

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

INWESTOR: **Gmina Osieczna**
64 – 113 Osieczna; ul. Powstańców Wlkp. 6

ZADANIE **Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków**
INWESTYCYJNE: **w Osiecznej**

ADRES **64 – 113 Osieczna;**
INWESTYCJI: **Dz. nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1; 89**
Jednostka ewidencyjna: Osieczna; obręb: Wojnowice;
powiat leszczyński, woj. wielkopolskie
Kategoria obiektu budowlanego - XXX

OBIEKT: **Oczyszczalnia ścieków**

STADIUM: **Projekt budowlano - wykonawczy**

BRANŻA: **Elektryczna i AKPiA**

NR ARCH.: **153/PR/15** DATA OPRACOWANIA: **11.01.2016r.**

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	
Kierownik pracowni	mgr inż. Rafał Jankowski	-----	-----	

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

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	7
2.1. Zasilanie elektroenergetyczne.....	7
2.2. Słupowa stacja transformatorowa.....	8
2.3. Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej.....	9
2.4. Sieci zewnętrzne i oświetlenie terenu	9
2.5. Rozdzielnica główna RG i obiektowa R1, RW1.....	10
2.6. Instalacje odbiorcze	11
2.7. Ochrona przeciwprzepięciowa i przeciwporażeniowa	11
2.8. Ochrona odgromowa	12
2.9. Istniejąca instalacja alarmowa.....	12
3. Opis techniczny części AKPiA.....	12
3.1. Opis trybu sterowania.....	12
3.2. Zestawienie urządzeń pomiarowych	13
3.3. Zestawienie sterowników PLC i paneli operatorskich HMI	15
3.4. Zasilanie.....	16
3.5. Wytyczne do programu.....	16
3.6. Wizualizacja procesu technologicznego	16
4. Wytyczne branżowe	17
5. Uwagi końcowe	17
6. Obliczenia techniczne	19
6.1 Obliczenia zapotrzebowania mocy	19
6.2 Dobór transformatora.....	21
4.2 Sprawdzenie abonenckiej linii napowietrznej SN-15kV	21
4.3 Dobór przekładników prądowych	21
4.4 Obliczenia mnożnych strat energii.....	23
7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	25

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

Spis rysunków:

- E-1. Plan sieci elektrycznych i AKPiA.
- E-2. Schemat strukturalny zasilania – stan istniejący.
- E-3. Schemat strukturalny zasilania – stan projektowany.
- E-4. Rozdzielnica stacyjna RST z układem pomiarowym. Schemat połączeń układu pomiarowego energii elektrycznej.
- E-5. Rozdzielnica stacyjna RST z układem pomiarowym. Widok.
- E-6. Budynek socjalno-techniczny. Plan instalacji elektrycznych potrzeb ogólnych.
- E-7. Budynek socjalno-techniczny. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA potrzeb technologicznych.
- E-8. Budynek socjalno-techniczny. Plan instalacji odgromowej.
- E-9. Budynek socjalno-techniczny. Wytyczne branżowe.
- E-10. Przepompownia ścieków ogólnych. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-11. Zbiornik odświeżania ścieków ogólnych. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-12. Rozdzielnica RG. Schemat strukturalny.
- E-13. Rozdzielnica RG. Widok.
- E-14. Budynek techniczny. Plan instalacji elektrycznych potrzeb ogólnych.
- E-15. Budynek techniczny. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA potrzeb technologicznych.
- E-16. Budynek techniczny. Plan i wytyczne branżowe uziomu fundamentowego.
- E-17. Budynek techniczny. Plan instalacji odgromowej.
- E-18. Budynek techniczny. Wytyczne branżowe.
- E-19. Reaktor biologiczny. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-20. Reaktor biologiczny. Wytyczne branżowe.
- E-21. Zbiornik wielofunkcyjny. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-22. Zagęszczacz grawitacyjny osadu. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-23. Zbiornik wody technologicznej. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-24. Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-25. Wiata. Plan instalacji elektrycznych.
- E-26. Wiata. Plan instalacji odgromowej. Wytyczne branżowe uziomu fundamentowego.
- E-27. Rozdzielnica R1. Schemat strukturalny.
- E-28. Rozdzielnica R1. Widok.
- E-29. Rozdzielnica RW1. Schemat strukturalny.
- E-30. Rozdzielnica RW1. Widok.
- E-31. Rozdzielnica RG. Schemat połączeń.
- E-32. Rozdzielnica R1. Schemat połączeń.
- E-33. Oświetlenie terenu. Schemat połączeń.
- E-34. Schemat technologiczny.

Spis załączników:

- Oświadczenie projektanta o kompletności dokumentacji
- Oświadczenie sprawdzającego o kompletności dokumentacji
- Kopia uprawnień projektowych projektanta
- Kopia uprawnień projektowych sprawdzającego
- Kopia przynależności projektanta do PIIB
- Kopia przynależności sprawdzającego do PIIB
- Karta katalogowa przykładowego agregatu prądotwórczego
- Sylwetka słupowej stacji transformatorowej STSp 12/12-20/250/I
- Warunki Przyłączeniowe Enea Operator Oddział w Poznaniu

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

1. Wstęp

1.1. Inwestor

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

Gmina Osieczna

64 – 113 Osieczna; ul. Powstańców Wlkp. 6

1.2. Wykonawca

Wykonawcą jest:

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR”, ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno

1.3. Podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny budowlano-wykonawczy pt. „Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej” – branża elektryczna i AKPiA.

Dokumentację niniejszą opracowano na podstawie:

- wytycznych branżowych;
- wizji lokalnej;
- ustaleń z Inwestorem;
- ustaleń międzybranżowych;
- warunków przyłączeniowych do sieci elektroenergetycznej;
- obowiązujących norm i przepisów prawnych;
- katalogów Energolinia Poznań „Słupowe stacje transformatorowe 20/0,4kV z transformatorami mocy do 400kVA na pojedynczej żerdzi wirowanej. Tom 1. Katalog Stacji STSp i STSu. Tom 2. projekt elektryczno-montażowy stacji STSp i STSu”.

1.4. Zakres opracowania

W szczególności zakres robót elektrycznych obejmuje:

1. Prace demontażowe

- demontaż wybranych słupów oświetlenia terenu,
- demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego
- demontaż istn. abonenckiej stacji transformatorowej wraz ze słupem i rozdzielnicą stacyjną nN-0,4kV i tablicą licznikową TL
- demontaż istn. agregatu prądotwórczego
- demontaż istn. rozdzielnicy RG, szafy AKPiA w budynku socjalno-technicznym
- demontaż istn. wyposażenia elektrycznego i AKPiA przebudowywanych obiektów, tj. budynek socjalno-techniczny, zbiornik wielofunkcyjny, przepompownia ścieków, zagęszczacz grawitacyjny osadu, zbiornik odświeżania ścieków dowożonych,
- demontaż istn. elektrycznej sieci kablowej niewykorzystywanej w rozbudowie,

2. Budowa sieci elektrycznej, AKPiA i oświetlenia terenu:

- montaż nowych słupów oświetlenia terenu i wybranych słupów z demontażu,
- montaż nowych opraw oświetlenia terenu na słupach i elewacji budynków,
- budowa sieci elektrycznych, AKPiA i oświetlenia terenu wraz z przepustami i rurami osłonowymi;

	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej Branża Elektryczna i AKPiA	4
--	---	---

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

- budowa wlv zasilającego RG, R1, RW1, projektowaną wg odrębnego opracowania wiatę,
 - montaż słupów, wysięgników i opraw oświetlenia terenu,
 - wykonanie sieci komunikacyjnej w standardzie RS485/Ethernet/Profibus pomiędzy sterownikiem stacji zlewczej ścieków, a stacją komputerową SCADA w sterowni,
 - wykonanie sieci komunikacyjnej światłowodowej pomiędzy sterownikami rozdzielnic RG i R1
3. Budowa abonenckiej słupowej stacji transformatorowej:
- budowa stacji transformatorowej ST na żerdzi wirowanej;
 - budowa rozdzielnic stacyjnej RST z układem pomiarowym energii elektrycznej;
 - montaż instalacji połączeń wyrównawczych, uziemiających;
 - podłączenie stacji do istn. linii SN-15kV
4. Agregat prądotwórczy przewoźny:
- dostawa i uruchomienie agregatu prądotwórczego;
 - rozruch, próby pomontażowe, szkolenie obsługi.
5. Instalacje budynku socjalno-technicznego:
- montaż instalacji siłowej, oświetleniowej i gniazd ogólnych;
 - montaż instalacji połączeń wyrównawczych, uziemiających;
 - montaż instalacji odgromowej;
 - dostawa i uruchomienie agregatu prądotwórczego;
 - rozruch, próby pomontażowe, szkolenie obsługi.
 - montaż i instalacja rozdzielnic RG,
 - oprogramowanie sterownika PLC,
 - oprogramowanie panelu operatorskiego sterownika,
 - montaż i instalacja dławikowej baterii kompensacji mocy biernej BK,
 - dostawę i oprogramowanie systemu wizualizacji SCADA wraz komputerem PC,
 - rozruch obiektu, próby pomontażowe, szkolenie obsługi.
6. 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 R1,
 - oprogramowanie sterownika PLC,
 - oprogramowanie panelu operatorskiego sterownika,
 - rozruch obiektu, próby pomontażowe, szkolenie obsługi.
7. Instalacje wiaty:
- montaż instalacji siłowej, oświetleniowej i gniazd ogólnych;
 - montaż instalacji połączeń wyrównawczych, uziemiających;
 - montaż instalacji odgromowej;

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

8. Instalacje przepompowni ścieków ogólnych i kraty wstępnej:

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

9. Instalacje zbiornika odświeżania ścieków surowych:

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

10. Instalacje zbiornika wielofunkcyjnego:

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

11. Instalacje zagęszczacza grawitacyjnego osadów:

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

12. Instalacje reaktora biologicznego nr 1 i nr 2:

- montaż instalacji siłowej, AKPiA, oświetleniowej i gniazd ogólnych;
- montaż instalacji połączeń wyrównawczych, uziemiających;
- dostawę, montaż i konfigurację urządzeń pomiarowych,

13. Instalacja zbiornika wody technologicznej:

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

14. Instalacja komory pomiarowej:

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

15. Stacja zlewca ścieków dowożonych:

- podłączenie elektryczne i AKPiA do rozdzielnic RG;

16. Pozostałe prace:

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

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

2. Opis techniczny części elektrycznej

2.1. Zasilanie elektroenergetyczne

Stan istniejący:

Oczyszczalnia ścieków zasilana jest z sieci SN-15kV, gestor Enea Operator Oddział w Poznaniu. Oczyszczalnia ścieków jest zasilana z abonenckiej słupowej stacji transformatorowej, 15/0,4kV, 100kVA. Stacja zlokalizowana jest na terenie oczyszczalni ścieków tj. działce Inwestora. Ze stacji zasilane są tylko budynki oczyszczalni. Zasilanie awaryjne z agregatu prądotwórczego stacjonarnego, zabudowanego w budynku socjalno-technicznym. Z uwagi na wzrost mocy przyłączeniowej w związku z rozbudową oczyszczalni, moc transformatora oraz agregatu jest niewystarczająca. Z tego powodu planuje się demontaż stacji transformatorowej i agregatu.

Agregat i transformator przekazać Inwestorowi.

Całość instalacji elektrycznych budynków i obiektów oczyszczalni ścieków związanych z technologią z uwagi na brak możliwości ponownego wykorzystania nadaje się do demontażu i ewentualnie do utylizacji. Część zdemontowanych urządzeń/elementów przekazać protokolarnie Inwestorowi. Zakres uzgodnić na etapie budowy.

Stan instalacji elektrycznych potrzeb ogólnych budynku socjalno-technicznego oceniany jako dobry, do dalszego wykorzystania w zakresie kabli i przewodów. W ramach prac należy wymienić osprzęt elektryczny (gniazda, łączniki, oprawy oświetleniowe) na nowy.

Stan projektowany:

W związku ze zwiększeniem mocy przyłączeniowej projektuje się nową abonencką słupową stację transformatorową 15/0,4kV, 250kVA w oparciu o typową dokumentację stacji słupowej typ STSp12/12-20/250/I, opracowanej i rozpowszechnianej przez ZPUE S.A. Włoszczowa, ul. Jędrzejewska 79c na podstawie katalogu Energinia Poznań.

Miejsce dostarczenia energii: zaciski prądowe na odłączniku słupowym linii napowietrznej SN-15kV.

Stacja transformatorowa z rozdzielnicą stacyjną RST nn-0,4kV z półpośrednim układem pomiarowym energii elektrycznej.

Z rozdzielnic stacyjnej RST nn-0,4kV zostanie wyprowadzony kabel 2x4x YKXS1x120 do rozdzielnic RG w budynku socjalno-technicznym gdzie nastąpi rozdział układu sieciowego z TN-C na TN-S. Kable układane w ziemi. Punkt rozdziału sieci uziemić płaskownikiem FeZn 30x4. Rezystancja uziemienia $R_u \leq 10\Omega$. Szczegóły lokalizacji trasy kablowej oraz rozmieszczenia złącza i rozdzielnic na rysunkach technicznych.

Dane elektroenergetyczne:

Źródło zasilania	- sieć SN-15kV, układ IT - nn-0,4kV, zasilanie TN-C, instalacje odbiorcze TN-S
Napięcie zasilania awaryjne	- 0,4kV; agregat prądotwórczy stacjonarny 180kVA praca ciągła, 194kVA praca rezerwowa
Moc zainstalowana	- 279kW
Moc obliczeniowa	- 150kW
Prąd obliczeniowy	- 319A dla $\cos\varphi=0,85$
Współczynnik mocy naturalny	- 0,85
Współczynnik mocy skompensowany	- 0,97
Moc zainstalowana baterii kondensatorów	- 90kvar, 0,44kV, dławikowa
Ochrona od porażeń prądem elektrycznym	- uziemienie ochronne strona 15kV

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

- samoczynne wyłączenie zasilania strona 0,4kV
- uziemione połączenia wyrównawcze główne i miejscowe

W przypadku awarii zasilania z sieci 0,4kV istnieje możliwość pracy z agregatem prądotwórczym przewoźnym. SZR po stronie nN w rozdzielnic RG.

Zasilanie awaryjne poprzez projektowany agregat prądotwórczy stacjonarny zamontowany w budynku socjalno-technicznym. Praca oczyszczalni zasilanej w trybie awaryjnym z agregatu prądotwórczego w pełni pokrywa zapotrzebowanie obiektu na moc elektryczną. Parametry agregatu: 400V~, moc w trybie rezerwowym: 194kVA/155,2kW, moc w trybie ciągłym 180kVA/144kW. Z uwagi na ograniczoną powierzchnię pomieszczenia agregatu, projektuje się agregat bez obudowy dźwiękochłonnej. Szczegółowe dane techniczne w zał. karcie katalogowej.

SZR z blokadą mechaniczną i elektryczną uniemożliwiającą podanie zasilania awaryjnego na sieć energetyki zawodowej. Rozruch agregatu prądotwórczego automatyczny. Czas załączenia agregatu ze zwłoką 30 sekund – odseparowanie od sieci energetycznej. Czas wyłączenia agregatu po powrocie napięcia 10 min. – odseparowanie od sieci energetycznej. Czas działania automatyki stacyjnej energetyki zawodowej w lokalnym GPZ wynosi 5 sekund

Do kompensacji mocy biernej zaprojektowano baterię kondensatorów BKD dławkową, 90/15kvar, 440V~, 4-stopniową z regulatorem autonomicznym. Bateria BKD ustawiona w pomieszczeniu agregatu budynku socjalno-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-dławk oraz stopień tłumienia. W razie potrzeby skorygować moc baterii, ilość i wielkość stopni regulacji. Wymagany współczynnik mocy po kompensacji $\text{tg}\varphi < 0,4$.

Wszystkie instalacje elektryczne są nowoprojektowane. Wszystkie obiekty będą posiadać układ sieciowy TN-S z układem połączeń wyrównawczych. Zasilanie oczyszczalni w układzie TN-C.

Razem z kablami zasilającymi układać płaskownik FeZn 30x4.

Uwaga:

Wykonawca na etapie budowy i oddania obiektu do eksploatacji opracuje i uzgodni z ENEA Operator Instrukcję Współpracy Eksploatacji-Ruchowej z uwzględnieniem warunków określonych w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na obszarze ENEA Operator. Uzgodnienie instrukcji nastąpi przed przyłączeniem obiektu Klienta do sieci ENEA Operator.

Próby blokad układu SZR mają odbyć się z udziałem przedstawiciela ENEA Operator.

2.2. Słupowa stacja transformatorowa

Dobrano słupową stację transformatorową typu STSp12/12-20/250/I opracowanej przez ZPUE S.A. Włoszczowa wg katalogu Energolinia Poznań z transformatorem 250kVA.

Dane techniczne słupowej stacji transformatorowej i dobór elementów:

1. Znamionowe napięcie stacji 15/0,4 kV
2. Znamionowe napięcie izolacji 20 kV
3. Rodzaj transformatora olejowy, hermetyczny TNOSI
4. Masa i moc transformatora 250 kVA, ok.1250 kg

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

5. Zasilanie SN stacji	linia napowietrzna 15kVA z przewodami AFL-6 35 w układzie płaskim – elementy istniejące
6. Rozdział obwodów nn	w rozdzielnicy stacyjnej RST, wiszącej na żerdzi
7. Obwody linii nn	kablowe YKXS
8. Typ żerdzi	E12/12
9. Izolacja SN	Łańcuchy odciągowe ŁO2-20/1, obostrzenie 2°
10. Odłącznik/rozłącznik SN	brak
11. Bezpiecznik SN	20A
12. Ogranicznik przepięć SN	Polim-D 18N
13. Ogranicznik przepięć nn	BOP 0,5/10
14. Rodzaj gruntu	słaby
15. Posadowienie stacji	ustoje płytowe UP9+UP7
16. Uziemienie stacji	uziemienie ochronne i robocze oddzielne
17. Wyposażenie dodatkowe	pomost obsługi transformatora

Szczegółowy opis stacji transformatorowej oraz montażu aparatów SN zawarty w dokumentacji wykonawczej typowej transformatorowej stacji słupowej typu STSp12/12-20/250/I opracowanej przez ZPUE S.A. Włoszczowa wg katalogu Energolinia Poznań „Słupowe stacje transformatorowe 20/0,4kV z transformatorami mocy do 400kVA na pojedynczej żerdzi wirowanej. Tom 1. Katalog Stacji STSp i STSu. Tom 2. projekt elektryczno-montażowy stacji STSp i STSu”.

2.3. Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej

Zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez Enea Oddział w Poznaniu układ pomiarowy półpośredni zlokalizowany w rozdzielnicy stacyjnej RST abonenckiej stacji transformatorowej. Szczegóły na rysunkach technicznych.

Tablica licznikowa rozdzielnicy stacyjnej RST zostanie wyposażona w:

- czterokwadrantowy licznik energii elektrycznej typu EMH LZQJ-XC z modem bezprzewodowej transmisji danych INTERBIN MK9-XC – dostarczony przez gestora sieci - Enea Operator
- listwę zaciskową LPW
- obwód zasilania gniazda wtykowego
- przekładniki prądowe IMPb 400/5A, kl.0,5, 5VA, FS5

Antena do modemu komunikacyjnego w dostawie gestora sieci.

Obwody prądowe z zacisków wtórnych przekładników zostaną wykonane przewodami DY 2,5 mm². Obwody napięciowe przewodami DY 1,5 mm².

Tablica licznikowa z rozłącznikiem, przekładnikami oraz układem pomiarowym zostanie przystosowana do plombowania.

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 warstwą 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.

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

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. Pod drogami pozostawić jedną jedną rurę osłonową jako pustą (rezerwową).

W przypadku kolizji i zbliżeń z uzbrojeniem terenu kable układać w rurach typu DVR. Stosować oddzielne rury osłonowe na kable zasilające i AKPiA. Razem z kablami zasilającymi układać bednarkę FeZn 30x4.

W miarę możliwości należy korzystać z istn. przepustów kablowych

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

Przy wejściu kabli do obiektów wykorzystać przepusty z rur osłonowych. Po wprowadzeniu kabli przepusty należy uszczelnić. Wytyczne dla branży konstrukcyjnej dot. wykonania przepustów w budynku technicznym oraz socjalnym na rys. technicznych.

Oświetlenie realizowane będzie poprzez oprawy nasłupowe, wyposażone w klosz z hartowanego szkła. Wykorzystać częściowo istn. sieci kablowe oraz istn. słupy, na których należy zamontować nowe oprawy LED. Oprawy zamontowane na jednoramiennych lub dwuramiennych wysięgnikach umieszczonych na słupach stalowych ocynkowanych o wysokości 10m, z wysięgnikami dł. 1,0m. Źródło światła stanowić będą lampy LED o mocy 103/113W.

Szczegóły rozmieszczenia latarni oświetlenia terenu oraz parametry opraw na rysunku E-1.

W ramach prac należy wykonać linię kablową do zasilania projektowanej wg odrębnego opracowania wiaty technologicznej – do wykorzystania w przyszłości. Kabel prowadzić wg rys. E-01, zostawić zapas 10m na końcu trasy, zabezpieczyć przeciwwilgociowo koniec kabla, zakopać i oznaczyć słupkiem kablowym, oznaczeniowym, geodezyjnym, typu K.

Z uwagi na wymóg zachowania ciągłości pracy oczyszczalni, część uzbrojenia podziemnego składającego się z kabli energetycznych będzie czynna. Z uwagi na powyższe prace ziemne prowadzić sprzętem ręcznym z zachowaniem szczególnej ostrożności.

2.5. Rozdzielnica główna RG i obiektowa R1, RW1

Rozdzielnice wykonać wg załączonych rysunków i schematów strukturalnych.

Rozdzielnica główna RG nn 0,4kV - obudowa stalowa, systemu szeregowego np. TS8 Rittal, stopień ochrony IP55, o wymiarach ok. 2100x2800x400 [mm] (WxSxG). malowana proszkowo, ustawienie przyściennie, zlokalizowana w pomieszczeniu warsztatowym, podejścia kabli od dołu z kanału kablowego poprzez cokół i uszczelnione płyty kablowe.

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

Rozdzielnica technologiczna R1 nn 0,4kV - obudowa stalowa, systemu szeregowego np. TS8 Rittal, stopień ochrony IP55, o wymiarach ok. 2100x2400x400 [mm] (WxSxG). malowana proszkowo, ustawienie przyściennie, zlokalizowana w pomieszczeniu warsztatowym, podejścia kabli od dołu z kanału kablowego poprzez cokół i uszczelnione płyty kablowe. Z uwagi na ograniczoną ilość miejsca w pomieszczeniu rozdzielni, nie ma możliwości dobrania większej obudowy rozdzielnic R1. Dlatego podczas prefabrykacji rozdzielnic R1 należy rozważyć ewentualne umocowanie np. rozłącznika Q1 na ścianie bocznej rozdzielnic lub wyniesienie poza rozdzielnicę nap. zasilacza 230AC/24DC wraz z akumulatorami poza rozdzielnicę. Należy wykorzystać miniaturowe przekaźniki oraz listwy sygnałowe.

Na drzwiach rozdzielnic R1 umieścić manipulatory sterowania ręcznego, lampki, oraz panel operatorski HMI. Szczegóły montażu i budowy rozdzielnic na odpowiednich rysunkach.

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

Rozdzielnica RW1 - obudowa metalowa, wisząca, ocynkowana, malowana proszkowo, IP54 o wymiarach ok. 500x500x210 [mm] (SxWxG). Doprowadzenie kabli od dołu i góry poprzez dławnice kablowe szczelne.

Projektowane rozdzielnice muszą być wykonane w warunkach warsztatowych, z załączonym świadectwem kontroli technicznej i funkcjonalnej rozdzielnicy, 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, YKYekwżo 0,6/1kV, 2YSLCYK-J 0,6/1kV, w części socjalnej YDYżo 450/750V. Instalacje AKPiA projektuje się kablami Y(v)KSLY i Y(v)KSLYekw lub zamiennikami.

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 układać w korytkach kablowych ze stali nierdzewnej, w pomieszczeniach korytkach ze stali ocynkowanej. Pojedyncze kable do urządzeń oraz podejścia pod gniazda i łączniki w rurkach lub korytkach z tworzywa sztucznego. Na zew. 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.

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 puszek 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.

Instalację elektryczną oświetleniową i gniazd w budynku socjalnym projektuje się jako pt. za wyjątkiem pomieszczenia warsztatu gdzie instalację elektryczną projektuje się jako nt z osprzętem nt 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.

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

Dodatkowo instalację wyposażono w układ połączeń wyrównawczych połączonych do głównej szyny wyrównawczej GSW w rozdzielnicy RG oraz miejscowej szyny wyrównawczej MSW w rozdzielnicach R1, RW1.

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

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

Do MSW podłączyć elementy metalowe pomieszczeń i urządzeń technologicznych przewodami min. LgYżo1x6 lub FeZn 25x4. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć wszystkie elementy metalowe konstrukcji mechanicznych i technologicznych obiektów.

Ochrona przeciwporażeniowa po stronie SN-15kV: uziemienie ochronne

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 technicznego i wiaty projektuje się z wykorzystaniem zwodów pionowych oraz poziomych niskich połączonych z uziomem fundamentowym sztucznym. 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. Projektuje się wykorzystanie istn. uziomu otokowego budynku socjalno-technicznego oraz projektuje się nowe zwody pionowe i poziome.

Pozostałe obiekty nie wymagają ochrony odgromowej.

2.9. Istniejąca instalacja alarmowa

W budynku socjalno-technicznym jest zainstalowany system alarmowy. Na czas prac budowlanych należy go zabezpieczyć/zdemontować. Po ukończeniu prac budowlanych należy przywrócić system do stanu pierwotnego, uruchomić i przetestować.

3. Opis techniczny części AKPiA

3.1. Opis trybu sterowania

Centralny punkt sterowania pracą oczyszczalni ścieków - stacja SCADA, zlokalizowany jest w sterowni znajdującej się w budynku socjalno-technicznym. Na oczyszczalni ścieków zlokalizowane są rozdzielnice zasilająco-sterujące urządzenia technologiczne RG (w bud.socjalno-technicznym) i R1 (w bud.technicznym) wyposażone w sterowniki PLC i panele operatorskie HMI.

Komunikacja pomiędzy sterownikami PLC, panelami HMI oraz stacją SCADA realizowana będzie w standardzie Ethernet.

Moduł telemetryczny GSM/GPRS skomunikowany łączem RS232 i protokołem komunikacyjnym Modbus RTU ze sterownikiem w rozdzielnicy RG.

Przetworniki pomiarowe analizatorów tlenu i gęstości oraz przemienniki częstotliwości skomunikowane będą ze sterownikiem PLC poprzez magistralę RS485 i protokół Profibus DP.

Dodatkowo w standardzie RS485 lub Ethernet lub Profibus DP będzie podłączony sterownik stacji zlewczej ścieków z komputerem PC i dedykowanym oprogramowaniem dostarczonym razem ze stacją zlewczą.

Szczegóły wykonania sieci komunikacyjnej na rysunkach technicznych.

Przyjęto czteropoziomową strukturę sterowania:

- sterowanie miejscowe (ręczne)
- sterowanie ręczne z elewacji rozdzielnicy RG i R1 oraz rozdzielnic obiektowych dostarczonych razem z urządzeniami technologicznymi
- sterowanie ręczne z poziomu aplikacji SCADA (sterowanie zdalne)
- sterowanie automatyczne

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

Sterowanie ręczne będzie realizowane z elewacji rozdzielnic RG i R1 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 sterowniki PLC umieszczone w rozdzielnic RG i R1. Sterowanie to stanowić będzie główny tryb pracy oczyszczalni.

Dodatkowo projektuje się możliwość sterowania ręcznego (zdalnego) z poziomu oprogramowania wizualizacji SCADA z pom. sterowni w budynku socjalnym.

Projektowany moduł telemetryczny GSM/GPRS umożliwi wysyłanie krótkich wiadomości tekstowych SMS pod zdefiniowane numery telefonów. Wiadomości SMS wysyłane mogą być w wyniku zaistnienia określonego zdarzenia (alarmu) lub zgodnie z określonym harmonogramem. Moduł umożliwia także udzielenie odpowiedzi na żądanie operatora poprzez wysłanie SMS'a z zapytaniem.

Każde zadziałanie wyłącznika silnikowego lub termika wewnętrznego pompy, mieszadła, 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 i R1 oraz stacji SCADA. Wybrane alarmy będą przekazywane przez modem GSM do operatora oczyszczalni.

Dodatkowo zgodnie z wytycznymi Inwestora zaprojektowano układ monitorowania prądu wybranych urządzeń technologicznych poprzez przekładni prądowe. Odzwierciedlenie pomiaru prądu w systemie SCADA.

3.2. Zestawienie urządzeń pomiarowych

Urządzenie	Producent	Typ	Ilość	Miejsce zainstalowania
Pływakowy czujnik poziomu	Endress+Hauser	FTS20 długość kabla 10m	10 szt.	CP11,12.PS - Przepompownia ścieków ogólnych 2 szt. CP11,12.ZW - Zbiornik wody technologicznej 2 szt. CP11,12.ZD - Zbiornik odświeżania ścieków dowiezionych - 4 szt. CP11,12.ZR - Zbiornik retencyjny - 2 szt.
Sonda hydrostatyczna	Endress+Hauser	FMX167-A1B**1B7	5 szt.	H1.PS - Przepompownia ścieków ogólnych 1 szt. H1.ZW - Zbiornik wody technologicznej 1 szt. H1.ZR - Zbiornik retencyjny ścieków 1 szt. H1,2.ZD - Zbiornik odświeżania ścieków dowiezionych - 2 szt.
Czujnik ciśnienia	Endress+Hauser	Ceraphant T PTC31 0-10bar abs, z wbudowanym wyświetlaczem odczytu, przyłącze technologiczne G1/2 PTC31-A1C12P1AE	2 szt.	CC1,2 – ciśnienie filtru wody technologicznej
Pomiar poziomu warstwy osadu (technologia memosens), komunikacja Modbus RTU	Endress+Hauser	przetwornik CM442 x 1 szt. + (ultradźwiękowy czujnik osadu Turbimax CUS71D kabel dł. ok.10m + armatura zanurzeniowa CYA112 + zestaw montażowy ze stali nierdzewnej) x 1 kpl. + osłona pogodowa z płytą montażową	1 szt.	H1.ZO - Zagęszczacz osadu - 1 szt.

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

Tlenomierz + gęstość + azot amonowy i azotanowy (technologia memosens), komunikacja Profibus DP	Endress+ Hauser	przetwornik CM444 x 1 szt. + (optyczny czujnik tlenu Oxymax COS61D kabel dł. ok.5m + armatura CYA112 + zestaw montażowy ze stali nierdzewnej) x 1 kpl. + (sonda gęstości CUS51D kabel dł. ok.3m + armatura zanurzeniowa CYA112 + zestaw montażowy ze stali nierdzewnej) x 1 kpl. + (sonda selektywna do pomiaru azotu amonowego i azotanowego ISEmax CAS40D + kabel pomiarowy CYK11 dł. ok.5m + armatura zanurzeniowa + kompresor + zestaw montażowy ze stali nierdzewnej) + osłona pogodowa z płytą montażową	2 kpl.	T1.KN1, G1.KN1, N1.KN1 – reaktor biologiczny nr1 – 1 kpl. T1.KN2, G1.KN2, N1.KN2 – reaktor biologiczny nr2 – 1 kpl.
Tlenomierz (technologia memosens), komunikacja Profibus DP	Endress+ Hauser	przetwornik CM442 x 1 szt. + (optyczny czujnik tlenu Oxymax COS61D kabel dł. ok.5m + armatura CYA112 + zestaw montażowy ze stali nierdzewnej) x 1 kpl. + osłona pogodowa z płytą montażową	2 kpl.	T1.KS1, T2.KS2 – pomiar tlenu - komora stabilizacji tlenowej nr 1 i nr2 – 2 kpl.
Pomiar gęstości (technologia memosens), komunikacja Profibus DP	Endress+ Hauser	przetwornik CM442 x 1 szt. + (sonda gęstości CUS51D kabel dł. ok.3m + armatura zanurzeniowa CYA112 + zestaw montażowy ze stali nierdzewnej) x 1 kpl. + osłona pogodowa z płytą montażową	1 kpl.	G1.ZWT - Pomiar gęstości - zbiornik wody technologicznej
Pomiar gęstości (technologia memosens), komunikacja Profibus DP	Endress+ Hauser	przetwornik CM442 x 1 szt. + (sonda gęstości Turbimax CUS51D kabel dł. ok.3m + armatura wysuwana z zaworem kulowym Cleanfit CUA451+ zestaw montażowy ze stali nierdzewnej) x1 kpl.	3 kpl.	G1.PR, G2.PR, G3.STO – Gęstość osadu, budynek techniczny – 3 kpl. montaż na rurociągu, przyłączy DN50, PN16
Przepływomierz	Siemens	Magflo czujnik MAG5000W DN250 + przetwornik MAG6000. Wersja rozłączna z kablami fabrycznymi.	2 kpl.	Q1,2.PRW – Przepływomierz recyrkulacji wewnętrznej – DN250 2kpl.
Przepływomierz	Siemens	Magflo czujnik MAG5000W DN200 + przetwornik MAG6000. Wersja rozłączna z kablami fabrycznymi.	1 kpl.	Q1.KP – Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych – DN150 1kpl

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

Przepływomierz	Siemens	Magflo czujnik MAG5000W DN150 + przetwornik MAG6000. Wersja rozłączna z kablami fabrycznymi.	4 kpl.	Q1.OM – Ścieki do reaktora 1 – DN150 1kpl. Q2.OM – Ścieki do reaktora 2 – DN150 1kpl. Q1,2.PR – Przepływomierz recyrkulacji – DN150 2kpl.
Przepływomierz	Siemens	Magflo czujnik MAG5000W DN80 + przetwornik MAG6000. Wersja rozłączna z kablami fabrycznymi.	2 kpl.	Q1,2.ON – Osad nadmierny – DN80 2kpl.

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

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

3.3. Zestawienie sterowników PLC i paneli operatorskich HMI

PLC w Rozdzielnicy RG:

IC200CPUE05 – CPU z portem komunikacyjnym RS232, Ethernet
IC200PWR002 – zasilacz
3x IC200MDL650 – 3x32 wejścia cyfrowe
IC200MDL750 – 32 wyjścia cyfrowe
IC200ALG260 – 8 wejść analogowych prądowych rozd. 12 bitów
5x IC200CHS022 – 5x kaseta montażowa
IC200BEM003 – moduł komunikacyjny Profibus DP Master
1x IC200CHS006 – 1x kaseta montażowa

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

MT-202 – Moduł telemetryczny GSM/GPRS

Panel operatorski HMI w RG: Quickpanel View CE, 15”, ekran TFT, kolorowy, dotykowy, z portem Ethernet I oprogramowaniem narzędziowym wizualizacyjnym.

PLC w Rozdzielnicy R1:

IC200CPUE05 – CPU z portem komunikacyjnym RS232, Ethernet
IC200PWR002 – zasilacz
IC200PWR001 – zasilacz
7x IC200MDL650 – 7x32 wejścia cyfrowe
IC200MDL750 – 32 wyjścia cyfrowe
1x IC200ALG264 – 15 wejść analogowych prądowych rozd. 15 bitów
1x IC200ALG260 – 8 wejść analogowych prądowych rozd. 12 bitów
10x IC200CHS022 – 10x kaseta montażowa
IC200BEM003 – moduł komunikacyjny Profibus DP Master
1x IC200CHS006 – 1x kaseta montażowa
IC200ERM002 – moduł rozszerzenia
CBL600 – kabel połączeniowy

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

MT-202 – Moduł telemetryczny GSM/GPRS

Panel operatorski HMI w R1: Quickpanel View CE, 15”, ekran TFT, kolorowy, dotykowy, z portem Ethernet I oprogramowaniem narzędziowym wizualizacyjnym.

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

W sterownikach PLC pozostawiono niezbędną rezerwę wejść i wyjść do podłączenia binarnych sygnałów z rozdzielnic dostarczanych wraz z urządzeniami technologicznymi: krata wstępna (KW), stacja odwadniania osadu (STO) stacja zlewca ścieków (SZS), oczyszczalnia mechaniczna (OM) itp.

Stacja systemu SCADA:

1. Komputer klasy PC (propozycja):

Procesor: Intel Core i5
Pamięć: DDR3 4GB
Dysk twardy: 1TB
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 7 lub 8, w wersji Professional PL
Oprogramowanie dodatkowe: Office 2013 Professional PL, oprogramowanie antywirusowe
Klawiatura, mysz
Drukarka: laserowa A4
Dodatki: UPS 1500kVA, 230V~

2. Oprogramowanie SCADA:

Wonderware InTouch Development dla 500 zmiennych

3.4. Zasilanie

Sterowniki PLC i modem telemetryczny GSM zasilony 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.

3.6. Wizualizacja procesu technologicznego

Projektuje się wykorzystanie panelu operatorskiego HMI umieszczonego na elewacji rozdzielnic RG i R1 do lokalnej wizualizacji procesu technologicznego oraz oprogramowanie SCADA do wizualizacji pracy oczyszczalni ścieków.

Komputer z programem wizualizacyjnym SCADA będzie znajdował się w sterowni, w budynku socjalnym. Komunikacja między systemem wizualizacji w sterowni (komputerem PC), a sterownikami PLC w rozdzielnic RG i R1, będzie odbywać się z wykorzystaniem standardu Ethernet i protokołu SRTP. Do obsługi i nadzoru stacji zlewca ścieków dostarczona zostanie fabryczna aplikacja zainstalowana na komputerze stacji SCADA wraz z ewentualnym konwerterem.

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

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 sterowników 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.

4. Wytyczne branżowe

Branża konstrukcyjna:

1. Wykonać kanał kablowy wraz z przepustami w budynku technicznym
2. Wykonać przepust kablowy w reaktorach biologicznych
3. Skoordynować prace fundamentowe budynku technicznego oraz wiaty w celu wykonania uziomów
4. Skoordynować prace betonowe reaktora w celu wykonania ogrzewania bieżni
5. Skoordynować prace wykonania posadzki w budynku technicznym w celu wykonania ogrzewania podłogowego.
6. Wykonać fundament pod agregat prądotwórczy w budynku socjalno-technicznym.

Branża wentylacyjna:

1. Wykonać instalację wentylacyjną dla pomieszczenia agregatu w budynku socjalno-technicznym.

Branża technologiczna:

1. Wskazane na rys. zasuwy w dostawie z oddzielną głowicą zasilająco-sterującą.

5. 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.

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

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.

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

6. Obliczenia techniczne

6.1 Obliczenia zapotrzebowania mocy

Lp	Lokalizacja	Typ urządzenia / Opis	Ilość	Moc jednostkowa P _n	cos φ	Prąd jednostkowy I _n	Moc zainstalowana P _z	Wsp. jedn. kz	Moc obliczona P _o	Prąd obliczony I _o	Moc bierna Q _o	Uwagi
-	-	-	[-]	[kW]	[-]	[A]	[kW]	[-]	[kW]	[A]	[kvar]	[-]
Rozdzielnica RG - OŚ Osieczna												
1	Przepompownia ścieków	Krata KW	1	0,75	0,85	1,28	0,75	0,3	0,23	0,38	0,14	
2	Przepompownia ścieków	Pompa P1,2.PŚ	2	5,90	0,84	12,08	11,80	0,5	5,90	12,08	3,81	
3	Przepompownia ścieków	Pompa P3.PŚ	1	5,90	0,84	12,08	5,90	0,33	1,95	3,99	1,26	
4	Stacja zlewczą ścieków		1	8,00	0,85	13,60	8,00	0,3	2,40	4,08	1,49	
5	Zbiornik odświeżania ścieków dwożonych	Mieszadło M1,2.ZD	2	2,20	0,75	4,24	4,40	0,5	2,20	4,24	1,94	
6	Zbiornik odświeżania ścieków dwożonych	Zasuwa Z1-4.ZD	4	0,20	0,85	0,34	0,80	0,3	0,24	0,41	0,15	
7	Stacja dmuchaw	Dmuchawa	1	15,00	0,96	22,58	15,00	0,3	4,50	6,77	1,31	
8	Stacja dmuchaw	Dmuchawa	3	11,00	0,96	16,56	33,00	0,7	23,10	34,77	6,74	
9	Budynek socjalno-techniczny	Centrala Nawiewna CN1	1	2,50	0,85	4,25	2,50	1	2,50	4,25	1,55	
10	Budynek socjalno-techniczny	Wentylacja	1	0,50	0,85	0,85	0,50	1	0,50	0,85	0,31	
11	Budynek socjalno-techniczny	Tablica T1 (potrzeby własne)	1	6,00	0,9	9,63	6,00	0,6	3,60	5,78	1,74	
12	Budynek socjalno-techniczny	Rozdzielnica kotłowni RK	1	2,00	0,9	3,21	2,00	0,6	1,20	1,93	0,58	
13	Budynek techniczny	Rozdzielnica R1	1	178,66	0,89	318,19	178,66	0,57	102,34	223,23	51,96	kj=0,9
14		Ośw.terenu	1	3,00	0,96	13,59	3,00	0,5	1,50	6,79	0,44	
15		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]	
		RAZEM RG					282,31	0,54	151,92	326,56	79,62	

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

Lp	Lokalizacja	Typ urządzenia / Opis	Ilość	Moc jednostko wa Pn [kW]	cos φ	Prąd jednostkow y In [A]	Moc zainstalo wana Pz [kW]	Wsp. jedn. kz [-]	Moc obliczona Po [kW]	Prąd obliczony Io [A]	Moc bierna Qo [kvar]	Uwagi
-	-	-	-	[kW]	[-]	[A]	[kW]	[-]	[kW]	[A]	[kvar]	[-]
Rozdzielnica R1 - OŚ Osieczna												
1	Budynek techniczny	Oczyszczalnia mechaniczna	1	3,50	0,85	5,95	3,50	0,4	1,40	2,38	0,87	
2	Budynek techniczny	Stacja odwadniania i higienizacji osadu	1	7,49	0,85	12,73	7,49	0,4	3,00	5,09	1,86	
3	Budynek techniczny	Pompa rec.wewnętrznej P1-4.RW	4	7,50	0,76	16,39	30,00	0,5	15,00	32,78	12,83	
4	Budynek techniczny	Pompa rec.zewnętrznej P1-4.PR	4	1,40	0,95	2,13	5,60	0,5	2,80	4,26	0,92	
5	Budynek techniczny	Pompa osadu nadmiernego P1,2.ON	2	1,00	0,65	2,22	2,00	0,5	1,00	2,22	1,17	
	Budynek techniczny	Stacja dozowania reagentów	2	0,02	0,85	0,10	0,04	0,5	0,02	0,10	0,01	230V~
6	Zbiornik wielofunkcyjny	Mieszadło, zb.retencyjny M1,2.ZR	2	2,50	0,7	7,07	5,00	0,4	2,00	5,66	2,04	
7	Zbiornik wielofunkcyjny	Zasuwa, zb.retencyjny Z1.ZR	1	0,20	0,55	0,53	0,20	0,4	0,08	0,21	0,12	
8	Reaktor biologiczny	Komora defosfatacji - mieszadło	2	1,50	0,7	4,24	3,00	0,4	1,20	3,39	1,22	
9	Reaktor biologiczny	Komora denitryfikacji - mieszadło	2	1,50	0,7	4,24	3,00	0,4	1,20	3,39	1,22	
10	Osadnik wtórny OW	Zgarniacz ZG1,2.OW	2	0,99	0,85	1,68	1,98	1	1,98	3,37	1,23	
11	Osadnik wtórny OW	Ogrzewanie bierzni G1,2.OW	2	3,60	1	15,65	7,20	0,9	6,48	28,17	0,00	230V~
12	Komora stabilizacji osadu nr 1 i 2	Mieszadło M1.KS1, M2.KS2	2	2,50	0,7	7,07	5,00	0,5	2,50	7,07	2,55	
	Zbiornik wody technologicznej	Pompa głębinowa	1	5,50	0,85	9,35	5,50	0,5	2,75	4,68	1,70	
13	Zagęszczacz osadu	Pompa P1,2.ZO	2	1,50	0,77	4,27	3,00	0,5	1,50	4,27	1,24	
14	Budynek techniczny	Wentylacja	1	0,25	0,79	0,60	0,25	0,3	0,08	0,18	0,06	
15	Budynek techniczny	Centrala nawiewana CN1	1	27,00	0,95	41,07	27,00	0,8	21,60	32,86	7,10	
16	Budynek techniczny	Nagrzewnica NE1	1	9,00	0,95	13,69	9,00	0,8	7,20	10,95	2,37	
17	Budynek techniczny	Nagrzewnica NE2	1	4,50	0,95	6,85	4,50	0,8	3,60	5,48	1,18	
18	Budynek techniczny	Ogrzewanie	1	6,20	0,98	27,51	6,20	0,9	5,58	24,76	1,13	230V~
19	Budynek techniczny	cwu	2	3,50	1	15,22	7,00	0,1	0,70	3,04	0,00	230V~
20	Budynek techniczny	cwu	1	13,50	0,98	19,91	13,50	0,1	1,35	1,99	0,27	400V~
21	Budynek techniczny	Oświetlenie	1	1,20	0,98	5,32	1,20	0,9	1,08	4,79	0,22	230V~
22	Budynek techniczny	Gniazda wtyczkowe	1	3,50	0,9	5,62	3,50	0,1	0,35	0,56	0,17	230/400V~
	Wiata	Oświetlenie	1	1,00	0,96	4,53	1,00	0,5	0,50	2,26	0,15	230V~
17	Wiata	Gniazda wtyczkowe	2	3,50	0,96	5,27	7,00	0,2	1,40	2,11	0,41	230/400V~
	Wiata - wg oddzielnego opracowania	RW2	1	6,00	0,85	10,20	6,00	1	6,00	10,20	3,72	
23		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]	
		RAZEM R1					178,66	0,57	102,34	223,23	51,96	

6.2 Dobór transformatora

Bilans mocy

$$P_i = 279,0 \text{ kW}$$

$$P_o = 150,0 \text{ kW}$$

$$k_z = 0,53$$

$$\cos \phi_n = 0,85$$

$$\cos \phi_K = 0,96$$

Obliczeniowa moc transformatora przy $\cos \phi = 0,96$ wyniesie:

$$S_{obl.} = \frac{150}{0,96} = 156 \text{ kVA}$$

Przyjęto transformator 15,75/0,42 kV, 250 kVA z rezerwą mocy.

DOBÓR TRANSFORMATORA	SUMA [kW]	150
	Współczynnik mocy $\cos \phi$	0,96
	Moc obliczeniowa transformatora [kVA]	156
	Dobrano transformator [kVA]	250

Dobrano transformator 250kVA 15,75/0,42kV Dyn5, olejowy hermetyczny, montaż nastupowy. Transformator o obniżonych stratach jałowych i obciążeniowych.

Dane katalogowe transformatora olejowego, hermetycznego typ TNOSCT prod. ABB:

Napięcie górne:	15,75kV
Napięcie dolne:	0,42kV
Napięcie zwarcia:	4%
Regulacja napięcia	$\pm 2 \times 2,5\%$
Układ połączeń	Dyn5
Straty jałowe	$\leq 500 \text{ W}$
Straty obciążeniowe 75°C	$\leq 3150 \text{ W}$
Masa oleju	190kg
Masa własna	910kg
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	920x880x1400mm

Wykonawca w przypadku montażu transformatora o odbiegających parametrach technicznych zobowiązany jest do zweryfikowania obliczeń mnożnych strat jałowych i obciążeniowych oraz uzgodnić te obliczenia z gestorem sieci.

6.3 Sprawdzenie abonenckiej linii napowietrznej SN-15kV

Linia napowietrzna, AFL-6 35, 15kV, dł. 0,076km

Strona SN-15kV:

$$I_n = \frac{S_n}{\sqrt{3} * U_n} = \frac{250}{1,73 * 15} = 9,63 \text{ A}$$

Przewód AFL-6 35:

$$I_d = 170 \text{ A} >> I_n = 9,63$$

– warunek spełniony

4.3 Dobór przekładników prądowych

Obliczanie prądów zwarciovych po stronie nN-0,4kV

Dane wejściowe wg danych gestora sieci Enea Operator:

$$U_{SN} = 15 \text{ kV}$$

$$U_{nN} = 0,42 \text{ kV}$$

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

$$S_{kQ}=200\text{MVA}$$

Linie SN: pominięto – warunki skrajnie niekorzystne

Obliczenia:

$$\text{Impedancja zastępcza systemu: } Z_{kQ} = \frac{1,1 * U_{SN}^2}{S_{kQ}} = \frac{1,1 * 20^2}{200} = 2,2 \Omega$$

$$\text{Reaktancja zastępcza systemu: } X_{kQ} = 0,995 * Z_{kQ} = 2,18 \Omega$$

$$\text{Rezystancja zastępcza systemu: } R_{kQ} = 0,1 * Z_{kQ} = 0,22 \Omega$$

Impedancja zastępcza obwodu zwarciovego po stronie SN:

$$R_s = R_{kQ} = 0,22 \Omega$$

$$X_s = X_{kQ} = 2,18 \Omega$$

$$Z_s = \sqrt{R_s^2 + X_s^2} = 2,19$$

Przekładnia transformatora:

$$n = \frac{15,75}{0,42} = 37,5$$

Rezystancja i reaktancja sieci SN po stronie nN:

$$R_{s0,4} = \frac{R_s}{n^2} = \frac{0,22}{37,5^2} = 0,156 \text{ m}\Omega$$

$$X_{s0,4} = \frac{X_s}{n^2} = \frac{2,18}{37,5^2} = 1,55 \text{ m}\Omega$$

Rezystancja i reaktancja transformatora:

$$R_{TR} = 8,32 \text{ m}\Omega$$

$$X_{TR} = 24,21 \text{ m}\Omega$$

$$Z_{TR} = \sqrt{R_{TR}^2 + X_{TR}^2} = 25,60 \text{ m}\Omega$$

Impedancja zastępcza obwodu zwarciovego:

$$R_s = R_{s0,4} + R_{TR} = 0,156 + 8,32 = 8,48 \text{ m}\Omega$$

$$X_s = X_{s0,4} + X_{TR} = 1,55 + 24,21 = 25,76 \text{ m}\Omega$$

$$Z_s = \sqrt{R_s^2 + X_s^2} = 27,12 \text{ m}\Omega$$

Prąd zwarciovowy początkowy przy zwarciu symetrycznym trójfazowym:

$$I_k'' = \frac{c * U}{\sqrt{3} * Z_s} = \frac{1,1 * 0,40 * 1000}{\sqrt{3} * 27,12} = 9,3 \text{ kA}$$

Prąd zwarciovowy udarowy:

$$\frac{R}{X} = 0,32 \Rightarrow \chi = 1,42$$

$$I_p = \sqrt{2} * \chi * I_k'' = \sqrt{2} * 1,42 * 9,3 = 18,67 \text{ kA}$$

Prąd wyłączeniowy symetryczny:

$$I_b = I_k'' = 9,3 \text{ kA}$$

Prąd zwarciovowy cieplny zastępczy:

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

$$I_{th} = I_k'' * \sqrt{m+n}, m=0, n=1$$

$$I_{th} = I_k'' = 9,3 \text{ kA}$$

Sprawdzenie przekładników na prąd obciążeniowy:

Do obliczeń przyjęto moc umowną $P_u=155,0 \text{ kW}$

$$I_o = \frac{P_o}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi} = \frac{155000}{1,73 * 400 * 0,96} = 233 \text{ A}$$

Prąd obliczeniowy $I_o=233 \text{ A}$, dobrano przekładnik 400/5A, prąd pierwotny przekładnika $I_{n1}=300 \text{ A}$.

$$0,2 * I_{n1} < I_o < 1,2 * I_{n1}$$

$$80 \text{ A} < 233 \text{ A} < 480 \text{ A}$$

– warunek spełniony

Obciążenie przekładników:

Prąd wtórny przekładnika $I_{n2}=5 \text{ A}$

Obciążenie przekładników:

Moc strat na połączeniu przewodem miedzianym dł.2m, przekroju 2,5mm²:

$$R_p = \frac{2 * l}{\gamma * s} = \frac{2 * 2}{54 * 2,5} = 0,03 \Omega$$

$$P_p = I^2 * R_p = 5^2 * 0,03 = 0,74 \text{ W (VA)}$$

Moc strat na zestykach:

$$R_{pot.} = 0,05 \Omega$$

$$P_{pot.} = I^2 * R_{pot.} = 5^2 * 0,05 = 1,25 \text{ W (VA)}$$

Moc strat licznika: $S=0,15 \text{ VA}$ – wg DTR licznika

Moc strat w obwodzie pomiarowym:

$$S_{obc.} = S_{licz.} + S_p + S_{pot.} = 0,150 \text{ VA} + 5^2 \text{ A} * 0,03 \Omega + 5^2 \text{ A} * 0,05 \Omega = 0,150 \text{ VA} + 0,74 \text{ VA} + 1,25 \text{ VA} = 2,14 \text{ VA}$$

$$S_{prze} > S_{obc} > 0,25 * S_{prze}$$

$$5 \text{ VA} > 2,14 \text{ VA} > 1,25 \text{ VA}$$

– warunek spełniony

Sprawdzenie przekładników na prąd zwarciovowy:

Obliczeniowy prąd zwarciovowy 3-fazowy w RST:

$$I_k=9,43 \text{ kA}$$

Obliczeniowy prąd cieplny:

$$I_{th}=18,67 \text{ kA}$$

Krótkotrwały prąd cieplny przekładników:

$$I_{thprz}=60 * I_{n1}=24 \text{ kA}$$

$$I_{thprz} > I_{th} > I_{k3}$$

$$24 \text{ kA} > 18,67 \text{ kA} > 9,03 \text{ kA}$$

– warunek spełniony

Znamionowy dynamiczny prąd przekładników:

$$I_{dyn}=150 * I_{n1}=60 \text{ kA}$$

– warunek spełniony

Dobiera się przekładnik IMPb 400/5A, kl.0,5S, 5VA, FS5

4.4 Obliczenia mnożnych strat energii

Ponieważ dostarczanie energii elektrycznej odbywa się na napięciu SN-15kV, natomiast pomiar usytuowany jest na napięciu 0,4kV (pomiar pośredni) do energii pobranej zmierzonej przez licznik należy dodać straty transformacji w transformatorze oraz straty w linii zasilającej.

Dane do obliczeń:

Moc transformatora

$$S_{TN} \quad 250 \text{ kVA}$$

Napięcie znamionowe transformatora po stronie górnego napięcia

$$U_{1T} \quad 15,75 \text{ kV}$$

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

Napięcie znamionowe transformatora po stronie dolnego napięcia	U_{2T}	0,42 kV
Prąd znamionowy transformatora po stronie dolnego napięcia	I_{2T}	361 A
Straty mocy transformatora w żelazie	ΔP_{Fe}	0,53 kW
Straty mocy transformatora w miedzi	ΔP_{Cu}	3,25 kW
Prąd znamionowy pierwotny przekładnika prądowego	I_{n1}	400 A
Prąd znamionowy wtórny przekładnika prądowego	I_{n2}	5 A
Przekładnia prądowa przekładnika prądowego	δ_I	80
Przekładnia napięciowa przekładnika napięciowego	δ_U	1
Przekładnia napięciowa transformatora	δ_{Tr}	37,5
Długość linii 15 kV	L_{L1}	30 mb
Przekrój linii 15 kV typ AFL-6	S_{L1}	35 mm ²
Rezystancja linii 15 kV typ AFL-6 35	R_{L1}	0,0255 Ω
Długość linii 0,4 kV	L_{L2}	5 mb
Przekrój linii 0,4 kV YKXS	S_{L2}	2x120 mm ²

Obliczenie mnożnej strat jałowych U^2h dla transformatora:

$$\Delta A_{FeT} = \Delta P_{Fe} \left(\frac{1}{U_{2T}} \right)^2 * 0,001 * U^2h = 0,003 * U^2h$$

Obliczenie mnożnej strat jałowych U^2h dla linii napowietrznej SN:

$$\Delta A_{FeL1} = \omega * C * l * \delta_{TR}^2 * tg\delta * 10^{-9} * U^2h = 476 * 10^{-9} * U^2h - \text{wartość pomijalnie mała}$$

Obliczenie ΔA_{FeL2} mnożnej strat jałowych U^2h dla linii nn - wartość pomijalnie mała.

Obliczenie sumarycznej mnożnej strat jałowych U^2h dla całego układu:

$$\Delta A_{Fe} = \Delta A_{FeT} + \Delta A_{FeL1} + \Delta A_{FeL2} = 0,003 * U^2h$$

Obliczenie mnożnej strat obciążeniowych I^2h dla transformatora:

$$\Delta A_{CuT} = \Delta P_{Cu} \left(\frac{\delta_I}{I_{2T}} \right)^2 * 0,33 * 10^3 * I^2h = 52,6 * I^2h$$

Obliczenie mnożnej strat obciążeniowych I^2h dla linii napowietrznej SN:

$$\Delta A_{CuL1} = \left(\frac{l}{\gamma S} \right) * \left(\frac{\delta_P}{\delta_{TR}} \right)^2 * I^2h = 0,1182 * I^2h$$

Obliczenie mnożnej strat obciążeniowych I^2h dla linii nn:

$$\Delta A_{CuL2} = \left(\frac{l}{\gamma S} \right) * \delta_P^2 = 2,4242 * I^2h$$

Obliczenie sumarycznej mnożnej strat obciążeniowych I^2h dla całego układu:

$$\Delta A_{Cu} = \Delta A_{CuT} + \Delta A_{CuL1} + \Delta A_{CuL2} = 55,1424 * I^2h$$

gdzie: U^2h , I^2h – liczydła strat licznika energii elektrycznej

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

STRONA TYTUŁOWA

ZADANIE INWESTYCYJNE:

Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej

OBIEKT:

Oczyszczalnia ścieków

ADRES INWESTYCJI:

64 – 113 Osieczna;

Dz. nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1; 89

Jednostka ewidencyjna: Osieczna; obręb: Wojnowice; powiat leszczyński, woj. wielkopolskie
Kategoria obiektu budowlanego - XXX

INWESTOR:

Gmina Osieczna

64 – 113 Osieczna; ul. Powstańców Wlkp. 6

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, 01.2016 r.

	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej Branża Elektryczna i AKPiA	25
--	---	----

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

Zakres robót.

Przedmiotem opracowania jest „informacja bioz” inwestycji: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej.

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 - barierki zabezpieczające - nie wykonywanie prac w okresie ograniczonej widoczności - środki ochrony indywidualnej, - wykonywanie instrukcji BHiP zamieszczonych na terenie budowy,
Skrzyżowanie z innym kablem energetycznym i urządzeniami energetycznymi	- b. duże	- porażenie prądem	- roboty pod nadzorem (zgodnie z uzgodnieniem) - 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

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

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).

Wytyczne 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.

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

Gdańsk, dnia: 11.01.2016

Marcin Hanioszyn

.....
(imię i nazwisko)

POM/0197/PWOE/10

.....
(nr uprawnień)

POM/IE/0042/11

.....
(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 156 z 2006 r., poz. 1118) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

„Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej”

sporządzony dla:

Gmina Osieczna
64 – 113 Osieczna; ul. Powstańców Wlkp. 6

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis)

.....
(pieczęć)

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

Gdańsk, dnia: 11.01.2016

Mirosław Prociński

.....
(imię i nazwisko)

3879/Gd/89

.....
(nr uprawnień)

POM/IE/3986/01

.....
(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie sprawdzającego

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 156 z 2006 r., poz. 1118) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

„Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej”

sporządzony dla:

Gmina Osieczna
64 – 113 Osieczna; ul. Powstańców Wlkp. 6

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis)

.....
(pieczęć)

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(1) Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 30 grudnia 2010 r.

Syg. akt 213/POM/OKK/10

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan **MARCIN HANIOSZYN**
magister inżynier
urodzony dnia 30.06.1976 r. w Bydgoszczy

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0197/PWOE/10

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych i robót budowlanych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

Pan Marcin Hanioszyn upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 oraz § 24 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 15),
- 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania (§ 24 ust. 1).

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesołowski

Otrzymują:

1. Pan Marcin Hanioszyn
80-463 Gdańsk, ul. Nagórskiego 5a/11
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------

Gdańsk 1989-01-12

(pieczęć)

45

Nr 3879/Gd/89

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

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


Obywatel(ka) Mirosław Prociński
(nazwisko i imię)
magister inżynier elektryk
(tytuł naukowy – zawodowy)
urodzony(a) dnia 17 maja 1954 r. w Inowrocławiu

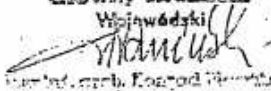
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta
(rodzaj funkcji)
w specjalności instalacyjno – inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)
w zakresie instalacji elektrycznych.

Obywatel(ka) Mirosław Prociński jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

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

Od decyzji powyższej służy stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przemysłowej i Budownictwa w Warszawie, ul. Wspólna nr 2, za pośrednictwem tut. Wydziału w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Główny Architekt
Wojewódzki

Inżynier arch. Konrad Winiarski

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-ER6-ATR-LJ4 *

Pan Marcin Hanioszyn o numerze ewidencyjnym POM/IE/0042/11

adres zamieszkania ul. Nagórskiego 5a/11, 80-463 Gdańsk

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-08 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR” ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Styczeń 2016
--	------------------------------	--------------



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-RPE-IC5-YAA *

Pan Mirosław Prociński o numerze ewidencyjnym POM/IE/3986/01

adres zamieszkania ul. Skarżyńskiego 5d/1, 80-463 Gdańsk

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-28 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

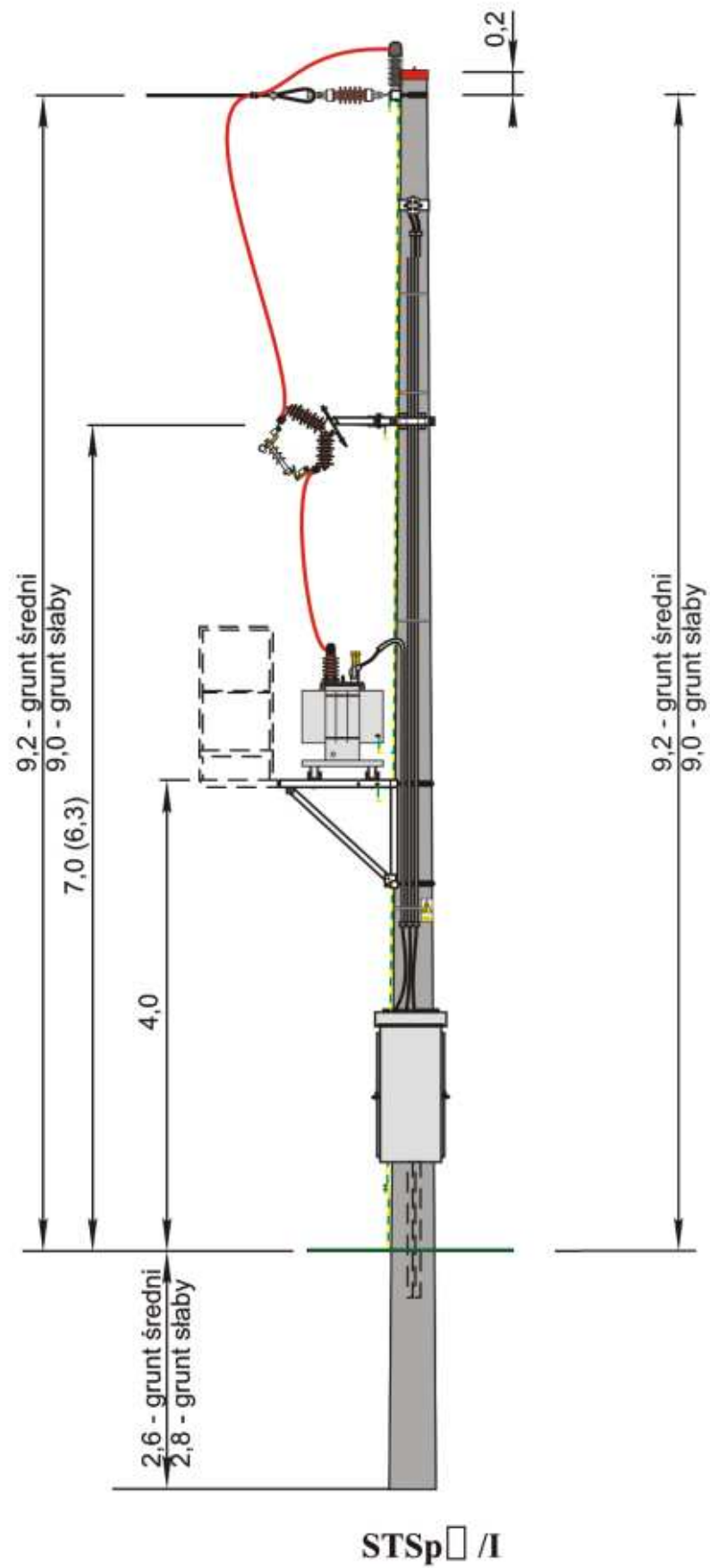
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom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

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

 		Nazwa dokumentu:	Karta katalogowa
DELTA POWER Sp. z o.o. www.deltapower.pl		AGR_VIS_JD180B_S.PDF	
Agregat prądotwórczy typu: JD180B			
			
Dane podstawowe agregatu prądotwórczego		Prądnica	
Moc w trybie ciągłym	180,00 kVA/144,00 kW	Producent	Stamford
Moc w trybie rezerwowym	194,00 kVA/155,20 kW	Typ	UCI274G
Współczynnik mocy cos(φ)	0,8	Moc w trybie ciągłym	180,00 kVA
Częstotliwość	50 Hz	Moc w trybie rezerwowym	194,00 kVA
Liczba faz	3	Rodzaj połączeń uzwojeń	Gwiazda
Pojemność standardowego zbiornika paliwa *	520 l	Stopień ochrony IP	23
Długość	2455 mm	Klasa izolacji	H
Szerokość	1116 mm	Typ elektronicznego regulatora napięcia*	SX460
Wysokość	1782 mm	Dokładność regulacji napięcia	1,5 %
Masa	1900 kg	* dostępne opcjonalnie inne typy elektronicznego regulatora napięcia	
Dostępne rodzaje obudowy	-		
Typ obudowy	-	Panel sterowania (dostępne wersje)	
* dostępne zbiorniki o większej pojemności		Sterowanie ręczne	EVMAN
		Sterowanie automatyczne i ręczne	EVAU
Silnik		Praca równoległa	IN SYNC
Producent	JOHN DEERE	Wyłącznik główny prądnicy – typ i prąd znam.	ABB T3 250 A
Typ	6068HF258		
Liczba cylindrów, układ	6	Panel przełączania źródeł zasilania (SZR)	
Pojemność skokowa	6,8 l	Stopień ochrony IP	31
Zasilanie w powietrze	Turbospreszarka	Typ aparatu SZR	Technoelectric CS3 315 A
Rodzaj chłodzenia	Płyn	Wymiary i masa szafy SZR:	
Moc na wale	166 kW	Głębokość	300mm
Zużycie paliwa przy 100% obc. dla mocy ciągłej	40,8 l/h	Wysokość	800mm
Zużycie paliwa przy 75% obc. dla mocy ciągłej	31,3 l/h	Szerokość	600mm
Zużycie paliwa przy 50% obc. dla mocy ciągłej	20,5 l/h	Masa	41kg
Zużycie paliwa przy 25% obc. dla mocy ciągłej	10,7 l/h	Podstawowe dane instalacyjne	
Prędkość obrotowa	1500 obr/min	Przekrój min. kanału czerpni powietrza (dl. do 3m)*	0,83 m²
Standardowy regulator obrotów	Mechaniczny	Przekrój min. kanału wyrzutu powietrza (dl. do 3m)*	0,67 m²
Dokładność regulacji dla standard. regulatora obr.	4 %	Srednica rury wydechowej za tłumikiem dla układu wydechowego o długości max 7m*	89 mm
Opcjonalny regulator obrotów	Elektroniczny	Minimalny wymiar pomieszczenia dl x szer x wys	4455x3116x3000 mm
Dokładność regulacji dla opcjonal. regulatora obr.	0,25 %	Minimalny wymiar fundamentu dl x szer x wys	2755x1416x250 mm
Napięcie instalacji	12 V	* w sprawie doboru przekrojów dłuższych kanałów czerpni/wyrzutni lub dłuższej rury wydechowej, prosimy o kontakt z działem technicznym DELTA POWER	
Liczba akumulatorów	1	Firma VISA zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian zarówno w produktach jak i danych technicznych bez wcześniejszego powiadomienia	
Pojemność akumulatora	120 Ah		
Ilość płynu chłodzącego wraz z chłodnicą	27 l		
Ilość oleju	32 l		
Moc ciepła oddawana do uki. chłodzenia	-		
Moc ciepła oddawana do uki. wydechowego	-		
Moc ciepła oddawana do otoczenia przez radiację	-		
Temperatura gazów spalinowych	590 °C		
Wydajność wentylatora	-		
Ilość powietrza potrzebna do spalania	10,7 m³/min		
Ilość powietrza potrzebna do chłodzenia	198 m³/min		
Przepływ spalin	30,3 m³/min		
Średnie efektywne ciśnienie użyteczne BMEP	1956 bar		

Siedziba: ul. Krasnowolska 82R, 02-849 Warszawa, tel. 22 379 17 00, fax: 22 379 17 01,

Filia: ul. Olgierda 137, 81-584 Gdynia, tel. 58 668 01 88;89, fax: 58 668 00 47, Filia: ul. Strzegomska 55d, 53-611 Wrocław, tel./fax 71 782 98 01;02;03



UMOWA nr 1/11/12011 o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej

zawarta w Kościele, dnia 27/01/2011 roku, zwana dalej „Umową” pomiędzy:

Zakład Usług Wodnych we Wschowie Sp. z o.o. UL. NOWOPOLNA 5 67-400 WSCHOWA
NIP – 925-19-22-428 .

reprezentowaną przez:
Prezesa Zarządu – Grzegorz Brzeskot
zwana dalej „Odbiorcą”.

a
ENEA Operator Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z siedzibą w Poznaniu (dane wynikające z treści art. 206 § 1 kodeksu spółek handlowych – w stópce), jednostką organizacyjną: Oddział Sprzedaży Usług Dystrybucji, ul. Północna 3, 64-000 Kościan, zwana dalej „OSD”, reprezentowaną przez:

1. Arkadiusz Kwaśnego – Kierownika Oddziału Sprzedaży Usług Dystrybucji

Każda ze stron Umowy może być nazywana zaimieniem „Stroną”, a razem „Stronami”.

Reprezentanci Stron oświadczają, że działają na podstawie aktualnych upoważnień do zaciągania zobowiązań wynikających z Umowy. Zważywszy, na wynikające z powszechnie obowiązujących przepisów zadania OSD jako podmiotu pełniącego funkcję operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego na obszarze określonym w koncesji na dystrybucję energii elektrycznej, Strony ustalają następujące zasady i warunki świadczenia usług dystrybucji energii elektrycznej, zwanych dalej „usługami dystrybucji”:

§ 1 Przedmiot Umowy

1. Przedmiotem Umowy jest określenie praw i obowiązków Stron oraz warunków świadczenia przez OSD usług dystrybucji na rzecz Odbiorcy w związku z zawartymi, bezpośrednio przez Odbiorcę lub przez OSD w imieniu i na rzecz Odbiorcy, umowami sprzedaży energii elektrycznej, zwanej dalej „energiją”.
2. OSD zobowiązuje się w okresie obowiązywania Umowy świadczyć usługi dystrybucji do: UL. POLNA 64-113 OSIĘCZNA, zwanego dalej „obiektem”. Miejsca dostarczania energii są określone w Załączniku nr 2 do Umowy.
3. Odbiorca oświadcza, że dysponuje tytułem prawnym do korzystania z obiektu i okazuje go na każde wezwanie OSD.

§ 2 Postanowienia wstępne

1. Strony zgodnie przyznają, że podstawę do ustalenia i realizacji warunków Umowy stanowią w szczególności:
1) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. „Prawo energetyczne wraz z przepisami wykonawczymi do tej ustawy”;
- 2) Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej OSD, zwana dalej „Taryfą”;
- 3) Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej OSD, zwana dalej „IRI-ESD”.

Ponadto integralną częścią Umowy jest uzgodniona pomiędzy Stronami Instrukcja Współpracy Eksploatacyjno-Ruchowej¹

2. Strony oświadczają, że znają i rozumieją treść przepisów i dokumentów powołanych w ust. 1, które jednocześnie określają, poza postanowieniami Umowy, ich prawa i obowiązki.

3. Odbiorca oświadcza, że zawarł umowę sprzedaży energii z przedsiębiorstwem energetycznym zajmującym się obrotem energią lub jej wytworzeniem, zwanym dalej „Sprzedawcą”. Oznaczenie Sprzedawcy i dane umowy sprzedaży energii zawartej przez Odbiorcę z tym Sprzedawcą są, określone jest w Załączniku nr 3 do Umowy.

4. Strony ustalają, że w przypadku zaprzestania niezależnie od przyczyn, sprzedaży energii przez Sprzedawcę, sprzedaż energii powrócić będzie podmiotowi pełniącemu funkcję „Sprzedawcy rezerwowego” wskazanym przez Odbiorcę w Załączniku nr 3 do Umowy. Rozporządzenie sprzedaży energii przez Sprzedawcę rezerwowego nie wymaga zmiany Umowy przy zachowaniu tomu Aneksu do Umowy.

5. W związku z postanowieniami z ust. 4, Strony przyznają, że OSD od dnia zaprzestania sprzedaży energii przez Sprzedawcę, będzie świadczyć usługi dystrybucji wyłączenie w celu realizacji umowy sprzedaży energii zawartej przez OSD, w imieniu i na rzecz Odbiorcy, ze Sprzedawcą rezerwowym. Ponowne rozpoczęcie sprzedaży energii elektrycznej przez Sprzedawcę wymaga realizacji procedur określonych w Umowie IRI-ESD.

6. Odbiorca wyraża zgodę na zawarcie przez OSD, w imieniu i na rzecz Odbiorcy, umowy sprzedaży energii ze Sprzedawcą rezerwowym wskazanym w Załączniku nr 3 do Umowy, na warunkach i zasadach określonych przez tego Sprzedawcę rezerwowego.

7. Strony przyznają, że podmiotem odpowiedzialnym za bilansowanie handlowe z tytułu niezbalansowania dostaw energii do Odbiorcy, zwanym dalej „POB”, jest POB wskazany z upoważnienia Odbiorcy - przez Sprzedawcę albo Sprzedawcę rezerwowego, gdy zawarta przez Sprzedawcę rezerwowego umowa sprzedaży energii jest realizowana przez OSD na podstawie postanowień Umowy.

ENEA Operator Spółka z o.o. ul. Strzeszyńska 56, 60-479 Poznań, NIP 782-23-77-160, REGON 300455398
Sąd Rejonowy Poznań – Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu, XXI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru
Sądowego nr KRS 0000269806, Kapitał zakładowy: 4 678 050 000,00 zł

1. Odbiorca zamawia usługi dystrybucji a OSD świadczy usługę dystrybucji do miejsca, gdzie jest dostarczanie zgodnie z aktualnie obowiązującymi regulacjami prawnymi w zakresie parametrów jakościowych energii oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców określonych w przepisach i dokumentach, o których mowa w § 2 ust. 1 Umowy oraz Załączniku nr 2 do Umowy.
2. Granice własności urządzeń i instalacji, opis i warunki eksploatacji układów pomiarowo-rozliczeniowych i inne techniczne warunki realizacji Umowy określone są w Załączniku nr 2 do Umowy.

§ 3 Obowiązki Stron

1. Strony zobowiązują się do:
1) stosowania postanowień IRI-ESD oraz dokumentów w niej przywołanych w wymaganym zakresie, o ile Umowa nie stanowi inaczej;
- 2) przestrzegania obowiązujących przepisów w zakresie świadczenia usług dystrybucji, budowy oraz eksploatacji sieci, urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, ochrony przeciwpowodziowej, przeciwpowodziowej i środowiska naturalnego w zakresie eksploatacyjnych przez siebie sieci, urządzeń i instalacji;
- 3) powierzenia budowy, eksploatacji lub dokonywania zmian w sieciach, urządzeniach i instalacjach osobom posiadającym odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje;
- 4) utrzymywanie swojej części sieci, urządzeń i instalacji w należytym stanie technicznym zgodnie z dokumentacją techniczną oraz z wymaganiami określonymi w odrębnych przepisach;
- 5) prowadzenia ruchu i eksploatacji sieci, urządzeń i instalacji oraz wzajemnego przekazywania danych i informacji związanych z realizacją Umowy, zgodnie z IRI-ESD oraz Instrukcją Współpracy Eksploatacyjno-Ruchowej².

2. Strony ustalają, że treść Umowy łącznie stanowi łącznie i zobowiązują się do jej dochowania zgodnie z postanowieniami § 11 Umowy.

3. Strony ustalają następujące obowiązki związane z układem pomiarowo-rozliczeniowym:

- 1) za stan techniczny, poprawę eksploatacji, naprawę, konserwację, kontrole i legalizację elementów układu pomiarowo-rozliczeniowego oraz jego dokumentację techniczno-eksploatacyjną odpowiada ich właściciel, ponowne zalegalizowanie przez właściciela układu pomiarowo-rozliczeniowego elementów tego układu powinno się odbyć przed upływem okresu ważności cennych legalizacyjnych;
- 2) za właściwe zabezpieczenie obiektu, w którym zabudowany jest układ pomiarowo-rozliczeniowy odpowiada właściciel obiektu, ponosząc ewentualne koszty naprawy lub wymiany układu pomiarowo-rozliczeniowego wynikających z niewłaściwego zabezpieczenia obiektu;
- 3) Odbiorca jest zobowiązany do niezwłocznej naprawy lub wymiany wadliwego elementu układu pomiarowo-rozliczeniowego. W przypadku zwłoki powyżej 14 dni, w uszeregowaniu nieprawidłowości układu pomiarowo-rozliczeniowego, będącego własnością Odbiorcy, naprawy lub wymiany może dokonać OSD na koszt Odbiorcy;
- 4) na ządanie OSD, Odbiorca dokonuje sprawdzenia prawidłowości działania układu pomiarowo-rozliczeniowego, nie później niż w ciągu 14 dni od daty zgłoszenia żądania;
- 5) Odbiorca jest zobowiązany na ządanie OSD do przeprowadzenia laboratoryjnego sprawdzenia prawidłowości działania układu pomiarowo-rozliczeniowego, badanie przeprowadza się w ciągu 14 dni od dnia zgłoszenia żądania;
- 6) w ciągu 30 dni od dnia dostarczenia protokołu badania laboratoryjnego Odbiorca bierze udziałem właścicielem układu pomiarowo-rozliczeniowego na ządanie OSD jest zobowiązany umożliwić przeprowadzenie ekspertyzy;
- 7) koszt sprawdzenia prawidłowości działania układu pomiarowo-rozliczeniowego, badania laboratoryjnego oraz ekspertyzy układu pomiarowo-rozliczeniowego będącego własnością Odbiorcy ponosi OSD, jeżeli nie stwierdzono nieprawidłowości w działaniu elementów układu pomiarowo-rozliczeniowego, w przeciwnym razie koszty obciążają Odbiorcę, jednocześnie OSD dokonuje korekty należności wynikających z realizacji Umowy;
- 8) za przekazywanie do OSD danych pomiarowych z układów pomiarowo-rozliczeniowych za pomocą układów transmisyjnych oraz ich pobranie odpowiada Odbiorca.

§ 4 Obowiązki OSD

- 1) OSD zobowiązuje się do świadczenia usług dystrybucji do miejscowości dostarczania będących będącego jednocześnie miejscami/miejscami rozgraniczenia własności urządzeń i sieci Stron, określonych w Załączniku nr 2 do Umowy, z zachowaniem parametrów jakościowych energii oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców, określonych w przepisach, o których mowa w § 2 ust. 1 pkt. 1) Umowy oraz w Załączniku nr 2 do Umowy i na warunkach określonych w Umowie, a w szczególności do:
1) przyjmowania od Odbiorcy przez całą dobę zgłoszeń i reklamacji dotyczących dostarczania energii z sieci OSD;
- 2) bezwzględnego przysposobienia do usuwania zakłóceń w dostarczaniu energii spowodowanych nieprawidłową pracą sieci;
- 3) udzielania Odbiorcy, na jego żądanie, informacji o przewidywanym terminie wznowienia dostarczania energii przetrwanego z powodu awarii w sieci;
- 4) powiadamiania z co najmniej pięciodniowym wyprzedzeniem o terminach i czasie planowanych przerw w dostarczaniu energii w formie:
1) ogłoszeń prasowych, internetowych, komunikatów radiowych lub telewizyjnych lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty na danym terenie – gdy Odbiorca jest zasilany z sieci o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV,
- 2) indywidualnych zawiadomień pisemnych, telefonicznych lub za pomocą innego środka komunikowania się – gdy Odbiorca jest zasilany z sieci o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV;
- 5) informowania na piśmie o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV;
- 6) informowania na piśmie o konieczności dostosowania urządzeń i instalacji do zmniejszonego napięcia znamionowego, podwyższonego poziomu prądów zwarcia, zmiany podziału działacza lub innych warunków funkcjonowania sieci, z co najmniej:
1) rocznym wyprzedzeniem – gdy Odbiorca jest zasilany z sieci o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV,
- 2) 3-letnim wyprzedzeniem – gdy Odbiorca jest zasilany z sieci o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV;
- 7) odpowiadania podmiotom stosującym czynności w sieci OSD w celu umożliwienia bezpiecznego wykonania, przez Odbiorcę lub inny podmiot, prac w obszarze oddziaływania tej sieci;
- 8) nieodpłatnego udzielania informacji w sprawie zasad rozliczeń oraz aktualnych taryf.

9. rozpatrywania wniosków lub reklamacji **Odbiorcy** w sprawie rozliczeń i udzielania odpowiedzi nie później niż w terminie 14 dni od dnia złożenia wniosku lub zgłoszenia reklamacji, z wyłączeniem spraw określonych w ust. 10, które są rozpatrywane w terminie 14 dni od zakończenia stosownych kontroli i pomiarów;
10. dokonowania, na pisemny wniosek **Odbiorcy**, w miarę możliwości technicznych i organizacyjnych, sprawdzania dotrzymania parametrów jakościowych energii dostarczanej z sieci **OSD**, o których mowa w przepisach wymienionych w § 2 ust. 1 pkt. 1) Umowy, poprzez wykonanie odpowiednich pomiarów; w przypadku zgodności zmierzonych parametrów ze standardami określonymi w Załączniku nr 2 do Umowy, koszty sprawdzenia i pomiarów ponosi **Odbiorca** za montaż i demontaż urządzeń kontrolno-pomiarowych instalowanego w celu sprawdzenia dotrzymania parametrów jakościowych energii dostarczanej z sieci **OSD**, pobiera się opłatę na warunkach i w wysokości określonej w Tarifie. W przypadku, gdy urządzenie kontrolno-pomiarowe zostanie zainstalowane na terenie lub w obiekcie **Odbiorcy**, **Odbiorca** zobowiązuje się do jego zabezpieczenia przed utratą lub uszkodzeniem;
11. udzielania, na pisemny wniosek **Odbiorcy**, po rozpatrzeniu i uznaniu jego zasadności, bonifikaty w wysokości określonej w Tarifie za niedotrzymanie parametrów jakościowych energii, na zasadach, o których mowa w przepisach wymienionych w § 2 ust. 1 pkt. 1) Umowy;
12. przyniesienia od **Odbiorcy** powiadomienia o zawartych umowach sprzedaży energii i ich weryfikacji, w formie i trybie określonym w Umowie i RRIEDS;
13. udostępnianie danych pomiarowych **Odbiorcy** upoważnionym przez niego podmiotom:
 - 1) Sprzedawcy oraz POB, który został wskazany przez Sprzedawcę jako podmiot odpowiedzialny za jego bilansowanie handlowe, albo
 - 2) Sprzedawcy rezerwowemu oraz POB, który został wskazany przez Sprzedawcę rezerwowego jako podmiot odpowiedzialny za jego bilansowanie handlowe – w przypadku zaprzestania sprzedaży energii przez Sprzedawcę, o którym mowa w § 2 ust. 3 Umowy.

§ 6 Obowiązki Odbiorcy

1. **Odbiorca** zobowiązuje się do:
 1. pobierania energii w ramach zamówionej mocy umownej, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz na warunkach określonych w Umowie;
 2. uzgodnienia z **OSD** projektu przebudowy układu pomiarowo-rozliczeniowego **Odbiorcy** oraz urządzeń elektroenergetycznych **Odbiorcy** mających wpływ na pracę sieci **OSD**;
 3. zabezpieczenia przed uszkodzeniem lub zniszczeniem układu pomiarowo-rozliczeniowego, zabezpieczeń głównych oraz plomb założonych przez **OSD** i plomb legalizacyjnych, a w szczególności plomb na elementach układu pomiarowo-rozliczeniowego oraz na zabezpieczeniu głównym i rozdzielnicowym, w sposób trwały i skutecznie uniemożliwiający dostęp osób trzecich do układu pomiarowo-rozliczeniowego, w przypadku gdy układ pomiarowo-rozliczeniowy znajduje się na terenie lub w obiekcie **Odbiorcy**;
 4. dostosowania swoich urządzeń i instalacji do zmianowego napięcia znamionowego, podwyższonego poziomu prądów zwarcia, *ziniżenie poziomu przycięcia* lub zniżanie innych warunków funkcjonowania sieci **OSD**, o których **Odbiorca** został uprzednio powiadomiony w trybie określonym w przepisach wymienionych w § 2 ust. 1 pkt. 1) Umowy;
 5. umożliwienia przedstawicielom **OSD** dokonania odczytów wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego;
 6. umożliwienia przedstawicielom **OSD** dostępu, wraz z niezbędnym sprzętem, do wszystkich elementów sieci i urządzeń należących do **OSD** oraz elementów układu pomiarowo-rozliczeniowego znajdujących się na terenie lub w obiekcie **Odbiorcy**, w celu przeprowadzenia kontroli, prac eksploatacyjnych lub usunięcia awarii w sieci **OSD**;
 7. niezwłocznego informowania **OSD** o zauważonych wadach lub uszkodzeniach w pracy sieci **OSD** i w układzie pomiarowo-rozliczeniowym, i o innych okolicznościach mających wpływ na możliwość niewłaściwego rozliczenia za usługi dystrybucji lub prawidłowości danych pomiarowych oraz o powstałych przeszkodach lub zakłóceniach w dostarczaniu energii lub niewłaściwych jej parametrach;
 8. terminowego regulowania należności za świadczone usługi dystrybucji oraz innych należności związanych z realizacją Umowy;
 9. nie wprowadzania do sieci **OSD** zakłóceń powodujących pogorszenie parametrów jakościowych energii;
 10. użytkowania obiektu w sposób niepowodujący utrudnień w prawidłowym funkcjonowaniu sieci **OSD**, a w szczególności do zachowania wymaganych odległości od istniejących urządzeń i instalacji, w przypadku stawiania obiektów budowlanych i sadzenia drzew oraz już istniejącego drzewostanu, zgodnie z wymaganiami określonymi w odrębnych przepisach;
 11. powiadamiania **OSD** o zawartych umowach sprzedaży energii z wybranym Sprzedawcą, zgodnie z Umową i RRIEDS;
 12. niezwłocznego informowania **OSD** przy zachowaniu formy pisemnej, o wypowiedzeniu, rozwiązaniu, wygaśnięciu lub zmianie warunków umowy sprzedaży energii zawartej ze Sprzedawcą wskazanym w Załączniku nr 3 do Umowy, w części mającej wpływ na świadczenie usług dystrybucji objętych Umową;
 13. *zabezpieczenia przed zniszczeniem i uszkodzeniem elementów układu transmisyjnego danych pomiarowych, jego narażenie na uszkodzenie oraz posiadanie dokumentacji technicznej eksploatacyjnej;*
 14. stosowania urządzeń z **OSD** instrukcją Wydziału Eksploatacyjno-Reparacyjnego;
 15. *zabezpieczenia poboru mocy w przypadku wprowadzenia ograniczeń na podstawie powołanych przepisów, zgodnie z trybem określonym w Załączniku nr 4 do Umowy.*

§ 7 Zasady zmiany Sprzedawcy

1. Procedura powiadamiania **OSD** o zawartej przez **Odbiorcę** umowie sprzedaży energii ze Sprzedawcą oraz postępowanie **Odbiorcy** w przypadku zmiany Sprzedawcy odbywa się na zasadach określonych w Umowie i w RRIEDS. Postanowienia niniejszego paragrafu nie dotyczą określonej w Umowie zmiany Sprzedawcy na Sprzedawcę rezerwowego.
2. Powiadamianie **OSD** o zawartej przez **Odbiorcę** umowie sprzedaży energii z nowym Sprzedawcą oraz jej weryfikacja przez **OSD**, odbywa się na zasadach określonych w Umowie i RRIEDS oraz będzie dokonywane zgodnie z następującą procedurą:

1. **Odbiorca** lub nowy Sprzedawca, jako strony umowy sprzedaży energii, powiadamiają **OSD** o zawartej umowie, przekazując w formie pisemnej wyrażenie oraz podpisany przez **Odbiorcę** oraz nowego Sprzedawcę formularz zgłoszenia umowy sprzedaży energii, którego wzór określa RRIEDS;
2. **OSD** po otrzymaniu zgłoszenia, o którym mowa w pkt. 1), przystępuje do jego weryfikacji zgodnie z RRIEDS:
 - a) negatywnej weryfikacji, zgłoszenia dokonanej zgodnie z RRIEDS – **OSD** powadamia **Odbiorcę** o przyczynę negatywnej weryfikacji, która skutkuje brakiem możliwości świadczenia przez **OSD** usługi dystrybucji w zakresie koniecznym do realizacji przez nowego Sprzedawcę umowy sprzedaży energii zawartej z **Odbiorcą**. Oznacza to konieczność ponownego, poprawnego powiadomienia **OSD** o zawartej przez **Odbiorcę** umowie sprzedaży energii z nowym Sprzedawcą;
 - b) pozytywnej weryfikacji, zgłoszenia – **OSD** dołącza do Umowy pozytywne zweryfikowane zgłoszenie oraz korynuje procedurę zmiany Sprzedawcy zgodnie z RRIEDS.
3. Rozpoczęcie świadczenia przez **OSD** usług dystrybucji dla **Odbiorcy** w celu realizacji umowy sprzedaży energii zawartej przez **Odbiorcę** z nowym Sprzedawcą, zgłoszone i pozytywne zweryfikowane zgodnie z ust. 2, następuje w trybie i na zasadach określonych w RRIEDS. Rozpoczęcie świadczenia przez **OSD** usług dystrybucji może nastąpić z dniem skutecznego rozwiązania przez **Odbiorcę** umowy sprzedaży energii albo umowy kompleksowej zawartej z odpowiednim Sprzedawcą.
4. Przekazanie do **OSD** powiadomienia o zawartej przez **Odbiorcę** umowie sprzedaży energii z nowym Sprzedawcą, które zostały pozytywne zweryfikowane i przyjęte do realizacji przez **OSD** zgodnie z RRIEDS oraz postanowieniami niniejszego paragrafu, są dołączane do Umowy bez konieczności zmiany Umowy w formie pisemnej i stanowią integralną część Załącznika nr 3 do Umowy.

§ 8 Rozliczenia i warunki płatności

1. Rozliczenia między Stronami odbywać się będą na podstawie Tarify oraz odczytów wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego, dokonanych zdalnie lub bezpośrednio przez upoważnionych przedstawicieli **OSD**.
2. Strony zgodnie ustalają, że rozliczenia wynikające z Umowy odbywają się w miesięcznych okresach rozliczeniowych i będą prowadzone w oparciu o stawki opłat określone dla grupy taryfowej wskazanej w Załączniku nr 2 do Umowy.
3. Rozliczenie zgodnie z zasadami określonymi w przepisach wymienionych w § 2 ust. 1 pkt. 1) Umowy i Tarifie podlega poborowi czynnej mocy umownej oraz ponadumownego poboru energii biernej. Wartość mocy umownej oraz współczynnika taryfowego w przypadku zmiany stawek opłat w trakcie okresu rozliczeniowego, **OSD** pobiera stawki opłat i dokonuje rozliczeń na zasadach określonych w Tarifie obowiązujących w danym okresie poboru energii, przyjmując jako podstawę rozliczenia rzeczywiste wskazania układu pomiarowo-rozliczeniowego.
5. W przypadku utraty, zniszczenia lub wadliwego działania układu pomiarowo-rozliczeniowego rozliczenie usług dystrybucji następuje na zasadach określonych w przepisach prawa, a w szczególności w przepisach i dokumentach wymienionych w § 2 ust. 1 Umowy.
6. **OSD** ma prawo do korygowania rozliczeń i wystawiania faktur w szczególności w przypadku:
 - 1) stwierdzenia nieprawidłowości w zainstalowaniu lub działaniu układu pomiarowo-rozliczeniowego;
 - 2) przyjęcia do rozliczeń błędnych odczytów wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego;
 - 3) przyjęcia do rozliczeń stawek opłat innych niż określone dla grupy taryfowej, w której powinien być rozliczany **Odbiorca**.
7. Strony zgodnie ustalają, że w okresach rozliczeniowych będą wystawiane faktury, z których wynikające należności będą miały formę rat planowych. Wysokość rat planowej określa **OSD** na podstawie prognozowanego zużycia energii w okresach rozliczeniowych.
8. Strony zgodnie ustalają następujące wysokości i terminy płatności faktur:
 - a) Faktura rozliczeniowa z terminem płatności do 15-go dnia miesiąca następującego po miesiącu, którego rozliczenie dotyczy;
9. **Odbiorca** oświadcza, że jest podatnikiem podatku od towarów i usług, uprawnionym do otrzymywania faktur VAT, zarejestrowanym pod numerem identyfikacyjnym 925-19-22-428
10. **OSD** oświadcza, że jest podatnikiem podatku od towarów i usług, zarejestrowanym pod numerem identyfikacyjnym 782-23-77-160.
11. Należności wynikające z Umowy regulowane będą przelewem na konto **OSD**, wskazane na odpowiednich dokumentach finansowych.
12. Jeżeli w wyniku wzajemnych rozliczeń powstanie nadpłata, zostanie ona zaksięgowana na poczet przyszłych należności, o ile **Odbiorca** nie zażąda jej zwrotu w formie pisemnej.
13. Za dzień zapłaty uznaje się datę wpływu środków na rachunek **OSD**.
14. W przypadku przekroczenia terminów płatności określonych na fakturach VAT, **OSD** będą przysługiwać odsetki ustawowe.
15. Wnieście reklamacji nie zwalnia **Odbiorcy** z obowiązku zapłaty należności w wysokości określonej na fakturze za świadczone usługi dystrybucji oraz innych należności wynikających z Umowy.

§ 9 Zasady wykonywania Umowy

1. **OSD** ponosi odpowiedzialność za niedotrzymanie parametrów jakościowych energii oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców określonych w przepisach, o których mowa w § 2 ust. 1 pkt. 1) Umowy i w Załączniku nr 2 do Umowy oraz na warunkach określonych w Umowie.
2. Z tytułu niedotrzymania parametrów jakościowych energii oraz niedotrzymania standardów jakościowych obsługi odbiorców, z zastrzeżeniem postanowień poniżej, **OSD** udziela **Odbiorcy**, na jego wniosek, bonifikaty w wysokości określonej w Tarifie.
3. **OSD** nie ponosi odpowiedzialności za szkody **Odbiorcy** związane z wykonywaniem Umowy powstałe wskutek siły wyższej albo wyłącznie z winy **Odbiorcy** lub osoby trzeciej, za którą **OSD** nie ponosi odpowiedzialności, a w szczególności w przypadku:
 - 1) wprowadzenia ograniczeń w dostarczaniu energii na podstawie powszechnie obowiązujących przepisów lub na podstawie decyzji właściwych organów państwowych lub operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego (OSP);
 - 2) zastosowania przez OSP ograniczeń w funkcjonowaniu Rynku Bilansowego lub wprowadzenia ograniczeń w wykonywaniu umowy o świadczenie usług przesyłania zawartej pomiędzy **OSD** a OSP;
 - 3) zaprzestania, niezależnie od przyczyny, sprzedaży energii przez Sprzedawcę wskazanego przez **Odbiorcę**;
 - 4) zostało wydane prawomocne orzeczenie sądu albo decyzja organu władzy lub administracji państwowej uniemożliwiająca lub ograniczająca realizację Umowy.

§ 10 Czas obowiązywania Umowy i warunki jej rozwiązania

- Umowa wchodzi w życie w dniu 01.02.2011 i obowiązuje na czas nieokreślony
- W dniu wejścia w życie Umowy następuje rozpoczęcie świadczenia usług dystrybucji. Jednocześnie Odbiorca oświadcza, że z dniem wejścia w życie Umowy nastąpiło zakończenie obowiązywania umowy kompleksowej zawartej przez Odbiorcę z dotychczasowym Sprzedawcą – ENEA S.A.
- Stronom przysługuje prawo wypowiedzenia Umowy, z zachowaniem trzymiesięcznego okresu wypowiedzenia, ze skutkiem na koniec miesiąca kalendarzowego. Wypowiedzenie wymaga dla swej skuteczności, zawiedzenia drugiej Strony w formie pisemnej. Strony dopuszczają możliwość rozwiązania Umowy w innym, wzajemnie uzgodnionym terminie.

Warunkiem skutecznego wypowiedzenia przez Odbiorcę Umowy jest zapewnienie OSD możliwości dokonania końcowego odczytu wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego. W przypadku zaprzestania korzystania z usług dystrybucji Odbiorca umowny OSD demontuje elementy układu pomiarowo-rozliczeniowego, będących własnością OSD, a ponadto:

- OSD umowny, a Odbiorca dokonuje demontażu toru prądowego będącego własnością Odbiorcy łączącego instalację Odbiorcy z siecią OSD, albo
 - Odbiorca umowny, a OSD dokonuje demontażu toru prądowego będącego własnością OSD łączącego instalację Odbiorcy z siecią OSD.
- Uzgodnienie pomiędzy Stronami szczegółów technicznych i organizacyjnych oraz przeprowadzenie powyższych czynności powinno zostać zrealizowane w terminie nie przekraczającym okresu wypowiedzenia Umowy.

- Odbiorca zobowiązany jest pisemnie powiadomić OSD o zamiarze opuszczenia obiektu, jeśli zamiar ten wiąże się z zaprzestaniem korzystania z usług dystrybucji. Oświadczenie takie traktowane będzie jako oświadczenie o wypowiedzeniu Umowy. Postanowienia ust. 3 i 4 stosuje się odpowiednio. Brak powiadomienia w trybie określonym w niniejszym ustępie będzie skutkować dalszą realizacją Umowy i naliczaniem opłat wynikających z Umowy.
- OSD może wypowiedzieć Umowę, z zachowaniem 30-dniowego okresu wypowiedzenia, w przypadku:
 - gdy urządzenie Odbiorcy powodują zakłócenia w pracy sieci OSD lub urządzeń i instalacji innych odbiorców;
 - samowolnego wprowadzania przez Odbiorcę zmian w części instalacji Odbiorcy objętej Umową przez OSD;
 - nie realizowania obowiązku określonego w § 6 ust. 1 pkt. 5) i 6) Umowy;
 - utrzymania przez Odbiorcę nieruchomości w sposób zagrożający prawidłowemu funkcjonowaniu sieci OSD;
 - istotnego naruszenia przez Odbiorcę warunków określonych w Umowie lub w IRESD.
- OSD może wstrzymać dostarczanie energii w przypadku:
 - nielegalnego pobierania energii, jeżeli nie ustały przyczyny uzasadniające wstrzymanie;
 - nielegalnego regulowania należności wynikających z Umowy (w trybie zgodnym z art. 6 ustawy Prawo energetyczne);
 - gdy instalacja lub sieć Odbiorcy stwarza bezpośrednie zagrożenie dla życia, zdrowia lub środowiska;
 - o zamiarze wstrzymania dostarczania energii za wyjątkiem sytuacji opisanych w ust. 7 pkt. 1) i 3). Odbiorca zostaje powiadomiony pisemnie.
- OSD bezwzględnie wznowi dostarczanie energii, jeżeli ustana przyczyna uzasadniająca jej wstrzymanie.
- OSD ma prawo do wstrzymania dostarczania energii, bez ponoszenia jakiegokolwiek odpowiedzialności z tego tytułu, jeżeli Odbiorca zwraca z zapłać za pobraną energię, a Sprzedawca albo Sprzedawca rezerwowego oświadczył, że spełnił wymagania określone przepisami prawa. W takim przypadku wstrzymanie przez OSD dostarczania energii do Odbiorcy może nastąpić wyłącznie na pisemny wniosek Sprzedawcy albo Sprzedawcy rezerwowego.
- W przypadku wejścia w życie zmian IRESD, jeśli Odbiorca nie zgadza się z ze zmianami wprowadzonymi do IRESD, wówczas ma prawo wypowiedzenia Umowy w terminie 5 dni od daty wejścia w życie zmian z zachowaniem 10-dniowego okresu wypowiedzenia lub w innym, wzajemnie uzgodnionym przez Strony terminie. W przypadku wypowiedzenia Umowy, przez okres jej wypowiedzenia, mają zastosowanie dotychczasowe postanowienia IRESD.
- Zmiana postanowień Tarify w trakcie obowiązywania Umowy nie powoduje konieczności zmiany Umowy, a nowe postanowienia Tarify obowiązują od daty ich wejścia w życie.

§ 11 Ochrona informacji oraz sposób ich przekazywania

- Zakres, format oraz miejsca i terminy wymiany informacji wynikających z realizacji Umowy są określone w IRESD oraz Umowie. Strony zobowiązują się do zachowania formy pisemnej przekazywanych informacji, o ile Umowa nie stanowi inaczej.
- Informacje techniczne lub handlowe uzyskane wzajemnie od siebie przez Strony w związku z realizacją Umowy oraz informacje zastrzeżone przez Kłórkówkę ze Stron podlegają ochronie zgodnie z postanowieniami powszechnie obowiązującego prawa, w związku z czym nie mogą być przekazywane osobom trzecim, publikowane ani ujawniane w jakikolwiek inny sposób w okresie obowiązywania Umowy oraz w okresie 3 lat po jej wygaśnięciu lub rozwiązaniu.
- Postanowienia zawarte w ust. 2 nie będą stanowiły przeszkody dla Kłórkówki ze Stron w ujawnianiu informacji, jeżeli druga Strona wyrazi na to na piśmie zgodę lub informacja ta należy do informacji powszechnie znanych lub informacji, których ujawnienie jest wymagane na podstawie powszechnie obowiązujących przepisów prawa.
- Strony odpowiadają, za podjęcie i zapewnienie wszelkich niezbędnych środków mających na celu dochowanie wyżej wymienionych zasad przez pracowników i ewentualnych podwykonawców.
- Strony wyrażają zgodę na przysyłanie dokumentów zawierających dane osobowe i handlowe drogą pocztową, w tym listem poleconym, przesyłką kurierską lub w podobny sposób za pośrednictwem podmiotów działających na rzecz OSD. Strony nie ponoszą odpowiedzialności za utracę w tym przypadku dane.
- OSD może przekazywać osobom trzecim dokumenty dotyczące wiarygodności przysługujących mu wobec Odbiorcy, w przypadku zbycia tych wiarygodności w drodze umowy przelewu.
- Odbiorca wyraża zgodę na udostępnianie przez OSD jego danych pomiarowych:
 - Sprzedawcy oraz POB, który został wskazany przez Sprzedawcę jako podmiot odpowiedzialny za jego bilansowanie handlowe, albo
 - Sprzedawcy rezerwowemu oraz POB, który został wskazany przez Sprzedawcę rezerwowego jako podmiot odpowiedzialny za jego bilansowanie handlowe – w przypadku zaprzestania sprzedaży energii przez Sprzedawcę, o którym mowa w § 2 ust. 3 Umowy.

§ 12 Postanowienia końcowe

- Zmiana Tarify IRESD, a także zmiany siedziby Strony i adresu do korespondencji, numeru konta bankowego, numeru NIP oraz miejsca dostarczania faktur, nie stanowią zmiany Umowy. Zmiana Umowy nie jest też wymagana dla zmian, dla których Strony jednoznacznie ustaliły w Umowie, że nie wymagają zmiany Umowy.
- Tekst aktualnej Tarify IRESD dostępny są na stronie internetowej OSD.
- O zmianach kont bankowych, numeru NIP, miejsca dostarczania faktur i adresu do korespondencji Strony powinny wzajemnie się powiadamiać na piśmie, pod rygorem poniesienia kosztów związanych z mylnymi operacjami.
- Zmiana warunków Umowy w zakresie nie określonym w ust. 1 wymaga zmiany Umowy w formie pisemnej, pod rygorem nieważności.
- Za skuteczne doręczenie powiadomień Strony uznają wysłanie ich listem poleconym na adres wskazany w ust. 6 lub pozostawienie korespondencji Odbiorcy lub osobie czynnej w lokalu Odbiorcy za potwierdzeniem odbioru.
- Korespondencję związaną z realizacją Umowy należy dostarczać na adres:
 - Odbiorcy: UL. NOWOPOLNA 5 67-400 WISCHOWA
 - OSD: ENEA OPERATOR Sp. z o.o., Zakład Sprzedaży Usług Dystrybucji, ul. Północna 3, 64-000 Kościan
- Spyły powstające przy wykonywaniu Umowy rozstrzygane będą przez Sąd właściwy dla miejsca wykonania Umowy tj. dla ENEA OPERATOR Sp. z o.o. Zakład Sprzedaży Usług Dystrybucji, ul. Północna 3, 64-000 Kościan
- Wystąpienie lub istnienie sporu dotyczącego Umowy albo zgłoszenie wniosku o renegotiację Umowy, nie zwalnia Stron z dotrymania swoich zobowiązań wynikających z Umowy.
- W sprawach nieuregulowanych Umową mają zastosowanie przepisy Kodeksu cywilnego oraz postanowienia zawarte w przepisach i dokumentach wymienionych w § 2 ust. 1 Umowy.
- Umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze Stron.

Integracja części Umowy są:
załącznik nr 2 i 3

§ 13 Załączniki do Umowy

W imieniu i na rzecz:

OSD

ODBIORCA

ENEA Operator Sp. z o.o.
Oddział Sprzedaży Usług Dystrybucji Kościan
KIEROWNIK

Arkadiusz Kwiatkowski

PRZEDSIĘWZYSTWA
Grzegorz Brzaskot

Załącznik nr 2
do Umowy o świadczenie usług dystrybucji zawartej pomiędzy OSD a Odbiorcą

WARUNKI TECHNICZNE ŚWIADCZENIA USŁUG DYSTRYBUCJI

§ 1 Charakterystyka przyłącza nr 1

- Odbiorca zamawia a OSD zobowiązuje się do świadczenia usług dystrybucji przyłączeniem Napowietrzne o napięciu 15000 V. Miejscem przyłączenia są zaciski mostków prądowych słupa rozgałęźnego w linii SN 15 kV, które są w eksploatacji OSD. Miejscem dostarczania i granicą własności (eksploatacji) są zaciski mostków prądowych słupa rozgałęźnego w linii SN 15 kV.

- Odbiorca zamawia moc umowną wynoszącą 80 kW oraz dokonał wyboru grupy taryfowej B21 z pakietu korporacyjnego
- Pomiar pobieranej mocy i energii odbywa się na poziomie napięcia 400 V

- OSD zobowiązuje się świadczyć usługi dystrybucji przy zachowaniu następujących parametrów jakościowych energii w miejscu dostarczania dla sieci funkcjonującej bez zakłóceń:

- w zakresie jakości, w miejscu dostarczania i granicy własności OSD zobowiązuje się do: 1) dostarczania energii o określonej jakości, w przepisach wymagalnych w § 2 ust. 1 pkt. 1) Umowy; 2) w zakresie niezawodności i ciągłości świadczenia usług dystrybucji:

- dla prądu planowanego:
 - czas trwania jednorazowej przerwy planowanej w dostarczaniu energii nie może przekroczyć 16 godzin;
 - czas trwania przerw planowanych w ciągu roku, stanowiących sumę czasów trwania przerw planowanych jednorazowych długich i bardzo długich nie może przekroczyć 35 godzin;
 - Do powyższych czasów trwania przerw planowanych nie zalicza się przerw planowanych wyłączaniami dokonywanymi na wniosek Odbiorcy;
- dla prądu nieplanowanego:
 - czas trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej w dostarczaniu energii nie może przekroczyć 24 godzin;
 - nieplanowanych przerw planowanych w ciągu roku, stanowiących sumę czasów trwania przerw planowanych jednorazowych długich i bardzo długich nie może przekroczyć 48 godzin;
 - Do powyższych czasów trwania przerw nieplanowanych nie zalicza się przerw planowanych wyłączaniami katastrofalnych oraz przerw spowodowanych siłą wyższą, działaniami lub zaniechaniami Odbiorcy lub osoby trzeciej za którą OSD nie ponosi odpowiedzialności.

- Warunkiem utrzymania parametrów napięcia zasilającego w granicach określonych w ust. 4 pkt. 1), jest pobieranie przez Odbiorcę mocy nie większej od mocy umownej, przy współczynniku tgφ nie większym niż tgφ=0.4.

- Układ pomiarowo-rozliczeniowy składa się z układu pomiarowo-rozliczeniowego, którego elementami są:

- 3 przekładników prądowych o przekładni 150/5 A/A stanowiących własność Odbiorcy

- liczników:

- rozliczeniowy en-biennej pobranej 1 -strefowy

- liczniki rozliczeniowe stanowiące własność odbiorcy;

- układ transformacji danych pomiarowych -w skład którego wchodzi: modem stanowiący własność odbiorcy;

- Zmiany układu pomiarowo-rozliczeniowego nie wymagają zmiany Umowy z zachowaniem formy Aneksu do Umowy, o ile ich zmiana nie ma wpływu na rozliczenia związane z Umową.

- Z tytułu zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego po stronie 0.4 kV dolica się straty mocy i energii czynnej w wysokości 3 % i straty energii bienej w wysokości 10 %

- Z tytułu zasilania Odbiorcy linia nie będąca własnością OSD może pobierać przez Odbiorcę energii czynnej zwiększa się o% na pokrycie strat

§ 2

Warunki zmiany mocy umownej i grupy taryfowej

- Odbiorca w terminie do 31 października każdego roku dla każdego przyłącza zamawia moc umowną, odpowiadającą wartości maksymalnej mocy czynnej przewidywanej do pobierania w następnym roku obowiązywania Taryfy.
- W przypadku zmniejszenia, za zgodą OSD, mocy umownej na następny rok obowiązywania Taryfy po terminie określonym w ust. 1, lub w trakcie roku obowiązywania Taryfy, Odbiorca ponosi opłaty za zmniejszoną moc na zasadach określonych w Taryfie.
- Zwiększenie mocy umownej, powyżej wartości mocy przyłączeniowej określonej zgodnie z umową o przyłączenie, wymaga złożenia przez Odbiorcę wniosku o określenie warunków przyłączenia, zawarcia umowy o przyłączenie oraz wniesienia stosownych opłat przewidzianych w Taryfie.
- W przypadku braku umowy o przyłączenie, Strony zgodnie postanawiają, że zwiększenie mocy umownej wymaga złożenia przez Odbiorcę wniosku o określenie warunków przyłączenia, zawarcia umowy o przyłączenie oraz wniesienia stosownych opłat przewidzianych w Taryfie.
- W przypadku braku zamówienia mocy umownej w terminie określonym w ust. 1, do rozliczeń przyjmuje się wielkość mocy z poprzedniego roku obowiązywania Taryfy.
- W przypadku złożenia zamówienia mocy umownej po terminie określonym w ust. 1, do rozliczeń OSD może przyjąć wielkość mocy z poprzedniego roku obowiązywania Taryfy.

- Prąd znamionowy przekładników prądowych winien być dostosowany do mocy umownej. Przekładniki prądowe powinny być tak dobrane, aby prąd pierwotny wynikający z mocy umownej mieścił się w granicach 20 - 120 % ich prądu znamionowego, przy jednoczesnym prognozowanym minimalnym poborze mocy czynnej nie mniejszym niż 20 % prądu znamionowego przy cosφ=1. Koszt dostosowania przekładników do zmieniającej się mocy ponosi Odbiorca.
- Zmiana mocy umownej może być związana z koniecznością dostosowania na koszt Odbiorcy, na warunkach określonych przez OSD, urządzeń elektroenergetycznych (w tym układu pomiarowo-rozliczeniowego).
- Odbiorca może raz na 12 miesięcy zmienić grupę taryfową, o ile może być zakwalifikowany do innej grupy taryfowej. O zmianie zmiany grupy taryfowej, Odbiorca powinien poinformować OSD z co najmniej 1 miesięcznym wyprzedzeniem. Zmiana grupy taryfowej wymaga zmiany Umowy.

§ 3 Charakterystyka energetyczna odbioru

Przyłącza:

L.p.	Napięcie [V]	Typ przyłącza (przekrój, długość)	Nr stacji	Właściciel stacji
1.	15000	Napowietrzne	05-3135	Odbiorca
2.				

Urządzenia kompensacyjne:

L.p.	Nazwa	Moc baterii [kVAr]	Rodzaj regulacji
1.			
2.			

Urządzenia prądotwórcze:

L.p.	Typ - przeznaczenie, rodzaj blokady	Moc [kW]
1.		
2.		

Rodzaj i nastawy zabezpieczeń Odbiorcy:
Przedstawiciel Odbiorcy, odpowiedzialny za gospodarkę energetyczną: tel:

OSD

ODBIORCA

ENEA Operator Sp. z o.o.
Oddział Sprzedaży Usług Dystrybucji Kocioł
KIEROWNIK

Arkadiusz Kwaśny

PREZES KAIRZADU

Grzegorz Brzaski



Załącznik nr 3
do Umowy o świadczenie usług dystrybucji zawartej pomiędzy OSD a Odbiorcą

WYKAZ UMÓW SPRZEDAŻY ENERGII ORAZ DANE IDENTYFIKACYJNE SPRZEDAWCY I SPRZEDAWCY REZERWOWEGO

1. OSD na potrzeby realizacji Umowy nadaje Odbiorcy kod identyfikacyjny: ENED_O_135402009
2. Odbiorca oświadcza, że posiada zawartą umowę sprzedaży ze wybranym przez siebie Sprzedawcą, zgodnie z danymi wskazanymi w Tabeli Z3.1.
3. Odbiorca zobowiązuje się do informowania OSD o wszelkich zmianach poczynionych w zawartych przez siebie umowach sprzedaży energii, na zasadach i w terminach określonych w Umowie i IRIESD. W szczególności obowiązkiem jest wystąpienie w przypadku:
 - 1) zawarcia nowej i wprowadzenia zmian w dotychczasowej umowie sprzedaży energii;
 - 2) rozwiązania lub wygaśnięcia umowy sprzedaży energii;
 - 3) zmiany okresu obowiązywania umowy sprzedaży energii;
 - 4) ilości energii objętej umową sprzedaży energii.
4. Zmiany w realizowanej przez OSD umowie sprzedaży energii, o której mowa w ust. 2 nie wymagają zawarcia pomiędzy Stronami Aneksu do Umowy. Odbiorca obowiązany jest do poinformowania OSD o zmianach w formie pisemnej na co najmniej 10 dni roboczych przed datą wejścia w życie tych zmian.
5. Odbiorca oświadcza, że jego Sprzedawcą rezerwowym jest ENEA S.A. z siedzibą w Poznaniu przy ul. Nowowiejskiego 11.
6. Rozporządzenie, zgodnie z zasadami określonymi w Umowie, sprzedaży energii przez Sprzedawcę rezerwowego, o którym mowa w ust. 5 nie wymaga zawarcia pomiędzy Stronami Aneksu do Umowy. Zmiana Sprzedawcy rezerwowego wymaga zawarcia przez Stronę Aneksu do Umowy zmieniającego jej stosowne postanowienia.

Tabela Z3.1.

L.p.	Nazwa i dane teleadresowe Sprzedawcy	Kod Sprzedawcy nadany przez OSD	Umowa sprzedaży energii		Okres obowiązywania umowy sprzedaży energii		Data rozpoczęcia realizacji przez OSD umowy sprzedaży energii	Ilość energii objęta umową
			Nr umowy	Data zawarcia	Od	do		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ENEA S.A.U. STRZESZYNKA 58 POZNAN	ENED_P_0001	SK3JK38383- 1/AK2910	04.01.2011	01.02.2011	31.12.2011	01.02.2011	163880

1. Dotyczy odbiorców zakwalifikowanych do II lub III grupy przyłączeniowej. W uzasadnionych technicznie, ruchowo i eksploatacyjnie przypadkach, dopuszcza się odstąpienie od konieczności posiadania IWER dla Odbiorców zamawiających moc umową mniejszą niż 300 kW.
2. Dotyczy odbiorców przyłączonych do sieci o napięciu powyżej 10 kV.
3. Długość zainstalowanej mocy przyłączeniowej powyżej 1 MW.

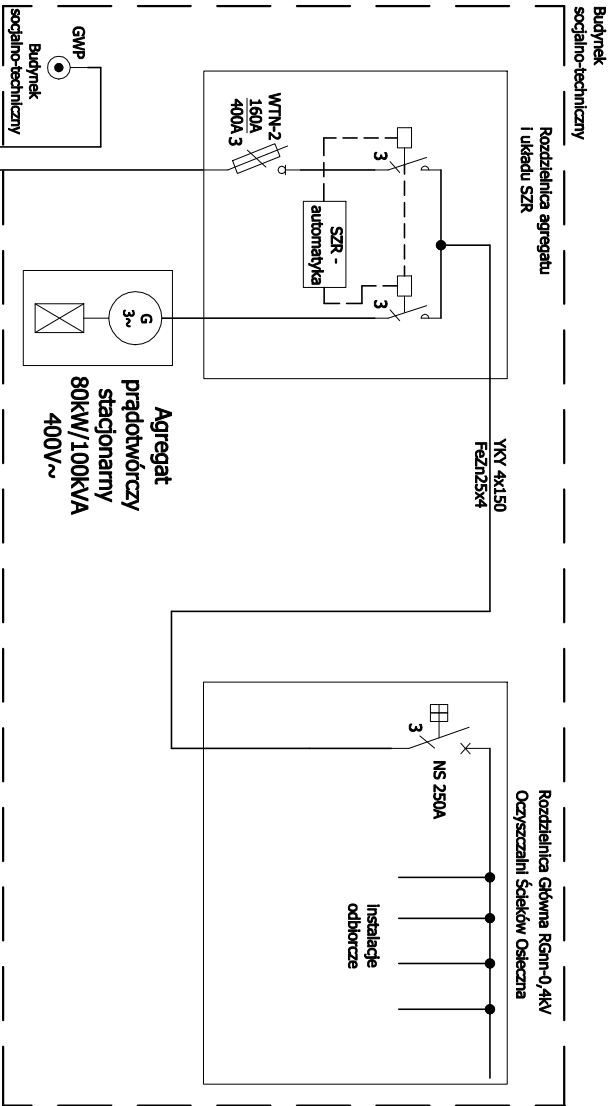
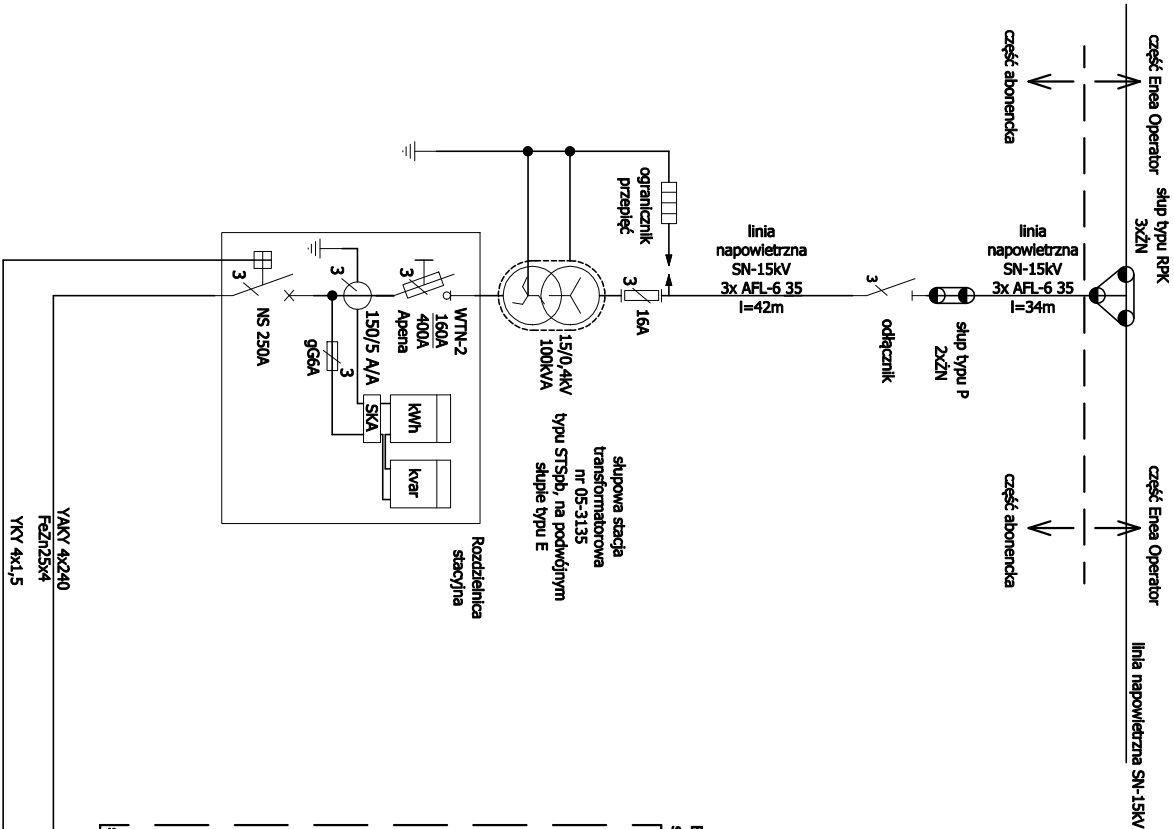
OSD

ODBIORCA

ENEA Operator Sp. z o.o.
Oddział Sprzedaży Usług Dystrybucji Kościan
KIEROWNIK

Arkadiusz Kwaśny

PREZES ZARZADU
Grzegorz Gęzowski

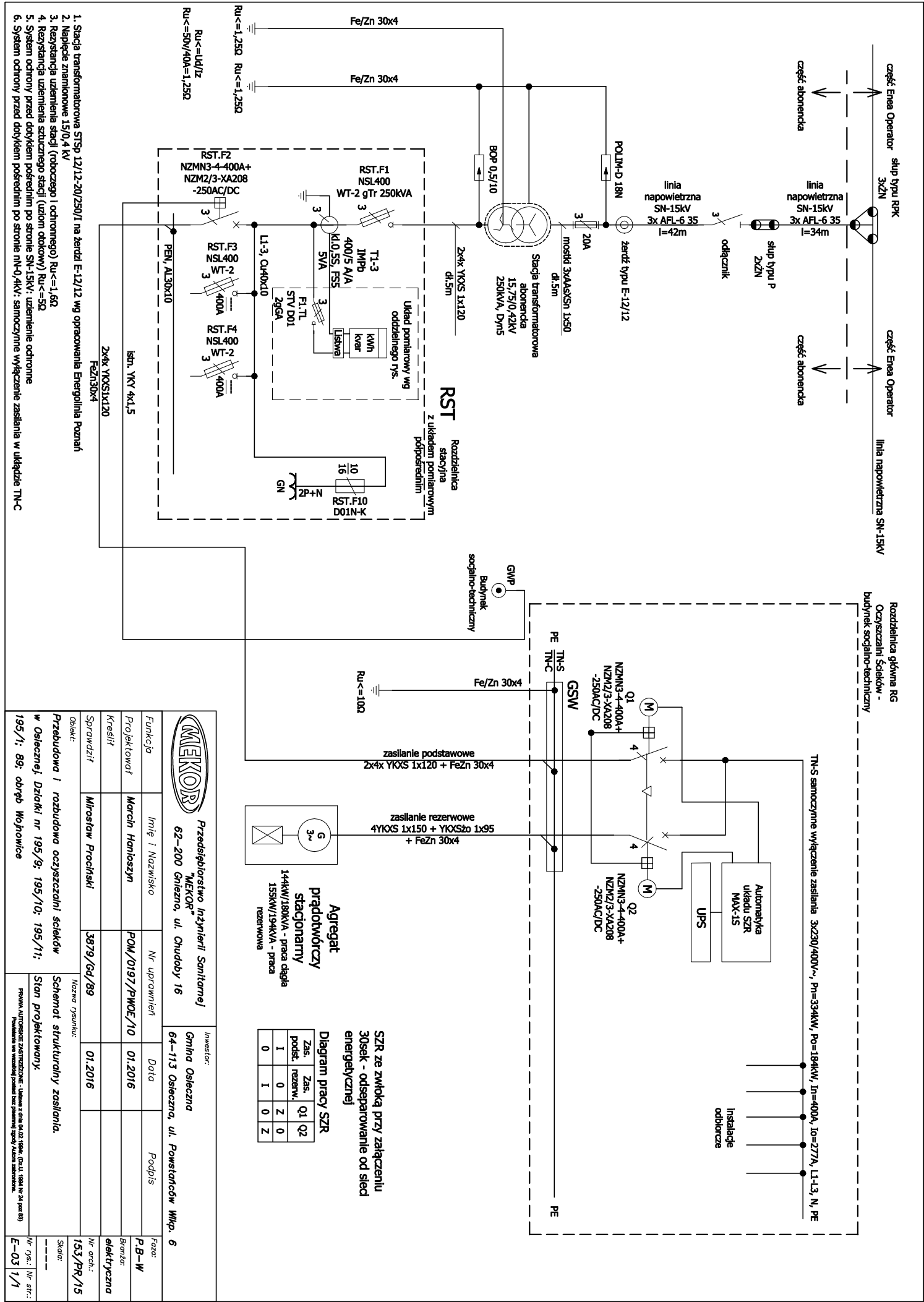


Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
"MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16

Investor:
Gmina Oseczna
64-113 Oseczna, ul. Powstańców Wlkp. 6

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	Marcin Hantoszyn	POM/0197/PWOE/10	01.2016		P.B-W
Kreślił					Brzoza:
Sprawił	Miroslaw Prociński	3879/Gd/89	01.2016		elektryczna
Objekt:	Nazwa rysunku:				Nr arch.:
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osecznej. Działki nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1. 89; obręb Wołnowice					153/PR/15
Schemat strukturalny zasilania.					Skład:
Stan istniejący.					Nr rys.:
RYSMY AUTOTRZES DŁUGOSTRZYNOWE - Liniowa z dnia 04.02.1994r. (Dzi.UL 1994 Nr 24 poz.88)					Nr str.:
Podpisane w Warszawie podane bez planingu 2007. Autorem zastrzeżone.					E-02 1/1

Próbki autograficzne ZATWIERDZONE. Uchwała nr 104/10 z dnia 10.11.2010 r. w sprawie 60) Rozbudowa we wodosłaj (przed bez planowej) spójny /składowanie

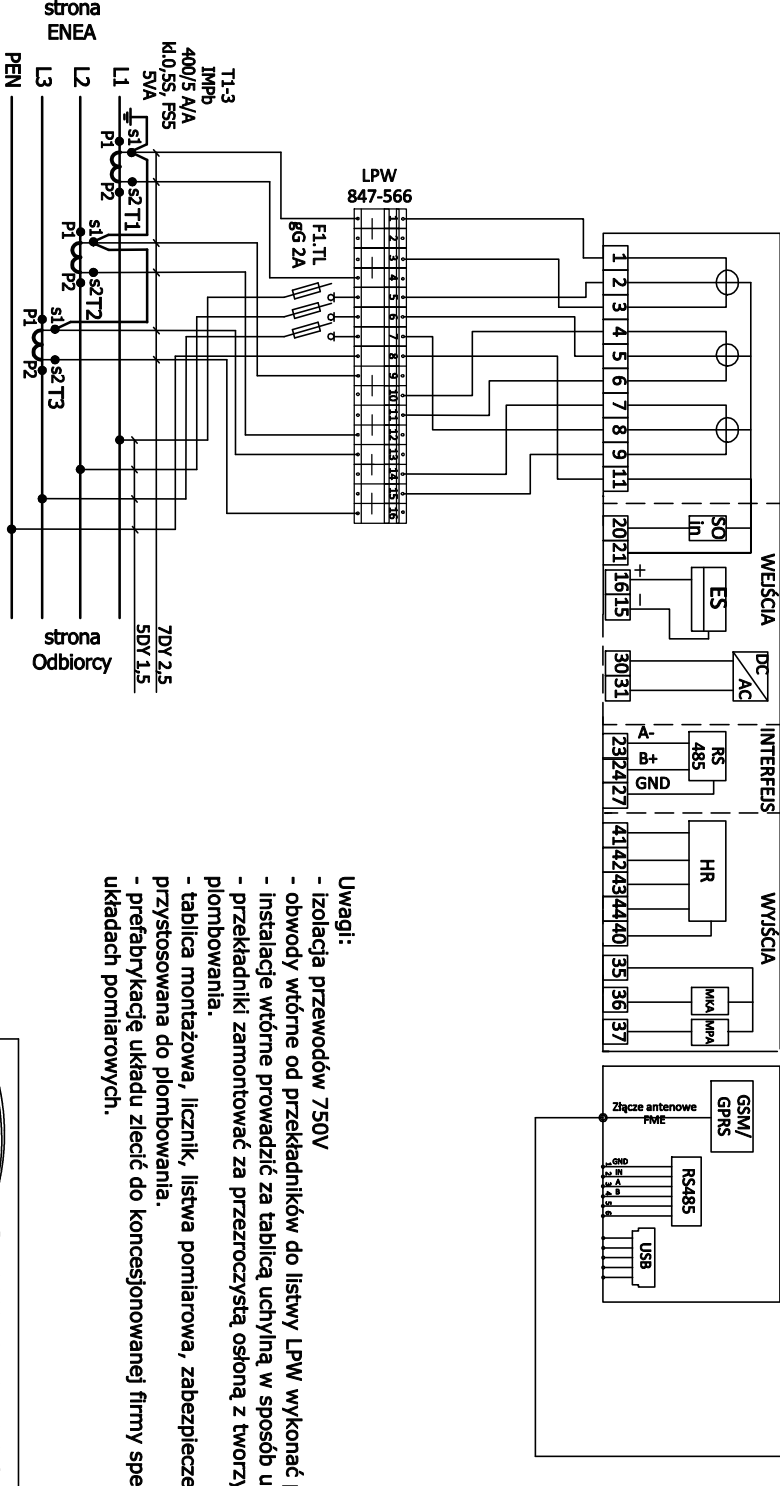


Licznik: LZQJ-XC-SSF3-BB-GPB-D4-060011-F50/Q
Transmisja: Modem GSM/GPRS MK9XC (wewnętrzny)
Listwa: WAGO LPW 847-566

E9532 W20-XC Synchronizacja DCF
ES: wejście impulsu
S0In 100-230 V
Synchronizacja gwarantowane 58-300 V AC/DC
Zasilanie
HR: Wyjście Imp.
Max 250V AC/DC;
100mA
R: Przekaznik
Max 250V AC/DC;
100mA

Wewnętrzny moduł komunikacyjny MK9XC

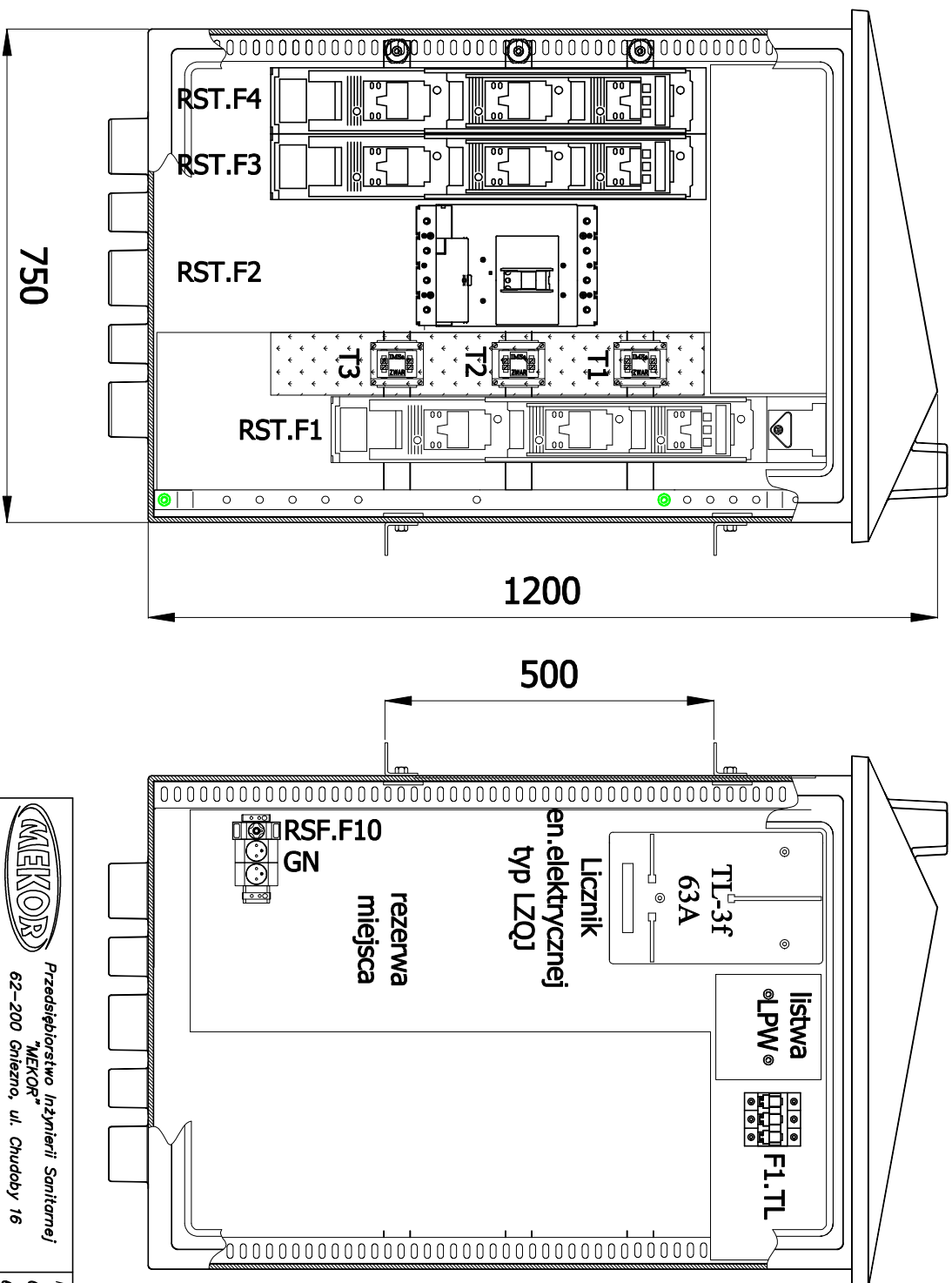
Licznik en.elektrycznej, modem komunikacyjny i antena modemu komunikacyjnego w dostawie Enea Operator.
Miejsce i wysokość montażu anteny uzależnić od poziomu sygnału GSM.




- Uwagi:
- izolacja przewodów 750V
 - obwody wtórne od przekładników do listwy LPW wykonać przewodem DY
 - instalacje wtórne prowadzić za tablicą uchylną w sposób uniemożliwiający dostęp
 - przekładniki zamontować za przezroczystą osłoną z tworzywa, przystosowaną do plombowania.
 - tablica montażowa, licznik, listwa pomiarowa, zabezpieczenie obwodów napięciowych przystosowana do plombowania.
 - prefabrykację układu zlecić do koncesjonowanej firmy specjalizującej się w tego typu układach pomiarowych.

		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Gmina Osieczna 64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Razem: P.B-W
Projektował	Marcin Haniuszyn	POM/0197/PWDE/10	01.2016		Brano: elektryczna
Kreślił					
Sprawdził	Miroslaw Prochowski	3879/Gd/89	01.2016		Nr arch.: 153/PR/15

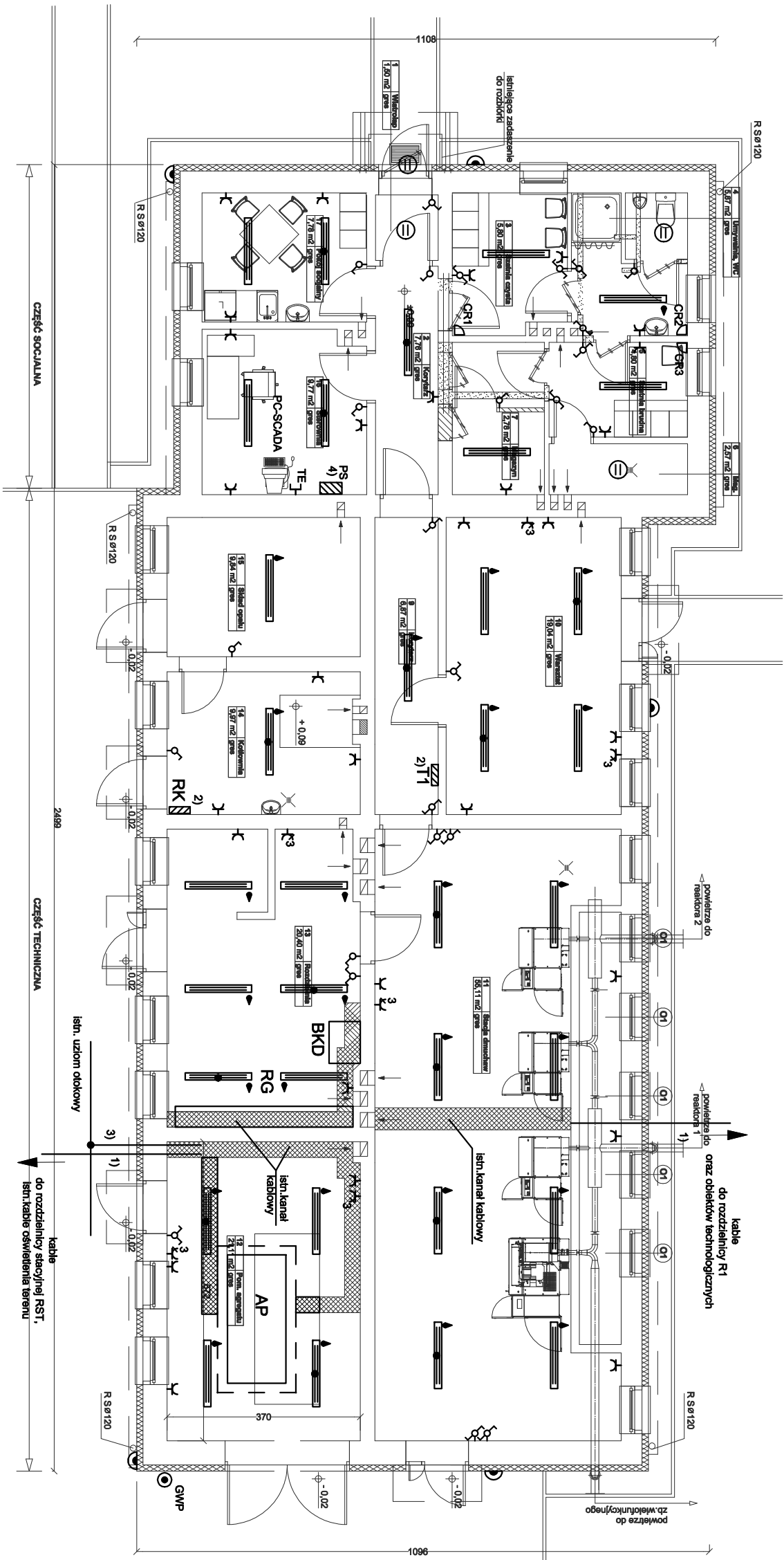
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej. Działki nr 195/9, 195/10, 195/11, 195/1. 89. obręb Wołnowice		Nazwa rysunku: Rozdzielnica stacyjna RST, z układem pomiarowym. Schemat połączeń układu pomiarowego en.elekt.		Nr rys.: E-04	Nr str.: 1/1
Obiekt:		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE: - Utwór z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 85) - Powinno być w całości (z wyjątkiem części, które nie są przedmiotem niniejszego) / Własność autora.			



Rozdzielnica stacyjna z półpośrednim układem pomiaru energii elektrycznej np. RS-STSt Elcom Gdańsk.
 Wisząca, mocowana do skłupa wirowanego żelbetonowego, obudowa z kompozytu poliestrowo-szklanego.
 Rozdzielnica dwustronna:
 1. Strona obwodów głównych
 2. Strona pomiarowa.
 Un=230/400V, Uiz=660V, In=400A, IP44
 Zabezpieczenie F1.TL osłonić i przystosować do plombowania.

 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16			Inwestor: Gmina Osieczna 64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6		
---	--	--	--	--	--

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektant	Marcin Homaszyn	POM/0197/PWOE/10	01.2016		P-B-W
Kreślił					Brutto:
Sprawdził	Mirostaw Prociński	3879/Gd/89	01.2016		elektryczna
Opiekę:					Nr arch.: 153/PR/15
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej. Dzielniki nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1; 89; obręb Wołnowice					Nr rys.: 1-10
Nazwa rysunku: Rozdzielnica stacyjna RST, z układem pomiarowym					Skala:
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE: Linijna z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie w dowolnej postaci bez planowej zgody Autora zabronione.					Nr str.: E-05 1/1



LEGENDA:

SCANY (SINCE)

PROL. OBERPLATE SCANY

ELEMENTY DO LUKRYKACJI

OZNACZENIA:

Oprawa nastrokowa, 38W, przelotowa, ze źródłem światła LED, strumień LED 5300lm, strumień oprawy 4700lm, Ra>80, Tc=4000K, 230V~, IP65, przemysłowa, o zwiększonej odporności chemicznej, obudowa poliestru wzmocniony włókna szklane, klosz akryl, przelotowa

Oprawa jw. z modulem awaryjnym 3h.

Oprawa nastrokowa, 35W, przelotowa, ze źródłem światła LED, strumień LED 4600lm, strumień oprawy 4050lm, Ra>80, Tc=4000K, 230V~, IP44, obudowa stalowa, klosz akryl, przelotowa

Oprawa jw. z modulem awaryjnym 3h.

Plafondiera nastrokowa, źródło światła 2x26W, świetlówka G24q-3, 230V~, hermetyczna IP65, np. Gondola FMG251 2xPL-C/4P26W HF WH

Łącznik oświetleniowy 10A, 250V~, IP44, pt w części socjalnej, nt w części technicznej. Montować na wys. 1,4m

Zestaw zasilający 1x gniazdo 1 faz. 16A (2P+E), pt w części socjalnej, IP44 nt w części technicznej.

Zestaw zasilający nt IP44: 1x gniazdo 3 faz. 16A (3P+N+E), w warsztacie 32A

TE1 - gniazdo pt. teletechniczne, 2x RJ45 - dla systemu SCADA

CR... - Czujka ruchu np. LX16C

GWP - główny wyłącznik prądu, nt, IP65, z szybką

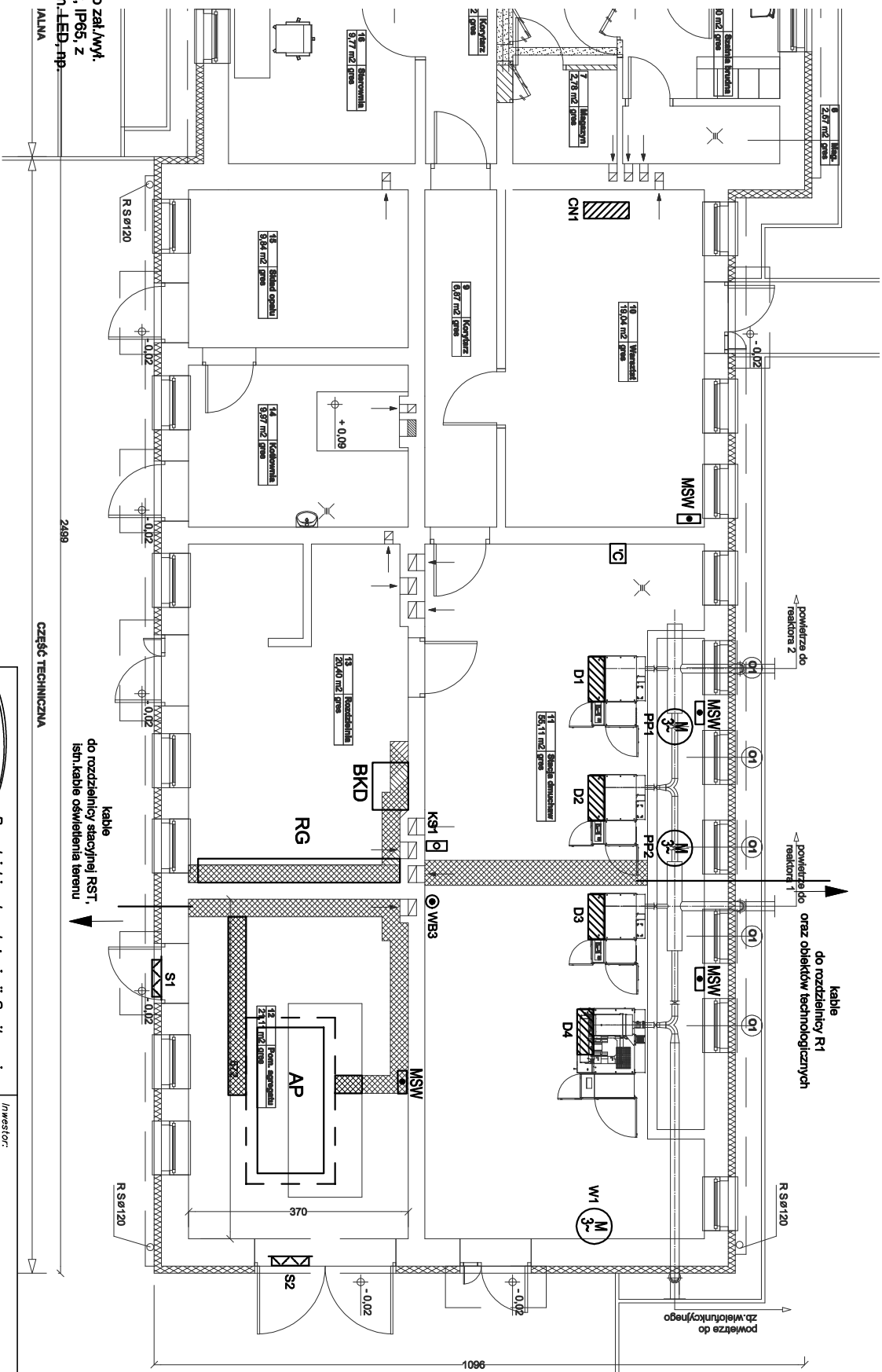
Oprawa ścienna, zewnętrzna, 230V~, IP65, 50W, 2500lm, LED, 4000-4500K, z możliwością regulacji kąta nachylenia, z czujnikiem ruchu, regulacją czasu świecenia i czułości, np. Kanlux 18485. Montować w miejscu istn. opraw zewnętrznych oraz w nowych lokalizacjach na wys. ok. 3,5m.

- wykorzystać istn. przepusty kablowe. Sieć kablowa do obiektów technologicznych i stacji transformatorowej
 - istn. rozdzielnica T1 potrzeb własnych budynku i RK kotłowni
 - połączenia wyrownawcze pomieszczeń rozdzielnicy Rgim, agregatu AP z uzłomem obokowym
 - PS istniejące urządzenia monitoringu sieci przepompowni ścieków - system bez zmian
- istniejące rozdzielnice wentylacji do demontażu.

UWAGA:

- Instalacje kablowe istniejące.
- W ramach prac wymienić osprzęt elektryczny (oprawy, łączniki, gniazda, koryta kablowe).
- W pom. T1, 16 osprzęt pt. W pozostałych nt, IP44.
- W pom. 3, 7, 5, WC, łazienka dokonać zmiany instalacji i rozróżnienie opraw wg porządku rysunku. Instalacja pt istniejąca elektryczna do poj. centrali nawiewnej oraz czujników ruchu w przestrzeni nadszkiełowej i w korytach elektroinstalacyjnych z PCV nt.

<div><div><div></div></div><div><div>Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej</div><div>"MEKOR"</div><div>62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16</div></div></div>				<div><div>Investor:</div><div>Gmina Osieczna</div><div>64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6</div></div>			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis			
Projektował	Marcin Haniuszyn	POM/0197/PWCE/10	01.2016	P-B-W			
Kreślił				Bronzo			
Sprawdził	Mirosław Prociński	3879/Gd/89	01.2016	elektryczna			
Obiekt:	Nazwa rysunku:			Nr arch.:			
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej. Dziełki nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1; 89; obręb Wójnowice			Budnek socjono-techniczny.			153/PR/15	
			Plan instalacji elektrycznych potrzeb ogólnych.			Skala:	
			PRACIA AUTORSKIE ZAKRES: 1. Ustalenie z dnia 01.02.1994r. (Z.U. 1994 Nr 24 poz 83)			1:100	
			Pozostałe w ramach projektu (nie jest częścią projektu) - zakres robót.			Nr rys.: Nr str.:	
			195/1; 89; obręb Wójnowice			E-06 1/1	




- KS1 - Kaseła sterownicza do zał./wył. urządzeń wentylacyjnych, nt, IP65, z przysłankami Start-Stop i sygn.-LED, np. ST22K3106-2

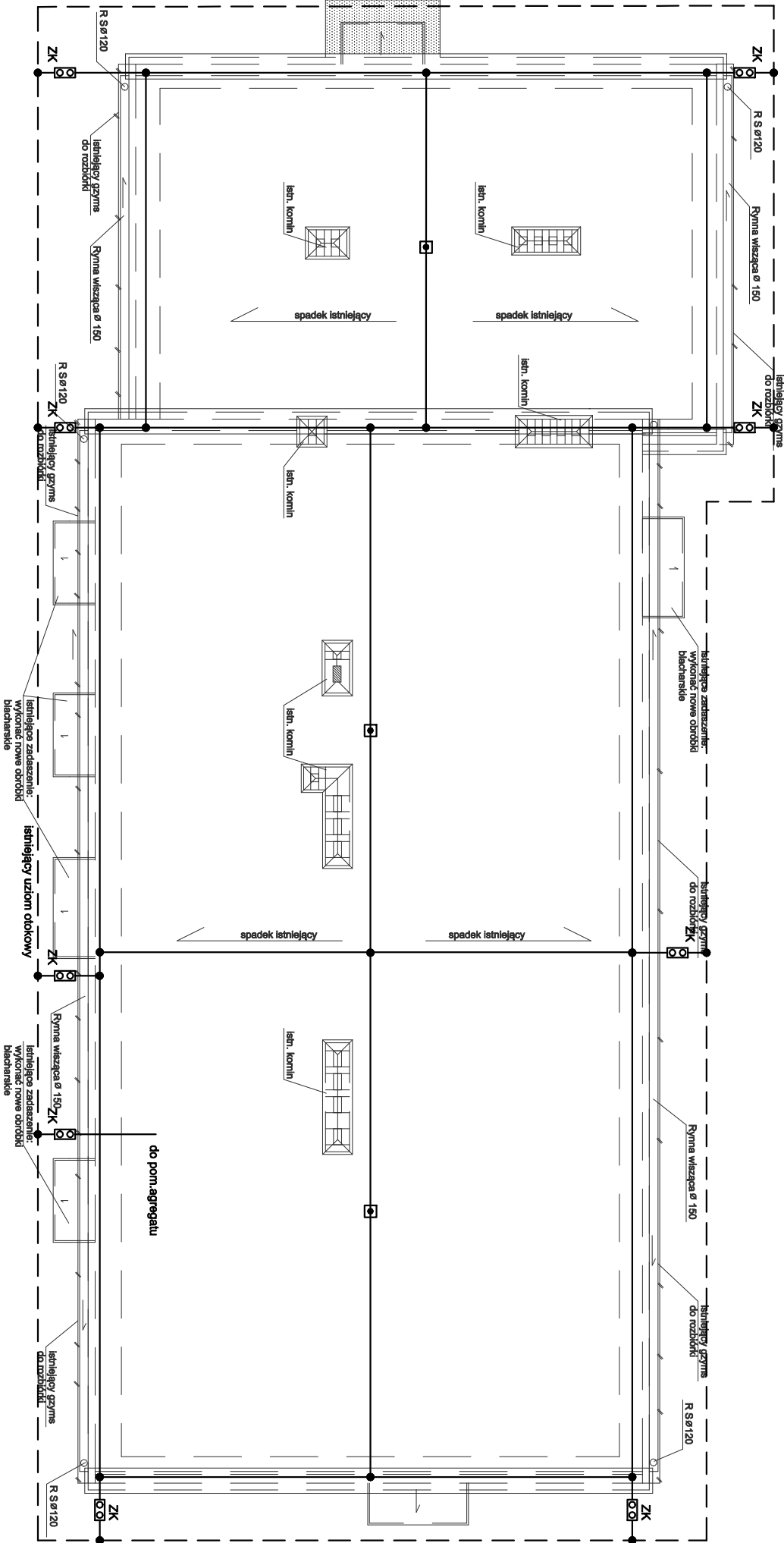
- WB - Wyłącznik bezpieczeństwa, nt, IP65
MSW - niżejscowa szyna wyrównawcza np.5015073 Obo Betteman, montować na wysokości ~0,5m w miejscu dostępnym.

Instalacje prowadzić nątytkowo.
Wiązki kabli i przewodów w części technicznej prowadzić nt w korytkach kablowych ze stali ocynkowanej, pojedyncze kable i pocięcia do urządzeń w rurkach elektroinstalacyjnych lub korytkach z PCV.
Połączyć galvanicznie wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne i technologiczne do instalacji połączeń wyrównawczych za pomocą płaskownika FeZn 25x4 lub przewodu LgY2o 6. Płaskownik połączeń wyrównawczych pomalować w żółto-zielone pasy.

Oznaczenia urządzeń wg schematów strukturalnych.
Zakresowano urządzenia/rozdzielnicę w dostawie pozostałych branż.

CZĘŚĆ TECHNICZNA

 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16	Investor: Gmina Osieczna 64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6
--	--



- — Istniejący uziom otokowy
- Zwody odprowadzające (pionowe) i poziome niskie wykonane drutem FeZn Ø8mm.
- ZP - Zacisk probierczy, wykonać na wysokości ~0,5m, w puszkach z tworzywa, pt.
- Zabezpieczyć wazelną techniczną
- Maszt odgromowy Ø10x1500mm, mocować do konstrukcji dachu z wykorzystaniem stojaka/trójnogu. Na etapie budowy skorygować ustawienie masztów i dostosować do ochraniających urządzeń.
- Połączenie galwaniczne

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

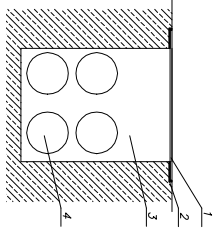
W pobliżu wejść do budynku oraz kabli elektrycznych uziom otokowy umieścić w rurze osłonowej grubościenną (min.5mm).

Zwody pionowe montować w warstwie izolacji budynku, w rurze ochronnej o podwyższonej odporności ogniowej.

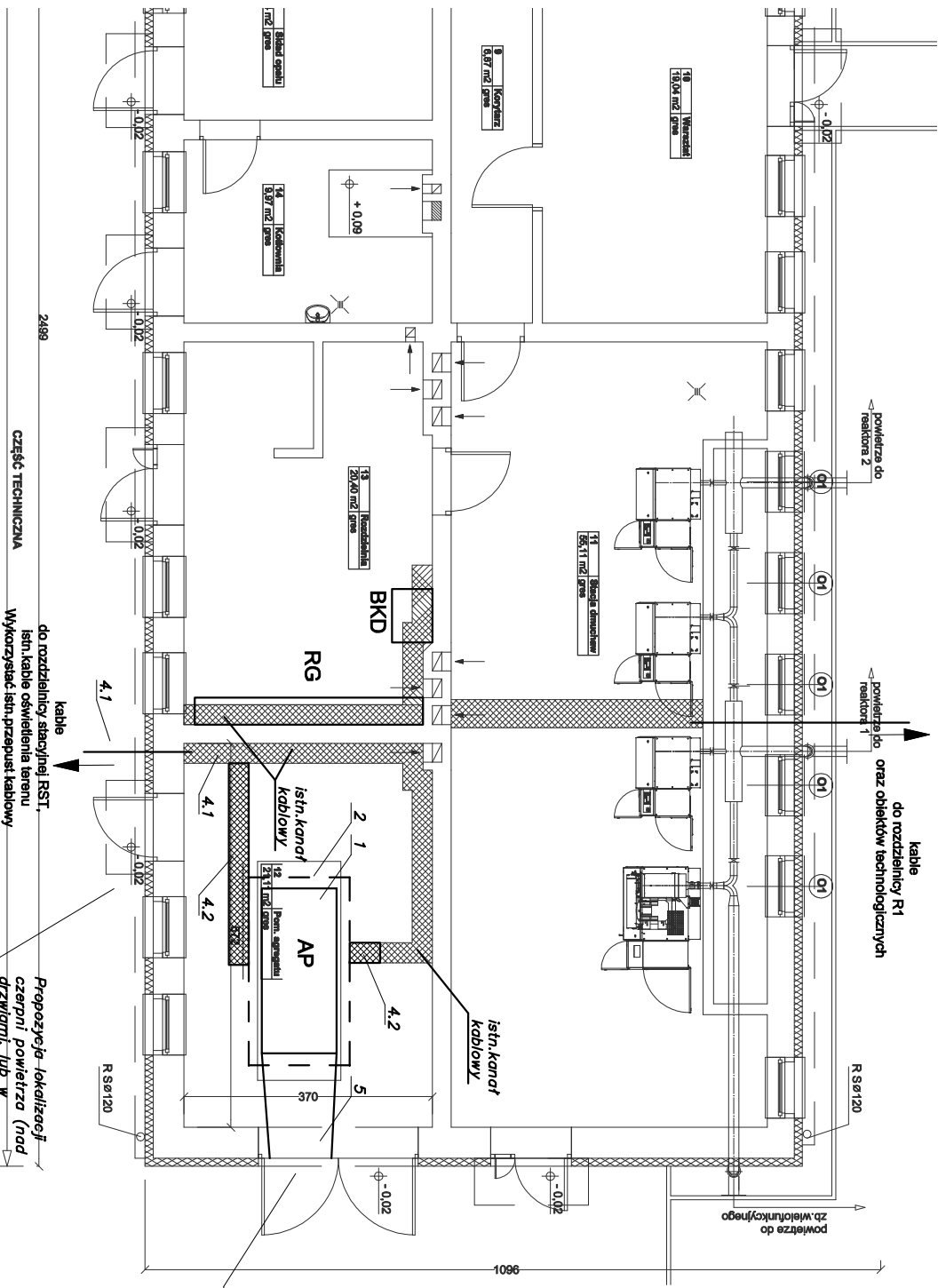
Klasa LPS III.

<div><div><div></div></div><div><div>Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej</div><div>"MEKOR"</div><div>62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16</div></div></div>				Inwestor: Gmina Osieczna 64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	Marcin Haniuszyn	POM/0197/PWCE/10	01.2016		P-B-W
Kreślił					Brutto
Sprawdził	Miroslaw Prociński	3879/Gd/89	01.2016		elektryczna
Obiekt:	Nazwa projektu:				Nr arch.:
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków				Budynek socjalno-techniczny	153/PR/15
w Osiecznej. Działki nr 195/9; 195/10; 195/11;				Plan instalacji odgromowej	Skala:
195/1; 89; obręb Wójnowice				Pracownia AUTORSKIE ZAGRZĘDZENIE - Lubawa z siedzibą w Lubawie, ul. 1004 Nr 24 (pocz. 88)	1:100
				Pracownia AUTORSKIE ZAGRZĘDZENIE - Lubawa z siedzibą w Lubawie, ul. 1004 Nr 24 (pocz. 88)	Nr rys.: Nr str.:
					E-08 1/1

Szczegóły budowy
kanału kablowego – przekrój



1. Blach ryflowana gr. 3mm
2. Kątownik na krawędzi kanału.
3. Kanał kablowy szer. 30cm, gr. 40cm.



CZĘŚĆ TECHNICZNA

1. Agregat prądowładczy. Karta katalogowa w załączeniu.
 2. Oddzielenie fundament pod agregat prądowładczy wg wytycznych dostawcy.
 3. Miejsce lokalizacji rozdzielni własnej agregatu
 - 4.1 Do prowadzenia kabli wykorzystac istn. kanały i przepusty kablowe
 - 4.2. Do prowadzenia kabli wykorzystać proj. kanały kablowe, gr. 400mm
 5. Kanał wyrzutu powietrza.
- Uziemić wydech agregatu prądowładczego

Wydech wyprowadzić przez ścianę (z wyrzynką powietrza) lub doch – wg wytycznych dostawcy agregatu – w załączeniu.

LEGENDA:

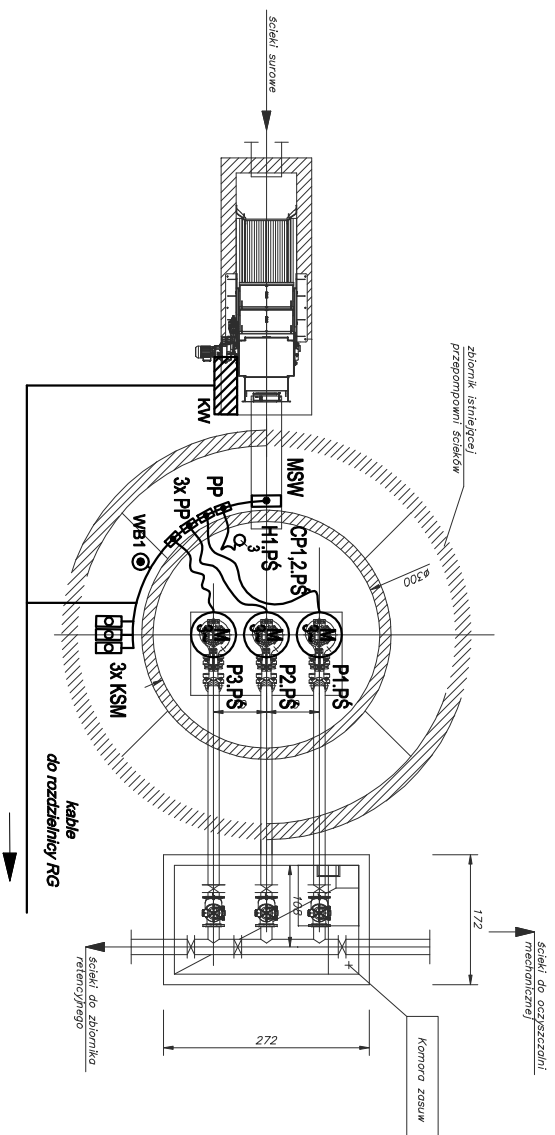
- SCINY ISTNIEJĄCE
- PROJ. OGRZEWANIE SCINY
- ELEMENTY DO LIKWIDACJI





Propozycja lokalizacji wyrzutu powietrza
Wyrzut powietrza odeprowadzany od pomieszczenia kanałem


			Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Gmina Osieczna 64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza: P-B-W	
Projektował	Marcin Hamoszyń	POM/0197/PWCE/10	01.2016		Branża: elektryczna	
Kreślił					Nr arch.:	
Sprawił	Mirosław Prociński	3879/Gd/89	01.2016		Nr rys.: 153/PR/15	
Objekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej. Dziaki nr 195/9, 195/10, 195/11;				Nazwa rysunku: Budynk socjino-techniczny.		
195/1; 89; obręb Wojnowice				Skala: 1:100		
				Nr rys.: E-09		
				Nr str.: 1/1		

PRZYM. AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE: Usługa z dnia 01.02.2016r. (Dz.U. 1998 Nr 24 poz. 83)
Powinno być: wykonać projekt i wykonać prace projektowe zgodnie z warunkami umowy.

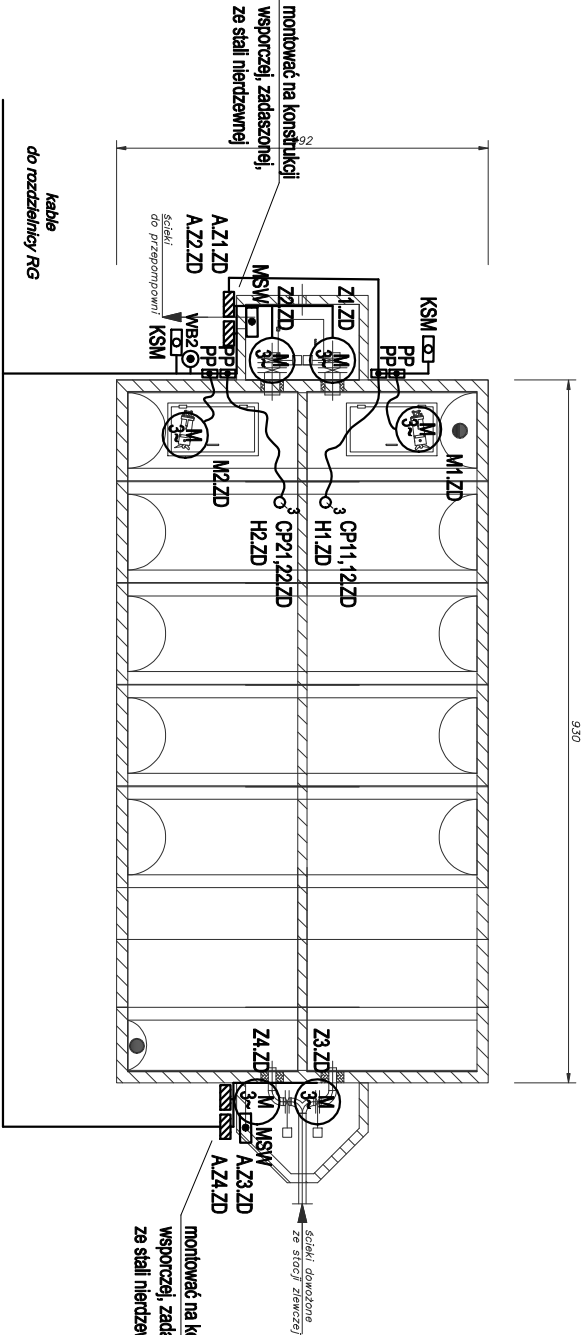
Widok z góry
(rzut)



- Instalacje elektryczne i AKPIA,
-  MSW - miejscowa szyna wyrównawcza
-  PP - puszka połączeniowa, odporna na UV, IP66, wyposażona w zaciski kablowe i rozłącznik remontowy. Podłącza kabl. przez diament. PP dla przyrządów pom. bez rozłącznika remontowego.
-  WB - wyłącznik bezpieczeństwa, nt. IP65
- Połączyć gawalicznie wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne i technologiczne do instalacji połączeń wyrównawczych za pomocą płaskownika FeZn 25x4 lub przewodu LgYzto 6.
- Następnie uziemić za pomocą bednaki FeZn 30x4 prowadzonej wraz z kablami zasilającymi z rozdzielni RG.
- Uzależnienia urządzeń wg schematów strukturalnych.
- Urządzenia pomiarowe wg opisu technicznego.
-  KSM - Kaseła sterowania miejscowego do zał. mył, urządzeń, nt. IP65, z przyciskami Start-Stop i sygn.
- LED pracy i awarii

				Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Gmina Osieczna 64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Foto:	Skala:	Nr. str.:
Projektował	Marcin Hamiaszyn	POM/0197/PWDE/10	01.2016		P.B.-W	1:100	Nr. str.:
Kreślił					Brzoza:		
Sprawdził	Miroslaw Prochowski	3879/Gd/89	01.2016		elektryczna		
Obiekt:				Nazwa rysunku:	Nr arch.:	153/PR/15	
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej. Dzielniki nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1; 89; obręb Wołnowice				Przepompownia ścieków ogólnych. Plan instalacji elektrycznych i AKPIA.			
<small> PRAWNA AUTOCZĘŚCIOWA ZAŁĄCZKA - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz. 83) Powołana jest niniejszą pozycją oraz planem o tej nazwie. </small>							
E-10 1/1							

Instalacje wzdłuż komory zbiornika prowadzić w ziemi.
Podejścia do urządzeń prowadzić nątytkowo w rurkach elektroinstalacyjnych grubościennych odpornych na UV.
Zasuwę Z1-4-ZD z oddzielną kasetą sterującą A.Z1-4-ZD (głowica sterująca) - w dostawie z zasuwą i kablem połączeniowym: zasuwą - głowica sterująca o dł. ok. 4m.



Instalacje elektryczne i AKPIA,

MSW - miejscowa szyna rozdzielcza

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

WB - wyłącznik bezpieczeństwa, nt, IP65

Połączyć galvanicznie wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne i technologiczne do instalacji połączeń wyrównawczych za pomocą płaskownika FeZn 25x4 lub przewodu LgY750 6.
Następnie uzemić za pomocą belki FeZn 30x4 prowadzonej wraz z kablami zasilającymi z rozdzielni RG.
Oznaczenia urządzeń wg schematów strukturalnych.
Urządzenia pomiarowe wg opisu technicznego.

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

<div><div><div></div><div>MEKOR</div></div><div>Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16</div></div>				Inwestor: Gmina Osieczna 64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	Marcin Haniszyn	POM/0197/PWDE/10	01.2016		P.B-W
Kreślił					Brzoza:
Sprawił	Miroslaw Prociński	3879/Gd/89	01.2016		elektryczna
Obiekt:	Nazwa rysunku:				Nr arch.:
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej, Działki nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1; 89; obręb Wojnowice	Zbiornik odwieszenia ścieków dowozonych. Plan instalacji elektrycznych i AKPIA.				153/PR/15
					Skala:
					1:100
					Nr rys.:
					Nr str.:
					E-11
					1/1

UWAGI:
- Przed przystąpieniem do prefabrykacji rozdzielnic należy sprawdzić dane elektryczne (moc, prąd, napięcie itp.) urządzeń zasłanych: pomp, zasuw itp.
Zakreślono elementy będące w dostawie innych branż k.f. - kabel fabryczny
PP - puszcza połączeniowa z rozdzielnikiem remontowym, dla przyrządów pomiarowych bez rozdzielnika remontowego.

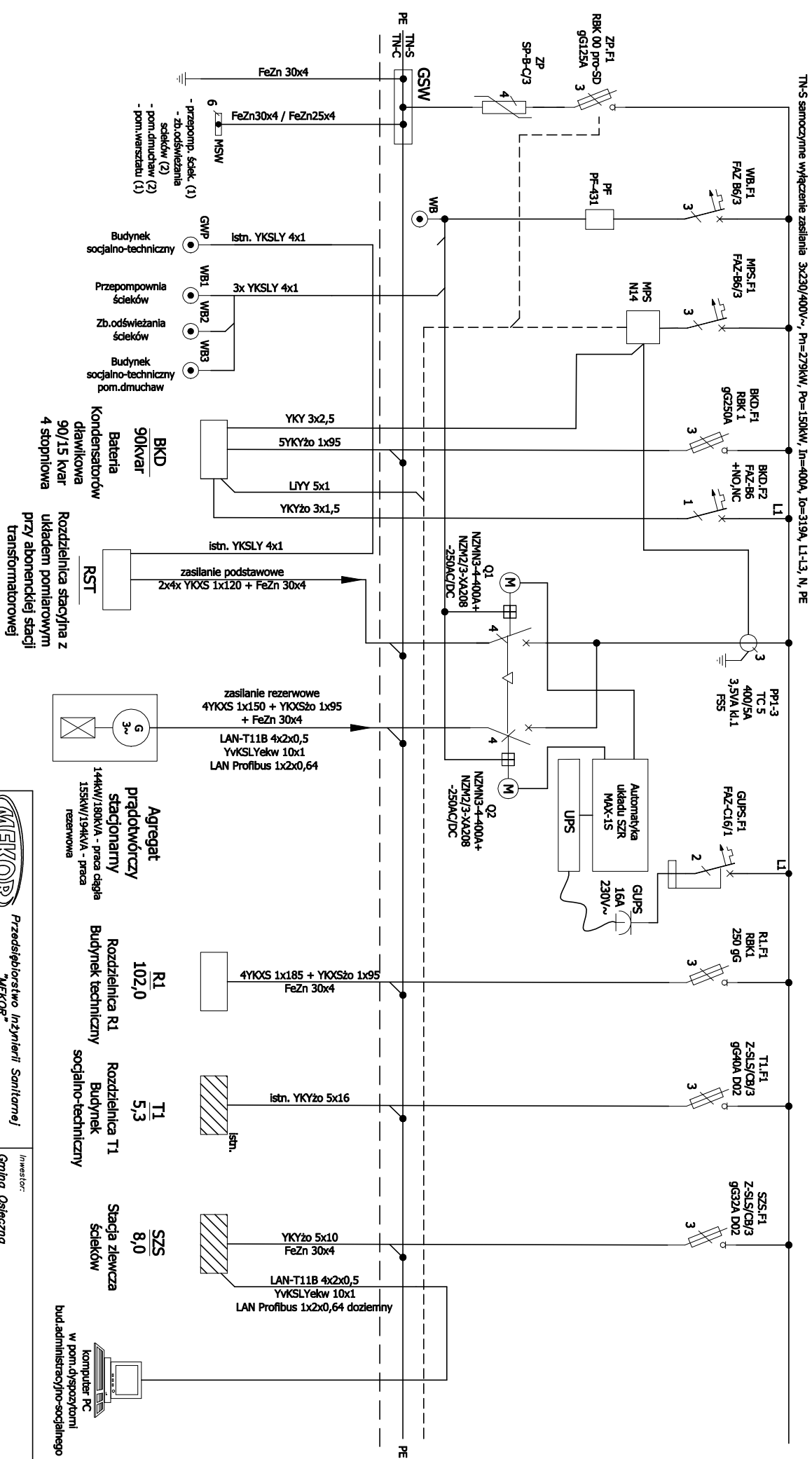
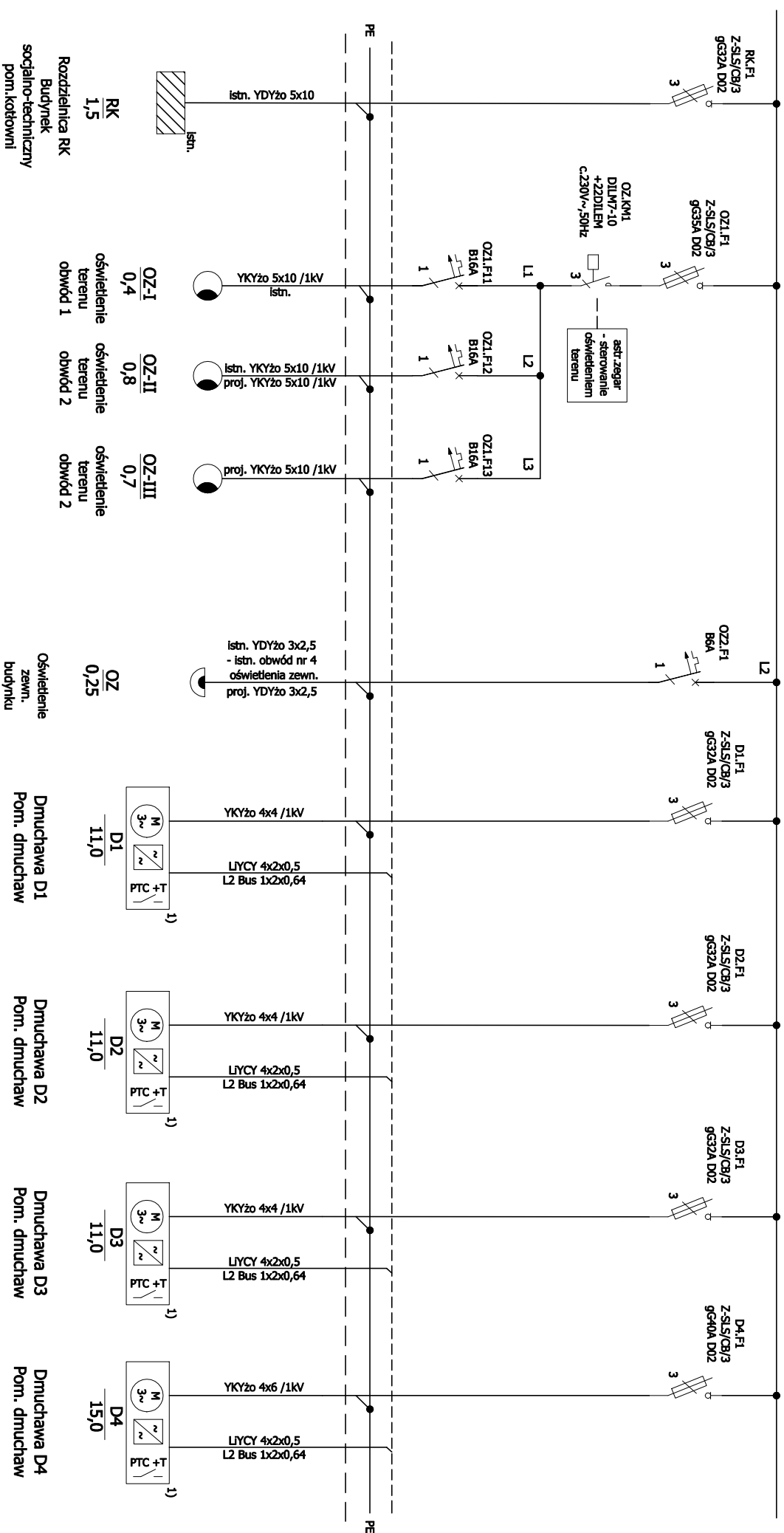


Diagram pracy SZR

Zas.	Zas.	Q1	Q2
podst.	rezerw.	0	0
I	0	1	0
0	1	0	1

SZR ze zwołką przy załączeniu 30sek - odepairowanie od sieci energetycznej

		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Gmina Osieczna 64-113 Osieczna, ul. Powstańców Włkp. 6	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektant	Michał Hontaszyński	POM/0197/PWOE/10	01.2016		P.B-W
Kreślił					Brzoza
Sprawił	Miroslaw Prochowski	3879/Gd/89	01.2016		elektryczna
Opis: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej. Dzielnia nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1. 89; obręb Wołnowice			Rozdzielnia RG. Schemat strukturalny.		Nr arch.: 153/PR/15
			Prośba o autorskie zastrzeżenie. Ustawa z dnia 04.02.2004 r. (Dz.U. nr 24 poz. 83) Rozbudowa we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody autora zastrzeżenia.		Nr sk.: E-12 1/5



Oświetlenie
zewn.
budynku
socjalno-techn.

Dmuchawa D1
Pom. dmuchaw

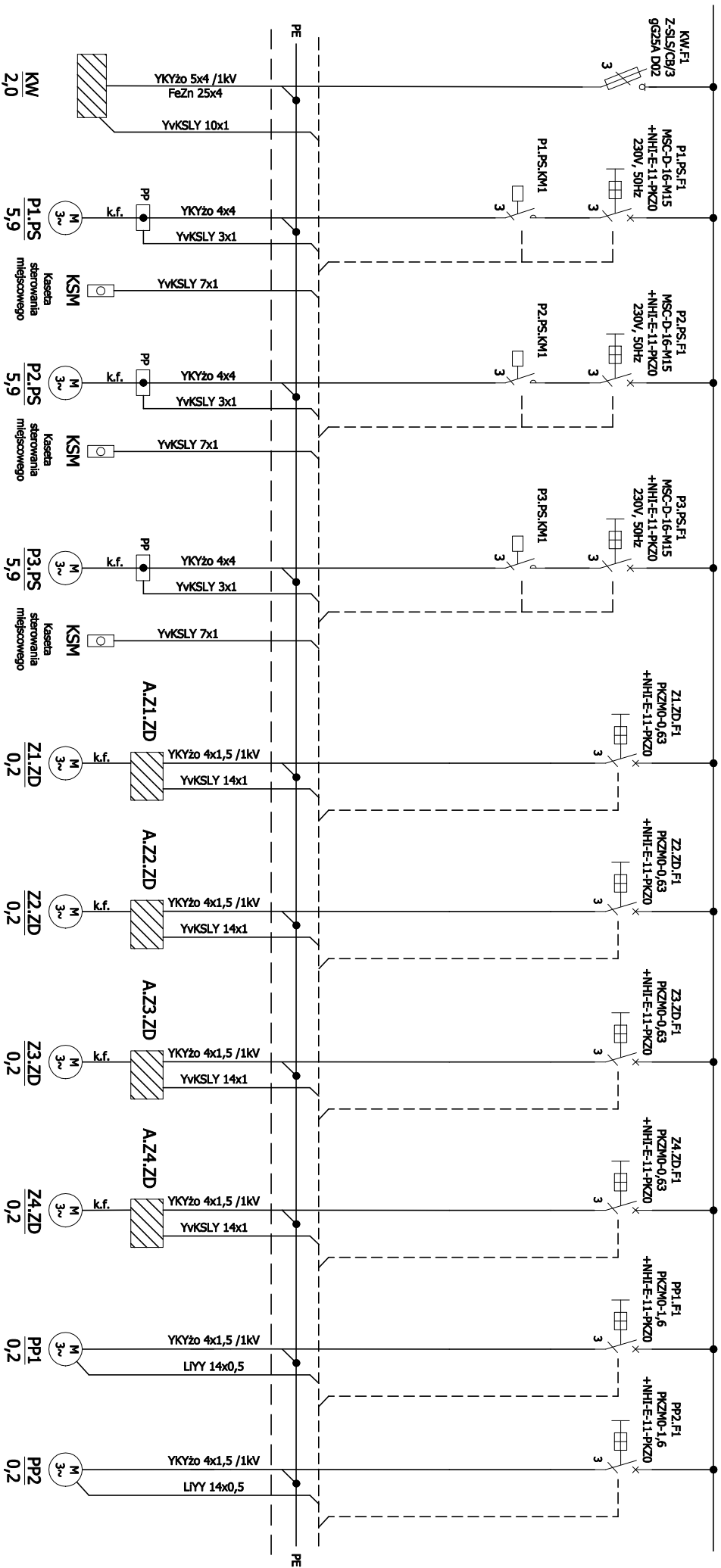
Dmuchawa D2
Pom. dmuchaw

Dmuchawa D3
Pom. dmuchaw

Dmuchawa D4
Pom. dmuchaw


			Inwestor:		
Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16			Główna Osieczna 64-113 Osieczna, ul. Powstańców Włkp. 6		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data		
Projektował	Marcin Hontaszyński	POM/0197/PWOE/10	01.2016		
Kreślił					
Sprawdził	Miroslaw Prociński	3879/Gd/89	01.2016		
Objekt:			Nazwa rysunku:		
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej. Dzielniki nr 195/9; 195/10; 195/11;			Rozdzielnica RG.		
195/1; 89; obręb Wołnowice			Schemat strukturalny.		

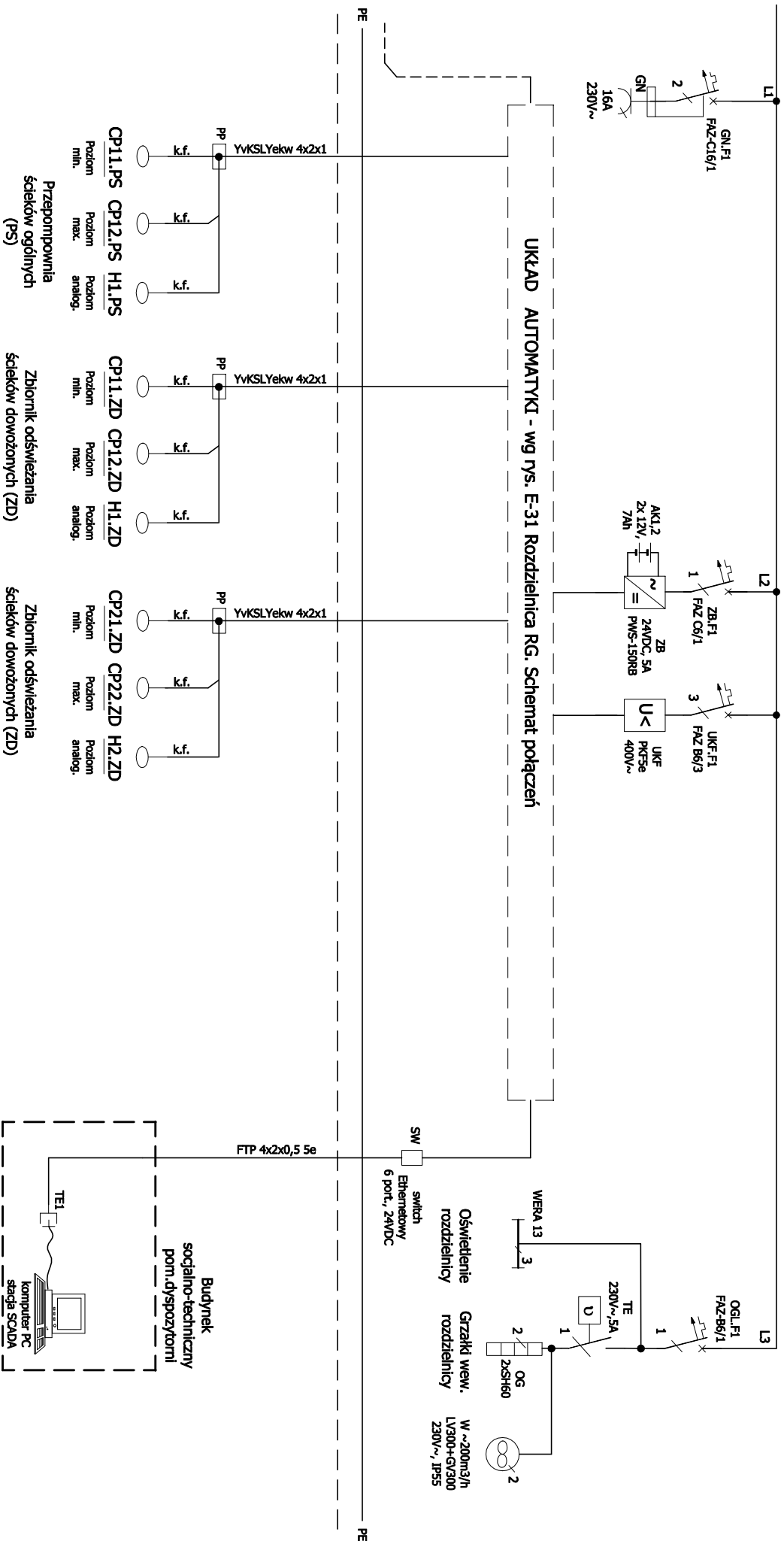
UWAGI:
1) dmuchawa dostarczana wraz z wentylem, termostatem oraz własną rozdzielnicą wyposażoną w przerwalniki
człystości z protokołem Profibus DP, układ sterujący i zabezpieczający.
Dmuchawa pracująca w trybie zdalnym - konieczność właściwego oznakowania dmuchawy wg DTR producenta.



Kraża wstępna
Przepompownia ścieków ogólnych (PS)
Pompa ścieków surowych
Pompa ścieków surowych
Pompa ścieków nadmiarowych
Zasusza ścieków
Zasusza ścieków
Zasusza ścieków
Zasusza ścieków
Przepustnica powietrza
Przepustnica powietrza

Zbiornik odświeżania ścieków dowożonych (ZD)
Pom. dmuchaw

			Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16			Inwestor: Gmina Osieczna 64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data		Podpis				
Projektował	Marcin Hontaszyński	POM/0197/PWOE/10	01.2016						
Kreślił					Branża:				
Sprawdził	Miroslaw Prociński	3879/Gd/89	01.2016		elektryczna				
Objekt:	Nazwa rysunku:				Nr arch.:				
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej, Dziaki nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1; 89; obręb Wojnowice			Rozdzielnica RG.		Schemat strukturalny.			Nr rys.:	
								Nr str.:	
								153/PR/15	
								Skala:	
					Przykazanie autorskie zastrzeżenie - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 nr 24 poz.83)				
					Prośbami we wszelkiej postaci (bez planowej) spółki Autora zastrzeżenia.				
					E-12 3/5				



Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16

Investor:
Gmina Ocieczna
64-113 Ocieczna, ul. Powstańców Włp. 6

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	Marcin Haniuszyn	POM/0197/PWOE/10	01.2016	
Kreślił				
Sprawdził	Mirosław Prociński	3879/Gd/89	01.2016	

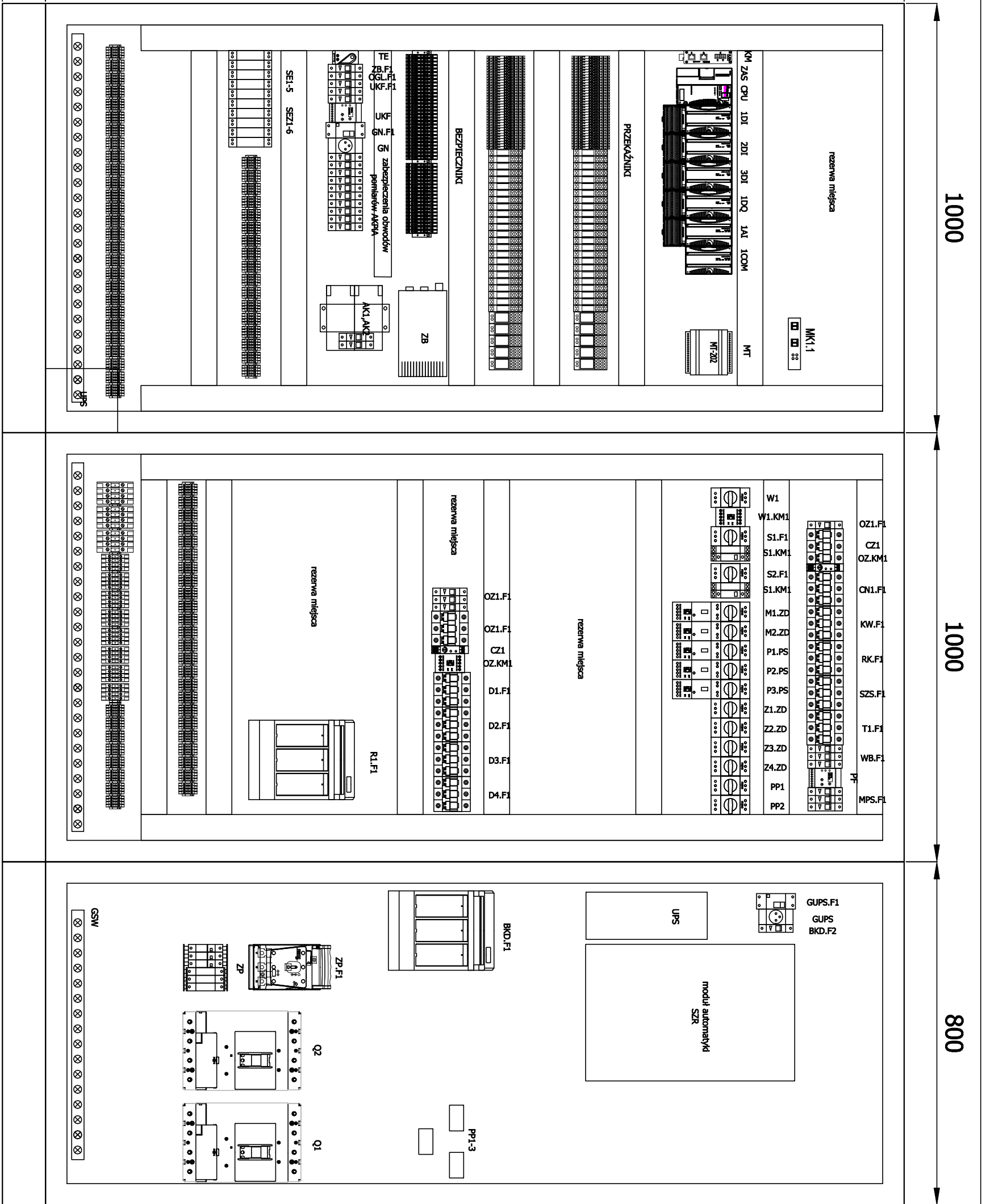
Obiekt	Nazwa rysunku	Faza
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Ociecznej, Dziaki nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1; 89; obręb Wołnowice	Rozdzielnica RG.	P.B-W
	Schemat strukturalny.	Brutto
		elektryczna
		Nr arch.: 153/PR/15
		Skala: ---
		Nr rys.: E-12
		Nr str.: 5/5


Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Ociecznej, Dziaki nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1; 89; obręb Wołnowice

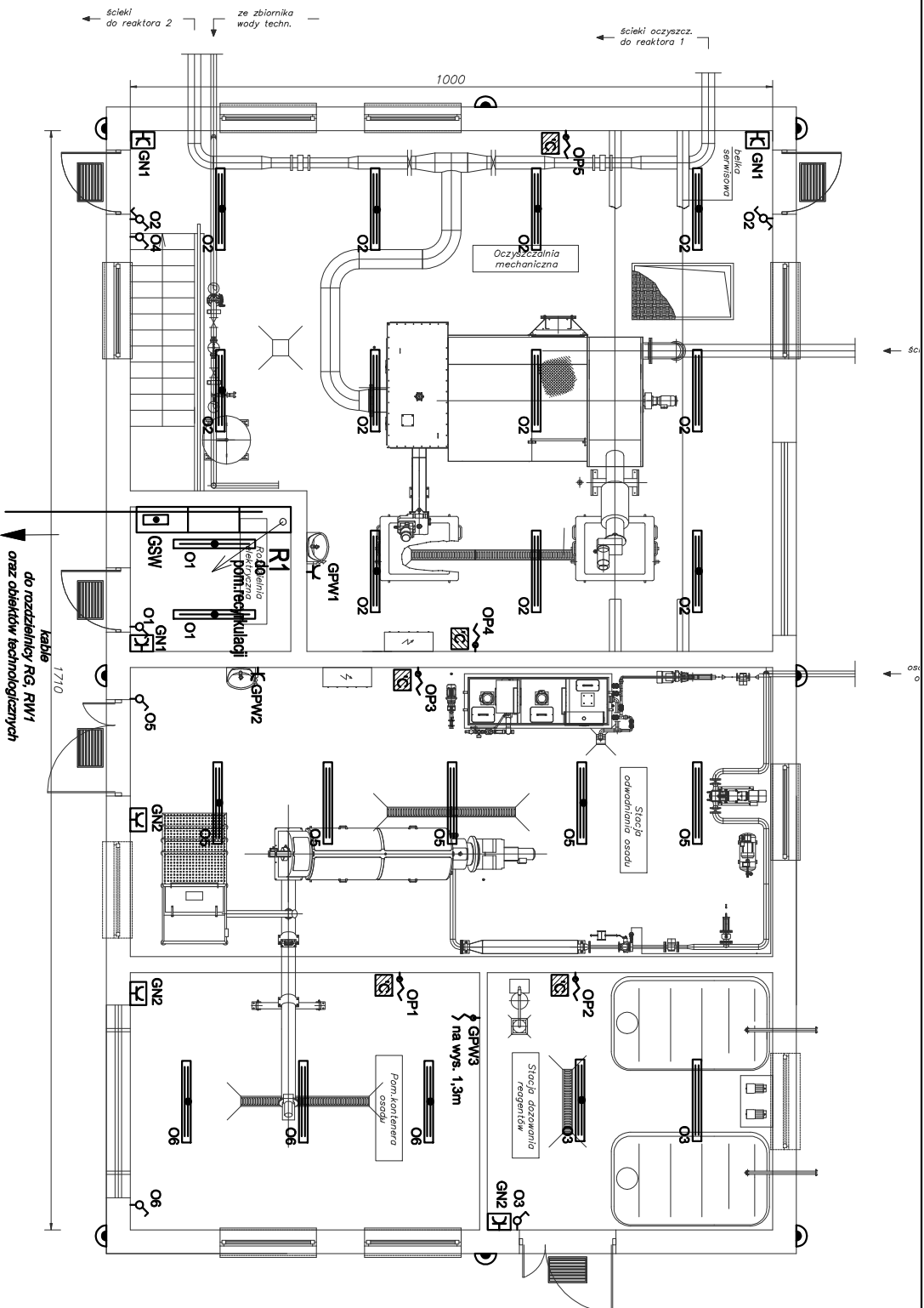
Schemat strukturalny.

Nr rys.: E-12

Nr str.: 5/5



 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoży 16			Inwestor: Gmina Osieczna 64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	Marcin Haniošzyn	POM/0197/P/WOE/10	01.2016	
Kreślił				
Sprawił	Mirosław Prochński	3879/Gd/89	01.2016	
Obiekt:	Nazwa rysunku:			
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej, Dzieńki nr 195/9; 195/10; 195/11;		Rozdzielnica RG.		
195/1; 89; obręb Wojnowice		Wzłok.		
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE - Utwory z dnia 04.02.1984r. (Dz.U. 1984 Nr 24 poz.83) Powołanie ww. twórców jest planem pracy Autora zamawianego.				
Nr. rys.	Nr. str.	Forma		
E-13	1/2	P-B-W		
		Brył.2D.		
		elektryczna		
		Nr. arch.:		
		153/PR/15		
		Skala:		
		1:10		



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 włóknaem szklanym, kolor opal akryl, np. Atlanty Strong LED

Jw. z modułem awaryjnym min.2h wbudowanym w oprawę z funkcją Autotestu.

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

Podgrzewacz wody w dostawie pozostałych branż.

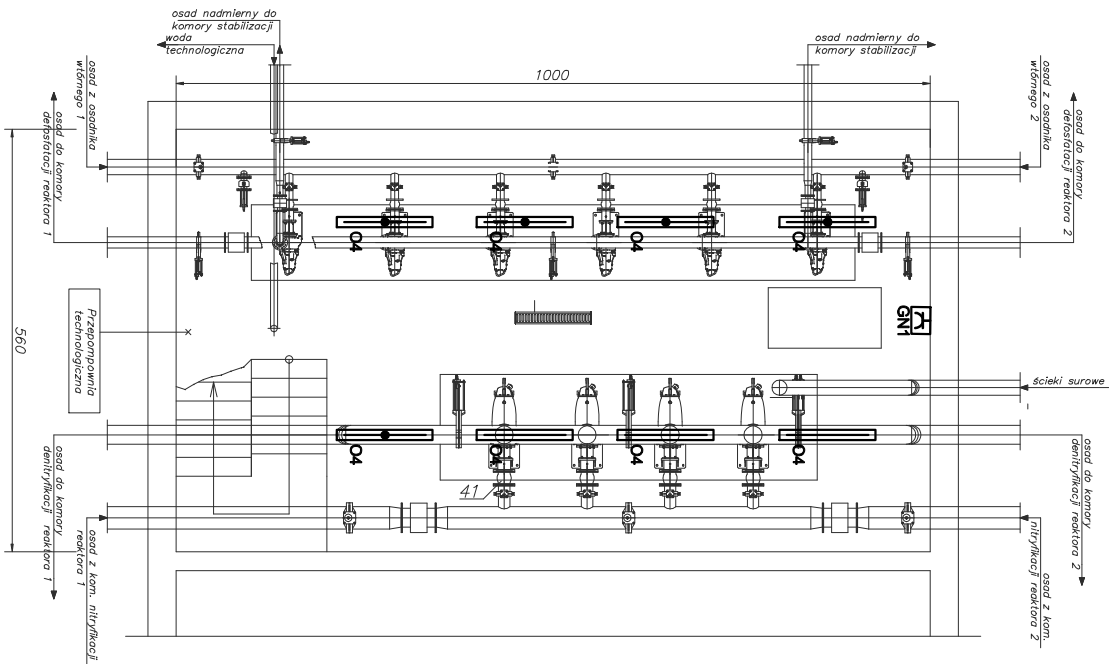


Oprawa ścienna, zewnętrzna, 230V~, IP65, 50W, 2500lm, LED, 4000-4500K, z możliwością regulacji kąta nachylenia, z czujnikiem ruchu, regulacją czasu świecenia i czułości, np. Kanlux 18485. Montować na wys. ok. 3,5m.

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

		Inwestor:	
Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR"		Gmina Osieczna	
62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



OZNACZENIA:

Oprawa nastropowa przemysłowa, o zwiększonej odporności chemicznej, IP65, 28W, przebiecowa, ze źródłem światła LED, strumień LED 2950lm, Ra=80, Tc=4000/3000K, 230V~-, obudowa poliestru wzmacniony włóknem szklanym, klosz opal akryl, np. Alantylk Strong LED

1w. z modułem awaryjnym min.2h wbudowanym w oprawę z funkcją Autotestu.

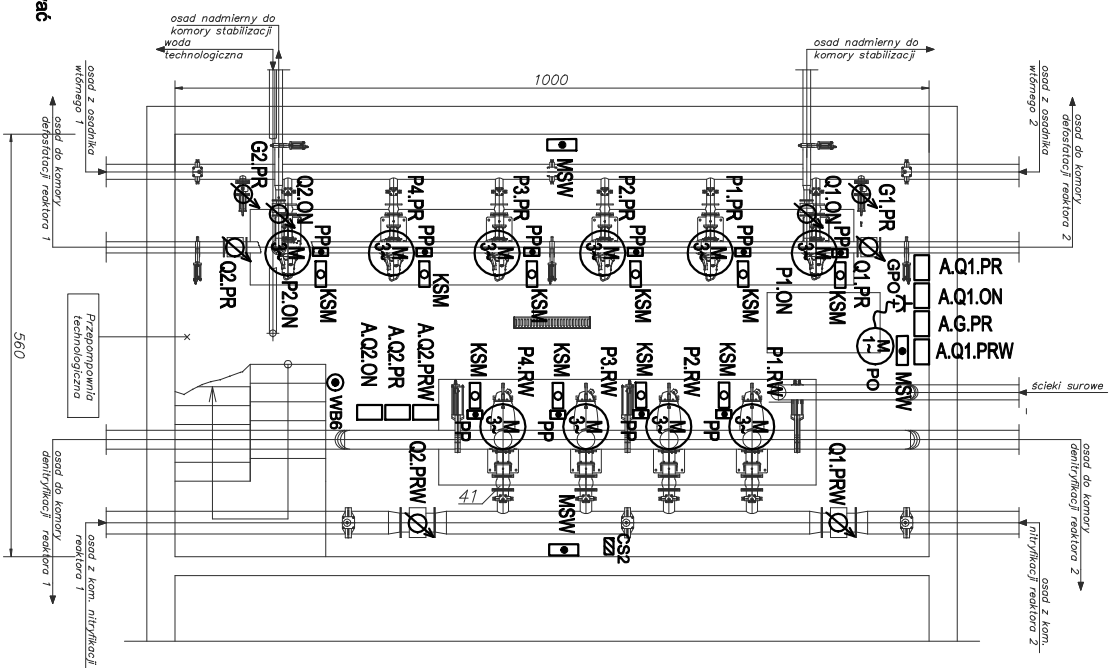
Instalacje prowadzić natynkowo.



Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
"MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16

Investor:
Gmina Osieczna
64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza: P-B-W
Projektował	Marcin Haniuszyn	POM/0197/PWOE/10	01.2016		Brzoza:
Kreślił					elektryczna
Sprawdził	Mirostaw Prociński	3879/Gd/89	01.2016		Nr arch.: 153/Pr/15
Objekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej, Działki nr 195/9, 195/10, 195/11; 195/11, 89: obręb Wońnowice		Nazwa rysunku: Budynek techniczny. Plan instalacji elektrycznych potrzeb ogólnych.			Skala: 1:100
PRJAK AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE: Utworzone z dnia 01.02.2016r. (ZSL 11. 1994 w 24 poz. 83) Powielanie niniejszego projektu bez zezwolenia i zapisu Autora zabronione.		Nr rys.:	Nr str.:		E-14 2/2



- WB - Wyłącznik bezpieczeństwa, nt, IP65
MSW - mięsowa szyna wytrzymała np. 5015073 Obo Batterman, montować na wysokości ~0,5m w miejscu dostępnym.


Instalacje prowadzić natynkowo.

Wiązki kabli i przewodów w części technicznej prowadzić nt w korytkach kablowych ze stali ocynkowanej, pojedyncze kable i podejścia do urządzeń w rurkach elektroinstalacyjnych lub korytkach z PCV.

Połączyć gawionizację wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne i technologiczne do instalacji połączeń wyrownawczych za pomocą płaskownika FeZn 25x4 lub przewodu Lg7x2 6. Płaskownik połączeń wyrownawczych pomalować w żółto-zielone pasy. Oznaczyć urządzeń wg schematów strukturalnych.

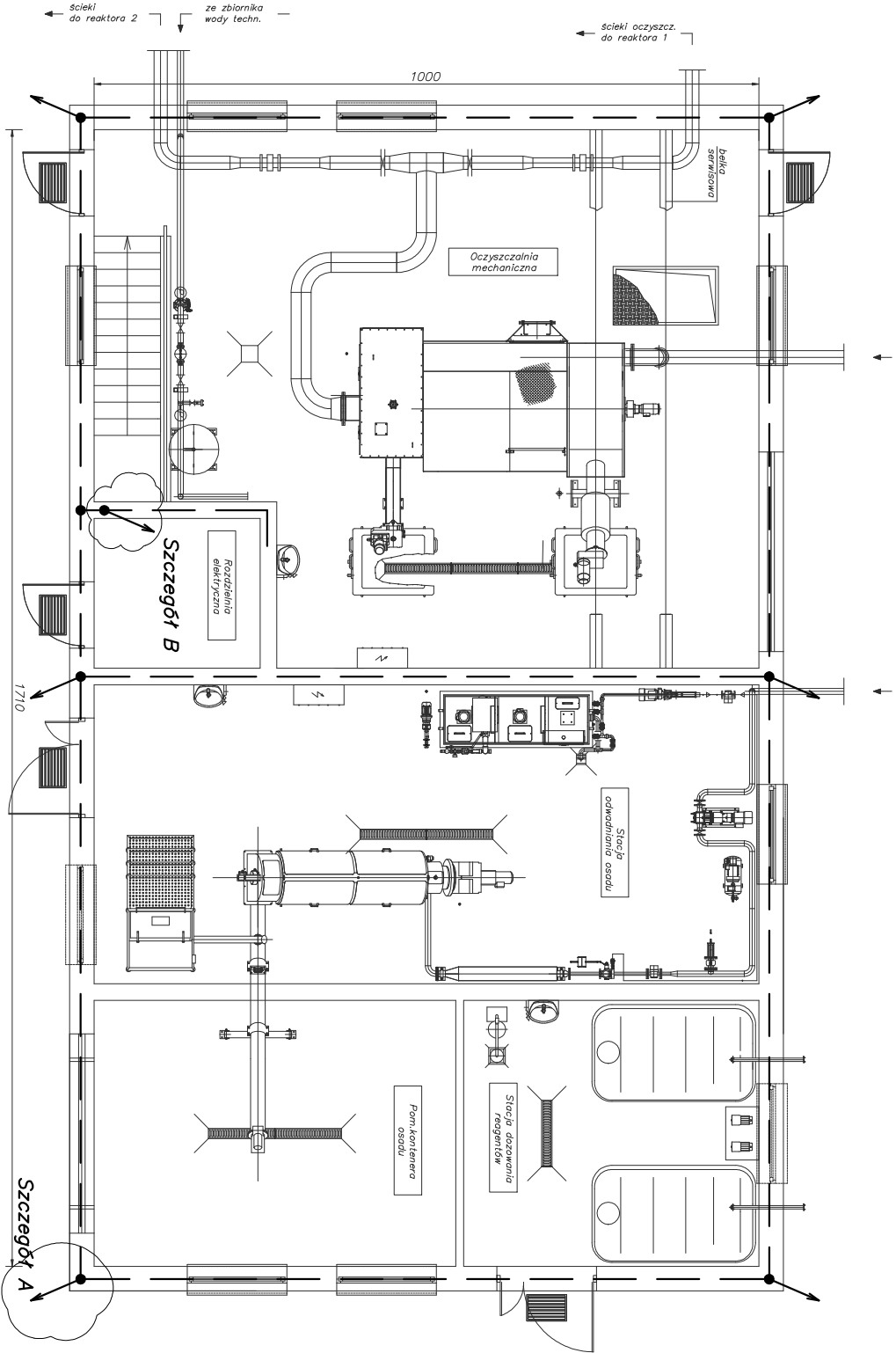
Przeptywomierze Q1,2,... w wersji rozłącznej: głowica pomiarowa + przetwornik pomiarowy + kable połączeniowe.

Przetworniki pomiarowe A..... montować na konstrukcji wsporczej ze stali nierdzewnej.

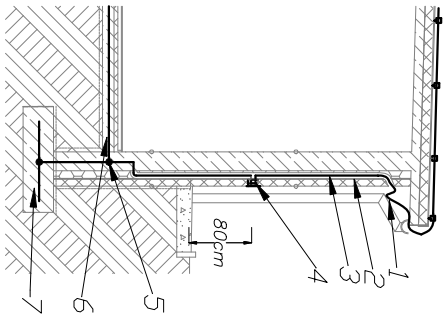
 <div style="text-align: right;"> Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16 Inwestor: Gmina Osieczna 64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6 </div>					
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	
Projektował	Marcin Hamiaszyn	POM/0197/PWDE/10	01.2016		
Kreślił					
Sprawdził	Miroslaw Prochowski	3879/Gd/89	01.2016		
Obiekt:	Nazwa rysunku:				
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej. Dziadki nr 195/9, 195/10, 195/11; 195/1; 89; obręb Woźnowice Budynek socjalno-techniczny. Plan instalacji elektrycznych i AKPIA potrzeb technologicznych.					
<small>PRAMA AUTORSKO-ZASTĘPCZE - Utworem z dnia 04.02.1994r. (Znak 1594 Nr 24 poz 83) Powołanym we właściwy sposób (autorami o) osoby adresowane.</small>					
Faza:	P.B-W				
Bryła:	elektryczna				
Nr arch.:	153/PR/15				
Skala:	1:100				
Nr rys.:	E-15				
Nr str.:	2/2				

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

- UWAGI:
- Wykonać uziom fundamentowy z bednarki FeZn 30x4mm, od którego wykonać wyprowadzenia do przewodów odprowadzających instalacji odgromowej i do głównej szyny wyrównawczej budynku GSW w pom. rozdzielni.
 - Uziom układać za pomocą systemowych uchwytyw, "na sztorc".
 - W przypadku wystąpienia zbrojenia fundamentowego połączyć ze zbrojeniem za pomocą uchwytyw krzyżowych skręcanych, w tym przypadku dopuszcza się ułożenie "na płasko". Mocowanie co 2m.
 - Uziom układać w chudym betonie, w warstwie fundamentu nieizolowanej od spodu.
 - Przejścia przez szczeliny dylatacyjne wykonać w budynku, przez wyprowadzenie uziomu ponad posadzkę, zamontowanie połączenia elastycznego (mostka) i ponowne wprowadzenie bednarki w fundament.
 - Prace prowadzić w koordynacji z branżą konstrukcyjną.

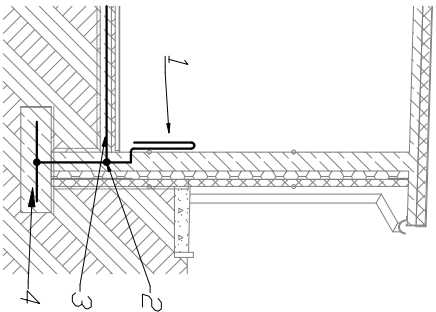


Szczegół A wyprowadzenia uziomu fundamentowego do celów ochrony odgromowej




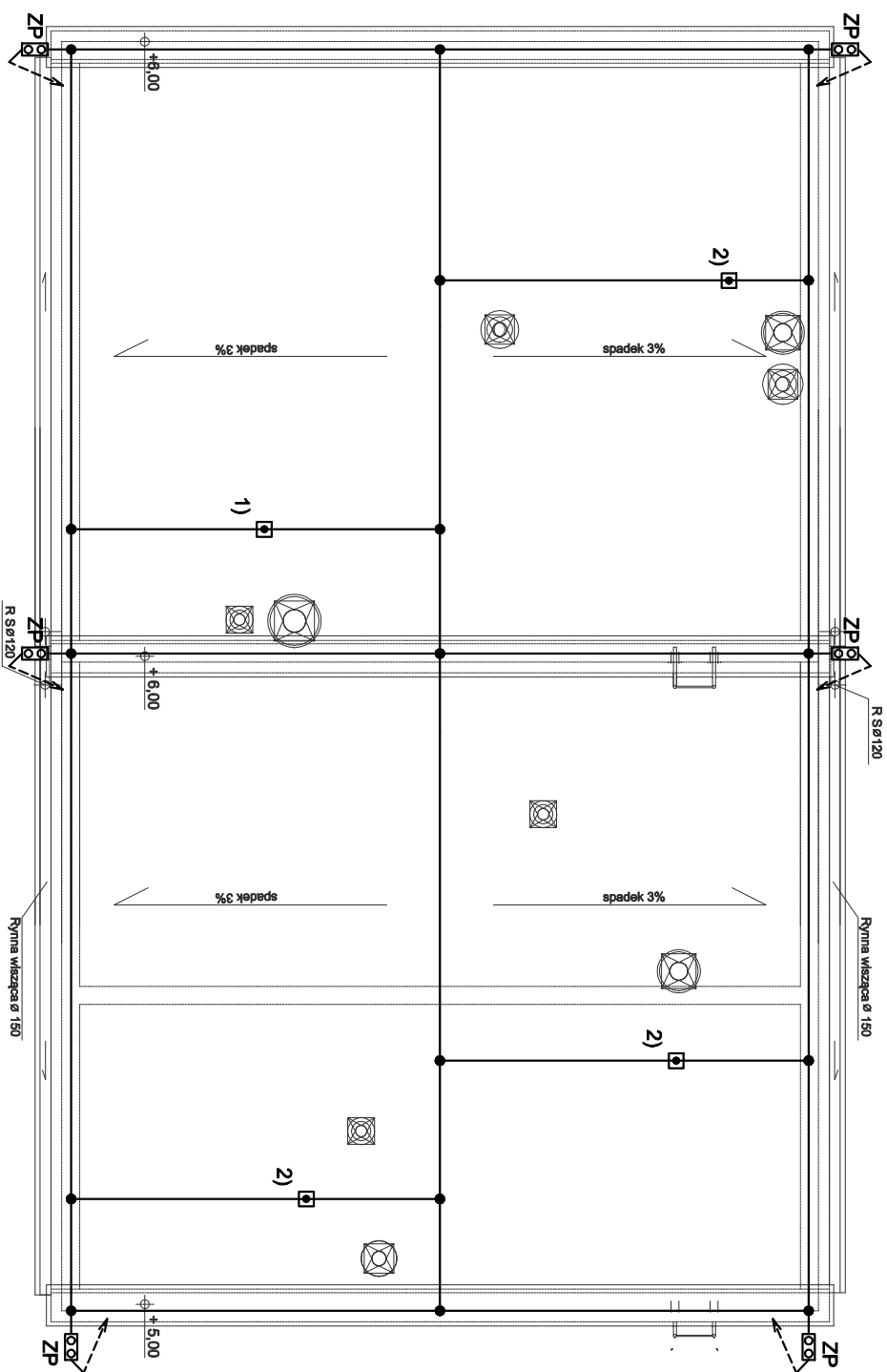
- Wygięcie drutu lub ostona izolująca przed spływaniem wody
- Rura ostonowa DVKø50
- Przewód odprowadzający FeZnø8
- ZłĄcze kontrolne na wys. ok.80cm w puszcze z tworzywa, z drzewczkami, wt
- Połączenie trwałe, galwaniczne
- Uziom fundamentowy budynku FeZn30x4
- Uziom stopy fundamentowej FeZn30x4

Szczegół B wyprowadzenia uziomu fundamentowego do celów połączeń wyrównawczych




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

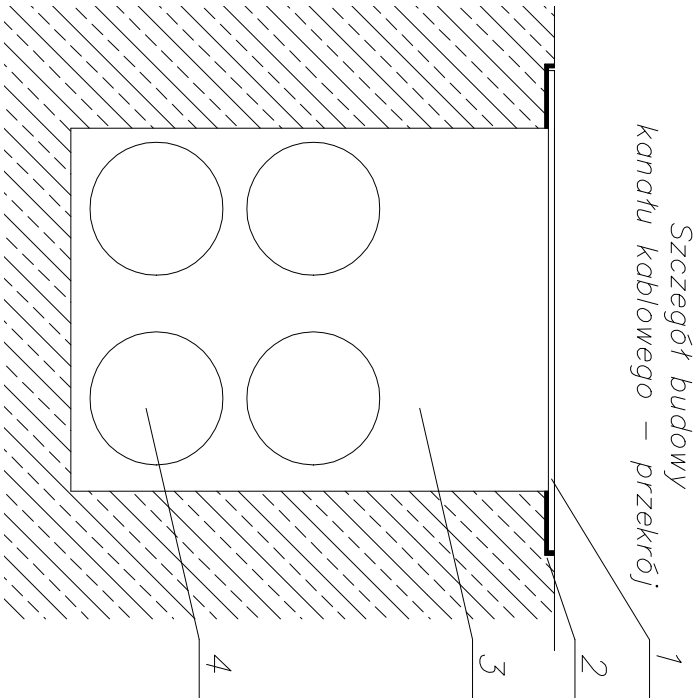
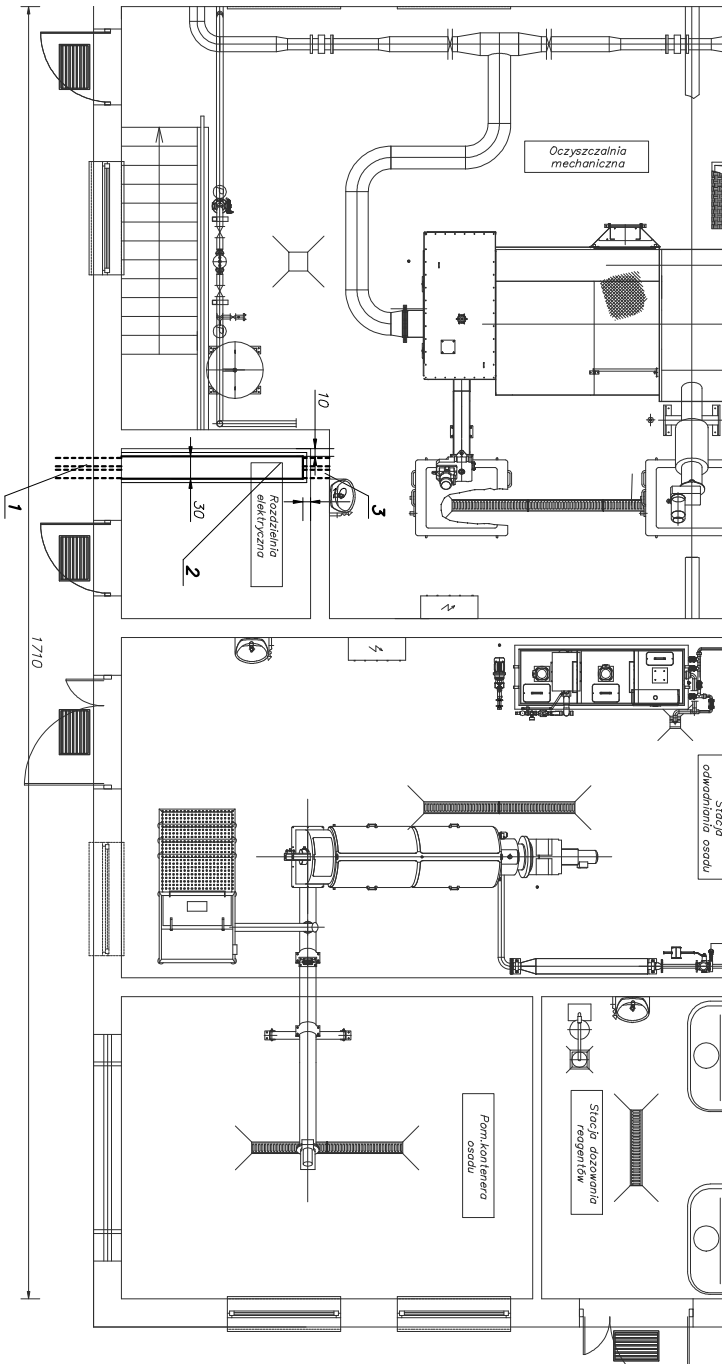
 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16				Inwestor: Gmina Osieczna 64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektant	Marcin Haniošzyn	POM/0197/PWOE/10	01.2016		P.B-W
Kreślił					elektryczno
Sprawdził	Miroslaw Prochński	3879/0d/89	01.2016		Nr arch.: 153/PR/15
Obiekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej. Działki nr 195/9, 195/10, 195/11;				Budynki techniczny. Plan i wytyczne branżowe uziomu fundamentowego.	
195/1; 89; obręb Wojnowice				PROJEKT AUTORSKI ZAKŁADZCONE - Wykonanie z dnia 01.02.2016, (DZ.U. 1984 Nr 24 poz 85) Powołanie na wszelkie postępy bez daty 01.02.2016, Autorem zastrzeżone.	
				Nr rys.: 1:100	Nr str.: 1/1
				E-16	



- Zwody pionowe (przewody odprowadzające) | poziome nisko wykonać drutem FeZn Ø8mm.
- 1) ☐ ZP - złącze kontrolne (zaciśk probierczy) - połączenie z uzieniem fundamentowym
- 2) ☐ Maszt odgromowy Ø16x3000mm, mocować do konstrukcji dachu z wykorzystaniem stojaka/trójnożu.
- Maszt odgromowy Ø16x2500mm, mocować do konstrukcji dachu z wykorzystaniem stojaka/trójnożu.
- Połączenie galwaniczne


Do ochrony wentylatorów dachowych wykorzystywać maszty odgromowe połączone z przewodami odprowadzającymi za pomocą zwodów poziomych niskich montowanych na uchwytych z uszczelką izolacyjną.
Klasa LPS III.

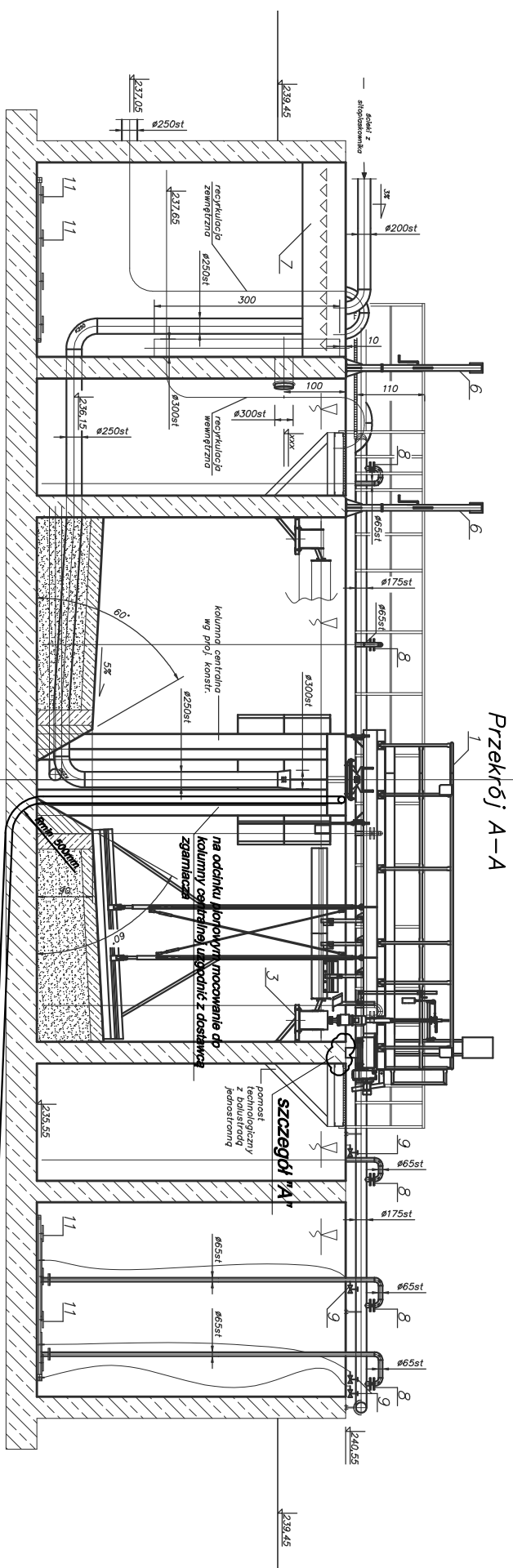
 <div>Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16</div>				Inwestor: Gmina Osieczna 64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	Marcin Haniszyn	POM/0197/PWOE/10	01.2016		P.B.-W
Kreślił					Bransz:
Sprawdził	Mirostaw Prochński	3879/Gd/89	01.2016		elektryczna
Obiekt:	Nazwa rysunku:				
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej, Działki nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1; 89; obręb Wojnowice	Budynek techniczny. Plan instalacji odgromowej.				
PRAMA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE - Ustawa z dnia 04.10.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powołano we wszelkich postępowaniach i sprawach sądowych.					
Nr rys.:	Nr str.:				
E-17	1/1				



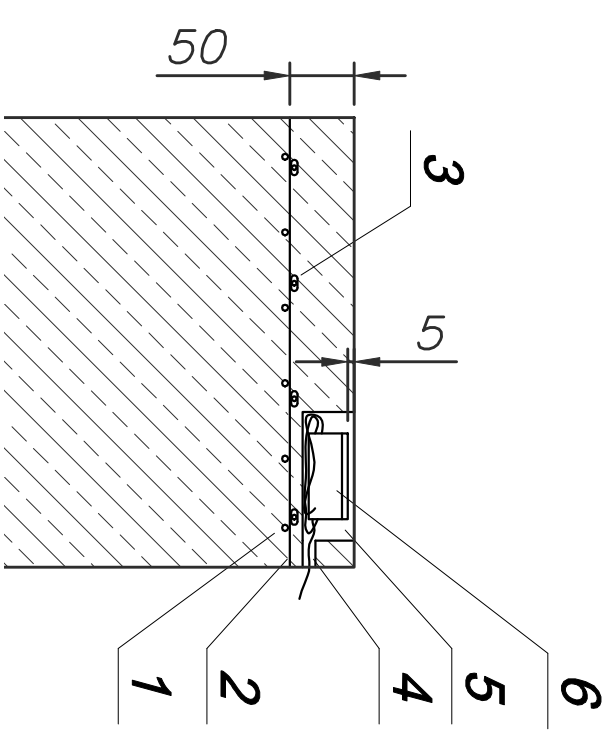
1. Przepust z rur 4x DVR110. W dwóch poziomach. Nad ławą fundamentową. Spadek na zewnątrz. Od strony zewnętrznej zostawić zapas ok. 50cm.
2. Kanał kablowy, gr. 40cm. W części odsoniętej przykryć blachą stalową ryflowaną gr. 3mm. Krawędzie kanału zabezpieczyć kątownikiem.
3. Przepust z rur 2x DVR110 na poziomie dna kanału. W jednym poziomie. Do pomieszczenia przepompowni – przyziemie.

1. Blach ryflowana gr. 3mm – przykrycie kanału w części odsoniętej.
2. Kątownik na krawędzi kanału.
3. Kanał kablowy szer. 30cm, gr. 40cm.
4. Przepust z DVR110

				Inwestor:	
Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16				Gmina Osieczna 64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	Marcin Haniuszyn	POM/0197/PWCE/10	01.2016		P-B-W
Kreślił					Branża:
Sprawdził	Mirostaw Prociński	3879/Gd/89	01.2016		elektryczna
Obiekt:	Nazwa rysunku:				Nr arch.:
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej. Dziatki nr 195/9, 195/10, 195/11; 195/1; 89, obręb Wojnowice					153/Pr/15
Budynek techniczny. Wytężenie brzożowe.					Skalę:
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powołano we wszelkie prawa (w tym: prawa) autora i wydawcy.					1:100
Nr rys.:					Nr str.:
E-18					1/1



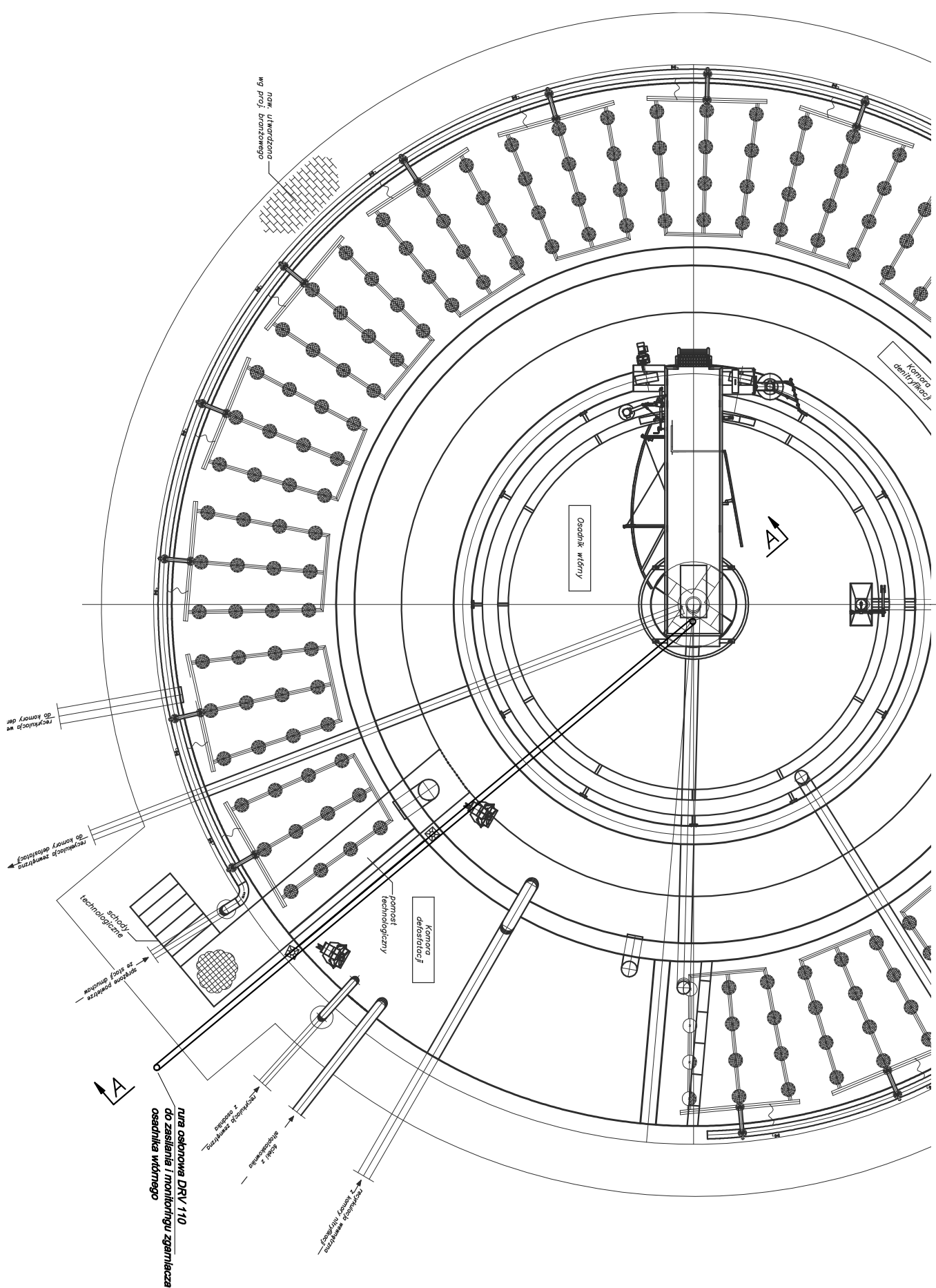
szczegóły "A"
montażu przewodu grzejnego




- 1 - ostatnia warstwa zbrojenia
 - 2 - siatka montażowa
 - 3 - przewód grzewczy 30W/m
 - 4 - rurka osłonowa do wprowadzenia przewodu od czujnika temp. i wilgoci
 - 5 - wnęką na mocowanie czujnika temp. i wilgoci. Po zamontowaniu czujnika wolną przestrzeń wypełnić betonem. We wnękę umieścić ok. 50cm zapasu przewodu
 - 6 - czujnik temp. i wilgoci
- Wymiary w [mm]

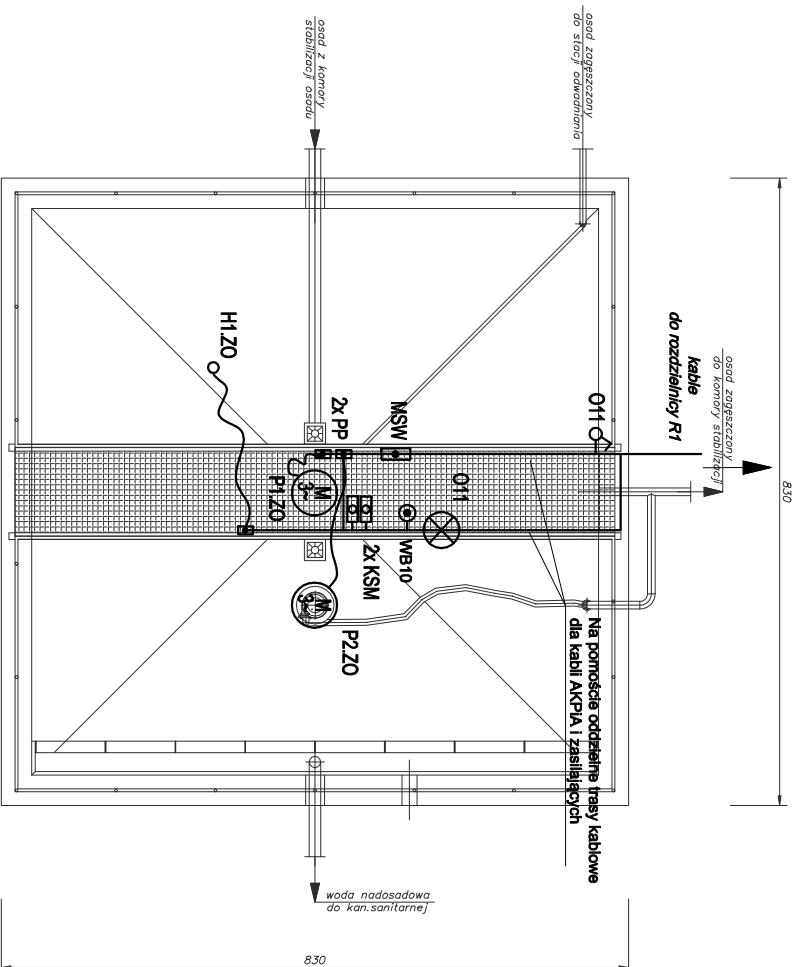
Montaż wg DTR producenta.


UWAGA:
Dla reaktora biologicznego drugiego ciągu technologicznego instalację wykonać w analogiczny sposób.






 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Oleszno, ul. Chudoby 16			Investor: Gmina Oleszno 64-113 Oleszno, ul. Powstańców Wlkp. 6		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawnień	Data	Podpis	
Projektował	Marcin Hantoszyn	POM/0197/PWOE/10	01.2016	P.B-W	
Kreślił				Bronza:	
Sprawdził	Miroslaw Prochński	3879/Gd/89	01.2016	elektryczna	
Obiekt:	Nazwa rysunku:		Nr. arch.:		
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Olesznej. Dziątki nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1; 89; obręb Wojnowice	Rektor biologiczny. Wyłyczne branżowe.		153/PR/15		
PRAMA AUTORSKIE ZASTĘPCZCIE: Wykonanie z dnia 01.02.1984r. (DZ-LL 1984 Nr 24 poz.83) Powstanie w ten sposób rysunek i jego kopiowanie jest zabronione.			Skala:		
			1:100		
			Nr rys.: Nr str.:		
			E-20 1/1		

RZUT Z GÓRY



-  Oprawa naścienna, kanałowa, IP54, przeźroczliwa, ze źródłem światła LED E27, 10W, 230V~, 800lm, Mocowana na wysięgniku ze stali ocynkowanej, mocowanym do barierki - wyrob. warsztatowy. Wysokość zawieszania ok. 2m nad pomostem.

— Instalacje elektryczne i AKPIA,

- | | |
|---|---|
|  | MSW - miejscowa szyna wyrównawcza |
|  | PP - puszką połączeniową, 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 |

Podłączyć gwarantowanie wszystkich metalowe elementy konstrukcyjne i technologiczne do instalacji powołanej wytymaczycy za pomocą plastikowa FeZn 25x4 lub przewodu LgTz 6.


Następnie uziemić za pomocą bednarki FeZn 30x4 prowadzonej wraz z kablami zasilającymi z rozdzielcy R1.

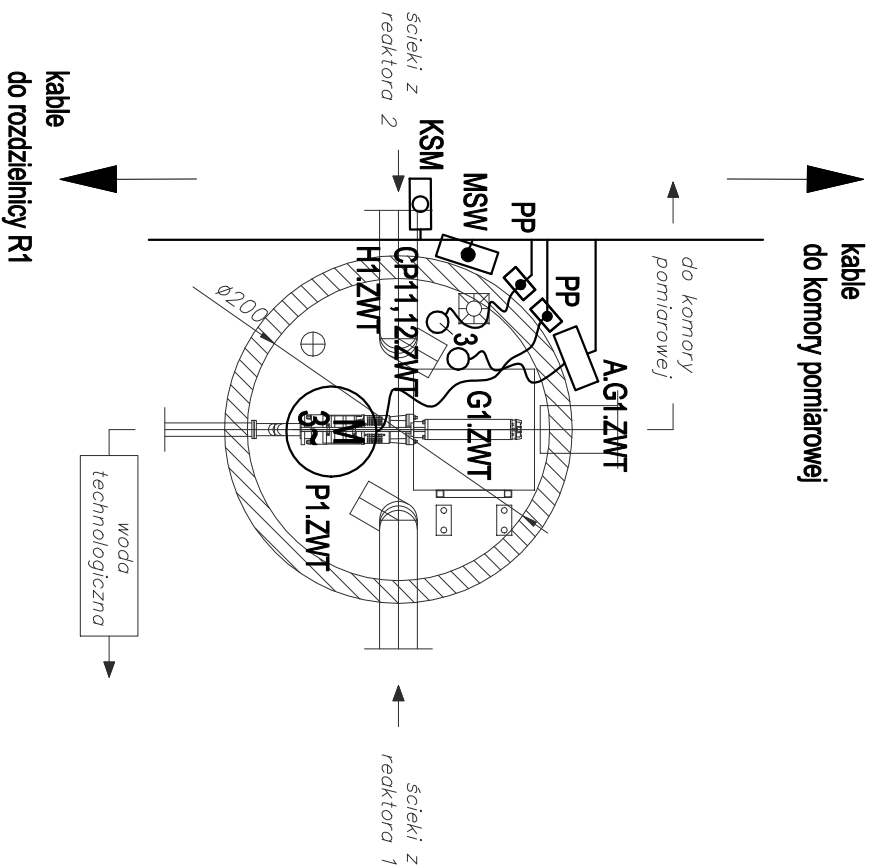
Oznaczenia urządzeń wg schematów strukturalnych.

Uzgodzenia pomiarowe wg opisu technicznego.


Praca pompy P2.ZO tylko w trybie ręcznym.

KSM - Kasetta sterowania miejscowego do zał./wyt. urządzeń, nt, IP65, z przyciskami Start-Stop i sygn. LED pracy i awarii

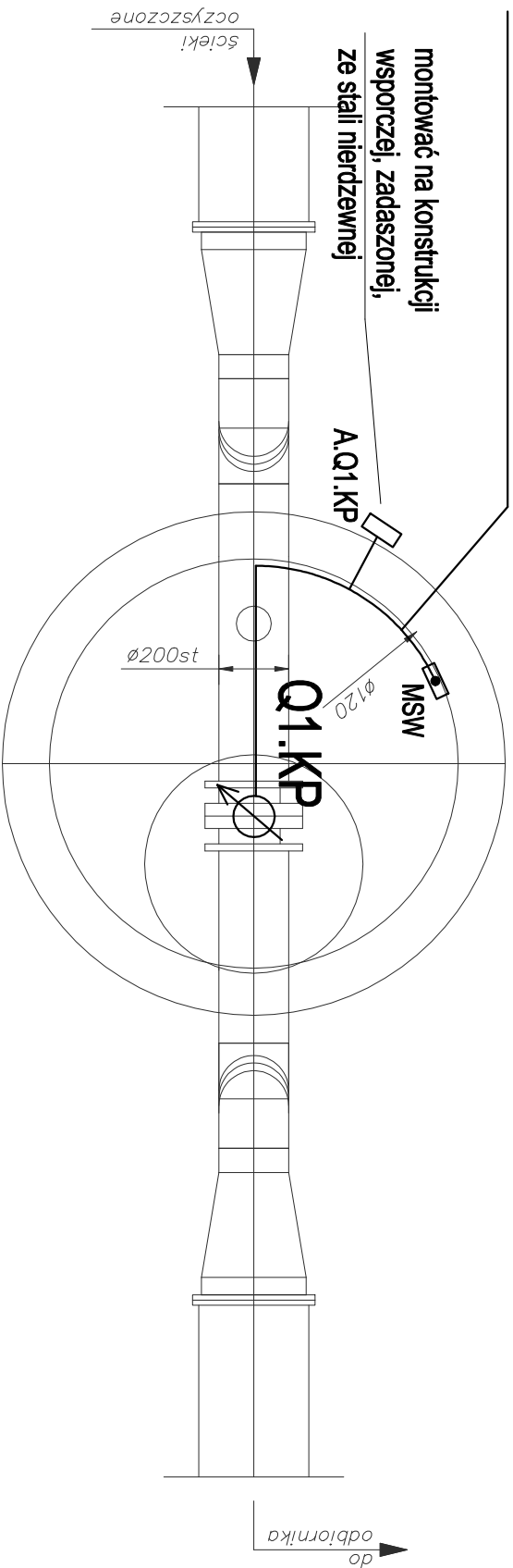
 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16				Inwestor: Gmina Osieczna 64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	Marcin Haniaszyn	POM/0197/PWDE/10	01.2016		P.B.-W
Kreślił					Brzoźga:
Sprawdził	Mirostaw Prociński	3879/Gd/89	01.2016		elektryczna
Obiekt:	Nazwa budynku: Zagęszczacz grawitacyjny osadu. Plan instalacji elektrycznych i AKPIA.				
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W OSIECZNEJ. Dziłki nr 195/9, 195/10, 195/11; 195/1; 89; obręb Wołnowice					
PRACOWNIA AUTOCZĘSTOZASTRZEŻENIA - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. Nr 24 poz. 83) Powołanie na stanowisko projektant (nazwisko i imię) i podpis autorski.					
Nr rys.:	Nr sif.:	Skala:	Nr arch.:	153/PR/15	1:100
E-22	1/1				



- Instalacje elektryczne i AKPIA,
- MSW - miejscowa szyna wyrównawcza
- PP - puszka połączeniowa, odporna na UV, IP66, wyposażona w zaciski kablowe i rozłącznik remontowy. Podojęcia kabli przez dławicę. PP dla przyrządów pom. bez rozłącznika remontowego.
- Połączyć galwanicznie wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne i technologiczne do instalacji połączeń wyrównawczych za pomocą płaskownika FeZn 25x4 lub przewodu LGY20 6.
- Następnie uzienieć za pomocą bednarki FeZn 30x4 prowadzonej wraz z kablami zasilającymi z rozdzielni R1.
- Oznaczenia urządzeń wg schematów strukturalnych.
- Urządzenia pomiarowe wg opisu technicznego.
- KSM - Kaseta sterowania miejscowego do załamywania prądu, IP65, z przyskakiem Start-Stop i sygn. LED pracy i awarii
- Przetwornik pomiarowy gęstościomierza montować na konstrukcji wsporczej, zadaszanej, ze stali nierdzewnej.

<div><div></div><div><div>Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej</div><div>"MEKOR"</div><div>62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16</div></div></div>				Investor:	
		Gmina Osieczna			
		64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	
Projektował	Marcin Haniaszyn	POM/0197/PWCE/10	01.2016		
Kreśliła					
Sprawdził	Mirostaw Prociński	3879/Gd/89	01.2016		
Obiekt:	Nazwa rysunku:				
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej, Działki nr 195/9, 195/10, 195/11; 195/1; 89; obręb Wojnowice		Zbiornik wody technologicznej. Plan instalacji elektrycznych i AKPIA.			
		PRAWA AUTORSKIE DLA TRZEJCIEK - Ustawa z dnia 04.02.1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2016r. poz. 90)			
		Powiadzenie w sprawie projektu budowlanego (Dz. U. z 2016r. poz. 119)			
		Nr DŚ:			
		1:100			
		Skala:			
		153/PR/15			
		Nr arch.:			
		elektryczna			
		Branża:			
		P-B-W			
		Faza:			
		Nr rys.:			
		E-23			
		Nr str.:			
		1/1			

kable
do rozdzielnicy R1




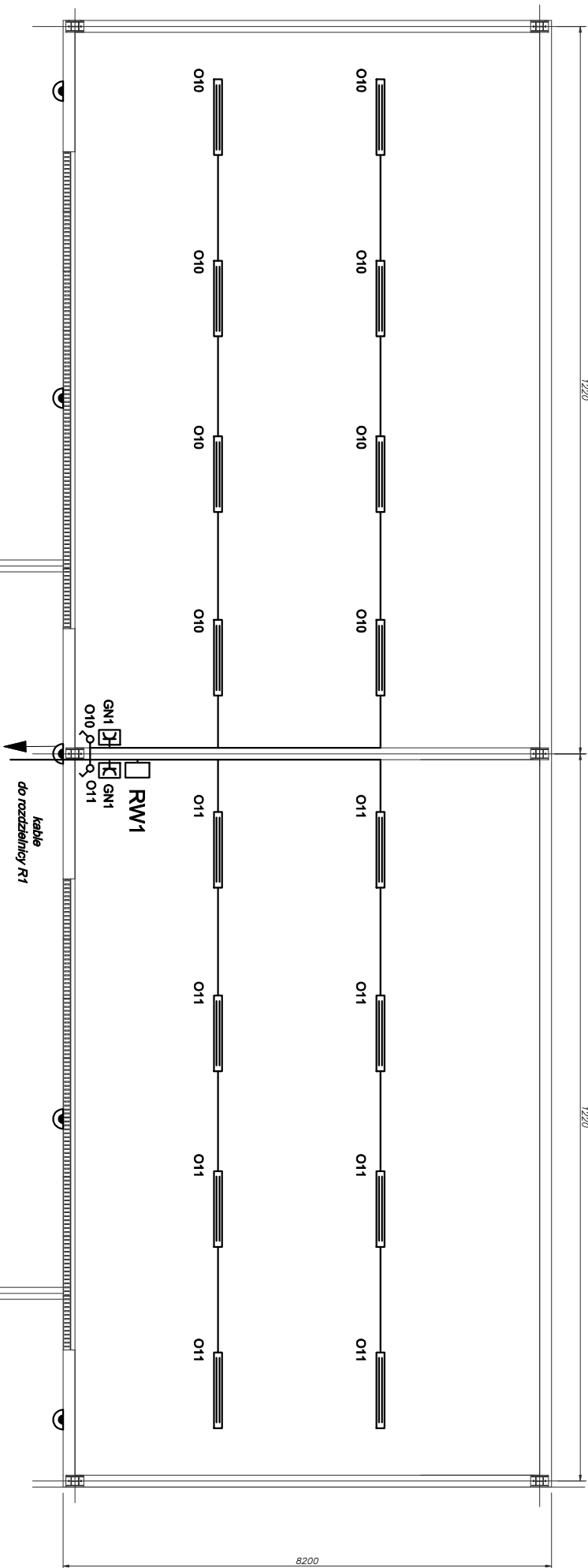
Instalacje elektryczne i AKPiA

MSW – miejscowa szyna wyrównawcza

Przeptywomierz Q1.KP w wersji rozłącznej: głowica pomiarowa + przetwornik pomiarowy + kable połączeniowe.
Q1.KP – czujnik pomiarowy przepływomierza elektromagnetycznego.
Podejścia kabli przez dławnicę, puszkę połączeniową wypełnić masą uszczelniającą.
A.Q1.KP – przetwornik pomiarowy przepływomierza elektromagnetycznego.
Podejścia kabli przez dławnicę. Montować na konstrukcji wsporczej, nierdzewnej zadaszonej.

Połączyć galwanicznie wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne i technologiczne do instalacji połączonych wyrównawczych za pomocą płaskownika FeZn 25x4 lub przewodu LgYżo 6.
Następnie uziemić za pomocą bednarki FeZn 30x4 prowadzonej wraz z kablami z rozdzielnicy R1.
Oznaczenia urządzeń wg schematów strukturalnych.
Urządzenia pomiarowe wg opisu technicznego.

<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16</div>			Investor: Gmina Osieczna 64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	Marcin Haniaszyn	POM/0197/PWOE/10	01.2016		P.B-W
Kreśliła					Branża:
Sprawdził	Mirostaw Prociński	3879/Gd/89	01.2016		elektryczna
Obiekt:					Nr arch.: 153/PR/15
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej. Dzielniki nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1; 89; obręb Wojnowice			Nazwa rysunku: Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.		
<div><small>PRACOWNIA AUTORSKIE ZAGRANICZNE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24, poz. 89) Podpisano we własnym imieniu lub pełnomocnictwem Autora zastrzeżonym.</small></div>			Skala: 1:20		
			Nr rys.: E-24		
			Nr str.: 1/1		



OZNACZENIA:


Oprawa nastropowa przemysłowa, o zmniejszonej odporności chemicznej, IP65, 45W, przelotowa, ze źródłem światła LED, strumień LED 5300lm, Ra>80, Tc=4000K, 230V~, obudowa poliestier wzmocniony włóknem szklanym, kosz opał akryl, np. Alenryk Strong LED

Łącznik oświetleniowy 10A, 250V~, IP44

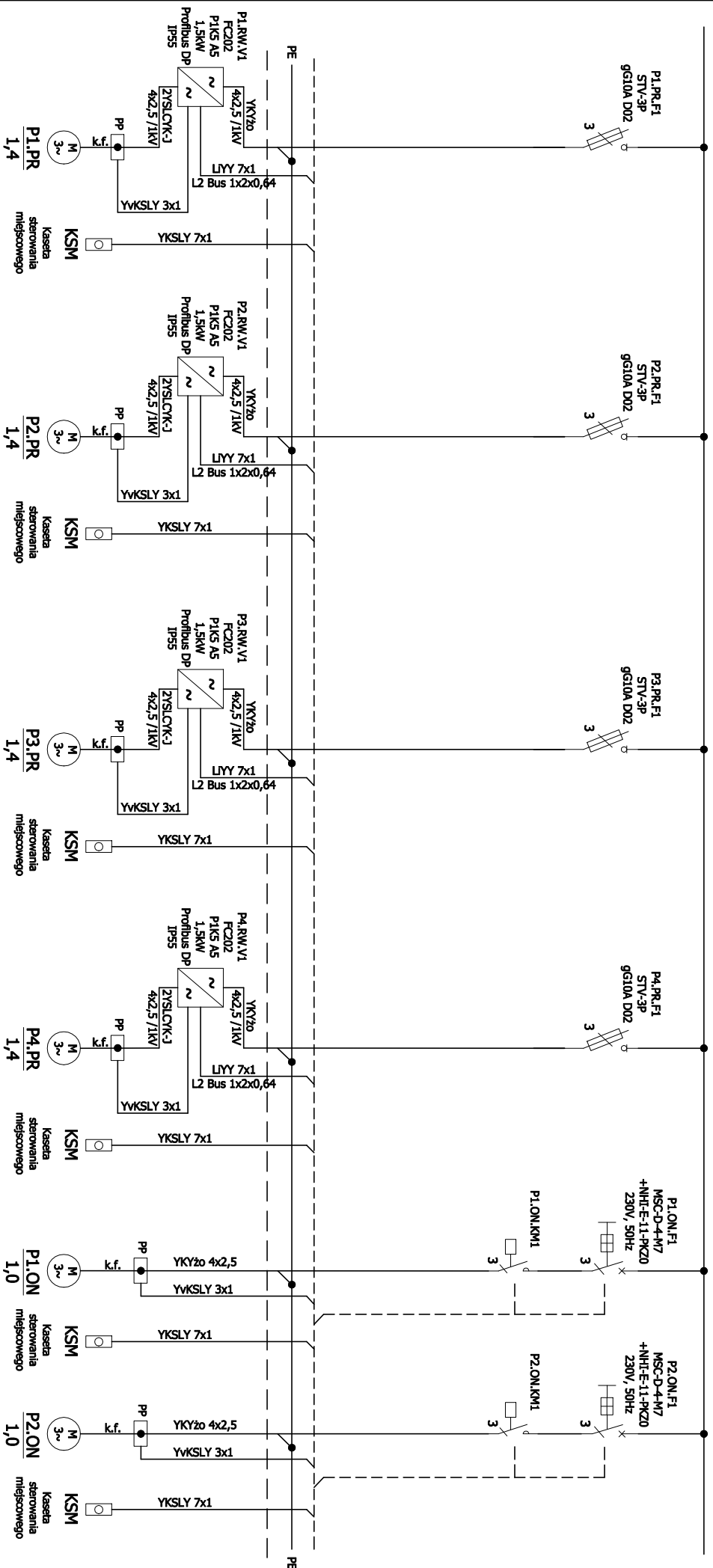
Zestaw zasilający nt IP44: 1x gniazdo 3 faz. 16A (3P+N+E)+ 2x gniazdo 1 faz. 16A (2P+E), np. ZI04/R211.

Kable zasilające z rozdzielni R1 wprowadzić do windy poprzez przepust kablowy, z gruntu do środka windy, na poziom posadzki. W środku pozostawić zapas rury przepustu ok. 50cm nad posadzką. Przepust w rurze osłonowej, ze spadkiem na zewnątrz. Po wprowadzeniu kablí uszczelnić oraz uzupełnić ubytki murarskie w posadzce.

Oprawa ścienna, zewnętrzna, 230V~, IP65, 50W, 2500lm, LED, 4000-4500K, z możliwością regulacji kąta nachylenia, z czujnikiem ruchu, regulacją czasu świecenia i czułości, np. Kanlux 18485. Montować na wys. ok. 3,5m.

		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Gmina Osieczna 64-113 Osieczna, ul. Powstańców Włp. 6	
---	--	---	--	---	--

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:			
Projektował	Marcin Haniuszyn	POM/0197/PWCE/10	01.2016		P.B.-W			
Kreśliła					Branża:			
Sprawdził	Miroslaw Prociński	3879/Gd/89	01.2016		elektryczna			
Obiekt:	Nazwa rysunku:				Nr arch.:			
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków								
w Osiecznej, Działki nr 195/9, 195/10, 195/11;								
Plan instalacji elektrycznych.								
195/1; 89; obręb Wójnowice								
PRACIA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE - Utwór z dnia 01.02.2016r. (DZ.U. 1998 Nr 24 poz. 83)								
Powiadzenie ww. inwestycji posiadać licencję projektanta i zapisy Autora zastrzeżenia.								
					Skala:			
					1:100			
					Nr rys.:			
					Nr str.:			
					E-25			
					1/1			



Pompa recyrkulacji
zewnętrznej

Pompa recyrkulacji
zewnętrznej

Pompa recyrkulacji
zewnętrznej

Pompa recyrkulacji
zewnętrznej

Pompa osadu
nadmiernego



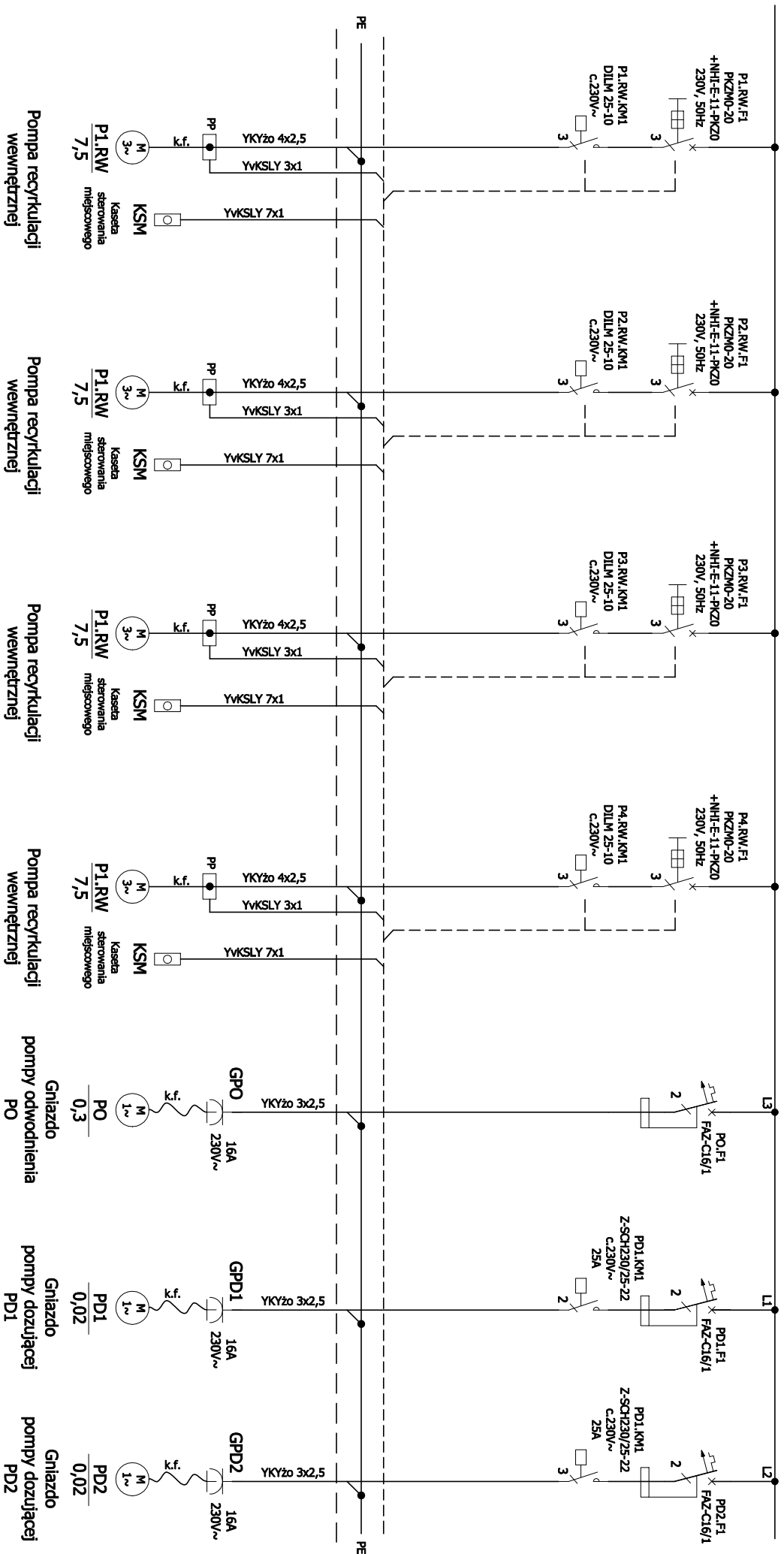
Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
"MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16

Investor:
Gmina Osieczna
64-113 Osieczna, ul. Powstańców Włp 6

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	Marcin Hontaszyński	POM/0197/PWOE/10	01.2016		P.B-W
Kreślił					Brzoza
Sprawdził	Mirosław Prociński	3879/Gd/89	01.2016		elektryczna

Obiekt:	Nazwa rysunku:	Nr arch.:	Nr str.:
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej, Dzielnica nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1; 89; obręb Wołnowice	Rozdzielnica R1.	153/PR/15	E-27 2/14

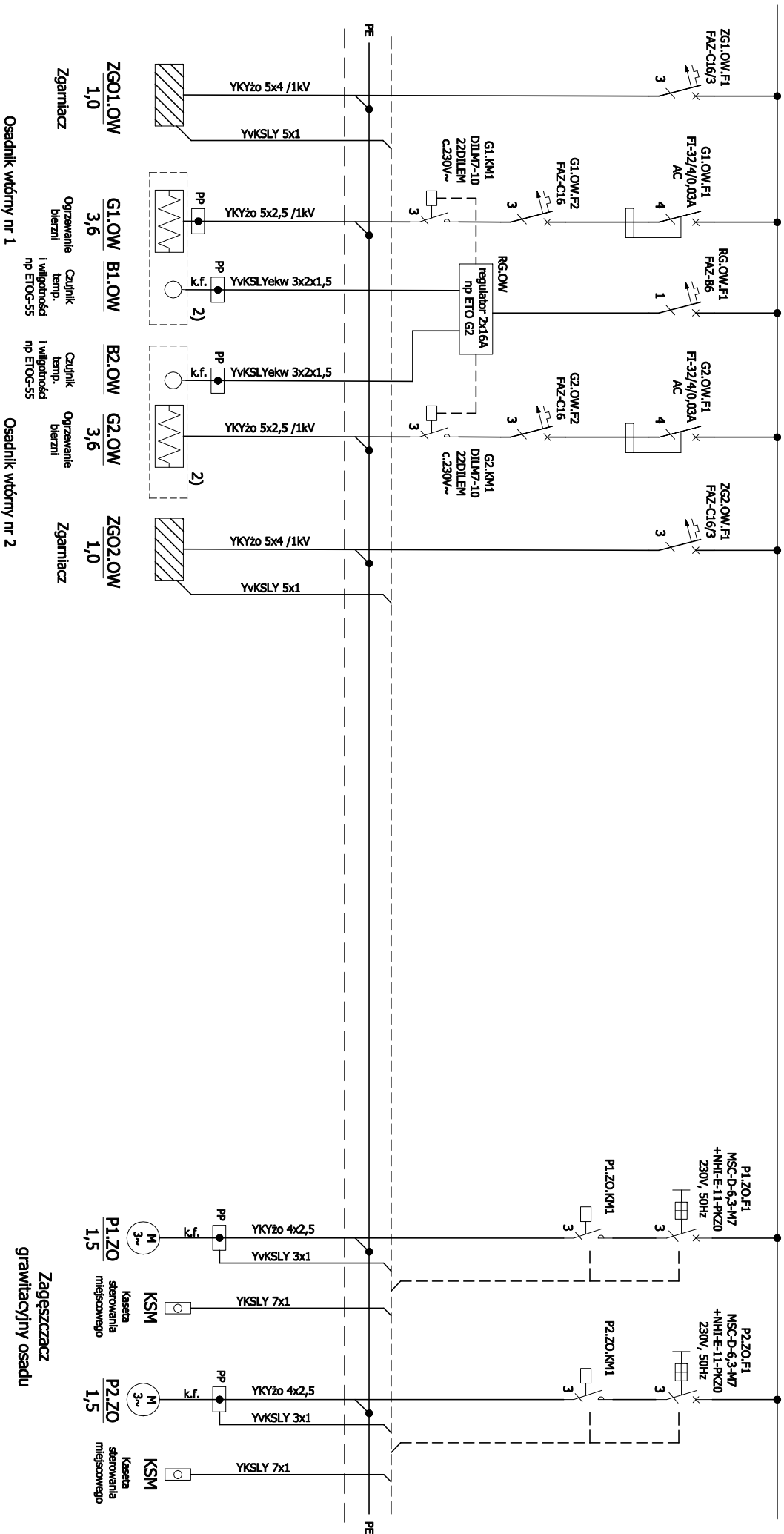
UWAGI:
- falownik pomp P1-4, PR z dodatkową powłoką lakierniczą układów elektronicznych



Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
"MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16

Investor:
Gmina Osieczna
64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	Marcin Hontaszyński	POM/0197/PWOE/10	01.2016		P-B-W
Kreślił					Brzoza:
Sprawdził	Miroslaw Prociński	3879/Gd/89	01.2016		elektryczna
Opis:	Nazwa rysunku:				Nr arch.:
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej, Dziaki nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1. 89; obręb Wołnowice					153/PR/15
Schemat strukturalny.					Skład:
PRAWNA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE - Ustawa z dnia 02.10.2014r. (Dz.U. 1984 w 24 poz.83) Powołano we wszelki sposób bez planowej opłaty własną autorstwa.					Nr rys.:
					Nr str.:
					E-27
					3/14



ZGOL.OW 1,0 **G1.OW 3,6** **B1.OW** **B2.OW** **G2.OW 3,6** **ZGO2.OW 1,0**

Zgarniacz **Ogrzewanie** **Czujnik** **Ogrzewanie** **Zgarniacz**

1,0 **3,6** **3,6** **1,0**

Osadnik wtórny nr 1 **Osadnik wtórny nr 2**



Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
"MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16

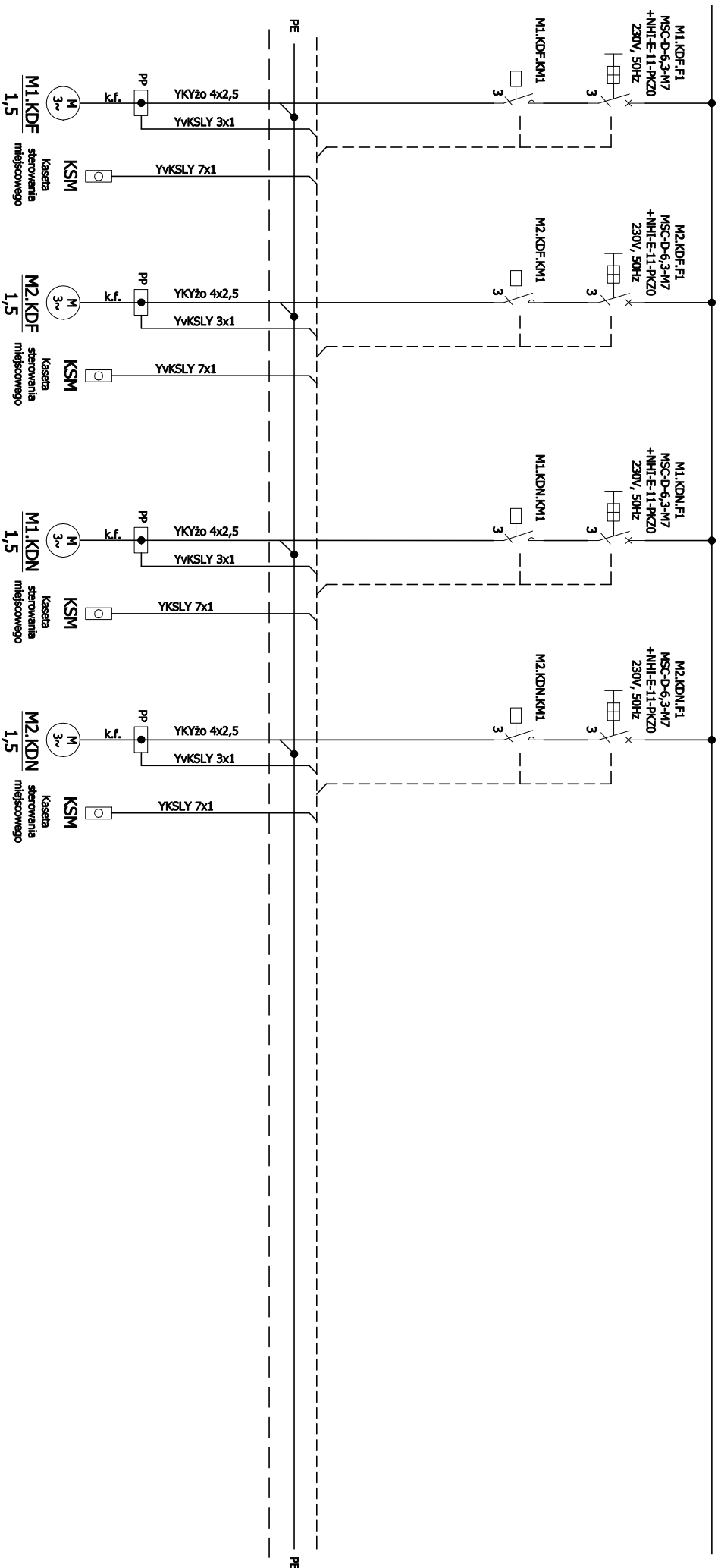
Investor:
Gmina Osieczna
64-113 Osieczna, ul. Powstańców Włp. 6

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	Marcin Hontaszyński	POM/0197/PWOE/10	01.2016	P.B.-W

Kreślił	Wzrostaw Prochowski	3879/Gd/89	01.2016	elektryczna
---------	---------------------	------------	---------	-------------

Opis:		Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej. Działki nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1. 89; obręb Wojnowice	
Nazwa i adres:		Rozdzielnica R1. Schemat strukturalny.	
Przebieg:		195/1. 89; obręb Wojnowice	
Wzrostaw Prochowski		3879/Gd/89	
Projektował		Marcin Hontaszyński	
Funkcja		Imię i Nazwisko	
Nr uprawnień		Data	
Podpis		P.B.-W	

UWAGI:
2) przewód grzejny systemu anodyzacji, moc 360W/m², powierzchnia chroniona 10m²
z czujnikiem temp. i wilgotności podłoża, z regulatorem sterującym, np. system Elektro TuffTec.
Montować na systemowych mocownikach. Prace skoordynować z branżą konstrukcyjną podczas budowy
ścian reaktorów.



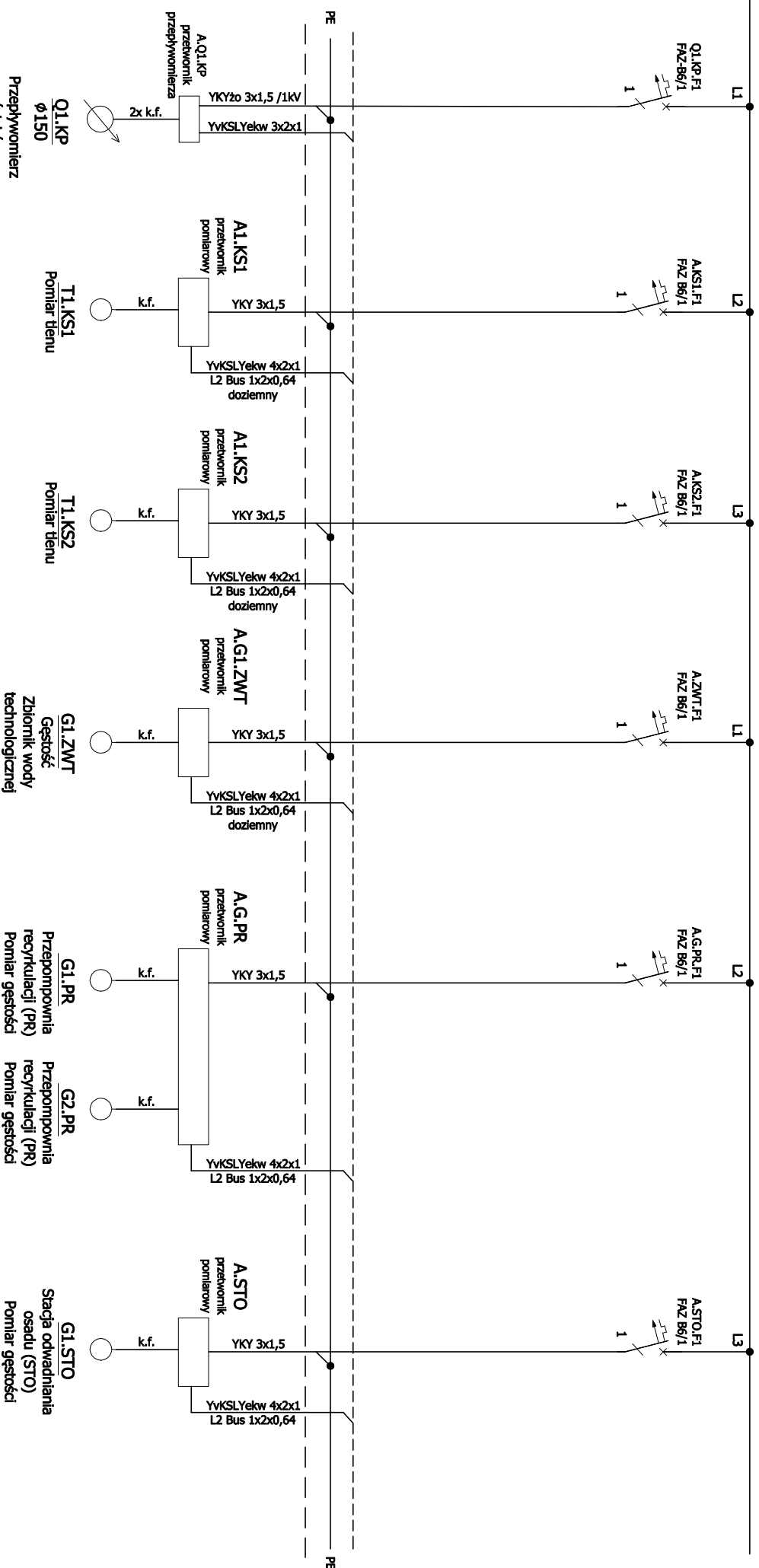
Reaktor biologiczny nr 1 i 2



Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
"MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16

Investor:
Gmina Osieczna
64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	Marcin Hontaszyński	POM/0197/PWOE/10	01.2016		P.B.-W
Kreślił					Brzoza:
Sprawdził	Miroslaw Prociński	3879/Gd/89	01.2016		elektryczna
Objekt:	Nazwa rysunku:				Nr. arch.:
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej, Działki nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1; 89; obręb Wojnowice					153/PR/15
Schemat strukturalny.					Nr. sk.:
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE - Ustawa z dnia 24.04.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24, poz. 60)					Nr. rys.:
Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Mekor zabronione.					Nr. str.:
					E-27 6/14



Komora pomiarowa

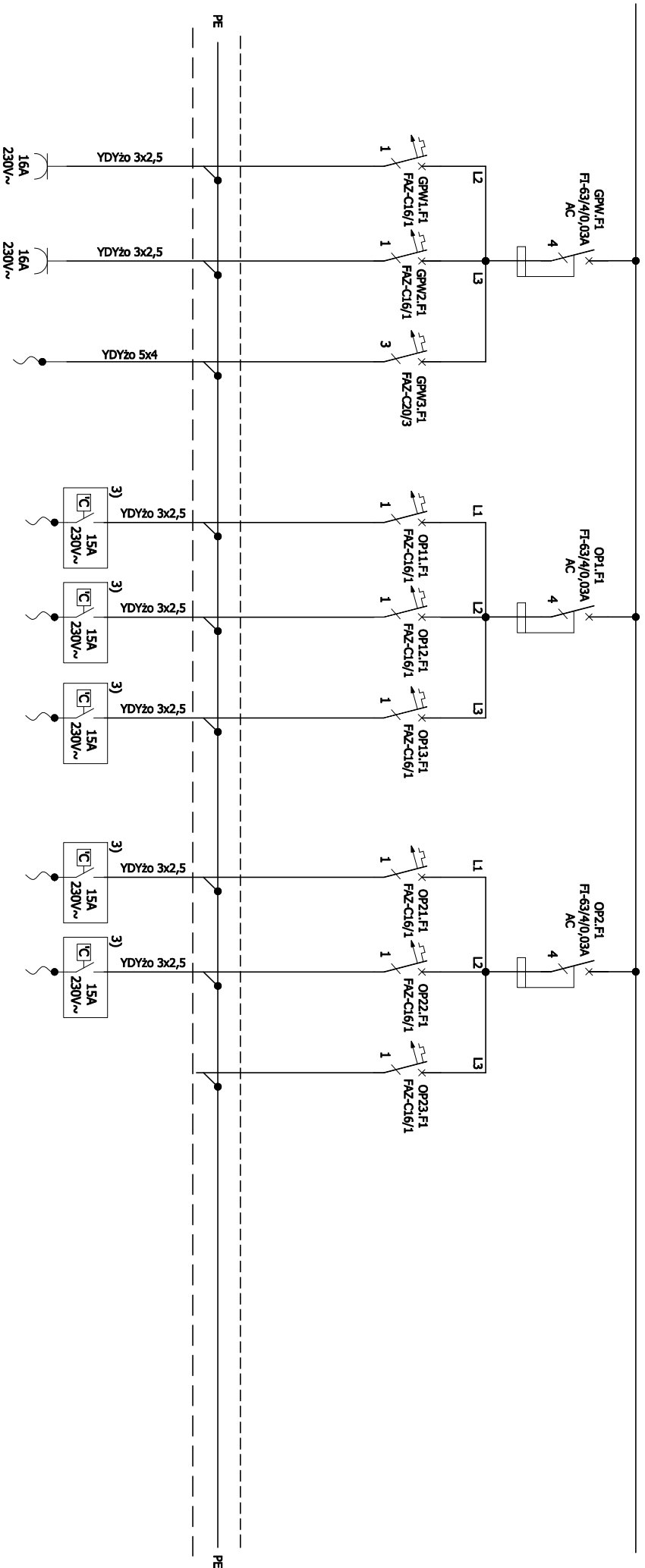
Komora stabilizacji osadu nr 1 i 2



Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
"MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16

Investor:
Gmina Osieczna
64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	Marcin Hontaszyński	POM/0197/PWOE/10	01.2016		P-B-W
Kreślił					Brzoza
Sprawił	Miroslaw Prociński	3879/Gd/89	01.2016		elektryczna
Obiekt:	Nazwa rysunku:				Nr arch.:
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej, Dziaki nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1; 89; obręb Wojnowice					153/PR/15
Schemat strukturalny.					Nr rys.:
PRACIA WYKONANA ZATWIERDZIŁAM - Lbiana 24.02.2016r. (Zm. 1.1. 195/9 w 24 pod 63)					Nr str.:
Prośbowa we wszelkiej postaci bez planowej opłaty i akceptacji.					E-27 7/14



GPW1 3,5 GPW2 3,5 GPW3 13,5

Przeptywowe podgrzewacze wody

Bud.techniczny

OP1 1,5 OP2 1,1 OP3 2,1

Ogrzewanie podłogowe

Budynek techniczny

OP4 3,0 OP5 2,5 rezerwa


Ogrzewanie podłogowe

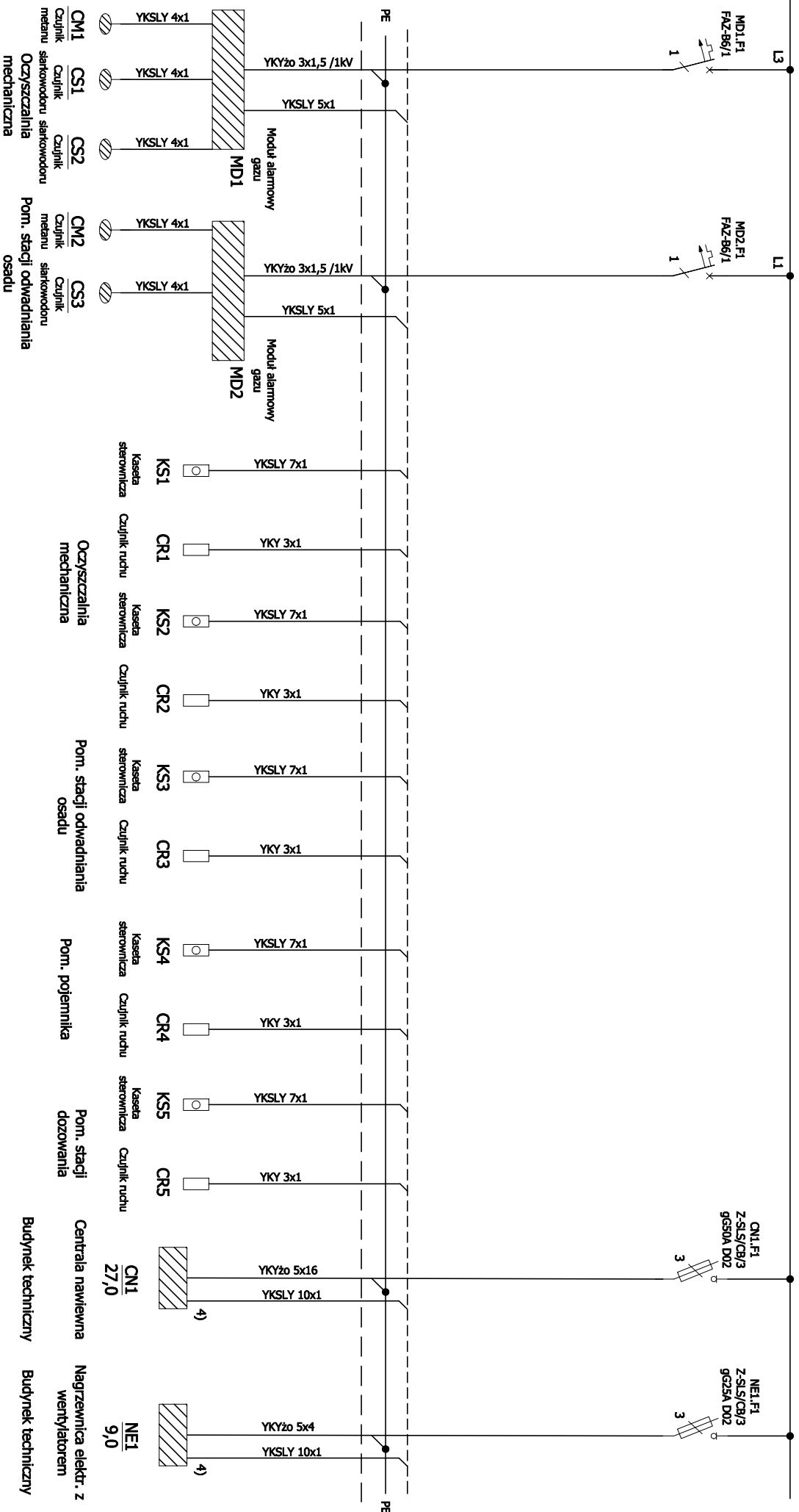
Budynek techniczny

UWAGI:

3) termoelement dostarczony razem z matami grzewczymi - dostawa brzozy elektrycznej, moc mat: 100W/m², powierzchnia mat zgodna z podaną mocą zaizolowaną, montować na systemowych mocownikach, montaż termoelementu na wys. 1,3-1,4m, np system DEVI.


Prace skończył z brzozy konstrukcyjną podczas budowy budynku. Montaż wg DTR producenta i dostawcy. Nie montować pod urządzeniami technicznymi, oknami, liniami i miejscami narzuconymi na nawierzchnie posadzki.

 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16				Inwestor: Gmina Osieczna 64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	Marcin Hontaszyński	POM/0197/PWOE/10	01.2016		P.B.-W
Kreślił					Brzoza:
Sprawdził	Miroslaw Prociński	3879/Gd/89	01.2016		elektryczna
Opis:	Nazwa rysunku:		Nr arch.: 153/PR/15		
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej, Dzielnia nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1; 89; obręb Wołnowice			Rozdzielnia R1. Schemat strukturalny.		
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ubiemo z tego R. 02. 2016. (R. 11. 1994 w 24 par. 63) Powołano we wszelkich postępiach bez planowej opłaty Adres autorstwa					
Nr rys.:	Nr str.:	E-27 8/14			

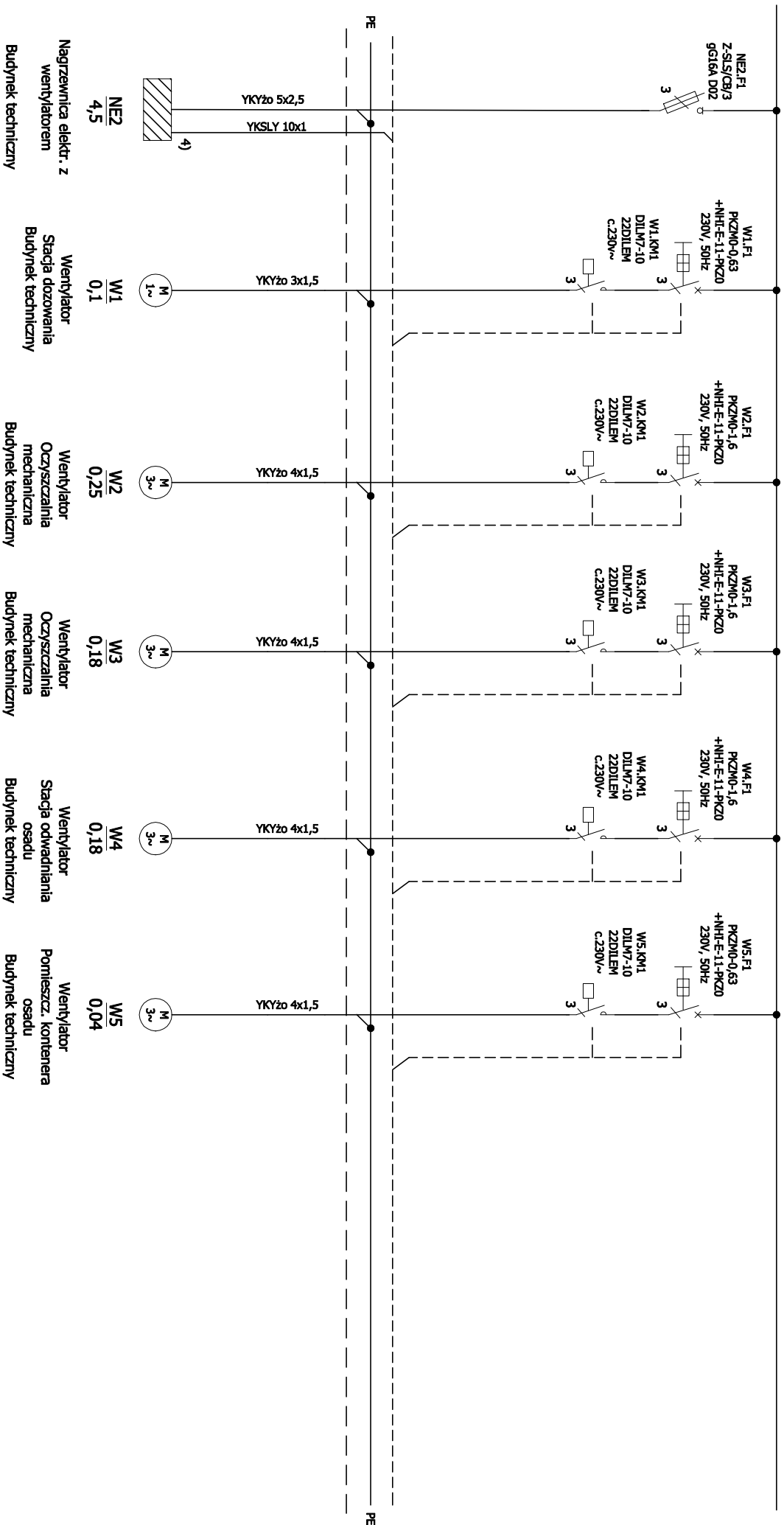


CM1 CS1 CS2 CM2 CS3
Czujnik Czujnik Czujnik Czujnik Czujnik
metanu siarkowodoru siarkowodoru
Oczyszczalnia Pom. stacji odwadniania
mechaniczna osadu

Bud. techniczny

			Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16			Inwestor: Gmina Osieczna 64-113 Osieczna, ul. Powstańców Włp. 6		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data		Podpis			
Projektował	Marcin Haniuszyn	POM/0197/PWOE/10	01.2016					
Kreślił								
Sprawił	Miroslaw Prociński	3879/Gd/89	01.2016					
Objekt:	Nazwa rysunku:							
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej. Dzielniki nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1. 89; obręb Wołnowice			Rozdzielnica R1. Schemat strukturalny.			Nr rys.: 153/PR/15		
PRASZA AUTENTYKACJĘ ZASTĘPCY - Właściciela z dnia 04.02.1984r. (DZ.U. 1984 nr 24 poz 83)			PRASZA AUTENTYKACJĘ ZASTĘPCY - Właściciela z dnia 04.02.1984r. (DZ.U. 1984 nr 24 poz 83)			Nr str.: 9/14		
Podpisane we wszelkiej postaci bez własnego podpisu Adama Zaborzkiego.			Podpisane we wszelkiej postaci bez własnego podpisu Adama Zaborzkiego.			E-27		

UWAGI:
 4) Urządzenia branży wentylacji dostarczone z kompletną automatyką systemową - dostawa branży wentylacyjnej Centrala Nawiewna, nagrzewnica dostarczona z rozdzielnicą zasilającą sterującą, kaseta sterowania, sygnalizacją pracy itd.



Nagrzewnica elektr. z wentylatorem
Budynnek techniczny

Wentylator
Stacja dozowania
Budynnek techniczny

Wentylator
Oczyszczalnia mechaniczna
Budynnek techniczny

Wentylator
Oczyszczalnia mechaniczna
Budynnek techniczny

Wentylator
Stacja odwadniania osadu
Budynnek techniczny

Wentylator
Pomieszczenie kontenera osadu
Budynnek techniczny

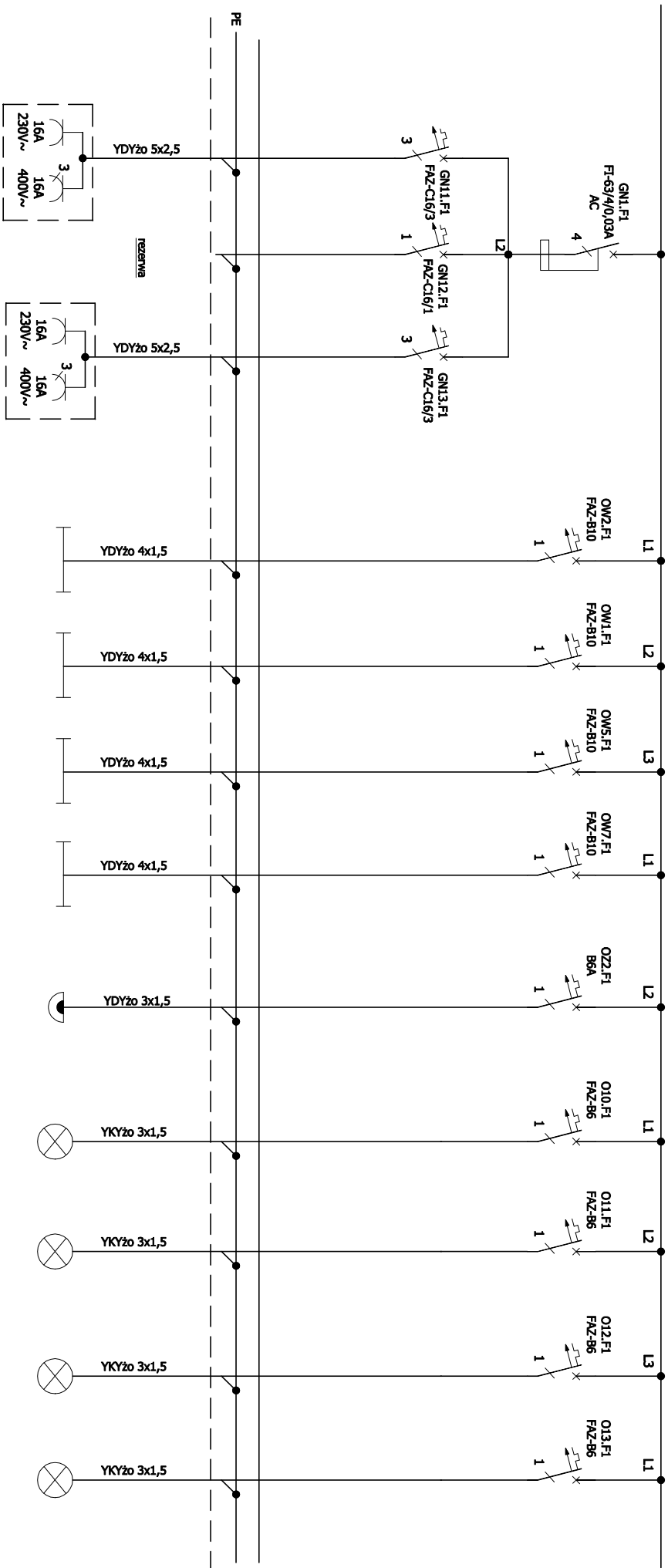


Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
"MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16

Investor:
Gmina Osieczna
64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	Marcin Hontaszyński	POM/0197/PWOE/10	01.2016		P.B.-W
Kreślił					Brzoza:
Sprawdził	Miroslaw Prociński	3879/Gd/89	01.2016		elektryczna
Objekt:	Nazwa rysunku:				Nr arch.:
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej. Działość nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1; 89; obręb Wołnowice					153/PR/15
Rozdzielnica R1.					Skala:
Schemat strukturalny.					---
PRACOWNIA AUTORSKIE ZASTĘPOWNICZOSTWO - Lubawa z dnia 04.02.1984r. (Dz.U. 1984 nr 24 poz. 83)					Nr rys.:
Prośbą o wydanie zezwolenia na wykonanie robót. Ustawa z dnia 27.06.2004 r. (Dz.U. nr 24, poz. 63)					Nr str.:
					E-27
					10/14

UWAGI:
4) Urządzenia branży wentylacji dostarczane z kompletną automatyką systemową - dostawca branży wentylacyjnej Centrala Nawiewna, nagrzewnica dostarczona z rozdzielnicą zasilającą sterującą, kaseta sterowania, sygnalizacją pracy itd.



Gniazda
bud.techniczny


Oświetlenie wewnętrzne
bud.techniczny

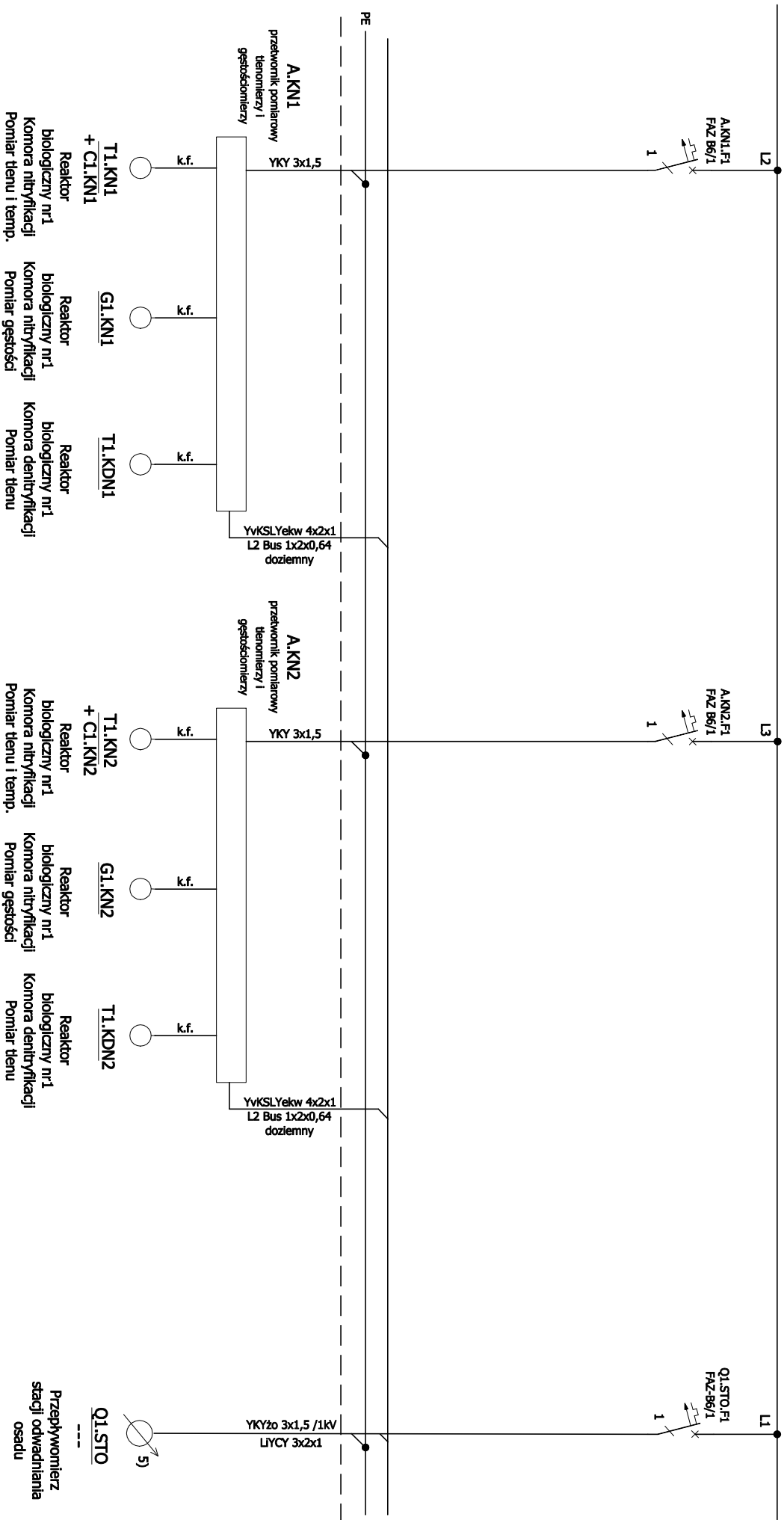
Oświetlenie
zewn.
budynku technicznego

Oświetlenie
zb.
wielofunkcyjnego

Oświetlenie
zagęszczacza
reaktora nr 1

Oświetlenie
reaktora nr 2

 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16				Inwestor: Gmina Osieczna 64-113 Osieczna, ul. Powstańców Włkp. 6	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data		Podpis
Projektował	Marcin Hontaszyń	POM/0197/PWOE/10	01.2016		Podpis: P.B-W
Kreślił					Brzoźka:
Sprawił	Mirosław Prociński	3879/Gd/89	01.2016		elektryczna
Obiekt:	Nazwa rysunku:		Nr arch.: 153/PR/15		
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej, Działki nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1; 89; obręb Wołnowice			Rozdzielnica R1. Schemat strukturalny.		
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Użycie w celu inż. (POM, R11, R12 w 24 poz. 63) Powołanie na wszelki sposób bez planowej opłaty autora autorstwa.					
Nr rys.:			Nr str.:		
E-27			11/14		



Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
"MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16

Investor:
Gmina Osieczna
64-113 Osieczna, ul. Powstańców Włp 6

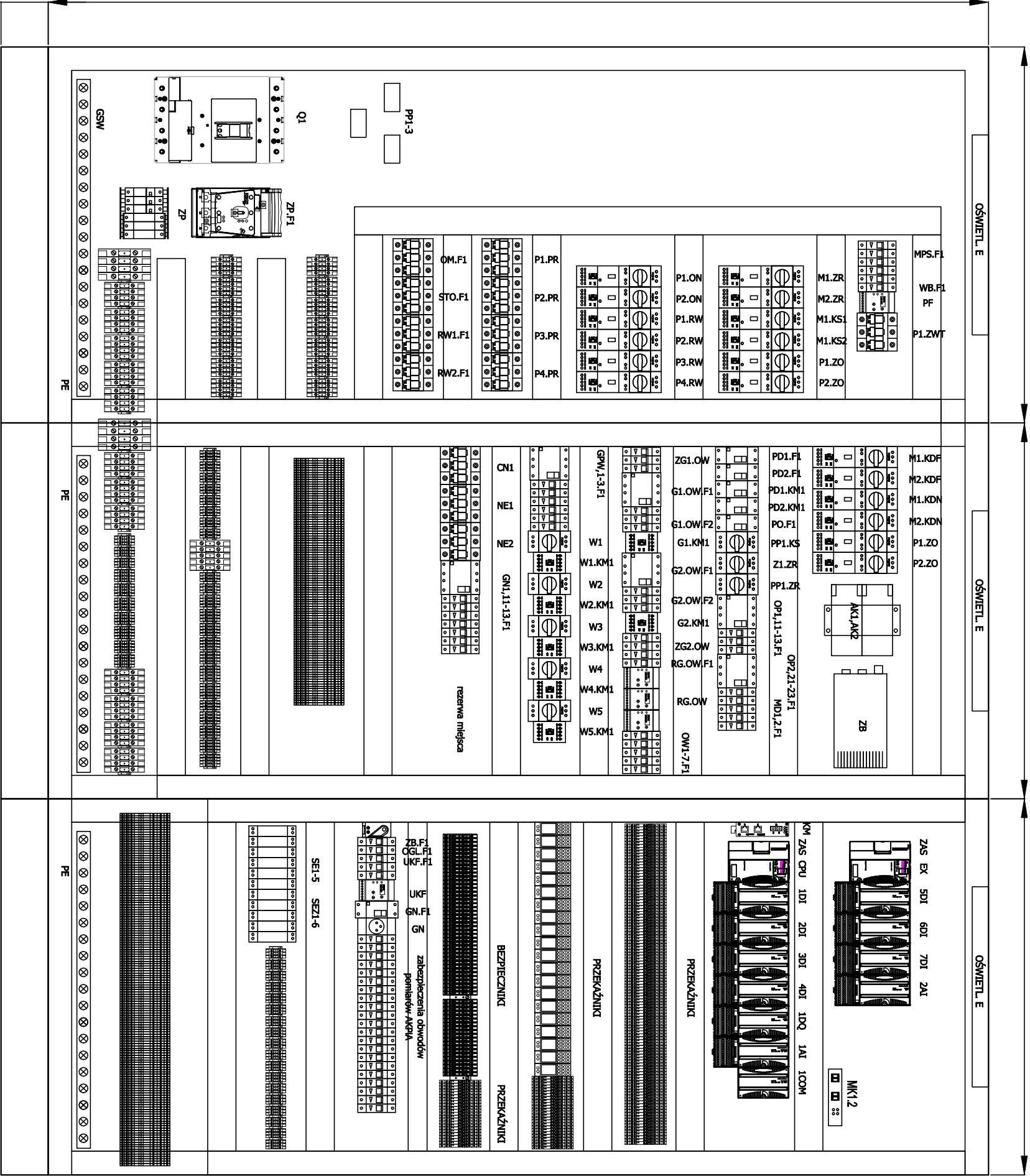
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	Marcin Hanioszyn	POM/0197/PWOE/10	01.2016		P-B-W
Kreślił					Brzoza:
Sprawdził	Mirostaw Prociński	3879/Gd/89	01.2016		elektryczna
Obiekt:	Nazwa rysunku:				Nr arch.: 153/PR/15
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej, Dziaiki nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1; 89; obręb Wońkowie					Skala: ---
Schemat strukturalny.					Nr. dss.: Nr. str.: E-27 13/14
PRZEBIEG AUTORSKI ZASTRZEŻENIE: Użytkownik niniejszego rysunku (Dz.U. 1994 Nr 24 poz. 63) Powołano na wszelkie prawa bez planowej kopii i/lub zezwolenia.					

UWAGI:
5) w dostawie branży technologicznej

800

800

800



100

2000


UMAGA:

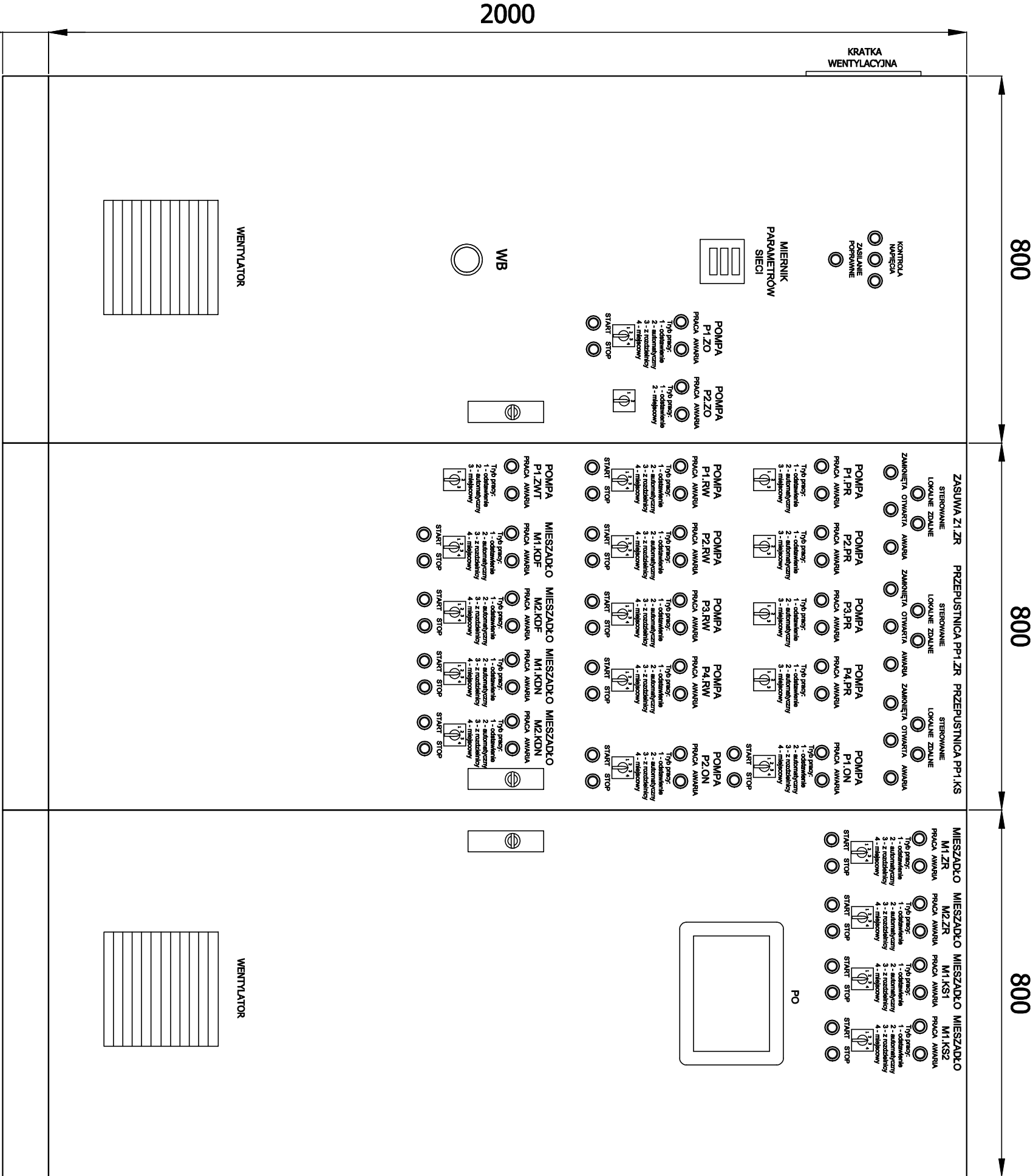
Z uwagi na ograniczoną ilość miejsca w pomieszczeniu rozdzielni, nie mia
możliwości dobrania większej obudowy rozdzielnic R1. Dlatego podczas
przebudowy rozdzielnic R1 należy rozważyć ewentualne umocowanie np.
rozdzielnic Q1 na ścianie bocznej rozdzielni lub wyniesienie poza rozdzielnicę
nap. zasilacza 230AC/24DC wraz z akumulatorami poza rozdzielnicę - w celu
zyskania miejsca montażowego. Podczas przebudowy należy wykorzystać
miniaturowe przekładniki oraz listwy sygnałowe.

Obudowa RG: metalowa, malowana proszkowo-RAL 7035, stopień ochrony min. IP55, np serii TS8 Ritzal, wyposażona w:
- płytę montażową ze stali ocynkowanej, zamek, cokoł 100mm z możliwością demontażu przednich i bocznych osłon, demontowalną płytę dławikową.

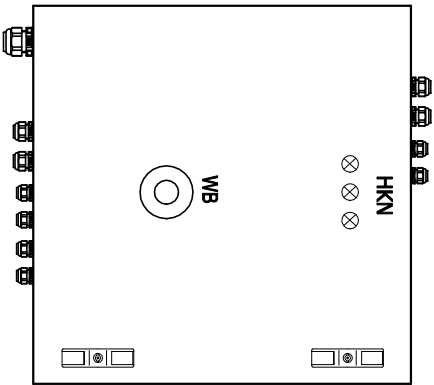
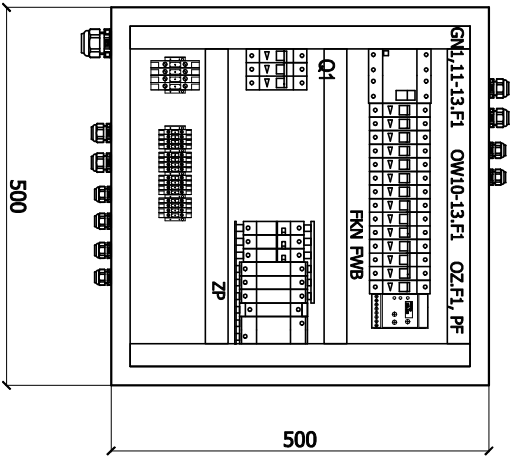
Podjęta kabl od dołu z kanału kablowego poprzez uszczelnienia w demontowalnej płycie dolnej.


Wymiary [WxSxG] (2000+100)x(2400x400mm

<div><div><div><div>Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16</div></div></div></div>				<div>Investor: Gmina Osieczna 64-113 Osieczna, ul. Powstańców Włp. 6</div>						
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Prost:					
Projektował	Marcin Haniuszyn	POM/0197/PWOE/10	01.2016		P.B.-W					
Kreślił					Brzoza					
Sprawdził	Miroslaw Prociński	3879/Gd/89	01.2016		elektryczna					
Opis:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej, Działki nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1; 89; obręb Wołnowice			Nazwa rysunku:						
Rozdzielnica R1.										
Widok.										
PRAMA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE - Utwór z dnia 04.02.1984r. (Dz.U. 1984 Nr 24 poz 83) Powielanie lub wszelki podobny bez pisemnej zgody Autora zabronione.										
Skala:										
1:10										
Nr rys.: Nr str.:										
E-28 1/2										



<div><div><div><div></div></div><div>MEKOR</div></div><div>Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16</div></div>			<div><div><div><div></div></div><div>Gmina Osieczna</div></div><div>64-113 Osieczna, ul. Powstańców Włkp. 6</div></div>		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Pozycja: P.B.-W Bromator: elektryczna Nr arch.: 153/PR/15 Skala: 1:10 Nr rys.: Nr str.: E-28 2/2
Projektował	Marcin Haniłyszyn	POM/0197/PWDE/10	01.2016		
Kreślił					
Sprawdził	Miroslaw Prociński	3879/Gd/89	01.2016		
Opiek:	Nazwa rysunku:				
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej. Działki nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1; 89; obręb Wojnowice					Rozdzielnica R1. Widok. <small>PRAMA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE - Utworem z dnia 04.02.1984r. (Dz.U. 1984 Nr 24 poz 83) Powstałemu nie ulegał podział licząc planarny sposób Autora zastrzeżeniu.</small>



 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16			Inwestor: Gmina Osieczna 64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	
Projektował	Marcin Haniuszyn	POM/0197/PWOE/10	01.2016		
Kreślił					
Sprawdził	Miroslaw Prochński	3679/Gd/89	01.2016		
Obiekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej. Działki nr 195/9, 195/10, 195/11;		Nazwa rysunku: Rozdzielnica RWI.			
195/1: 89: obręb Wojnowice		Widok: PROJEKT AUTORSKIE DOKUMENTY - Usługa z datą 01.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz. 83) Przebudowa w zakresie (projekt i wykonanie) (projekt i wykonanie) (projekt i wykonanie)			
		Nr arch.: 153/PR/15	Faza: P.B.-W		
		Skala: 1:10	Brzoza: elektryczna		
		Nr rys.: E-30	Nr str.: 1/1		

Obudowa naścienna metalowa, szczelna IP54, malowana proszkowo, RAL 7035, nt o wym. 500x400x210mm (WxSxG), aparatura modułowa na szynę TS35. Przewody i kable wprowadzić przez dławnicę. Montować dół obudowy na wys. ok. 1m nad posadzką.

153/PR/15 - Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej

RYSUNEK E-31

Rozdzielnica RG. Schemat połączeń.

Projektował:
Marcin Hanioszyn
POM/0197/PW0E/10

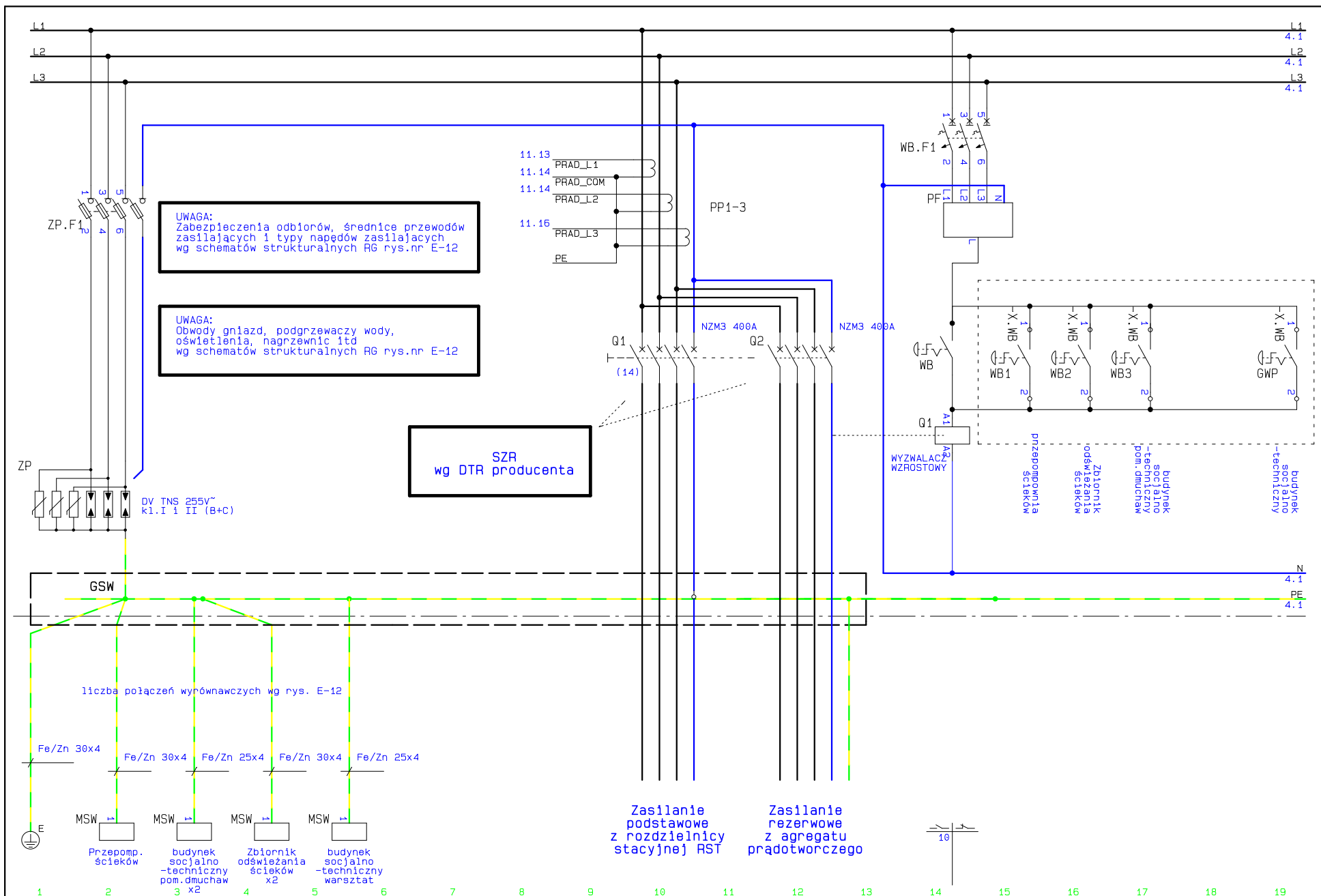
Sprawdził:
Mirosław Prociński
3879/Gd/89

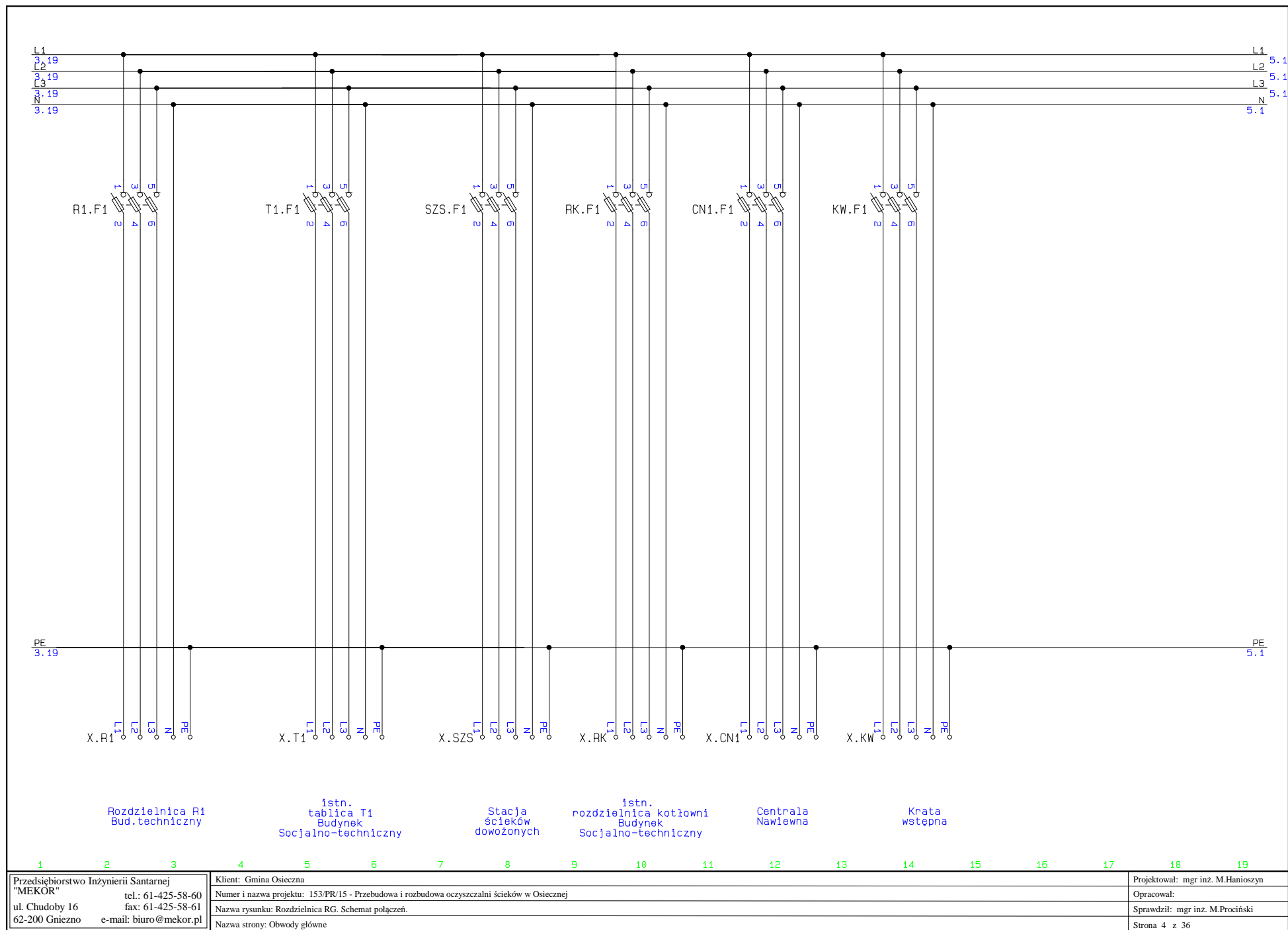
Spis treści

Zasilanie	3
Obwody główne	4
Obwody główne	5
Dmuchawy D1-4	6
Siłowniki czerpni i wyrzutni w agregatorowni	7
Sterowanie pompy P1.PS	8
Sterowanie pompy P2.PS	9
Sterowanie pompy P3.PS	10
Układy kontroli zasilania	11
Zabezpieczenie obwodów sterowania 24VDC	12
Zabezpieczenie obwodów sterowania 230VAC	13
Zasilanie i sterowanie przepustnicy PP1	14
Zasilanie i sterowanie przepustnicy PP2	15
Zasilanie i sterowanie zasuwy ścieków Z1.ZD	16
Zasilanie i sterowanie zasuwy ścieków Z2.ZD	17
Zasilanie i sterowanie zasuwy ścieków Z3.ZD	18
Zasilanie i sterowanie zasuwy ścieków Z4.ZD	19
Sterowanie mieszadła M1.ZD	20
Sterowanie mieszadła M2.ZD	21

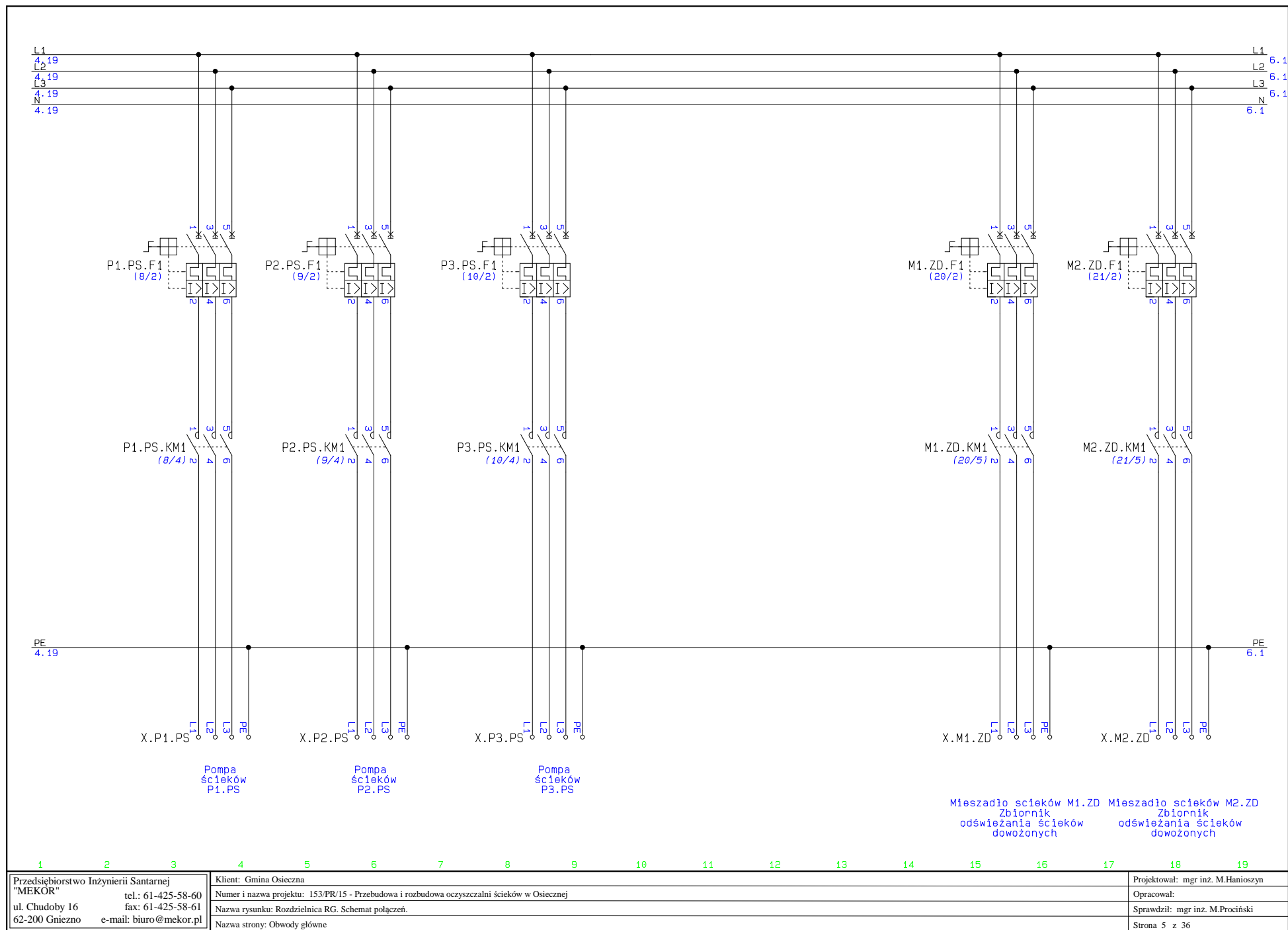
Spis treści

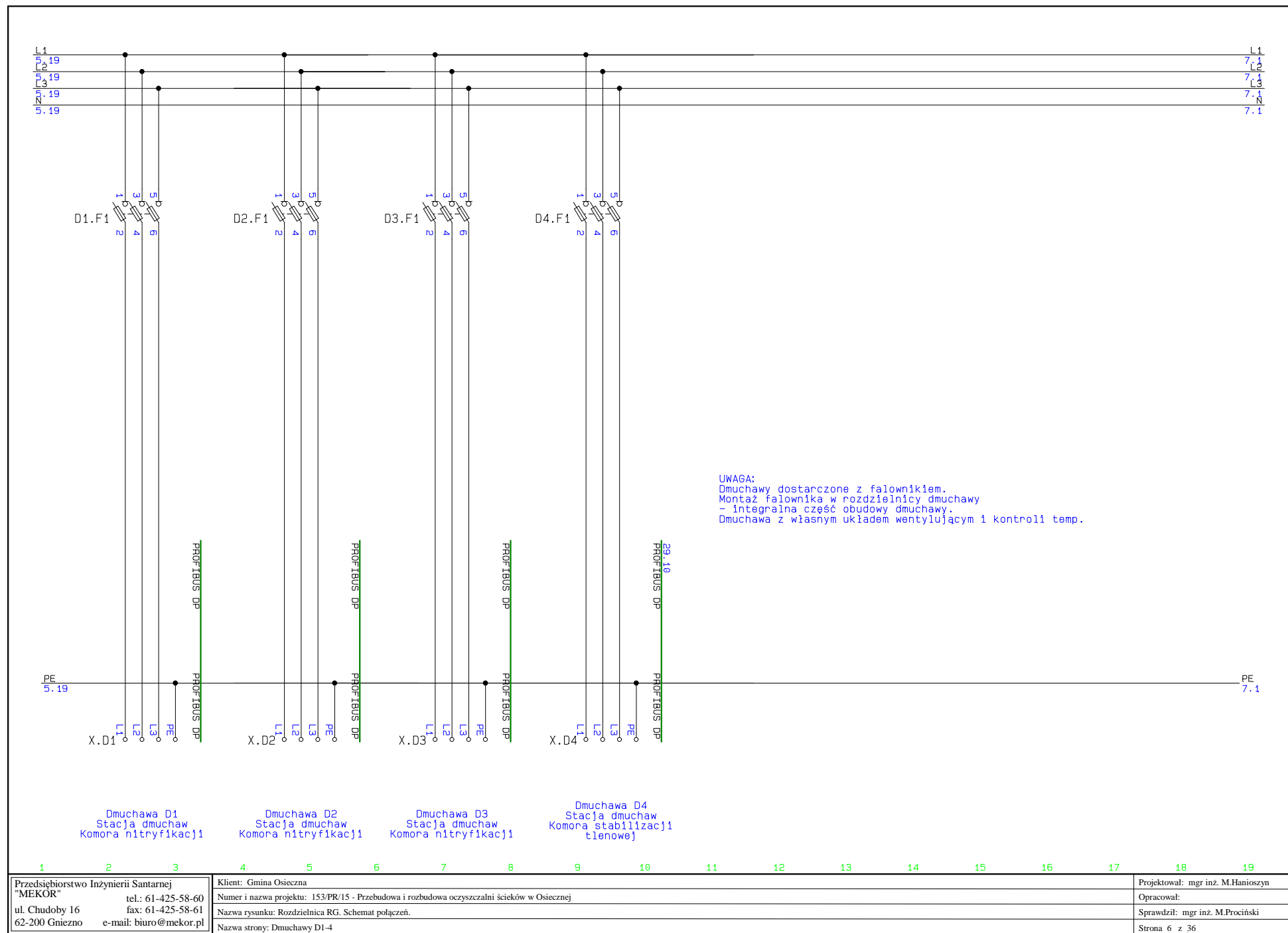
Sterowanie wentylacją - went W1	22
Pomiar poziomu przepompownia i zb.odświeżania	23
Sygnalizacja rozdzielnic technologicznych	24
Sygnalizacja rozdzielnic technologicznych	25
Sygnalizacja położenia, pracy i awarii przep. PP1,2	26
Sygnalizacja położenia, pracy i awarii zasuw ZD1, ZD2	27
Sygnalizacja położenia, pracy i awarii zasuw ZD3, ZD4	28
Sterownik PLC - konfiguracja	29
Sterownik PLC - sieć komunikacyjna Profibus	30
Sterownik PLC - wejścia cyfrowe 1DI	31
Sterownik PLC - wejścia cyfrowe 2DI	32
Sterownik PLC - wejścia cyfrowe 3DI	33
Sterownik PLC - wyjścia cyfrowe 1DQ	34
Sterownik PLC - wyjścia cyfrowe 1DQ	35
Sterownik PLC - wej. analogowe 1AI	36

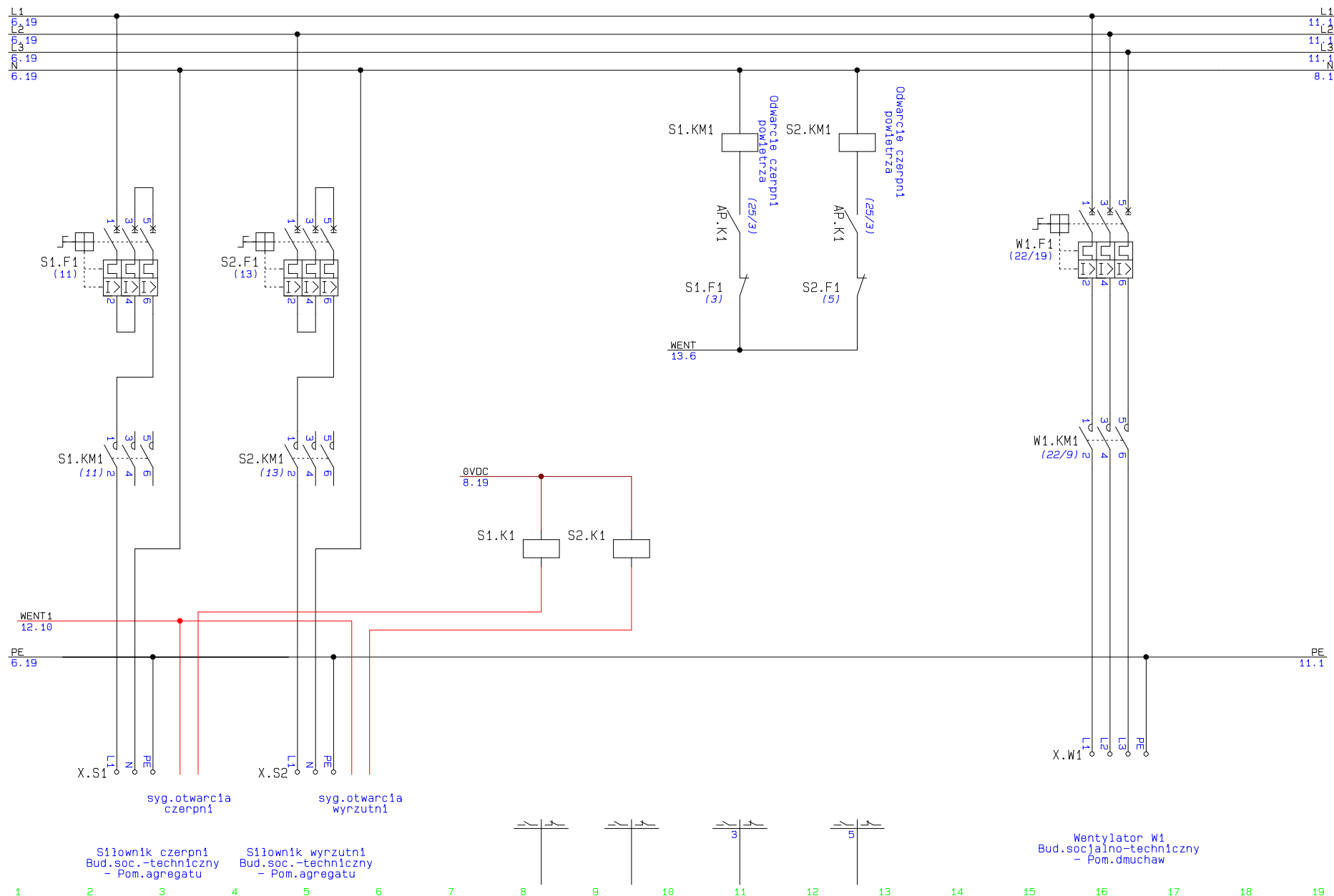


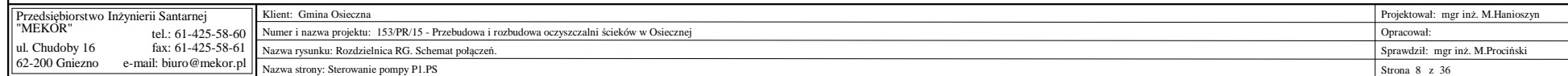


Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" ul. Chudoby 16 62-200 Gniezno	Klient: Gmina Osieczna Numer i nazwa projektu: 153/PR/15 - Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG. Schemat połączeń. Nazwa strony: Obwody główne	Projektował: mgr inż. M.Hanioszyn Opracował: Sprawdził: mgr inż. M.Prociński Strona 4 z 36
---	---	---

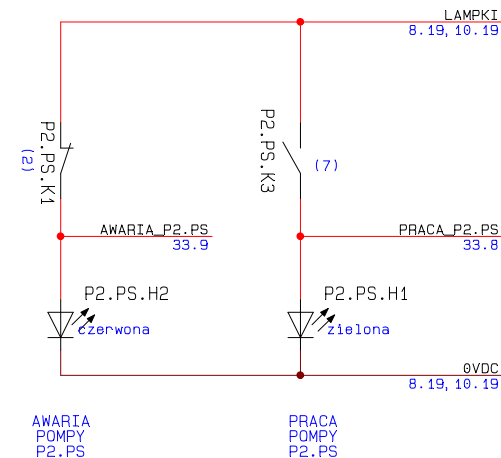
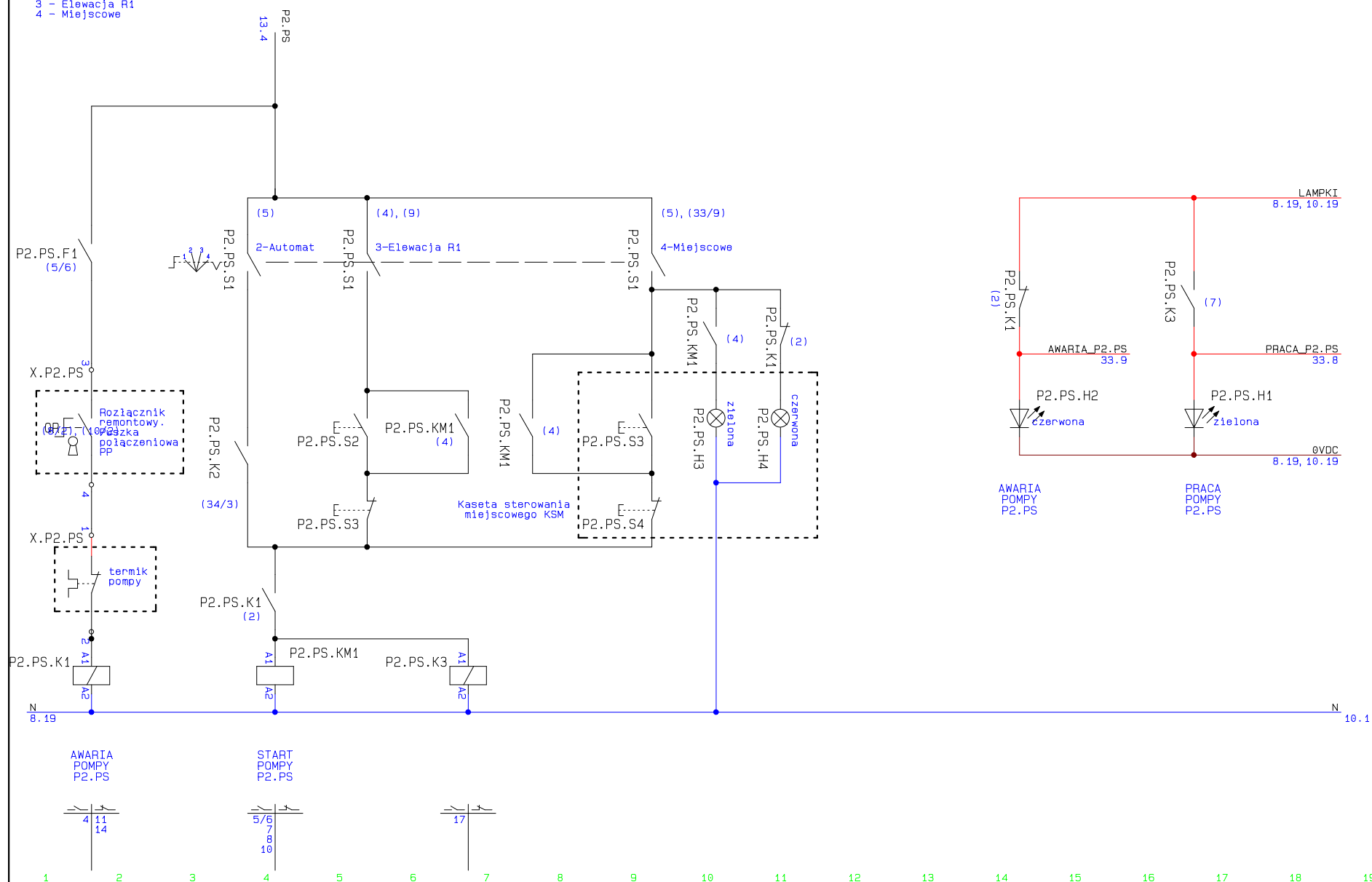




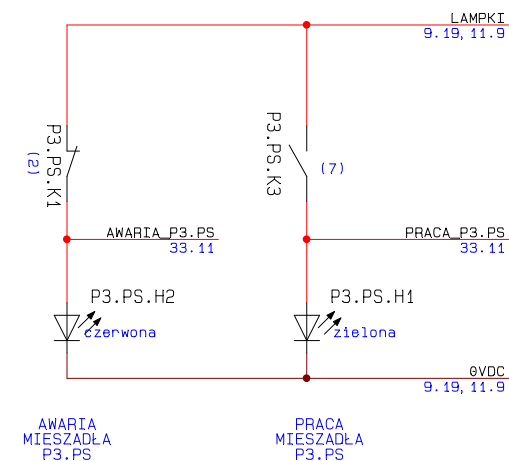


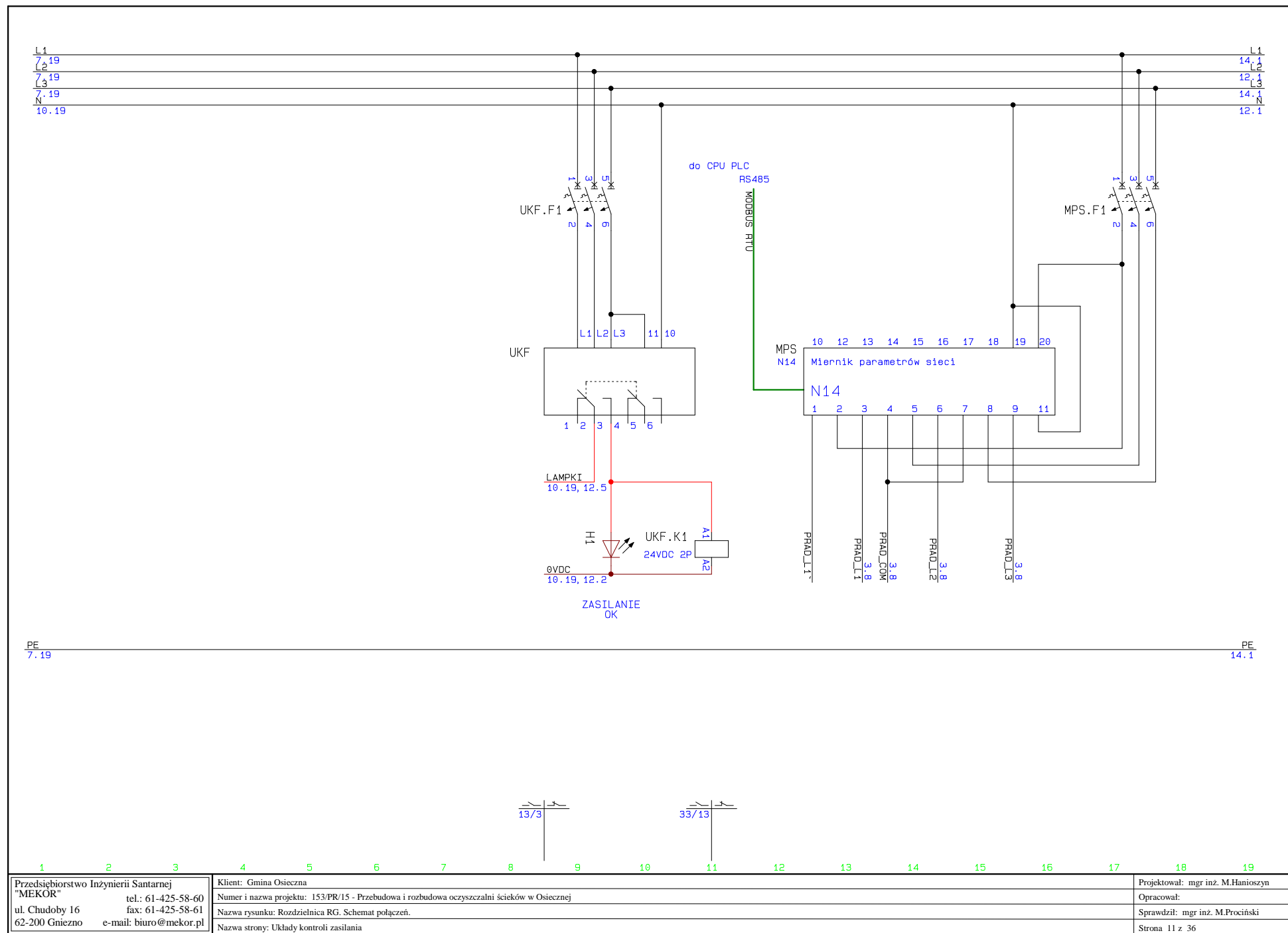


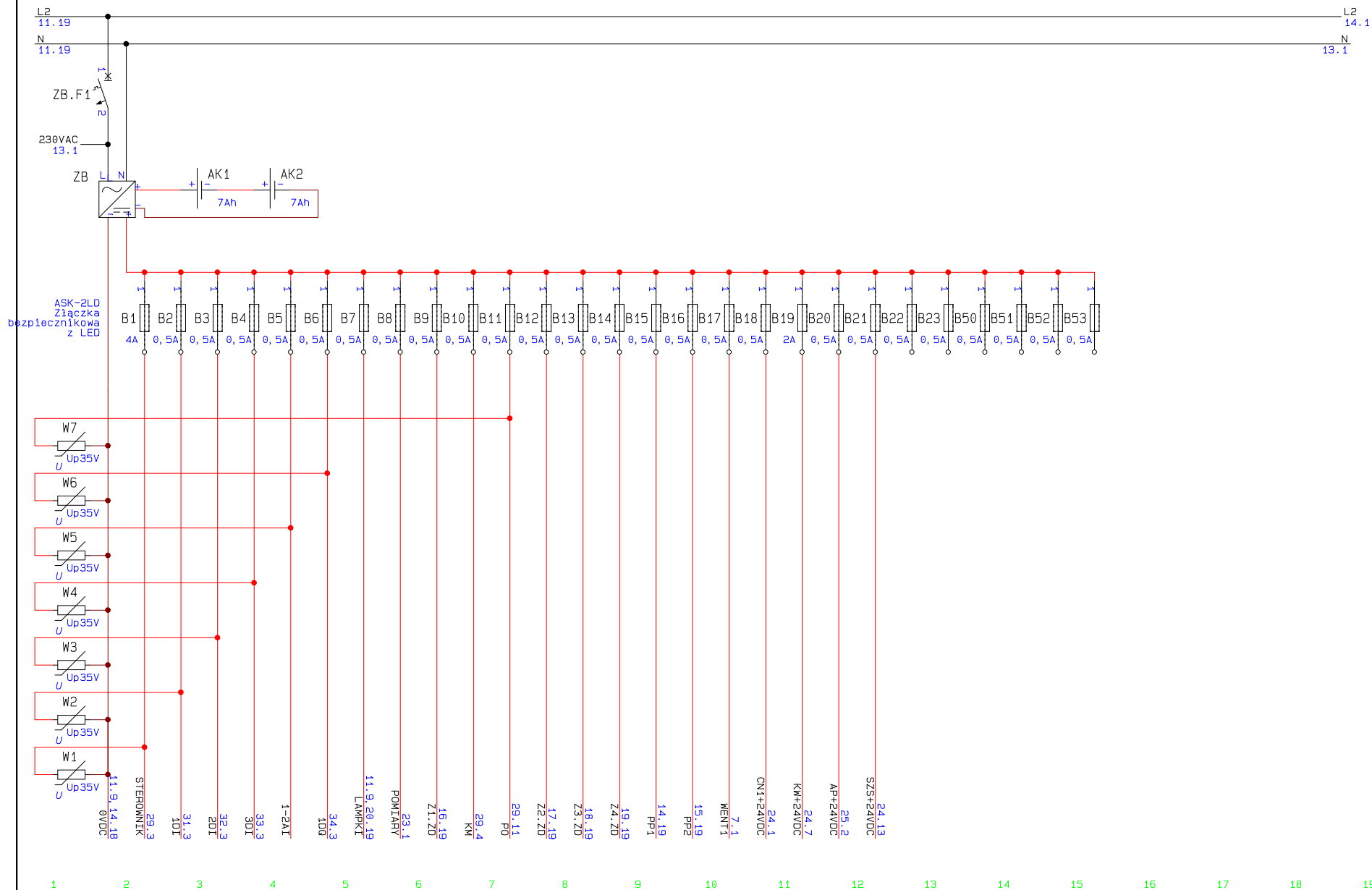
Rodzaj pracy:
 1 - Odstawienie
 2 - Automat
 3 - Elewacja R1
 4 - Miejsce

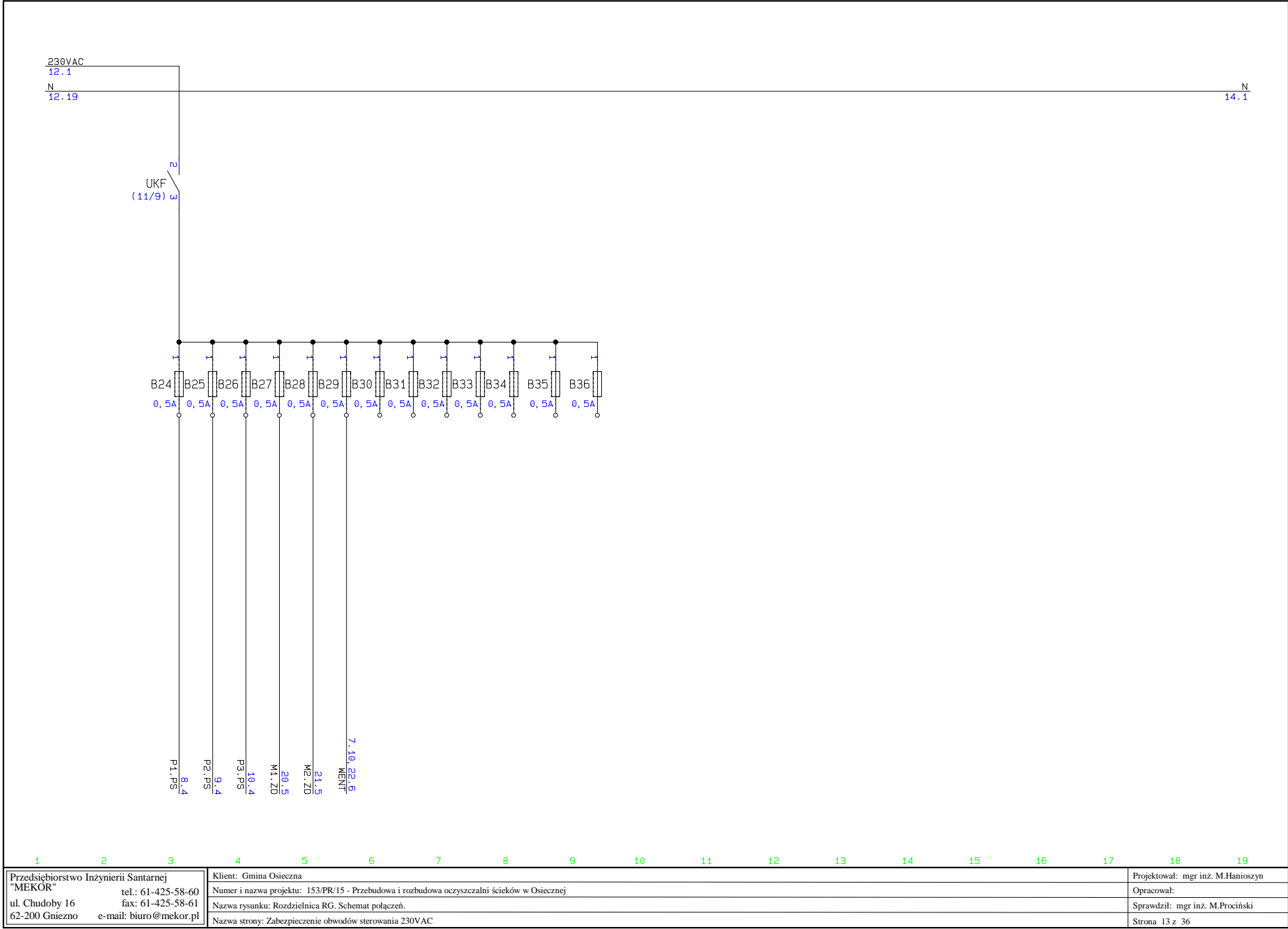


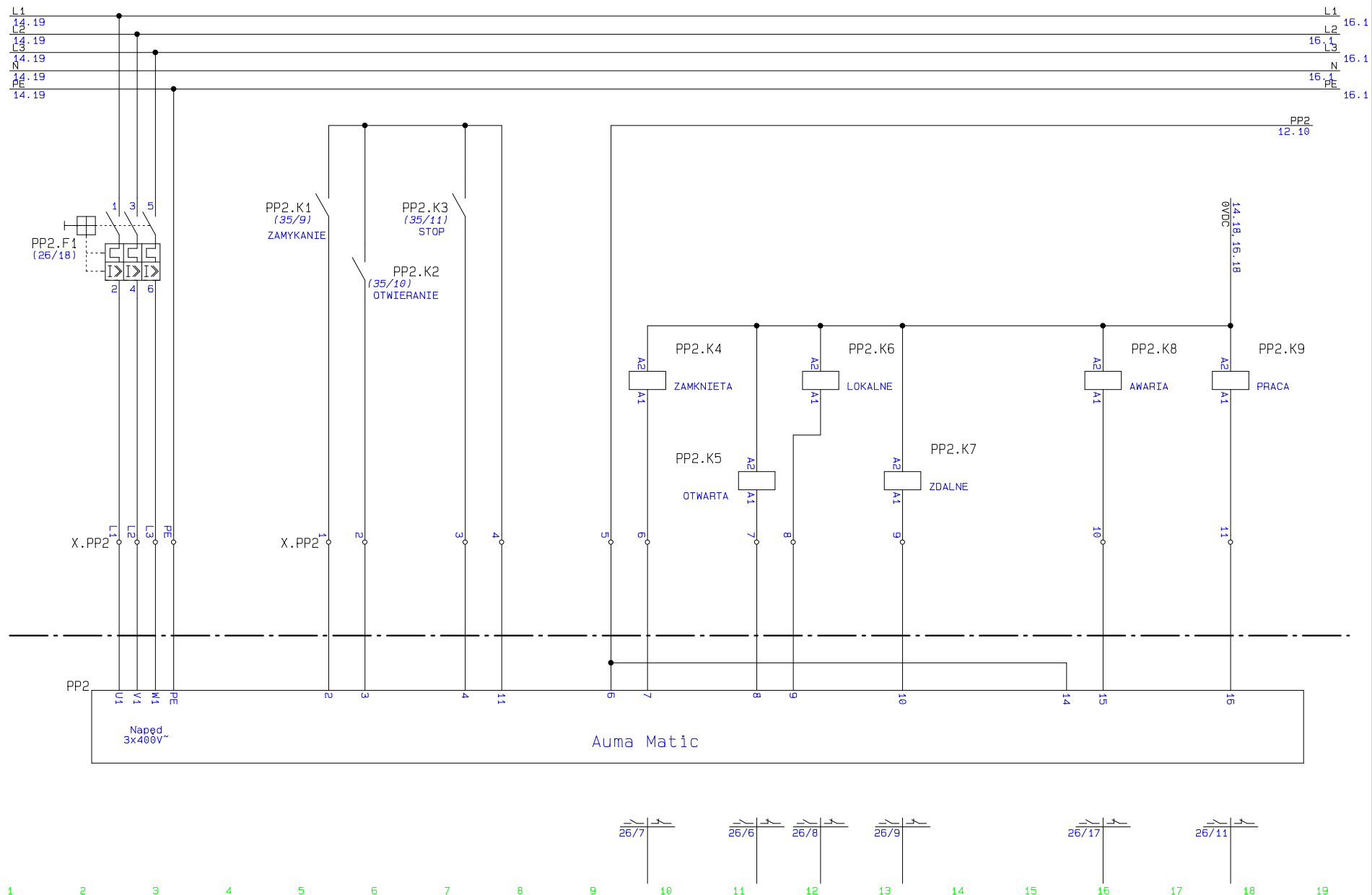
Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" ul. Chudoby 16 62-200 Gniezno tel.: 61-425-58-60 fax: 61-425-58-61 e-mail: biuro@mekor.pl	Klient: Gmina Osieczna Numer i nazwa projektu: 153/PR/15 - Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG. Schemat połączeń. Nazwa strony: Sterowanie pompy P2.PS	Projektował: mgr inż. M.Hanioszyn Opracował: Sprawdził: mgr inż. M.Prociński Strona 9 z 36
--	--	---

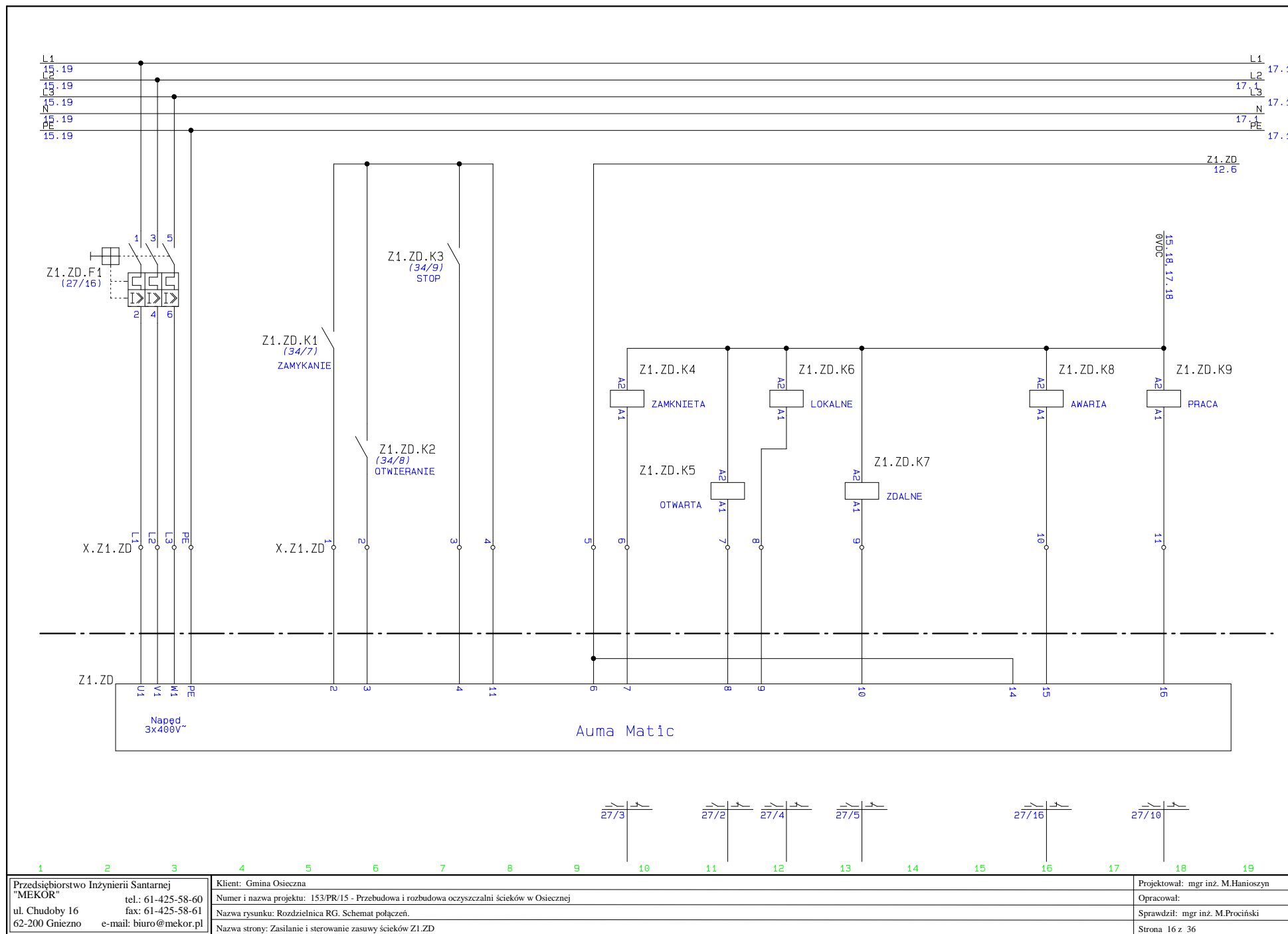


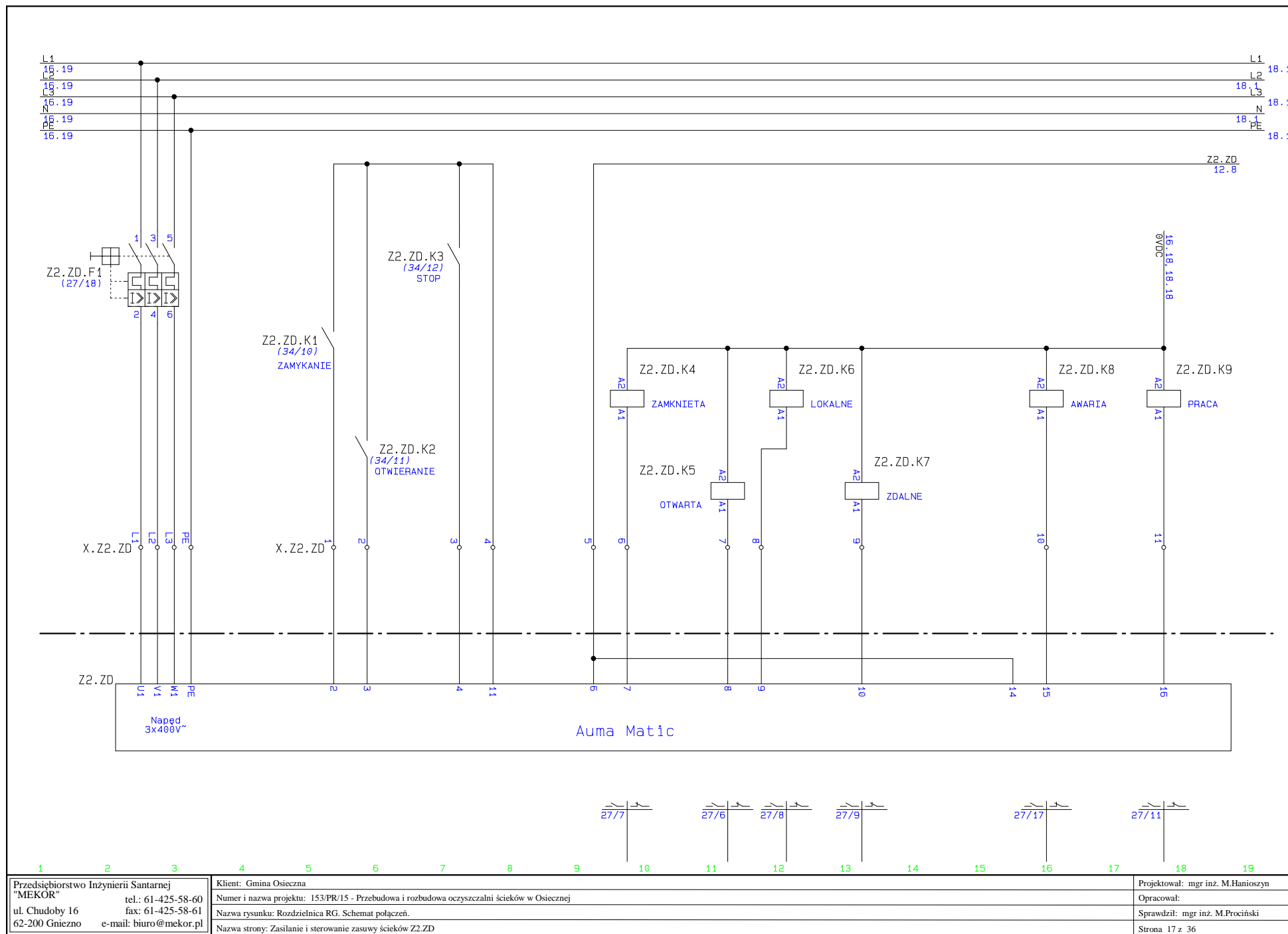


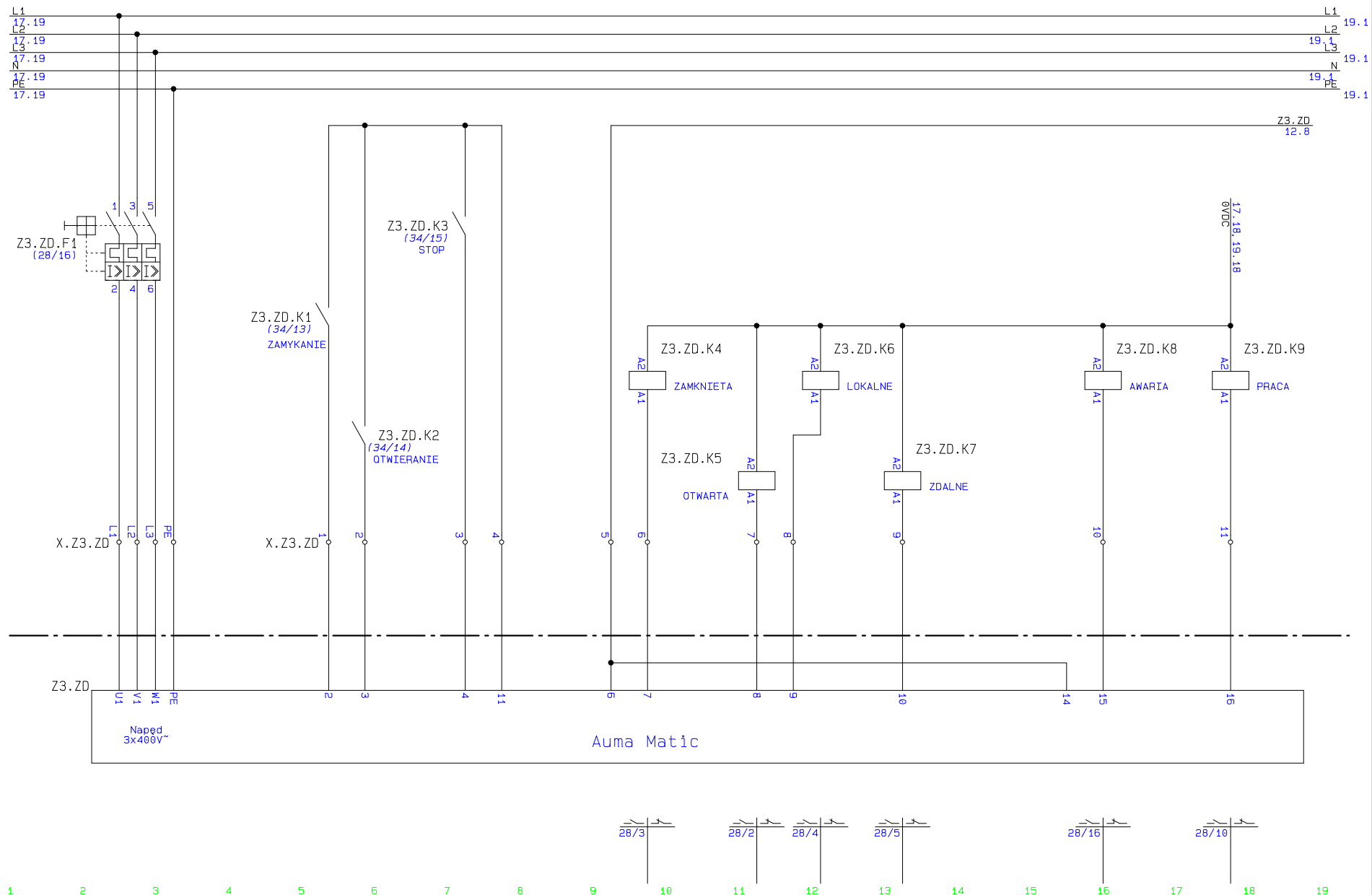




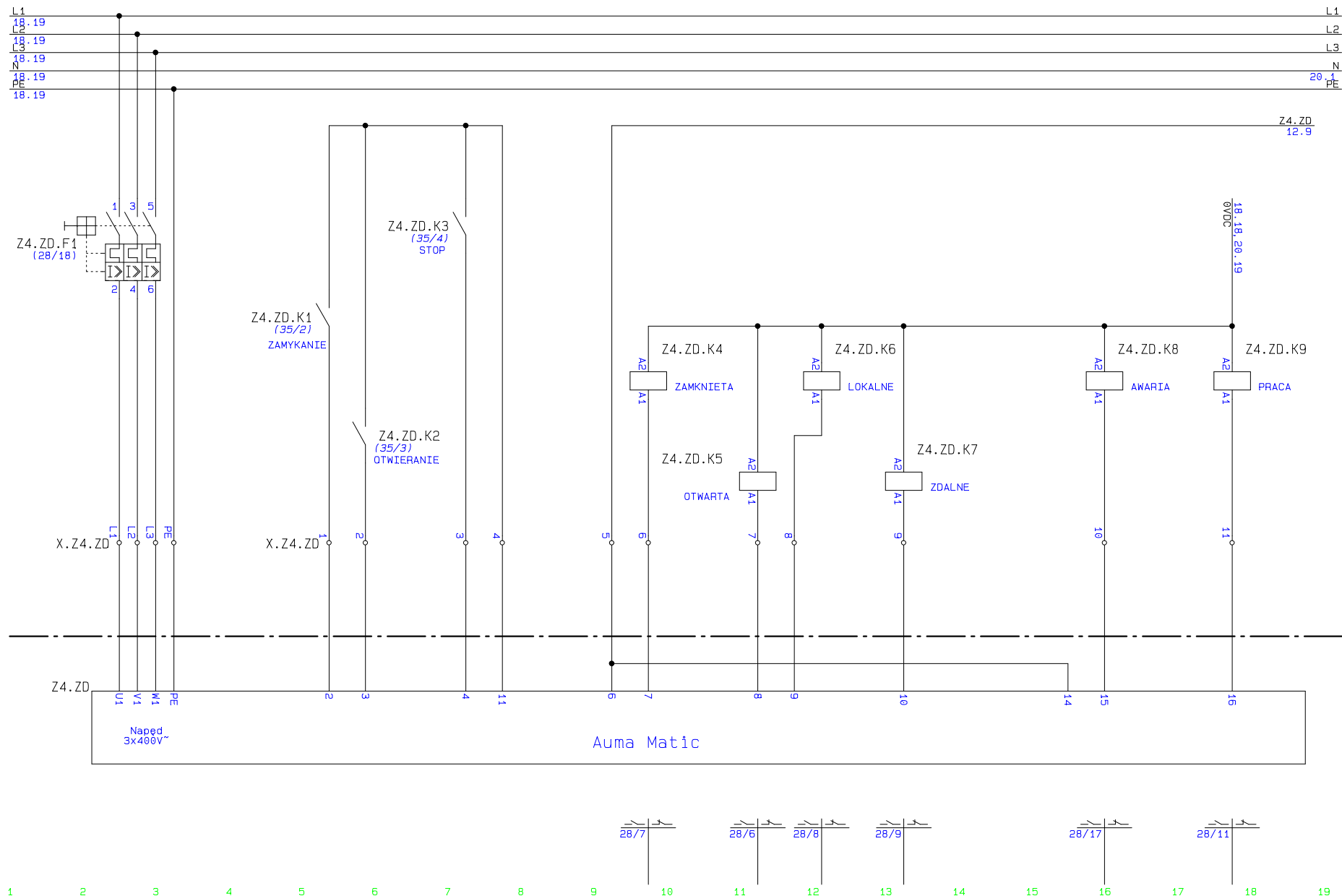




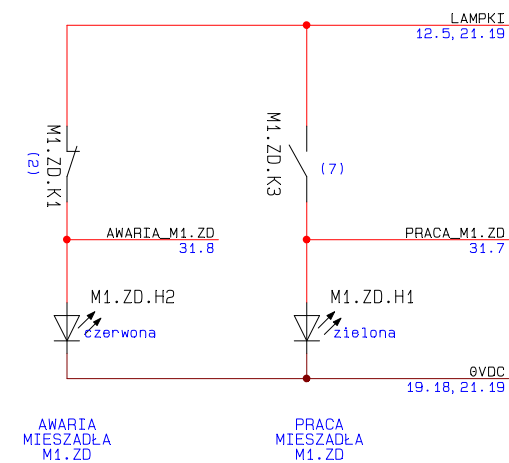


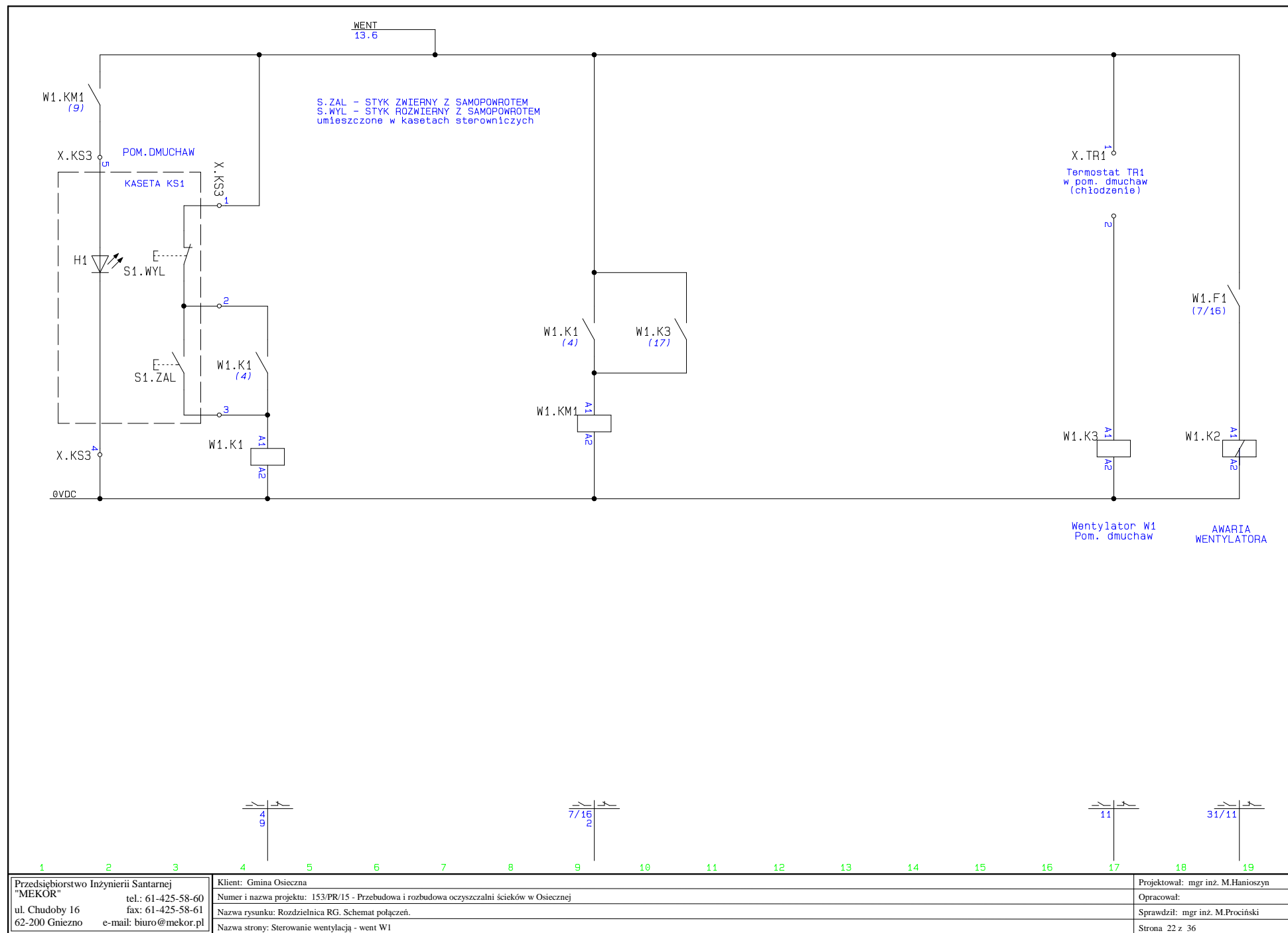


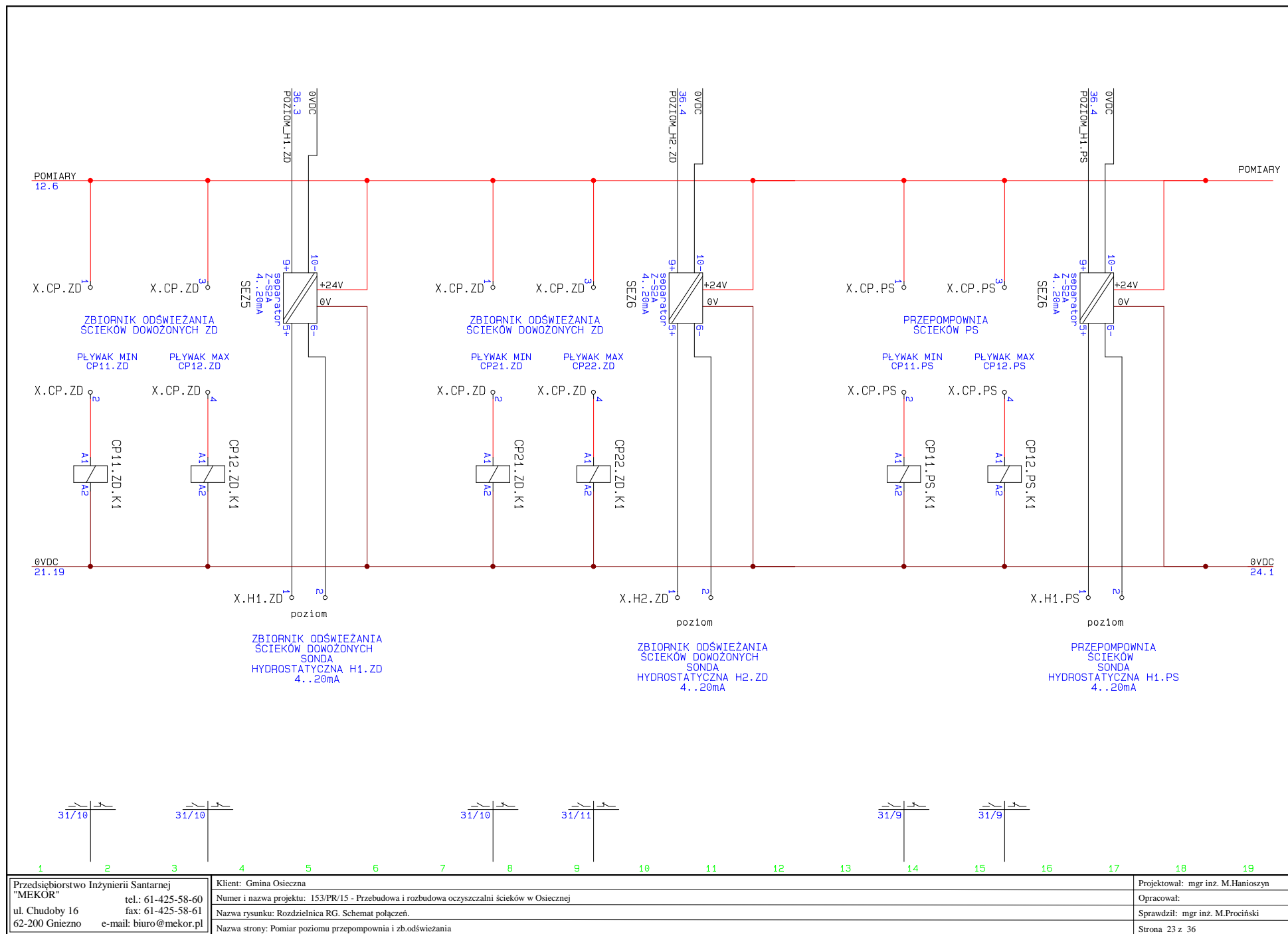
Przedsiębiorstwo Inżynierii Santarnej "MEKOR" ul. Chudoby 16 62-200 Gniezno tel.: 61-425-58-60 fax: 61-425-58-61 e-mail: biuro@mekor.pl	Klient: Gmina Osieczna Numer i nazwa projektu: 153/PR/15 - Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG. Schemat połączeń. Nazwa strony: Zasilanie i sterowanie zasuw ścieków Z3.ZD	Projektował: mgr inż. M.Hanioszyn Opracował: Sprawdził: mgr inż. M.Prociński Strona 18 z 36
---	--	--

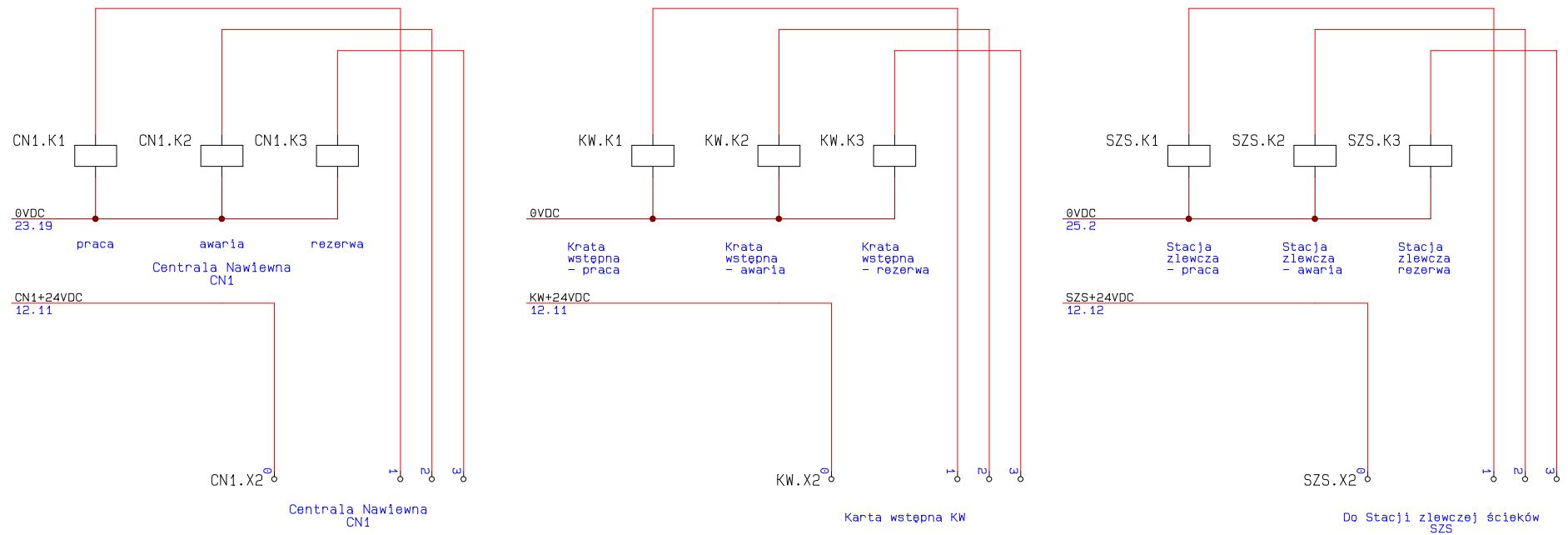


Przedsiębiorstwo Inżynierii Santarnej "MEKOR" ul. Chudoby 16 62-200 Gniezno tel.: 61-425-58-60 fax: 61-425-58-61 e-mail: biuro@mekor.pl	Klient: Gmina Osieczna Numer i nazwa projektu: 153/PR/15 - Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG. Schemat połączeń. Nazwa strony: Zasilanie i sterowanie zasuw ścieków Z4.ZD	Projektował: mgr inż. M.Hanioszyn Opracował: Sprawdził: mgr inż. M.Prociński Strona 19 z 36
---	--	--

[illegible]







32/8

32/8

32/9

32/12

32/13

32/13

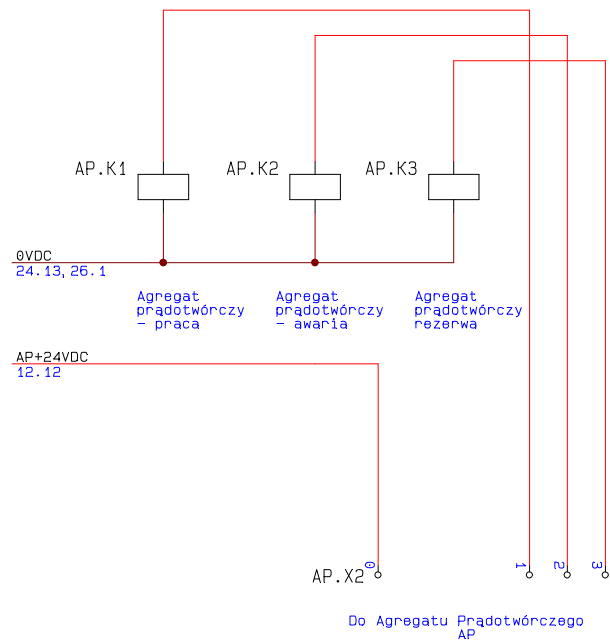
32/9

32/10

32/10

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

Przedsiębiorstwo Inżynierii Santarnej "MEKOR"	Klient: Gmina Osieczna	Projektował: mgr inż. M.Hanioszyn
tel.: 61-425-58-60	Numer i nazwa projektu: 153/PR/15 - Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej	Opracował:
ul. Chudoby 16	Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG. Schemat połączeń.	Sprawdził: mgr inż. M.Prociński
62-200 Gniezno	Nazwa strony: Sygnalizacja rozdzielnic technologicznych	Strona 24 z 36
e-mail: biuro@mekor.pl		



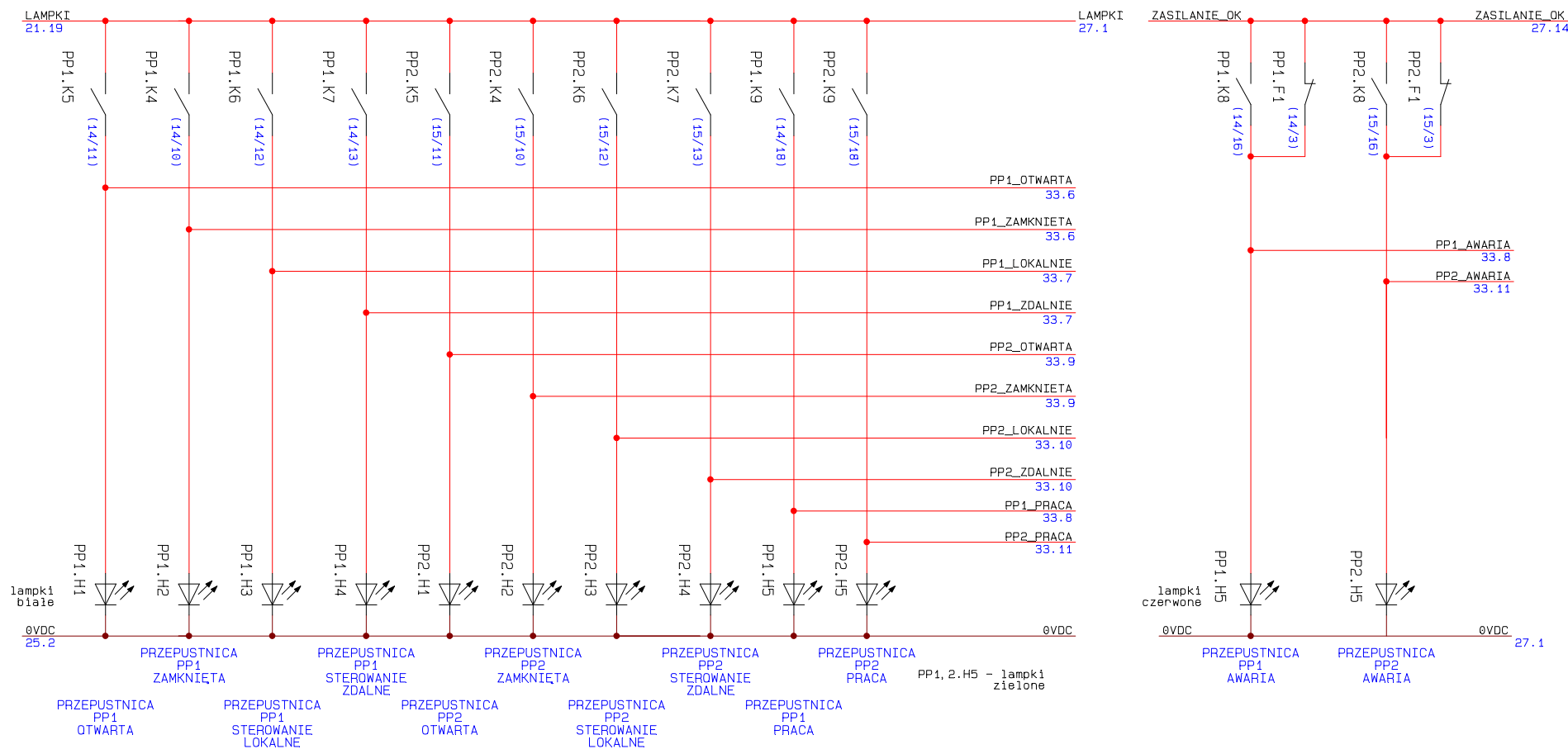
7/11
7/13
32/11

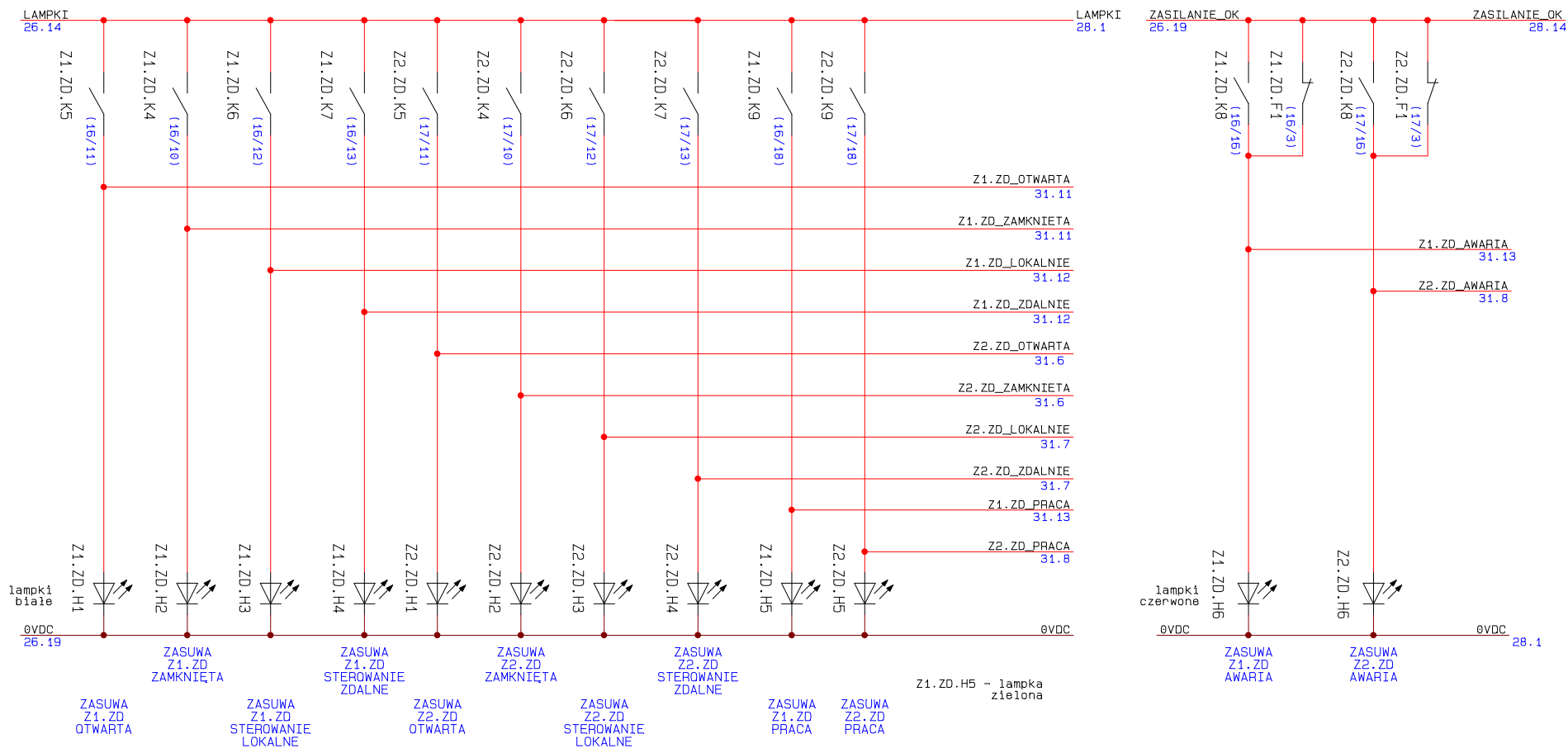
32/11

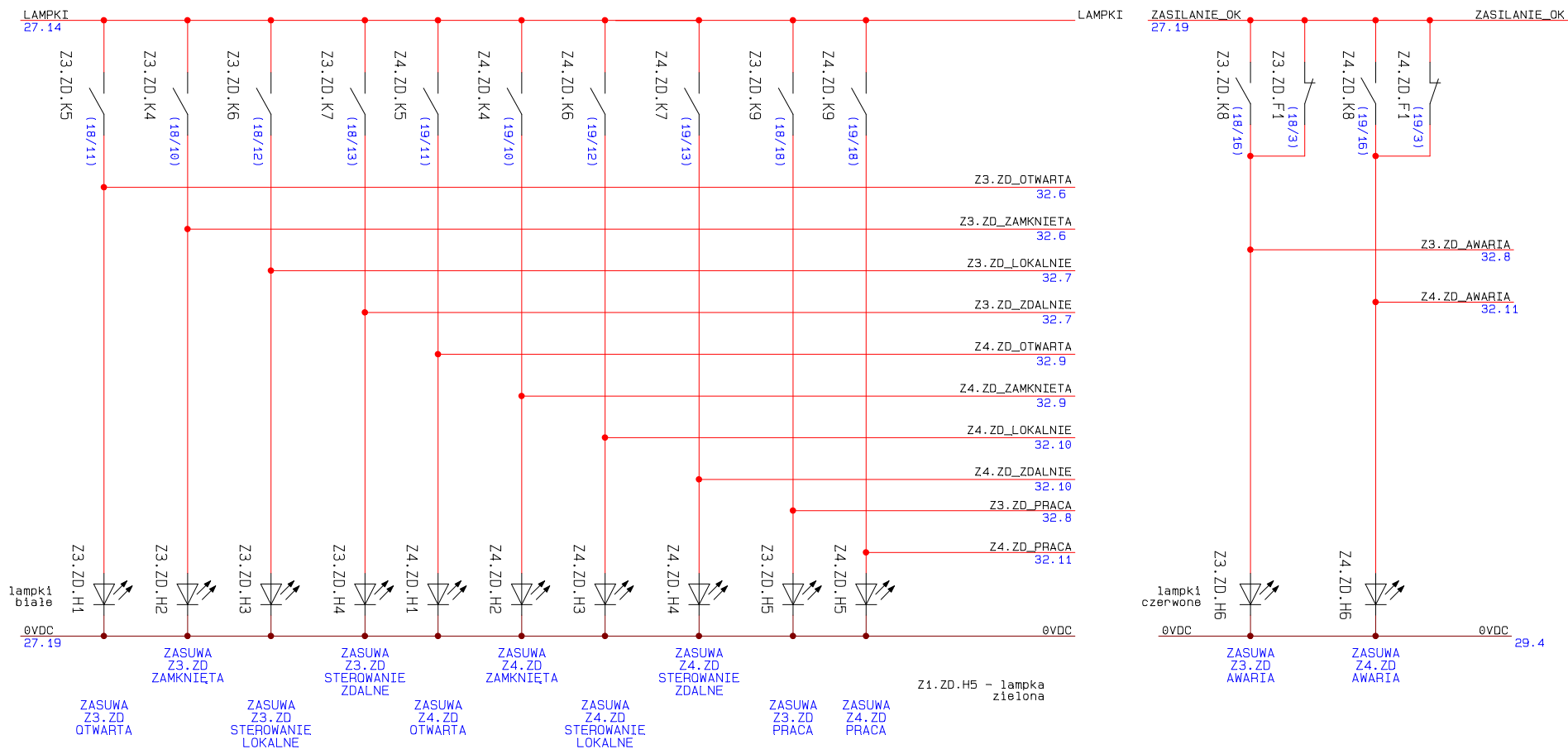
32/12

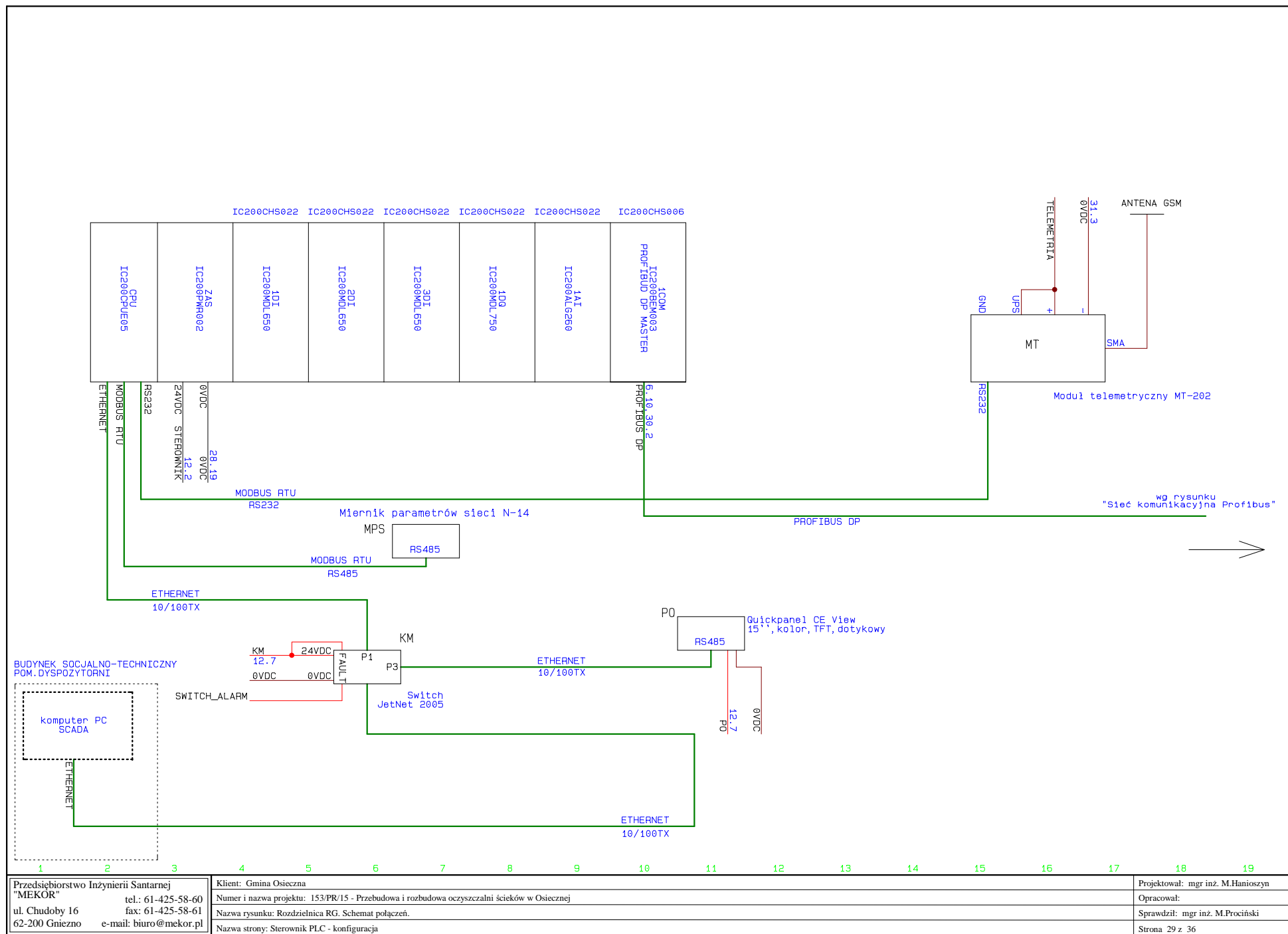
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

Przedsiębiorstwo Inżynierii Santarnej "MEKOR" ul. Chudoby 16 62-200 Gniezno tel.: 61-425-58-60 fax: 61-425-58-61 e-mail: biuro@mekor.pl	Klient: Gmina Osieczna Numer i nazwa projektu: 153/PR/15 - Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG. Schemat połączeń. Nazwa strony: Sygnalizacja rozdzielnic technologicznych	Projektował: mgr inż. M.Hanioszyn Opracował: Sprawdził: mgr inż. M.Prociński Strona 25 z 36
---	---	--

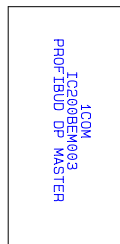








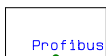
IC200CHS006



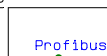
29,10
PROFIBUS DP

PROFIBUS DP

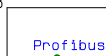
D1
Dmuchawa
falownik



D2
Dmuchawa
falownik



D3
Dmuchawa
falownik



D4
Dmuchawa
falownik

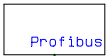


zabezpieczenie
przeciwprzepięciowe
Profibus DP



U

SZS
Stacja zlewca
ścieków

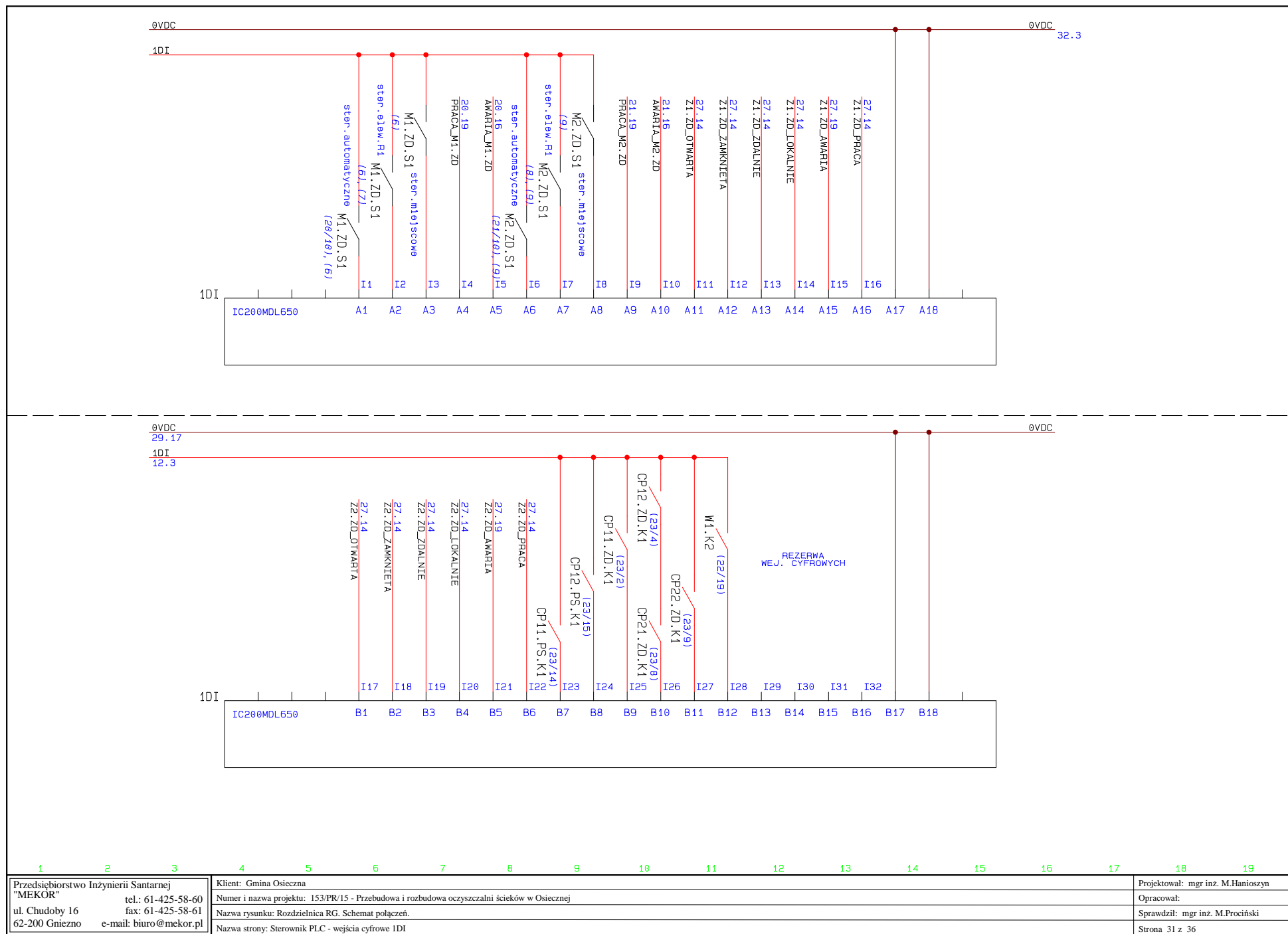


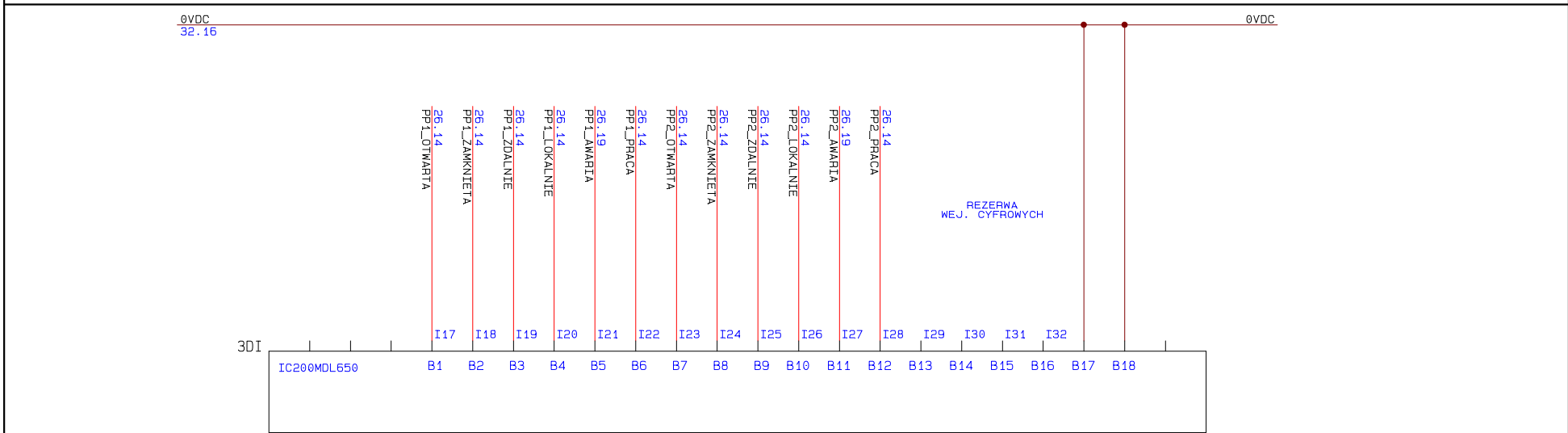
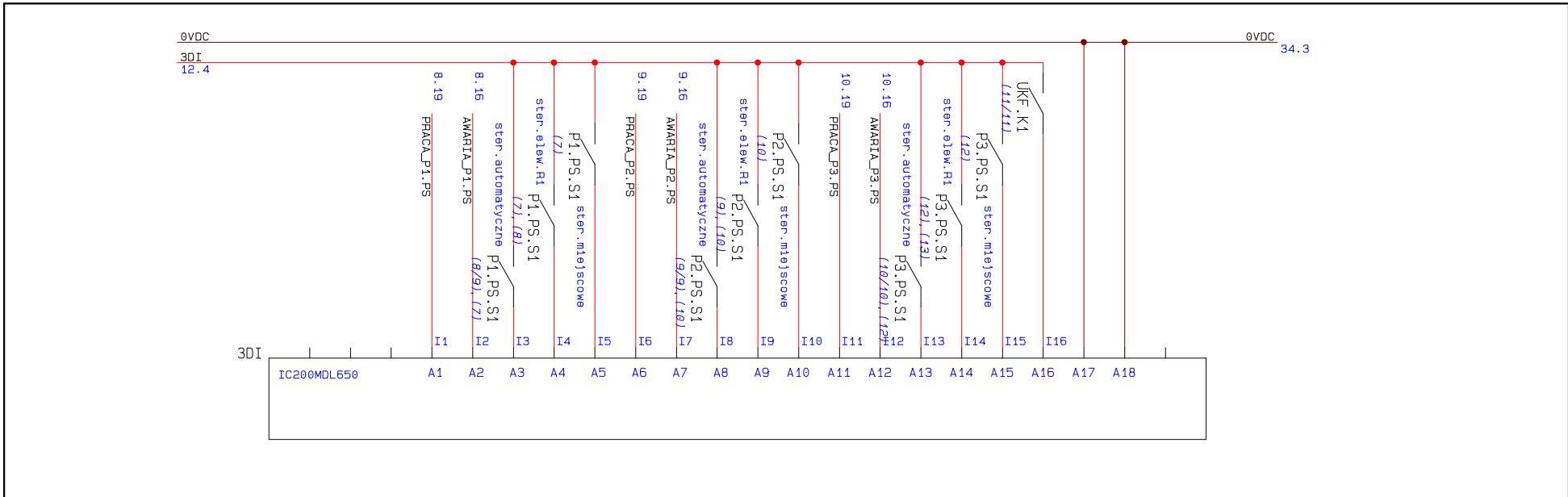
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

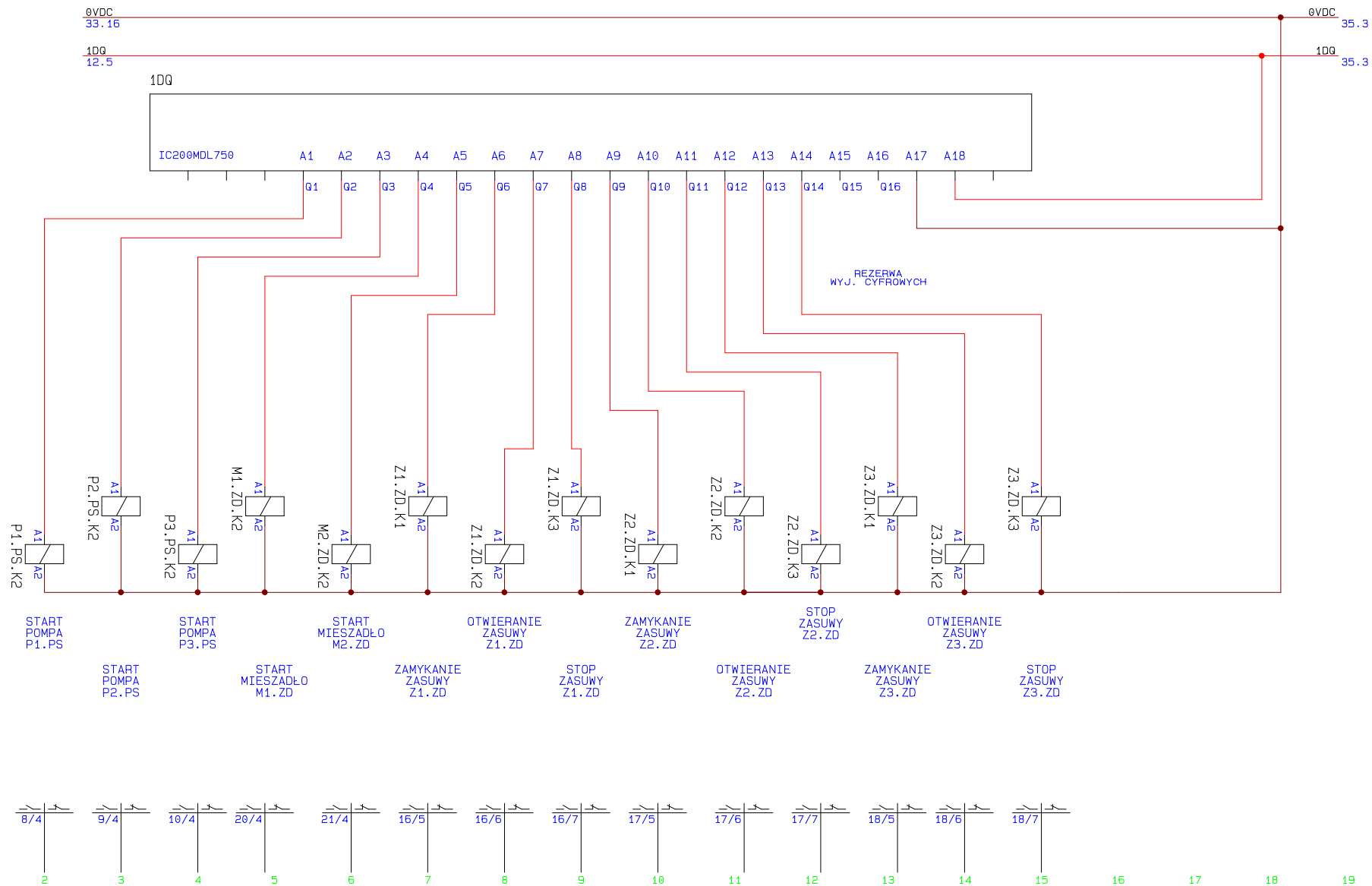
Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
"MEKOR"
ul. Chudoby 16
62-200 Gniezno
tel.: 61-425-58-60
fax: 61-425-58-61
e-mail: biuro@mekor.pl

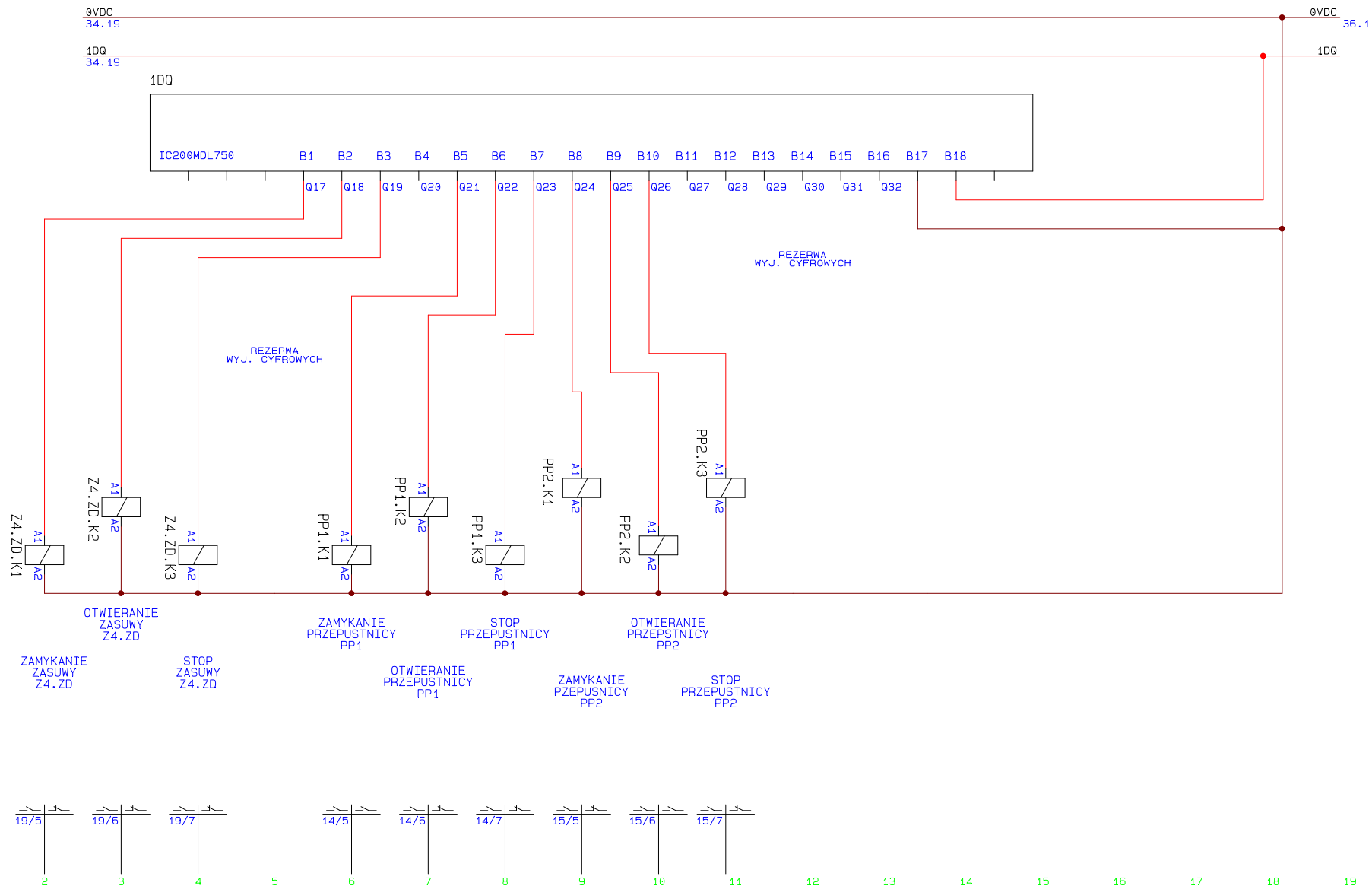
Klient: Gmina Osieczna
Numer i nazwa projektu: 153/PR/15 - Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej
Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG. Schemat połączeń.
Nazwa strony: Sterownik PLC - sieć komunikacyjna Profibus

Projektował: mgr inż. M.Hanioszyn
Opracował:
Sprawdził: mgr inż. M.Prociński
Strona 30 z 36











153/PR/15 - Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej

RYSUNEK E-32

Rozdzielnica R1. Schemat połączeń.

Projektował:
Marcin Hanioszyn
POM/0197/PW0E/10

Sprawdził:
Mirosław Prociński
3879/Gd/89

Spis treści

Zasilanie	5
Obwody główne	6
Obwody główne	7
Obwody główne	8
Obwody główne	9
Pompy P1-4.PR	10
Wentylacja budynku technicznego	11
Sterowanie pompy P1.RW	12
Sterowanie pompy P2.RW	13
Sterowanie pompy P3.RW	14
Sterowanie pompy P4.RW	15
Sterowanie pompy zb. wody techn. ZW	16
Sterowanie pompy P1.PR	17
Sterowanie pompy P2.PR	18
Sterowanie pompy P3.PR	19
Sterowanie pompy P4.PR	20
Sterowanie pompy osadu nadmiernego P1.ON	21
Sterowanie pompy osadu nadmiernego P2.ON	22
Pompy dozujące i układy kontroli zasilania	23

Spis treści

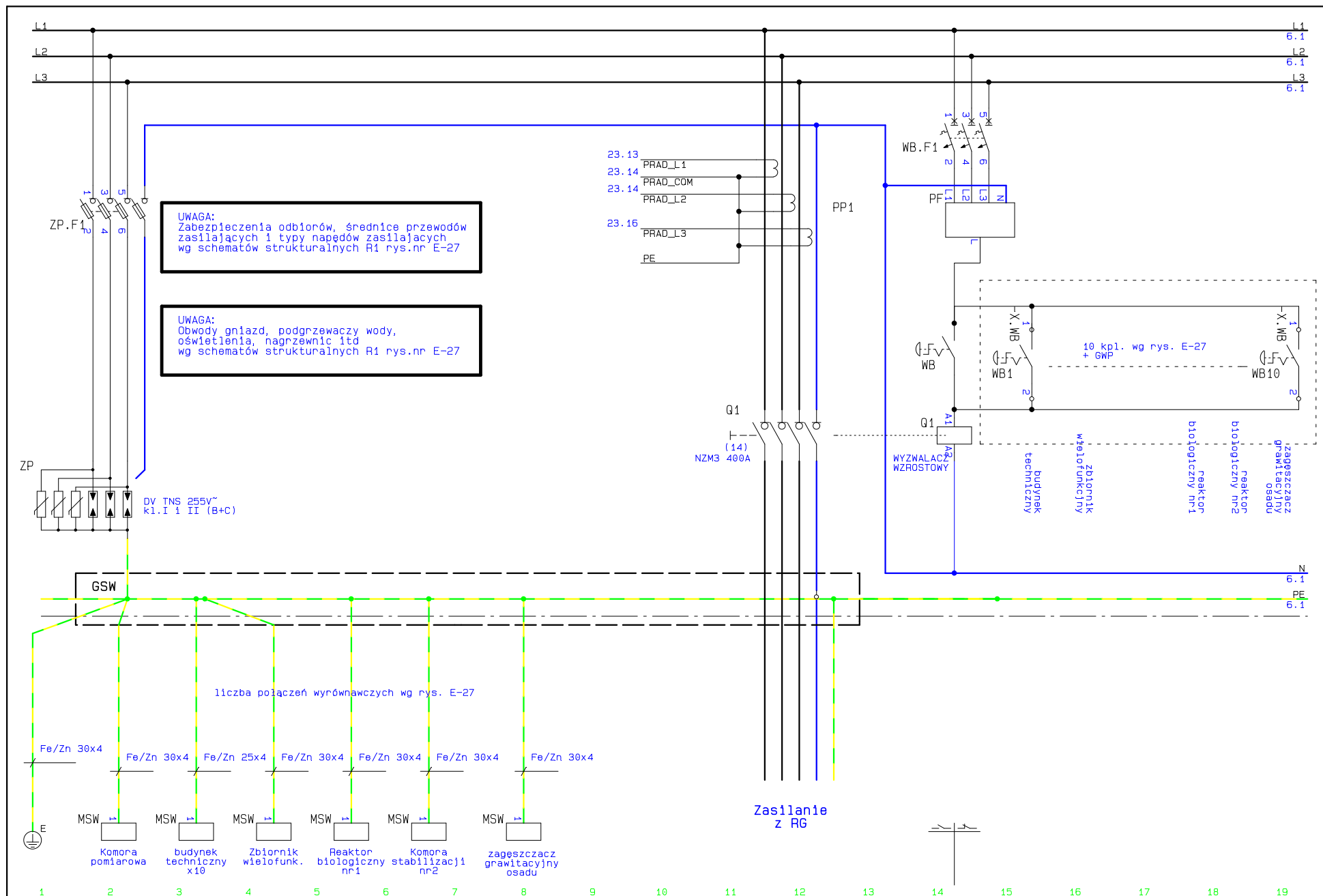
Zabezpieczenie obwodów sterowania 24VDC	24
Zabezpieczenie obwodów sterowania 230VAC	25
Zasilanie i sterowanie zasuwy osadu Z1.ZR	26
Zasilanie i sterowanie przepustnicy PP1.KS	27
Zasilanie i sterowanie przepustnicy PP1.ZR	28
Sterowanie pompą P1.ZO	29
Sterowanie pompą P2.ON	30
Sterowanie mieszadła M1.ZR	31
Sterowanie mieszadła M2.ZR	32
Sterowanie mieszadła M1.KS1	33
Sterowanie mieszadła M1.KS2	34
Sterowanie mieszadła M1.KDF	35
Sterowanie mieszadła M2.KDF	36
Sterowanie mieszadła M1.KDN	37
Sterowanie mieszadła M2.KDN	38
Moduł detekcji gazów MD1	39
Moduł detekcji gazów MD2	40
Sterowanie wentylacją - went. W2 i W3	41
Sterowanie wentylacją - went W4	42

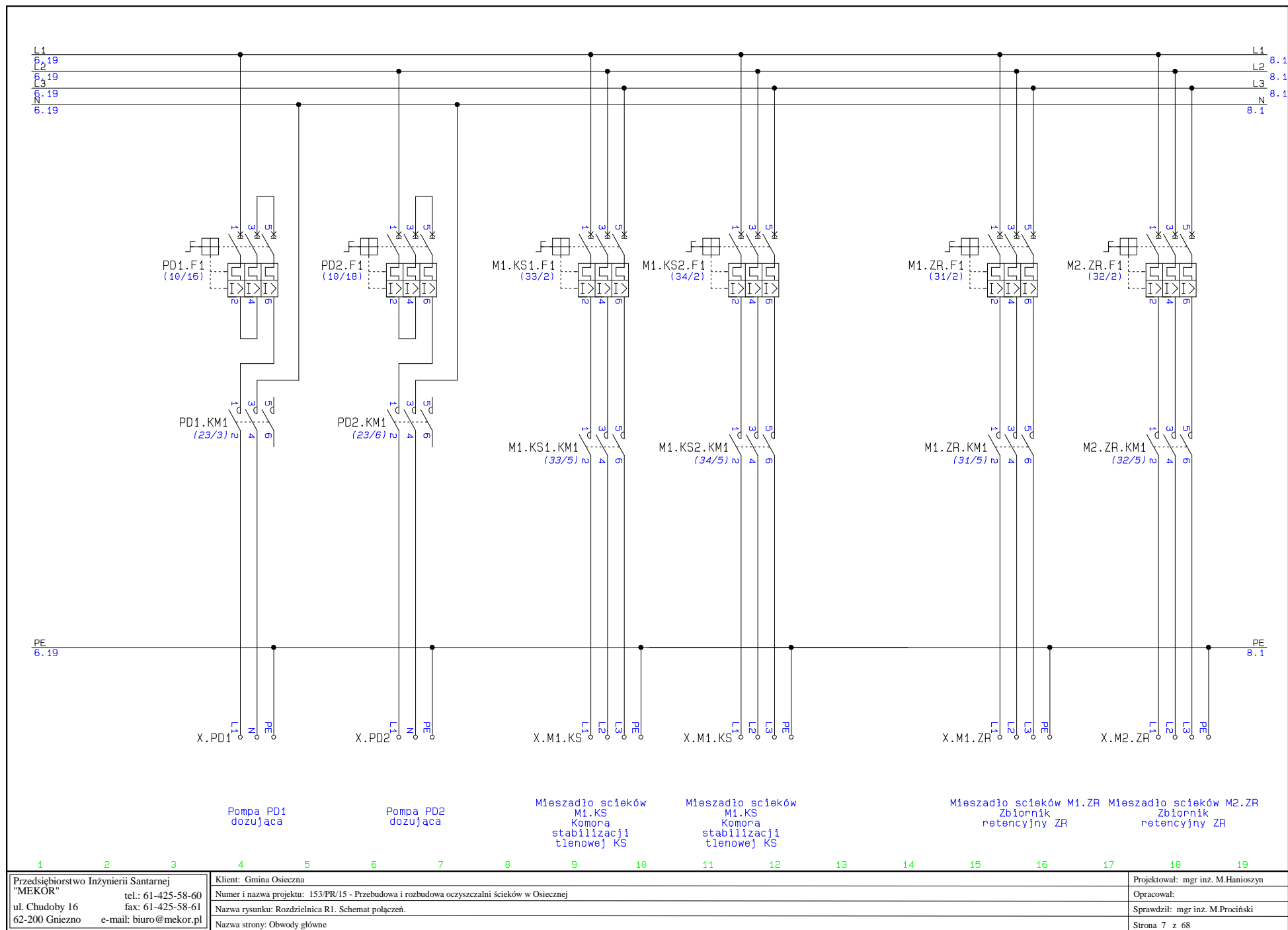
Spis treści

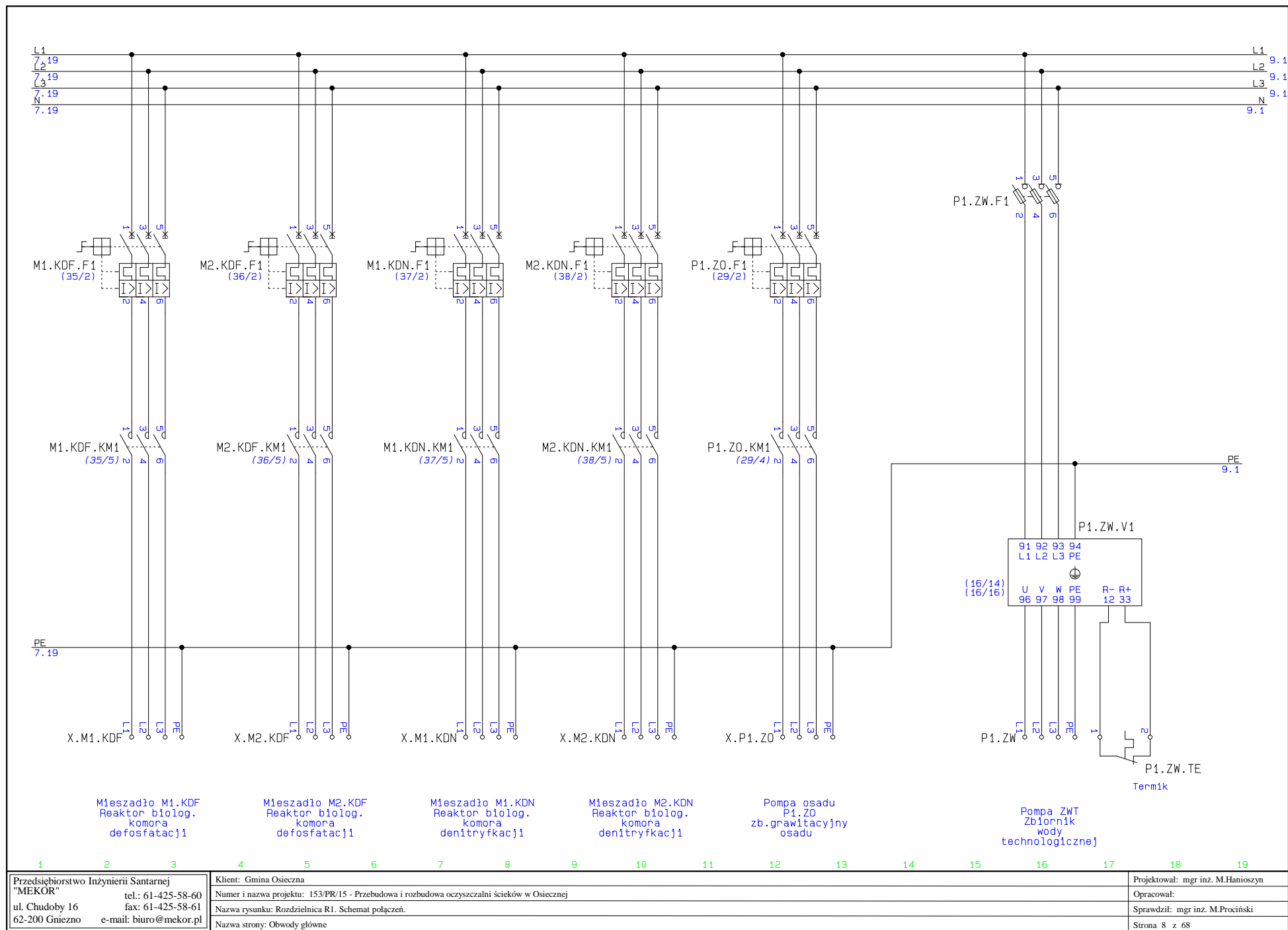
Sterowanie wentylacją - went. W1 i W5	43
Pomiar tlenu i gęstości - reaktory biologiczne	44
Pomiar tlenu i gęstości - komora stabilizacji	45
Pomiar gęstości - przep. recyrkulacji, przepływ rec.wewn	46
Pomiar gęstości - stacja odw.osadu i zb.wody techn.	47
Układy pomiarowe przepływomierzy ZR, KP, OM	48
Układy pomiarowe przepływomierzy OM, ON	49
Układy pomiarowe przepływomierza PR, PRW	50
Układy pomiarowe przepływomierza STO, ciśnienia, poz.osad	51
Pomiar poziomu zbiorniki ZR i ZWT	52
Sygnalizacja rozdzielnic technologicznych	53
Sygnalizacja rozdzielnic technologicznych	54
Sygnalizacja położenia, pracy i awarii zasuwy	55
Sygnalizacja położenia, pracy i awarii przep. powietrza	56
Sterownik PLC - konfiguracja	57
Sterownik PLC - sieć komunikacyjna Profibus	58
Sterownik PLC - wejścia cyfrowe 1DI	59
Sterownik PLC - wejścia cyfrowe 2DI	60
Sterownik PLC - wejścia cyfrowe 3DI	61

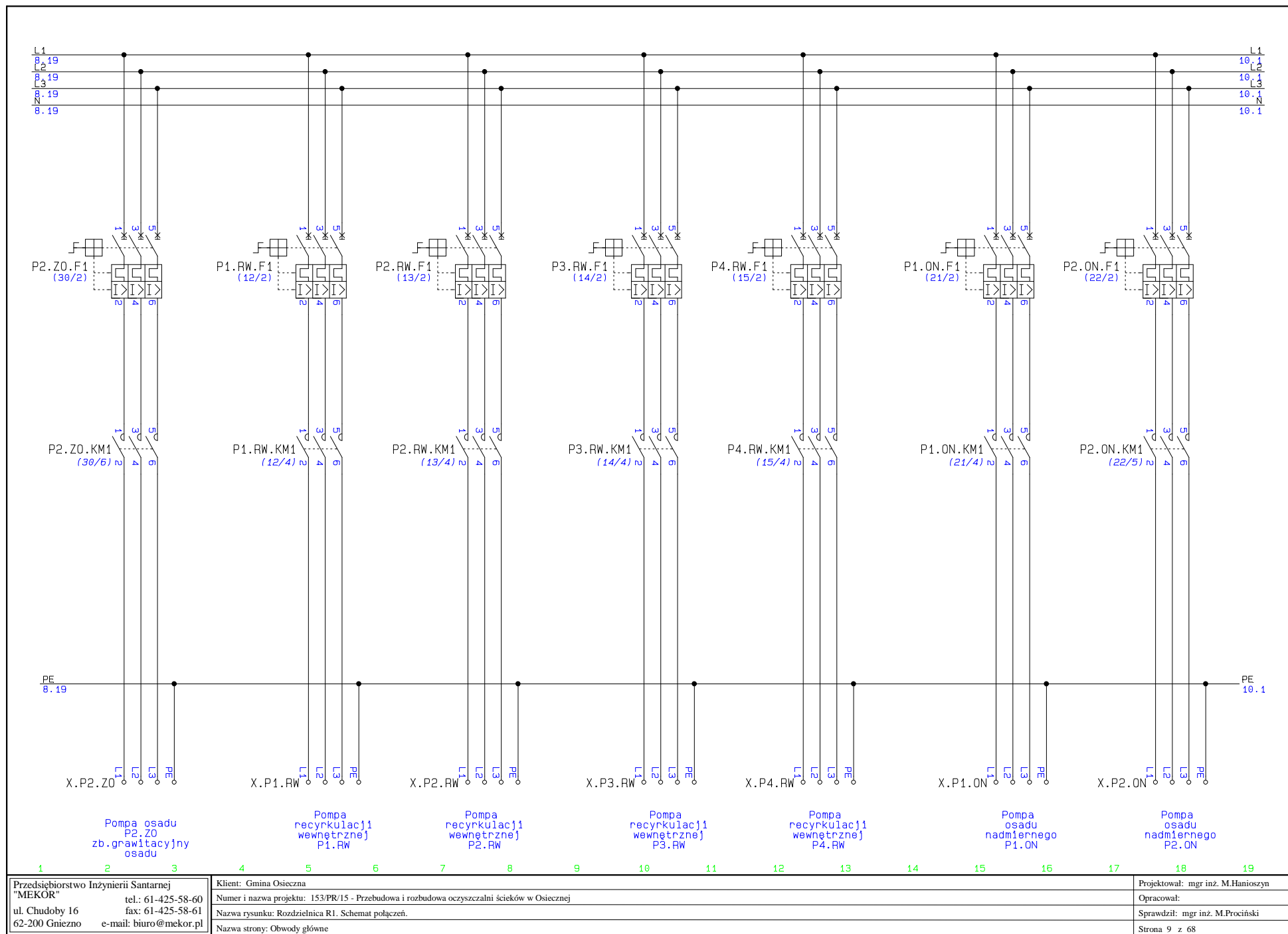
Spis treści

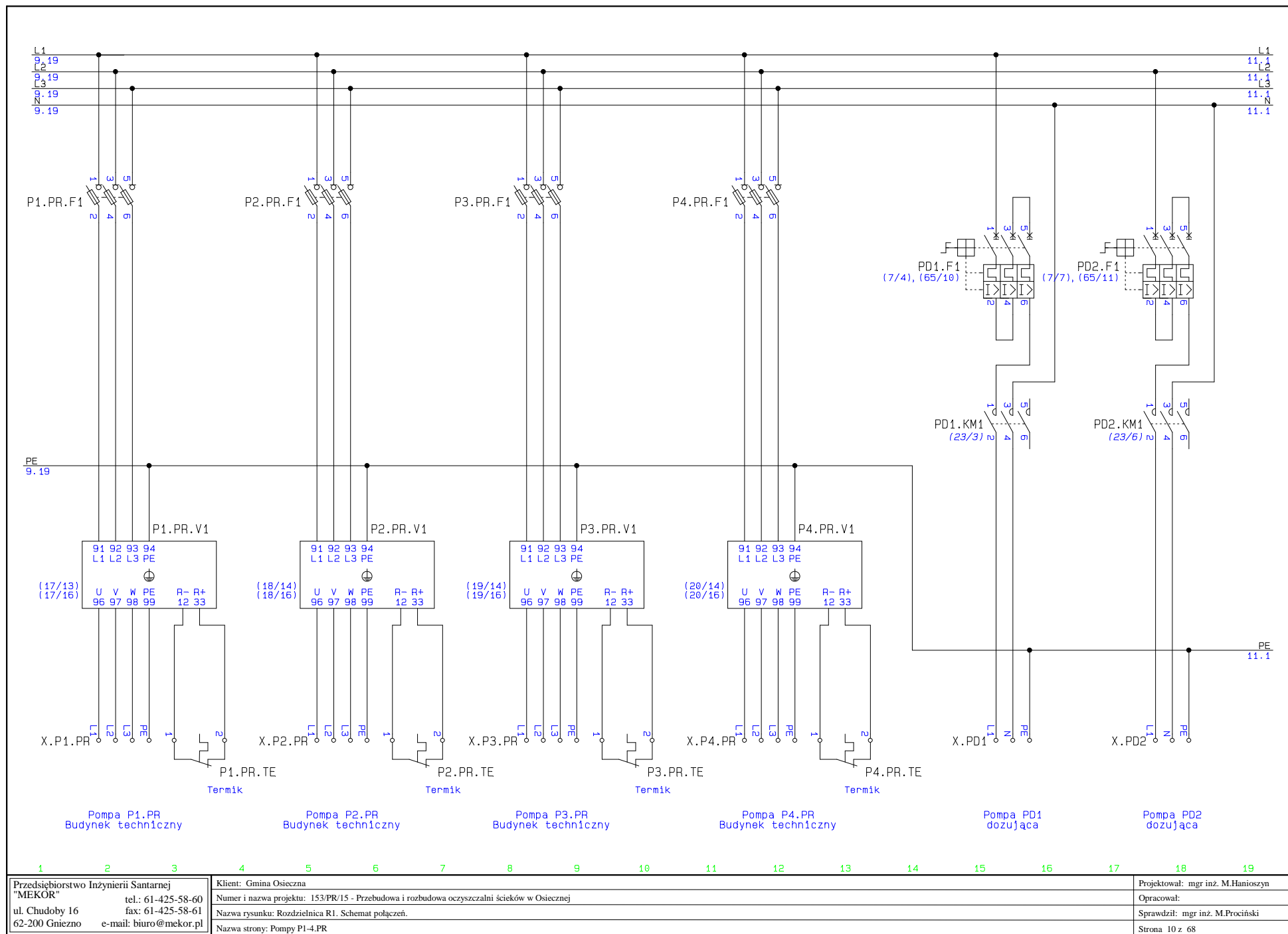
Sterownik PLC - wejścia cyfrowe 4DI	62
Sterownik PLC - wejścia cyfrowe 5DI	63
Sterownik PLC - wejścia cyfrowe 6DI	64
Sterownik PLC - wejścia cyfrowe 7DI	65
Sterownik PLC - wyjścia cyfrowe 1DQ	66
Sterownik PLC - wyjścia cyfrowe 1DQ	67
Sterownik PLC - wej. analogowe 1AI,2AI	68

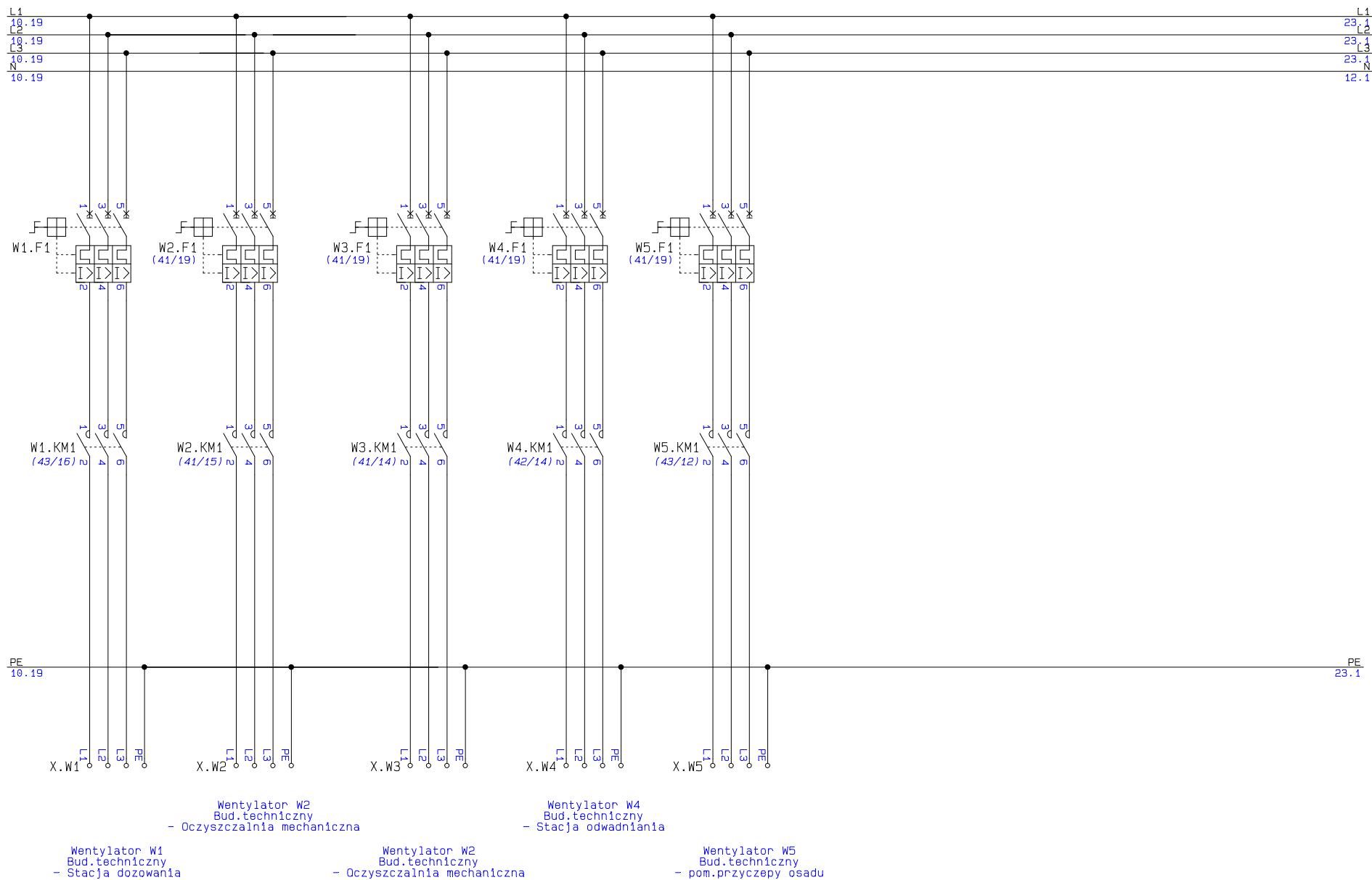




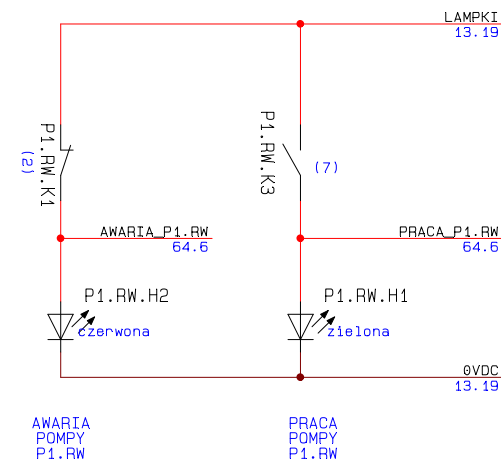
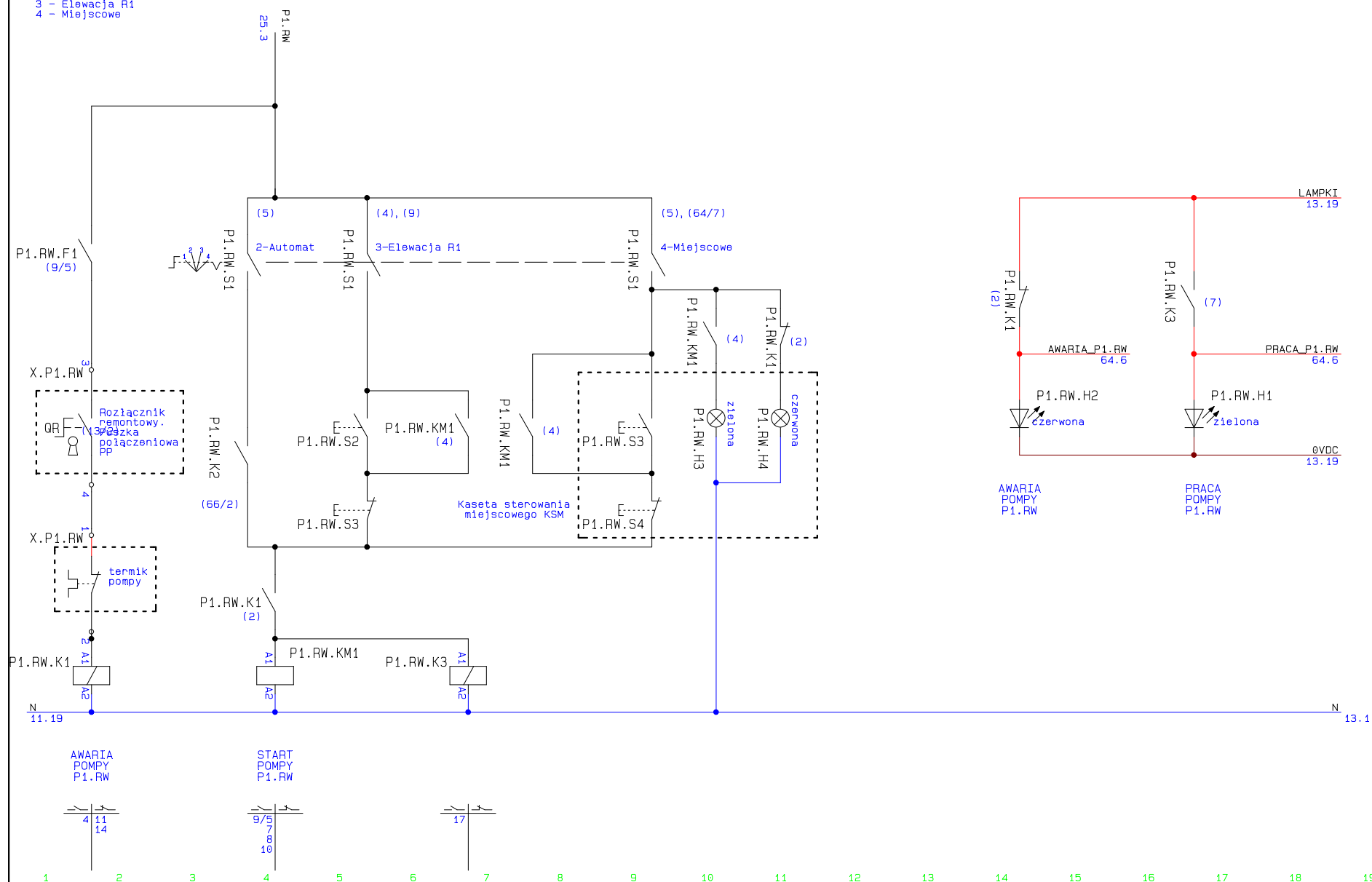






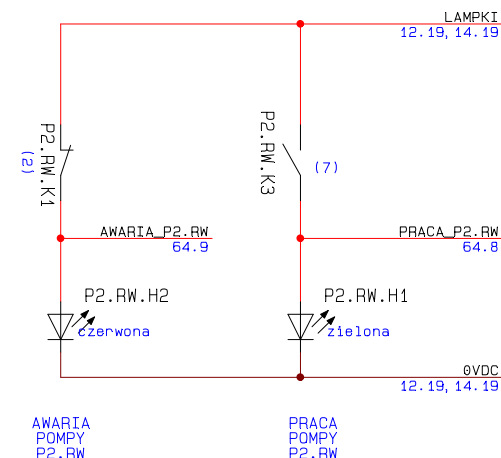
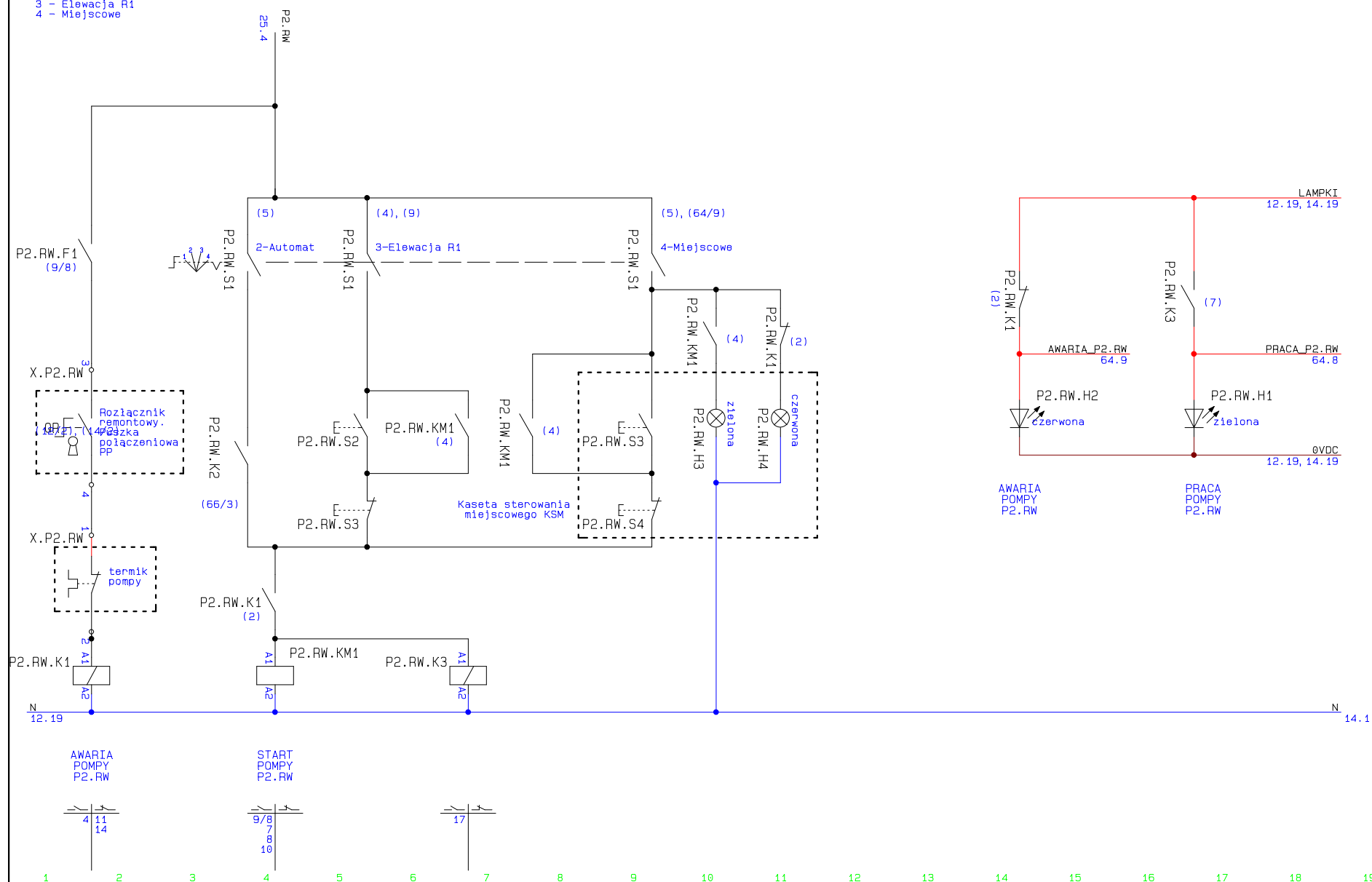


Rodzaj pracy:
 1 - Odstawienie
 2 - Automat
 3 - Elewacja R1
 4 - Miejsce



Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" ul. Chudoby 16 62-200 Gniezno tel.: 61-425-58-60 fax: 61-425-58-61 e-mail: biuro@mekor.pl	Klient: Gmina Osieczna Numer i nazwa projektu: 153/PR/15 - Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej Nazwa rysunku: Rozdzielnica R1. Schemat połączeń. Nazwa strony: Sterowanie pompy P1.RW	Projektował: mgr inż. M.Hanioszyn Opracował: Sprawdził: mgr inż. M.Prociński Strona 12 z 68
--	--	--

Rodzaj pracy:
 1 - Odstawienie
 2 - Automat
 3 - Elewacja R1
 4 - Miejsce

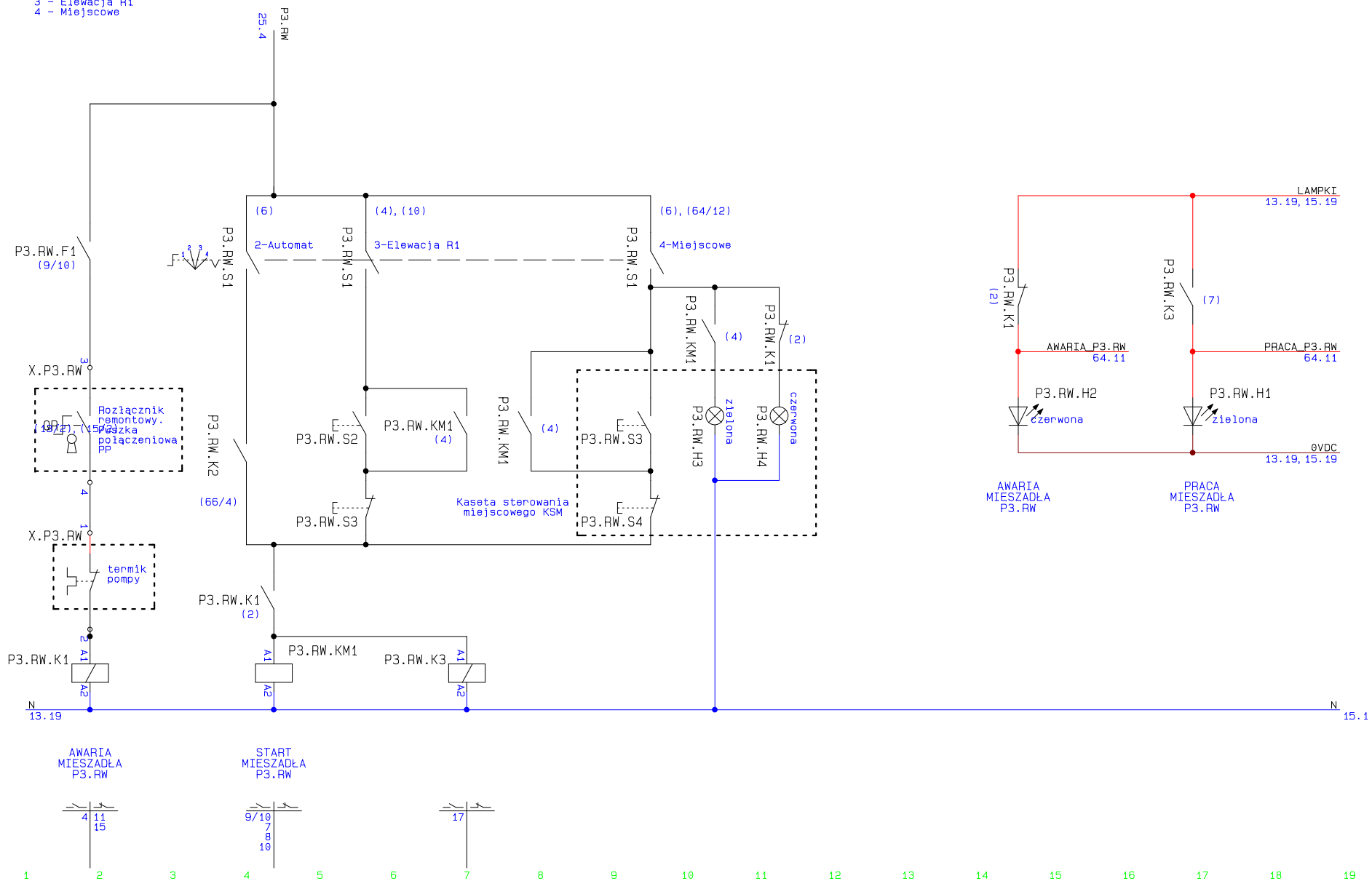


Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
 "MEKOR"
 ul. Chudoby 16
 62-200 Gniezno
 tel.: 61-425-58-60
 fax: 61-425-58-61
 e-mail: biuro@mekor.pl

Klient: Gmina Osieczna
 Numer i nazwa projektu: 153/PR/15 - Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej
 Nazwa rysunku: Rozdzielnica R1. Schemat połączeń.
 Nazwa strony: Sterowanie pompy P2.RW

Projektował: mgr inż. M.Hanioszyn
 Opracował:
 Sprawdził: mgr inż. M.Prociński
 Strona 13 z 68

Rodzaj pracy:
1 - Odstawienie
2 - Automat
3 - Elewacja R1
4 - Miejsce



The diagram illustrates the electrical control system for a pump (P4.RW). It is divided into two main parts: a main control circuit and a status indicator circuit.

Main Control Circuit:

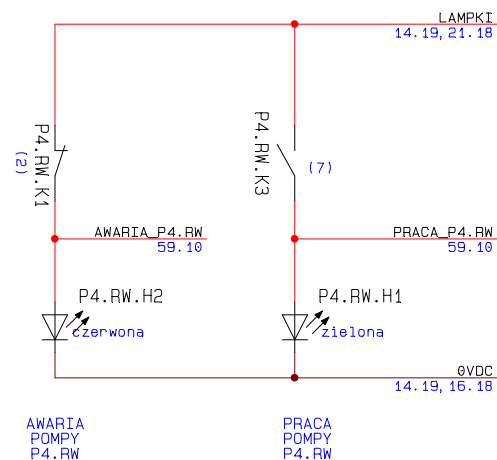
- Power Supply:** The circuit is powered by a 25.11V source.
- Control Elements:**
 - P4.RW.F1 (9/13):** A fuse protecting the control circuit.
 - P4.RW.S1:** A stop button (normally closed contact) connected to the power supply.
 - P4.RW.K1 (2):** A thermal relay (normally open contact) connected to the power supply.
 - P4.RW.KM1:** A main contactor (normally open contact) connected to the power supply.
 - P4.RW.K3:** A thermal relay (normally open contact) connected to the power supply.
 - P4.RW.S2, P4.RW.S3, P4.RW.S4:** Interlocking and stop buttons (normally closed contacts) connected to the main contactor.
 - P4.RW.KM1 (4):** A main contactor (normally open contact) connected to the main contactor.
 - P4.RW.K1 (2):** A thermal relay (normally open contact) connected to the main contactor.
 - P4.RW.K3:** A thermal relay (normally open contact) connected to the main contactor.
- Interlocking:** The main contactor (P4.RW.KM1) is interlocked with the thermal relay (P4.RW.K1) and the thermal relay (P4.RW.K3) to prevent simultaneous operation.
- Wiring:** The main contactor (P4.RW.KM1) is connected to the power supply (25.11V) and the thermal relay (P4.RW.K1). The thermal relay (P4.RW.K3) is connected to the power supply and the thermal relay (P4.RW.K1).

Status Indicator Circuit:

- Power Supply:** The circuit is powered by a 21.1V source.
- Control Elements:**
 - P4.RW.K1 (2):** A thermal relay (normally open contact) connected to the power supply.
 - P4.RW.K3 (7):** A thermal relay (normally open contact) connected to the power supply.
 - P4.RW.H2:** A red LED indicator (AWARIA POMPY P4.RW) connected to the power supply.
 - P4.RW.H1:** A green LED indicator (PRACA POMPY P4.RW) connected to the power supply.
- Wiring:** The thermal relay (P4.RW.K1) is connected to the power supply and the red LED indicator (P4.RW.H2). The thermal relay (P4.RW.K3) is connected to the power supply and the green LED indicator (P4.RW.H1).

Legend:

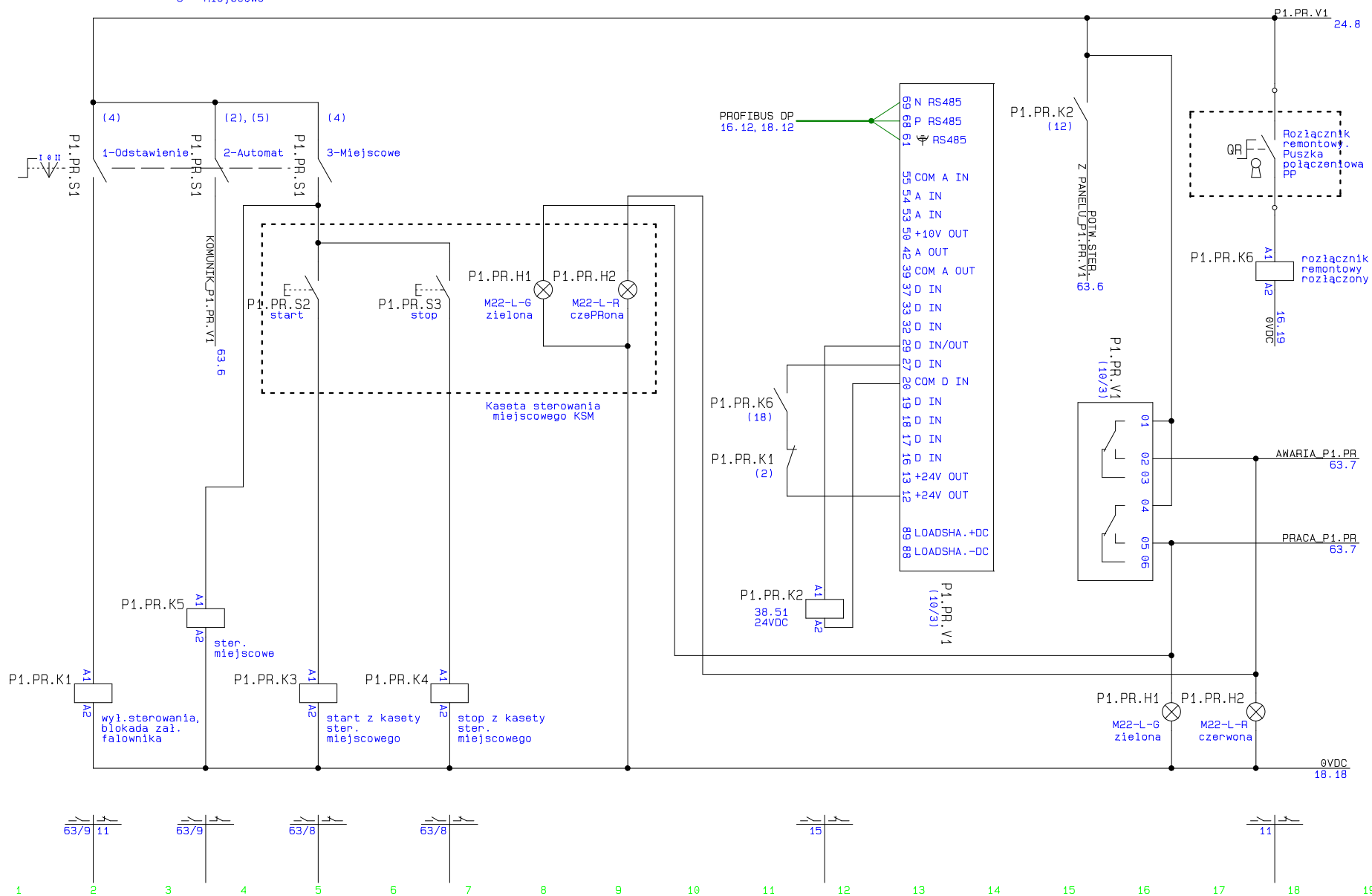
- AWARIA POMPY P4.RW:** Red LED indicator for pump failure.
- PRACA POMPY P4.RW:** Green LED indicator for pump operation.
- 0VDC:** Ground reference voltage.



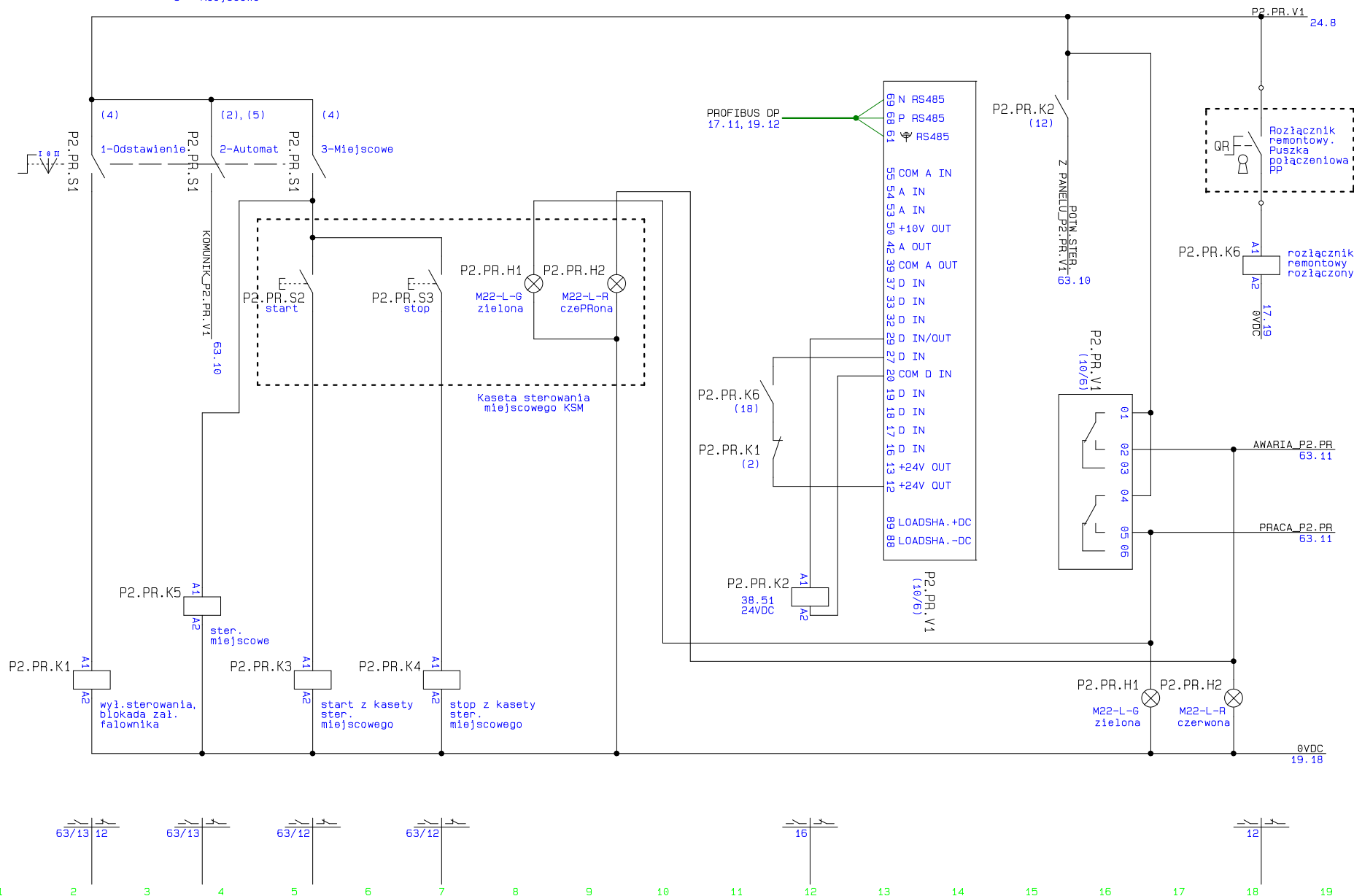
[illegible]

12	
----	--

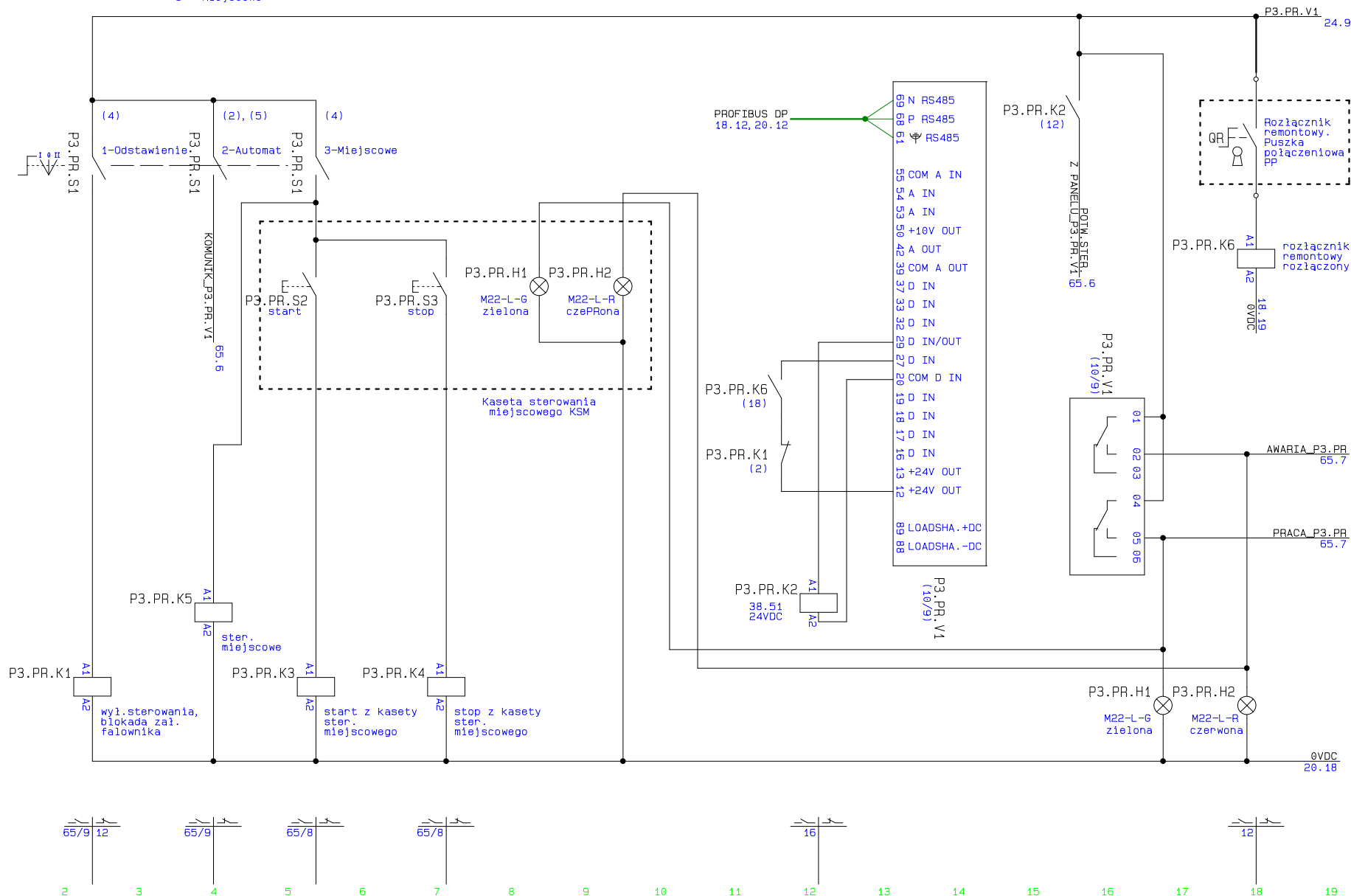
Rodzaj pracy:
1 - Odstawienie
2 - Automat - komunikacja Profibus
3 - Miejscowe



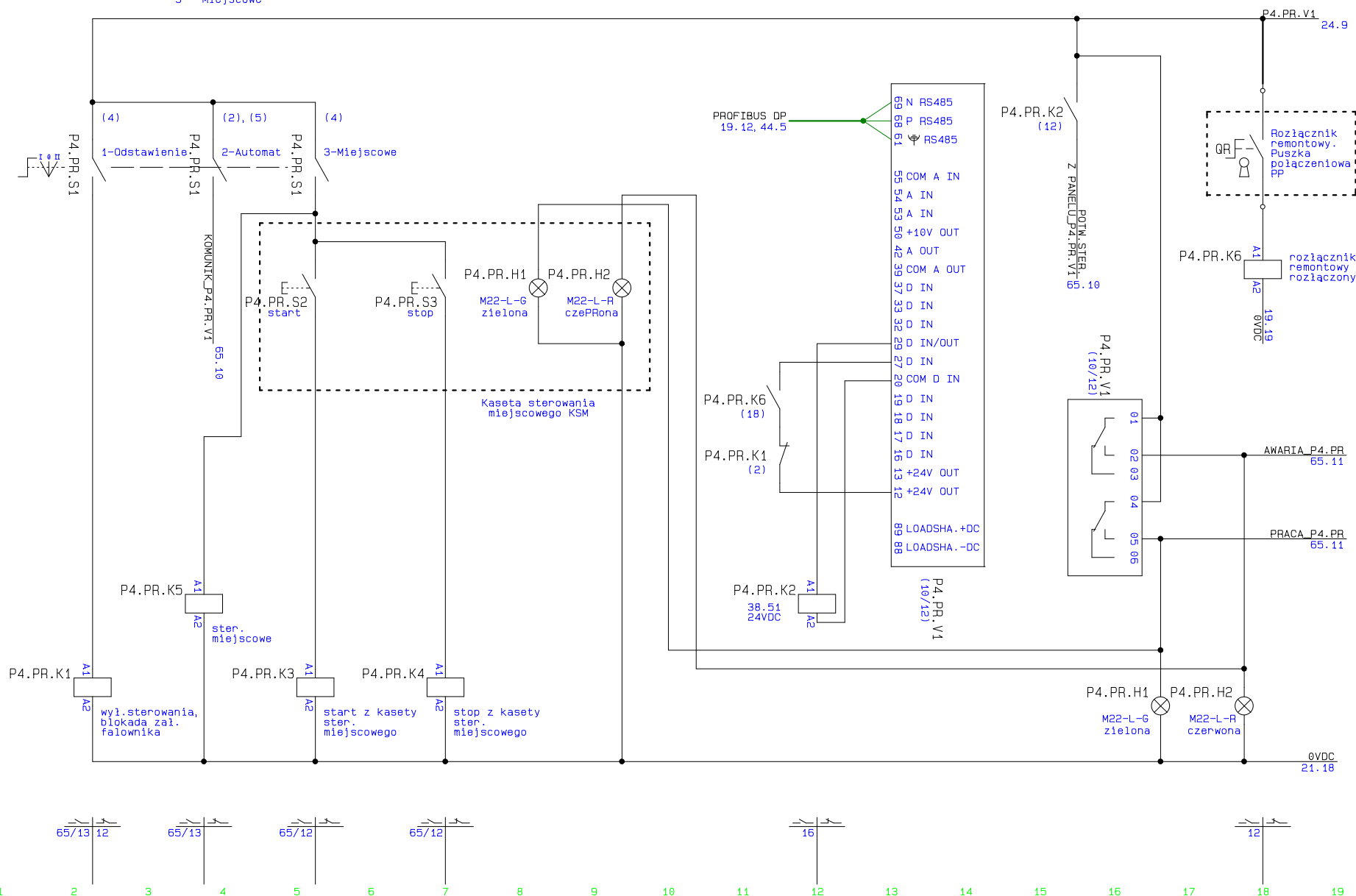
Rodzaj pracy:
1- Odstawienie
2- Automat - komunikacja Profibus
3- Miejsce



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

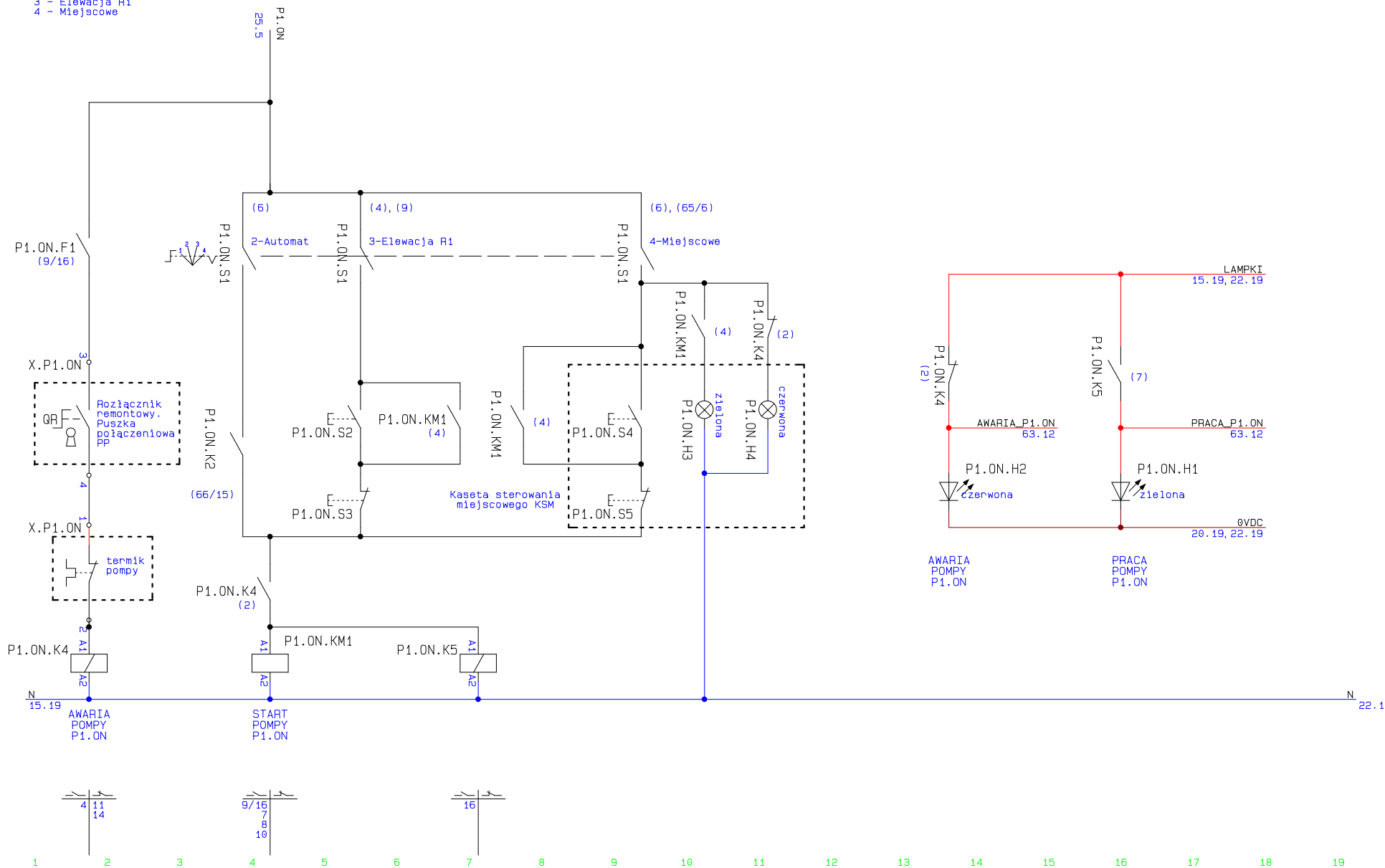


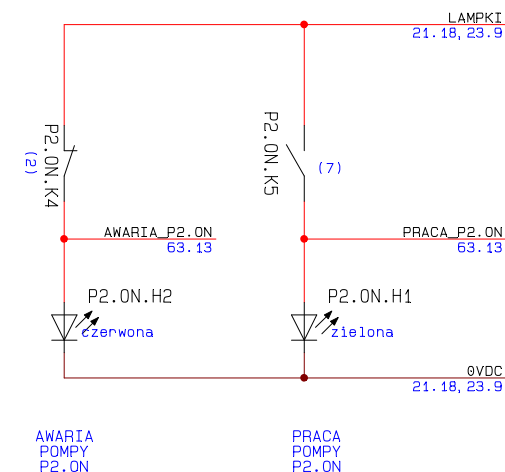
Rodzaj pracy:
 - - - - - Odstawienie
 - - - - - Automat - komunikacja Profibus
 - - - - - Miejscowe

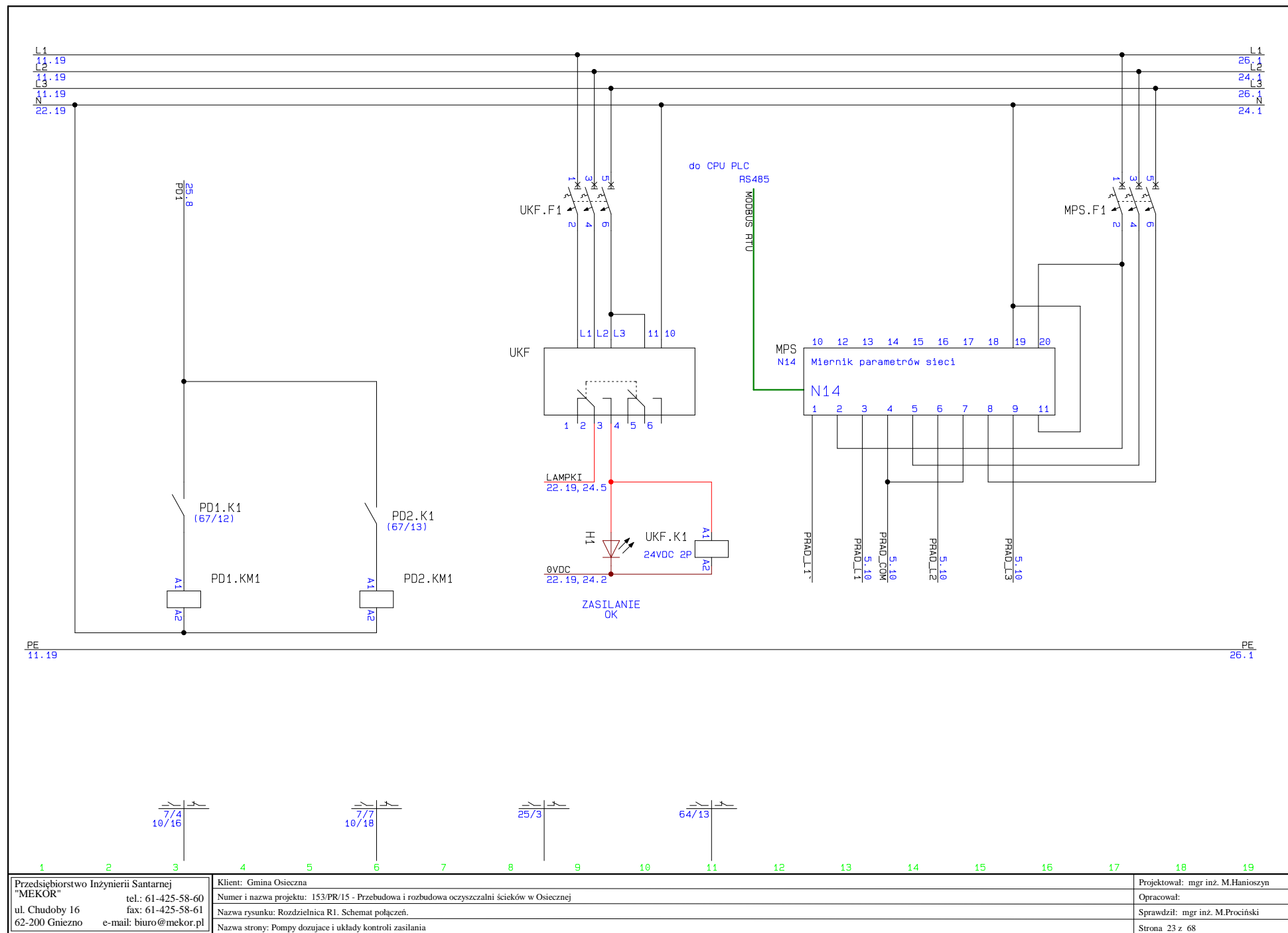


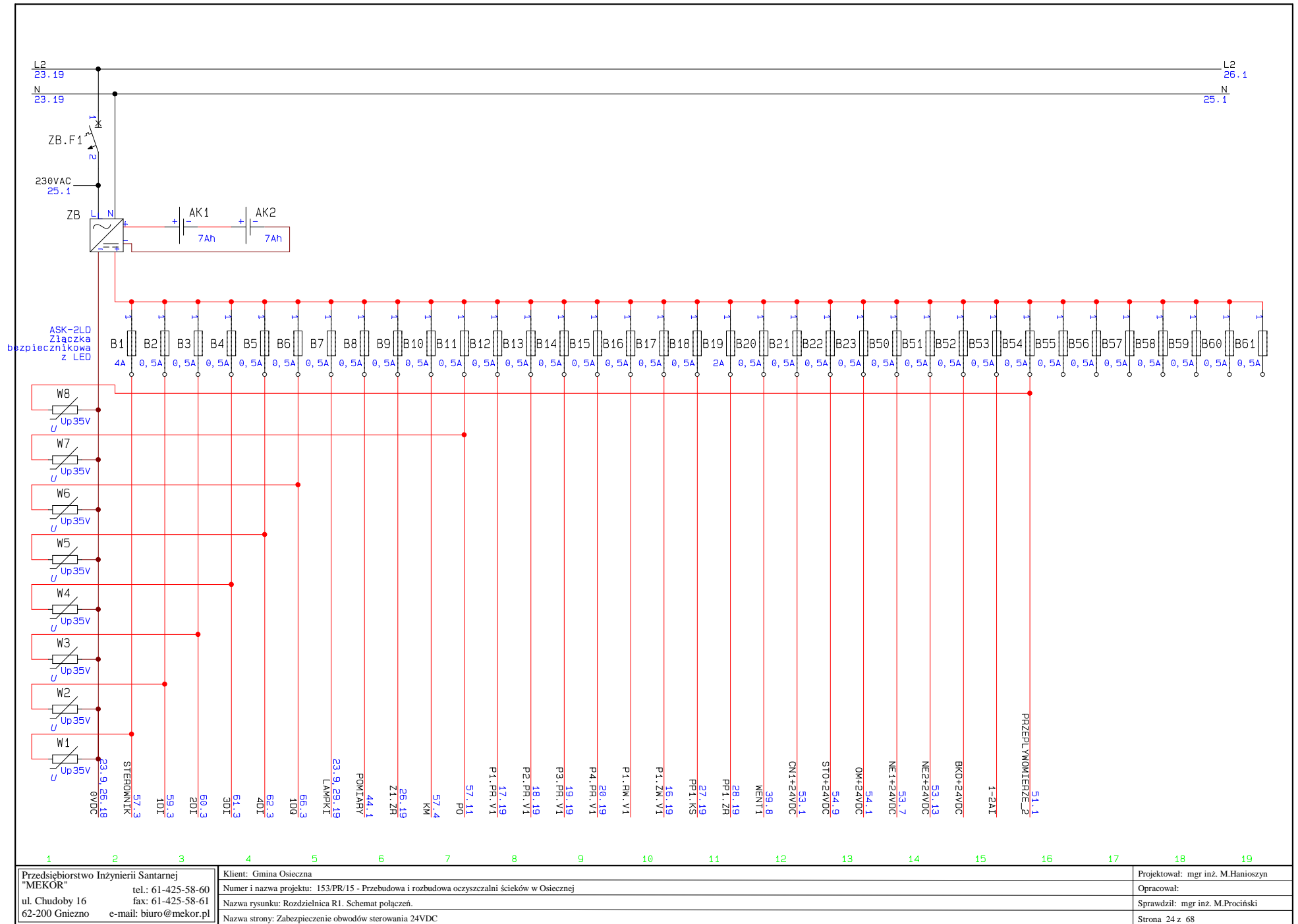
Przedsiębiorstwo Inżynierii Santarnej "MEKOR" ul. Chudoby 16 62-200 Gniezno tel.: 61-425-58-60 fax: 61-425-58-61 e-mail: biuro@mekor.pl	Klient: Gmina Osieczna Numer i nazwa projektu: 153/PR/15 - Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej Nazwa rysunku: Rozdzielnica R1. Schemat połączeń. Nazwa strony: Sterowanie pompy P4.PR	Projektował: mgr inż. M.Hanioszyn Opracował: Sprawdził: mgr inż. M.Prociński Strona 20 z 68
---	--	--

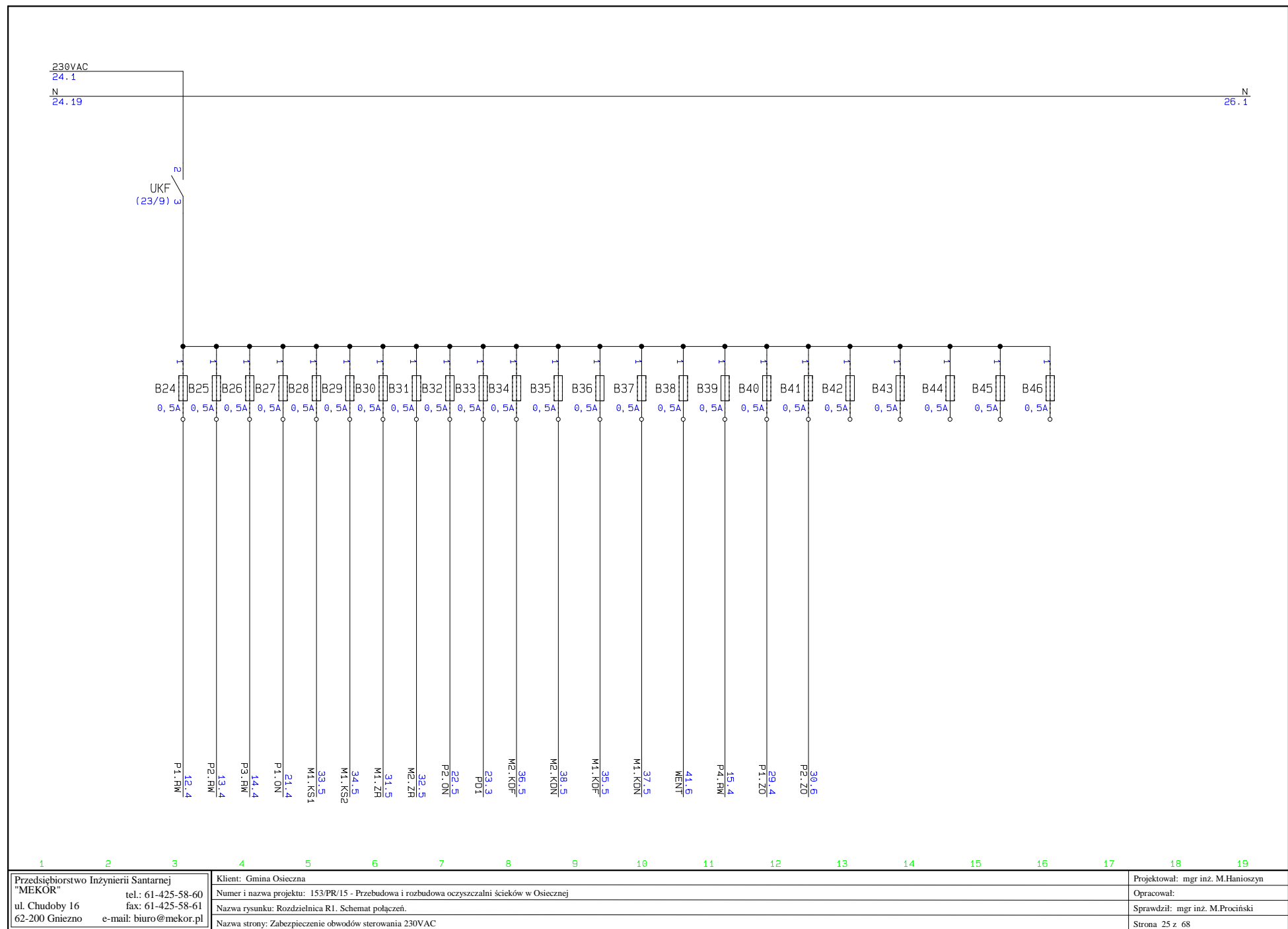
Rodzaj pracy:
1 - Odstawienie
2 - Automat
3 - Elewacja R1
4 - Miejsowe

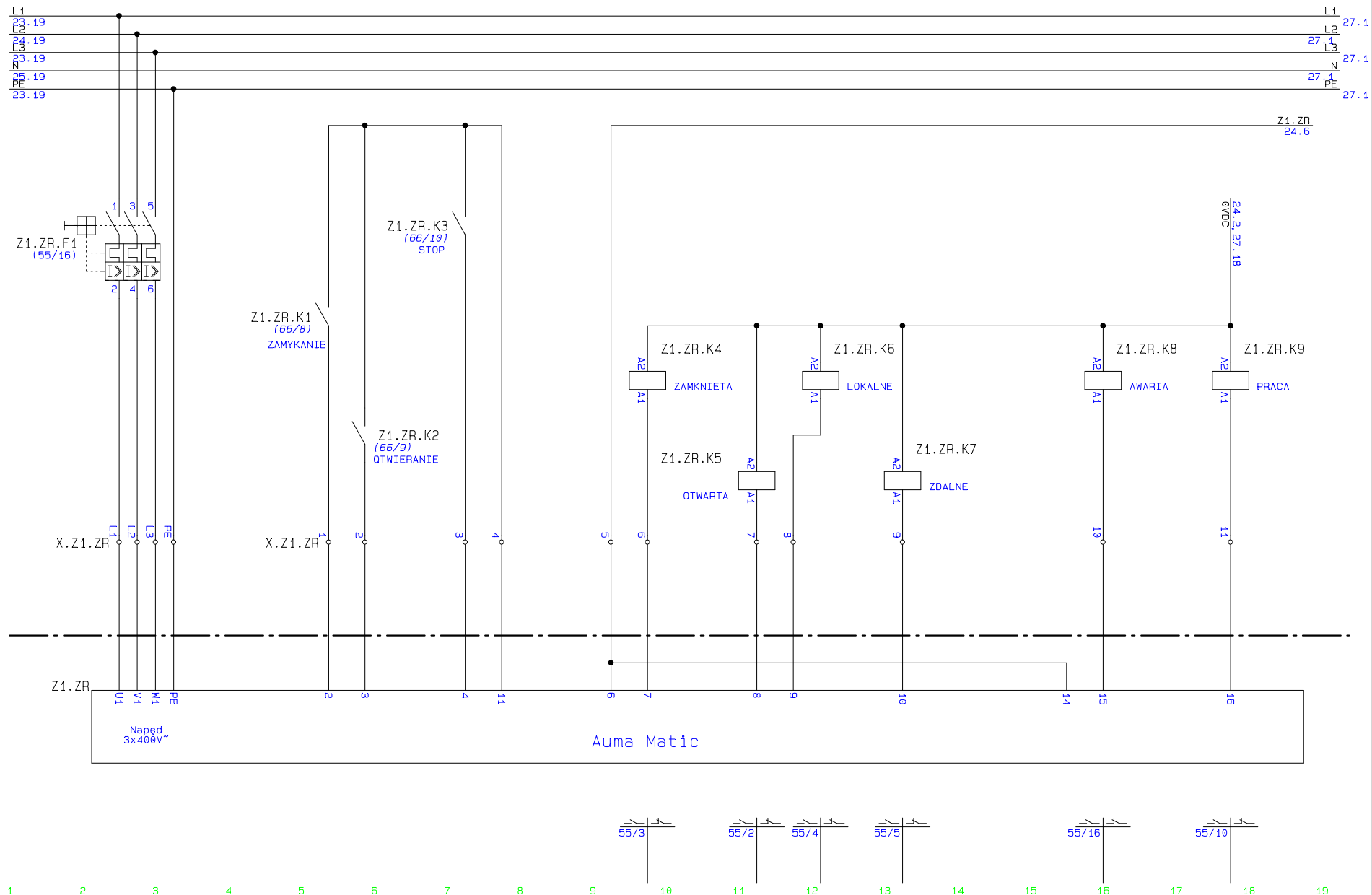


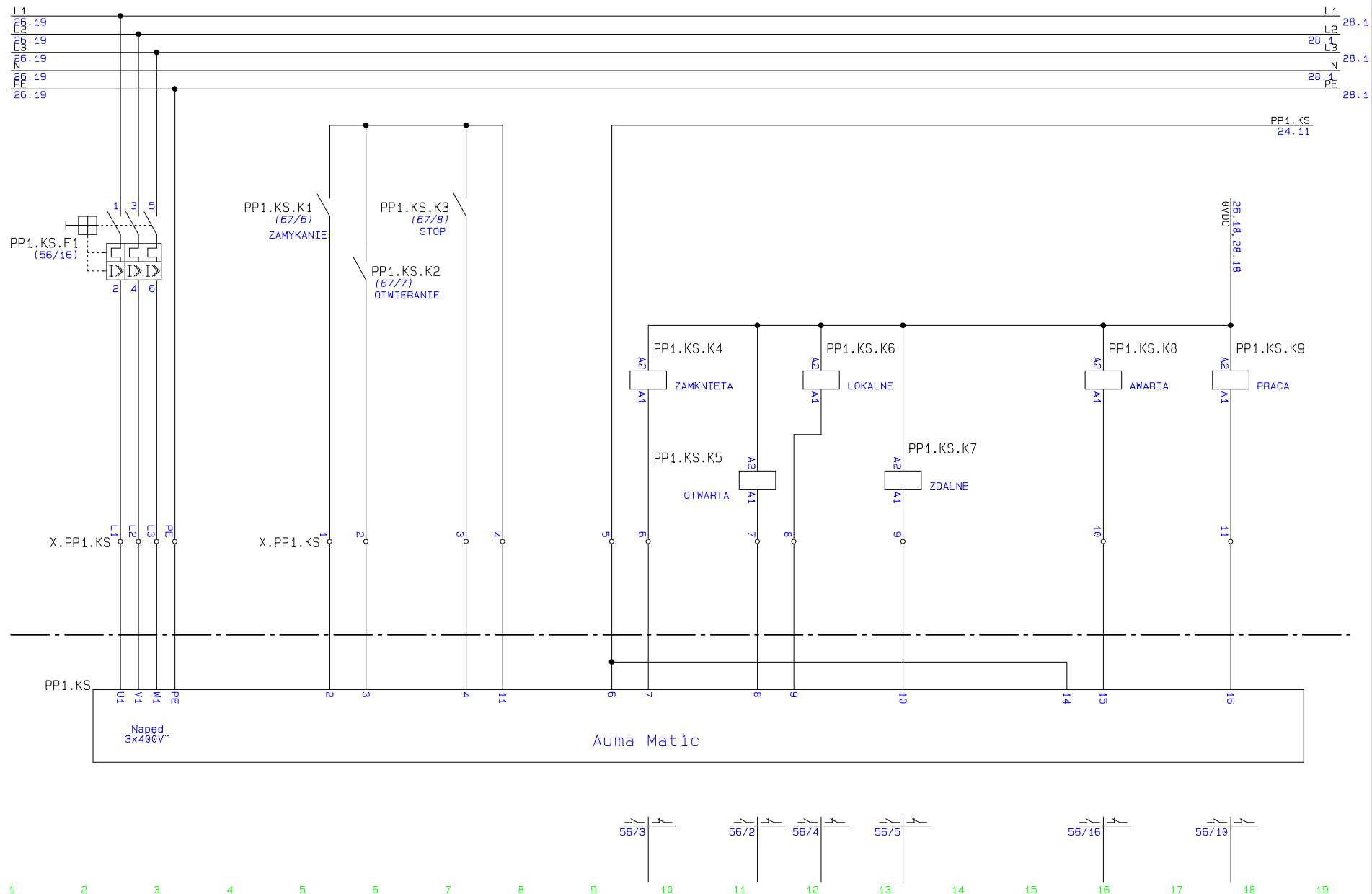




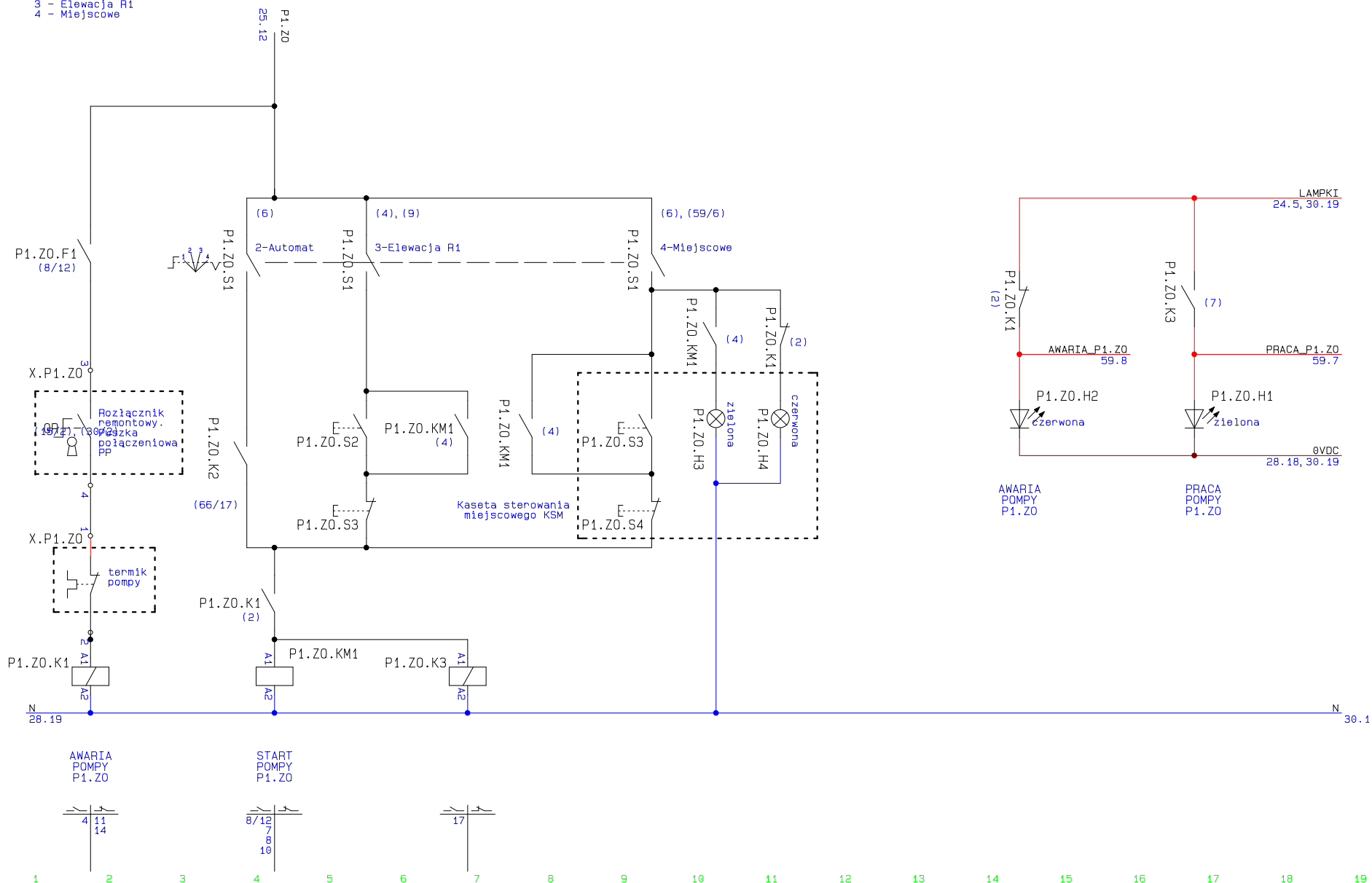




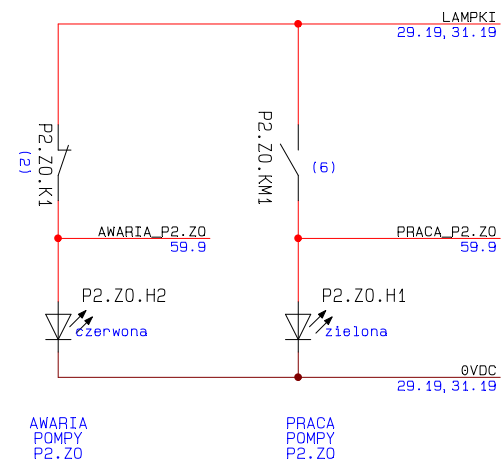
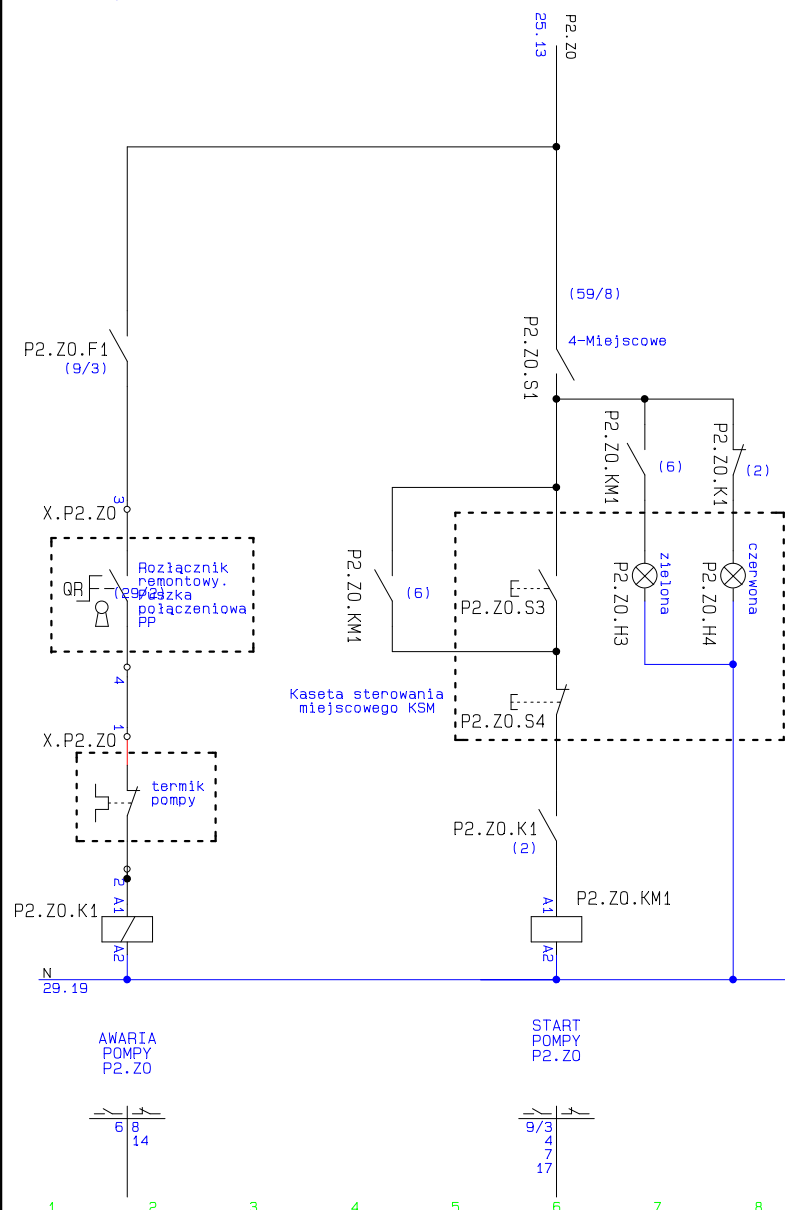




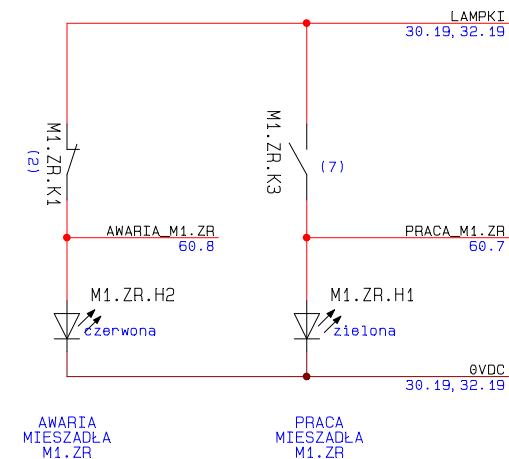
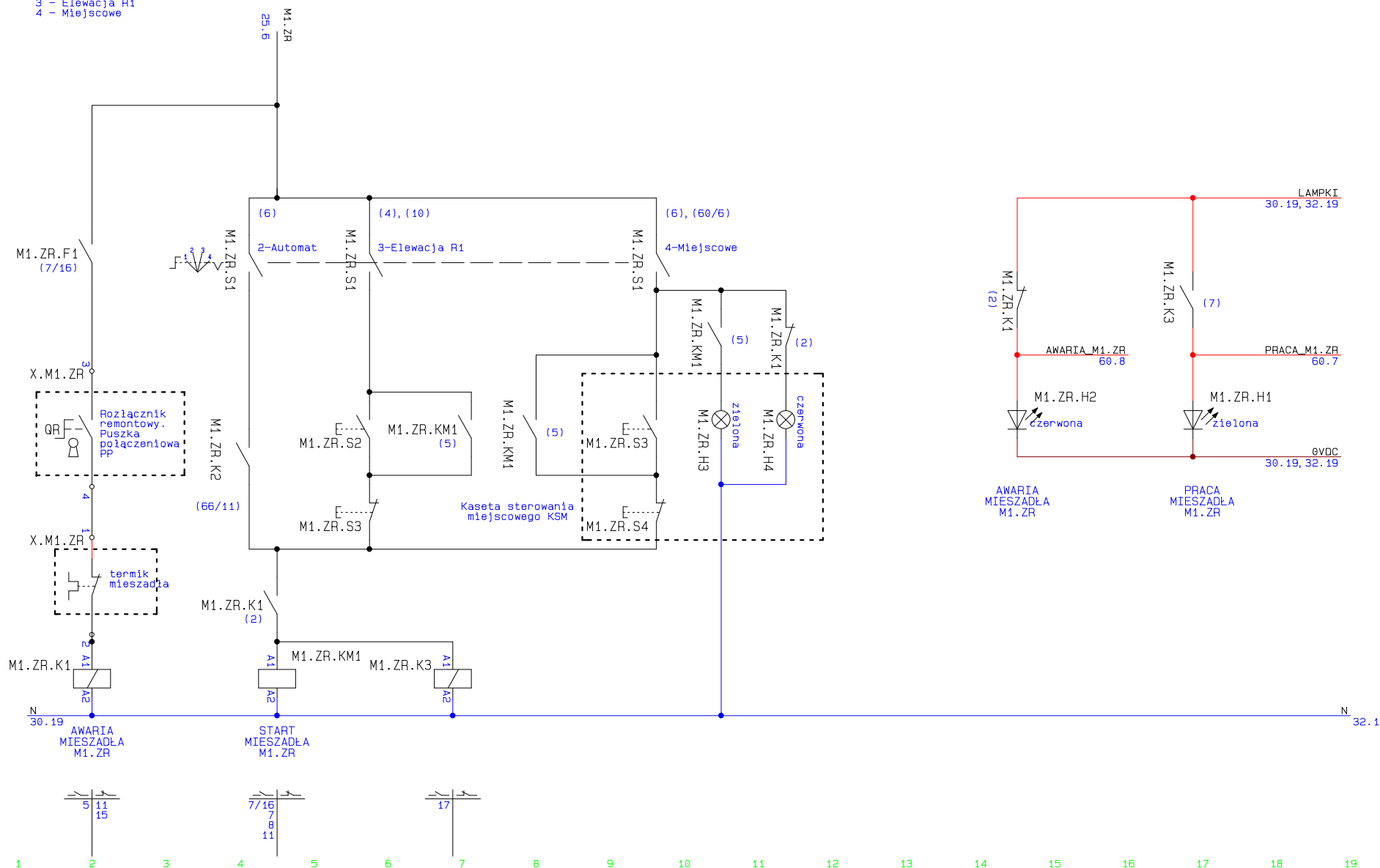
Rodzaj pracy:
1 - Odstawienie
2 - Automat
3 - Elewacja R1
4 - Miejsce



Rodzaj pracy:
1 - Odstawienie
2 - Miejscowe

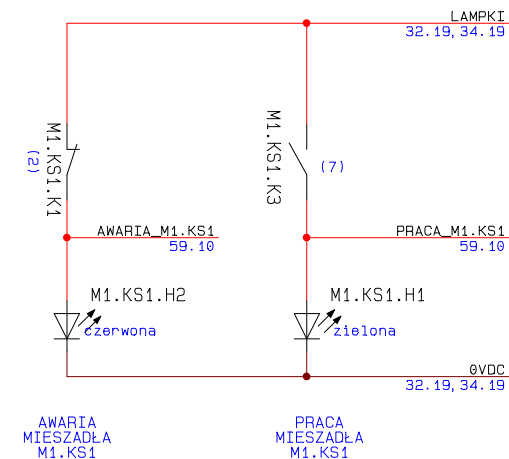
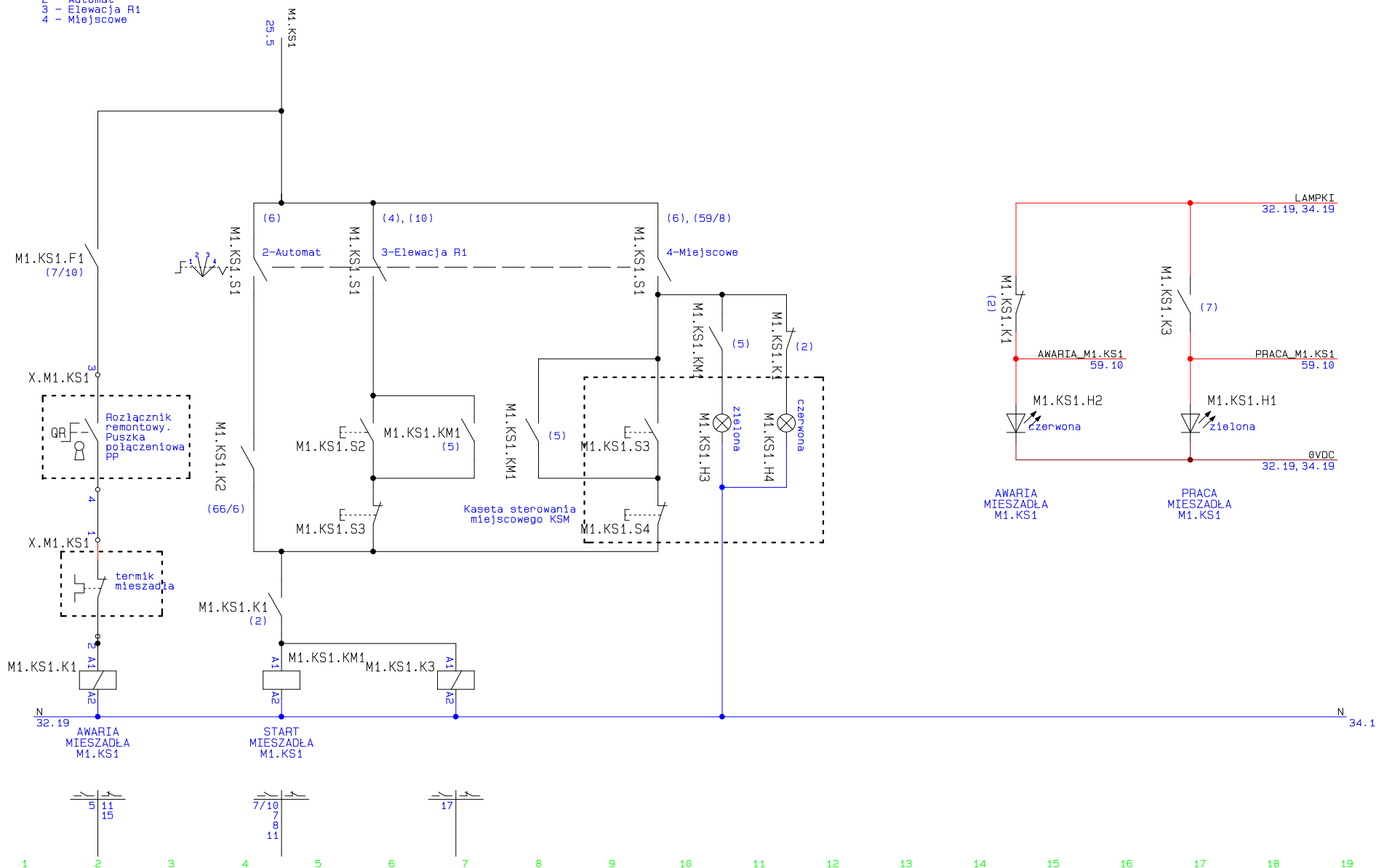


Rodzaj pracy:
 1 - Odstawienie
 2 - Automat
 3 - Elewacja R1
 4 - Miejsce



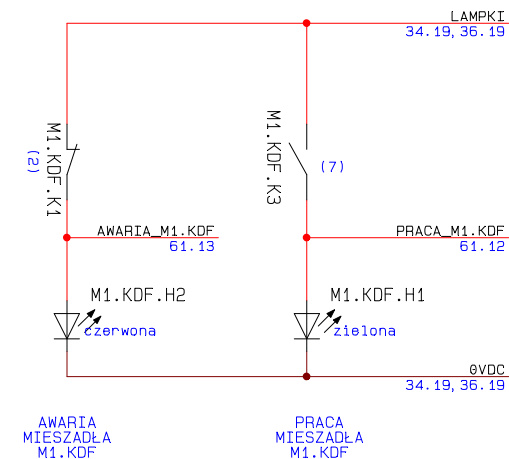
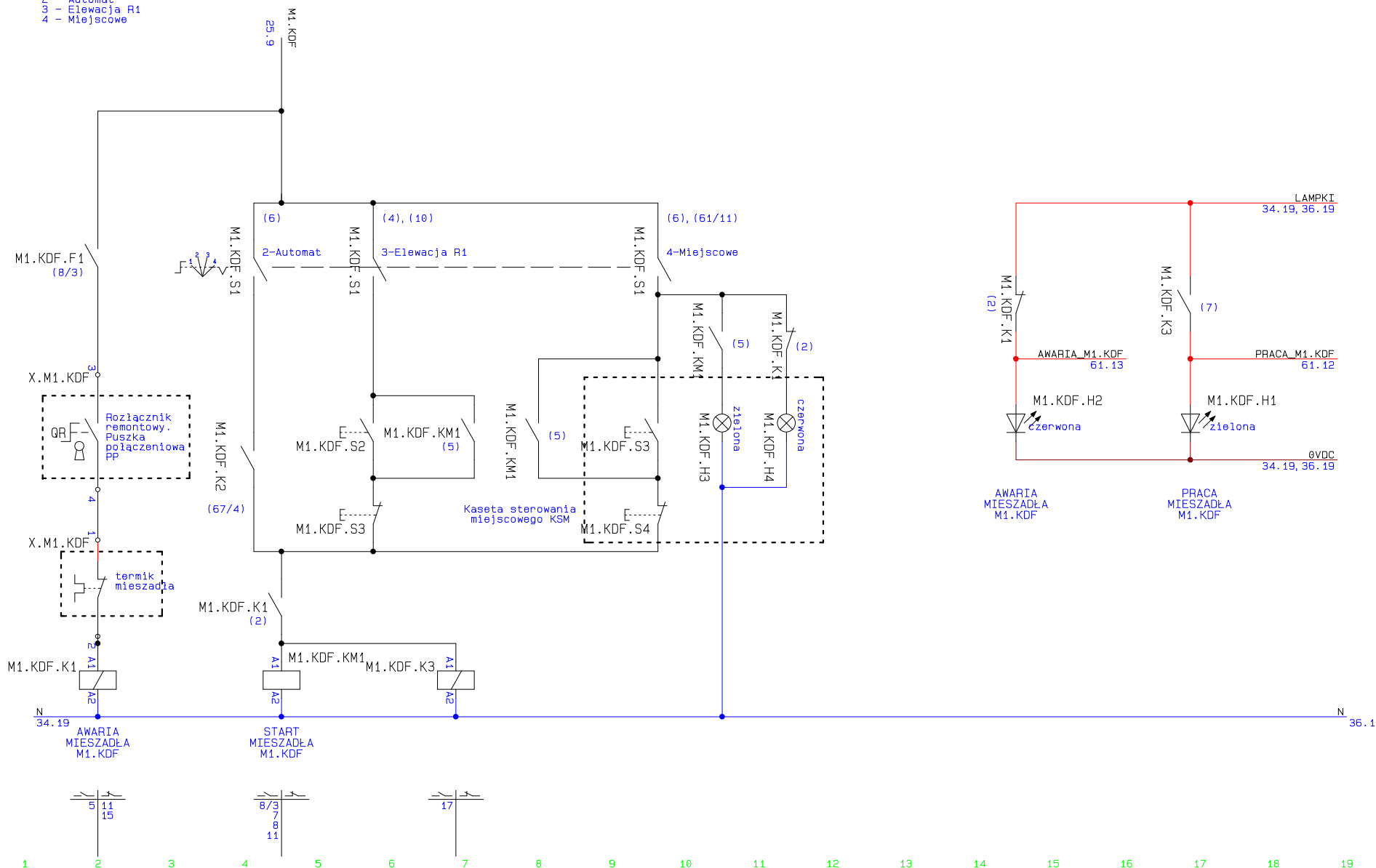
Przedsiębiorstwo Inżynierii Santarnej "MEKOR" ul. Chudoby 16 62-200 Gniezno tel.: 61-425-58-60 fax: 61-425-58-61 e-mail: biuro@mekor.pl	Klient: Gmina Osieczna Numer i nazwa projektu: 153/PR/15 - Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej Nazwa rysunku: Rozdzielnica R1. Schemat połączeń. Nazwa strony: Sterowanie mieszkadła M1.ZR	Projektował: mgr inż. M.Hanioszyn Opracował: Sprawdził: mgr inż. M.Prociński Strona 31 z 68
---	---	--

Rodzaj pracy:
 1 - Odstawienie
 2 - Automat
 3 - Elewacja R1
 4 - Miejsce



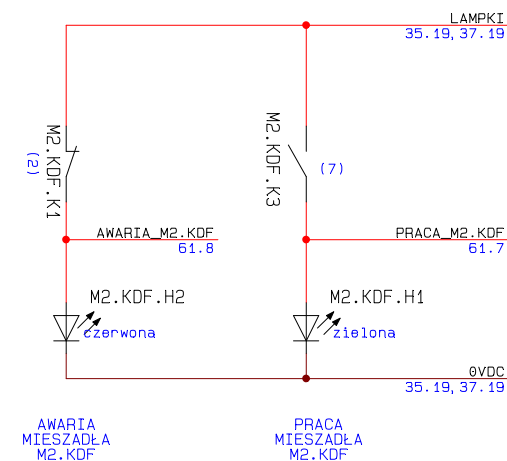
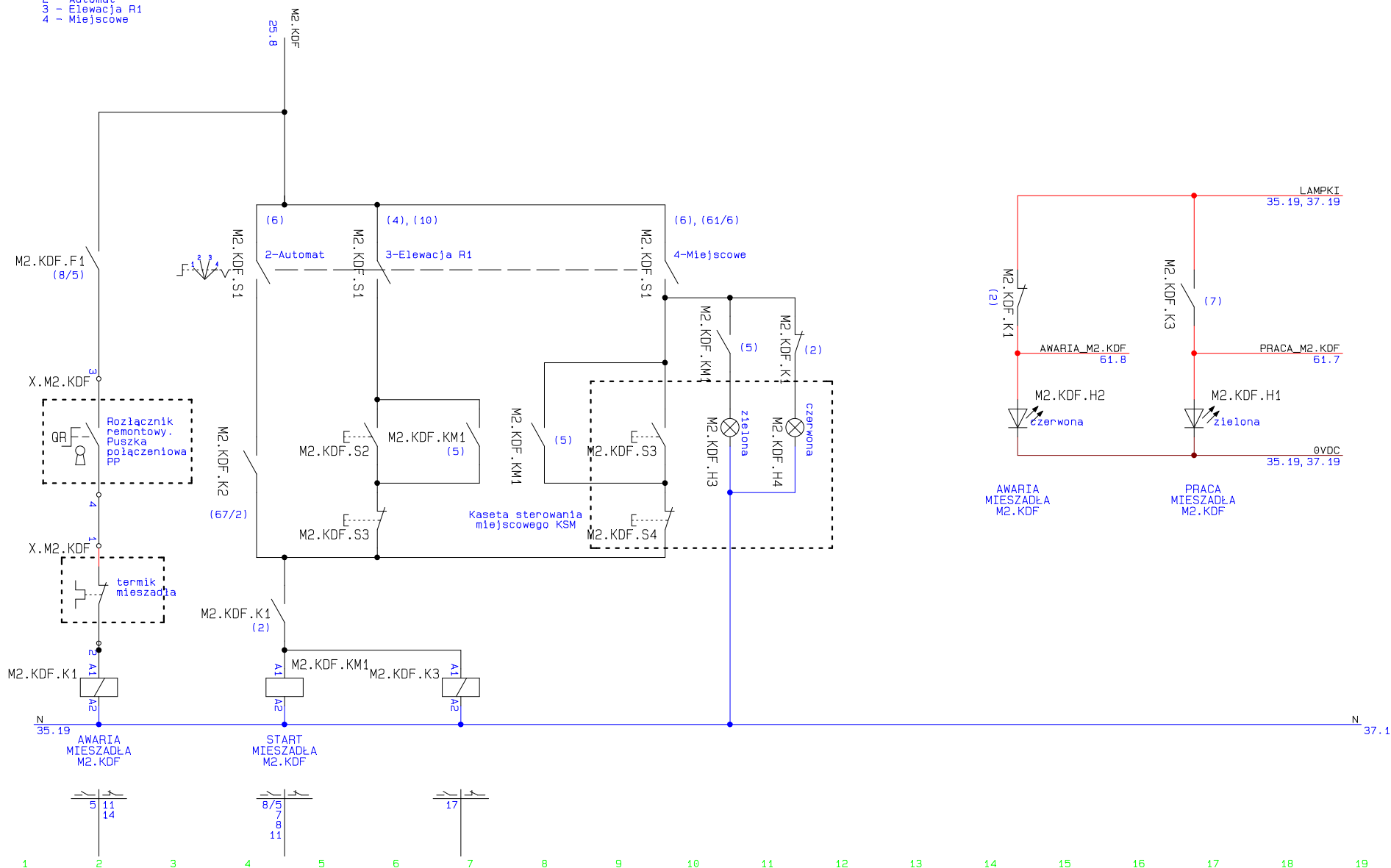
Przedsiębiorstwo Inżynierii Santarnej "MEKOR" ul. Chudoby 16 62-200 Gniezno tel.: 61-425-58-60 fax: 61-425-58-61 e-mail: biuro@mekor.pl	Klient: Gmina Osieczna Numer i nazwa projektu: 153/PR/15 - Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej Nazwa rysunku: Rozdzielnica R1. Schemat połączeń. Nazwa strony: Sterowanie mieszadła M1.KS1	Projektował: mgr inż. M.Hanioszyn Opracował: Sprawdził: mgr inż. M.Prociński Strona 33 z 68
---	---	--

Rodzaj pracy:
 1 - Odstawienie
 2 - Automat
 3 - Elewacja R1
 4 - Miejsce



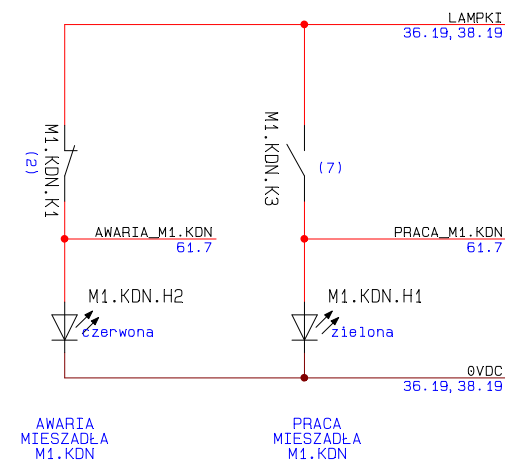
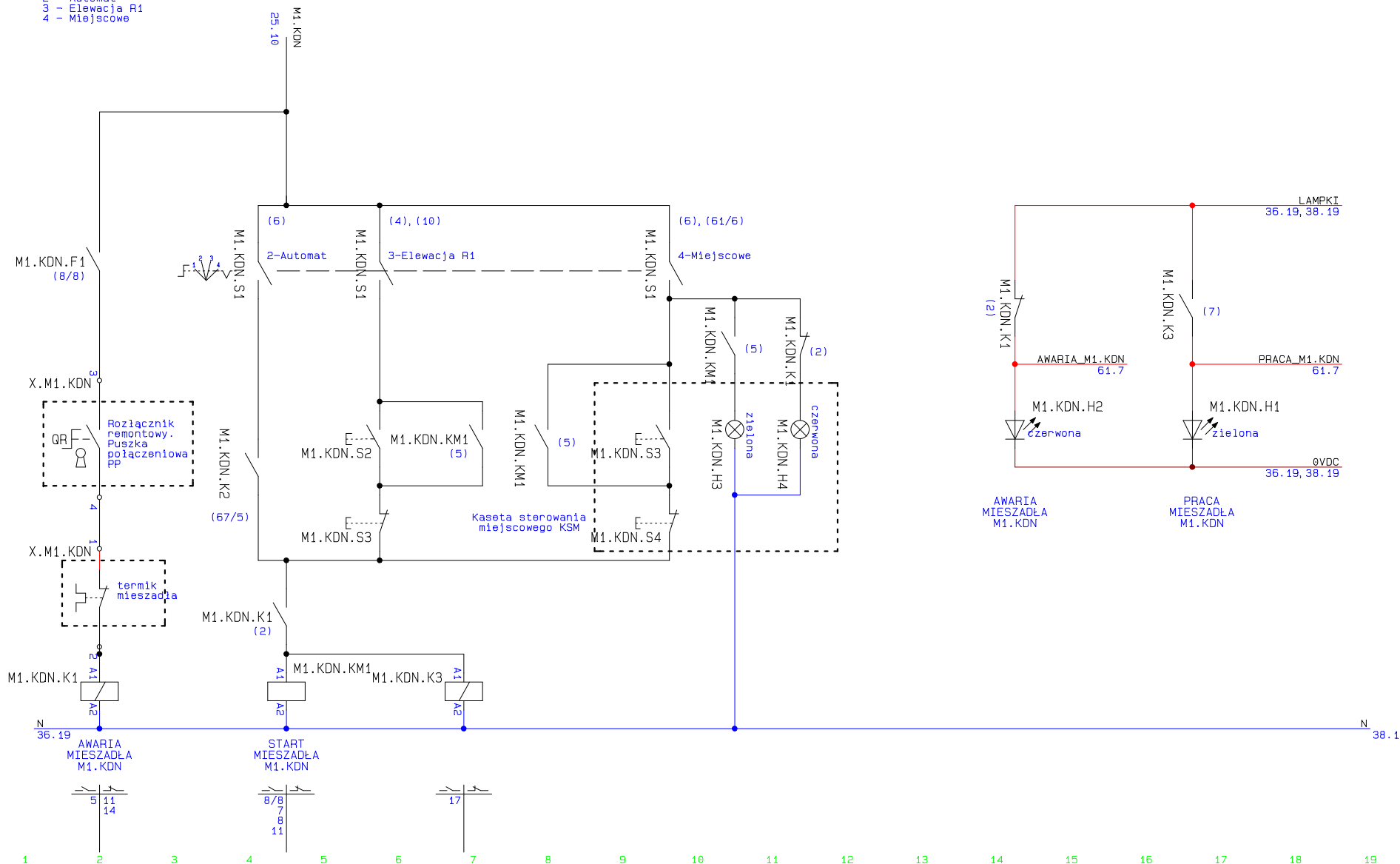
Przedsiębiorstwo Inżynierii Santarnej "MEKOR" ul. Chudoby 16 62-200 Gniezno tel.: 61-425-58-60 fax: 61-425-58-61 e-mail: biuro@mekor.pl	Klient: Gmina Osieczna Numer i nazwa projektu: 153/PR/15 - Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej Nazwa rysunku: Rozdzielnica R1. Schemat połączeń. Nazwa strony: Sterowanie mieszadła M1.KDF	Projektował: mgr inż. M.Hanioszyn Opracował: Sprawdził: mgr inż. M.Prociński Strona 35 z 68
---	---	--

Rodzaj pracy:
1 - Odstawienie
2 - Automat
3 - Elewacja R1
4 - Miejsce



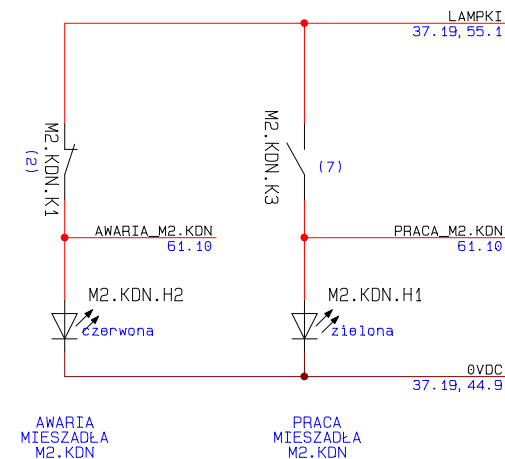
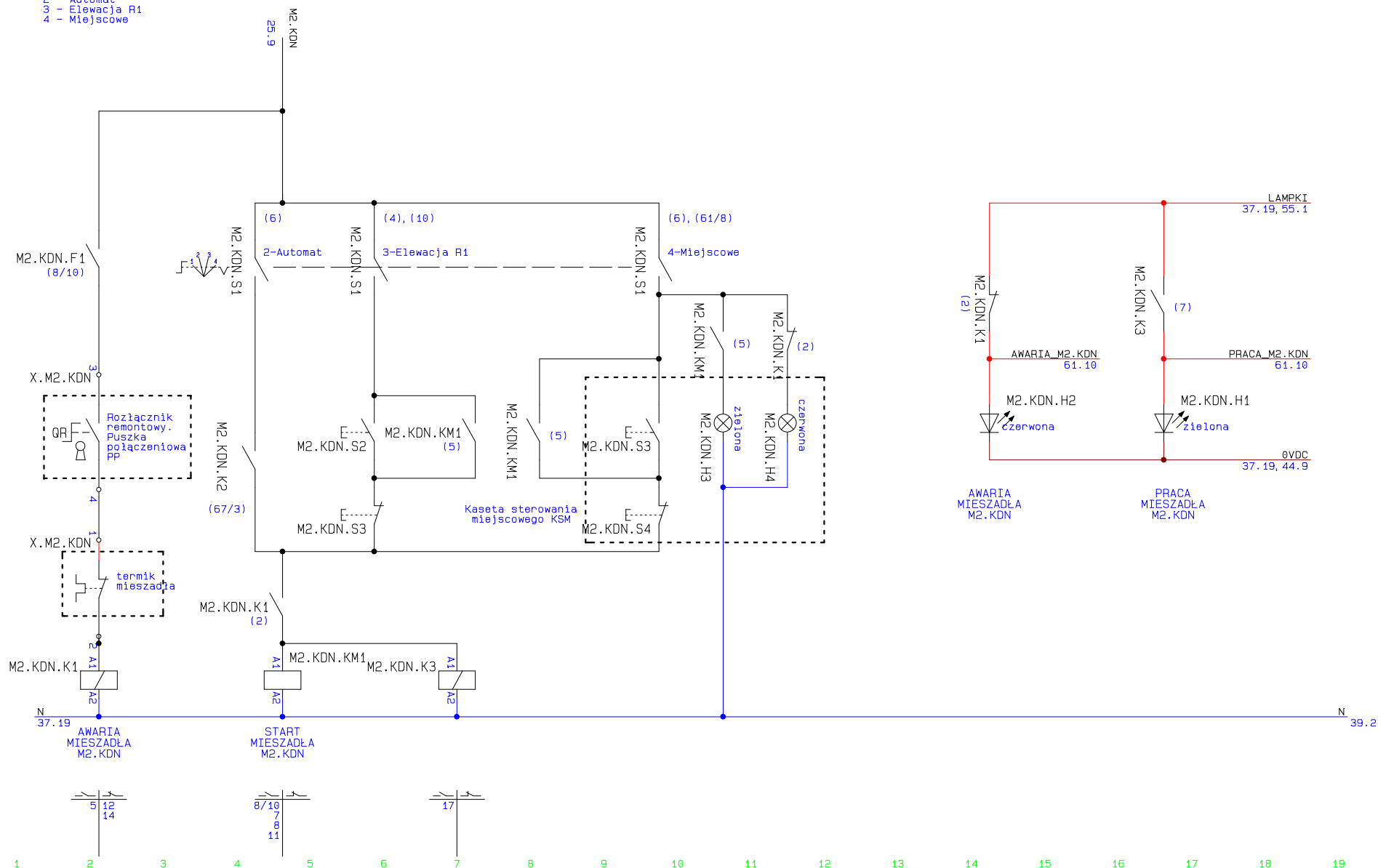
Przedsiębiorstwo Inżynierii Santarnej "MEKOR" ul. Chudoby 16 62-200 Gniezno tel.: 61-425-58-60 fax: 61-425-58-61 e-mail: biuro@mekor.pl	Klient: Gmina Osieczna Numer i nazwa projektu: 153/PR/15 - Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej Nazwa rysunku: Rozdzielnica R1. Schemat połączeń. Nazwa strony: Sterowanie mieszkadła M2.KDF	Projektował: mgr inż. M.Haniszyn Opracował: Sprawdził: mgr inż. M.Prociński Strona 36 z 68
---	--	---

Rodzaj pracy:
1 - Odstawienie
2 - Automat
3 - Elewacja R1
4 - Miejsce

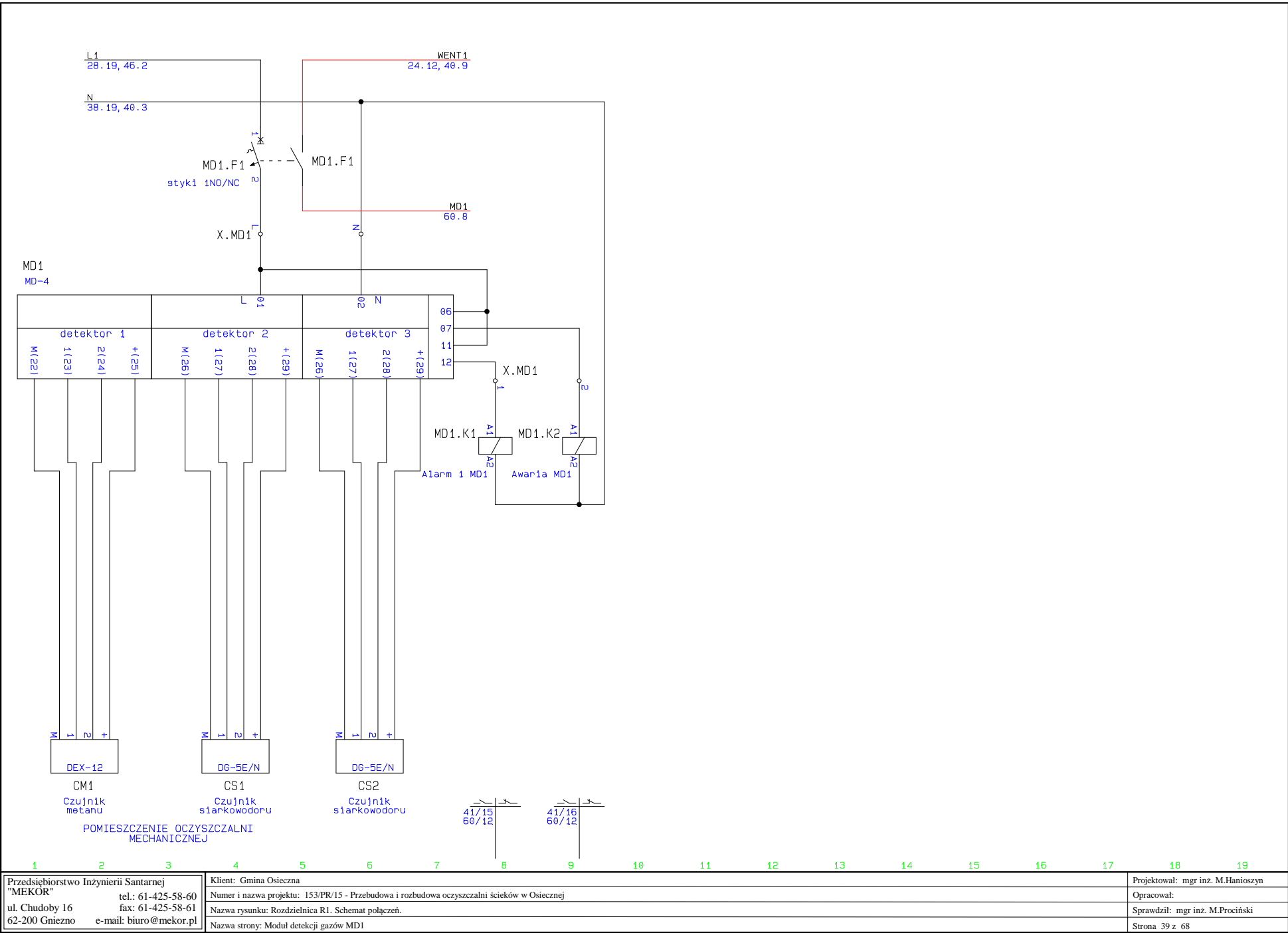


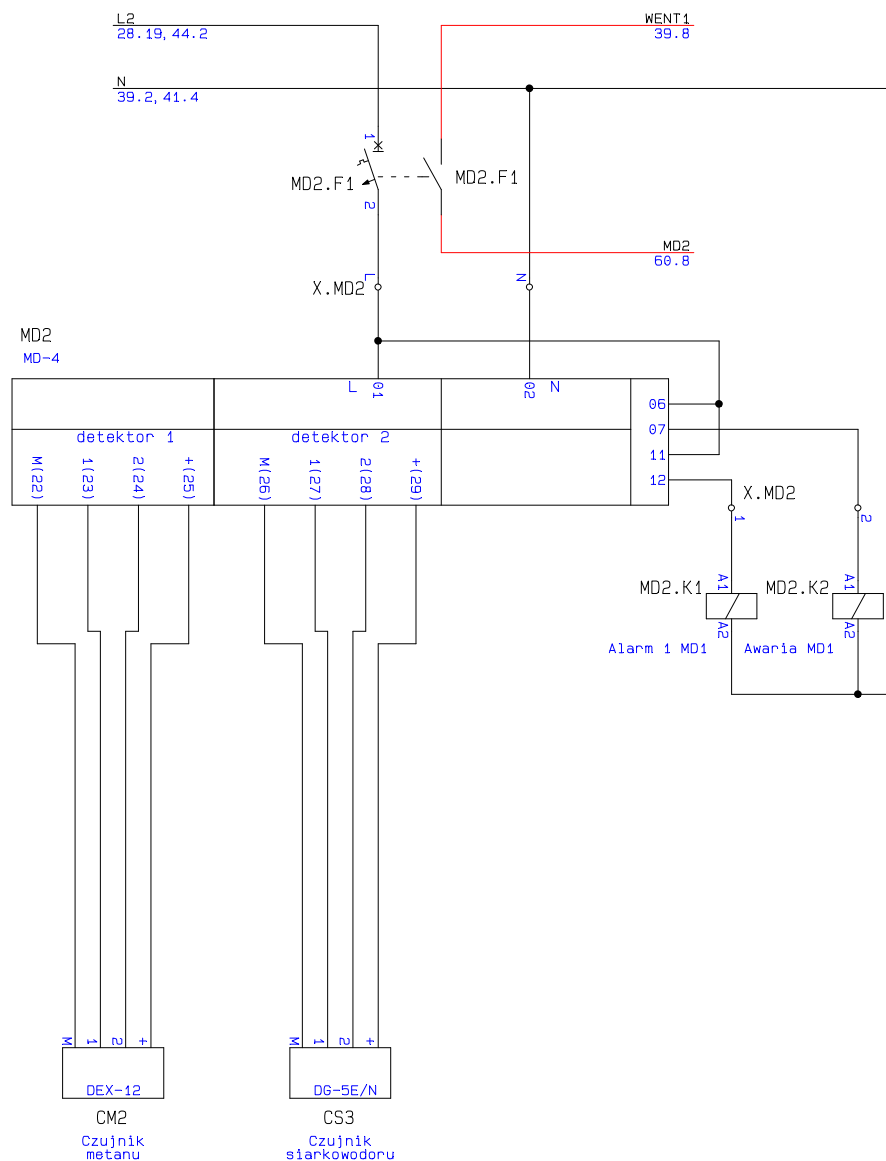
Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" ul. Chudoby 16 62-200 Gniezno tel.: 61-425-58-60 fax: 61-425-58-61 e-mail: biuro@mekor.pl	Klient: Gmina Osieczna Numer i nazwa projektu: 153/PR/15 - Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej Nazwa rysunku: Rozdzielnica R1. Schemat połączeń. Nazwa strony: Sterowanie mieszkadła M1.KDN	Projektował: mgr inż. M.Hanioszyn Opracował: Sprawdził: mgr inż. M.Prociński Strona 37 z 68
--	--	--

Rodzaj pracy:
 1 - Odstawienie
 2 - Automat
 3 - Elewacja R1
 4 - Miejsce

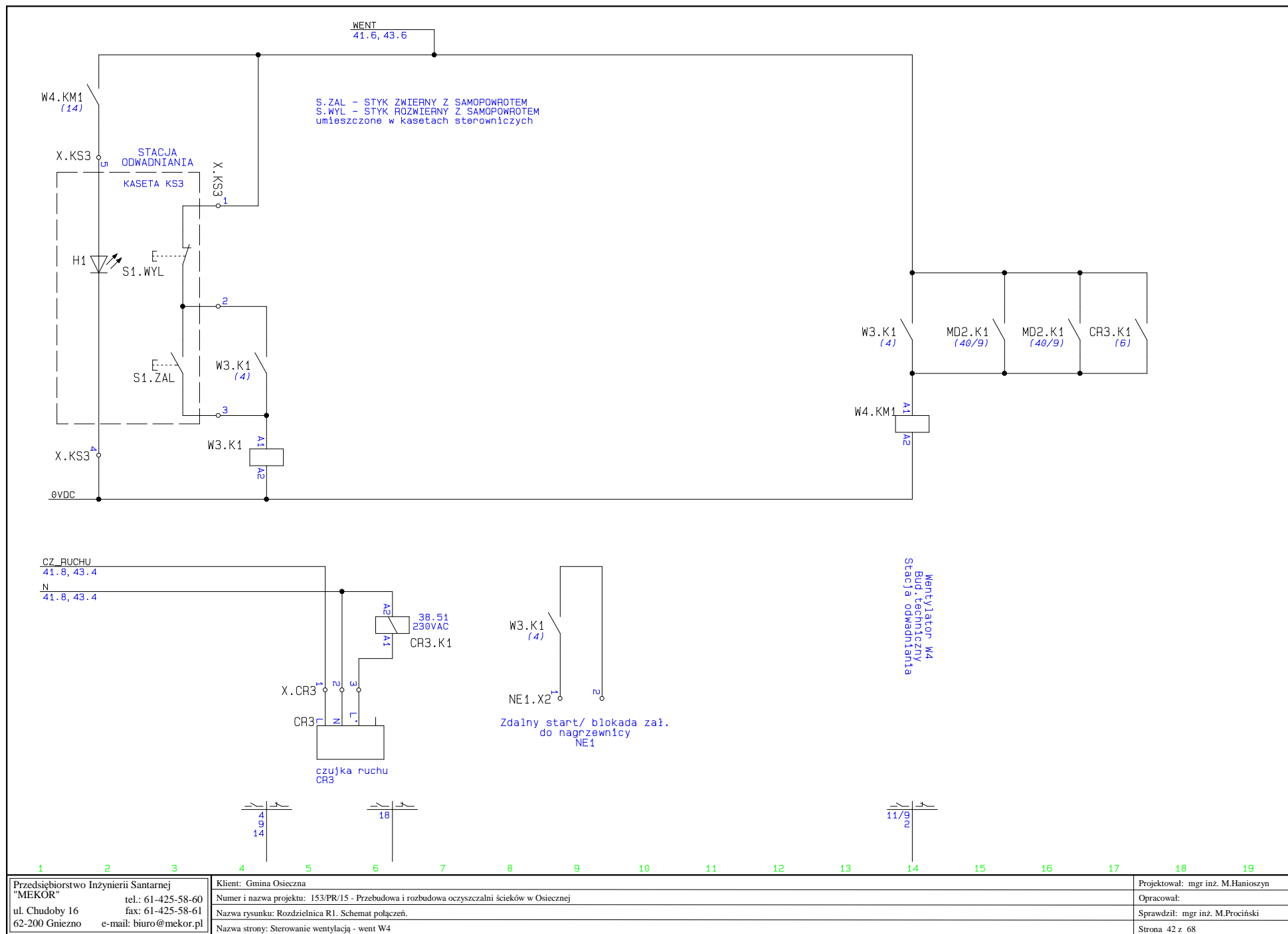


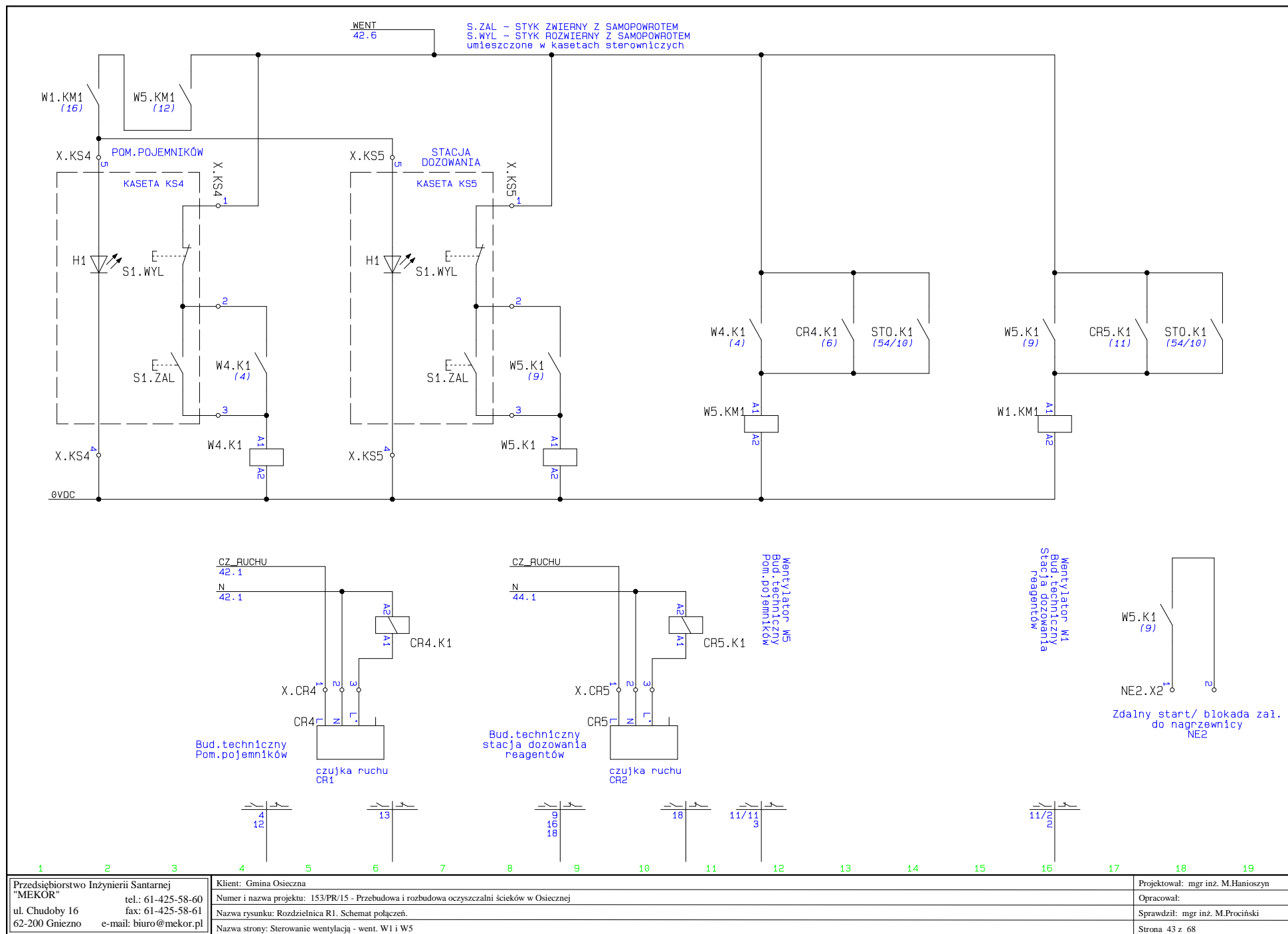
Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" ul. Chudoby 16 62-200 Gniezno tel.: 61-425-58-60 fax: 61-425-58-61 e-mail: biuro@mekor.pl	Klient: Gmina Osieczna Numer i nazwa projektu: 153/PR/15 - Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej Nazwa rysunku: Rozdzielnica R1. Schemat połączeń. Nazwa strony: Sterowanie mieszadła M2.KDN	Projektował: mgr inż. M.Hanioszyn Opracował: Sprawdził: mgr inż. M.Prociński Strona 38 z 68
--	---	--

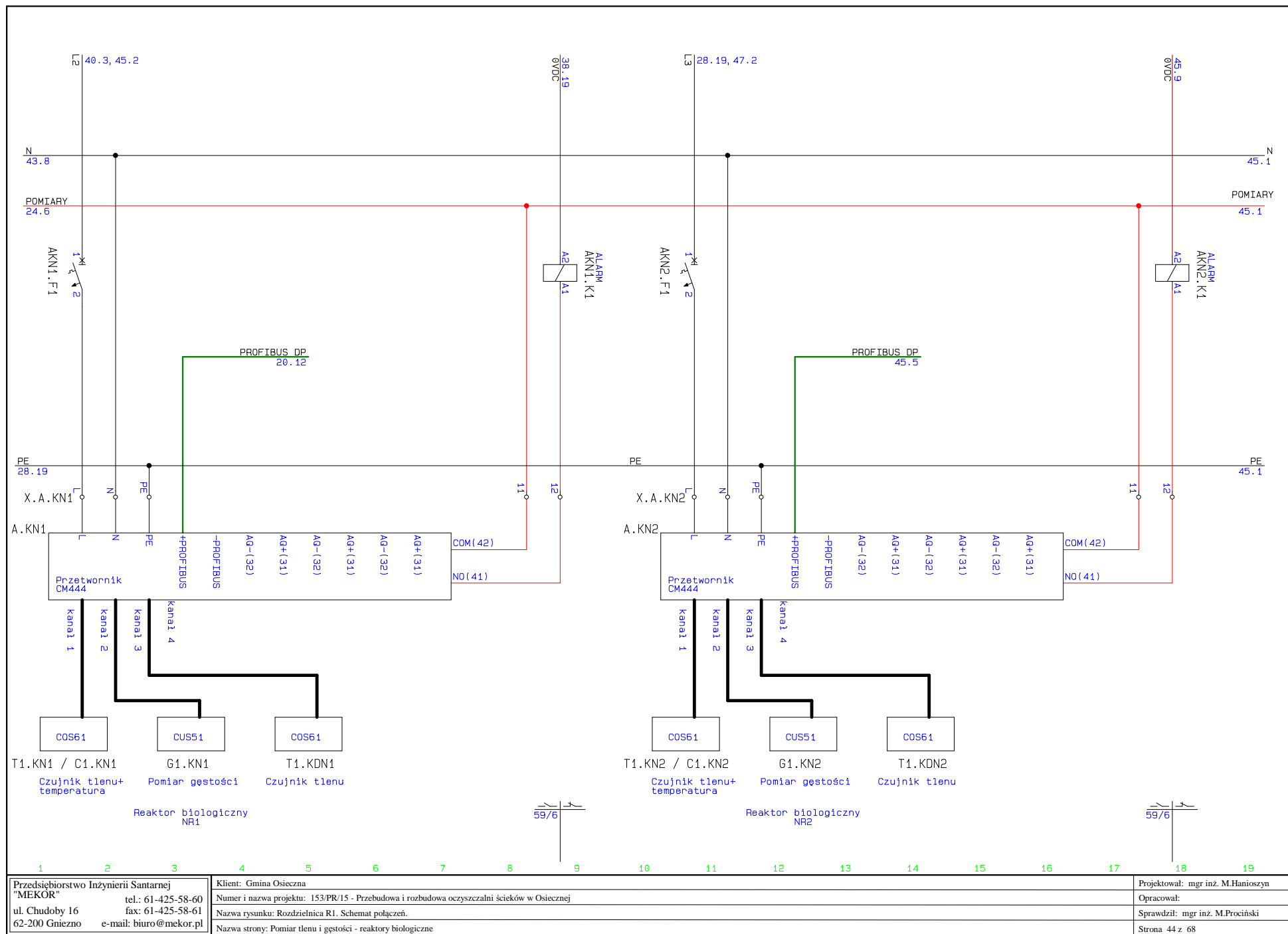


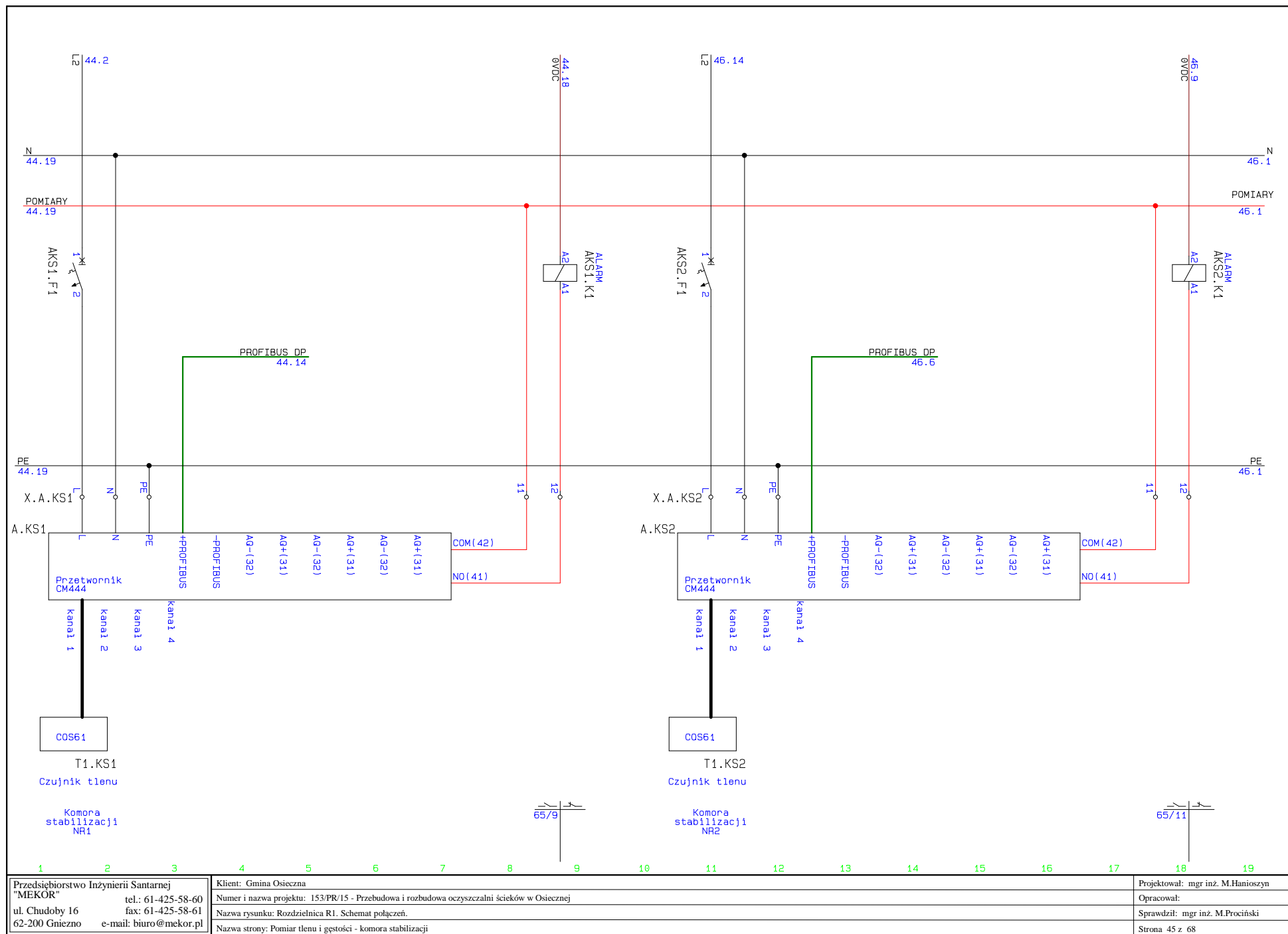


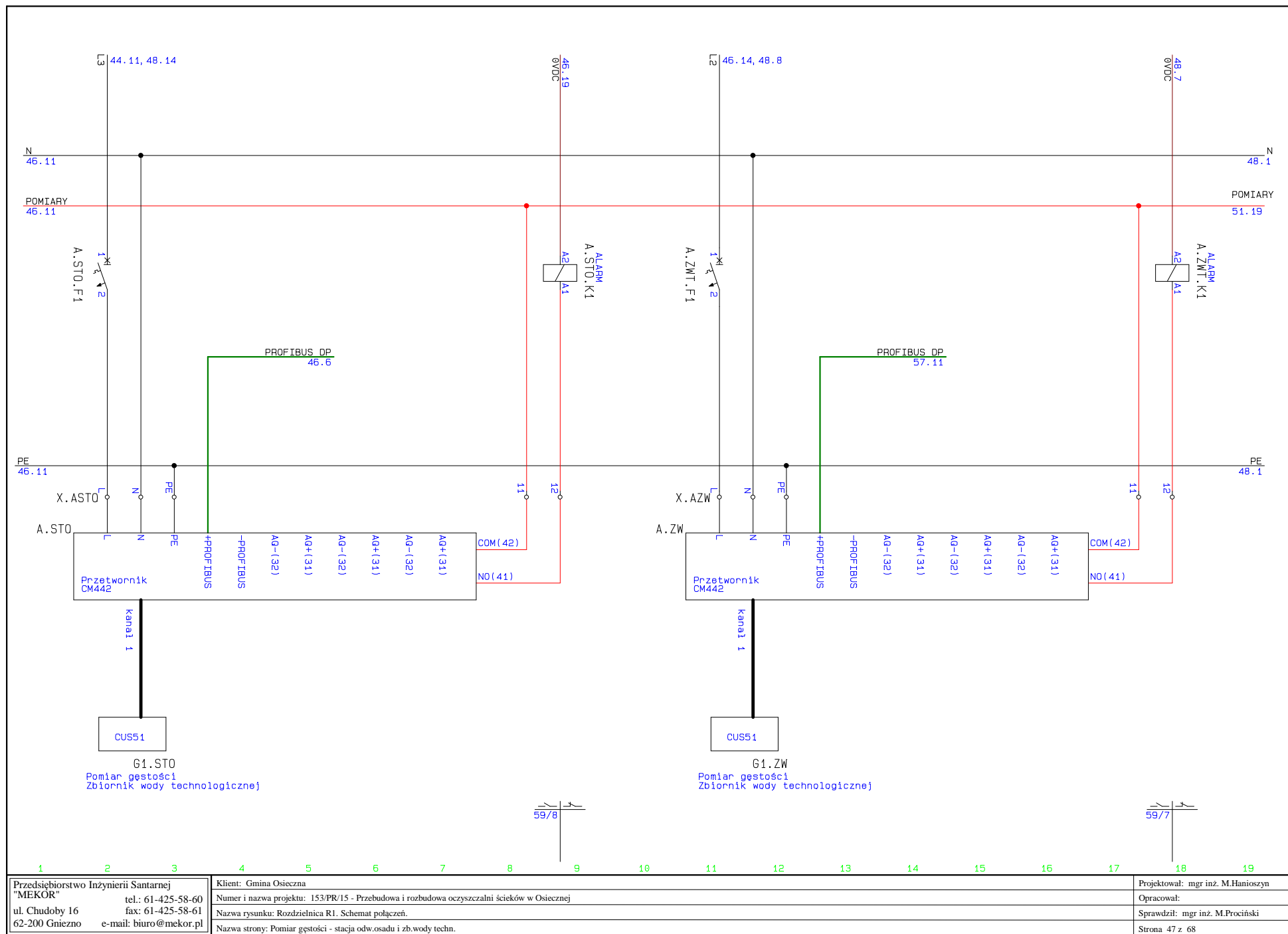
POMIESZCZENIE STACJI ODWADNIANIA
I HIGIENIZACJI OSADU

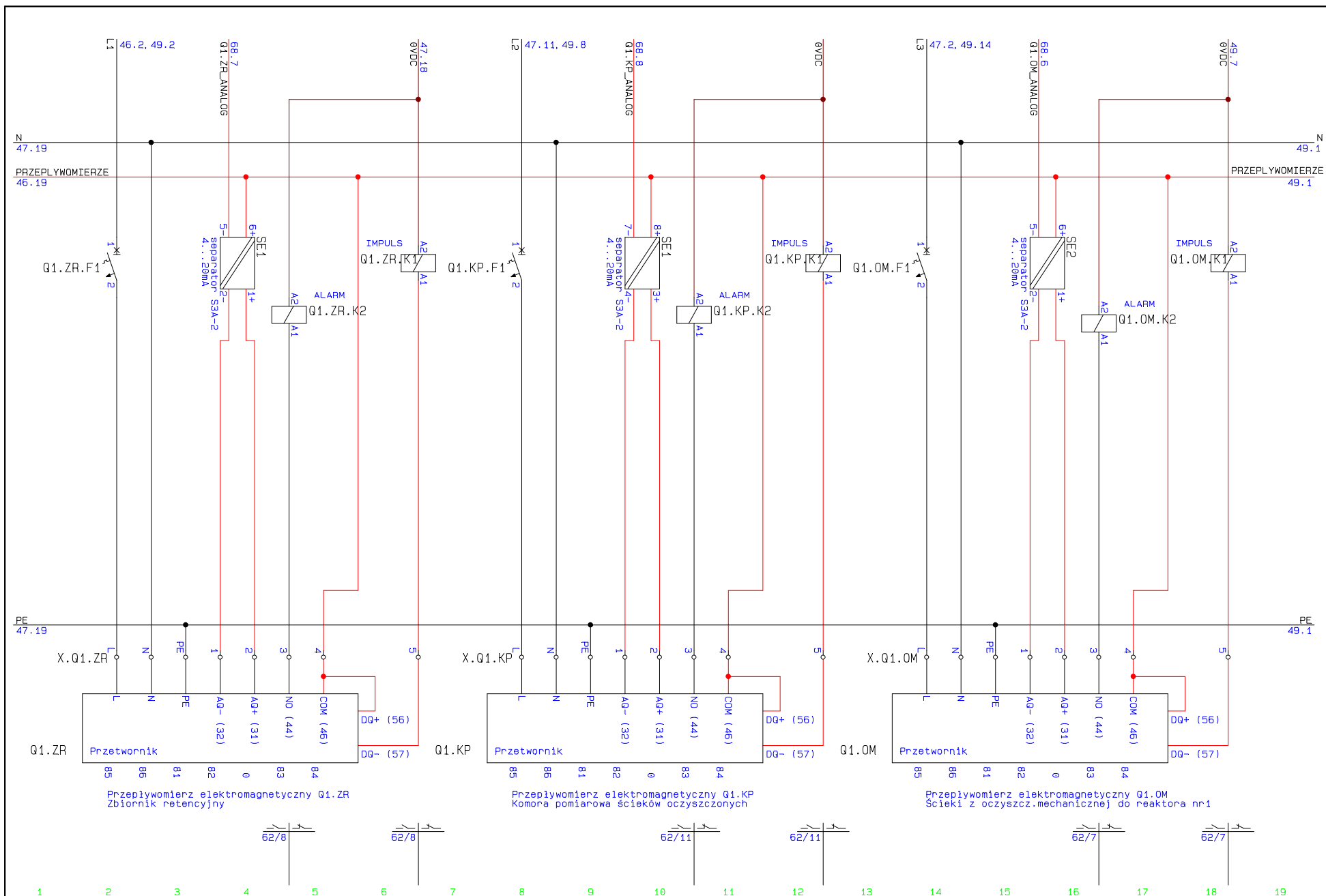


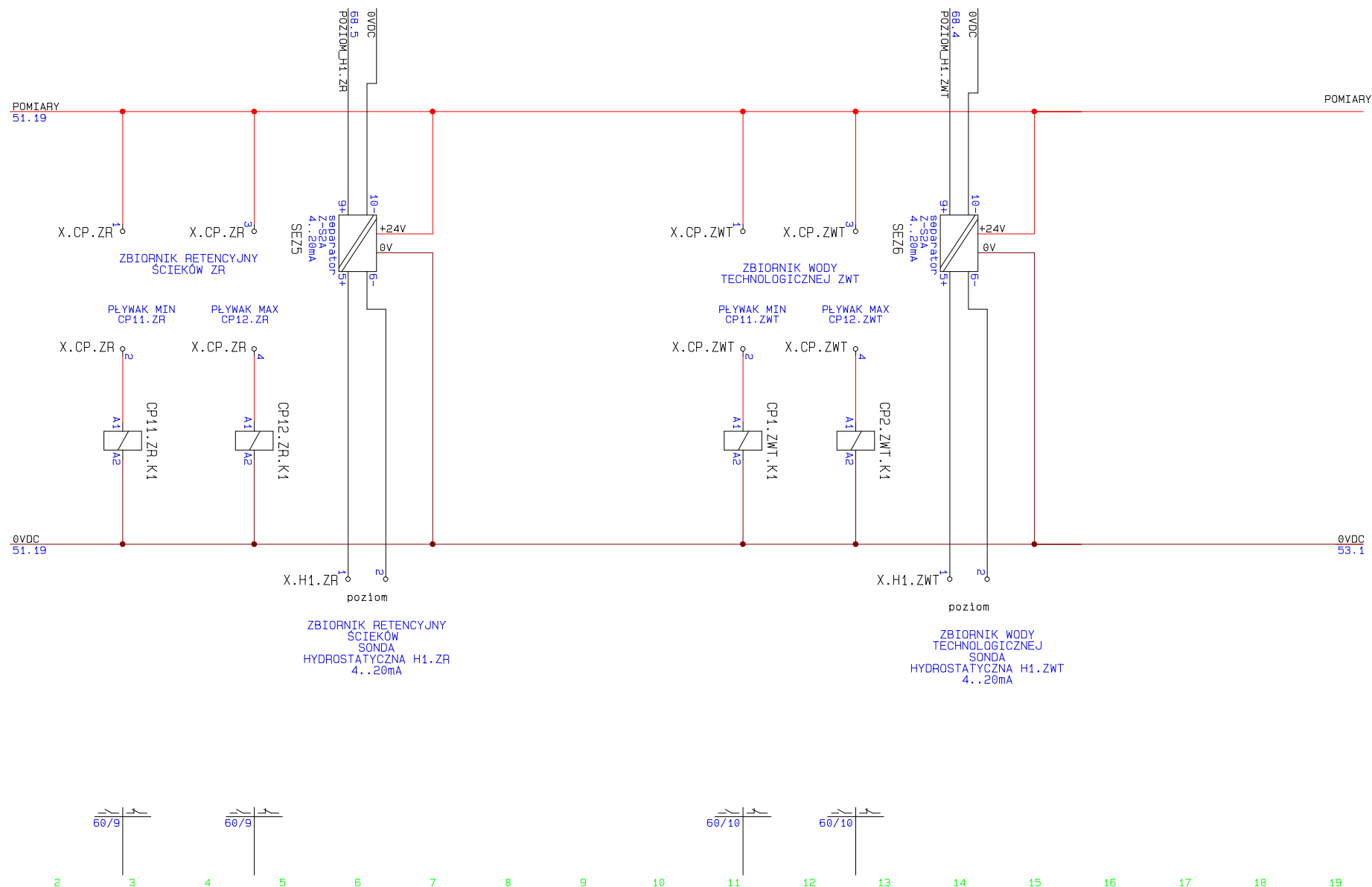




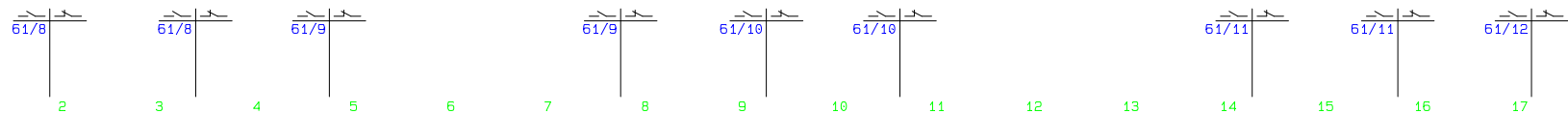
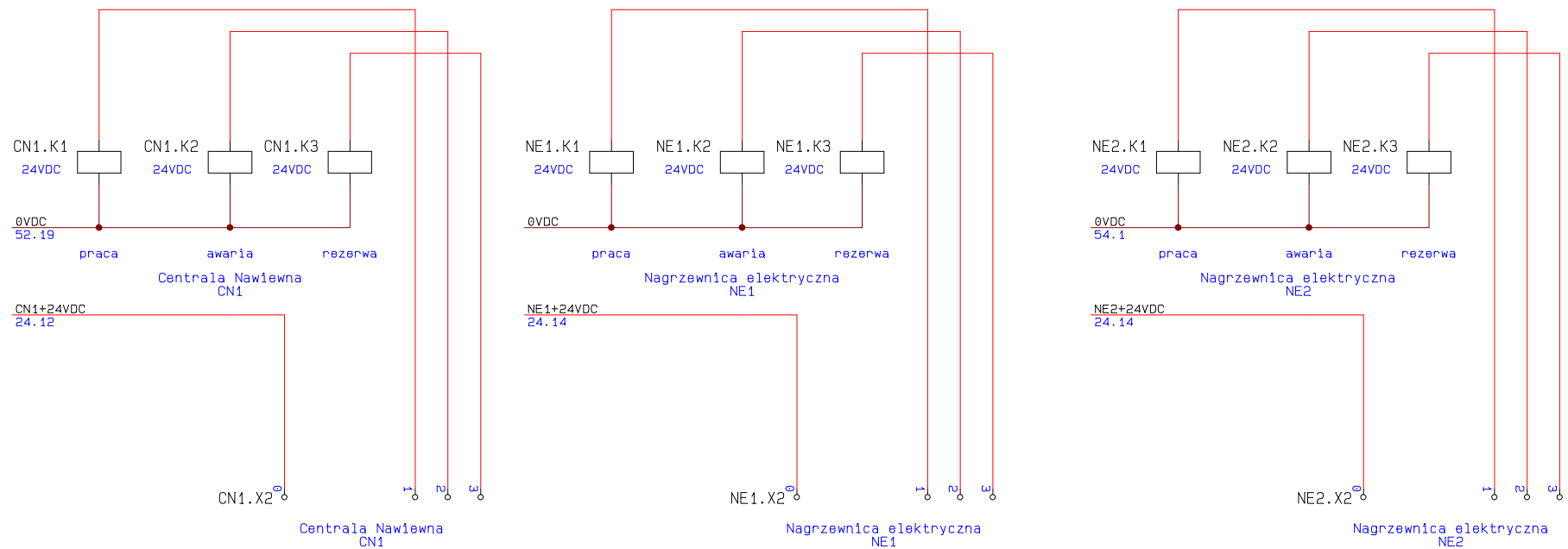




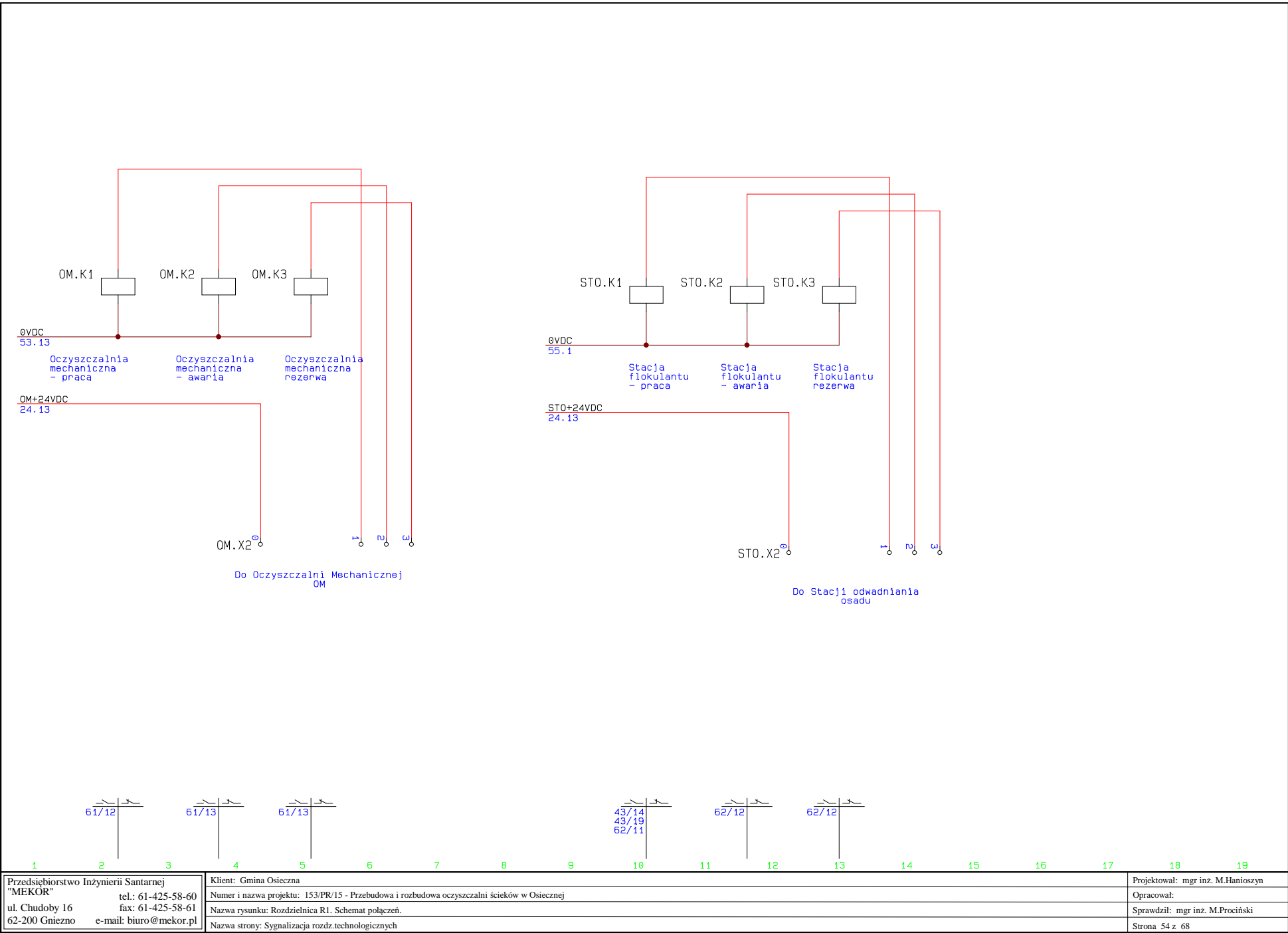


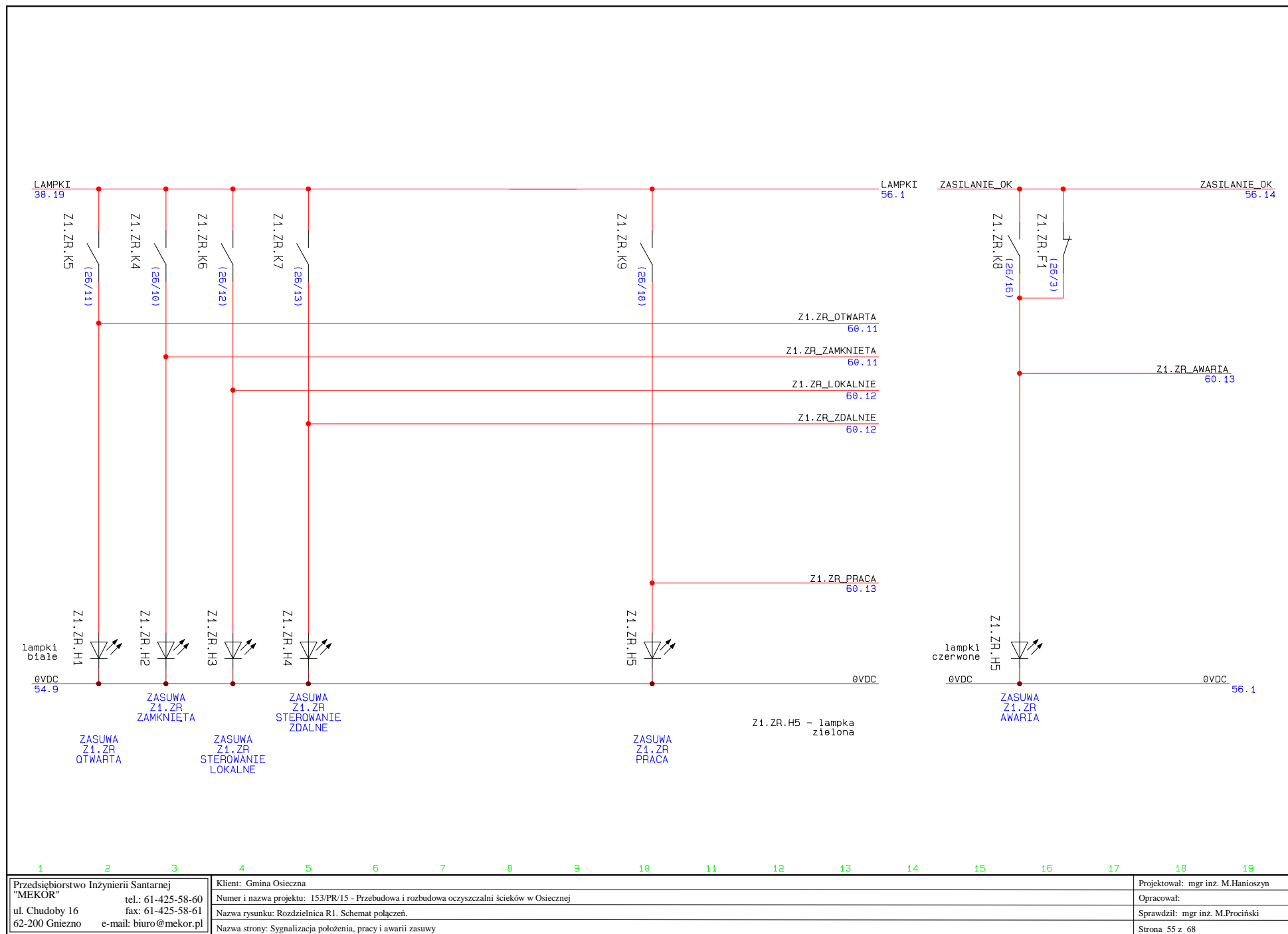


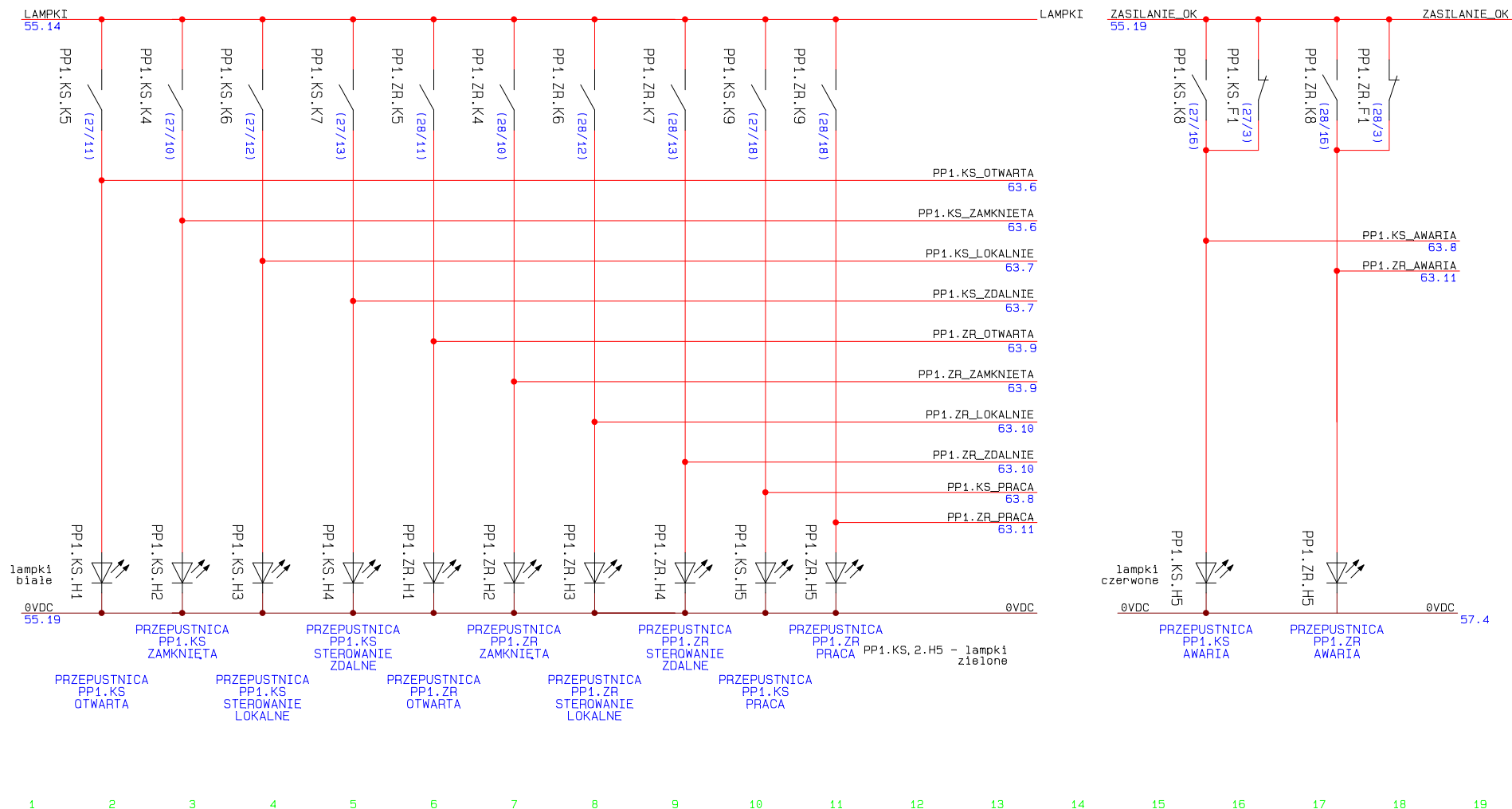
Przedsiębiorstwo Inżynierii Santarnej "MEKOR" ul. Chudoby 16 62-200 Gniezno tel.: 61-425-58-60 fax: 61-425-58-61 e-mail: biuro@mekor.pl	Klient: Gmina Osieczna Numer i nazwa projektu: 153/PR/15 - Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej Nazwa rysunku: Rozdzielnica R1. Schemat połączeń. Nazwa strony: Pomiar poziomu zbiorniki ZR i ZWT	Projektował: mgr inż. M.Hanioszyn Opracował: Sprawdził: mgr inż. M.Prociński Strona 52 z 68
---	---	--



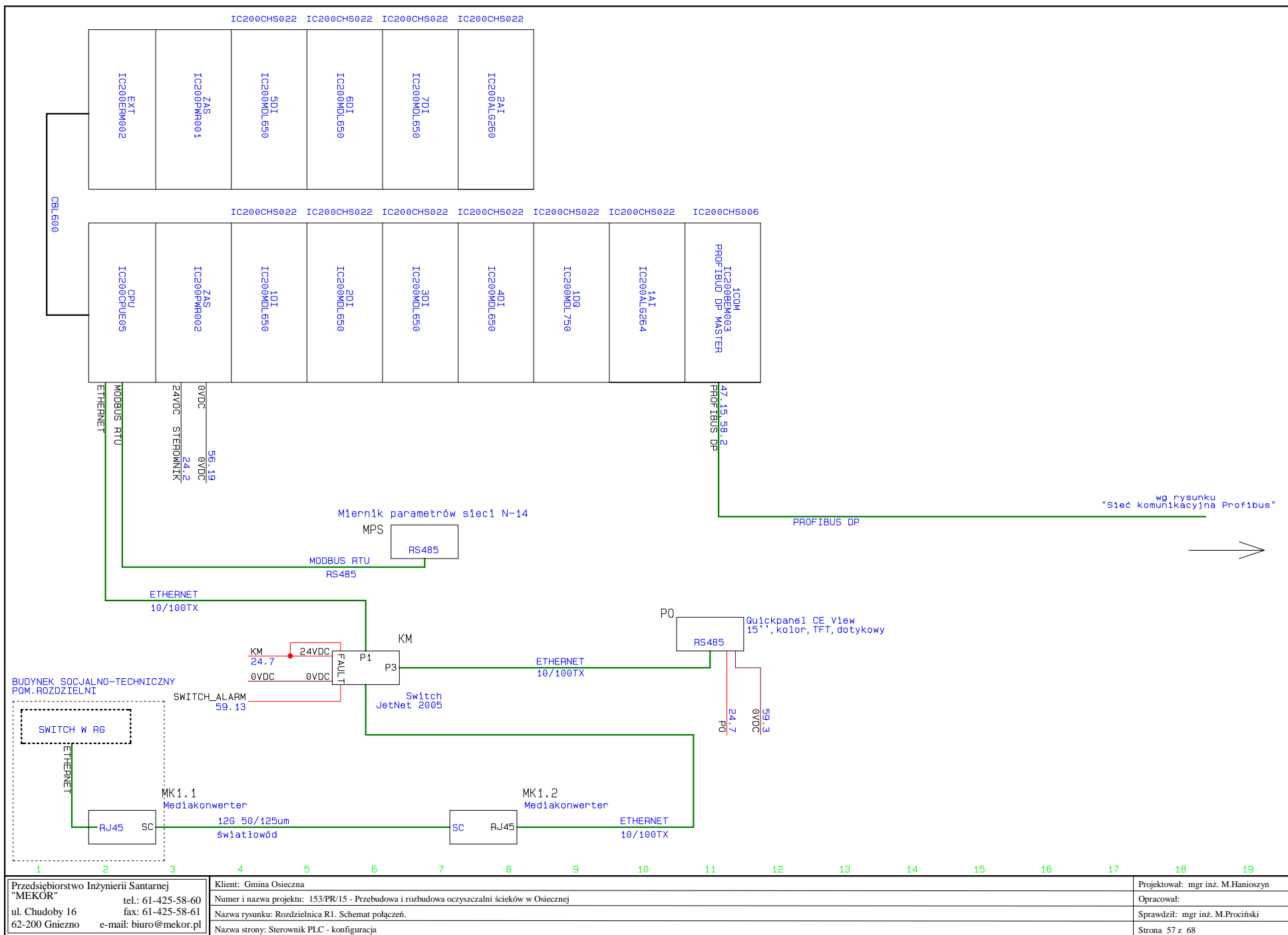
Przedsiębiorstwo Inżynierii Santarnej "MEKOR" ul. Chudoby 16 62-200 Gniezno tel.: 61-425-58-60 fax: 61-425-58-61 e-mail: biuro@mekor.pl	Klient: Gmina Osieczna Numer i nazwa projektu: 153/PR/15 - Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej Nazwa rysunku: Rozdzielnica R1. Schemat połączeń. Nazwa strony: Sygnalizacja rozdzielnic technologicznych	Projektował: mgr inż. M.Hanioszyn Opracował: Sprawdził: mgr inż. M.Prociński Strona 53 z 68
---	---	--



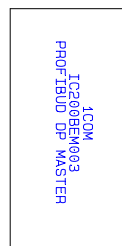




Przedsiębiorstwo Inżynierii Santarnej "MEKOR" ul. Chudoby 16 62-200 Gniezno tel.: 61-425-58-60 fax: 61-425-58-61 e-mail: biuro@mekor.pl	Klient: Gmina Osieczna Numer i nazwa projektu: 153/PR/15 - Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej Nazwa rysunku: Rozdzielnica R1. Schemat połączeń. Nazwa strony: Sygnalizacja położenia, pracy i awarii przep. powietrza	Projektował: mgr inż. M.Hanioszyn Opracował: Sprawdził: mgr inż. M.Prociński Strona 56 z 68
---	---	--



IC2000CHS006



57.11
PROFIBUS DP

PROFIBUS DP

P1.RW.V1
falownik

Profibus

P2.RW.V1
falownik

Profibus

P3.RW.V1
falownik

Profibus

P4.RW.V1
falownik

Profibus

P1.ZW.V1
falownik

Profibus

ST0

PLC w stacji
odwadniania osadu

Profibus

A.ST0

przetwornik
gestosciomierza

Profibus

OM

PLC w stacji
oczyszczania mechanicz.

Profibus

A.G.PR

przetwornik
gestosciomierza

Profibus

zabezpieczenie
przeciwprzepięciowe
Profibus DP

W-PR

U

A.KN2

przetwornik
gestosciomierza
i tlenomierza

Profibus

A1.KS2

przetwornik
tlenomierza

Profibus

A1.KS1

przetwornik
tlenomierza

Profibus

A.G1.ZWT

przetwornik
gestosciomierza

Profibus

A.KN1

przetwornik
gestosciomierza
i tlenomierza

Profibus

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

Przedsiębiorstwo Inżynierii Santarnej
"MEKOR"
ul. Chudoby 16
62-200 Gniezno
tel.: 61-425-58-60
fax: 61-425-58-61
e-mail: biuro@mekor.pl

Klient: Gmina Osieczna

Numer i nazwa projektu: 153/PR/15 - Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Osiecznej

Nazwa rysunku: Rozdzielnica R1. Schemat połączeń.

Nazwa strony: Sterownik PLC - sieć komunikacyjna Profibus

Projektował: mgr inż. M.Hanioszyn

Opracował:

Sprawdził: mgr inż. M.Prociński

Strona 58 z 68

