

INŻYNIERIA ŚRODOWISKA "E L G A J"  
LESZEK KONDRATOWICZ  
Zbierak Cukrownia 68/2; 62-830 Zbiersk tel/fax 62 75-20-615

**DOKUMENTACJA PROJEKTOWA** Egz. 1

Inwestor: *Gmina Pabianice ul. Torowa 21, 95-200 Pabianice*

Zamawiający: *Gmina Pabianice z siedzibą w Pabianicach*

Budowa: *Rozbudowa SUW w m. Górka Pabianicka*

Adres: *Górka Pabianicka gm. Pabianice*

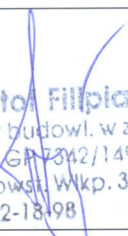
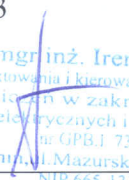
Temat  
opracowania: *Projekt instalacji elektrycznych*

Stadium  
opracowania: *Projekt budowlany*

Branża: *elektryczna*

Funkcja	Imię i nazwisko	Pieczątką i podpis:
PROJEKTANT	mgr inż. Filipiak Krzysztof	mgr inż. Krzysztof Filipiak Upr. do kierow. robót budowl. w zakr. instalacji i sieci el. Nr GP 7342/149/94 62-510 Konin, ul. Powst. Wlkp. 3/1 tel. (0-63) 42-18-98
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Ireneusz Jeńć	mgr inż. Ireneusz Jeńć Upr. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr Pa. I 734-9-97 62-506 Konin, ul. Mazurska 2, tel. (063) 242 78 81 fax 063 244 29 02
Kierownik Biura	Leszek Kondratowicz	INŻYNIERIA ŚRODOWISKA E L G A J Leszek Kondratowicz 62-830 Zbiersk, Zbiersk Cukrownia 68/2 tel. 62 75 20 615, kom. 603 774 470 REGON 250078551, NIP 968-000-71-57

**Zbiersk, data opracowania: grudzień 2013r**

STRONA AUTORSKA		
ZAKRES OPRACOWANIA	Tytuł, Nazwisko i imię, nr uprawnienia, data i podpis	
	OPRACOWANIE	PROJEKTANT
BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Krzysztof Filipiak upr. GP 7342/149/94	mgr inż. Ireneusz Jeńć upr. GPB.I 7342-9/97
	Data, podpis 20.12.2013  mgr inż. Krzysztof Filipiak Upr. do kierow. robót budowl. w zakr. instalacji i sieci el. Nr GP 7342/149/94 62-510 Konin, ul. Powstał. Włkp. 3/1 tel. (0-63) 42-18-98	Data, podpis 20.12.2013  mgr inż. Ireneusz Jeńć Upr. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr GPB.I 7342-9/97 62-506 Konin, ul. Mazurska 2, tel. (063) 242-78 81 NIP 665-134-57-89
ZBIERSK, grudzień 2013		
<p>Projektant i Sprawdzający oświadczają, że niniejszy projekt oraz wszystkie jego składowe są wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, obowiązującymi przepisami technicznymi oraz normami, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.</p> <p>Projektant i Sprawdzający oświadczają, że niniejszy projekt oraz wszystkie jego składowe zostają wydane jako kompletne z punktu widzenia celu, któremu mają służyć.</p>		

## 1. ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

Strona tytułowa

1. Zawartość projektu
2. Podstawa opracowania
3. Przedmiot opracowania
4. Opis techniczny
5. Wytyczne technologiczne automatyki Stacji
6. Linie kablowe NN terenu stacji
7. Opis działania automatyki stacji
8. Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemiająca
9. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym
10. Ochrona przeciwprzepięciowa urządzeń stacji
11. Uwagi końcowe
12. Obliczenia techniczne
13. Informacja BIOZ
14. Album kabli
15. Zestawienie materiałów
16. Załączniki
17. Rysunki techniczne
  - a) zewnętrzne trasy kablowe
  - b) plan instalacji odgromowej
  - c) plan połączeń wyrównawczych – instalacje wewnętrzne
  - d) plan instalacji technologicznej – instalacje wewnętrzne
  - e) plan instalacji oświetlenia – instalacje wewnętrzne
  - f) plan instalacji ogrzewania i wentylacji – instalacje wewnętrzne
  - g) schemat zasadniczy rozdzielnic RE
  - h) schemat zasadniczy rozdzielnic RT
  - i) schemat technologii płukania filtra

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- umowa zawarta pomiędzy gminą Pabianice a firmą Inżynierią Środowiska „ELGAJ” Leszek Kondratowicz w Zbiersku
- wytyczne technologiczne
- wytyczne budowlane
- uzgodnienia z użytkownikiem obiektu
- inwentaryzacja na obiekcie
- obowiązujące przepisy i normy w zakresie budowy instalacji elektroenergetycznych i ochrony przeciwporażeniowej

## **3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Niniejszy projekt w zakresie rozbudowy Stacji Uzdatniania Wody obejmuje opracowanie:

- a. zasilania stacji ze złącza kablowego
- b. instalacji zasilającej odbiorniki stacji
- c. instalacji sterowniczej
- d. instalacji sygnalizacji
- e. instalacji pomiarowej
- f. instalacji połączeń wyrównawczych,
- g. rozdzielnic elektrycznych:
  - potrzeb ogólnych RE
  - technologicznej ogólnej RT
- h. monitoringu i wizualizacji



## **4. OPIS TECHNICZNY**

### **4.1 Zasilanie SUW**

Dostawa energii elektrycznej dla stacji uzdatniania wody w miejscowości Górka Pabianicka odbywać się będzie z istniejącej stacji słupowej typ STS zlokalizowanej w jej bezpośrednim sąsiedztwie i będącej własnością energetyki zawodowej oraz awaryjnie z agregatu prądotwórczego wyposażonego w układ samoczynnego przełączania zasilania. W związku z rozbudową stacji nastąpi zmiana mocy szczytowej do wartości ok.  $P_s=53,0\text{kW}$ . Dostosowanie układu zasilania do w/w mocy ze stacji transformatorowej objęte będzie odrębnym projektem opracowanym na podstawie nowo wydanych warunków przyłączenia do sieci Energetyki. Niniejszym projektem objęta jest linia kablowa zasilająca ze złącza kablowego zabudowanego w granicy działki do skrzynki SZR agregatu prądotwórczego oraz całość układu przejścia i dystrybucji energii po terenie stacji uzdatniania wody.

### **4.2 Rozdzielnica potrzeb ogólnych RE**

Rozdzielnicę RE projektuje się wykonać w szafie produkcji firmy Rittal typu TS-8, która ze względu na swoją konstrukcję posiada odpowiedni stopień ochrony IP. Z rozdzielnicy RE zbudowanej w układzie sieciowym TN-S, należy wykonać zasilanie instalacji oświetlenia i ogrzewania, gniazd 1 i 3 fazowych, rozdzielnicy technologicznej RT oraz rozdzielnicy zestawu pompowego RZH. Zacisk ochronny rozdzielnicy RE i pozostałych rozdzielnic oraz ich konstrukcje należy połączyć bednarką ocynkowaną  $\text{Be FeZn } 30 \times 4 \text{ mm}^2$  z uziomem o wartości rezystancji  $< 10 \Omega$ . Schemat rozdzielnicy RE przedstawiono na rys. nr SCH-ZAS-RE-01 ark 1-3

### **4.3 Rozdzielnica technologiczna potrzeb ogólnych RT**

Rozdzielnicę technologiczną RT należy wykonać zgodnie z rys. nr SCH-ZAS-RT-01 ark 1-3 w szafce typu TS-8 firmy Rittal w systemie sieciowym TN-S. Projekt nie obejmuje oprogramowania użytkowego sterownika, który na podstawie danych zawartych w projekcie technologicznym dostarczy wraz z rozdzielnicą realizator zadania.

### **4.4 Rozdzielnica technologiczna RZH**

Rozdzielnica RZH jest objęta dostawą w technologii wraz z agregatem pompowym HydroVacuum typu ZHA.3.063104.3 z pięcioma pompami o mocy  $P=4\text{kW}$  każda. Projekt obejmuje wykonanie tras i połączeń kablowych oraz powiązania technologiczne związane z monitoringiem i wizualizacją

## 5. WYTYCZNE TECHNOLOGICZNE AUTOMATYKI STACJI

Stacja Uzdatniania Wody wyposażona zostanie w przepustnice – zawory klapowe z napędem pneumatycznym dwustronnego działania zasilanych sprężonym powietrzem ze sprężarki opisanej poniżej. Proces technologii płukania pojedynczego filtra – regeneracji złoża filtracyjnego – przedstawia rys. SCH-TE-FIL-01.

### **A. Praca stacji wodociągowej - w układzie filtracja**

Pompy głębinowe  $N_1 = 5,0\text{kW}$ ,  $N_2 = 7,5\text{kW}$ ,  $N_3 = 13,0\text{kW}$

Pracują w zakresie określonych poziomów wody zbiorników retencyjnych  $V = 100\text{ m}^3$  [licząc od dna zbiornika] :

- poziom awaryjny – sygnalizacja GSM
- poziom załącz./wyłączenia pompy głębinowej dyżurnej
- poziom załącz./wyłączenia pompy głębinowej czuwającej
- poziom zabezpieczenia pomp II st. przed suchobiegiem

Rodzaj sterowania – pracuje jedna pompa z asekuracją od awarii pompy dyżurnej. Pompy załączane w układzie naprzemiennym - zmiana dyżuru - raz w tygodniu.

Pozycje przepustnic: patrz schemat technologiczny.

Układ ten pracuje do pierwszego płukania.

Zasilanie aeratora w sprężone powietrze odbywa się za pomocą sprężarki o mocy  $3,0\text{kW}$  wyposażonej w zbiornik  $V\ 4,1\text{m}^3$  – DN1600mm, zawór bezpieczeństwa i wyłącznik ciśnienia w zakresie 0,4-0,6 MPa. Regulacja ilości sprężonego powietrza poprzez rotametr regulowany ręcznie.

### **B. Płukanie filtra I.**

W programie uwzględnić dowolność parametryzowania rozpoczęcia procesu płukania filtra. Płukanie należy przewidzieć w godzinach minimalnego rozbioru – po uprzednim osiągnięciu maksymalnego poziomu wody w zbiorniku retencyjnym tj. po wyłączeniu pompy głębinowej i zablokowaniu pracy pompy na czas płukania. Pozostałe filtry – zamknąć.

Proces płukania polega na zmianie kierunku przepływu z filtracji : „ z góry na dół „ – na płukanie : „ z dołu do góry „. Pierwsza faza procesu płukania to :

#### **Stabilizacja złoża filtracyjnego.**

Proces polega na rozprężeniu filtra „ z góry w dół „, ze spustem filtratu do kanału.

Pozycje przepustnic: patrz schemat technologiczny.

Proces stabilizacji złoża założyć należy na 300 sek. [ 15 min. ], po czym nastąpi proces :

### **Płukanie powietrzem**

za pomocą wentylatora boczno – kanałowego o mocy  $N = 4,0 \text{ kW}$

Pozycje przepustnic: patrz schemat technologiczny płukania filtra. Załączona dmuchawa.

Proces płukania powietrzem założono na 120 sek. [ 2 min. ], po czym następuje wyłączenie dmuchawy i:

### **Płukanie wodą uzdatnioną**

pompą o mocy  $N = 3,0 \text{ kW}$

Pozycje przepustnic – bez zmian

Załączenie pompy na czas 420 sek. [ 7 min. ], po czym następuje wyłączenie pompy i przesterowanie przepustnic na :

### **Stabilizacja złoża filtracyjnego**

Proces opisany powyżej. Potem następuje otwarcie kłapy wody surowej i załączenie pompy głębinowej, dla:

### **Wyplukanie filtra (ulożenie złoża).**

Trwanie powyższej fazy cyklu założono na czas = 180 sek. [ 3 min. ].

Po wyplukaniu filtra następuje powrót do pozycji wyjściowej – czyli do pracy filtrów w układzie uzdatniania wody.

Pozycje przepustnic: patrz schemat technologiczny płukania filtra.

## **C. Płukanie pozostałych filtrów.**

Proces płukania jednego filtra przy założeniu realizacji czasów jw. trwa ok. 30min.

Płukanie następnych filtrów ma nastąpić zaraz po pierwszym. Następny cykl płukania filtrów najpóźniej po tygodniu lecz zawsze po wyprodukowaniu ustalonej przez technologię ilości wody uzdatnionej. Zezwolenie na cykl płukania po uzyskaniu odpowiednich poziomów wody uzdatnionej w zbiornikach retencyjnych

## **D. Chlorowanie wody.**

Zaprojektowano dawkowanie z możliwością pracy ręcznej i automatycznej, składającego się z pompy dozującej  $N=0,37 \text{ kW}$  i zestawu czerpального  $V=100 \text{ dcm}^3$ ,

usytuowanego w oddzielnym pomieszczeniu wyposażonym w nagrzewnicę o mocy  $N = 2 \text{ kW}$ , wentylator osiowy nawiewny i wywiewny o wydajności  $Q = 200,0 \text{ m}^3/\text{h}$ . Wejście do chlorowni wyposażone zostanie w przycisk uruchamiający automatycznie pracę wentylatorów i nagrzewnicy, zezwalając po nastawionym czasie wejść do pomieszczenia.

Dawkowanie odbywa się 1% roztworem podchlorynu sodu.



W zależności od potrzeb dawkovanie odbywa się z :

- pracą pompy głębinowej

w ilości określonej przez odpowiednie służby.

### **E. Pompownia II stopnia**

Moc całego zestawu – 20 kW.

Moc jednej pompy - 4,0 kW.

Pracą pomp steruje sterownik mikroprocesorowy z przetwornicą częstotliwości.

Stałe ciśnienie pracy – 0,4 MPa.

### **F. Uwagi dodatkowe.**

Rozdzielnie elektryczne RE i RT należy przewidzieć w pomieszczeniu elektrycznym.

Ponadto w stacji należy przewidzieć:

1. ogrzewanie elektryczne grzejnikami z termostatem

a). hala technologiczna	4 grzejniki	o mocy	2,0 kW każdy
b). pom. pompowni	2 grzejniki	o mocy	2,0 kW każdy
c). pom. elektryczne	2 grzejniki	o mocy	2,0 kW każdy
d) pom. agregatu	1 grzejnik	o mocy	2,0 kW
b). WC z łazienką	1 grzejnik	o mocy	2,0 kW
c). chlorownia	1 grzejnik	o mocy	2,0 kW

2. termę elektryczną w łazience 1 szt o mocy 4,5 kW

3. termę elektryczną w natrysku 1 szt o mocy 7,5 kW

4. osuszacz powietrza hali 2 szt o mocy 0,62kW  
technologicznej

5. oświetlenie wewnętrzne pomieszczeń oraz zewnętrzne obiektu.

## 6. LINIE KABLOWE NN MODERNIZOWANEJ STACJI

Dla zasilania urządzeń technologicznych i instalacji wewnętrznych obiektu zaprojektowano następujące linie kablowe :

- YAKY 4x70 mm<sup>2</sup> – zasilanie skrzynki SZR agregatu
- JZ-600 4x35mm<sup>2</sup> – zasilanie rozdzielnic RE
- JZ-600 5x25mm<sup>2</sup> – zasilanie rozdzielnic RT
- JZ-600 5x16mm<sup>2</sup> – zasilanie rozdzielnic RZH
- YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> – oświetlenie zewnętrzne i wewnętrzne, instalacje gniazd i ogrzewania
- LiYCY 2x0,35 mm<sup>2</sup> – instalacje przepustnic
- LiYCY 3x0,5mm<sup>2</sup> – blokady technologiczne i pomiary poziomów

### 6.1 Wykonywanie zewnętrznych tras kablowych

Kable należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,7 m na podsypce piasku o grubości nie mniejszej niż 10cm. Następnie kable należy przysypać warstwą piasku tej samej grubości i warstwą gruntu rodzimego o grubości 15cm. Wzdłuż kabli należy ułożyć folię z tworzywa koloru niebieskiego. Folia powinna mieć grubość minimum 0,5 mm i szerokość taką, aby przykrywała ułożone na dnie wykopu kable.

Przy układaniu kabli należy je zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień zgięcia powinien być możliwie duży i nie mniejszy niż 10-cio krotna zewnętrzna średnica kabla. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być niższa niż 0°C. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m., oraz w miejscach charakterystycznych np.: przy skrzyżowaniach, wejściach do przepustów osłon itp. Kable przy wprowadzaniu do budynku należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi wmurowaną osłoną z rury DVK. Osłony należy ułożyć ze spadkiem na zewnątrz budynku.

Wprowadzając kable do budynku należy na zewnątrz pozostawić ich zapas w postaci pętli ułożonej w ziemi. Przy wciąganiu kabli do wnętrza budynku przez rury, oba końce rur należy uszczelnić, aby zapobiec przedostawaniu się wody do wnętrza budynku. Skrzyżowania kabli z drogami wykonać w przepustach z rur DVK. Przepusty ułożyć na głębokości



1,0 m. od powierzchni drogi z wystawianiem min. 0,5m poza krawędzie jezdni. Przy skrzyżowaniach z rurociągami podziemnymi, projektowane kable zabezpieczyć przez zastosowanie osłon z rur DVK.

## **7. OPIS DZIAŁANIA AUTOMATYKI STACJI**

### **7.1 Rozdzielnica RT**

Rozdzielnica RT zasila i steruje pracą pomp głębinowych, pompy płuczającej i popłuczyn, dmuchawy powietrza i sprężarki technologicznej. Wyposażona jest w zabezpieczenia zwarciorowe i termiczne dla sterowanych urządzeń. Do rozdzielnic przyłączone są elementy pomiarowo-kontrolne takie jak sondy poziomu pomp głębinowych wody w zbiornikach wody uzdatnionej, sygnalizatory poziomu wody w zbiorniku wody popłucznej oraz elektrozawory i wodomierze. W rozdzielnic zamontowany jest sterownik, który steruje pracą Stacji Uzdatniania Wody z wyłączeniem agregatu prądotwórczego i sprężarek posiadających własne regulatory. Włączanie odpowiednich urządzeń następuje poprzez styczniki i przekaźniki pomocnicze. Sterownik na podstawie wytycznych technologicznych i inwestora oraz na podstawie sygnałów otrzymywanych z czujników zewnętrznych realizuje program spełniający następujące zadania:

- steruje cyklami pracy pomp głębinowych
- steruje pracą elektrozaworów
- kontroluje i blokuje pracę zestawu pompowego w przypadku obniżenia poziomu wody w zbiornikach retencyjnych poniżej poziomu minimum określonego nastawą na mierniku poziomu,
- na podstawie impulsu wewnętrznego zegara rozpoczyna proces płukania filtrów w godzinach najmniejszego rozbioru wody po uprzednim wyłączeniu i zablokowaniu pomp głębinowych na czas płukania filtra
- ustawia zawory automatyczne w konfiguracji wg tabeli czynności schematu połączeń technologicznych w funkcji czasów określonych w wytycznych sterowania i automatyki
- steruje pracą pompy spustu nadosadu wód popłucznych tak, aby po wypłukaniu jednego ciągu filtrów i po okresie sedymentacji określonym przez technologa na 20 godzin, nastąpiło spompowanie wody nadosadowej do poziomu minimum zdefiniowanym czujnikiem poziomu w zbiorniku

### **7.2 System monitoringu i wizualizacja**

Stacja uzdatniania wody zostanie wyposażona w system monitoringu NET-23, który jest systemem pozwalającym na gromadzenie, przetwarzanie oraz wizualizację stanu monitorowanych obiektów oraz zmiennych procesowych z nich pochodzących. Dane bieżące (stan obiektu) przedstawiane są w graficzno - tekstowy sposób poprzez wizualizacje przygotowane odrębnie dla każdego obiektu, dane archiwalne przedstawiane są za pomocą tabel oraz wykresów. System reaguje na, zdefiniowane podczas konfigurowania obiektu, sytuacje anomalne, informując o nich operatora wizualnie oraz dźwiękowo, dodatkowo system umożliwia powiadamianie o alarmach za pomocą wiadomości SMS. Dostęp operatora do systemu monitoringu NET-23 realizowany jest za pomocą stron WWW systemu poprzez przeglądarkę internetową z dowolnego miejsca na świecie, które posiada dostęp do Internetu.

Komunikacja pomiędzy monitorowanymi obiektami a Serwerem Systemu jest realizowana za pomocą łącza GPRS i sieci Internet. Dane telemetryczne są wysyłane poprzez modemy GPRS, zainstalowane w monitorowanych obiektach, i transmitowane do Centralnego Serwera za pośrednictwem sieci Internet przy wykorzystaniu protokołu UDP/IP. Przy zastosowaniu takiego rozwiązania nie jest wymagana instalacja modemu do odbioru danych telemetrycznych w serwerowni.

Do najważniejszych modułów składowych systemu monitoringu zaliczyć można:

- moduł komunikacji z obiektami i przetwarzania danych,
- moduł wizualizacji i administracji,
- moduł powiadamiania SMS,
- baza danych,
- moduły translacji komunikacji z obiektów pracujących w innym standardzie transmisji danych niż NET-23

## **8. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH I UZIEMIAJĄCA**

Podczas wykonywania systemu połączeń wyrównawczych na obiekcie, należy możliwie w wielu miejscach podłączyć nowo wykonywaną instalację z istniejącą uziemiającą.

Miejsca połączeń śrubowych i przejścia do gruntu przewodów uziemiających należy zakonserwować.

Główną szynę wyrównawczą z płaskownika FeZn 30\*4 należy wykonać pod rozdzielniami RE i RT. Należy do niej podłączyć szynę PE złącza kablowego ZK i szafkę SZR oraz instalację uziemiającą stacji.



W pomieszczeniach technologicznych należy wykonać otokową instalację wyrównawczą z bednarki FeZn 30\*4, do której należy podłączyć wszystkie urządzenia technologiczne wyposażone w przewodzące części obudów i konstrukcji metalowych.

## **9. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM**

Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci 400/230 V AC o konfiguracji sieci TN-S Stacji Uzdatniania Wody, realizowana jest przez zastosowanie ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim. Przewidziane w projekcie urządzenia zabezpieczone są fabrycznie przed dotykiem bezpośrednim przez zastosowanie odpowiedniej izolacji i odpowiednich obudów. W projektowanych instalacjach, jako ochronę dodatkową od porażeń zastosowano system samoczynnego wyłączania zasilania w czasie  $\leq 0,4$  sek, w oparciu o urządzenia przetężeniowe w układzie TN-S (wkładki topikowe, wyłączniki nadmiarowo-prądowe, wyłączniki różnicowo-prądowe ).

Do uziemienia przewodu PE w nowo zabudowanym złączu kablowym – pomiarowym, podłączyć należy instalację piorunochronną wraz z nowo wykonaną instalacją uziemiającą i połączeń wyrównawczych.

## **10. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA URZĄDZEŃ STACJI**

Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji obiektu Stacji, zaprojektowana została jako jednostopniowa za pomocą ochronnika produkcji DEHN klasy B+C typu DEHNventil , które zabudowano w rozdzielnicy potrzeb ogólnych RE

## **11. UWAGI KOŃCOWE**

1. Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy, wymaganiami norm branżowych, oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru, ze ścisłym przestrzeganiem zasad i przepisów BHP

2. Wykopy pod linie kablowe wykonać po wytrasowaniu linii przez fachowe służby geodezyjne.

3. W celu uniemożliwienia uszkodzenia jakiegokolwiek urządzenia podziemnego, wszystkie prace ziemne wykonać ręcznie za szczególną ostrożnością.

4. Dokonać inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej w skali 1:500 wybudowanych linii kablowych. Po zakończonych robotach montażowych przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego.

5. Montaż urządzeń technologicznych należy wykonać zgodnie z dostarczonymi DTR-kami, a w przypadku niejasności wykonać je pod nadzorem przedstawiciela firmy dostarczającej dane urządzenie.

6. Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać obowiązujące pomiary instalacji elektrycznych.

mgr inż. Ireneusz Jeńć  
Upr. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
62-506 Konin, ul. Mazurska 2, tel. (063) 242 78 81  
NIP 665-134-57-89

## 12. OBLICZENIA TECHNICZNE

### Zestawienie mocy zainstalowanej – zgodnie z wytycznymi technologicznymi

a) instalacja oświetleniowa	- $P_i = 2,1 \text{ kW}$	$P_s = 0,8 \text{ kW}$
b) instalacja ogrzewania	- $P_i = 33,5 \text{ kW}$	$P_s = 15,2 \text{ kW}$
c) instalacja wentylacji	- $P_i = 4,1 \text{ kW}$	$P_s = 2,0 \text{ kW}$
c) rozdzielnica RT	- $P_i = 37,3 \text{ kW}$	$P_s = 20,0 \text{ kW}$
d) rozdzielnica RZH	- $P_i = 20,0 \text{ kW}$	$P_s = 15,0 \text{ kW}$

#### Całkowita moc elektryczna

- zainstalowana	- $P_i = 97,0 \text{ kW}$
- szczytowa	- $P_s = 53,0 \text{ kW}$

### Sprawdzenie kabla zasilającego

Prąd dopływający do rozdzielni RE dla mocy szczytowej wynosi  $I_d = 107,0 \text{ A}$

Kabel zasilający z sieci energetyki ze złącza ZK-L do szafki SZR agregatu dobrano typu YAKY  $4 \times 70 \text{ mm}^2$  o obciążalności długotrwałej w ziemi  $I_{dd} = 205 \text{ A}$  spełnia warunki  $I_{dd} \text{ kabla} \gg I_d$



## **13. Informacja BIOZ**

### **13.1 Podstawa prawna**

Podstawę prawną opracowania niniejszego planu są wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy określone w następujących przepisach:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 169 poz.1650 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Społecznej z dnia 14.03.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych robotach transportowych (Dz.U. nr 26 poz. 313 z 2000r. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robot ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 poz. 118 z 2001r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r w sprawie bezpieczeństwa przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. nr 80 poz. 912 z 1999r)

### **13.2 Ogólne założenia organizacji robot**

Po zatwierdzeniu projektu budowlanego i przekazaniu go do realizacji, Inwestor dokona przekazania terenu budowy wykonawcy robot wyłonionemu w fazie przetargu.

Termin rozpoczęcia prac - określony protokołem przekazanie terenu budowy

Termin zakończenia prac - data pozytywnego odbioru końcowego

Roboty budowlane przewiduje się wykonywać w systemie jednozmianowym.

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

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

winni przejść odpowiednie przeszkolenie bhp na stanowisku pracy. Szkolenie pracowników na stanowisku roboczym prowadzi majster budowy.

#### SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU.

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

#### **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.**

Środkami technicznymi zapobiegającymi niebezpieczeństwom będą:

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

Środkami organizacyjnymi są:

Zapoznanie przedstawicieli podwykonawców, przed podjęciem robot, z warunkami bioz na budowie. Pisemne potwierdzenie tego faktu przez podwykonawców i ich deklaracja pracy zgodnej z przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.



### 13. ALBUM KABLI

#### 14.1 Wychodzących z rozdzielnic RE

Lp	Symbol kabla	Dokąd	Typ kabla	Długość [m]
1	2	3	4	5
1	1W1	Zasilanie szafki SZR ze złącza ZK-L	YAKY 4x70	28
2	1W2	Zasilanie rozdzielnic RE z szafki SZR	JZ600 4x35	20
3	1W3	Zasilanie szafki SZR z agregatu	---	w dostawie z agregatem
4	2W	Zasilanie rozdzielnic RT	JZ600 5x25	5
5	3W	Zasilanie rozdzielnic RZH	JZ600 5x10	25
6	5W	Sprężarka nr 1 dla technologii	YDY 5x2,5	28
7	6W	Sprężarka nr 2 dla technologii	YDY 5x2,5	28
8	7W	Oświetl. pom. elektryczn., korytarza i chlorowni	YDY 3x1,5	60
9	8W	Oświetlenie pompowni, WC i łazienki	YDY 3x1,5	85
10	9W	Oświetlenie hali głównej	YDY 3x1,5	150
11	11W	Ogrzewanie pom. elektrycznego	YDY 3x2,5	25
12	12W	Ogrzewanie pom. agregatu	YDY 3x2,5	40
13	13W	Ogrzewanie chlorowni	YDY 3x2,5	15
14	14W	Ogrzewanie łazienki	YDY 3x2,5	17
15	15W	Ogrzewanie pompowni	YDY 3x2,5	40
16	16W	Ogrzewanie hali obw. 1 i 2	YDY 3x2,5	60
17	17W	Ogrzewacz wody łazienka	YDY 3x2,5	50
19	18W	Ogrzewacz wody natrysk	YDY 5x2,5	10
20	19W	Wentylacja chlorowni	YDY 3x2,5	35
21	20W	Osuszacz powietrz nr 1	YDY 3x2,5	25
22	21W	Osuszacz powietrz nr 2	YDY 3x2,5	30
23	22W	Zestaw gniazd remontowych pom. agregatu	YDY 5x2,5	20
24	23W	Zestaw gniazd remontowych hala technologiczna	YDY 5x2,5	15
25	24W	Zestaw gniazd remontowych pompownia	YDY 5x2,5	20
26	25W	Gniazda 1-faz pom. elektryczne	YDY 3x2,5	20
27	26W	Gniazdo 1-faz chlorownia	YDY 3x2,5	15
28	28W	Oświetlenie zewnętrzne nad bramą	YDY 3x2,5	35
29	29W	Oświetlenie zewnętrzne obw 1	YDY 3x2,5	8
30	30W	Oświetlenie zewnętrzne obw 2	YDY 3x2,5	30
31	31W	Czujnik zmierzchowy	YDY 3x1,5	5

## 14.2 Wychodzących z rozdzielnic RT

Lp	Symbol kabla	Dokąd	Typ kabla	Długość [m]
1	2	3	4	5
1	1W1	Pompa PG1	2YSLU-J 3x6+3G1,5	22
2	1W2	Sonda poziomu wody PG1	LiYCY 3x0,5	22
3	1W3	Ogrzewanie pokrywy PG1	YKY 3x2,5	22
4	2W1	Pompa PG2	2YSLU-J 3x6+3G1,5	22
5	2W2	Sonda poziomu wody PG2	LiYCY 3x0,5	22
6	2W3	Ogrzewanie pokrywy PG2	YKY 3x2,5	22
7	3W1	Pompa PG3	2YSLU-J 3x16+3G2,5	27
8	3W2	Sonda poziomu wody PG3	LiYCY 3x0,5	27
9	3W3	Ogrzewanie pokrywy PG3	YKY 3x2,5	27
10	4W1	Sprężarka dla automatyki	YKY 3x2,5	18
11	4W2	Manometr ciśnienia	LiYCY 2x0,5	18
12	5W	Dmuchawa powietrza	YKY 4x2,5	22
13	6W1	Pompa wody płucznej	YKY 4x2,5	24
14	6W2	Sonda poziomu wody płucznej	LiYCY 3x0,5	40
15	7W	Pompa podchlorynu sodu	YKY 3x2,5	12
16	8W1	Elektrozawór powietrza Y1	OMY 3x0,5	20
17	8W2	Elektrozawór powietrza Y2	OMY 3x0,5	20
18	8W3	Elektrozawór powietrza Y3	OMY 3x0,5	20
19	9W1	Pompa wody popłucznej	YKY 4x2,5	50
20	9W2	Wskaźnik poziomu	LiYCY 3x0,5	50
22	10W1	Sonda poziomu zbiornika retencyjnego	LiYCY 2x0,35	35
23	10W2	Sonda poziomu zbiornika retencyjnego	LiYCY 2x0,35	35
24	10W3	Licznik wody na sieć	LiYCY 2x0,35	50
25	10W4	Licznik wody z PG1	LiYCY 2x0,35	20
26	10W5	Licznik wody z PG2	LiYCY 2x0,35	20
27	10W6	Licznik wody z PG3	LiYCY 2x0,35	20
28	10W7	Przełącznik suchobieggo zestawu pompowego	YDY 4x1,5	20
29	12W1	Elektrozawór Y1	LiYCY 2x0,35	30
30	12W2	Elektrozawór Y2	LiYCY 2x0,35	30
31	12W3	Elektrozawór Y3	LiYCY 2x0,35	30
32	12W4	Elektrozawór Y4	LiYCY 2x0,35	30
33	12W5	Elektrozawór Y5	LiYCY 2x0,35	30
34	12W6	Elektrozawór Y6	LiYCY 2x0,35	30
35	13W1	Elektrozawór Y1	LiYCY 2x0,35	28
36	13W2	Elektrozawór Y2	LiYCY 2x0,35	28
37	13W3	Elektrozawór Y3	LiYCY 2x0,35	28
38	13W4	Elektrozawór Y4	LiYCY 2x0,35	28
39	13W5	Elektrozawór Y5	LiYCY 2x0,35	28
40	13W6	Elektrozawór Y6	LiYCY 2x0,35	28
41	14W1	Elektrozawór Y1	LiYCY 2x0,35	25
42	14W2	Elektrozawór Y2	LiYCY 2x0,35	25
43	14W3	Elektrozawór Y3	LiYCY 2x0,35	25
44	14W4	Elektrozawór Y4	LiYCY 2x0,35	25
45	14W5	Elektrozawór Y5	LiYCY 2x0,35	25
46	14W6	Elektrozawór Y6	LiYCY 2x0,35	25
47	15W4	Manometr ciśnienia wody w sieci	LiYCY 2x0,35	40
48	15W5	Manometr 1 ciśnienia powietrza technicznego	LiYCY 2x0,35	40
49	15W6	Manometr 2 ciśnienia powietrza technicznego	LiYCY 2x0,35	40
50	15W7	Monitoring szafy RZH	YKY 3x1,5	45
51	15W8	Monitoring szafki alarmów	YKY 3x1,5	25



## 15 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

### 15.1 Agregatu zasilania awaryjnego

L.p.	Symbol	Wyszczególnienie, typ, rodzaj	Producent	Jedn miary	Ilość
1	2	3	4	5	6
1	SZR	Szafka SZR agregatu	FOGO	kpl	1
2	Ag	Agregat wyciszony FI60 ASC	FOGO	szt	1

### 15.2 Rozdzielnicy RE – potrzeb ogólnych

L.p.	Symbol	Wyszczególnienie, typ, rodzaj	Producent	Jedn miary	Ilość
1	2	3	4	5	6
1	RE	Rozdzielnica potrzeb ogólnych wg dokumentacji	Dostawca	kpl	1
2	7E1, 7E(3-4), 7E(9-11), 8E1, 9E(3-5), 9E(7-11)	Oprawa oświetleniowa OPK236	Philips Farel	szt	17
3	7E2, 8E2, 9E1, 9E6	Oprawa oświetleniowa OPK236 Aw3	Philips Farel	szt	4
	7E(5-7),	Oprawa SOPS 60	Weber Mysłakowice	szt	3
4	27E1	Oprawa hermetyczna z czujnikiem ruchu i światła	Hurt	szt	1
5	29E1, 30E(1-2)	Oprawa DELTA PD2 150W A-H	ES SYSTEM	szt	3
6	31B1	Czujnik zmierzchowy WZ-304	Legrand	szt	1
7	(11-13)E, 15-17E(1-2)	ogrzewacz konwektorowy CNS-200	Stiebel-Eltron	szt	11
8	16E	ogrzewacz wody kabiny 400VAC, P=7,5kW	Hurt	szt	1
9	16E	ogrzewacz wody 230VAC, P=4,5kW	Hurt	szt	1
10	(3-5)S1, 5S2,	łącznik mel. herm typ 430; 6/10A	Wierbka	szt	10
11	11X, 15X, 26X(1-2), (12-14)X, 16X(1-4), 25X(1-3)	gn. wtykowe 16A; 230V; typ NT-130H; 2P+Z	Wierbka	szt	18
12	(22-24)ZX	Zestaw gniazd ZI 05 R 441	Spamel	szt	3
13	X	Puszka hermetyczna n/t	Hensel	szt	30
14		Kable energetyczne wg albumu	Dostawca	kpl	1

### 15.3 Rozdzielnicy RT

L.p.	Symbol	Wyszczególnienie, typ, rodzaj	Producent	Jedn miary	Ilość
1	2	3	4	5	6
1	RT	Rozdzielnica potrzeb ogólnych wg dokumentacji	Dostawca	kpl	1
2	(1-3)ZX, 9ZX, 10ZX(1-2)	Puszka hermetyczna 160x160	Kontakt	szt	6
3	6B, 9B	Sygnalizator pływakowy MAC-3 L=5m	ENKO	szt	2
4	(1-3)B, 10B(1-2)	Sonda hydrostatyczna SG-25	APLISENS	szt	5
5		Kable energetyczne wg albumu	Dostawca	kpl	1



## 16. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1

### Odległości między kablami ułożonymi w ziemi przy skrzyżowaniach i zbliżeniach

Lp.	Skrzyżowanie lub zbliżenie	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
		pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci do 1kV z kablami tego samego rodzaju lub sygnalizacyjnymi	25	10
2	Kabli sygnalizacyjnych i kabli przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego rodzaju	25	mogą stykać się
3	Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci do 1kV z kablami elektroenergetycznymi na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1kV	50	10
4	Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1kV i nie przekraczające 10kVz kablami tego samego rodzaju		
5	Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 10kVz kablami tego samego rodzaju		25
6	Kabli elektroenergetycznych z kablami telekomunikacyjnymi		50
7	Kabli różnych użytkowników		
8	Kabli z mufami sąsiednich kabli		25

**Odległości kabli ułożonymi w ziemi  
od innych urządzeń podziemnych**

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
		pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi i rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu do 0,5 at	80 <sup>1)</sup> przy średnicy rurociągu do 250 mm	50
2	Rurociągi z cieczami palnymi	150	100
3	Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu wyższym niż 0,5 at i nie przekraczającym 4 at	<sup>2)</sup> przy średnicy rurociągu większej niż 250 mm	
4	Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu wyższym niż 4 at	BN-71/8976-31	
5	Zbiorniki z płynami palnymi	200	
6	Części podziemne linii napowietrznych (ustrój, podpora, odciążka)	--	80
7	Ściany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1-6	--	50
8	Skrajna szyna toru trakcji nie przystosowanej do trakcji elektrycznej	100 – między osłoną kabla i stopą szyny 50 – między osłoną kabla i dnem rowu odwadniającego	250
9	Skrajna szyna toru trakcji elektrycznej		Wg PN-66/E-05024
10	Skrajny koniec podkładu toru manewrowego i bocznicy kolejowej, nie przystosowanych do trakcji elektrycznej na zamkniętym terenie zakładu przemysłowego		80 <sup>3)</sup>
11	Urządzenia ochrony budowli od wyładowań elektrycznych	Wg zarządzenia nr 16 Ministerstwa Gospodarki terenowej i ochrony środowiska z dnia 26.08.1972	

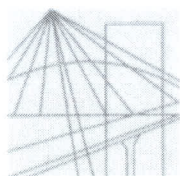
<sup>1)</sup> dopuszcza się zmniejszenie odległości do 50 cm pod warunkiem zastosowania osłony z rury stalowej o długości wg tablicy 3

<sup>2)</sup> dopuszcza się zmniejszenie odległości do 80 cm pod warunkiem zastosowania osłony z rury stalowej o długości wg tablicy 3

<sup>3)</sup> jeżeli z uzasadnionych względów odległość ta nie może być zachowana, dopuszcza się zmniejszenie jej do 30 cm, lecz należy zastosować osłony otaczające

**Rodzaj osłony przed uszkodzeniami oraz odległość ochrony kabla przy skrzyżowaniu z rurociągami, drogami kołowymi, torami kolejowymi, rzekami i innymi wodami**

Lp.	Rodzaj obiektu krzyżowanego		Rodzaj zabezpieczenia kabla	Długość ochrony kabla na skrzyżowaniu
1	Rurociąg		podwójne przykrycie kabla	długość kabla na skrzyżowaniu z rurą z dodaniem co najmniej po 50 cm z każdej strony
2	Droga kołowa	z krawężnikami (ulice)	mechanicznie wytrzymałe rury, bloki betonowe lub kanały	długość kabla na skrzyżowaniu (z drogą wraz z krawężnikami) z dodaniem co najmniej po 50 cm z każdej strony
3		z rowami odwadniającymi		długość kabla na skrzyżowaniu z drogą wraz z rowami do zewnętrznej strony skarpy z dodaniem co najmniej po 100 cm z każdej strony
4		na nasypie		długość kabla na skrzyżowaniu z nasypem drogi z dodaniem co najmniej po 100 cm z każdej strony
5	Tor kolei	z rowami		długość kabla na skrzyżowaniu z torem wraz z rowami do zewnętrznej strony skarpy z dodaniem co najmniej po 100 cm z każdej strony
6		na nasypie		długość kabla na skrzyżowaniu z nasypem z dodaniem co najmniej po 100 cm z każdej strony
7	Rzeka lub inne wody		osłona otaczająca	w miejscu wyjścia kabla spod wody, na długości od najniższego do najwyższego powodziowego poziomu wody, z dodaniem co najmniej po 50 cm z każdej strony



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Poznań, 2012-12-12

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani Ireneusz Jeńć

ul. Mazurska 2  
miejsce zamieszkania 62-506 Konin

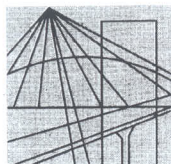
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym WKP/IE/6205/02  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2013-01-01  
do dnia 2013-12-31

Z-ca Przewodniczącego  
Wielkopolskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
*inż. Włodzimierz Draber*

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011  
e-mail: wkp@wkp.piib.org.pl





P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Poznań, 2013-08-20

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani ..... **Krzysztof Filipiak** .....  
miejsce zamieszkania ..... **ul. Zagórska 34** .....  
..... **62-504 Konin** .....  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym ..... **WKP/IE/0982/01** .....  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia ..... **2013-09-01** .....  
do dnia ..... **2014-08-31** .....

PRZEWODNICZĄCY  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa

*mgr inż. Jerzy Stronicki*

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011  
e-mail: wkp@wkp.piib.org.pl



Nr uprawnień :

GPB.I.7342 - 9/97

KONIN, 1997 - 12 - 15



Wojewoda Koniński

## DECYZJA

### o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 - 6, art. 13 ust. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz. U. Nr 89, poz. 414 ), w związku z § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie ( Dz. U. Nr 8, poz. 38 ) stwierdza się, że :

**Pan IRENEUSZ JEŃC**

magister inżynier elektryk

syn Leona i Józefy

urodzony 9 kwietnia 1958 r. w Koninie

zdał w dniu 5 grudnia 1997 r. egzamin przed Komisją Egzaminacyjną i otrzymał uprawnienia budowlane :

### do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Pan Ireneusz Jeńc w zakresie swojej specjalności jest uprawniony do :

- projektowania, sprawdzania projektów i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- wykonywania państwowego nadzoru budowlanego.

Od decyzji niniejszej przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Konińskiego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.



z up. WOJEWODY

*Marek Józefiak*  
Dyrektor Wydziału Geografii i Przestrzennej i Nadzoru Budowlanego

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w K o n i n i e  
GP 7342/148/94

Konin dnia 1994.12.20.

## DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie przepisów § 5 ust. 1, 6 ust. 1, 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 R. d rozporządzenia  
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w  
sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr. 8 poz. 46 z  
późniejszymi zmianami)

Stwierdza się, że Pan/Pani

**Krzysztof Filipiak**

magister inżynier elektryk

urodzony/a dnia 11 kwietnia 1965 r. w Warszawie

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej

funkcji:

kierownik budowy i robót

w specjalności:

instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie:

sieci i instalacje elektryczne

Pan/Pani Krzysztof Filipiak

jest upoważniony/a do :

kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania  
wytworzenia konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania  
stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych, napowietrznych i  
kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych,  
sporządzania w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynkach o  
kubaturze do 1000 m<sup>3</sup> projektów przyłączy instalacji elektrycznych.

Od decyzji niniejszej przysługuje Panu / Pani odwołanie do Ministra  
Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa za pośrednictwem Dyrektora Wydziału  
Gospodarki Przestrzennej Urzędu Wojewódzkiego w Koninie, w terminie 14 dni od  
daty jej doręczenia.

Otrzymuje

Krzysztof Filipiak

62-510 Konin ul. Powstańców Wlkp. 3/1



Z up. W. D. J. K. W. D. Y  
Marek Kosiński  
Dyrektor Wydziału  
Gospodarki Przestrzennej



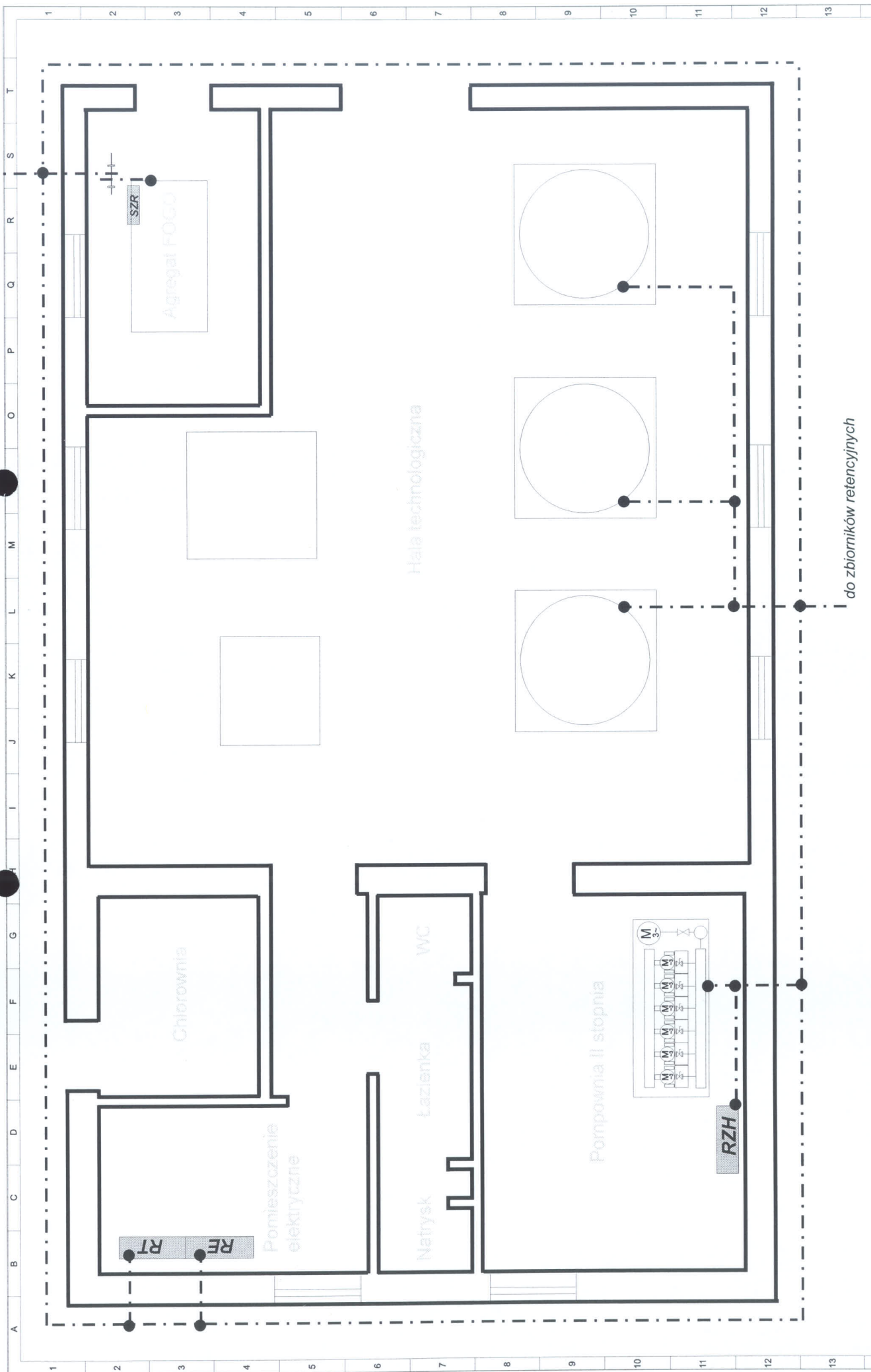


ze złącza kablowego



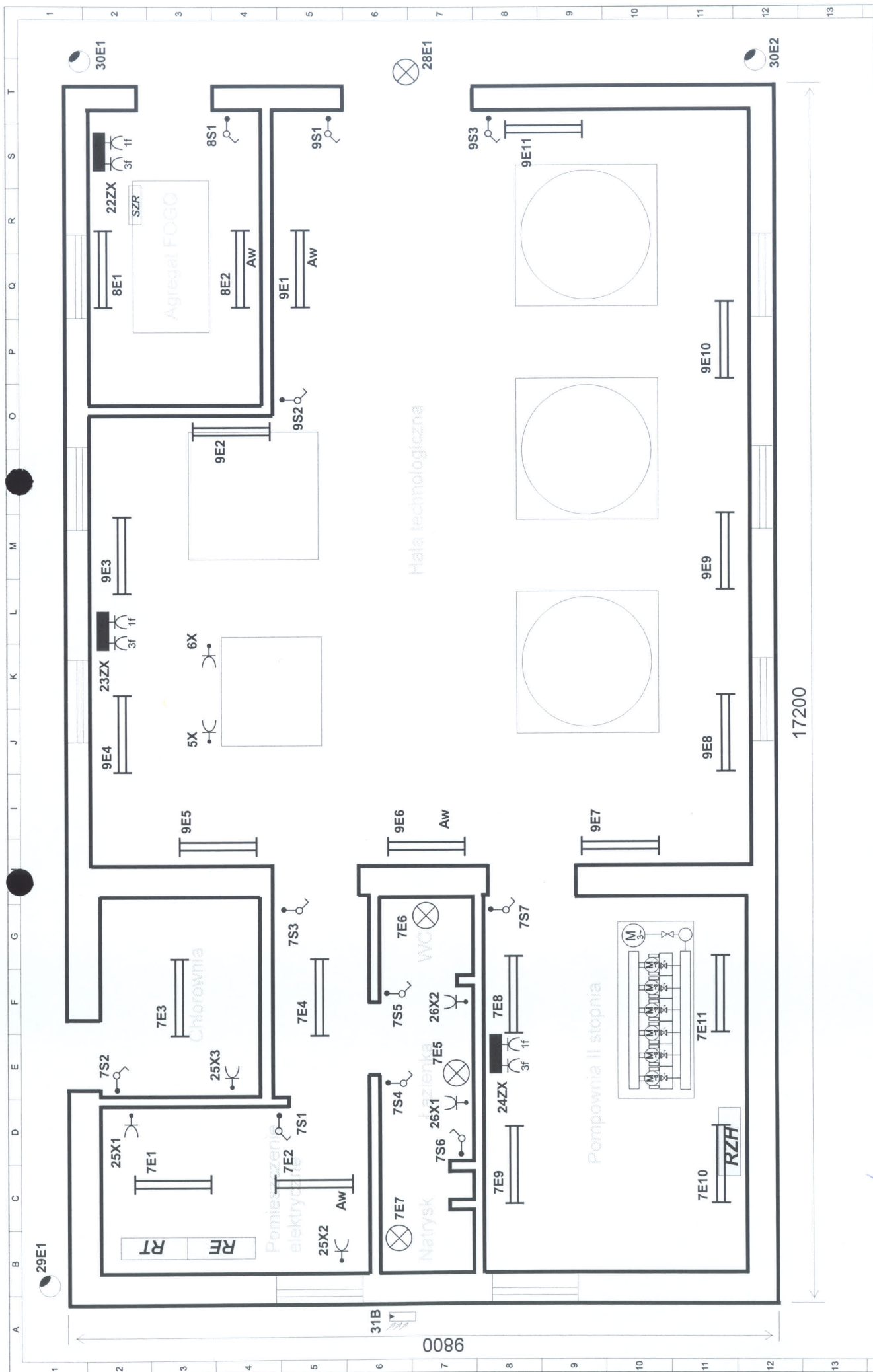
				INŻYNIERIA ŚRODOWISKA "ELGAJ"				OBJEKT STACJA UZDATNIANIA WODY GÓRKA PABIANICKA				NUMER PROJEKTU 1/SUW/GPAB/2013		IŁOŚĆ ARKUSZY 1		NR TOMU	
				62-830 Zbiorsk Cukrownia 68/2								NAZWA PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ		NUMER RYSUNKU PL-IN-ODGR -01			

do złącza kablowego



do zbiorników retencyjnych

INŻYNIERIA ŚRODOWISKA "ELGAJ"			OBJEKT STACJA UZDATNIANIA WODY GÓRKA PABIANICKA		NUMER PROJEKTU 1/SUW/GPAB/2013		IŁOŚĆ ARKUSZY 1		NR TOMU	
62-830 Zbiorsk Cukrownia 68/2			NAZWA PLAN POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH Instalacje wewnętrzne		NUMER RYSUNKU PL-IN-WYR -01		NUMER ARKUSZA 01		NR COLEJNY W TOMIE	
Zawierdził			mgr inż. I. Jerń		12.2013					
Wykonali			mgr inż. K. Filipiak		12.2013					
Projektował			mgr inż. K. Filipiak		12.2013					
Nazwisko			Podpis		Data					

[illegible]







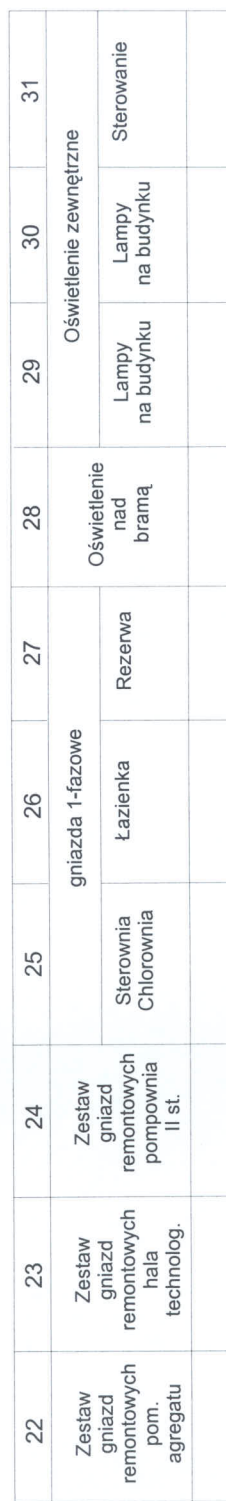






## SYSTEM OCHRONY OD PORAŻEŃ ELEKTRYCZNYCH - SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Zatwierdził Wykonął Projektował	mgr inż. I. Jeńć mgr inż. K. Filipiak mgr inż. K. Filipiak	12 2013 12 2013 12 2013	Data	Podpis	Nazwisko	INŻYNIERIA ŚRODOWISKA "ELGAJ"		OBJEKT STACJA UZDATNIANIA WODY GÓRKA PABIANICKA		NUMER PROJEKTU 1/SUW/GPAB/2013		ILOŚĆ ARKUSZY 3		NR TOMU
						62-830 Zbiersk Cukrownia 68/2		NAZWA SCHEMAT ZASADNICZY ROZDZIELNICY RE		NUMER RYSUNKU SCH-ZAS-RE-01		NUMER ARKUSZA 2		

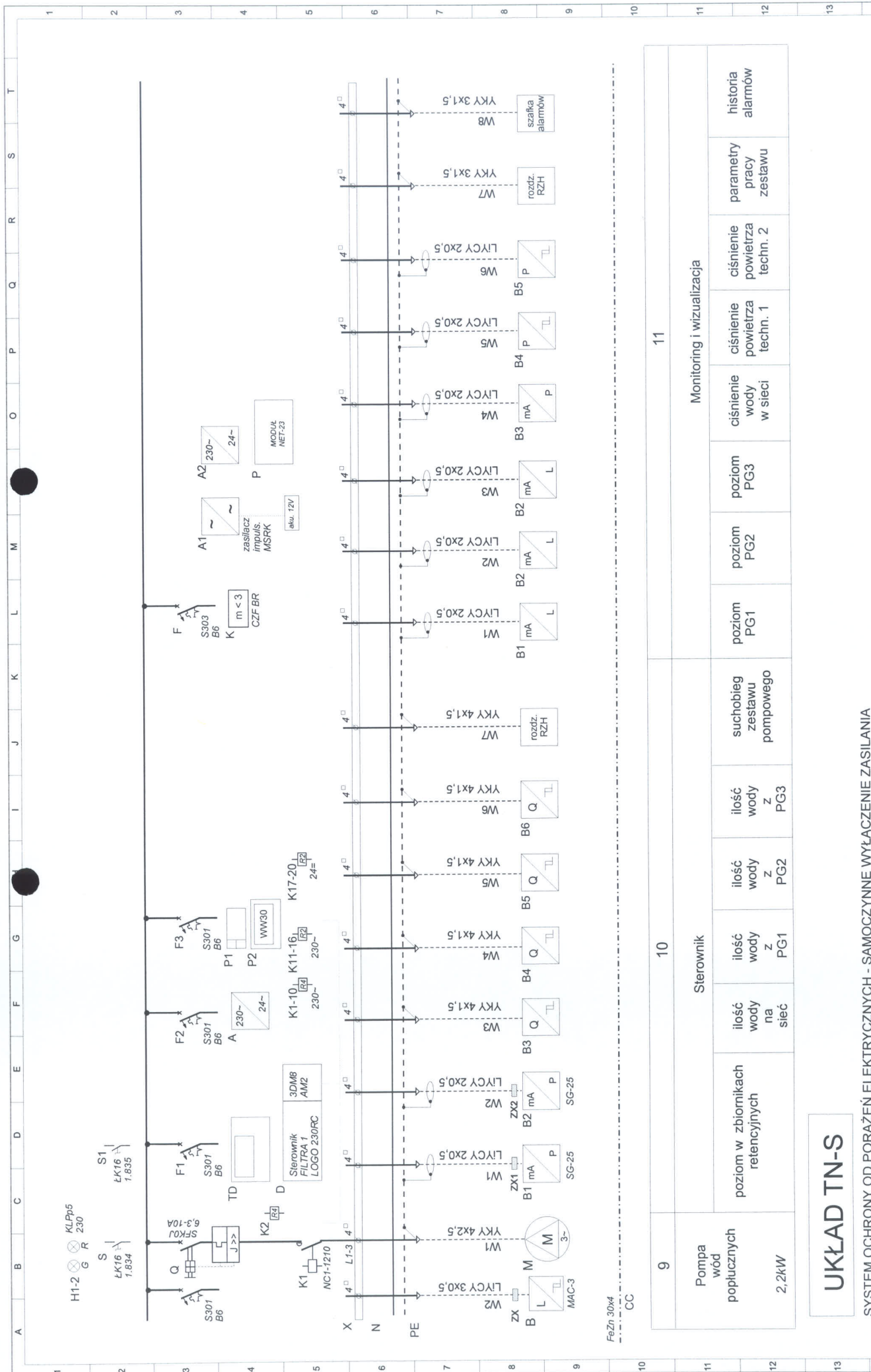


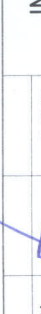
SYSTEM OCHRONY OD PORAŻEŃ ELEKTRYCZNYCH - SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

[illegible]

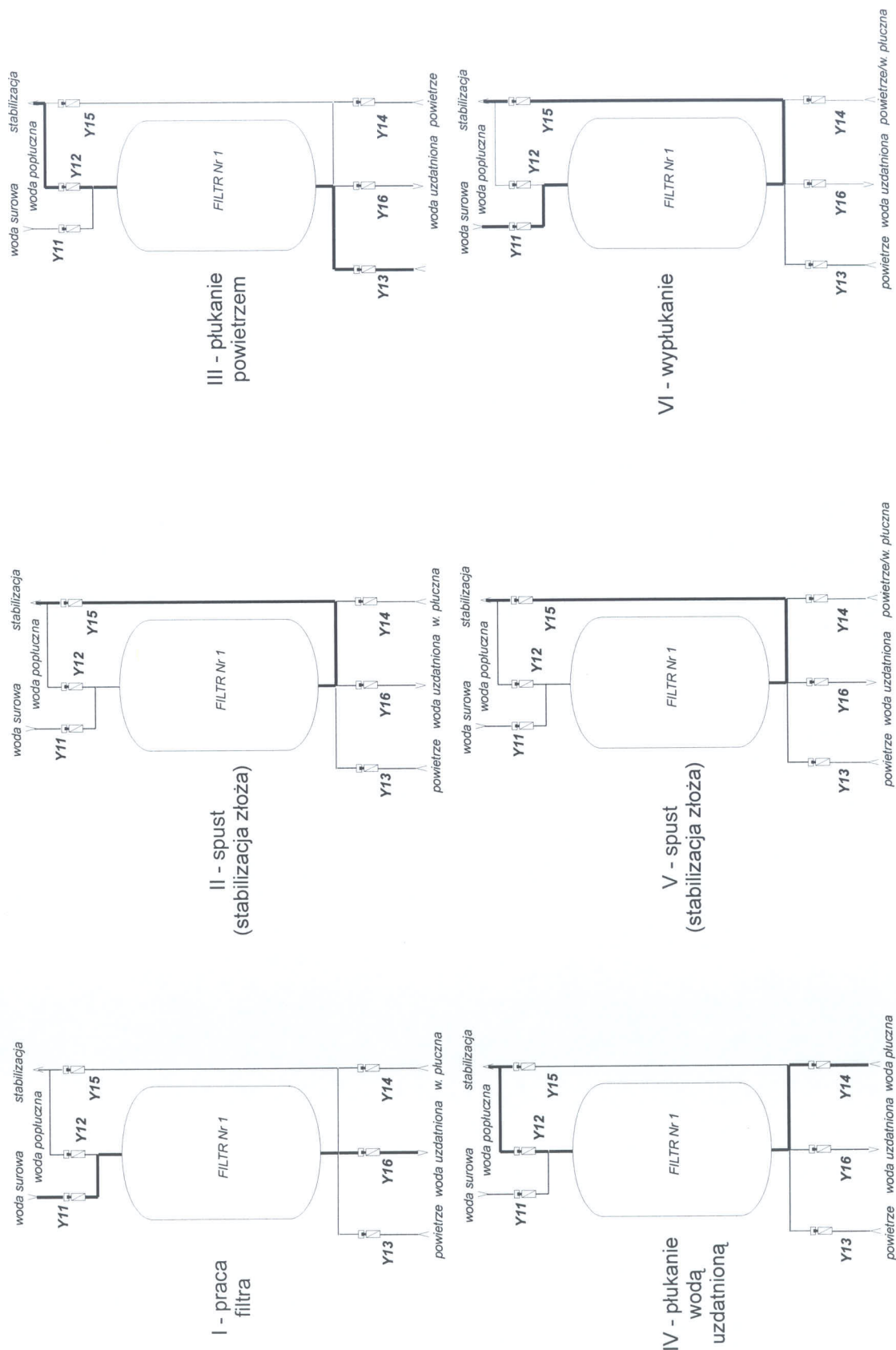






Zatwierdził		mgr inż. I. Jerń	12.2013		INŻYNIERIA ŚRODOWISKA "ELGAJ"  62-830 Zbiorsk Cukrownia 68/2	OBJEKT	STACJA UZDATNIANIA WODY GÓRKA PABIANICKA			ILOŚĆ ARKUSZY 3	NR TOMU
Wykonał		mgr inż. K. Filipiak	12.2013				NUMER PROJEKTU 1/SUW/GPAB/2013	NUMER RYSUNKU SCH-ZAS-RT-01			
Projektował		mgr inż. K. Filipiak	12.2013								
		Nazwisko	Podpis	Data		NAZWA	SCHEMAT ZASADNICZY ROZDZIELNICY RT			NUMER ARKUSZA 2	NR KOLEJNY W TOMIE



[illegible]