



ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWYCH

Sp. z o.o.

**Biuro:** 10-145 OLSZTYN  
ul. Morska 10a, tel./fax (0-89) 527-25-02

**Pracownia:** 10-518 OLSZTYN  
ul. Mazurska 2/6, tel./fax (0-89) 527-22-79

**e-mail:** zupib@pro.onet.pl

#### **INWESTOR**

Gmina Nidzica  
ul. Plac Wolności 1  
13-100 Nidzica

#### **NAZWA I ADRES OBIEKTU**

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z SUW I KANALIZACJI  
SANITARNEJ NAD JEZIOREM OMULEW - ETAP I.  
Stacja Uzdatniania Wody w Jabłonce gmina Nidzica - dz. Nr 391

#### **RODZAJ OPRACOWANIA**

Instalacje elektryczne i automatyka

#### **AUTOR OPRACOWANIA**

MGR INŻ. DARIUSZ GIERSZEWSKI

#### **PROJEKTANT**

MGR INŻ. EDMUND GIERSZEWSKI

*mgr inż. Edmund Gierszewski*  
*upr. bud art. 18,19,20 Nr 222/70*

#### **SPRAWDZAJĄCY**

MGR INŻ. RYSZARD IWASZKIEWICZ

*mgr inż. Ryszard Iwaszkiewicz*  
*upr. inst. inżynieryjne w zakresie*  
*instalacji i sieci energetycznych*  
*Nr 236/94/OL §13 ust.1 pkt 4 lit. d*

#### **KIEROWNIK ZESPOŁU**

MGR INŻ. ROMUALD IWASZKIEWICZ

**NR ARCH.**  
ZUP/ 320 /09

**DATA WYKONANIA**  
wrzesień 2011 r.

### Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 Prawa Budowlanego oświadczam, że projekt podstawowy pt.:

i „Stacja Uzdatniania Wody w Jabłonce gmina Nidzica – dz. nr 391: instalacje elektryczne  
automatyka”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

*mgr inż. Edmund Gierszewski*  
*upr. bud art. 18,19,20 Nr 222/70*

Sprawdzający

*mgr inż. Ryszard Iwaszkiewicz*  
*upr. inst. inżynieryjne w zakresie*  
*instalacji i sieci energetycznych*  
*Nr 236/94/OL §13 ust.1 pkt 4 lit. d*

### **Spis zawartości:**

- I. Opis techniczny
- II. Obliczenia
- III. Rysunki:
  - E-1. Plan linii kablowych
  - E-2. Plan instalacji elektrycznych
  - E-3. Schemat obwodów głównych rozdzielnicy RG (3 ark.)
  - E-4. Schemat sterowania rozdzielnicy RG (3 ark.)
  - E-5. Rozdzielnica RG – widok drzwi i aparatury
  - E-6. Plan instalacji odgromowej
  - E-7. Schemat zasilania z agregatem

## I.OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Projekt technologiczny i projekty branżowe
- 1.3. Uzgodnienie rozwiązań technicznych z projektantem technologii
- 1.4. Warunki techniczne zasilania wydane przez ENERGA-Operator S.A. Oddział Olsztyn
- 1.5. Obowiązujące normy i przepisy.

### 2. Zasilanie

Zasilanie za pomocą linii kablowej YKY5x25 o długości ok. 42m z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego.

Budowę złącza i bezpośredni pomiar energii – realizuje Energa-Operator S.A.

W celu zwiększenia pewności zasilania pompowni zaprojektowano agregat prądowórczy. Agregat będzie uruchamiany automatycznie przy zaniku napięcia w sieci podstawowej. (SZR z blokadą mechaniczną dostarczany razem z agregatem).

W rozdzielni głównej RG zaprojektowano przełącznik ręczny umożliwiający zasilanie przepompowni bezpośrednio z sieci Operatora Systemu Dystrybucyjnego lub poprzez tablicę agregatu prądowórczego z SZR.

W rozdzielni głównej RG należy zamontować dodatkowy wyłącznik, aby umożliwić odłączenie tablicy agregatu spod napięcia (np.: w celu przeprowadzenia naprawy lub konserwacji).

Jako agregat prądowórczy zostanie zainstalowany zespół GE8031i06.05 . o mocy  $S=30kVA /24kW$  dostawca: UZMOT Łeba. Agregat przystosowany do pracy z automatycznym rozruchem po zaniku napięcia w sieci zasilającej. Agregat umożliwi zasilanie awaryjne wszystkich odbiorów technologicznych stacji uzdatniania wody

Schemat zasilania rysunku nr E-3 i E7.

### 3. Rozdzielnicza zasilająco-sterownicza RG

Projektowaną rozdzielnicę RG zainstalować w pomieszczeniu sterowni (rys. E-2).

Obudowa rozdzielniczy typu szafowego PRISMA P o stopniu ochrony IP55.

W rozdzielnicy będą zainstalowane zabezpieczenia wszystkich obwodów pompowni oraz aparatura sterująca i pomiarowa.

Generalnie zastosowano aparaturę firmy Schneider Electric.

Na drzwiach rozdzielniczy zaprojektowano pomiar parametrów sieci zasilającej, panel obsługowy sterownika z wyświetlaczem, lampki sygnalizacyjne poziomów awaryjnych, przełącznik oświetlenia ze-

wnętrznego, przełącznik wyboru rodzaju pracy oraz wyboru pomp, a także oddzielnie dla każdej z pomp oraz sprężarek- przyciski załączania i wyłączania oraz lampki sygnalizacyjne.

Wszystkie obwody wyprowadzić na zewnątrz rozdzielnicy poprzez listwy zaciskowe.

Schemat rozdzielnicy pokazano na rysunkach E-3 i E-4.

#### **4.Instalacje elektryczne**

W celu ochrony instalacji przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi należy w rozdzielnicy zainstalować ograniczniki przepięć.

Rodzaje przewodów oraz ich trasy pokazano na rysunkach.

Przewody prowadzić w korytkach kablowych oraz na tynku na uchwytych odstępowych.

##### **4.1. Instalacja oświetleniowa**

Instalacje wykonać przewodami typu YDY 3(4,5)x1,5mm<sup>2</sup>.

Oprawy zewnętrzne sterowane czujkami ruchu.

Miejsca instalowania i typy opraw pokazano na rysunkach. Stosować osprzęt szczelny IP44.

##### **4.2. Instalacja gniazd wtyczkowych.**

Zaprojektowano 3 obwody gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia:

- gniazdo siłowe 16A (1 gniazdo) –obwód nr 10
- gniazda wtyczkowe 230V ogólnego przeznaczenia w sterowni
- gniazda wtyczkowe 230V ogólnego przeznaczenia w hali filtrów

Ponadto poprzez gniazda wtyczkowe będą zasilane grzejniki elektryczne, podgrzewacz wody, zestaw pompy dozującej – doodatkowe 6 obwodów.

##### **4.3. Zasilanie urządzeń technologicznych.**

Zasilanie i sterowanie urządzeń technologicznych wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną DTR i niniejszym projektem.

Zachować odległość minimum 15 cm między przewodami silno- i słaboprądowymi- układać w odrębnych korytkach.

##### **4.4 Oświetlenie zewnętrzne.**

Wybudować dwa słupy oświetleniowe z lampami wysokoprężnymi sodowymi według planu (rys. E-1).

Sterowanie za pomocą przekaźnika zmierzchowego lub ręczne. Przełącznik wyboru na drzwiach rozdzielnicy RG.

#### **5. Sterowanie pracą urządzeń SUW**

##### **5.1. Sterowanie pomp głębinowych**

Pompy głębinowe zasilane będą z RG poprzez urządzenie zabezpieczająco-sterujące UZS.5.

Urządzenie to zabezpiecza silnik pompy przed skutkami:

- zwarcia
- przepięcia
- zaniku fazy
- asymetrii zasilania

- obniżenia napięcia zasilania
- pracy na sucho
- nadmiernej ilości załączeń

Sygnał do załączenia pompy głębinowej będzie przesyłany z rozdzielnicy RG. Przewidziano możliwość ręcznego i automatycznego sterowania pomp. Wybór rodzaju pracy - przełącznikiem SW1.

#### **5.1.1. Sterowanie automatyczne**

Przewidziano dwa tryby sterowania – sterowanie w okresie letnim i zimowym. Wybór trybu sterowania – łącznikiem S1.

**Tryb sterowania letniego** – pompy są uruchamiane ze sterownika programowalnego w zależności od poziomu mierzonego sondą ciśnieniową SGz w zbiorniku.

Nastawy poziomów załączenia i wyłączenia pomp – poprzez panel obsługowy.

Po wykryciu awarii lub błędnych nastaw poziomów sondy SGz sterownik przechodzi na sterowanie za pomocą łączników pływakowych Bmin i Bmax jednocześnie sygnalizując awarię sondy do monitoringu i na panelu.

Sondy ciśnieniowe SG1 i 2 w studniach stanowią dodatkowe zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem w trybie pracy automatycznej ( oprócz zabezpieczeń w UZS5).

Poziomy wyłączania pomp – nastawiane poprzez panel obsługowy.

**Tryb sterowania zimowego** – pompy będą uruchamiane ze sterownika w zależności od ciśnienia w sieci wodociągowej mierzonego przetwornikiem ciśnienia Pz. Przetwornik Pz – 6 bar / 4..20mA dwuprzewodowy ( np. z firmy Aplisens)

Przetwornik ten nie jest wyszczególniony w Projekcie Technologicznym SUW. Nastawy ciśnienia załączania i wyłączania pomp – z panela obsługowego.

W tym trybie sterowania zestaw hydroforowy jest wyłączony. Odłączony jest również zbiornik re-tencyjny.

#### **5.1.2 Sterowanie ręczne**

Przewidziane jest dla czynności serwisowych. Nie przewiduje się wykorzystania sterowania ręcznego w normalnej pracy SUW.

Zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem – tylko w UZS5.

#### **5.2 Sterowanie pracą sprężarek**

Sprężarki załączane ręcznie przyciskami START – STOP.

#### **5.3 Sterowanie zaworu elektromagnetycznego**

Zawór el-magn. będzie uruchamiany równocześnie z uruchamianiem pompy głębinowej zarówno podczas pracy w trybie automatycznym jak i ręcznym.

#### **5.4. Sterowanie pomp zestawu hydroforowego**

Pompy sieciowe są sterowane autonomicznym sterownikiem zestawu. Sterowanie pomp realizowane jest w oparciu o czujnik ciśnienia wody sieciowej. Zabezpieczenie pomp sieciowych i pompy płuczającej w zestawie przed suchobiegiem jest przewidziane z łącznika pływakowego w zbiorniku re-tencyjnym poprzez przekaźnik pomocniczy Kmin w rozdzielnicy RG.

## 6. Sterownik programowalny

Zaprojektowano sterownik S7-1200 f-my SIEMENS wyposażony w zasilacz, moduł komunikacyjny RS-485 i moduł wejść analogowych.

Do sterownika dołączony będzie panel obsługowy z ekranem dotykowym 10" i z dodatkowymi klawiszami.

Na przełączanych ekranach panelu należy zobrazować wszystkie dostępne stany wejść cyrowych i analogowych oraz stany wyjść przekaźnikowych.

Ponadto powinny być przedstawione ustawione poziomy i ciśnienia dla poszczególnych sond.

Panel powinien umożliwiać w łatwy sposób dokonanie nastaw wymaganych poziomów do sterowania z sond ciśnieniowych SG1,2 i SGz oraz ciśnienia z przetwornika Pz.

Oprogramowanie sterownika ujęte odrębnym opracowaniem powinno ujmować opisane powyżej zasady sterowania, obsługę panela HMI oraz transmisję niezbędnych danych do monitoringu poprzez moduł komunikacyjny sterownika.

## 7. Monitoring SUW

Monitoring SUW w stacji bazowej będzie realizowany przy użyciu łącza telefonii komórkowej z wykorzystaniem modemów GPRS.

Wszystkie niezbędne informacje o pracy SUW dostarczone będą poprzez interfejs RS – 485 do modemu GPRS.

Przy zamawianiu zestawu hydroforowego należy uzgodnić wyposażenie go w interfejs RS – 485 z odczytem wymaganych sygnałów opisanych w dalszej części.

Licznik impulsów IZM należy zastosować w wykonaniu z interfejsem RS – 232.

Przejście na RS – 485 zaprojektowano konwerterem P51 Lumel.

Zgodnie z wytycznymi projektu technologicznego zakłada się wizualizację następujących danych:

- praca pomp głębinowych
- prąd silników pomp głębinowych
- awaria pomp głębinowych
- poziom wody w zbiorniku retencyjnym
- odczyt stanów wodomierzy
- awaria przetworników
- awaria zasilania
- awaria sprężarek
- awaria SUW
- STOP SUW

Z zestawu hydroforowego należy uzyskać następujące dane:

- praca zestawu hydroforowego
- stan pracy pomp ( o-praca-reka)
- stany alarmowe (suchobieg, zadziałanie zabezpieczeń)
- awaria zestawu hydroforowego

- ciśnienie za zestawem hydroforowym
- praca pompy płuczającej
- awaria pompy płuczającej

Oprócz w/w danych wymienionych w wytycznych technologicznych możliwe jest dodatkowo monitorowanie następujących danych procesowych:

- poziom wody w studniach ( SG1 i 2 )
- odczyt przepływu chwilowego pomp głębinowych
- odczyt przepływu chwilowego wody sieciowej oraz pompy płuczającej
- trybu pracy – lato / zima

Oprogramowanie monitoringu stacji bazowej ujęte odrębnym opracowaniem winno uwzględnić powyższe wytyczne.

## 8. Wentylacja

Do wentylacji hali filtrów zaprojektowano wentylator dachowy- odrębne zasilanie, włącznik w hali filtrów

Wentylacja chlorowni i agregatorni za pomocą wentylatorów zasilanych z obwodu oświetlenia.

## 9. Ochrona od porażień.

Jako dodatkową ochronę od porażień w obwodach rozdzielnic RG należy zastosować szybkie samoczynne wyłączenie napięcia w układzie TN-S realizowane za pomocą bezpieczników, wyłączników samoczynnych i wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych. Do wszystkich odbiorników należy doprowadzić przewód ochronny PE (żółto-zielony).

Zacisk PE rozdzielnic RG uziemić. Rezystancja uziomu  $R < 30 \Omega$ . Jako uziom wykorzystać bednarkę ułożoną w rowie kablowym wspólnie z kablem zasilającym i uziom otokowy budynku.

W hali filtrów wykonać połączenia wyrównawcze wszystkich dostępnych części metalowych. Połączenia wyrównawcze wykonać płaskownikiem stalowym ocynkowanym 25x3mm oraz przewodami LgY4żo.

## 10. Uwagi końcowe

Dopuszcza się instalowanie innych urządzeń i aparatury niż podane w projekcie pod warunkiem zachowania parametrów i jakości zastępczych urządzeń.

Wszystkie prace instalacyjne należy wykonywać zgodnie z odnośnymi przepisami BHP.

## II. OBLICZENIA

### 1. Obliczenie zapotrzebowania mocy

#### Zestawienie mocy instalowanej.

- |                                |                                       |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| • Pompy głębinowe na ujęciu I° | $N = 2 \times 3,0 = 6,0 \text{ kW}$ , |
| • Zestaw pompowy II°           | $N = 4 \times 4 = 16 \text{ kW}$ ,    |
| • Pompa płuczająca             | $N = 7,5 \text{ kW}$ ,                |



• Zestaw do dozowania podchlorynu sodu	N = 0,05 kW,
• Osuszacz powietrza	N = 0,9 kW,
• Zestaw sprężarki	N = 2x2,4 = 4,8 kW
• Ogrzewanie	N = 7,0 kW
• Ogrzewanie rynien	N = 1,4 kW
• Oświetlenie	N = 1,5 kW
• Wentylator	N = 0,12 kW
• <u>Ogrzewacz wody</u>	<u>N = 1,5 kW</u>
	Razem 46,75 kW

#### Zestawienie mocy szczytowej

• Pompy głębinowe na ujęciu I°	N = 3,0 kW,
• Zestaw pompowy II°	N = 3 x 4 = 12 kW,
• Osuszacz powietrza	N = 0,9 kW,
• Zestaw sprężarki	N = 2,4 kW
• Ogrzewanie	N = 7,0 kW
• Ogrzewanie rynien	N = 1,4 kW
• Oświetlenie	N = 1,5 kW
• Wentylator	N = 0,12 kW
• <u>Ogrzewacz wody</u>	<u>N = 1,5 kW</u>
	Razem 29,82 kW

#### Zestawienie mocy zasilania rezerwowego

• Pompy głębinowe na ujęciu I°	N = 3,0 kW,
• Zestaw pompowy II°	N = 3 x 4 = 12 kW,
• Zestaw sprężarki	N = 2,4 kW
• Ogrzewanie	N = 2,0 kW
• Ogrzewanie rynien	N = 1,4 kW
• Oświetlenie	N = 1,5 kW
• <u>Wentylator</u>	<u>N = 0,12 kW</u>
	Razem 22,42 kW

## 2. Spadki napięć

Ze względu na krótkie obwody obliczeń nie wykonywano.

Spadki napięć mieszczą się w dopuszczalnych granicach.

## 3. Dobór baterii kondensatorów

Dobór kondensatorów dla kompensacji mocy biernej silników pomp.

$$P_{1N}=3kW \quad \cos\varnothing =0,8 \quad \operatorname{tg}\varnothing =0,75 \quad 1 \text{ szt.}$$

$$P_{2N}=4kW \quad \cos\varnothing =0,8 \quad \operatorname{tg}\varnothing =0,75 \quad 2 \text{ szt.}$$

$$\text{Wartości wymagane: } \cos\varnothing_k=0,93 \quad \operatorname{tg}\varnothing_k=0,4$$

$$Q=P(\operatorname{tg}\varnothing - (\operatorname{tg}\varnothing_k-0,05))= 11x(0,75-0,35)= 11x0,4=4,4kVAR$$

Przyjęto baterię kondensatorów VARSET 7,5 Q=4,5kVAR.

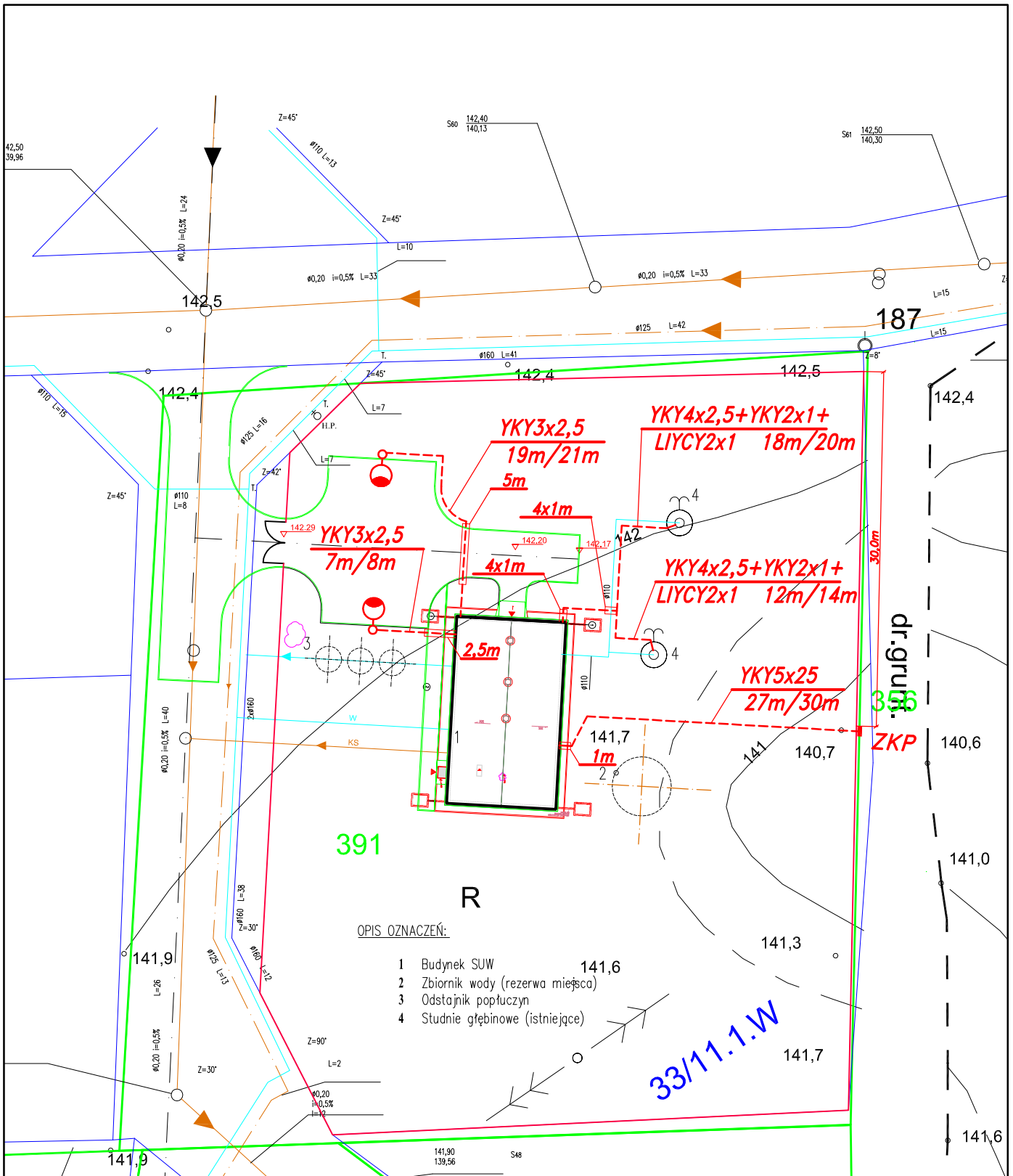
Uwaga! W baterii należy wymienić kondensatory na 3 x 1,5kvar.

## 5. Obliczenie oświetlenia

Oświetlenie obliczono programem komputerowym DIALUX. Wyniki obliczeń na następnych stronach.

Opracował:  
mgr inż. Dariusz Gierszewski

*mgr inż. Edmund Gierszewski*  
*upr. bud art. 18,19,20 Nr 222/70*



**OPIS OZNACZEŃ:**

- 1 Budynek SUW
- 2 Zbiornik wody (rezerwa miejsca)
- 3 Odstajnik popłuczyn
- 4 Studnie głębinowe (istniejące)

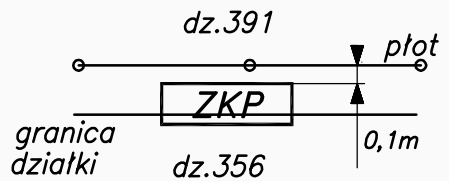
**OZNACZENIA**

- █ **ZKP** – złącze kablowo-pomiarowe
- linie kablowe
- ▬▬▬ rura osłonowa DVK 50
- stud S-70 z oprawą SL-100.70

**UWAGA**

Złącze kablowo-pomiarowe według opracowania ENERGA-Operator S.A.

**Lokalizacja złącza**



**ZUPIB sp. z o.o.**

Treść	Sytuacja i plan linii kablowych SUW Jablonka dz 391	Nr rys.	E-1
Obiekt;adres	Stacja uzdatniania wody. Jablonka gm.Nidzica	Skala	1:500
Opracował	mgr inż. D. Gierszewski		Nr strony
Projektował	mgr inż. E. Gierszewski	upraw.bud. 0L/222/70	

zasilanie przewodu

grzejnego w rurze spustowej

przewód grzejny DEVI Ileguard 18

w rurach spustowych i w rynnie

ze złącza kablowo-

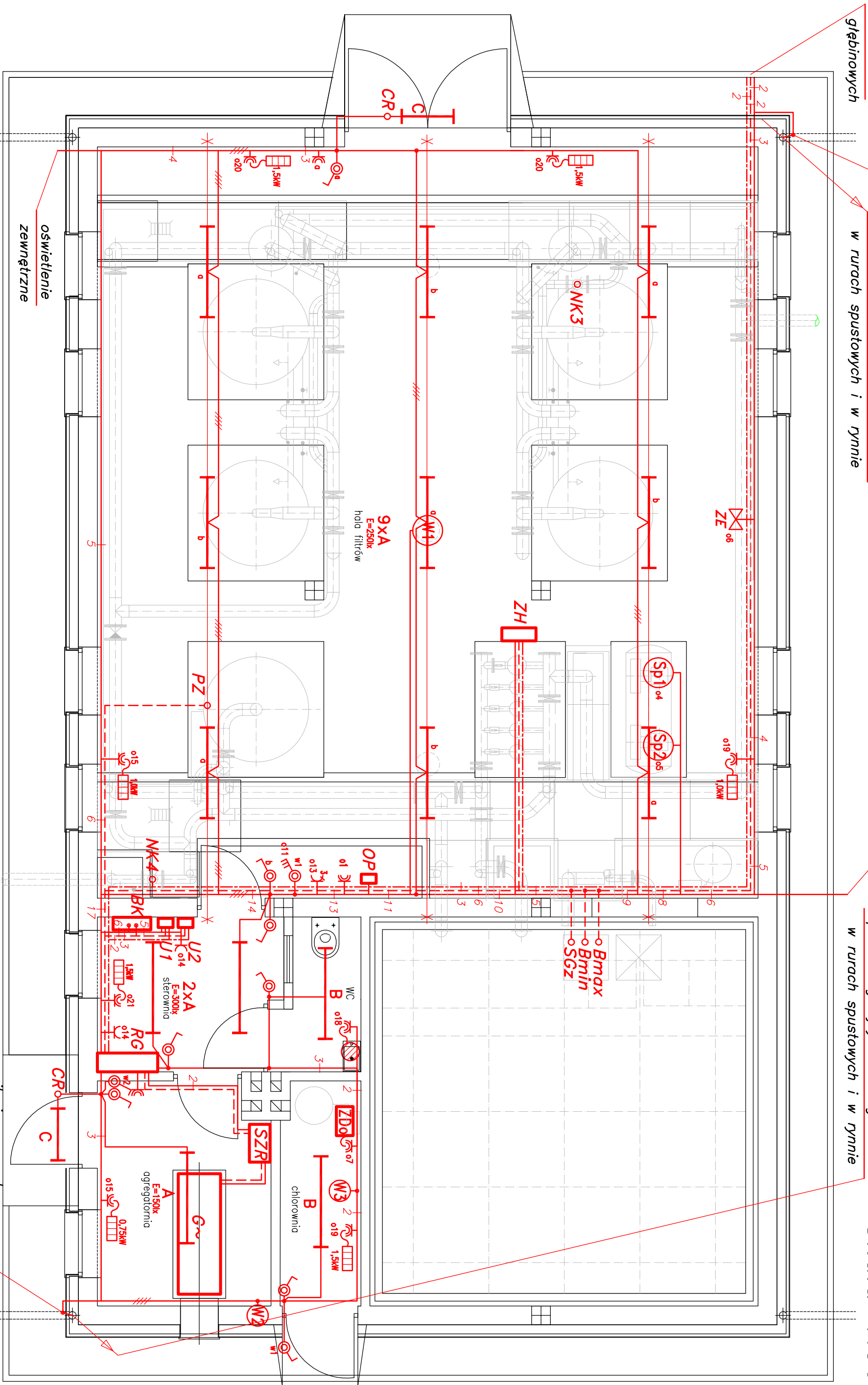
pomiarowego

przewód grzejny DEVI Ileguard 18

w rurach spustowych i w rynnie

Rzut przyziemia

Skala 1:50



**Oznaczenia**

obwody odbiorcze,

sterowanie i sygn.

monitoring

ilość przewodów; ilość żył w przew. oświetl.

CR0 czujka ruchu

A-oprawa CO1 236 ES-SYSTEM

B-oprawa CO1 136 ES-SYSTEM

C-oprawa CO1 236 ES-SYSTEM

**Uwagi**

1.Zachować odległość min.15cm przewodów niskonapięciowych (pomiarowych) i energetycznych-w oddzielnych korytkach.

2.Stosować osprzet szczelny IP44.

3.Oprawy oświetleniowe w hali filtrów montować na wys. 3,5m na linkach nośnych. W pozostałych pomieszczeniach oprawy

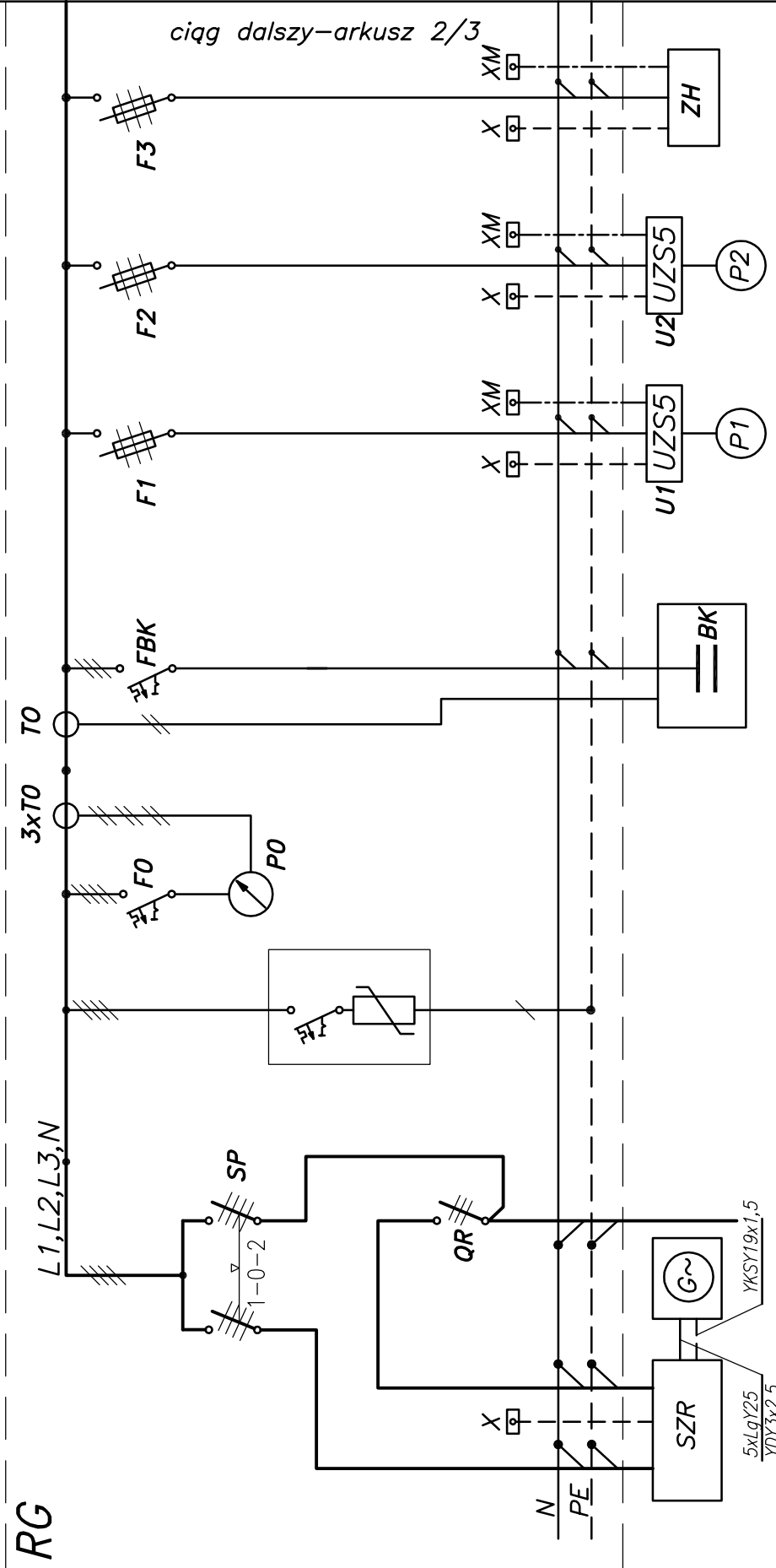
podwiesić na wys. 3,0m

4.Wentylatory w chlorowni i agregatorni zasilic z obwodu oświetlenia

zasilanie przewodu grzejnego w rurze spustowej

**ZUPIB sp. z o.o.**

Trzeci	Plan instalacji elektrycznych. Rzut przyziemia	Nr rys.	E-2
Obiekt/adres	Stacja uzdatniania wody Jablonka gm. Nidzica	Skala	1:50
Projektant	mgr inż. D. Gierszewski		
	mgr inż. E. Gierszewski		
	upraw. nr 01/222/70		



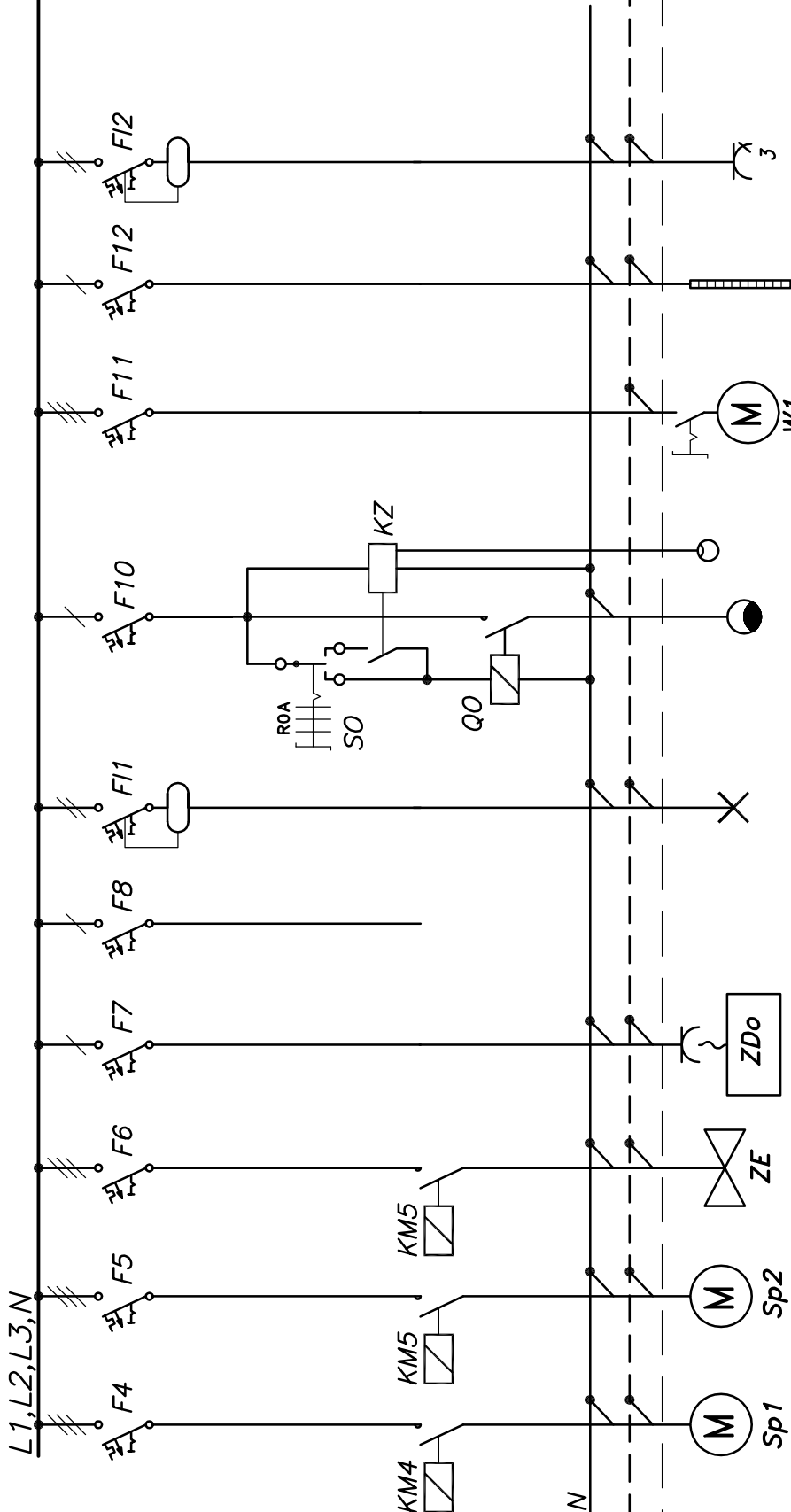
UWAGA

Aparatura nie opisana - prod. Schneider Electric

NR OBWODU	ZASILANIE ZE ZŁĄCZA KABŁ	0	bateria kondensatorów do kompensacji mocy biernej	1	zasilanie pompy głębinowej nr 1	2	zasilanie pompy głębinowej nr 2	3	zasilanie rozdzielnic zestawu hydroporow.
NAZWA	ZASILANIE PODSTAW. I REZERWOWE	OGRANICZNIK PRZEPIĘC	pomiary						
IŁOŚĆ									
PI/Ps [kW]									
ROZŁĄCZNIK/ WYŁĄCZNIK/ BEZPIECZNIK		C60N B6/4p							
STYCZNIK/ PRZEKAZNIK									
PRZEWÓD	2x5xLgY25+YDY5x1,5 korytko								
UWAGI	RC: PRISMA P 2000x800x400 IP31 Praca normalna przy zamkniętym wyłączniku QR. Przy otwartym wyłączniku QR obejście agregatu (np: awaria lub serwis agregatu)	Quick PRD 20 3P+N	To: 3xTI 50/5 w fazach R,S,T PO: PM810+PM6M22 miernik parametrów z modulem we/ wy						

ZUPIB sp. z o.o.

Treść	Schemat rozdzielnic RG-obwody główne.	Nr rys.	E-3
Obiekt;adres	Stacja uzdatniania wody Jablonka gm. Nidzica	Nr arkusza	1/3
Projektował	mgr inż. D. Gierszewski		
	mgr inż. E. Gierszewski	upraw. nr 0L/222/70	Nr strony

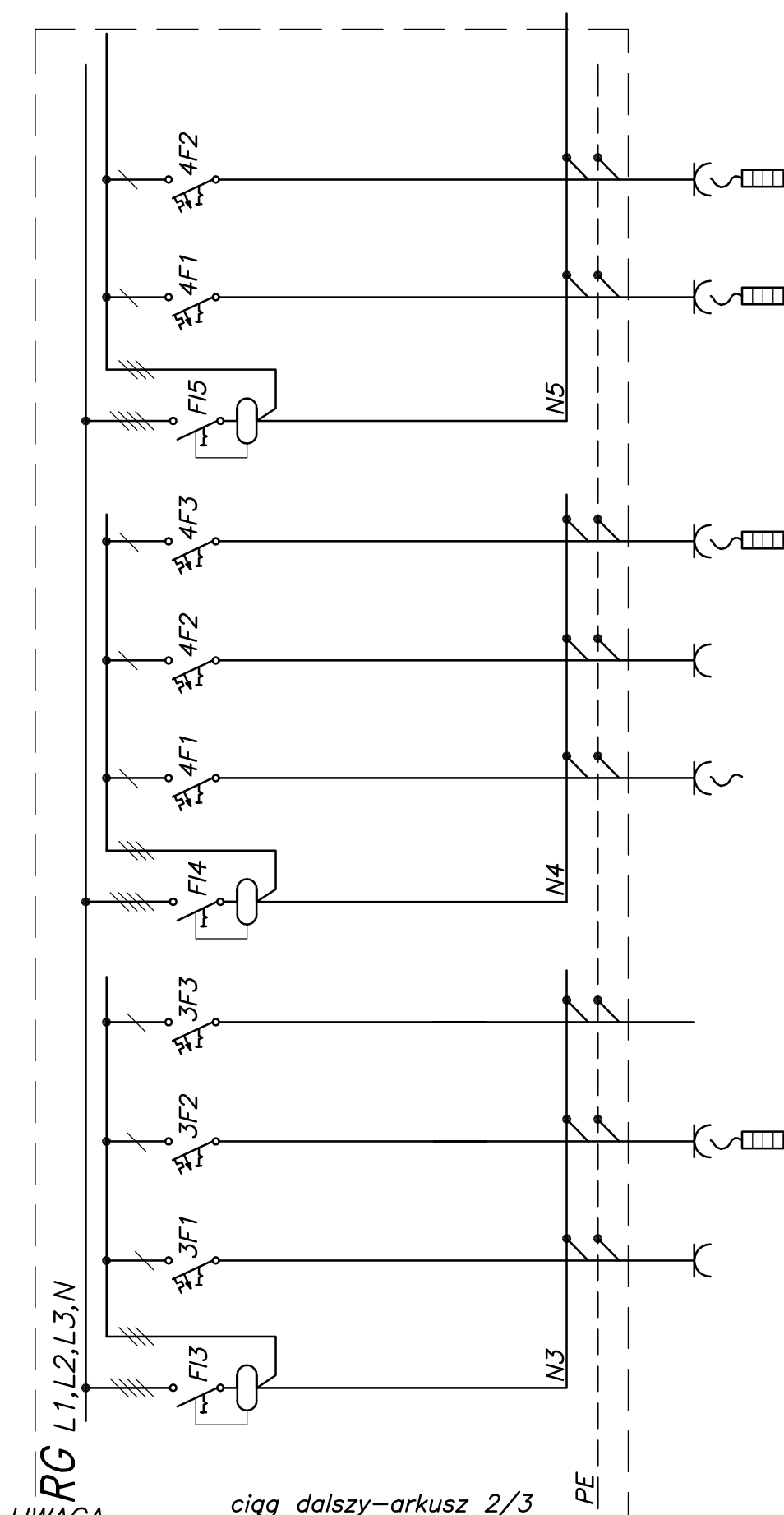


UWAGA  
Aparatura nie opisana-prod. Schneider Electric

NR OBWODU	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
NAZWA	sprężarka 1	sprężarka 2	zawór elektromag.	zestaw pompy dozującej	sterowanie	oświetlenie	oświetlenie zewnętrzne	wentylator dachowy	przewody grzejne	gniazdo wtycz. 3-faz. 16A
ILOŚĆ	1p	1p	1p	1p	1p	16p+2w	2p	1p	2p	1g
Pi/Ps [kW]	2,4	2,4	0,01	0,05	0,05	1,2	0,15	0,09	1,4	8,0
ROZŁĄCZNIK/ WŁĄCZNIK/ BEZPIECZNIK	GV2-M14+ GV2-AE20	GV2-M14+ GV2-AE20	C60N B6/1p	C60N B6/1p	C60N B10/1p	DPN N VIGI C10/0,03A/2p typ AC	C60N B10/1p XB4-BJ33	GV2-M04	C60N B16/1p	C60N C63/3p
STYCZNIK/ PRZEKAZNIK	LC1-D09P7	LC1-D09P7	CT 1N0 16A				QO: CT25A/1p KZ: IC200			
PRZEWÓD	YDY 3x2,5 nt;korytko	YDY 3x2,5 nt;korytko	YDY 3x1,5 nt;korytko	YDY 3x1,5 nt;korytko	YDY 3x1,5 korytko/ni/nu	YDY 3x1,5 korytko/ni/nu	YKY3x2,5+YDY2x1,5 korytko; nt/nu; w ziemi.	YDY 4x1,5 nt;korytko	YDY 3x2,5 nt;korytko	YDY5x10 korytko;nt
UWAGI								łącznik LK-15 w obudowie	przewody DEVI Iceguard 18 2x40m	

## ZUPIB sp. z o.o.

Treść	Schemat rozdzielnic RG-obwody główne.	Nr rys.	E-3
Obiekt;adres	Stacja uzdatniania wody Jablonka gm. Nidzica	Nr arkusza	2/3
Projektował	mgr inż. D. Gierszewski		Nr strony
	mgr inż. E. Gierszewski	upraw. nr 0L/222/70	



**RG** L1,L2,L3,N  
 UWAGA ciąg dalszy-arkusz 2/3  
 Aparatura nie opisana-prod. Schneider Electric

NR OBWODU	14	15	16	17	18	19	20	21	22
NAZWA	wyłącznik różn.-prąd.	gniazda wtycz. grzejniki hala, agregat.	osuszacz	wyłącznik różn.-prąd.	gniazda wtycz. podgrzew. wody hala.	gniazda wtycz. grzejniki hala, chlorom.	wyłącznik różn.-prąd.	grzejniki sterownia	grzejniki rezerwa
ILOŚĆ	2g	2g	1p	2g	1g	2g	2g	1g	
Pi/Ps [kW]	2,0	2,25	0,9	2,0	1,5	2,5	4,5/4,5	1,5	
ROZŁĄCZNIK/ WYŁĄCZNIK/ BEZPIECZNIK	C60N B16/1p	C60N B16/1p	C60N B16/1p	ID/40/0,03A/4P typ AC	C60N B16/1p	C60N B16/1p	ID/40/0,03A/4P typ AC	C60N C25/3p	C60N C25/3p
STYCZNIK/ PRZEKAZNIK									
PRZEWÓD	YDY3x2,5 korytko;nt	YDY3x2,5 korytko;nt	YDY3x2,5 korytko;nt	YDY3x2,5 korytko;nt	YDY3x2,5 korytko;nt	YDY3x2,5 korytko;nt	YDY3x2,5 korytko;nt	YDY3x2,5 korytko;nt	YDY3x2,5 korytko;nt
UWAGI									

## ZUPIB sp. z o.o.

Treść	Schemat rozdzielnicy RG-obwody główne.	Nr rys.	E-3
Obiekt;adres	Stacja uzdatniania wody Jablonka gm. Nidzica	Nr arkusza	3/3
Projektował	mgr inż. D. Gierszewski		Nr strony
	mgr inż. E. Gierszewski		

Kontrola napięcia

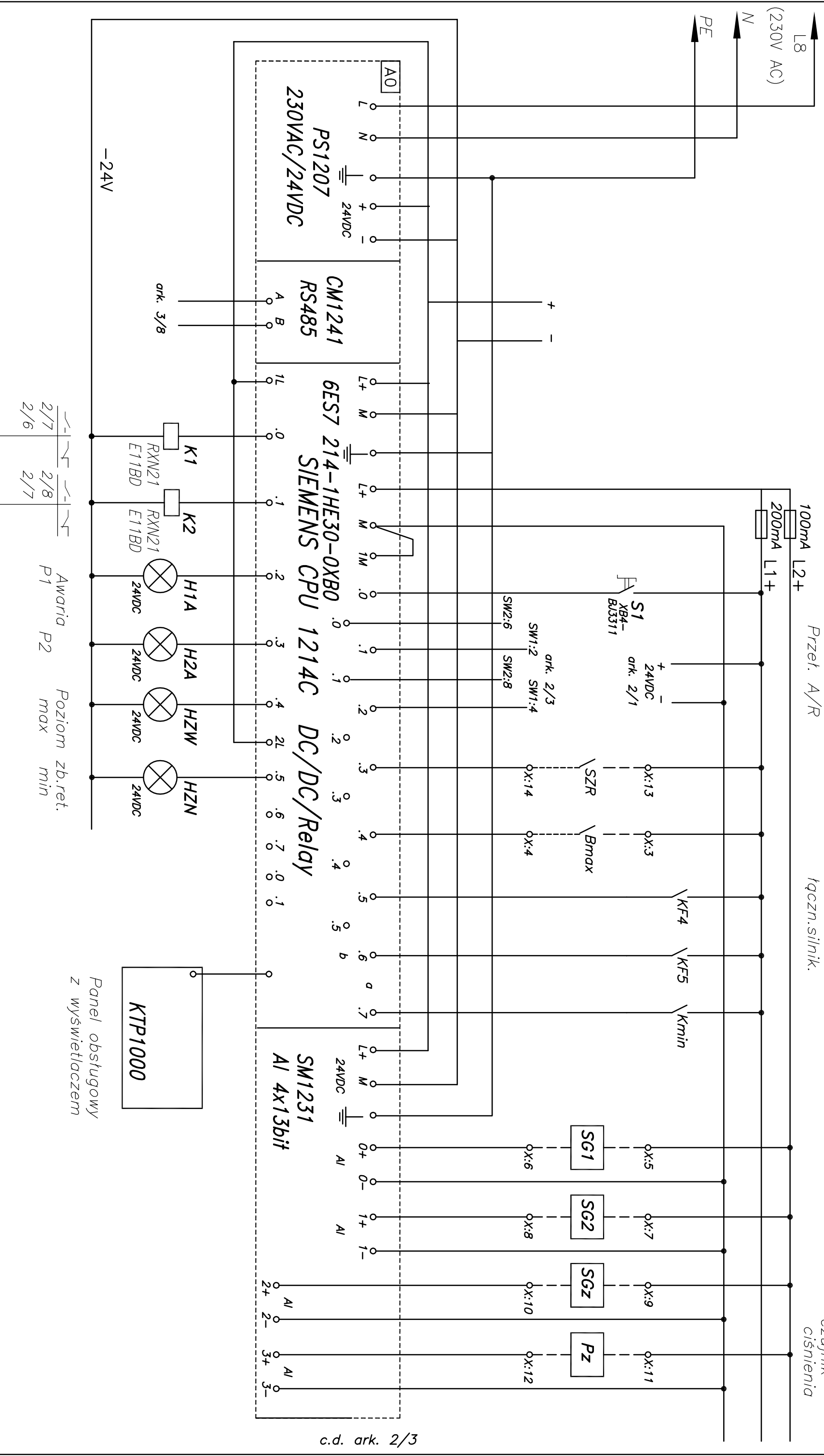
Łączn. lato/zima

Łączn. pływak.

Łączn. silnik.

Sondy ciśnieniowe

czujnik ciśnienia



c.d. ark. 2/3

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

Sterownik z panelem obsł.

<b>ZUPIB sp. z o.o.</b>			
Treść	Schemat rozdzielnic RG-sterowanie	Nr rys.	E-4
Objekt/adres	Stacja uzdatniania wody Jablonka gm. Nidzica	Nr arkusza	1/3
Projektował	mgr inż. D. Gierszewski		
	mgr inż. E. Gierszewski	upraw. nr 04/222/70	
			Nr strony

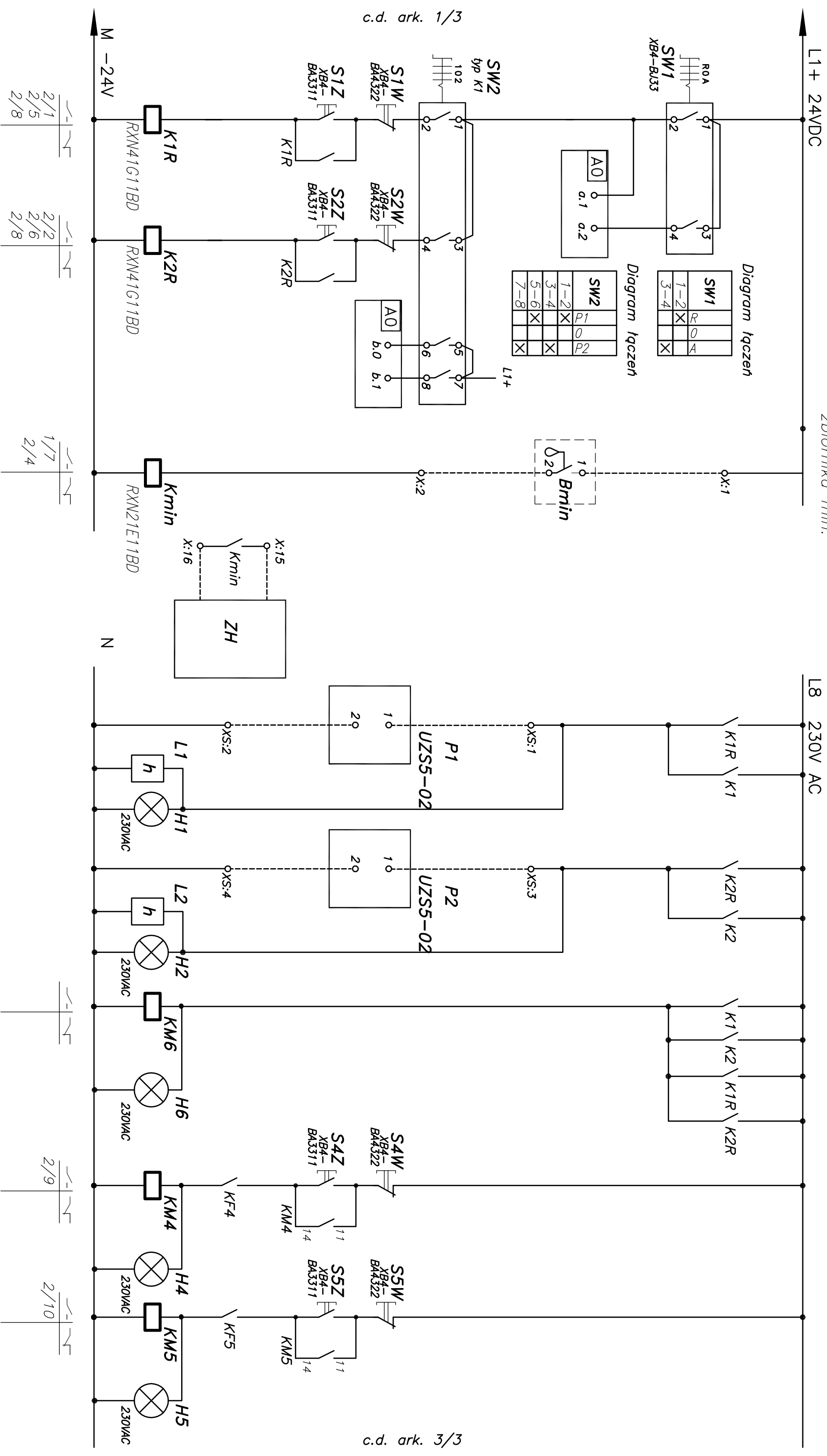


Przełącznik wyboru rodzaju pracy R-0-A  
 Przełącznik wyboru pomp  
 Załączanie i wyłączanie pomp  
 Łącznik pływakowy  
 zbiornika min.

Sterowanie pomp głębin.

Sterowanie zaworu el-magn.

Sterowanie sprężarek



c.d. ark. 1/3

c.d. ark. 3/3

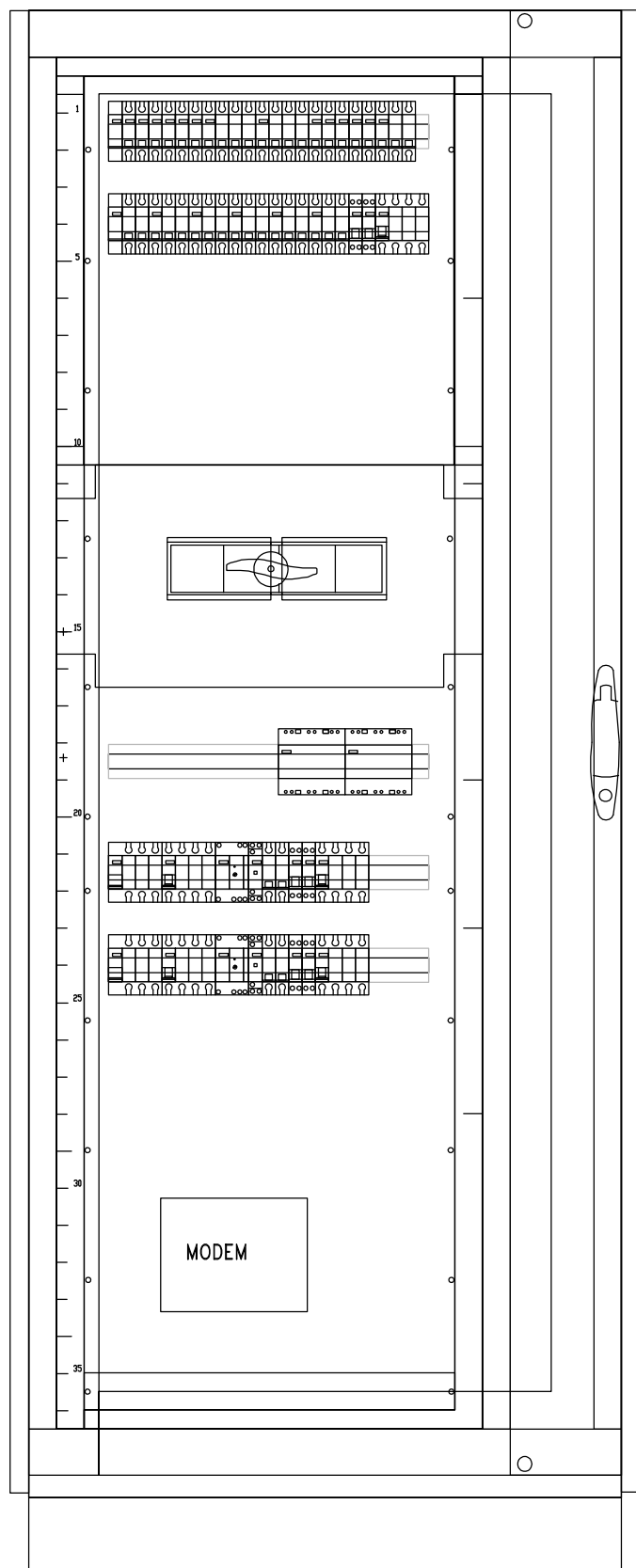
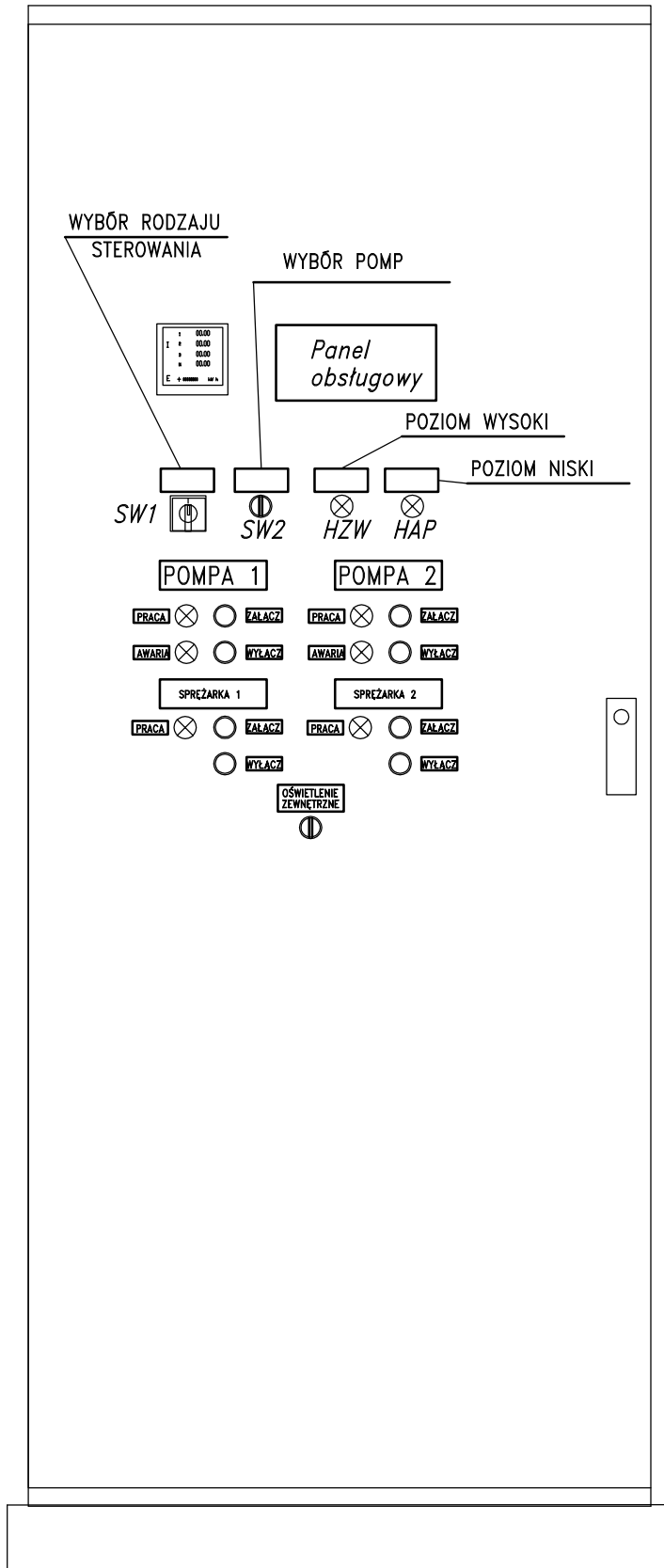
2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----



ZUPIB sp. z o.o.

Treść	Schemat rozdzielnic RG-sterowanie	Nr rys.	E-4
Objekt/adres	Stacja uzdatniania wody Jablonka gm. Nidzica	Nr arkusza	2/3
Projektował	mgr inż. D. Gierszewski		
	mgr inż. E. Gierszewski	upr. nr 01/222/70	



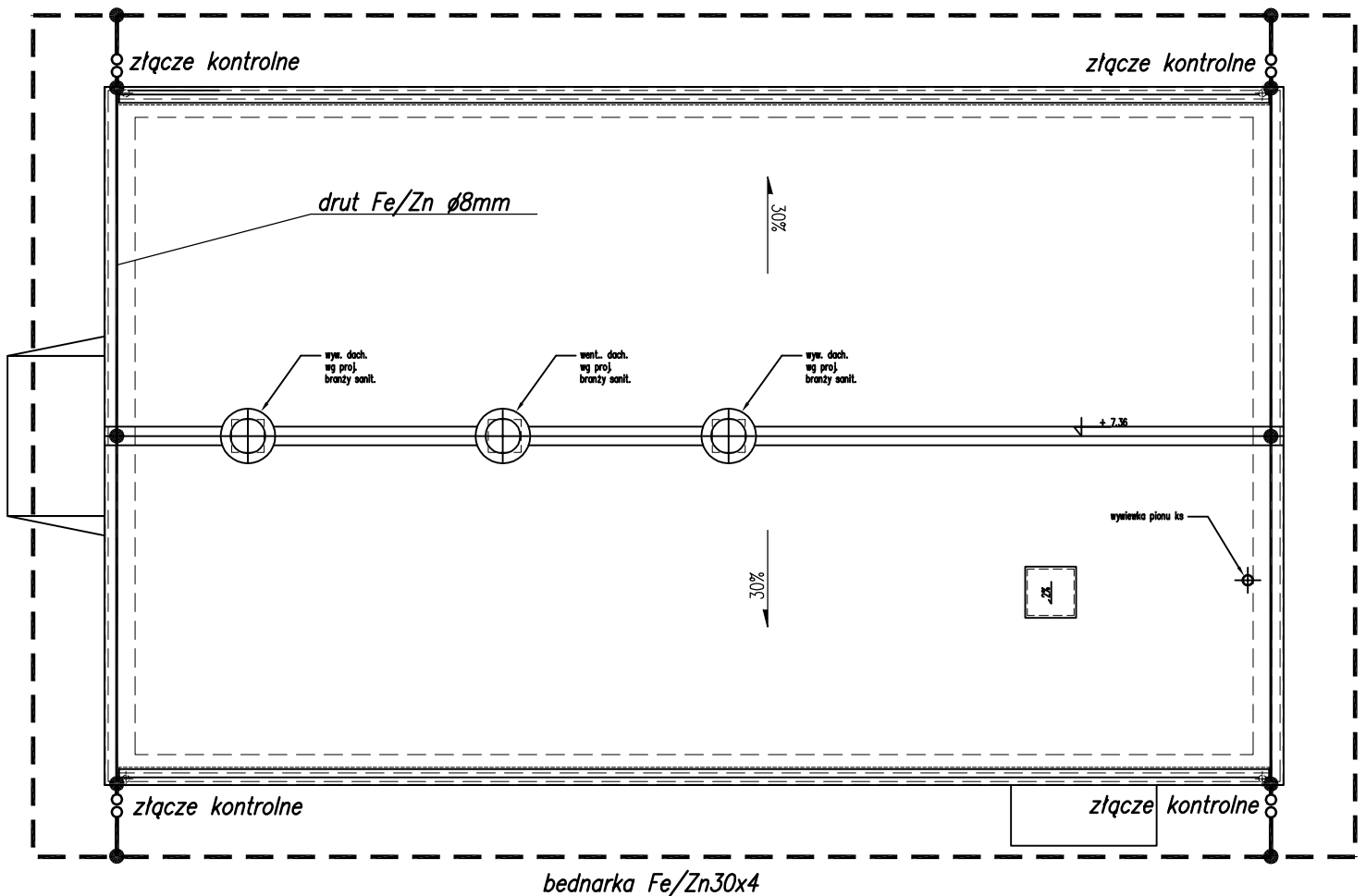


## ZUPIB sp. z o.o.

Treść	Rozdzielnica RG –widok drzwi i wnętrza	Nr rys.	E-5
Obiekt;adres	Stacja uzdatniania wody Jablonka gm. Nidzica	Skala	1:10
Projektował	mgr inż. D. Gierszewski	upraw. nr 0L/222/70	Nr strony
	mgr inż. E. Gierszewski		

# Rzut dachu

## Skala 1:100



### UWAGI

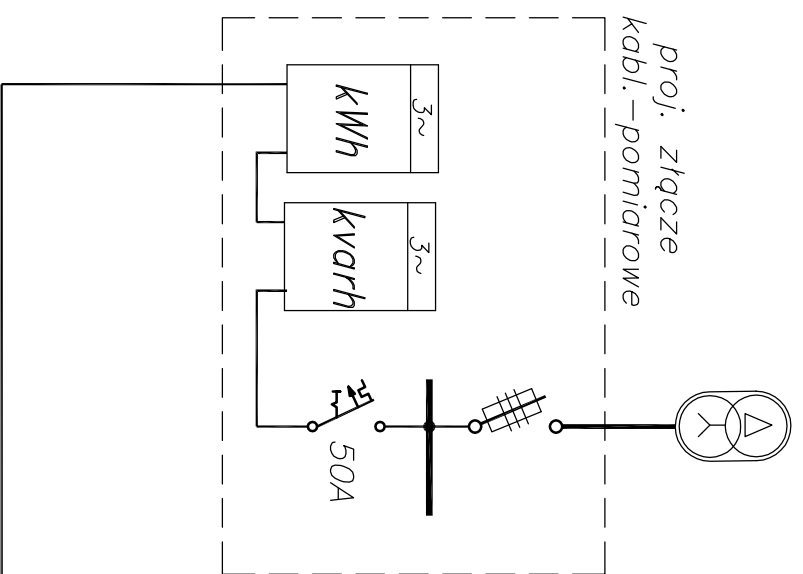
1. Zwody poziome wykonać z drutu Fe/Zn  $\phi 8\text{mm}$ . Wsporniki klejone. Do zwodów przyłączyć wszystkie obróbki blacharskie. Wykonać połączenia pomiędzy poszczególnymi blachami obróbek.
2. Przewody odprowadzające wykonać z drutu Fe/Zn  $\phi 8\text{mm}$ . Układać w rurkach grubościennych  $\phi 18\text{mm}$  w warstwie ocieplenia budynku.
3. Złącza kontrolne montować w skrzynkach podtynkowych.
4. Uziom otokowy wykonać z bednarki Fe/Zn30x4 na głębokości 0,7m w odległości min. 1,0m od budynku.
5. W przypadku zbyt niskiej rezystancji uziomu otokowego wykonać dodatkowe uziomy szpilkowe ( $R < 10\text{om}\Omega$ )

**ZUPIB sp. z o.o.**

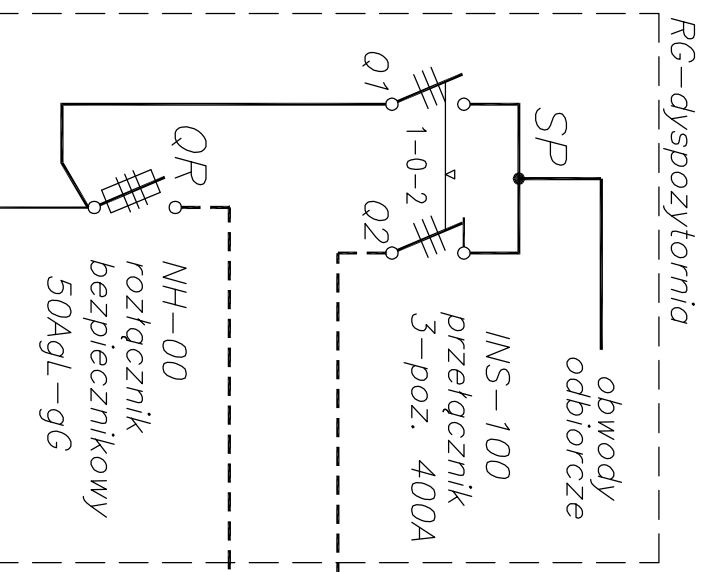
Treść	Plan instalacji odgromowej – rzut dachu	Nr rys.	E-6
Obiekt; adres	Stacja uzdatniania wody Jablonka gm. Nidzica	Skala	1:100
Projektował	mgr inż. D. Gierszewski		Nr strony
	mgr inż. E. Gierszewski	upraw. nr 0L/222/70	

# Schemat zasilania rezerwowego SUW Jabłonka

istniejąca stacja transformatorowa  
[0-0358] "DĄGI HYDROFORNIA"



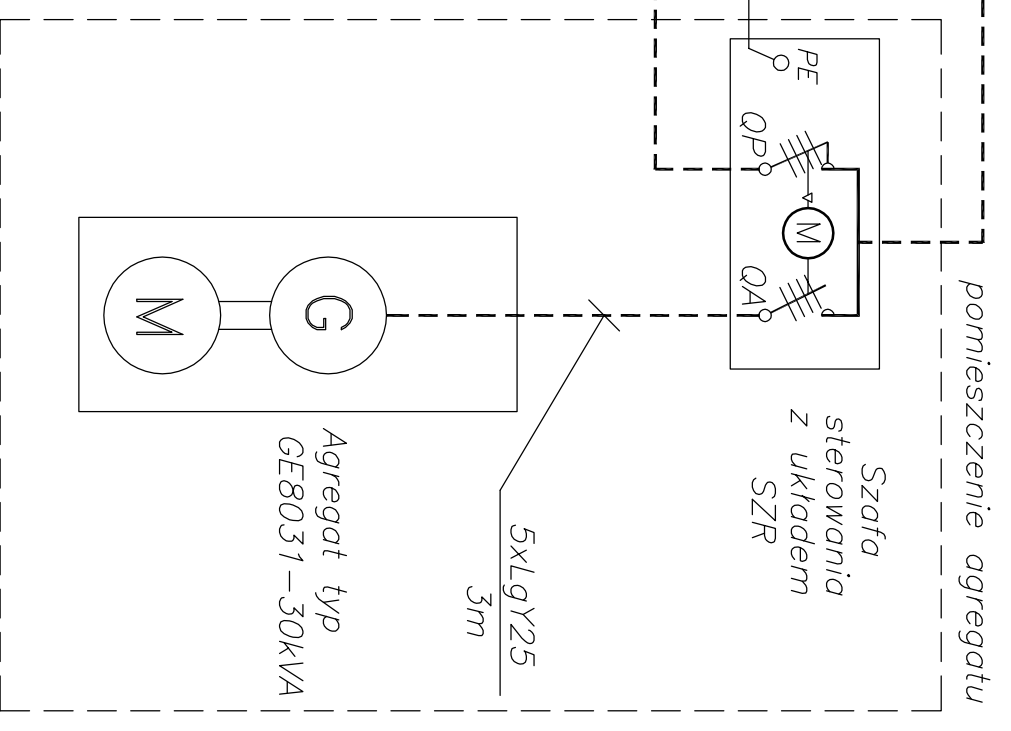
YKY5x25



5xLgY25

5xLgY25

R < 300m



Położenia przełącznika SP

	Q1	Q2
1	+	-
0	-	-
2	-	+

"+" - łącznik zamknięty  
"- " - łącznik otwarty

## UWAGI

1. W układzie SZR zastosować blokadę mechaniczną i elektryczną.
2. Przełącznik 3-pozycyjny SP z blokadą mechaniczną

**ZUPIB sp. z o.o.**

Treść	Schemat zasilania z agregatem prądotwórczym	Nr rys.	E-7
Obiekt/adres	Stacja uzdatniania wody. Jabłonka gm. Nidzica	Arkusz	1/1
Projektował	mgr inż. D. Gierszewski		
	mgr inż. E. Gierszewski	upraw. OL/222/70	

Numer P/14/015719

Miejscowość Szczytno

Data 08-04-2014

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**  
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA  
Oddział w Olsztynie

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: Budynek stacji uzdatniania wody  
Adres (Nr działki): Jablonka  
gm. Nidzica , działka numer 7-391
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 26 kW
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Nidzica [61]  
Linia 15 kV NIDZICA-OLSZTYN [6126]  
Stacja SN/nn JABŁONKA DOMKI [S-0571]  
Obwód nn Kościół [0571-01]  
Obiekt Złącze, szafka [nN] ZK-1b/R/P-3/F [05710102]  
-
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
zaciski prądowe na listwie zaciskowej w złączu w kierunku instalacji odbiorcy;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:  
-
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
-
- 7.1.3. Urządzenia nn:  
-
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
-
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
-
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
-
- 7.1.7. Demontaże:  
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
Jednokreskowy schemat zasilania w zakresie mocy przyłączeniowej, układu pomiarowego i zabezpieczeń należy uzgodnić w Wydziale Zarządzania Pomiarami w Rejonie Dystrybucji w Szczytnie.  
Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  $\text{tg } \varphi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:

Pole rezerwowe w istniejącym złączu kablowo-pomiarowym zainstalowanym przy granicy działki nr 75/7 i 76.

- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 50 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej i biernej.
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych

9.6. Wymagania dodatkowe:

- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
- Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
- Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
- Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
- inne:  
Zapewnić selektywność działania zabezpieczenia przedlicznikowego z zabezpieczeniem w złączu.

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

- Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
- Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
- Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci 1.275 kA  
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.
- System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania

10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
- Napięcie znamionowe sieci 15 kV
- Prąd zwarcia doziemnego - A
- Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
- Moc zwarciova na szynach 15 kV - MVA
- Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s

w stacji 110/15 kV GPZ Nidzica

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovej.

- System ochrony od porażeń uziemienie ochronne

10.3. Inne:

Istniejące parametry sieci ; Moc transformator w stacji S-0571 JABŁONKA DOMKI - 63kVA. Parametry obwodu 0571-01 do miejsca przyłączenia: YAKXS 4 x 120mm<sup>2</sup> - 75m.

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:

- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:  
-
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:  
Opracować instrukcję współpracy ruchowej agregatu prądotwórczego i uzgodnić ją z Regionalną Dyspozycją Mocy Oddziału w Olsztynie przy opracowywaniu instrukcji uwzględnic wymagania zawarte w IRIESD ENERGA-OPERATOR SA.  
Próbne uruchomienie agregatu prądotwórczego dokonać przy udziale pracowników ENERGA-OPERATOR SA.;
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:  
-
- 12.4. Inne wymagania:  
W celu zasilenia placu budowy należy wystąpić z odrębnym wnioskiem o określenie warunków przyłączenia.;
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).  
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.  
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:  
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,  
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.  
Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Żurow Krzysztof

OPRACOWAŁ  
tel. 896121639

Kierownik  
Działu Przyłączeń

*Bogdan Bereznowski*

ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
  2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Szczytnie  
ul. Polna 28, 12-100 Szczytno



URZĄD MIEJSKI W NIDZICY  
Wpłynęło ..... 14 KWL 2014  
podpis .....  
Zaś. .... znak: 5395



GMINA NIDZICA  
Plac Wolności 1  
13-100 NIDZICA

Szczytno 08-04-2014

Znak EOP-65 MMP-000960 -2014 dotyczy W.P nr P/14/015719  
Dot. instalacji układu automatyki SZR oraz agregatu prądowłórczego o mocy 30 kVA  
na terenie działki nr 7 – 391 w m. JABŁONKA Gm. Nidzica do zasilania projektowanej Stacji Uzdatniania Wody.

W odpowiedzi na złożony wniosek dotyczący przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Stacji Uzdatniania Wody, oraz zespołu prądowłórczego do w/w obiektu, niniejszym podajemy warunki zainstalowania układu automatyki SZR oraz instalacji agregatu prądowłórczego:

1. Opracować i uzgodnić w ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Olsztynie dokumentację techniczną instalacji układu automatyki SZR obejmującą urządzenia pierwotne oraz automatykę i zabezpieczenia.
2. Opracować i uzgodnić w ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Olsztynie instrukcję współpracy ruchowej przy obsłudze urządzeń automatyki SZR oraz zespołu prądowłórczego zasilania awaryjnego w Regionalnej Dyspozycja Mocy.
3. Przeprowadzić w ramach odbioru technicznego, próby funkcjonalne pracy w/w. układów przy udziale przedstawicieli OPERATORA. **Zakres odbioru i prób należy uzgodnić w ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Regionalna Dyspozycja Mocy.**
4. Jednocześnie informujemy, iż urządzenia wykonawcze SZR winny posiadać blokady elektryczne i mechaniczne uniemożliwiające załączenie agregatu na pracującą sieć 0,4 kV energetyki zawodowej.
5. Kopię niniejszego pisma należy załączyć do opracowanej dokumentacji technicznej.

Z poważaniem

Kierownik  
Działu Przyłączeń

Bogdan Bereznowski

W przypadku konieczności uzyskania dodatkowych wyjaśnień prosimy o kontakt z konsultantem  
Działu Przyłączeń w Rejonie Dystrybucji w Szczytnie  
tel. 89 612 16 38