

# **Branża elektryczna**

## **Zawartość projektu**

1. Opis techniczny
2. Rysunki

- rys. Nr 1 - Plan sytuacyjny – skala 1: 500
- rys. Nr 2 - Instalacje elektryczne wewnętrzne – skala 1: 50
- rys. Nr 3 - Schemat zasadniczy rozdzielni technologicznej
- rys. Nr 4 - Schemat ideowy sterowania urządzeniami SUW

## **I. Opis Techniczny**

do projektu modernizacji stacji uzdatniania wody w m. Ruś, gm. Stawiguda .

### **1. Podstawa opracowania**

- \* zlecenie inwestora ,
- \* plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1 : 500 ,
- \* inwentaryzacja wykonana w terenie ,
- \* obowiązujące normy i przepisy ,
- \* uzgodnienia branżowe

### **2. Zakres opracowania**

Projekt obejmuje następujący zakres :

- \* instalacje elektryczne wewnętrzne i rozdzielnica technologiczna ,
- \* linie kablowe do studni głębinowych ,

### **3. Stan istniejący**

W budynku SUW zamontowana jest rozdzielnica elektryczna w obudowie żeliwnej , z której zasilane są urządzenia technologiczne i potrzeby ogólne budynku. Instalacje elektryczne wewnętrzne wykonane są przewodami typu YADY układane n/t, z osprzętem szczelnym, a oprawy do oświetlenia pomieszczeń zastosowano świetlówkowe.

Na ujęciu wodociągowym wybudowane i eksploatowane są dwie studnie głębinowe bez podłączenia elektrycznego.

Budynek w części elewacyjnej jest odnowiony i nie posiada instalacji piorunochronnej.

### **4. Stan projektowany**

#### **4.1. Zasilanie**

Zasilanie SUW wraz z układem pomiaru energii pozostaje bez zmian . Po wykonaniu zmian w wyposażeniu technologicznym stacji, zapotrzebowanie na moc przyłączeniową nie ulegnie zwiększeniu do stanu istniejącego, także zabezpieczenia przedlicznikowe pozostają bez zmian.

#### **4.2. Tablica rozdzielcza główna**

Rozdzielnica wewnętrzna wykonana jako skrzynkowa żeliwna RG pozostaje bez zmian w części dotychczasowego wyposażenia. Odłączyć należy istniejące pompy poziome. Natomiast

projektuje się dodatkowo wyposażać w wyłączniki nadprądowe CLS6 C63/3 dla obwodów zasilania rozdzielnic technologicznej RT oraz zestawu hydroforowego RZH.

#### **4.3. Tablica rozdzielcza technologiczna \**

Projektuje się montaż tablicy technologicznej ozn. RT, w obudowie stalowej o wymiarach 600 x 800 x 300 mm, z wyposażeniem jak na rys. Nr 3.

Tablice należy uziemić oraz podłączyć do uziemienia wyrównawczego.

#### **4.4. Instalacje elektryczne**

Instalacje elektryczne w budynku stacji uzdatniania wody wykonane będą przewodami kabelkowymi typu YDY układane w rurkach. Do podłączenia urządzeń odbiorczych zastosować osprzęt szczelny n/t o IP 65. Wszystkie projektowane odbiorniki technologiczne stacji uzdatniania zasilane będą z szafy rozdzielczej RT.

Do pomp głębinowych projektuje się ułożenie linii kablowych typu YKY 5x 6 mm<sup>2</sup> o dł. SW-1 – 33m , SW-2 – 38 m.

Równolegle z kablami zasilającymi ułożyć kable typu YKY 5 x 1,5 mm<sup>2</sup> odpowiednio przeznaczone do zasilania grzałki obudowy studni, które są na jej wyposażeniu.

Do sprzężarek wykonać obwody przewodami YDY 5 x 1,5 mm<sup>2</sup> układane w rurkach zakończone gniazdami wtykowymi.

#### **4.5. Zbiorniki wyrównawcze**

Od szafy sterowniczej zestawu hydroforowego RZH i z rozdzielni technologicznej RT, do czujników poziomu w zbiornikach wyrównawczych tymczasowych ułożyć przewody typu YDY 3x1.5 mm<sup>2</sup>.

Po zbiorniku przewody układać w rurkach o śr. 37mm i zakończyć puszką z tw. sztucznego o IP65 wyposażoną w zaciski montażowe do połączenia z przewodami sond hydrostatycznych. Zbiorniki należy uziemić wykonując uziom otokowy każdego zbiornika z bednarki ocynkowanej o przekroju 25x4 mm.

Rezystancja uziemienia  $R_u \leq 10 \Omega$ .

#### **4.6. Sterowanie urządzeń technologicznych**

W czasie eksploatacji stacja uzdatniania pracuje samoczynnie przy położeniu przełączników pomp głębinowych i pozostałych urządzeń w pozycji „praca automatyczna”. Istnieje możliwość załączania i wyłączania urządzeń ręcznie. Praca pomp głębinowych będzie naprzemienna. Silniki pomp głębinowych sterowane są sondami hydrostatycznymi poziomu zamontowanymi w zbiornikach wyrównawczych. Podczas pracy pomp głębinowych dokonywany jest pomiar ilości przepompowanej

wody surowej. Uzdatniona woda znajdująca się w zbiorniku wyrównawczym pobierana jest przez sekcję I (gospodarczą) zestawu hydroforowego pomp II stopnia i tłoczona jest bezpośrednio w sieć wodociagową. Zestaw hydroforowy jest zabezpieczany przed suchobiegiem czujnikiem poziomu zamontowanym w zbiorniku wyrównawczym.

Sprężarki włączane są własnym łącznikiem ciśnieniowym.

Szczegółowy proces sterowania urządzeniami powinien dostarczyć dostawca urządzeń wg wytycznych projektowych technologii pracy stacji uzdatniania.

## **5. Ochrona przeciwporażeniowa**

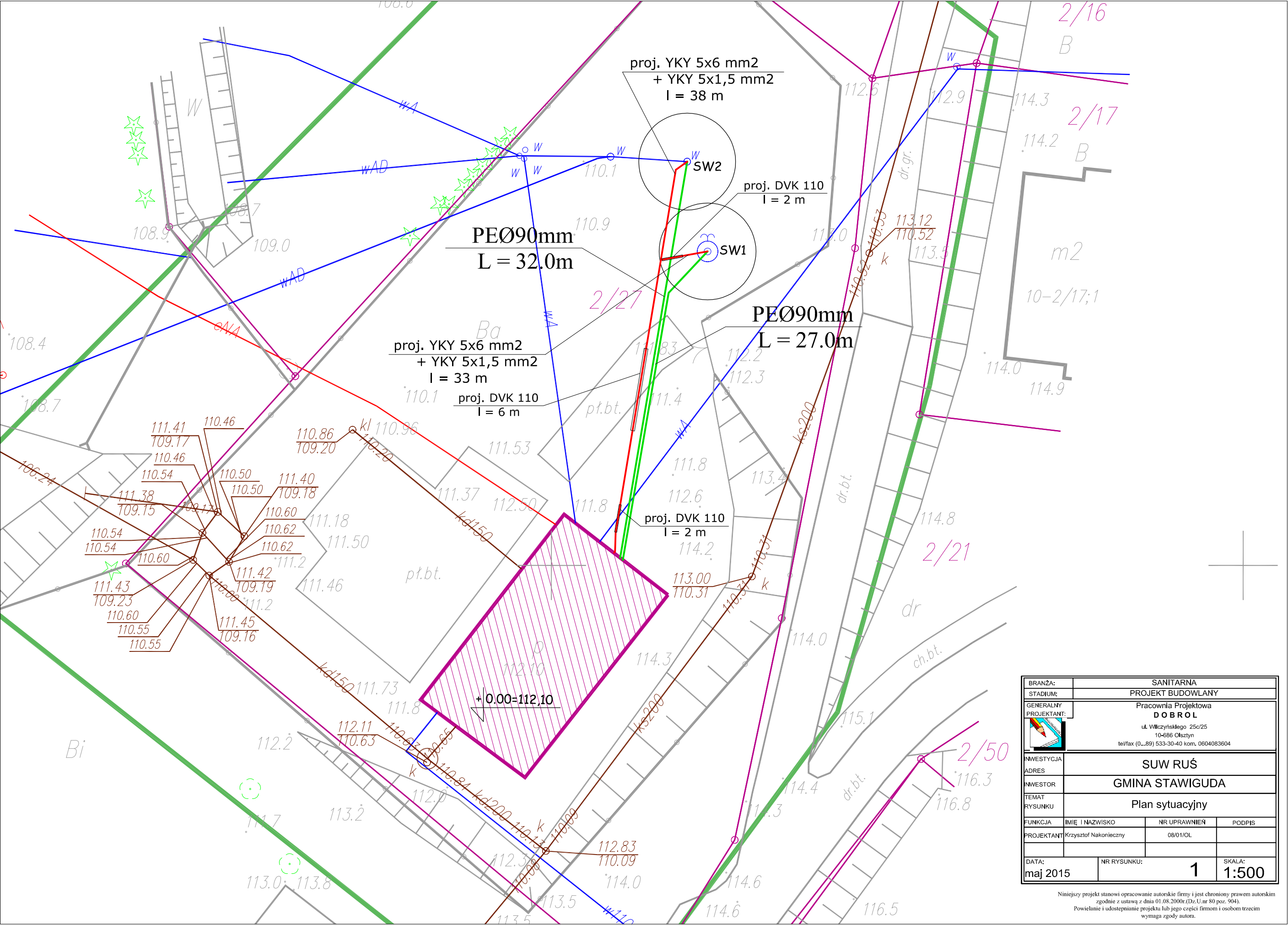
W budynku wykonać połączenia wyrównawcze wszystkich bez wyjątku elementów przewodzących i połączeń z zaciskiem uziemiającym. Instalacja odbiorcza wykonana w układzie sieci TN-C-S.

## **6. Wykaz materiałów podstawowych.**

|                                          |         |
|------------------------------------------|---------|
| 1. Kabel YKY 5 x 6 mm <sup>2</sup>       | - 71 m  |
| 2. Kabel YKY 5 x 1.5 mm <sup>2</sup>     | - 71 m  |
| 3. Kabel YDY 5 x 1.5 mm <sup>2</sup>     | - 30 m  |
| 4. Kabel YKY 5 x 10 mm <sup>2</sup>      | - 28 m  |
| 5. Przewód YDY 3 x 1.5 mm <sup>2</sup>   | -100 m  |
| 6. Szafka technologiczna RT wg rys. Nr 3 | - 1 szt |
| 7. Rurka ochronna PVC 37 mm              | - 25 m  |
| 8. Rurka ochronna PVC 22 mm              | - 90 m  |
| 9. Sonda hydrostatyczna SG-25 S          | - 2 szt |
| 10. Gniazdo wtykowe 3x16 A/Z             | - 2 szt |

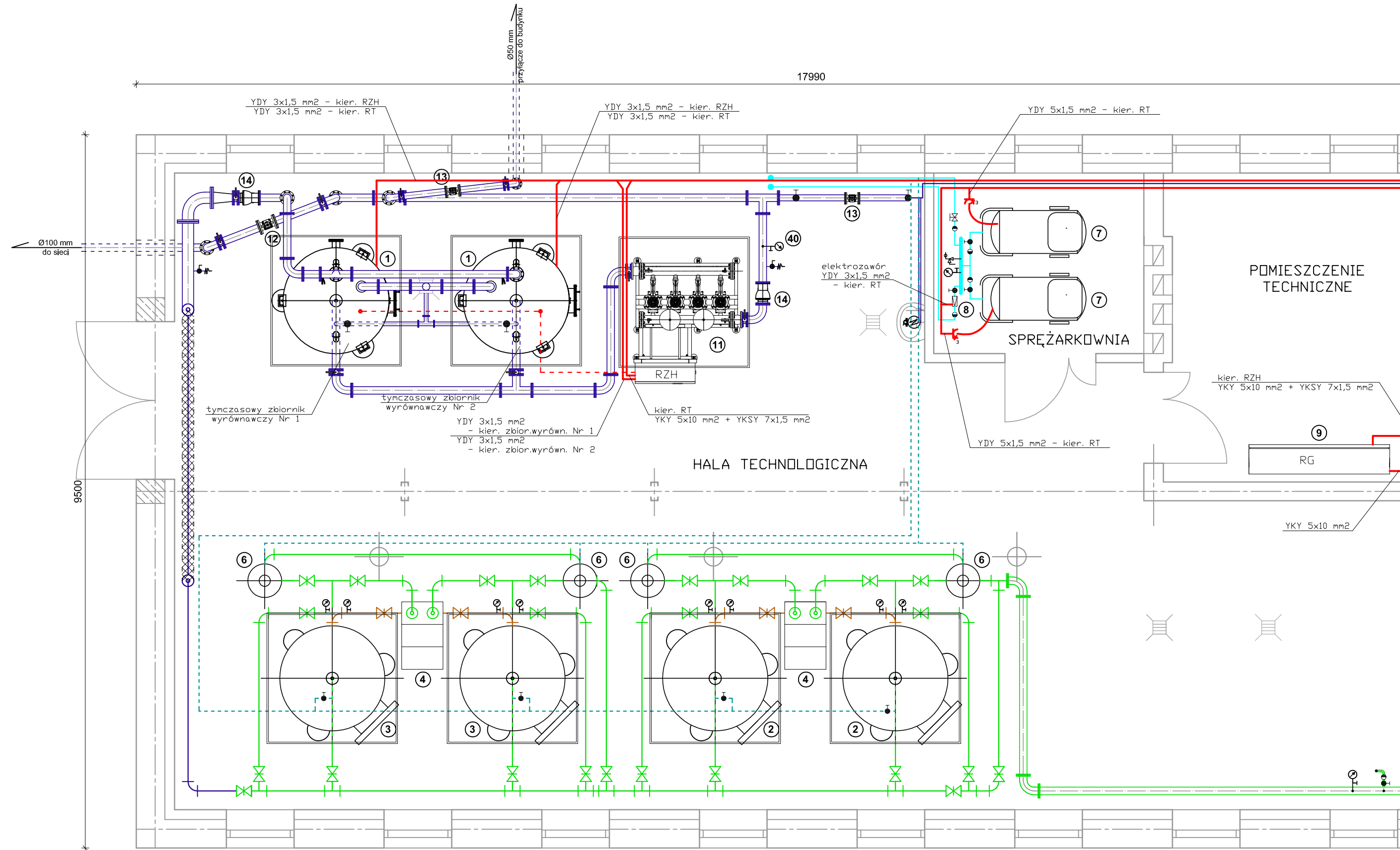
## **Uwagi końcowe**

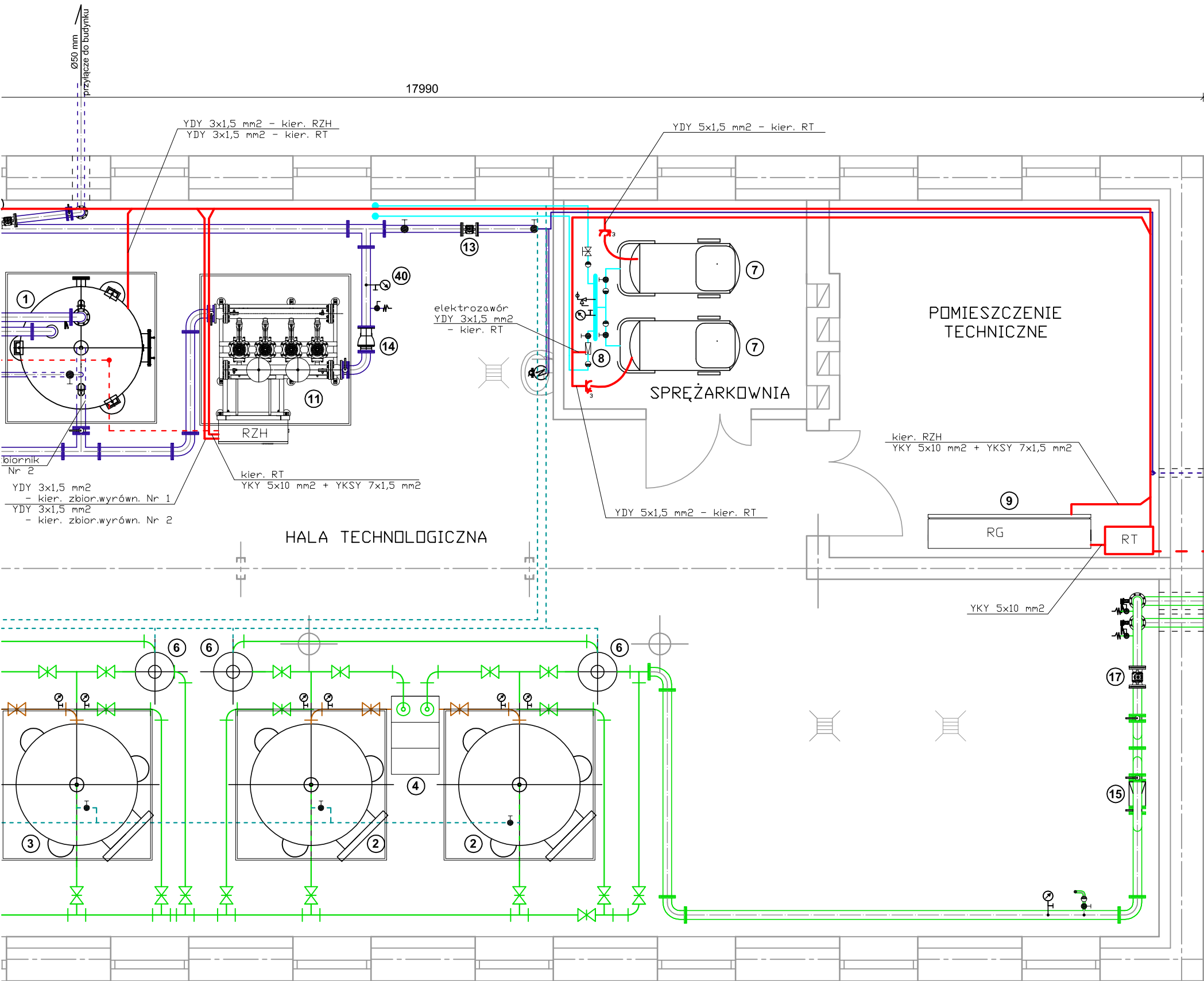
1. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami przy zachowaniu warunków BHP .
2. Projektowana lokalizacja urządzeń podlega inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
3. Po rozruchu obiektu należy dokonać pomiaru współczynnika mocy obiektu  $\cos \varphi$  celem określenia, czy jest on zachowany zgodnie z umową przyłączeniową. O ile nastąpią przekroczenia należy zainstalować baterie kondensatorów o mocy zapewniającej uzyskanie właściwego  $\cos \varphi$ .



|                       |                                                                                                                                  |              |        |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|
| BRANŻA:               | SANITARNA                                                                                                                        |              |        |
| STADIUM:              | PROJEKT BUDOWLANY                                                                                                                |              |        |
| GENERALNY PROJEKTANT: | Pracownia Projektowa<br><b>DOBROL</b><br>ul. Włczyńskiego 25c/25<br>10-686 Olsztyn<br>tel/fax (0...89) 533-30-40 kom. 0604063604 |              |        |
| INWESTYCJA            | SUW RUŚ                                                                                                                          |              |        |
| ADRES                 | GMINA STAWIGUDA                                                                                                                  |              |        |
| INWESTOR              | GMINA STAWIGUDA                                                                                                                  |              |        |
| TEMAT RYSUNKU         | Plan sytuacyjny                                                                                                                  |              |        |
| FUNKCJA               | IMIĘ I NAZWISKO                                                                                                                  | NR UPRAWNIEŃ | PODPIS |
| PROJEKTANT            | Krzysztof Nakonieczny                                                                                                            | 08/01/OL     |        |
| DATA:                 | NR RYSUNKU:                                                                                                                      |              | SKALA: |
| maj 2015              | 1                                                                                                                                |              | 1:500  |

Niniejszy projekt stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 01.08.2000r.(Dz.U.nr 80 poz. 904).  
Powielanie i udostępnianie projektu lub jego części firmom i osobom trzecim wymaga zgody autora.





Legenda

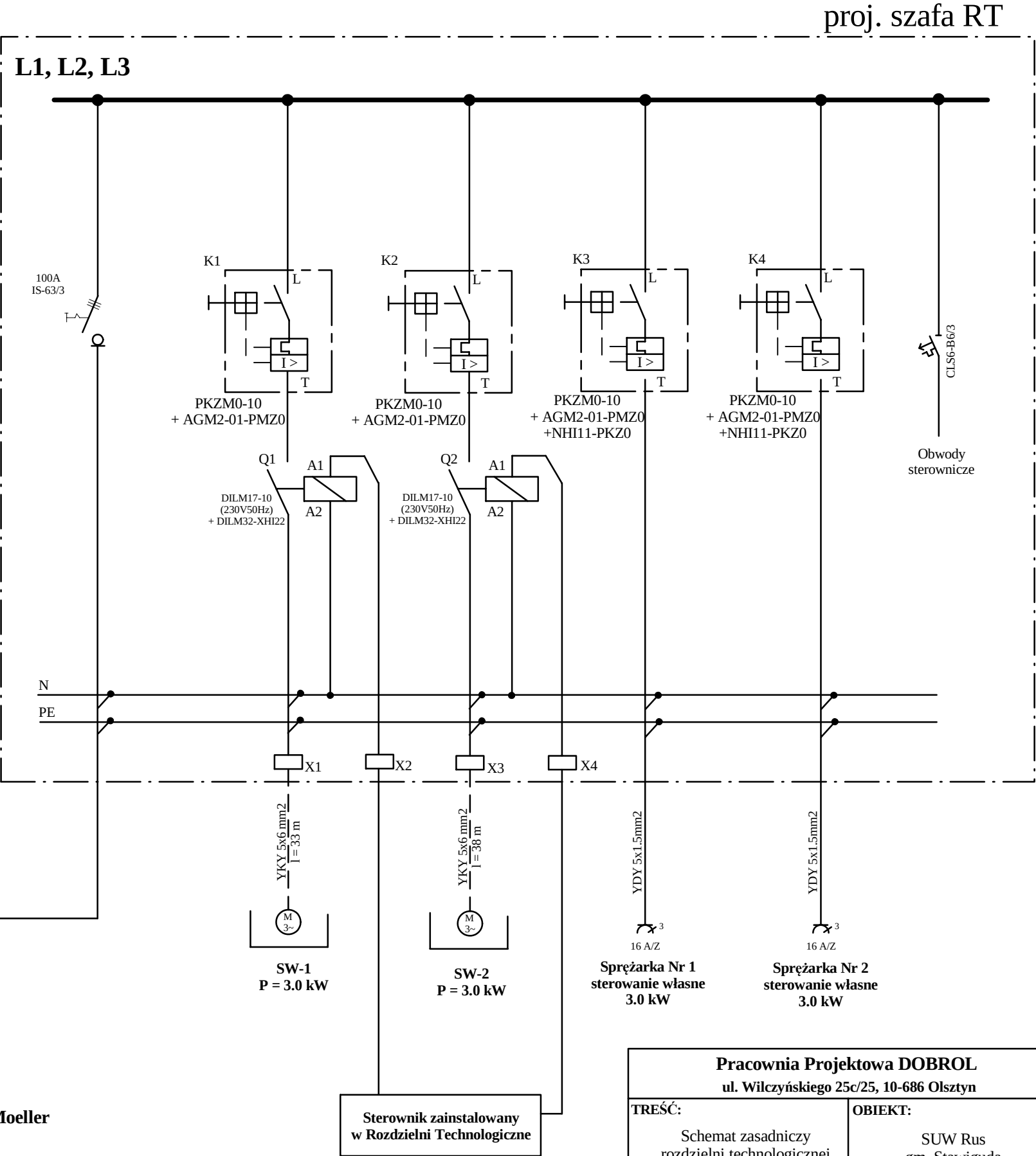
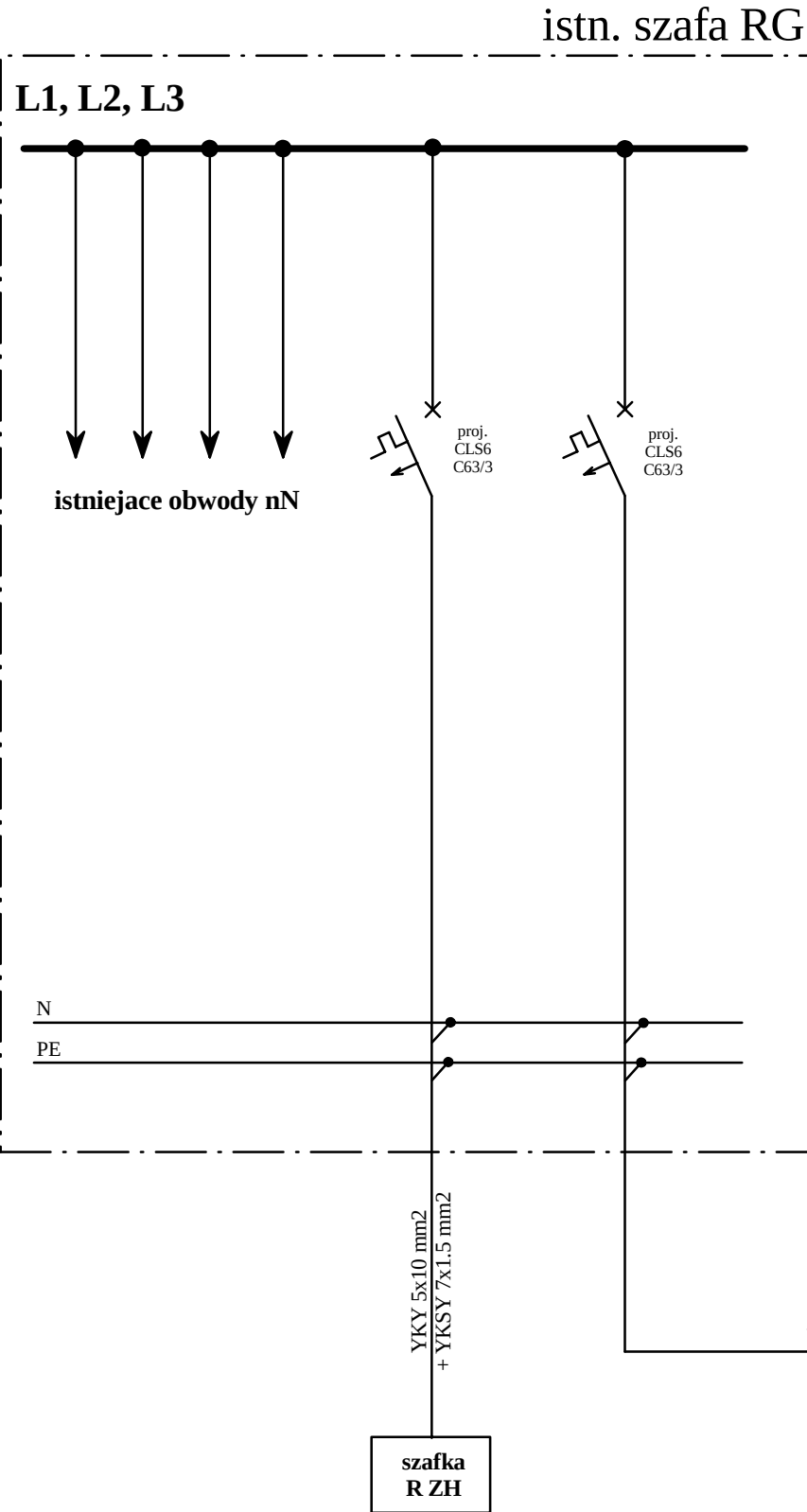
1. Zbiornik hydroforowy przystosowany do współpracy z zestawem pompowym
2. Filtr odżelaziacz
3. Filt odmanganiacz
4. Skrzynka pomiarowa wód popłucznych
6. Aerator
7. Sprężarka - 2 szt
8. Rozdzielacz sprężonego powietrza - elektroawór
9. Rozdzielnia elektryczna RG
11. Zestaw pompowy Wodomierz MZ fi80
12. Wodomierz MZ fi 32
14. Regulator ciśnienia
15. Sondy poziomu wody
18. Przepustnica DN 50

UWAGI!

1. Instalacje elektryczne wykonać w rurkach ochronnych PVC:  
a. fi 37 mm dla kabla YKY 5x10 mm2 z RG do RZH  
b. fi 22 dla pozostałych kabli
2. Ochrona od porażeń - szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S

|                       |                                                                                                                                  |              |             |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|
| BRANŻA:               | SANITARNA                                                                                                                        |              |             |
| STADIUM:              | PROJEKT BUDOWLANY                                                                                                                |              |             |
| GENERALNY PROJEKTANT: | Pracownia Projektowa<br><b>DOBROL</b><br>ul. Włczyńskiego 25c/25<br>10-686 Olsztyn<br>tel/fax (0...89) 533-30-40 kom. 0604083604 |              |             |
| INWESTYCJA            | SUW RUŚ                                                                                                                          |              |             |
| ADRES                 | GMINA STAWIGUDA                                                                                                                  |              |             |
| INWESTOR              | GMINA STAWIGUDA                                                                                                                  |              |             |
| TEMAT RYSUNKU         | Instalacje elektryczne wewnętrzne                                                                                                |              |             |
| FUNKCJA               | IMIĘ I NAZWISKO                                                                                                                  | NR UPRAWNIEN | PODPIS      |
| PROJEKTANT            | Krzysztof Nakonieczny                                                                                                            | 08/01/OL     |             |
| DATA:                 | maj 2015                                                                                                                         |              | SKALA: 1:50 |

Niniejszy projekt stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 01.08.2000r. (Dz.U.nr 80 poz. 904).  
Powielanie i udostępnianie projektu lub jego części firmom i osobom trzecim wymaga zgody autora.



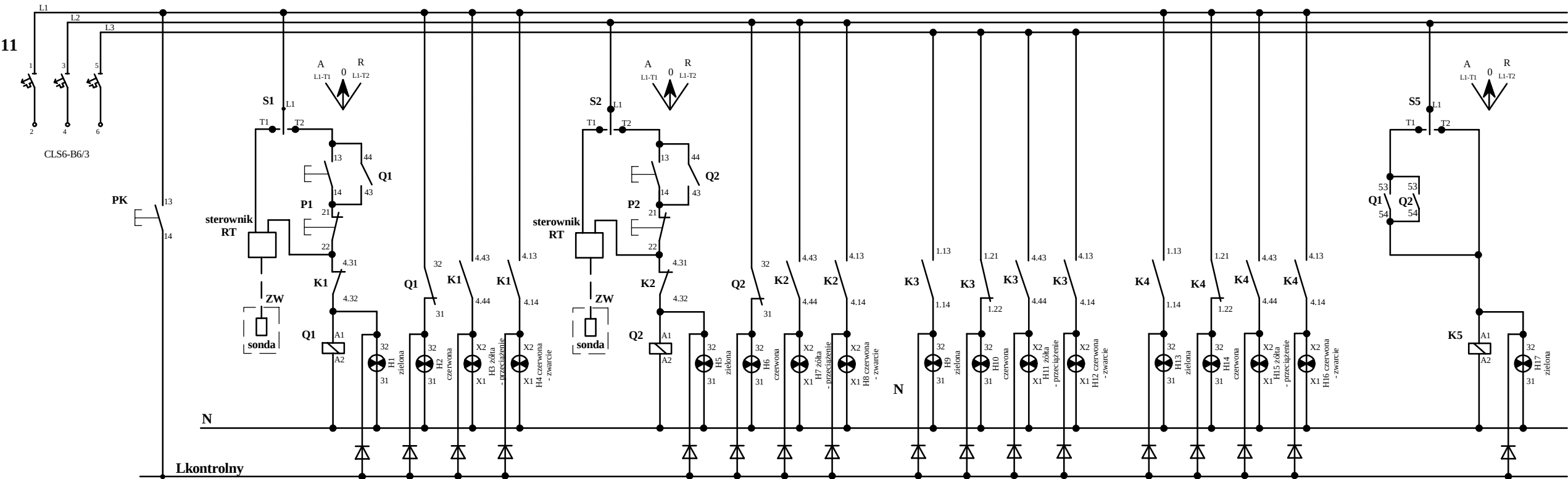
Na schemacie zaproponowano zastosowanie aparatury firmy Eaton - Moeller  
Ochrona od porażen - szybkie wyłączenie zasilania

**UWAGA!**  
W rozdzielni technologicznej RT zastosować  
obudowę stalowa o wymiarach 600x800x300

| Pracownia Projektowa DOBROL                   |                                                |                       |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------|
| ul. Wilczyńskiego 25c/25, 10-686 Olsztyn      |                                                |                       |
| TREŚĆ:                                        |                                                | OBIEKT:               |
| Schemat zasadniczy rozdzielni technologicznej |                                                | SUW Rus gm. Stawiguda |
| rys. Nr 3                                     | Projektował:<br>mgr inż. Krzysztof Nakonieczny | skala b.s.            |
| data 05.2015                                  |                                                | branża elektryczna    |



| OBWODY STEROWNICZE     | POMPA GŁĘBINOWA SW-1             |                    | POMPA GŁĘBINOWA SW-2             |                    | SPRĘŻARKA NR 1     | SPRĘŻARKA NR 2     | ELEKTROZAWÓR                              |                    |
|------------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------------------|--------------------|
| zabezpieczenie obwodów | praca ręczna i automatyczna pomp | sygnalizacja pracy | praca ręczna i automatyczna pomp | sygnalizacja pracy | sygnalizacja pracy | sygnalizacja pracy | praca ręczna i automatyczna elektrozaworu | sygnalizacja pracy |



## OZNACZENIA

|                      |                                                                 |         |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|
| Q1, Q2               | - stycznik pompy DILM17-10 (230V50Hz)+DILM32-XHI22              | - Eaton |
| K1, K2               | - wyłącznik silnikowy PKZM0-10 + AGM2-10-PMZ0                   | - Eaton |
| K3, K4               | - wyłącznik silnikowy PKZM0-10 + AGM2-10-PMZ0+NHI11-PKZ0        | - Eaton |
| S1, S2, S5           | - przełącznik obrotowy 1-bieg. Z-DSU1-102                       | - Eaton |
| P1, P2               | - przycisk ręcznego sterowania "załącz-wyłącz" M22-DDL-GR-X1/X0 | - Eaton |
| H1, H5, H9, H13, H17 | - lampka kontrolna zielona M22-L-G                              | - Eaton |
| H2, H6, H10, H14     | - lampka kontrolna czerwona M22-L-R                             | - Eaton |
| H3, H7, H11, H15     | - lampka kontrolna żółta M22-L-Y                                | - Eaton |
| H4, H8, H12, H16     | - lampka kontrolna czerwona M22-L-R                             | - Eaton |
| PK                   | - przycisk ręcznego sterowania M22-DL-W                         | - Eaton |
| ZW                   | - tymczasowy zbiornik wyrównawczy                               | - Eaton |

| Pracownia Projektowa DOBROL<br>ul. Wilczyńskiego 25c/25, 10-686 Olsztyn |                                                |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|
| TREŚĆ:<br>Schemat ideowy sterowania urządzeniami SUW                    |                                                | OBIEKT:<br>SUW Rus<br>gm. Stawiguda |
| rys. Nr<br>4                                                            | Projektował:<br>mgr inż. Krzysztof Nakonieczny | skala<br>b.s.                       |
| data<br>05.2015                                                         |                                                | branża<br>elektryczna               |