

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe

WIMEX

85-436 Bydgoszcz, ul. Albatrosowa 11

PROJEKT BUDOWLANY

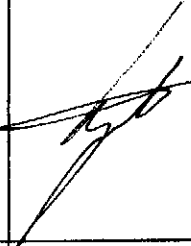

INWESTOR: ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W JANOWCU
KOŚCIELNYM JANOWIEC KOŚCIELNY 62
13-111 JANOWIEC KOŚCIELNY

OBIEKT: Stacja uzdatniania wody w miejscowości Kuce gmina Janowiec
kościelny. Działka nr 35/15 obręb Kuce.

ZADANIE: Przebudowa hydroformi na stację uzdatniania wody wraz
z remontem oraz budowa zbiornika retencyjnego wody
uzdatnionej z automatycznym systemem pracy filtrów
w miejscowości Kuce gmina Janowiec Kościelny

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - XXX

BRANŻA: Elektryczna

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
Projektował	inż. Ryszard Tyrakowski GP-KZ-7342/26/92 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko-instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	
Sprawdził	inż. Andrzej Sobczak AUB-KZ-7210/63/90 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko-instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	

Bydgoszcz, 15.10.2019 roku

Egz. 5
Tom 3

2. Zawartość opracowania.

1. Strona tytułowa
2. Zawartość opracowania.
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
4. Uprawnienie projektanta i sprawdzającego
5. Opis techniczny.
6. Obliczenia techniczne
7. Zestawienie materiałów montażowych
8. Spis tabel.
 - 1 – Zestawienie kabli i przewodów
9. Spis rysunków.
 - 1 – Plan zagospodarowania terenu. Trasy linii kablowych
 - 2 – Instalacje siłowe i sterownicze
 - 3 – Instalacje oświetlenia
 - 4 – Schemat zasilania – cz. 1
 - 5 – Schemat zasilania – cz. 2
 - 6 – Sterowanie pracą filtra nr 1
 - 7 – Sterowanie pracą filtra nr 2
 - 8 – Sterowanie pracą elektrozaworu na aeratorze 0Y1
 - 9 – Sterowanie pracą pomp głębinowych 1M1-1M3
 - 10 – Sterowanie pracą pompy płucznej 3M4
 - 11 – Sterowanie pracą dmuchawy 2M1
 - 12 – Sterowanie pracą pompy w odstożniku – 5M1
 - 13 – Układ dozowania podchlorynu 4M1
 - 14 – Schemat sterowania oświetleniem zewnętrznym
 - 15 – Schemat układu Soft-start
 - 16 – Układ pomiaru poziomu w zbiorniku retencyjnym
 - 17 – Pomiar poziomu wody w studniach
 - 18 – Moduł wejść cyfrowych – cz.1
 - 19 – Moduł wejść cyfrowych – cz.2
 - 20 – Moduł wejść cyfrowych – cz.3
 - 21 – Moduł wejść cyfrowych – cz.4
 - 22 – Moduł wejść analogowych
 - 23 – Moduł wyjść cyfrowych – cz. 1
 - 24 – Moduł wyjść cyfrowych – cz. 2
 - 25 – Elewacja rozdzielnicy
 - 26 – Zabudowa rozdzielnicy
 - 27 – Schemat technologiczny z oznaczeniami elektrycznymi
10. Informacja BIOZ

3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

OŚWIADCZENIE – Bydgoszcz, dn. 15.10.2019

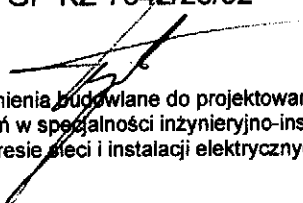
Na podstawie art.20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami

OŚWIADCZAMY

Projekt budowlany p.t. „Przebudowa hydroforni na stację uzdatniania wody wraz z remontem oraz budowa zbiornika retencyjnego wody uzdatnionej z automatycznym systemem pracy filtrów w miejscowości Kuce gmina Janowiec Kościelny” opracowany na rzecz inwestora tj: Zakład Gospodarki Komunalnej w Janowcu Kościelnym Janowiec Kościelny 62, 13-111 Janowiec Kościelny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant :

inż. Ryszard Tyrakowski
GP-KZ-7342/26/92


Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności inżyniersko-instalacyjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Sprawdzający :

inż. Andrzej Sobczak
AUB-KZ-7210/63/90


Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności inżyniersko-instalacyjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

4. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego

WOJEWODA BYDGOSKI

Bydgoszcz, 1992-03-06

GP-KZ-7342/ 26 /92

DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust.2, §7 i § 13 ust. 1 pkt
lit. 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 późn.zm/
stwierdzam, że:

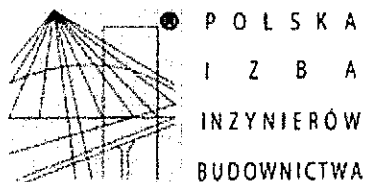
Pan/Pani Ryszard Jerzy TYRAKOWSKI
..... inżynier elektryk
urodzony/a/ dnia 3 września 19..... 57 r., w Wągrowcu
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodziel-
nej funkcji projektanta
.....
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
Pan/Pani Ryszard Jerzy TYRAKOWSKI jest upoważniony/a/ do:

- 1/ do sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie jednorodzinny, zagrodowy oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ - do kierowania nadzorowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci i instalacji elektrycznych - obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

BB/RS.



1. UP. WOJEWODY
mgr inż.
Wojewoda Bydgoski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-BAY-LVU-XW6 *

Pan RYSZARD TYRAKOWSKI o numerze ewidencyjnym KUP/IE/3292/02
adres zamieszkania ul. POCZTOWA 7, 86-005 CIELE
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-11 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Województwo Wielkopolskie

Bydgoszcz 1990 - 02 - 05

Nr. AUB - BY - 7210/53 /90

DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4, lit. A...
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska, z dnia 20 lutego 1973 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 3, poz. 46)
oraz Ministra Gospodarki Przemysłowej i Budownictwa z dn. 20. III. 1988 r.
/Dz. U. Nr 42, poz. 354/ stwierdzam, że :

Cywilizacja (ka) Andrzej Sobczak

..... inżynier elektryk

(tytuł zawodowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 10. grudnia 1955 r. w Kowalewku

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

..... projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

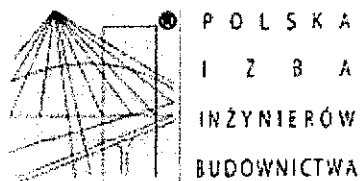
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Cywilizacja (ka) Andrzej Sobczak jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji i sieci elektrycznych obejmujące
napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia
elektroenergetyczne ;
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontro-
lowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania kon-
strukcyjnych elementów instalacji i sieci oraz oceniania i badania
stanu technicznego instalacji i sieci elektrycznych - obejmujące
napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia
elektroenergetyczne.

SP/AB





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-463-4IX-19L *

Pan ANDRZEJ SOBCZAK o numerze ewidencyjnym KUP/IE/3282/02
adres zamieszkania ul. BOCIANOWO 25C/17, 85-042 BYDGOSZCZ
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-08 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

5. Opis techniczny.

5.1. Podstawa opracowania.

1. Zlecenie i umowa z Inwestorem.
2. Wytyczne technologa prowadzącego.
3. Projekt budowlany branży technologicznej na przebudowę hydroforni na stację uzdatniania wody

5.2. Zakres opracowania.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- trasę przewodów zasilających, sterowniczych i pomiarowych na terenie stacji uzdatniania wody,
- trasy przewodów zasilających, sterowniczych i pomiarowych w budynku stacji,
- instalacje oświetleniowe w budynku stacji,
- instalacje oświetleniowe na budynku stacji
- instalacje odgromowe
- instalacje wyrównawcze
- zasilanie rezerwowe
- wykaz materiałów.

5.3. Zasilanie rezerwowe.

W przypadku zaniku zasilania podstawowego, zaprojektowano skrzynkę przyłączeniową z wtykiem 100A do podłączenia przewoźnego zespołu prądotwórczego.

Przed podłączeniem agregatu prądotwórczego należy wykonać wspólny rozruch próbny z udziałem przedstawicieli Zakładu Energetycznego Enea Operator. Ponadto wykonawca przygotowuje na podstawie uzgodnień i zastosowanego agregatu prądotwórczego Instrukcje Ruchu i Eksploatacji zamontowanych urządzeń, w tym Instrukcji Współpracy pomiędzy służbami Rejonu Dystrybucji a służbami Odbiorcy. W/w dokumentacje podlegają uzgodnieniu w Rejonie Energetycznym.

Moc zamontowanych urządzeń mieści się w ramach mocy zamówionej.

5.4. Rozdzielnica „Rzs”

Istniejące rozdzielnice zostaną zdemontowane. Projektowane układy zasilania i sterowania zamontowane zostaną w nowych szafach wykonanych jako wolnostojące w wykonaniu metalowym (2szt.). **Wszystkie urządzenia sterowane i nadzorowane są przez sterownik swobodnie programowalny posiadający na elewacji drzwi szafy „Rzs” panel sterowniczy dotykowy z serwerem VNC, pozwalający na komunikowanie się pomiędzy użytkownikiem a sterownikiem oraz pomiędzy sterownikiem a wyniesionym stanowiskiem nadzoru. Na panelu wyświetlany będzie stan urządzeń biorących udział w procesie technologicznym, czasy pracy urządzeń, poziomy w zbiornikach i inne parametry procesu. Panel umożliwia wysyłanie powiadomień email o zdarzeniach lub składanie regularnych raportów pocztą elektroniczną. Wbudowany serwer VNC oraz rozwiązanie – klient EasyAccess służy do zdalnego monitorowania procesów z minimalnym opóźnieniem. Punkt „PE” rozdzielnic „Rzs” połączyć odcinkiem przewodu **Lyżo 50mm²** z szyną wyrównawczą. Jako ochronę przeciwprzepięciową zastosowano dwustopniowy ogranicznik przepięć kombinowane typu 1 (dawniej klasy B+C) LEGRAND ON T2-20-4P**

W pomieszczeniu rozdzielni zostanie zamontowany układ kompensacji mocy biernej **BKN010/1.25 , IP30 o mocy 10kVar.**

5.5. Sieci i instalacje elektryczne

5.5.1. Zasilanie pompy głębinowej

Studnie głębinowe wyposażone są w pompy głębinowe zasilane z istniejącej rozdzielnic elektrycznej. Należy dokonać sprawdzenia stanu technicznego istniejących kabli, min. rezystancji izolacji. W przypadku złego stanu technicznego ułożyć nowe kable zasilające. Włączenie i wyłączenie pomp zależne jest od poziomu wody w zbiorniku retencyjnym. Poziom wody nadzorowany jest przez sondę hydrostatyczną.

5.5.2. Sieci kablowe

Do urządzeń technologicznych znajdujących się poza budynkiem stacji uzdatniania wody należy ułożyć kable sterownicze, pomiarowe i sygnalizacyjne do następujących urządzeń:

- sterowanie pompą w odstojniku wód popłucznych,
- czujnik poziomu w zbiorniku retencyjnym,

W tabeli nr 1 zawarto zestawienie kabli i przewodów.

Kable należy układać zgodnie z trasami naniesionymi na rysunku nr 1.

Sposób układania linii kablowych winien odpowiadać wymogom zawartym w **N SEP-E-004** „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Kable należy układać na głębokości 0,7m (na gruntach ornych – 0,9m). Nie należy układać kabli bezpośrednio na dnie wykopu kamienistego lub w ziemi, która mogłaby uszkodzić kabel (ostry żwir) ani bezpośrednio zasypywać tą ziemią. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem (1-3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Prowadząc kabel pod wjazdami lub miejscami gdzie mogą poruszać się samochody, należy układać go w rurze ochronnej stalowej **r.s.Ø 110** (lub Arot DVK110) na głębokości 1,2m. Rurę należy ułożyć ze spadkiem co najmniej 0,1%. Miejsce wprowadzenia kabla do rury powinno być uszczelnione. Dla linii kablowej przed obiektem oraz budynkiem stacji należy przewidzieć zapas kabla. Wszystkie skrzyżowania i zbliżenia kabla zasilającego z urządzeniami podziemnymi (rury, kable, konstrukcje itp.) należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

5.5.3. Oznakowanie linii kablowej

Linie kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników z tworzyw sztucznych, lub z blachy niemagnetycznej odpornej na korozję.

Oznaczniki należy umieszczać w odległościach max co 10m w przypadku kabla ułożonego w ziemi.

Ponadto oznaczniki należy umieścić przy mufach i w miejscach charakterystycznych (np. przy skrzyżowaniach z innymi kablami, w wejściach do przepustów rurowych).

Na oznacznikach należy umieścić napisy zawierające co najmniej:

- symbol i nr ewidencyjny linii,
- typ kabla,
- trasa kabla
- znak użytkownika,
- rok ułożenia kabla.

Końce kabla zaopatrzyć w tabliczki określające typ kabla i trasę.

5.5.4. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego

Projektowane linie kablowe NN nie wpływają na środowisko, nie wytwarzają ścieków, odpadów, hałasu, wibracji i zanieczyszczeń gazowych. Po okresie eksploatacji oraz w przypadku awarii elementów sieci są wymieniane lub naprawiane. Promieniowanie elektromagnetyczne urządzeń nie wykracza poza obrys izolacji kabli NN oraz obudowy urządzeń i wyposażenia rozdzielni elektrycznych. Projektowane kable zlokalizowane są w bezpiecznej odległości od istniejących drzew i krzewów.

Obszar oddziaływania obiektu: linii kablowej mieści się w całości w działce nr 35/15.

5.5.5. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;

Planowana inwestycja leży na terenie nie objętym żadną z form ochrony przyrody, teren budowy znajduje się poza obszarem ochrony konserwatorskiej.

5.5.6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego;

Działka nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

5.5.7. Oświetlenie terenu

Dla oświetlenia terenu projektuje się zamontowanie na elewacji budynku czterech opraw LED typu LU060MP firmy LUMAX mocowanych na wysięgnikach rurowych. Oprawy załączane będą łącznikiem umieszczonym na elewacji drzwi rozdzielnic Rzs. Ustawienie łącznika wyboru sterowania w pozycję „Automat” powoduje załączanie opraw poprzez zegar astronomiczny zamontowany w rozdzielnic Rzs. W pozycji „Ręka”, następuje załączenie oświetlenia stycznikiem sterującym.

5.6. Instalacje w budynku stacji

Na rysunku nr 2 i 3 przedstawiono trasy korytek instalacyjnych montowanych dla przewodów zasilających, sterowniczych i pomiarowych. Przewody należy układać w korytkach metalowych mocowanych do ścian pomieszczenia stacji. Korytka układać na wysokości ok. 0,5m od sufitu. Przewody sprowadzać do odbiorników w rurkach ochronnych.

5.6.6. Instalacje oświetleniowe

5.6.6.1. Oświetlenie podstawowe.

Dla uzyskania wymaganych normą natężeń oświetlenia na powierzchniach roboczych w budynku stacji uzdatniania wody projektuje się oświetlenie podstawowe zrealizować za pomocą opraw bryzgo- i pyłoszczelnych LED.

Przewody obwodów oświetlenia podstawowego należy ułożyć w korytkach instalacyjnych, rurkach ochronnych typu RB18 lub n/t na uchwytych odstępowych. Osprzęt instalacyjny n/t bryzgoszczelny (IP44). Lampy w pomieszczeniu technologicznym zamocować na suficie.

5.6.6.2. Oświetlenie awaryjne.

Dla oświetlenia awaryjnego w przypadku zaniku napięcia zasilającego zamontowano dodatkowe oprawy awaryjne z wbudowanymi modułami awaryjnego świecenia, umożliwiającymi świecenie nie krócej niż 1 h. Zastosowano oprawy awaryjne natynkowe typu AXNU – LED6W – „Awex”.

Oprawy te należy zasilć oddzielnym obwodem zasilania. Na rysunku nr 2 oprawy awaryjne oznaczono symbolem „A”.

5.6.6.3. Oświetlenie na napięcie 24V.

Dla umożliwienia posługiwania się oprawami oświetleniowymi przenośnymi zaprojektowano gniazda wtyczkowe 2 biegunowe 16A, 24VAC, IP44.

Dla zasilania gniazd wtyczkowego napięciem 24V przewidziano w rozdzielnicy „Rz” transformator 230/24V, 250VA.

Obwody zasilające gniazda 24V należy prowadzić w korytkach instalacyjnych wraz z innymi przewodami. Wypusty do gniazd wtyczkowych należy osłonić rurką ochronną.

5.6.7. Instalacje siłowe i gniazd wtykowych

Obwody instalacji siłowych i do gniazd wtykowych wyprowadzono z rozdzielnicy „Rzs”. Instalacje wykonano przewodami układanymi w korytkach instalacyjnych. Zainstalowano gniazda wtykowe 400V/32A i 230/10A dla celów remontowych. Wypusty do gniazd wtyczkowych należy osłonić rurką ochronną.

5.6.8. Instalacje sterowniczo-sygnalizacyjne i pomiarowe.

W przypadku awarii sterownika, wszystkie przepustnice, dmuchawę i pompy głębinowe można wysterować w ruchu awaryjnym łącznikami znajdującymi się na elewacji drzwi szafy zasilająco-sterowniczej „Rzs”. W trakcie normalnej pracy

stacji łączniki znajdujące się na elewacji szafy należy ustawić w położenie „praca automatyczna”, gdzie prawidłowy przebiegiem procesu uzdatniania nadzorowany jest przez sterownik. Wszystkie obwody prowadzono po korytkach instalacyjnych mocowanych do ścian pomieszczenia.

5.6.9. Układ sterowania pracą stacji

Sterownik nadzoruje proces uzdatniania wody oraz proces płukania filtrów. Co określony czas następuje wyłączenie z procesu uzdatniania odpowiedniego filtra i przejście jego w stan płukania. Proces płukania (czas dmuchania, płukania wodą, stabilizacji, itp) zostanie ustalony z technologiem prowadzącym, w trakcie rozruchu. Wody popłuczne skierowane są do odstoju wód popłucznych, gdzie następuje ich stabilizacja. Wody nad osadowe (woda czysta) zostają wypompowane z odstoju po określonym czasie stabilizacji, lecz przed następnym płukaniem filtra. **Zamontowany na elewacji drzwi rozdzielnicy Rzs panel umożliwia obserwację stanu pracy poszczególnego filtra oraz zmianę czasów operacji płukania. Z panelu możliwe jest również wysterowanie każdego filtra w ruchu ręcznym. Panel operatorski posiada wbudowany server VNC umożliwiający poprzez łącze internetowe skomunikowanie się z komputerem użytkownika. Komputer znajdujący się u użytkownika musi posiadać przyłącze internetowe ze stałym IP. Dla operowania zdalnie wizualizacją wykorzystany jest serwer VNC z darmową aplikacją. Na komputerze użytkownika po wpisaniu kodu dostępu (odpowiedni poziom dostępu) możliwe jest obserwowanie stanu pracy stacji lub sterowanie urządzeniami stacji. Użytkownik posiada również możliwość zmiany parametrów technologicznych.**

5.7. Instalacja odgromowa

Projektuje się wykonanie instalacji odgromowej zgodnie z normą PN-EN 62305. Na dachu wykonać nowe zwody poziome drutem FeZn8mm mocowanym na uchwyty betonowych.

Zbiorniki retencyjne połączyć taśmą stalową ocynkowaną FeZn30x4mm z uziomem otokowym budynku.

5.7.1. Zwody poziome

Zwody powinny być tak rozmieszczone, aby długość boku oka siatki nie przekraczała 20m. Dopuszcza się zwiększenie jednego wymiaru oka siatki, jednak

nie więcej niż o 4m, pod warunkiem że drugi wymiar zostanie o taką samą wartość zmniejszony.

Zaleca się dostosowanie wymiarów oka siatki do podziałki budowlanej budynku.

Do zwodów poziomych podłączyć wszystkie elementy metalowe, rynny, opierzenia, itp. Zwody poziome wykonać drutem stalowym ocynkowanym typu FeZnØ8mm. Drut układamy na uchwytych w odstępach ok. 1m. Uchwyty umożliwiają podniesienie zwodu poziomego w przypadku konserwacji powierzchni dachu. Dokonać przeglądu istniejącej instalacji odgromowej. Wszystkie skorodowane odcinki drutu 8mm, złącza, oraz inne elementy instalacji odgromowej wymienić na nowe.

5.7.2. Przewody odprowadzające

Minimalna ilość przewodów odprowadzających nie może być mniejsza niż iloraz długości obwodu obiektu wyrażonej w metrach przez 20. Liczba przewodów odprowadzających nie może być mniejsza niż 2.

Przewody odprowadzające wykonać drutem stalowym ocynkowanym FeZnØ8mm, prowadzonym w rurze ochronnej winidurkowej o grubości ścianki minimum 5mm (np. Arot SV32FP) rurkę układać w warstwie ociepleniowej budynku lub metodą naciągową. W przypadku prowadzenia przewodów w rurkach ochronnych, należy w sąsiedztwie rurki ułożyć wełnę mineralną szerokości 20cm. Rurkę ochronną mocować do ściany uchwyty typu Arot max co 1,5m. Połączenie przewodu odprowadzającego z przewodem uziemiającym wykonać w skrzynce rewizyjnej (pomiarowej).

5.8. Uziemienie

5.8.1. Rezystancja uziomu sztucznego

Wymagane wartości rezystancji uziomów, w omach

Rodzaj uziomów	Grunt podmokły, bagienny, próchniczny, torfiasty, gliniasty	Wszystkie pośrednie rodzaje gruntów	Grunty: kamienisty i skalisty
Uziomy otokowy	15	30	50

5.8.2. Układanie uziomów.

Uziomy sztuczne należy układać zgodnie z następującymi zasadami:

a) wokół budynku należy wykonać uziom otokowy.

- b) uziomy poziome należy układać na głębokości nie mniejszej niż 0,6m i w odległości nie mniejszej niż 1m od zewnętrznej krawędzi budynku, ograniczając do minimum przebieganie trasy uziomu nad warstwami nie przepuszczającymi wody opadowej i w pobliżu urządzeń wysuszających grunt; uziomy można układać na dnie wykopów fundamentowych, bezpośrednio pod fundamentem lub obok fundamentu budynku;
- c) w przypadku nie osiągnięcia wymaganej rezystancji uziemienia, uziom otokowy należy wzmocnić poprzez wykonanie uziomów pionowych,
- d) rowy, w których układa się uziomy należy zasypywać tak, aby w bezpośrednim kontakcie z uziomem nie było kamieni, żwiru, żużlu lub gruzu;
- e) uziomy sztuczne poziome i pionowe zaleca się układać lub pograżać w gruncie w odległości nie mniejszej niż 1,5 m od wejść do budynków, przejść dla pieszych oraz metalowych ogrodzeń usytuowanych przy drogach publicznych; zalecenie to nie dotyczy uziomów otokowych;
- f) uziomy pionowe należy pograżać w gruncie w taki sposób, aby ich najniższa część była umieszczona na głębokości nie mniejszej niż 3m, najwyższa część uziomu pionowego powinna znajdować się w gruncie na głębokości nie mniejszej niż 0,5m pod powierzchnią gruntu;

5.8.3. Materiały na uziomy

Uziom otokowy wykonać taśmą stalową ocynkowaną FeZn30x4mm. Uziom nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nieprzewodzącymi; w przypadku zwiększonej agresywności korozyjnej gleby, należy stosować materiały lub ich metalowe powłoki dostatecznie odporne na czynniki działające agresywnie albo zwiększyć minimalne poprzeczne wymiary materiałów co najmniej o 30%. Przewody uziemiające (FeZn30x4mm) należy chronić przed korozją przez malowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym do wysokości 30 cm nad ziemią i do głębokości 20 cm w ziemi.

Połączenie przewodów uziemiających z uziomami należy wykonać przez spawanie lub zaprasowywanie.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się łączenie elementów znajdujących się w ziemi za pomocą śrub. Wszystkie połączenia należy zabezpieczyć przed korozją.

Podziemne metalowe elementy obiektów i urządzeń technologicznych, znajdujące się w odległości nie większej niż 2 m od uziomów urządzenia

piorunochronnego, a nie wykorzystane jako uziomy naturalne, zaleca się łączyć z tymi uziomami bezpośrednio lub za pomocą ochronników.

5.8.4. Odległość kabli od uziomu piorunochronnego

Odległość istniejących kabli od uziomu nie powinna być mniejsza, niż 1m.

Jeżeli rezystancja uziemienia piorunochronnego jest mniejsza niż $10\ \Omega$

dopuszcza się zmniejszenie tej odległości do:

- 0,75m dla kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1kV i kabli telekomunikacyjnych,
- 0,5m dla kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym powyżej 1kV.

Jeżeli zachowanie wymaganych odstępów jest niemożliwe, należy w miejscu zbliżenia ułożyć przegrodę izolacyjną (niehigroskopijną) o grubości co najmniej 5mm (np. płyta lub rura winidurowa) tak, aby najmniejsza odległość między uziomem a kablem, mierzona w ziemi wokół przegrody, nie przekraczała 1 m.

5.9. Instalacja wyrównawcza.

W pomieszczeniu filtrów projektuje się ułożenie na ścianie na uchwytych odstępowych taśmy **FeZn25x4mm** do której należy przyłączyć za pomocą łączników krzyżowych i taśmy (linki) miedzianej wszystkich metalowych konstrukcji i urządzeń technologicznych jak również szyny PE rozdzielnic zasilającej. Projektowaną instalację wyrównawczą połączyć z uziomem otokowym budynku stacji uzdatniania wody. Metalowe korytka instalacyjne na styku poszczególnych odcinków należy połączyć ze sobą za pomocą odcinków przewodu $Ly\ 6mm^2$ zaopatrzonych w zaprasowane końcówki a ciągi korytek przyłączyć do szyny wyrównawczej.

5.10. Ochrona przeciwporażeniowa

1. Dla zapewnienia właściwej ochrony przeciwporażeniowej zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe i instalacyjne typu „S.”. Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosowano szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci odbiorczej TN-C-S według normy PN-IEC 60364-4-03 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk”.
2. Sposób wykonania ochrony przeciwporażeniowej odpowiada wymogom zawartym w PN-IEC-60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach

budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”.

3. Po wykonaniu wszystkich prac montażowych wykonać pomiary sprawdzające zgodnie z normą **PN-IEC 60364-6-61** „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze”.
4. Jako ochronę przeciwprzepięciową zastosowano dwustopniowy ogranicznik przepięć kombinowane typu 1 (dawniej klasy B+C).

5.11. Informacje końcowe

1. Wszelkie roboty elektroinstalacyjne wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994 r w sprawie „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, oraz normami **PN-IEC-60364-4 ark. 41- 61**.
2. W celu zapewnienia właściwej ochrony wszystkie dostępne części przewodzące obudów urządzeń elektrycznych należy przyłączyć do przewodu ochronnego prowadzonego wspólnie z przewodami roboczymi i zerowym. Należy wykonać połączenia wyrównawcze pomiędzy przewodem ochronnym PE a dostępnymi elementami przewodzącymi. Przewód PE należy połączyć z uziomem obiektu.
3. Oznaczenia na rysunkach wykonano zgodnie z **PN-78/E-01241 „Rysunek techniczny elektryczny. Oznaczenia identyfikacyjne literowo – cyfrowe”**.
4. W przypadku zamiany pompy lub każdego innego urządzenia na inne niż jest w projekcie (moc inna niż moc przewidywana w projekcie, inny układ połączeń) należy dokonać sprawdzenia i ewentualnej wymiany urządzeń współpracujących z tym urządzeniem tj: wyłącznika instalacyjnego, stycznika i przekaźnika termicznego dostosowując je do wartości prądu i mocy. Należy także sprawdzić dobór kabla zasilającego na spadek napięcia i Idd kabla, a połączenia wykonać zgodnie z dostarczoną wraz z urządzeniem DTR-ką.
5. W celu zapewnienia właściwej ochrony wszystkie dostępne części przewodzące obudów urządzeń elektrycznych należy przyłączyć do przewodu ochronnego prowadzonego wspólnie z przewodami roboczymi i zerowym.
6. **W zależności od typu i modelu montowanych i podłączanych układów zasilania i sterowania (soft-starty, sterowniki, sondy poziomu, czujniki, itp.) połączeń należy dokonać zgodnie z instrukcją obsługi i załączonymi DTR.**

6. Obliczenia techniczne

6.1. Obliczenie prądu szczytowego dla mocy zapotrzebowanej

Moc szczytowej czynnej $P = 40 \text{ kW}$.

$$I_s = \frac{P_s \times 10^3}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,96} =$$

$$I_s = \frac{40 \times 10^3}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,96} = 60,14 \text{ A}$$

I_s – prąd szczytowy,

P – moc czynna szczytowa

U – napięcie międzyfazowe

$\cos \varphi$ - kąt przesunięcia fazowego

6.2. Sprawdzenie przekroju linii zasilającej ze względu na obciążalność.

Kabel zasilający typu YKXS4x35mm² – posiada:

- $I_{dd} = 128 \text{ A}$ (katalog kabli TF)

$$I_{dd} > I_b$$

6.3. Obliczenie spadku napięcia

Spadek napięcia do rozdzielni głównej

$$\Delta u = \frac{P \times l \times 10^5}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{40 \times 30 \times 10^5}{54 \times 35 \times 400^2} = 0,4\%$$

P - moc czynna pobierana przez stację odwadniania osadu

l - długość linii

γ - konduktywność przewodu

s - przekrój przewodu

U - międzyprzewodowe napięcie sieci

Δu - względny spadek napięcia

$$\Delta u < \Delta u_{dop}$$

6.4. Obliczenie rezystancji uziemienia ochronnego

Dla istniejącego układu sieci TN-C, wartość uziemienia ochronnego musi spełniać zależność:

$$R_s < \frac{U_L}{I_a}$$

R_a – suma rezystancji uziomu i przewodu PE

I_a – znamionowy prąd wyzwalający wyłącznika różnicowo-prądowego (zamontowanego w instalacji odbiorcy – wyłącznik różnicowo-prądowy o prądzie różnicowym 0,03A)

U_L – napięcie dotykowe bezpieczne

$$R_a < \frac{25V}{0,03A} < 833\Omega$$

Dla poprawnego działania zastosowanego wyłącznika różnicowo-prądowego w rozdzielnicy zasilającej odbiorcy, wartość rezystancji uziemienia ochronnego musi wynosić poniżej 800Ω.

Wartość rezystancji uziemienia $R_a < 10\Omega$.

6.5. Sprawdzenie koordynacji urządzeń zabezpieczających z przewodami

Dla zapewnienia prawidłowej koordynacji zabezpieczeń z przewodami, konieczne jest spełnienie dwóch poniższych warunków:

warunek I - $I_B < I_n < I_z$

warunek II - $I_z < 1,45 I_n$

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym (60,14 dla 40kW)

I_z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu (128A)

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego – 63A

I_z – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

warunek I - $60,14 < 63A < 128A$ warunek spełniony

warunek II - $1,6 \times 63A < 1,45 \times 128A$

$100,8 < 185,6A$ warunek spełniony

Koordynacja urządzeń zabezpieczających z przewodami – prawidłowa

6.6. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Sprawdzenia dokonano biorąc pod uwagę zalecenia normy **PN-HD 60364-4 ark. 41- 61**.

Ochrona przed dotykiem pośrednim – dodatkowa w sieci TN będzie zapewniona, jeżeli zostanie spełniony warunek:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

gdzie:

Z_s – impedancja pętli zwarciowej,

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

Czas zadziałania urządzeń przyjęto – 0,4s.

Obwody zabezpieczone są wyłącznikami różnicowo-prądowymi 30mA, prąd zwarcia doziemnego w każdym punkcie instalacji będzie większy od prądu wyłączającego – różnicowego wyłącznika.

Warunek jest spełniony przy impedancji pętli zwarcia mniejszej od 1666Ω .

Czas zadziałania wyłączników 0,2s jest mniejszy od dopuszczalnego 0,4s.

Po wykonaniu instalacji, należy wykonać pomiary sprawdzające wartość impedancji pętli zwarcia.

6.7. Obwód oświetleniowy

Dane:

$$P_{oś} = 1 \text{ kW}$$

Przewód typu YDY_p 3x1,5mm²

$$L = 25\text{m}$$

$$I_z = 14,5\text{A}$$

$$\gamma = 55 \text{ mm}^2/\text{m}$$

$$J_B = \frac{P_{oś}}{U_n \times \cos\varphi} = \frac{1000}{230 \times 0,93} = 4,7 \text{ A}$$

Obliczenie spadku napięcia

$$\Delta u = \frac{2P \times l \times 100}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{2000 \times 50 \times 100}{55 \times 1,5 \times 230^2} = 2,2\%$$

$$\Delta u < \Delta u_{dop}$$

Obliczenie prądu i czasu zwarciovego

$$R_{pr} = L/\gamma s = 0,18 \Omega$$

$$\Sigma R = R_T + R_{WLZ} + R_{oś} = 0,006 + 0,036 + 0,18 = 0,222\Omega$$

$$I_{ośw.} = \frac{C U_n}{\sqrt{3} \times \sqrt{(\Sigma R)^2 + X_T^2}} = \frac{0,95 \times 400}{\sqrt{3} \times \sqrt{(\Sigma R)^2 + X_T^2}} = 984\text{A}$$

$$t = \left(\frac{k \times s}{I_{kq}} \right)^2 = 0,03\text{s}$$

$$t < 0,1\text{s}$$

Dla zapewnienie prawidłowej koordynacji zabezpieczeń z przewodami, konieczne jest spełnienie dwóch poniższych warunków:

$$\text{warunek I - } I_B < I_n < I_z$$

warunek II - $I_2 < 1,45 I_z$

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym (4,7A dla 1kW)

I_z – obciążalność prądowa długotrwała kabla typu YDY3x1,5mm² (14,5A)

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego (10A)

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

warunek I - $4,7A < 6A < 14,5A$ warunek spełniony

warunek II - $1,6 \times 10A < 1,45 \times 14,5A$

$16A < 21,03A$ warunek spełniony

Dobieramy zabezpieczenie typu **P312C10-30-A**

6.8. Obwód gniazd wtykowych

Dane:

$P_{gn} = 2,5 \text{ kW}$

Przewód typu YDY_p 3x2,5mm²

$L = 40\text{m}$

$I_z = 19,5A$

$\gamma = 55 \text{ mm}^2/\text{m}$

$$J_B = \frac{P_{gn}}{U_n \times \cos\varphi} = \frac{2500}{230 \times 0,98} = 11,09 \text{ A}$$

Obliczenie spadku napięcia

$$\Delta u = \frac{2P \times l \times 100}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{5000 \times 40 \times 100}{55 \times 2,5 \times 230^2} = 2,7\%$$

$$\Delta u < \Delta u_{dop}$$

Obliczenie prądu i czasu zwarciovego

$$R_{os} = L/\gamma s = 0,145 \Omega$$

$$\Sigma R = R_T + R_{WLZ} + R_g = 0,006 + 0,036 + 0,145 = 0,187\Omega$$

$$I_{osw.} = \frac{C U_n}{\sqrt{3 \times \sqrt{(\Sigma R)^2 + X_T^2}}} = \frac{0,95 \times 400}{\sqrt{3 \times \sqrt{(\Sigma R)^2 + X_T^2}}} = 1167A$$

$$t = \left(\frac{k \times s}{I_{kq}} \right)^2 = 0,06s$$

$$t < 0,1s$$

Dla zapewnienie prawidłowej koordynacji zabezpieczeń z przewodami, konieczne jest spełnienie dwóch poniższych warunków:

warunek I - $I_B < I_n < I_z$

warunek II - $I_2 < 1,45 I_z$

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym (11,09A dla 2,5kW)

I_z – obciążalność prądowa długotrwała kabla typu YDY_p3x2,5mm² (19,5A)

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego (16A)

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

warunek I - $11,09A < 16A < 14,5A$ warunek spełniony

warunek II - $1,6 \times 16A < 1,45 \times 19,5A$

$25,6A < 28,27A$ warunek spełniony

Dobieramy zabezpieczenie typu P312B16A

Zabezpieczenia i przekroje przewodów zostały tak dobrane, aby przerwanie prądu zwarciovego w każdym obwodzie elektrycznym następowało zanim wystąpi niebezpieczeństwo uszkodzeń cieplnych i mechanicznych w przewodach i połączeniach. Czasy wyłączenia zabezpieczeń przy zwarcu są mniejsze od czasów powodujących nagrzewanie przewodów do temperatury granicznej

Odpowiednie czasy odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych aparatów.

Obciążalność długotrwałą przewodów przyjęto zgodnie z PN-IEC 364-523.

inż. elektryk Ryszard Tyrakowski
upr. bud. nr GP-KZ-7342/26/92
upr. bud. nr GP-KZ-7342/262/92
PIIB nr KUP/IE/3292/02
Uprawnienia budowlane do projektowania
i pełnienia funkcji kierownika budowy i robót
bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej instalacyjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

7. Wykaz materiałów montażowych

Lp	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość
Kable i przewody			
1	Kable i przewody zgodnie z tabelą nr 1	-	-
Instalacja oświetleniowa			
1	Oprawa oświetleniowa LED typu LHT053, IP65 firmy LUMAX, tel. 503-828-165	szt.	7
2	oprawy awaryjne natynkowe typu AXNU-LED6W – „Awex”	szt.	3
3	Rozgałęźnik instalacyjny szczelny	szt.	10
4	Rozgałęźnik instalacyjny p.t.	szt.	20
5	Łącznik jednobiegunowy IP40	szt.	4
6	Puszki do osprzętu	szt.	4
7	Oprawa oświetleniowa typu LOB010 firmy LUMAX	Szt.	1
Instalacja gniazd wtykowych			
1	Puszki do osprzętu	szt.	10
2	Gniazdo wtyczkowe bryzgoszczelne 3 – biegunowe	szt.	10
3	Gniazdo wtyczkowe 5 – biegunowe 16A/400V	szt.	3
4	Gniazdo wtyczkowe 2 – biegunowe 24V	szt.	1
5	Zestaw gniazd wtykowych 2x230V + 2x400V	Kpl.	1
Instalacja siłowa			
1	Rozdzielnia główna wyposażenie zgodne ze schematami zasilania (rys nr 4-25), 2x obudowa o wymiarach min. 800x2000	kpl.	1
2	Skrzynka wyłącznika głównego p-pożarowego, izolacyjna IP55	kpl.	1
3	Szafka z wtyczką 100A do podłączenia agregatu	kpl.	1
Kompensacja mocy biernej			
1	układ kompensacji mocy biernej nadążny o mocy 10 kVar, typ BKN010/1.25 , IP30 , 4 stopnie, www.plcs.net.pl , tel. 94 342 77 70	kpl.	1
Oświetlenie terenu			
1	Zegar astronomiczny	kpl.	1
2	Wysięgnik śr. 60mm, długość ramienia 1000mm.	kpl.	4
3	Oprawa oświetleniowa typu LU060 firmy LUMAX	kpl.	4
Instalacja odgromowa i połączenia wyrównawcze			
1	Taśma stalowa ocynkowana typu FeZn 30x4mm	m	120
2	Taśma stalowa ocynkowana typu FeZn 25x4mm	m	50
3	Drut stalowy ocynkowany typu FeZnØ8mm	m	80
4	Uchwyty przyklejane	szt.	40
5	Złącza krzyżowe 4xM8x16	szt.	5
6	Złącza kontrolne 4xM8x16	szt.	2
7	Skrzynka pomiarowa	Kpl.	2
8	Złącze rynnowe	szt.	4
9	Linka LGY6mm ² żółto-zielona	m	15
10	Linka LGY25mm ² żółto-zielona	m	15
11	Uchwyty mocujące	szt.	20

Lp	Materiały pozostałe	Jedn.	Ilość
1	Sonda hydrostatyczna, sygnał wyjściowy 4-20mA, zasilanie 24VDC	kpl.	1
2	Czujnik poziomu CLUWO z sondami	kpl.	3
3	Układ łagodnego startu DS7 Eaton	szt.	5
4	Moduł wejść i wyjść	kpl.	1
5	Jednostka centralna	szt.	1
6	Zasilacz 25W	szt.	1
7	Zasilacz 230/24VDC 5A	szt.	2
8	Panel sterowniczy kolorowy dotykowy 10" z wbudowanym serwerem VNC	szt.	1
9	Korytka metalowe szer. 200mm	m	45
10	Wspornik korytka szerokości 200mm	szt.	40
11	Korytka instalacyjne izolacyjne 40x60mm – KI 6040.1	m	10
12	Korytka instalacyjne izolacyjne 15x32mm – LN 3215.1	m	10
13	Rurka ochronna typu RB18	m	15
14	Uchwyty zamykane UZE18	szt.	10
15	Łącznik typu ZLC18	szt.	5
16	Rura ochronna typu WTG18	m	20
17	Folia koloru niebieskiego szerokości 0,4m	mb	30
18	Oznaczniki do kabli	szt.	20

Uwagi

Zastosować zabezpieczenia zwarciorowe i termiczne zgodnie z DTR dostarczonych urządzeń.
Dopuszcza się zastosowanie innych podzespołów i urządzeń posiadających podobne parametry.
W zestawieniu materiałów zawarto podstawowe podzespoły i materiały.
Zastosować materiały i podzespoły zgodnie z rysunkami.

Wszystkie nazwy własne i marki handlowe elementów budowlanych, systemów urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia. Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań zamiennych, nieobniżających tego standardu. Wprowadzone zmiany nie mogą pociągać za sobą kosztów zwiększenia inwestycji ani zmieniać idei projektu. Wszelkie zmiany muszą uzyskać akceptację Inwestora i Projektanta. Jeżeli zastosowanie rozwiązania zamiennego wiąże się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność za dokonanie tych zmian, związaną z tym koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

8. Spis tabel.

ZESTAWIENIE KABLI I PRZEWODÓW

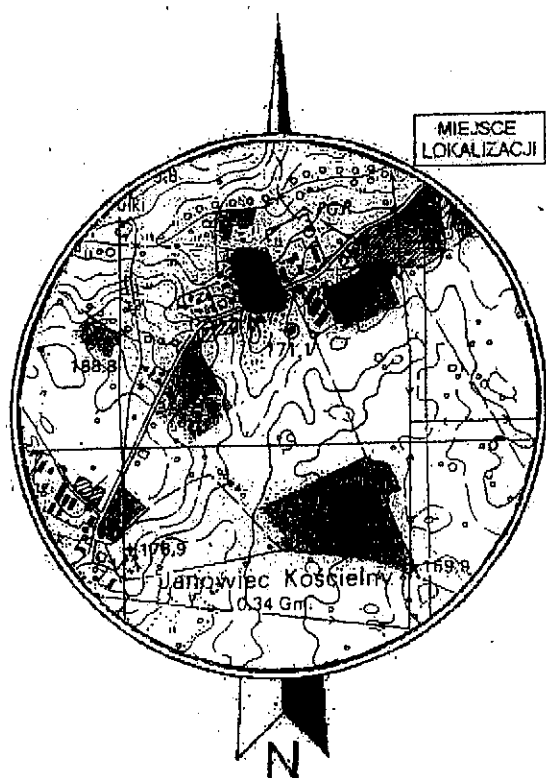
NR KABL	RODZAJ I WYMIARY	TRASA OD	TRASA DO	METRÓW
1	5 x YLY16mm ²	Kompensator mocy biernej	Rozdzielnica główna Rzs	6m x 5
2	5xYLY1x10mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Rozdzielnica zestawu hydroforowego RH	20m x 5
3	Kabel istniejący	Rozdzielnica główna Rzs	Pompa głębinowa – 1M1	
4	Kabel istniejący	Rozdzielnica główna Rzs	Pompa głębinowa – 1M2	
5	Kabel istniejący	Rozdzielnica główna Rzs	Pompa głębinowa – 1M3	
6	YDY4x4mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Pompa płuczna – 3M4	23
7	YDY4x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Dmuchawa – 2M1	25
8	YDY5x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Sprężarka – 2M2	17
9	YKY5x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Pompa w odstojniku 5M1	30
10	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Zestaw dozujący 4M1 – gniazdo	12
11	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Osuszacz 5E1- gniazdo	5
12	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Osuszacz 5E2- gniazdo	17
13	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Ogrzewacz 5E3- gniazdo	12
14	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Ogrzewacz 5E4 - gniazdo	18
15	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Ogrzewacz- 5E5 - gniazdo	7
16	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Ogrzewacz wody – 5E6	12
17	YDY3(4)x1,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Oświetlenie	30
18	YDY3(4)x1,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Oświetlenie łazienka + wentylator 5W1	10
19	YDY3x1,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Oświetlenie terenu	25
20	YDY2x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Gniazda 24V	5
21	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Gniazda 230V	20
22	YDY5x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Gniazda 400V	10
23	YDY5x4mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Zestaw gniazd	6
W-1	LIYCY2x1mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Wodomierz impulsowy 4B1	19
W-2	LIYCY2x1mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Zestaw dozujący – 4M1	12
W-3	OWY 5x1,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	przepustnica 1Y1	15
W-4	OWY 5x1,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	przepustnica 1Y2	15
W-5	OWY 5x1,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	przepustnica 1Y3	15
W-6	OWY 5x1,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	przepustnica 1Y4	15
W-7	OWY 5x1,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	przepustnica 1Y5	15
W-8	OWY 5x1,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	przepustnica 1Y6	15
W-9	OWY 5x1,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	przepustnica 2Y1	15
W-10	OWY 5x1,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	przepustnica 2Y2	15
W-11	OWY 5x1,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	przepustnica 2Y3	15
W-12	OWY 5x1,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	przepustnica 2Y4	15
W-13	OWY 5x1,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	przepustnica 2Y5	15
W-14	OWY 5x1,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	przepustnica 2Y6	15
W-15	LIYCYv 3x1mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	sonda w zbiorniku retencyjnym – 4B2	35
W-16	YDY2x1,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Stop zestawu hydroforowego	20

W-17	YDY2x1,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Elektrozawór na aeratorze – 0Y1	20
W-18	HDGs2x1,5mm ²	Rozdzielnica SZR	Wyłącznik p-poż	8
W-19	YDY2x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Rozdzielnica zestawu hydroforowego – awaria	20
W-20	Kabel istniejący	Rozdzielnica automatyki Rzs	Sonda poziomu 1B1 studnia nr S1	
W-21	Kabel istniejący	Rozdzielnica automatyki Rzs	Sonda poziomu 1B2 studnia nr S2	
W-22	Kabel istniejący	Rozdzielnica automatyki Rzs	Sonda poziomu 1B3 studnia nr S3	

9. Spis rysunków.

- 1 – Plan zagospodarowania terenu. Trasy linii kablowych
- 2 – Instalacje siłowe i sterownicze
- 3 – Instalacje oświetlenia
- 4 – Schemat zasilania – cz. 1
- 5 – Schemat zasilania – cz. 2
- 6 – Sterowanie pracą filtra nr 1
- 7 – Sterowanie pracą filtra nr 2
- 8 – Sterowanie pracą elektrozaworu na aeratorze 0Y1
- 9 – Sterowanie pracą pomp głębinowych 1M1-1M3
- 10 – Sterowanie pracą pompy płucnej 3M4
- 11 – Sterowanie pracą dmuchawy 2M1
- 12 – Sterowanie pracą pompy w odstożniku – 5M1
- 13 – Układ dozowania podchlorynu 4M1
- 14 – Schemat sterowania oświetleniem zewnętrznym
- 15 – Schemat układu Soft-start
- 16 – Układ pomiaru poziomu w zbiorniku retencyjnym
- 17 – Pomiar poziomu wody w studniach
- 18 – Moduł wejść cyfrowych – cz.1
- 19 – Moduł wejść cyfrowych – cz.2
- 20 – Moduł wejść cyfrowych – cz.3
- 21 – Moduł wejść cyfrowych – cz.4
- 22 – Moduł wejść analogowych
- 23 – Moduł wyjść cyfrowych – cz. 1
- 24 – Moduł wyjść cyfrowych – cz. 2
- 25 – Elewacja rozdzielnic
- 26 – Zabudowa rozdzielnic
- 27 – Schemat technologiczny z oznaczeniami elektrycznymi

SZKIC ORIENTACYJNY



SKALA 1:25000

Mapa do celów projektowych

Skala 1:500

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
 Starosta Nidzicki
 P.2811.20.19...305
 Id ewidencji: materiały zasobu - operat techniczny
 03 LIP. 2019
 Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu
 Z up. STAROSTY

Marek Kaszubski
 Kierownik Powiatowego Ośrodka
 Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

LEGENDA	
A-G	GRANICE OPRACOWANIA
RS	RUROCIĄG SPŁYNOWY / PRZEWODNY
RS	RUROCIĄG SĄSIADY
RS	RUROCIĄG TŁOCZNY
RS	ZŁUTY PORĘCZNY
RS	RUROCIĄG WODY UZDATNIONEJ
RS	ISTNIEJĄCE URZĄDZENIA, RUROCIĄGI DOJĄDZĄCE
RS	KABLE ZASILĄCE I STEROWANIE
RS	UZIEMIENIE
RS	ISTNIEJĄCE OGRÓDZENIE DO WYMIARU

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SKALA 1:500

GEODETA

mgr inż. Marek Nowak
 tel. kom. 604 187 906
 nr upr. 11779

GEO/32/2342

PRACOWNIA GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNA
 >>GEOMARK<<
 13-100 Nidzica, ul. Jagiełły 8
 tel. (089) 625 25 53
 NIP 746-000-52-73, REG. 510569082
 geomark.nidzica@op.pl

Mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalenia, czy w granicach działek ewidencyjnych oznaczonych numerami 35/15 grunty zostały obciążone służebnościami gruntowymi.

KERG: G.6642.1378.2019

Woj: warmińsko-mazurskie

Powiat: nidzicki

Gmina: 281101_2 Janowiec Kościelny

Obręb: 281101_2.0014 Kuce

Miejscowość: Kuce

Arkusze: 7.197.17.11.1.4, 7.197.17.11.2.3, 7.197.17.11.3.2, 7.197.17.11.4.1

Wykonawca: Pracownia Geodezyjno-Kartograficzna >>GEOMARK<<

ul. Jagiełły 8 13-100 Nidzica

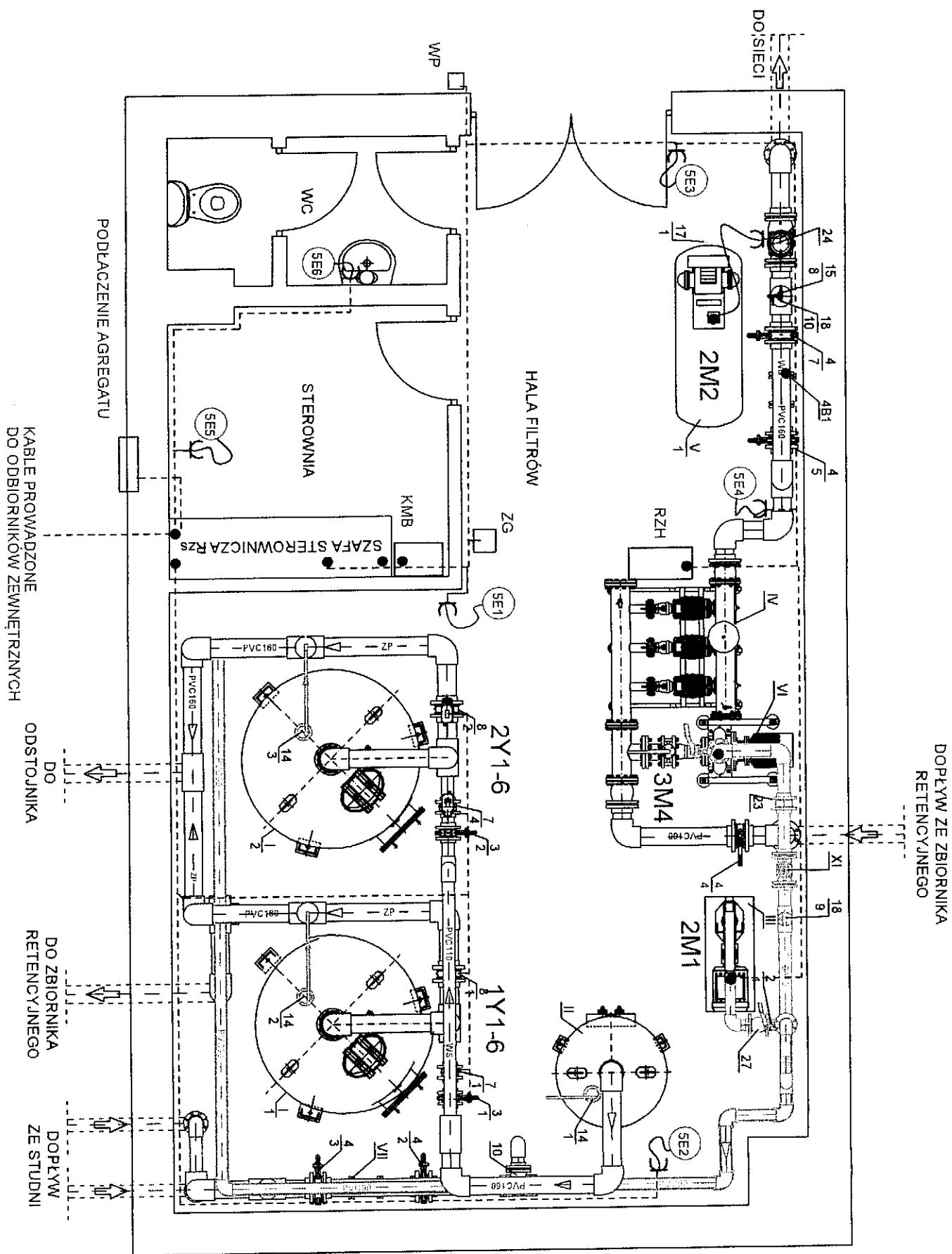
Sporządził: Marek Nowak nr upr. 11779 zakres 1,2,4

Układ współrzędnych płaskich: „2000”

Układ wysokości: Kronsztadt „60”

Inwestor		ZARZĄD GOSPODARSTWA KOMUNALNEGO W JANOWIEC KOŚCIELNYM	
Jednostka adresowa		JANOWIEC KOŚCIELNY 62-13-111 JANOWIEC KOŚCIELNY	
Nazwa obiektu		WMEX ul. Albatrosa 11, 85-436 Bydgoszcz	
Data		15.10.2019	
Treść projektu		MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU TRASAMI KABLOWYCH	
Miejscowość		JANOWIEC KOŚCIELNY	
Faza		P.B.	
Sposób		Nieziskło	
Inicjator		inż. Andrzej Sobczak	
Wykonawca		inż. Ryszard Tykacz	
Data		15.10.2019	
Data		15.10.2019	

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM MAPY
 DO CELÓW PROJEKTOWYCH

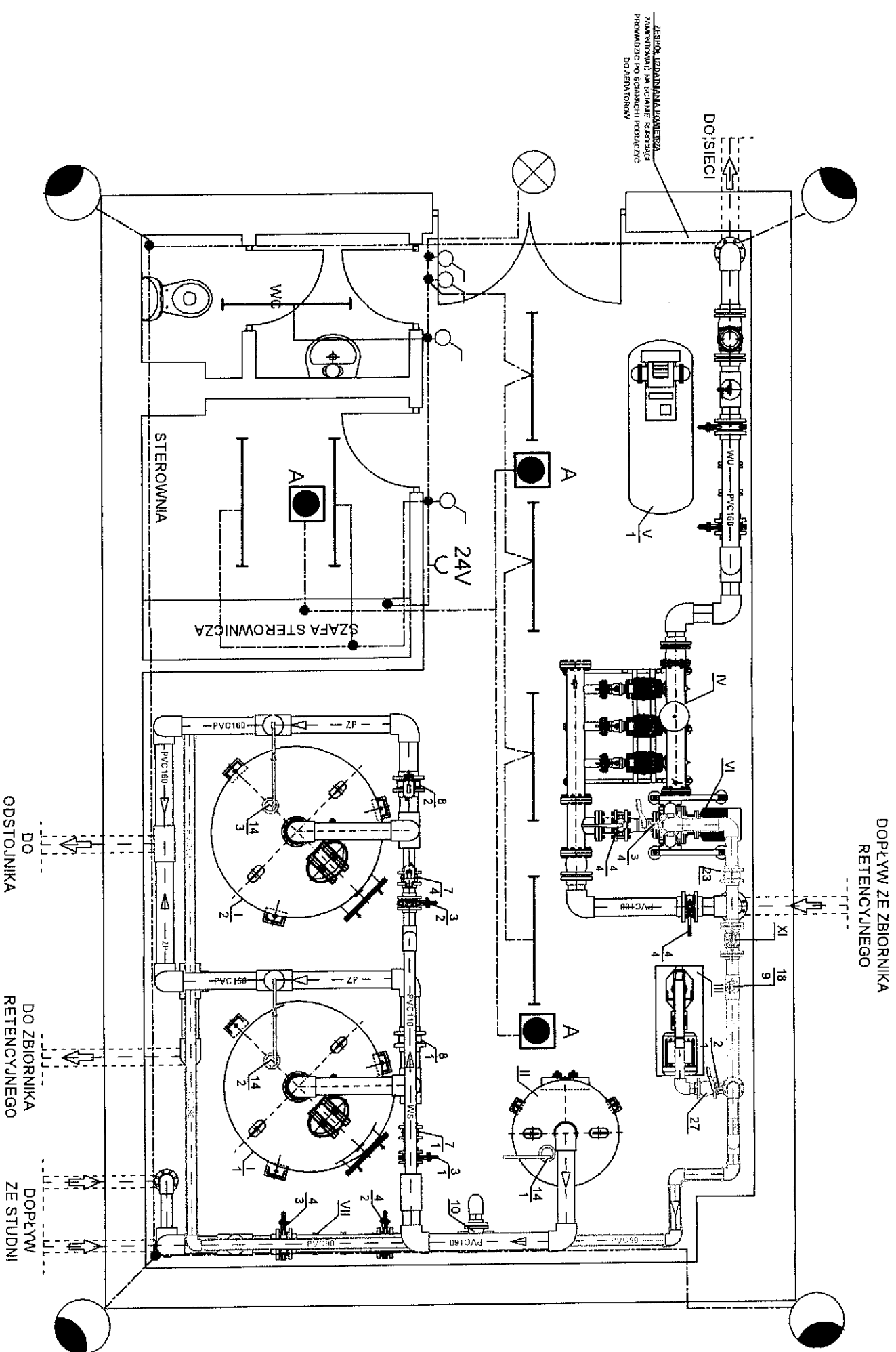


- OZNACZENIA:
- Rzs - rozdzielnica zasilająco-sterownicza
 - KMB - kompensacja mocy biernej
 - RZH - rozdzielnica zestawu hydroforowego
 - ZG - zestaw gniazd wtykowych
 - WP - wyłącznik prądu





UWAGA

PRZEWODY PROWADZIĆ W KORYTKACH MATAŁOWYCH MOCOWANYCH DO ŚCIAN POMIESZCZENIA TECHNOLOGICZNEGO.
DOPROWADZENIA DO URZĄDZEŃ WYKONAĆ W RURKACH OCHRONNYCH TYPU RB18 ORAZ W RURKACH TYPU PESZLA
TYPY PRZEWODÓW ZESTAWIONO W TABELI NR 1 PROJEKTU
NA RYSUNKU POKAZANO ORIENTACYJNĄ TRASĘ PROWADZENIA PRZEWODÓW

Inwestor			
ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W JANOWCU KOŚCIELNYM			
Jednostka autorska			
JANOWIEC KOŚCIELNY 62-13-111 JANOWIEC KOŚCIELNY			
Obiekt			
STACJA UZDATNIANIA WODY			
W MIEJSCOWOŚCI KUĆCE			
GMINA JANOWIEC			
KOŚCIELNY			
Treść rys.:		Sprawdził:	
INSTALACJE SIŁOWE I		Inż. Andrzej Sobczak	
STEROWNICZE		Utworzenie budowlane do projektowania i c ograniczeń w przepisach technicznych - instalacji w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-K2-73425662	
Data:		15.11.2019	



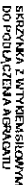
OZNACZENIA:

-  - oprawa oświetleniowa LED typu LU060MP LUMAX, mocowana na wysięgniku rurowym
-  - Oprawa oświetleniowa LED typu LOB010 firmy LUMAX
-  oprawa oświetlenia awaryjnego AWEX typu AXNU-LED6W do oświetlenia drogi ewakuacyjnej
-  - hermetyczna oprawa LED LUMAX typu LHT053 IP65 36W z okablowaniem przelotowym

UWAGA

- PRZEWODY UKŁADAĆ NA KORYTKACH KABLOWYCH ZGODNIE Z NANIESIONYMI TRASAMI
- TYPY I ILOŚĆ PRZEWODÓW DO ODBIORNIKÓW ZGODNIE ZE SCHEMATEM ZASILANIA I TABELĄ NR 1
- DOPROWADZENIA DO ODBIORNIKÓW WYKONAĆ W RURKACH OCHRONNYCH TYPU RB I WTG
- OPRAWY OŚWIELTENIOWE MOCOWAĆ DO SUFITU
- PRZEWODY DO OPRAW OŚWIELTENIOWYCH PROWADZIĆ PO SUFICIE W RURKACH OCHRONNYCH TYPU RB

Investor	ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W JANOWCU KOŚCIELNYM JANOWIEC KOŚCIELNY 62-13-111 JANOWIEC KOŚCIELNY		
Jednostka autorska	WIMEX ul. Albatrosowa 11, 85-436 Bydgoszcz		
Objekt:	STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KUCE GMINA JANOWIEC KOŚCIELNY	Faza: P.B.	Skala: -
Treść rys.:	Instalacje oświetlenia	Sprawdził:	Intż. Ryszard Tyrakowski opracował w specjalistycznym biurze w zakresie projektowania i instalacji elektrycznych
Data:	15.10.2019	Podpis:	Intż. Andrzej Sobczak Upewnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalistycznym biurze Instalacji w zakresie projektowania i instalacji elektrycznych



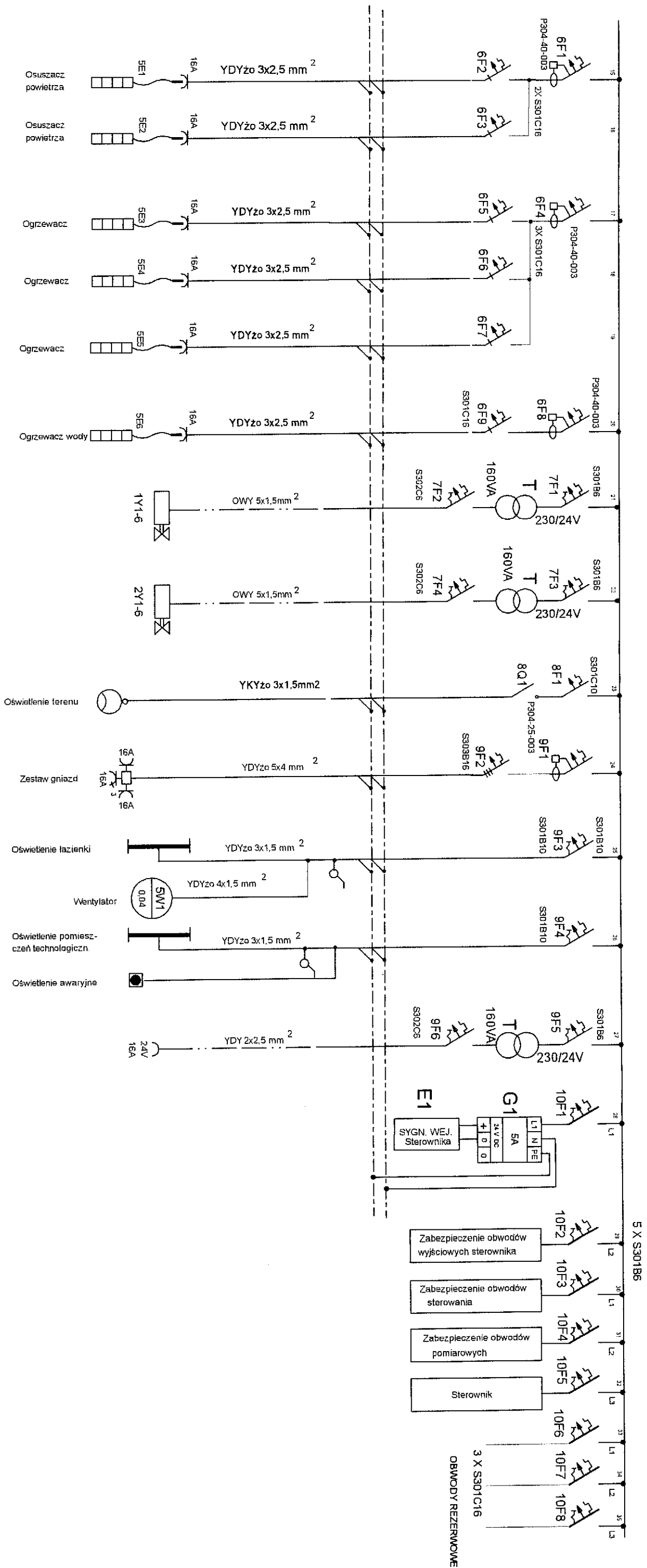
10

5

1

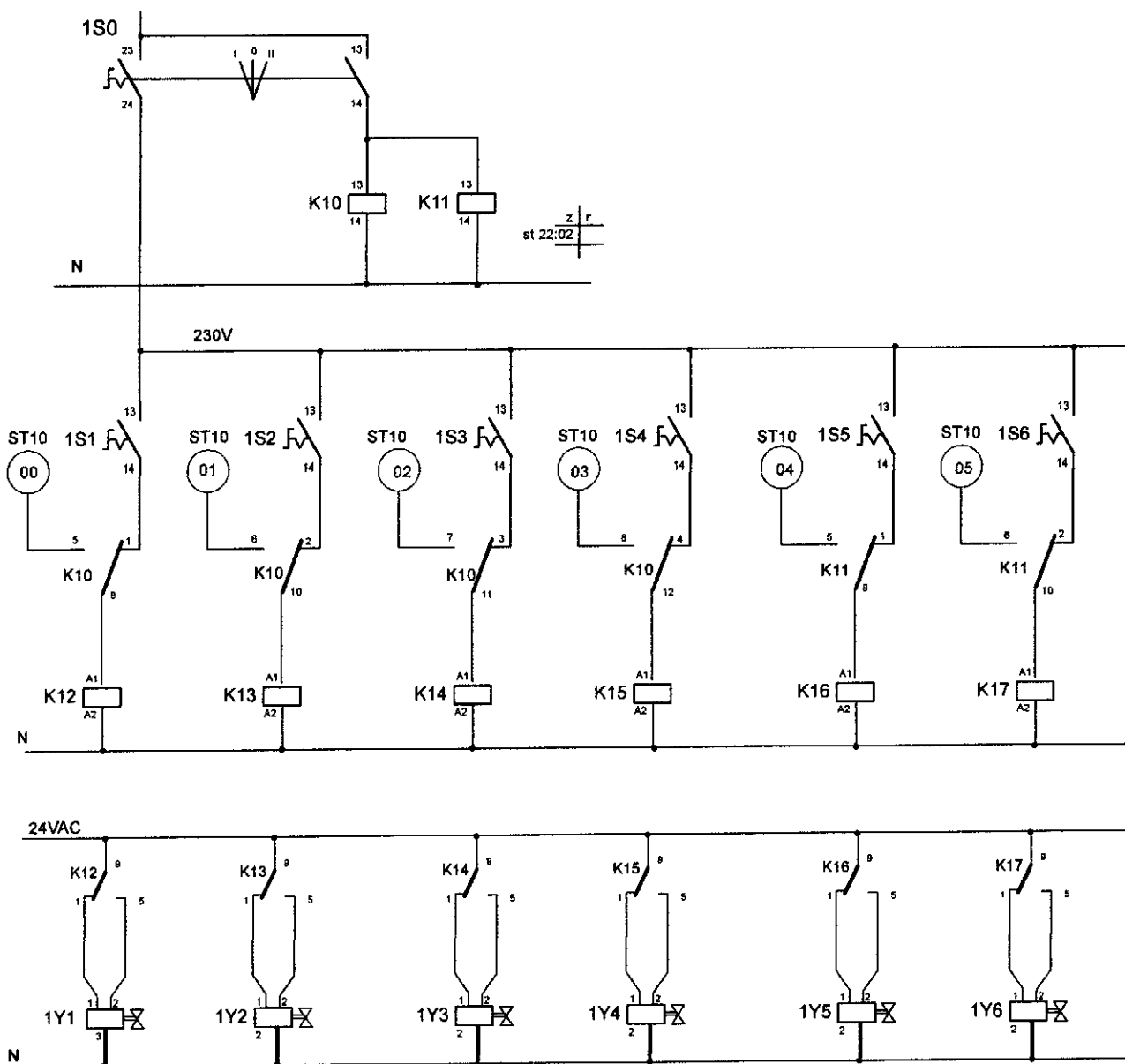
Date: 15 10 2019

—



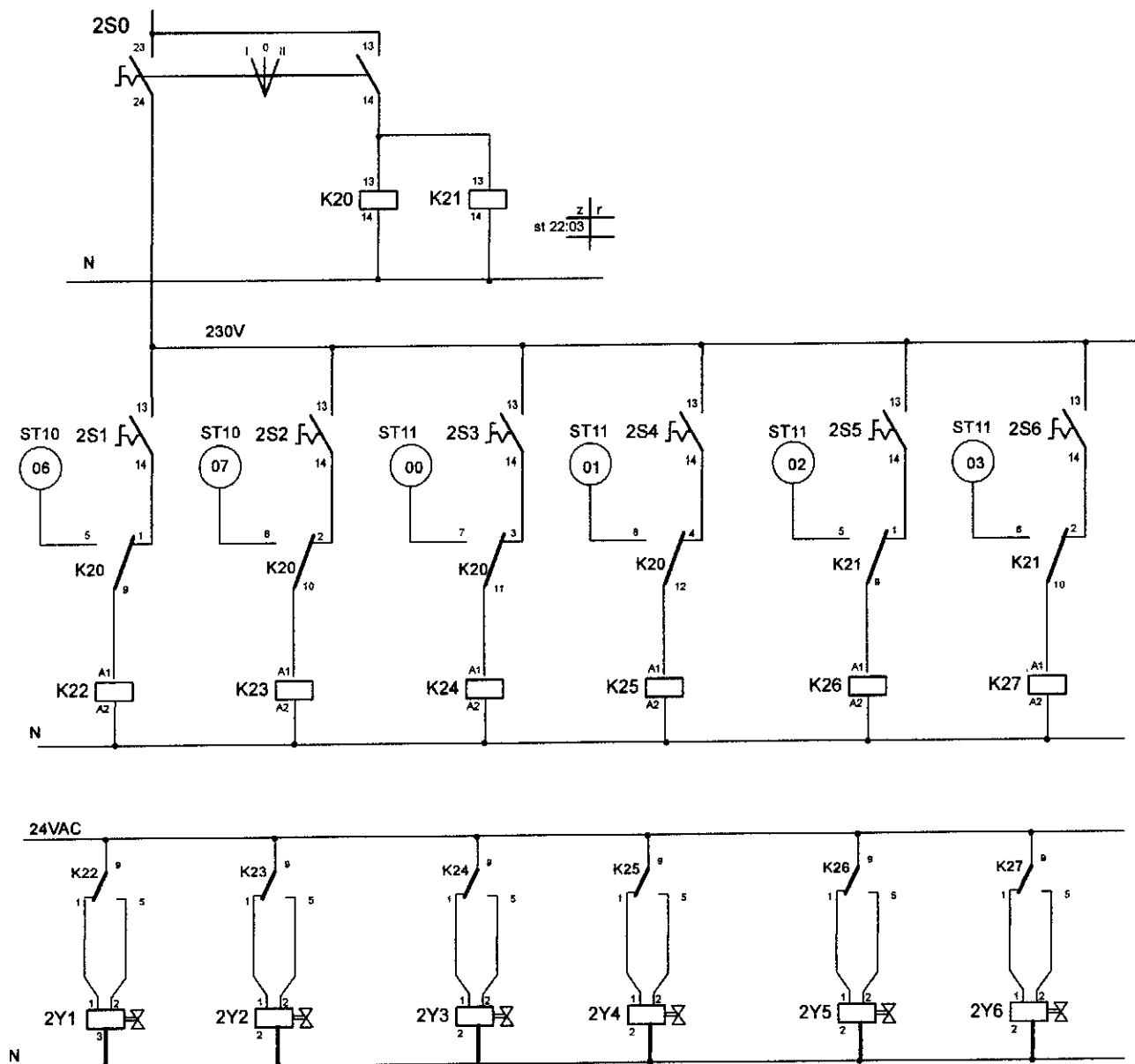
Układ sieci TN-S
Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa
przez samoczynne wyłączenie zasilania
przez urządzenia przebieżeniowe
oraz wyłączniki różnicowoprądowe
o prądzie różnicowym $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$

Inwestor		ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W JANOWCU KOŚCIELNYM	
Jednostka autorska		JANOWIEC KOŚCIELNY 62-13-111 JANOWIEC KOŚCIELNY	
Obiekt		STACJA UZDATNIANIA WODY	
W MIEJSCOWOŚCI KLUC		GMINA JANOWIEC	
KOSCIELNY		KOŚCIELNY	
Treść rys.		Sprawdził:	
SCHEMAT ZASILANIA - cz.2		inż. Andrzej Sobczak	
Data:		15.10.2019	



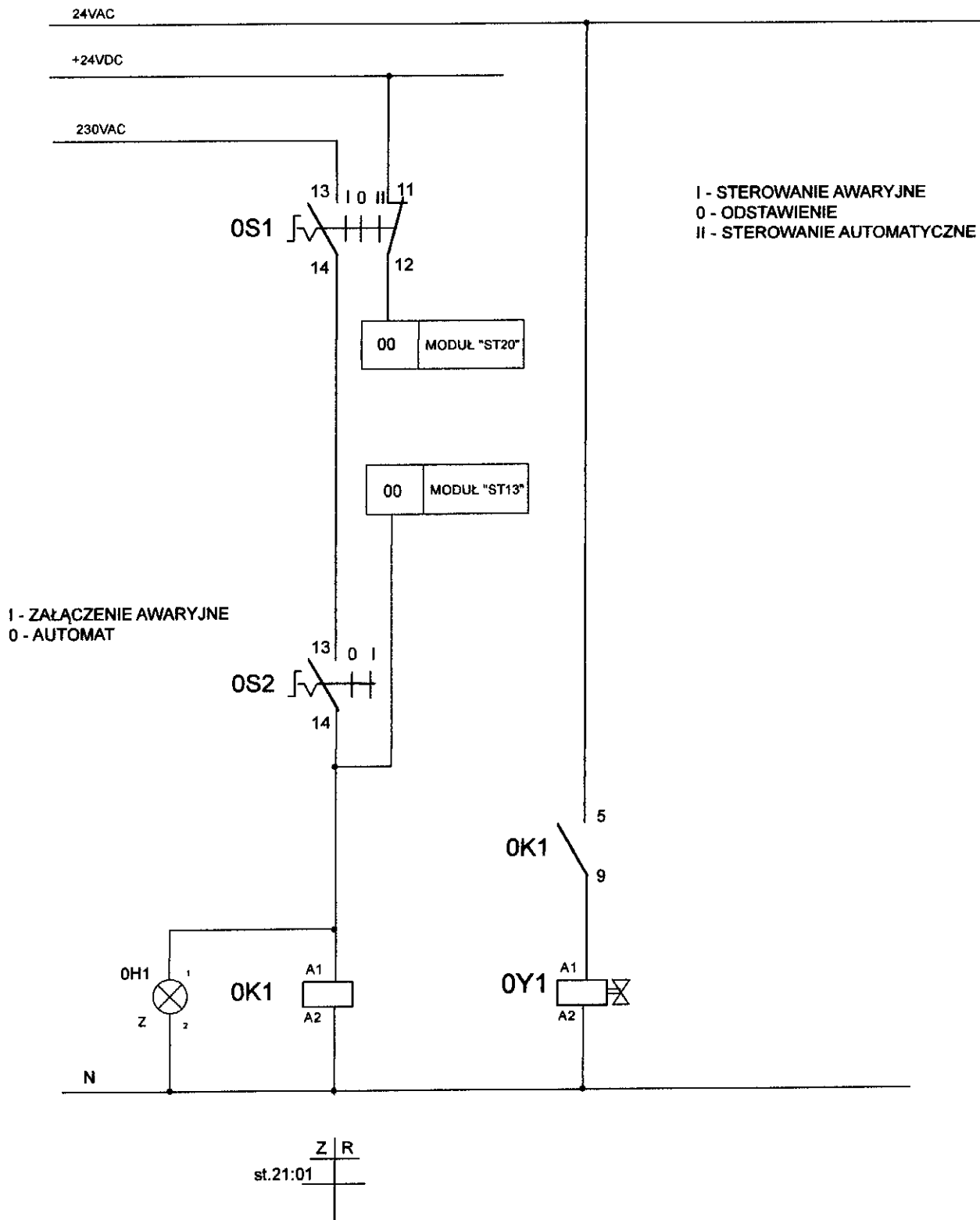
POŁĄCZENIA WYKONAĆ ZGODNIE
Z DTR MONTOWANYCH PRZEPUSTNIC

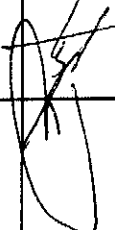
Inwestor				
ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W JANOWCU KOŚCIELNYM JANOWIEC KOŚCIELNY 62 13-111 JANOWIEC KOŚCIELNY				
Jednostka autorska				
WIMEX ul. Albatrosowa 11, 85-436 Bydgoszcz				
Obiekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
	P.B.	-	Elektryczna	E6
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KUCE GMINA JANOWIEC KOŚCIELNY	Projektował:	Nazwisko		Podpis
		inż. Ryszard Tyrakowski		
Treść rys.:		Sprawdził:		
Sterowanie pracą filtra nr 1		inż. Andrzej Sobczak		
Data:		15.10.2019		



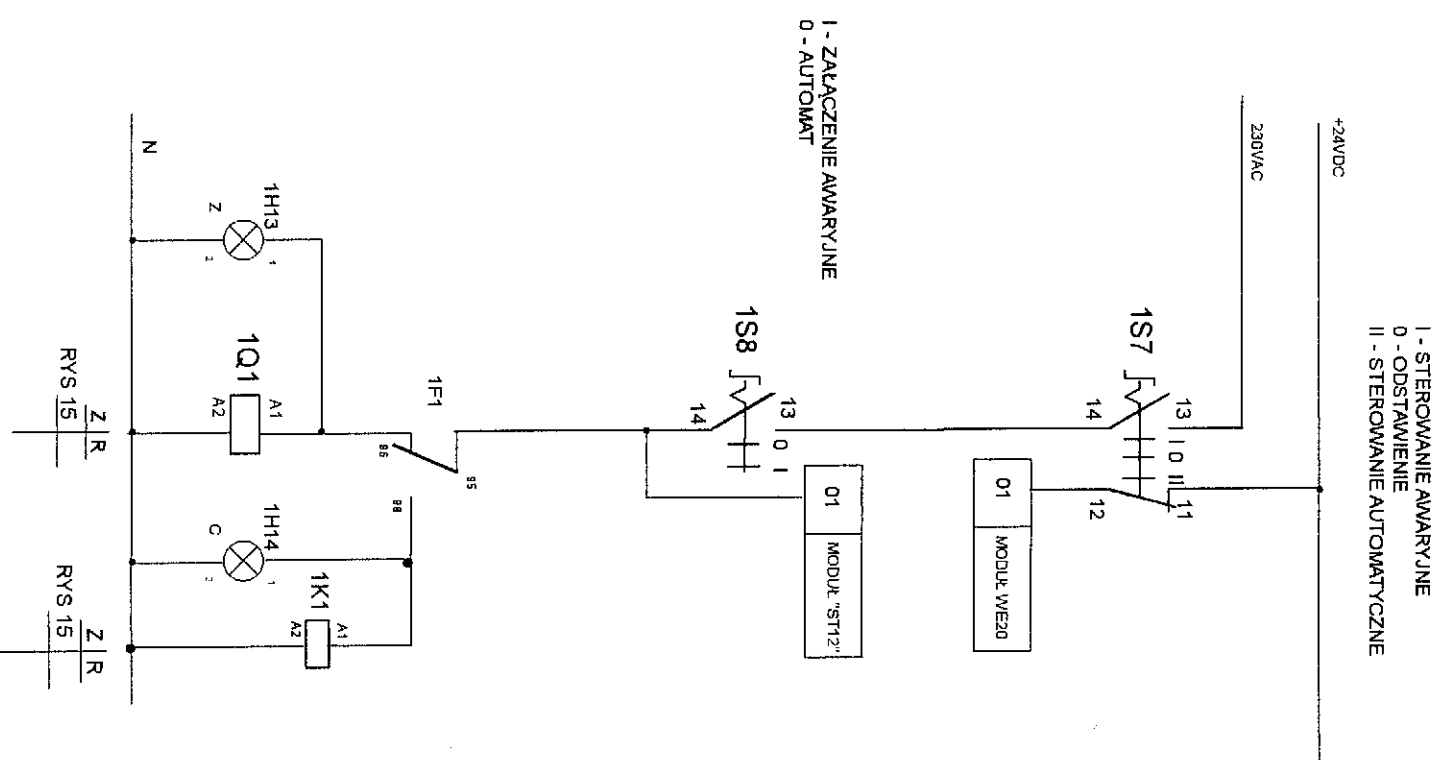
POŁĄCZENIA WYKONAĆ ZGODNIE
Z DTR MONTOWANYCH PRZEPUSTNIC

Inwestor		ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W JANOWCU KOŚCIELNYM JANOWIEC KOŚCIELNY 62 13-111 JANOWIEC KOŚCIELNY		
Jednostka autorska		WIMEX ul.Albatrosowa 11, 85-436 Bydgoszcz		
Objekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
	P.B.	-	Elektryczna	E7
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KUCE GMINA JANOWIEC KOŚCIELNY	Projektował:	Nazwisko		Podpis
		inż. Ryszard Tyrakowski		
Treść rys.:		Sprawdził:		
Sterowanie pracą filtra nr 2		inż. Andrzej Sobczak		
Data:		15.10.2019		

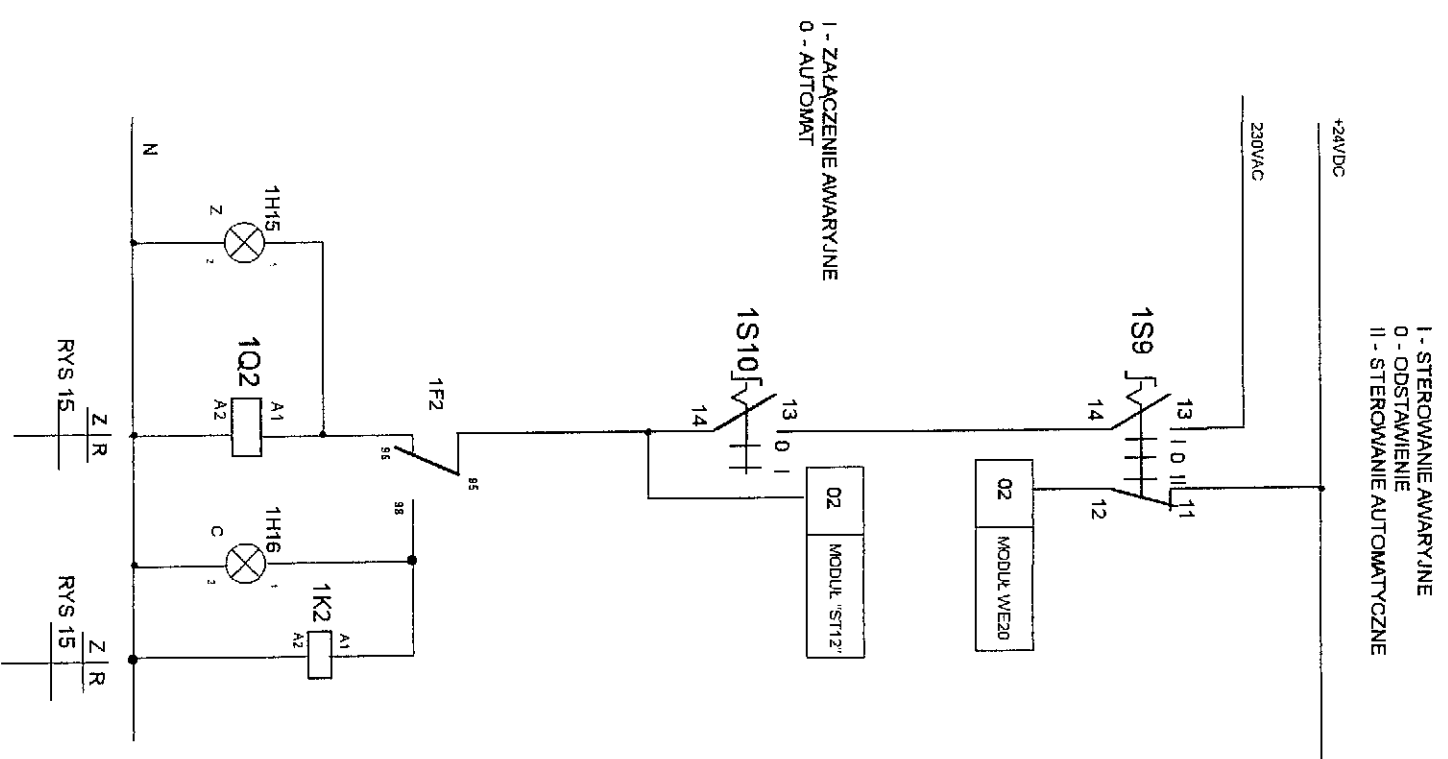


Inwestor		ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W JANOWCU KOŚCIELNYM JANOWIEC KOŚCIELNY 62 13-111 JANOWIEC KOŚCIELNY			
Jednostka autorska					
WIMEX ul. Albatrosowa 11, 85-436 Bydgoszcz					
Obiekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:	
	P.B.	-	Elektryczna	E8	
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KUCE GMINA JANOWIEC KOŚCIELNY	Projektował:	Nazwisko		Podpis	
		inż. Ryszard Tyrakowski			
		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/28/92			
Treść rys.:	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak			
		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/63/90			
Data:		15.10.2019			

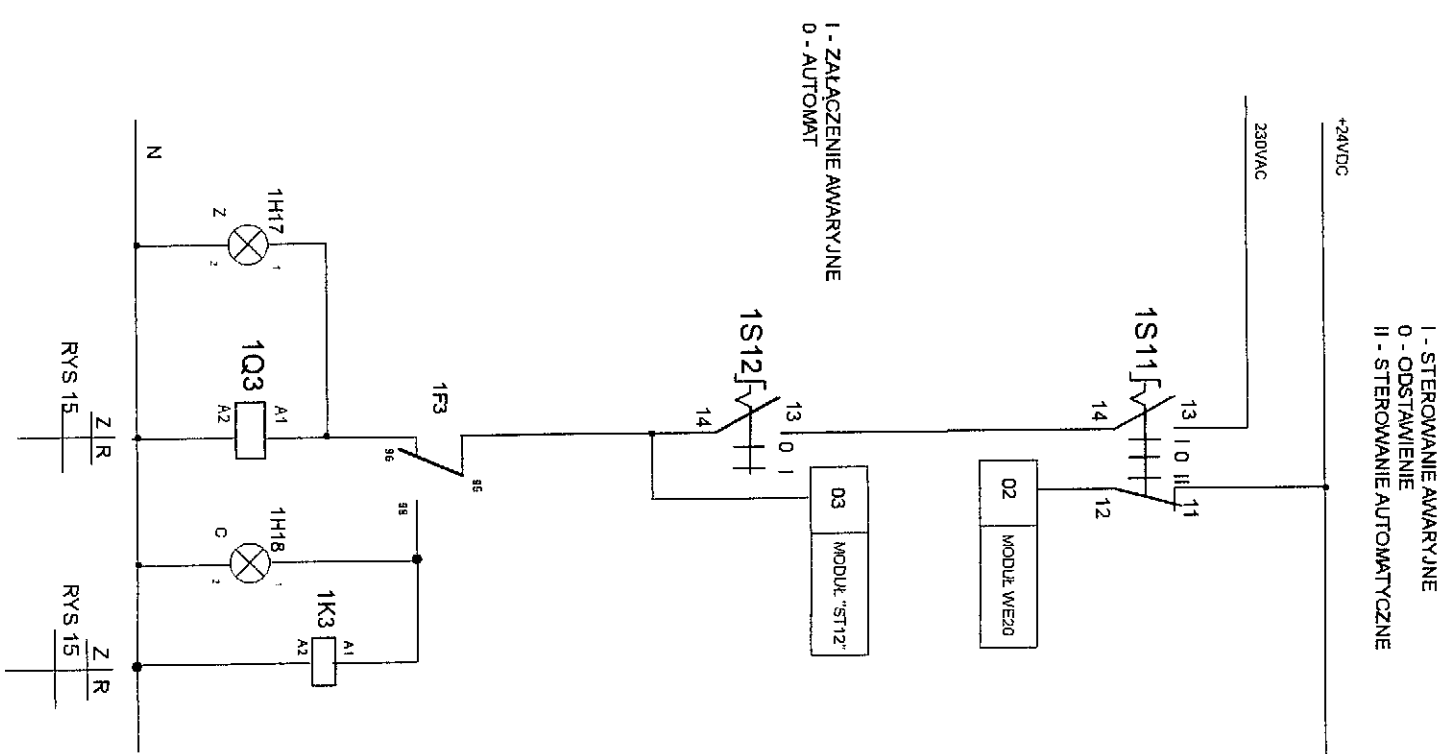
1M1 - STUDNIA NR 1

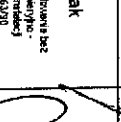


1M2 - STUDNIA NR 2



1M3 - STUDNIA NR 3

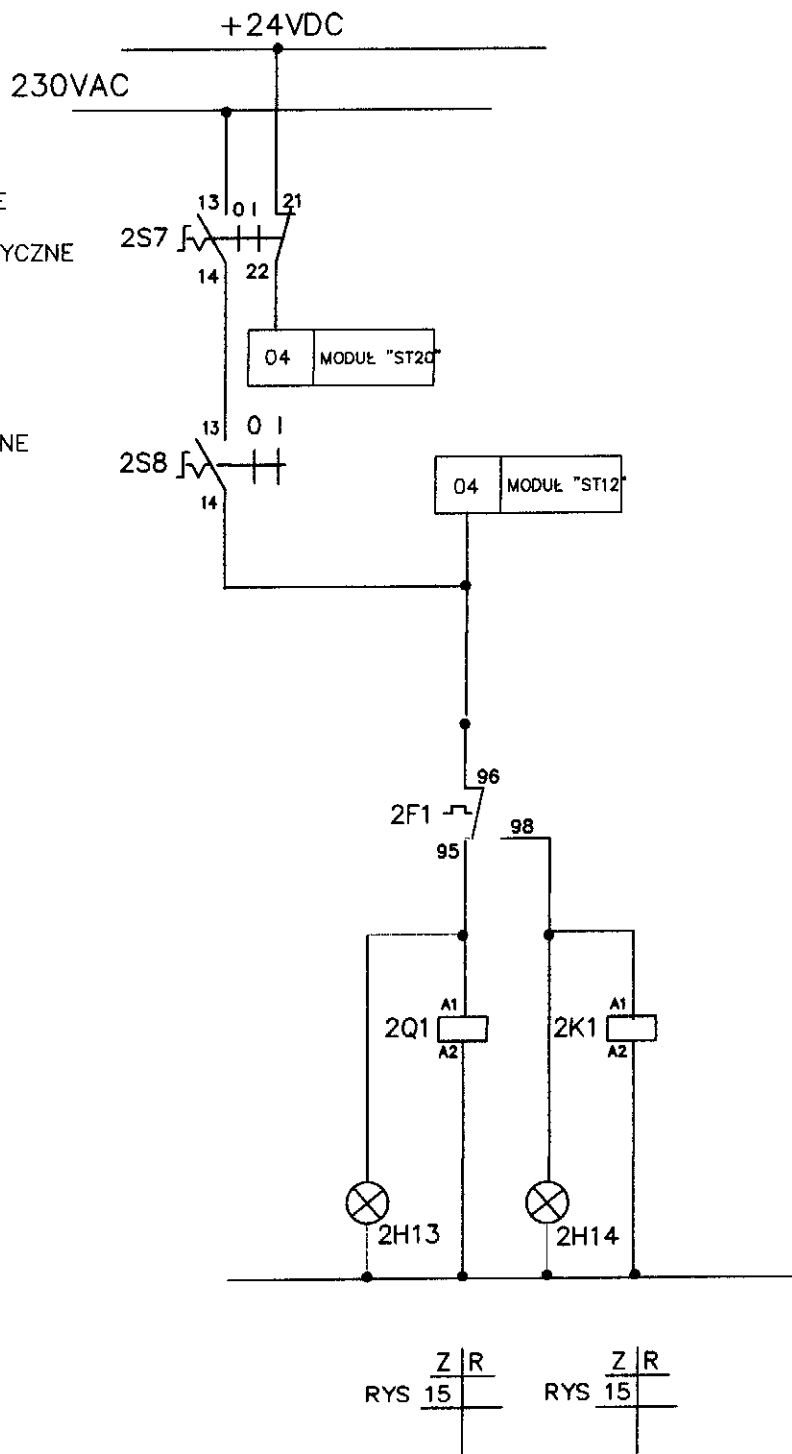


Inwestor ZAKŁAD GOSPODARSTWA KOMUNALNEJ W JAKOWICU KOŚCIELNYM JAKOWIEC KOŚCIELNY 62-13-111 JAKOWIEC KOŚCIELNY			
Jednostka auditorska WMiEX ul. Albatrosaowa 11, 85-436 Bydgoszcz			
Opiekun: STEROWANIE PRACĄ POWIAT GŁĘBIŃSKICH 1401, 1402 I 1403	Tytuł rys.: Sprawozdanie	Faza: P.B.	
		Skala: -	Branta: Elektryczna
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-energetycznej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i układów rozdziału energii	Projektował: inż. Ryszard Tyrakowski Upewnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-energetycznej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i układów rozdziału energii GP-02-15022001	Nazwisko: E9	
		Podpis: 	
Data: 15.10.2019			



Inwestor		ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W JANOWCU KOŚCIELNYM			
		JANOWIEC KOŚCIELNY 62 13-111 JANOWIEC KOŚCIELNY			
Jednostka autorska					
WMEX ul.Albatrosowa 11, 85-436 Bydgoszcz					
Opis:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:	
	P.B.	-	Elektryczna	E10	
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KUĆ GMINA JANOWIEC KOŚCIELNY	Projektował:	Nazwisko		Podpis	
		Inż. Ryszard Tyrakowski			
		Upewnienie budowane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych (OP-KZ-7342/26/92)			
Treść rys.:	Sprawdził:				
		Inż. Andrzej Sobczak			
		Upewnienie budowane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/83/90			
Data:	15.10.2019				

I - STEROWANIE AWARYJNE
 0 - ODSZTAWIENIE
 II - STEROWANIE AUTOMATYCZNE

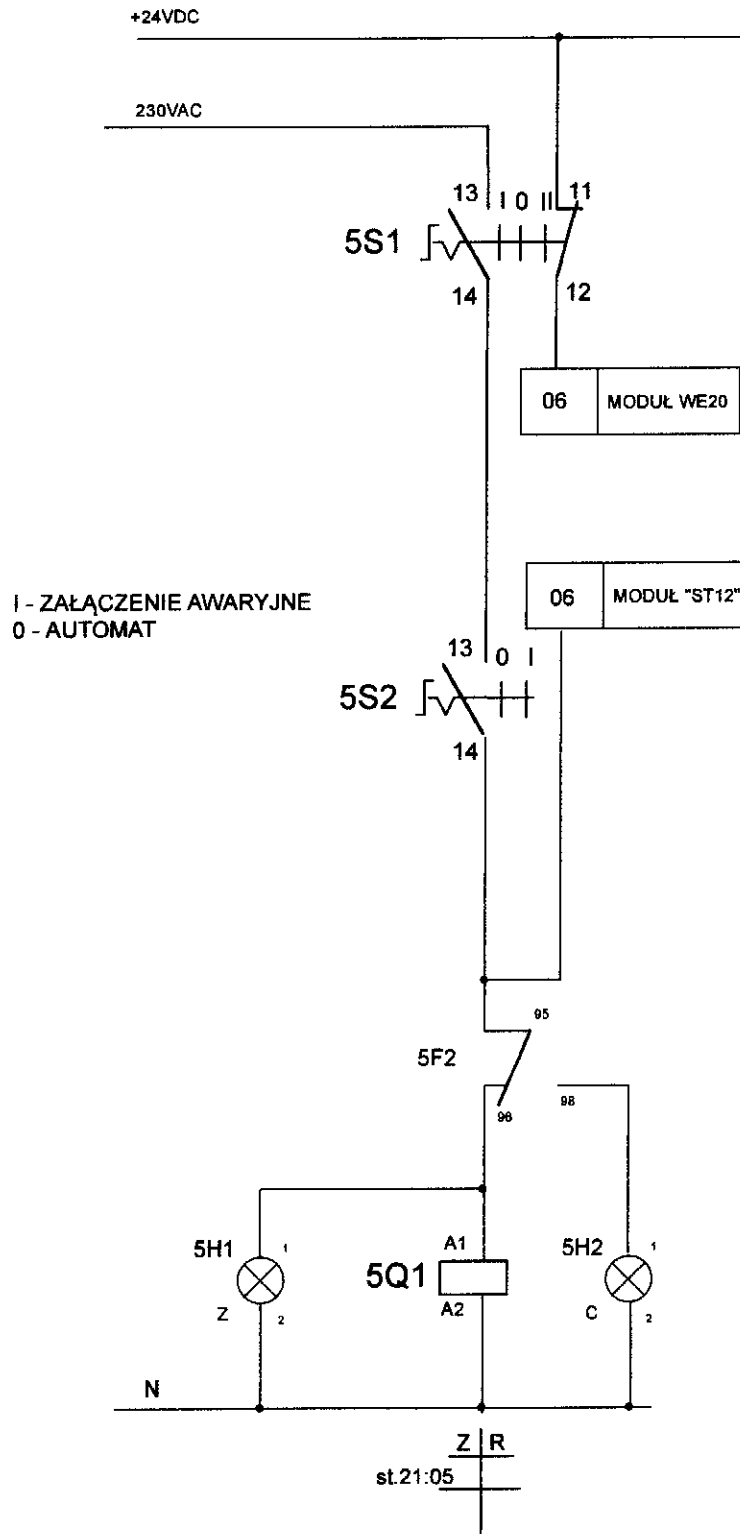
I - ZAŁĄCZENIE AWARYJNE
 0 - AUTOMAT




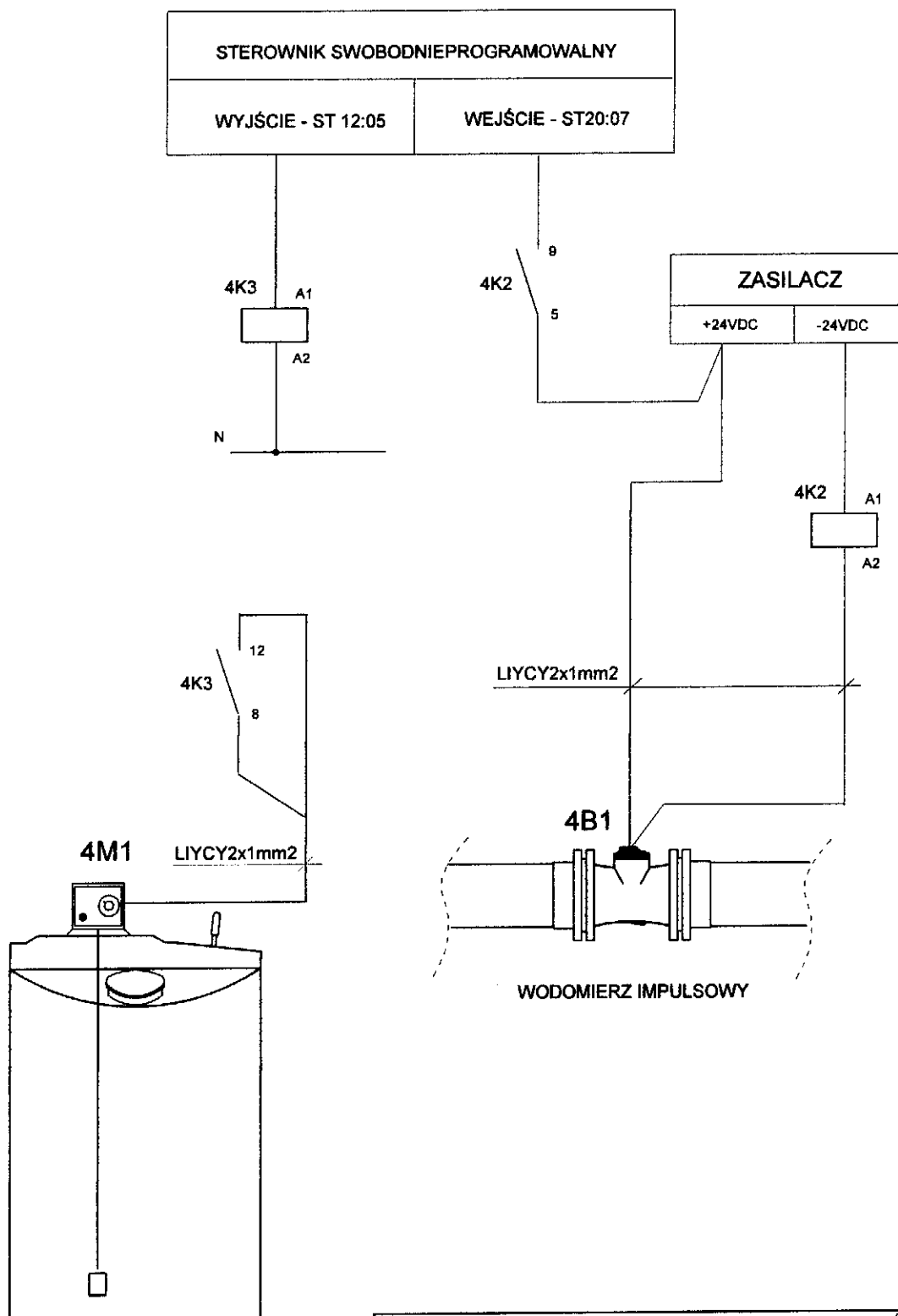
UKŁAD POŁĄCZEŃ SOFTSTARTERA
 WYKONAĆ ZGODNIE Z DTR URZĄDZENIA



Inwestor		ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W JANOWCU KOŚCIELNYM		
		JANOWIEC KOŚCIELNY 62 13-111 JANOWIEC KOŚCIELNY		
Jednostka autorska		WMEX ul.Albatrosowa 11, 85-436 Bydgoszcz		
Obiekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
	P.B.	-	Elektryczna	E11
		Nazwisko		Podpis
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KUCE GMINA JANOWIEC KOŚCIELNY	Projektował:	inż. Ryszard Tyrakowski		
		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej - Instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/26/82		
Treść rys.:	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak		
		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej - Instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/83/90		
Data:		15.10.2019		

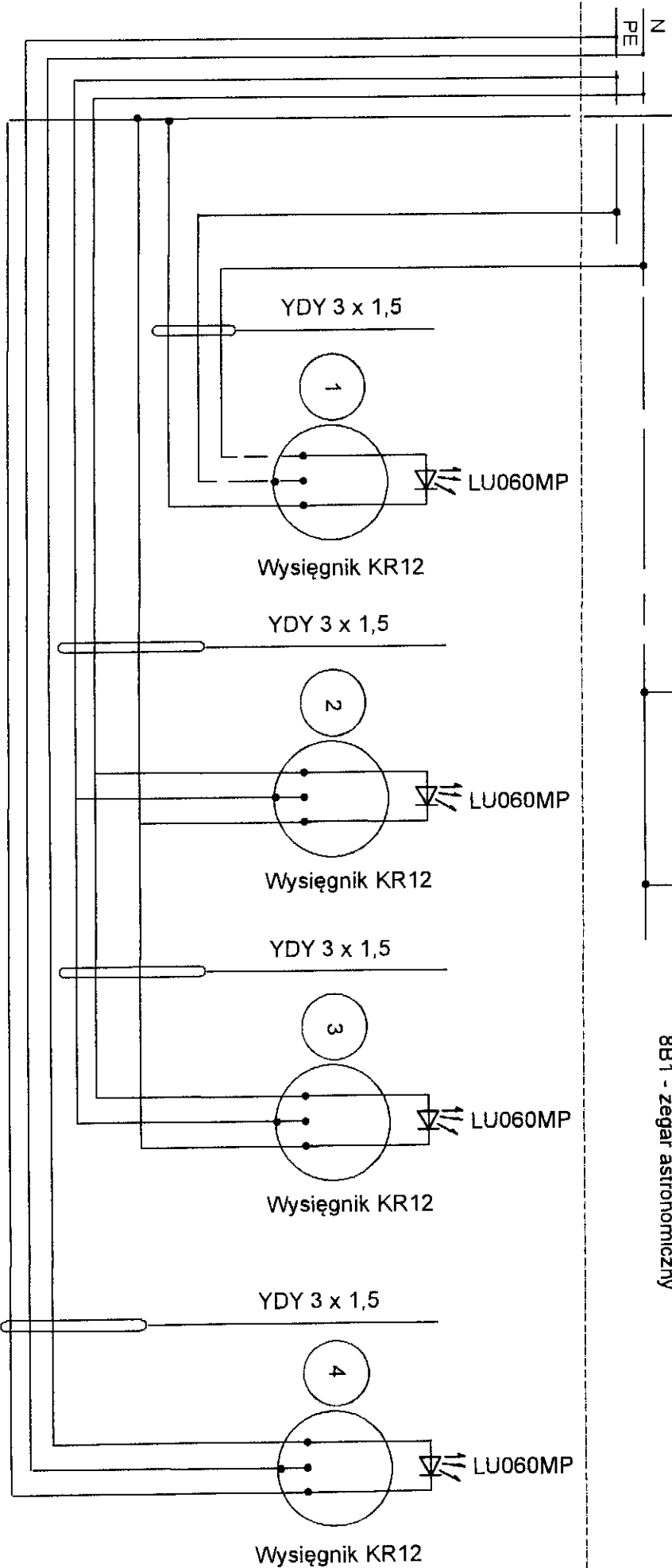
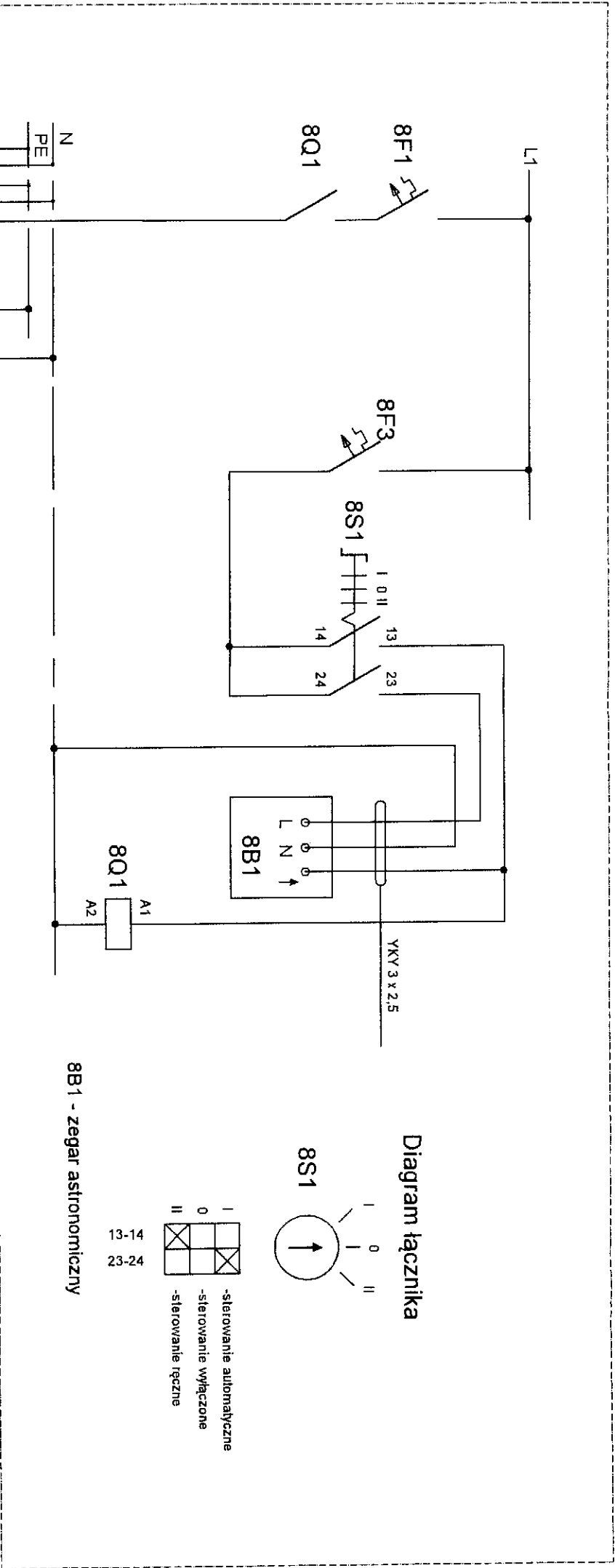
I - STEROWANIE AWARYJNE
0 - ODSTAWIENIE
II - STEROWANIE AUTOMATYCZNE



Inwestor				
ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W JANOWCU KOŚCIELNYM JANOWIEC KOŚCIELNY 62 13-111 JANOWIEC KOŚCIELNY				
Jednostka autorska				
WIMEX ul.Albatrosowa 11, 85-436 Bydgoszcz				
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KUCE GMINA JANOWIEC KOŚCIELNY	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
	P.B.	-	Elektryczna	E12
	Projektował:	Nazwisko		Podpis
	inż. Ryszard Tyrakowski			
	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno - elektrycznej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/28/92			
Treść rys.:	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak		
		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno - elektrycznej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/83/00		
Data:	15.10.2019			



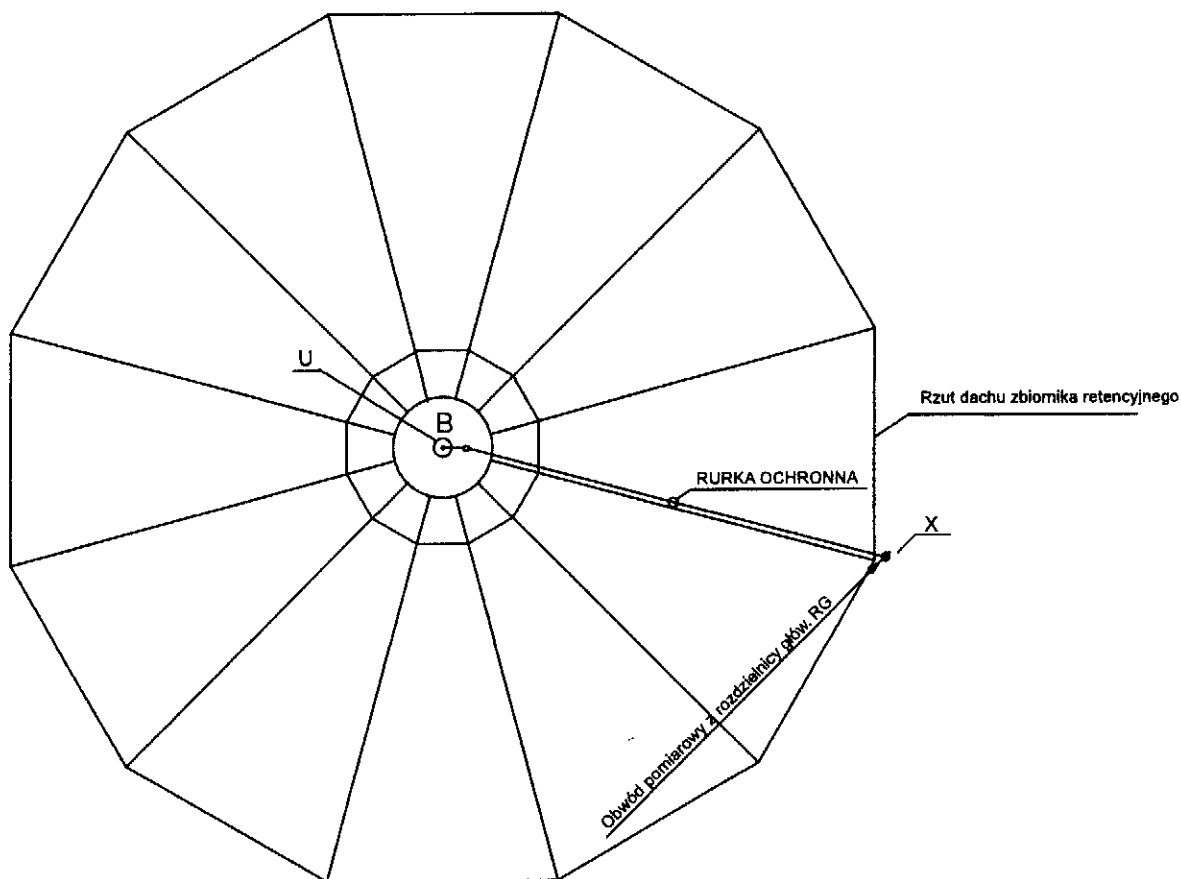
Inwestor					ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W JANOWCU KOŚCIELNYM JANOWIEC KOŚCIELNY 62 13-111 JANOWIEC KOŚCIELNY				
Jednostka autorska					WMEX ul.Albatrosowa 11, 85-436 Bydgoszcz				
Obiekt:		Faza:	Skala:		Branża:		Nr rys.:		
			-		Elektryczna		E13		
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KUCE GMINA JANOWIEC KOŚCIELNY		Projektował:	Nazwisko		Podpis				
			inż. Ryszard Tyrakowski						
		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/26/92							
Treść rys.:		Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak						
			inż. Andrzej Sobczak						
		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/83/90							
Data:		15.10.2019							



Inwestor				ZAKŁAD GOSPODARSTWA KOMUNALNEJ W JANOWCU KOŚCIELNYM			
Jednostka autorska				JANOWIEC KOŚCIELNY 62-13-111 JANOWIEC KOŚCIELNY			
Obiekt:				WIMEX ul. Albatrosa 11, 85-436 Bydgoszcz			
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KUCE GMINA JANOWIEC KOŚCIELNY		Faza:		Skala:		Inż. rys.:	
		P.B.		- Branża: Elektryczna		E14	
Projektant		Inż. Ryszard Tyrański		Nazwa		Podpis	
Trasa rys.:		SCHEMAT STEROWANIA OŚWIETLENIEM ZEWNĘTRZNYM		Sprawdził:		Inż. Andrzej Sobczak	
Data:		15.10.2019		Upewniam się, że projekt jest zgodny z zasadami i przepisami technicznymi i normami obowiązującymi w dziedzinie elektrycznej.		Podpis	



Inwestor		ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W JANOWCU KOŚCIELNYM JANOWIEC KOŚCIELNY 62 13-111 JANOWIEC KOŚCIELNY			
Jednostka autorska		WMEX ul.Albatrosaowa 11, 85-436 Bydgoszcz			
Objekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:	
	P.B.	-	Elektryczna	E15	
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KUCE GMINA JANOWIEC KOŚCIELNY	Projektował:	Nazwisko			Podpis
		inż. Ryszard Tyrakowski			
Treść rys.:	Sprawdził:	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/28/92			
		inż. Andrzej Sobczak			
SCHEMAT UKŁADU SOFT-START		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/63/90			
Data:	15.10.2019				



Oznaczenia

- U - HYDROSTATYCZNA SONDA POZIOMU TYPU SG-25 - APLISENS
- X - puszka odgałęźna typ KF 9025/PO, prod. HPL Hensel Polska

_____ kabel fabryczny

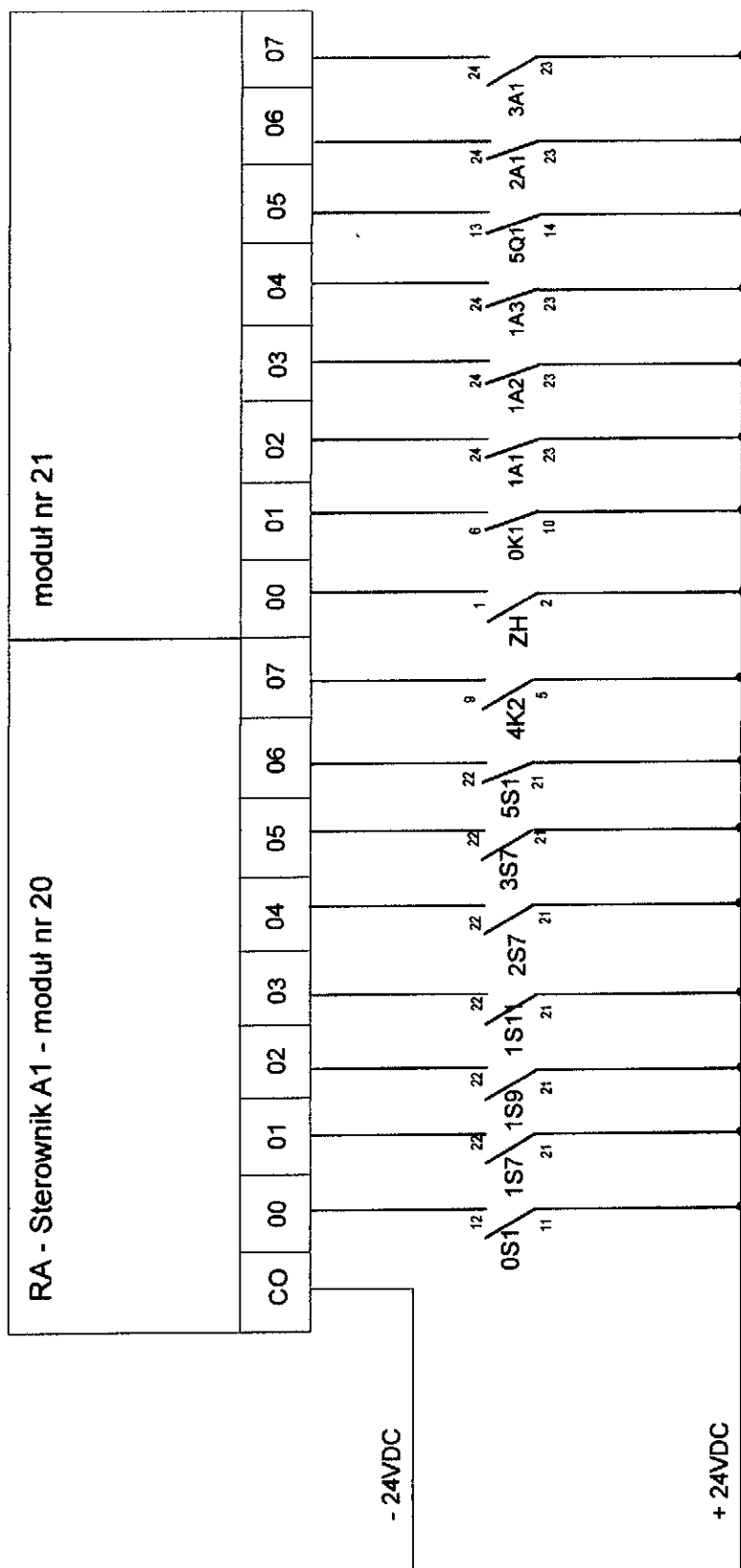
UWAGA

Sondę należy zainstalować w kominku wylęwnym zbiornika retencyjnego wg instrukcji montażu producenta.

DO ROZDZIELNICY AUTOMATYKI UŁOŻYĆ KABEL EKRANOWANY

NR ZBIORNIKA	1	
NR SONDY	4B2	

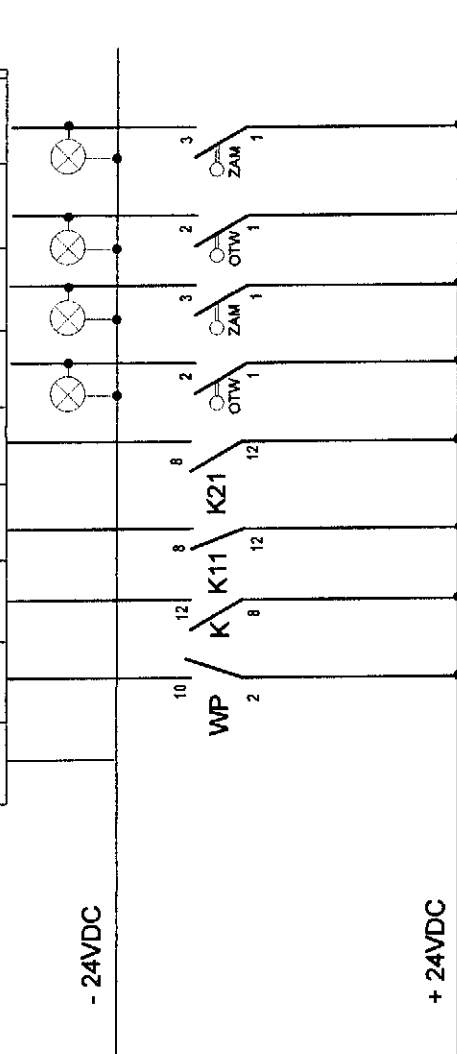
Inwestor					ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W JANOWCU KOŚCIELNYM JANOWIEC KOŚCIELNY 62 13-111 JANOWIEC KOŚCIELNY				
Jednostka autorska					WMEX ul. Albatrosowa 11, 85-436 Bydgoszcz				
Obiekt:			Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:			
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KUCE GMINA JANOWIEC KOŚCIELNY			P.B.	-	Elektryczna	E16			
			Nazwisko		Podpis				
Projektował:			inż. Ryszard Tyrakowski		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/26/92				
Treść rys.:			Sprawdził:		inż. Andrzej Sobczak				
UKŁAD POMIARU POZIOMU W ZBIORNIKU RETENCYJNYM					Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/63/90				
Data:			15.10.2019						



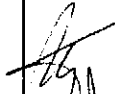

STEROWANIE AUTOMATYCZNE		IMPULSY Z WODOMIERZA 4B1		AWARIA ZESTAWU HYDROFOROWEGO		SYGNALIZACJA PRACY					
ZASILANIE 24VDC	ELEKTROZAW.	1M1	POMPY GL.	1M2	POMPY GL.	1M3	POMPY GL.	5M1	POMPA ODST.	5M1	3M4
	2M1	DMUCHAWA	2M1	POMPY PLUCZ	3M4	5M1					
	1M1	POMPY GL.	1M2	POMPY GL.	1M3	DMUCHAWA	2M1	POMPY PLUCZ	3M4	5M1	3M4
	2M1	DMUCHAWA	2M1	POMPY PLUCZ	3M4	5M1					
	1M1	POMPY GL.	1M2	POMPY GL.	1M3	POMPY GL.	1M2	POMPY GL.	1M3	POMPA ODST.	5M1
	2M1	DMUCHAWA	2M1	POMPY PLUCZ	3M4	5M1					

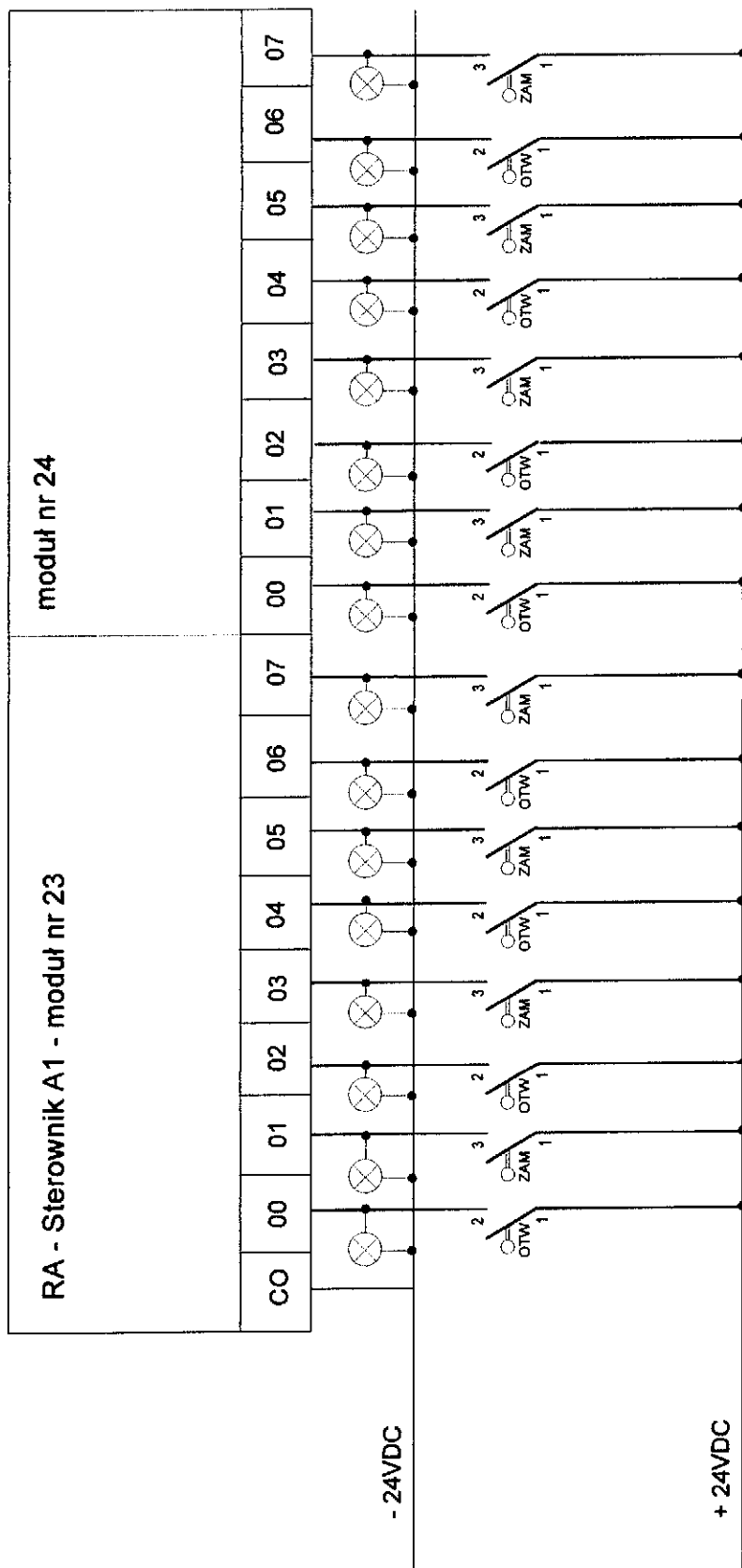
Inwestor		ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W JANOWCU KOŚCIELNYM JANOWIEC KOŚCIELNY 62 13-111 JANOWIEC KOŚCIELNY			
Jednostka autorska		WIMEX ul. Albatrosowa 11, 85-436 Bydgoszcz			
Obiekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:	
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KUCE GMINA JANOWIEC KOŚCIELNY	P.B.	-	Elektryczna	E18	
	Nazwisko				Podpis
Treść rys.:		Sprawdził:			
MODUŁ WEJŚĆ CYFROWYCH CZ. 1		inż. Andrzej Sobczak		inż. Ryszard Tyrakowski	
Data:		15.10.2019			

RA - Sterownik A1 - moduł nr 22									
CO	00	01	02	03	04	05	06	07	



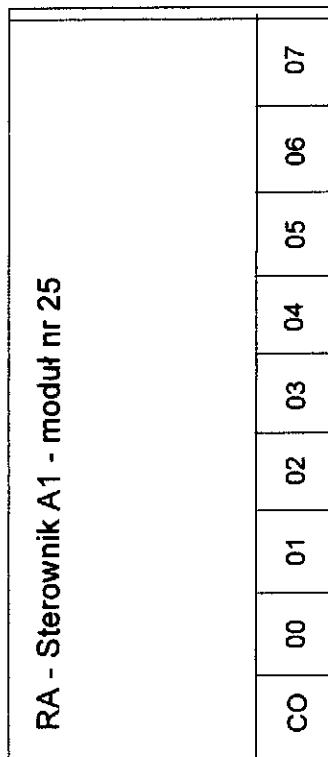
ZASILANIE 24VDC	WYŁĄCZENIE AWARYJNE	KONTROLA ZASILANIA	STEROWANIE AWARYJNE		ŁĄCZNIKI KRAŃCOWE PRZEPUSTNICZY	
			FILTR NR 1	FILTR NR 2	1Y1	1Y2

Inwestor		ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W JANOWIEC KOŚCIELNY JANOWIEC KOŚCIELNY 62 13-111 JANOWIEC KOŚCIELNY			
Jednostka autorska		WIMEX ul.Albatrosowa 11, 85-436 Bydgoszcz			
Objekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KUCE GMINA JANOWIEC KOŚCIELNY	Faza: P.B.	Skala: -	Branża: Elektryczna	Nr rys.: E19	
	Projektował:	Nazwisko inż. Ryszard Tyrakowski		Podpis 	
Treść rys.: MODUŁ WEJŚĆ CYFROWYCH CZ. 2	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak		Podpis 	
	Data: 15.10.2019	Upewnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności Inżynierowo - Instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-734228/02			
		Upewnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności Inżynierowo - Instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-721063/00			



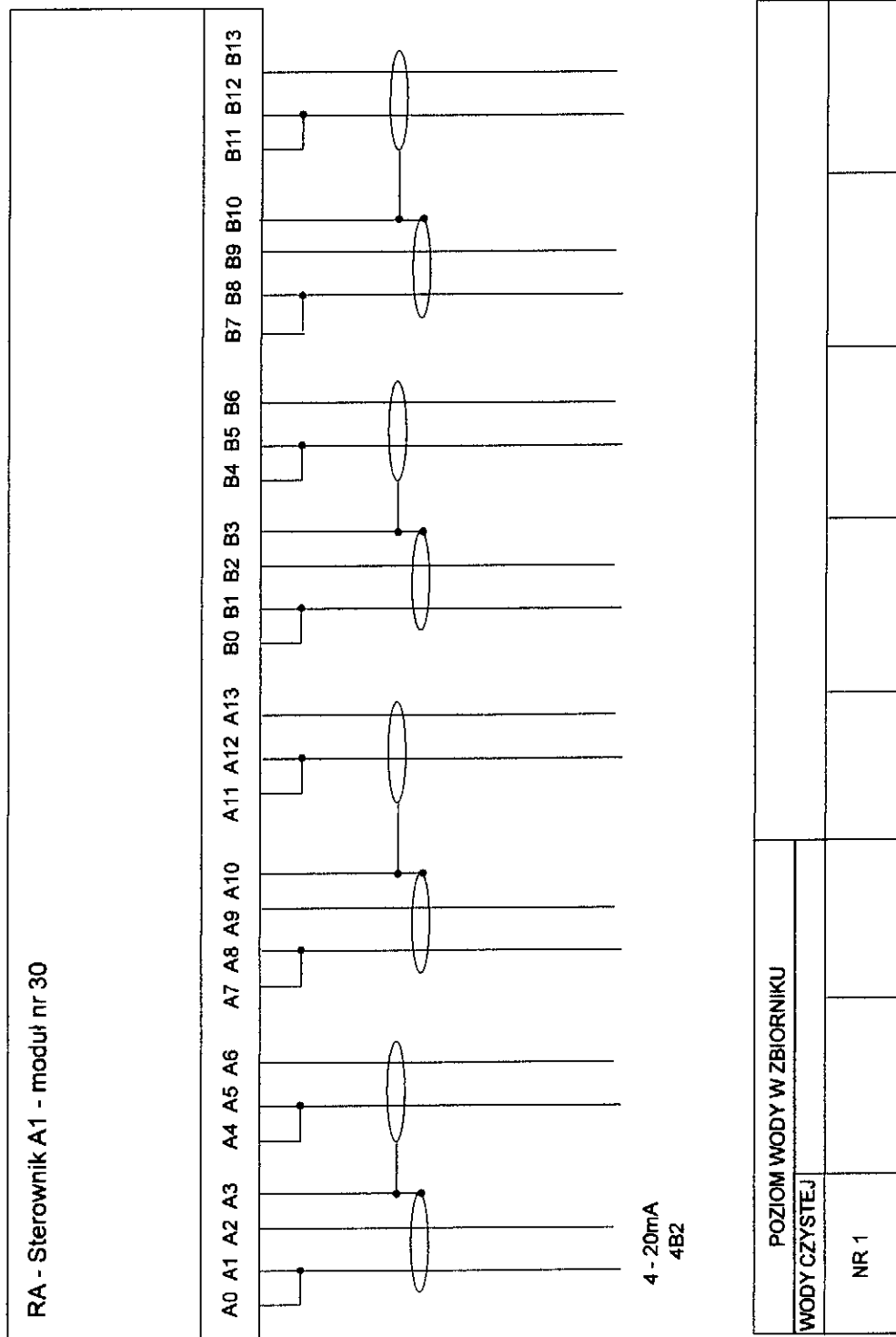
ZASILANIE 24VDC						ŁĄCZNIKI KRAŃCOWE ZAMONTOWANE NA PRZEPUSTNICY NR					
1Y3			1Y4		1Y5	1Y6	2Y1		2Y2	2Y3	2Y4

Inwestor		ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W JANOWCU KOŚCIELNYM JANOWIEC KOŚCIELNY 62 13-111 JANOWIEC KOŚCIELNY			
Jednostka autorska		WMEX ul.Albatrosowa 11, 85-436 Bydgoszcz			
Obiekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:	
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KUCE GMINA JANOWIEC KOŚCIELNY	P.B.	-	Elektryczna	E20	
	Projektował:	Nazwisko			
		inż. Ryszard Tyrakowski			
		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/26/02			
Treść rys.:	Sprawdził:				
MODUŁ WEJŚĆ CYFROWYCH CZ. 3		inż. Andrzej Sobczak			
		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/03/00			
Data:	15.10.2019				



ZASILANIE 24VDC	PREZPUSTNICA		POZIOM WODY W STUDNI NR	
	2Y5	2Y6	1	2
			3	

Inwestor					ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W JANOWCU KOŚCIELNYM JANOWIEC KOŚCIELNY 62 13-111 JANOWIEC KOŚCIELNY				
Jednostka autorska					WMEX ul.Albatrosowa 11, 85-436 Bydgoszcz				
Obiekt:			Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:			
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KUCE GMINA JANOWIEC KOŚCIELNY			P.B.	-	Elektryczna	E21			
						Podpis			
Projektował:			inż. Ryszard Tyrakowski						
Treść rys.:			Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/26/02						
MODUŁ WEJŚĆ CYFROWYCH CZ. 4			Sprawdził:						
Data:			inż. Andrzej Sobczak						
15.10.2019			Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/03/00						

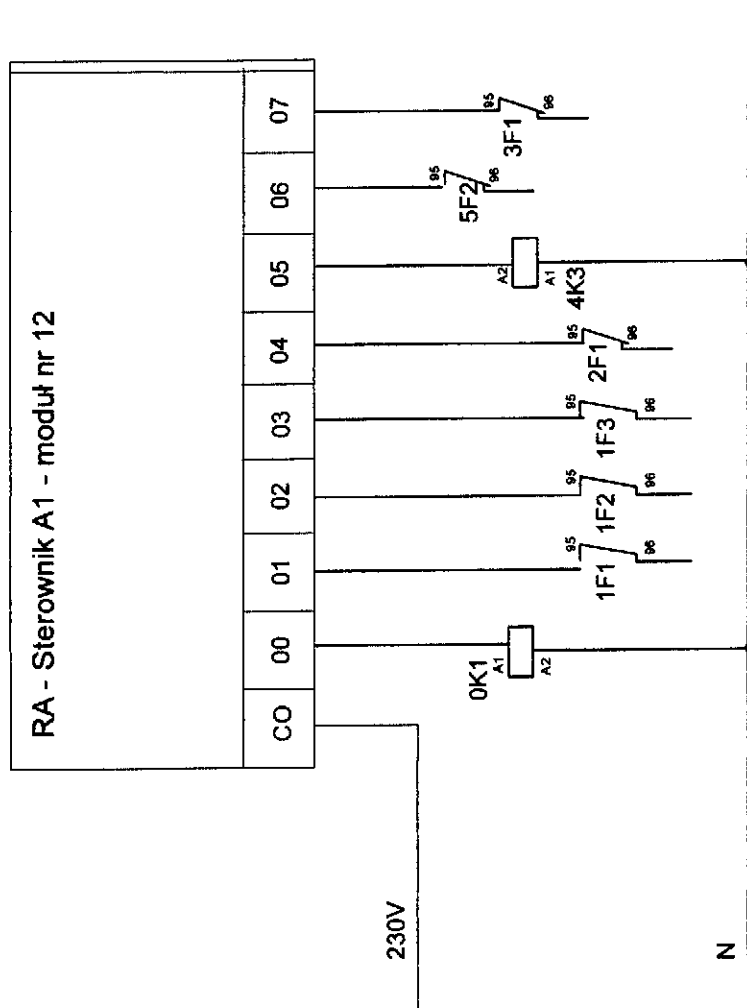


Inwestor					ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W JANOWCU KOŚCIELNYM JANOWIEC KOŚCIELNY 62 13-111 JANOWIEC KOŚCIELNY									
Jednostka autorska					WIMEX ul.Albatrosowa 11, 85-436 Bydgoszcz									
Objekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KUCE GMINA JANOWIEC KOŚCIELNY			Faza:	P.B.		Skala:	-		Branża:	Elektryczna		Nr rys.:	E22	
			Projektował:		inż. Ryszard Tyrakowski <small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/26/92</small>						Podpis			
Treść rys.:			Sprawdził:		inż. Andrzej Sobczak <small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/03/80</small>									
Data:			15.10.2019											



AWARIA STACJI

15.10.2019



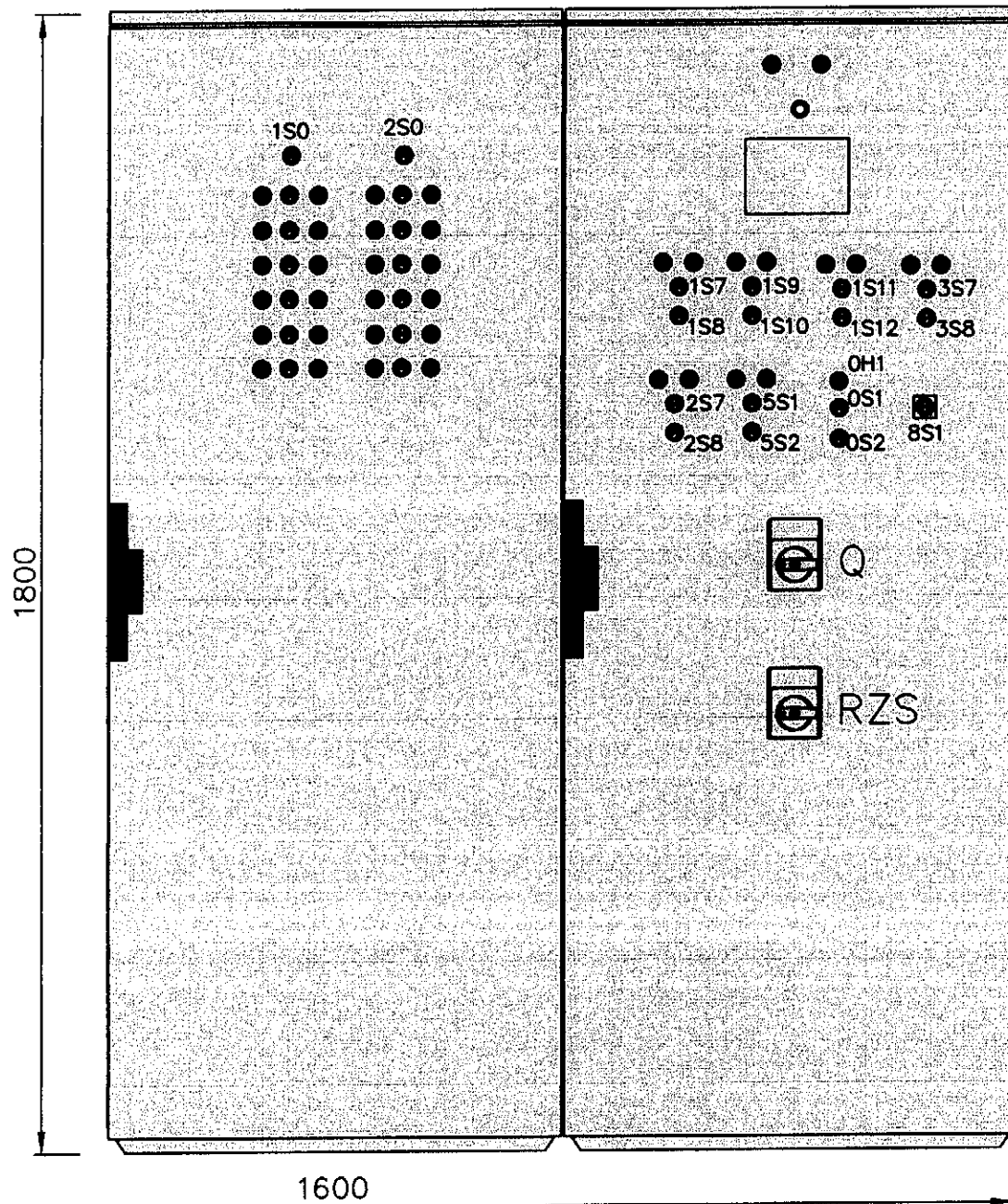
ZASILANIE 24VDC	ELEKTROZAWÓR NA AERATORZE DY1	POMPA GŁĘBINOWA 1M1	POMPA GŁĘBINOWA 1M2	POMPA GŁĘBINOWA 1M3	DMUCHAWA 2M1	POMPA DOZUJĄCA 4M1	POMPA W ODSŁONIKU 5M1	POMPA PŁUCZNA 3M4
--------------------	-------------------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	--------------	-----------------------	--------------------------	----------------------

Inwestor					ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W JANOWCU KOŚCIELNYM JANOWIEC KOŚCIELNY 62 13-111 JANOWIEC KOŚCIELNY				
Jednostka autorska					WIMEX ul. Albatrosowa 11, 85-436 Bydgoszcz				
Obiekt:			Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:			
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KUCE GMINA JANOWIEC KOŚCIELNY			P.B.	-	Elektryczna	E24			
			Nazwisko				Podpis		
Treść rys.:			Projektował:	inż. Ryszard Tyrakowski					
MODUŁ WYJŚĆ CYFROWYCH CZ. 2			Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak					
Data:			15.10.2019						

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/26/92

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-721 0463/90

ELEWACJA



UWAGA

NA RYSUNKU PRZEDSTAWIONO ORIENTACYJNE
ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW ŁĄCZENIOWYCH

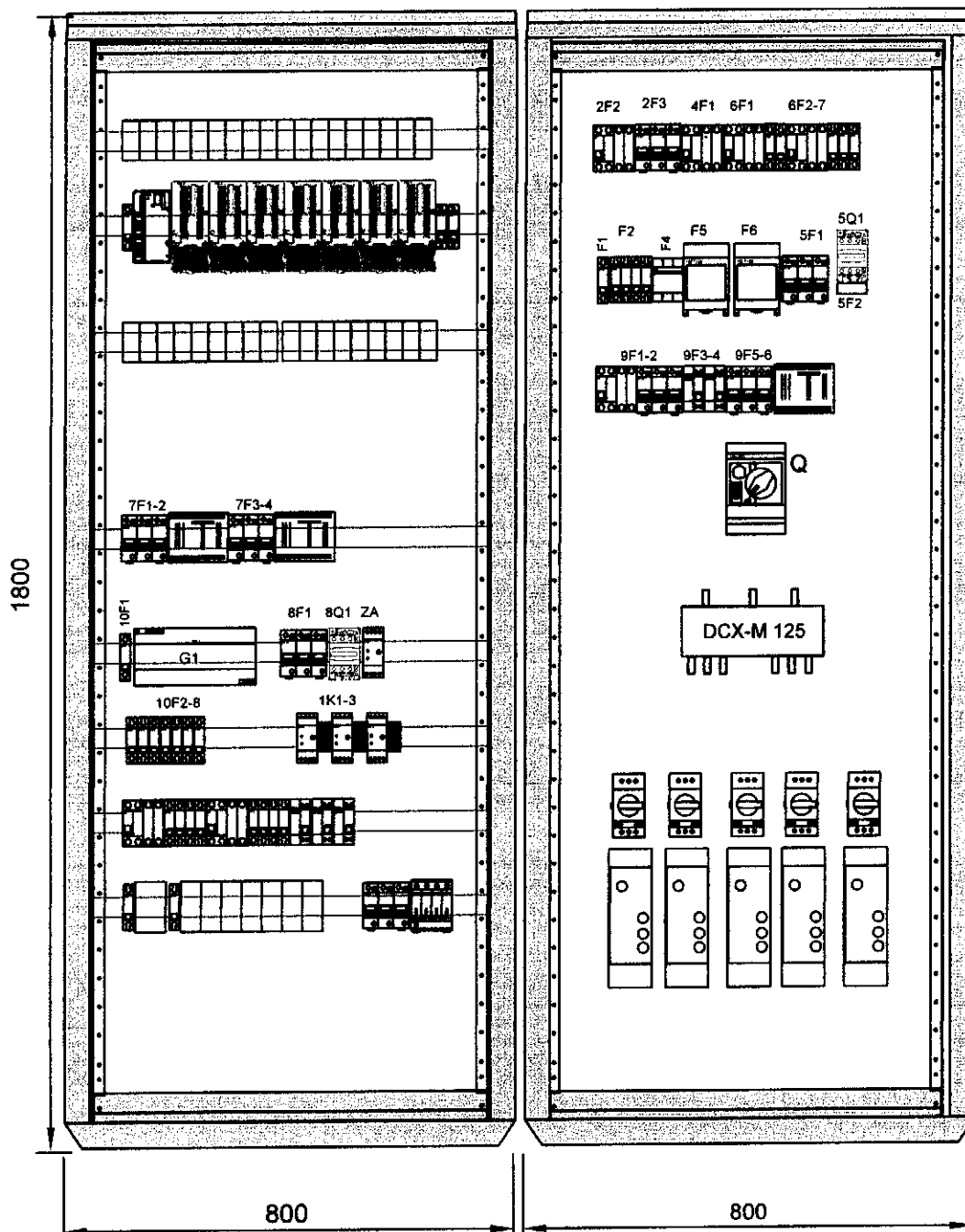
Rysunki związane :

Schematy zasilania odbiorników

Schematy sterowania i sygnalizacji

Zabudowa wnętrza rozdzielnic " Rsuw "

Inwestor				
ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W JANOWCU KOŚCIELNYM				
Jednostka autorska				
WMEX ul.Albatrosowa 11, 85-436 Bydgoszcz				
Obiekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
	P.B.	-	Elektryczna	E25
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KUĆE GMINA JANOWIEC KOŚCIELNY	Projektował:	Nazwisko		Podpis
		inż. Ryszard Tyrakowski		
Treść rys.:		Sprawdził:		
ELEWACJA ROZDZIELNICY		inż. Andrzej Sobczak		
Data:		15.10.2019		



UWAGA


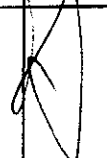
NA RYSUNKU PRZEDSTAWIONO ORIENTACYJNE
ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW ZABEZPIECZENIOWYCH
I STEROWNICZYCH

W ROZDZIELNICY POZOSTAWIĆ OK. 20% WOLNEGO MIEJSCA

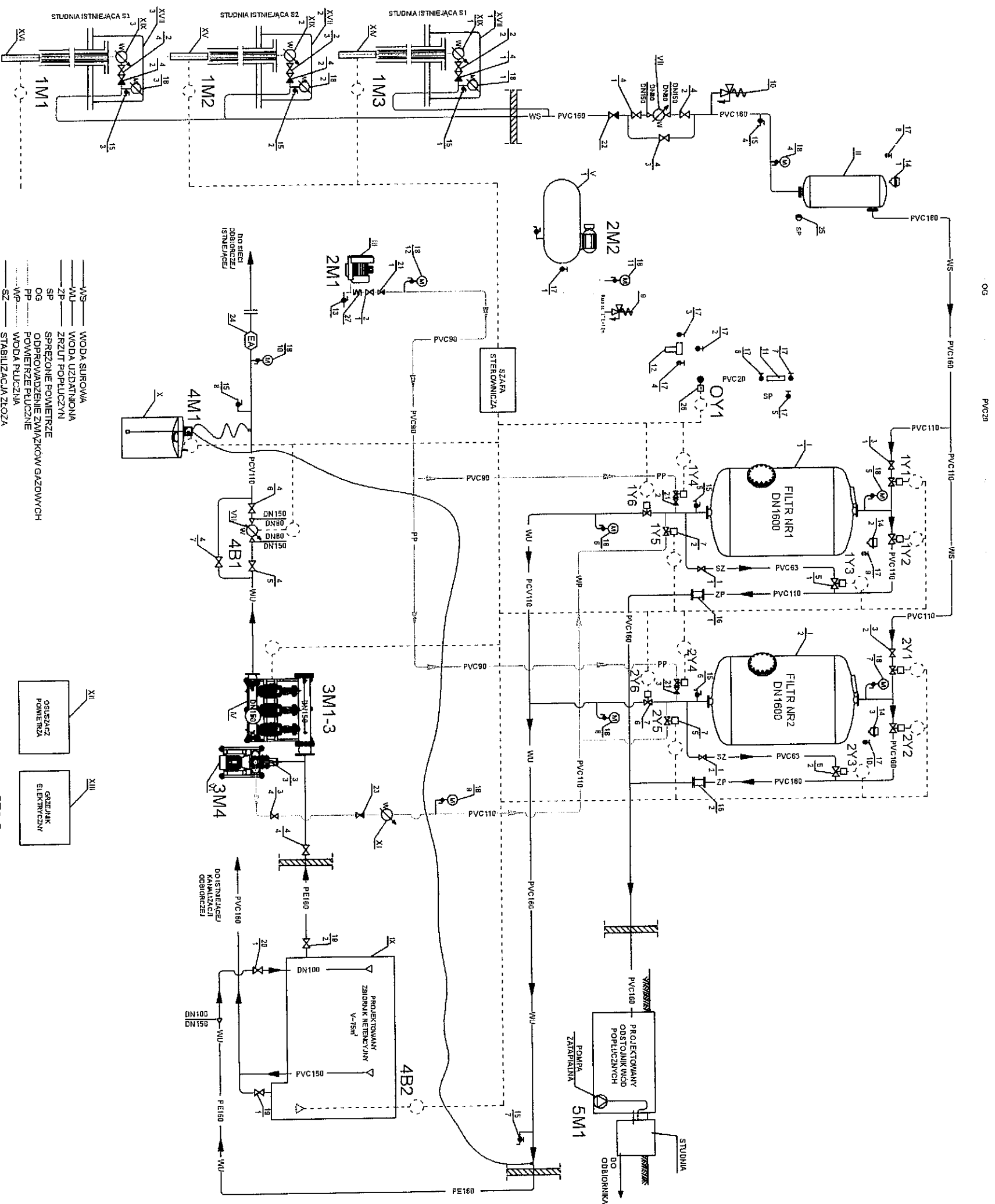
Rysunki związane :

Schematy zasilania odbiorników

Schematy sterowania i sygnalizacji

Inwestor				
ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W JANOWCU KOŚCIELNYM JANOWIEC KOŚCIELNY 62 13-111 JANOWIEC KOŚCIELNY				
Jednostka autorska				
WIMEX ul.Albatrosowa 11, 85-436 Bydgoszcz				
Obiekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KUCE GMINA JANOWIEC KOŚCIELNY	P.B.	-	Elektryczna	E26
		Nazwisko		Podpis
	Projektował:	inż. Ryszard Tyrakowski		
	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych QP-KZ-7342/26/02			
Treść rys.:	Sprawdził:			
ZABUDOWA ROZDZIELNICY		inż. Andrzej Sobczak		
		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/03/90		
Data:	15.10.2019			

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY STACJI UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KUĆE



WS WODA SUROWA
WU WODA UZDATNIONA
ZP ZRZUT POPŁUCZYN
SP SPRĘŻONE POWIETRZE
OG ODPROWADZENIE ZWIAZKOW GAZOWYCH
WP WODA PŁUCZNA
SZ STABILIZACJA ZŁOŻA

XII OSUSZACZ POWIETRZA
XIII GOSZCZAK ELEKTRYCZNY

5E1-2

5E3-5

27	KOMPENSATOR DN80	1
28	ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY DN15	1
29	ZAWÓR ZWROTNY PCV DN15	1
30	ZAWÓR ANTYSKAZENIOWY TYPU EA DN150	1
31	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN100	1
32	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
33	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
34	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
35	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
36	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
37	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
38	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
39	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
40	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
41	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
42	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
43	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
44	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
45	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
46	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
47	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
48	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
49	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
50	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
51	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
52	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
53	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
54	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
55	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
56	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
57	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
58	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
59	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
60	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
61	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
62	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
63	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
64	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
65	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
66	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
67	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
68	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
69	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
70	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
71	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
72	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
73	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
74	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
75	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
76	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
77	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
78	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
79	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
80	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
81	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
82	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
83	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
84	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
85	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
86	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
87	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
88	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
89	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
90	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
91	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
92	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
93	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
94	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
95	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
96	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
97	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
98	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
99	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1
100	ZAWÓR ZWROTNY KŁAPOWY DN150	1

10. INFORMACJA O BIOZ

1. Podstawa prawna

Niniejszą „informację o bioz” sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 sierpnia 2002 roku (Dz.U nr 151 poz. 1256).

2. Podstawa opracowania

Zlecenie Inwestora.

projekt budowlany Pt. „Przebudowa hydroforni na stację uzdatniania wody wraz z remontem oraz budowa zbiornika retencyjnego wody uzdatnionej z automatycznym systemem pracy filtrów w miejscowości Kuce gmina Janowiec Kościelny”

3. Dane lokalizacyjne

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Kuce.

4. Projektowane obiekty budowlane – uzbrojenie terenu

Roboty pod niniejszą inwestycję będą prowadzone w budynku i na terenie stacji uzdatniania wody.

5. Założenia programowe projektowanej zabudowy

Zgodnie z warunkami technicznymi i uzgodnieniami z eksploataitorami sieci wymagane jest wykonanie zasilania urządzeń na terenie stacji w energię elektryczną.

6. Wykaz elementów podlegających rozbiórce lub adaptacji

Rozbiórce podlega grunt na terenie stacji.

7. Elementy zagospodarowania

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stwarzają następujące elementy zagospodarowania planu w trakcie realizacji inwestycji:

- praca na wysokości
- pracujący sprzęt (dowóz materiałów)
- składowanie materiałów do budowy (kabel energetyczny).

8. Informacje dotyczące zagrożeń podczas realizacji

Podczas realizacji budowy sieci energetycznych wystąpią następujące zagrożenia:

- upadek z wysokości

- możliwość zderzeń z pracującym sprzętem (dla ludzi, zwierząt i maszyn samojezdnych przez cały okres trwania robót przy otwartym wykopie, w miejscu wykonywania prac),

9. Plac budowy – wydzielenie i oznakowanie

Wykonawca dostarczy Inwestorowi w terminie 14 dni przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy, kierownicy robót),
- listę pracowników planowanych do zatrudnienia na budowie (imię, nazwisko, imiona rodziców, data i miejsce urodzenia, adres zamieszkania, nr PESEL, nr dowodu osobistego, datę wydania i przez kogo wydany),
- listę samochodów planowanych do obsługi budowy (marka, model, nr rejestracyjny, nr dowodu rejestracyjnego, dane kierowcy).

Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową. W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze dziennik budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

10. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót jak wyżej

Fakt przystąpienia i prowadzenia robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach. w celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia należy:

- wykopy wykonywać zgodnie z instrukcją wykonywania wykopów,
- w trakcie wykonywania prac wszelki sprzęt i materiały związane z budową winny znajdować się tylko na placu budowy,
- przejścia i przejazdy do posesji wykonane będą tylko kładkami tymczasowymi, oporęczowanie wykonane zgodnie z wymogami,
- zajęcie połowy pasa drogowego pozwoli na częściowy jednokierunkowy dojazd do poszczególnych posesji jak również do placu budowy, szczególnie w przypadku zagrożenia wypadkiem, pożarem, awarią lub innych zagrożeń,
- należy zapewnić szybkie i bezawaryjne środki łączności oraz środki transportu przez cały okres trwania budowy,

- należy wyznaczyć osobę z załogi odpowiedzialną za organizację w wypadku zagrożenia wypadkiem, pożarem, awarią lub innych zagrożeń zastępującą kierownika budowy w momencie jego nieobecności.
- wykonać określone przez inspektora nadzoru inwestorskiego, tablice informacyjne i ostrzegawcze w miarę możliwości podświetlane.

Inspektor nadzoru inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Koszt zabezpieczenia prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

Roboty związane z wykonaniem przyłącza energetycznego należy prowadzić na wydzielonym i oznakowanym placu budowy tzn:

- budowę należy prowadzić od początku do końca, czyli do przywrócenia nawierzchni do stanu pierwotnego,
- przy założeniu jak wyżej tymczasowy ruch na ulicy będzie najmniej uciążliwy dla mieszkańców i ruchu tranzytowego,
- z uwagi na zakres robót będą wymagane tymczasowe kładki i mostki,
- należy ustalić niezbędny plac budowy zachowując możliwość dojazdu do poszczególnych obiektów będących w strefie wykonywania robót,
- plac budowy należy oznakować barierką z elementów stałych zabezpieczającą wejście na plac budowy i wpadnięcie do wykopu w sposób przypadkowy,
- plac budowy należy oznakować tablicami informacyjnymi co 20 m z napisem „PLAC BUDOWY – WSTĘP WZBRONIONY” i „GŁĘBOKIE WYKOPY” oprócz tablicy informacyjnej budowlanej,
- plac budowy od zmierzchu do świtu należy oświetlić, a napisy ostrzegawcze jak wyżej winny być widoczne i czytelne,

11. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Szkolenie z zakresu BHP zatrudnionych do n/n robót pracowników należy przeprowadzić przed rozpoczęciem prac łącznie ze szkoleniem o ochronie p.poż.. O

przeprowadzeniu szkolenia pracowników kierownik robót dokonuje odpowiedni wpis do dziennika budowy.

Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej. Prace szczególnie niebezpieczne nadzoruje kierownik budowy, a przy pracach zanikowych również inspektor nadzoru jakościowego.

12. Szkolenie o ochronie przeciwpożarowej

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót wskaże pracownikom miejsce zagrożeń pożarowych w trakcie wykonywania prac:

- wykopy w pobliżu linii elektroenergetycznych,
- wykopy w pobliżu przewodów gazowych,
- inne roboty wykonywane przy otwartym ogniu.

Należy wskazać pracownikom sposób postępowania w wypadku pożaru, lokalizację sprzętu p.poż. oraz sposób jego użycia. Szkolenie powyższe należy przeprowadzić oprócz sezonowych szkoleń przeprowadzonych z pracownikami. Wykonawca będzie posiadał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz maszynach i pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty powodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo personel wykonawcy. Wykonawca odpowiedzialny będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

13. Powiązania prawne

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy wydane przez władze miejscowe, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i jest w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne

dokumenty. Jeśli nie dotrzymanie w.w. wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one wykonawcę.

14. Ochrona własności publicznej i prawnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzona własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji ich lokalizacji, dostarczonych w ramach planu przez inwestora.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.

15. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego.

W czasie trwania robót wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- miał szczególny wzgląd na pracę sprzętu budowlanego używanego na budowie. Sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają wykonawcę, wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót obciążają wykonawcę.

inż. elektryk Ryszard Tyrakowski
upr. bud. nr GP-KZ-7342/26/92
upr. bud. nr GP-KZ-7342/26/92
PIB nr KUP/IE/3292/02
Uprawnienia budowlane do projektowania
i pełnienia funkcji kierownika budowy i robót
bez ograniczeń w specjalności inżynierii instalacyjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych