



uzdatnianie wody

FUNAM Sp. z o.o.

ul. Mokronoska 2, 52-407 Wrocław

funam@funam.pl, www.funam.pl



PROJEKT WYKONAWCZY

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA I AKPiA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Rozbudowa stacji uzdatniania wody w Padwi Narodowej polegająca na rozbudowie istniejącego budynku technologicznego o pomieszczenia garażowe, budowa nadziemnego żelbetowego zbiornika reakcji wody napowietrzonej, budowa budynku desorberów, rozbudowa poletka osadowego wraz z niezbędnymi instalacjami technologicznymi i elektrycznymi- obiekty infrastruktury technicznej zlokalizowane w zabudowie produkcyjno-usługowej.

ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Padew Narodowa 39-340 ul. Polna
Kategoria obiektu: **XIX, XXX**

POZOSTAŁE DANE ADRESOWE

Jednostka ewidencyjna: 181106_2 Padew Narodowa
Nr i nazwa obrębu: 0052 Padew Narodowa
działka o numerach ewidencyjnych: **2404**

INWESTOR

Gmina Padew Narodowa, Padew Narodowa 212,
39-340 Padew Narodowa

PROJEKTANT:
Branża elektryczna i AKPiA:
Specjalność sieci, Instalacje i urządzenia
elektryczne i elektroenergetyczne
upr. nr OPL/0629/POOE/10

inż. Adam Różycki
data: grudzień 2020

Tel. +48 71 364-37-57, 364-37-44, 364-38-15, fax +48 71 364-55-23

Biuro Handlowe: tel./fax +48 71 364-37-21

KRS 0000031395 Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
Wysokość kapitału zakładowego wpłaconego 100.000,00 PLN

NIP 899-01-08-691, REGON 008090623

Konto: Meritum Bank ICB S.A. 31 1300 1023 0000 0040 0090 0001

1	OPIS TECHNICZNY.....	3
1.1	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.2	ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.3	ZASILANIE ENERGETYCZNE OBIEKTU.	3
1.4	UKŁAD POMIARU ENERGII ELEKTRYCZNEJ.	4
1.5	AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY – ZASILANIE REZERWOWE OBIEKTU	4
1.6	ROZDZIELNICA TECHNOLOGICZNA SUW.....	4
1.7	STUDNIE GŁĘBINOWE.	6
1.8	ZBIORNIKI WODY CZYSTEJ.	7
1.9	ZBIORNIKI REAKCJI, DESORBERY.....	7
1.10	ODSTOJNIK POPLUCZYN, POMPOWIA WÓD NADOSADOWYCH.	8
1.11	FILTRY.	8
1.12	POMPA PŁUCZĄCA I DMUCHAWA.	8
1.13	POMPY POŚREDNIE II ^o	9
1.14	POMPY SIECIOWE III ^o	9
1.15	POMPY DOZUJĄCE.	9
1.16	PRZEPŁYWOMIERZE.....	10
1.17	INSTALACJE STEROWANIA I SYGNALIZACJI.....	10
1.18	STEROWNIK PLC. WIZUALIZACJA PRACY SUW.....	10
1.19	INSTALACJE ELEKTRYCZNE.	11
1.20	INSTALACJE CCTV I SSWiN.....	11
1.21	INSTALACJA ODGROMOWA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.....	12
1.22	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	12
1.23	OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.....	12
1.24	UKŁADANIE KABLI.	13
1.25	UWAGI KOŃCOWE.	13
1.26	BILANS MOCY.....	13
2	ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA.....	14
2.1	KONFIGURACJA STEROWNIKA PLC.	14
2.2	ZESTAWIENIE ELEMENTÓW DO TRANSMISJI DANYCH POMIAROWYCH Z UJĘĆ NR 2 I 3.....	14
2.3	ZESTAWIENIE SOND I PRZETWORNIKÓW POMIAROWYCH.	15
2.4	LISTA SYGNAŁÓW DO WIZUALIZACJI.	16
3	WYKAZ RYSUNKÓW.....	19

1 Opis techniczny

1.1 Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- umowy z Inwestorem;
- wizji lokalnej;
- podkładów geodezyjnych stanu istniejącego;
- wytycznych technologicznych;
- obowiązujących przepisów branżowych i polskich norm.

1.2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt techniczny branży elektrycznej dotyczący rozbudowy Stacji Uzdatniania Wody w m. Padew Narodowa gm. Padew Narodowa.

Dokumentacja obejmuje:

- zasilanie energetyczne;
- nową rozdzielnicę główną RG-T;
- instalacje automatyki i AKP;
- instalacje technologiczne zasilające i sterownicze;
- instalacje elektryczne: gniazd i oświetlenia, uziemienia i odgromową;
- instalację automatyki i sterowania SUW;
- instalację monitoringu CCTV i SSWiN;

1.3 Zasilanie energetyczne obiektu.

W chwili obecnej obiekt posiada zasilanie ze słupowej stacji transformatorowej zlokalizowanej na terenie SUW, zasilanie wykonane jest linią kablową wprowadzoną do pomieszczenia rozdzielni z półpośrednim układem pomiarowym.

Sposób zasilania podstawowego obiektu pozostawia się bez zmian. Obliczeniowa moc zapotrzebowana po rozbudowie i modernizacji SUW na podstawie przeprowadzonego bilansu wynosi 100kW. Przyłączeniowa moc obiektu wynosi 124kW według umowy przyłączeniowej z PGE Dystrybucja S.A. , zatem pokrywa ona zapotrzebowanie na energię elektryczną po modernizacji obiektu.

W ramach modernizacji projektuje się wyniesienie układu pomiarowego poza budynek, oraz dostosowanie go do zwiększonego poboru mocy. Nowy układ pomiarowy zlokalizowany będzie w projektowanej rozdzielnicy „RNP” posadowionej przy istniejącej słupowej stacji transformatorowej „Padew 15”.

Od nowej rozdzielnicy pomiarowej przy stacji trafo należy wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą kablem typu $YKY\ 4 \times 120mm^2 + \text{bednarka Fe/Zn } 30 \times 4$, która zasilac będzie nowoprojektowaną rozdzielnicę technologiczną "RG-T" wewnątrz budynku SUW. Rozdzielnica ta posadowiona będzie na miejscu istniejącej rozdzielnicy obiektu, którą przeznacza się w całości do demontażu.

1.4 Układ pomiaru energii elektrycznej.

Nowa rozdzielnica pomiarowa „RNP” przy słupowej stacji trafo wykonana będzie w oparciu o obudowy poliestrowe wzmacniane włóknem szklanym zgodnie z wymiarami podanymi na rysunku. W jednej części rozdzielnicy znajdować się będzie część rozdzielcza tj. przyłączeniowa listwa zaciskowa, rozłącznik bezpiecznikowy oraz przekładniki prądowe, a w drugiej zainstalowana będzie część pomiarowa tj. listwa pomiarowa WAGO oraz przeniesiony istniejący licznik energii elektrycznej i dodatkowe serwisowe gniazdo 1-faz.

Nowy półpośredni układ pomiaru energii elektrycznej zrealizowany będzie z użyciem następujących elementów:

- przekładniki prądowe typu *IMW 200A/5A, kl. 0,2, 5VA, FS=5*;
- listwa kontrolno – pomiarowa typ *847-798/000-2000* prod. „WAGO”;
- wypraskę pod 3-faz. Istniejący licznik elektroniczny Elster AS1440;
- gniazdo serwisowe 230V/16A na szynę TS35 wraz z zabezpieczeniem instalacyjnym nadprądowym B16/1p;

W rozdzielnicy pomiarowej „RNP” zabudowane zostanie również zabezpieczenie główne obiektu (zalicznikowe), które stanowił będzie listwowy rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami WT-2/gG o wartości 160A. Rozłącznik oraz wszystkie elementy układu rozliczeniowego przystosowane będą do plombowania.

1.5 Agregat prądotwórczy – zasilanie rezerwowe obiektu.

Zasilanie rezerwowe obiektu stanowi obecnie agregat prądotwórczy o mocy 40 kVA w obudowie z rozruchem automatycznym umieszczony na zewnątrz w wiacie dobudowanej do budynku technologicznego.

Projektuje się go zastąpić nowym agregatem typu FOGO *FDG 135 I3* o mocy $P.R.P.=131kVA/105kW$. Agregat będzie w wersji przewoźnej wyposażony w automatyczny rozruch oraz w panel kontrolny z komunikacją cyfrową w standardzie *Modbus*, dzięki której wszystkie parametry pracy agregatu przekazane zostaną do systemu wizualizacji. Agregat podłączony będzie w wydzielonym pomieszczeniu budynku SUW. Przy agregacie wewnątrz pomieszczenia, należy zainstalować trzy gniazda (modbus RTU, przyłączy agregatu, przyłączy potrzeb własnych agregatu) umożliwiające podłączanie oraz odłączanie agregatu. Do gniazd przyłączeniowych przewoźnego agregatu, od nowej rozdzielnicy technologicznej „RG-T”, należy ułożyć przewód zasilający $5 \times LGY\ 120mm^2$, sterowniczy $YSTY\ 6 \times 1mm^2$ oraz potrzeb własnych agregatu $YLY\ 3 \times 2,5mm^2$. Dodatkowo do sterownika PLC w rozdzielnicy głównej celu pomiaru parametrów pracy agregatu, od rozdzielnicy „RG-T” należy doprowadzić przewód sterowniczy Bit1000 (St) $4 \times 1mm$.

W celu odprowadzania spalin z agregatu projektuje się zastosowanie węża, nakładanego na rurę wydechową silnika spalinowego. Wąż do odprowadzania spalin powinien być giętki oraz odporny na wysokie temperatury ($>120^{\circ}C$). Dodatkowo w pomieszczeniu agregatu należy wykonać układ otworów wentylacyjnych dostosowanych do wymagań wentylacyjnych agregatu.

1.6 Rozdzielnica technologiczna SUW.

Istniejącą rozdzielnicę technologiczną zlokalizowaną w rozdzielni składającą się z dziesięciu łączonych szafek energetycznych przeznacza się do demontażu.

W związku z modernizacją i przebudową obiektu projektuje się wykonanie nowej rozdzielnic głównej budynku SUW „RG-T”, z której zasilane i zabezpieczane będą wszystkie urządzenia technologiczne pracujące na stacji oraz wszystkie instalacje elektryczne w obiekcie.

W związku z zastosowaniem rezerwowego źródła zasilania w rozdzielnic „RG-T” zabudowany będzie układ Samoczynnego Załączania Rezerwy. Przewiduje się wykonanie układu SZR w oparciu o przełącznik z napędem elektrycznym o parametrach:

- Prąd znamionowy, termiczny: $I_{th} = 200A$;
- Liczba biegunów: 4P;
- Sieć: 230/400V AC;
- Zdalny interfejs umieszczonym na elewacji rozdzielnic technologicznej;
- Sterowanie mikroprocesorowe;

Przełącznik będzie wyposażony w dodatkowy styk pomocniczy, który będzie przekazywać informację do sterownika PLC o zmianie zasilania podstawowego na zasilanie awaryjne, stan pracy układu SZR pokazany będzie na panelu operatorskim HMI.

Jako zabezpieczenie główne w rozdzielnic „RG-T” zastosowany będzie kompaktowy wyłącznik mocy o parametrach:

- Prąd znamionowy: 200A
- Napięcie znamionowe: 690 V AC
- Nastawa zabezpieczenia nadprądowego: 160-200A
- Nastawa zabezpieczenia zwarciovego: 1200-2000A
- Wytrzymałość zwarciovą: 50 kA (415 V)
- Ilość biegunów: 3

Wyłącznik wyposażony zostanie w wyzwacz wzrostowy, do którego podłączony zostanie przycisk P.POŻ. zlokalizowany przy głównym wejściu do obiektu.

Nowo projektowaną rozdzielnicę „RG-T” projektuje się wykonać na bazie modułowych, łączonych szaf energetycznych z blachy stalowej, o stopniu ochrony IP54 o wymiarach:

- szer.800mm, wys.2000mm, gł.500mm. - 3kpl.
- szer.1000mm, wys.2000mm, gł.500mm. - 1kpl.

Szafy posadowione będą na cokołach wysokości 100mm. Projektuje się zastosowanie na elewacji rozdzielnic „RG-T” elektronicznego miernika parametrów sieci elektrycznych o parametrach:

Pomiary parametrów sieci:

- Prąd - chwilowy: I_1, I_2, I_3, I_n - wartość średnia szczytowa: I_1, I_2, I_3, I_n ;
- Napięcie i częstotliwość – chwilowe;
- Moc – chwilowa, wartość średnia szczytowa;
- Współczynnik mocy – chwilowy.

Miernik będzie pokazywał aktualne wartości prądów i napięć oraz zużycie energii elektrycznej przez urządzenia pracujące na Stacji, dodatkowo poprzez port komunikacyjny wszystkie mierzone przez analizator parametry przekazywane będą do sterownika PLC.

Wewnątrz rozdzielnic głównej „RG-T” zastosowana zostanie automatyczna bateria kondensatorów do kompensacji mocy biernej o parametrach:

- Moc baterii: 32,5kVar
- Stopień regulacji: 2,5kVar
- Ilość członów: 4
- Ilość stopni regulacji: 13

- Szereg regulacyjny: 1:2:4:6

W projektowanej rozdzielnicy „RG-T” odbywać się będzie również sterowanie urządzeniami technologicznymi zainstalowanymi w budynku, wyposażona ona zostanie w nowoczesną aparaturę zabezpieczeniową i łączeniową. Na elewacji rozdzielnicy „RG-T” znajdować się będą również elementy sterownicze, czyli przełączniki rodzaju pracy, przyciski START, STOP oraz diody sygnalizacyjne LED.

W projektowanej rozdzielnicy „RG-T” odbywać się będzie całe sterowanie procesem technologicznym stacji, wyposażona ona zostanie w nowoczesną aparaturę zabezpieczeniową i łączeniową. Na elewacji rozdzielnicy „RG-T” znajdować się będą również elementy sterownicze, czyli przełączniki rodzaju pracy, przyciski START, STOP oraz diody sygnalizacyjne LED.

1.7 Studnie głębinowe.

Układ technologiczny pracy Stacji zakłada po modernizacji ujmowanie wody surowej jak dotychczas z sześciu studni, we wszystkich studniach wymienione zostaną agregaty pompowe na nowe o mocy 4,0kW każdy.

W ramach koncepcji rozbudowy SUW zakłada się wykonanie nowych układów AKPiA do pomiaru ciągłego poziomu wody w każdej ze studni, z zastosowaniem hydrostatycznej sondy poziomu oraz pomiar ciśnienia tłoczenia otrzymywany z przetwornika ciśnienia zainstalowanego na rurociągach. Pomiar ilości wody wydobytej wykonywany będzie za pomocą impulsatorów wodomierzy, które przekazywać będą informacje do sterownika programowalnego zainstalowanego w rozdzielnicy „RG-T”. Dodatkowo przewiduje się wykonanie sygnalizacji włamania - otwarcia włazów do ujęć. Zostanie to zrealizowane z wykorzystaniem magnetycznych czujników otwarcia włazu.

Rozruch pomp głębinowych odbywać się będzie z zastosowaniem zaawansowanego *softstartu* typ PSE18 prod. ABB, który jednocześnie stanowić będzie kompletne zabezpieczenie silnika pompy uwzględniające pełną kontrolę napięcia zasilającego jak i prądu obciążenia. Sterowanie pomp głębinowych przewiduje się poprzez przełącznik wyboru rodzaju pracy typu A-0-R (praca automatyczna lub ręczna), przyciski sterownicze START i STOP, lampki LED do sygnalizacji pracy oraz awarii i suchobiegu pompy głębinowej.

Wszystkie sygnały ze studni przesyłane będą poprzez szafkę pośredniczącą wykonaną na bazie obudów elektroizolacyjnych.

W chwili obecnej do każdej studni głębinowej z budynku SUW doprowadzone są następujące kable zasilające i sterownicze:

- studnie nr 1B, 2 i 3: kabel zasilający pompę oraz 3-żyłowy kabel do ogrzewania obudowy studni;
- studnie nr 4, 5 i 6: kabel zasilający pompę, 3-żyłowy kabel do ogrzewania obudowy studni oraz 5-żyłowy kabel sterowniczy do sygnałów AKPiA;

W związku z tym ze studni nr 4, 5 i 6 przesył projektowanych sygnałów AKPiA możliwy będzie istniejącymi kablami.

Ze względu na położenie studni nr 1B na terenie SUW projektuje się ułożenie do niej nowego ekranowanego kabla sterowniczego *Bit1000 CY 7x1mm²* dla projektowanych sygnałów AKPiA.

Ze względu na brak możliwości przesyłu sygnałów pomiarowych AKPiA ze studni nr 2 i 3 liniami kablowymi projektuje się ich przesył drogą bezprzewodową z wykorzystaniem technologii radiowej Wi/Fi. W tym celu na budynku SUW zainstalowana będzie stacja bazowa typ *Ubiquity ROCKET M5* z anteną sektorową *Ubiquity AirMAX 5G-90-20*, natomiast na ujęciach 2 i 3 zainstalowane zostaną punkty dostępowe *Ubiquity AirMAX 5G-90-20* oraz moduły zdalnych

wejść/wyjść typ *MOXA IO Logic E1242* z komunikacją *Ethernet*. Do modułów tych przekazywane będą sygnały pomiarowe ze studni 2 i 3, a następnie przesyłane radiowo do głównego sterownika PLC na SUW. Zasilanie modułów komunikacji radiowej oraz wejść/wyjść ze względu na małe obciążenie wykonane zostanie z istniejącego obwodu ogrzewania obudowy studni.

Praca pomp głębinowych odbywać się będzie automatycznie wg algorytmu zapisanego w sterowniku PLC w funkcji poziomów wody w zbiornikach wody uzdatnionej. Przewiduje się również zastosowanie trybu ręcznego – remontowego umożliwiającego załączenie pomp przyciskami z elewacji rozdzielnicy „RG-T”. Praca lub awaria pomp sygnalizowana będzie lampkami LED na elewacji rozdzielnicy „RG-T”.

1.8 Zbiorniki wody czystej.

Na terenie stacji znajdują się dwa zbiorniki wody czystej o pojemności 300m³ każdy. W każdej z komór zbiornika wody czystej projektuje się ciągły pomiar poziomu wody w zbiorniku otrzymywany z hydrostatycznych sond poziomu oraz montaż układów sygnalizacji otwarcia włazów z zastosowaniem czujników magnetycznych.

Od rozdzielnicy „RG-T” w budynku SUW do każdego zbiornika projektuje się ułożenie nowych kabli:

- *Bit1000 CY 3x1 mm²*

Projektowane do zbiorników kable należy układać po trasach pokazanych na planie zagospodarowania terenu.

Ciągły pomiar poziomu lustra wody w zbiornikach przekazywany będzie do sterownika PLC oraz podłączony zostanie do niezależnego mikroprocesorowego regulatora z programowalnymi od poziomów wyjściami przekaźnikowymi, które wykorzystane zostaną do sterowania w trybie pracy ręcznej, pozwoli to uniknąć kłopotliwego zawieszania i ustawiania dodatkowych sond konduktometrycznych. Wszystkie sygnały ze zbiorników przesyłane będą poprzez szafki pośredniczące wykonane na bazie obudów elektroizacyjnych.

1.9 Zbiorniki reakcji, desorbery.

Na terenie Stacji Uzdatniania Wody powstaną nowe zbiorniki reakcji 2x50m³ z desorberami do napowietrzania wody surowej ze studni. W każdej z komór zbiornika reakcji projektuje się ciągły pomiar poziomu wody w zbiorniku z zastosowaniem hydrostatycznych sond poziomu.

Od rozdzielnicy „RG-T” w budynku SUW do zbiorników reakcji projektuje się ułożenie nowych kabli:

- *2 x Bit1000 CY 3x1 mm²* – sondy hydrostatyczne;
- *2 x YKY 4x2.5 mm²* – wentylatory napowietrzające w desorberach o mocy 0.75kW każdy;
- *2 x YKY 4x2.5 mm²* – pompy osadu w zbiornikach reakcji o mocy 0.6kW każda;
- *YKY 5x2.5 mm²* – potrzeby ogólne budynku desorberów;

Projektowane do zbiorników kable należy układać po trasach pokazanych na planie zagospodarowania terenu.

Wentylatory desorbera oraz pompy osadu zbiorników reakcji zasilane i zabezpieczone będą w rozdzielnicy „RG-T”. Praca pomp osadu odbywać się będzie automatycznie w funkcji czasu oraz pomiaru poziomu otrzymywanego z hydrostatycznych sond poziomu typu *SG-25* prod. *Aplisens* zainstalowanych w komorach zbiorników reakcji. Praca wentylatorów napowietrzających odbywać się będzie automatycznie z pracą którejkolwiek pompy głębinowej. Przewiduje się również zastosowanie trybu ręcznego – remontowego umożliwiającego załączanie pomp oraz wentylatorów

jak wyżej przyciskami z elewacji rozdzielnicy „RG-T”. Praca lub awaria urządzeń sygnalizowana będzie lampkami LED na elewacji rozdzielnicy „RG-T”.

1.10 Odstojnik popłuczyn, pompownia wód nadosadowych.

Woda po płukaniu filtrów kierowana będzie do istniejącego dwukomorowego odstojnika popłuczyn. Przy odstojniku powstanie dodatkowo pompownia wód nadosadowych odstojnika.

Do odstojnika od rozdzielnicy „RG-T” projektuje się ułożenie nowych kabli typu:

- 2 x YKY 4x2.5mm² - zasilanie pomp osadu o mocy P_N=1,1kW każda;
- Bit1000 CY 4x1 mm² – sondy hydrostatyczne do aplikacji ściekowych;

Do pompowni wód nadosadowych od rozdzielnicy „RG-T” projektuje się ułożenie nowego kabla typu:

- YKY 4x2.5mm² - zasilanie pompy wody nadosadowej o mocy P_N=1,5kW;

Pompy w odstojniku popłuczyn oraz pompowni wód nadosadowych zasilane i zabezpieczone będą w rozdzielnicy „RG-T”. Praca pomp w odstojniku odbywać się będzie automatycznie w funkcji pomiaru poziomu popłuczyn otrzymywanego z hydrostatycznych sond poziomu typu SG-25S prod. Aplisens zainstalowanych w komorach odstojnika. Załączanie pompy wód nadosadowych odbywać się będzie automatycznie według algorytmu płukania filtrów w sterowniku PLC w rozdzielnicy „RG-T”. Przewiduje się również zastosowanie trybu ręcznego – remontowego umożliwiającego załączanie pomp jak wyżej przyciskami z elewacji rozdzielnicy „RG-T”. Praca lub awaria pomp sygnalizowana będzie lampkami LED na elewacji rozdzielnicy „RG-T”.

1.11 Filtry.

Woda surowa po napowietrzeniu i przetrzymaniu w zbiornikach reakcji kierowana będzie na układ filtracji.

W układzie technologicznym SUW po modernizacji woda uzdatniana będzie z zastosowaniem ośmiu ciśnieniowych filtrów automatycznych. Projekt technologiczny przewiduje funkcjonowanie na każdym filtrze sześciu pneumatycznych przepustnic otwórz/zamknij. Przepustnice zasilane i sterowane będą z nowej rozdzielnicy technologicznej „RG-T”, z której wyprowadzone zostaną przewody zasilające i sygnalizacyjne do każdej z przepustnic. Położenie wszystkich przepustnic ustalane będzie automatycznie wg algorytmu sterownika PLC ustalonego zgodnie z układem technologicznym. Użytkownik będzie mógł dowolnie z lokalnego panelu operatorskiego zdalnej lub stacji operatorskiej SCADA wymusić ręcznie płukanie dowolnego filtra.

Do każdej przepustnicy należy ułożyć od rozdzielnicy „RG-T” przewód typu OMY 2x1mm² do przestawiania położenia przepustnicy oraz OMY 3x0.75mm² do przesyłania potwierdzenia położenia przepustnicy.

1.12 Pompa płuczka i dmuchawa.

Do procesu płukania filtrów układ technologiczny przewiduje zastosowanie pompy płuczka oraz dmuchawy. Pompa płuczka i dmuchawa zasilane i zabezpieczone będą w rozdzielnicy „RG-T”. Rozruch pompy płuczka i dmuchawy odbywać się będzie z zastosowaniem *softstartu* wyposażonego w zabezpieczenia przeciążeniowe silnika we wszystkich trzech fazach. Praca dmuchawy i pompy płuczka odbywać się będzie automatycznie wg ustalonego algorytmu płukania filtrów zapisanego w sterowniku PLC. Przewiduje się również zastosowanie trybu ręcznego – remontowego umożliwiającego załączanie dmuchawy i pompy płuczka przyciskami z elewacji rozdzielnicy „RG-T”.

1.13 Pompy pośrednie II°.

Wodę surową napowietrzoną na układ filtrów tłoczyć będą dwie pompy pośrednie o mocy 5.5 kW każda. Pompy pośrednie zasilane i zabezpieczone będą w rozdzielnicy „RG-T”. Do każdej z pomp doprowadzony zostanie od rozdzielnicy „RG-T” ekranowany przewód zasilający 2YSLCY 4x2.5mm². Każda z pomp pośrednich napędzana będzie poprzez niezależną przetwornicę częstotliwości (falownik) typu ACS580 prod. ABB stanowiącą jednocześnie kompleksowe zabezpieczenie silnika. Pracę każdej z pomp pośrednich nadzorować będzie sterownik PLC, który dobierze odpowiednią częstotliwość pracy dla falowników oraz zapewni właściwe doregulowanie wydajności zestawu w funkcji przepływu. W przypadku awarii sterowania automatycznego istnieje możliwość ręcznego uruchomienia poszczególnych pomp przyciskami na elewacji rozdzielnicy oraz ewentualnego doregulowania wydajności z poziomu panelu falownika.

1.14 Pompy sieciowe III°.

Wodę uzdatnioną do sieci dostarczać będzie zestaw pomp sieciowych składający się z 5 pomp po 11.0 kW każda. Pompy sieciowe zasilane i zabezpieczone będą w rozdzielnicy „RG-T”. Każda z sieciowych napędzana będzie poprzez niezależną przetwornicę częstotliwości (falownik) typu ACS580 prod. ABB stanowiącą jednocześnie kompleksowe zabezpieczenie silnika. Pracę zestawu pomp sieciowych nadzorować będzie sterownik PLC, który dobierze odpowiednią częstotliwość pracy dla falowników oraz zapewni właściwe doregulowanie wydajności zestawu w funkcji zadanego ciśnienia z uwzględnieniem przepływu. Wszystkie falowniki połączone będą magistralą komunikacyjną *Modbus* ze sterownikiem PLC. Do falowników należy podłączyć przetwornik ciśnienia 0-10V, o zakresie 0-10bar zainstalowany na rurociągu sieciowym. Sygnał o ciśnieniu przekazywany będzie poprzez separatory typu S4 prod. *Labor-Aster*.

Do każdej pompy sieciowej należy od rozdzielnicy „RG-T” ułożyć ekranowany przewód zasilający typu 2YSLCY 4x4mm². W przypadku awarii sterowania automatycznego przez sterownik PLC istnieje możliwość przełączenia pracy pomp sieciowych w tryb regulatora, który wykorzystuje wewnętrzną aplikację falowników i autonomicznie utrzymuje zadane ciśnienie na sieci.

Do podstawowego pomiaru ciśnienia wody podawanej do sieci zastosowany zostanie przetwornik ciśnienia 4-20mA o zakresie 0-10bar do którego należy od rozdzielnicy „RG-T” ułożyć przewód ekranowany LiYCY 2x1mm² do przesyłania wartości mierzonej.

1.15 Pompy dozujące.

Na obiekcie zainstalowane zostaną dwa zestawy pomp dozujących NaOCl w celu dezynfekcji wody podawanej do sieci. Pompy są zabezpieczone fabrycznie przed suchobiegiem. Możliwe będzie, za pomocą przełącznika na elewacji ręczne wyłączenie lub włączenie każdego zestawu dozującego. Instalację zasilania do pomp dozujących należy wykonać przewodami typu YDY 3x1mm² wyprowadzonymi z rozdzielnicy „RG-T”. Pomiędzy pompami dozującymi, a rozdzielnicą „RG-T” należy dodatkowo ułożyć przewód YSLY 6x0.75mm² dla sygnałów sterowniczych. Przewody do pomp dozujących prowadzić w korytkach, końcowe odcinki przewodów układać w rurkach instalacyjnych z PCW. Stosować osprzęt szczelny IP 44.

W pomieszczeniu chlorowni zostanie zainstalowany wentylator wyciągowy, który załączany będzie w sposób automatyczny i okresowy, przez elektroniczny zegar sterujący w zaprogramowanych odstępach czasu. Możliwe będzie również załączenie wentylatora w sposób ręczny za pomocą kasyety sterowniczej umieszczonej przy drzwiach do chlorowni oraz z panelu operatorskiego zainstalowanego na elewacji rozdzielnicy „RG-T”.

Instalację zasilania wentylatora należy wykonać przewodem typu $YDY\ 3 \times 1.5\text{mm}^2$. Do załączania wentylatora należy dodatkowo doprowadzić do kasety sterowniczej przy drzwiach przewód $YSTY\ 7 \times 1.5\text{mm}^2$ oraz przewód $YDY\ 2 \times 1\text{mm}^2$ do elektro-zaczepek drzwi chlorowni.

Przewody prowadzić we wspólnych korytkach, końcowe odcinki przewodów układać w rurkach instalacyjnych z PCW. Stosować osprzęt szczelny IP 54.

1.16 Przepływomierze.

W układzie technologicznym SUW do pomiaru przepływu i objętości wody zastosowane zostaną cztery przepływomierze elektromagnetyczne: dwa na rurociągach wody surowej przed filtrami (ciąg filtracyjny I i II), jeden dla wody płuczającej oraz jeden na rurociągu pomp sieciowych. Przepływomierze w budynku SUW zasilane i zabezpieczone będą w nowej rozdzielnicy technologicznej „RG-T”. Do każdego przepływomierza należy ułożyć przewód zasilający typu $YDY\ 3 \times 1\text{mm}^2$ oraz przewód ekranowany $LiYCY\ 4 \times 1\text{mm}^2$ do przesyłania wartości pomiarowej. Szczegółowy dobór przepływomierzy ujęty jest w branży technologicznej.

1.17 Instalacje sterowania i sygnalizacji.

Jako napięcie sterownicze i sygnalizacyjne w rozdzielnicy „RG-T” projektuje się napięcie 230VAC oraz 24VDC. Do wyboru rodzaju pracy oraz sterowania ręcznego urządzeń projektuje się przełączniki i przyciski sygnalizacyjne umieszczone na elewacji rozdzielnicy „RG-T”. Jako sygnalizację stanu pracy oraz awarii urządzeń projektuje się diody świetlne i lampki sygnalizacyjne umieszczone na elewacji rozdzielni „RG-T”.

Sterownik PLC wraz z panelem operatorskim i modemem telemetrycznym zasilane będą z gwarantowanego napięcia 24VDC otrzymywanego z zasilacza impulsowego, modułu bateryjnego oraz jednostki sterującej UPS.

1.18 Sterownik PLC. Wizualizacja pracy SUW.

Projektuje się wykonanie Stacji Uzdatniania Wody pracującej w pełnej automatyce. W nowej rozdzielnicy technologicznej „RG-T” proponuje się zastosowanie nowoczesnego sterownika PCD3.M3360 prod. SAIA. W stanie normalnej pracy oraz w przypadku, gdy wszystkie urządzenia są sprawne, przełączniki wszystkich urządzeń na elewacji projektowanej rozdzielnicy „RG-T”, powinny być ustawione w pozycji pracy *Automatycznej*. Sterownik PLC sam, w oparciu o zaprogramowany algorytm, będą sterować pracą stacji zarówno podczas normalnej pracy, jak i podczas niektórych stanów awaryjnych (np. włączenie innej pompy w przypadku awarii jednej).

Komunikację sterownika PLC z Użytkownikiem przewiduje się poprzez kolorowy graficzny dotykowy panel operatorski 15,6” umieszczony na elewacji rozdzielnicy „RG-T”. Przedstawiać on będzie wizualizację pracy urządzeń technologicznych SUW oraz umożliwiać bezpośredni odczyt oraz zmianę parametrów pracy stacji.

Zakłada się rozszerzenie istniejącej aplikacji wizualizacyjnej SUW „Padew Narodowa”, opartej na platformie „pomiar.pl” administrowanej przez firmę ZAP Soft. Aplikację wizualizacyjną należy dostosować do nowego układu technologicznego Stacji z zachowaniem aktualnej funkcjonalności.

Nowo wykonywaną wizualizację SUW Padew Narodowa należy wykonać w oparciu o wytyczne i uzgodnienia z administratorem systemu SCADA z zachowaniem jednolitego standardu i funkcjonalności.

Na ekranach wizualizacji dla wszystkich obiektów muszą być przedstawione:

- stany pracy urządzeń;

- stany alarmowe:
 - o nieprawidłowej pracy - awarii urządzeń technologicznych;
 - o przekroczeniach poziomów, zadanych ciśnień itp.
 - o naruszeniach (otwarciach włazów) ujęć wody i zbiorników wody;
 - o stanie zasilania energetycznego;
- wszystkie dane pomiarowe takie jak: pomiary ciśnień, pomiary przepływów, pomiary poziomów w studniach, zbiornikach reakcji, zbiornikach wyrównawczych, pomiary fizykochemiczne wody, pomiary temperatury w obiektach;

Ponadto aplikacja wizualizacyjna powinna umożliwiać: wysyłanie do obsługi alarmowych wiadomości SMS, archiwizację podstawowych parametrów pracy obiektów, umożliwiać pełny monitoring zachodzących procesów wraz z tworzeniem wykresów, raportów i obsługą alarmów dla całej Stacji Uzdatniania Wody.

1.19 Instalacje elektryczne.

Istniejące instalacje elektryczne technologiczne oraz potrzeb ogólnych przeznacza się do demontażu. Instalacja do zasilania i sterowania urządzeniami technologicznymi wewnątrz modernizowanego budynku SUW wykonana będzie jako nowa, natynkowa, przewodami dobranymi do rodzaju urządzenia, prowadzonymi w istniejących i dobudowanych wg potrzeb korytkach kablowych Fe/Zn oraz rurkach elektroinstalacyjnych z PCW.

Projektuje się wymianę istniejącej instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych 400/230/24VAC w budynku. Do instalacji oświetleniowej zastosować nowoczesne oprawy LED IP65 przeznaczone dla pomieszczeń przemysłowych i socjalnych. Obwody instalacji elektrycznych ogólnego przeznaczenia zasilic i zabezpieczyć w nowoprojektowanej rozdzielnicy technologicznej „RG-T”. W dobudowywanych pomieszczeniach garażowych wykonać nową instalację oświetleniową oraz gniazd wtykowych, zastosować oprawy podane w wykazie na rysunku.

Projektuje się wymianę istniejącego oświetlenie zewnętrznego, wymiana obejmować będzie słupy oświetleniowe oraz oprawy, linie kablowe instalacji oświetlenia terenu pozostawia się istniejące. Projektuje się kompletne słupy oświetleniowe wys. 6m wykonane z aluminium oraz oprawy typu Corona 2 LED IP65 50W umieszczone na wysięgnikach 1m. Załączanie oświetlenia zewnętrznego odbywać się będzie automatycznie z wykorzystaniem przekaźnika zmierzchowego wraz z czujnikiem. Możliwe będzie również, całkowite wyłączenie instalacji lub załączenie ręczne z elewacji rozdzielnicy „RG-T”.

1.20 Instalacje CCTV i SSWiN.

Projektuje się wykonanie w budynku SUW systemu sygnalizacji włamania i napadu obejmującego swoim zasięgiem wszystkie pomieszczenia wewnętrzne SUW, oraz zbiornik wody czystej. Cały system oparty będzie o nowoczesną centralę SATEL *Integra 64* umieszczoną w szafce „CA” zainstalowanej w budynku SUW w pobliżu rozdzielnicy „RG-T”.

W rozdzielnicy „RG-T” zabudowane zostaną przekaźniki interfejsowe w celu przekazania informacji do centrali alarmowej o otwarciu włazów zbiorników wody czystej. Dodatkowo informacja o alarmie, wywołana z centrali alarmowej zostanie doprowadzona do sterownika PLC zabudowanego w rozdzielnicy „RG-T” za pomocą przekaźnika o dwóch stykach przełączanych i napięciu znamionowym cewki 12V DC. Pomiędzy szafką „CA”, a rozdzielnicą „RG-T” należy ułożyć przewód zasilający YDY 3x1,5mm² oraz 2xYTDY 6x0,5mm². Ochrona SSWiN zrealizowana będzie niezależnie od sterownika PLC i technologii obiektu.

Projektuje się rozbudowę istniejącej instalacji kamer przemysłowych CCTV obejmującej swym zasięgiem teren wokół budynku Stacji Uzdatniania Wody z uwzględnieniem nowych obiektów technologicznych. Na wymienianych słupach oświetlenia terenu SUW zainstalowane zostaną trzy zewnętrzne, dualne kamery IP, 4 MPix, posiadające funkcję dzień/noc. Kamery zamontowane zostaną na wys. 4.0m. Do każdej z kamer należy od budynku SUW doprowadzić kabel ziemny *FTP outdoor kat.5e*. Obraz z kamer doprowadzony będzie do istniejącego rejestratora zabudowanego w szafce teletechnicznej w pom. rozdzielni. Obraz z kamer udostępniony będzie mógł być udostępniony jak dotychczas lokalnie lub po uzyskaniu dostępu do Internetu za pomocą lokalnej sieci LAN i/lub sieci internetowej umożliwiając podgląd obrazu z dowolnego miejsca.

Po zakończeniu prac montażowych, należy ustawić optymalny plan obserwacji. Podczas ustawiania kamer należy unikać "patrzenia" kamer na źródła światła.

1.21 Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych.

Projektuje się pozostawienie istniejącej zewnętrznej ochrony odgromowej (LPS) budynku SUW. Na dachu dobudowywanych do budynku SUW pomieszczeń garażowych wykonać nową instalację odgromową w klasie III, którą należy połączyć z instalacją istniejącą. Nową instalację wykonać z drutu *Fe/Zn 8mm* umieszczoną na wspornikach dachowych dedykowanych do zastosowanego pokrycia dachowego.

Wokół dobudowywanej części budynku SUW wykonać uziom otokowy z bednarki ocynkowanej *Fe/Zn 30 x 4 mm*, końce nowego uziomu połączyć galwanicznie z istniejącym uziomem obiektu.

Projektuje się wykonanie nowej instalacji połączeń wyrównawczych wykonanej z użyciem bednarki ocynkowanej *Fe/Zn 25 x 4 mm* ułożonej na ścianie wewnątrz obiektu. Szynę wyrównawczą należy połączyć z przewodem PE i obudową rozdzielnic *„RG-T”*. Do szyny wyrównawczej przyłączać rurociągi metalowe wchodzące jak i wychodzące z budynku oraz wszystkie pozostałe konstrukcje metalowe. Szynę ułożyć na wysokości około 35 cm od posadzki. Miejscowe połączenia wyrównawcze wykonać przewodem żółto-zielonym typu *LgY* o przekroju nie mniejszym niż 6mm^2 .

1.22 Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej przy uszkodzeniu (przed dotykiem pośrednim) projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania realizowane poprzez wkładki bezpiecznikowe. Uzupełnieniem ochrony przeciwporażeniowej jest zastosowanie w części obwodów rozdzielnic *„RG-T”* wyłączników różnicowoprądowych o nominalnym prądzie różnicowym $I_{\Delta N}=30\text{mA}$. Dla obwodów sterowniczych i automatyki przyjęto ochronę przeciwporażeniową przez zastosowanie bardzo niskiego napięcia (SELV).

1.23 Ochrona przeciwprzepięciowa.

Ochronę przeciwprzepięciową w obwodach zasilających urządzeń stanowić będzie ochronnik klasy 1+2 zainstalowany w nowej rozdzielnic *„RG-T”*. Dla ochrony zewnętrznych przetworników pomiarowych tj. sond hydrostatycznych zainstalowanych w zbiornikach wody oraz do ochrony sterownika PLC zastosowane zostaną w ich torach prądowych 4-20mA dwustopniowe ochronniki dedykowane do układów pomiarowych i sterowania.

1.24 Układanie kabli.

Projektowane kable zasilające i sterownicze na terenie SUW prowadzić zgodnie z trasą pokazanym na planie sytuacyjnym. Wszystkie projektowane kable należy ułożyć w rowie kablowym o głębokości 0.8 m na 10 cm podsypce z piasku, następnie kable należy przysypać warstwą piasku o grubości 10 cm, warstwą gruntu rodzimego o grubości 25 cm po czym trasę kabli oznaczyć taśmą z PVC koloru niebieskiego.

W przejściach pod nawierzchnią utwardzoną oraz w miejscach skrzyżowań z innymi urządzeniami podziemnymi kable należy ułożyć w przepustach wykonanych z rur ochronnych. Wloty przepustów należy uszczelnić pianką poliuretanową. Na kablach należy założyć oznaczniki kablowe. Oznaczniki powinny być założone co 10 m oraz przy wejściach i wyjściach z przepustów. Na oznacznikach należy umieścić: symbol i numer ewidencyjny kabla, oznaczenie kabla, znak użytkownika kabla oraz rok ułożenia kabla. Przed zasypaniem kable należy zgłosić do uprawnionych jednostek geodezyjnych w celu dokonania namiaru geodezyjnego.

1.25 Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz aktualnie obowiązującymi normami:

- PN-IEC 60364 / Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych /
- SEP- E - 004 / Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. /

Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać pomiary kontrolne stanu izolacji i skuteczności ochrony dodatkowej. Zastosowane w projekcie urządzenia są propozycją standardu, dopuszcza się zastosowanie zamienników z zachowaniem parametrów technicznych urządzeń zaproponowanych.

1.26 Bilans mocy.

BILANS MOCY - SUW Padew Narodowa
Metoda współczynnika zapotrzebowania

Lp.	Nazwa urządzenia	P _n [kW]	Ilość	Ilość rezerw.	P _i [kW]	P _i obl. [kW]	cos φ	wsp. k _z	P _z [kW]	Q _z [kVAr]
<u>Stacja Uzdatniania Wody</u>										
1.	Pompa głębinowa	4,00	6	0	24,00	24,00	0,81	0,7	16,80	12,16
2.	Wentylator desorbera	0,75	2	0	1,50	1,50	0,81	1	1,50	1,09
3.	Sprężarka	1,50	1	0	1,50	1,50	0,81	0,7	1,05	0,76
4.	Pompa pośrednia II st.	5,50	2	0	11,00	11,00	0,82	0,7	7,70	5,37
5.	Dmuchawa	5,50	1	0	5,50	5,50	0,82	0,3	1,65	1,15
6.	Pompa płuczająca	7,50	1	0	7,50	7,50	0,82	0,3	2,25	1,57
7.	Pompa sieciowa (falownik)	11,00	5	0	55,00	55,00	0,98	0,95	52,25	10,61
8.	Pompa osadu w zb. reakcji	0,60	2	0	1,20	1,20	0,81	0,2	0,24	0,17
9.	Pompa wody nadosadowej	1,50	1	0	1,50	1,50	0,81	0,2	0,30	0,22
10.	Pompa osadu w odстойniku	1,10	2	0	2,20	2,20	0,81	0,2	0,44	0,32
11.	Pompka dozująca	0,10	2	0	0,20	0,20	0,6	0,8	0,16	0,21
12.	Osuszacz	2,00	1	0	2,00	2,00	0,81	0,2	0,40	0,29
13.	Obwody sterowania, AKP	0,20	1	0	0,12	0,20	0,95	0,8	0,16	0,05
14.	Oświetlenie ogólne	1,00	4	0	4,00	4,00	0,85	0,8	3,20	1,98
15.	Gniazda ogólne	1,00	4	0	4,00	4,00	0,85	0,1	0,40	0,25

	RAZEM:	121,22	88,50	36,21
--	--------	--------	-------	-------

Ogółem moc zainstalowana: $P_i = 121,22$ kW

Ogółem moc zapotrzebowana: $P_z = 88,50$ kW

Moc pozorna zapotrzebowana: $S_z = 95,62$ kVA

Obliczeniowy prąd szczytowy: $I_s = 127,85$ A

2 Zestawienie elementów AKPiA

2.1 Konfiguracja sterownika PLC.

Lp.	Nazwa urządzenia	Typ	Ilość
1.	Moduł bazowy z 32-bitowym Power CPU, 512 kB RAM, 128MB na program, 128 MB pamięci flash z systemem plików, 4 sloty na moduły I/O , Ethernet, USB, RS-485, Profibus-DP-slave, RTC, Automation Server	PCD3.M3360	1
2.	Moduł komunikacyjny RS-232, do 115 kbit/s, z liniami RTC/CTS, DTR/DSR, DCD	PCD7.F121S	1
3.	Kaseta rozszerzeń dla 4 modułów I/O	PCD3.C100	4
4.	Kaseta rozszerzeń dla 4 modułów I/O z zasilaniem 24VDC	PCD3.C200	1
5.	Łączówka pomiędzy sterownikiem PCD3 a kasetami rozszerzenia PCD3.Cxxx lub pomiędzy samymi kasetami PCD3.Cxxx	PCD3.K010	4
6.	Kabel łączący PCD2.M4560 z PCD2.Cx000, PCD3.M/T/C z PCD3.Cxx0 lub kasety PCD2.C1000/..C2000 z PCD2.C1000/..C2000, dł 120 cm	PCD3.K116	1
7.	16 wejść 15..30 VDC, opóźnienie 8 ms, podłączenie poprzez 24 pinowe złącze zaciskowe (typ złącza: C)	PCD3.E165	12
8.	16 wyjść tranzystorowych 10..32 VDC/0.5A, zabezpieczenie przeciw zwarciovemu podłączenie poprzez 24 pinowe złącze zaciskowe (typ złącza: C)	PCD3.A465	5
9.	8 wejść analogowych 12 bitowych, 0..+20 mA (typ złącza: A lub B)	PCD3.W310	3
10.	Dotykowy, kolorowy panel operatorski 15.6" TFT LCD 1920x1080px, A17 1.6GHz, USB, ETH, SD, 16.2M kol.,	cMT3162X	1

2.2 Zestawienie elementów do transmisji danych pomiarowych z ujęć nr 2 i 3.

Lp.	Nazwa urządzenia	Typ	Ilość
1.	Stacja bazowa Ubiquity 5GHZ, 150+MB/s, Ethernet 10/100 (na SUW)	Rocket M5	1
2.	Antena sektorowa dla stacji bazowej j.w.	AIRMAX 5G-90-20	1

3.	Punkt dostępowy Ubiquity Power Beam M (na ujęciach)	NBE-M5-300	2
4.	Przemysłowy moduł we/wy Moxa z komunikacją Ethernet, 4DI/4AI/4DIvDO	iLogic E1242	2
5.	Przemysłowy zasilacz wysokiej sprawności 24VDC/ 3.2A	SDR-75-24	2

2.3 Zestawienie sond i przetworników pomiarowych.

Lp.	Typ i producent	Nazwa	Specyfikacja	Ilość
ZBIORNIKI REAKCJI				
1.	Sonda hydrostatyczna wpuszczana do zbiornika	Aplisens SG-25 Zakres: 0-2m H ₂ O Długość kabla - 5mb.	Sygnal wyjściowy 4÷20mA Zasilanie 12 ÷ 30 VDC Temperatura robocza -10 do +60 °C Błąd temperaturowy ≤ ±0,1% /10K Ochrona elektryczna III klasy Stopień ochrony obudowy IP-68 Materiał obudowy: 1.4404 Materiał membrany: 1.4571 Osłona kabla: POLIURETAN	2
ZBIORNIKI WODY CZYSTEJ				
2.	Sonda hydrostatyczna wpuszczana do zbiornika	Aplisens SG-25 Zakres: 0-6m H ₂ O Długość kabla - 10mb.	Sygnal wyjściowy 4÷20mA Zasilanie 12 ÷ 30 VDC Temperatura robocza -10 do +60 °C Błąd temperaturowy ≤ ±0,1% /10K Ochrona elektryczna III klasy Stopień ochrony obudowy IP-68 Materiał obudowy: 1.4404 Materiał membrany: 1.4571 Osłona kabla: POLIURETAN	2
STUDNIE GŁĘBINOWE				
3.	Sonda hydrostatyczna wpuszczana do studni	Aplisens SG-16 Zakres: do ustalenia z technologiem dł. kabla: wg głębokości zanurzenia	Sygnal wyjściowy 4÷20mA Zasilanie 12 ÷ 30 VDC Temperatura robocza -10 do +60 °C Błąd temperaturowy ≤ ±0,1% /10K Ochrona elektryczna III klasy Stopień ochrony obudowy IP-68 Materiał obudowy: 1.4404 Materiał membrany: 1.4571 Osłona kabla: POLIURETAN	6
BUDYNEK SUW				
4.	Przetwornik ciśnienia	Zakres: 0-10bar	Medium Powietrze, gazy, ciecze Temperatura robocza -40 do 85 °C Elementy mające kontakt z medium AISI 316L (DIN 17440 - 1.4404) Obudowa IP 65 Podł. elektr.: wtyk Pg 9, DIN 43650	4

			Dokładność $\leq \pm 0.5\%$ zakresu, Sygnał wyjściowy $4 \div 20\text{mA}$ Zasilanie: 10 do 30 VDC Zabezpieczenie przed błędną biegunowością zasilania. Przyłącze: G 1/4 A, M 20 x 1.5	
5.	Przetwornik ciśnienia	Zakres: 0-10bar	Medium Powietrze, gazy, ciecze Temperatura robocza -40 do 85 °C Elementy mające kontakt z medium AISI 316L (DIN 17440 - 1.4404) Obudowa IP 65 Podł. elektr.: wtyk Pg 9, DIN 43650 Dokładność $\leq \pm 0.5\%$ zakresu, Sygnał wyjściowy $0 \div 10\text{V}$ Zasilanie: 10 do 30 VDC Zabezpieczenie przed błędną biegunowością zasilania. Przyłącze: G 1/4 A, M 20 x 1.5	1
ODSTOJNIK POPLUCZYN				
6.	Sonda hydrostatyczna do aplikacji ściekowych	Aplisens SG-25S Zakres: 0-2m H ₂ O Długość kabla - 5mb.	Sygnał wyjściowy $4 \div 20\text{mA}$ Zasilanie 12 ÷ 30 VDC Temperatura robocza -30 do +40 °C Błąd temperaturowy $\leq \pm 0,4\% / 10\text{K}$ Ochrona elektryczna III klasy Stopień ochrony obudowy IP-68 Materiał obudowy: stal 316L Materiał membrany: stal 316L Osłona kabla: POLIURETAN	2

2.4 Lista sygnałów do wizualizacji.

Przyłącze	Komentarz		
E0	PU1 AUTO	A0	PU1 START
E1	PU1 PRACA	A1	PU1 RESET
E2	PU1 AWARIA	A2	PU2 START
E3	PU2 AUTO	A3	PU2 RESET
E4	PU2 PRACA	A4	PU3 START
E5	PU2 AWARIA	A5	PU3 RESET
E6	PU3 AUTO	A6	PU4 START
E7	PU3 PRACA	A7	PU4 RESET
E8	PU3 AWARIA	A8	PU5 START
E9	PU4 AUTO	A9	PU5 RESET
E10	PU4 PRACA	A10	PU6 START
E11	PU4 AWARIA	A11	PU6 RESET
E12	PU5 AUTO	A12	DM START
E13	PU5 PRACA	A13	PPŁ START
E14	PU5 AWARIA	A14	WENTYLATOR 1 START
E15	PU6 AUTO	A15	WENTYLATOR 2 START
E0	PU6 PRACA	A0	P.OSADU 1 START
E1	PU6 AWARIA	A1	P.OSADU 2 START
E2	ST1B WŁAZ	A2	P.OSADU 3 START
E3	ST1B IMPULSY	A3	P.OSADU 4 START
E4	ST4 WŁAZ	A4	PWN1 START
E5	ST4 IMPULSY	A5	WENTYLATOR CL START

E6	ST5 IMPULSY	A6	PD NACL IMPULS
E7	ST5 WŁAZ	A7	PD NACL BLOKADA
E8	ST6 IMPULSY	A8	P1 ZAMYKANIE
E9	ST6 WŁAZ	A9	P2 ZAMYKANIE
E10	DM AUTO	A10	P3 OTWIERANIE
E11	DM PRACA	A11	P4 OTWIERANIE
E12	DM AWARIA	A12	P5 OTWIERANIE
E13	PPŁ AUTO	A13	P6 OTWIERANIE
E14	PPŁ PRACA	A14	P7 ZAMYKANIE
E15	PPŁ AWARIA	A15	P8 ZAMYKANIE
E0	ZASILANIE SUW OK	A0	P9 OTWIERANIE
E1	ZASILANIE AGREGAT	A1	P10 OTWIERANIE
E2	ALARM CENTRALA	A2	P11 OTWIERANIE
E3	CENTRALA ZAZBROJONA	A3	P12 OTWIERANIE
E4	ZWCZ 10 PROCENT	A4	P13 ZAMYKANIE
E5	ZWCZ REZERWA	A5	P14 ZAMYKANIE
E6	ZWCZ 50 PROCENT	A6	P15 OTWIERANIE
E7	ZWCZ 75 PROCENT	A7	P16 OTWIERANIE
E8	ZWCZ WYBÓR	A8	P17 OTWIERANIE
E9	ZWCZ MOKRO	A9	P18 OTWIERANIE
E10	ZWCZ NAPEŁNIANIE	A10	P19 ZAMYKANIE
E11	ZWCZ PRZELEW	A11	P20 ZAMYKANIE
E12	IMPULSY_PQ1	A12	P21 OTWIERANIE
E13	IMPULSY_PQ2	A13	P22 OTWIERANIE
E14	IMPULSY_PQ3	A14	P23 OTWIERANIE
		A15	P24 OTWIERANIE
E0	WENTYLATOR 1 AUTO	A0	P25 ZAMYKANIE
E1	WENTYLATOR 1 AWARIA	A1	P26 ZAMYKANIE
E2	WENTYLATOR 1 PRACA	A2	P27 OTWIERANIE
E3	WENTYLATOR 2 AUTO	A3	P28 OTWIERANIE
E4	WENTYLATOR 2 AWARIA	A4	P29 OTWIERANIE
E5	WENTYLATOR 2 PRACA	A5	P30 OTWIERANIE
E6	P.OSADU 1 AUTO	A6	P31 ZAMYKANIE
E7	P.OSADU 1 AWARIA	A7	P32 ZAMYKANIE
E8	P.OSADU 1 PRACA	A8	P33 OTWIERANIE
E9	P.OSADU 2 AUTO	A9	P34 OTWIERANIE
E10	P.OSADU 2 AWARIA	A10	P35 OTWIERANIE
E11	P.OSADU 2 PRACA	A11	P36 OTWIERANIE
E12	P.OSADU 3 AUTO	A12	P37 ZAMYKANIE
E13	P.OSADU 3 AWARIA	A13	P38 ZAMYKANIE
E14	P.OSADU 3 PRACA	A14	P39 OTWIERANIE
E15	P.OSADU 4 AUTO	A15	P40 OTWIERANIE
E0	P.OSADU 4 AWARIA	A0	P41 OTWIERANIE
E1	P.OSADU 4 PRACA	A1	P42 OTWIERANIE
E2	PWN1 AUTO	A2	P43 ZAMYKANIE
E3	PWN1 AWARIA	A3	P44 ZAMYKANIE
E4	PWN1 PRACA	A4	P45 OTWIERANIE
E5	NACL AUTO	A5	P46 OTWIERANIE
E6	NACL AWARIA	A6	P47 OTWIERANIE
E7	WENT CHLOROWNIA\PRACA	A7	P48 OTWIERANIE
E8	WODOMIERZ PŁUKANIE\IMPULSY		
E9	ZB1 WŁAZ	E0	ST1B LUSTRO
E10	ZB2 WŁAZ	E1	ST1B CIŚNIENIE

E11	24VDC OK	E2	ST4 LUSTRO
E12	AKU AWARIA	E3	ST4 CIŚNIENIE
E13	AKU ROZŁADOWANIE	E4	ST5 LUSTRO
		E5	ST5 CIŚNIENIE
E0	P1 OTWARTA	E6	ST6 LUSTRO
E1	P1 ZAMKNIĘTA	E7	ST6 CIŚNIENIE
E2	P2 OTWARTA	E0	ZB1 POZIOM
E3	P2 ZAMKNIĘTA	E1	ZB2 POZIOM
E4	P3 OTWARTA	E2	CIŚNIENIE FILTRY
E5	P3 ZAMKNIĘTA	E3	CIŚNIENIE SIEĆ
E6	P4 OTWARTA	E4	CIŚNIENIE POWIETRZE
E7	P4 ZAMKNIĘTA		
E8	P5 OTWARTA	E0	PRZEPLYW_F1
E9	P5 ZAMKNIĘTA	E1	PRZEPLYW_F2
E10	P6 OTWARTA	E2	PRZEPLYW_SIEC
E11	P6 ZAMKNIĘTA	E3	ZB. REAKCJI 1\POZIOM
E12	P7 OTWARTA	E4	ZB. REAKCJI 2\POZIOM
E13	P7 ZAMKNIĘTA	E5	ODSTOJNIK 1\POZIOM
E14	P8 OTWARTA	E6	ODSTOJNIK 2\POZIOM
E15	P8 ZAMKNIĘTA	E7	WODY NADOSADOWE\POZIOM
E0	P9 OTWARTA		
E1	P9 ZAMKNIĘTA		
E2	P10 OTWARTA		
E3	P10 ZAMKNIĘTA		
E4	P11 OTWARTA		
E5	P11 ZAMKNIĘTA		
E6	P12 OTWARTA		
E7	P12 ZAMKNIĘTA		
E0	P13 OTWARTA	E0	P29 OTWARTA
E1	P13 ZAMKNIĘTA	E1	P29 ZAMKNIĘTA
E2	P14 OTWARTA	E2	P30 OTWARTA
E3	P14 ZAMKNIĘTA	E3	P30 ZAMKNIĘTA
E4	P15 OTWARTA	E4	P31 OTWARTA
E5	P15 ZAMKNIĘTA	E5	P31 ZAMKNIĘTA
E6	P16 OTWARTA	E6	P32 OTWARTA
E7	P16 ZAMKNIĘTA	E7	P32 ZAMKNIĘTA
E8	P17 OTWARTA	E8	P33 OTWARTA
E9	P17 ZAMKNIĘTA	E9	P33 ZAMKNIĘTA
E10	P18 OTWARTA	E10	P34 OTWARTA
E11	P18 ZAMKNIĘTA	E11	P34 ZAMKNIĘTA
E12	P19 OTWARTA	E12	P35 OTWARTA
E13	P19 ZAMKNIĘTA	E13	P35 ZAMKNIĘTA
E14	P20 OTWARTA	E14	P36 OTWARTA
E15	P20 ZAMKNIĘTA	E15	P36 ZAMKNIĘTA
E0	P21 OTWARTA	E0	P37 OTWARTA
E1	P21 ZAMKNIĘTA	E1	P37 ZAMKNIĘTA
E2	P22 OTWARTA	E2	P38 OTWARTA
E3	P22 ZAMKNIĘTA	E3	P38 ZAMKNIĘTA
E4	P23 OTWARTA	E4	P39 OTWARTA
E5	P23 ZAMKNIĘTA	E5	P39 ZAMKNIĘTA
E6	P24 OTWARTA	E6	P40 OTWARTA
E7	P24 ZAMKNIĘTA	E7	P40 ZAMKNIĘTA

E8	P25 OTWARTA	E8	P41 OTWARTA
E9	P25 ZAMKNIĘTA	E9	P41 ZAMKNIĘTA
E10	P26 OTWARTA	E10	P42 OTWARTA
E11	P26 ZAMKNIĘTA	E11	P42 ZAMKNIĘTA
E12	P27 OTWARTA	E12	P43 OTWARTA
E13	P27 ZAMKNIĘTA	E13	P43 ZAMKNIĘTA
E14	P28 OTWARTA	E14	P44 OTWARTA
E15	P28 ZAMKNIĘTA	E15	P44 ZAMKNIĘTA
		E0	P45 OTWARTA
		E1	P45 ZAMKNIĘTA
		E2	P46 OTWARTA
		E3	P46 ZAMKNIĘTA
		E4	P47 OTWARTA
		E5	P47 ZAMKNIĘTA
		E6	P48 OTWARTA
		E7	P48 ZAMKNIĘTA

3 Wykaz rysunków

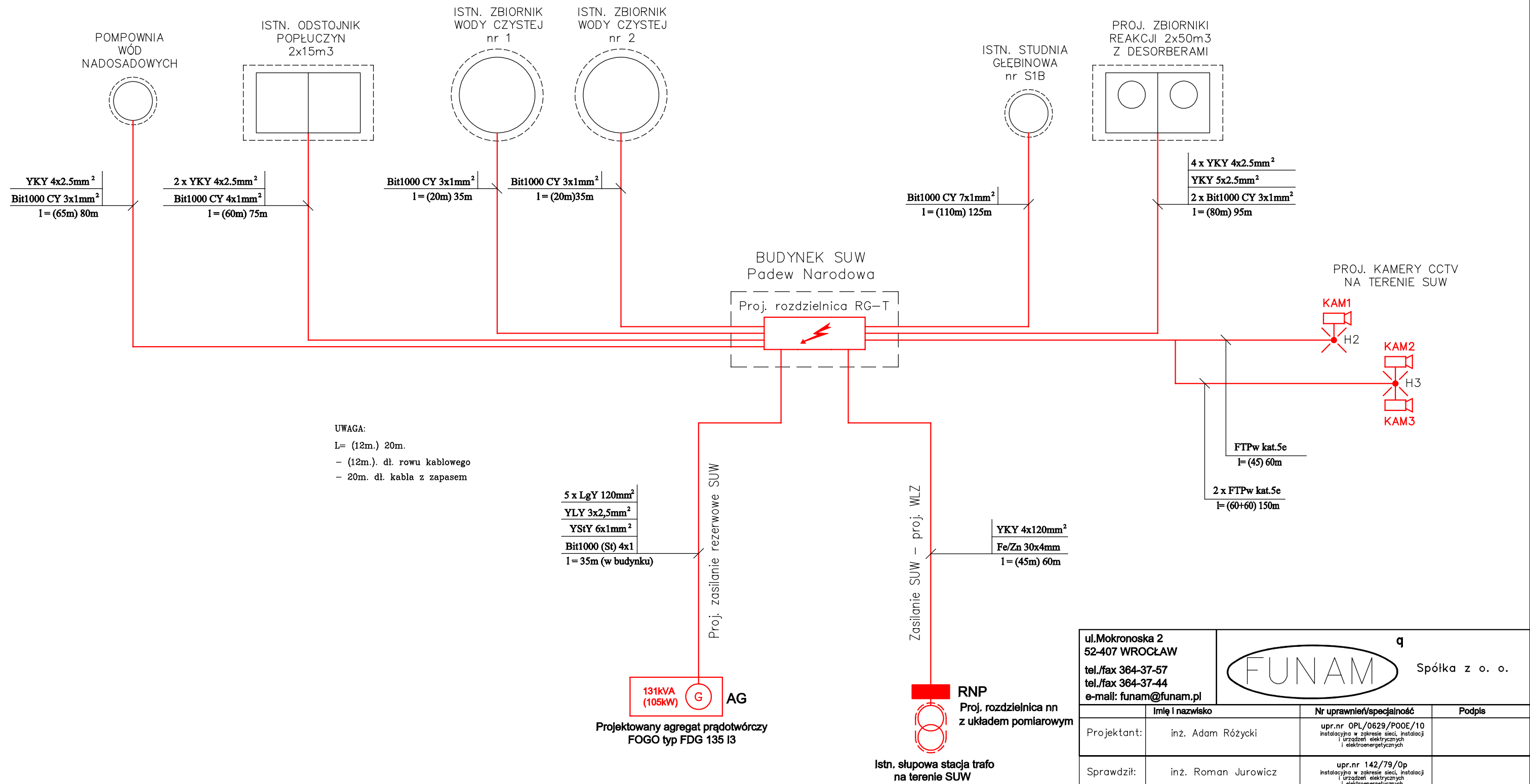
Rys. nr 1E	Schemat ideowy zasilania obiektu i projektowanych połączeń kablowych.
Rys. nr 2E	Schemat jednobiegunowy zasilania SUW Padew Narodowa.
Rys. nr 3E	Schemat półpośredniego układu pomiarowego SUW Padew Narodowa.
Rys. nr 4E	Widok elewacji i rozmieszczenia aparatów w rozdzielnicy nn z układem pomiarowym.
Rys. nr 5E	Widok elewacji projektowanej rozdzielnicy "RG-T".
Rys. nr 6E	Plan instalacji oświetleniowej w pomieszczeniu desorberów.
Rys. nr 7E	Plan instalacji elektrycznych w dobudowywanych pomieszczeniach garażowych.

Rys. nr E/RG-T/1÷64	Schematy ideowe zasilania i sterowania rozdzielnicy „RG-T” wraz z listą kablową oraz materiałową;
---------------------	---

Projekt Zagospodarowania Terenu - skala 1:500.

Opracował
inż. Adam Różycki

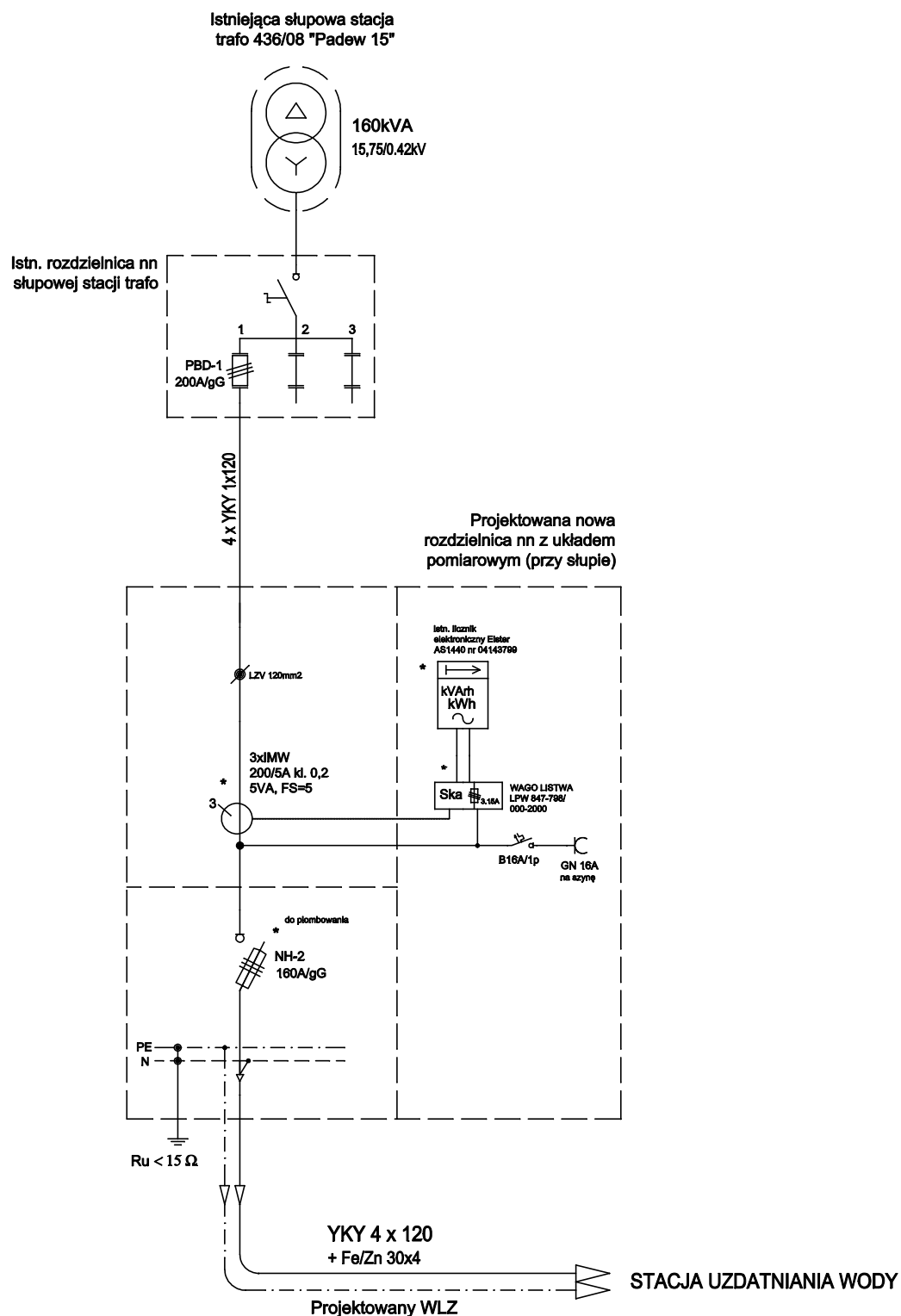
SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA OBIEKTU
I PROJEKTOWANYCH ZEWN. POŁĄCZEŃ KABLOWYCH
STACJA UZDATNIANIA WODY W m. PADEW NARODOWA




ul.Mokronoska 2 52-407 WROCŁAW tel./fax 364-37-57 tel./fax 364-37-44 e-mail: funam@funam.pl		FUNAM Spółka z o. o.	
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień/specjalność	Podpis
Projektant:	inż. Adam Różycki	upr.nr OPL/0629/P00E/10 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdził:	inż. Roman Jurowicz	upr.nr 142/79/Op instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Obiekt	ROZBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W PADWI NARODOWEJ		data 12.2020
Adres	PADEW NARODOWA - Działka nr 2404		skala —
Tytuł rysunku	Schemat ideowy zasilania obiektu i projektowanych połączeń kablowych		rys. nr 1E
Inwestor	Gmina Padew Narodowa ul. Grunwaldzka 2, 39–340 Padew Narodowa		stadium PW

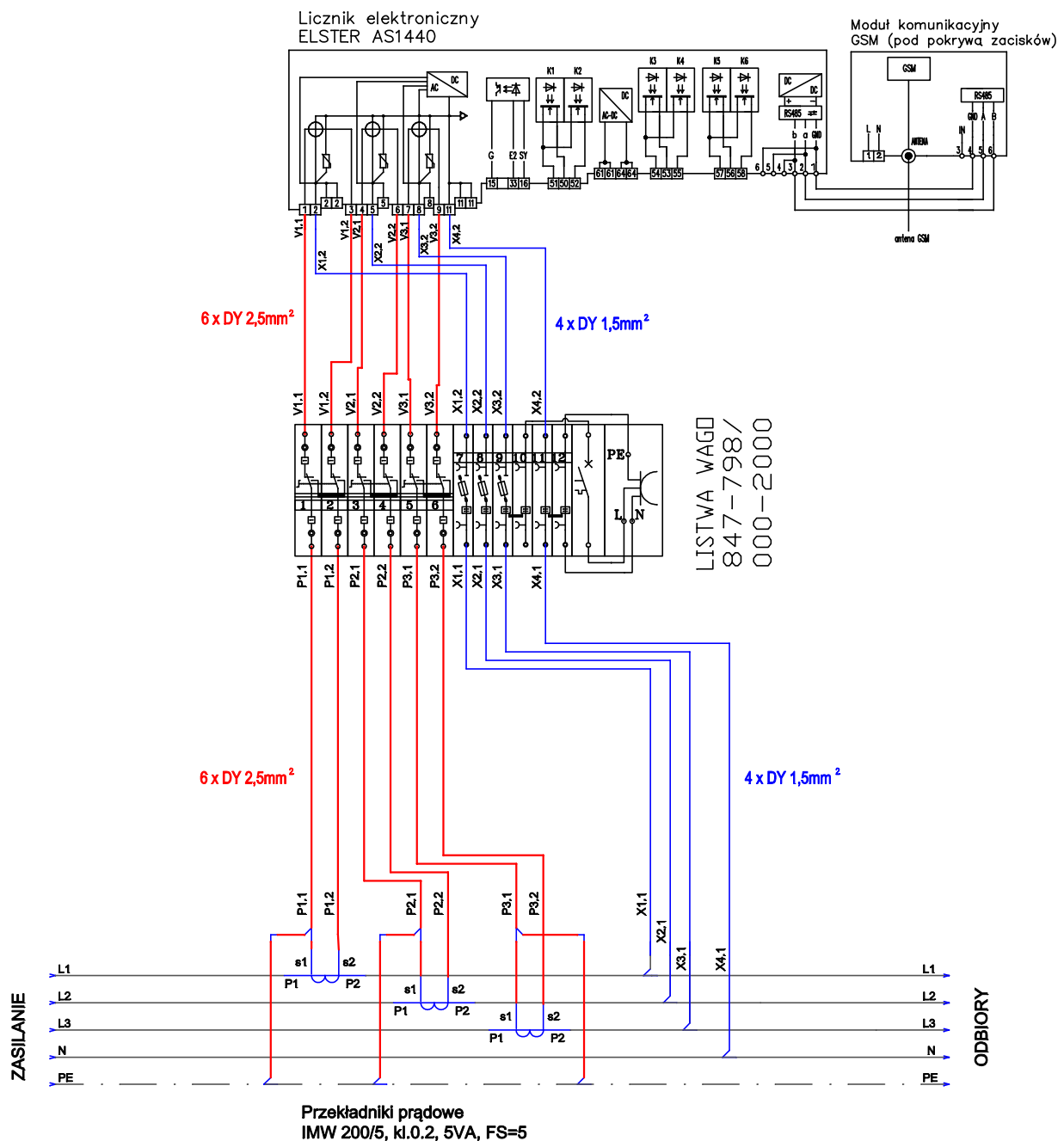
Schemat jednobiegunowy zasilania

Stacji Uzdatniania Wody w Padew Narodowa



ul. Mokronoska 2 52-407 WROCŁAW tel./fax 364-37-57 tel./fax 364-37-44 e-mail: funam@funam.pl		 Spółka z o. o.		Obiekt ROZBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W PADWI NARODOWEJ	data 12.2020
Imię i nazwisko		Nr uprawnień/specjalność		Adres PADEW NARODOWA - Działka nr 2404	skala —
Projektant:	inż. Adam Różycki	upr.nr OPL/0629/P00E/10 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Tytuł rysunku Schemat jednobiegunowy zasilania SUW Padew Narodowa	rys. nr 2E
Sprawdził:	inż. Roman Jurowicz	upr.nr 142/79/Op instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Inwestor Gmina Padew Narodowa ul. Grunwaldzka 2, 39-340 Padew Narodowa	stadium PW

Schemat półpośredniego układu pomiarowego Stacji Uzdatniania Wody Padew Narodowa



ul. Mokronoska 2
52-407 WROCLAW
tel./fax 364-37-57
tel./fax 364-37-44
e-mail: funam@funam.pl

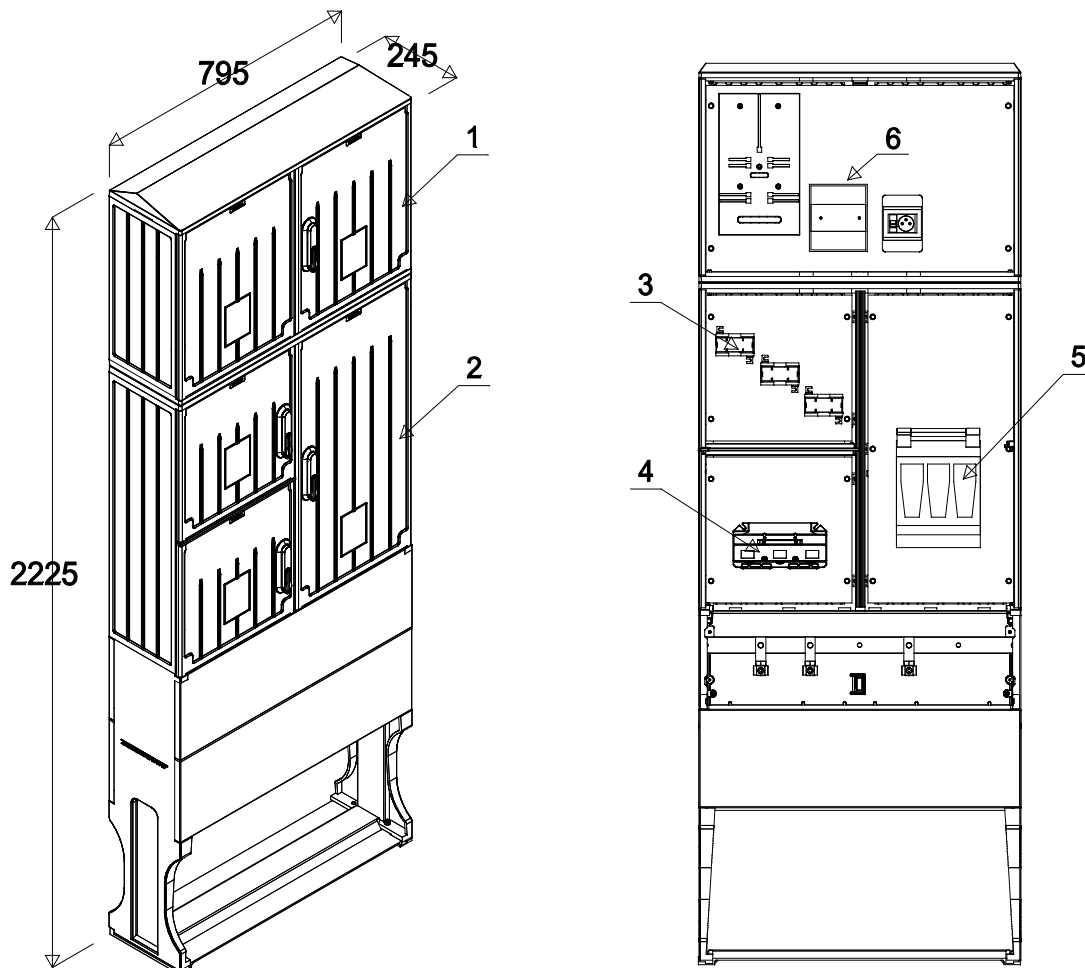


Spółka z o. o.

Imię i nazwisko	Nr uprawnień/specjalność	Podpis
Projektant: inż. Adam Różycki	upr.nr OPL/0629/POOE/10 instalacyjno w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdził: inż. Roman Jurowicz	upr.nr 142/79/Op instalacyjno w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	


Obiekt	ROZBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W PADWI NARODOWEJ	data	12.2020
Adres	PADW NARODOWA - Działka nr 2404	skala	—
Tytuł rysunku	Schemat półpośredniego układu pomiarowego SUW Padew Narodowa	rys. nr	3E
Inwestor	Gmina Padew Narodowa ul. Grunwaldzka 2, 39-340 Padew Narodowa	stadium	PW

Widok elewacji i rozmieszczenie aparatów w rozdzielni nn z układem pomiarowym

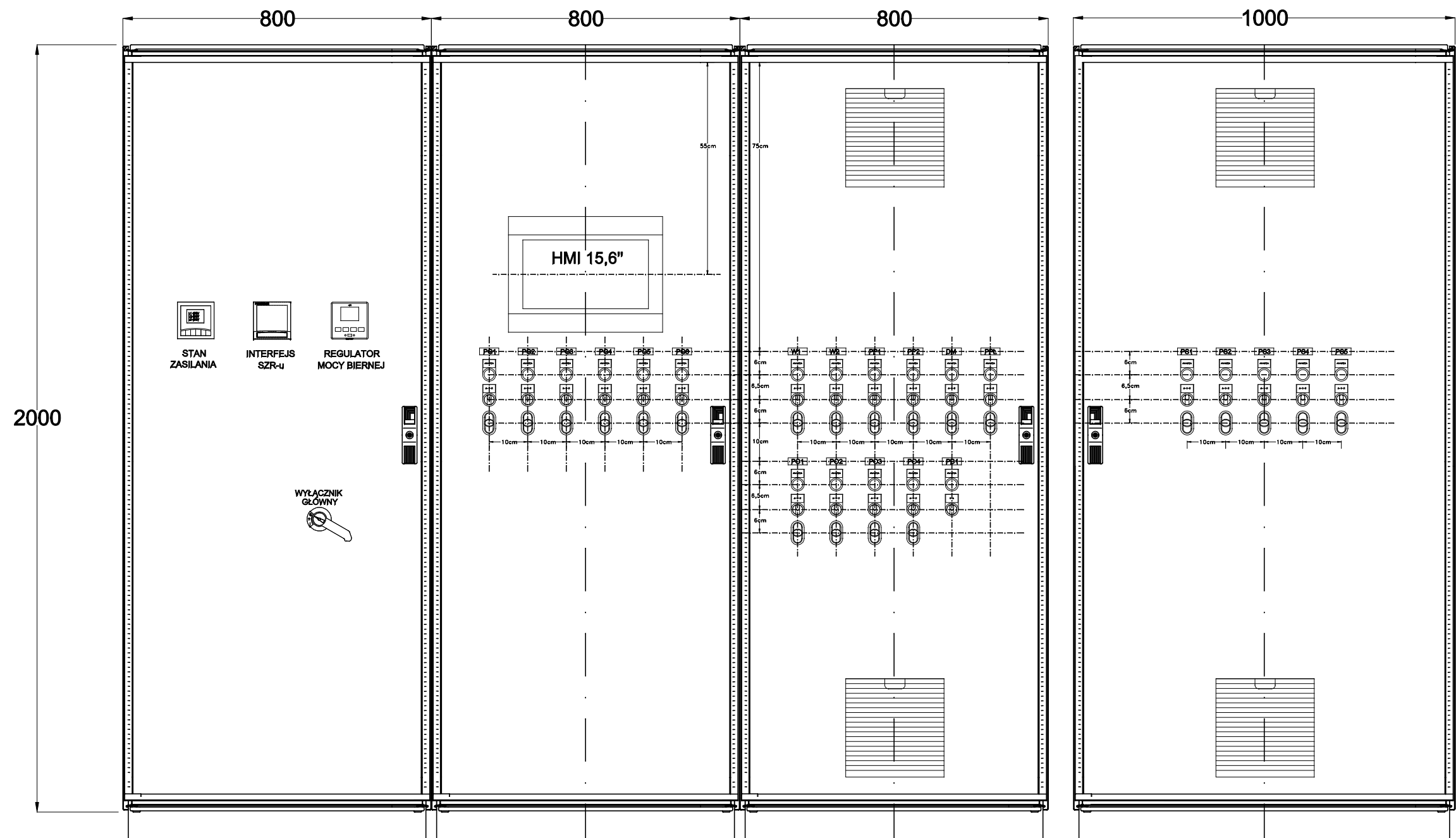


Opis techniczny:

1. OSZ 80x50 sk. 1szt.
2. OSZ 80x80/4+4/8+F pł. 1szt.
3. Przekładnik prądowy IMW 200/5 3szt.
4. Listwa LZV - L 1szt.
5. Rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy 2 1szt.
6. Listwa pomiarowa LP 1szt.

ul. Mokronoska 2 52-407 WROCŁAW tel./fax 364-37-57 tel./fax 364-37-44 e-mail: funam@funam.pl		 Spółka z o. o.		Obiekt ROZBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W PADWI NARODOWEJ	data 12.2020
Imię i nazwisko inż. Adam Różycki		Nr uprawnień/specjalność upr.nr OPL/0629/P00E/10 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Adres PADEW NARODOWA - Działka nr 2404	skala —
Projektant: inż. Adam Różycki		Podpis		Tytuł rysunku Widok elewacji i rozmieszczenia aparatów w rozdzielni nn z układem pomiarowym	rys. nr 4E
Sprawdził: inż. Roman Jurowicz		upr.nr 142/79/Op instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Inwestor Gmina Padew Narodowa ul. Grunwaldzka 2, 39-340 Padew Narodowa	stadium PW

ELEWACJA PROJEKTOWANEJ ROZDZIELNICY "R-GT"

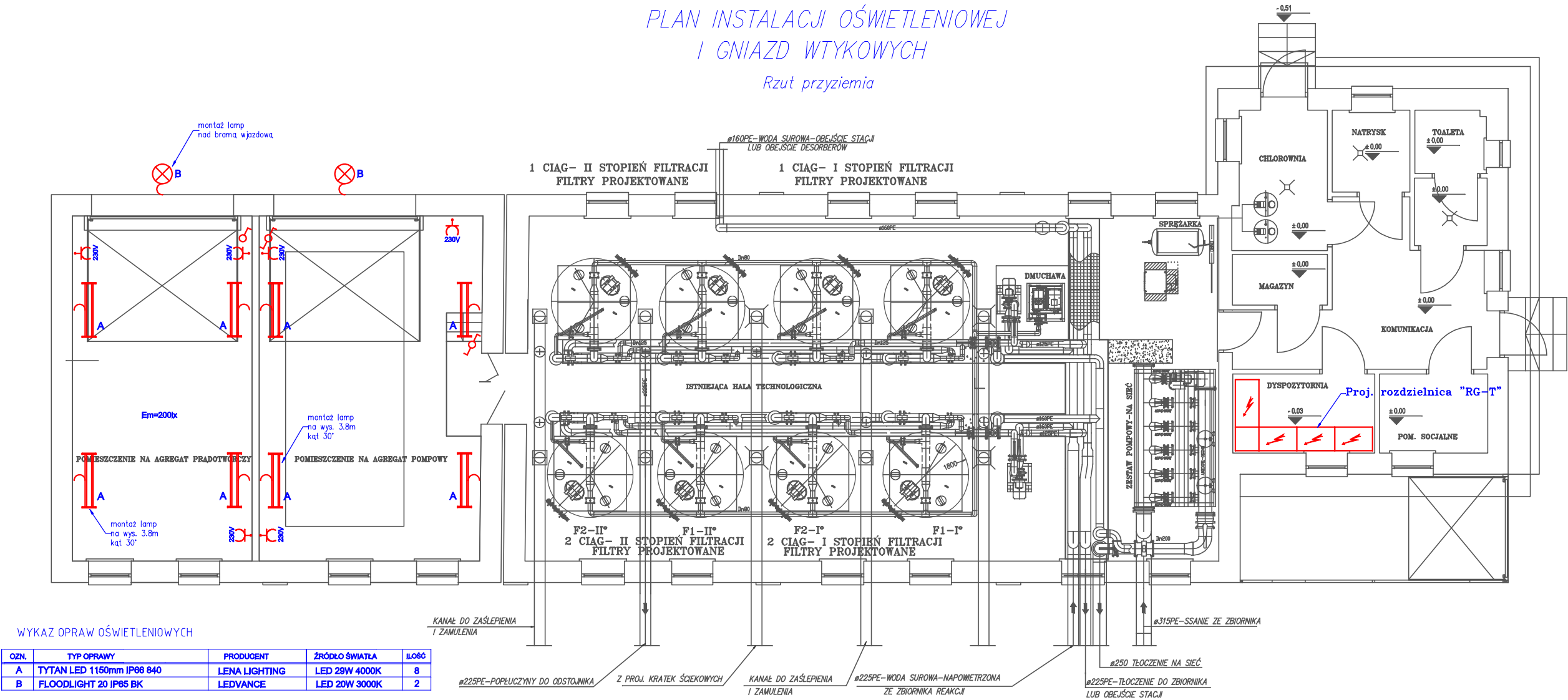


SZAFY ENERGETYCZNE
NA COKOLE WYS. 100mm (GŁĘBOKOŚĆ SZAF 500mm.)

ul.Mokronoska 2 52-407 WROCŁAW tel./fax 364-37-57 tel./fax 364-37-44 e-mail: funam@funam.pl		<div><div>FUNAM</div><div>Spółka z o. o.</div></div>	
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień/specjalność	Podpis
Projektant:	inż. Adam Różycki	upr.nr OPL/0629/P00E/10 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdził:	inż. Roman Jurowicz	upr.nr 142/79/Op instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Obiekt	ROZBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W PADWI NARODOWEJ		data 12.2020
Adres	PADEW NARODOWA - Działka nr 2404		skala —
Tytuł rysunku	Elewacja projektowanej rozdzielniczy głównej SUW - "RG-T"		rys. nr 5E
Inwestor	Gmina Padew Narodowa ul. Grunwaldzka 2, 39–340 Padew Narodowa		stadium PW

PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ
I GNAZD WTYKOWYCH

Rzut przyziemia



WYKAZ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

OZN.	TYP OPRAWY	PRODUCENT	ŹRÓDŁO ŚWIATŁA	IŁOŚĆ
A	TYTAN LED 1150mm IP68 840	LENA LIGHTING	LED 28W 4000K	8
B	FLOODLIGHT 20 IP65 BK	LEDVANCE	LED 20W 3000K	2

UWAGI:

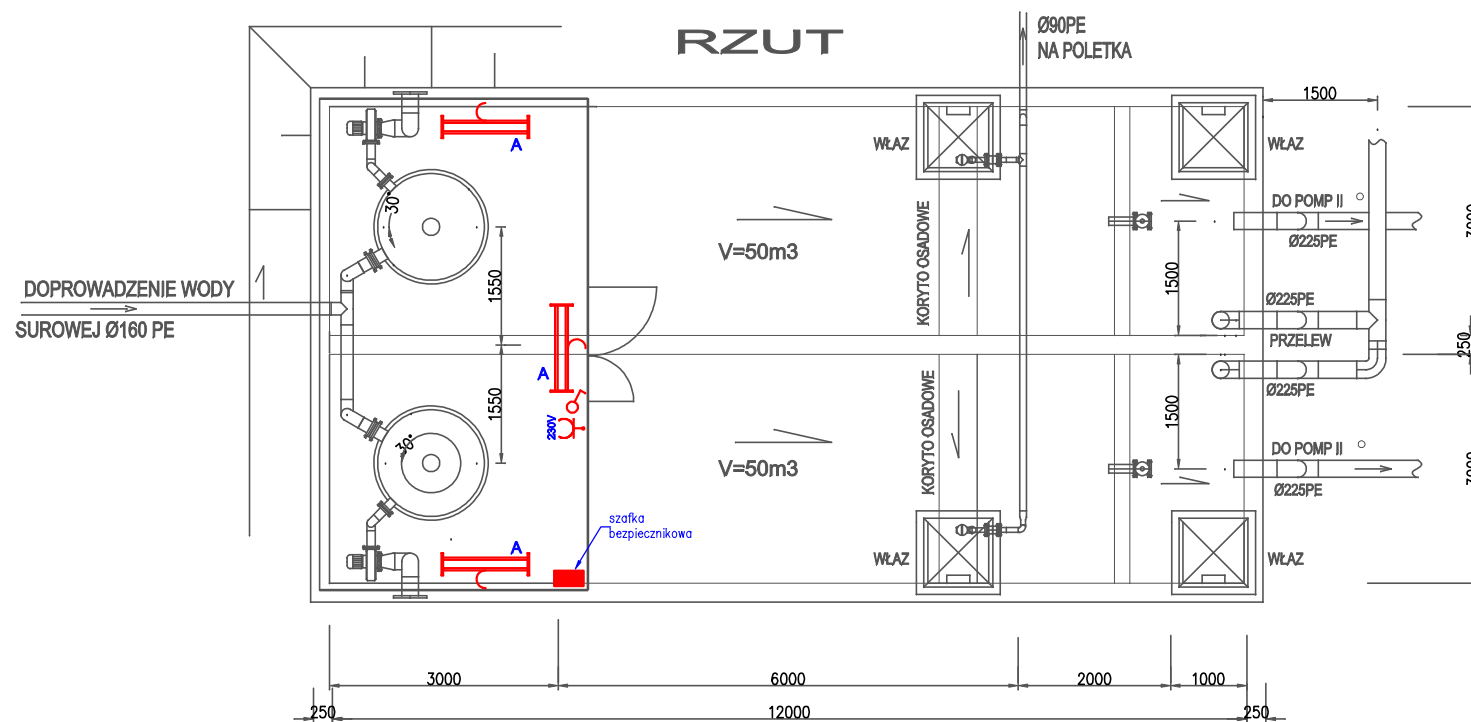
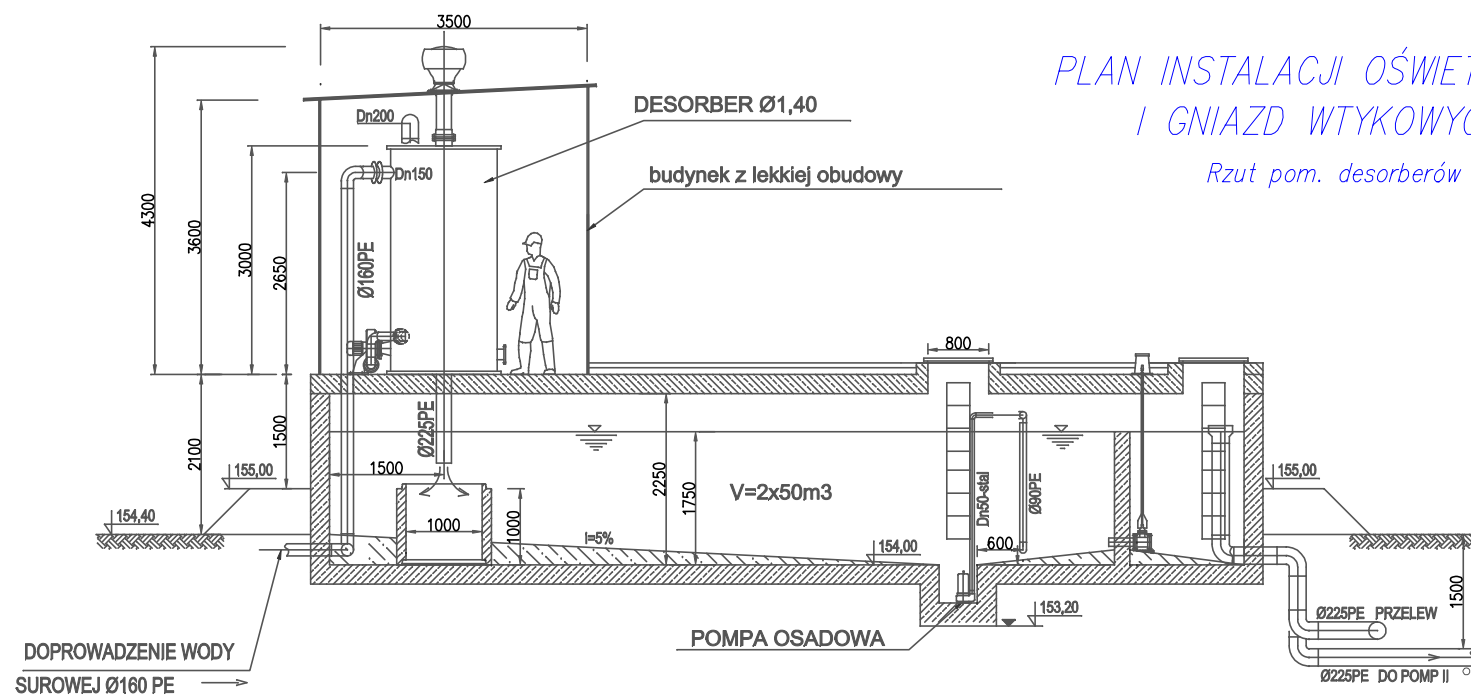
Projektuje się wymianę istniejącej instalacji i opraw oświetleniowych, w dobudowywanych pom. garażowych wykonać nową instalację z oprawami wg wykazu.

Litera przy oprawie oznacza typ lampy podany w wykazie.

Wszystkie projektowane obwody instalacji do urządzeń technologicznych, oświetleniowej i gniazd wtykowych zabezpieczone są w projektowanej nowej rozdzielni "RG-T".

Instalacje oświetleniowa i gniazd wtykowych wykonana będzie jako natynkowa, przewodami układanymi w nowych korytkach kablowych Fe/Zn oraz rurkach elektroinstalacyjnych z PCW.

ul. Mokronoska 2 52-407 WROCŁAW tel./fax 364-37-57 tel./fax 364-37-44 e-mail: funam@funam.pl		<div>FUNAM</div> Spółka z o. o.	
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień/specjalność	Podpis
Projektant:	inż. Adam Różycki	upr.nr OPL/0629/P00E/10 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdził:	inż. Roman Jurowicz	upr.nr 142/79/Op instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Oblekt	ROZBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W PADWI NARODOWEJ		data 12.2020
Adres	PADEW NARODOWA - Działka nr 2404		skala 1:100
Tytuł rysunku	Plan instalacji elektrycznej - rzut przyziemia.		rys. nr 6E
Inwestor	Gmina Padew Narodowa ul. Grunwaldzka 2, 39-340 Padew Narodowa		stadium PW



WYKAZ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

OZN.	TYP OPRAWY	PRODUCENT	ZRÓDŁO ŚWIATŁA	ILOŚĆ
A	TYTAN LED 1150mm IP68 840	LENA LIGHTING	LED 28W 4000K	3

UWAGI:

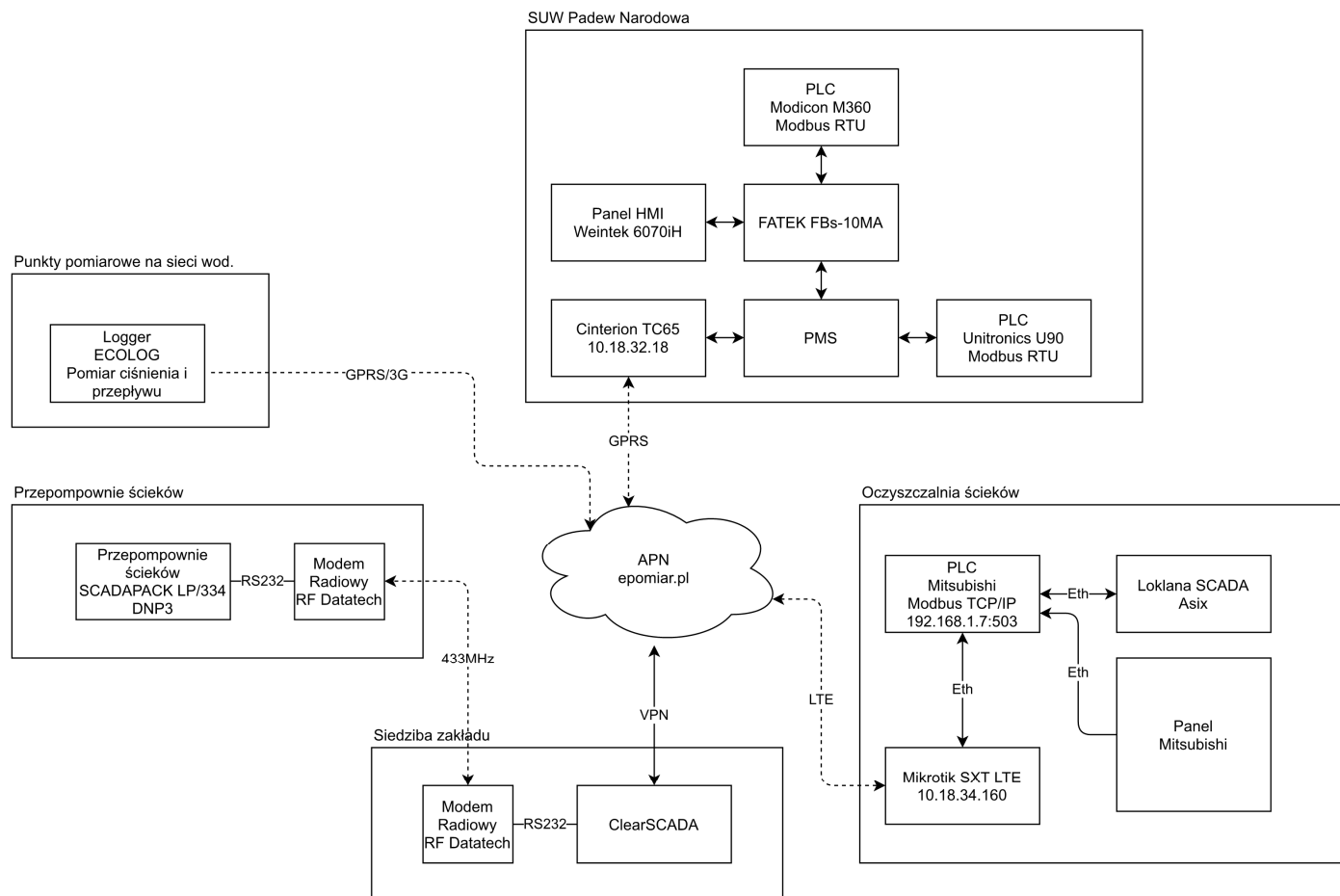
Litera przy oprawie oznacza typ lampy podany w wykazie.


Projektowane obwody instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi w szafce bezpiecznikowej IP65.

Instalacje oświetleniowa i gniazd wtykowych wykonana będzie jako natynkowa, przewodami układanymi w nowych korytkach kablowych Fe/Zn oraz rurkach elektroinstalacyjnych z PCW.

ul. Mokronoska 2 52-407 WROCŁAW tel./fax 364-37-57 tel./fax 364-37-44 e-mail: funam@funam.pl		 Spółka z o. o.	
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień/specjalność	Podpis
Projektant:	inż. Adam Różycki	upr.nr OPL/0629/POOE/10 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdził:	inż. Roman Jurowicz	upr.nr 142/79/Op instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Obiekt	ROZBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W PADWI NARODOWEJ		data 12.2020
Adres	PADEW NARODOWA - Działka nr 2404		skala 1:100
Tytuł rysunku	Plan instalacji elektrycznej - rzut pom. desorberów		rys. nr 7E
Inwestor	Gmina Padew Narodowa ul. Grunwaldzka 2, 39-340 Padew Narodowa		stadium PW

SCHEMAT KOMUNIKACJI PADEW NARODOWA



ul. Mokronoska 2 52-407 WROCŁAW tel./fax 364-37-57 tel./fax 364-37-44 e-mail: funam@funam.pl		 Spółka z o. o.		Obiekt ROZBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W PADWI NARODOWEJ	data 12.2020
				Adres PADEW NARODOWA - Działka nr 2404	skala —
Projektant:	inż. Adam Różycki	Nr uprawnień/specjalność upr.nr OPL/0629/P00E/10 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Podpis	Tytuł rysunku Schemat komunikacji Padew Narodowa	rys. nr 8E
Sprawdził:	inż. Roman Jurowicz	upr.nr 142/79/Op instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Inwestor Gmina Padew Narodowa ul. Grunwaldzka 2, 39–340 Padew Narodowa	stadium PW

Nr	Komentarz	Numer strony
1	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.1 Zasilanie RG-T, bateria kondensatorów, agregat prądotwórczy	1
2	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.2 Oświetlenie wewnętrzne	2
3	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.3 Gniazda jedno- i trójfazowe	3
4	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.4 Obwody ogrzewania	4
5	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.5 Studnia głębinowa 1B	5
6	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.6 Studnia głębinowa 2	6
7	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.7 Studnia głębinowa 3	7
8	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.8 Studnia głębinowa 4	8
9	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.9 Studnia głębinowa 5	9
10	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.10 Studnia głębinowa 6	10
11	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.11 Desorbery, zbiornik reakcji.	11
12	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.12 Dmuchawa, pompa płuczająca, pompy przewalowe.	12
13	Rozdzielnica R-GT - Schemat ideowy cz.13 Pompy sieciowe, przetworniki ciśnienia, presostat.	13
14	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.14 Pompa dozująca, wentylator chlorowni, osuszacz.	14
15	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.15 Zbiorniki wody czystej.	15
16	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.16 Odstojnik popłuczyn	16
17	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.17 Sterownik PLC, obwody 24VDC	17
18	Schemat ideowy - Pompa głębinowa nr 1B	18
19	Schemat ideowy - Pompa głębinowa nr 2	19
20	Schemat ideowy - Pompa głębinowa nr 3	20
21	Schemat ideowy - Pompa głębinowa nr 4.	21
22	Schemat ideowy - Pompa głębinowa nr 5.	22
23	Schemat ideowy - Pompa głębinowa nr 6.	23
24	Schemat ideowy - Sygnały pomiarowe ze studni głębinowych nr 1B i 4.	24
25	Schemat ideowy - Sygnały pomiarowe ze studni głębinowych nr 5 i 6.	25
26	Schemat ideowy - Pompa przewalowa nr 1	26
27	Schemat ideowy - Pompa przewalowa nr 2	27
28	Schemat ideowy - Dmuchawa	28
29	Schemat ideowy - Pompa płuczająca	29
30	Schemat ideowy - Pompa sieciowa nr 1	30
31	Schemat ideowy - Pompa sieciowa nr 1	31
32	Schemat ideowy - Pompa sieciowa nr 3	32
33	Schemat ideowy - Pompa sieciowa nr 4	33
34	Schemat ideowy - Pompa sieciowa nr 5	34
35	Schemat ideowy - Wentylator desorbera 1	35

Spis zawartości

Strona 2

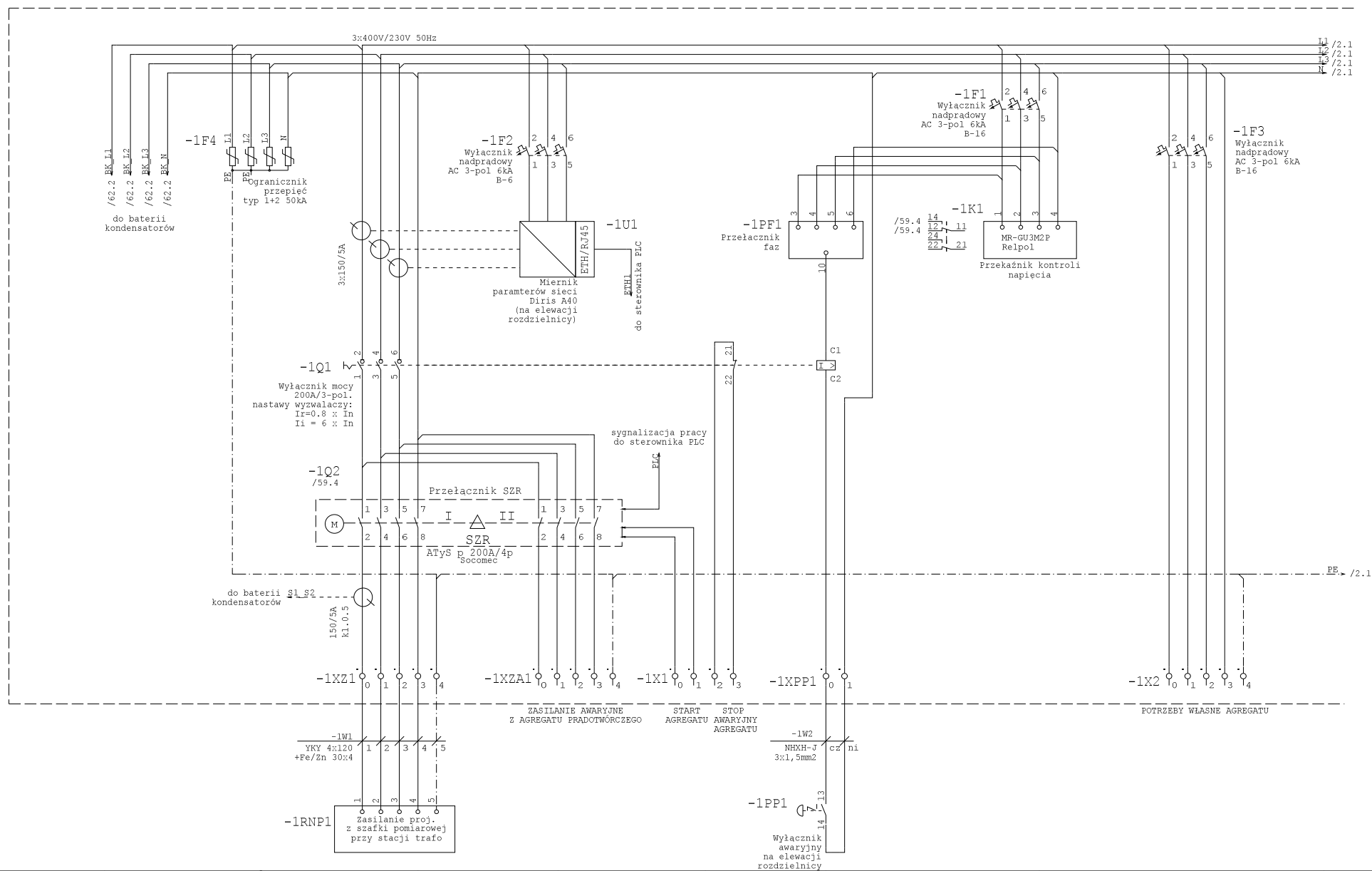
Nr	Komentarz	Numer strony
36	Schemat ideowy - Wentylator desorbera 2	36
37	Schemat ideowy - Pompa osadu P01.	37
38	Schemat ideowy - Pompa osadu P02.	38
39	Schemat ideowy - Pompa osadu P03.	39
40	Schemat ideowy - Pompa osadu P04.	40
41	Schemat ideowy - Pompa wody nadosadowej.	41
42	Schemat ideowy - Przepustnice pneumatyczne filtr F.1	42
43	Schemat ideowy - Przepustnice pneumatyczne filtr F.1	43
44	Schemat ideowy - Przepustnice pneumatyczne filtr F.1	44
45	Schemat ideowy - Przepustnice pneumatyczne filtr F.1	45
46	Schemat ideowy - Przepustnice pneumatyczne filtr F.1	46
47	Schemat ideowy - Przepustnice pneumatyczne filtr F.1	47
48	Schemat ideowy - Przepustnice pneumatyczne filtr F.1	48
49	Schemat ideowy - Przepustnice pneumatyczne filtr F.1	49
50	Schemat ideowy - Potwierdzenia przepustnic pneumatycznych F.1 i F.2	50
51	Schemat ideowy - Potwierdzenia przepustnic pneumatycznych F.1 i F.2	51
52	Schemat ideowy - Potwierdzenia przepustnic pneumatycznych F.1 i F.2	52
53	Schemat ideowy - Potwierdzenia przepustnic pneumatycznych F.1 i F.2	53
54	Schemat ideowy - Przepływomierze	54
55	Schemat ideowy - Ciągły pomiar poziomów zbiorniki wody czystej i odstożnik.	55
56	Schemat ideowy - Ciągły pomiar poziomów zbiorniki wody czystej i odstożnik.	56
57	Schemat ideowy - Sygnalizacja poziomów w zbiornikach wody.	57
58	Schemat ideowy - Pompa dozująca	58
59	Schemat ideowy - Styk SZR, PKF, centrala alarmowa	59
60	Schemat ideowy - Sterowanie wentylatorem w chlorowni	60
61	Schemat ideowy - Wodomierze i przetworniki ciśnienia	61
62	Schemat ideowy - Bateria kondensatorów.	62
63	Schemat ideowy sterowania - we/wy sterownika PLC cz.1.	63
64	Schemat ideowy sterowania - we/wy sterownika PLC cz.2.	64
65	Lista kabli	65
66	Lista kabli	66
67	Lista kabli	67
68	Lista kabli	68
69	Lista materiałowa	69
70	Lista materiałowa	70

Spis zawartości

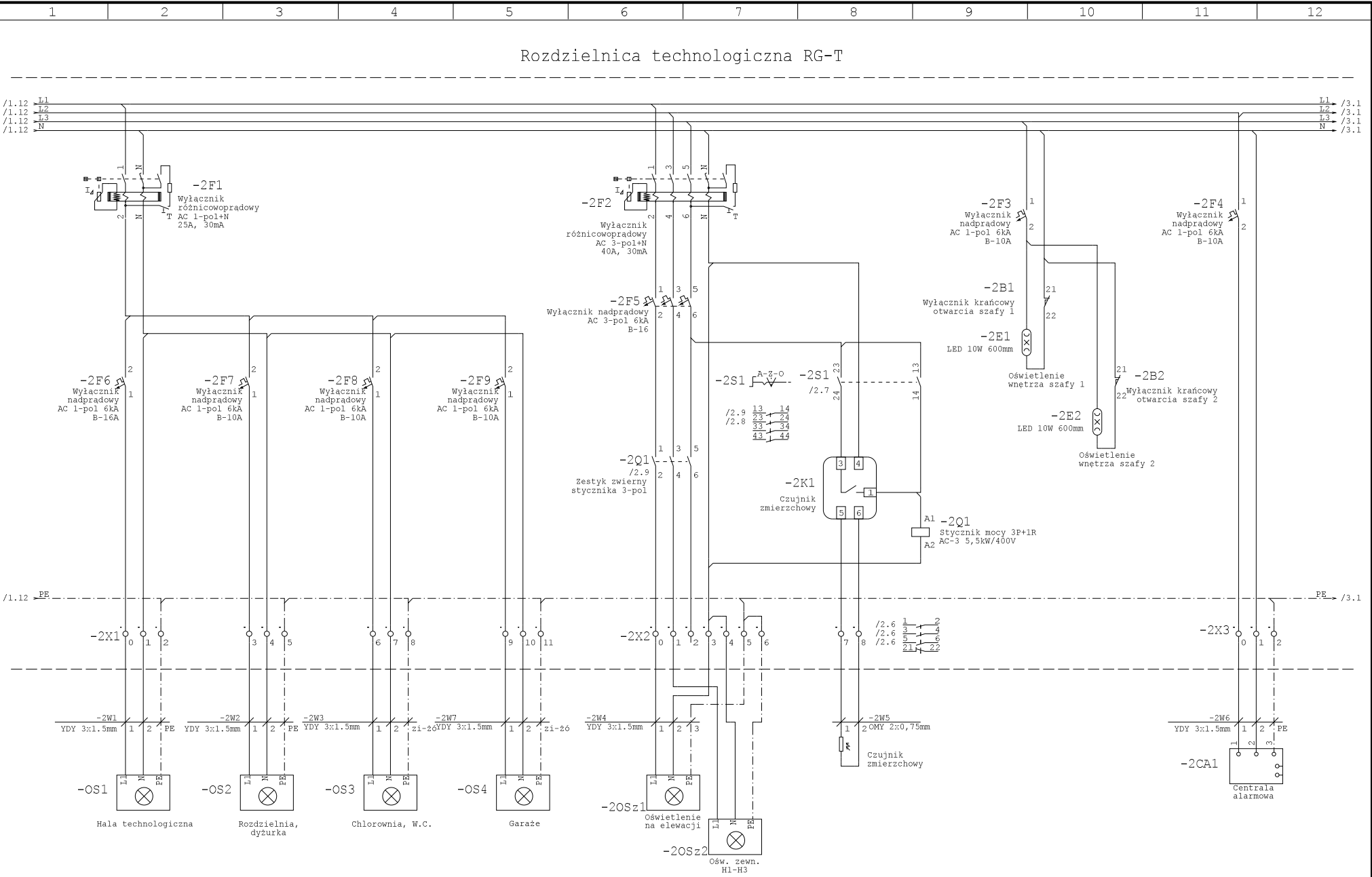
Strona 3

[illegible]

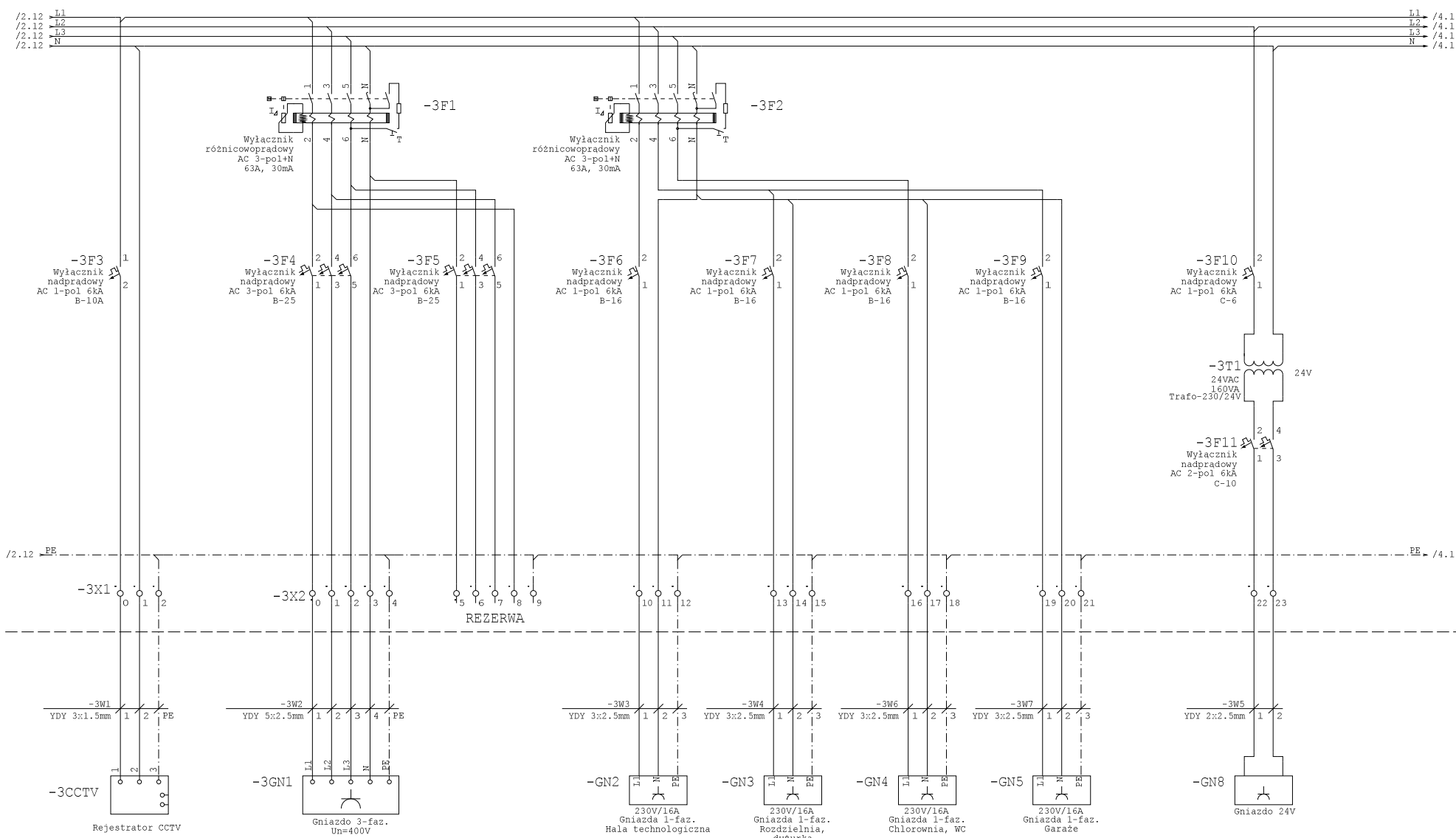
Rozdzielnica technologiczna RG-T



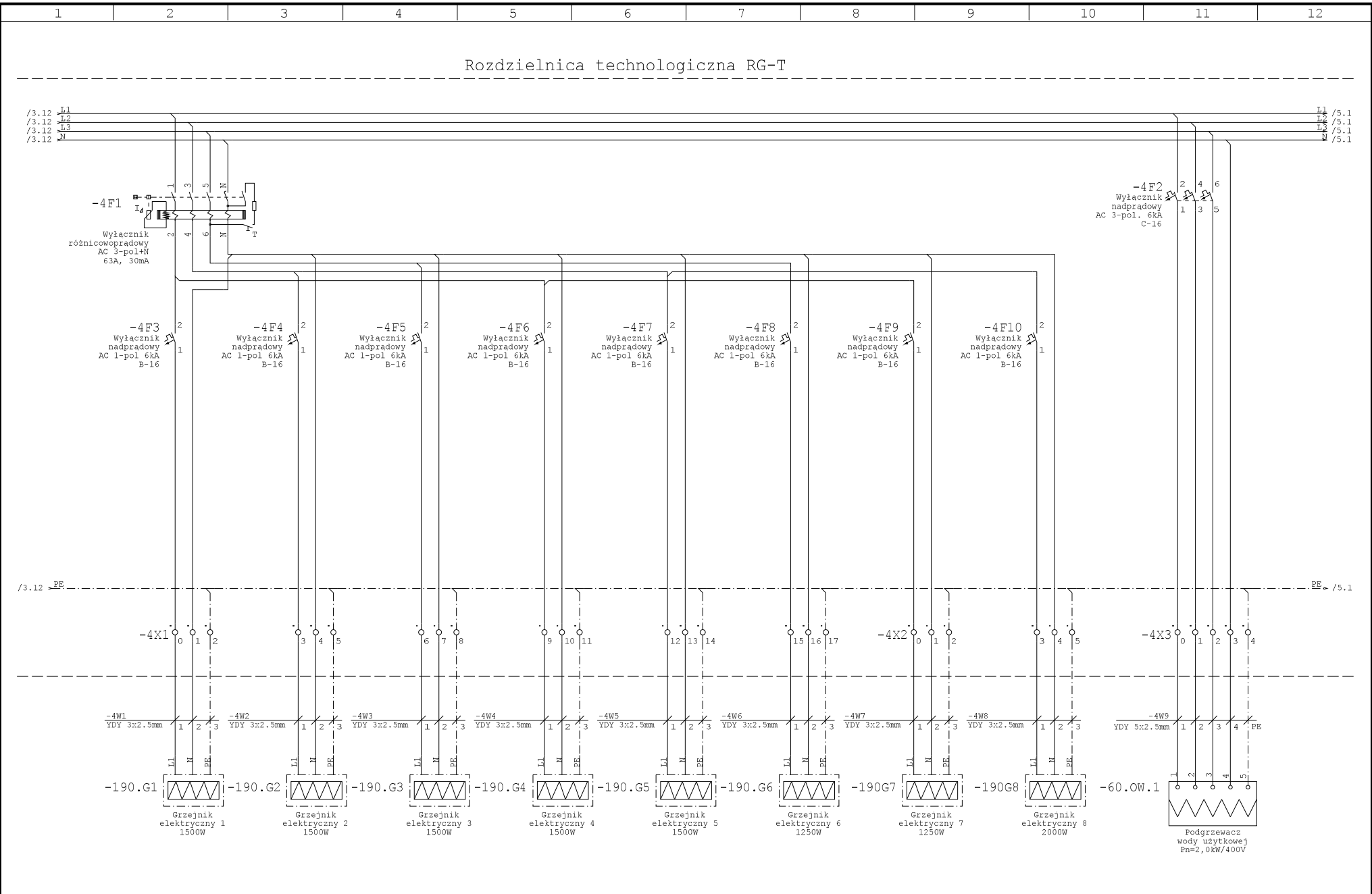
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy							
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. 1 AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.1 Zasilanie RG-T, bateria kondensatorów, agregat prądotwórczy	PROJEKT WYKONAWCZY	
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. 1 AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielniczy	E/RG-T/1 z 64 Str.



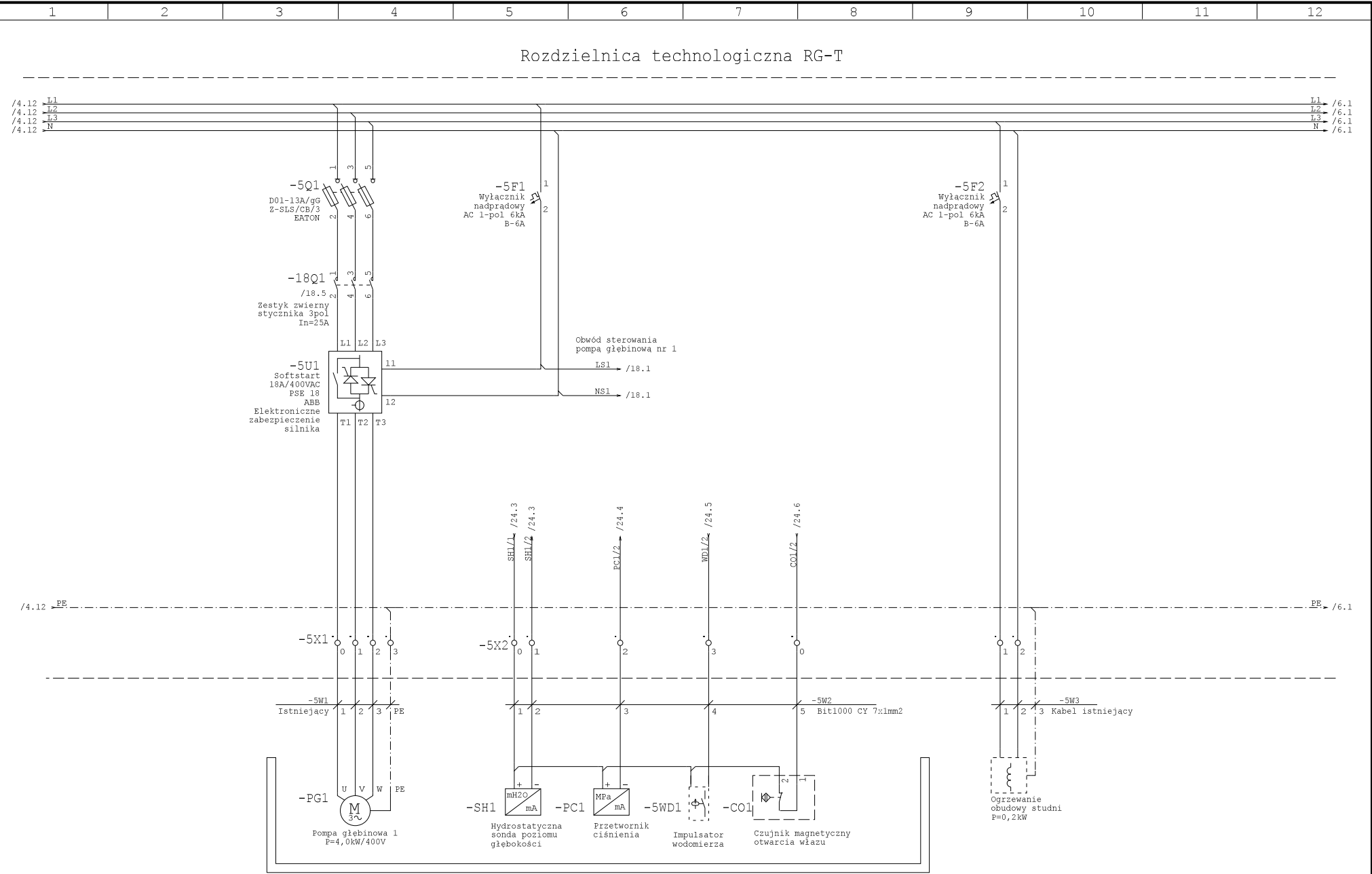
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy							
Projek.	inż. Adam Różyczki	OPL/0629/POOE/10		GMINA PADEW	FUNAM Sp. z o.o.	Działki wg. ewidencji:	Rozbudowa Stacji Uzdatniania	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.2	PROJEKT	WYKONAWCY
	Bratna elek.	Sięci, instalacje i urządzenia								
Spraw.	inż. Roman Jurowicz	142/79/op		ul. Grunwaldzka 2	ul. Mokronoska 2	Narodowa;	Wody w Padwi Narodowej	Oświetlenie wewnętrzne	Nazwa rysunku	E/RG-T/ 2
	Bratna elek.	Sięci, instalacje i urządzenia								
				Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielnicy	z 64 Str.



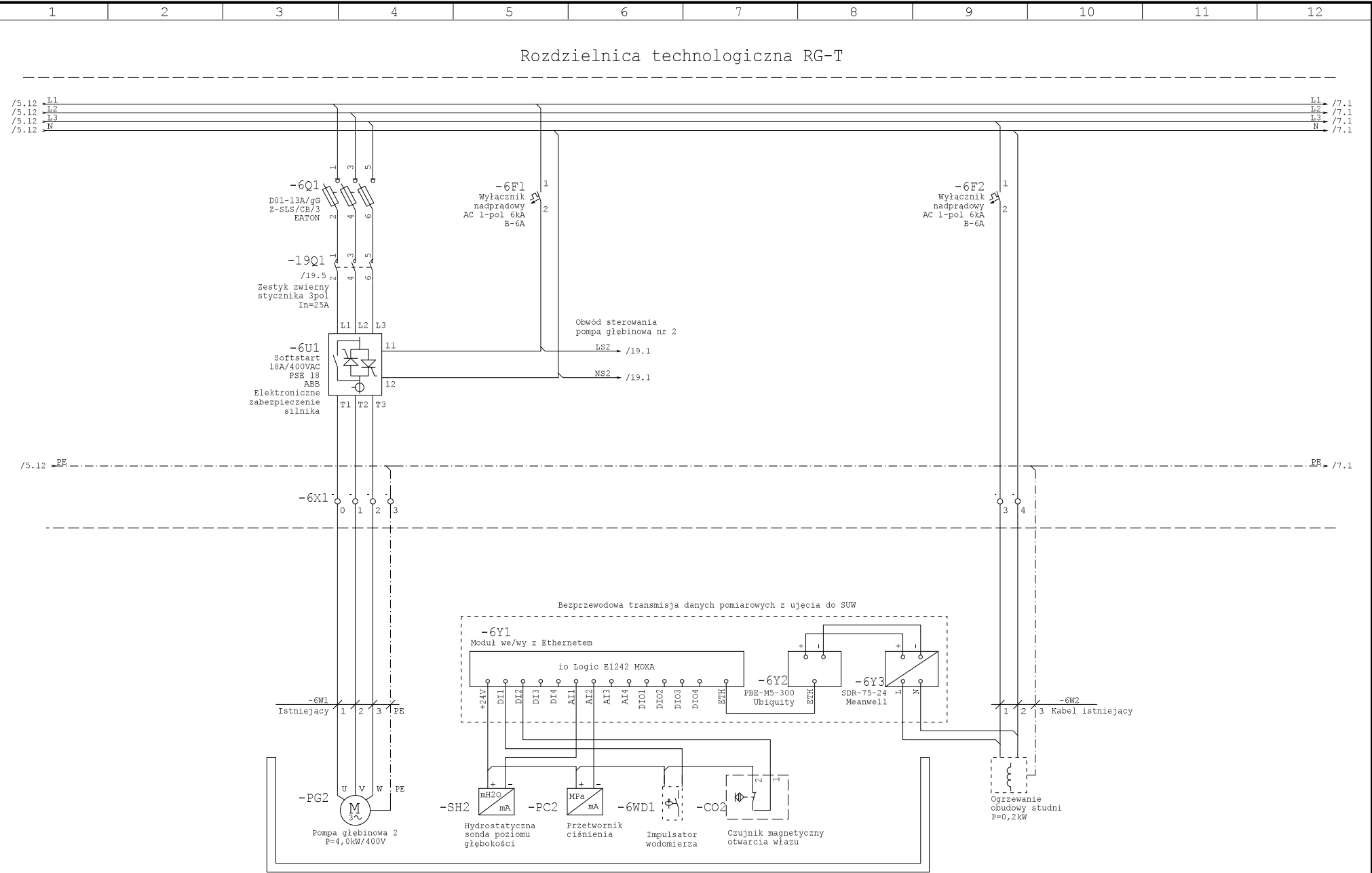
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podписы	GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronska 2 52-407 Wrocław	Działki wg ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Rozdzielnicza RG-T - Schemat ideowy cz.3 Gniazda jedno- i trójfazowe	PROJEKT WYKONAWCZY
Projek.	inż. Adam Różycki Branta elek. I AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.							
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branta elek. I AKPIA	142/79/Cp Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		Inwestor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	E/RG-T / 3 z 64 Str.



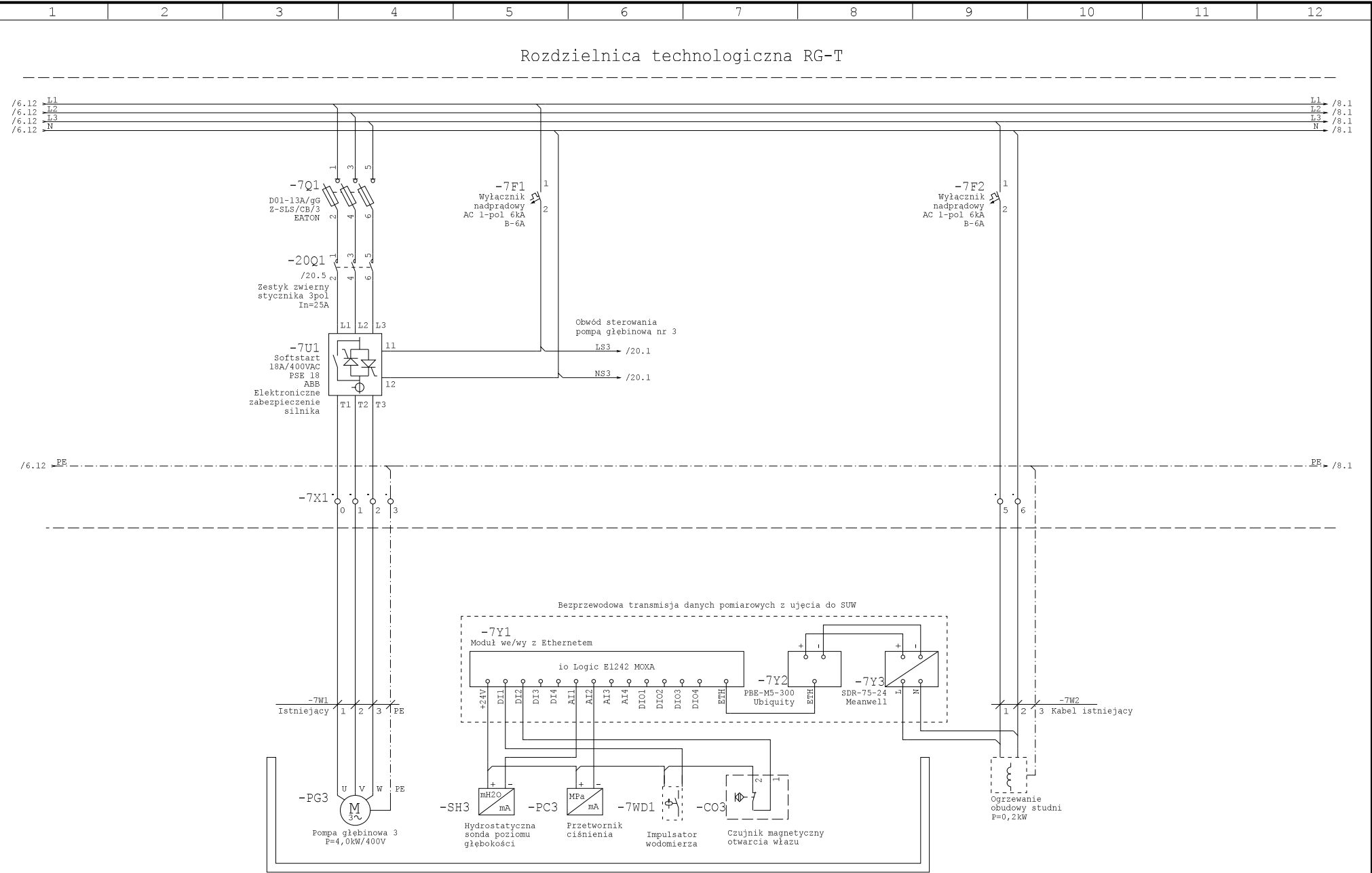
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy	GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.4 Obwody ogrzewania	PROJEKT WYKONAWCY
Projek.	inż. Adam Różyczki Branża elek. 1 AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.							
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. 1 AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.							
				Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielni
									E/RG-T/ 4 z 64 Str.



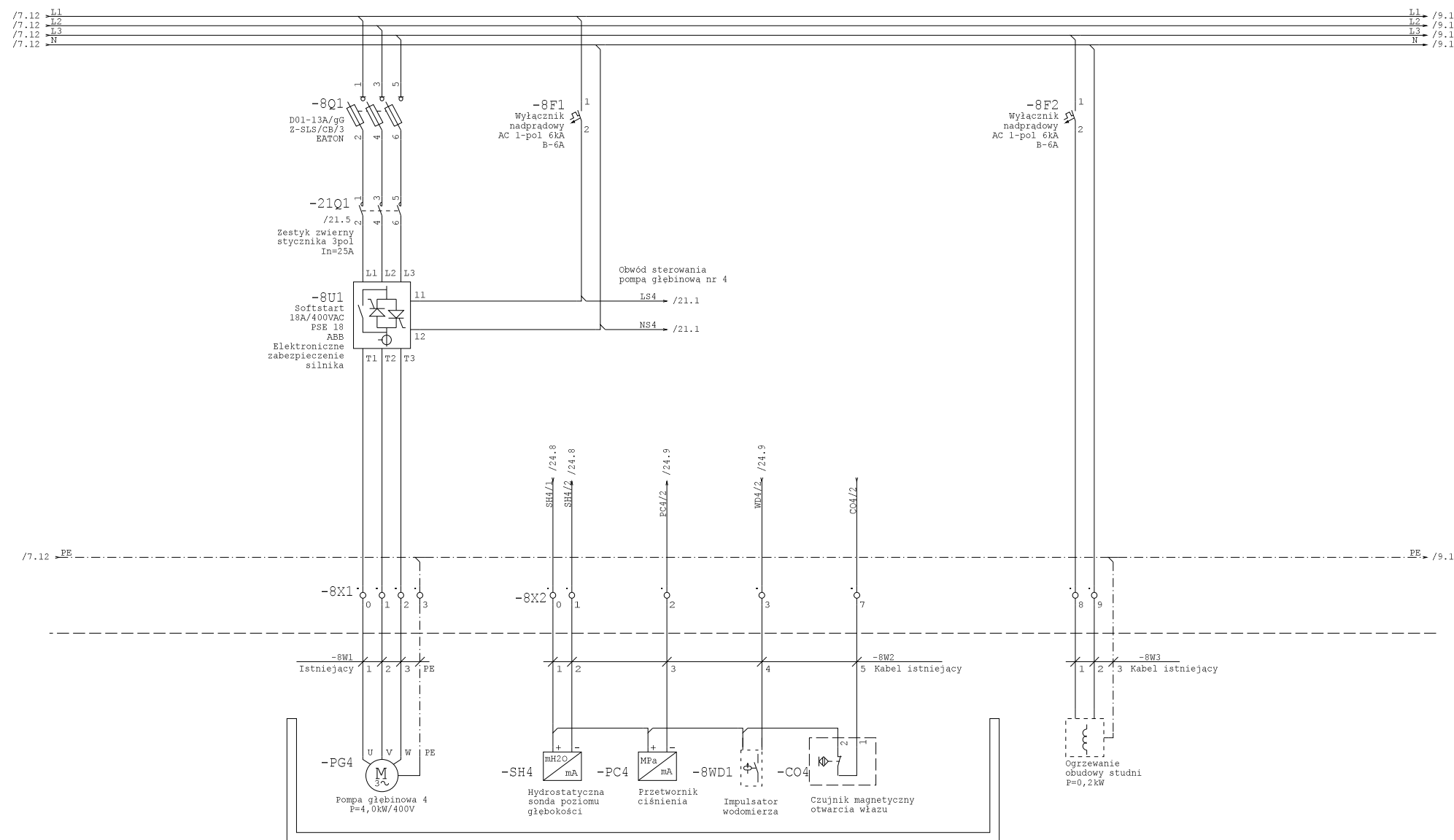
			STUDNIA nr 1B							
Projek.	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy	GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.5 Studnia głębinowa 1B	PROJEKT WYKONAWCZY	
	inż. Adam Różycki Branża elek. 1 AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.								
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. 1 AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielnicy	E/RG-T/5 z 64 Str.



	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy							
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.			GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronowska 2 52-407 Wrocław	Działki wg ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.6 Studnia glebinowa 2	PROJEKT WYKONAWCZY
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.			Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielnicy E/RG-T/ 6 z 64 Str.

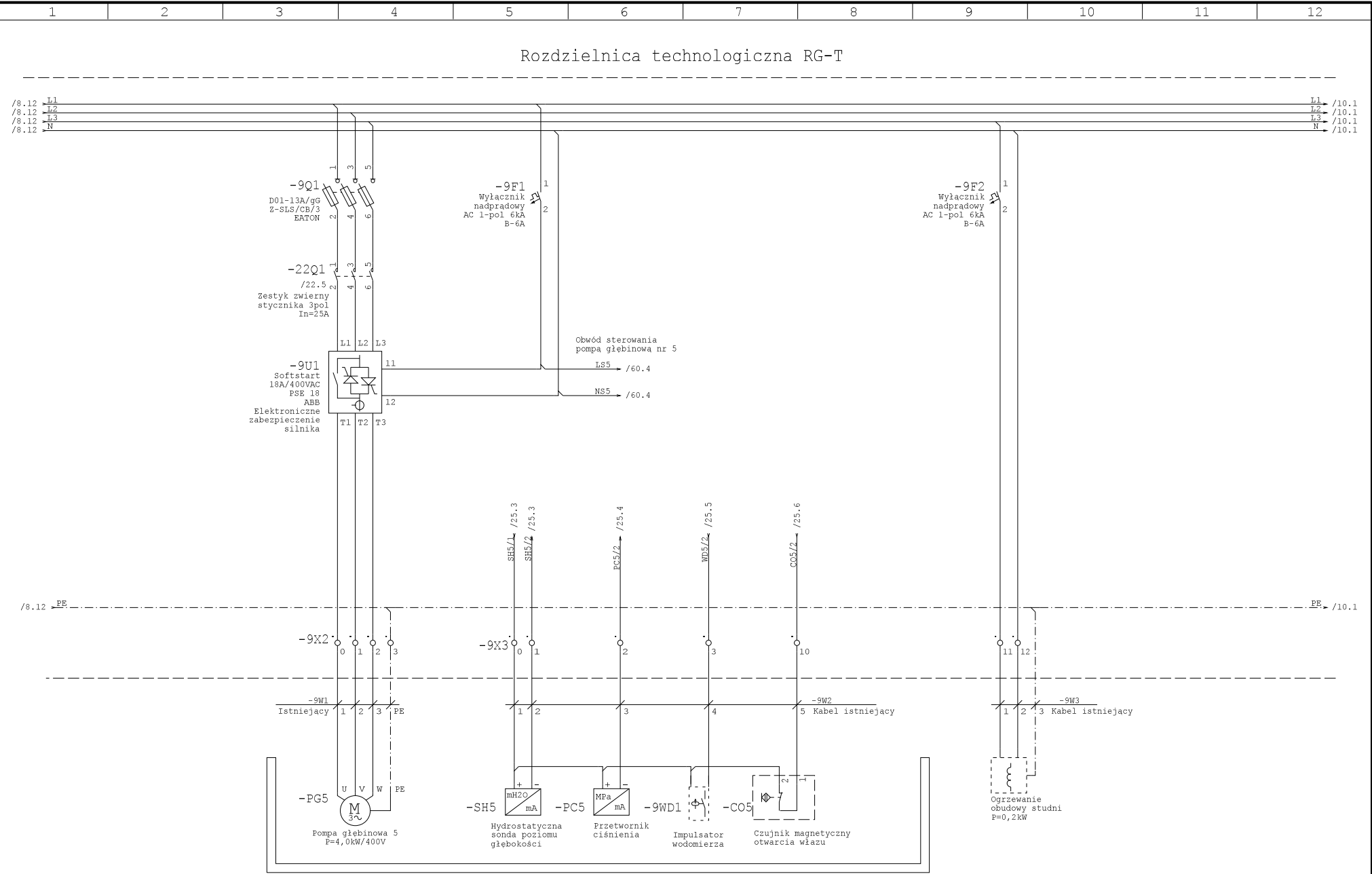


	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy							
Projek.	inż. Adam Różycki branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.			GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronowska 2 52-407 Wrocław	Działki wg ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.7 Studnia głębinowa 3	PROJEKT WYKONAWCZY
Spraw.	inż. Roman Jurowicz branża elek. i AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.			Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielnic E/RG-T/ 7 z 64 Str.



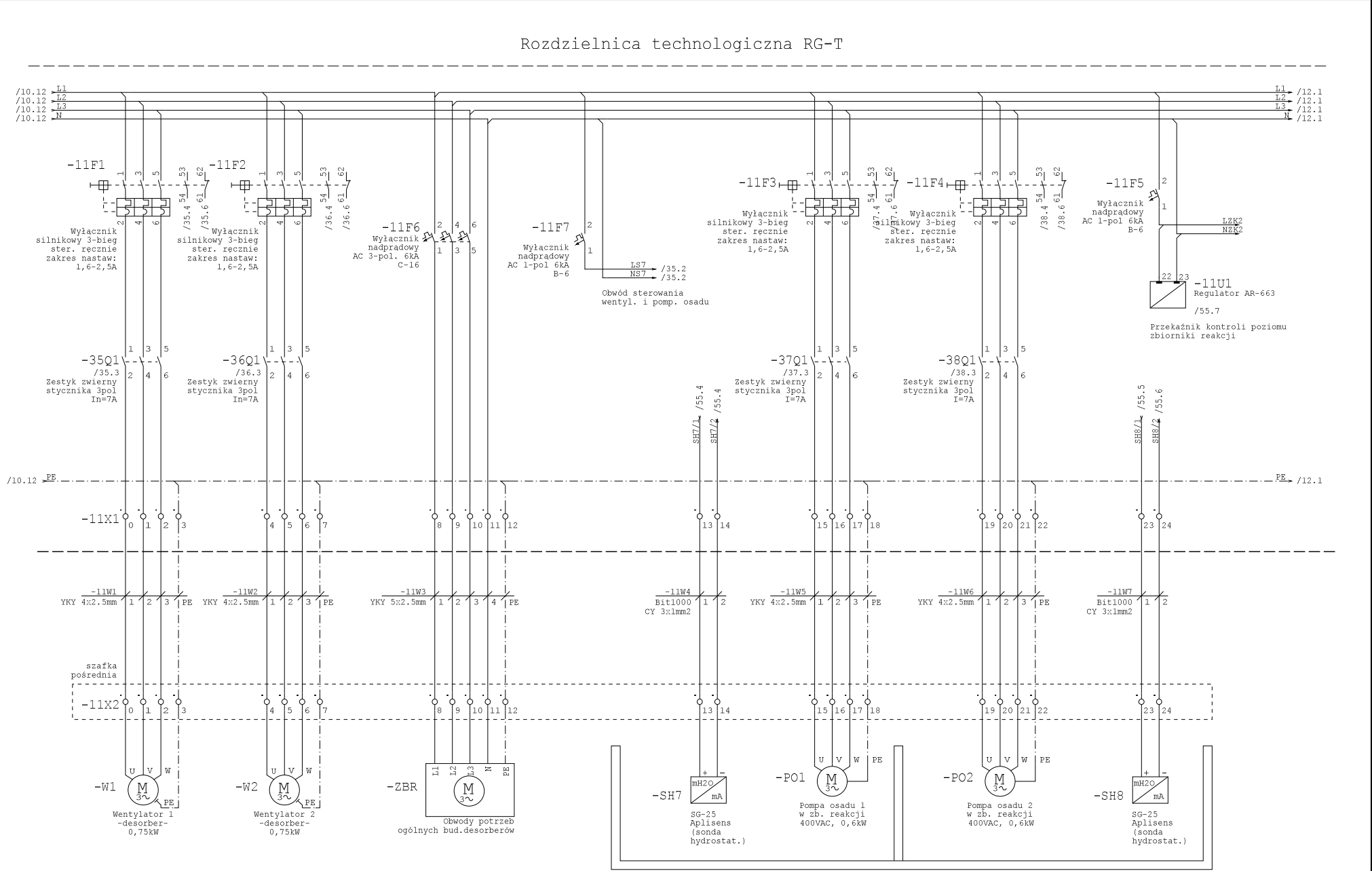
STUDNIA nr 4

	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy				Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.8 Studnia głębinowa 4	PROJEKT WYKONAWCZY
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. I AKPIA	OPN/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.	GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;				
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. I AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.	Inwestor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	E/RG-T/ 8 z 64 Str.	

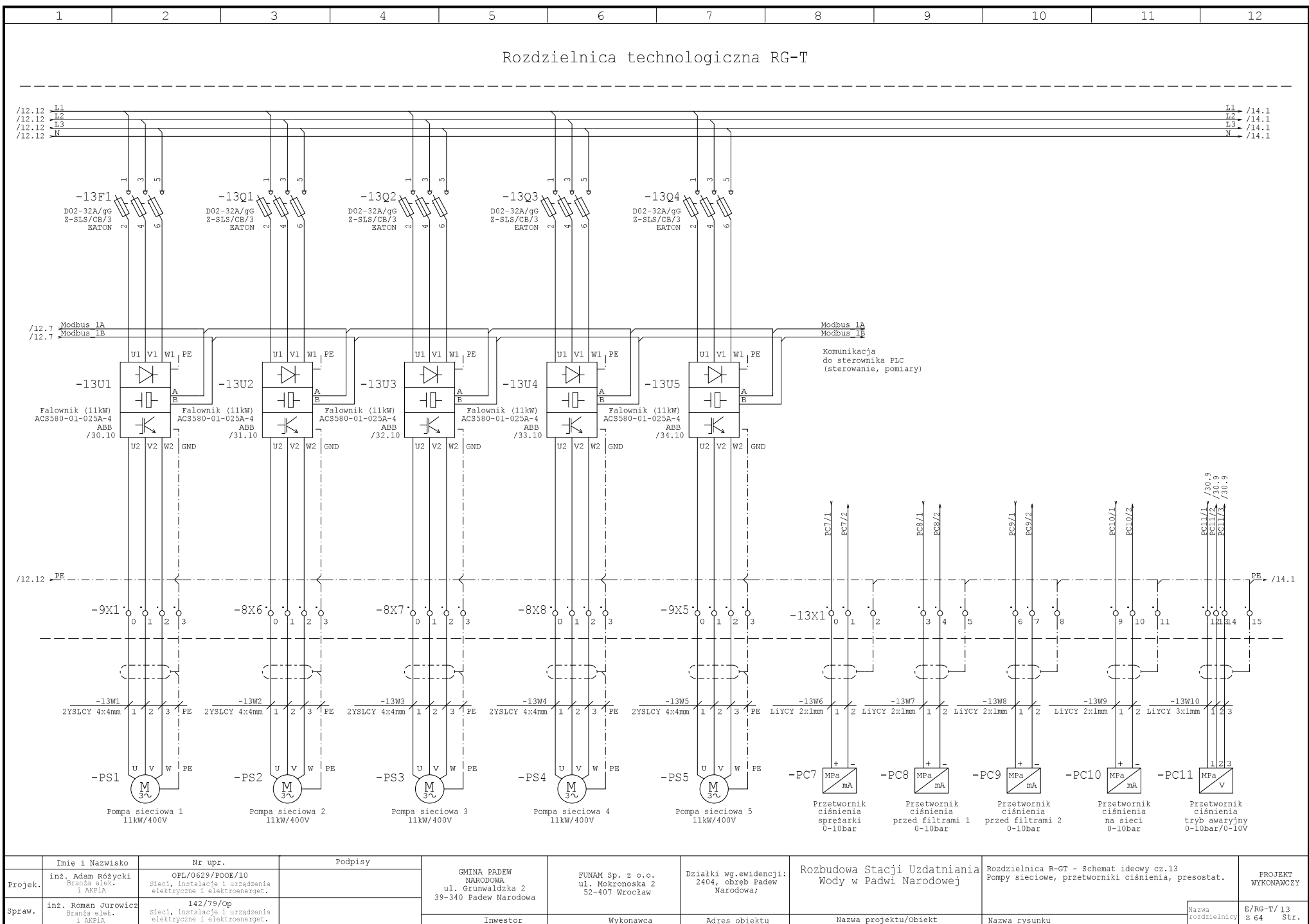


STUDNIA nr 5

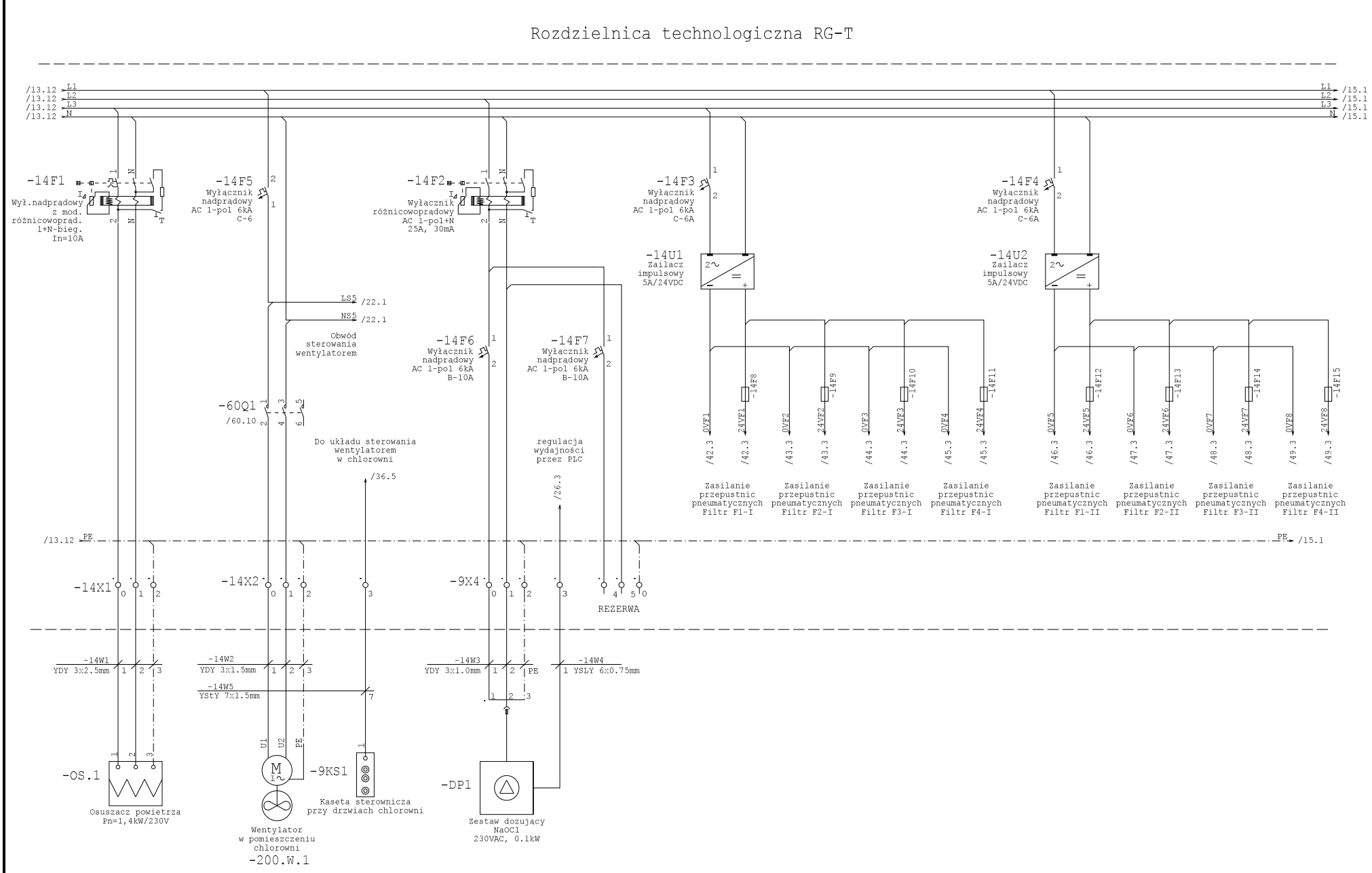
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy								
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.			GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.9 Studnia glebinowa 5	Nazwa rysunku	PROJEKT WYKONAWCZY
	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.									
Spraw.					Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielnicy	E/RG-T/ 9 z 64 Str.



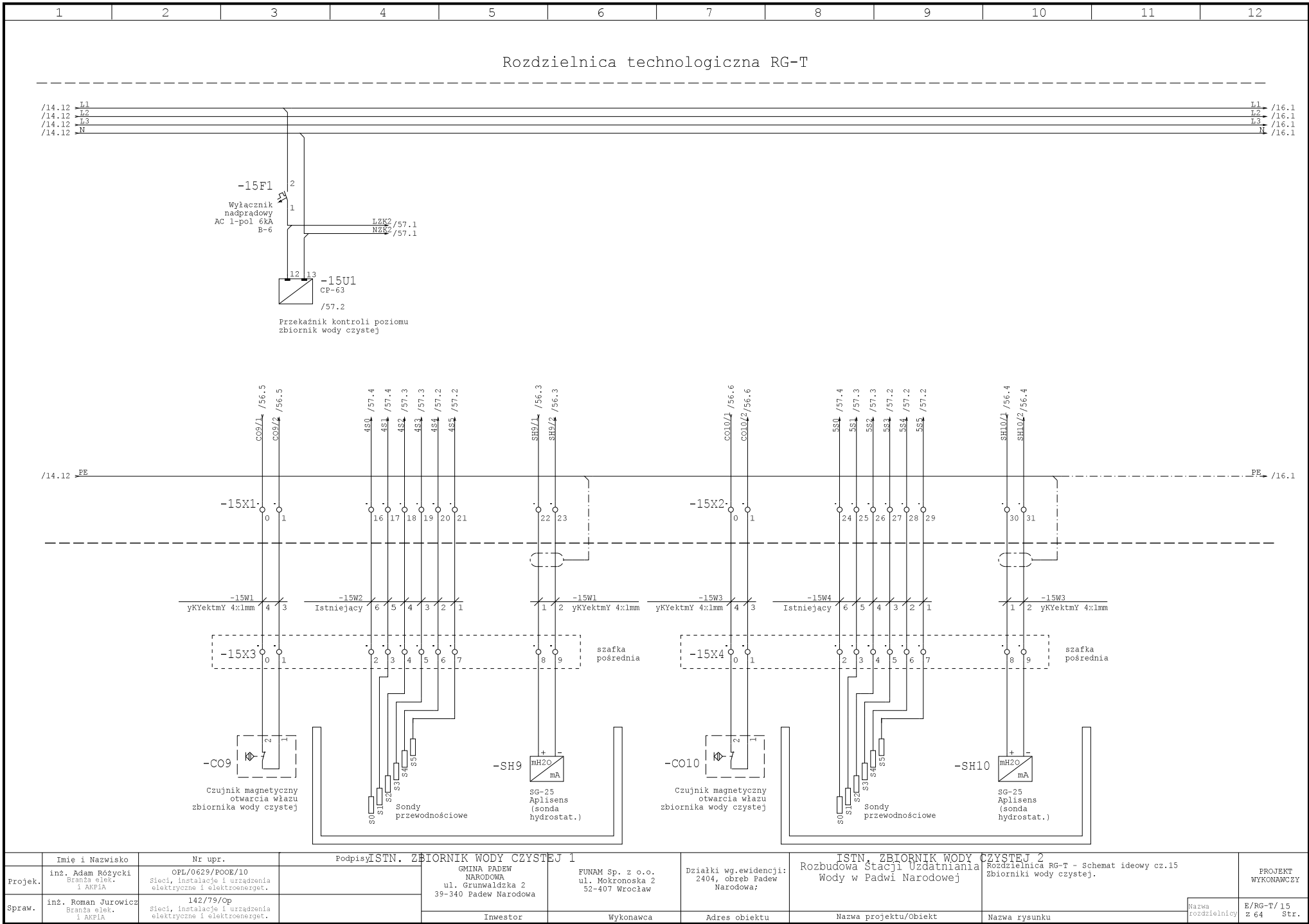
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy	PROJEKTOWANY DWUKOMOROWY ZBIORNIK REAKCJI 2x50m3			Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej		Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.11		Desorbery, zbiornik reakcji.		PROJEKT WYKONAWCZY	
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. 1 AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obszar Padew Narodowa;								
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. 1 AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielni	E/RG-T/11	z 64	Str.		



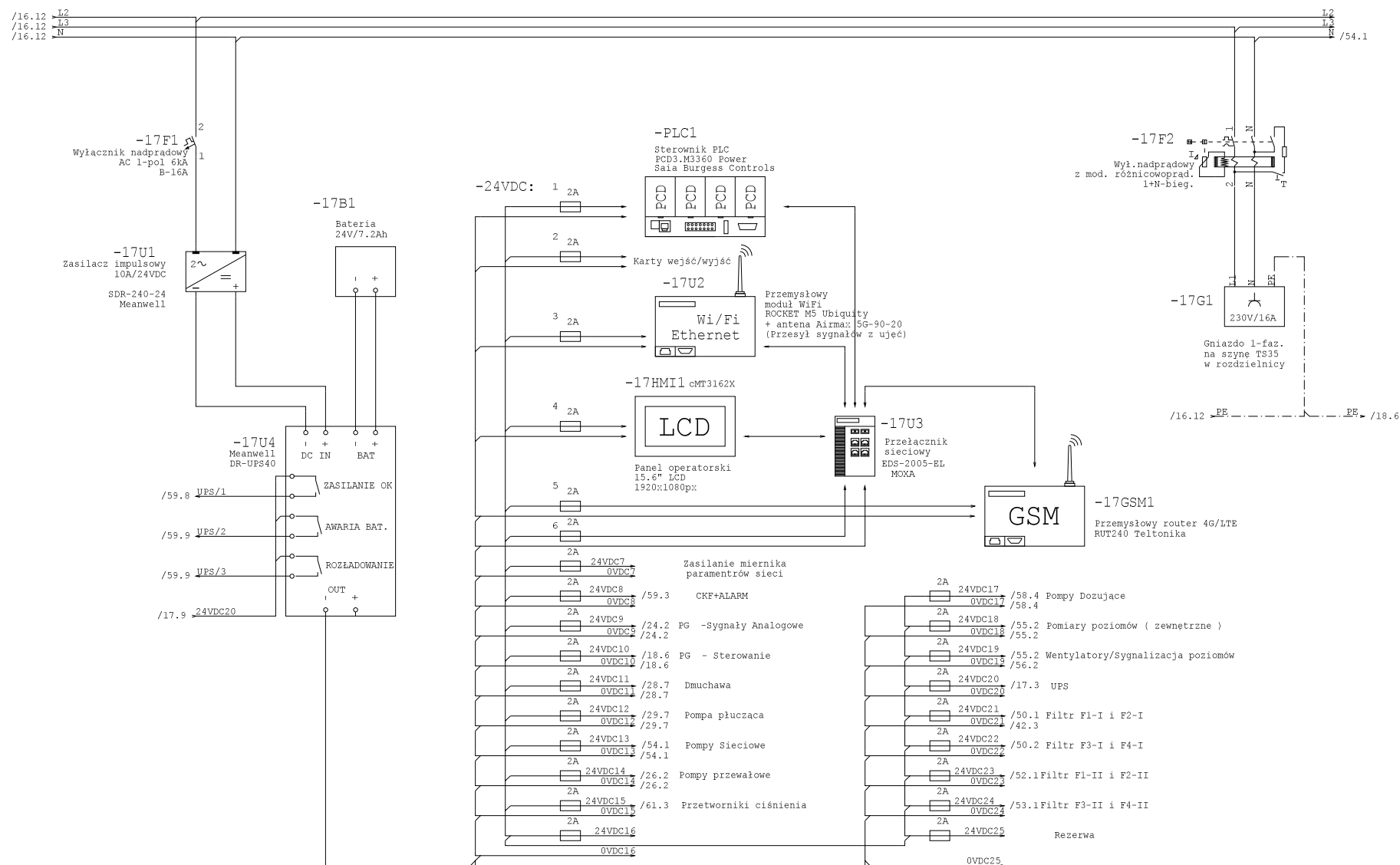
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----



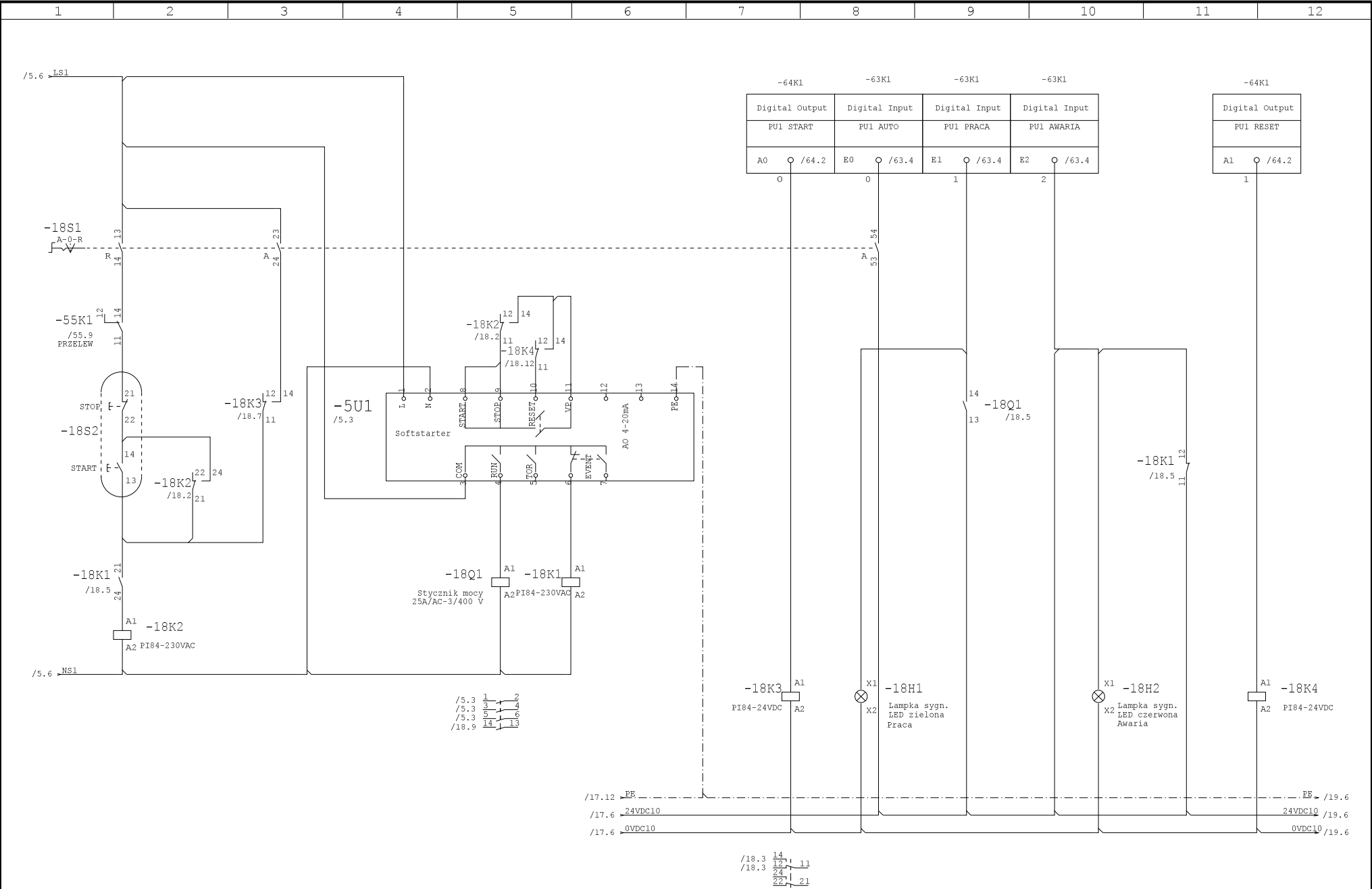
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy	GMINA PADEW NARODOWA	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 39-340 Padew Narodowa	Działki wg ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.14 Pompa dozująca, wentylator chlorowni, osuszacz.	PROJEKT WYKONAWCZY
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. I AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.							
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. I AKPIA	142/79/Op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		Inwestor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielniczy E/RG-T / 14 z 64 Str.



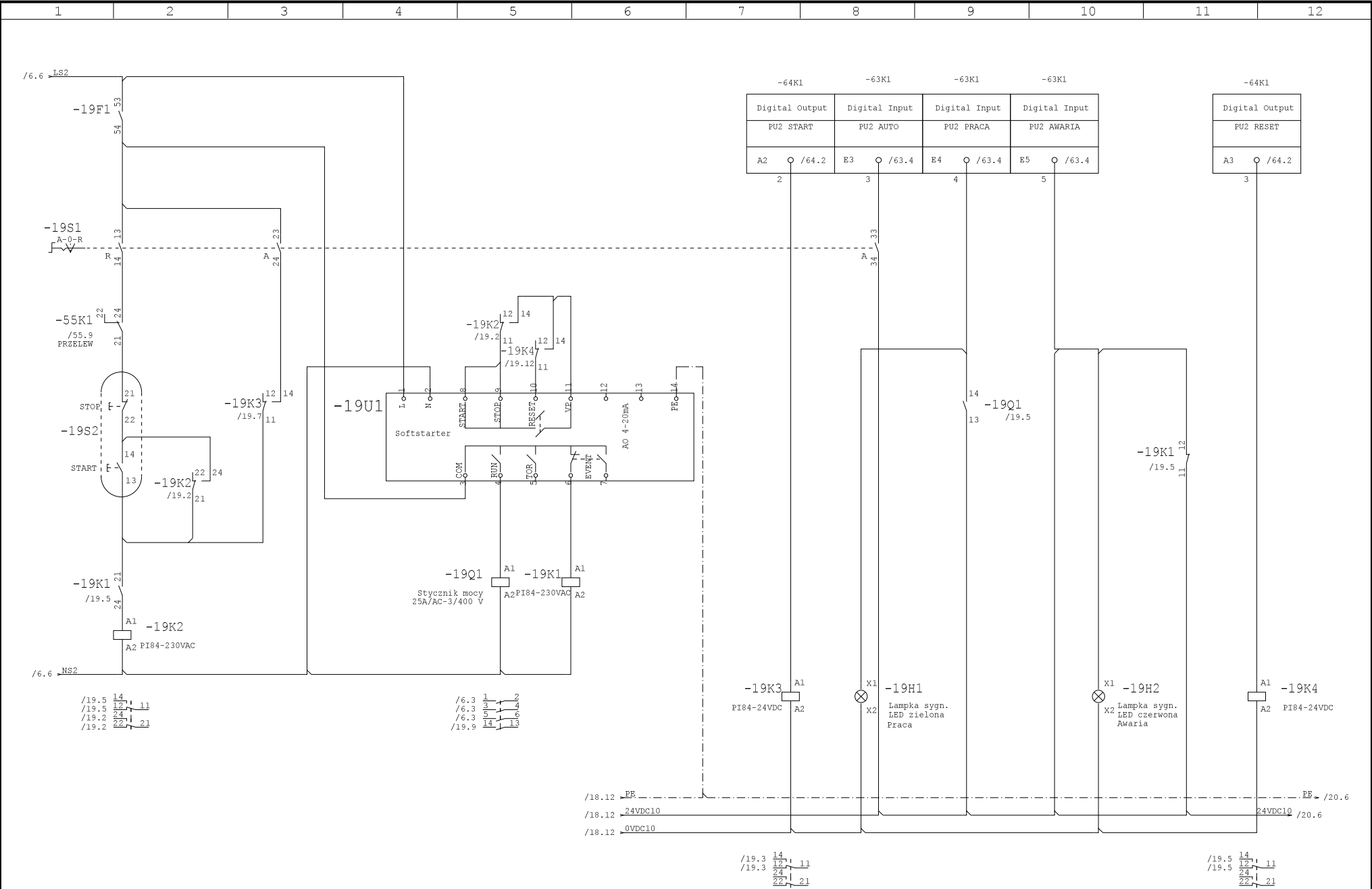
Rozdzielnica technologiczna RG-T



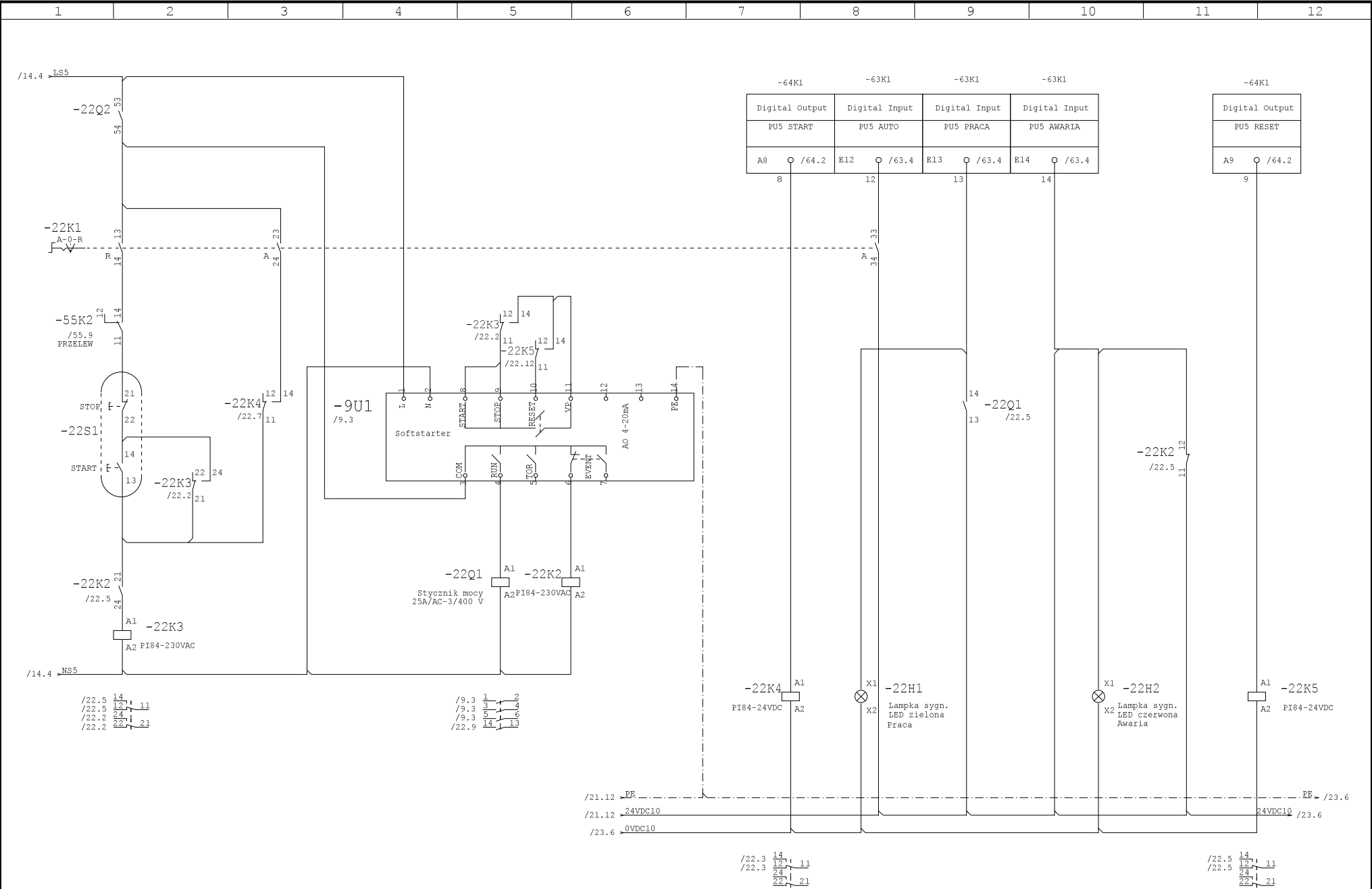
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy							
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.			GINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronowska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Rozdzielnica RG-T - Schemat ideowy cz.17 Sterownik PLC, obwody 24VDC	PROJEKT WYKONAWCZY
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.			Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielnicy E/RG-T/17 z 64 Str.



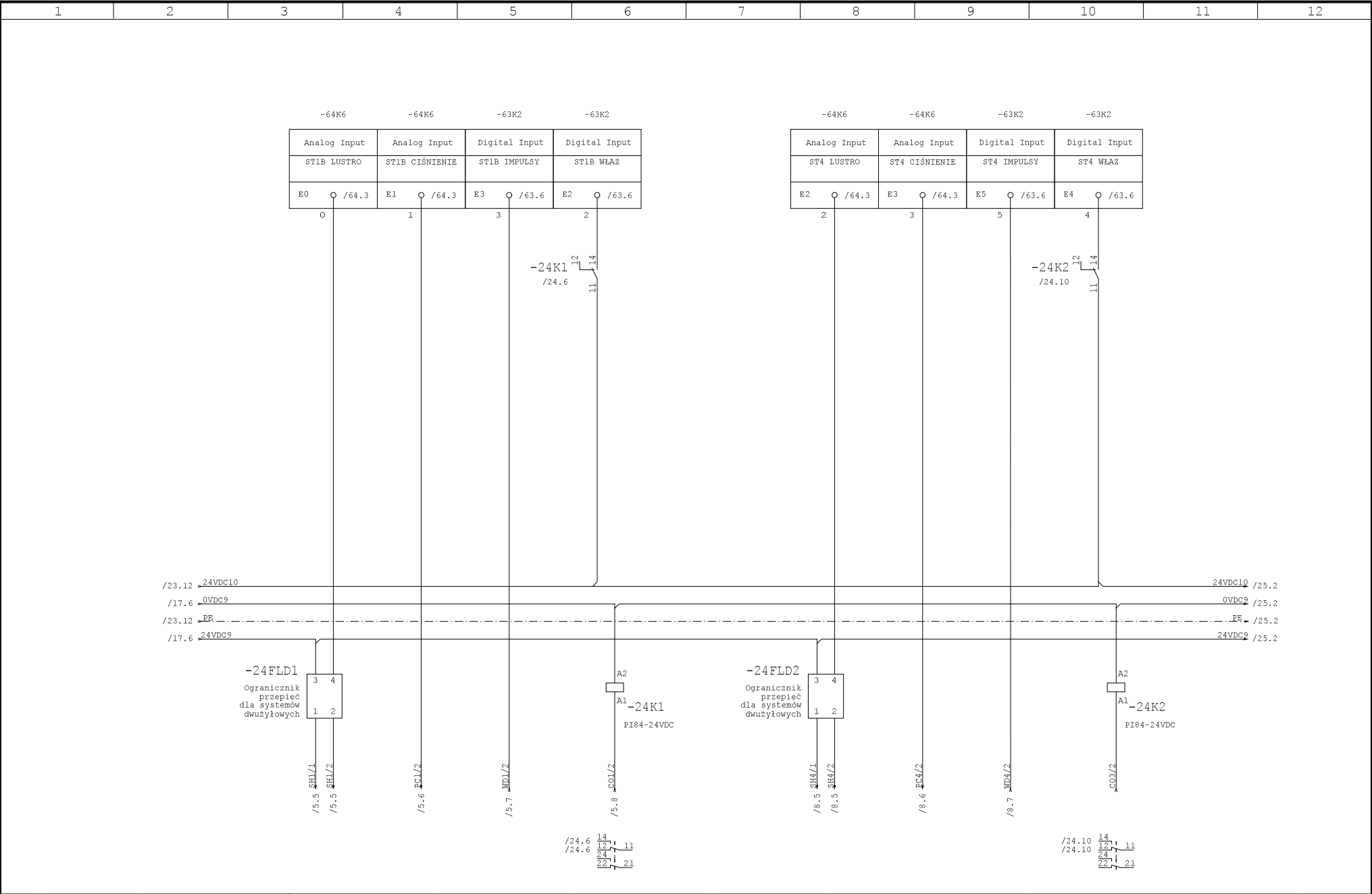
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy								
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.			GINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Pompa głębinowa nr 1B		PROJEKT WYKONAWCZY
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.			Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielniczy	E/RG-T/ 18 z 64 Str.



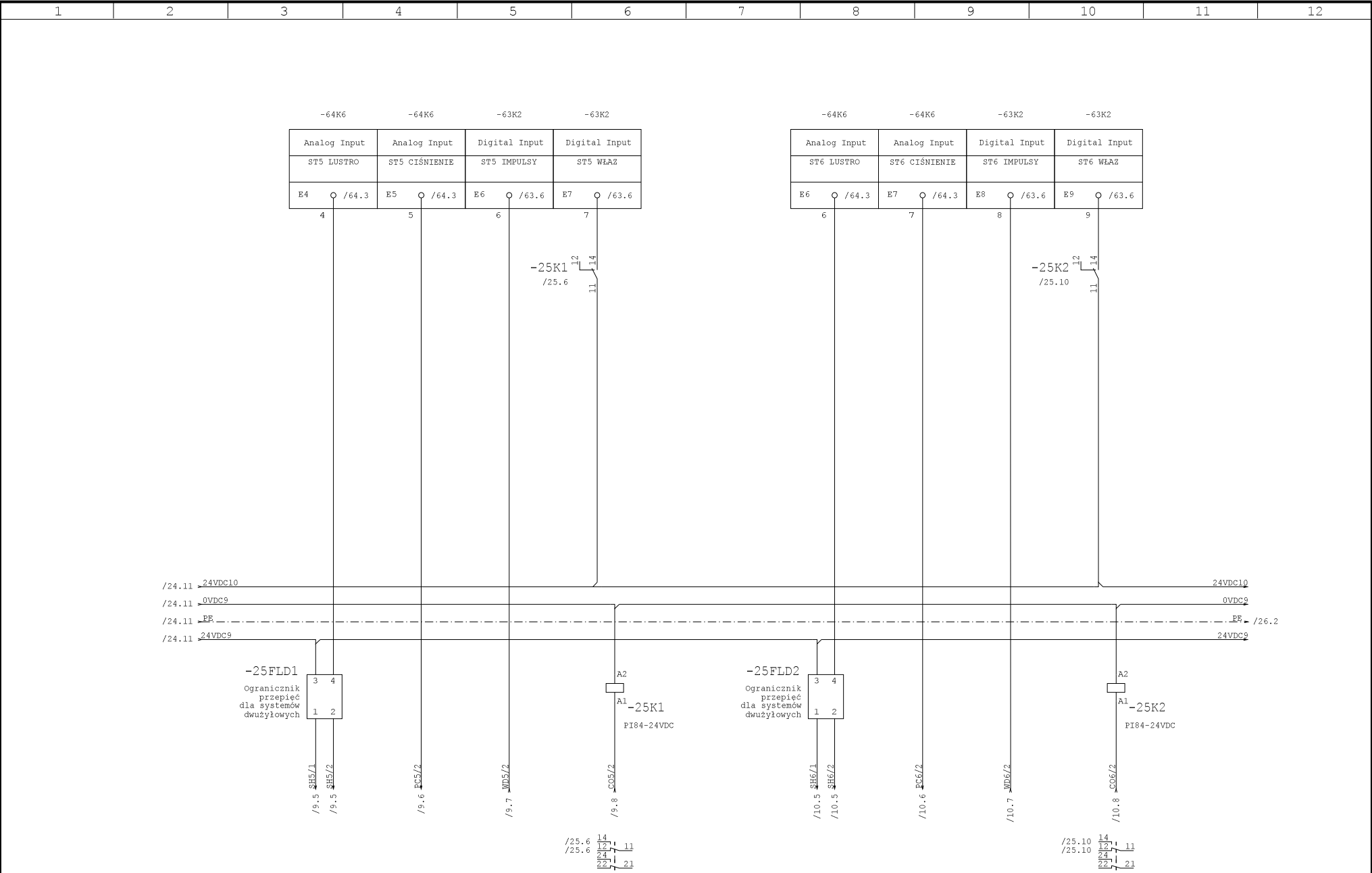
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy								
Projek.	inż. Adam Różyczki Branża elek. 1 AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		GINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Pompa głębinowa nr 2		PROJEKT WYKONAWCZY	
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. 1 AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielniczy	E/RG-T/ 19 z 64 Str.	



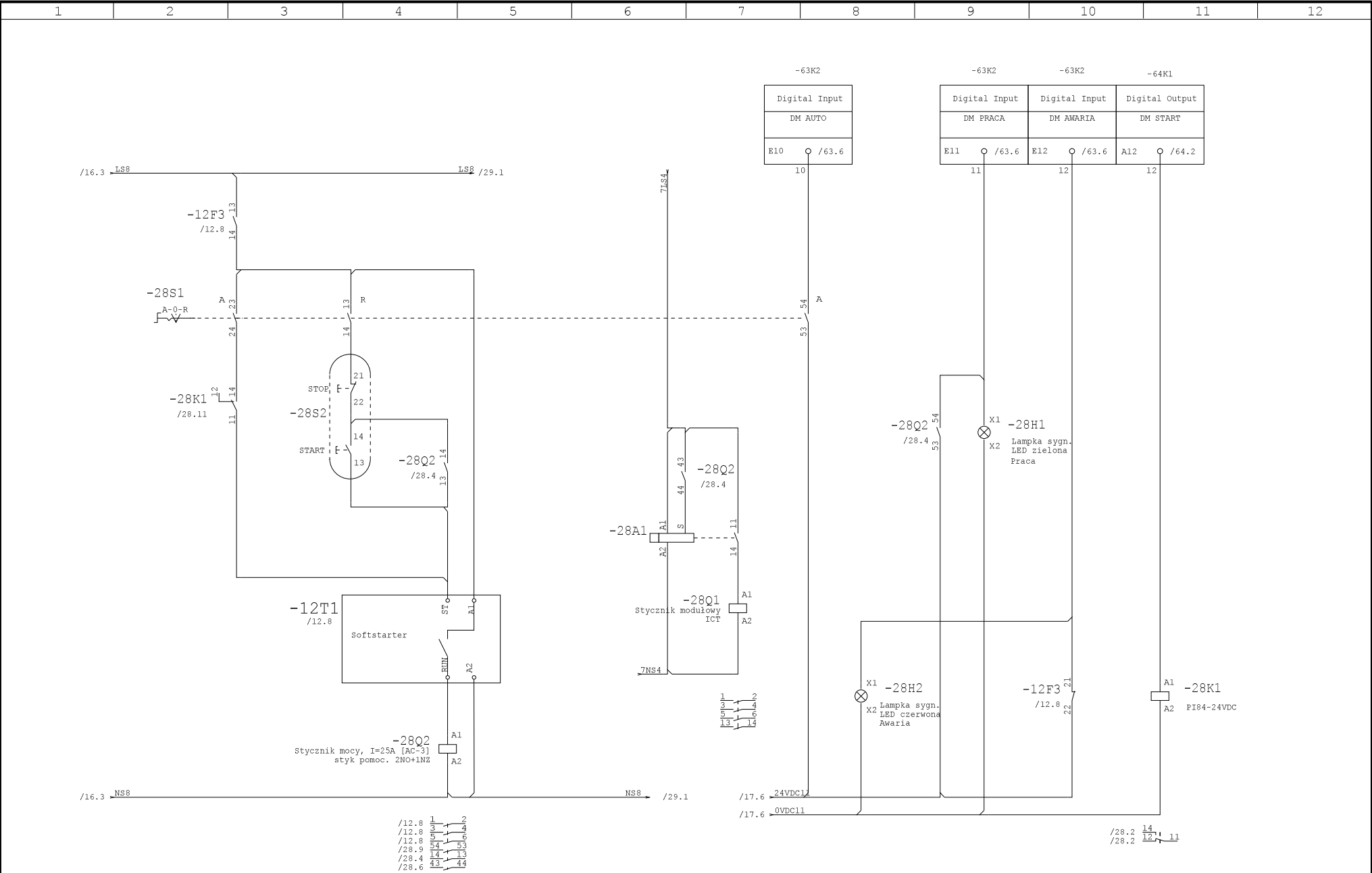
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy								
Projek.	inż. Adam Różyczki Branża elek. 1 AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		GINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Pompa głębinowa nr 5.			PROJEKT WYKONAWCZY
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. 1 AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielni	E/RG-T/ 22 z 64 Str.	



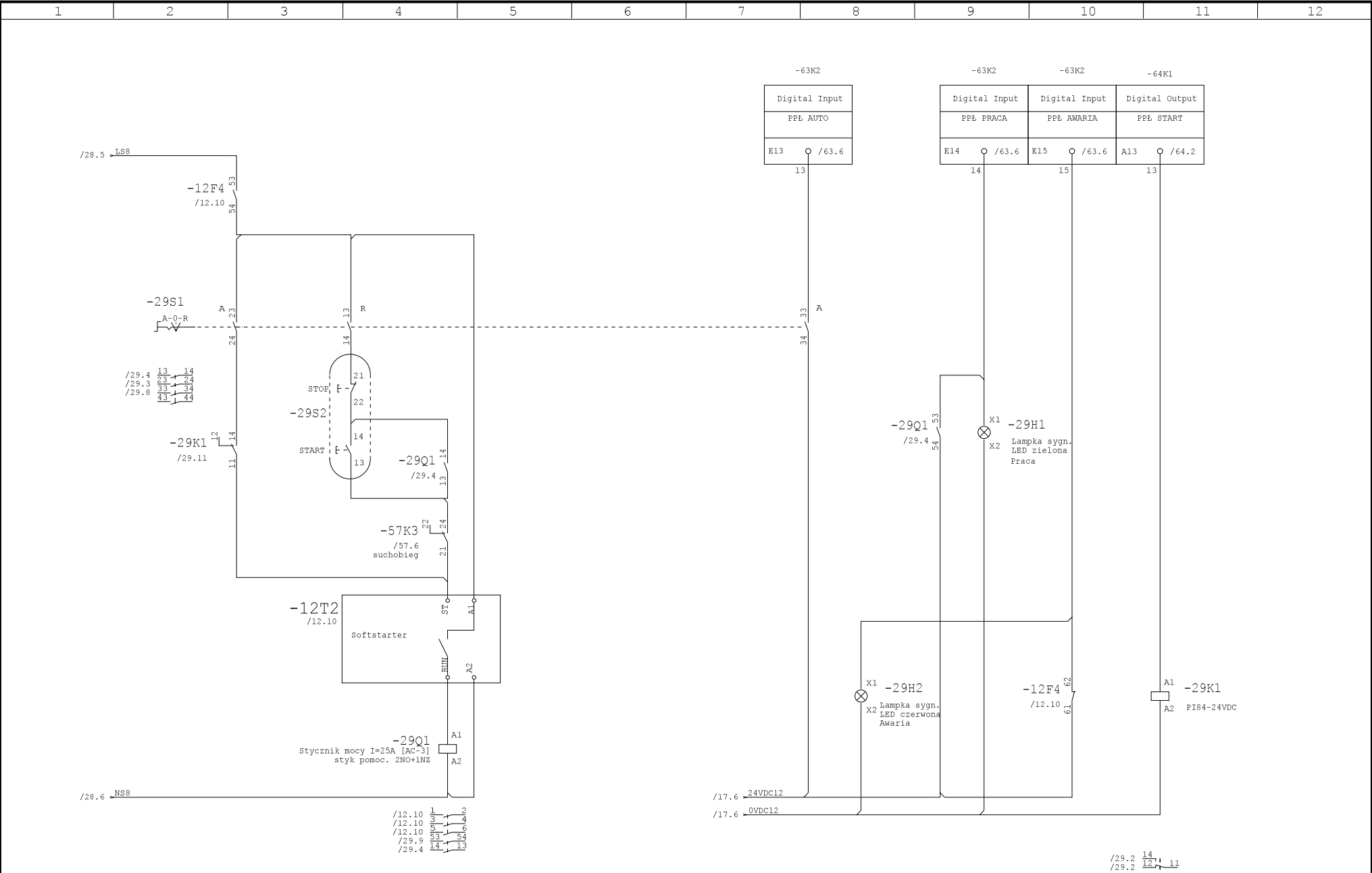
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy	GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Sygnały pomiarowe ze studni głębinowych nr 1B i 4.	PROJEKT WYKONAWCZY	
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.								
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.								
				Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielnic	E/RG-T/ 24 z 64 Str.



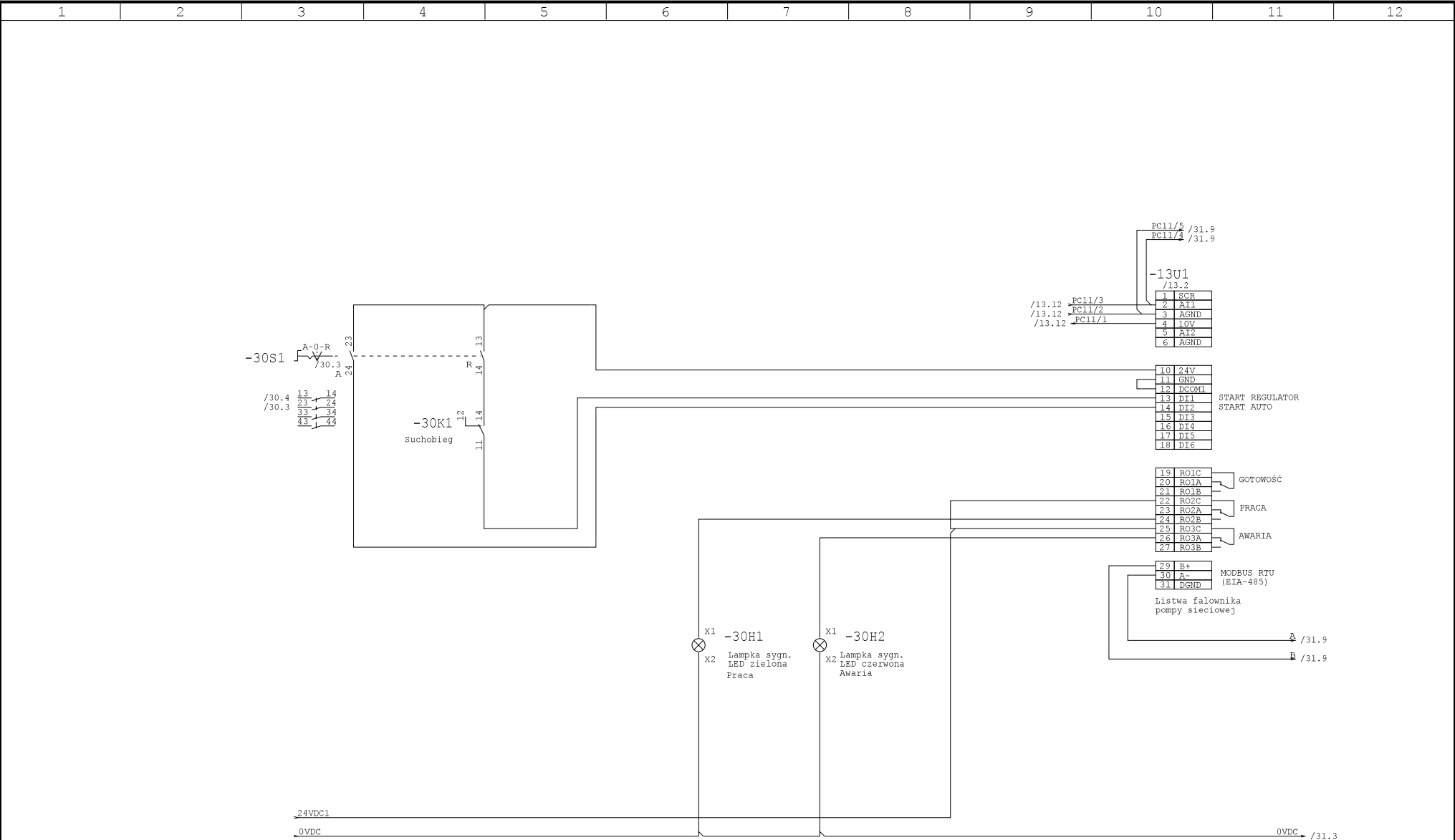
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy	GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Sygnały pomiarowe ze studni głębinowych	PROJEKT WYKONAWCZY	
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.								
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.								
				Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielni	E/RG-T/ 25 z 64 Str.



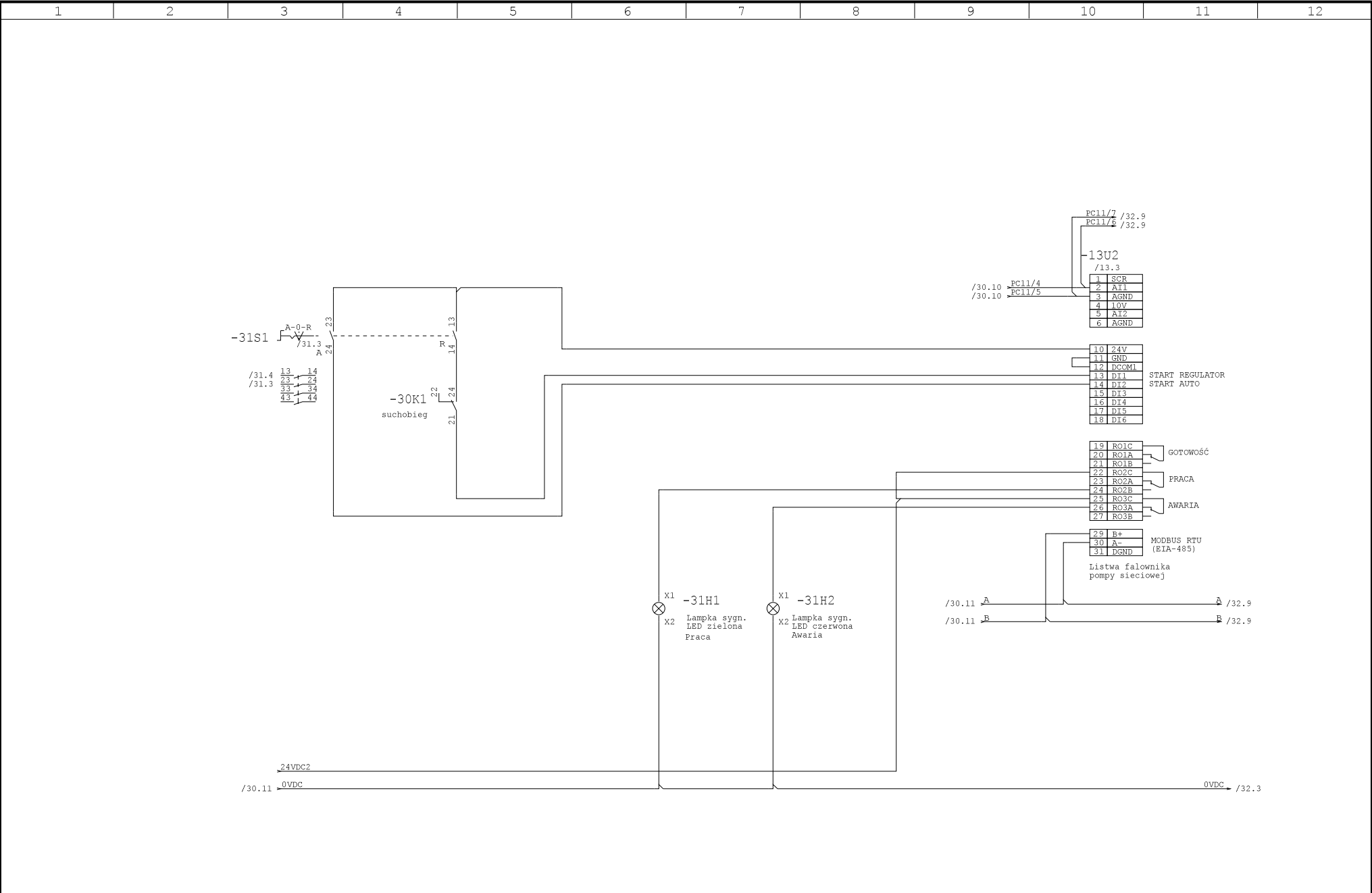
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy								
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Dmuchawa			PROJEKT WYKONAWCZY
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielnic	E/RG-T/ 28 z 64 Str.	



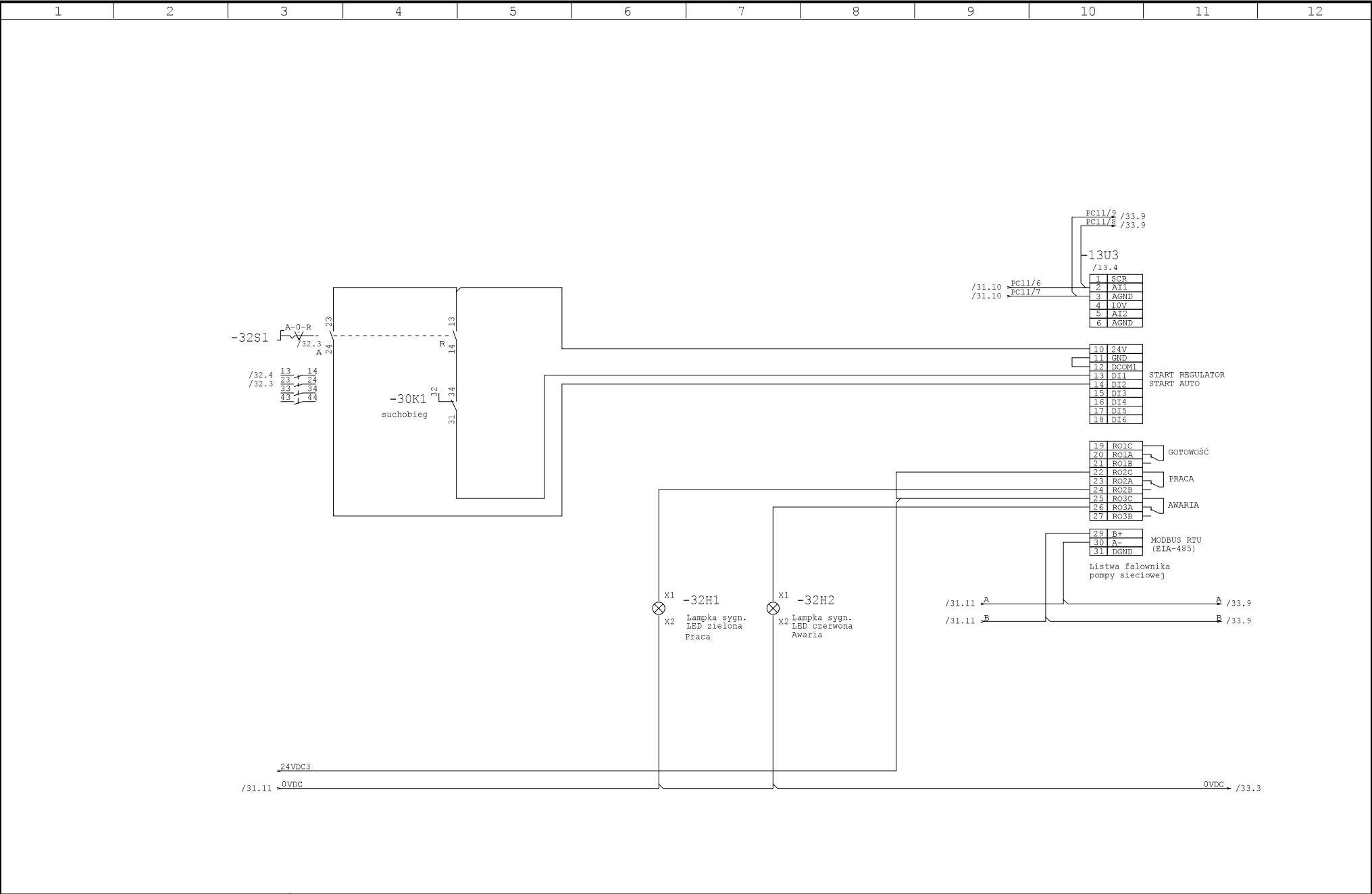
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy	GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Pompa piuczaca	PROJEKT WYKONAWCZY	
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.								
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/Op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.								
				Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielni	E/RG-T/ 29 z 64 Str.



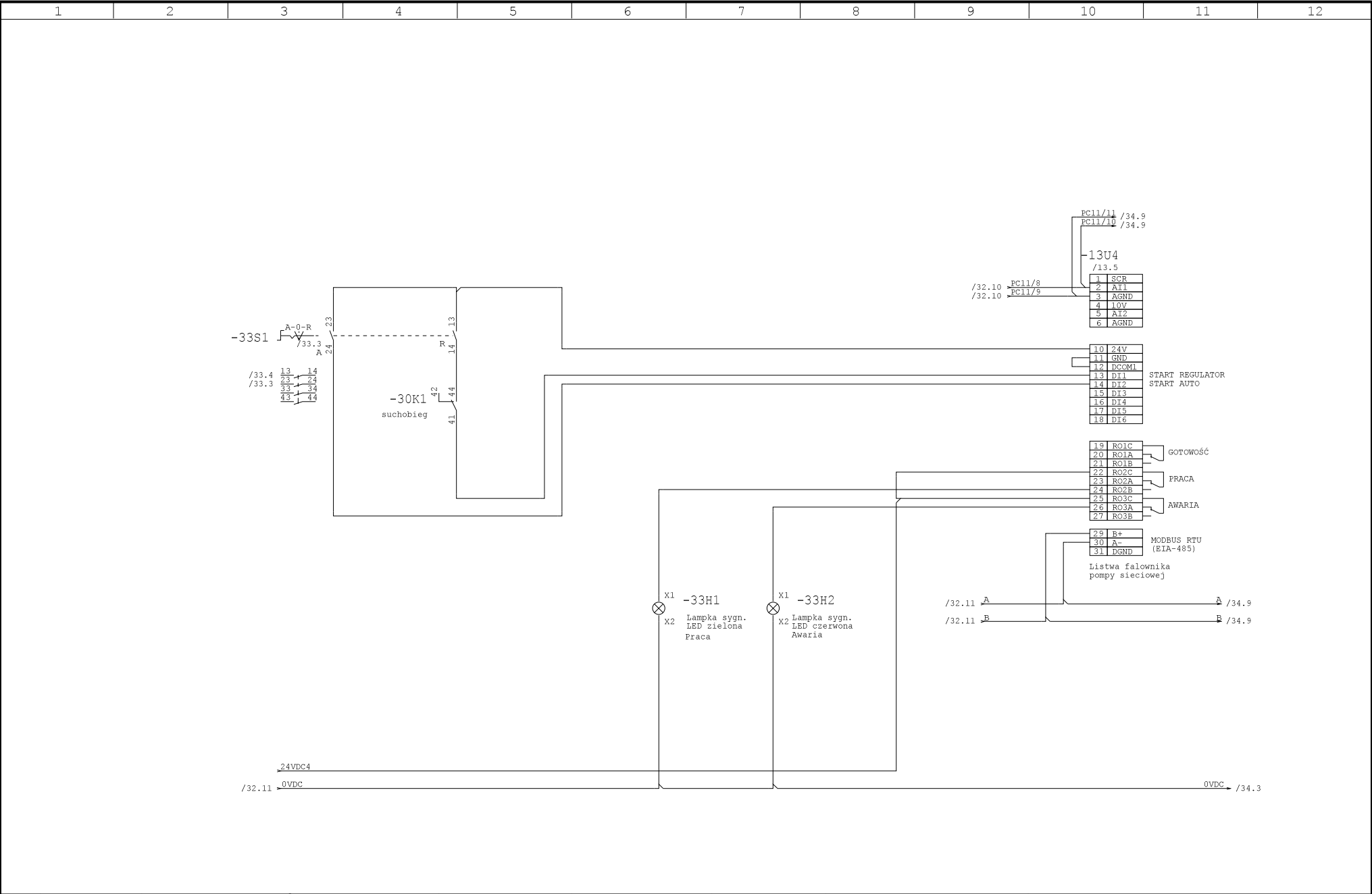
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy	GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Pompa sieciowa nr 1	Nazwa rozdzielniczy	E/RG-T/ 30 z 64 Str.
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.								
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/Op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.								
				Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku		



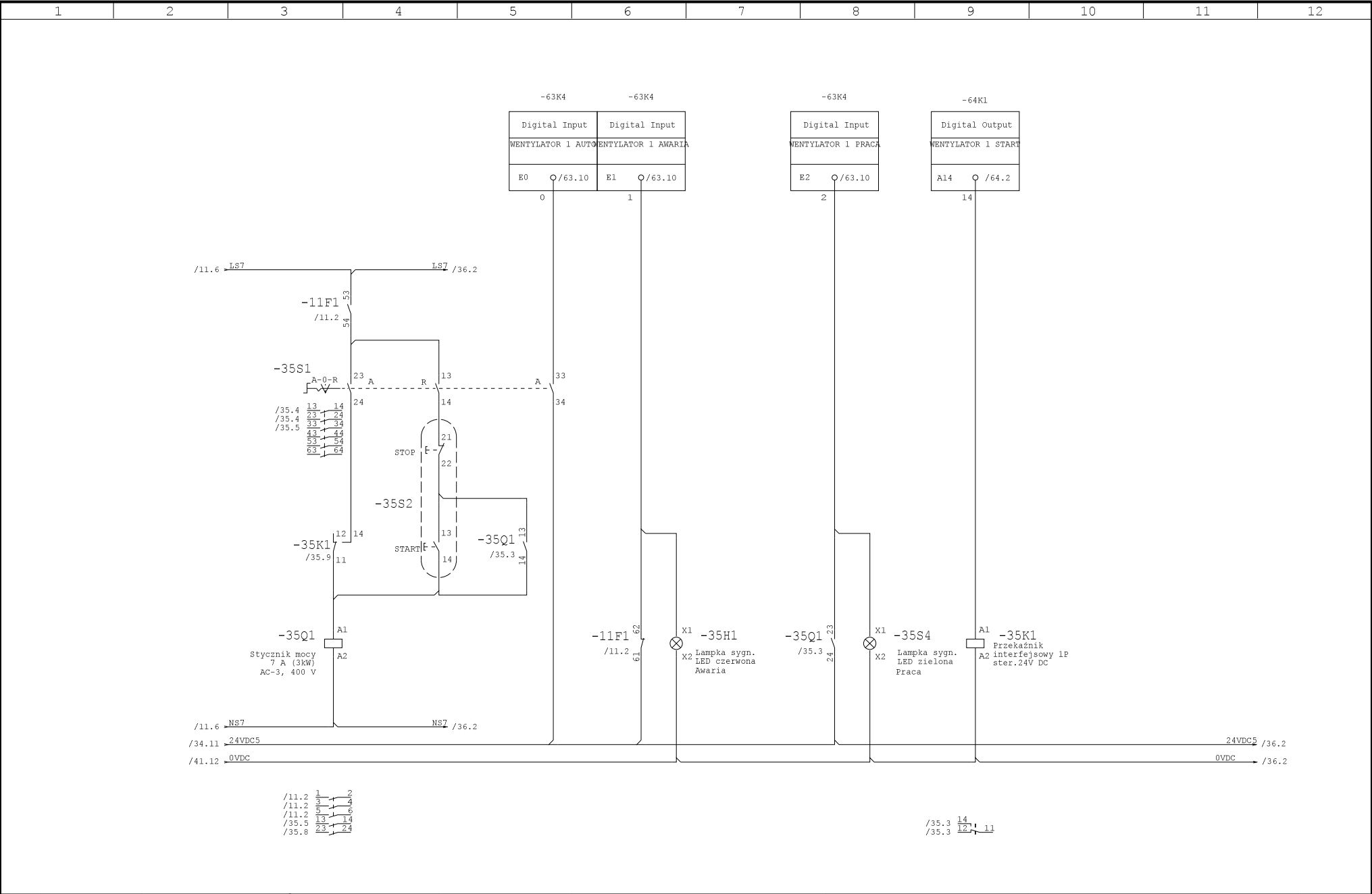
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy	GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Pompa sieciowa nr 1		PROJEKT WYKONAWCZY
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.								
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/Op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.								
				Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielnic	E/RG-T/ 31 z 64 Str.



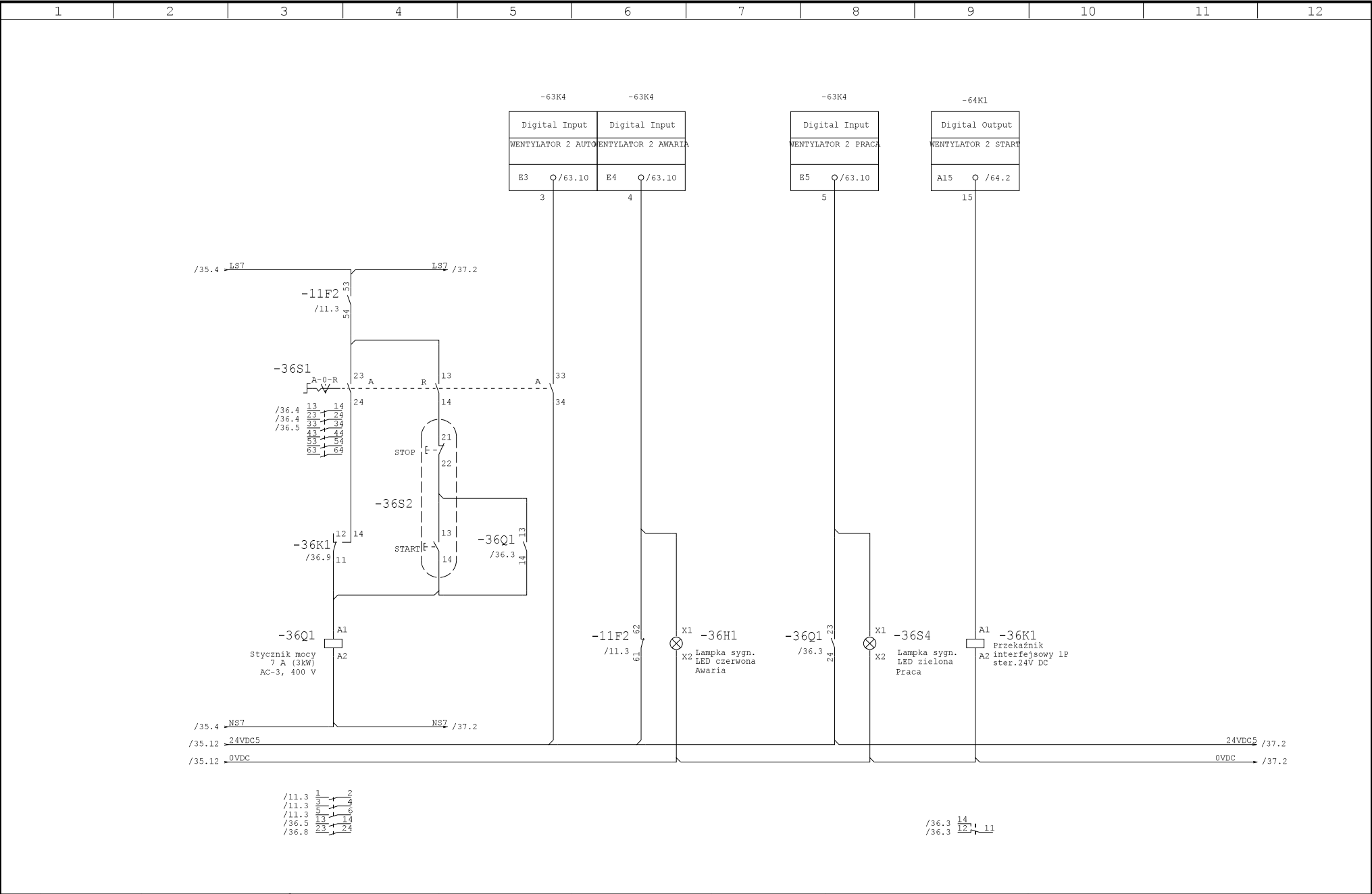
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy	GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Pompa sieciowa nr 3	PROJEKT WYKONAWCZY
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.							
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/Op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.							
				Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielni z 64 Str.



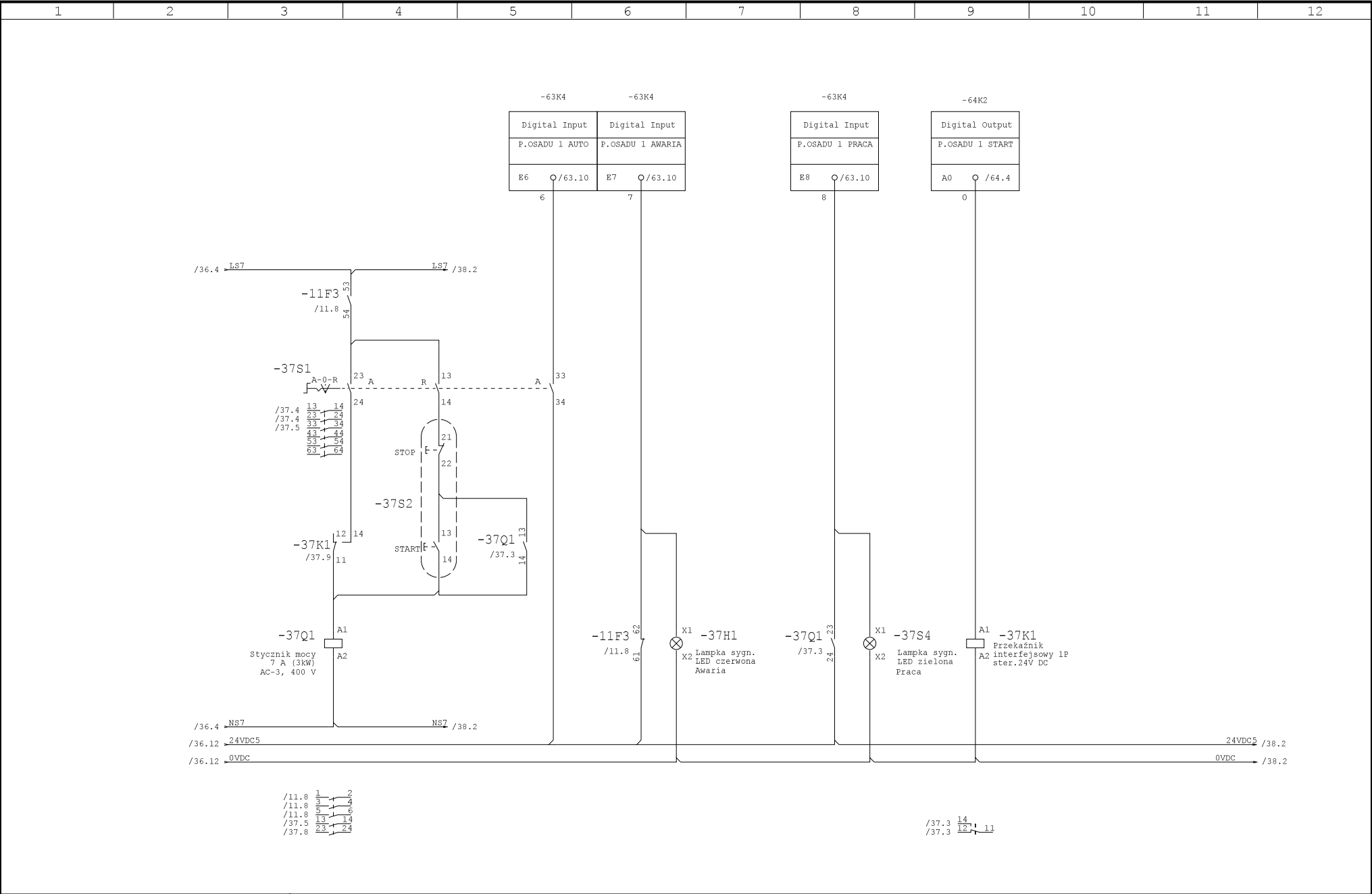
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy	GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Pompa sieciowa nr 4		PROJEKT WYKONAWCZY
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.								
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/Op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.								
				Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielnic	E/RG-T/ 33 z 64 Str.



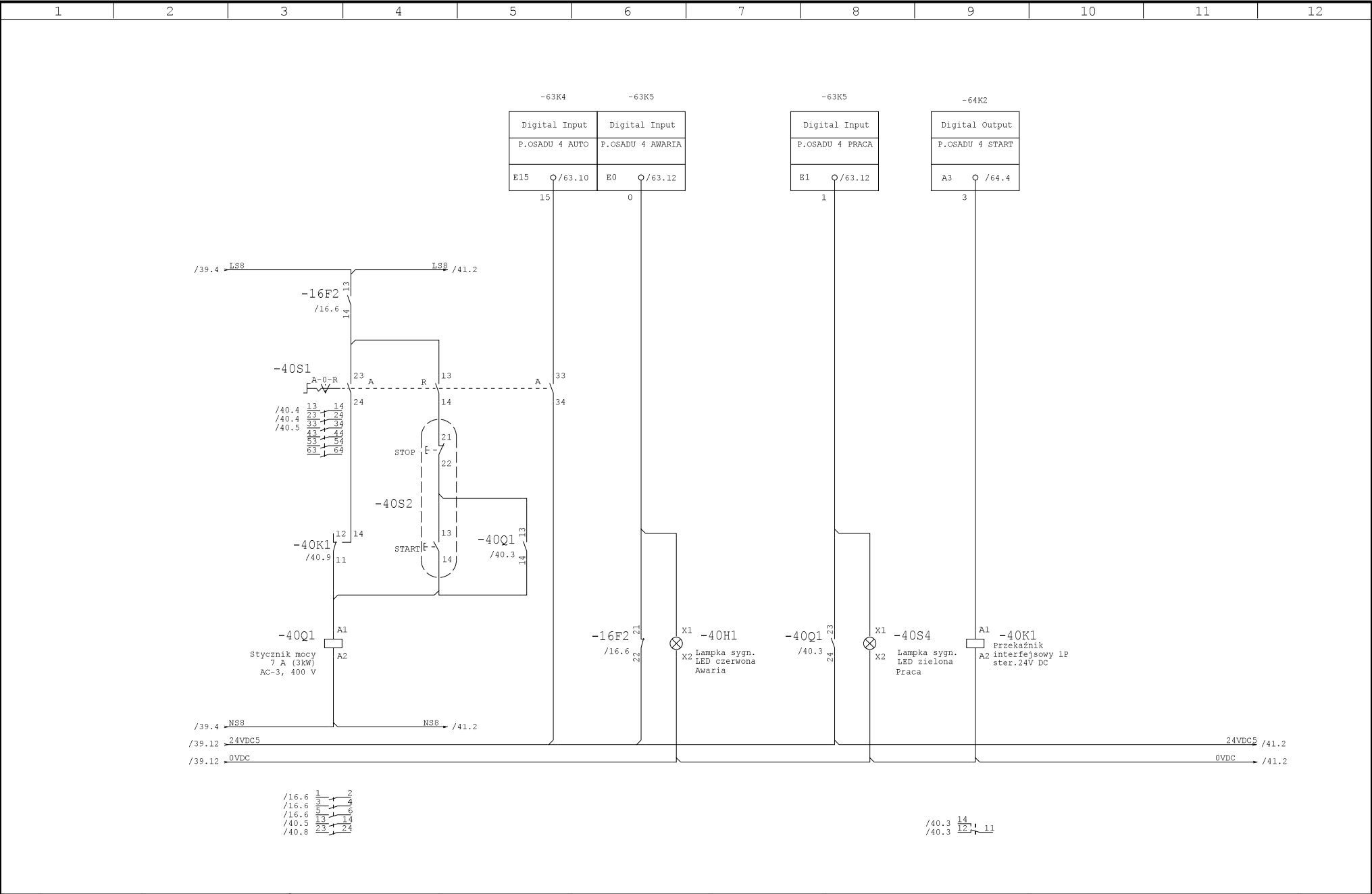
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy	GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Wentylator desorbera 1		PROJEKT WYKONAWCZY	
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.									
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.									
				Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielnic	E/RG-T/ 35 z 64 Str.	



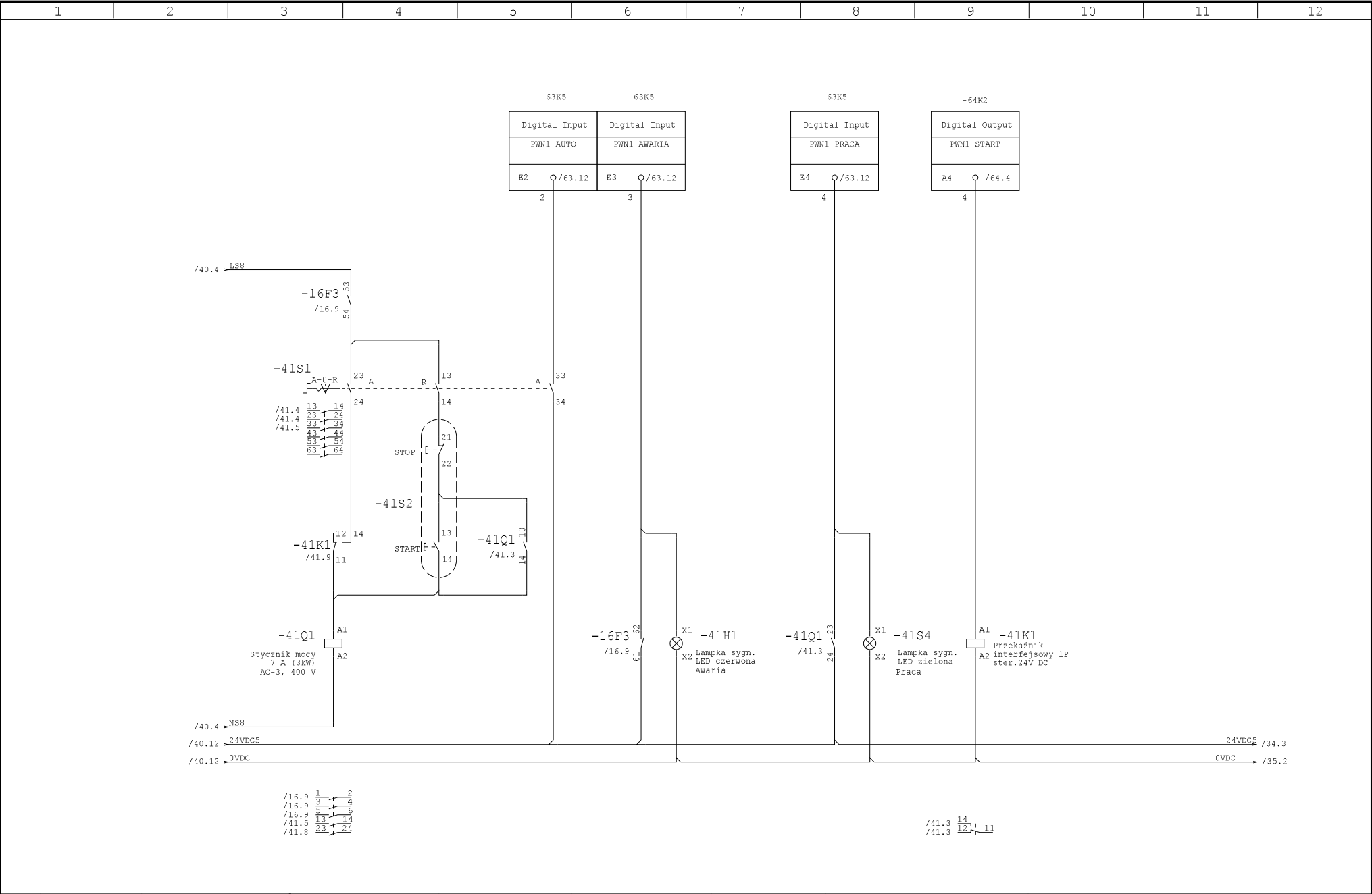
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy	GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Wentylator desorbera 2		PROJEKT WYKONAWCZY
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.								
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.								
				Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielnic	E/RG-T/ 36 z 64 Str.



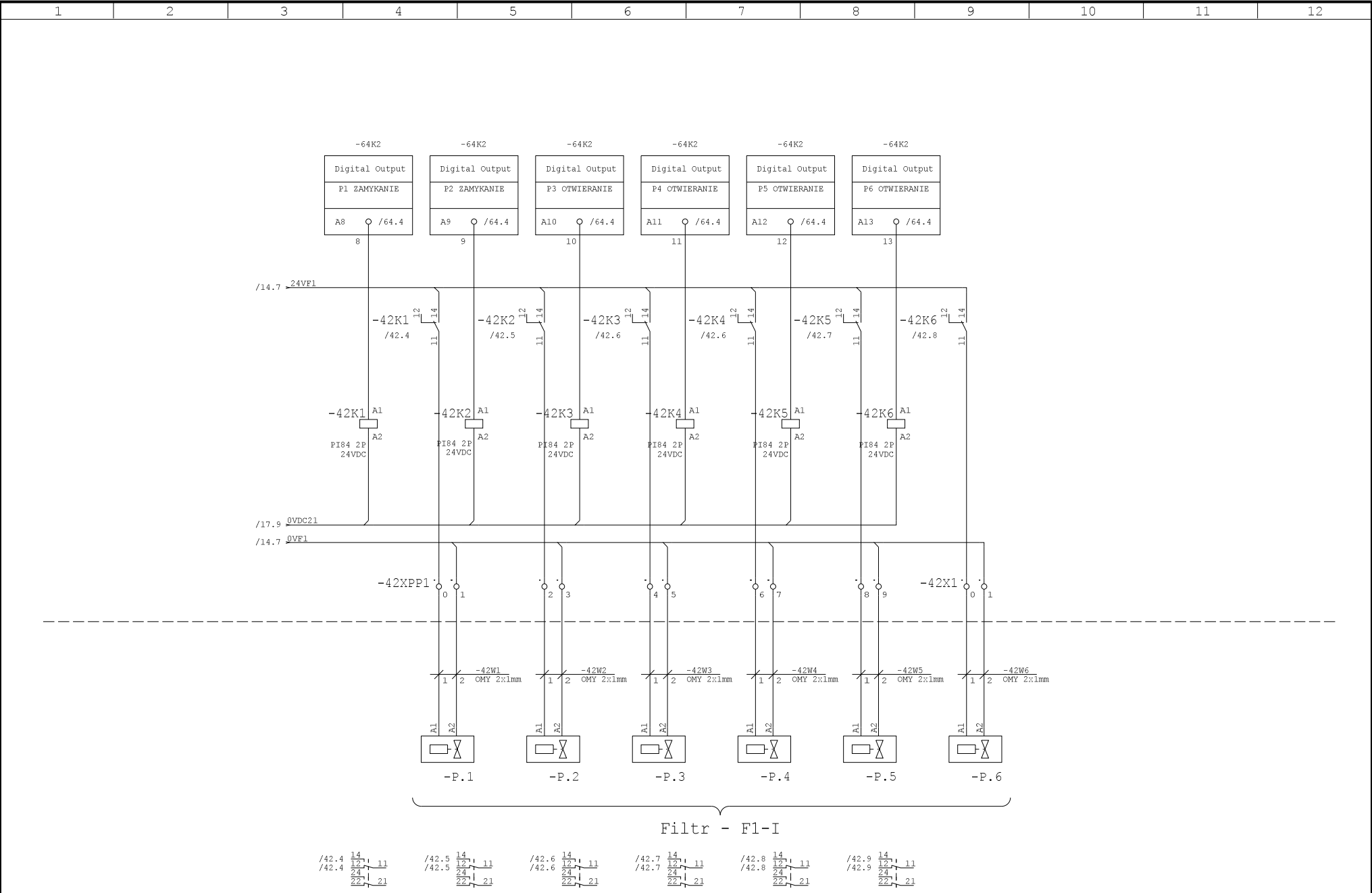
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy								
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		GINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Pompa osadu PO1.		PROJEKT WYKONAWCZY	
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielni	E/RG-T/ 37 z 64 Str.	



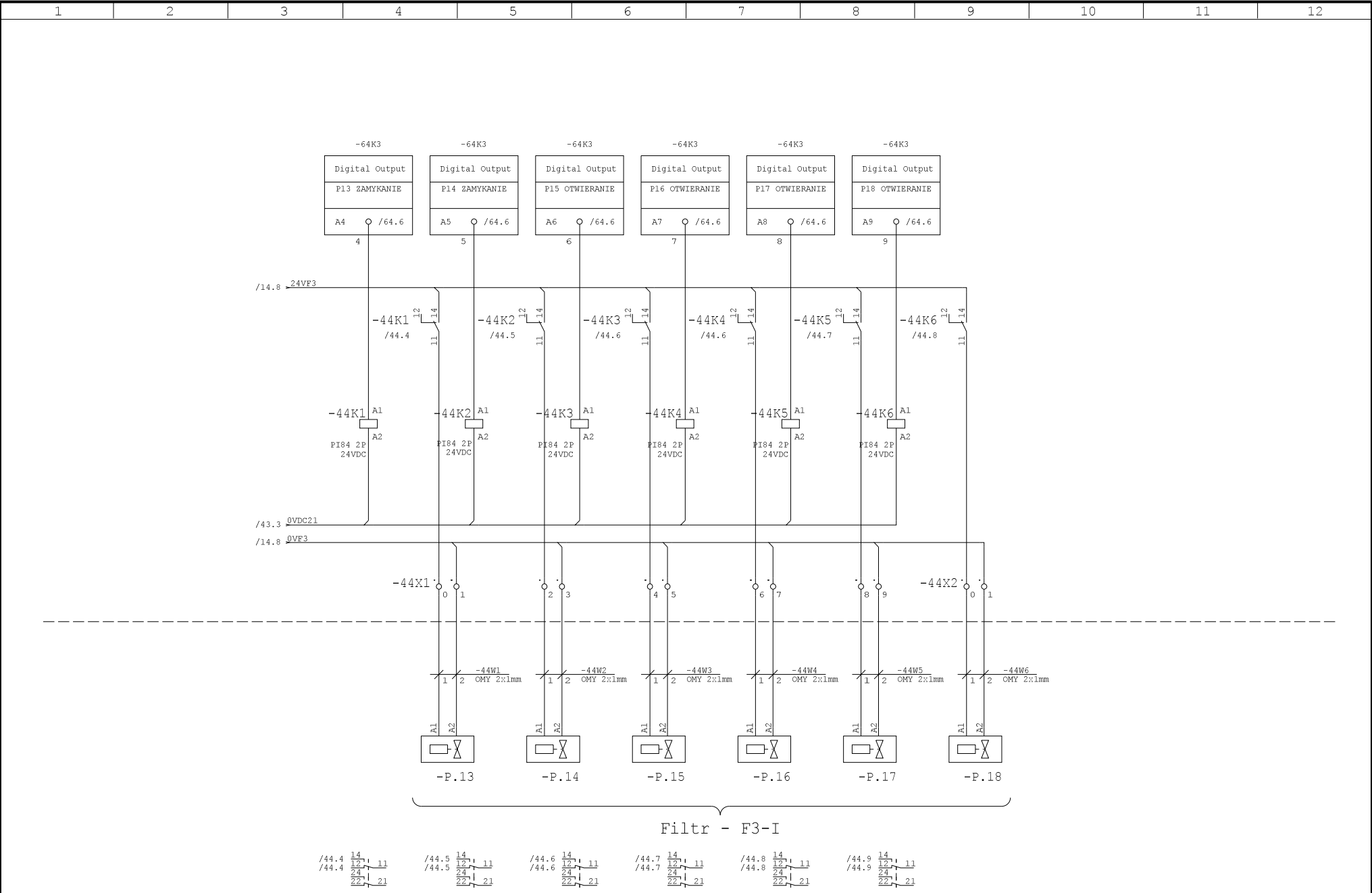
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy								
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Pompa osadu PO4.		Nazwa rozdzielnic	E/RG-T/ 40 z 64 Str.
	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.									
Spraw.				Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku			



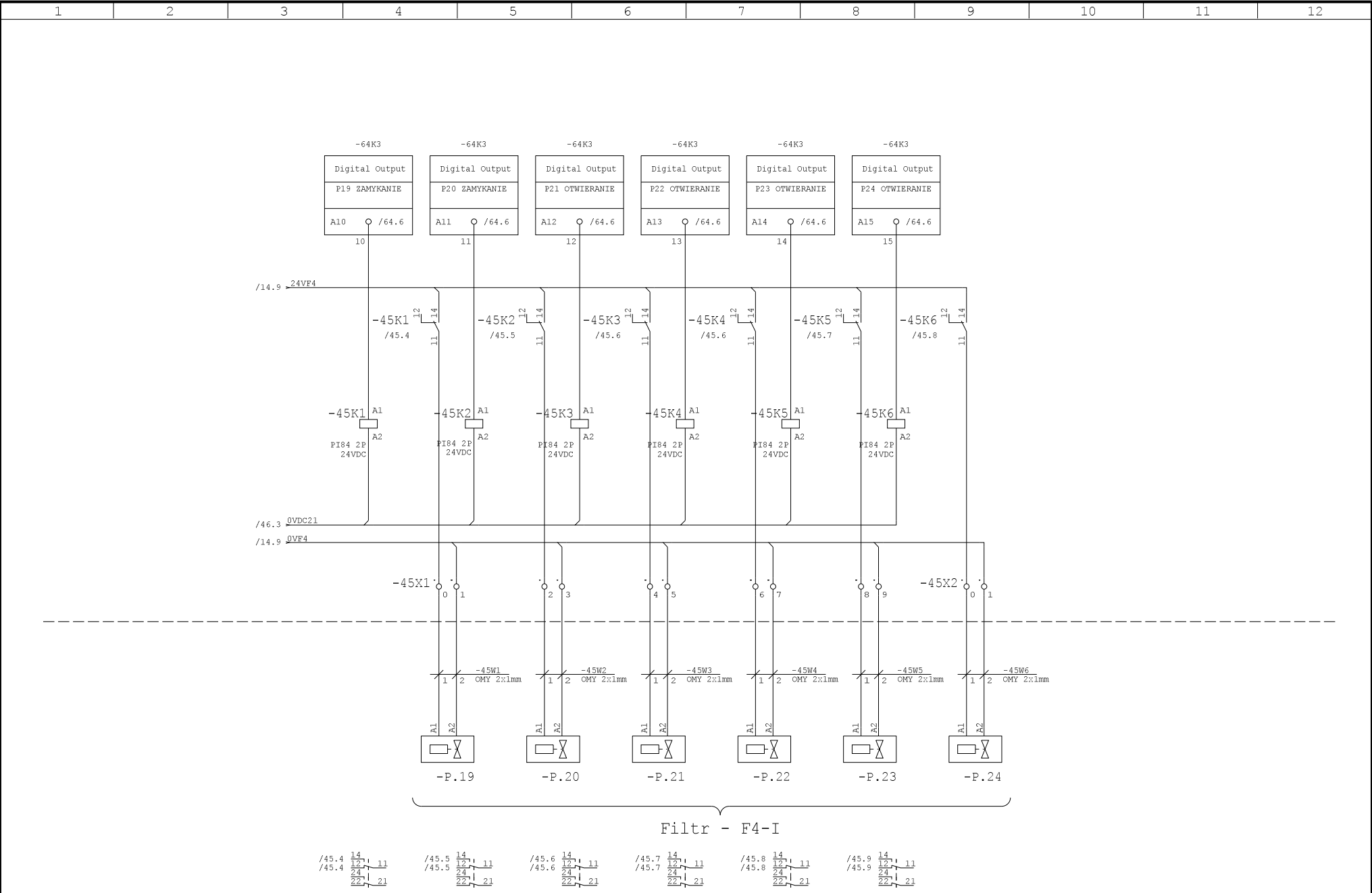
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy	GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Pompa wody nadosadowej.	PROJEKT WYKONAWCZY	
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.								
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.								
				Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielni	E/RG-T/ 41 z 64 Str.



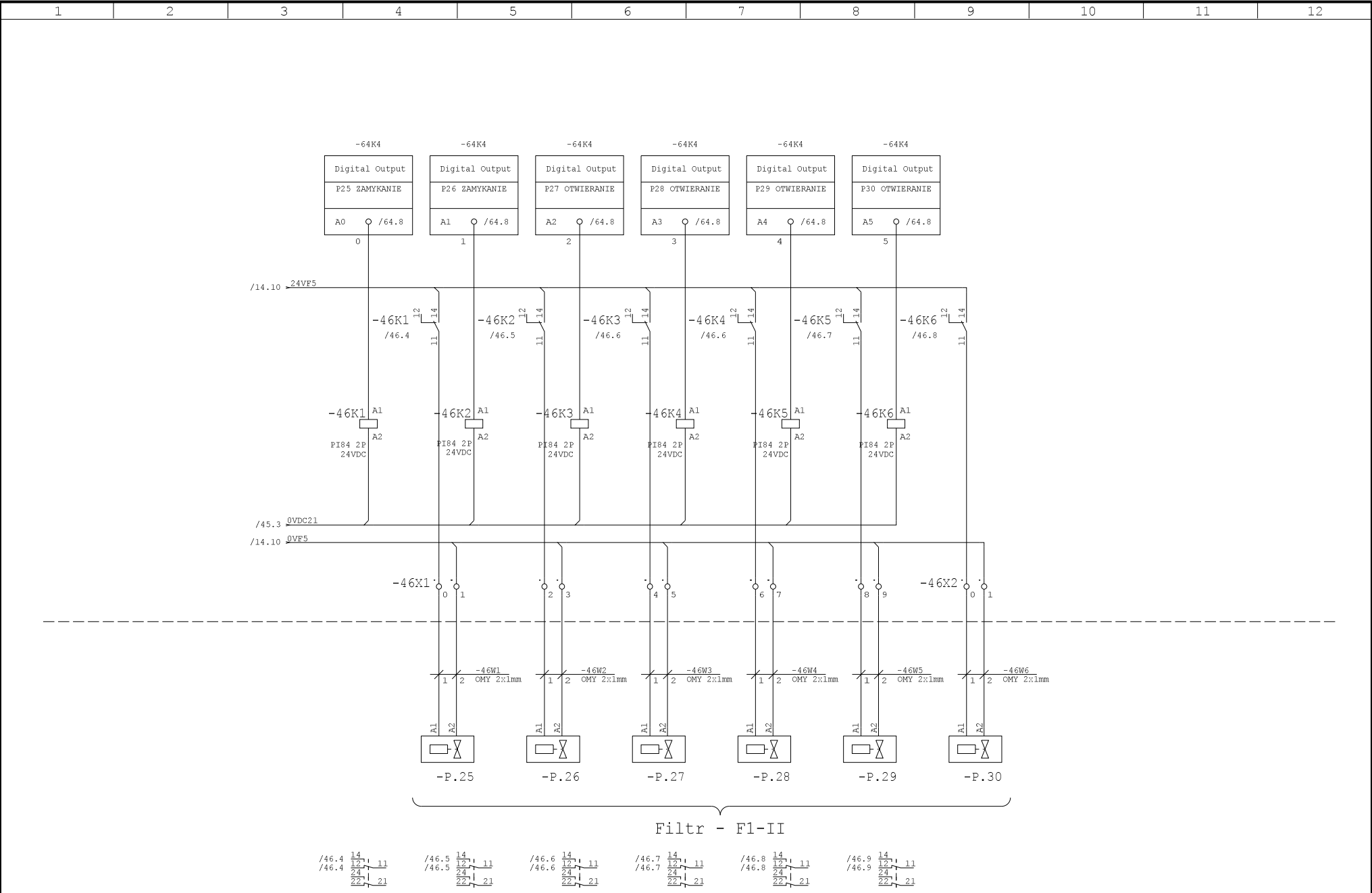
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy							
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Przepustnice pneumatyczne filtr F.1		PROJEKT WYKONAWCZY
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielni	E/RG-T/ 42 z 64 Str.



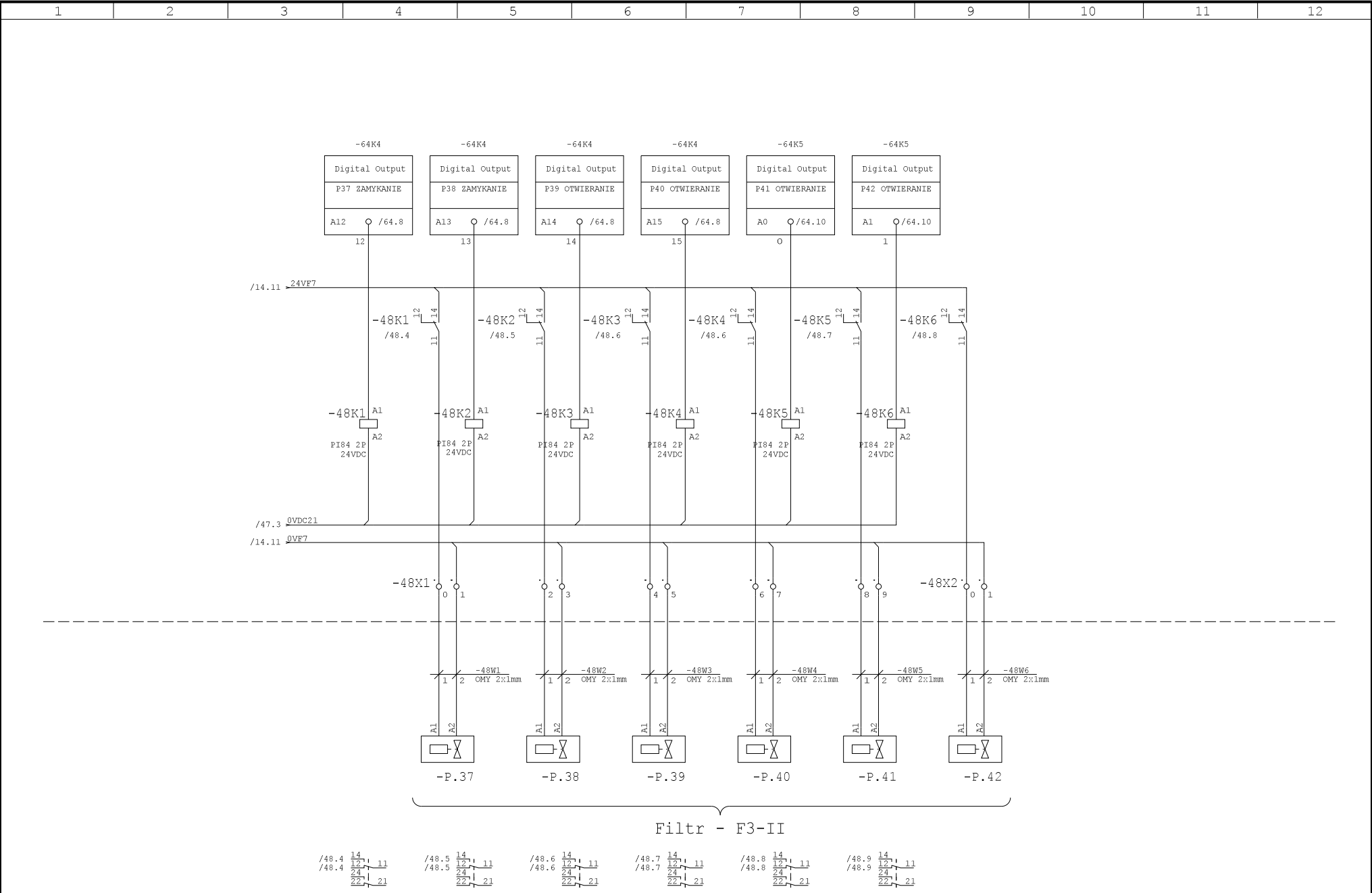
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy							
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Przepustnice pneumatyczne filtr F.1		PROJEKT WYKONAWCZY
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielnic	E/RG-T/ 44 z 64 Str.



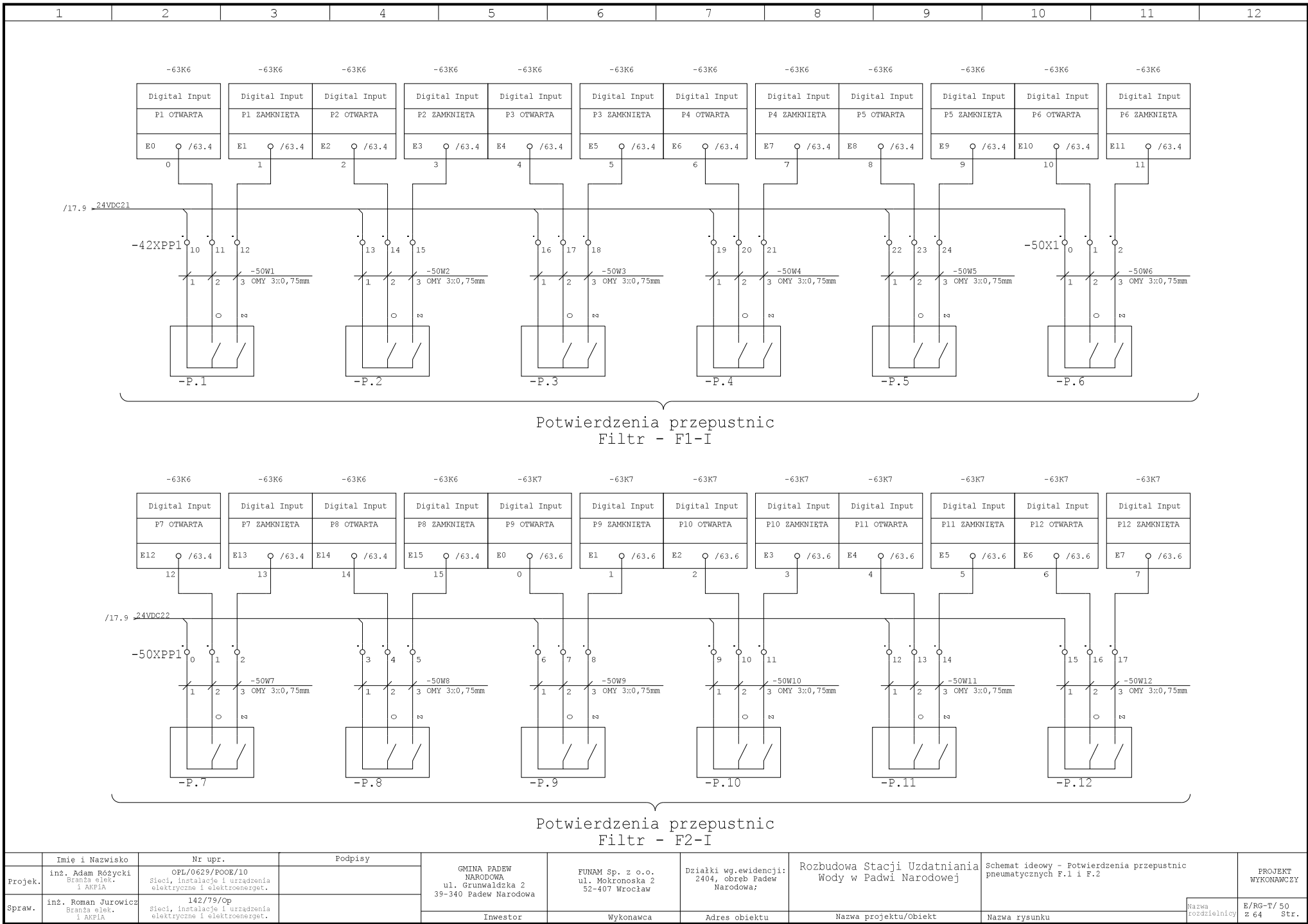
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy	GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Przepustnice pneumatyczne filtr F.1	PROJEKT WYKONAWCZY	
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.								
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielni	E/RG-T/ 45 z 64 Str.

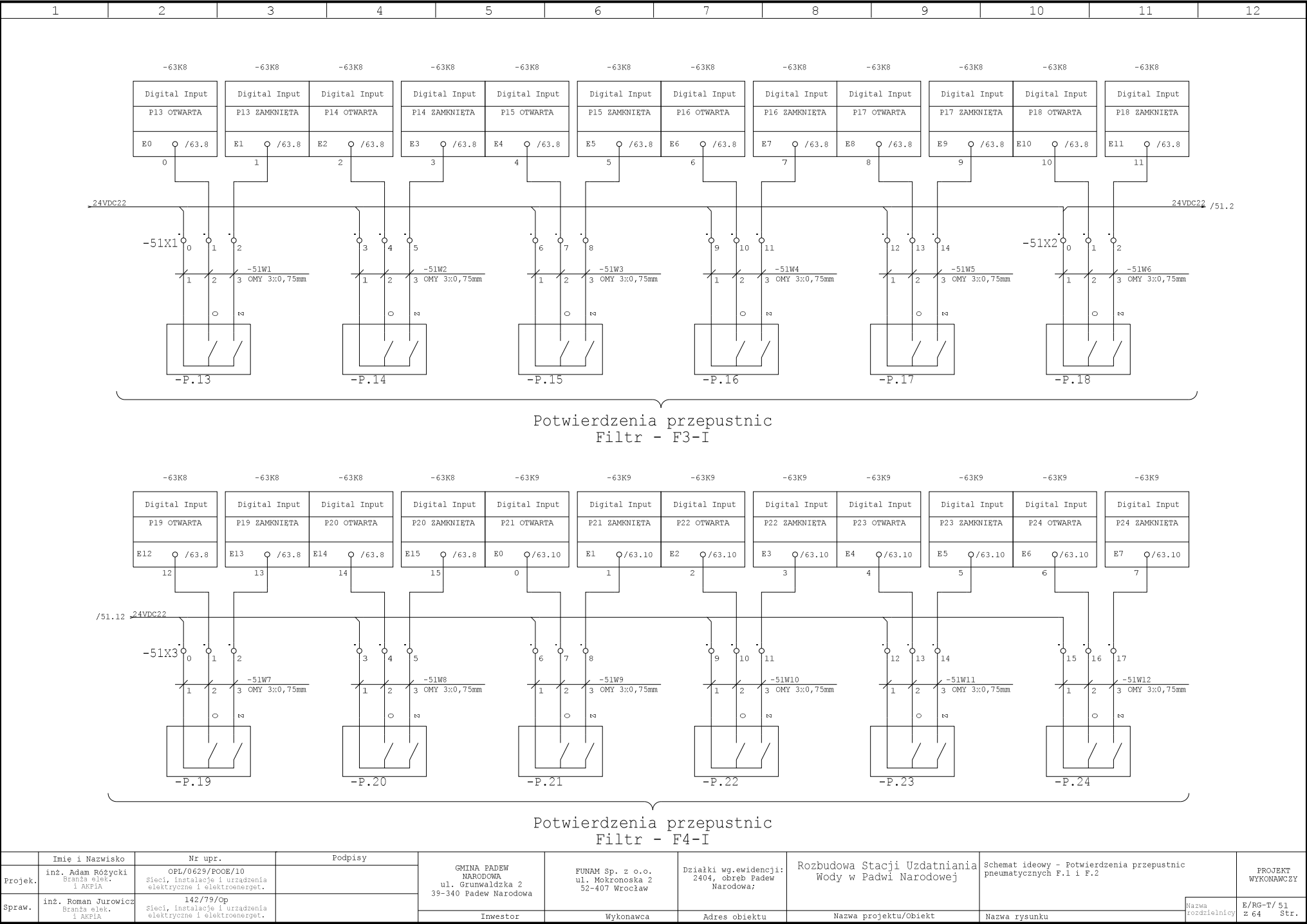


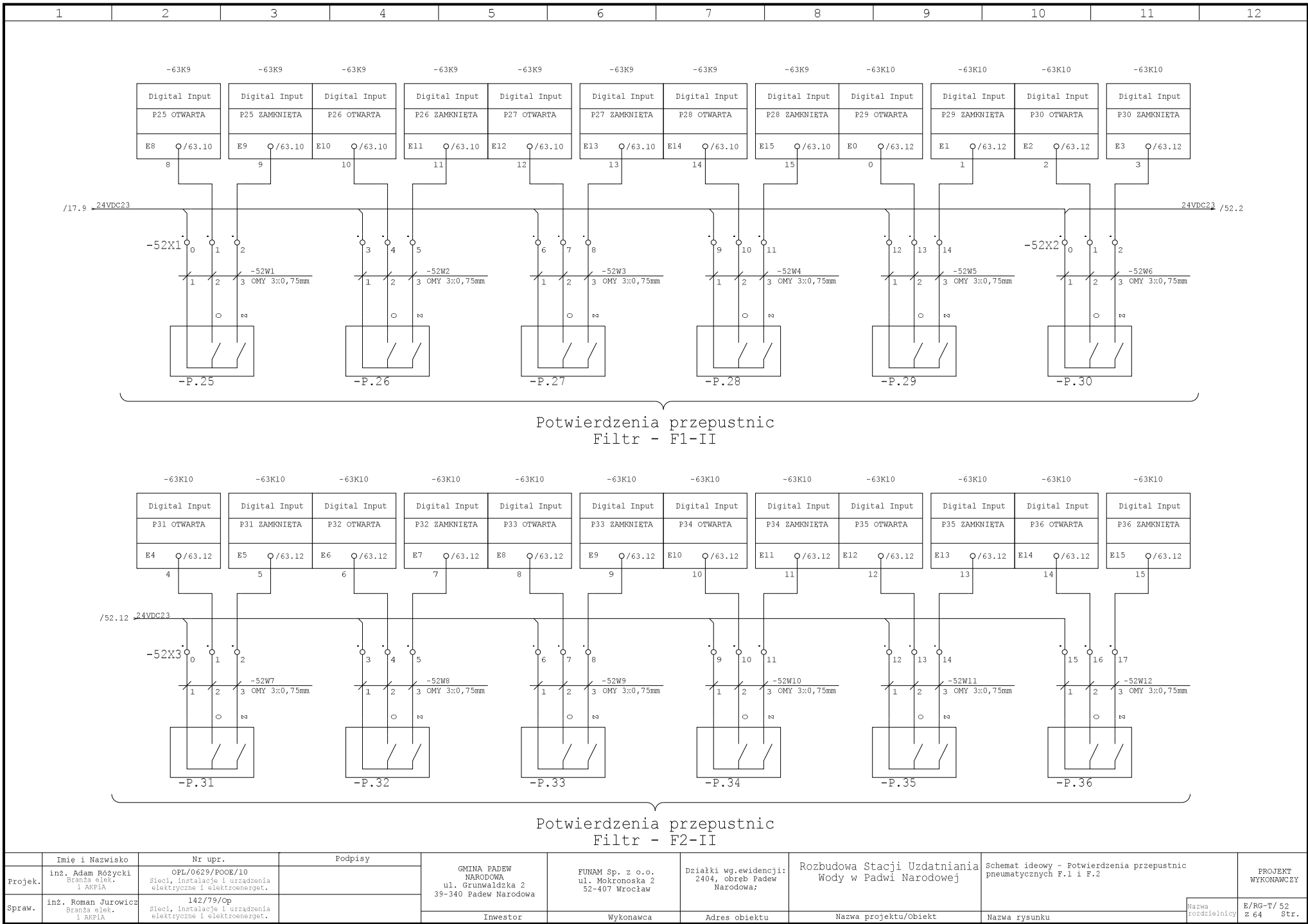
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy								
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Przepustnice pneumatyczne filtr F.1	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielnic	E/RG-T/ 46 z 64 Str.
	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.									
Spraw.				Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt				

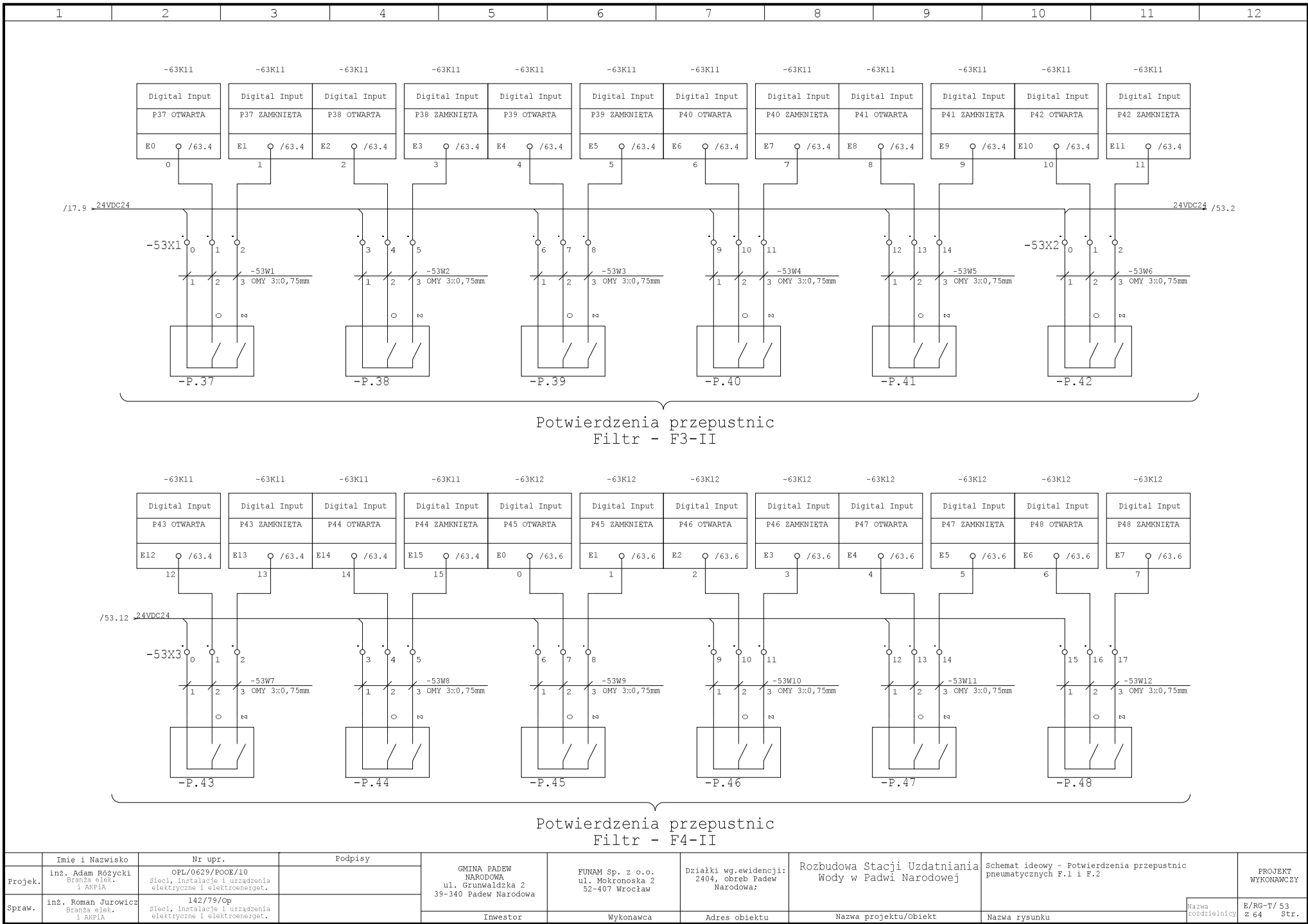


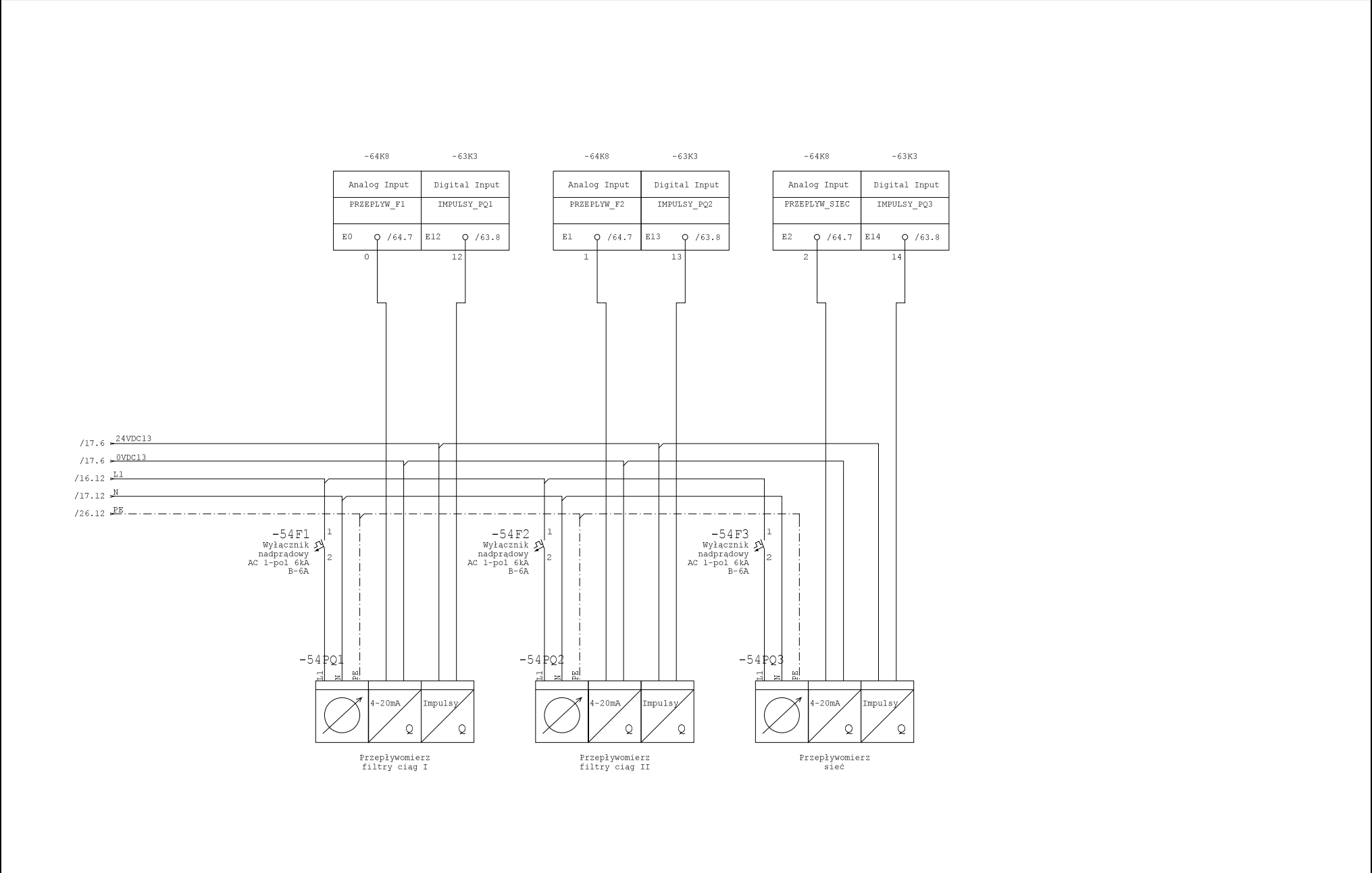
	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy							
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Przepustnice pneumatyczne filtr F.1	PROJEKT WYKONAWCZY	
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielnic	E/RG-T/ 48 z 64 Str.



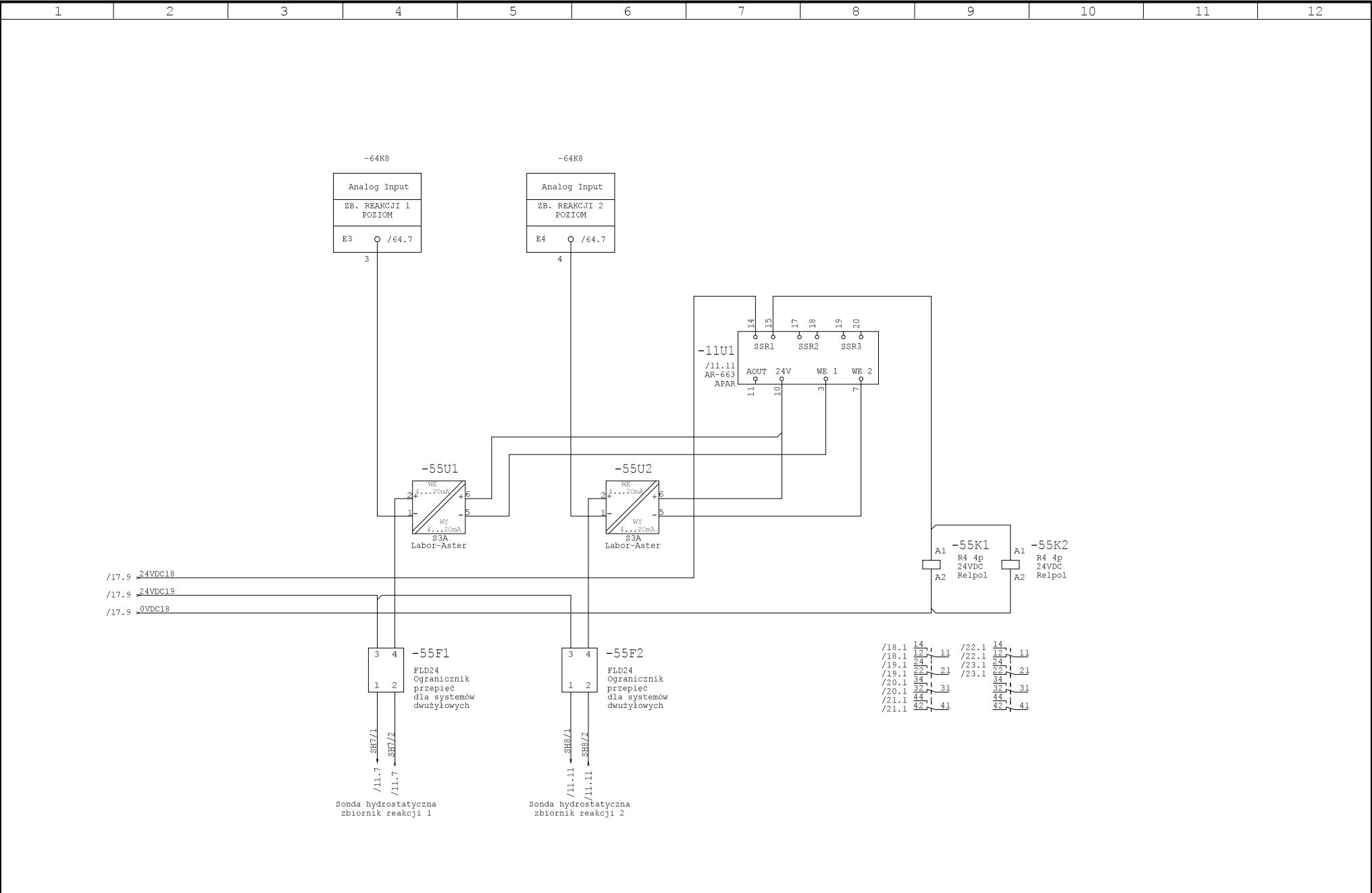




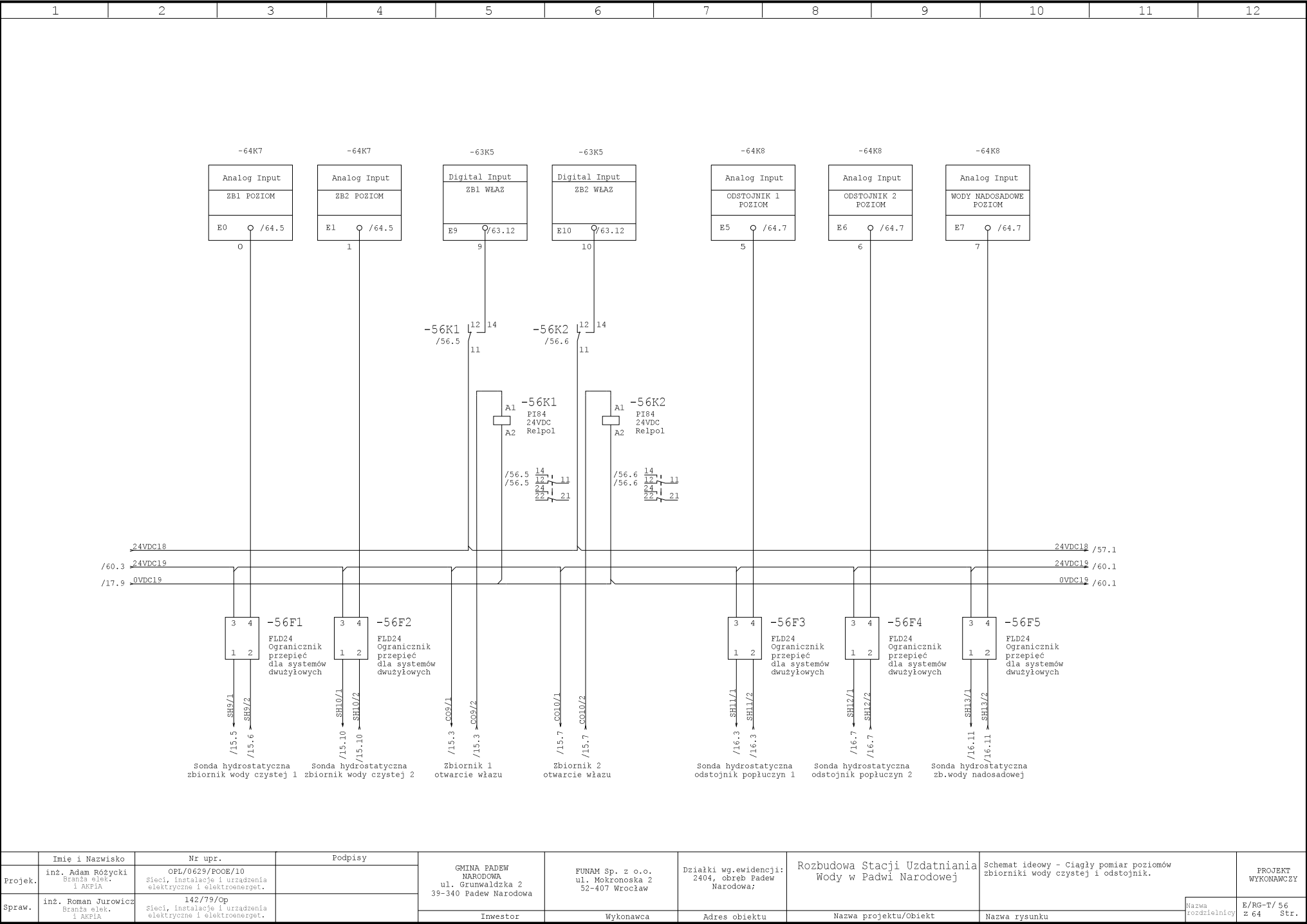




	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy	GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Przeprływomierze	PROJEKT WYKONAWCY	
Projek.	inż. Adam Różycki branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.								
Spraw.	inż. Roman Jurowicz branża elek. i AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.								
				Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielni	E/RG-T/ 54 z 64 Str.



	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy						
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - ciągły pomiar poziomów zbiorniki wody czystej i odstojnik.	PROJEKT WYKONAWCZY
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielnic E/RG-T/ 55 z 64 Str.



-64K8

Analog Input

ODSTOJNIK 2 POZIOM

E6

6

/64.7

-64K8

Analog Input

WODY NADOSADOWE POZIOM

E7

7

/64.7

-56K1

/56.5

12

14

11

A1

-56K1

PI84

24VDC

Relpol

A2

/56.5

14

12

11

24

22

21

-56K2

/56.6

12

14

11

A1

-56K2

PI84

24VDC

Relpol

A2

/56.6

14

12

11

24

22

21

24VDC18

/60.3

24VDC19

/17.9

0VDC19

24VDC18

/57.1

24VDC19

/60.1

0VDC19

/60.1

-56F1

FLD24

Ogranicznik

przebiec

dla systemow

dwuzylowych

3

4

1

2

SH3/1

/15.5

SH3/2

/15.6

-56F2

FLD24

Ogranicznik

przebiec

dla systemow

dwuzylowych

3

4

1

2

SH10/1

/15.10

SH10/2

/15.10

Zbiornik 1

otwarcie wloazu

/15.3

CO8/1

/15.3

CO9/2

/15.3

Zbiornik 2

otwarcie wloazu

/15.7

CO10/1

/15.7

CO10/2

/15.7

-56F3

FLD24

Ogranicznik

przebiec

dla systemow

dwuzylowych

3

4

1

2

SH11/1

/16.3

SH11/2

/16.3

-56F4

FLD24

Ogranicznik

przebiec

dla systemow

dwuzylowych

3

4

1

2

SH12/1

/16.7

SH12/2

/16.7

Sonda hydrostatyczna

odstojnik popluczyn 1

/16.3

SH11/1

/16.3

Sonda hydrostatyczna

odstojnik popluczyn 2

/16.7

SH12/1

/16.7

-56F5

FLD24

Ogranicznik

przebiec

dla systemow

dwuzylowych

3

4

1

2

SH13/1

/16.11

SH13/2

/16.11

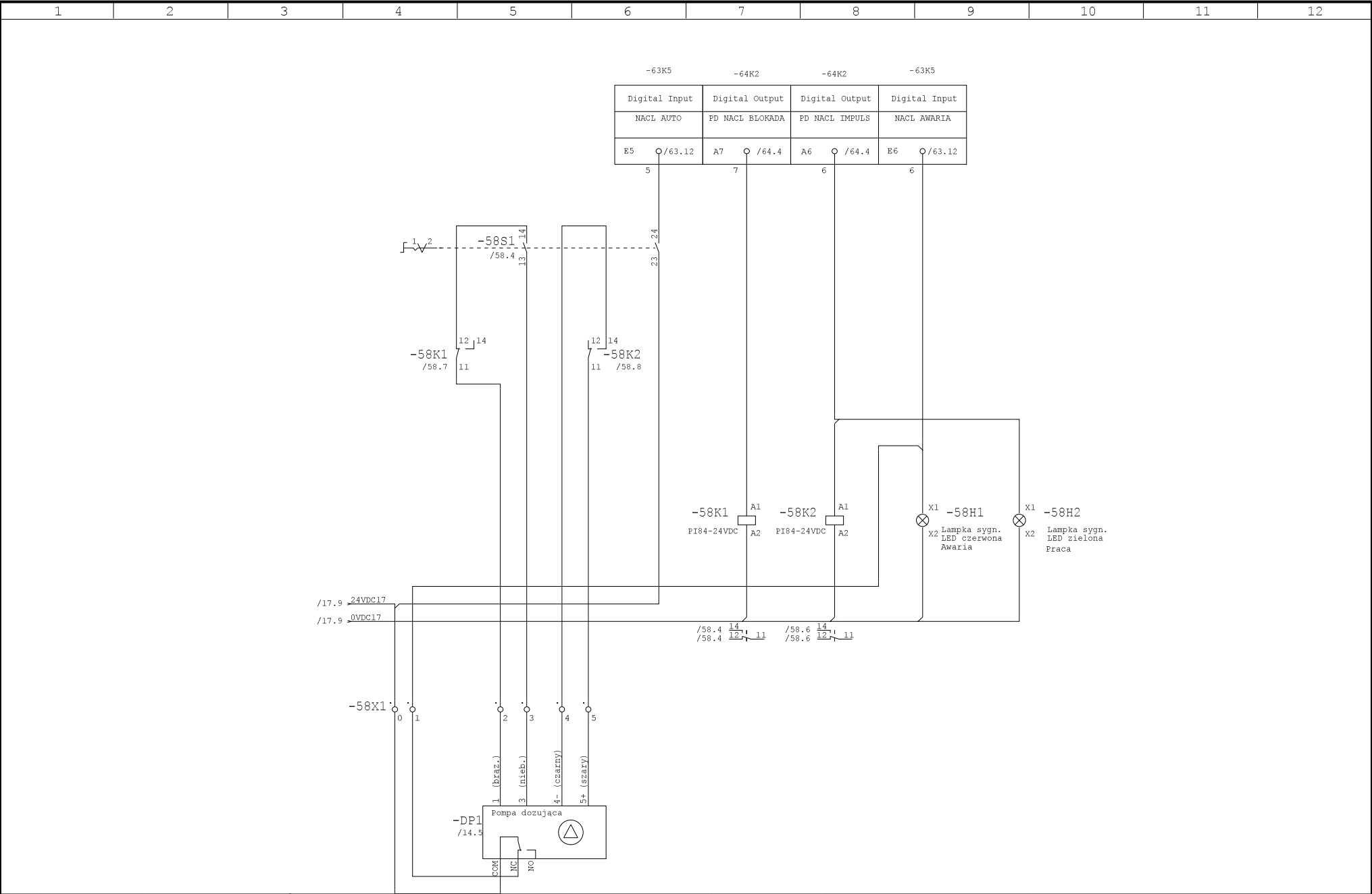
Sonda hydrostatyczna

zb.wody nadosadowej

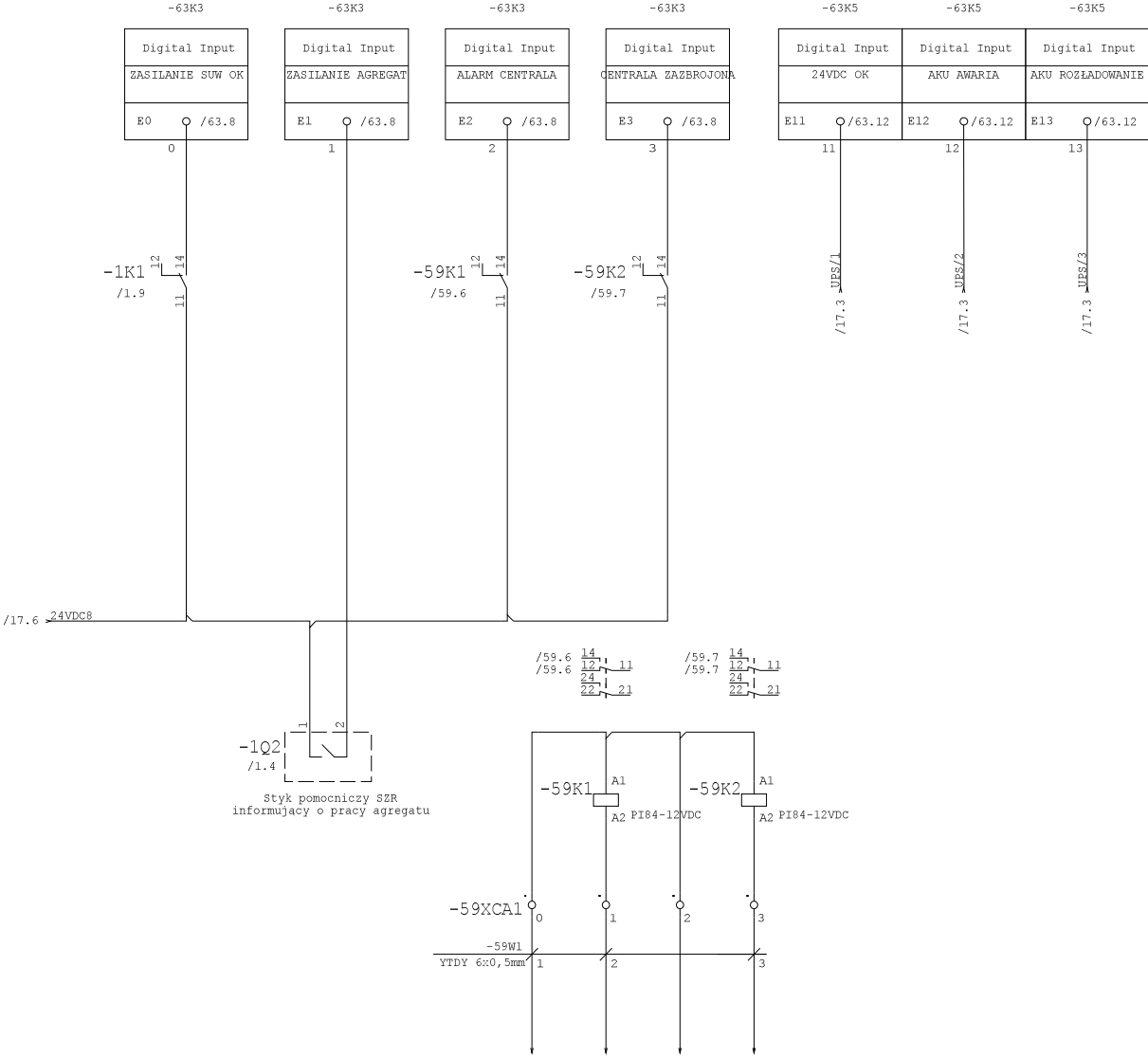
/16.11

SH13/1

/16.11

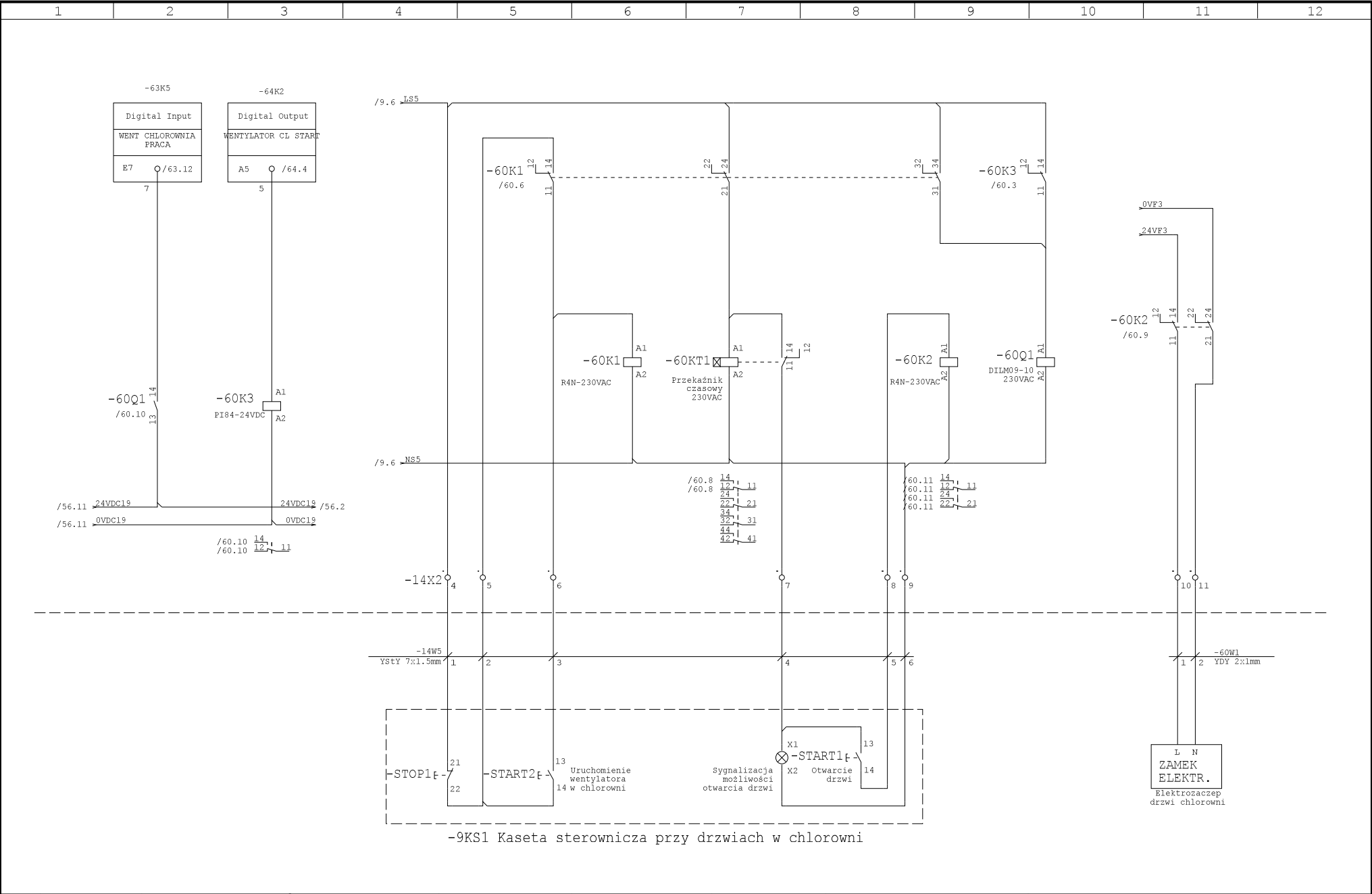


	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy								
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.			GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Pompa dozująca		PROJEKT WYKONAWCZY
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/Op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.			Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielni	E/RG-T/ 58 z 64 Str.

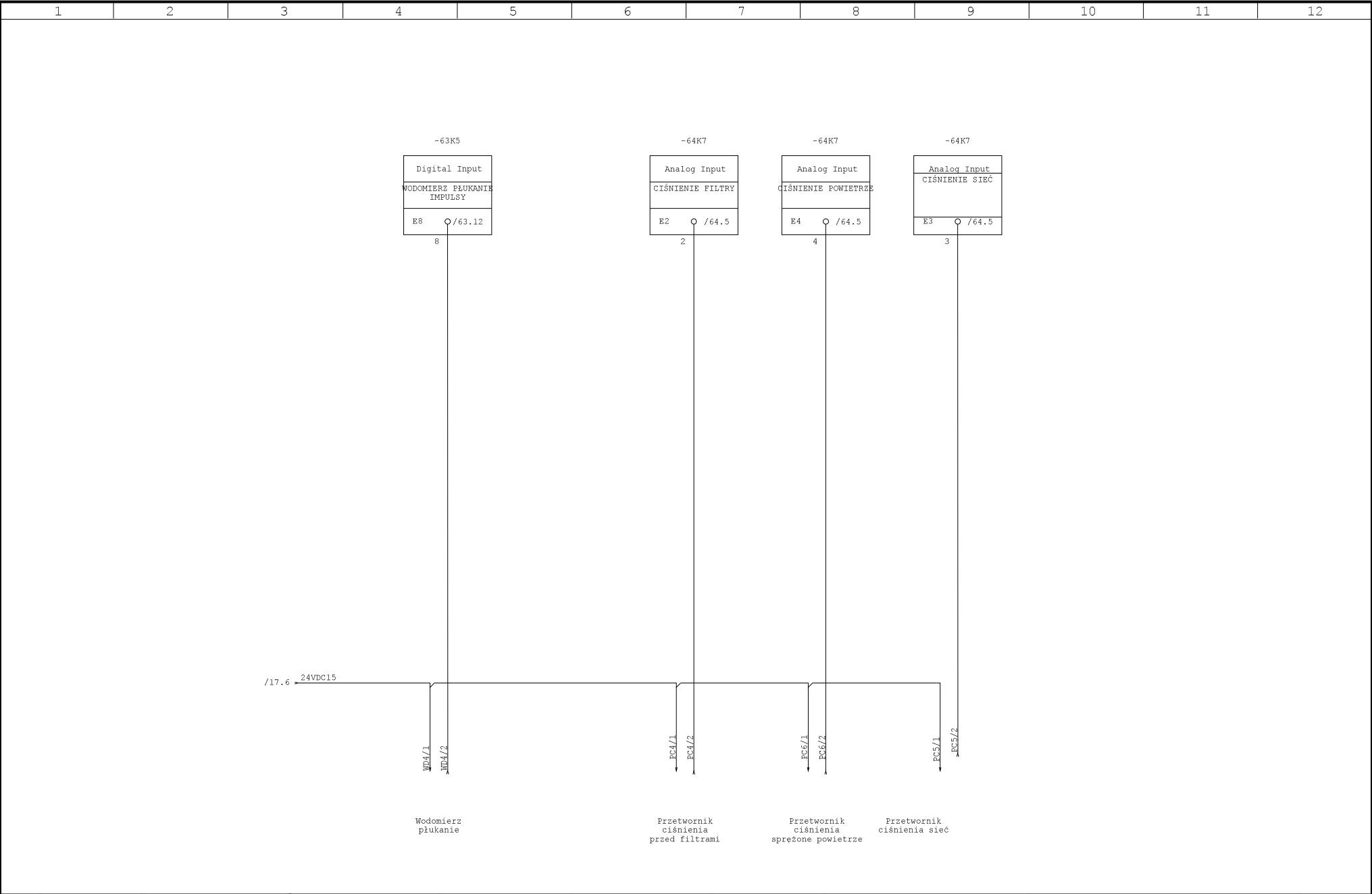


Sygnały alarmowe
z centrali alarmowej
do sterownika PLC

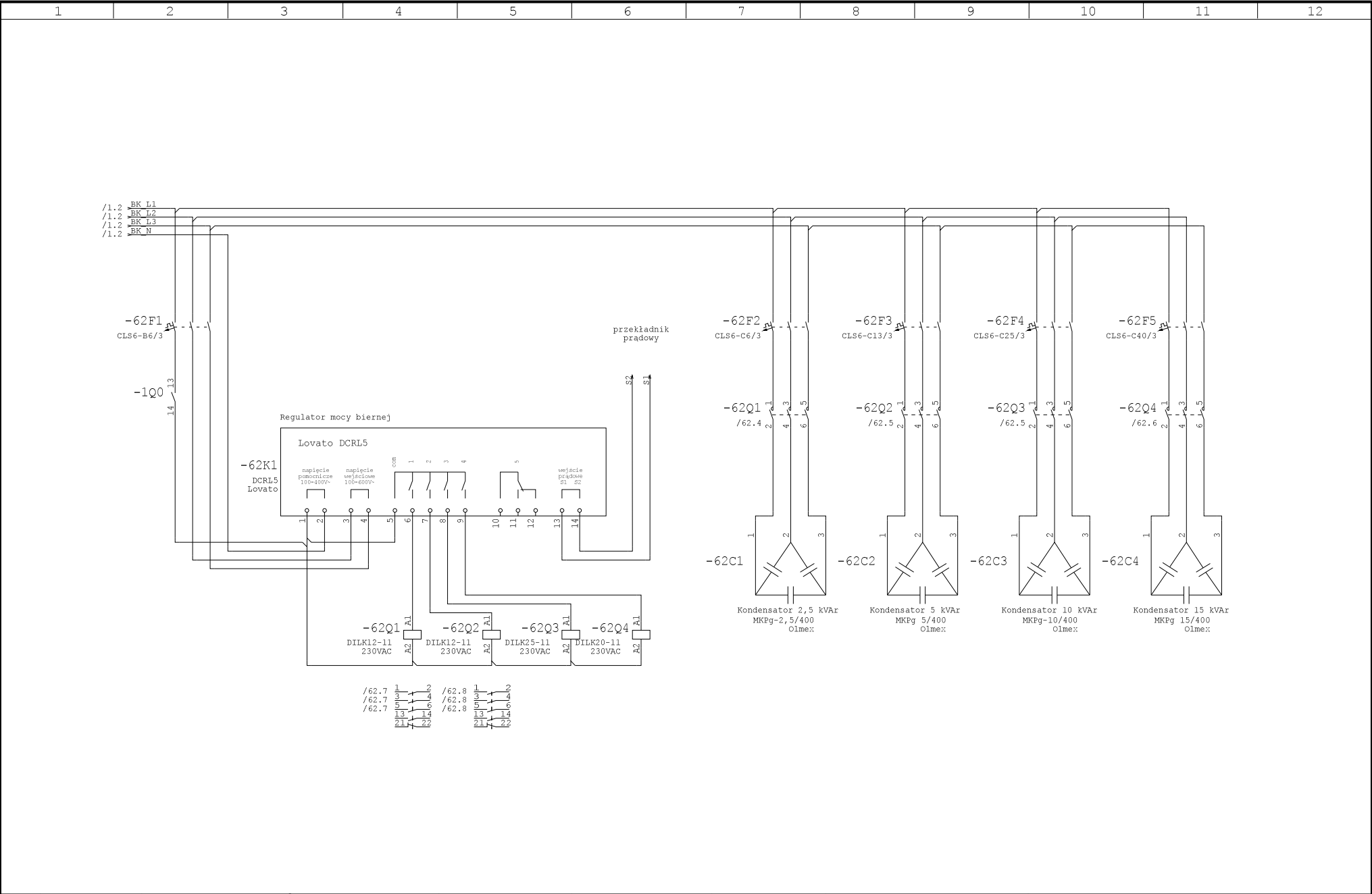
Projek.	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy	GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Styk SZR, PKF, centrala alarmowa	PROJEKT WYKONAWCZY	
	inż. Adam Różyczki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.								
	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.								
Spraw.				Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielni	E/RG-T/ 59 z 64 Str.



	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy	GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg.ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Sterowanie wentylatorem w chlorowni	PROJEKT WYKONAWCZY	
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.							Nazwa rozdzielniczy	E/RG-T/ 60 z 64 Str.
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/Op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.								
				Inwestor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku		



	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy	GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg. ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Wodomierze i przetworniki ciśnienia:	PROJEKT WYKONAWCZY
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.							
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/Op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.							
				Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielnic E/RG-T/ 61 z 64 Str.



	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy	GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg ewidencji: 2404, obręb Padew Narodowa;	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Schemat ideowy - Bateria kondensatorów.	PROJEKT WYKONAWCY
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. i AKPIA	OPL/0629/POOE/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.							
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. i AKPIA	142/79/op Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.							
				Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielni
									E/RG-T/ 62 z 64 Str.

[illegible]

Lista kabli:

Urządzenie zewnętrzne	Ilość żył	Typ kabla	Ozn. kabla	Oznaczenie celu	Nr
	16	YKSY 19x1mm	-W3		1
	4	YKfektmy 4x1mm	-W4		2
	4	YKY 4x2.5mm	-W5		3
	4	YLY 4x1.5mm	-W6		4
	4	YKfektmy 4x1mm	-W7		5
	2	YKfektmy 3x1mm	-W8		6
	6	YKSY 10x1mm	-W9		7
	6	YKSY 10x1mm	-W10		8
	2	Bit1000 Cy 3x1mm2	-W11		9
	2	Bit1000 Cy 3x1mm2	-W12		10
	8	Bit1000 2(St) 5x2x1mm	-W13		11
	2	Bit1000 2(St) 5x2x1mm	-W14		12
	3	YDY 3x1.0mm	-W15		13
	2	YKfektmy 3x1mm	-W16		14
	3	OMY 3x0.75mm	-W17		15
	5	Bit1000 Cy 7x1mm	-W18		16
	4	YKY 4x6mm	-W19		17
	5	Bit1000 Cy 7x1mm	-W20		18
	3	YKY 3x1.5mm	-W21		19
	3	YKSY 7x1mm	-W22		20
-1RNP1	5	YKY 5x50mm	-W1	Zasilanie proj. z szafki pomiarowej przy sta	21
-1PPI	3	NHXH-J 3x1,5mm2	-W2		22
-0S1	3	YDY 3x1.5mm	-W1	Hala technologiczna	23
-0S2	3	YDY 3x1.5mm	-W2	Rozdzielnia, dyżurka	24
-0S3	3	YDY 3x1.5mm	-W3	Chłownia, W.C.	25
-20Sx1	3	YDY 3x1.5mm	-W4	Oświetlenie na elewacji	26
	2	YDY 2x1mm	-W5	Czujnik zmierzchowy	27
-2CA1	3	YDY 3x1.5mm	-W6	Centrala alarmowa	28
-0S4	3	YDY 3x1.5mm	-W7	Garaże	29
-3CCTV	3	YDY 3x1.5mm	-W1	Rejestrator CCTV	30
-3GN1	5	YDY 5x2.5mm	-W2	Gniazdo 3-faz. Un=400V	31
-GN2	3	YDY 3x2.5mm	-W3	Gniazdo 1-faz.	32
-GN3	3	YDY 3x2.5mm	-W4	Gniazdo 1-faz.	33
-GN8	2	YDY 2x2.5mm	-W5	Gniazdo 24VAC	34
-GN4	3	YDY 3x2.5mm	-W6	Gniazdo 1-faz.	35
-GN5	3	YDY 3x2.5mm	-W7	Gniazdo 1-faz.	36
-190.G1	3	YDY 3x2.5mm	-W1	Grzejnik elektryczny 1 1500W	37
-190.G2	3	YDY 3x2.5mm	-W2	Grzejnik elektryczny 2 1500W	38
-190.G3	3	YDY 3x2.5mm	-W3	Grzejnik elektryczny 3 1500W	39
-190.G4	3	YDY 3x2.5mm	-W4	Grzejnik elektryczny 4 1500W	40
-190.G5	3	YDY 3x2.5mm	-W5	Grzejnik elektryczny 5 1500W	41
-190.G6	3	YDY 3x2.5mm	-W6	Grzejnik elektryczny 6 1250W	42
-190G7	3	YDY 3x2.5mm	-W7	Grzejnik elektryczny 7 1250W	43
-190G8	3	YDY 3x2.5mm	-W8	Grzejnik elektryczny 8 2000W	44
-60.OW.1	5	YDY 5x2.5mm	-W9	Podgrzewacz wody użytkowej	45
-PG1	4	YKY 4x6mm	-W1	Pompa głębinowa 1	46
-SH1	7	Bit1000 Cy 7x1mm	-W2	Pomiar lustra wody	47
	3	YKY 3x1.5mm	-W3	Ogrzewanie studni	48
-PG2	4	YKY 4x6mm	-W1	Pompa głębinowa 2	49
	3	YKY 3x1.5mm	-W2	Ogrzewanie studni	50
-PG3	4	YKY 4x6mm	-W1	Pompa głębinowa 3	51
	3	YKY 3x1.5mm	-W2	Ogrzewanie studni	52
-PG4	4	YKY 4x6mm	-W1	Pompa głębinowa 4	53
-SH4	5	Bit1000 Cy 7x1mm	-W2	Pomiar lustra wody	54
	3	YKY 3x1.5mm	-W3	Ogrzewanie studni	55
-PG5	4	YKY 4x6mm	-W1	Pompa głębinowa 5	56
-SH5	5	Bit1000 Cy 7x1mm	-W2	Pomiar lustra wody	57
	3	YKY 3x1.5mm	-W3	Ogrzewanie studni	58

Stan	Zmiana	Nazwa	Data		Projekt:				Numer rysunku:		=	
			Oprac.								+	
			Spraw.						Strona <:		Numer zlecenia:	Arkusz 1
			Norma						Strona >: 2			z 4 Ark.

N2

Urządzenie zewnętrzne	Ilość żył	Typ kabla	Ozn. kabla	Oznaczenie celu	Nr
-PG6	4	YKY 4x6mm	-10W1	Pompa głębinowa 6	59
-SH6	5	Bit1000 CY 7x1mm	-10W2	Pomiar lustra wody	60
	3	YKY 3x1.5mm	-10W3	Ogrzewanie studni	61
-11X1	4	YKY 4x2.5mm	-11W1		62
-11X1	4	YKY 4x2.5mm	-11W2		63
-11X1	5	YKY 5x2.5mm	-11W3		64
-11X1	7	Bit1000 CY 3x1mm2	-11W4		65
-11X1	4	YKY 4x2.5mm	-11W5		66
-11X1	4	YKY 4x2.5mm	-11W6		67
-11X1	7	Bit1000 CY 3x1mm2	-11W7		68
-7S1	5	YLY 5x2.5mm	-12W1	Sprężarka Pn=1.5kW/400V	69
-PP1	4	2YS1CY 4x2.5mm	-12W2	Pompa przeładowa 1	70
-PP2	4	2YS1CY 4x2.5mm	-12W3	Pompa przeładowa 2	71
-DM	4	YLY 4x2.5mm	-12W4	Dmuchawa 5.5kW/400VAC	72
-PP1	4	YLY 4x2.5mm	-12W5	Pompa płuczająca 7.5kW/400VAC	73
-PS1	4	2YS1CY 4x4mm	-13W1	Pompa sieciowa 1	74
-PS2	4	2YS1CY 4x4mm	-13W2	Pompa sieciowa 2	75
-PS3	4	2YS1CY 4x4mm	-13W3	Pompa sieciowa 3	76
-PS4	4	2YS1CY 4x4mm	-13W4	Pompa sieciowa 4	77
-PS5	4	2YS1CY 4x4mm	-13W5	Pompa sieciowa 5	78
-PC7	2	LiYCY 2x1mm	-13W6	Przetwornik ciśnienia sprężarki 0-10bar	79
-PC8	2	LiYCY 2x1mm	-13W7	Przetwornik ciśnienia przed filtrami 1 0-10t	80
-PC9	2	LiYCY 2x1mm	-13W8	Przetwornik ciśnienia przed filtrami 2 0-10t	81
-PC10	2	LiYCY 2x1mm	-13W9	Przetwornik ciśnienia na sieci 0-10bar	82
-OS.1	3	LiYCY 3x1mm	-13W10	Przetwornik ciśnienia tryb awaryjny 0-10bar/	83
-200.W.1	3	YDY 3x2.5mm	-14W1	Osuszacz powietrza	84
-DP1	3	YDY 3x1.5mm	-14W2	Wentylator w pomieszczeniu chlorowni	85
-DP1	3	YDY 3x1.0mm	-14W3	Zestaw dozujący NaOCl	86
-DKS1	1	YSLY 6x0.75mm	-14W4	Zestaw dozujący NaOCl	87
-9KS1	7	YSLY 7x1.5mm	-14W5	Kaseta sterownicza	88
-15X1	4	YKYektny 4x1mm	-15W1		89
	10	YKSY 10x1mm	-15W2		90
-15X2	4	YKYektny 4x1mm	-15W3		91
	10	YKSY 10x1mm	-15W4		92
-16X1	4	Bit1000 CY 4x1mm2	-16W1		93
-16X1	4	YKY 4x2.5mm	-16W2		94
-16X1	4	YKY 4x2.5mm	-16W3		95
-16X2	4	YKY 4x2.5mm	-16W4		96
	7	Bit1000 CY 3x1mm2	-16W5		97
	4	YKYektny 4x1mm	-16W6		98
-26B1	4	OMY 4x0.75mm	-26W1	Czujnik wibracyjny suchobieżu	99
-P.1	2	OMY 2x1mm	-42W1	Zawór	100
-P.2	2	OMY 2x1mm	-42W2	Zawór	101
-P.3	2	OMY 2x1mm	-42W3	Zawór	102
-P.4	2	OMY 2x1mm	-42W4	Zawór	103
-P.5	2	OMY 2x1mm	-42W5	Zawór	104
-P.6	2	OMY 2x1mm	-42W6	Zawór	105
-P.7	2	OMY 2x1mm	-43W1	Zawór	106
-P.8	2	OMY 2x1mm	-43W2	Zawór	107
-P.9	2	OMY 2x1mm	-43W3	Zawór	108
-P.10	2	OMY 2x1mm	-43W4	Zawór	109
-P.11	2	OMY 2x1mm	-43W5	Zawór	110
-P.12	2	OMY 2x1mm	-43W6	Zawór	111
-P.13	2	OMY 2x1mm	-44W1	Zawór	112
-P.14	2	OMY 2x1mm	-44W2	Zawór	113
-P.15	2	OMY 2x1mm	-44W3	Zawór	114
-P.16	2	OMY 2x1mm	-44W4	Zawór	115
-P.17	2	OMY 2x1mm	-44W5	Zawór	116

Stan	Zmiana	Nazwa	Data		Projekt:			Numer rysunku:		=	
			Oprac.							+	
			Spraw.								
			Norma								
								Strona <: 1	Numer zlecenia:	Arkusz 2	
								Strona >: 3		z 4 Ark.	

Lista materiałowa											Strona 1
Nazwa i parametry				Ilość	Oznaczenie				Nr		
Wyzwalacz wzrostowy				1	-1K2				1		
Wyłącznik awaryjny na elewacji rozdzielnic				1	-1PP1				2		
Przekładnik				2	-1T2,-1T3				3		
Czujnik zmierzchowy				1	-2K1				4		
Zacisk				127	-4X3,-5X2,-8X2,-9X3,-9X4,-10X2,-11X1,-11X2,-13X1,-15X3				5		
					-15X4,-16X1,-16X2,-16X3,-16X4						
io Logic EI242 MOXA				2	-6Y1,-7Y1				6		
Bezpiecznik				8	-14F8,-14F9,-14F10,-14F11,-14F12,-14F13,-14F14,-14F15				7		
Zestaw 5 sond				2	-15S1,-15S2				8		
Przycisk zwrotny z samopowrotem 1pol				8	-18S2,-19S2,-20S1,-21S1,-22S1,-23S1,-28S2,-29S2				9		
Przełącznik czasowy ogólnie-3				1	-28A1				10		
Stycznik do baterii kondensatorów Q=12,5kvar				1	-62Q1				11		
Zacisk pojedynczy przewodów PE/N/PEN 32A				3	-4X3,-16X4				12		
Przekładnik				1	-1T4				13		
Trafo-230/24V				1	-3T1				14		
Przekładnik				1	-1T1				15		
Falownik (11kW)				5	-13U1,-13U2,-13U3,-13U4,-13U5				16		
Falownik (5.5kW)				2	-12U1,-12U2				17		
Przełącznik SZR				1	-1Q2				18		
Wyłącznik różnicowopradowy AC 1-pol+N 25A, 30mA				2	-2F1,-14F2				19		
Wyłącznik różnicowopradowy AC 3-pol+N 40A, 30mA				1	-2F2				20		
Wyłącznik różnicowopradowy AC 3-pol+N 63A, 30mA				1	-4F1				21		
Wyłącznik różnicowopradowy AC 3-pol+N 63A, 30mA				2	-3F1,-3F2				22		
Wył.nadpradowy z mod. różnicowopr. 1+N-bieg. In=10A				2	-14F1,-17F2				23		
Wyłącznik nadpradowy AC 1-pol 6kA B-10A				8	-2F3,-2F4,-2F7,-2F8,-2F9,-3F3,-14F6,-14F7				24		
Wyłącznik nadpradowy AC 1-pol 6kA B-16A				14	-2F6,-3F6,-3F7,-3F8,-3F9,-4F3,-4F4,-4F5,-4F6,-4F7,-4F8				25		
					-4F9,-4F10,-17F1						
Wyłącznik nadpradowy AC 3-pol 6kA B-16				1	-2F5				26		
Wyłącznik nadpradowy AC 3-pol 6kA B-16				3	-1F1,-1F2,-1F3				27		
Wyłącznik nadpradowy AC 3-pol 6kA B-25				2	-3F4,-3F5				28		
Wyłącznik nadpradowy AC 1-pol 6kA B-6A				21	-5F1,-5F2,-6F1,-6F2,-7F1,-7F2,-8F1,-8F2,-9F1,-9F2				29		
					-10F1,-10F2,-11F5,-11F7,-12F1,-12F5,-15F1,-16F4,-54F1						
					-54F2,-54F3						
Wyłącznik nadpradowy AC 3-pol 6kA, B-Char.				1	-62F1				30		
Wyłącznik nadpradowy AC 2-pol 6kA C-10				1	-3F11				31		
Wyłącznik nadpradowy AC 3-pol 6kA C-10				1	-12F2				32		
Wyłącznik nadpradowy AC 3-pol 6kA, C-Char.				1	-62F3				33		
Wyłącznik nadpradowy AC 3-pol. 6kA C-16				2	-4F2,-11F6				34		
Wyłącznik nadpradowy AC 3-pol 6kA, C-Char.				1	-62F4				35		
Wyłącznik nadpradowy AC 3-pol 6kA, C-Char.				1	-62F5				36		
Wyłącznik nadpradowy AC 1-pol 6kA C-6				4	-3F10,-14F3,-14F4,-14F5				37		
Wyłącznik nadpradowy AC 3-pol 6kA, C-Char.				1	-62F2				38		
Panel operatorski 15.6" LCD 1920x1080px				1	-17HMI1				39		
Przełącznik kontroli poziomu zbiornik wody czystej				1	-15U1				40		
Regulator mocy biernej				1	-62K1				41		
Stycznik do baterii kondensatorów Q=12,5kvar				1	-62Q2				42		
Stycznik do baterii kondensatorów Q=20kvar				1	-62Q3				43		
Stycznik do baterii kondensatorów Q=20kvar				2	-Q13,-62Q4				44		
Stycznik mocy 3P+1R AC-3 5,5kW/400V				1	-2Q1				45		
Stycznik modułowy ICT				1	-28Q1				46		

Lista materiałowa											Strona 2
Nazwa i parametry				Ilość	Oznaczenie					Nr	
Stycznik mocy 25A/AC-3/400 V				8	-18Q1,-19Q1,-20Q1,-21Q1,-22Q1,-23Q1,-28Q2,-29Q1					47	
Stycznik mocy 7 A (3kW) AC-3, 400 V				7	-35Q1,-36Q1,-37Q1,-38Q1,-39Q1,-40Q1,-41Q1					48	
Stycznik mocy, 9 A (4kW), AC-3, 400 V				1	-60Q1					49	
Miernik sieci				1	-1U1					50	
Zasilacz impulsowy 5A/24VDC				2	-14U1,-14U2					51	
Moduł UPS DC 40A				1	-17U4					52	
Przełącznik sieciowy				1	-17U3					53	
Ogranicznik przepięć dla systemów dwużyłowych				11	-24FLD1,-24FLD2,-25FLD1,-25FLD2,-55F1,-55F2,-56F1					54	
					-56F2,-56F3,-56F4,-56F5						
LED 10W 600mm				2	-2E1,-2E2					55	
Zacisk szeregowy SAK 2.5				4	-26X1					56	
Dźwignia obrotowa z rolką,naped migowy				2	-2B1,-2B2					57	
Naped przycisku, płaski,cw, bez samopowrotu				7	-35S2,-36S2,-37S2,-38S2,-39S2,-40S2,-41S2					58	
Lampka sygn. LED zielona				23	-18H1,-19H1,-20H1,-21H1,-22H1,-23H1,-26H2,-27H2,-28H1					59	
					-29H1,-30H1,-31H1,-32H1,-33H1,-34H1,-35S4,-36S4,-37S4						
					-38S4,-39S4,-40S4,-41S4,-58H2						
Lampka sygn. LED czerwona				23	-18H2,-19H2,-20H2,-21H2,-22H2,-23H2,-26H1,-27H1,-28H2					60	
					-29H2,-30H2,-31H2,-32H2,-33H2,-34H2,-35H1,-36H1,-37H1						
					-38H1,-39H1,-40H1,-41H1,-58H1						
Naped przycisku,płaski zi,b.samopowr.b.opisu				7	-35S3,-36S3,-37S3,-38S3,-39S3,-40S3,-41S3					61	
Naped przełącznika 3 położenia, z opisem				7	-35S1,-36S1,-37S1,-38S1,-39S1,-40S1,-41S1					62	
Naped przełącznika 2 położenia, bez opisu				2	-57K1,-58S1					63	
Naped przełącznika 3 położenia, bez opisu				16	-2S1,-18S1,-19S1,-20K1,-21K1,-22K1,-23K1,-26S1,-27S1					64	
					-28S1,-29S1,-30S1,-31S1,-32S1,-33S1,-34S1						
Przetwornik ciśnienia				5	-PC7,-PC8,-PC9,-PC10,-PC11					65	
Czujnik otwarcia magnetyczny				8	-CO1,-CO2,-CO3,-CO4,-CO5,-CO6,-CO9,-CO10					66	
Ogranicznik przepięć typ I+2 50kA				1	-1F4					67	
Kondensator 15 kVAr				1	-62C4					68	
Kondensator 5 kVAr				1	-62C2					69	
Kondensator 10 kVAr				1	-62C3					70	
Kondensator 2,5 kVAr				1	-62C1					71	
Przełącznik kontroli napięcia				1	-1K1					72	
Bateria 24V/7.2Ah				1	-17B1					73	
Termostat				1	-12K1					74	
Wentylator				2	-12G1,-12G2					75	
Wyłącznik mocy 200A/3-pol. nastawy wyzwalaczy: Ir=0.8 x In Ii = 6 x In				1	-1Q1					76	
				2	-6Y2,-7Y2					77	
Przetwornik ciśnienia				6	-PC1,-PC2,-PC3,-PC4,-PC5,-PC6					78	
Digital output 16x24V DC				5	-64K1,-64K2,-64K3,-64K4,-64K5					79	
Digital input 16x24V DC				12	-63K1,-63K2,-63K3,-63K4,-63K5,-63K6,-63K7,-63K8,-63K9					80	
					-63K10,-63K11,-63K12						
Sterownik PLC				1	-PLC1					81	
Analog input 8Ai				3	-64K6,-64K7,-64K8					82	
Przełącznik faz				1	-1PFI					83	
PI84-24VDC				12	-28K1,-29K1,-35K1,-36K1,-37K1,-38K1,-39K1,-40K1,-41K1					84	
					-58K1,-58K2,-60K3						
PI84-24VDC				67	-18K3,-18K4,-19K3,-19K4,-20K4,-20K5,-21K4,-21K5,-22K4					85	
					-22K5,-23K4,-23K5,-24K1,-24K2,-25K1,-25K2,-26K1,-42K1						
					-42K2,-42K3,-42K4,-42K5,-42K6,-43K1,-43K2,-43K3,-43K4						
					-43K5,-43K6,-44K1,-44K2,-44K3,-44K4,-44K5,-44K6,-45K1						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

[illegible]

	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpisy				Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Padwi Narodowej	Lista materiałowa		
Projek.	inż. Adam Różycki Branża elek. I AKPIA	OPL/0629/PCE/E/10 Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		GMINA PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa	FUNAM Sp. z o.o. ul. Mokronoska 2 52-407 Wrocław	Działki wg ewidencji: 2404, obreń Padew Narodowa;			PROJEKT WYKONAWCZY	
Spraw.	inż. Roman Jurowicz Branża elek. I AKPIA	142/79/Cp Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenerget.		Inwestor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nazwa rozdzielni	E/RG-T / 3 z 3 Str.