



REIN S.J. A. Cebulak, J. Cebulak
35-240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75

tel. 17 86 00 300 fax 17 86 00 303 e-mail: sekretariat@rein.pl www.rein.pl

Inwestor	GMINA OPATÓW ul. Plac Obrońców Pokoju 34, 27-500 Opatów
Temat	REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY ORAZ REMONT UJECIA WODY I SIECI WODOCIAGOWEJ W MIEJSCOWOSCI KOBYLANY
Lokalizacja	działki nr 739, 679/2, 672, 671/2, 671/3, 670/10, 670/6 obręb Kobylany oraz 179/2, 178/2, 176, 175, 174/2, 173, 172/2, 171/2, 170/4, 169/2, 168/2, 167/3 obręb Kobylanki, gmina Opatów
Branża	Elektryczna i AKPiA
Faza	Projekt budowlano-wykonawczy
Data	marzec 2014 r

Projektował	mgr inż. Bartosz Budzik, nr upr. E-217/02	
Sprawdził	inż. Paweł Piwowar, nr upr. E-117/02	

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową i obowiązującymi przepisami oraz jest kompletna dla celu, któremu ma służyć. Rozwiązania zawarte w niniejszym projekcie przeznaczone są wyłącznie dla potrzeb projektowanej instalacji i nie mogą być udostępniane w żadnej formie stronom lub osobom trzecim bez pisemnej zgody autorów projektu.

SPIS TREŚCI

SPIS RYSUNKÓW	2
Opis techniczny	3
1. Podstawa opracowania.....	3
2. Przedmiot opracowania.....	3
3. Zakres opracowania.....	3
4. Materiały założeniowe.....	3
5. Zasilanie w energię elektryczną Stacji Uzdatniania Wody	3
6. Rozdzielnia pomiarowa TL.....	3
7. Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej.....	3
8. Rozdzielnia główna TG i TZP.....	3
9. Instalacja oświetleniowa wewnętrznego.....	4
10. Instalacja oświetleniowa zewnętrznego.....	4
11. Instalacje oświetlenia bezpieczeństwa 24 V.....	4
12. Instalacja siły i sterowania.....	4
13. Ogrzewanie elektryczne.....	4
14. Zasilanie studni.....	4
15. Układy sterowania i sygnalizacji.....	4
16.1. Układ sterowania pomp głębinowych.....	4
16.2. Układ dozowania.....	5
16.3. Układ sterowania sprężarką powietrza.....	5
16.4. Układ sygnalizacji wody w zbiornikach.....	5
17. Oprogramowanie wizualizacyjne.....	5
18. System włamania i napadu.....	6
19. Połączenie wyrównawcze.....	6
20. Ochrona od porażień.....	6
21. Uwagi końcowe.....	6
Obliczenia techniczne.....	7

SPIS RYSUNKÓW

- Rys. nr 1 - Schemat zasilania
- Rys. nr 2 - Rozdzielnia TG - Schemat ideowy - 1
- Rys. nr 3 - Rozdzielnia TG - Schemat ideowy - 2
- Rys. nr 4 - Rozdzielnia TG - Schemat ideowy – 3
- Rys. nr 5 - Rozdzielnia TG - Schemat ideowy – 4
- Rys. nr 6 - Rozdzielnia TG - Schemat ideowy – 5
- Rys. nr 7 - Rozdzielnia TG - Schemat ideowy – 6
- Rys. nr 8 - Rozdzielnia TG - Schemat ideowy – 7
- Rys. nr 9 - Rozdzielnia TG - Schemat ideowy – 8
- Rys. nr 10 - Rozdzielnia TG - Schemat ideowy – 9
- Rys. nr 11 - Rozdzielnia TG - Schemat sterowania - 1
- Rys. nr 12 - Rozdzielnia TG - Schemat sterowania – 2
- Rys. nr 13 - Rozdzielnia TG - Schemat sterowania – 3
- Rys. nr 14 - Rozdzielnia TG - Schemat sterowania – 4
- Rys. nr 15 - Rozdzielnia TG - Schemat sterowania – 5
- Rys. nr 16 - Rozdzielnia TG - Schemat sterowania - 6
- Rys. nr 17 - Rozdzielnia TG - Schemat sterowania – 7
- Rys. nr 18 - Rozdzielnia TG - Schemat sterowania – 8
- Rys. nr 19 - Rozdzielnia TG - Schemat sterowania – 9
- Rys. nr 20 - Rozdzielnia TG - Schemat sterowania – 10
- Rys. nr 21 - Rozdzielnia TG - Schemat sterowania – 11
- Rys. nr 22 - Rozdzielnia TG - Schemat sterowania – 12
- Rys. nr 23 - Rozdzielnia TG - Schemat sterowania – 13
- Rys. nr 24 - Rozdzielnia TG - Schemat sterowania – 14
- Rys. nr 24.1 - Rozdzielnia TG - Schemat sterowania – 14.1
- Rys. nr 24.2 - Rozdzielnia TG - Schemat sterowania – 14.2
- Rys. nr 25 - Rozdzielnia TG - Schemat sterowania – 15
- Rys. nr 26 - Rozdzielnia TG - Schemat sterowania – 16
- Rys. nr 27 - Rozdzielnia TZP - Schemat ideowy
- Rys. nr 28 - Rozdzielnia TZP - Schemat sterowania – 1
- Rys. nr 29 - Rozdzielnia TZP - Schemat sterowania - 2
- Rys. nr 30 - Rozdzielnia TG - wyposażenie
- Rys. nr 31 - Rozdzielnia TZP - wyposażenie
- Rys. nr 32 - Schemat ideowy systemu sterowania i monitoringu
- Rys. nr 33 - Schemat ideowy systemu włamania i napadu
- Rys. nr 34 - Instalacje elektryczne SUW
- Rys. nr 35 - Instalacje odgromowe SUW
- Rys. nr 36 - Lokalizacja czujek ruchu dla systemu włamania i napadu
- Rys. nr 37 - Tablica licznikowa TL - widok

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.

Niniejszy projekt budowlany wykonawczy opracowano na podstawie umowy zawartej z Urzędem Gminy Opatów.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej i AKPiA stacji uzdatniania wody w Kobylanach.

3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje w zakresie instalacji elektrycznych:

- a) linię kablową,
- b) złącze kablowe i rozdzielnię główną,
- c) instalację elektryczną oświetlenia podstawowego,
- d) instalację siłową,
- e) instalację gniazd wtykowych 220V,
- f) instalację gniazd wtykowych 24V,
- g) instalację sterowania i sygnalizacji,
- h) system monitoringu,
- i) system włamania i napadu.

4. Materiały założeniowe.

Przy opracowaniu projektu korzystano z następujących materiałów:

- a) obowiązujące normy, przepisy i rozwiązania katalogowe,
- b) opracowania branżowe,

5. Zasilanie w energię elektryczną Stacji Uzdatniania Wody .

Przyłącze kablowe

Modernizowana stacja uzdatniania wody zasilana jest linią kablową YAKY 4x120 mm² ze stacji transformatorowej Wodociągi. Kabel zasilający pozostaje bez zmian.

Linie kablowe zasilające i sterownicze do studni S1, S3, zbiorników

Linie kablowe należy wykonać kablami YAKY i YKSY o przekrojach jak na schematach, układać bezpośrednio w ziemi, wg tras wskazanych na planach sytuacyjnych. Kabel układać w ziemi na głębokości 0.8 m na 10 cm podsypce z piasku. Trasę kabla oznaczyć folią koloru niebieskiego. Na kablu założyć co 10 cm opaski z oznaczeniami kabla.

Kabel sterowniczy do w/w studni i zbiornika układać w odległości 0,5m od kabla energetycznego

Kabel sterowniczy-Zb.1 sondy- czujniki (zb.1)	YKSY 10 x 1,5 mm ²
Kabel sterowniczy-Zb.2 sondy- czujniki (zb.2)	YKSY 10 x 1,5 mm ²
Kabel sterowniczy-Zb.1,2 (TZP) – SUW(TG)	YKSY 24 x 2,5 mm ²
Kabel sterowniczy-SUW (TG) – studnia S1	YKSY 10 x 2,5 mm ²
Kabel sterowniczy-SUW (TG) – studnia S3	YKSY 10 x 2,5 mm ²
Kabel zasilający. Zb.1,2 (TZP) – SUW(TG)	YAKY 4 x 50 mm ²
Kabel zasilający. SUW(TG) – studnia S1	YAKY 4 x 50 mm ²
Kabel zasilający. SUW(TG) – studnia S2	YAKY 4 x 50 mm ²

6. Rozdzielnia pomiarowa TL.

Rozdzielnię pomiarową projektuje się zamontować w pomieszczeniu rozdzielni głównej wewnątrz budynku. W/w wykonać jako ścienną rozdzielnię.

7. Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej.

Istniejący pomiar energii elektrycznej należy przenieść do nowej tablicy licznikowej. Na etapie realizacji w/w zadania Inwestor musi dokonać stosownych uzgodnień w odpowiednim Rejonie Energetycznym w celu przeniesienia istniejącego układu rozliczeniowego do nowych szaf. Szafy wykonać zgodnie z wymaganiami ZE i po uzgodnieniu. Załączony schemat układu pomiarowego jest przykładem.

8. Rozdzielnia główna TG i TZP.

Rozdzielnię główną SUW - TG projektuje się zamontować w stacji uzdatniania wody.

W/w wykonać jako przyścienną rozdzielnię wg katalogu SAREL. Rozdzielnię główną zaprojektowano w układzie 5 - szynowym L1, L2, L3, N, PE, . Szyne PE odizolować od szyny N.

W skład TG wchodzi:

- a) Przełącznik "zasilanie główne",
- b) Tablica rozdzielcza.
- c) Tablica sygnalizacji i sterowania.

Z tablicy rozdzielczej będą zasilane wszystkie lampy oświetleniowe, gniazda wtykowe, pompy i układ płukania filtrów.

Dodatkowo obok zbiorników należy na fundamencie zainstalować rozdzielnie TZP wraz z wyposażeniem do sygnalizacji poziomów.

9. Instalacja oświetleniowa wewnętrznej.

Do oświetlenia stacji uzdatniania wody zastosowano oprawy jarzeniowe strugoodporne 2x36 W mocowane do sufitu.

Gniazda wtykowe jak i osprzęt zastosowano bakelitowy szczelny.

Gniazda zamontować na wysokości 0.8 m od posadzki.

Instalację projektuje się wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY o ilości żył i przekroju podanym na schemacie zabezpieczeń, prowadzonymi na uchwytych.

10. Instalacja oświetleniowa zewnętrznej.

Dla potrzeb oświetlenia terenu SUW zaprojektowano odpływ wraz ze sterowaniem zegarem astronomicznym.

11. Instalacje oświetlenia bezpieczeństwa 24 V.

W stacji uzdatniania wody zaprojektowano gniazda wtykowe 24 V do przyłączenia oprawy przenośnej typu LHE. Instalację wykonać przewodem YDY 2x2.5 mm² 750 V prowadzonym na uchwytych n/t. Obwód będzie zasilony z transformatora bezpieczeństwa 220/24 V zamontowanego na tablicy TG.

12. Instalacja siły i sterowania.

Obejmuje ona podłączenia gniazda wtykowego 3-faz 16 A, podłączenia pomp sieciowych, pomp głębinowych, układu płukania filtrów, dozowników oraz sprężarki.

Instalację należy wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY lub YKY i przekroju jak na schematach zabezpieczeń.

Instalację siły i sterowania projektuje się wyprowadzić z szafy sterująco - zasilającej górą w korytach.

Do zasilenia pomp głębinowych należy wykorzystać istniejące linie napowietrzne oraz do słupa nr 1 zasilającego pompy doprowadzić kabel zasilający o przekroju jak na schemacie zabezpieczeń.

13. Ogrzewanie elektryczne.

Ogrzewanie stacji uzdatniania wody projektuje się za pomocą grzejników elektrycznych i aparatów grzewczo - wentylacyjnych. W/w urządzenia zastosować z termostatami sterującym automatycznie pracą. Typy w/w urządzeń i moce zostały podane w projekcie technologicznym.

14. Zasilanie studni.

Instalację wentylatora wykonać przewodem YKY 5x1.5 mm² 750 V i połączyć z obwodem oświetleniowym chlorowni. Sposób prowadzenia analogicznie jak w pkt. 8. Załączenie wentylatora wyłącznikiem zamontowanym przy drzwiach wejściowych do chlorowni umożliwi włączenie oświetlenia.

15. Układy sterowania i sygnalizacji.

Zastosowano sterownik swobodnie programowalny PLC z modułami wejść i wyjść. Sterownik jest zasilany napięciem 230VAC.

Wejścia binarne – napięciowe 24VDC, wyjścia binarne – półprzewodnikowe (FET) 24VDC z maksymalną obciążalnością 0.5 A, wejścia analogowe prądowe 4..20 mA.

16.1. Układ sterowania pomp głębinowych.

Pompy głębinowe mogą być sterowane:

- a) ręcznie przyciskami z rozdzielni TG,
- b) automatycznie w zależności od poziomu wody w zbiorniku wyrównawczym.

Sterowanie ręczne przewidziano dla potrzeb konserwacyjno – remontowych. Pompa głębinowa zabezpieczona jest przed suchobieżeniem czujnikiem CP-2 oraz zabezpieczeniem kontrolującym parametry pompy W układzie automatycznym praca pompy będzie sterowana sygnałami poziomów wody w zbiorniku wyrównawczym uzyskanymi z sondy konduktometrycznych. Poziomy załączania i wyłączania zostały podane w projekcie technologicznym. Wyłączenie pompy następuje po napełnieniu zbiornika.

Układ sterowania jest przewidziany dla czterech pomp głębinowych.

16.2. Układ dozowania.

W skład układu wchodzi 2 stacje dozujące.

Zgodnie z wytycznymi technologicznymi załączanie chloratora następuje w momencie włączenia się do pracy pompy głębinowej (którejkolwiek z pomp w przypadku większej ich ilości).

16.3. Układ sterowania sprężarką powietrza.

Do napowietrzania wody w projekcie technologicznym zaprojektowano sprężarkę powietrza pracującą na własne zbiorniki wyrównawcze powietrza. Na zbiorniku zainstalowano fabrycznie wyłącznik ciśnieniowy, który należy nastawić zgodnie z projektem technologicznym.

16.4. Układ sygnalizacji wody w zbiornikach.

W zbiorniku wyrównawczym projektuje się zainstalować sondy konduktometryczne z czujnikami. Sygnał o poziomie wody należy przesyłać do sterownika. W celu uniknięcia zakłóceń na długim odcinku w układzie sterowania zastosowano napięcie sterownicze 220VDC.

17. Oprogramowanie wizualizacyjne.

Komputerowy system nadzoru SCADA projektuje się wykonać na specjalistycznym oprogramowaniu. Projektowana dyspozytornia będzie się znajdować w SUW lub w zależności od dostępności sieci internetowej w dowolnym miejscu ZGK. System nadzoru umożliwi obserwowanie stanów pracy, awarii i sterowanie ich działaniem przy pomocy komputera osobistego.

Stacja operatorska – 2 kpl.

Stacja operatorska będzie składać się z (minimalne wymagania sprzętowe):

- procesor Intel Core Duo 2,66 GHz
- pamięć RAM 4 GB
- dysk twardy 1 TB
- karta graficzna
- karta dźwiękowa + głośniki
- CD – ROM + nagrywarka
- klawiatura
- mysz
- monitor LCD 22’’
- drukarka
- zasilacz awaryjny UPS
- system operacyjny WINDOWS 7.
- oprogramowanie SCADA 300 zmiennych + WEBSERVER

Oprogramowanie stacji operatorskiej

Stacja operatorska jest podstawowym stanowiskiem pracy operatora – dyspozytora nadzorującego pracę systemu wodno-kanalizacyjnego. Umożliwi ona przy pomocy oprogramowania SCADA:

- zbieranie i przetwarzanie danych
- archiwizację danych na dysku twardym
- przedstawianie danych w postaci wykresów
- zdalne sterowanie
- zdefiniowanie poziomów dostępu w celu uzależnienia możliwości systemu od osoby
 - operator
 - serwis
- drukowanie alarmów i raportów

Obrazy technologiczne – synoptyka

Ekrany zorganizowane będą w sposób graficznie odzwierciedlający funkcjonalne rozmieszczenie urządzeń.

Centralny ekran będzie przedstawiał wszystkie urządzenia należące do systemu produkcji wody. Przy pomocy myszy będzie można dokonać wyboru obiektu na danym obszarze. Wyświetlony zostanie wtedy ekran obrazujący dane urządzenie wraz z jego aktualnymi parametrami pracy.

Obrazy synoptyczne zawierają:

- symboliczne rysunki wszystkich urządzeń technologicznych,
- symbole urządzeń zdynamizowane ich stanem,
- wyświetlane wartości mierzone w obwodach pomiarowych (poziomy wody).

Kolory urządzeń:

Czerwony – awaria urządzenia

Zielony – praca urządzenia

Szary – postój urządzenia

Klawisze nawigacji pozwalają na wybór kolejnego ekranu synoptycznego. Przejście do konkretnego obiektu następuje poprzez kliknięcie myszki na dany obszar. Otwiera się okno z synoptyką urządzenia lub ekran synoptyczny części instalacji.

Rejestracja zdarzeń

Zdarzeniem jest wyłączenie i awaria pompy, przekroczenie poziomu maksymalnego, suchobiegi pompy.

Wykrycie zdarzenia powoduje wyświetlenie w oknie komunikatu w kolorze odpowiednim do stopnia ważności

- zielony – informacja o pracy pompy
- czerwony wraz z dźwiękiem – awaria

Wszystkie alarmy wymagają zatwierdzenia przez operatora.

18. System włamania i napadu.

Dodatkowo w pomieszczeniach SUW zostanie zainstalowany system włamaniowy składający się z centrali alarmowej CA10, manipulatora zainstalowanego przy wejściu do obiektu oraz czujników ruchu. Studnie S1 i S3 oraz zbiorniki wyposażać w wyłącznik krańcowy (kontaktron) sygnalizujący otwarcie pokrywy. Sygnał powyższy wpiąć poprzez sterownik do systemu włamaniowego.

19. Połączenie wyrównawcze.

W pomieszczeniach stacji uzdatniania wody na ścianach wewnętrznych należy wykonać magistralę połączeń wyrównawczych z płaskownika FeZn 25x4 mm prowadzoną na uchwytych na tynku. Do szyny tej przyłączyć:

- przewód ochronny PE w rozdzielni TG,
- rurociągi wodne,
- konstrukcje stalowe,
- zbiorniki wodne.

Szynę tą należy połączyć z uziomem punktu neutralnego z rozdzielni TG.

20. Ochrona od porażenia.

Obowiązującym systemem ochrony od porażenia jest SZYBKIE WYŁĄCZANIE w układzie sieci TN-C. W sieci zewnętrznej występują przewody fazowe L1, L2, L3 i przewód neutralno - ochronny PEN. W instalacjach wewnętrznych zaprojektowano oprócz przewodu neutralnego N, przewód PE. Początek występowania przewodów N i PE następuje w tablicy zasilającej TG. W stacji projektuje się ochronę przy pomocy wyłączników przeciwporażeniowych różnicowo - prądowych. Wyłączniki różnicowo - prądowe muszą być raz na miesiąc testowane poprzez przyciśnięcie przycisku kontrolnego T. Należy zwrócić uwagę na niedopuszczalność łączenia przewodów neutralnego N i ochronnego PE za wyłącznikami różnicowo - prądowymi.

Ochronie podlegają wszystkie dostępne części przewodzące tj.:

- obudowa rozdzielni,
- obudowy silników i aparatów elektrycznych,
- bolce ochronne gniazd wtykowych.

Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z PN-IEC60364-4-41. Należy zwrócić uwagę na odpowiedni kolor stosowanych żył kabli i przewodów (zgodnie z aktualną normą). Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary skuteczności ochrony.

21. Uwagi końcowe.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Po wykonaniu prac montażowych należy sprawdzić skuteczność wyłączników różnicowo - prądowych i wartość uziomów, a odpowiednie protokoły przedstawić do odbioru. Wszelkie odstępstwa od projektu powinny być uzgodnione z projektantem lub inspektorem nadzoru i potwierdzone odpowiednim wpisem w dzienniku budowy. Podłączenie układu pompowego należy wykonać pod nadzorem odpowiednio przeszkolonego pracownika. Do końcowego odbioru należy przedstawić wszystkie wymagane protokoły pomiarów i oświadczenia.

Obliczenia techniczne

1. Spadek napięcia

zasilanie SUW**- linia kablowa zbiorniki**

$$\Delta U \% = \frac{100 \cdot P \cdot l \cdot 10^3}{\gamma \cdot s \cdot U^2} = \frac{10^5 \cdot 5 \cdot 980}{35 \cdot 50 \cdot 400^2}$$

$$\Delta U \% = 1,75\% < 2\%$$

- linia kablowa S3 do obliczeń przyjęto pompę o mocy 7,5 kW

$$\Delta U \% = \frac{100 \cdot P \cdot l \cdot 10^3}{\gamma \cdot s \cdot U^2} = \frac{10^5 \cdot 7,5 \cdot 70}{35 \cdot 50 \cdot 400^2}$$

$$\Delta U \% = 0,18\% < 2\%$$

- linia kablowa S4 do obliczeń przyjęto pompę o mocy 9,3 kW

$$\Delta U \% = \frac{100 \cdot P \cdot l \cdot 10^3}{\gamma \cdot s \cdot U^2} = \frac{10^5 \cdot 9,3 \cdot 215}{35 \cdot 50 \cdot 400^2}$$

$$\Delta U \% = 0,71\% < 2\%$$

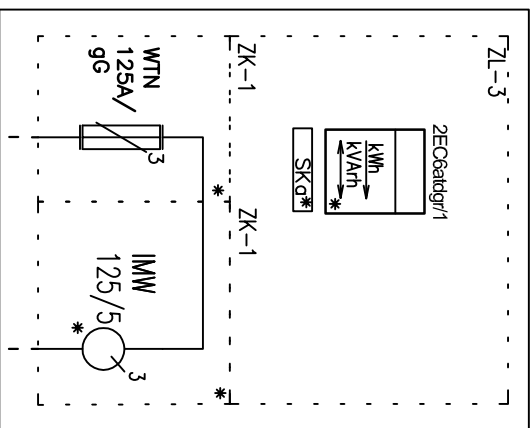
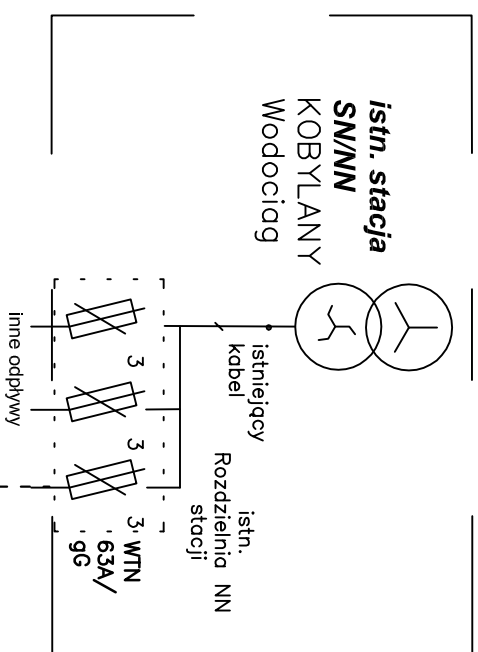
Lista kablowa TG -urządzenia technologiczne hala SUW

L.p.	Oznaczenia	Od	Do	Typ kabla
1	2	3	4	5
1.	K1	TG	ZP	YKY 5x95 mm ²
2.	K2	TG	TA	YKY 5x16mm ²
3.	K3	TG	Pp1	YDY 4x10mm ²
4.	K4	TG	D1	YDY 4x10mm ²
5.	K5	TG	Z1	YDY 3x1,5mm ²
6.	K6	TG	Z1	YDY 3x1,5mm ²
7.	K7	TG	ZEM	YDY 3x1,5mm ²
8.	K8	TG	F1-Z1	YLY 3x1,5mm ²
9.	K9	TG	F1-Z2	YLY 3x1,5mm ²
10.	K10	TG	F2-Z1	YLY 3x1,5mm ²
11.	K11	TG	F2-Z2	YLY 3x1,5mm ²
12.	K12	TG	F3-Z1	YLY 3x1,5mm ²
13.	K13	TG	F3-Z2	YLY 3x1,5mm ²
14.	K14	TG	F4-Z1	YLY 3x1,5mm ²
15.	K15	TG	F4-Z2	YLY 3x1,5mm ²
16.	K16	TG	Sp1	YDY 5x4mm ²
17.	K17	TG	Sp2	YDY 5x4mm ²
18.	K18	TG	Doz-1	YDY 3x2,5mm ²
19.	K19	TG	Doz-1	YDY 3x1,5mm ²
20.	K20	TG	Doz-2	YDY 3x2,5mm ²
21.	K21	TG	Doz-2	YDY 3x1,5mm ²
22.	K22	TG	Wodomierz płuczna	YDY 3 x1.5mm ²
23.	K23	TG	Wodomierz uzdatniona	YDY 3 x1.5mm ²

Lista kablowa TG -urządzenia technologiczne - zewnętrzne

L.p.	Oznaczenia	Od	Do	Typ kabla
1	2	3	4	5
1.	K1	Zb.1 sondy	czujniki (zb.1)	YKSY 10 x 1,5 mm ²
2.	K2	Zb.2 sondy	czujniki (zb.2)	YKSY 10 x 1,5 mm ²
3.	K3	TG	Zb.1,2 (TZP)	YKSY 24 x 2,5 mm ²
4.	K4	TG	studnia S1	YKSY 10 x 2,5 mm ²
5.	K5	TG	studnia S3	YKSY 10 x 2,5 mm ²
6.	K6	TG	Zb.1,2 (TZP)	YAKY 4 x 50 mm ²
7.	K7	TG	studnia S1	YAKY 4 x 50 mm ²
8.	K8	TG	studnia S3	YAKY 4 x 50 mm ²
9.	K9	TG	TZ-1	YKY 4x95mm ²
10.	K10	TG	TZ-2	YKY 4x95mm ²

TL

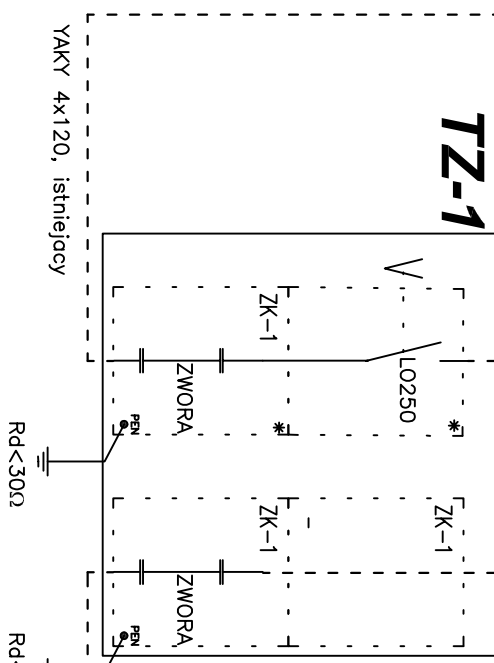


TG

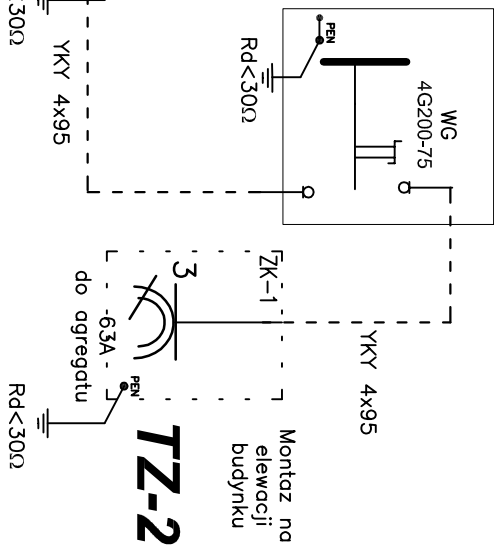


Na etapie realizacji w/w zadania Inwestor musi dokonać stosownych uzgodnień w odpowiednim Rejonie Energetycznym w celu przeniesienia istniejącego układu rozliczeniowego do nowych szaf. Szafy wykonać zgodnie z wymaganiami ZE i po uzgodnieniu. Załączony schemat układu pomiarowego jest przykładem.

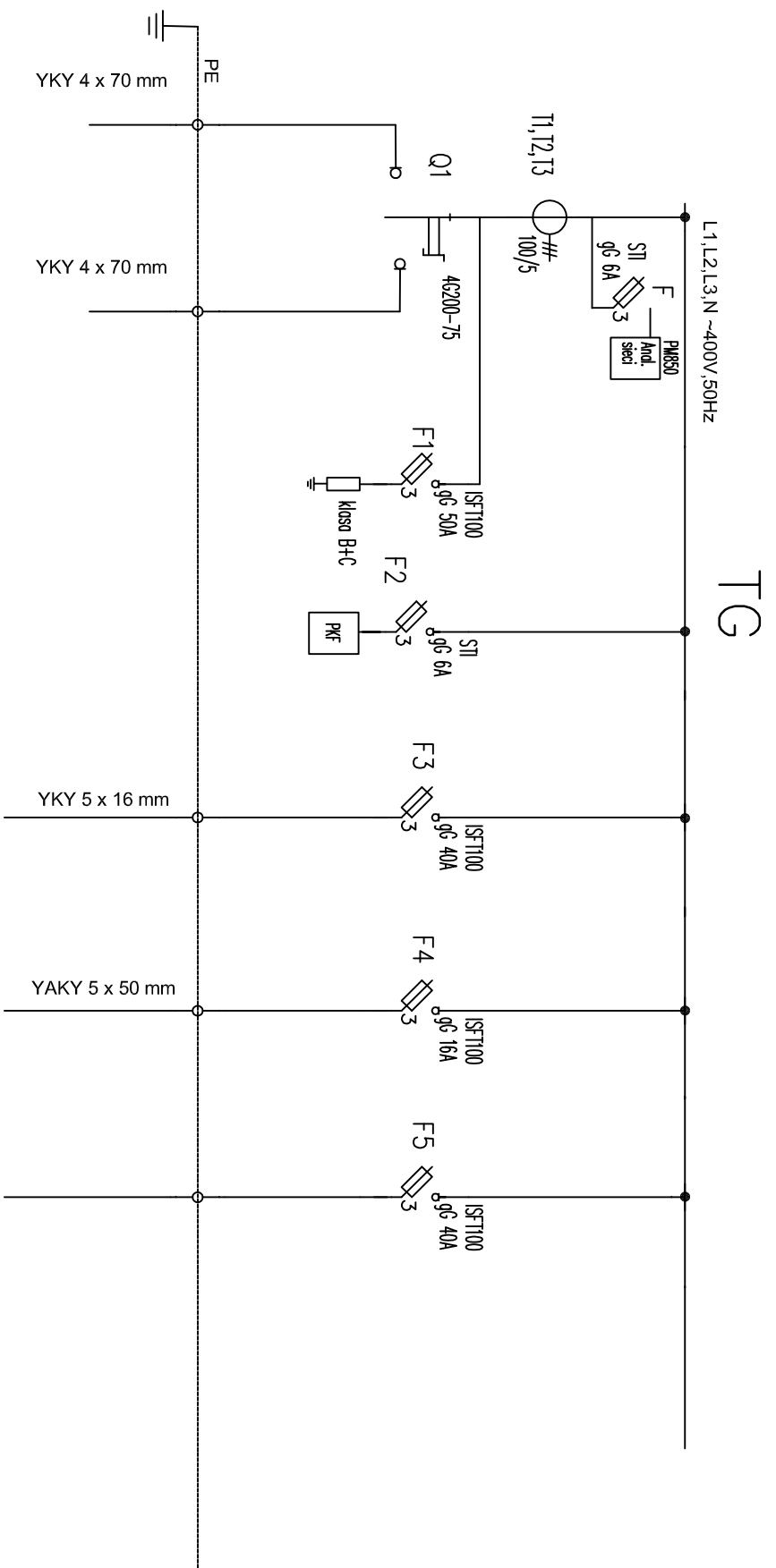
TZ-1



TZ-2



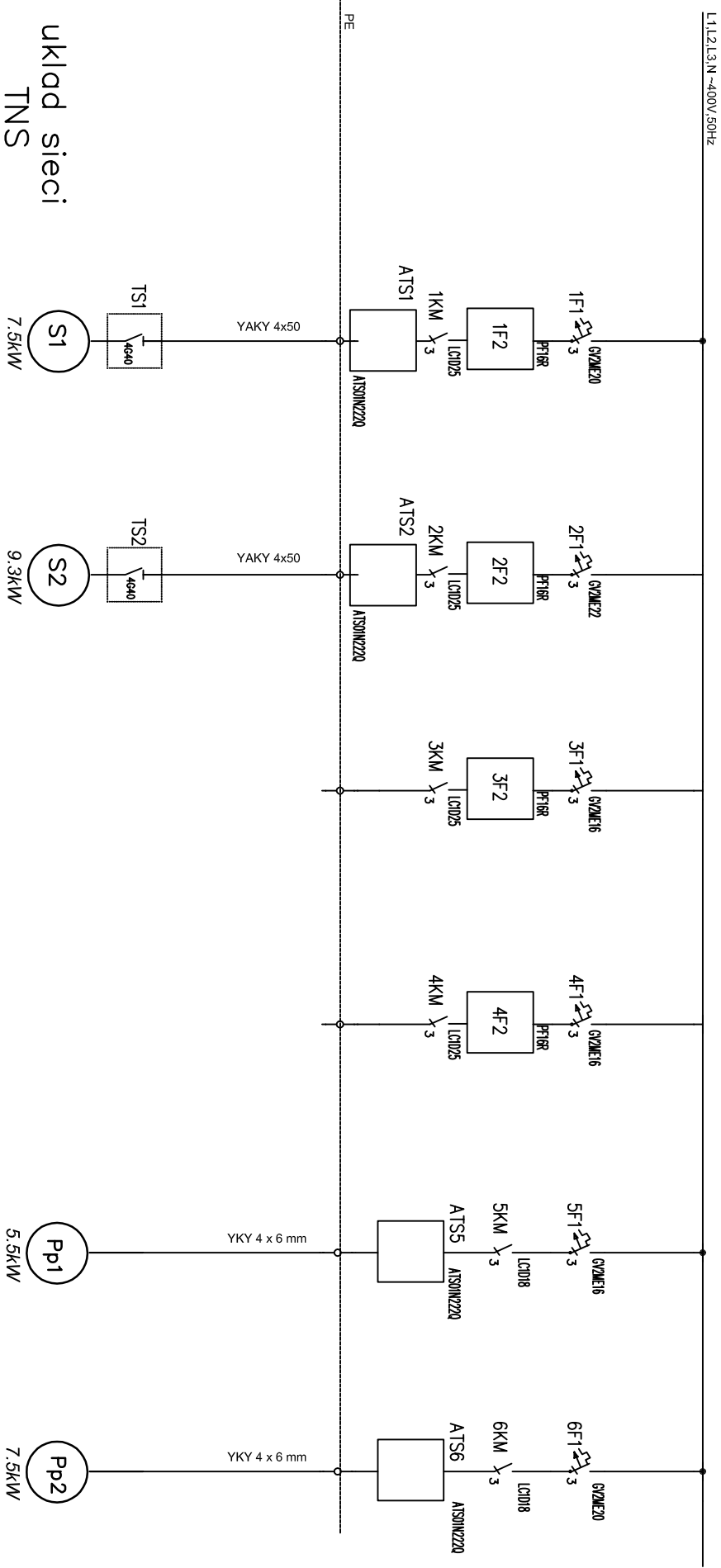
Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300	Inwestor: GMINA OPATÓW	Data projektu: 03.2014	Ny uprawnień: E-217/02	Podpis:	Zadanie: PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY ORAZ REMONT UJĘCIA WODY I SIECI WODOCIAGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI KOBYLANY	Przedmiot opracowania: SUW	Nazwa: Schemat zasilania SUW	Nr strony: 1
Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik	Projektant: inż. Paweł Piwowar	Projektant: inż. Paweł Piwowar	Projektant: E-117/02					



układ sieci TN-C-S

Wykonawca		Inwestor		Data projektu:		Podpis:		Zadanie:		Produktory opracowania		Nr strony	
REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300		GMINA OPATÓW		03.2014				REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIECI WODOCIĄGOWEJ MIESCOWOŚCI KOBYLANY		SUW		2	
				Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik		E-217/02				Nazwa: Rozdzielnia TG – Schemat ideowy – 1			
				Sprawdził: inż. Paweł Piwowar		E-117/02							

TG



układ sieci TNS

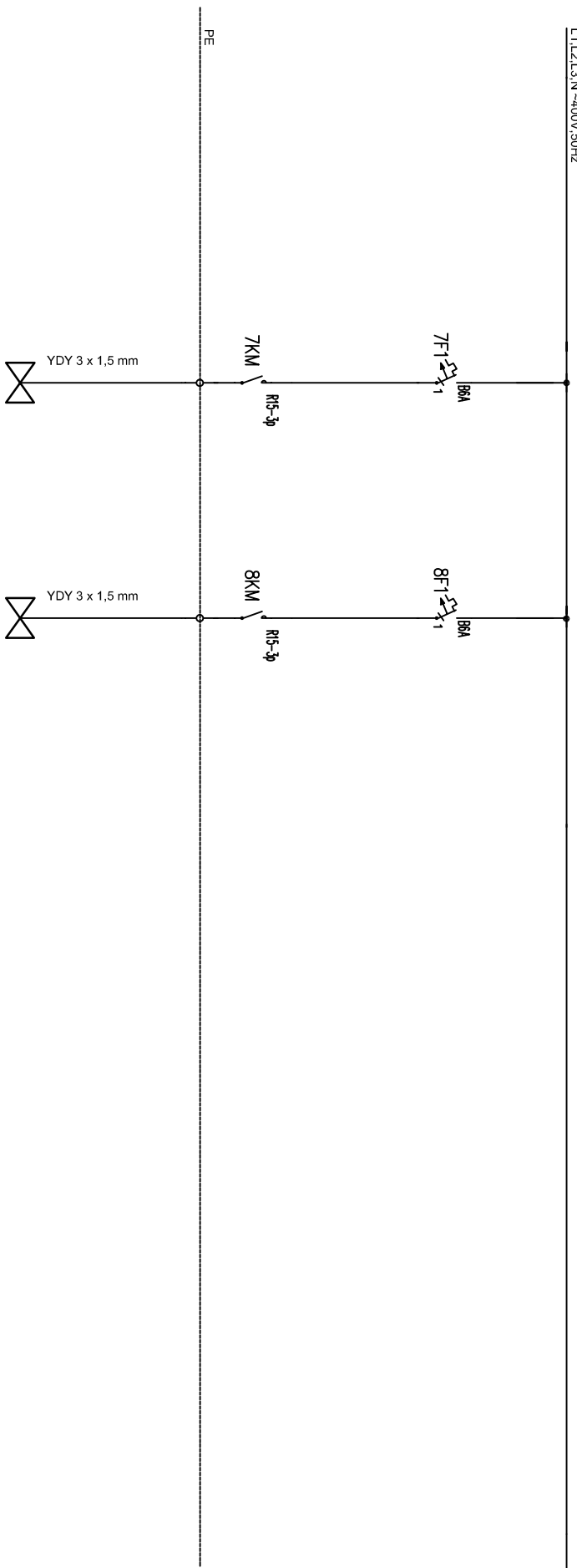
Stacja Uzdatniania Wody					
Studnia S1	Studnia S2	Studnia rezerwa	Studnia rezerwa	Pompa płuczna Pp1	Dmuchawa D1

Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300	Inwestor: GMINA OPATÓW	Data projektu: 03.2014 Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik Sprawdził: inż. Paweł Piwowar	Ny wykonawca: E-217/02	Podpis:	Zadanie: REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIECI WODOCIĄGOWEJ MIERSCOWSUCI KOBYLANY	Producent opracowania: SUW	Nazwa: Rozdzielnia TG – Schemat Ideowy – 2	Ny strony: 3
------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------	---------	---------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	------------------------------------------------------	------------------------

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

TG

L1L2L3.N~400V.50Hz



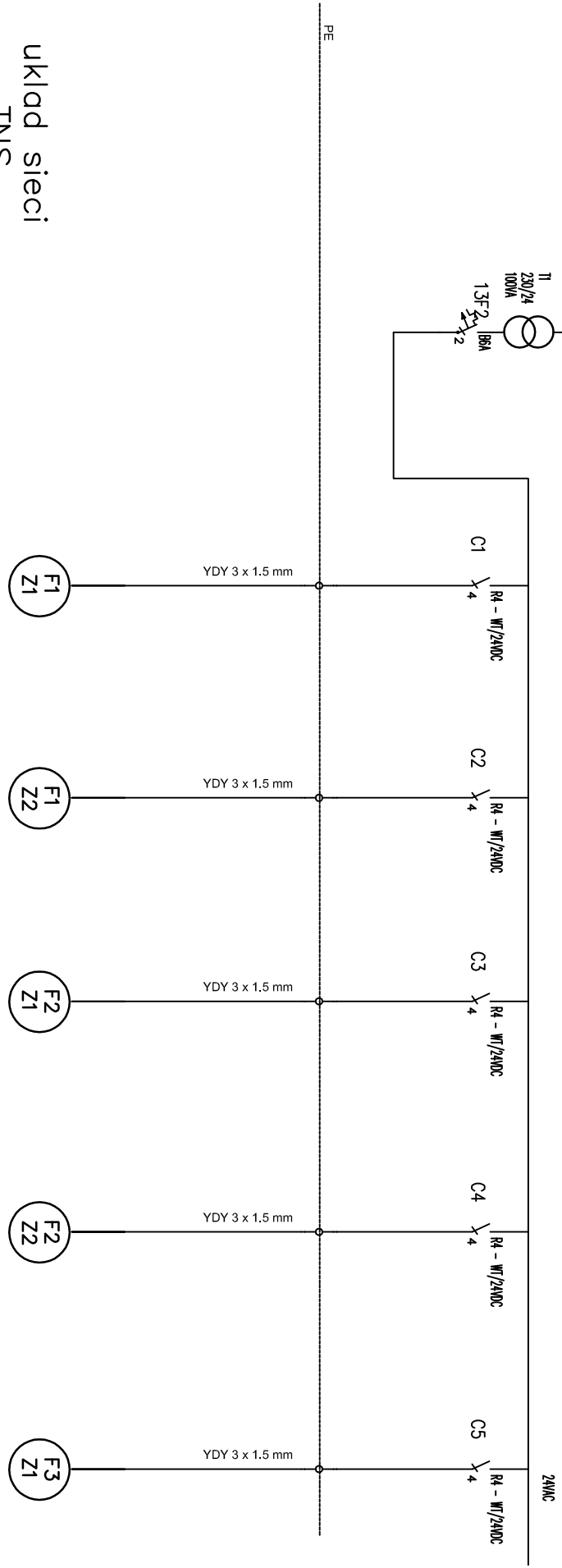
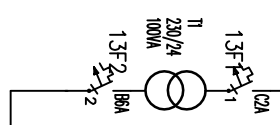
układ sieci
TNS

Zawór pompy płucznej		Zawór napowietrzania		Stacja Uzdatniania Wody	
----------------------	--	----------------------	--	-------------------------	--

Wykonawca REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300		Inwestor GMINA OPATÓW		Data projektu: 03.2014		Nr uprawnień:		Podpis:		Zadanie: REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIECI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KOBYLANY		Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik		Sprawdził: inż. Paweł Piwowar		E-217/02		E-117/02		Przedmiot opracowania SUW – część elektryczna i AKPIA		Nazwa: Rozdzielnia Tg – Schemat ideowy – 3		Nr strony 4	
-----------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------	--	------------------------	--	---------------	--	---------	--	------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------	--	----------------------------------	--	----------	--	----------	--	-----------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------	--	-----------------------	--

TG

L1L2L3.N - 400V/50Hz



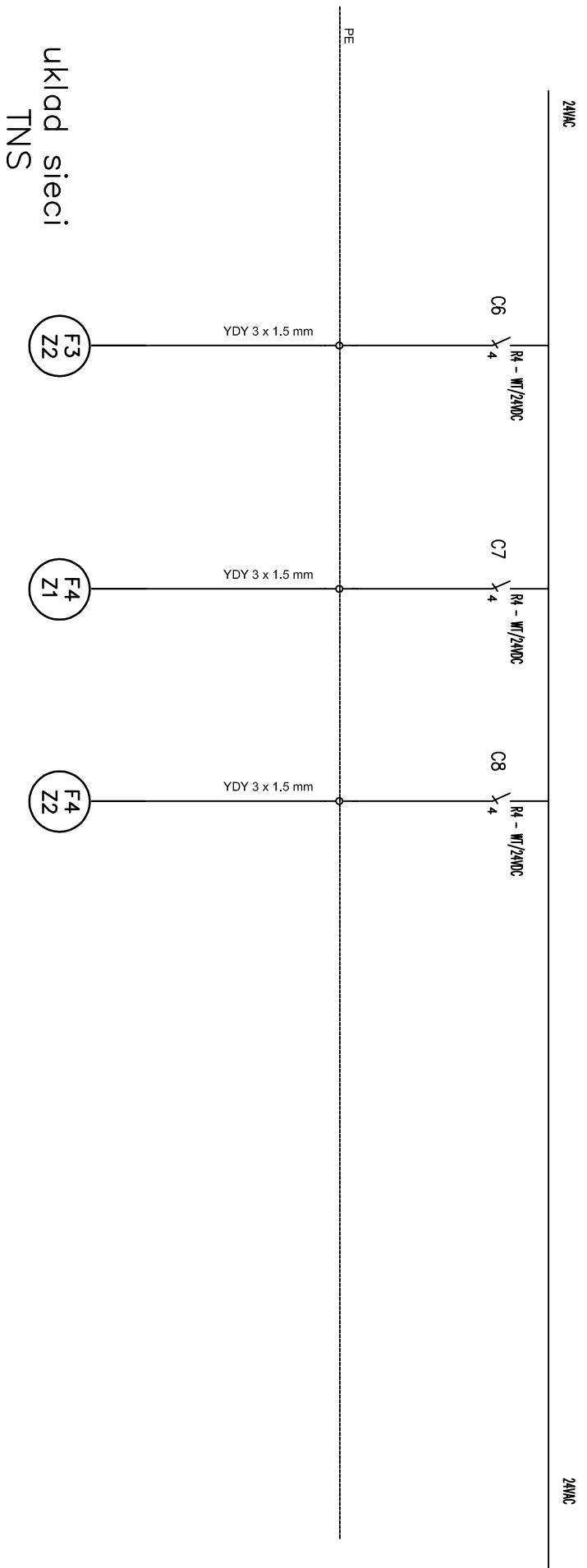
uklad sieci
TNS

Stacja Uzdatniania Wody				
Filtr 1 - zawór prac/płukanie	Filtr 1 - zawór dekompresja	Filtr 2 - zawór prac/płukanie	Filtr 2 - zawór dekompresja	Filtr 3 - zawór prac/płukanie

Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300	Inwestor: GMINA OPATÓW	Data projektu: 03.2014 Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik Sprawdził: inż. Paweł Pivowar	Nr uprawnień: E-217/02 E-117/02	Podpis: Zadanie: REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIECI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KOBILANY	Producent opracowania: SUW Nazwa: Rozdzielnia TG - Schemat ideowy - 4	Nr strony: 5
------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	-----------------

TG

L1,L2,L3,N-400V,50Hz



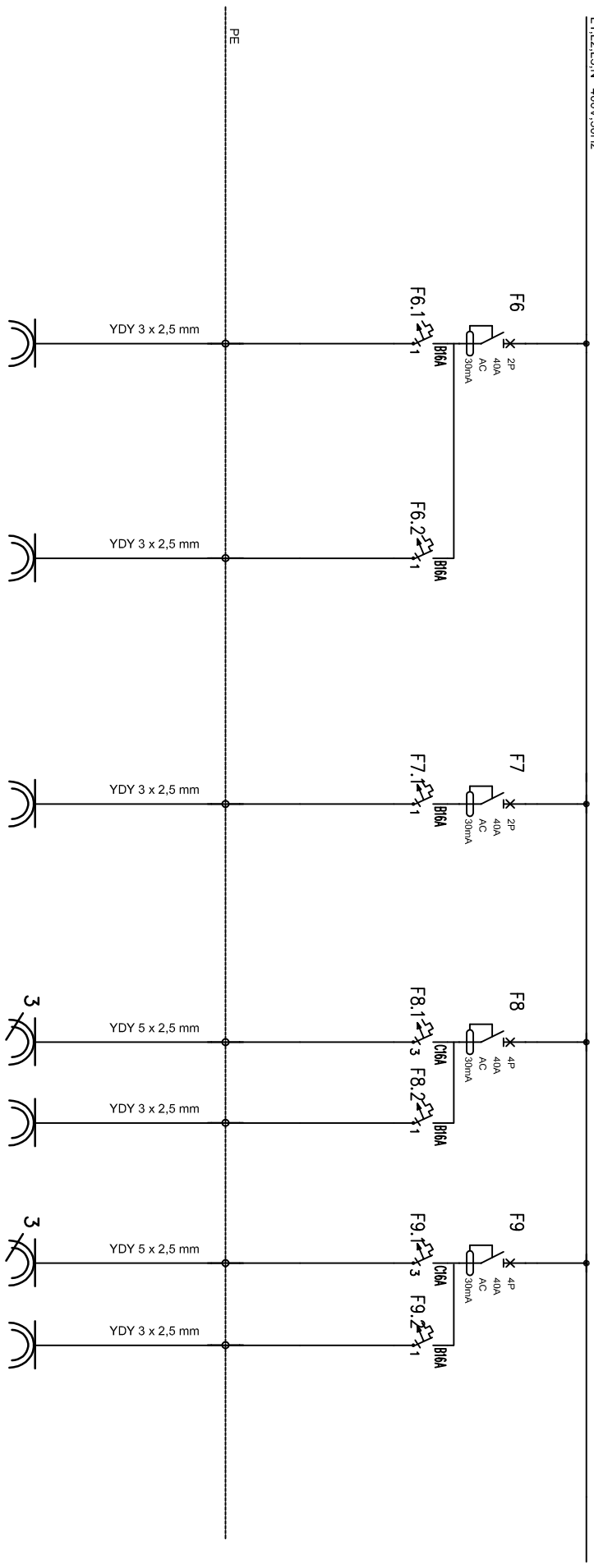
układ sieci
TNS

Stacja Uzdatniania Wody			
Filtr 3 - zawór dekompresja	Filtr 4 - zawór pracal/dlukanie	Filtr 4 - zawór dekompresja	

Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300	Inwestor: GMINA OPATÓW	Data projektu: 03.2014 Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik Sprawdził: inż. Paweł Piwowar	Nr uprawnień: E-217/02 Podpis:	Zadanie: REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIECI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KOBYLIANY	Producent oprogramowania: SUW - część elektryczna i AKPIA Nazwa: Rozdzielnia TG - Schemat Ideowy - 5	Nr strony: 6
------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------

TG

L1L2L3,N~400V,50Hz



układ sieci TNS

0,12 kW

0,5 kW

0,5 kW

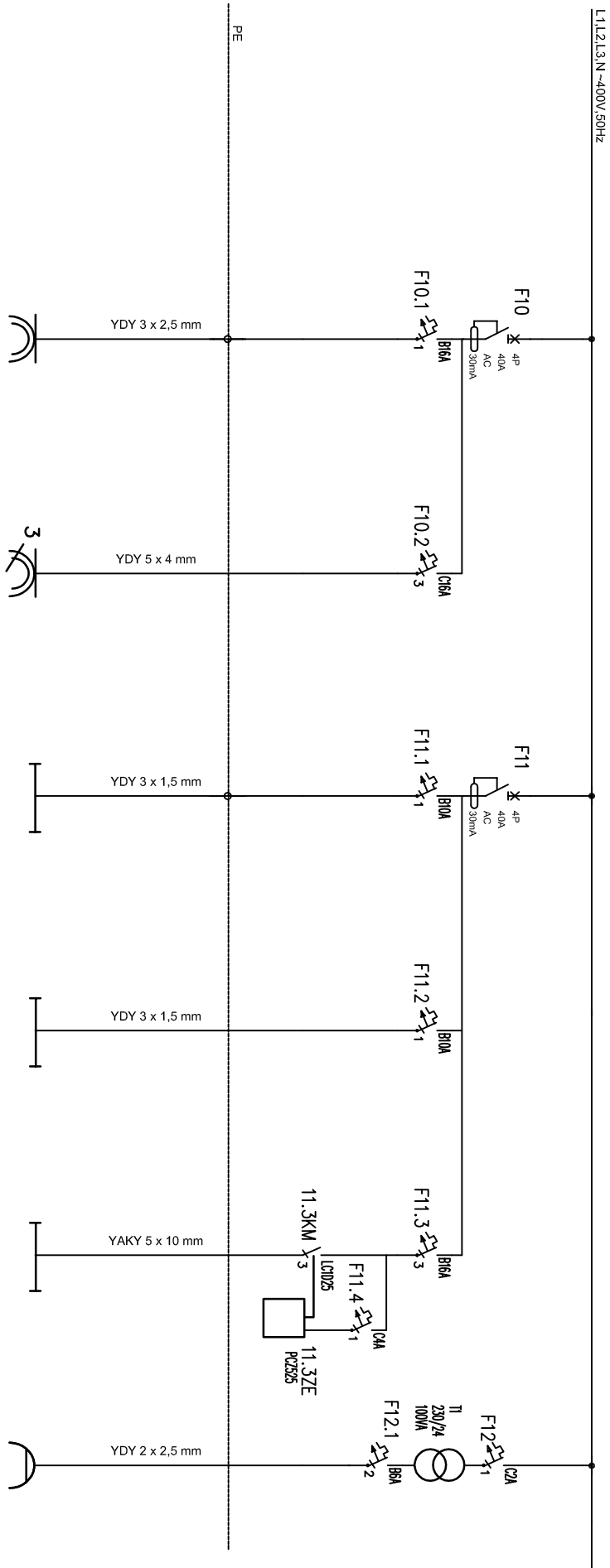
2,2 kW

2,2 kW

Stacja Uzdatniania Wody					
Dozownik 1		Dozownik 2		Osuszacz 1	
Sprezarka 1		Sprezarka 2			

Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300		Inwestor: GMINA OPATÓW		Data projektu: 03.2014		Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik		Sprawdził: inż. Paweł Piwowar		Zadanie: REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIECI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KOBYLANY		Przedmiot opracowania: SUW – część elektryczna i AKPIA		Nazwa: Rozdzielnia TG – Schemat Ideowy – 6		Nz. strony: 7	
		Nr uprawnień: E-217/02		E-117/02													

TG



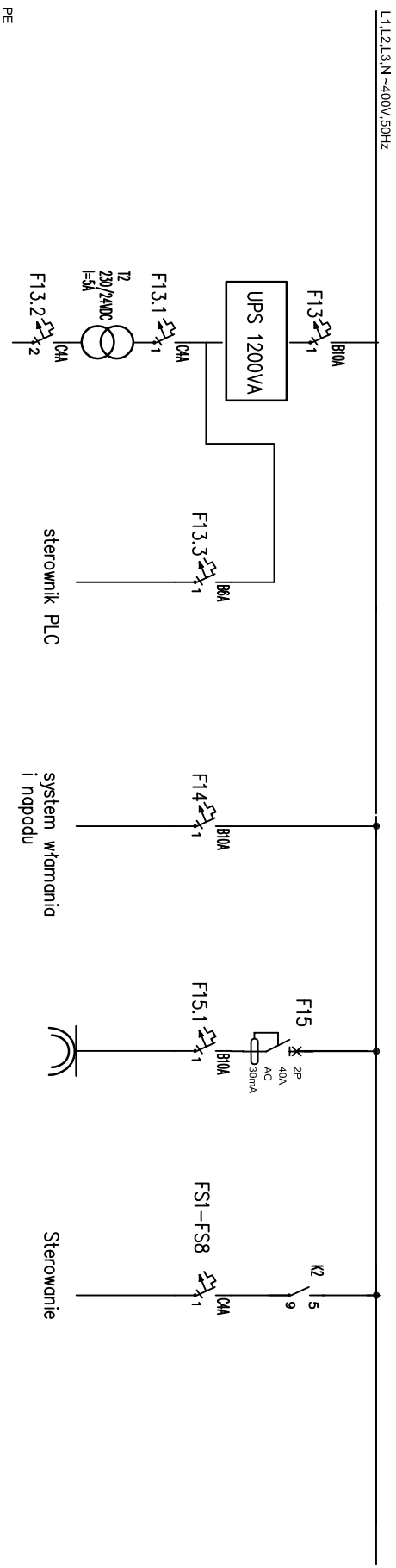
układ sieci TNS

STACJA UZDATNIANIA WODY			
Hala filtrów	Hala filtrów	Hala filtrów	Hala filtrów
Czesc administracyjna		Osw. zewnętrzne	HALA FILTRÓW Gniazda 24 VAC

Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300	Investor: GINNA OPATÓW	Data projektu: 03.2014 Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik Sprawdził: inż. Paweł Piwowar	Ny wykonawca: 03.2014 E-217/02 E-117/02	Podpis:	Zadanie: REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIECI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KOBYLANY	Producent opracowania: SUW – część elektryczna i AKPIA	Ny wykonawca: 8
------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	---------	------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------	--------------------

Rozdzielnia TG – Schemat ideowy – 7

TG



Sterownik PLC
Panel operatorski

sterownik PLC

system włamania
i nąpdu

Sterowanie

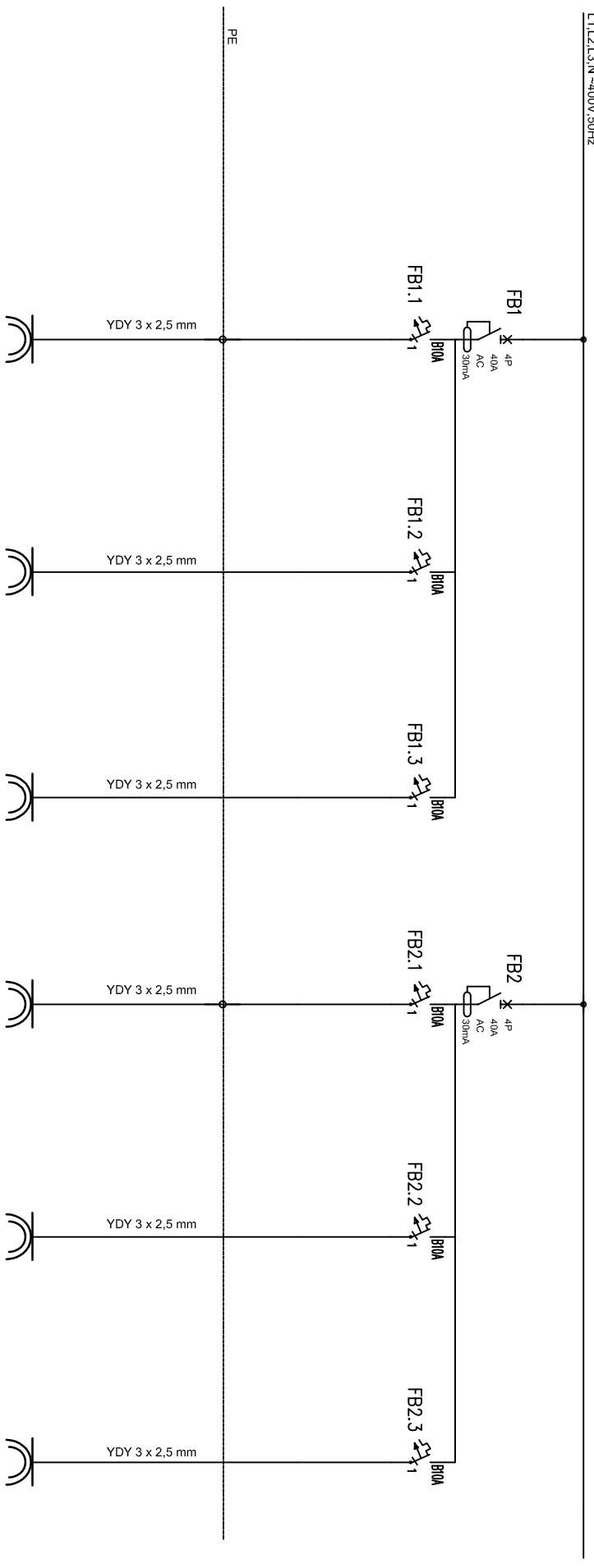
układ sieci TNS

STACJA UZDANIANIA WODY			
Zasilanie sterownika PLC, WE/WY	Sterownik PLC	Sterowanie	Gniazdo w rozdzielni
		Sterowanie	

Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300	Inwestor: GMINA OPATÓW	Data projektu: 03.2014 Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik Sprawdził: inż. Paweł Piwowar	Ny wykonawca: E-217/02 E-117/02	Podpis:	Zadanie: REMONT STACJI UZDANIANIA WODY I SIĘCI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KOBYLANY	Producent opracowania: SUW Nazwa: Rozdzielnia TG – Schemat Ideowy – 8	Ny wykonawca: 9
------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	---------	-----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	--------------------

TG

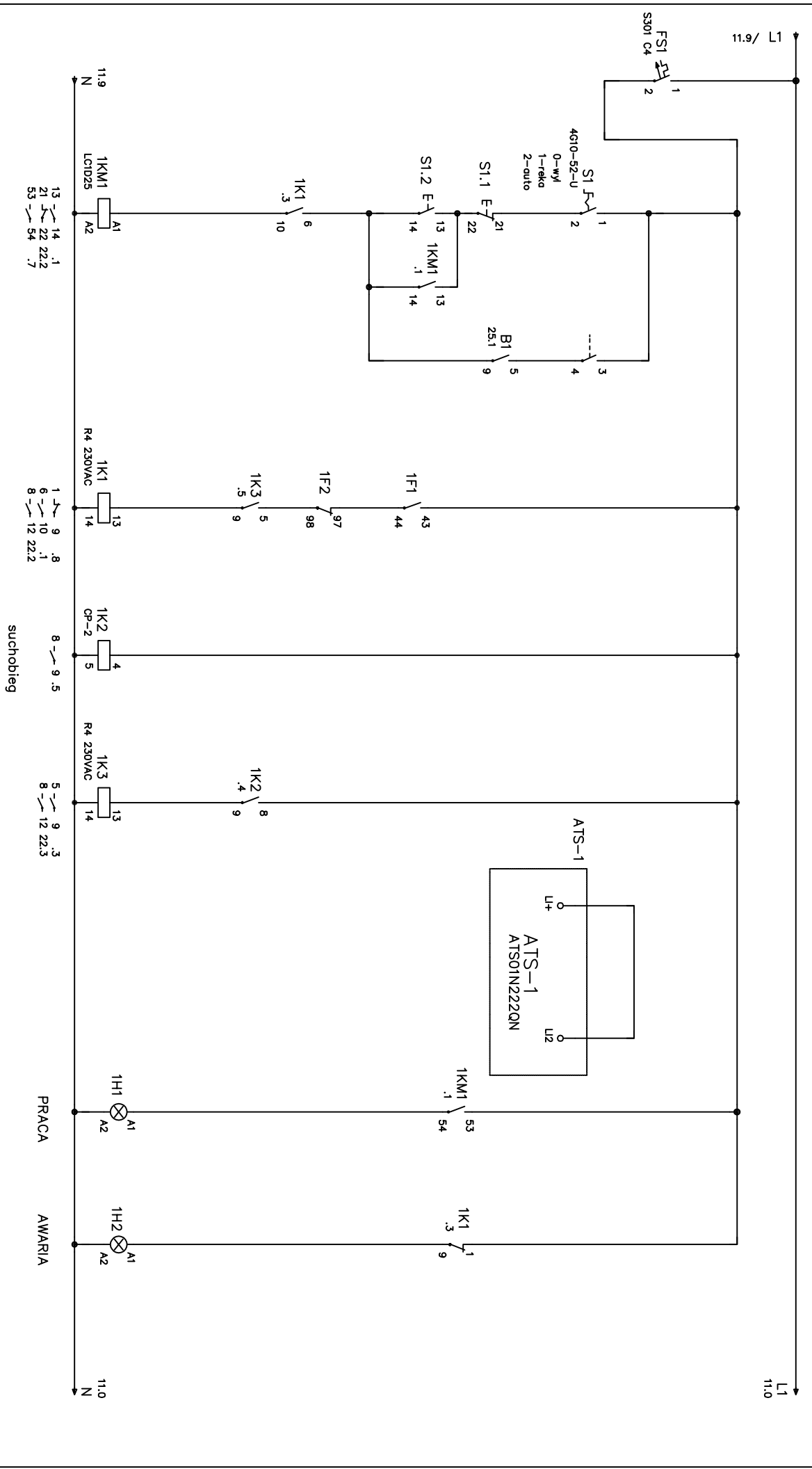
L1,L2,L3,N-400V,50Hz



układ sieci TNS

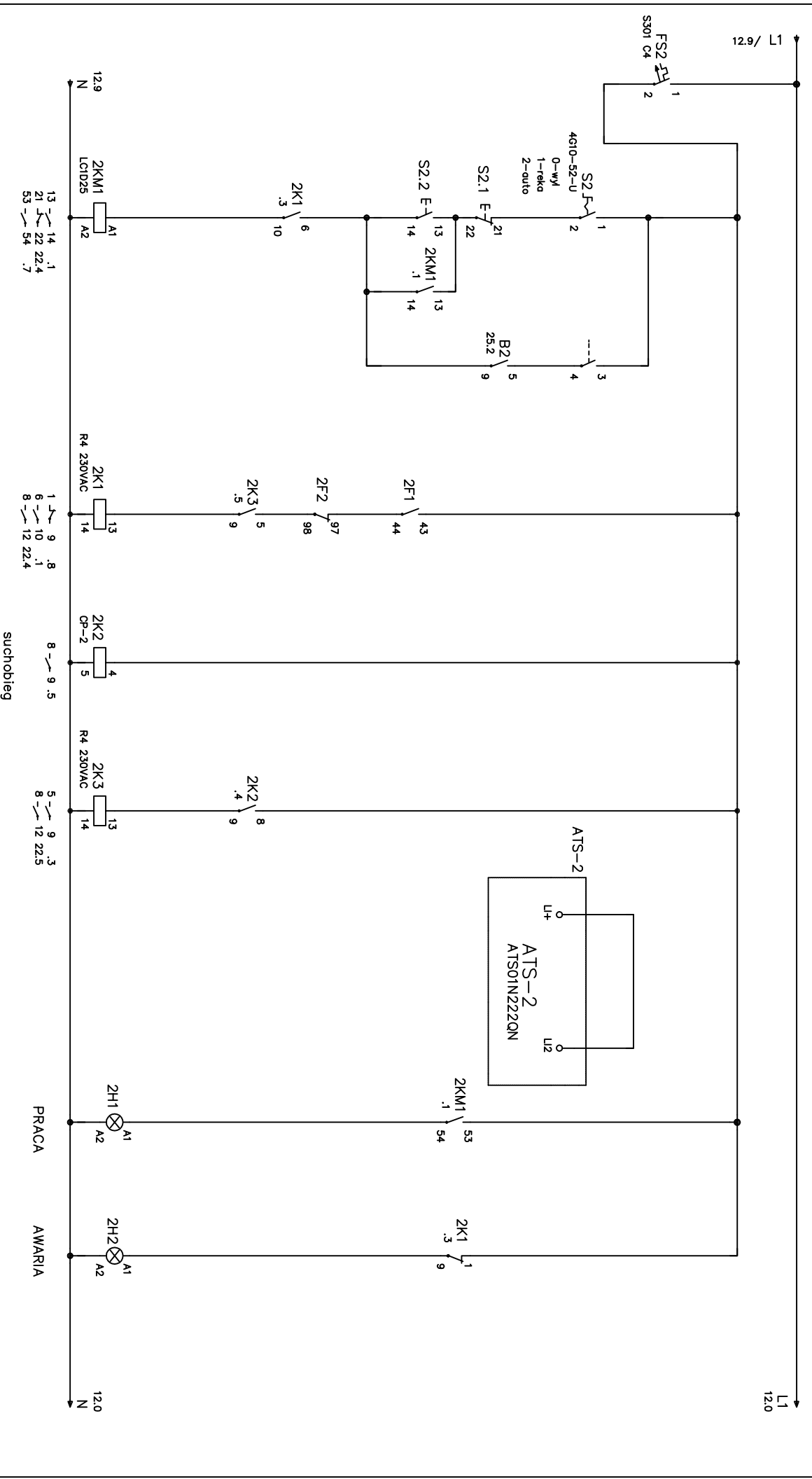
STACJA UZDATNIANIA WODY					
obw. 1 Gn 230V	obw. 2 Gn 230V	obw. 3 Gn 230V	obw. 4 Gn 230V -grzejnik	obw. 5 Gn 230V -grzejnik	obw. 6 Gn 230V -grzejnik

Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300	Investor:	Data projektu:		Zadanie:	Producent oprogramowania
	GMINA OPATÓW	03.2014	REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIĘCI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KOBYLANY		
Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik	Nr uprawnień: E-217/02	Sprawdził: inż. Paweł Piwowar	Podpis:	Nazwa: Rozdzielnia TG – Schemat Ideowy – 9	Nr strony: 10



STUDNIA S1

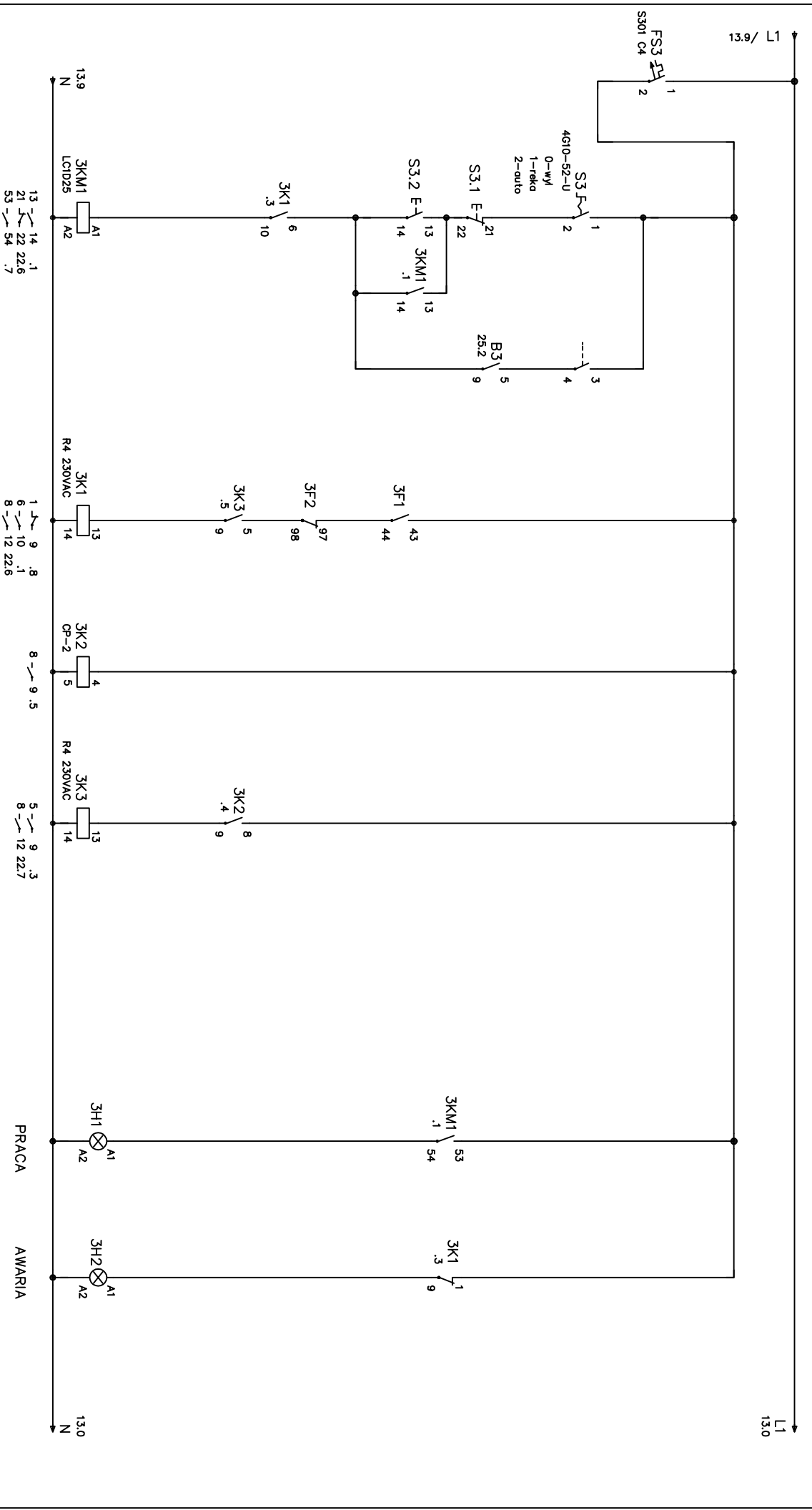
Wykonawca		Inwestor		Data projektu:		Podpis:		Zadanie:		Projektant opracowania		Numer
REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300		GMINA OPATÓW		03.2014				REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIĘCI WODOCIĄGOWEJ MIERSCOWOSCI KOBYLANY		SUW Nazwa: Rozdzielnia TG – Schemat sterowania – 1		
				Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik		E-217/02						
				Sprawdził: inż. Paweł Piwowar		E-117/02						



STUDNIA S2

Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300		Inwestor: GMINA OPATÓW		Data projektu: 03.2014		Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik		Sprawdził: inż. Paweł Piwowar		Napięcie: E-217/02		Podpis:		Zadanie: REMONT STACJI UZYSKIWANIA WODY I SIĘCI WODOCIĄGOWEJ MIĘSCOWOŚCI KOBYLANY		Producent oprogramowania: SUW		Nazwa: Rozdzielnia TG – Schemat sterowania – 2		Numer: 12	
------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------	--	------------------------	--	-------------------------------------	--	-------------------------------	--	--------------------	--	---------	--	-----------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------	--	------------------------------------------------	--	-----------	--

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



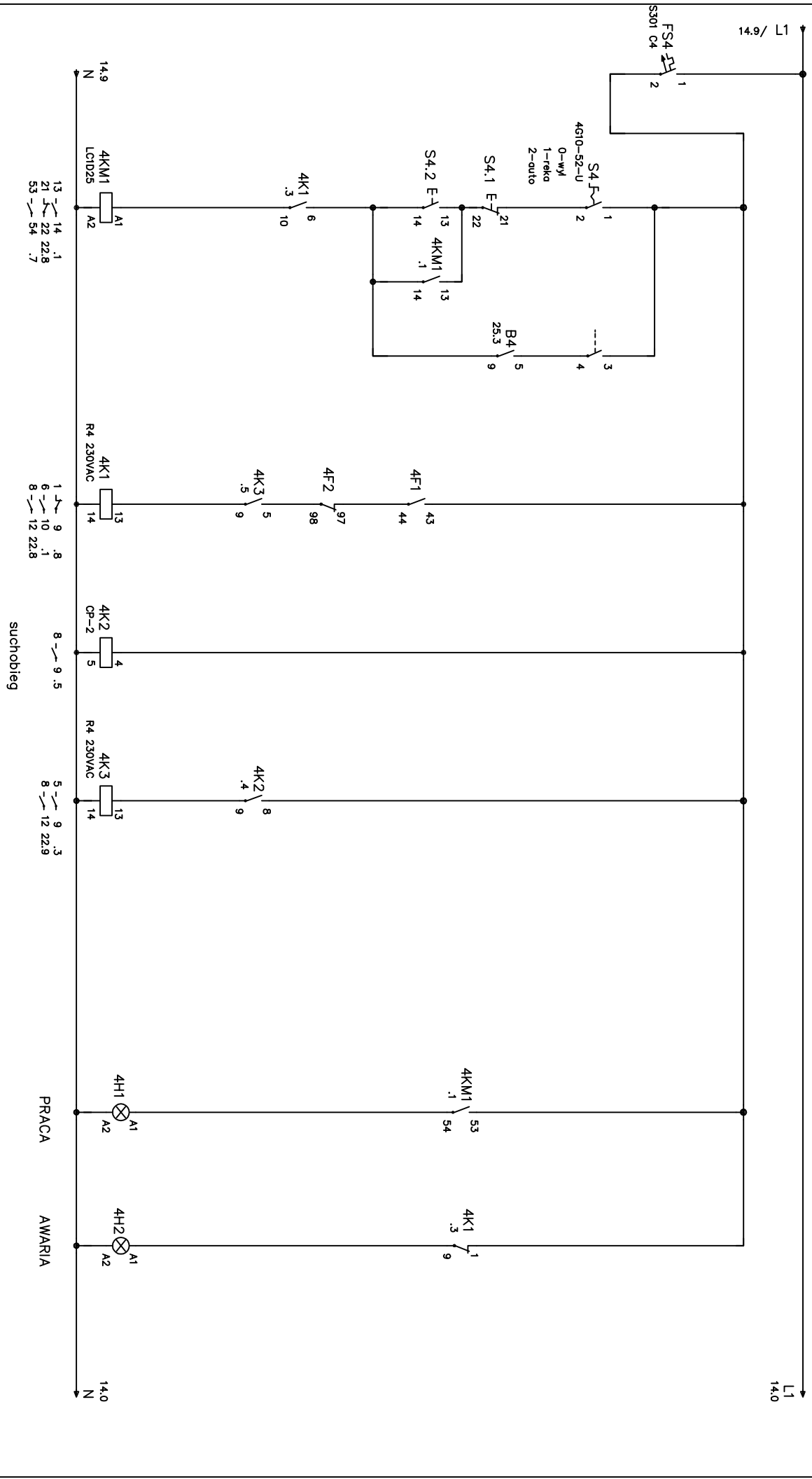
STUDNIA rezerwa

suchobieg

PRACA

AWARIA

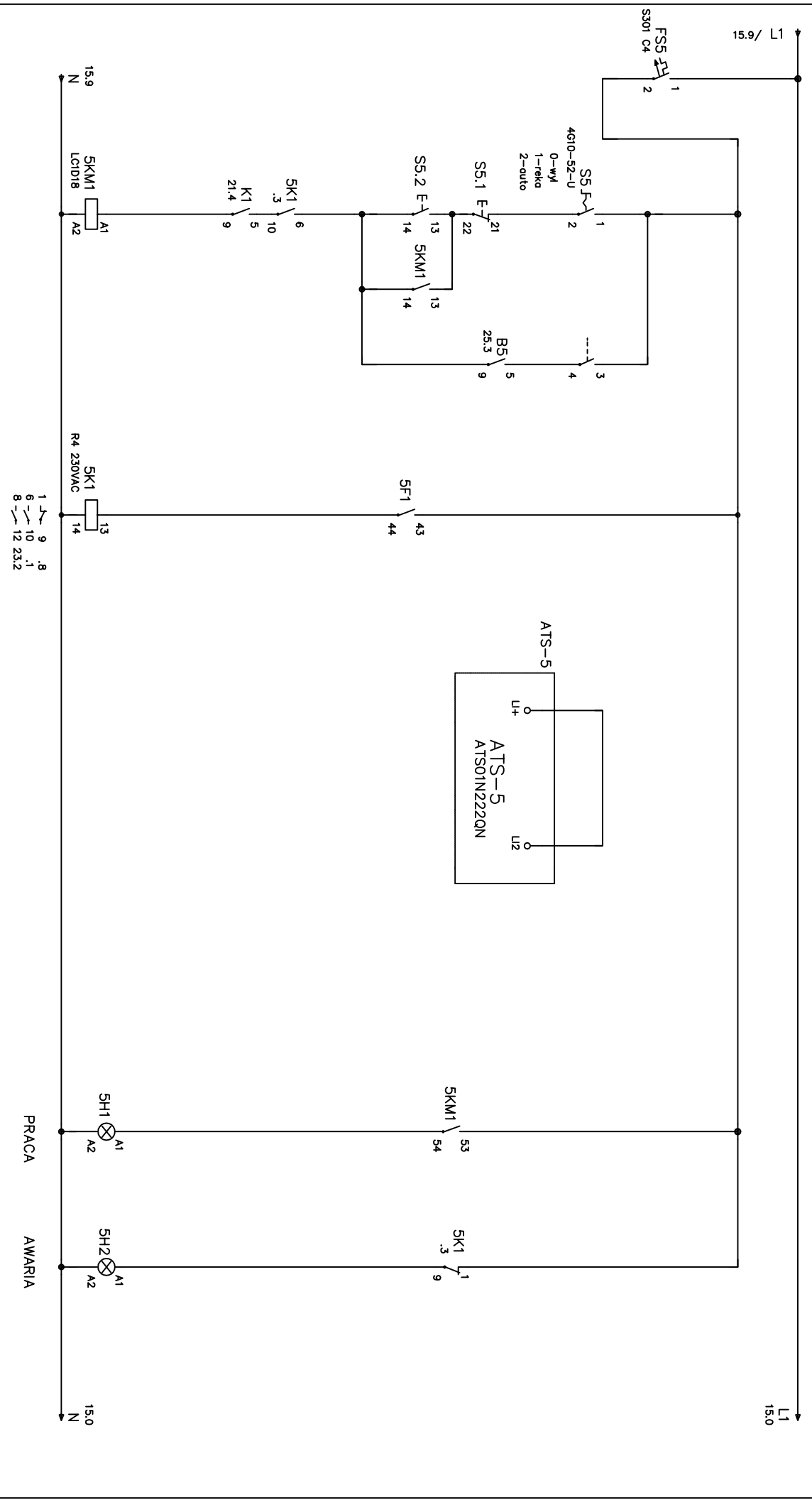
Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300	Investor: GMINA OPATÓW	Data projektu: 03.2014 Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik Sprawdził: inż. Paweł Piwowar	Ny wykonawca: E-217/02 E-117/02	Podpis:	Zadanie: REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIĘCI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KORYTANY	Producent oprogramowania: SUW Nazwa: Rozdzielnia TG – Schemat sterowania – 3	Ny strony: 13
------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	---------	---------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------



STUDNIA REZERWA

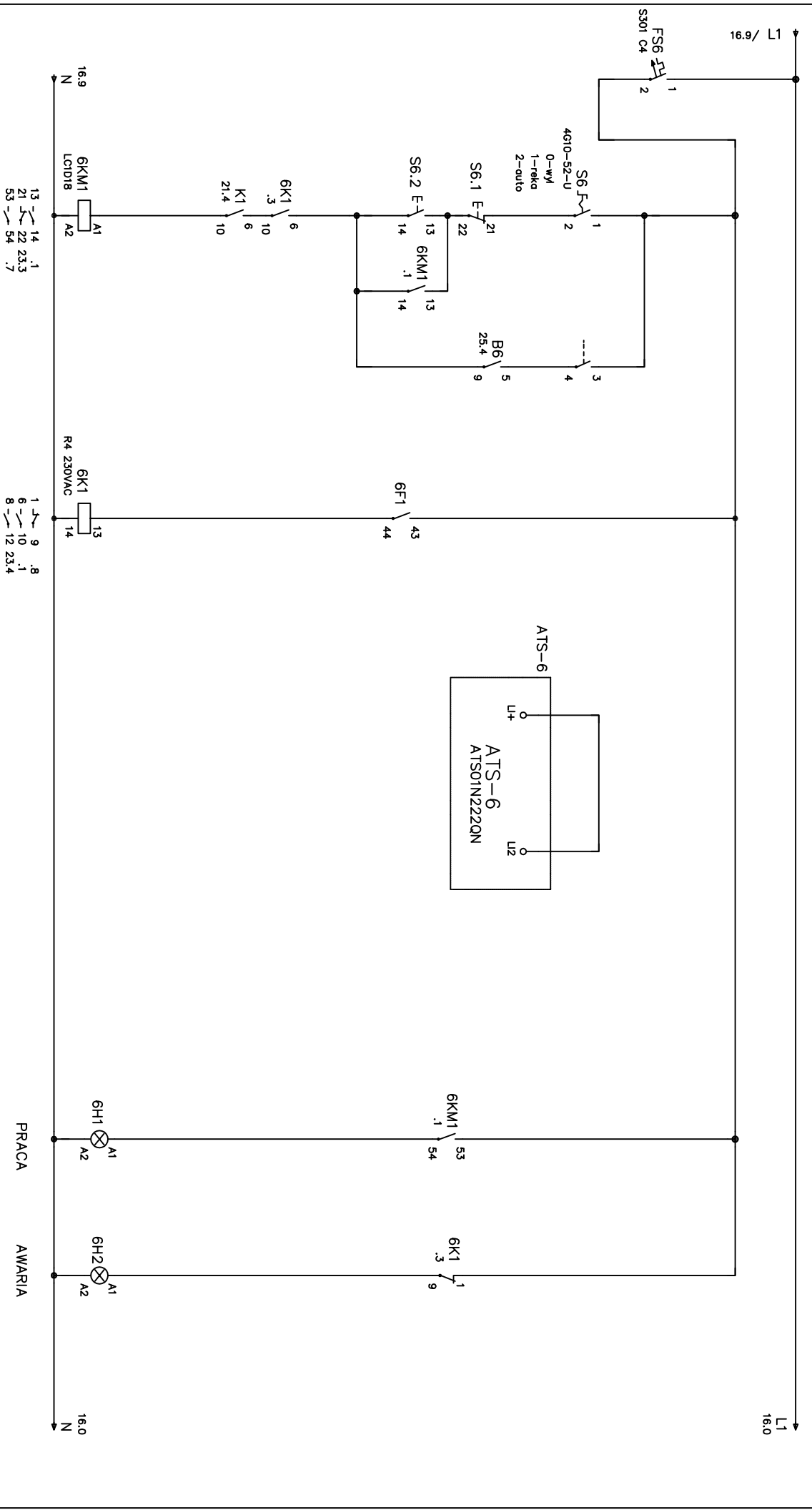
suchobieg

Wykonawca		Inwestor		Data projektu:		Projektant:		Sprawdził:		Zadanie:		Producent oprogramowania		Numer
REIN		GMINA OPATÓW		03.2014		mgr inż. Bartosz Budzik		inż. Paweł Piwowar		REMONT STACJI UZDANIANIA WODY I SIĘCI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KOBYLANY		SUW		
35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300						E-217/02		E-117/02				Rozdzielnia TG – Schemat sterowania – 4		14



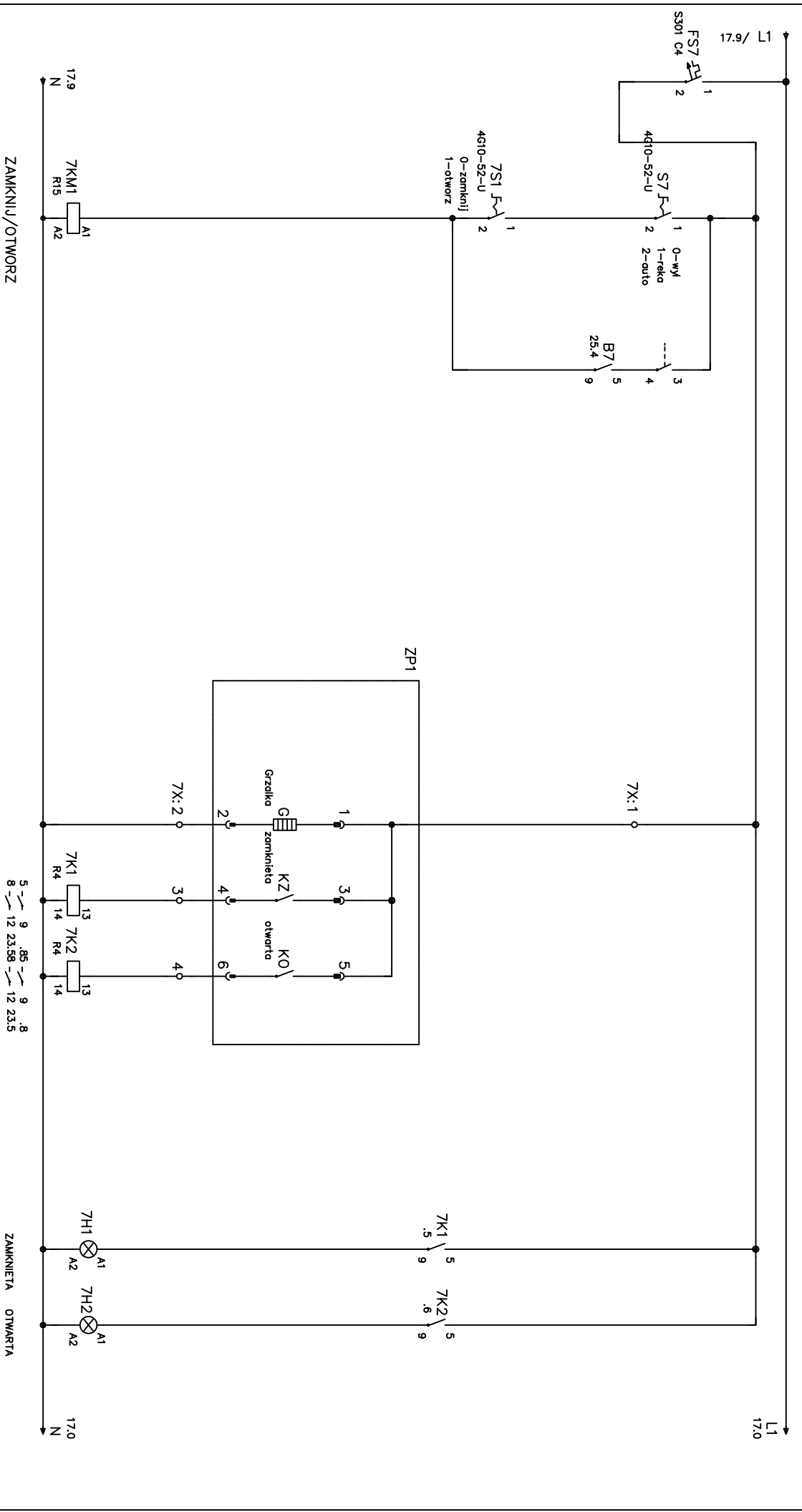
POMPA PLUCZNA Pp1

Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300	Investor: GMINA OPATÓW	Data projektu: 03.2014 Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik Sprawdził: inż. Paweł Piwowar	Ny wykonawca: E-217/02 E-117/02	Podpis:	Zadanie: REMONT STACJI UZDATNIJANIA WODY I SIĘCI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KOBYLAŃ	Pracownik odpowiedzialny: SUW Nazwa: Rozdzielnia TG – Schemat sterowania – 5	Ny wykonawca: 15
------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	---------	---------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------



Dmucha D1

Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300	Inwestor: GININA OPATÓW	Data projektu: 03.2014 Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik Sprawdził: inż. Paweł Piwowar	Wykonanie: E-217/02	Podpis:	Zadanie: REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIĘCI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KOBYLAŃ	Producent oprogramowania: SUW Nazwa: Rozdzielnia TG – Schemat sterowania – 6	Nr strony: 16
------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------	---------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

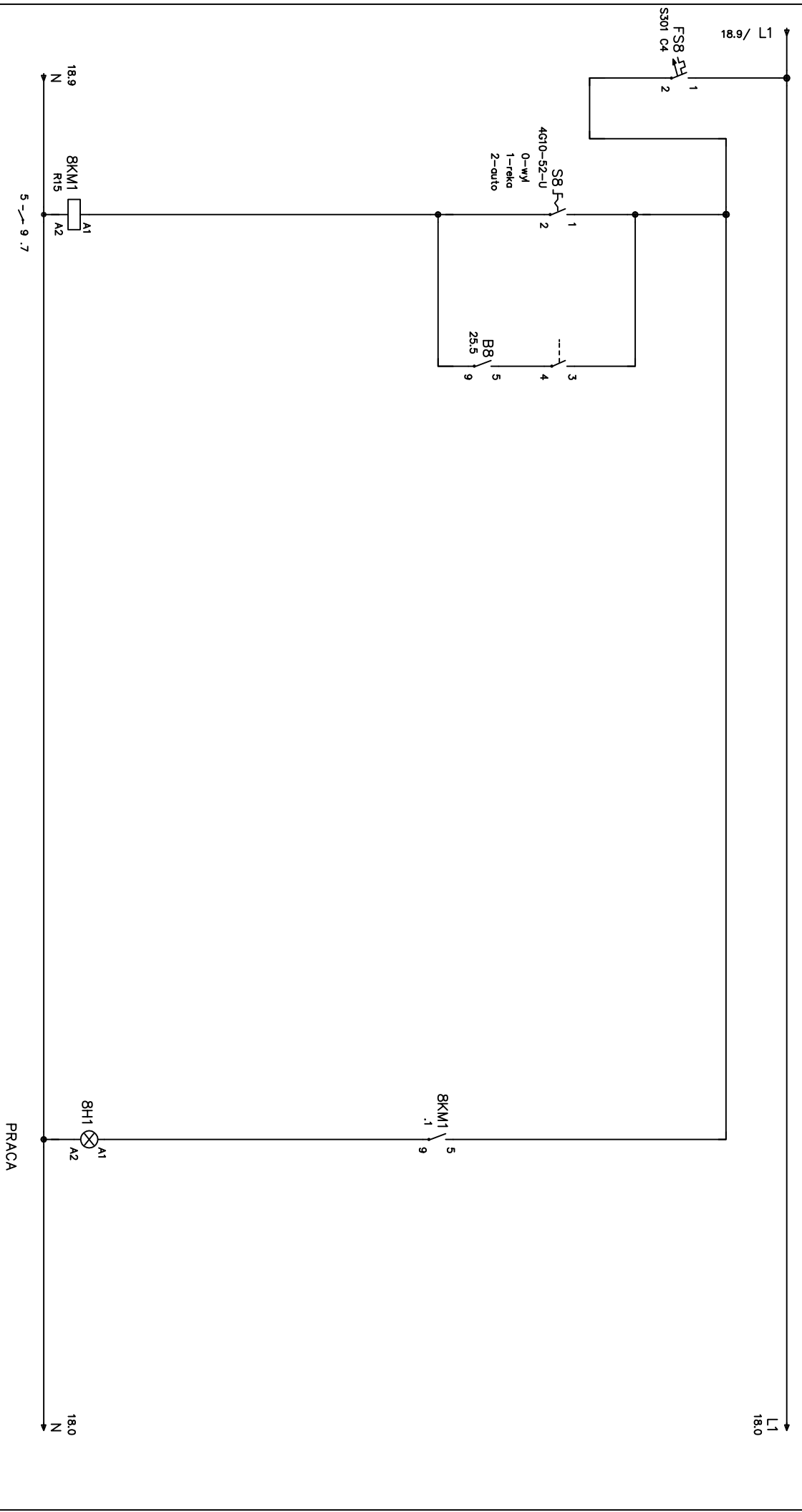


ZASUWA pompy płucznij ZP1

ZAMKNIĘTA OTWARTA

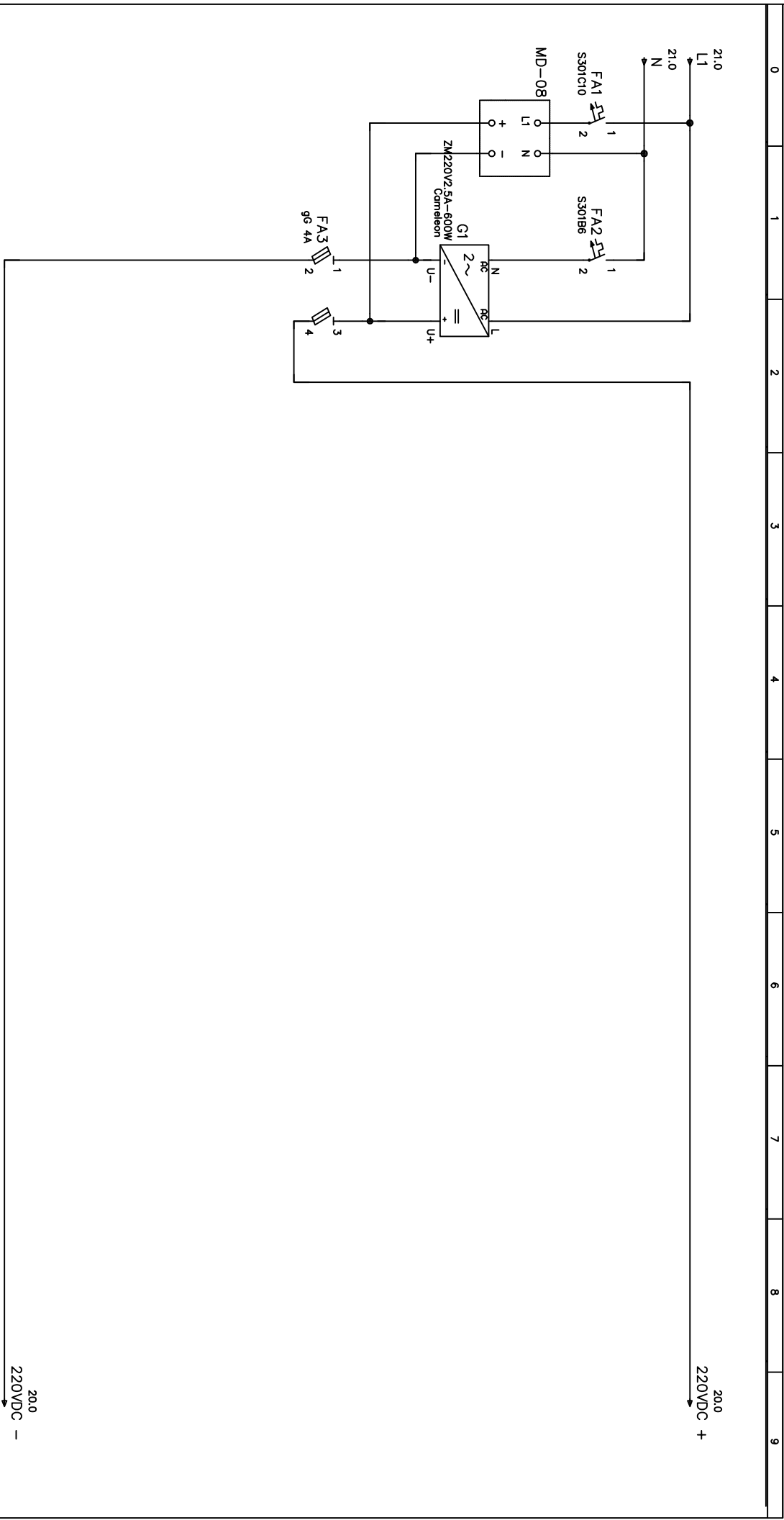
Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300	Inwestor: GMINA OPATÓW	Data projektu: 03.2014 Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik Sprawdził: inż. Paweł Piwowar	Ny wykonawcy: E-217/02 E-117/02	Podpis:	Zadanie: REMONT SIŁCZNI UZDANTNANIA WODY I SIĘCI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KORYLANY	Producent oprogramowania: SUW Nazwa: Rozdzielnia TG – Schemat sterowania – 7	Ny strony: 17
------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	---------	----------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



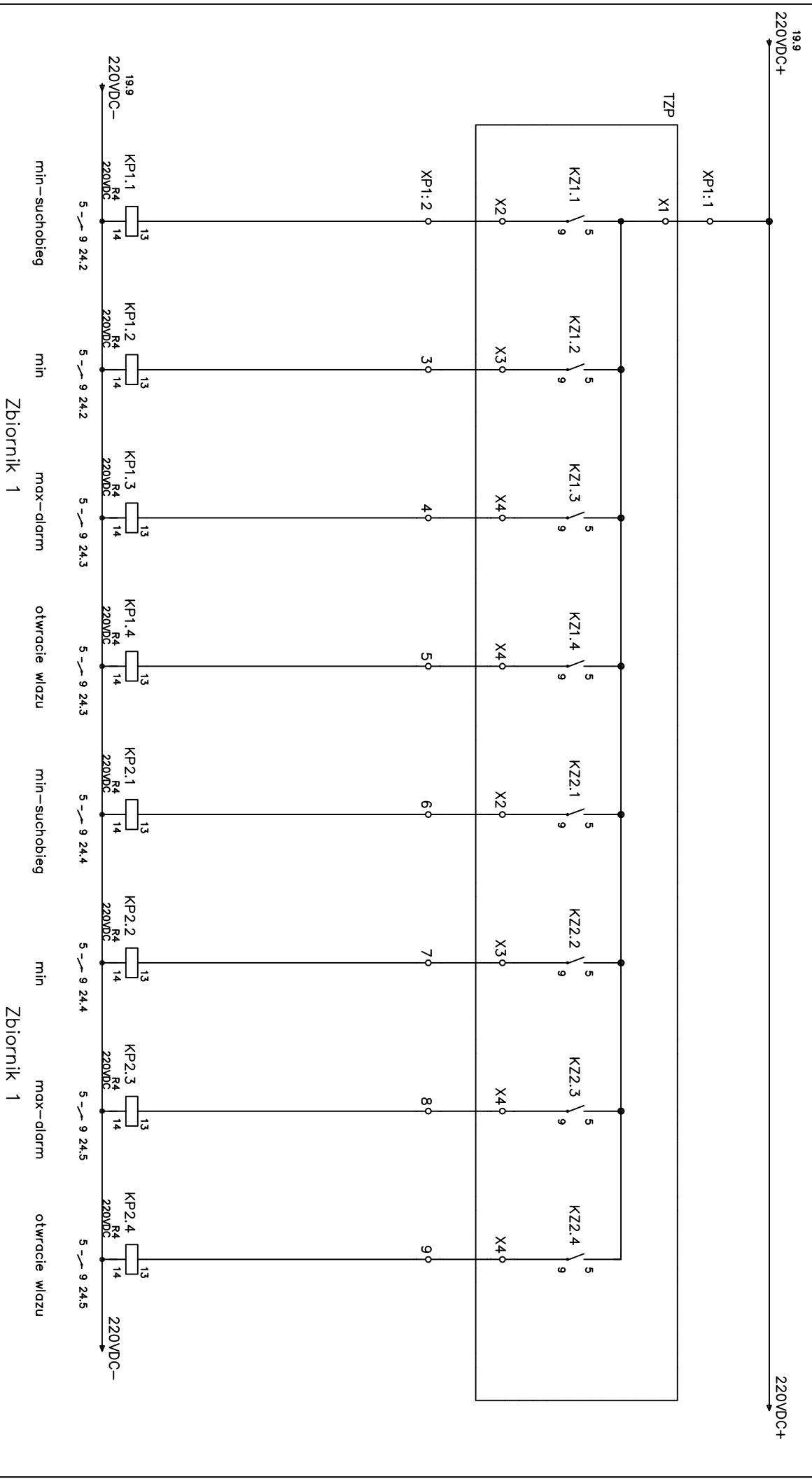
Zawor powietrza ZEM

Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300	Investor: GMINA OPATÓW	Data projektu: 03.2014 Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik Sprawdził: inż. Paweł Piwowar	Ny. uprawnień: E-217/02	Podpis:	Zadanie: REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIĘCI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KOBYLANY	Przedmiot opracowania: SUW – część elektryczna i AKPIA Nazwa: Rozdzielnia TG – Schemat sterowania – 8	Ny. strony: 18
------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------	---------	---------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------

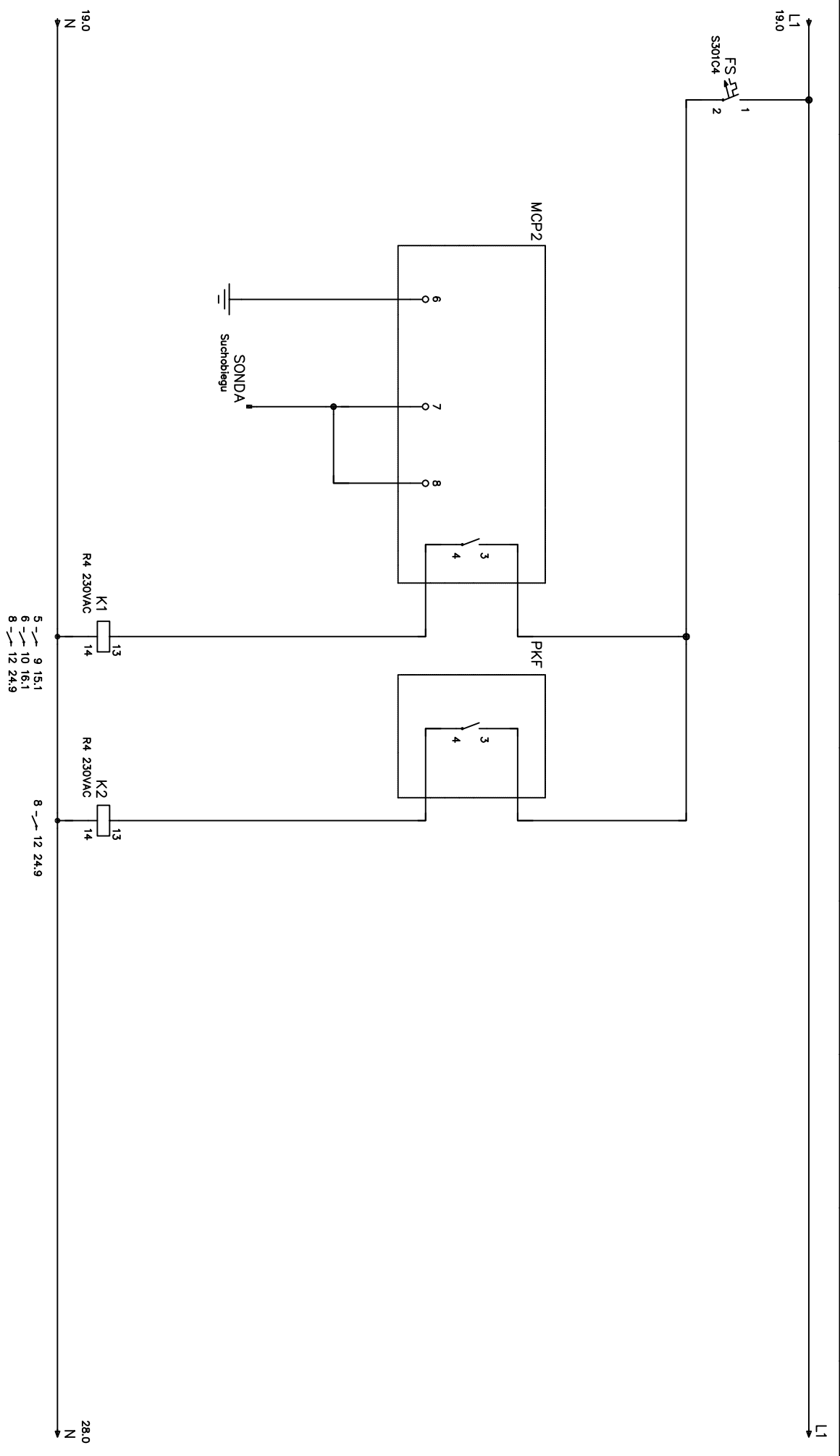


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<p>Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300</p> <p>Investor: GMINA OPATÓW</p> <p>Data projektu: 03.2014 Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik Sprawdził: inż. Paweł Pivowar</p> <p>Nr uprawnień: E-217/02 E-117/02</p> <p>Podpis:</p> <p>Zadanie: REMONT STACJI UZDATNIANIWA WODY I SIĘCI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KOBYLANY</p> <p>Przedmiot opracowania: SUW Nazwa: Rozdzielnia TG – Schemat sterowania – 9</p> <p>Nr strony: 19</p>									

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

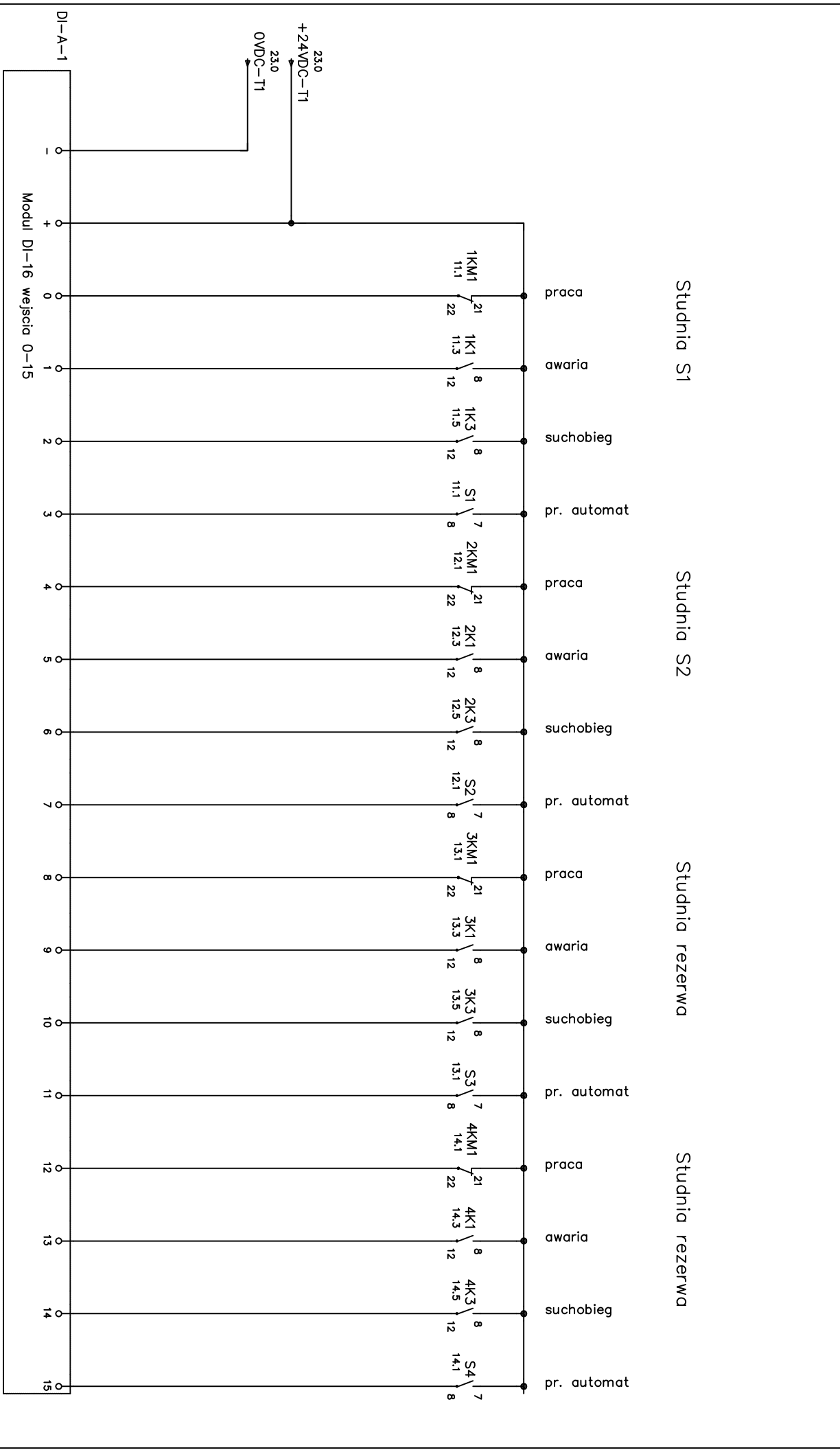


Wykonawca REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300		Inwestor GMINA OPATÓW		Data projektu: 03.2014 Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik Sprawdził: inż. Paweł Piwowar		Nr uprawnień: E-217/02		Podpis:		Zadanie: REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIĘCI WODOCIĄGOWEJ MIESCOWOŚCI KOBYLANY		Producent oprogramowania SUW — część elektryczna i AKPIA Nazwa: Rozdzielnia TG – Schemat sterowania – 10		Nr strony 20
-----------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------	--	---------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------

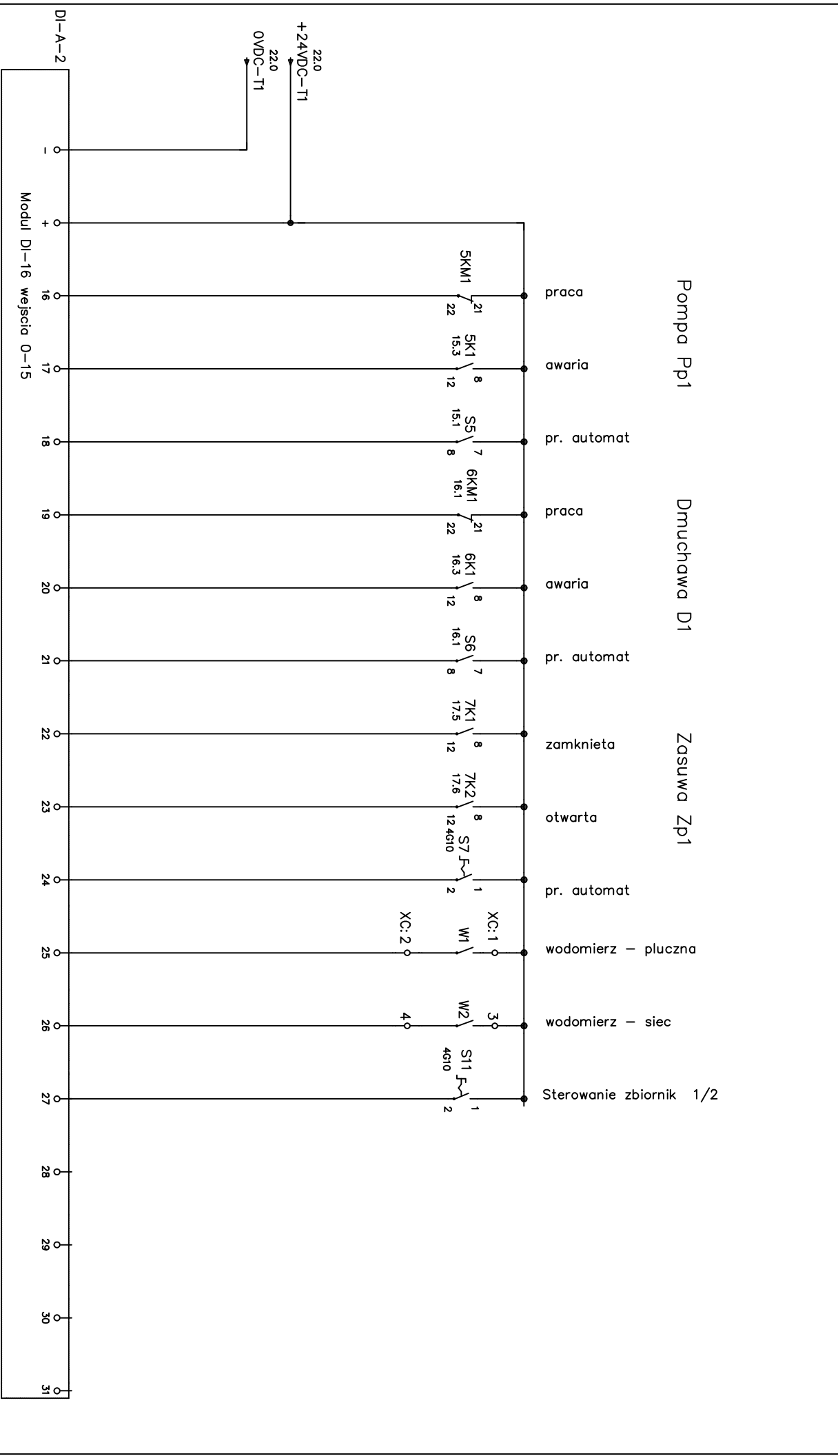


Suchobiegł na rurze ssacej dla pomp Pp

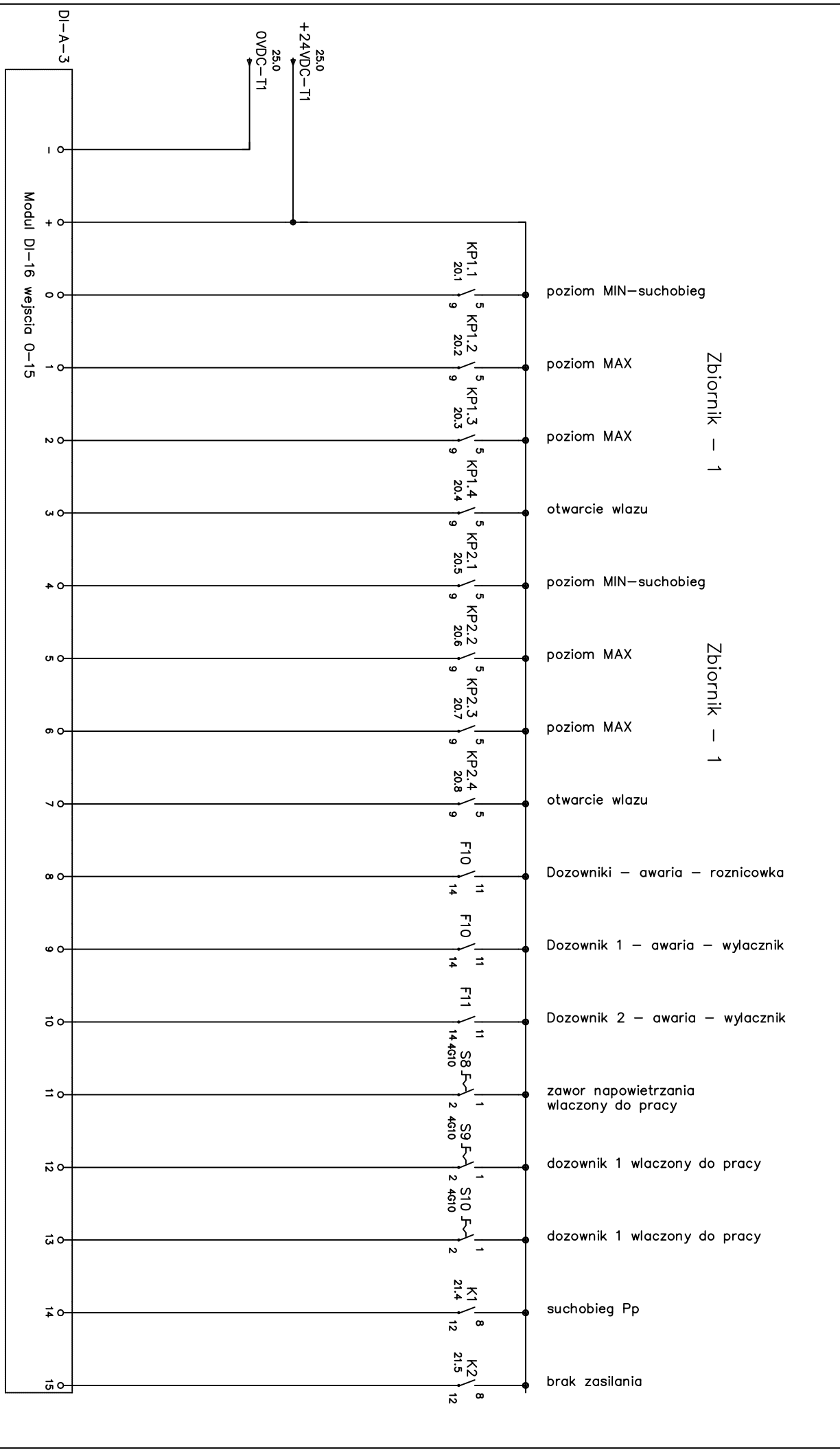
Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300		Inwestor: GMINA OPATÓW		Data projektu: 03.2014		Nr uprawnień: E-217/02		Podpis:		Zadanie: REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIECI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KOBYLANY		Projektant opracowania: SUW		Pracownik wykonania: Rozdziałnia TG – Schemat sterowania – 11	Nr strony: 21
				Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik		E-117/02				Nazwa:					



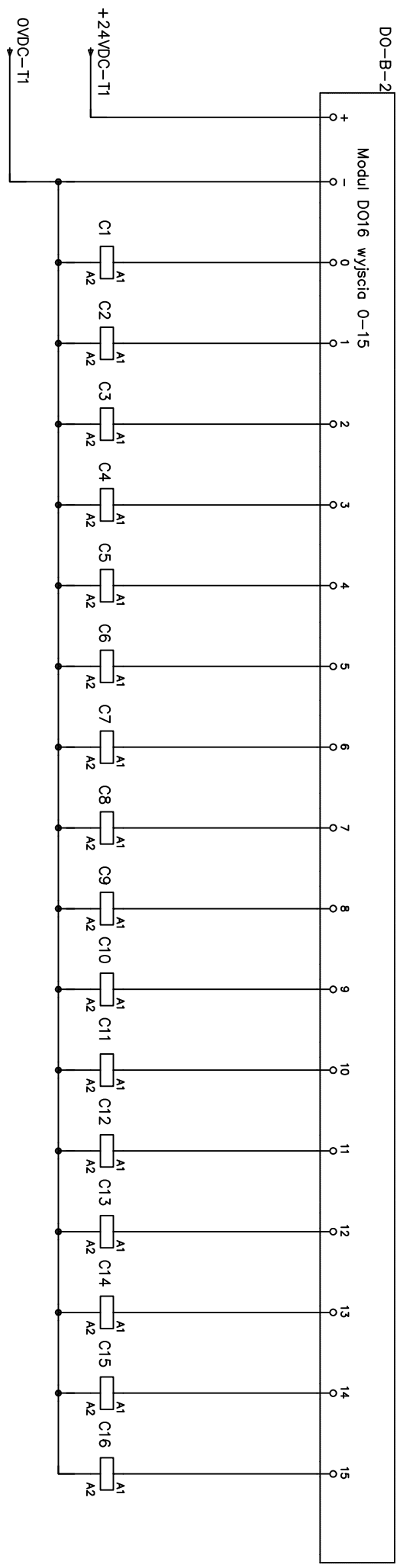
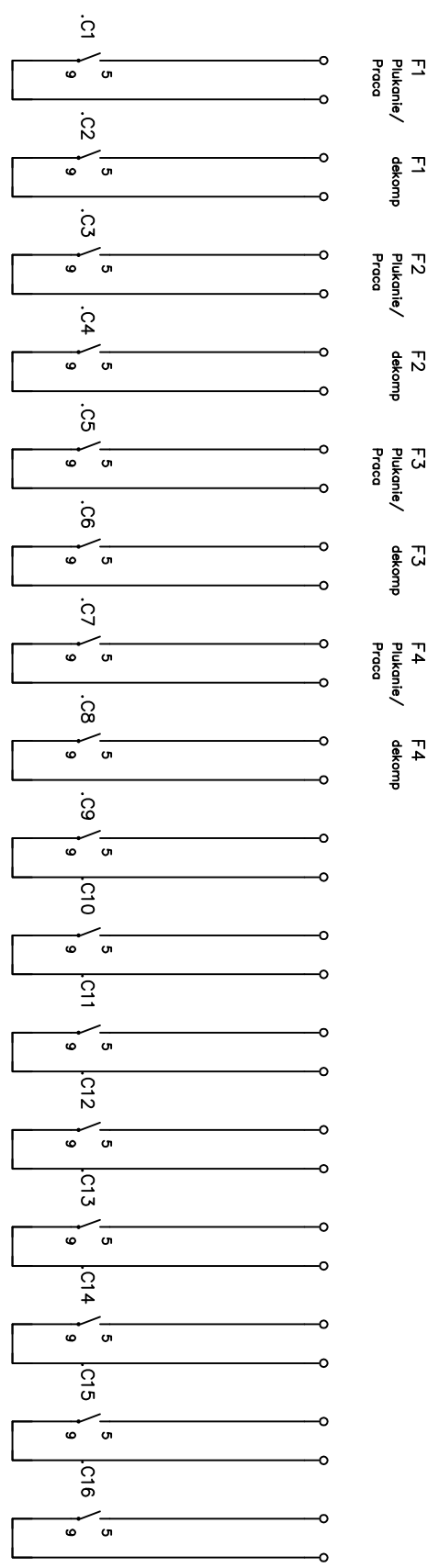
Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300		Inwestor: GMINA OPATÓW		Data projektu: 03.2014 Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik Sprawdził: inż. Paweł Piwowar		Nr uprawnień: E-217/02		Podpis:		Zadanie: REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIĘCI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KOBYLIANY		Producent oprogramowania: SUW Nazwa: Rozdzielnia TG – Schemat sterowania – 12		Nr strony: 22	
------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------	--	---------	--	----------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------	--



Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300		Inwestor: GMINA OPATÓW		Data projektu: 03.2014		Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik		Sprawdził: inż. Paweł Piwowar		Zadanie: REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIĘCI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KOBYLANY		Produktor oprogramowania: SUW		Nazwa: Rozdzielnia TG - Schemat sterowania - 13		Numer: 23	
				Nr uprawnień:		E-217/02		E-117/02									

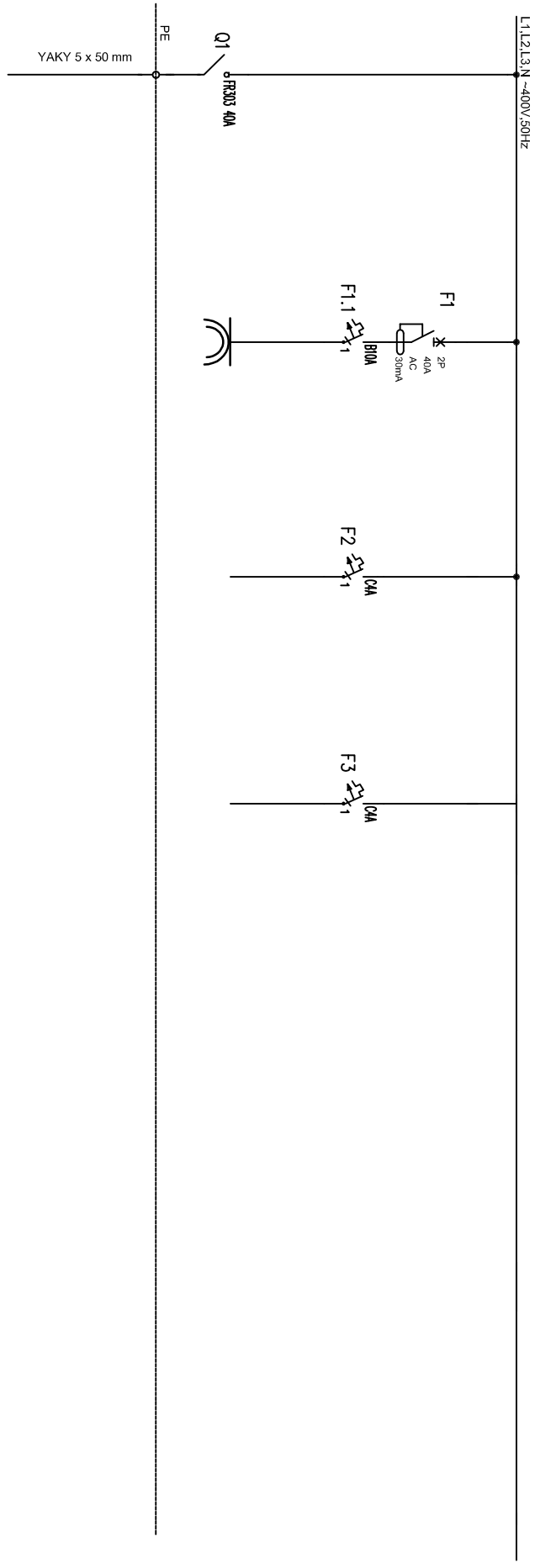


Wykonawca:		Inwestor:		Data projektu:		Zadanie:		Projektant opracowania:		Numer:	
REIN		GMINA OPATÓW		03.2014		REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIĘCI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KOBYLANY		SUW		Rozdziałna TG - Schemat sterowania - 14	
35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300				mgr inż. Bartosz Budzik		E-217/02		E-117/02		24	
				mgr inż. Paweł Piwowar							



Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300		Inwestor: GMINA OPATÓW		Data projektu: 03.2014 Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik Sprawdził: inż. Paweł Piwowar		Nr uprawnień: E-217/02		Podpis:		Zadanie: REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIĘCI WODOCIĄGOWEJ MIEŚCOWOŚCI KOBYLANY		Producent oprogramowania: SUW		Nazwa: Rozdziałna TG – Schemat sterowania – 16		Nr strony: 26	
------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------	--	---------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------	--	----------------------------------------------------------	--	-------------------------	--

TZP

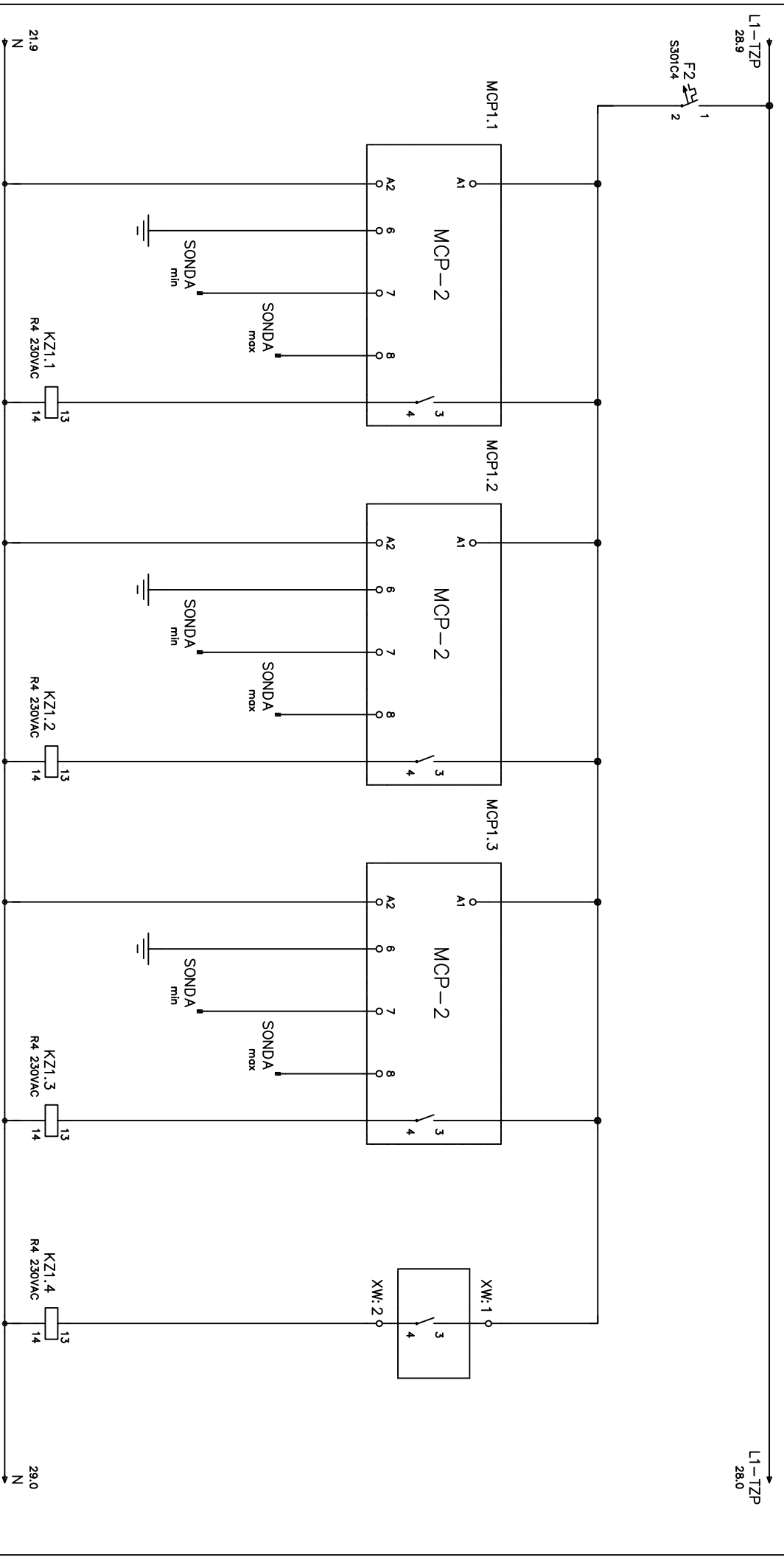


Zasilanie z rozdzielni TG

UWAGA:
 Tablice TZP zainstalowac na fundamencie w obudowie II klasa izolacji o wymiarach:

Zbiorniki			
Głazdo rozdzielnia	sterowanie zbiornik 1	sterowanie zbiornik 2	

Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300	Inwestor: GMINA OPATÓW	Data projektu: 03.2014 Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik Sprawdził: inż. Paweł Piwowar	Nr uprawnień: E-217/02 E-117/02	Podpis:	Zadanie: REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIĘCI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KOBYLAŃ	Producent oprogramowania: SUW – część elektryczna i AKPIA Rozdzielnia TZP – Schemat ideowy	Nr strony: 27
------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	---------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------



Czujnik MIN – suchobieg

Czujnik MIN

Czujnik MAX

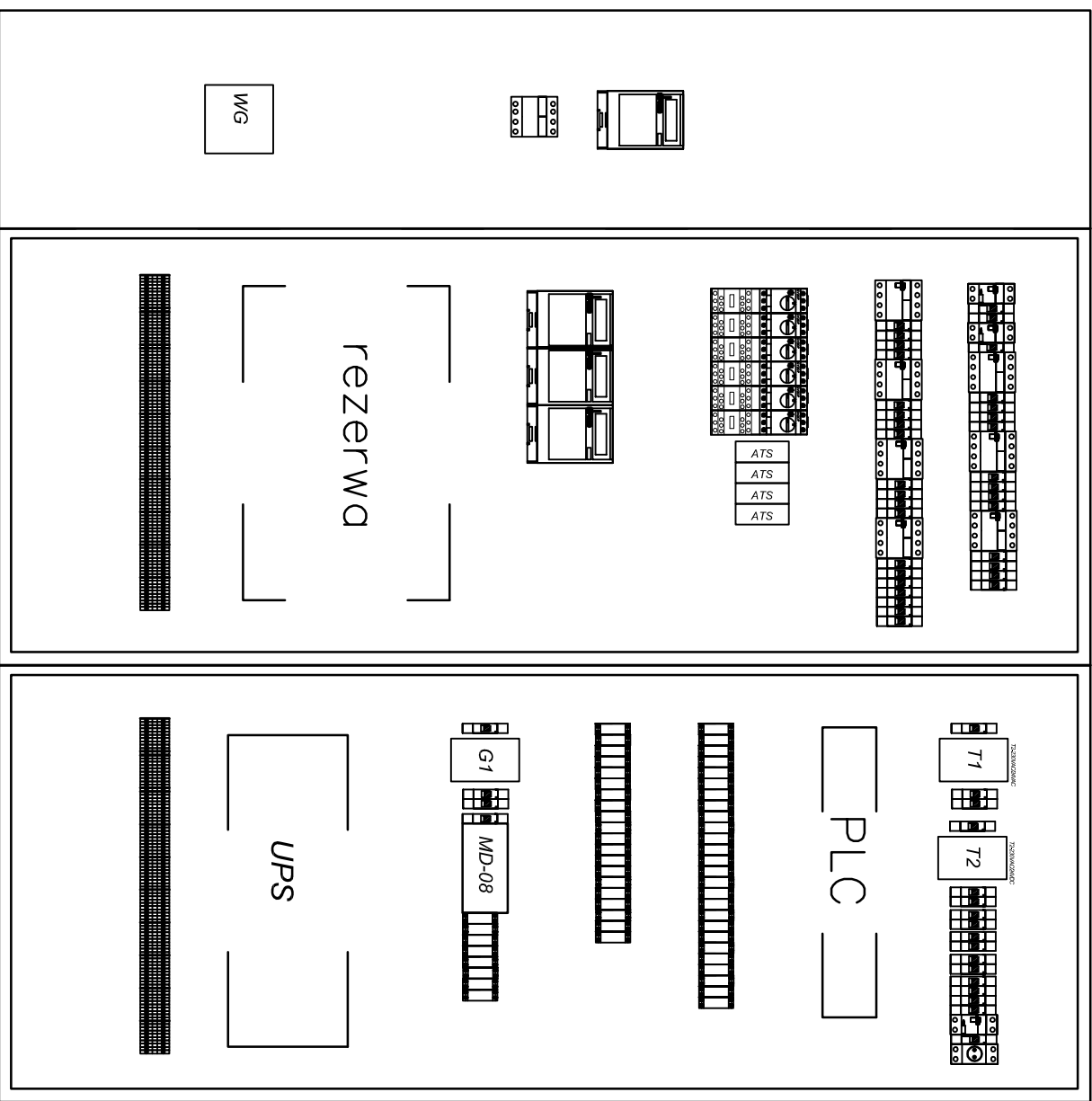
Otwarcie wlozu

UWAGA:

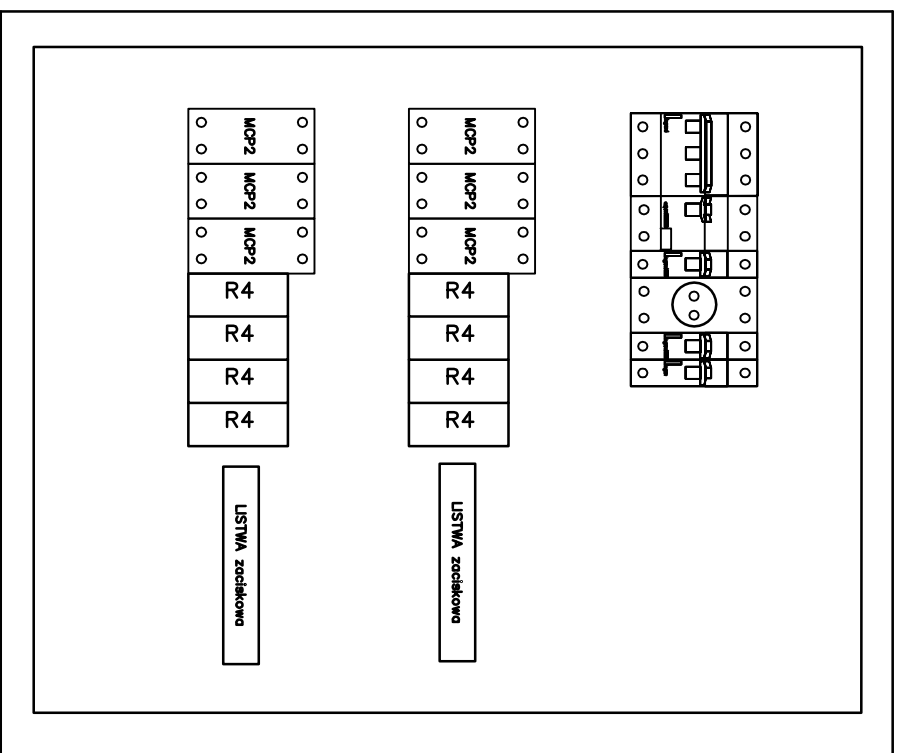
WYSOKOSC ZAWIESZENIA SOND WG. PT TECHNOLOGICZNEGO

Wykonawca:		Inwestor:		Data projektu:		Zadanie:		Produktory opracowania:		Numer:	
REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300		GMINA OPATÓW		03.2014		REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIĘCI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KOBYLANY		SUW – część elektryczna i AKPIA		28	
		mgr inż. Bartosz Budzik		E-217/02		E-117/02		Rozdzielnia TZP – Schemat sterowania – 1			
		mgr inż. Paweł Piwowar									

Obudowe wkonac jako stojaca – 2000 x 800 x 400 – 2 pola + 2000 x 400 x 400

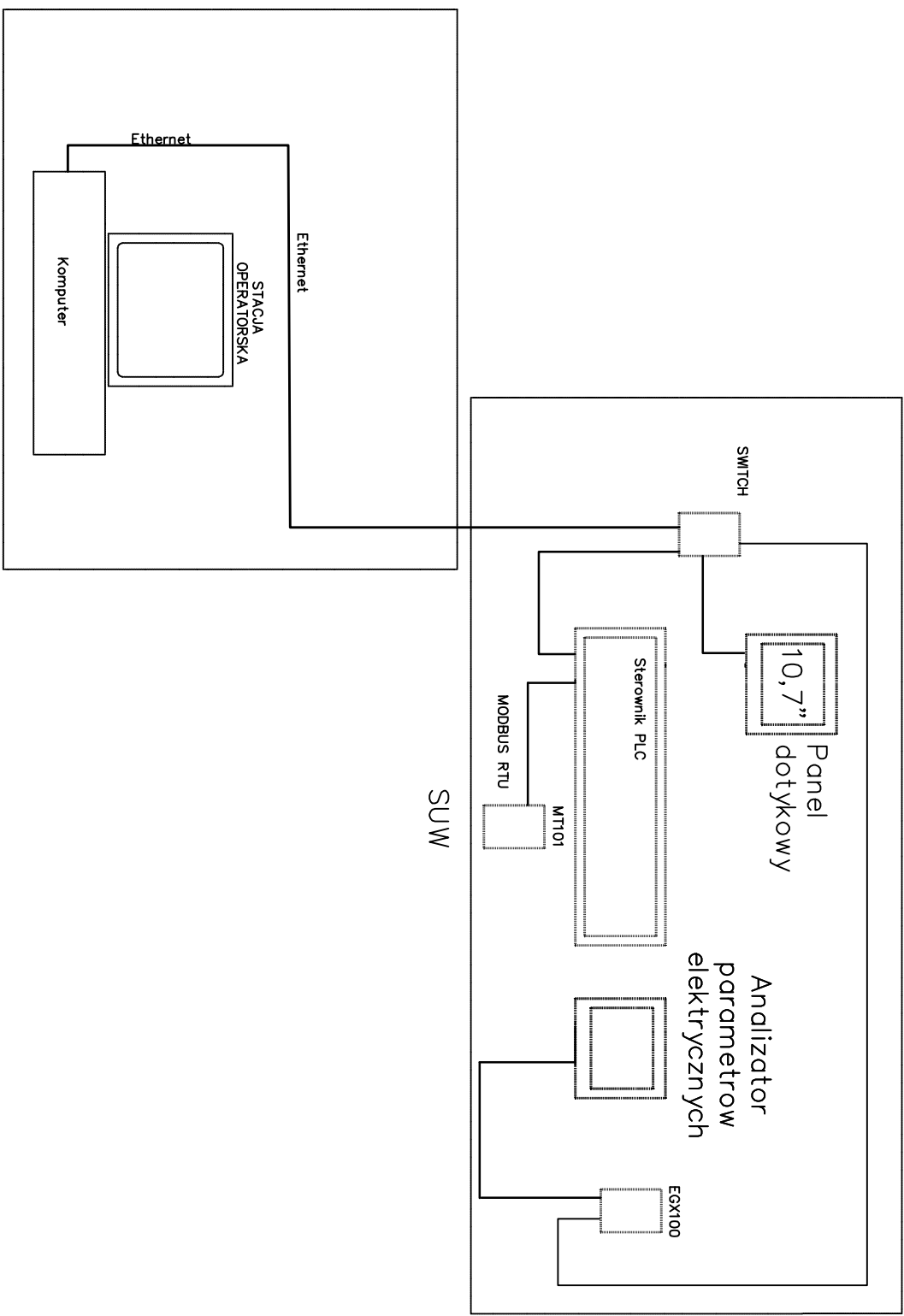


Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300	Inwestor: GMINA OPATÓW	Data projektu: 03.2014 Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik Sprawdził: inż. Paweł Pivowar	Nr uprawnień: E-217/02 E-117/02	Podpis:	Zadanie: REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIĘCI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KOBYLANY	Producent oprogramowania: SUW – część elektryczna i AKPIA Nazwa: Rozdzielnia TG – wyposażenie	Nr strony: 30
------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	---------	---------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------



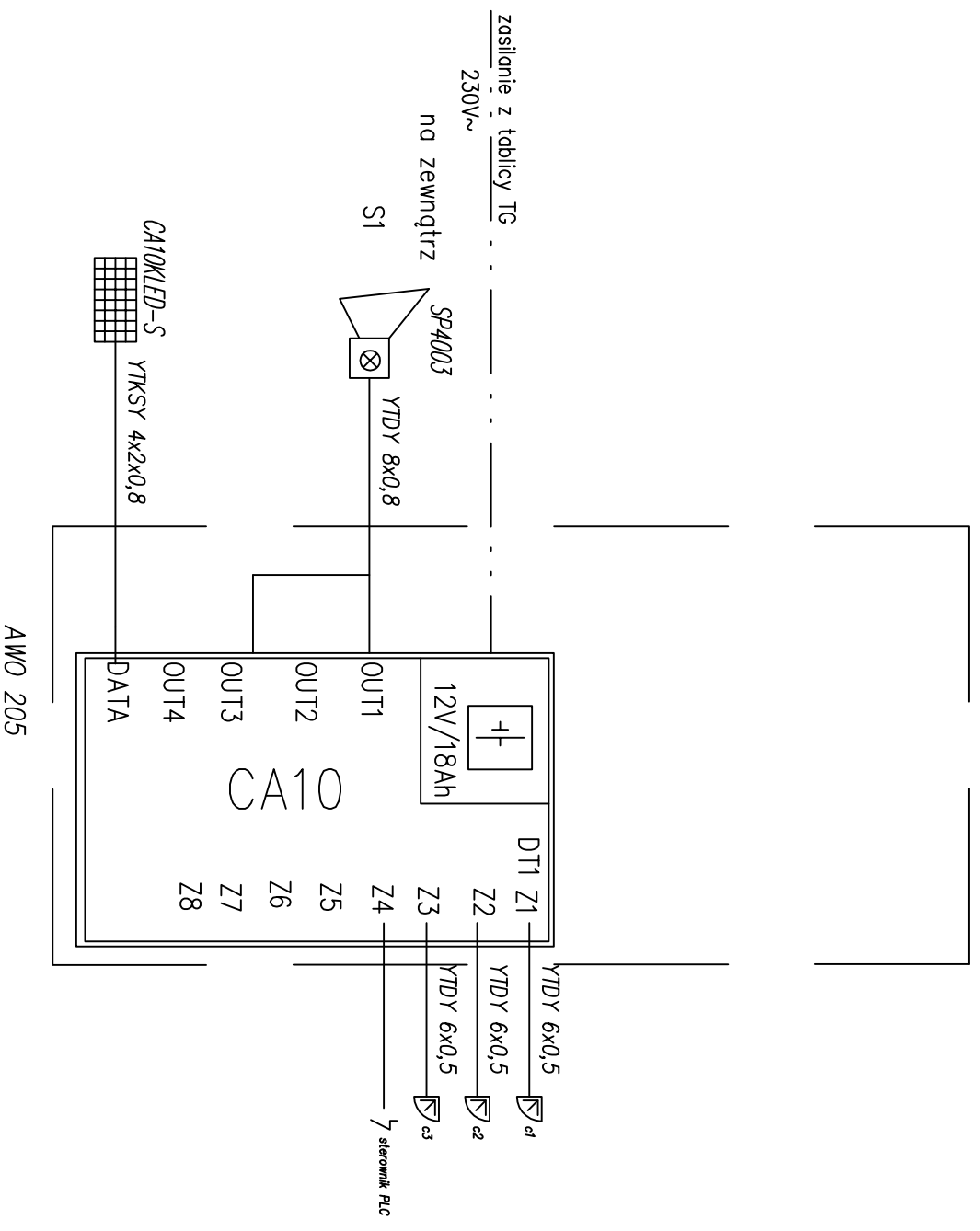
Obudowe TGprs wykonac jako nacienna
 IP55 o wymiarach 500 x 600 x 300
 w 2 klasie izolacji

Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300		Inwestor: GMINA OPATÓW		Data projektu: 03.2014		Nr uprawnień:		Podpis:		Zadanie: REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIĘCI WODODCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KOBYLANY		Producent oprogramowania: SUW – część elektryczna i AKPIA		Nr strony: 31	
Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik		E-217/02		mgr inż. Paweł Piwowar		E-117/02						Nazwa: Rozdzielnia TZP – wyposażenie			

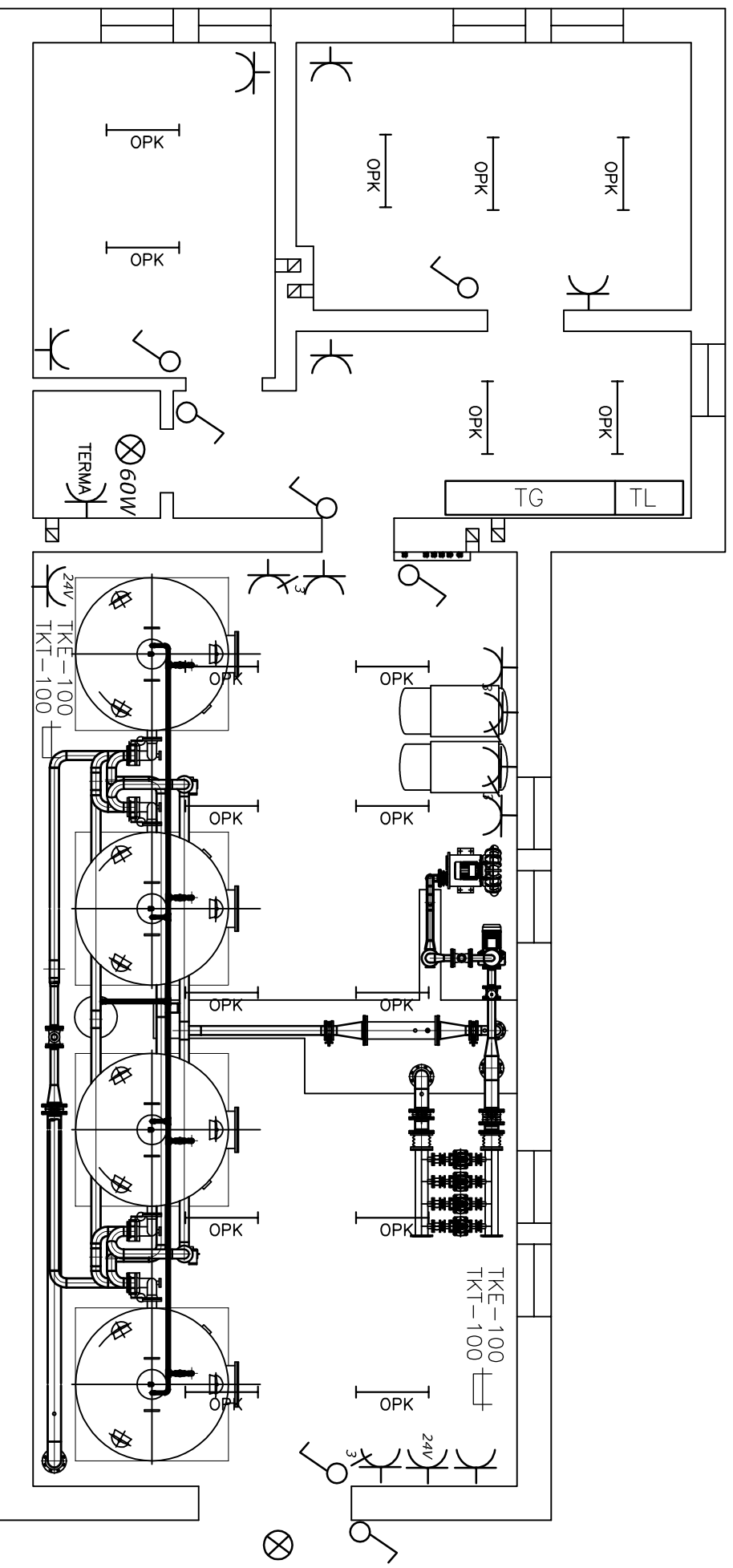


SUW

Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300		Inwestor: GMINA OPATÓW		Data projektu: 03.2014		Nr uprawnień:		Podpis:		Zadanie: REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIECI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KOBYLANY		Przedmiot opracowania: SUW — część elektryczna i AKPIA		Nazwa: Schemat ideowy systemu sterowania i monitoringu		Nr strony: 32	
				Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik		E-217/02											
				Sprawdził: inż. Paweł Pivowar		E-117/02											



Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300		Inwestor: GMINA OPATÓW		Data projektu: 03.2014		Nr uprawnień:		Zadanie: REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIĘCI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KOBYLANY		Projektant opracowania: SUW		Pracownik wykonania: SUW	Nazwa: Schemat ideowy systemu włamania i napadu	Nr strony: 33
Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik		Sprawdził: inż. Paweł Pivowar		E-217/02		E-117/02		Pełniący:		— część elektryczna i AKPIA				



Wykonawca: REIN 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300		Inwestor: GMINA OPATÓW		Data projektu: 03.2014 Projektant: mgr inż. Bartosz Budzik Sprawdził: inż. Paweł Piwowski		Nr uprawnień: E-217/02 E-117/02		Podpis:		Zadanie: REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY I SIECI WODOCIĄGOWEJ MIEJSCOWOŚCI KOBYLANY		Producent opracowania SUW — część elektryczna i AKPIA Nazwa: Instalacje elektryczne SUW		Nr strony 34	
------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------	--	---------	--	------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------	--