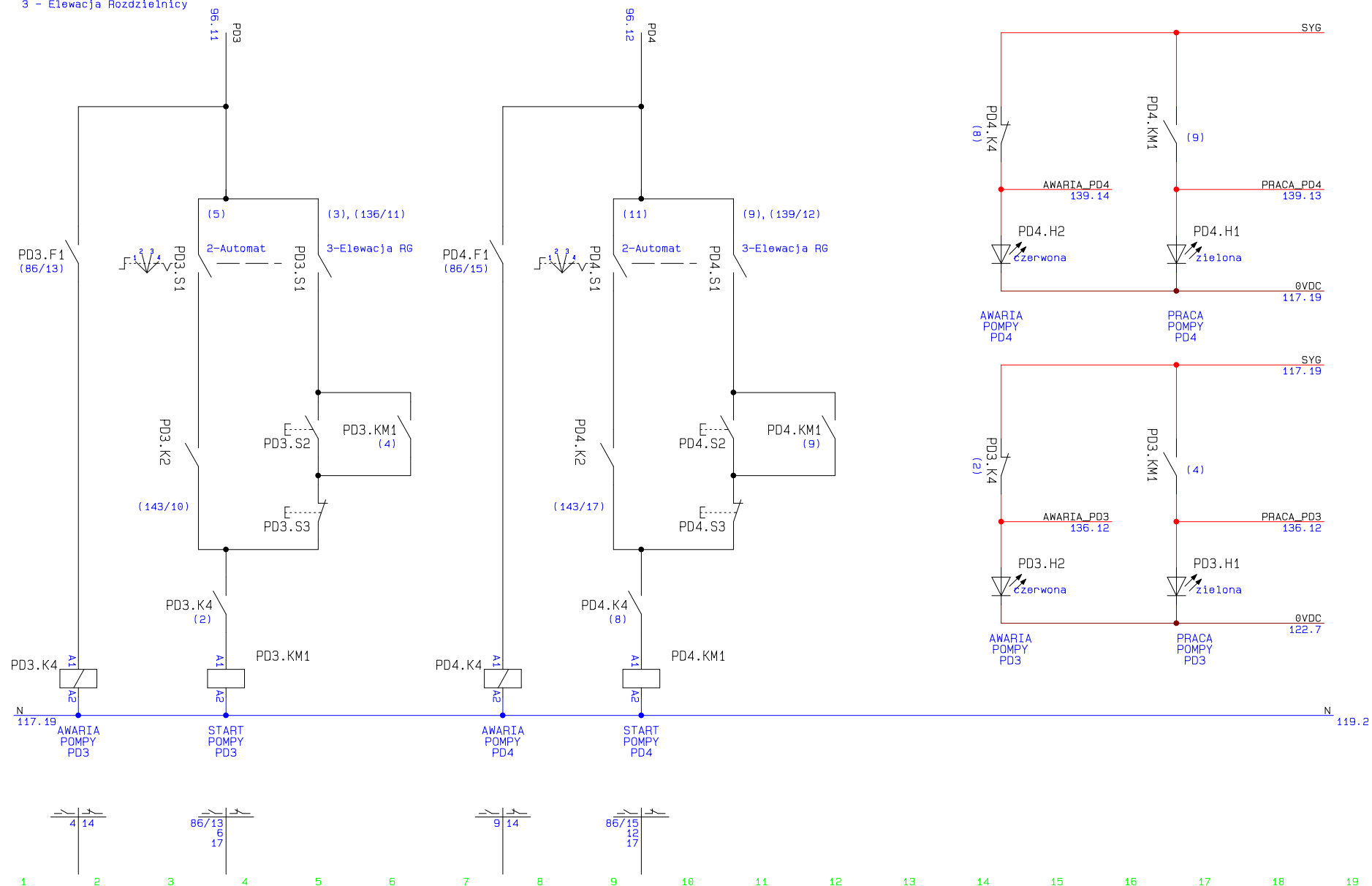
Projektant: mgr inż. M. Hanioszyn

Opracował:

Sprawił: mgr inż. M. Prociński

Nr rys: Strona 117 z 145

Rodzaj pracy:  
 1 - Odstawienie  
 2 - Automat  
 3 - Elewacja Rozdzielniczy



**ECO TREATMENT**

ul. E. Orzeszkowej 29B/1  
 62-200 Gniezno  
 tel./fax. 61 669 90 30  
 e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG.Schemat połączeń.

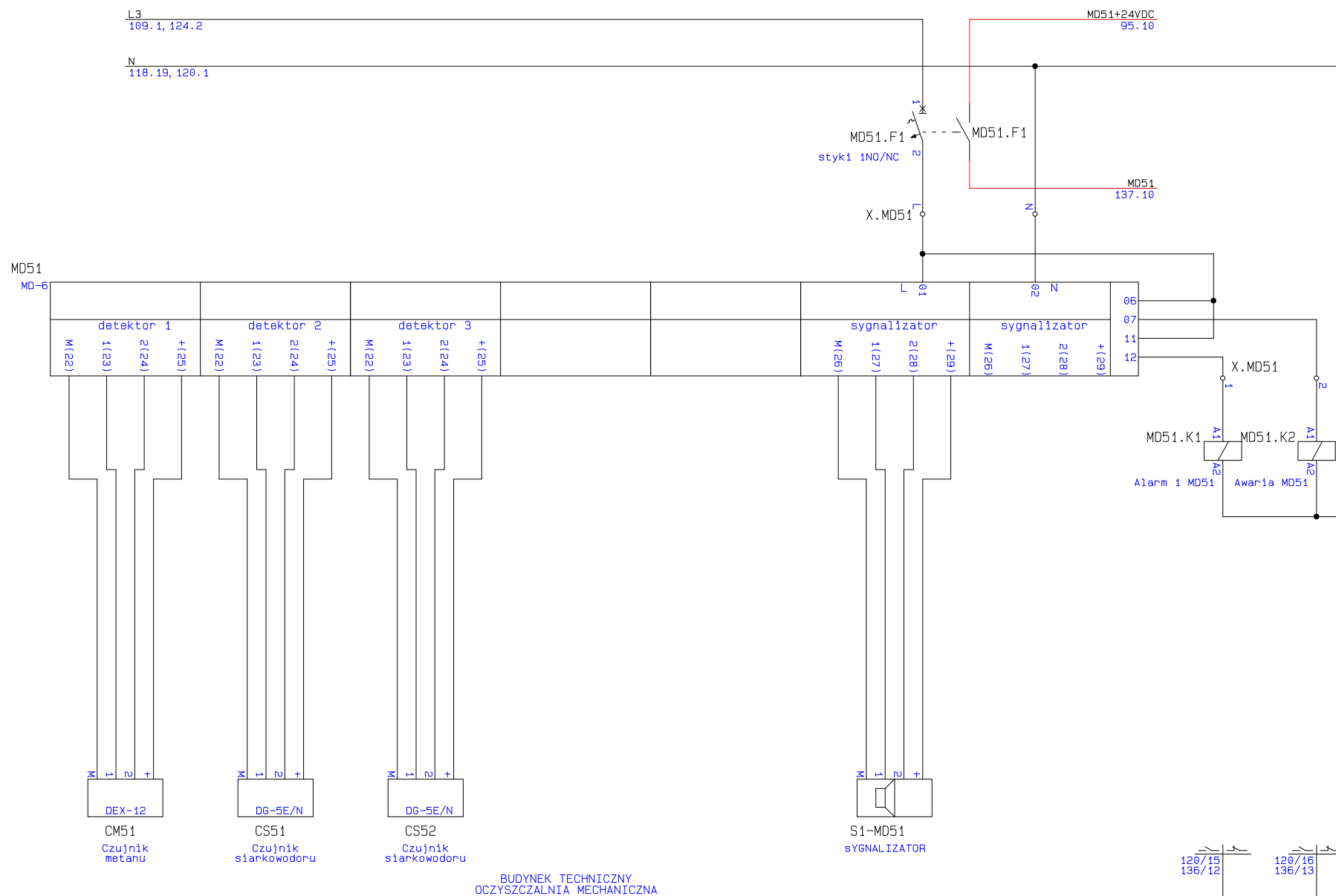
Nazwa strony: Sterowanie pompy dozującej PD3.DR, PD4.DR

Projektant: mgr inż. M.Haniszyn

Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

Nr rys: Strona 118 z 145



120/15  
136/12

120/16  
136/13

**ECO TREATMENT**

ul.E.Orczeszkowej 29B/1  
62-200 Gniezno

tel./fax. 61 669 90 30  
e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG.Schemat połączeń.

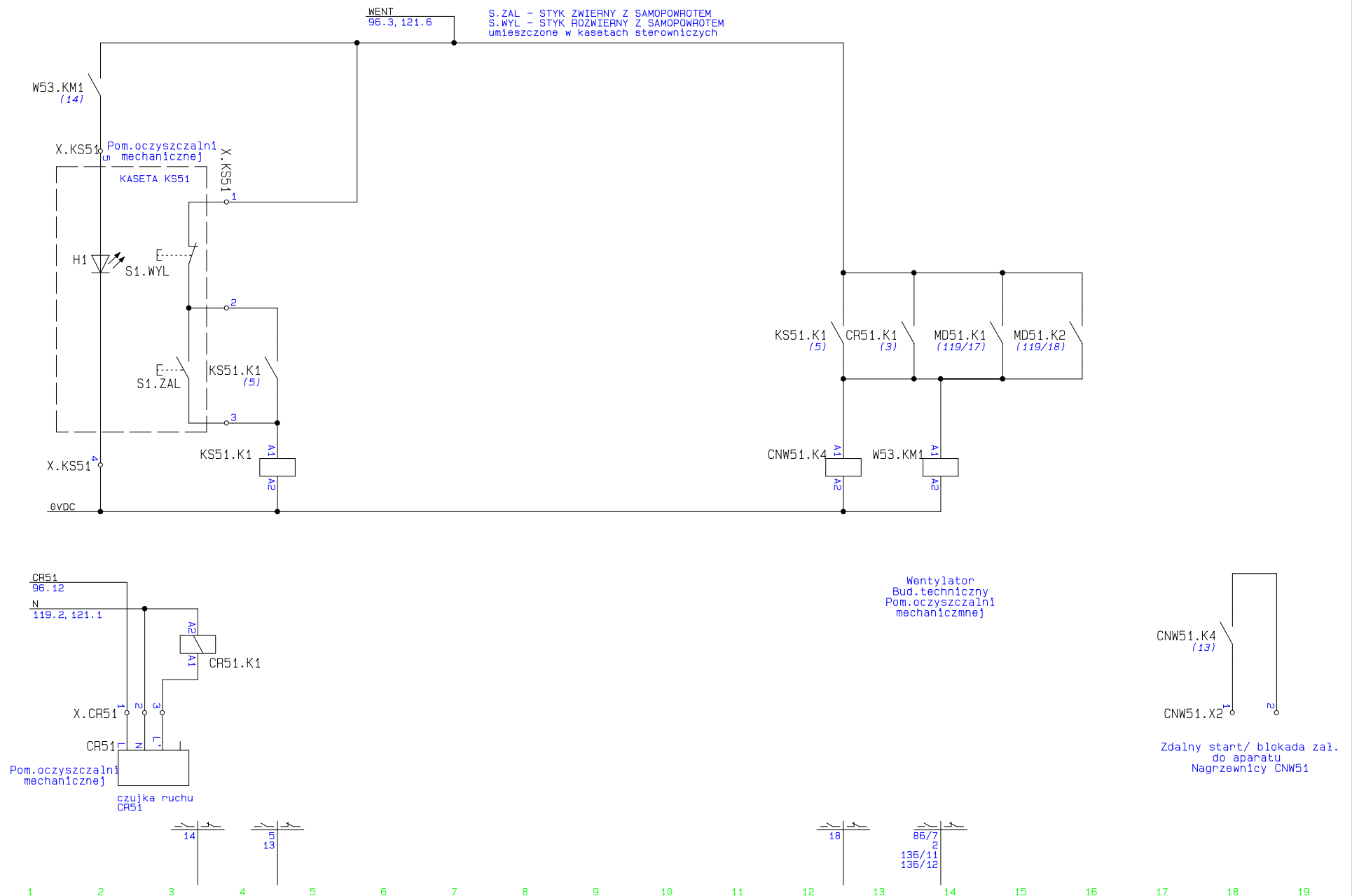
Nazwa strony: Moduł detekcji gazów MD51 - budynek techniczny

Projektant: mgr inż. M.Haniszyn

Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

Nr rys: Strona 119 z 145



## ECO TREATMENT

ul. E. Orzeszkowej 29B/1  
62-200 Gniezno

tel./fax. 61 669 90 30  
e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG. Schemat połączeń.

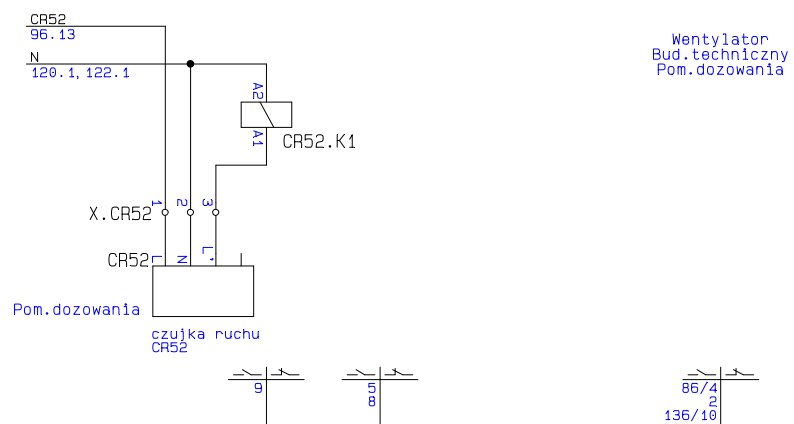
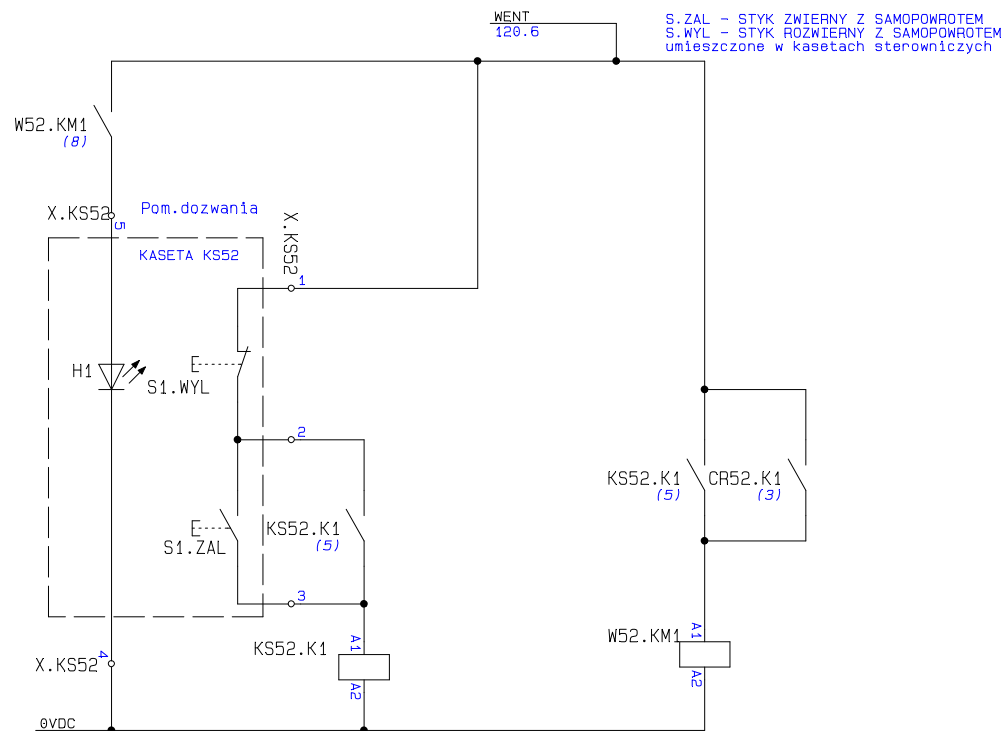
Nazwa strony: Sterowanie wentylacją - bud. techniczny, oczyszczalnia mechaniczna

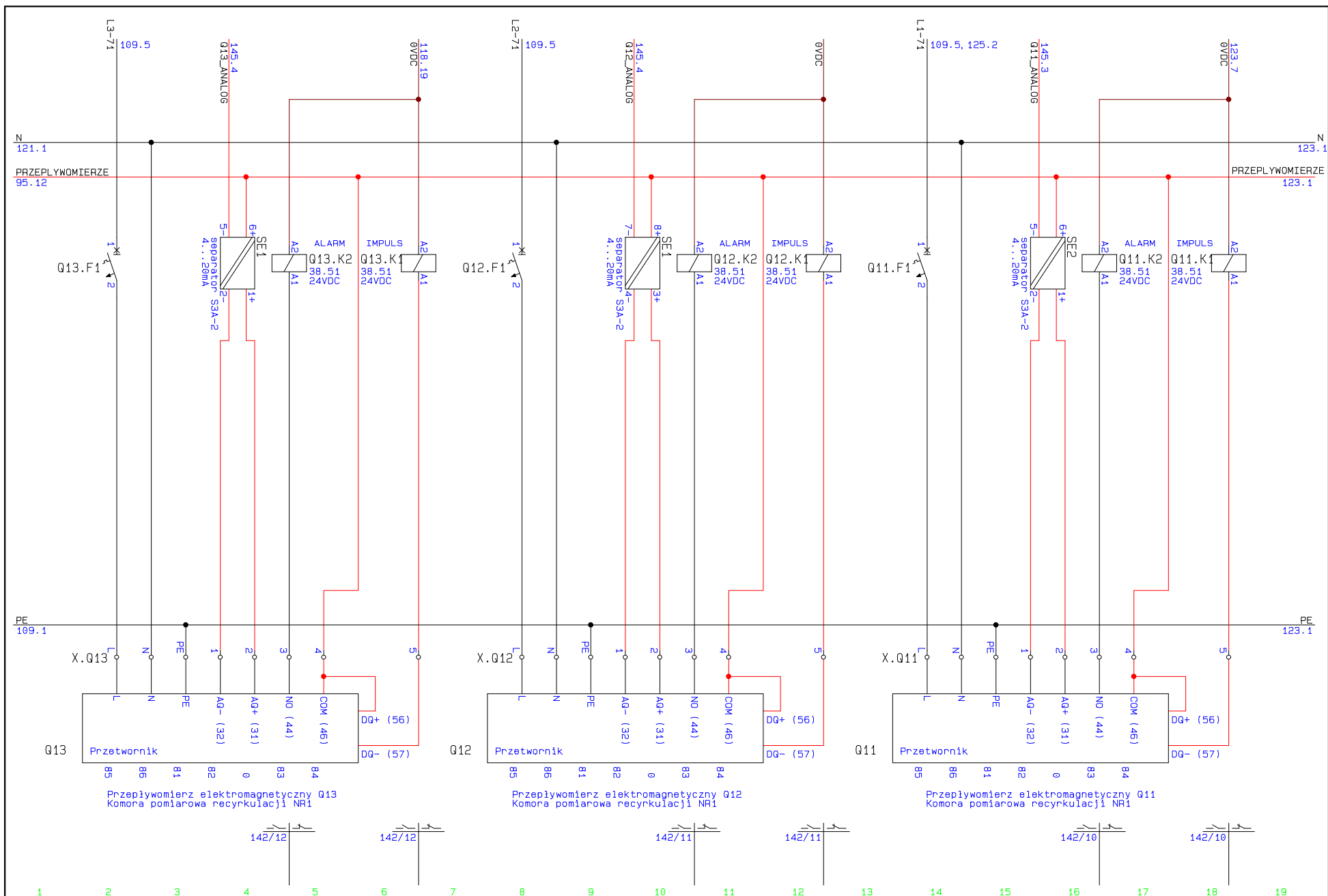
Projektant: mgr inż. M. Hanioszyn

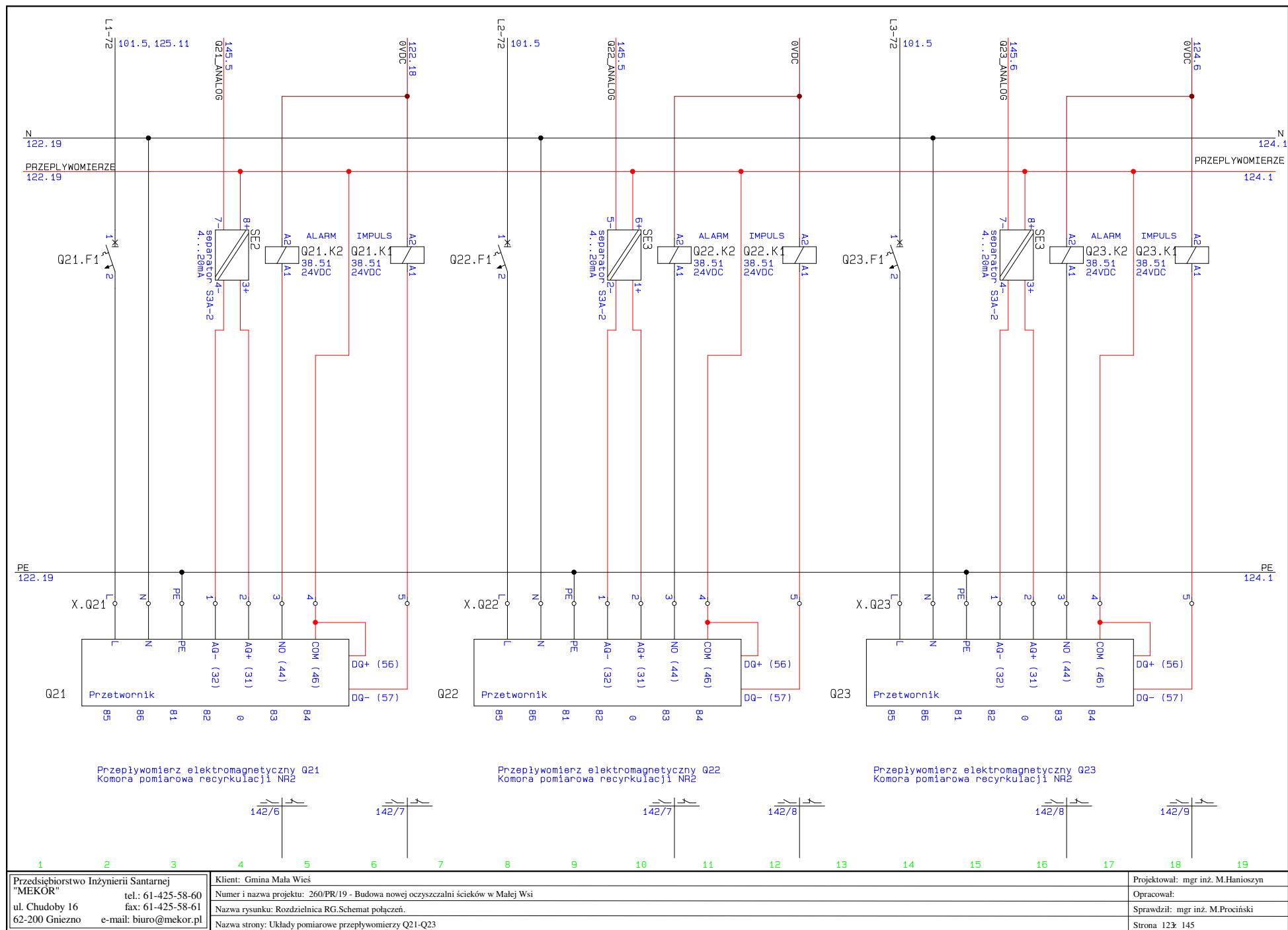
Opracował:

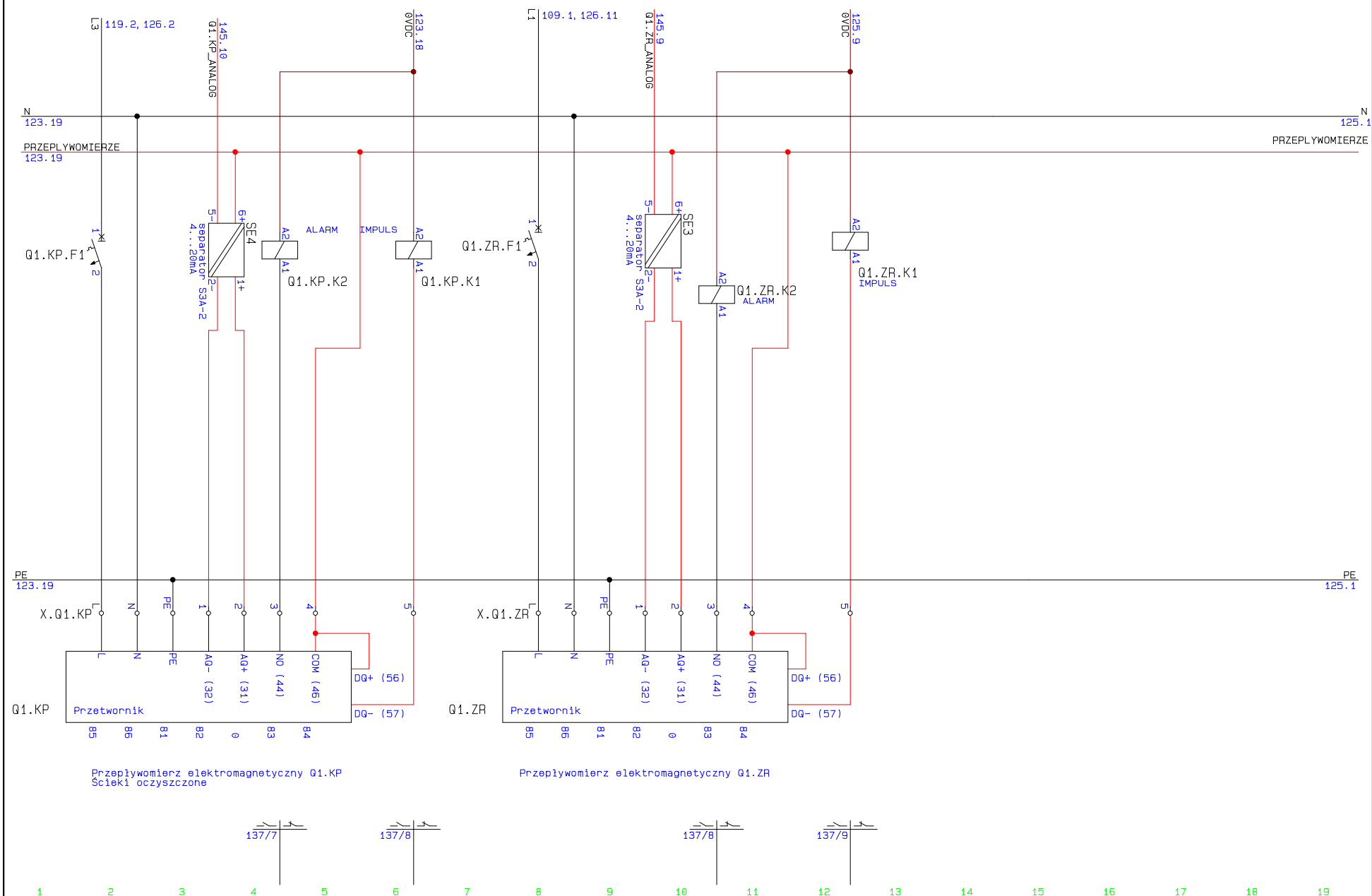
Sprawdził: mgr inż. M. Prociński

Nr rys: Strona 120 z 145

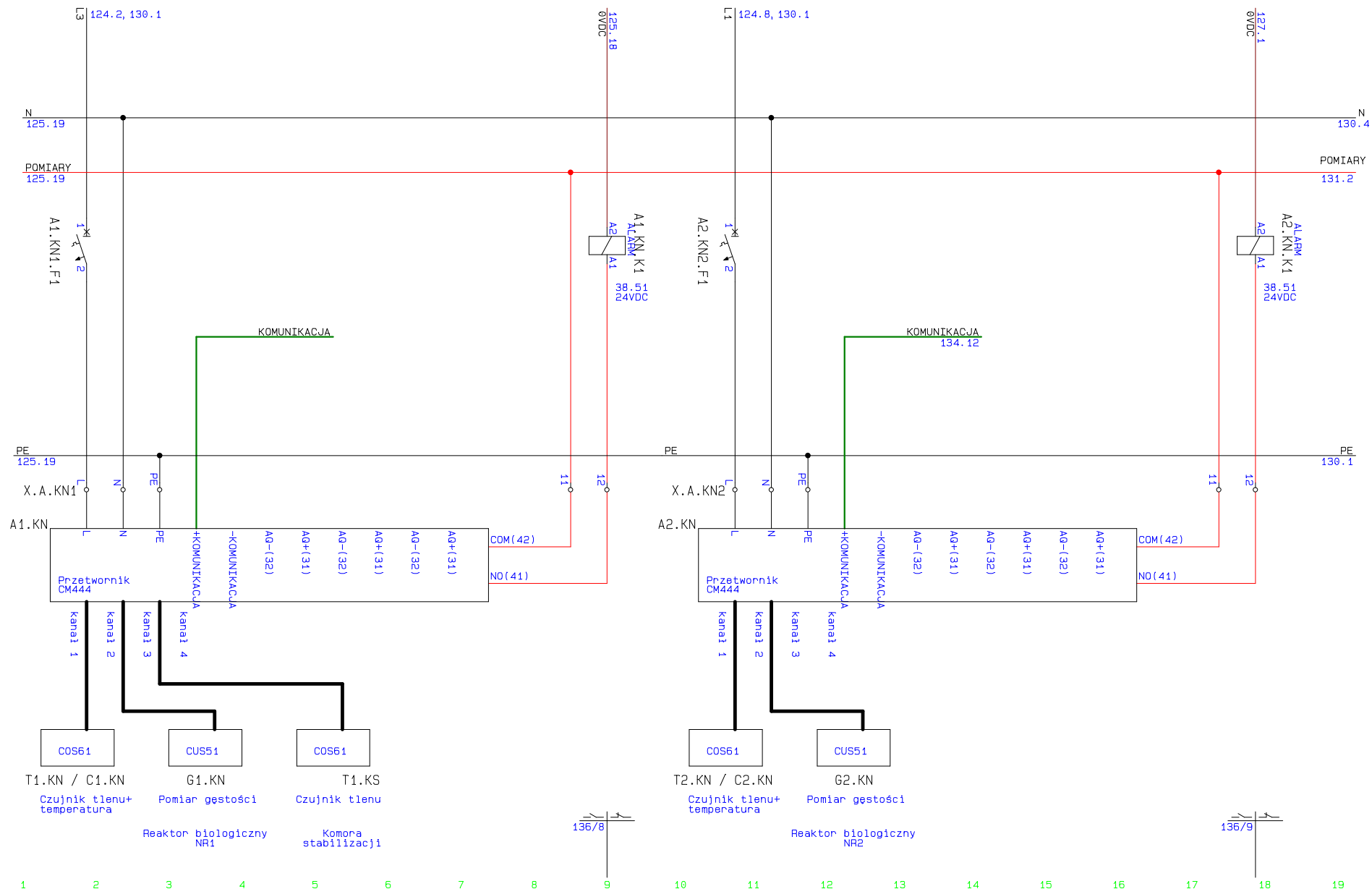


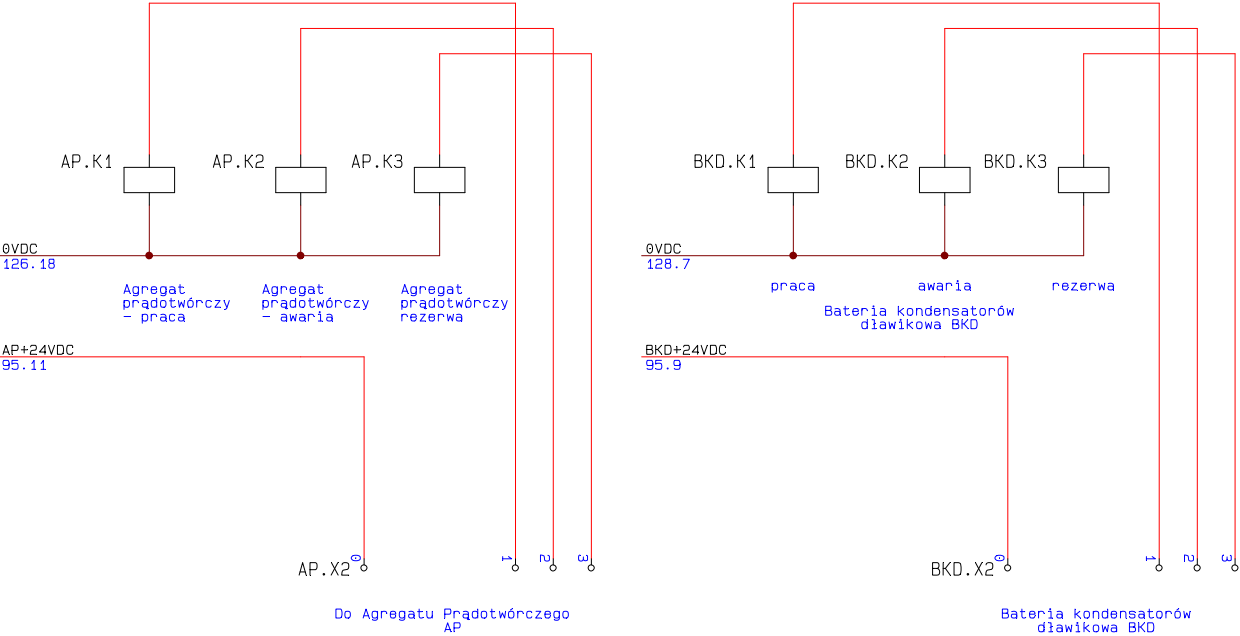




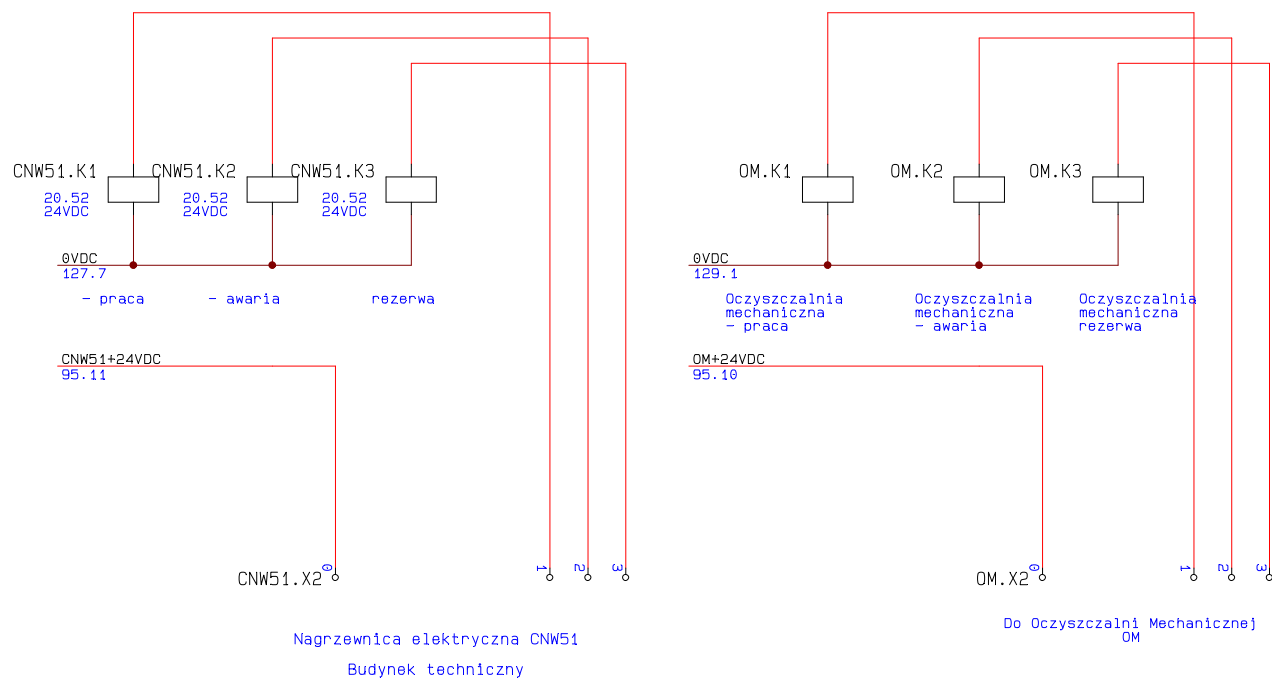








1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>ECO TREATMENT</b>			Klient: Gmina Mała Wieś															
ul.E.Orczeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno			Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi															
tel./fax. 61 669 90 30 e-mail: biuro@ecotreatment.pl			Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG.Schemat połączeń.															
			Nazwa strony: Sygnalizacja rozdzielnic technologicznych AP, BKD															
																	Projektant: mgr inż. M.Hanioszyn	
																	Opracował:	
																	Sprawdził: mgr inż. M.Prociński	
																	Nr rys: Strona 127 z 145	



140/12

140/13

140/13

140/11

140/11

140/12

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

**ECO TREATMENT**ul.E.Orczeszkowej 29B/1  
62-200 Gnieznotel./fax. 61 669 90 30  
e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG.Schemat połączeń.

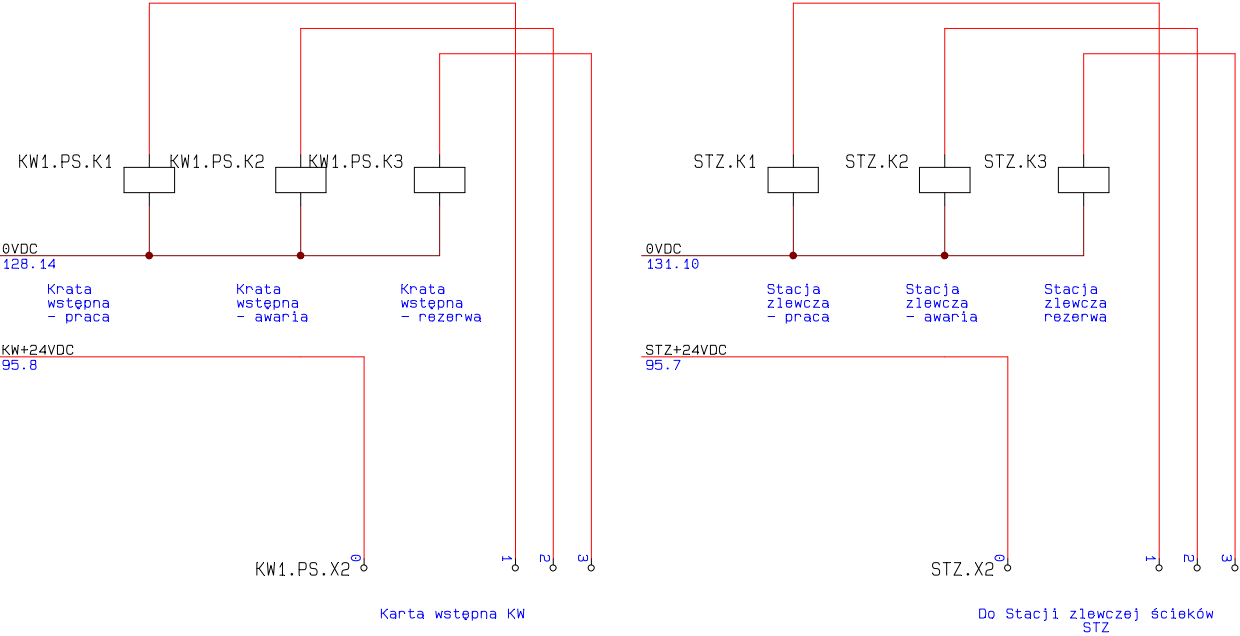
Nazwa strony: Sygnalizacja rozdz.technologicznych CNW51, OM

Projektant: mgr inż. M.Hanioszyn

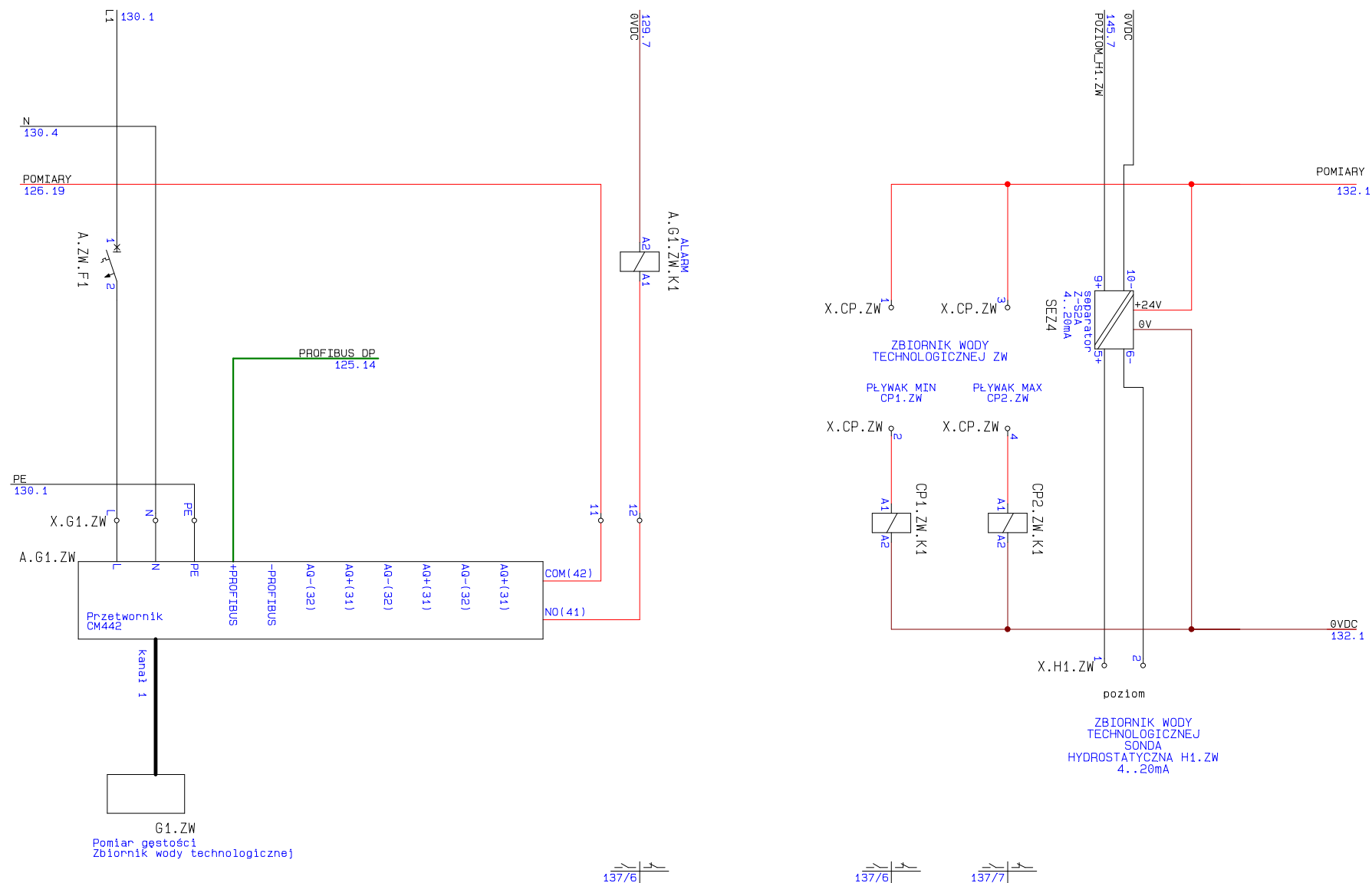
Opracował:

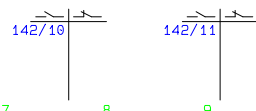
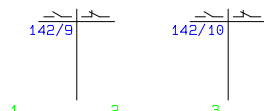
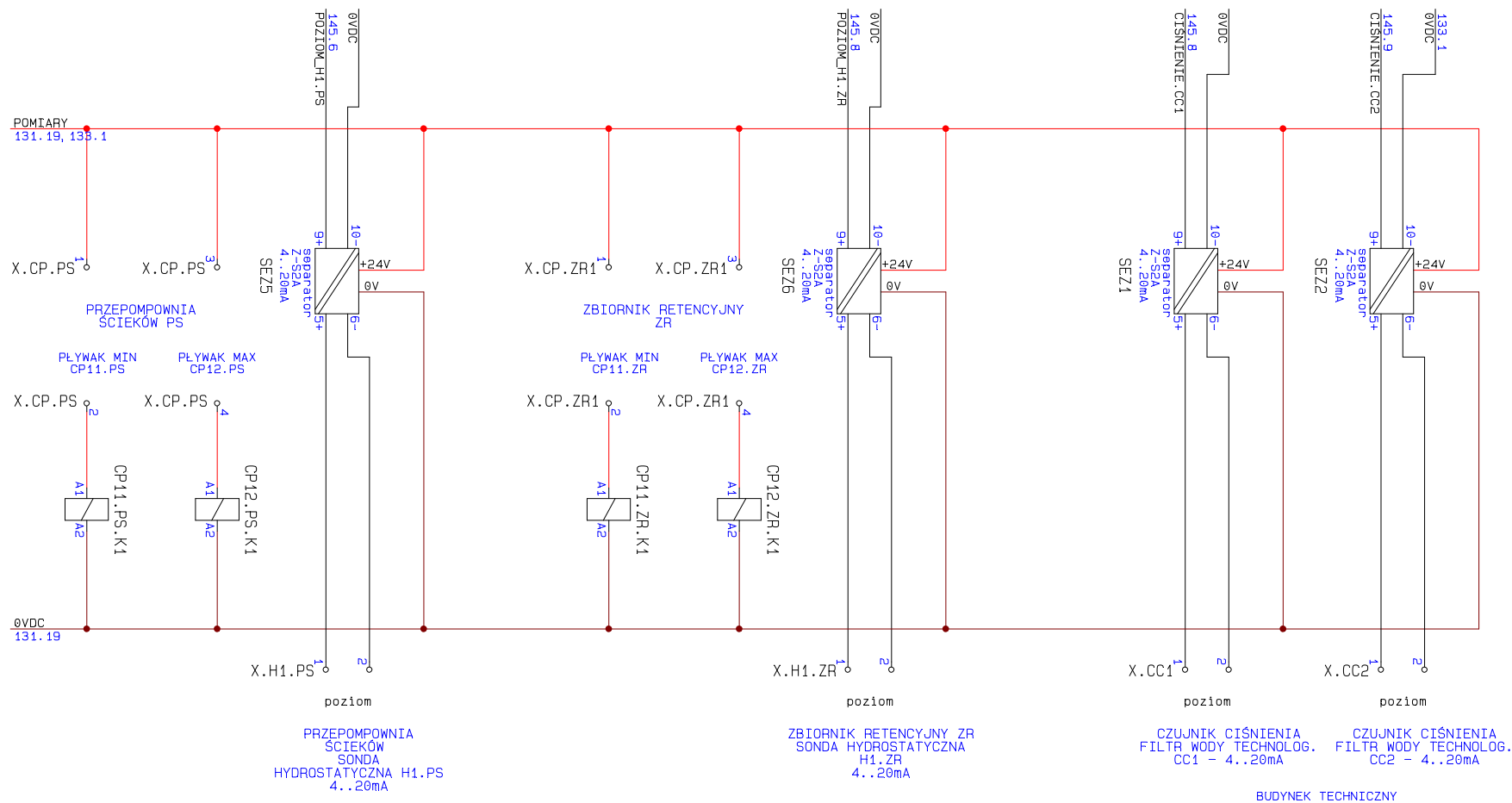
Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

Nr rys: Strona 128 z 145

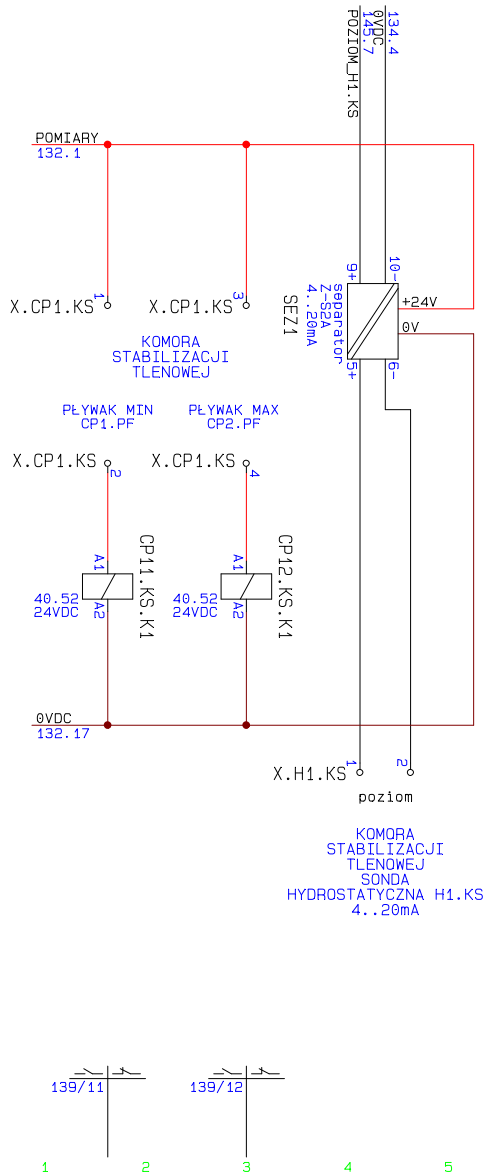


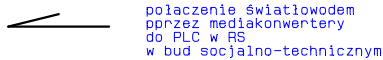


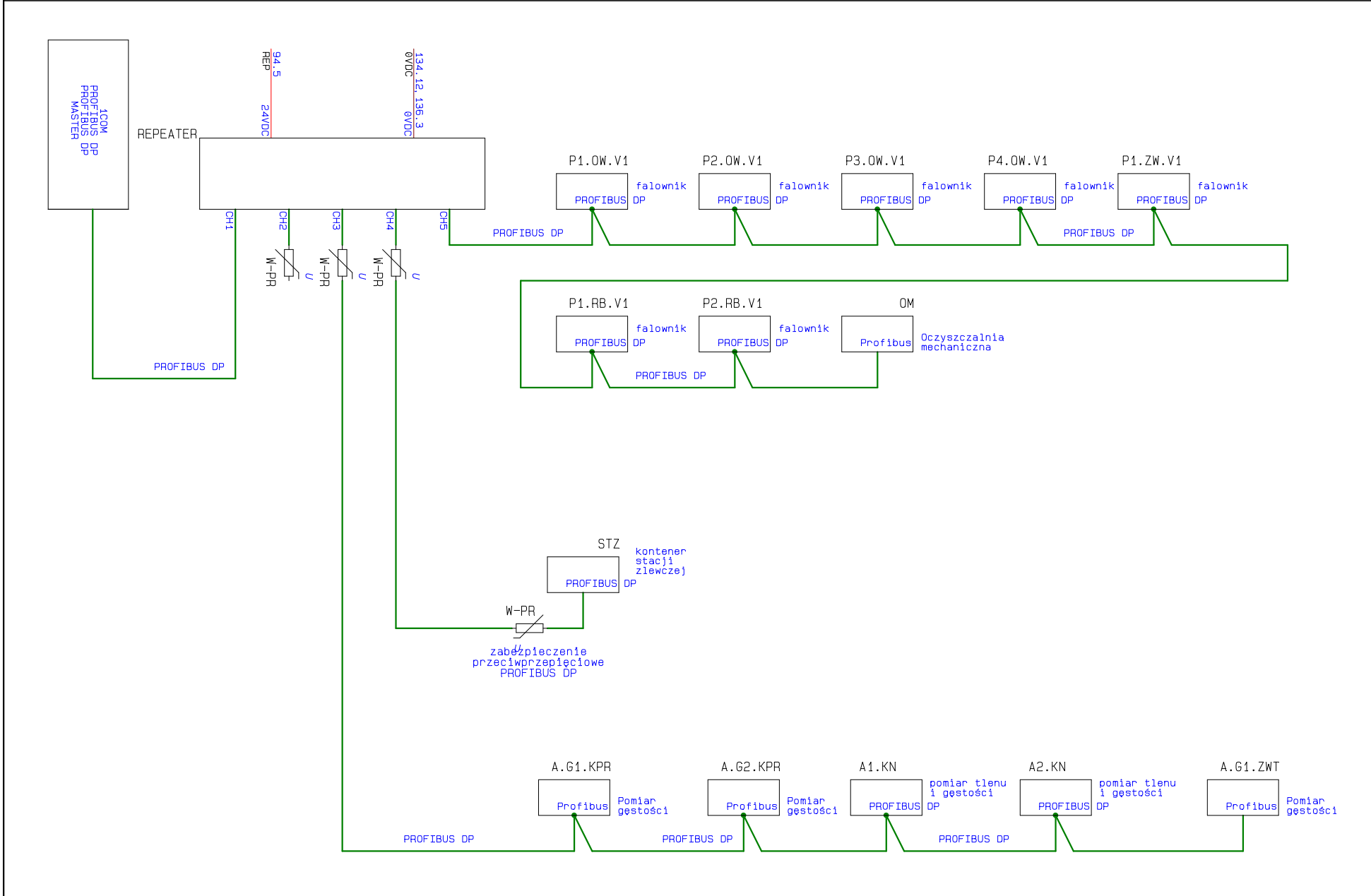


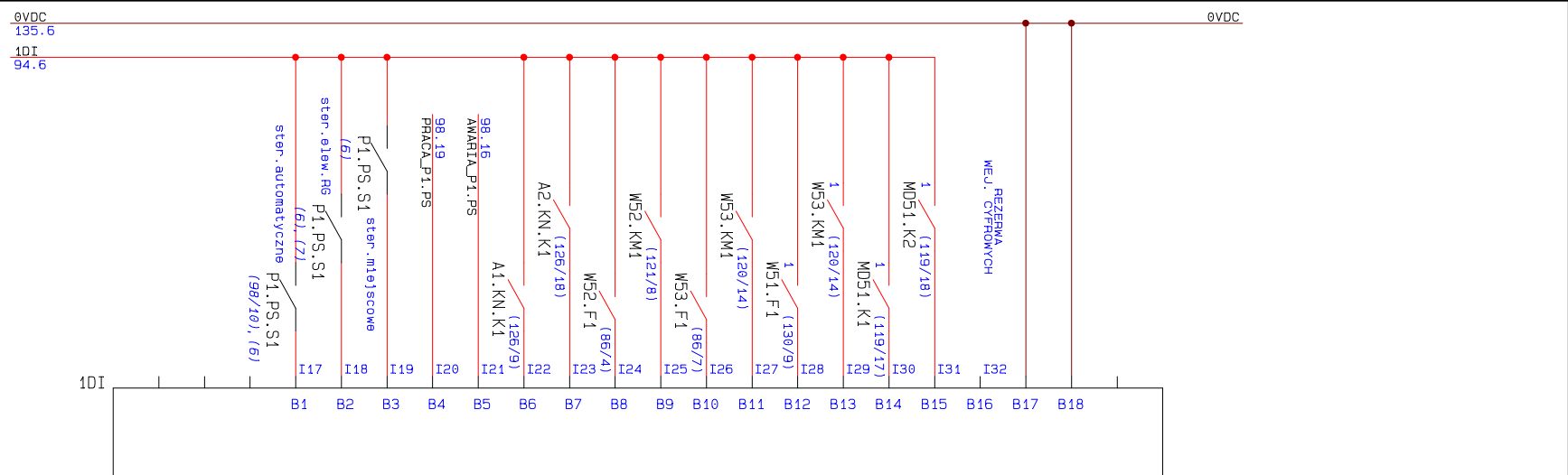
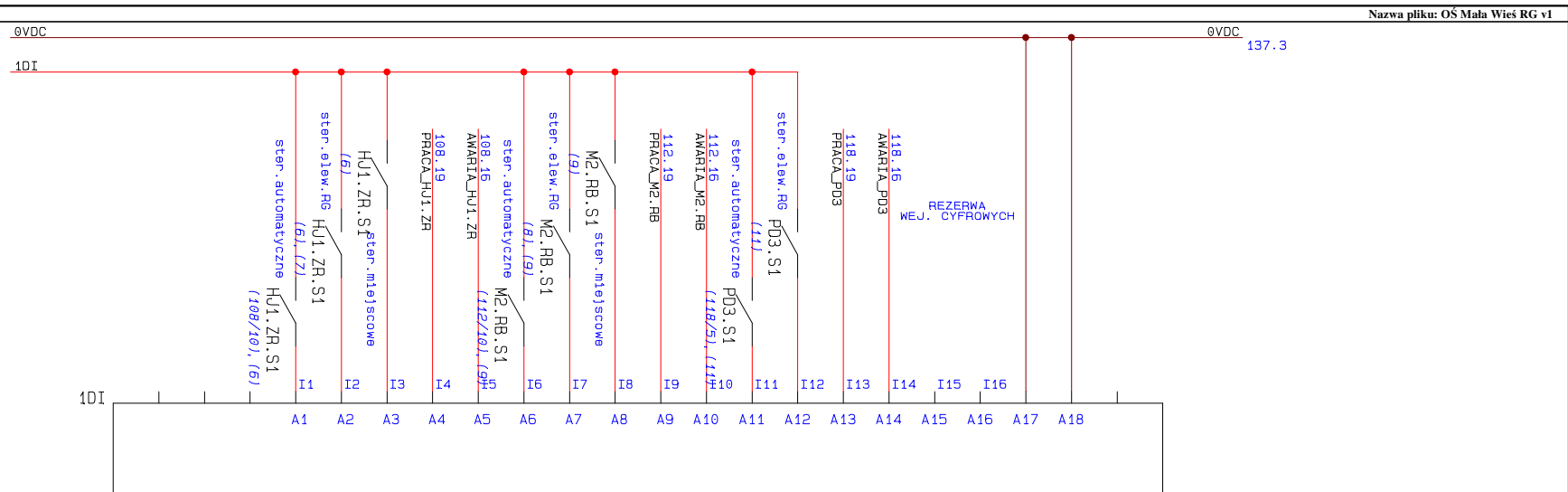


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>ECO TREATMENT</b> ul.E.Orczeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno tel./fax. 61 669 90 30 e-mail: biuro@ecotreatment.pl																	Klient: Gmina Mała Wieś Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG.Schemat połączeń. Nazwa strony: Układy pomiarowe: pomiaru poziomu PS, ZR, ciśnienie filtra wody te	
																	Projektant: mgr inż. M.Hanioszyn Opracował: Sprawdził: mgr inż. M.Prociński Nr rys: Strona 132 z 145	

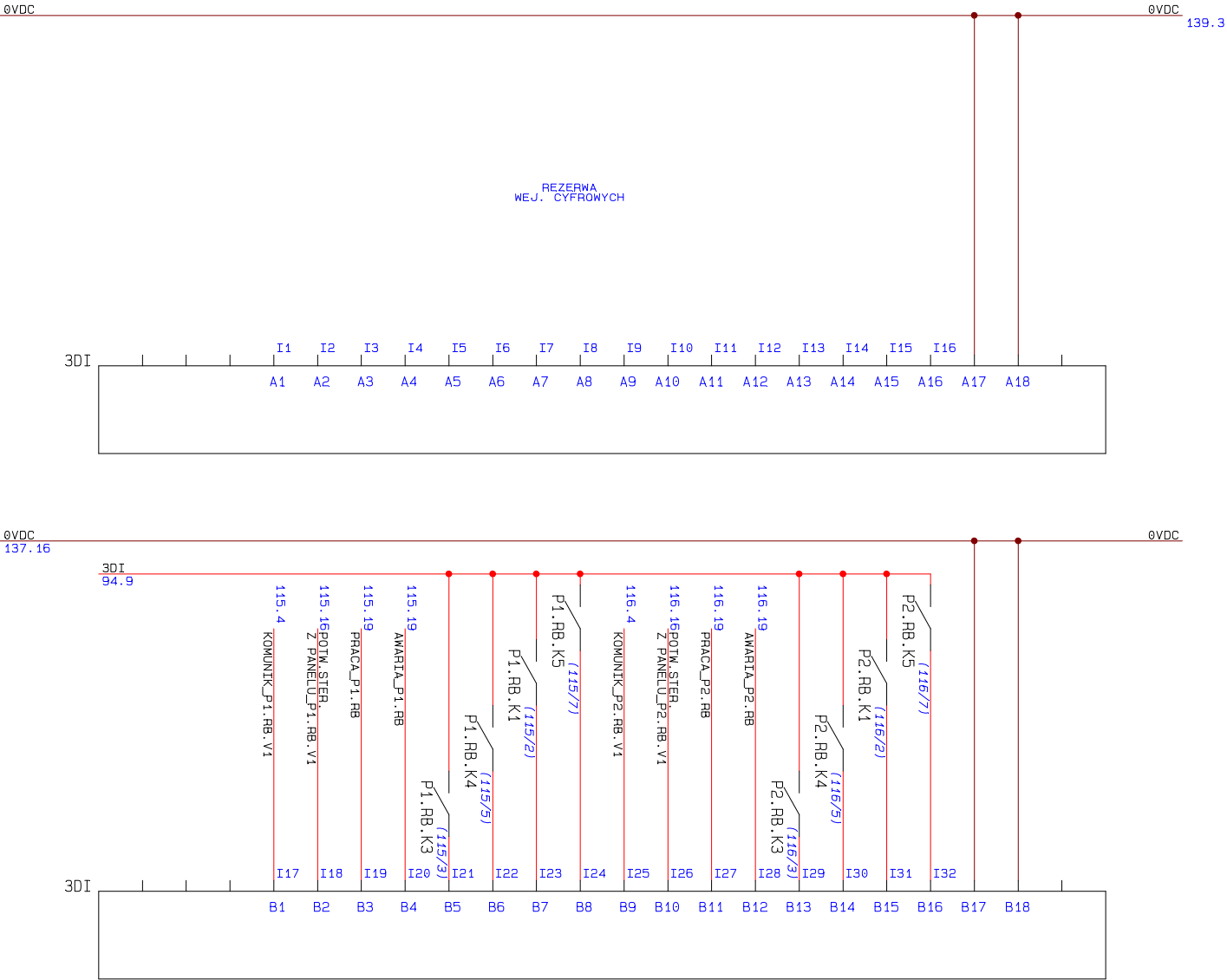


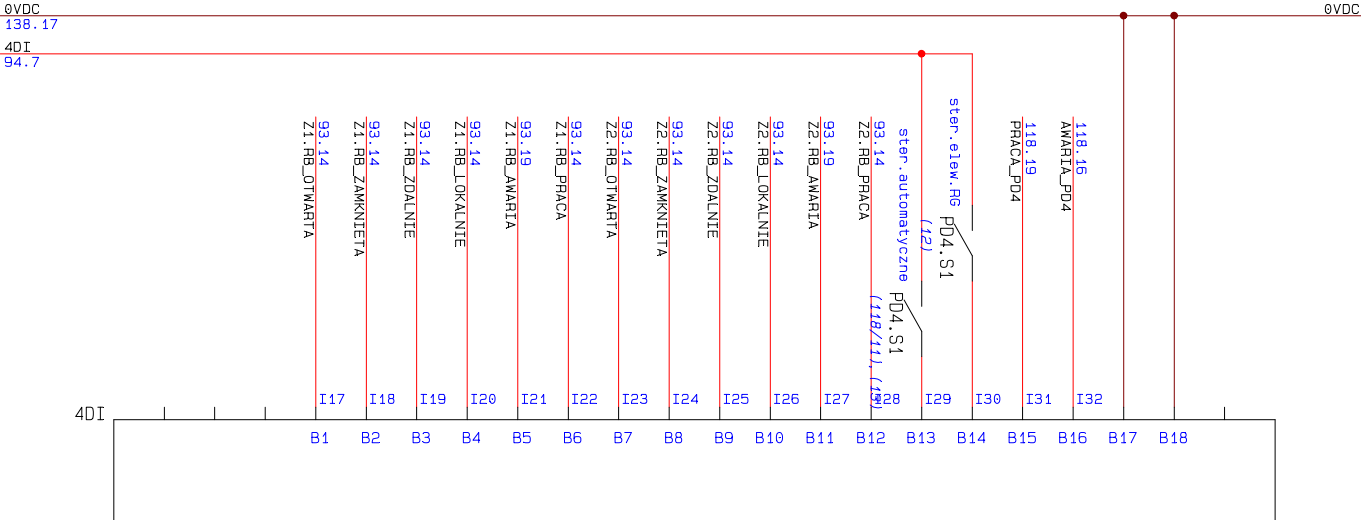
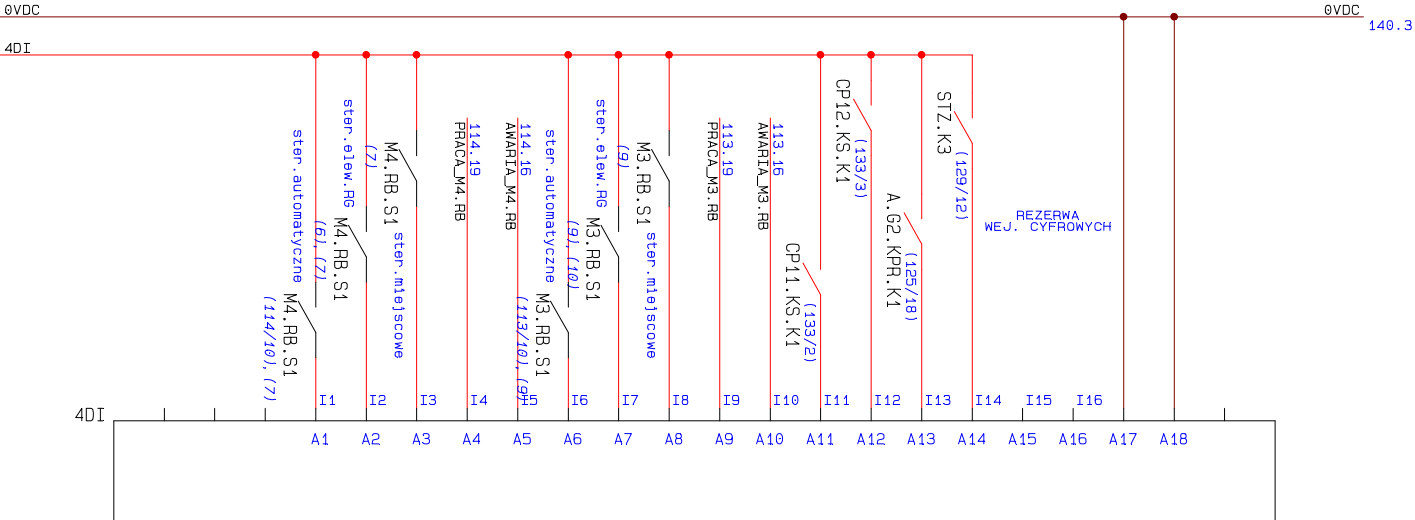


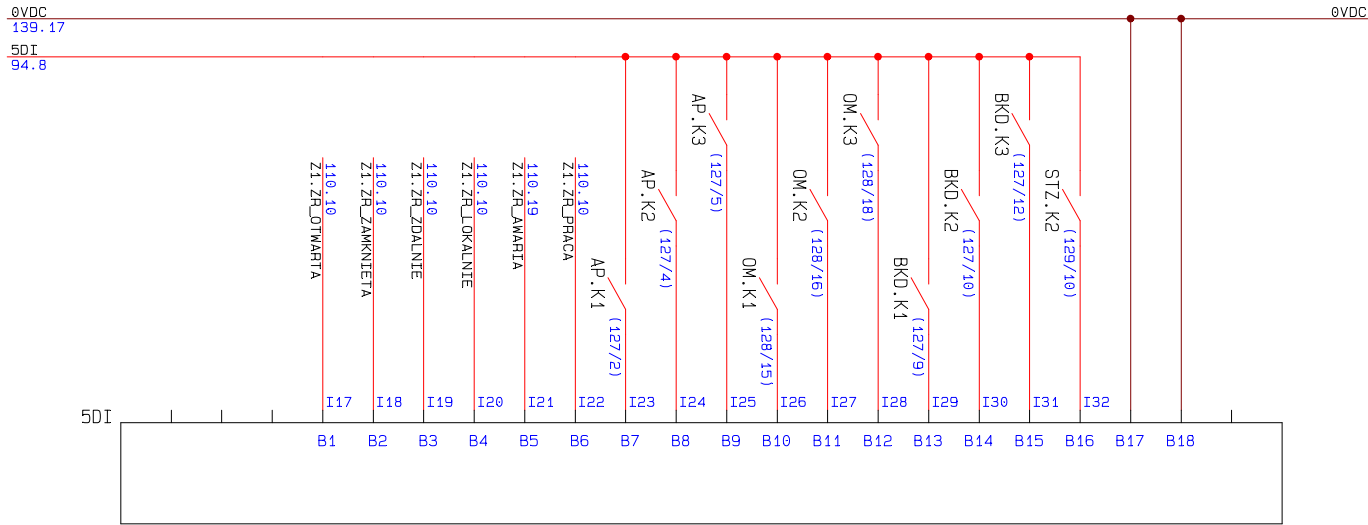
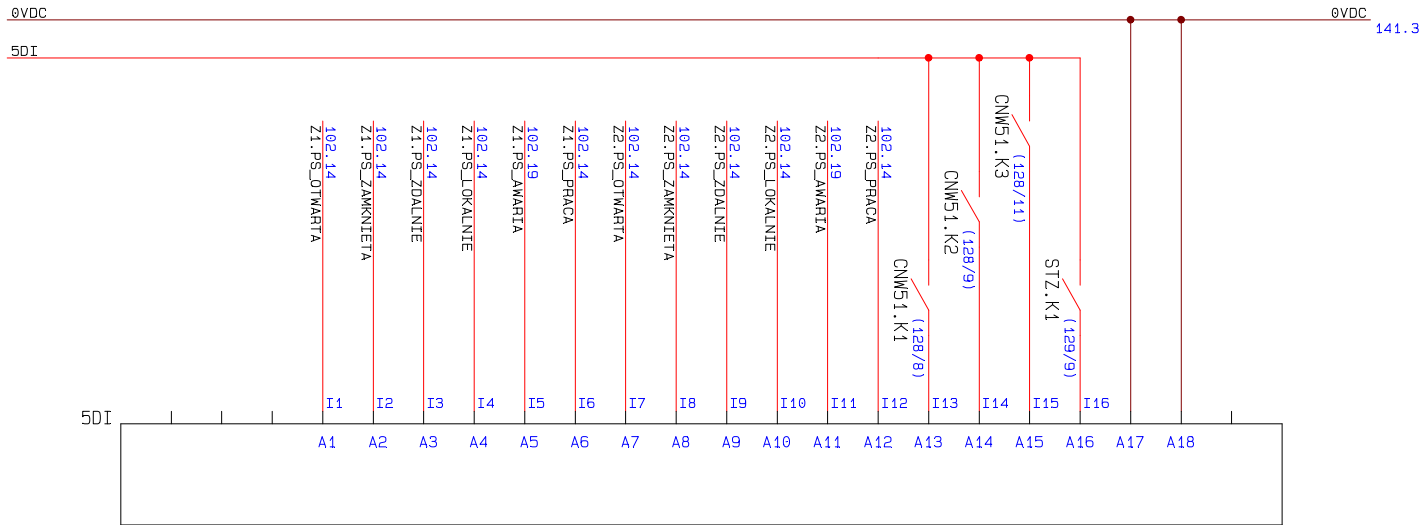


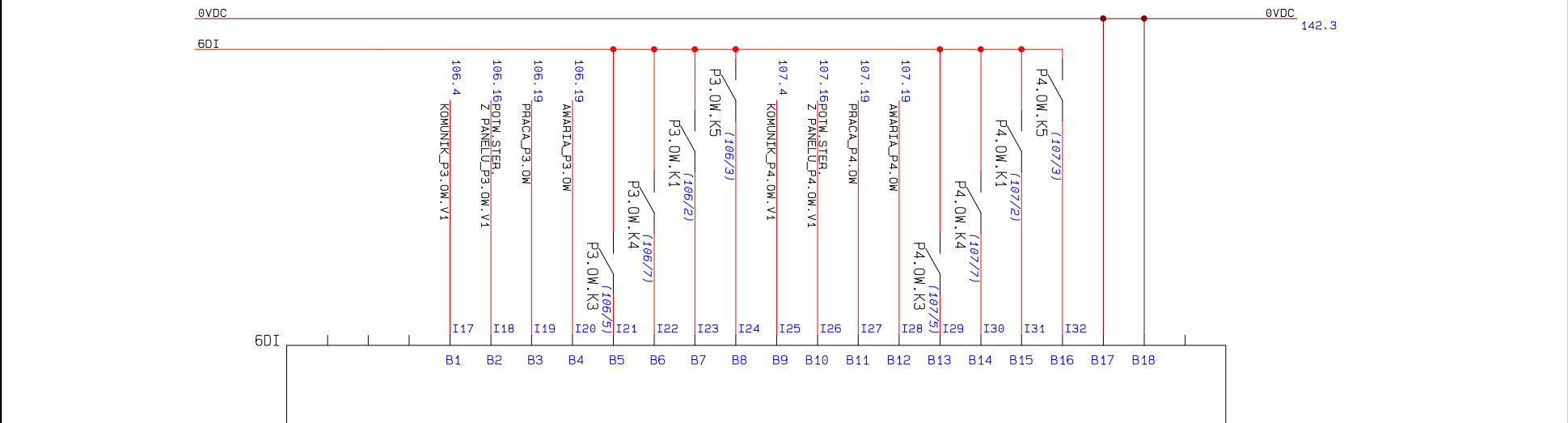
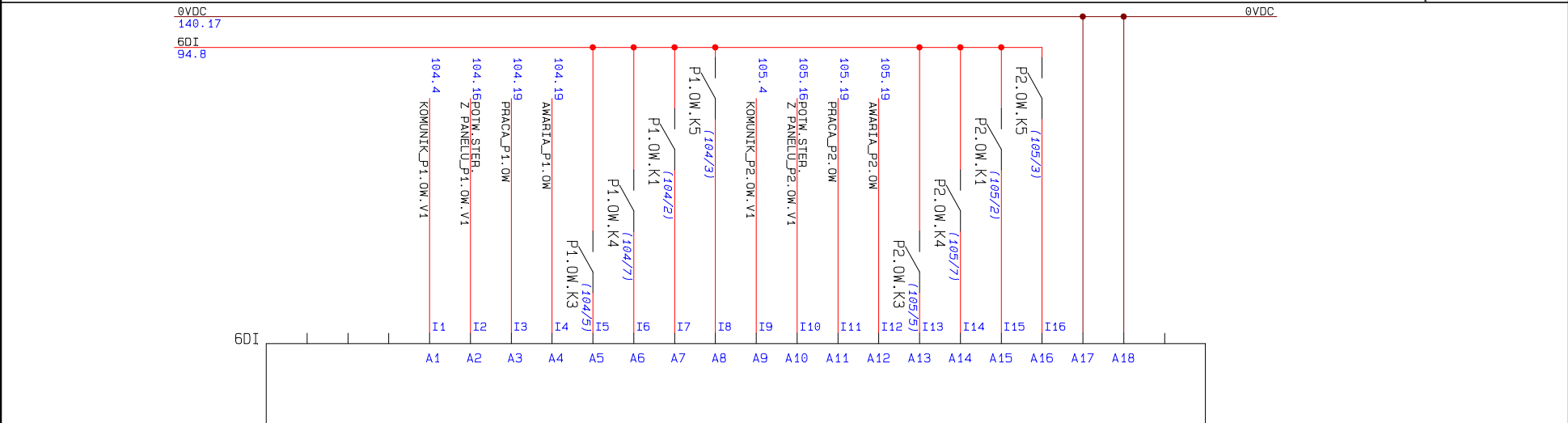


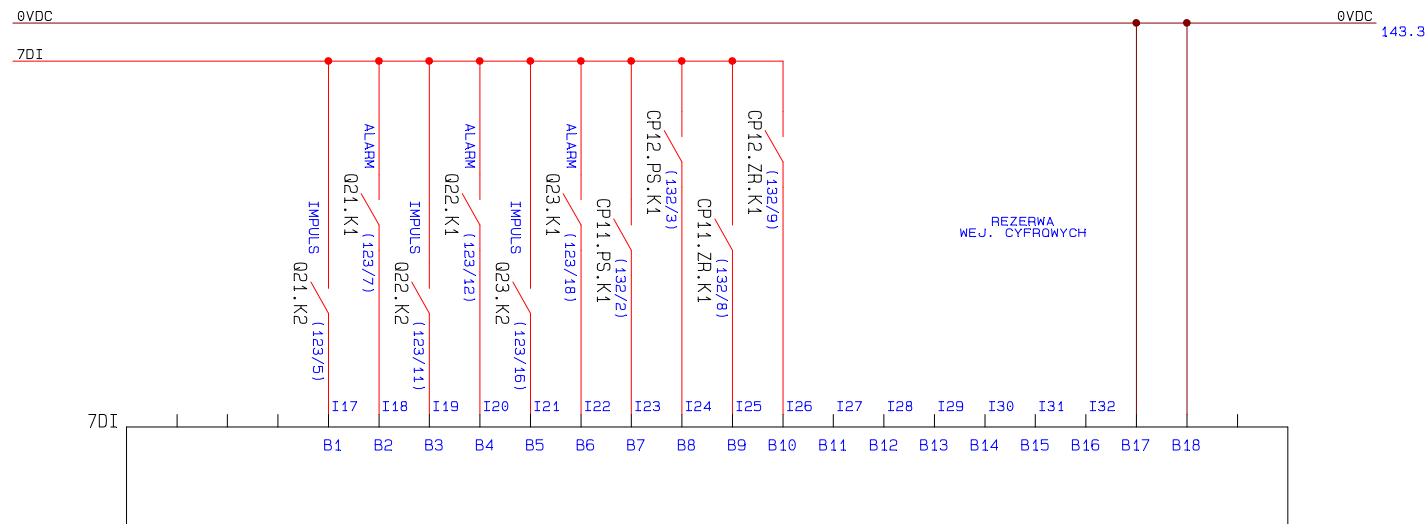
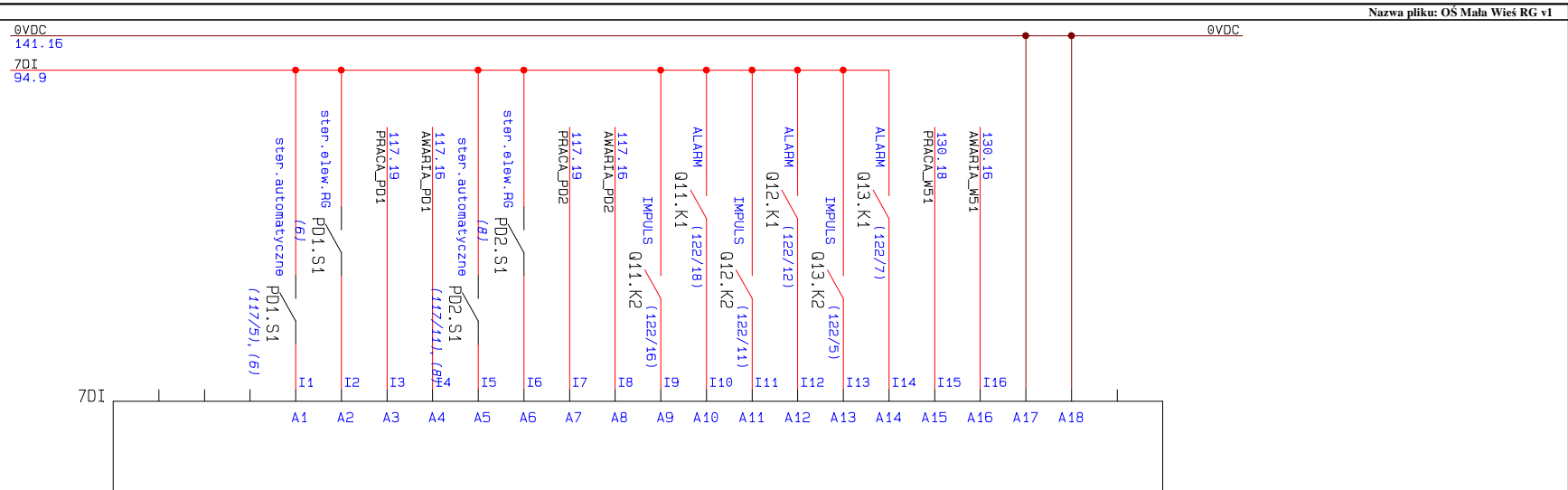


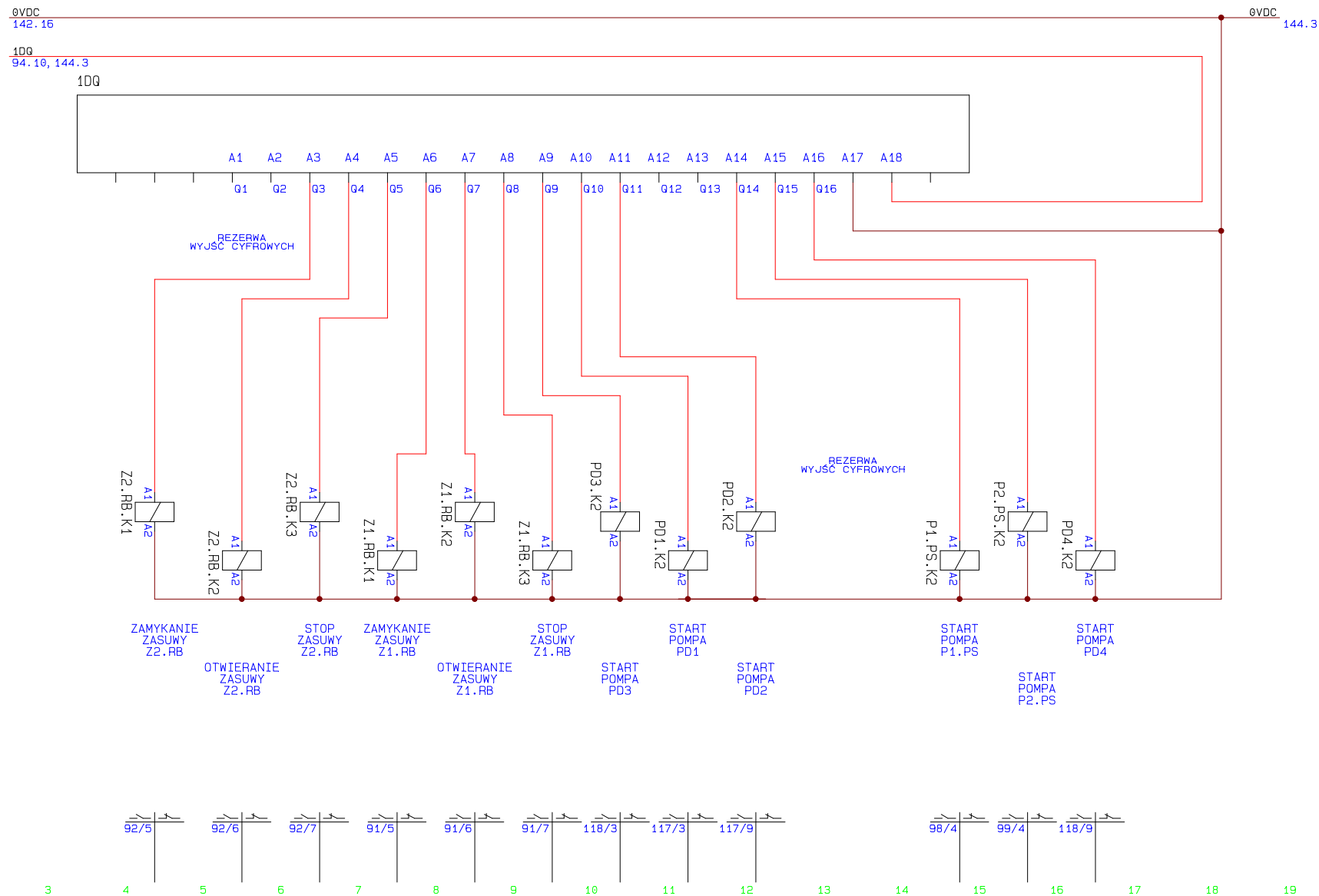












# ECO TREATMENT

ul.E.Orczeszkowej 29B/1  
62-200 Gniezno

tel./fax. 61 669 90 30  
e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG.Schemat połączeń.

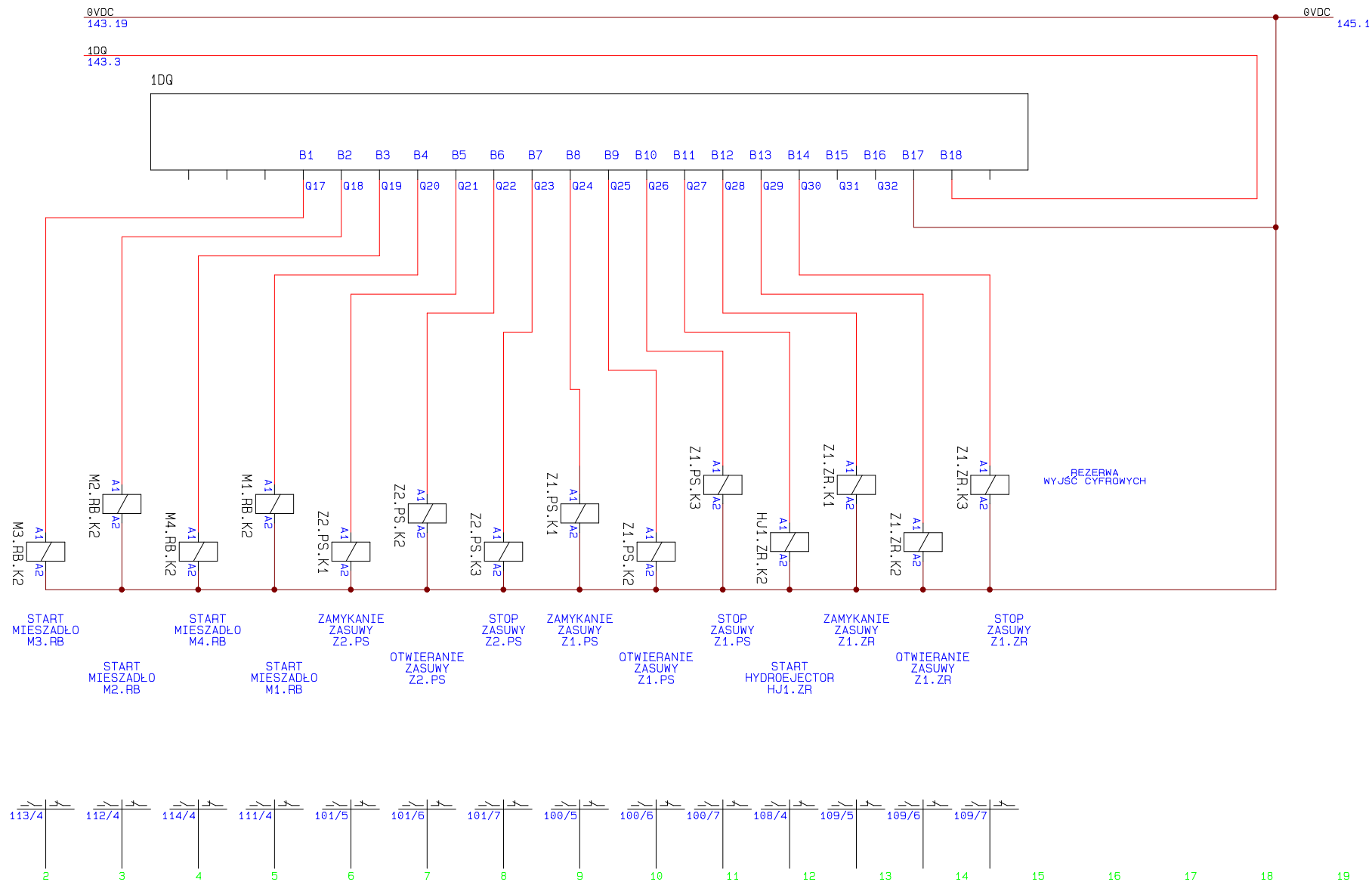
Nazwa strony: Sterownik PLC - wyjścia cyfrowe 1DQ

Projektant: mgr inż. M.Hanioszyn

Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

Nr rys: Strona 143 z 145



## ECO TREATMENT

ul.E.Orczeszkowej 29B/1 tel./fax. 61 669 90 30  
62-200 Gniezno e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG.Schemat połączeń.

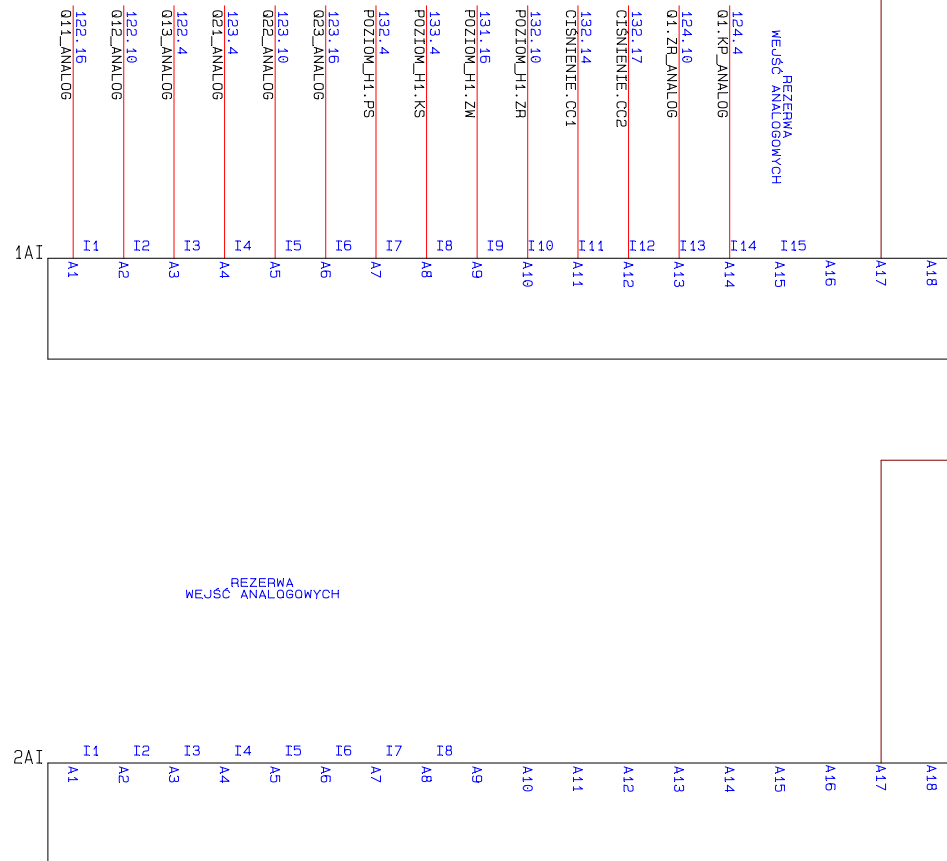
Nazwa strony: Sterownik PLC - wyjścia cyfrowe 1DQ

Projektant: mgr inż. M.Hanioszyn

Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

Nr rys: Strona 144 z 145



## RYSUNEK E-28

### Rozdzielnica RS.Schemat połączeń.

Projektował:  
Marcin Hanioszyn  
POM/0197/PW0E/10

Sprawdził:  
Mirosław Prociński  
3879/Gd/89

**ECO TREATMENT**

ul.E.Orzeszkowej 29B/1  
62-200 Gniezno

tel./fax. 61 669 90 30  
e-mail: [biuro@ecotreatment.pl](mailto:biuro@ecotreatment.pl)

Nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Klient: Gmina Mała Wieś

Nazwa rys.: Rozdzielnica RS.Schemat połączeń.

Nr projektu: 260/PR/19

Strona 146

## Spis treści

<b>Zasilanie</b>	<b>149</b>
<b>Obwody główne</b>	<b>150</b>
<b>Obwody główne - wentylacja</b>	<b>151</b>
<b>Obwody główne dmuchaw</b>	<b>152</b>
<b>Obwody główne dmuchaw</b>	<b>153</b>
<b>Sterowanie dmuchawy D1.SD</b>	<b>154</b>
<b>Sterowanie dmuchawy D2.SD</b>	<b>155</b>
<b>Sterowanie dmuchawy D3.SD</b>	<b>156</b>
<b>Sterowanie dmuchawy D4.SD</b>	<b>157</b>
<b>Zasilanie i sterowanie przepustnicy PP1.SD</b>	<b>158</b>
<b>Zasilanie i sterowanie przepustnicy PP2.SD</b>	<b>159</b>
<b>Sygnalizacja położenia, pracy i awarii przep. PP1,2.SD</b>	<b>160</b>
<b>Zabezpieczenie obwodów sterowania 24VDC</b>	<b>161</b>
<b>Zabezpieczenie obwodów sterowania 24VDC</b>	<b>162</b>
<b>Zabezpieczenie obwodów sterowania 230VAC</b>	<b>163</b>
<b>Moduł detekcji gazów MD101 - budynek techniczny</b>	<b>164</b>
<b>Sterowanie wentylacją - budynek techniczny</b>	<b>165</b>
<b>Sygnalizacja rozdzielnic technologicznych STO, MH, CW101</b>	<b>166</b>
<b>Zasilanie i sterowanie wentylacją pom.dmuchaw - W103</b>	<b>167</b>

### ECO TREATMENT

ul.E.Orzeszkowej 29B/1  
62-200 Gniezno

tel./fax. 61 669 90 30  
e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków  
w Małej Wsi

Nazwa rys.: Rozdzielnica RS.Schemat połączeń.

Nazwa str.: Spis treści

Projektant: mgr inż. M.Hanioszyn

Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

Nr rys: Strona 147 z 173

## Spis treści

<b>Sterownik PLC - konfiguracja</b>	<b>168</b>
<b>Sterownik PLC - sieć komunikacyjna Profibus</b>	<b>169</b>
<b>Sterownik PLC - wejścia cyfrowe 1DI</b>	<b>170</b>
<b>Sterownik PLC - wejścia cyfrowe 2DI</b>	<b>171</b>
<b>Sterownik PLC - wejścia cyfrowe 3DI</b>	<b>172</b>
<b>Sterownik PLC - wyjścia cyfrowe 1DQ</b>	<b>173</b>

### ECO TREATMENT

ul.E.Orzeszkowej 29B/1  
62-200 Gniezno

tel./fax. 61 669 90 30  
e-mail: [biuro@ecotreatment.pl](mailto:biuro@ecotreatment.pl)

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków  
w Małej Wsi

Nazwa rys.: Rozdzielnica RS.Schemat połączeń.

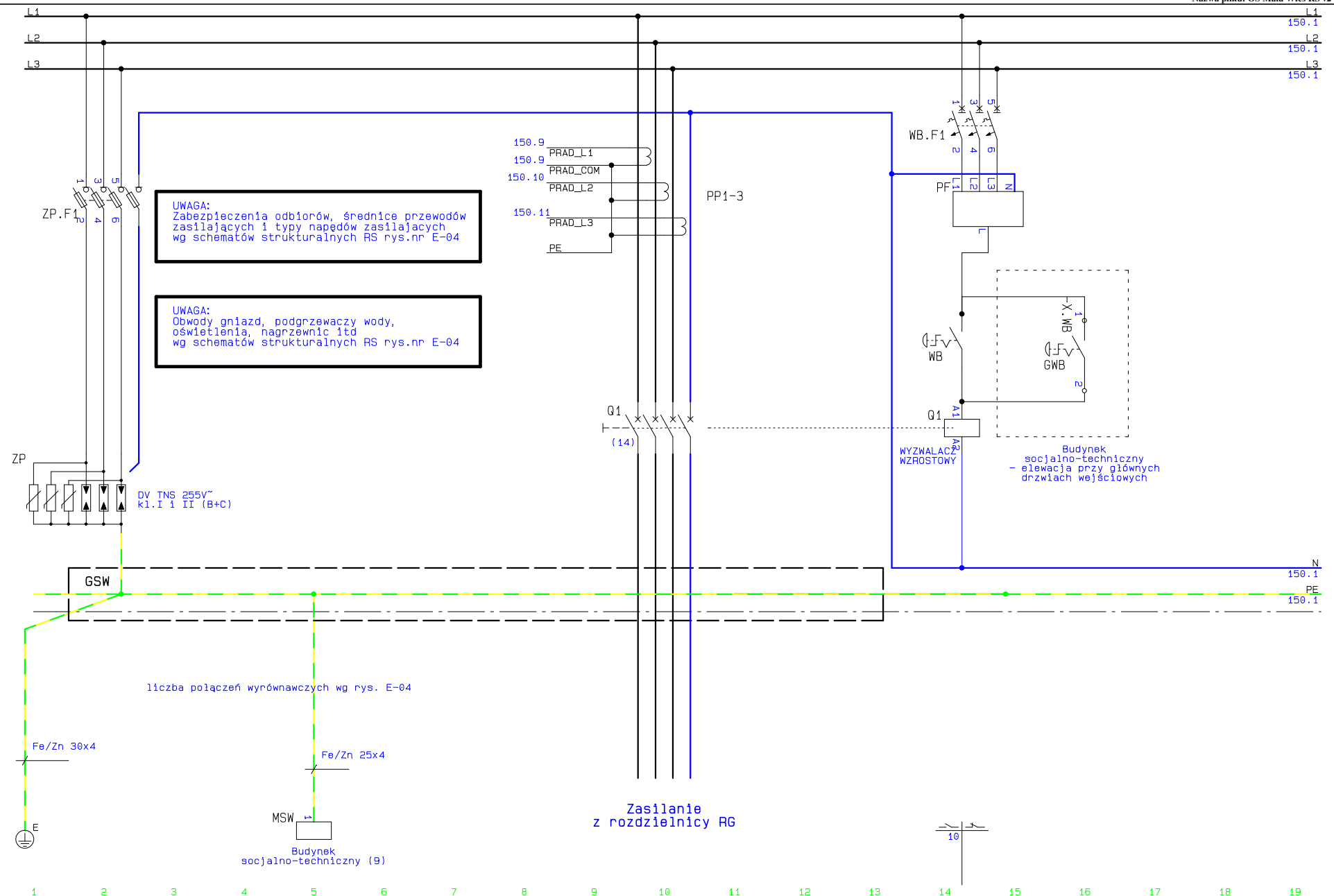
Nazwa str.: Spis treści

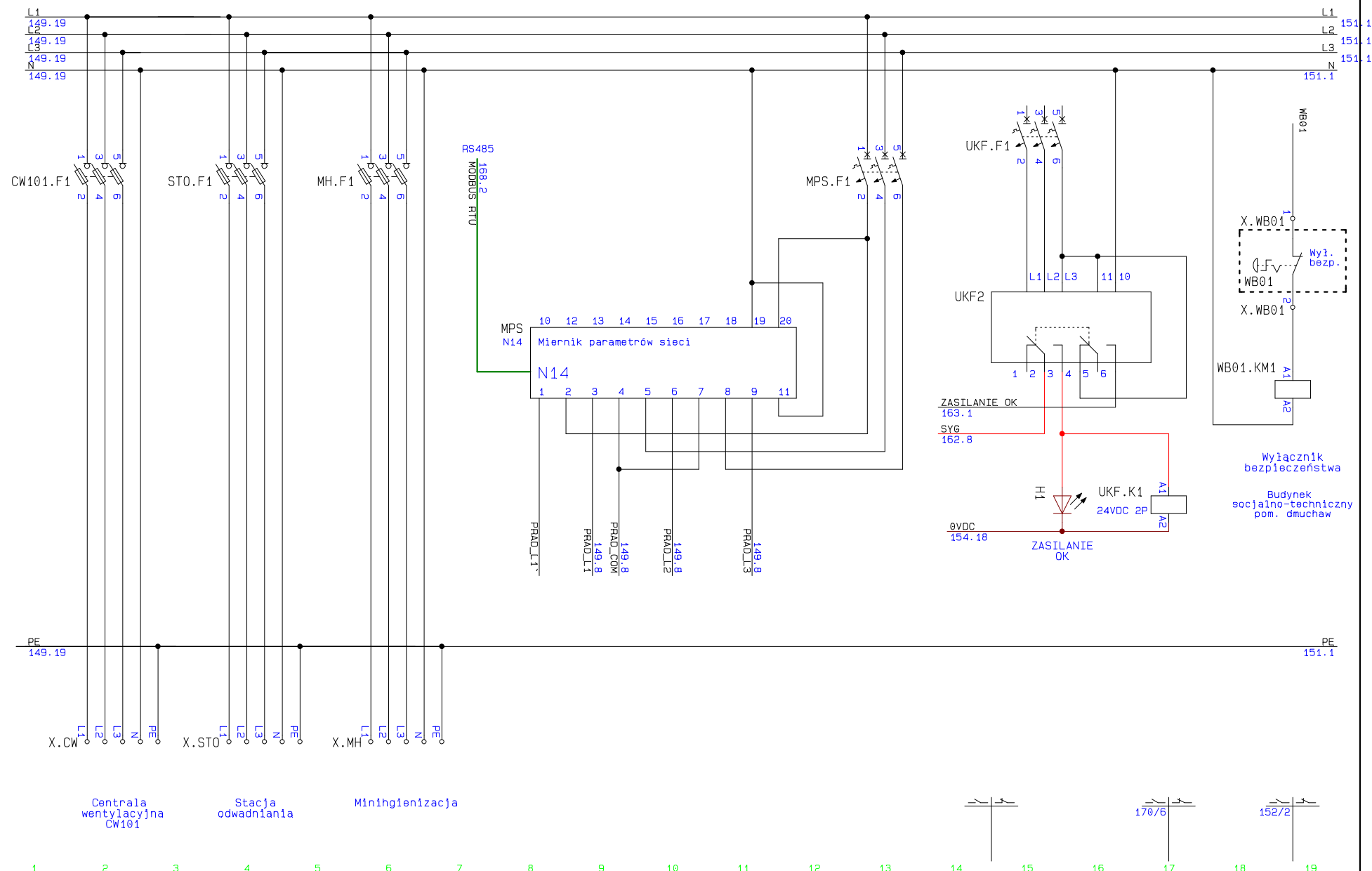
Projektant: mgr inż. M.Hanioszyn

Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

Nr rys: Strona 148 z 173





ECO TREATMENT

ul.E.Orczeskowej 29B/1  
62-200 Gnieznotel./fax. 61 669 90 30  
e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RS.Schemat połączeń.

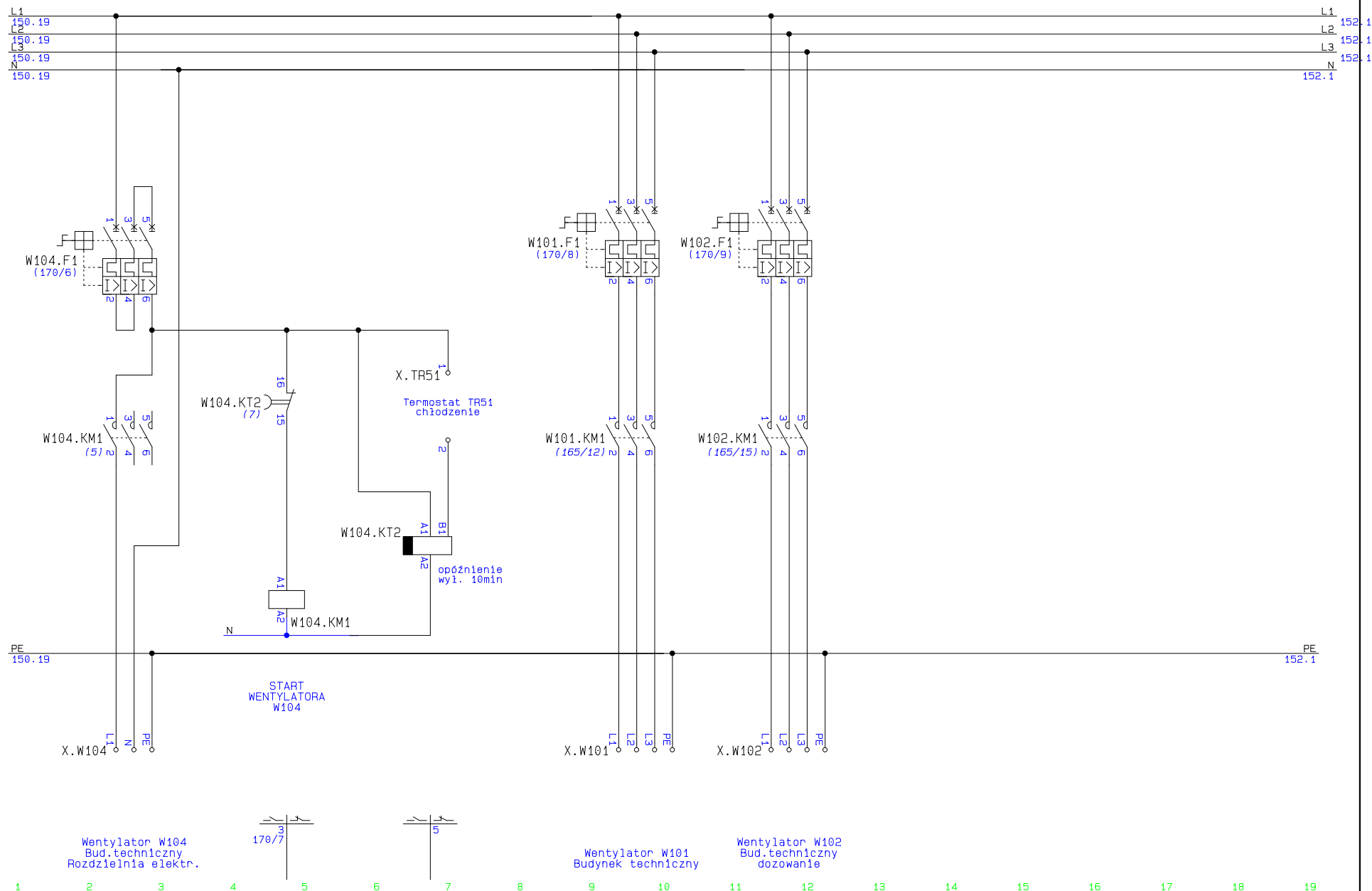
Nazwa strony: Obwody główne

Projektant: mgr inż. M.Haniszyn

Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

Nr rys: Strona 150 z 173



ECO TREATMENT

ul.E.Orczeszkowej 29B/1 tel./fax. 61 669 90 30  
62-200 Gniezno e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RS.Schemat połączeń.

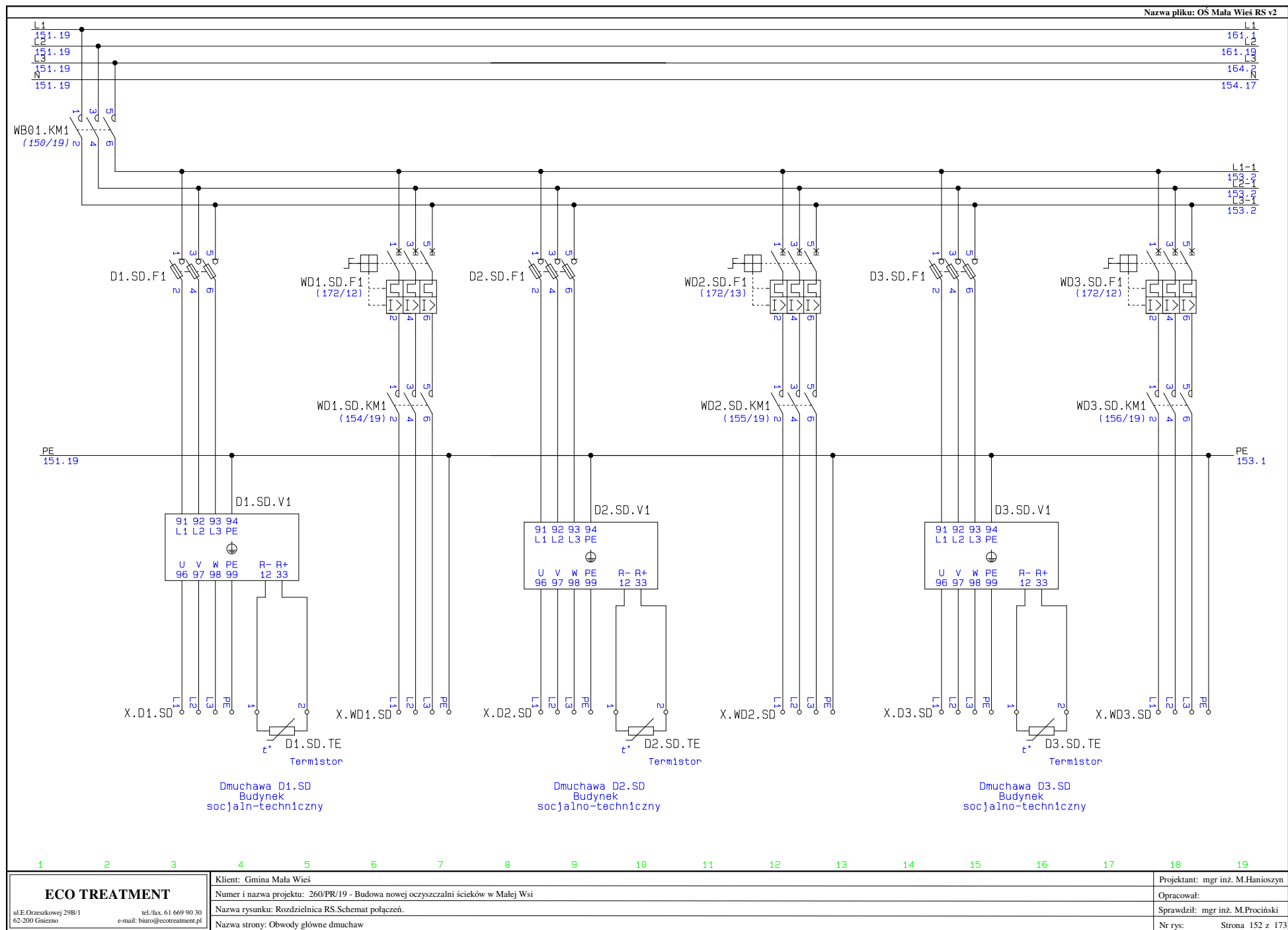
Nazwa strony: Obwody główne - wentylacja

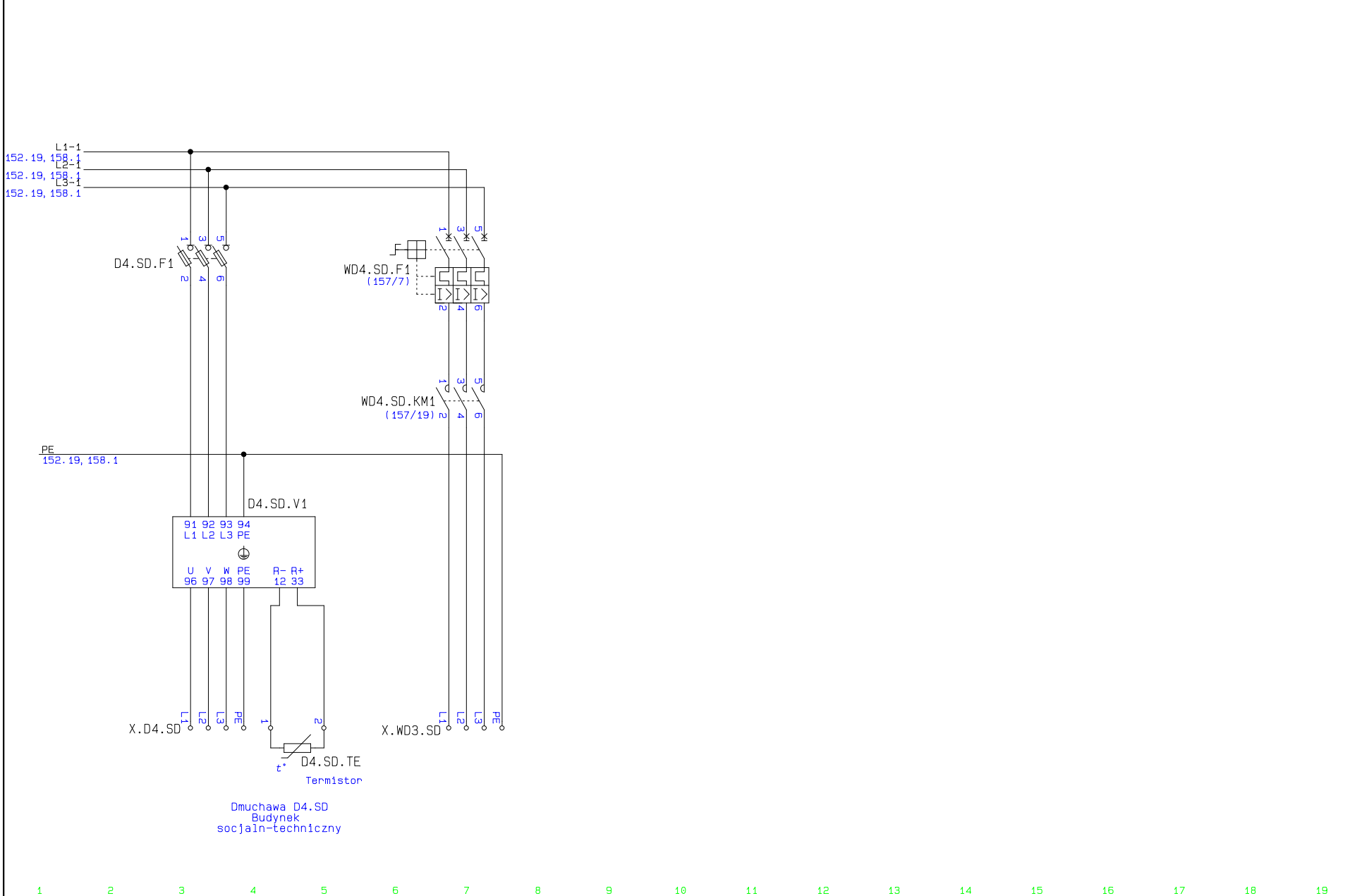
Projektant: mgr inż. M.Haniszyn

Opracował:

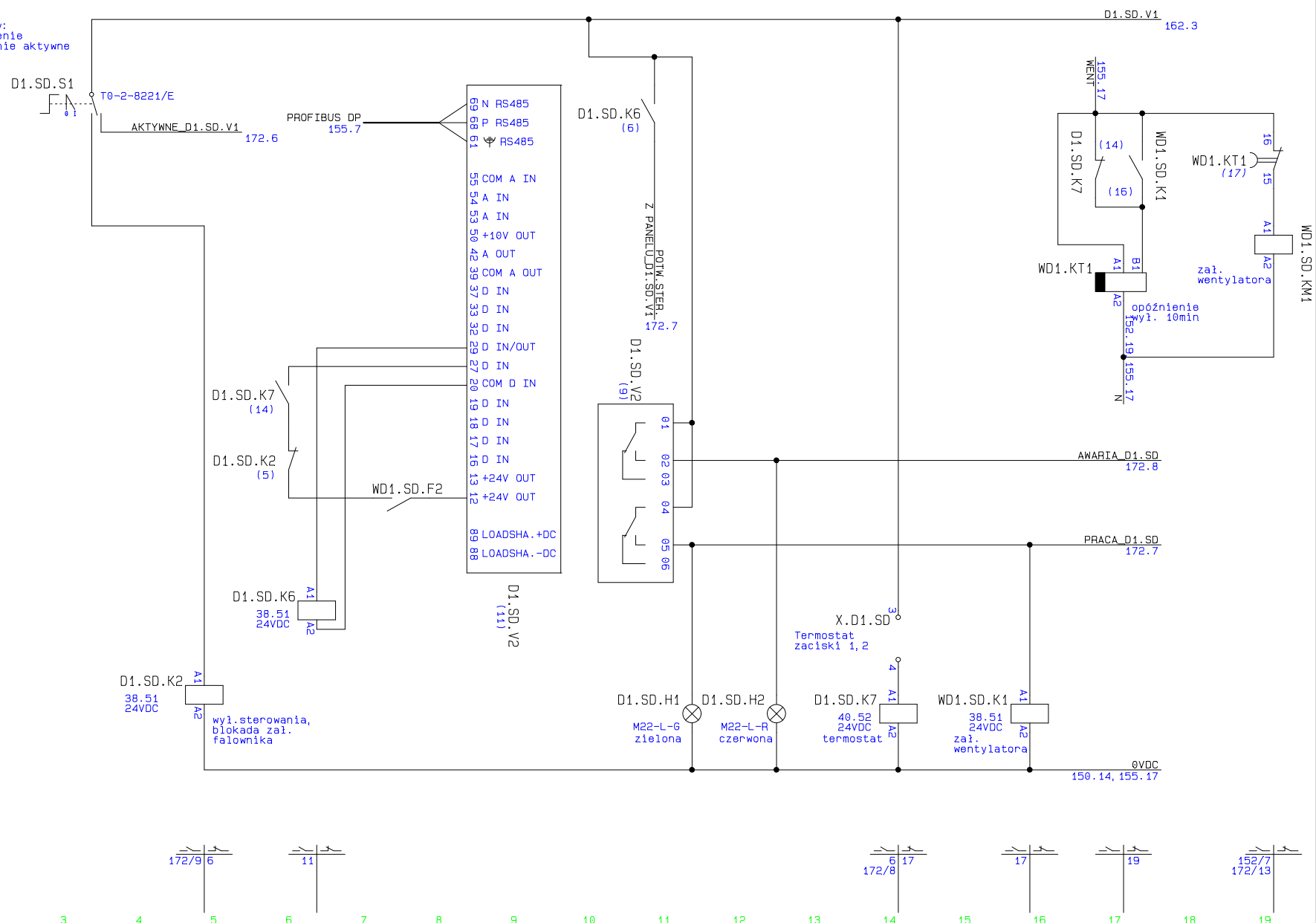
Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

Nr rys: Strona 151 z 173





Rodzaj pracy:  
1 - Odstawienie  
2 - Sterowanie aktywne



**ECO TREATMENT**

ul. E. Orzeszkowej 29B/1  
62-200 Gniezno  
tel./fax. 61 669 90 30  
e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RS. Schemat połączeń.

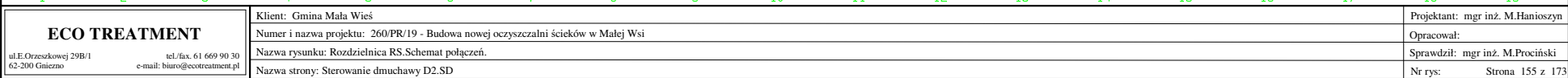
Nazwa strony: Sterowanie dmuchawy D1.SD

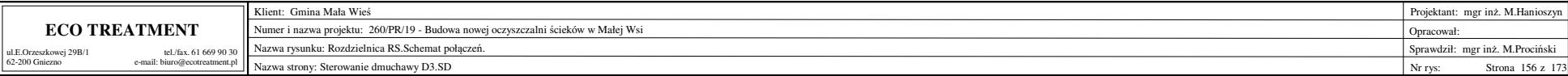
Projektant: mgr inż. M. Hanioszyn

Opracował:

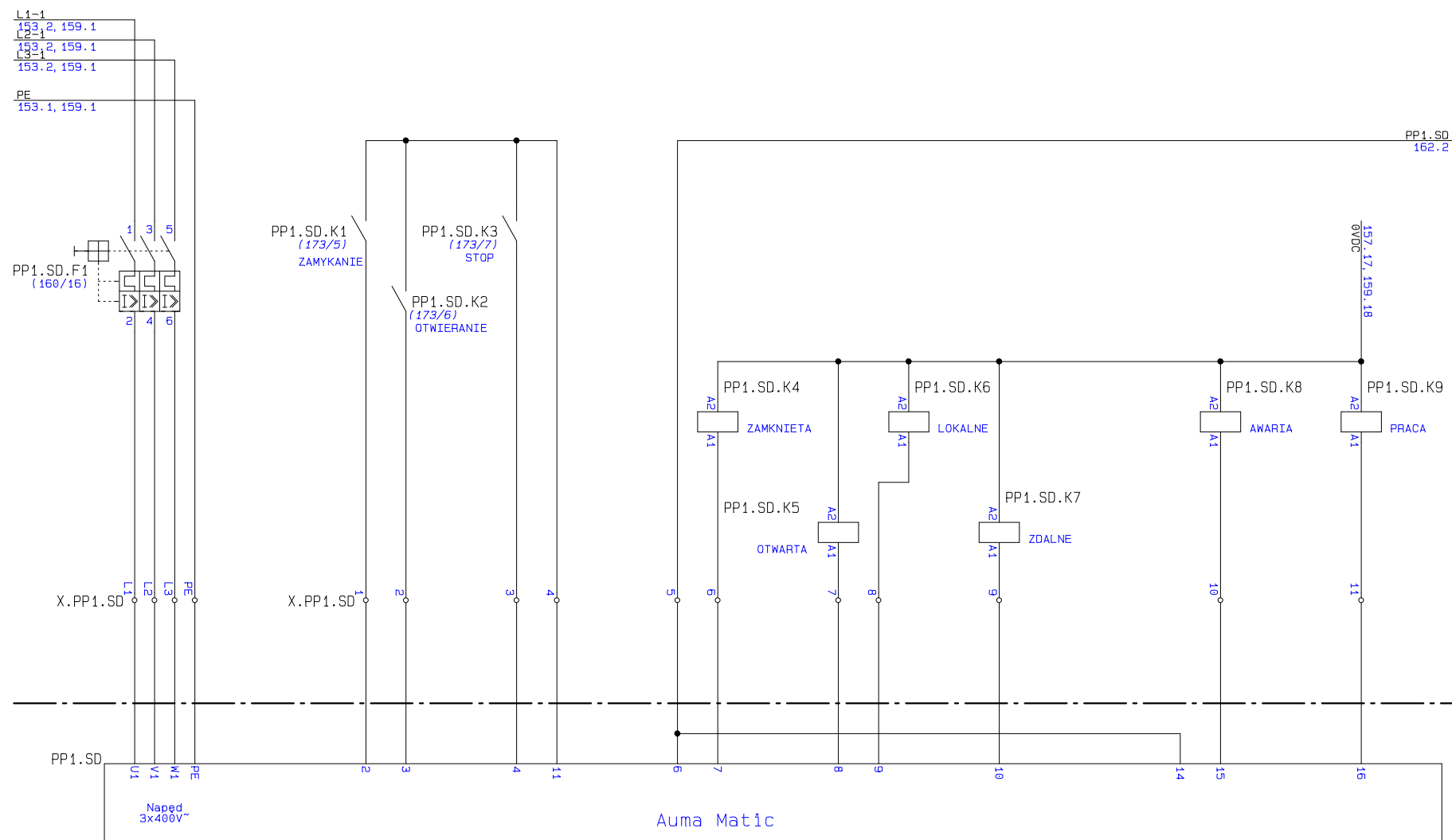
Sprawdził: mgr inż. M. Prociński

Nr rys: Strona 154 z 173









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

# ECO TREATMENT

ul.E.Orczeszkowej 29B/1 tel./fax. 61 669 90 30  
62-200 Gniezno e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Klient: Gmina Mała Wieś

Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Nazwa rysunku: Rozdzielnica RS.Schemat połączeń.

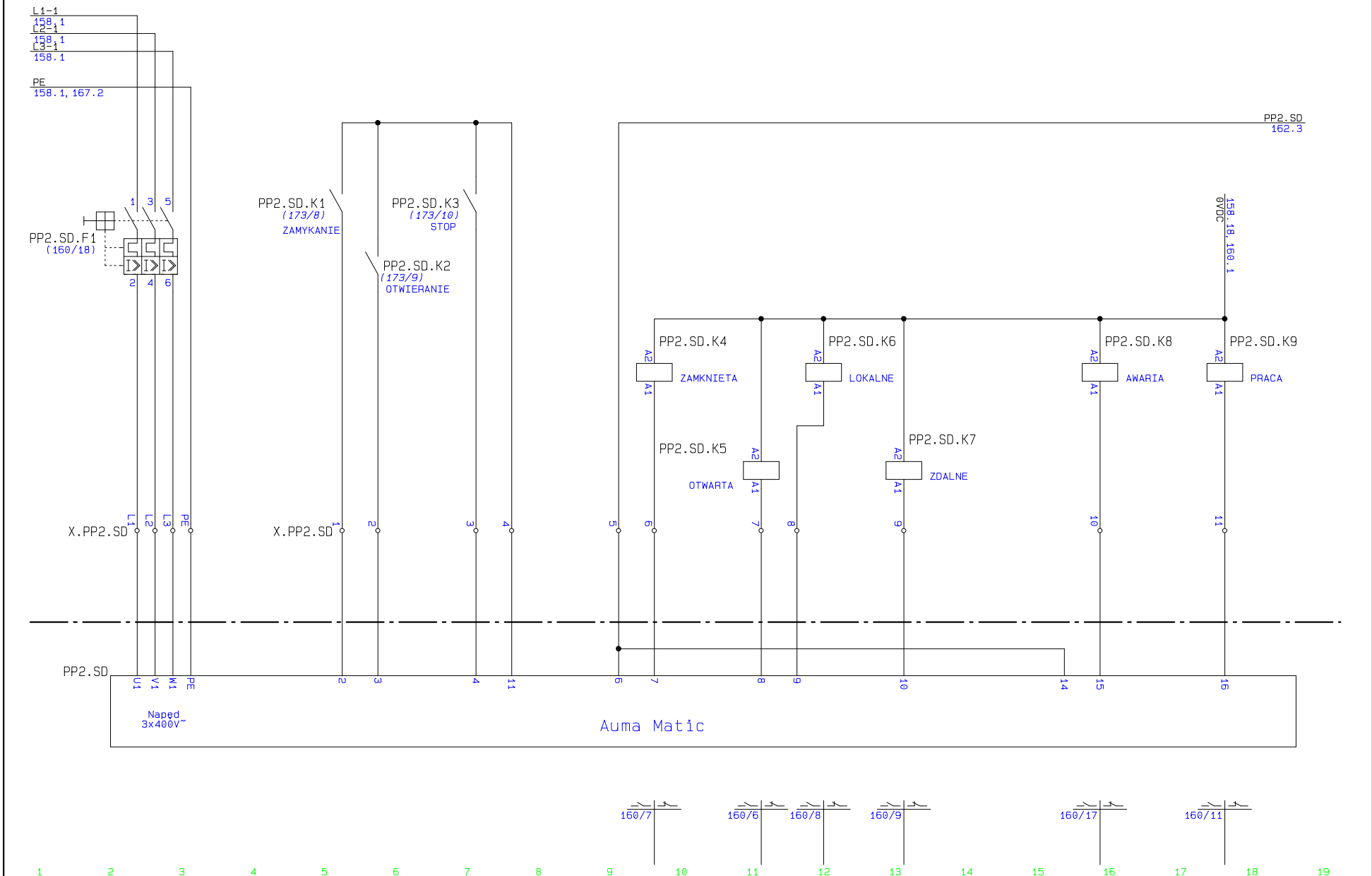
Nazwa strony: Zasilanie i sterowanie przepustnicy PP1.SD

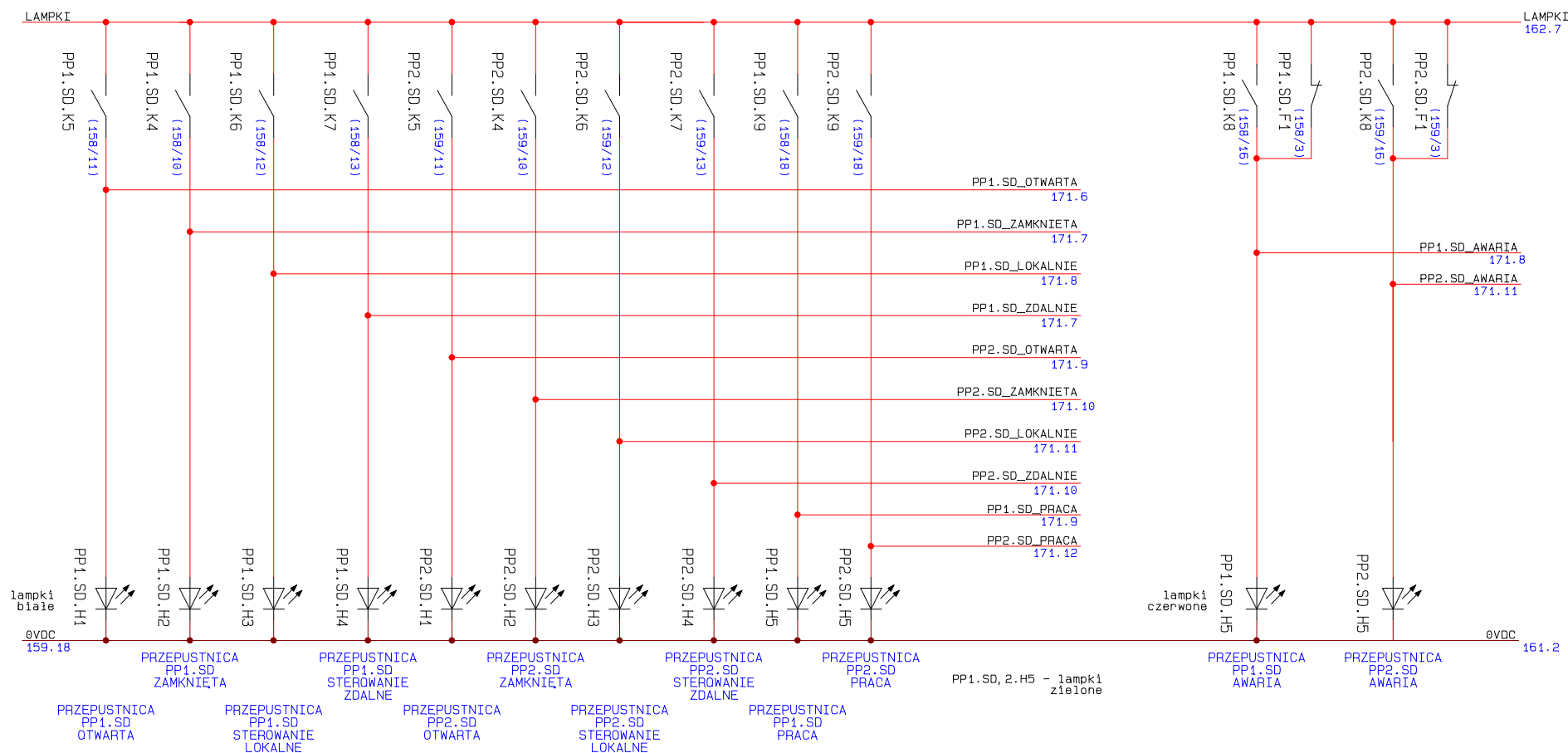
Projektant: mgr inż. M.Hanioszyn

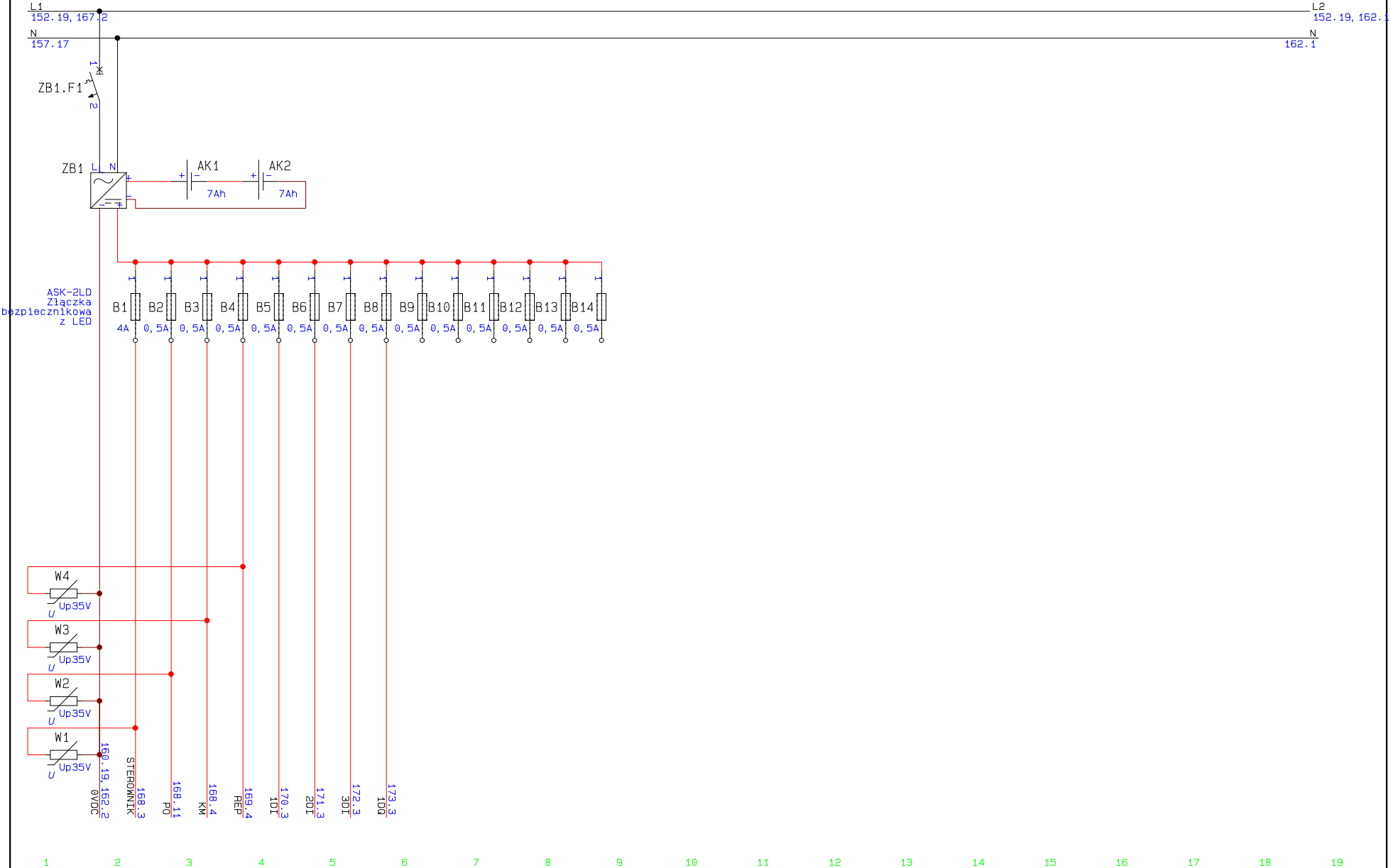
Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

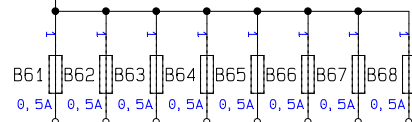
Nr rys: Strona 158 z 173











WB01

165.1  
CR101

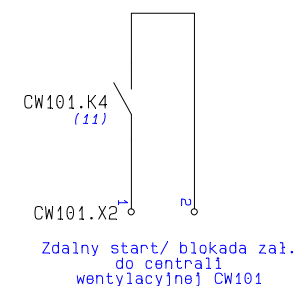
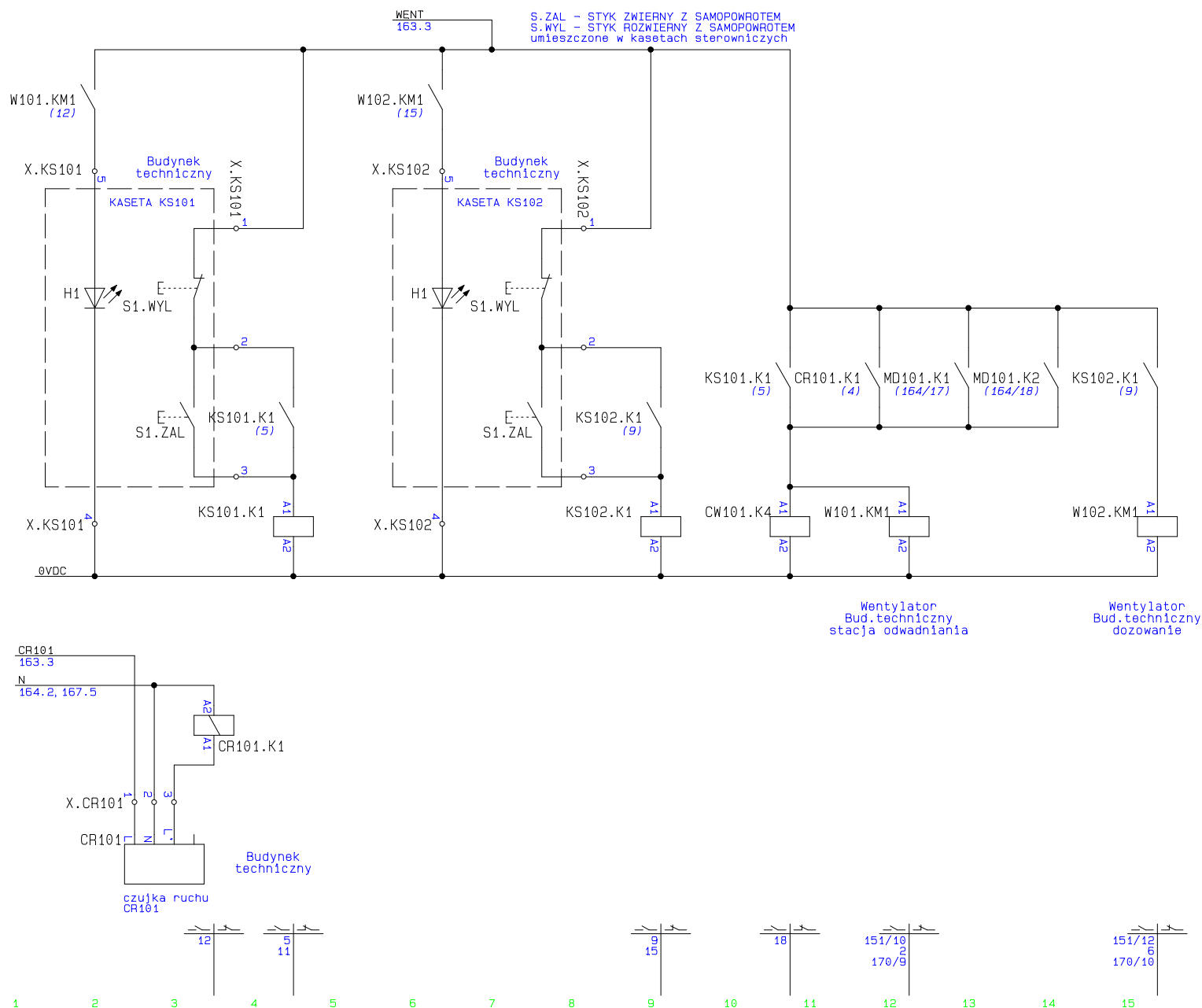
157.16, 165.6  
WENT

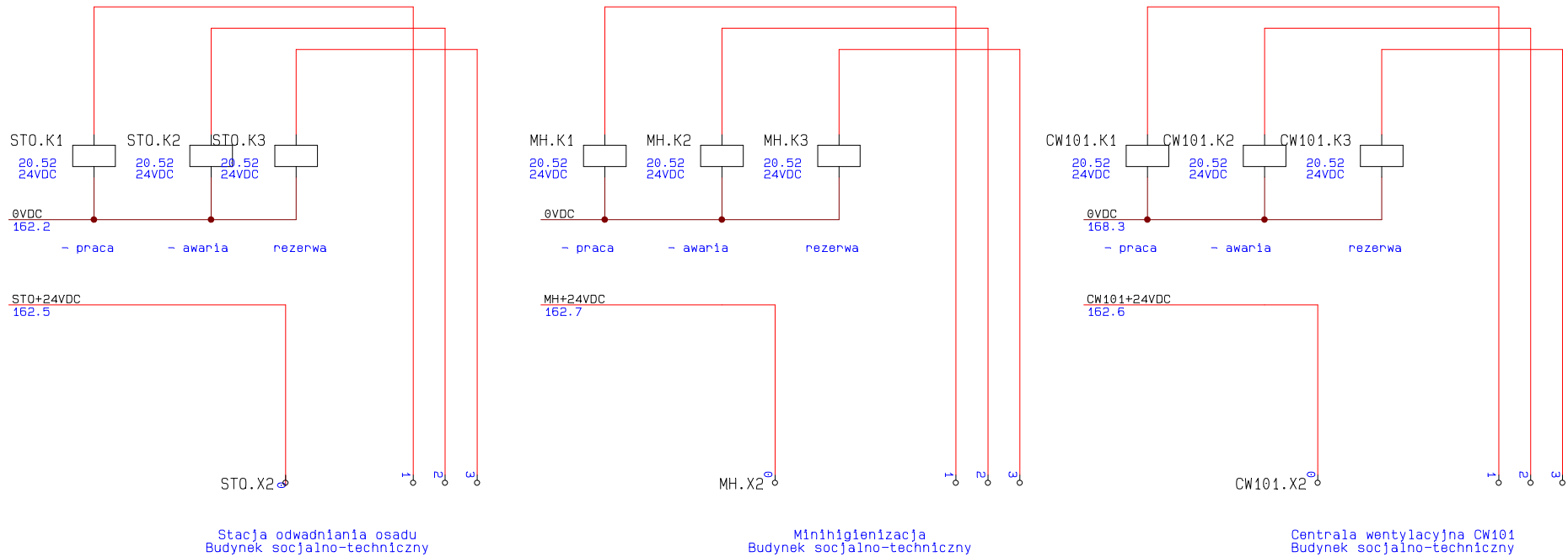
ul.E.Orzeszkowej 29B/1 tel./fax. 61 669 90 30  
62-200 Gniezno e-mail: biuro@ecotreatment.pl

Nazwa strony: Zabezpieczenie obwodów sterowania 230VAC

Nr rys:	Strona 163 z 173
---------	------------------







171/6

171/7

171/7

171/8

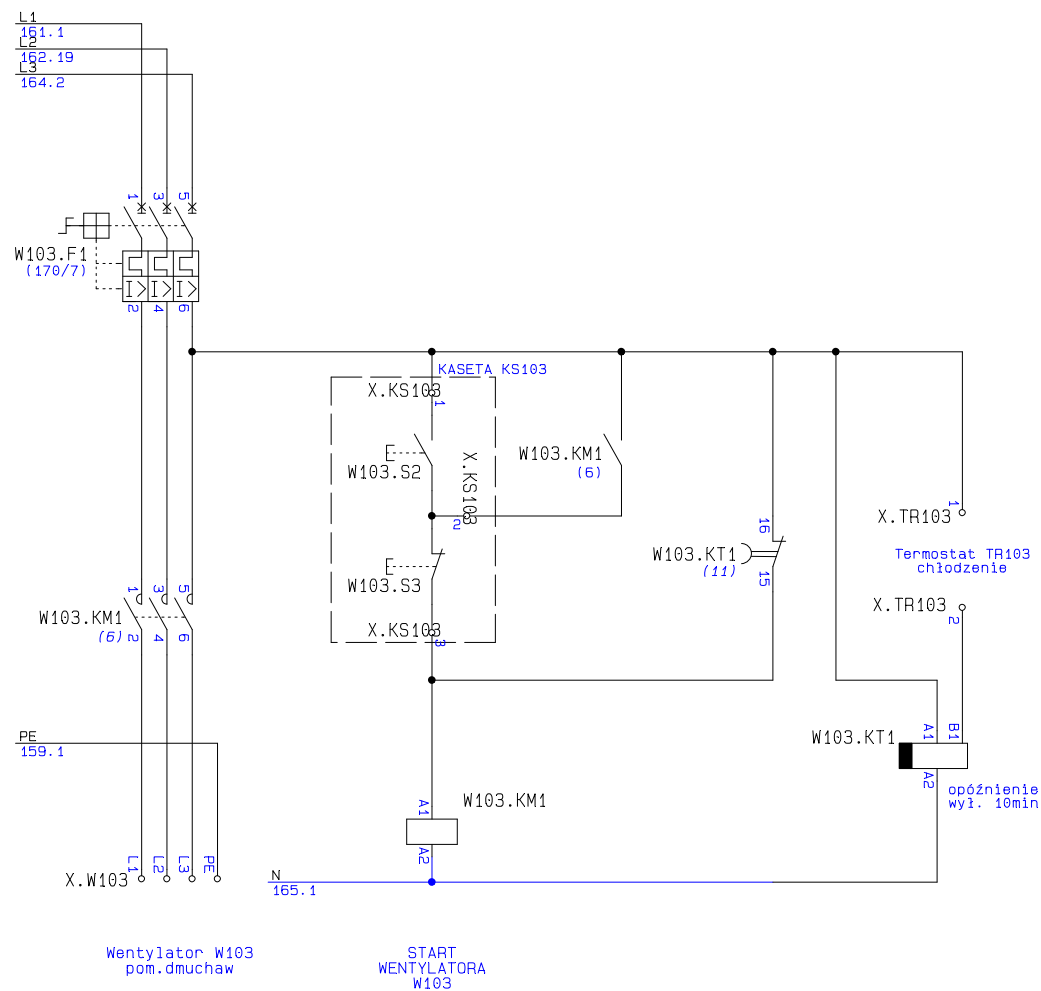
171/8

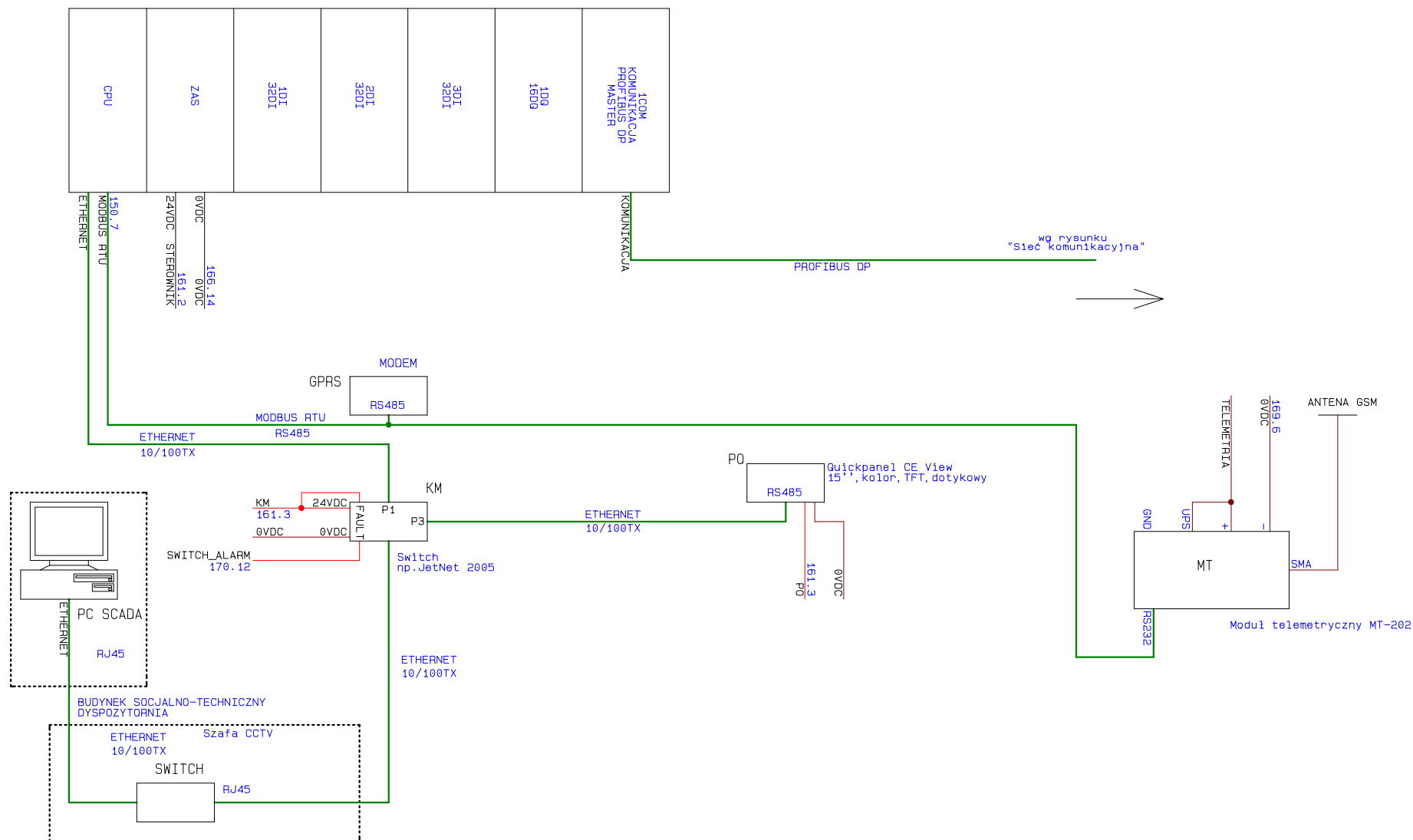
171/9

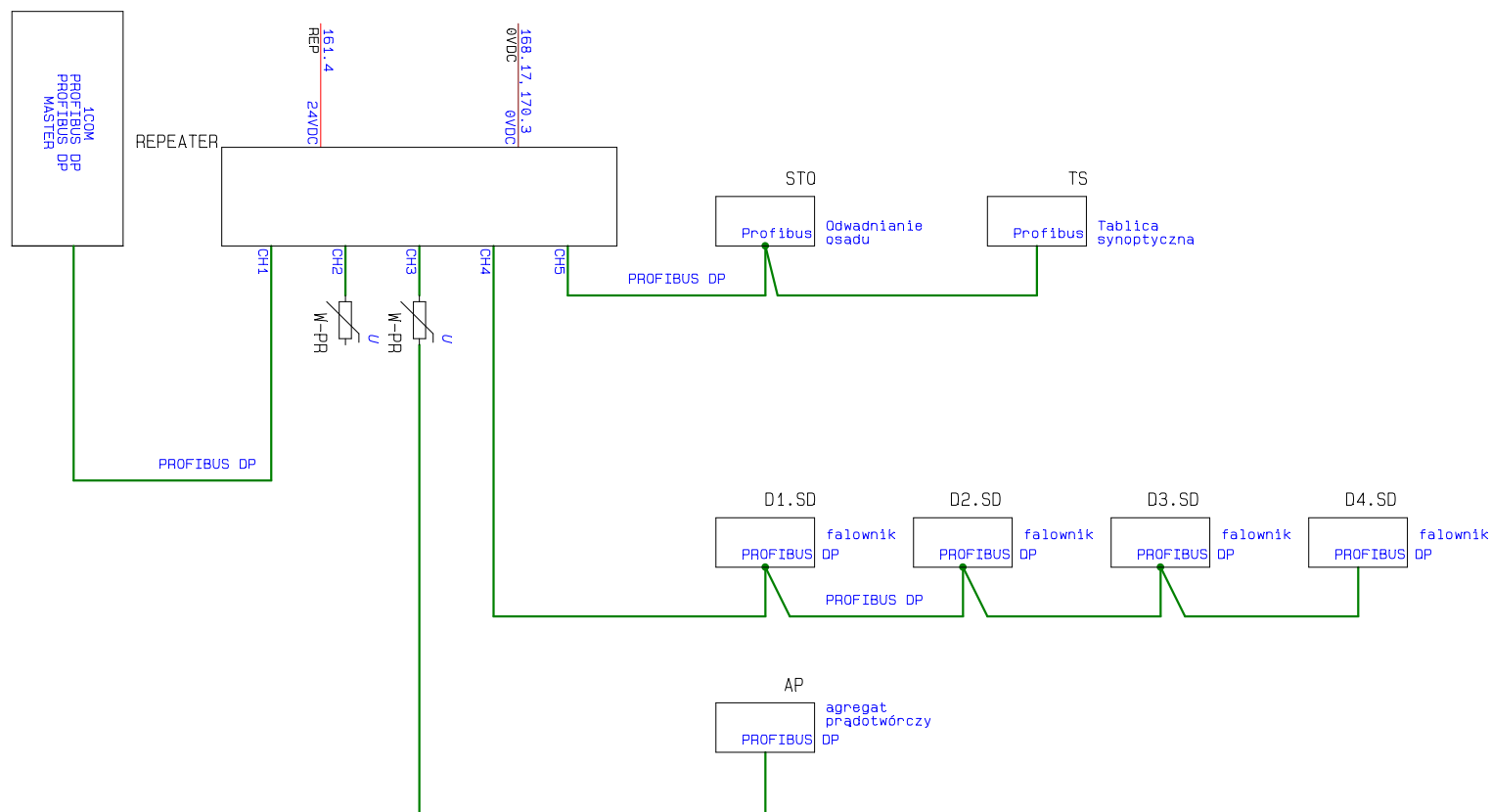
171/9

171/10

171/10







1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<div>ECO TREATMENT</div> <div>ul. E. Orczeszkowej 29B/1</div> <div>Gniezno</div> <div>tel./fax. 61 669 90 30</div> <div>e-mail: <a href="mailto:biuro@ecotreatment.pl">biuro@ecotreatment.pl</a></div>			Klient: Gmina Mała Wieś															Projektant: mgr inż. M.Hanioszyn
			Numer i nazwa projektu: 260/PR/19 - Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi															Opracował:
			Nazwa rysunku: Rozdzielnica RS.Schemat połączeń.															Sprawdził: mgr inż. M.Prociński
			Nazwa strony: Sterownik PLC - sieć komunikacyjna Profibus															Nr rys: Strona 169 z 173



