

Projekt Budowlano - Wykonawczy

Branża Elektryczna

Nazwa i adres Obiektu	Modernizacja rozdzielni elektrycznej w stacji wodociągowej w stacji wodociągowej w Teklinie, gm. Trzcinica	
Inwestor: Adres:	Gmina Trzcinica ul. Jana Pawła II 47 63-620 Trzcinica	
Adres Jednostki Projektowej:	PPW GÓRECCY Jankowy 68 63-604 Baranów	
Projektant:	Imię i nazwisko, nr uprawnień	podpis
	inż. MARIAN GÓRECKI Upr. Projektant, Kierownik Budowy i Robot w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej w zakresie Sieci i Instalacji Elektrycznych Nr 7342-61/94 U.W. Kalisz JANKOWY 68, 63-604 Baranów.	
Asystent projektanta:	PPW "GÓRECCY" mgr inż. Krystian Górecki Jankowy 68. 63-604 Baranów NIP 619-195-35-52	
Sprawdzający:		

Data wykonania projektu lipiec 2017

Spis treści

1.	Informacje ogólne.....	3
2.	Stan istniejący i projektowane rozwiązanie.....	4
4.	Badanie kabli.....	8
5.	Uwagi do wykonawstwa robót.....	8
6.	Uwagi końcowe.....	8
7.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	9
8.	Rysunki robocze.....	

1. Informacje ogólne.

Inwestor:

GMINA TRZCINICA
ul. Jana Pawła II 47
63-620 Trzcinica

Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wymiana istniejącej rozdzielnicy zasilająco – sterującej stacji wodociągowej.

Zakres opracowania/modernizacji obejmuje:

- Dostawa i montaż wraz z podłączeniem złącza kablowego przy elewacji zewnętrznej budynku stacji wodociągowej – wyniesienie układu pomiarowego na zewnątrz budynku stacji
- Demontaż istniejącej rozdzielnicy żeliwnej RG
- Dostawa i montaż projektowanej rozdzielnicy zasilająco – sterującej RZ-S (a następnie uruchomienie i rozruch stacji wodociągowej);
- Dostawa i montaż układu do pomiaru poziomu;
- Instalacja wyrównawcza

2. Stan istniejący

Zasilaniem podstawowe:

Stacja wodociągowa w Teklinie jest zasilana linią kablową typu YAKY 4x120mm² z istniejącej stacji transformatorowej nr 30135 obwód nr 04. Układ pomiarowo-rozliczeniowy zainstalowany jest wewnątrz budynku SUW.

Zasilaniem awaryjne:

Do awaryjnego zasilania stacji SUW wykorzystywana jest mobilna jednostka agregatu prądotwórczego – w zależności od potrzeb użytkownika (możliwość przełączania sieć-agregat)

Zasilanie awaryjne nie może pracować z siecią energetyki zawodowej.

Rozdzielnica nN w stacji wodociągowej wykonana jest w chwili obecnej jako zestaw skrzynek żeliwnych. Z uwagi na zły stan techniczny rozdzielnic oraz częste awarie układu, projektuje się wymianę instalacji na nową wraz z nową rozdzielnicą zasilającą – sterującą RZ-S.

3. Projektowane rozwiązanie.

Istniejący układ pomiarowy zabudowany obecnie jest w istniejącej rozdzielniczy żeliwnej. W ramach prac modernizacyjnych należy go przenieść. Po przebudowie istniejący układ pomiarowo-rozliczeniowy obiektu należy ponownie zabudować w złączu kablowym (widok złącza kablowego na rysunku 1) na zewnątrz budynku bezpośrednio przy elewacji budynku. Prace wykonać w uzgodnieniu z zakładem energetycznym.

Istniejącą rozdzielnicę główną składającą się ze skrzynek żeliwnych należy zdemontować.

W jej miejsce należy zamontować nową projektowaną szafę zasilającą sterującą, która obsłuży cały cykl technologiczny w przedmiotowej stacji wodociągowej. Należy zasilić wszystkie urządzenia i uruchomić ponownie w trybie automatycznym proces technologiczny stacji.

Projektowana szafa zasilająca - sterująca – składa się z następujących elementów:

1. Szafa zewnętrzna, EATON typ. SVTL o wymiarach 600x1800x400mm.

- aparatura sterownicza - zamontowana w sposób umożliwiający łatwy dostęp i konserwację jak również łatwą identyfikację bez konieczności demontażu poszczególnych elementów. Każdy element wchodzący w skład szafy jest opisany w sposób jednoznaczny. Zasilanie szafy zrealizowano kablem ułożonym w ziemi biegnącym od szafy pomiarowej.

Dane elektryczne:

Charakterystyka energetyczna:

- napięcie zasilania: 400/230V;
- układ zasilania: TN-C;
- moc szczytowa: 25 kW;
- Prąd szczytowy $I_{od}=40A$;
- Zabezpieczenie główne $I_{bTr}=80A$.
- kabel zasilający: YAKY4x120mm².
- poziom izolacji: 1kV.

Przewidziano następujące rodzaje sterowania pracą pomp:

- automatyczne, realizowane przez sterownik PLC ;
- ręczne, realizowane odpowiednimi przyciskami dla każdej pompy;
- zdalne – nadzór pracy pomp z poziomu centralnej dyspozytorni (rozwiązanie wizualizacji opcjonalne nie ujęte w kosztorysowaniu – ewentualny montaż do uzgodnienia z Inwestorem);
- wyłączenie układu sterowania;

Wyboru rodzaju pracy dokonuje się przełącznikiem wyboru sterowania; jest on jednocześnie przekazywany do sterownika i interpretowany przez jego program.

Funkcje systemu realizującego pracę stacji wodociągowej:

Podstawowym trybem pracy będzie praca automatyczna, realizowana przez algorytm programowy sterownika PLC, do którego doprowadzone są wszystkie sygnały procesowe.

Układ automatycznego sterowania realizować będzie następujące funkcje:

- automatyczne sterowanie pracą pomp głębinowych;
- automatyczne sterowanie sprężarką;
- przekaz i archiwizacja danych procesowych pracy poszczególnych urządzeń, instalacji oraz urządzeń pomiarowych;
- sygnalizacja przekroczenia wartości granicznych;
- przeprowadzenie obliczeń matematycznych związanych z procesem;
- raportowanie;
- przygotowanie ramki danych do wizualizacji przebiegu procesu technologicznego na komputerze PC umieszczonego w Centralnej Dyspozytorni;
- sterowanie zdalne układami wykonawczymi np. pompy;

-
- regulacja parametrów.

Sterownik PLC wyposażony będzie w moduły wejść / wyjść cyfrowych (sygnały napięciowe 24VDC), moduły wejść/wyjść analogowych (sygnały pomiarowe w formacie prądowym 4-20mA).

- **STEROWANIE RĘCZNE**

Pracą pomp oraz sprężarki można sterować ręcznie odpowiednimi przyciskami START/STOP, po uprzednim ustawieniu przełączników rodzaju pracy.

- **STEROWANIE AUTOMATYCZNE**

Stacja wodociągowa „Teklin” składa się z dwóch pomp głębinowych, które przez układ filtracji, układ hydroforów tłoczą wodę do sieci wodociągowej. Pompy głębinowe na stacji (ich załączanie oraz wyłączanie) sterowane będą w zależności od ciśnienia za układem hydroforowym. Ciśnienie w sieci mierzone będzie za pomocą przetwornika ciśnienia na wyjściu ze stacji.

Praca studni głębinowych odbywa się przy pomocy 2 pomp pracujących naprzemiennie, które nadzoruje programowalny sterownik PLC wyposażony w następujące elementy:

- STEROWNIK – JEDNOSTKA CENTRALNA CPU;
- MODUŁ WEJŚĆ ANALOGOWYCH (x1);
- PANEL OPERATORSKI DOTYKOWY;
- ROZGAŁĘZIACZ MODBUS (x1);
- MODUŁ TELEMETRYCZNY (OPCJA).

Pompy głębinowe sterowane będą sterownikiem w funkcji wielkości ciśnienia wyjściowego, a w przypadku awarii sterownika wyłącznikiem ciśnieniowym. Regulacja ciśnienia w kolektorze tłocznym realizowana jest dwoma pompami (pompy zasilane przez falownik z obrotami regulowanymi w zależności od zadanego ciśnienia).

Liczba pomp pracujących w danej chwili uzależniona jest od zadanego ciśnienia i wielkości rozbioru wody.

Pomiar poziomu w studniach głębinowych realizowany będzie za pomocą sond hydrostatycznych. W przypadku awarii sterownika i przy sprawnych układach napędowych funkcję sterującą pracą pomp przejmuje wyłącznik ciśnieniowy.

Pracę pomp nadzoruje programowalny sterownik, którego zadaniem jest:

- naprzemiennie załączanie pomp;
- załączanie i wyłączanie pomp w zależności od zadanego ciśnienia wskazanego przez czujnik ciśnienia w układzie automatycznym oraz rozbioru na sieci;
- rejestracja ilości godzin pracy każdej pompy;
- wykrywanie niesprawności układu pompowego.

Stan pracy urządzeń wyświetlany jest na drzwiach szafki sterowniczej za pomocą podświetlanych przycisków sterowania ręcznego oraz lampek sygnalizacyjnych. Są to odpowiedni:

- lampka gotowości pompy do pracy – szeregowe wpięcie sygnału braku zasilania, zadziałania wyłącznika silnikowego pompy;
- sygnalizacja pracy poszczególnych pomp;
- poziom minimum awaryjnego (sygnał z czujnika poziomu CLUWO)

Przewidziano przekaz do dyspozytorni następujących sygnałów:

- sygnalizację pracy i awarii agregatów pompowych,
- sygnalizację rodzaju sterowania AUTO/RĘCZNE,
- sygnalizację przejścia z zasilania podstawowego na rezerwowe,
- sygnalizację otwarcia drzwi do budynku, otwarcia włączów studni głębinowych,
- ciągły pomiar ciśnienia w sieci,
- przepływ chwilowy i sumacyjny z wodomierza z nakładką impulsową,
- czasy pracy pomp naliczane w sterowniku PLC,
- blokada układu od poziomu min. awaryjnego,
- próg załączenia pomp w trybie awaryjnym,
- gotowość / awaria falowników,
- niski poziom podchlorynu w zbiorniku zarobowym,
- awaria układu dozowania.

W celu wykonania pełnej automatyzacji układu, w studniach głębinowych wykonać należy układ do pomiaru poziomu składający się z:

- sonda hydrostatyczna np. SG-25 f-my. APLISENS;
- wyłączniki CLUWO;
- instalacja kablowa:
 - kabel zasilający: LIYCY3x1.5mm² – sonda hydrostatyczna, wyłączniki CLUWO;
 - kabel zasilający: LIYCY2x1.5mm² – wyłącznik krańcowy przy wlocie na zbiorniku.

Ponadto do sterownika podłączone zostaną sygnały pracy i awarii urządzeń oraz sygnalizacja włamania do studni głębinowych.

4. Badanie kabli.

Przed ułożeniem w wykopie:

- sprawdzić czy nie ma śladów mechanicznych uszkodzeń powłok zewnętrznych kabli;
- sprawdzić ciągłość żył;
- zmierzyć rezystancje izolacji;

Po wybudowaniu sieci kablowej wykonać badania potwierdzone protokołami:

- sprawdzenie ciągłości linii kablowych;
- sprawdzenie żył i ciągłości faz;
- pomiar rezystancji izolacji.

5. Uwagi do wykonawstwa robót.

- wykopy pod linie kablowe w miejscach gdzie istnieje uzbrojenie podziemne wykonać ręcznie;
- prace przy czynnych kablach należy wykonać ze szczególną ostrożnością po wyłączeniu spod napięcia i dopuszczeniu przez ich użytkownika;
- inne dane dotyczące budowy linii kablowej według Załącznika 1 do planów sieci kablowej.

Przy przekazaniu do eksploatacji linii kablowej, wykonawca zobowiązany jest dostarczyć:

- 2 egzemplarze dokumentacji technicznej – powykonawczej;
- protokoły wymaganych badań;
- decyzja (jeżeli jest wymagana) na budowę projektowanych linii kablowych.

6. UWAGI

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PB i normami SEP.

Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających (oporności izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiarów uziemień, pomiarów napięć, badanie wyłączników różnicowych i rozdzielni po ich wykonaniu.

Wyniki pomiarów i wykonanych prac w formie pisemnej-stosownego protokołu przedstawić Inwestorowi przed ponownym oddaniem obiektu.

PPW "GÓRECCY"
mgr inż. Krzysztof Górecki
Jankowy 68, 63-604 Baranów
NIP 619-195-35-52

inż. MARIAN GÓRECKI
Upr. Projektant, Kierownik Budowy i Robot
w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej
w zakresie Sieci Instalacji Elektrycznych
Nr 7342-61/94 U.W. Kalisz
JANKOWY 68, 63-604 Baranów

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W zakres prac montażowych wchodzi:

- kompletacja aparatury;
- wykonanie szafy zasilająco – sterującej RZS;
- montaż zabezpieczenia głównego;
- ułożenie tras kablowych (pomiar poziomu, sygnalizacja włamania).

Trasy kablowe podlegają postanowieniom normy PN-76/E-05125. Konstrukcje wsporcze wykonać ze stali nierdzewnej. Metalowe części obwodów elektrycznych, mogące znaleźć się pod napięciem, w wyniku uszkodzenia izolacji lub innej awarii, należy podłączyć do instalacji połączeń wyrównawczych. Stosować przewody z izolacją żółto – zieloną. W układach ochrony przeciwprzepięciowej postępować zgodnie z postanowieniami PN-93/E-05009/443 oraz PN-IEC 60364. Połączenia elektryczne wykonać wg rysunków listew zaciskowych oraz schematów elektrycznych. Elementy i listwy zaciskowe pozostające pod napięciem pomimo wyłączenia zasilania szafy, należy oznaczyć kolorem czerwonym, a wewnątrz szafy umieścić napis „UWAGA OBCE NAPIĘCIE STEROWNICZE”.

Wytyczne BHP:

1. Ochrona przed porażeniem elektrycznym zgodnie z normą PN-IEC60364, która zastępuje normę PN/E-05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”. Zgodnie z normą ochronie podlegają:
 - metalowe obudowy wszystkich urządzeń elektrycznych zasilanych napięciem wyższym od 25V, 50Hz;
 - metalowe części stałe i ruchome obwodów pomiarowych i automatyki, takich jak szafki, złącza, kasety;
 - konstrukcje wsporcze, drabinki, korytka.
2. Jako środek ochrony przed porażeniem zastosowano szybkie wyłączenie w układzie TN-S. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeprowadzić:
 - po zamontowaniu instalacji ochrony;
 - w trakcie eksploatacji instalacji – co najmniej raz w roku.
3. Przewody ochrony podłączyć do systemu połączeń wyrównawczych istniejącego układu na SUW.
4. Zagrożenie porażenia prądem.
 - skala zagrożenia: duża,
 - miejsce zagrożenia: miejsce obsługi elektronarzędzi przy zgrzewaniu rur wodociągowych, wszystkie roboty elektryczne wykonywane na placu budowy,
 - czas wystąpienia: od początku budowy, do jej zakończenia.

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

Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów bhp i udzielania pierwszej pomocy. Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych powinni być dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów regulowanych przepisami bhp, będą dodatkowo przeszkoleni z zakresie bhp przy tych pracach z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie. Bezpośredni nadzór nad tymi pracami sprawuje kierownik budowy, który udzieli pracownikom instruktażu i ustali imienny podział pracy, kolejność wykonywania zadań i przypomni wymagania bhp przy poszczególnych czynnościach. Wszyscy pracownicy oprócz instruktażu wstępnego powinni przejść odpowiednie przeszkolenie bhp na stanowisku pracy. Szkolenie pracowników na stanowisku roboczym prowadzi majster budowy.

PRZYKŁADOWY SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU

- Szkolenie na stanowisku roboczym polega na praktycznym i poglądowym instruktażu, oraz omówieniu istniejących lub mogących wystąpić zagrożeń, a także na wskazaniu metod środków, zapobiegawczych.
- W czasie szkolenia na stanowisku roboczym należy:
 - podać cel szkolenia,
 - zapoznać się z bezpiecznymi metodami pracy (teoretycznie i praktycznie),
 - omówić najczęściej spotykane przypadki nieprzestrzegania przepisów i zasad bhp przez pracowników wskazując na ich związek z wypadkami i przy pracy,
 - łączyć zagadnienie zawodowe z problematyką bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Każdy podwykonawca oraz pracownik budowy ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy instrukcjami:
 - na wypadek zagrożenia, awarii, pożaru,
 - przeciwpożarową dla zaplecza budowy,
 - organizacji pierwszej pomocy w nagłych wypadkach,
 - wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych (z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów, pracach w wykopach, praca mechanicznych środków transportu, praca na wysokości),
 - sposobu postępowania przy sytuacji, która wymaga natychmiastowego odcięcia mediów w zakresie elektrycznym i wodociągów.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

Środkami technicznymi zapobiegającymi niebezpieczeństwom będą:

- Wydzielane i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych, składowania materiałów i parkowania maszyn.
- Ustawienie i oznakowanie środków gaśniczych.
- Oznakowanie dróg i wyjść ewakuacyjnych, pozostawianie wyjść ewakuacyjnych nie zaryglowanych w czasie wykonywania robót.
- Egzekwowanie od pracowników stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej – odzieży, obuwia roboczego, kasków ochronnych oraz właściwych narzędzi i sprzętu.

Środkami organizacyjnymi są:

- Zapoznanie przedstawicieli podwykonawców, przed podjęciem robót, z warunkami bioz na budowie. Pisemne potwierdzenie tego faktu przez podwykonawców i ich deklaracja pracy zgodnej z przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Powołanie koordynatora ds. bhp, który kontroluje na bieżąco wszystkich wykonawców w zakresie przestrzegania zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i planu bioz.
- Okresowe przeglądy warunków bioz na budowie przez komisję składającą się z kierownika budowy lub jego przedstawiciela – koordynatora budowy ds. bhp z udziałem przedstawicieli wszystkich podwykonawców.

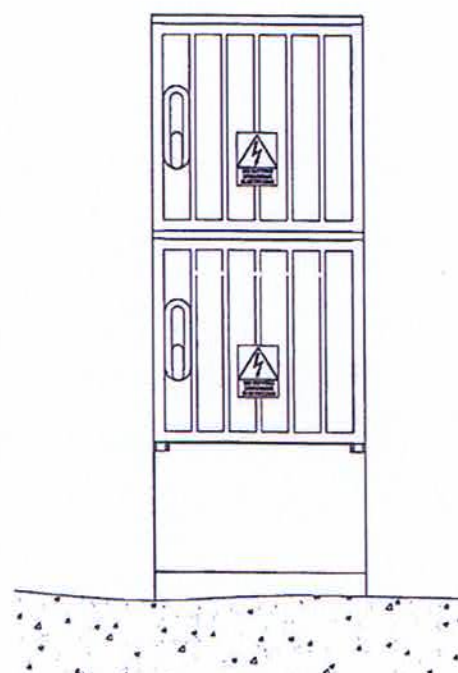
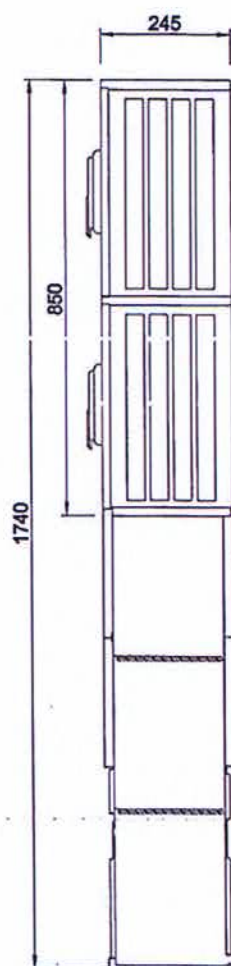
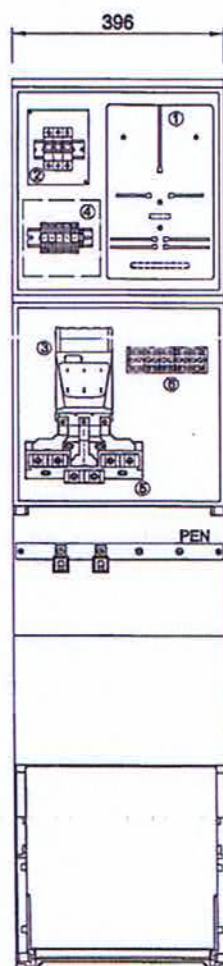
Teren po wykonaniu budowy, będzie doprowadzony do stanu poprzedniego.

inż. MARIAN GÓRECKI
Upr. Projektant, Kierownik Budowy i Robot
w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej
w zakresie Sieci i Instalacji Elektrycznych
Nr 7342/61/94 U.W. Kalisz
JANKOWY 68, 63-604 Baranów



Stan istniejący- widok RG

nr 30135-04.

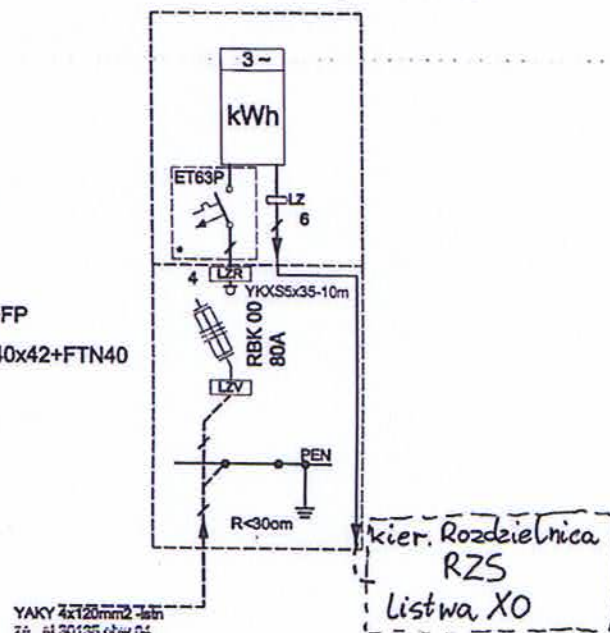


Wyposażenie złącza:

1. Tablica licznikowa uniwersalna
2. Ogranicznik mocy (w obudowie typu S5) obudowa przystosowana do plombowania
3. Rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy RBK 00
4. Listwa zaciskowa do 16mm² (w obudowie typu S5)
5. Listwa rozgałęźna do 2x240mm²
6. Listwa rozgałęźna 35/16mm²

Typy obudowy:

- OSZ 40x40+40x40+FP
- SSTN 40x42+STN 40x42+FTN40



TEMAT:	Szafka pomiarowa P1-Rs/LZV/LZR/F	NR RYSUNKU:
LOKALIZACJA:	Teklin dz. nr 545/13 gm. Trzcinka	
INWESTOR:	Gmina Trzcinka	SKALA:
PROJEKTANT:	mgr inż. K. Górecki	DATA:
OPRACOWAŁ:	mgr inż. K. Górecki	09/2016
UPRAWNIENIA:	UAN 7342 U.W. Kallax	
PODPIS:		

NIP 619-1-525-52

Rozdzielnice SVTL

Pokrywy dachowe SVTL-T/EF
dla szaf IP 40, zakończone gąbką,
Możliwość zmiany szerokości otwo-
ru

Pokrywy dachowe SVTL-MP/T/EF
dla szaf IP54, do montażu flansz wprowadzeniowych F3A

Drzwi zamykane dźwignią
Możliwość zamontowania zamka
(wkładka T9, klucz T9)

**Możliwość montażu drzwi
z lewej lub z prawej strony**

Kieszeń na schematy SPT4

Szyny uchwytyowe do kabli, SVTL-AR

Wprowadzenia dolne SVTL-BP

Wprowadzenia dolne pełne
głębokość 75 i 150 mm
SVTL-BP75.. SVTL-BP150..

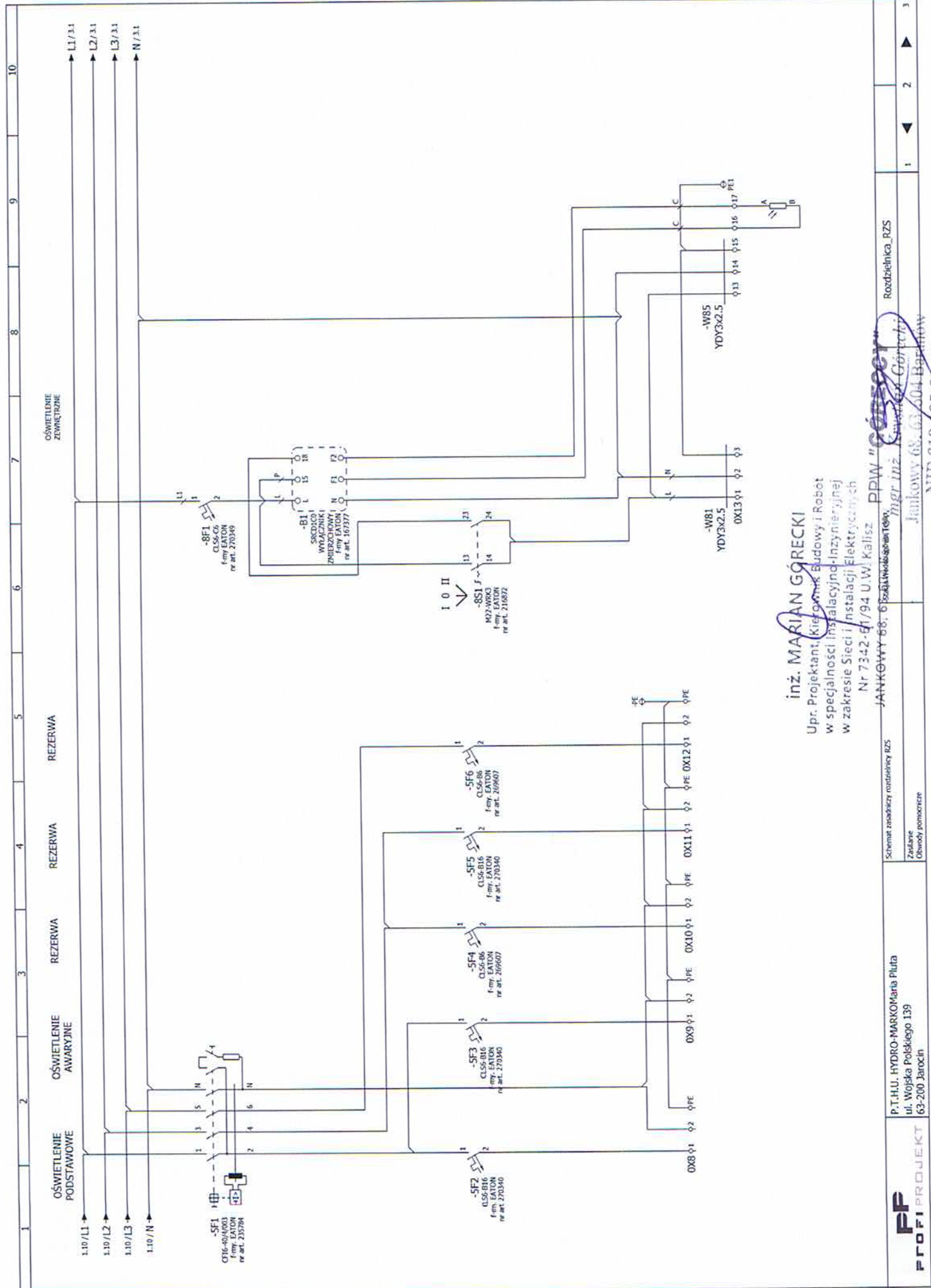
Wprowadzenia zakończone
gąbką dla kabli do $\varnothing 50$ mm
SVTL-BP/SL..

Wprowadzenia zakończone
gąbką dla kabli $\varnothing 50 - 80$ mm
SVTL-BP/JL..

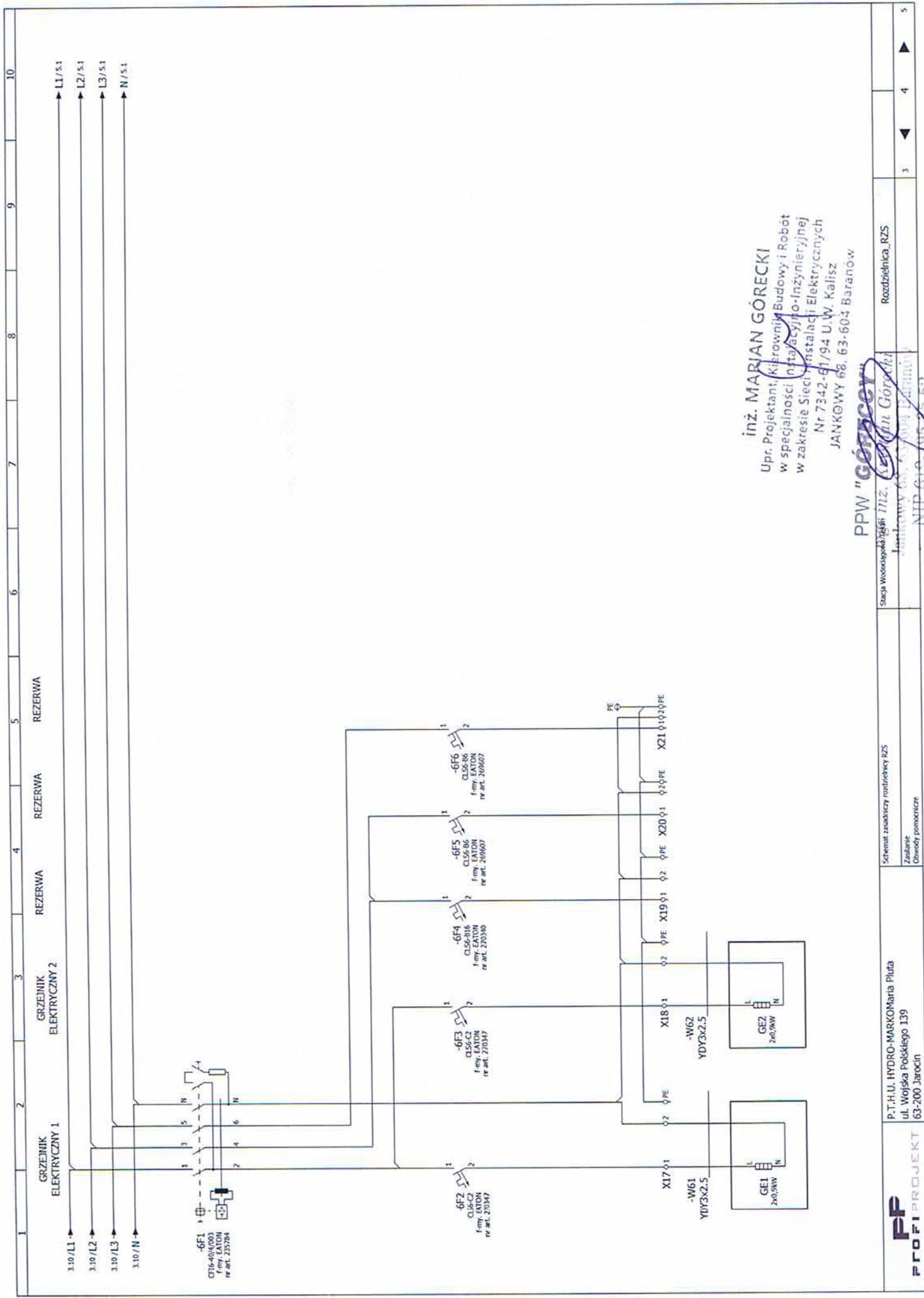
INŻ. MARCIN GORECKI
ul. Piłsudskiego 100, 01-461 Warszawa
Współpraca z Instytutem Inżynierów
Wzrostu i Siły Człowieka i Stosunków
Nr 2342 61/54 ul. W. Kossak
JANKOWY 28 • 63-600 Rybnik

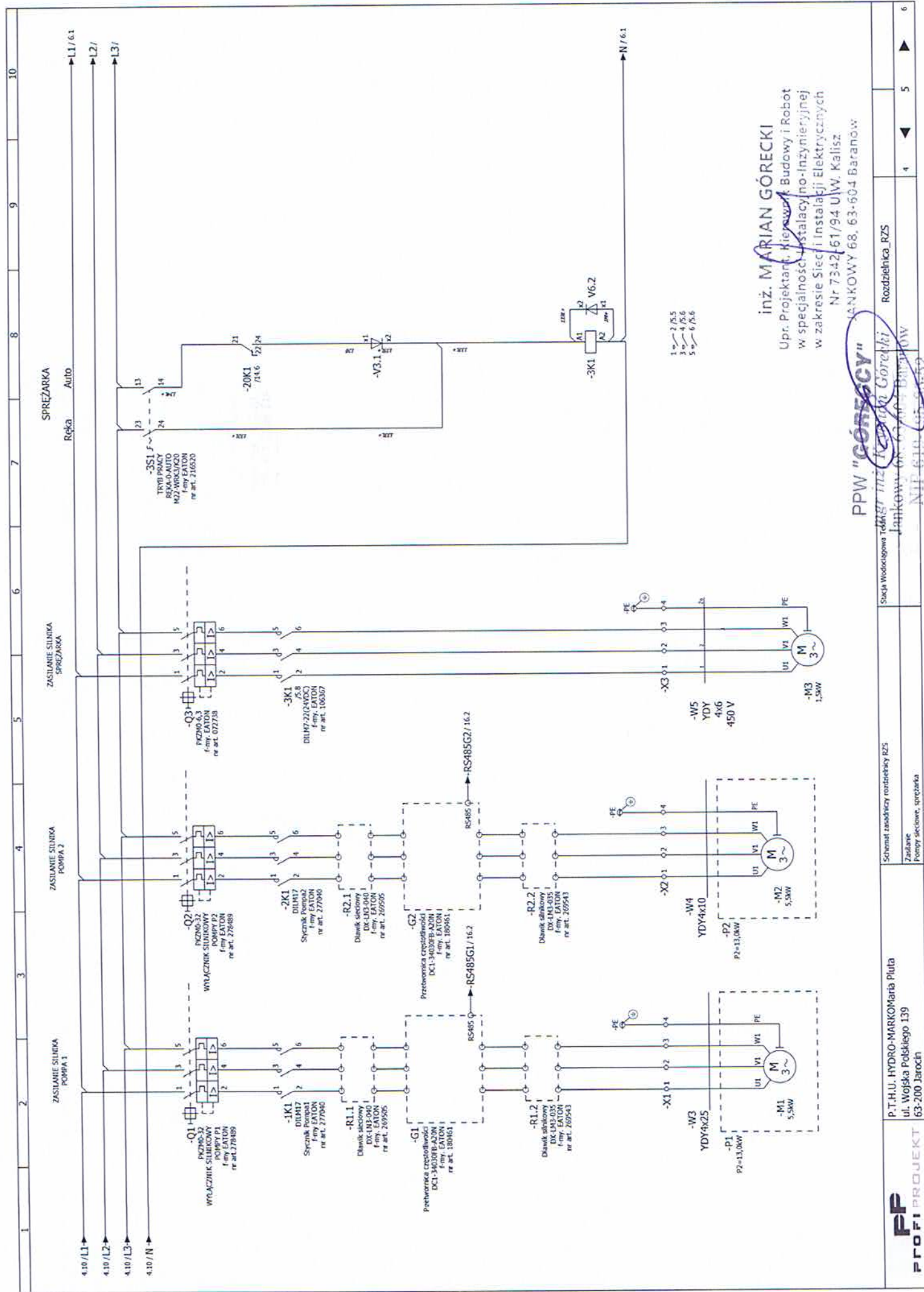
PPW "COUNTRY"
Krystyna Kucharska
Jankowsky 68, 85-100 Toruń
tel. 619-105 25-52

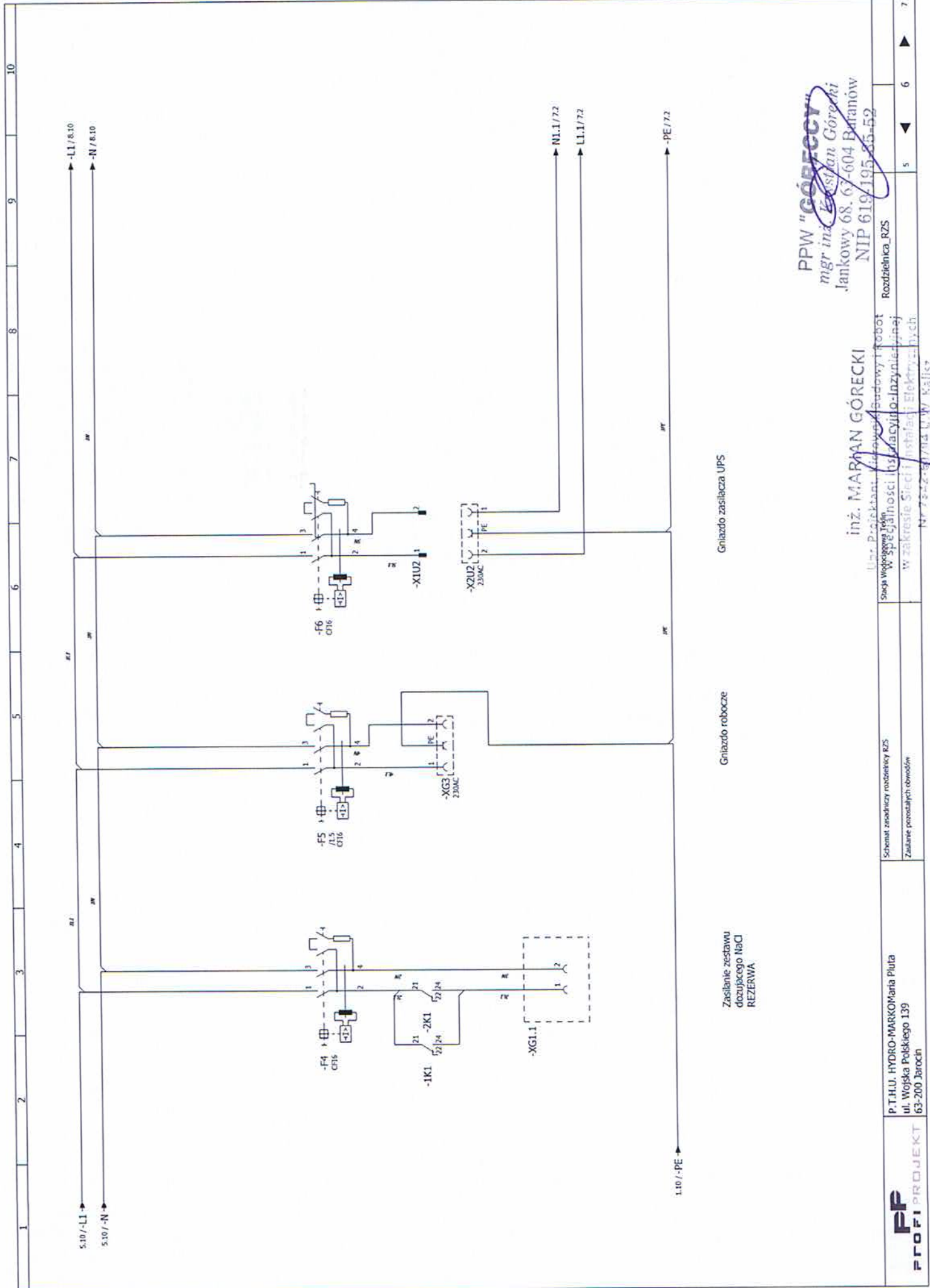
Schematy rozdzielnic RZS



inż. MARIAN GÓRECKI
Upr. Projektant, Kierownik Budowy i Robot
w specjalności Instalacji Inżynierskiej
w zakresie Sieci i Instalacji Elektrycznych
Nr 7342-61/94 U.W. Kalisz







PPW "GÓRECCY"
mgr inż. ~~Włodzisław~~ Goręcki
Jankowy 68, 67-604 Baranów
NIP 619-195-85-52

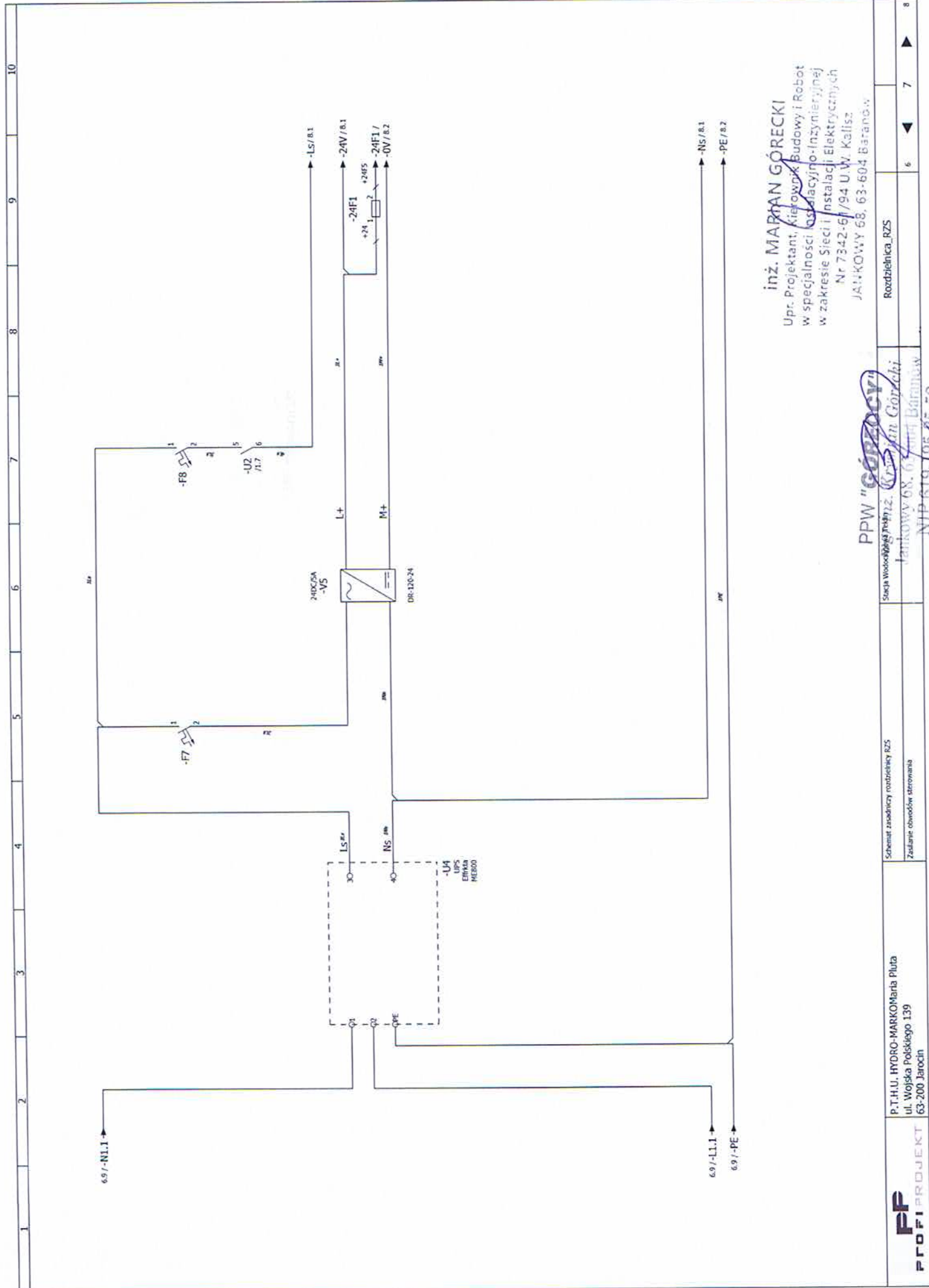
inż. MARIAN GÓRECKI
Ul. Projektant, Międzyzdroje, Sudowy i Robot
W Specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej
w zakresie Sieci Instalacji Elektrycznych
Nr 7312-87/014 U/W Kalisz

Schemat rozdzielni rozdzielni R2S
Zasilanie pozostałych obwodów

P.T.H.U. HYDRO-MARKOMaria Piłta
ul. Wojska Polskiego 139
63-200 Jaroń

PROFI PROJEKT

7





Upr. Projektant, Kierownik Budowy i Robót
w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej
w zakresie Sieci Instalacji Elektrycznych
Nr 7342-61/94 U.W. Kalisz
JAN KOWYŃSKI, 63-604 Baranów

mgr inž. František Gárecký

P. T. H. U. HYDRO-MARKO Maria Pluta
ul. Wojska Polskiego 139
63-200 Jarocin

PEP PROJECT

Schemat przedstawia możliwości 875

Pomiar przepływu z wodocięży

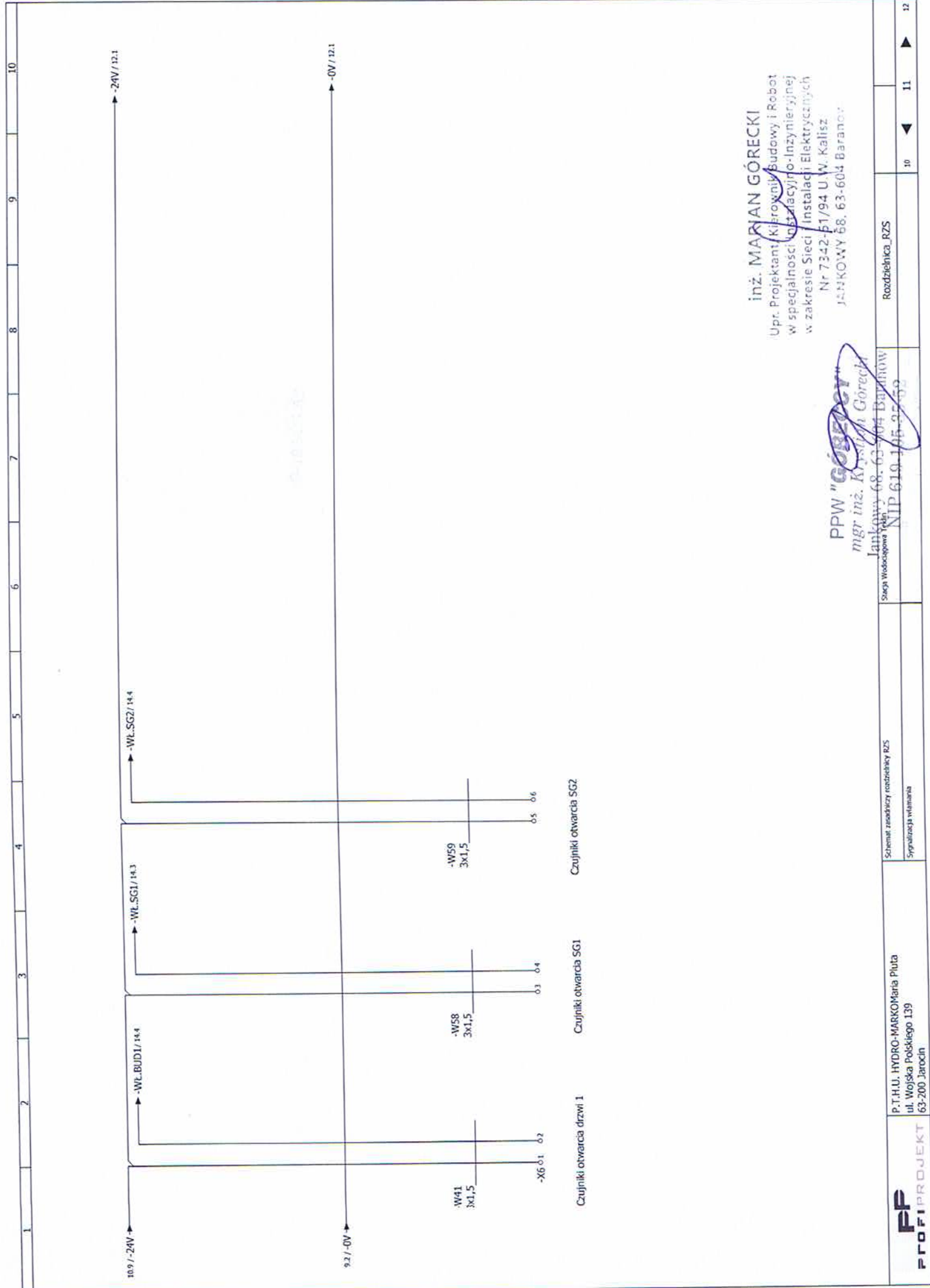
68.63-614 Barnów

NP 679-197-250

Rozdzielnica_RZS

6

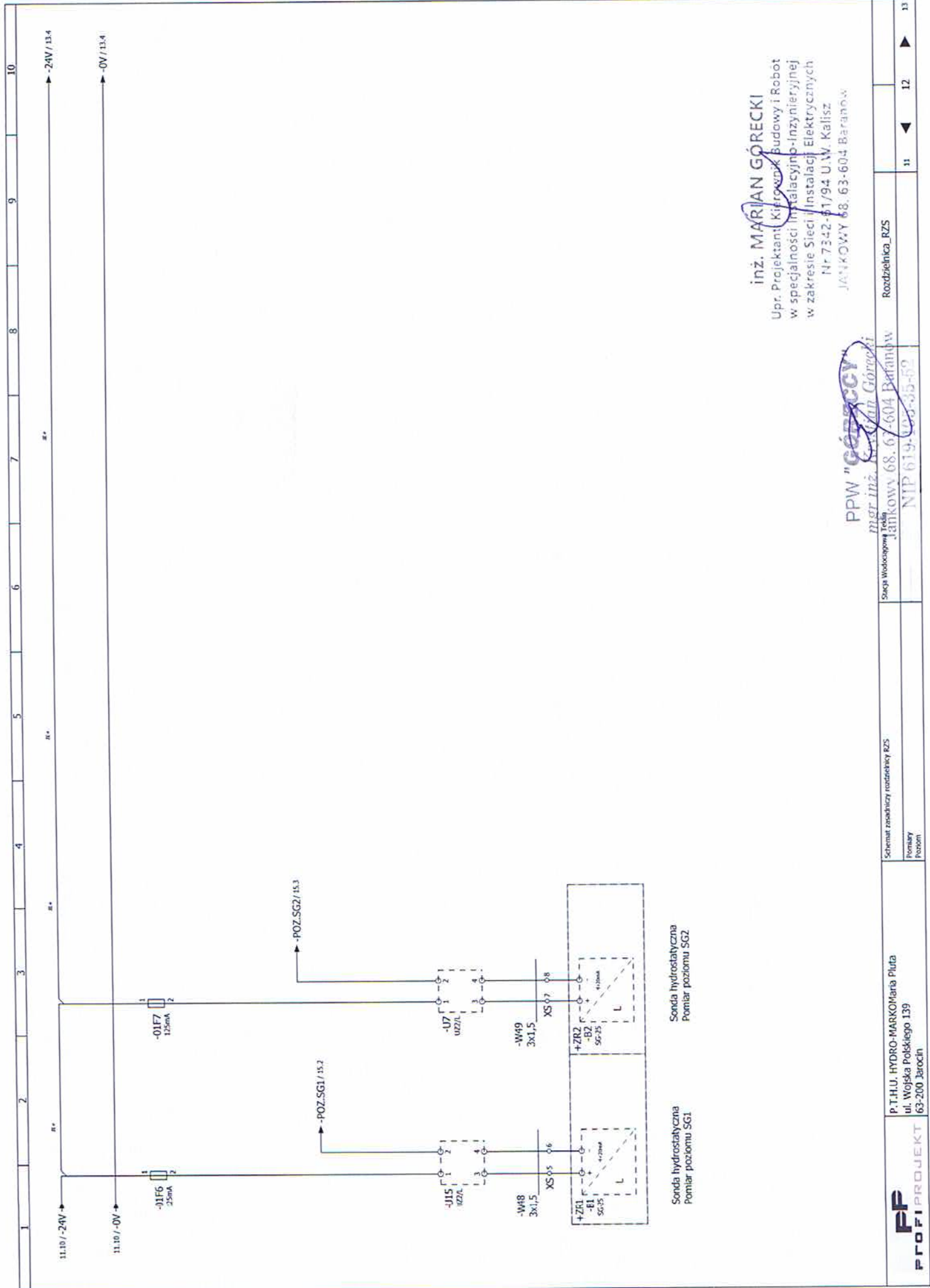
11



inż. MARIAN GÓRECKI
 Upr. Projektant, Kierownik Budowy i Robot
 w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej
 w zakresie Sieci i Instalacji Elektrycznych
 Nr 7342-51/94 U.W. Kalisz
 JANKOWY 68-63-604 Baranów

PPW "GÓRECKI"
 mgr inż. Krzysztof Górecki
 Jankowy 68-63-604 Baranów
 NIP 610-145-95-502

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
P.T.H.U. HYDRO-MARKOMaria Piłta ul. Wojska Polskiego 139 63-200 Jaročin	Schemat zasilaczy rozdzielnic RZS	Sygnalizacja włamania	Rozdzielnica RZS								



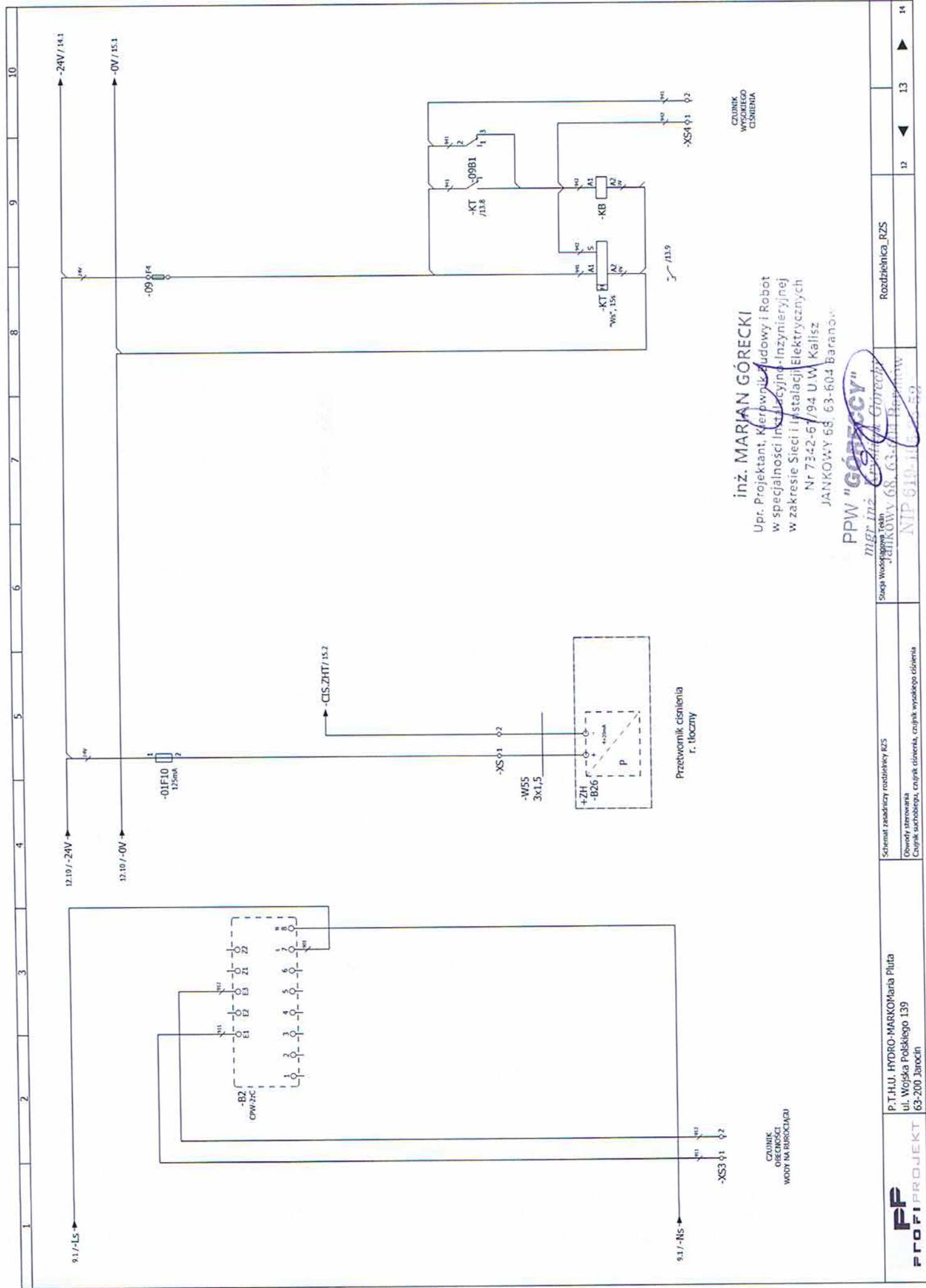
Sonda hydrostatyczna
Pomiar poziomu SG1

Sonda hydrostatyczna
Pomiar poziomu SG2

inż. MARIAN GÓRECKI
Upr. Projektant Kierownik Budowy i Robót
w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej
w zakresie Sieci i Instalacji Elektrycznych
Nr 73-2-61/94 U.W. Kalisz
JANKOWY 68, 63-604 Baranów

PPW "GÓRECKI"
mgr inż. Marian Górecki
Jankowy 68, 63-604 Baranów
NIP 619-308-35-59

PP PROFI PROJEKT	P.T.H.U. HYDRO-MARKOMaria Pluta ul. Wojska Polskiego 139 63-200 Jaročin	Schemat zasilaczy rozdzielczy RZS		Rozdzielnica_RZS		11	12	13
		Pomiarowy	Posiom					



inż. MARIAN GÓRECKI
 Upr. Projektant, Kierownik Budowy i Robót
 w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej
 w zakresie Sieci i Instalacji Elektrycznych
 Nr 7342-67/94 U.W. Kalisz
 JANKOWY 68, 63-604 Baranów

CZUJNIK
 WYSOKIEGO
 CIŚNIENIA

CZUJNIK
 OBECNOŚCI
 WODY NA RURIENIA

PPW "GÓRECKI"

mgr inż. Marian Górecki
 Jankowy 68, 63-604 Baranów
 NIP 619-105-559

Schemat zasilaczy rozdzielny RZS
 Obwody sterowania
 Czujnik suchobiega, czujnik ciśnienia, czujnik wysokiego ciśnienia

P.T.H.U. HYDRO-MARKO Maria Pluta
 ul. Wojska Polskiego 139
 63-200 Jaroń

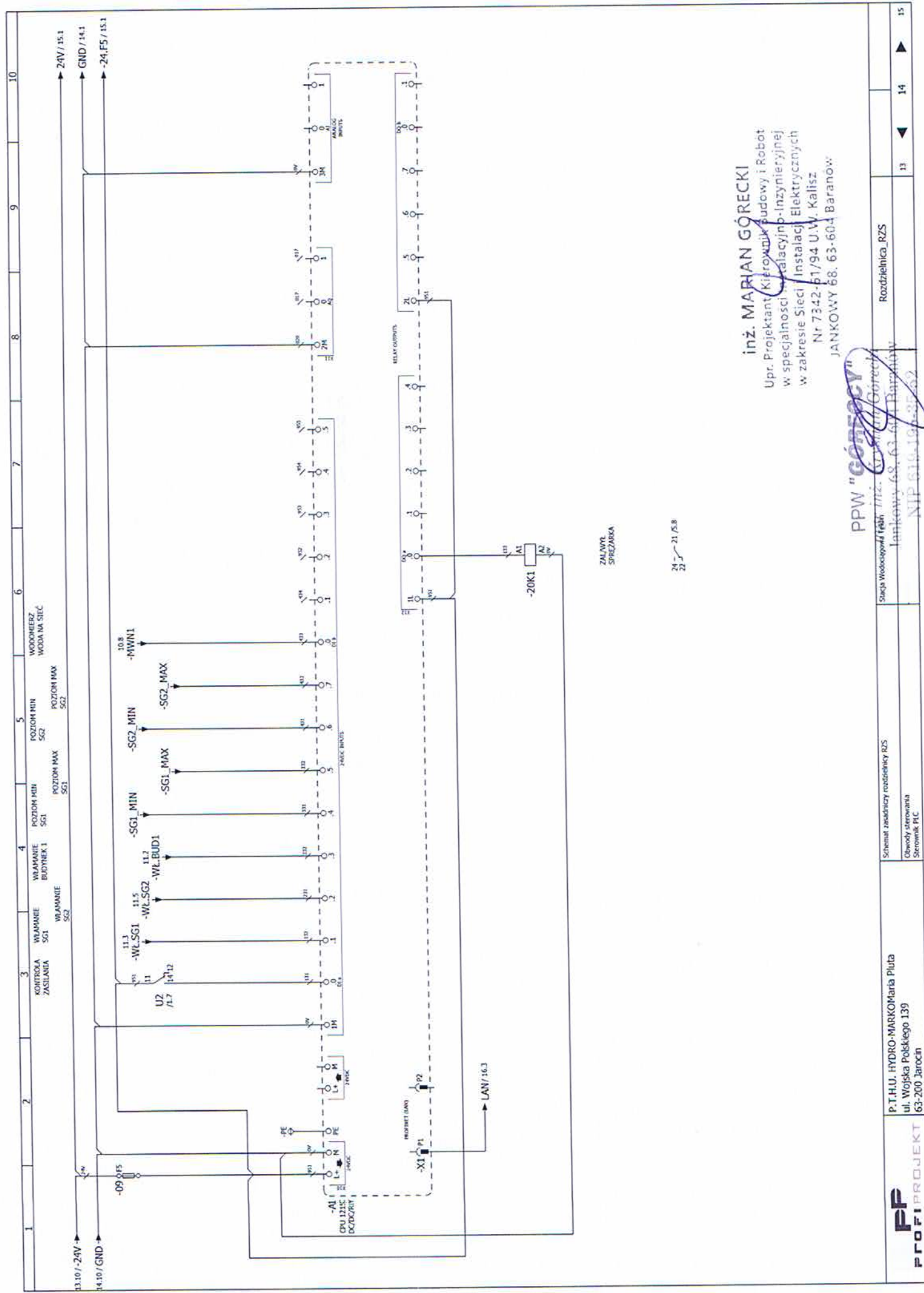
PROFI PROJEKT

Rozdzielnica RZS

12

13

14



inż. MARIAN GÓRECKI
Upr. Projektant Kierownik Budowy i Robot
w Specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej
w zakresie Sieci Instalacji Elektrycznych
Nr 7342-61/94 U.W. Kalisz
JANKOWY 68. 63-604 Baranów

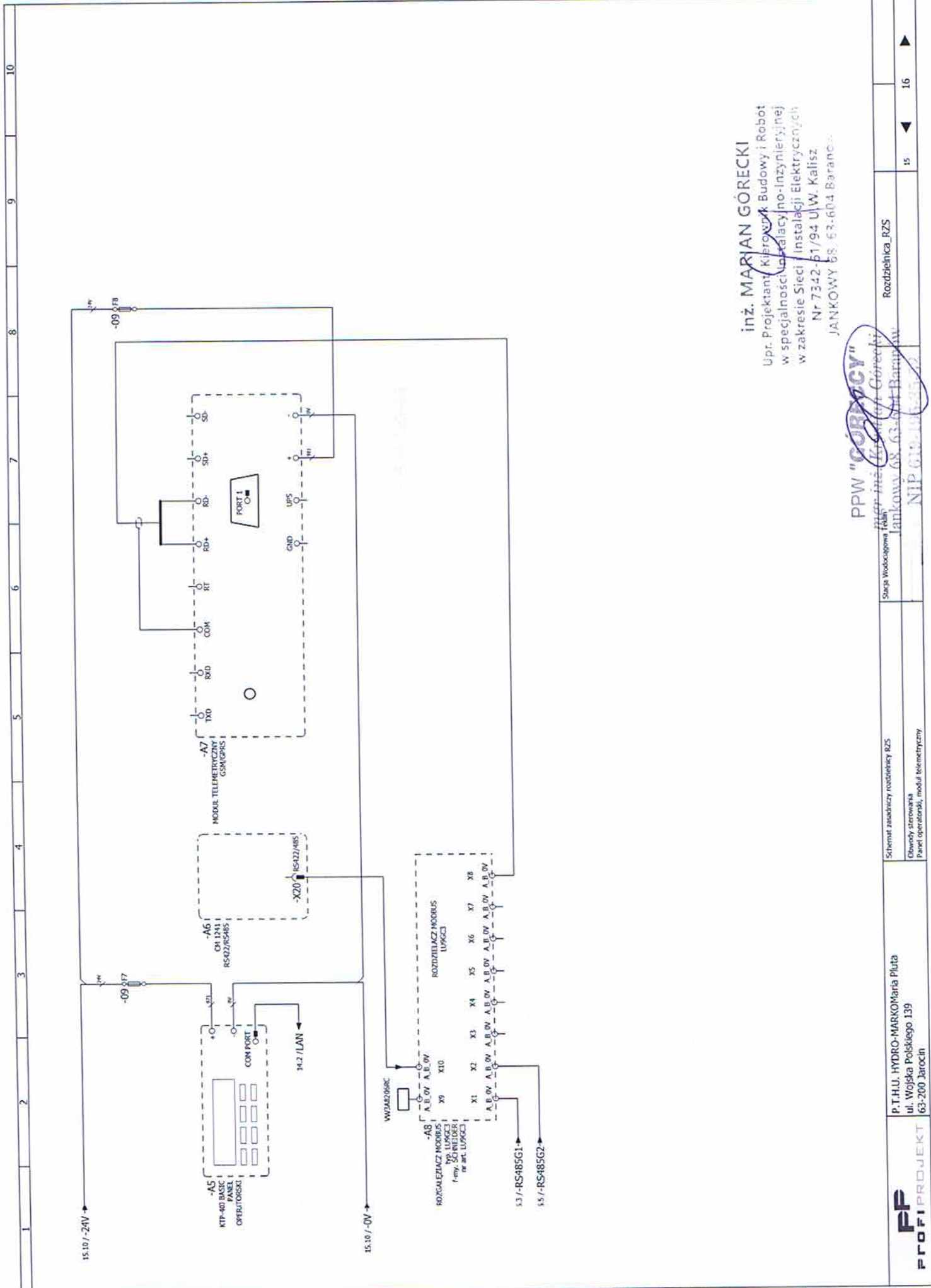
PPW "GÓRECKI"
inż. Marian Górecki
ul. Wojska Polskiego 139
63-200 Jarocin
NIP 619-106-25-62

Schemat zasilaczy rozdzielni RZS
Obwody sterowania
Sterownik PLC

P.T.H.U. HYDRO-MARKO Maria Piłuta
ul. Wojska Polskiego 139
63-200 Jarocin

PROFI PROJEKT

Rozdzielnia_RZS



inż. MARIAN GÓRECKI
Upr. Projektant Kierownik Budowy i Robot
w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej
w zakresie Sieci i Instalacji Elektrycznych
Nr 7342-51/94 Ul. W. Kalisz
JANKOWY 68-63-604 Baranów

PPW "CORPUS"
inż. Marian Górecki
Jankowy 68-63-604 Baranów
NIP 68-195-55-92

PP PROFI PROJEKT	P.T.H.U. HYDRO-MARKO Maria Piłuta ul. Wojska Polskiego 139 63-200 Jaročin	Schemat zasilaczy rozdzielni R25 Obwody sterowania Panel operatorski, moduł telemetryczny	Stacja Wodociągowa R25	Rozdzielnia R25	15	16
					15	16