

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe

WIMEX

85-436 Bydgoszcz, ul. Albatrosowa 11

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR: Gmina Ciechocin, Ciechocin 172, 87- 408 Ciechocin.

OBIEKT: Stacja uzdatniania wody w miejscowości Nowa Wieś.
Działka nr 173/1 obręb Nowa Wieś

ZADANIE: Przebudowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody,
w miejscowości Nowa Wieś, gmina Ciechocin

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 inżynieryjno-instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	
Sprawdził	inż. Andrzej Sobczak AUB-KZ-7210/63/90 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynieryjno-instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	

Bydgoszcz, 30.09.2019 roku

Egz.5
Tom 2

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 – Mapa sytuacyjno-wysokościowa
 - 2 – Instalacje siłowe, sterownicze i oświetleniowe
 - 3 – Instalacje oświetleniowe
 - 4 – Schemat zasilania
 - 5 – Schemat zasilania – cz. 1
 - 6 – Schemat zasilania – cz.2
 - 7 – Sterowanie pracą filtra nr 1
 - 8 – Sterowanie pracą filtra nr 2
 - 9 – Sterowanie pracą filtra nr 3
 - 10 – Sterowanie pracą filtra nr 4
 - 11 – Sterowanie pracą filtra nr 5
 - 12 – Sterowanie pracą filtra nr 6
 - 13 – Sterowanie pracą filtra nr 7
 - 14 – Sterowanie pracą elektrozaworu na aeratorze 0Y1
 - 15 – Sterowanie pracą pomp głębinowych 1M1, 1M2, 1M3
 - 16 – Sterowanie pracą pompy płucznej 3M6
 - 17 – Sterowanie pracą dmuchawy 2M1
 - 18 – Układ dozowania podchlorynu 4M1
 - 19 – Schemat sterowania oświetleniem zewnętrznym
 - 20 – Schemat układu Soft-start
 - 21 – Diagram pracy układu SZR
 - 22 – Schemat połączeń układu SZR
 - 23 – Układ pomiaru poziomu wody w studniach głębinowych
 - 24 – Układ pomiaru poziomu w zbiornikach retencyjnych

- 25 – Moduł wejść cyfrowych – cz.1
- 26 – Moduł wejść cyfrowych – cz.2
- 27 – Moduł wejść cyfrowych – cz.3
- 28 – Moduł wejść cyfrowych – cz.4
- 29 – Moduł wejść cyfrowych – cz.5
- 30 – Moduł wejść cyfrowych – cz.6
- 31 – Moduł wejść cyfrowych – cz.7
- 32 – Moduł wejść analogowych
- 33 – Moduł wyjść cyfrowych – cz. 1
- 34 – Moduł wyjść cyfrowych – cz. 2
- 35 – Moduł wyjść cyfrowych – cz. 3
- 36 – Moduł wyjść cyfrowych – cz. 4
- 37 – Zabudowa rozdzielnic Rzs
- 38 – Elewacja rozdzielnic Rzs
- 39 – Rozdzielnica pomiarowa
- 40 – Schemat technologiczny z oznaczeniami elektrycznymi

10. Informacja BIOZ

3. Oświadczenie

OŚWIADCZENIE – Bydgoszcz, dn. 30.09.2019

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

OŚWIADCZAMY

Projekt budowlany p.t. „Stacja uzdatniania wody w miejscowości Nowa Wieś” opracowany na rzecz inwestora tj: Gmina Ciechocin, Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin, 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 inżynieryjno-instalacyjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Sprawdzający :

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

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

4. Uprawnienia

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
..... instalacyjno - inżynierskiej
w specjalności
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 jednorodinnym, zagrodowym 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.



Z UP. WOJEWODY
mgr inż.
Wzrost: ...



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 Bydgoskie

Bydgoszcz, 1990 - 02 - 05

Nr. AUB - ~~XX~~ - 7210/63 /90

DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2 i § 13 ust. 1 pkt 4. lit. A.
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska, z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 3, poz. 46)
oraz Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 20. III. 1988 r.
/Dz. U. Nr 42, poz. 334/ stwierdzam, że :

Cywilizacja ANDRZEJ S O B O C Z A K

..... inżynier elektryk

(typu samodzielnego - zawodowego)

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

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Cywilizacja 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 kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych 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/AU





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 modernizację stacji uzdatniania wody

5.2. Zakres opracowania.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- 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.

6.3. Zasilanie rezerwowe.

Istniejący agregat prądotwórczy ze względu na stan techniczny nie nadaje się do dalszej eksploatacji. W to miejsce zamontowany zostanie agregat prądotwórczy z układem samorozruchu. W przypadku zaniku zasilania podstawowego, zaprojektowany układ samoczynnego załączenia rezerwy (SZR) spowoduje uruchomienie zespołu prądotwórczego o mocy znamionowej 100kVA. Zespół prądotwórczy ustawiony zostanie w wyznaczonym pomieszczeniu stacji uzdatniania, zastępując istniejący agregat prądotwórczy. W pomieszczeniu sterowni zamontowany zostanie układ SZR wraz z rozdzielnicą zasilająco-sterowniczą. W przypadku wyłączenia zasilania głównego wyłącznikiem przeciwpożarowym (stan awaryjny) znajdującym się na zewnętrznej ścianie budynku, automatyczne uruchomienie zespołu prądotwórczego zostanie zablokowane.

6.4. Opis działania układu SZR.

W przypadku zaniku napięcia w torze nr 1 (zasilanie z energetyki) układ SZR automatycznie załączy agregat prądotwórczy stykiem wyzwalającym po nastawionym czasie. Po powrocie napięcia w torze nr 1 nastąpi odłączenie zespołu prądotwórczego i powrót po nastawionym czasie na zasilanie z toru nr 1. Układ SZR projektuje się na prąd 200A. Rozdzielnicę SZR należy wykonać na wyłącznikach NZM10 (OTM lub

innych) wyposażonych w blokady mechaniczne i elektryczne uniemożliwiające załączenie napięcia z agregatu na sieć energetyczną. Do układu SZR doprowadzone zostaną sygnały z przycisków p-pożarowych oznaczonych na rysunkach symbolem „WP” a zamontowanych przy drzwiach wejściowych do stacji. Sygnał z przycisku „WP” blokuje pracę wyłączników i tym samym odcina zasilanie zarówno z sieci energetyki zawodowej jak i z agregatu. W przypadku usunięcia przyczyny naciśnięcia przycisków p-pożarowych, należy dokonać skasowania blokady przyciskiem zgodnie z DTR układu SZR. Przycisk „WP” posiada obudowę koloru czerwonego o stopniu ochrony IP55 zamykaną na kluczyk.

6.5. Ogólna charakterystyka techniczna obiektu.

Z układu pomiarowego wyprowadzić kabel typu **YKXS4x95mm²**. Kabel należy wprowadzić do szafki SZR. Z szafki SZR wyprowadzić kabel typu **5xYKXS1x35mm²** który wprowadzamy do rozdzielnicy zasilającej Rzs. Stacja uzdatniania wody wyposażona jest w: siedem filtrów pionowych, dwa aeratory dynamiczne, sprężarkę, dmuchawę i zestaw hydroforowy. Nad prawidłową pracą stacji czuwa sterownik swobodnie programowalny. Proces płukania poszczególnych filtrów uzależniony jest od ilości uzdatnionej wody. Filtry płukane są naprzemiennie w godzinach nocnych w czasie najmniejszego rozbioru wody, ok. 2.00.

6.6. Rozdzielnica „Rzs”

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” rozdzielnicy „Rzs” połączyć odcinkiem przewodu **Lyżo 50mm²** z szyną wyrównawczą.**

Jako ochronę przeciwprzepięciową zastosowano dwustopniowy ogranicznik przepięć kombinowane typu 1 (dawniej klasy B+C) DEHN DVM TNC255.

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

6.7. Sieci i instalacje elektryczne

6.7.1. Zasilanie pompy głębinowej

Zasilanie pomp głębinowych pozostaje bez zmian istniejącymi kablami zasilającymi. W celu eliminacji uderzeń hydraulicznych i elektrycznych do rozruchu pomp głębinowych zastosowano układy łagodnego startu. Włączenie i wyłączenie pomp zależne jest od poziomu wody w zbiorniku retencyjnym. Poziom wody nadzorowany jest przez sondę hydrostatyczną.

6.7.2. Oświetlenie terenu

Istniejące na budynku oprawy oświetleniowe są zdewastowane i należy zastąpić je nowymi energooszczędnymi. Projektuje się zamontowanie na elewacji budynku 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 rozdzielnicy Rzs. W pozycji „Ręka”, następuje załączenie oświetlenia stycznikiem sterującym.

6.8. 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.

6.8.1. Instalacje oświetleniowe

6.8.1.1. 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 ze względu na wysokość pomieszczenia, zamocować na łańcuszkach mocowanych do sufitu na wysokości ok. 3,5m.

6.8.1.2. 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 zasilić oddzielnym obwodem zasilania. Na rysunku nr 2 oprawy awaryjne oznaczono symbolem „A”.

6.8.1.3. Oświetlenie na napięcie 24V.

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

Dla zasilania gniazd wtyczkowych 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.

6.8.2. 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.

6.8.3. Instalacje sterowniczo-sygnalizacyjne i pomiarowe.

W przypadku awarii sterownika, wszystkie przepustnice, dmuchawę i pompy głębinowe możnaysterować 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 prawidłowym przebiegiem procesu uzdatniania nadzorowany jest przez sterownik. Wszystkie obwody prowadzono po korytkach instalacyjnych mocowanych do ścian pomieszczenia.

6.8.4. 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.**

6.9. Instalacja odgromowa

Budynek posiada instalację odgromową. Wszystkie zwody poziome i pionowe oraz złącza krzyżowe należy przejrzeć, a skorodowane elementy i odcinki wymienić. Na dachu wykonać nowe zwody poziome drutem FeZn8mm mocowanym na uchwytych betonowych lub naciągach. Przewody odprowadzające wymienić na nowe wykonane drutem FeZn8mm.

6.10. 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 rozdzielniczy zasilającej. Projektowaną instalację wyrównawczą połączyć z uziemieniem otokowym budynku stacji uzdatniania wody. Metalowe korytka instalacyjne na styku poszczególnych odcinków należy połączyć ze sobą za pomocą odcinków przewodu $Ly\phi 6mm^2$

zaopatrzonych w zaprasowane końcówki a ciągi korytek przyłączyć do szyny wyrównawczej.

6.11. 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).

6.12. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa

Sieć energetyczna Zakładu Energetycznego zasilająca modernizowaną stację uzdatniania wody pracuje w układzie **TN-C**.

Zastosowano ochronę przeciwporażeniową dodatkową przez samoczynne wyłączenie zasilania poprzez urządzenia przetężeniowe zgodnie z postanowieniami **PN-IEC 60364-4-41** „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa”.

W rozdzielnicy zasilająco-sterowniczej dokonano podziału przewodu „**PEN**” na przewody „**PE**” i „**N**”. Dla ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania przez wyłączniki różnicowoprądowe (o $I_{\Delta n} = 30$ mA).

6.13. 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, falowniki, sterowniki, sondy poziomu, czujniki, itp.) połączeń należy dokonać zgodnie z instrukcją obsługi i załączonymi DTR.**

7. Obliczenia techniczne

7.1. Obliczenie prądu szczytowego dla mocy zapotrzebowanej

Moc szczytowej czynnej $P = 80 \text{ kW}$.

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

$$I_s = \frac{80 \times 10^3}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,96} = \mathbf{120,2A}$$

I_s – prąd szczytowy,

P – moc czynna szczytowa

U – napięcie międzyfazowe

$\cos \varphi$ - kąt przesunięcia fazowego

7.2. Sprawdzenie przekroju linii zasilającej ze względu na obciążalność.

Dobór

Kabel zasilający typu 5xYLY70mm² – posiada:

- $I_{dd} = 214A$ (katalog kabli TF)

$$I_{dd} > I_b$$

7.3. Obliczenie spadku napięcia

Spadek napięcia do rozdzielni głównej

$$\Delta u = \frac{P \times l \times 10^5}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{80 \times 10 \times 10^5}{54 \times 70 \times 400^2} = 0,13\%$$

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

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

7.4. Obliczenie rezystancji uziemienia ochronnego

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

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

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 800 Ω .

Wartość rezystancji uziemienia $R_a < 10\Omega$.

7.5. 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 - $I_2 < 1,45 I_z$

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym (120,2 dla 80kW)

I_z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu (214A)

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego – 125A

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

warunek I - **$120,2 < 125A < 214A$** warunek spełniony

warunek II - $1,6 \times 125A < 1,45 \times 214A$

$200 < 310A$ warunek spełniony

Koordynacja urządzeń zabezpieczających z przewodami – prawidłowa

7.6. 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.

7.7. 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:

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

$$\text{warunek II - } I_2 < 1,45 I_z$$

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

$$\text{warunek I - } 4,7\text{A} < 6\text{A} < 14,5\text{A} \quad \text{warunek spełniony}$$

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

$$16\text{A} < 21,03\text{A} \quad \text{warunek spełniony}$$

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

7.8. Obwód gniazd wtykowych**Dane:**

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

Przewód typu YDY_p 3x2,5mm²

$$L = 40\text{m}$$

$$I_z = 19,5\text{A}$$

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

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

Obliczenie spadku napięcia

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

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

Obliczenie prądu i czasu zwarciovego

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

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

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

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

$$t < 0,1s$$

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

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

$$\text{warunek II - } I_2 < 1,45 I_z$$

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

$$\text{warunek I - } \mathbf{11,09\text{A} < 16\text{A} < 14,5\text{A}} \quad \text{warunek spełniony}$$

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

$$\mathbf{25,6\text{A} < 28,27\text{A}} \quad \text{warunek spełniony}$$

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.

7. Wykaz materiałów podstawowych

	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.	30
2	oprawy awaryjne natynkowe typu AXNU-LED6W – „Awex”	szt.	7
3	Rozgałęźnik instalacyjny szczelny	szt.	10
4	Rozgałęźnik instalacyjny p.t.	szt.	20
5	Łącznik jednobiegunowy IP40	szt.	10
6	Puszki do osprzętu	szt.	10
7	Oprawa oświetleniowa typu LOB010 firmy LUMAX	Szt.	3
Instalacja gniazd wtykowych			
1	Puszki do osprzętu	szt.	10
2	Gniazdo wtyczkowe bryzgoszczelne 3 – biegunowe	szt.	14
3	Gniazdo wtyczkowe 5 – biegunowe 16A/400V	szt.	4
4	Gniazdo wtyczkowe 2 – biegunowe 24V	szt.	3
5	Zestaw gniazd wtykowych 2x230V + 2x400V	Kpl.	1
Instalacja siłowa			
1	Rozdzielnia główna wyposażenie zgodne ze schematami zasilania i sterowania, 2x obudowa o wymiarach min. 800x2000	kpl.	1
2	Skrzynka wyłącznika głównego p-pożarowego, izolacyjna IP55	kpl.	2
3	Układ SZR na prąd 160A wykonany na wyłącznikach z blokadą mechaniczną i elektryczną	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
Zespół prądotwórczy			
1	Zespół prądotwórczy o mocy znamionowej 100 kVA z układem samorozruchu	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 25x4mm	m	100
2	Drut stalowy ocynkowany typu FeZnØ8mm	m	200
3	Uchwyty przyklejane	szt.	100
4	Złącza krzyżowe 4xM8x16	szt.	15
5	Złącza kontrolne 4xM8x16	szt.	4

6	Skrzynka pomiarowa	Kpl.	4
7	Złącze rynnowe	szt.	6
8	Linka LGY6mm ² żółto-zielona	m	15
9	Linka LGY25mm ² żółto-zielona	m	15
10	Uchwyty mocujące	szt.	20

Lp	Materiały pozostałe	Jedn.	Ilość
1	Sonda hydrostatyczna, sygnał wyjściowy 4-20mA, zasilanie 24VDC	kpl.	1
2	Przełączniki Elcluwo	kpl.	1
3	Układ łagodnego startu	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	100
10	Wspornik korytka szerokości 200mm	szt.	100
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	50
14	Uchwyty zamykane UZE18	szt.	50
15	Łącznik typu ZLC18	szt.	15
16	Rura ochronna typu WTG18	m	50

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 koordynacją międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

8. Spis tabel.

1 - Zestawienie kabli i przewodów

Tabela nr 1

ZESTAWIENIE KABLI I PRZEWODÓW

NR KABL	RODZAJ I WYMIARY	TRASA OD	TRASA DO	METRÓW
z	5xYLY70mm ²	Rozdzielnica pomiarowa	Rozdzielnica „SZR”	5x6m
Z2	5 x YLY70mm ²	Rozdzielnica zespołu prądotwórczego - RZP	Rozdzielnica SZR	5x30m
Z3	5 x YLY70mm ²	Rozdzielnica SZR	Rozdzielnica „Rzs”	5x6m
1	5 x LY16mm ²	Kompensator mocy biernej	Rozdzielnica główna Rzs	5x 7m
2	YDY2x2,5mm ²	Kompensator mocy biernej	Rozdzielnica główna Rzs	7
3	5 x LY35mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Rozdzielnica zestawu hydroforowego RH	5 x 10m
4	YDY4x4mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Pompa płuczna – 3M6	12
5	YDY4x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Dmuchawa – 2M1	35
6	YDY5x4mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Sprężarka – 2M2	10
7	YDY5x4mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Sprężarka – 2M3	10
8	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Zestaw dozujący 4M1 – gniazdo	18
9	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Osuszacz 5E1- gniazdo	20
10	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Osuszacz 5E2– gniazdo	35
11	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Osuszacz 5E3– gniazdo	43
12	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Osuszacz 5E4– gniazdo	46
13	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Ogrzewacz – 5E5	17
14	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Ogrzewacz – 5E6	7
15	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Ogrzewacz – 5E7	12
16	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Ogrzewacz – 5E8	25
17	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Ogrzewacz – 5E9	30
18	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Ogrzewacz – 5E10	6
19	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Ogrzewacz wody – 5E11	15
20	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Ogrzewacz wody – 5E12	15
21	YDY3(4)x1,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Oświetlenie	70
22	YDY3(4)x1,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Oświetlenie	70
23	YDY3x1,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Oświetlenie terenu	80
24	YDY2x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Gniazda 24V	80
25	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Gniazda 230V	50
26	YDY5x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Gniazda 400V	30
27	YDY3x1,5mm ²	Obwód oświetleniowy	Wentylator 5W1	5
W-1	LIYCY2x1mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	Wodomierz impulsowy 4B3	20
W-2	LIYCY2x1mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	Zestaw dozujący – 4M1	10
W-3	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 1Y1	42m x 2
W-4	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 1Y2	42m x 2
W-5	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 1Y3	42m x 2
W-6	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 1Y4	42m x 2
W-7	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 1Y5	42m x 2
W-8	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 1Y6	42m x 2

W-9	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 2Y1	42m x 2
W-10	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 2Y2	42m x 2
W-11	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 2Y3	42m x 2
W-12	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 2Y4	42m x 2
W-13	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 2Y5	42m x 2
W-14	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 2Y6	42m x 2
W-15	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 3Y1	50m x 2
W-16	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 3Y2	50m x 2
W-17	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 3Y3	50m x 2
W-18	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 3Y4	50m x 2
W-19	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 3Y5	50m x 2
W-20	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 3Y6	50m x 2
W-21	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 4Y1	50m x 2
W-22	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 4Y2	50m x 2
W-23	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 4Y3	50m x 2
W-24	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 4Y4	50m x 2
W-25	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 4Y5	50m x 2
W-26	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 4Y6	50m x 2
W-27	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 5Y1	32m x 2
W-28	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 5Y2	32m x 2
W-29	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 5Y3	32m x 2
W-30	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 5Y4	32m x 2
W-31	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 5Y5	32m x 2
W-32	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 5Y6	32m x 2
W-33	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 6Y1	32m x 2
W-34	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 6Y2	32m x 2
W-35	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 6Y3	32m x 2
W-36	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 6Y4	32m x 2
W-37	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 6Y5	32m x 2
W-38	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 6Y6	32m x 2
W-39	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 7Y1	26m x 2
W-40	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 7Y2	26m x 2
W-41	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 7Y3	26m x 2
W-42	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 7Y4	26m x 2
W-43	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 7Y5	26m x 2
W-44	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 7Y6	26m x 2
W-45	LIYCYv3x1mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	sonda w zbiorniku retencyjnym – 4B1	50 poza opracowaniem
W-46	LIYCYv3x1mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	sonda w zbiorniku retencyjnym – 4B2	50 poza opracowaniem
W-47	YDY2x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	Stop zestawu hydroforowego	10
W-48	YDY2x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	Elektrozawór na aeratorze – 0Y1	30
W-49	HDGs2x1,5mm ²	Rozdzielnica SZR	Wyłącznik p-poż	30
W-50	YKY3x2,5mm ²	Rozdzielnica SZR	Rozdzielnica zespołu prądotwórczego – RZP	30
W-51	YKSY7x1,5mm ²	Rozdzielnica SZR	Rozdzielnica zespołu prądotwórczego – RZP	30

9. Spis rysunków.

- 1 – Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- 2 – Instalacje siłowe, sterownicze i oświetleniowe
- 3 – Instalacje oświetleniowe
- 4 – Schemat zasilania
- 5 – Schemat zasilania – cz. 1
- 6 – Schemat zasilania – cz.2
- 7 – Sterowanie pracą filtra nr 1
- 8 – Sterowanie pracą filtra nr 2
- 9 – Sterowanie pracą filtra nr 3
- 10 – Sterowanie pracą filtra nr 4
- 11 – Sterowanie pracą filtra nr 5
- 12 – Sterowanie pracą filtra nr 6
- 13 – Sterowanie pracą filtra nr 7
- 14 – Sterowanie pracą elektrozaworu na aeratorze 0Y1
- 15 – Sterowanie pracą pomp głębinowych 1M1, 1M2, 1M3
- 16 – Sterowanie pracą pompy płucznej 3M6
- 17 – Sterowanie pracą dmuchawy 2M1
- 18 – Układ dozowania podchlorynu 4M1
- 19 – Schemat sterowania oświetleniem zewnętrznym
- 20 – Schemat układu Soft-start
- 21 – Diagram pracy układu SZR
- 22 – Schemat połączeń układu SZR
- 23 – Układ pomiaru poziomu wody w studniach głębinowych
- 24 – Układ pomiaru poziomu w zbiornikach retencyjnych
- 25 – Moduł wejść cyfrowych – cz. 1
- 26 – Moduł wejść cyfrowych – cz.2
- 27 – Moduł wejść cyfrowych – cz.3
- 28 – Moduł wejść cyfrowych – cz.4
- 29 – Moduł wejść cyfrowych – cz.5
- 30 – Moduł wejść cyfrowych – cz.6
- 31 – Moduł wejść cyfrowych – cz.7
- 32 – Moduł wejść analogowych
- 33 – Moduł wyjść cyfrowych – cz. 1
- 34 – Moduł wyjść cyfrowych – cz. 2
- 35 – Moduł wyjść cyfrowych – cz. 3
- 36 – Moduł wyjść cyfrowych – cz. 4
- 37 – Zabudowa rozdzielnic Rzs
- 38 – Elewacja rozdzielnic Rzs
- 39 – Rozdzielnica pomiarowa
- 40 – Schemat technologiczny z oznaczeniami elektrycznymi

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. „Stacja uzdatniania wody w miejscowości Nowa Wieś”
opracowany na rzecz inwestora tj: Gmina Ciechocin, Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin

3. Dane lokalizacyjne

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Nowa Wieś.

4. Projektowane obiekty budowlane – uzbrojenie terenu

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

5. Założenia programowe projektowanej zabudowy

Zgodnie z warunkami technicznymi i uzgodnieniami z eksploatatorami 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.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1:500

karta mapy: 6.101.20.01.2, 02.1.6.102.20.21.4, 22.3

Gmina: Ciechocin [040502_2]

OBRĘB: NOWA WIEŚ DN: 00067

DZIAŁKA: 173/1 Imo

ID PRACY: GOD6640.977.2019

Układ wsp. poziomych: "2000" strefa 6

Układ odniesienia wysokości: Kronstadt 60

Sytuacja zgodna z terenem na dzień 22.08.2019 r.

Golub-Dobrzyń 22.08.2019 r.

oznaczenie zakresu opracowania

Wykonat:

GEOMAR

Tomasz Markowski
87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Szosa Rypińska 8
tel. (56) 683-33-88, 504-252-863
NIP: 5030006559 REGON: 341470859

Sporządził:

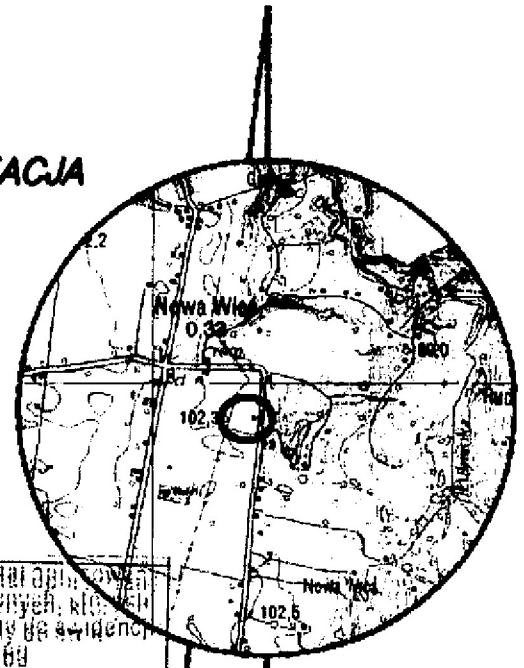
GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. Tomasz Markowski

świadectwo GGK 2557, świadcząca się, że niniejszy dokument został opracowany na podstawie danych geodezyjnych i kartograficznych, które zostały zawarte w operacie technicznym, w którym zostały opisyane materiały planimetryczne i wysokościowe, a także materiały kartograficzne i kartograficzne.

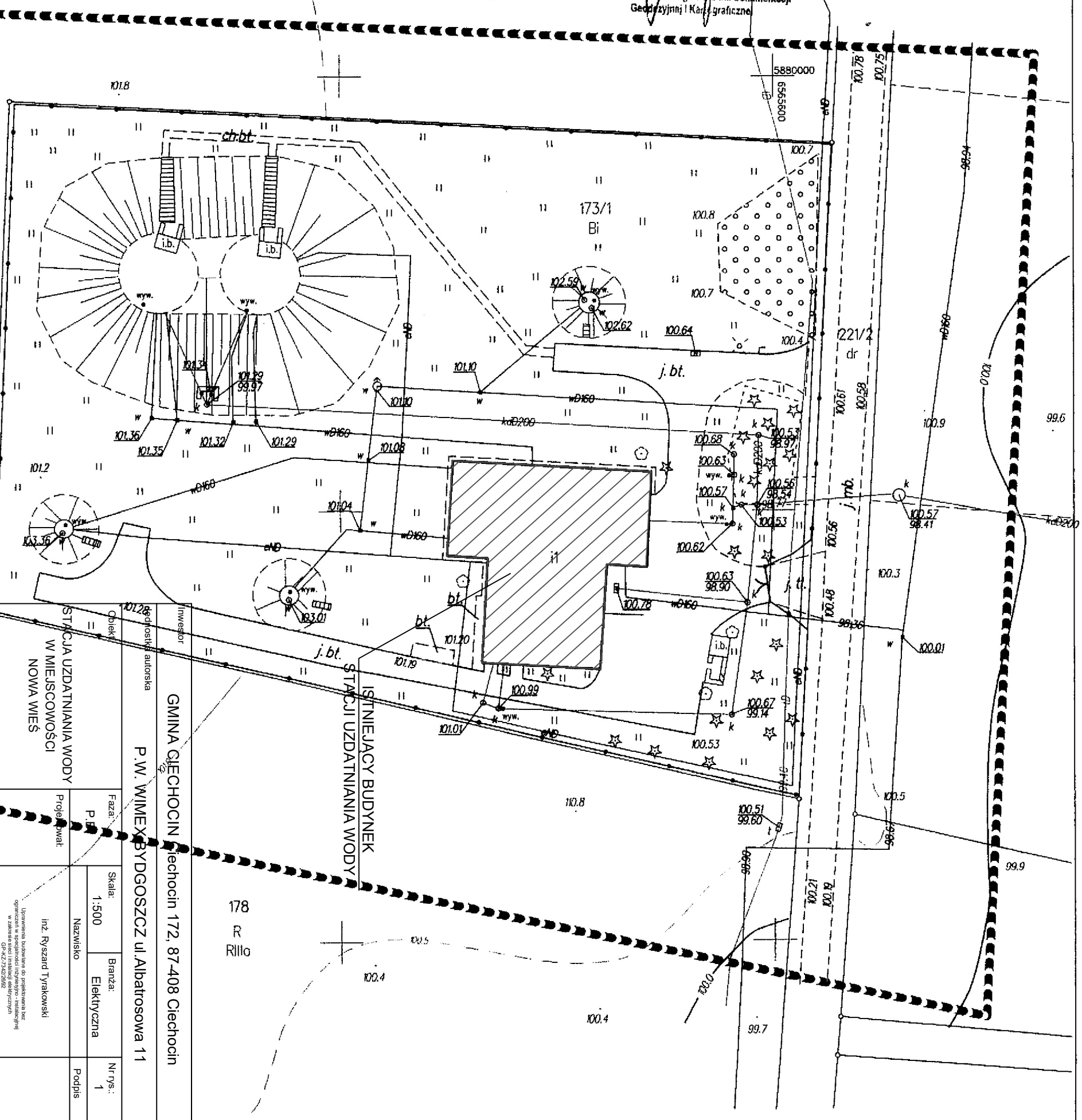
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA GOLUBSKO-DOBZYŃSKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.0400.2019 813
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	2019-08-28
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	inż. Przemysław Karaszewski Kierownik Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

R1110

ORIENTACJA



N



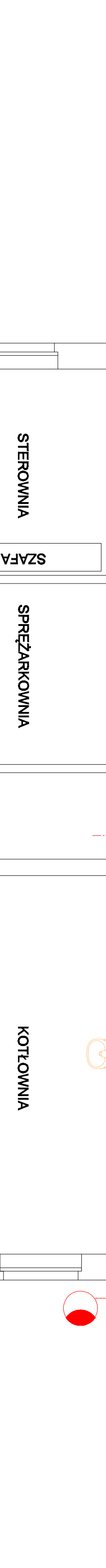
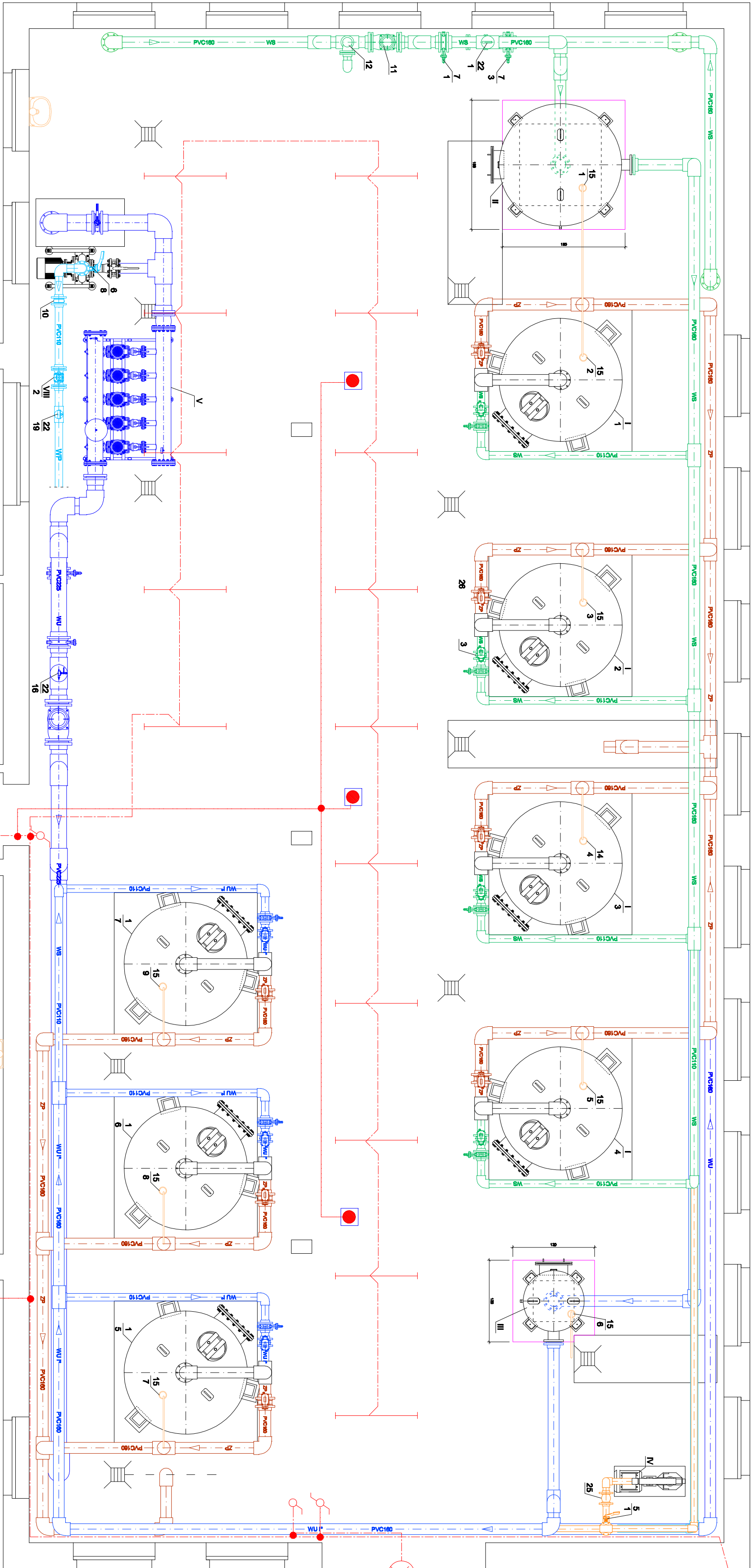
Tytuł rys.: MAPA SYTUACYJNO WYSOKOŚCIOWA		Data: 30.09.2019	
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ		Inwestor: GMINA CIECHOCIN, Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin	
Projektant: Inż. Ryszard Tyrakowski		P.W. WIMEX-BYDGOSZCZ ul. Albatrosowa 11	
Faza: P.04		Skala: 1:500	
Nazwisko: Inż. Ryszard Tyrakowski		Branża: Elektryczna	
Nr rys.: 1		Podpis: Inż. Andrzej Sobczak	
Uzasadnienie budowy do projektu bez opracowania w zakresie elektrycznym GP-KZ/7340/2002		Uzasadnienie budowy do projektu bez opracowania w zakresie elektrycznym GP-KZ/7340/2002	
6565300		6565300	

WS WODA SUROWA
WU I^e WODA UZDATNIONA PO I^e
WU WODA UZDATNIONA PO II^e
ZP ZRZUT POPRUCZNY
SP SPRĘŻONE POWIETRZE
OG ODPROWADZENIE ZWIĄZKÓW GAZOWYCH
PP POWIETRZE PŁUCZNE
WP WODA PŁUCZNA
SZ STABILIZACJA ZŁOŻA

- 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

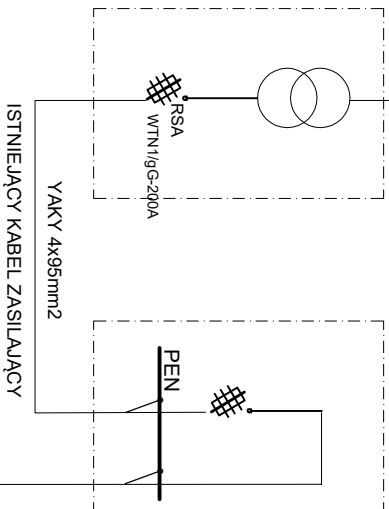
UWAGA

1. PRZEWODY UKŁADAĆ NA KORYTKACH KABLOWYCH ZGODNIE Z NANIESIONYMI TRASAMI
2. TYPY I ILOŚĆ PRZEWODÓW DO ODBIORNIKÓW ZGODNIE ZE SCHEMATEM ZASILANIA I TABELĄ NR 1
3. DOPROWADZENIA DO ODBIORNIKÓW WYKONAĆ W RURKACH OCHRONNYCH TYPU RB I WTG
4. OPRAWY OŚWIETLENOWE MOCOWAĆ NA ŁĄCZYSKACH DO SUFITU
5. PRZEWODY DO OPRAW OŚWIETLENOWYCH PROWADZIĆ PO SUFICIE W RURKACH OCHRONNYCH TYPU RB

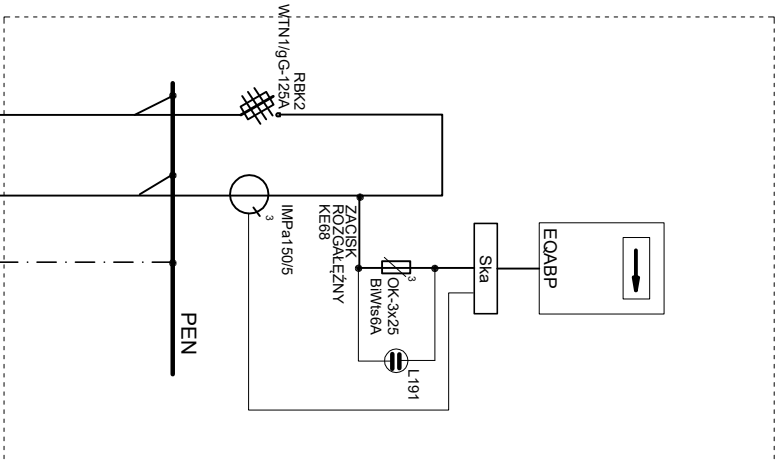


Inwestor GMINA CIECHOCIN Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin				
Jednostka wykonawcza P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosowa 11				
Obiekt STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ	Faza: P.B.	Skala:	Brutto:	Nr rys. 3
		1-50	Elektryczna	
Projektant:	Inż. Ryszard Tyralowski		Podpis	
Tytuł rys.:	Utworzenie dokumentu do projektu instalacji elektrycznej i oświetleniowej w stacji uzdatniania wody w miejscowości Nowa Wieś GPa-CZ/3025246Z			
Sprawdził:	Inż. Andrzej Sobczak			
Opis wykonania: Utworzenie dokumentu do projektu instalacji elektrycznej i oświetleniowej w stacji uzdatniania wody w miejscowości Nowa Wieś elektryczny ALB-CZ/3025246Z				
Data: 30.09.2019				

STACJA TRANSFORMATOROWA

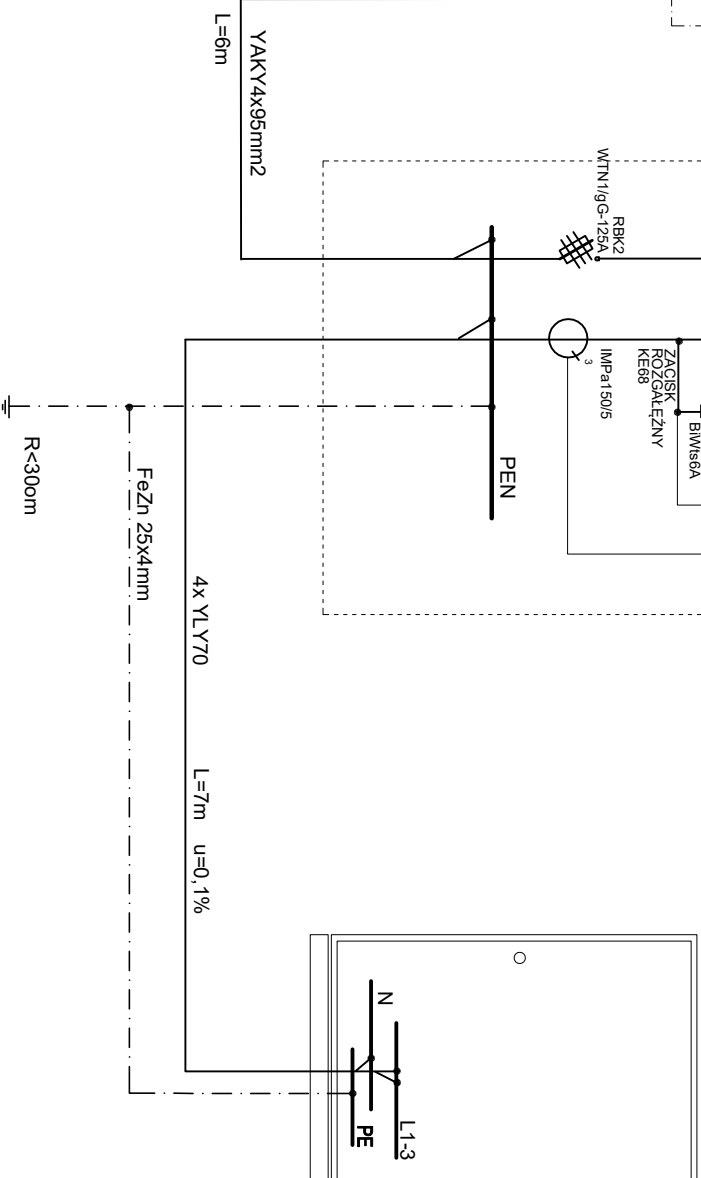


ISTNIEJĄCE ZK



ROZDZIELNICA POMIAROWA
USTAWIONA W POMIESZCZENIU
STACJI UZDATNIANIA WODY

ROZDZIELNICA ZASILAJĄCO-STEROWNICZA Rzs
USTAWIONA OBOK ROZDZIELNICY POMIAROWEJ



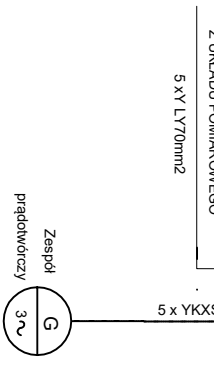
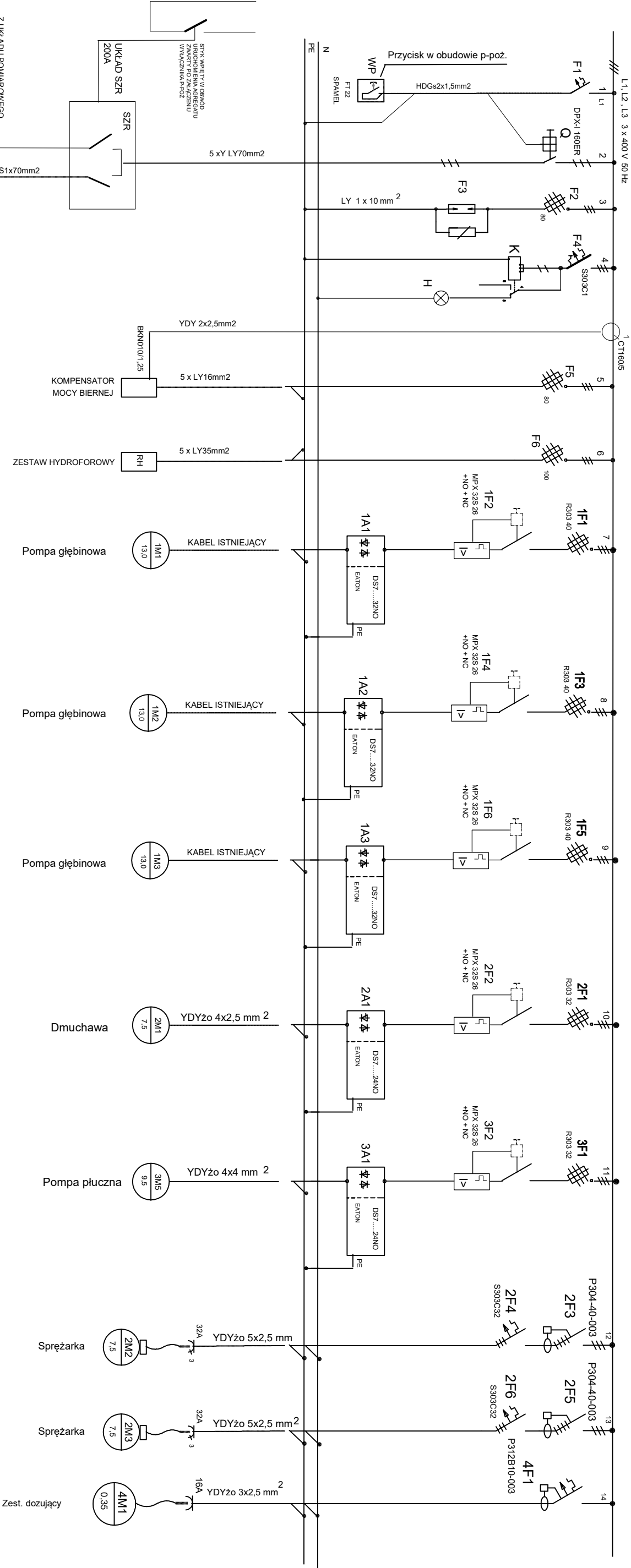
WŁASNOŚĆ Z.E.

WŁASNOŚĆ U.G. CIECHOCIN

GRANICA
STRON

DODATKOWA OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA -
SZYBKE WYŁĄCZENIE ZASILANIA PRZEZ WYŁĄCZNIKI
RÓŻNICOWOPRĄDOWE W UKŁADZIE SIECI TN-C-S

Inwestor		P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosa 11	
Obiekt		STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ	
Faza:	Skala:	-	
	Brzoza:	Elektrownia	
Projektował:		inż. Ryszard Tyrakowski	
Sprawdził:		inż. Andrzej Sobczak	
Data:		30.09.2019	



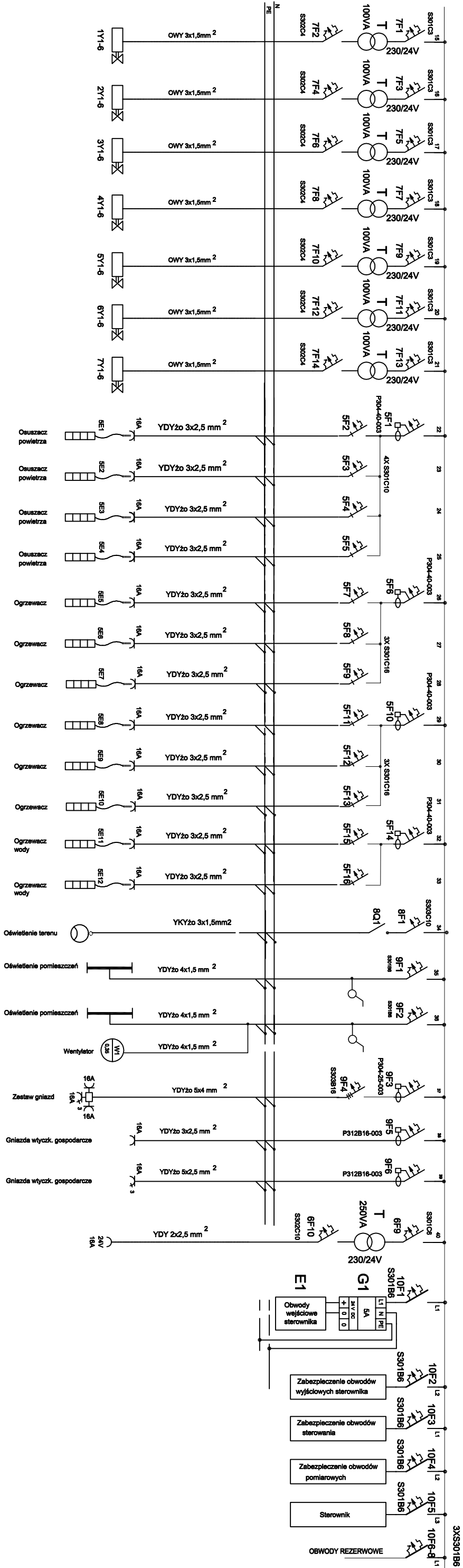
Układ sieci TN-C-S

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa przez samoczynne

wyłączenie zasilania przez urządzenia przełączeniowe oraz

wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$

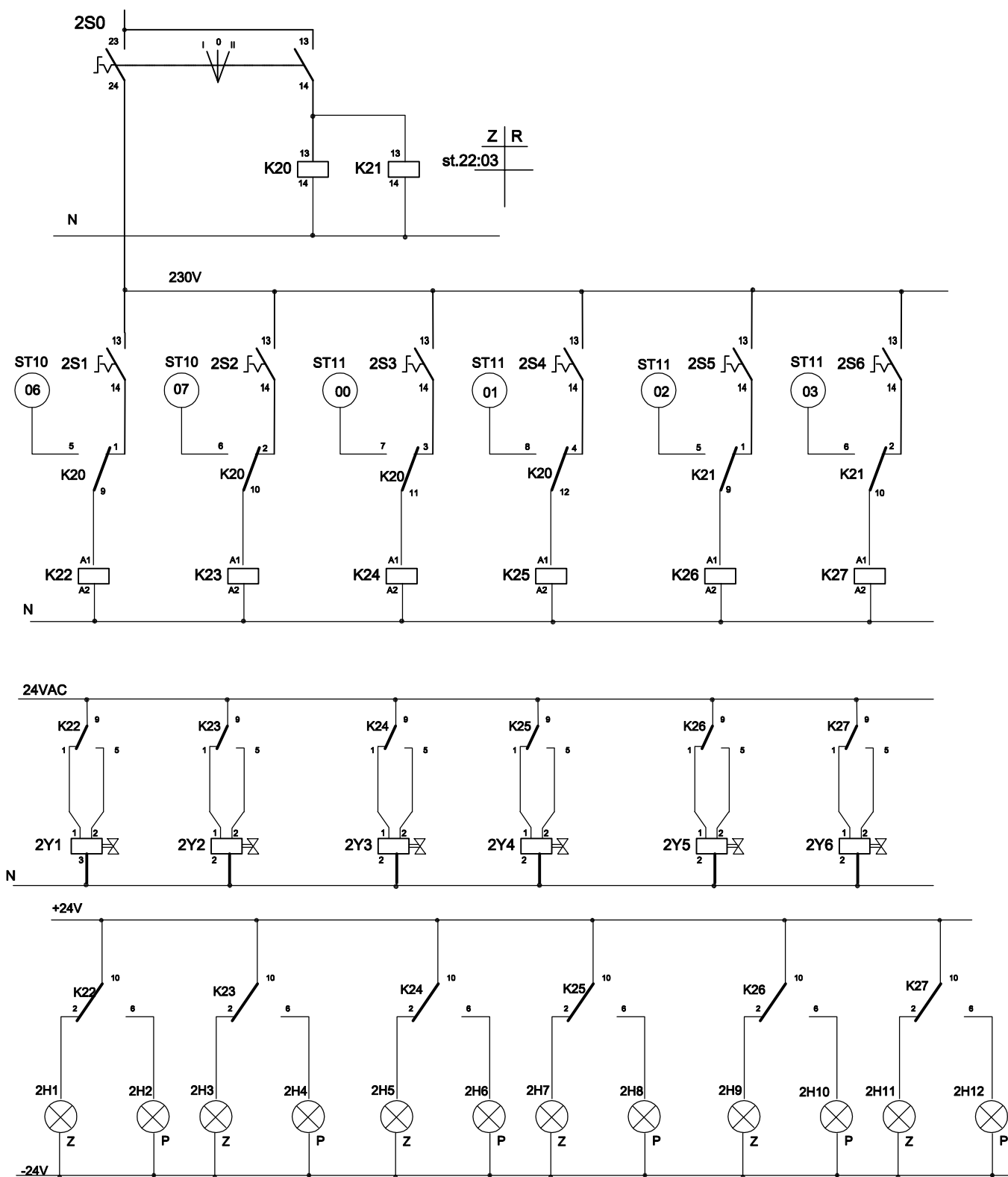
Inwestor GMINA CIECHOCIN Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin				
Jednostka autorska P. W. WIMEX BYDGOSZCZ ul. Albatrosowa 11				
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ	Faza: P. B.	Skala:	Bransz:	Nr rys.: 5
		-	Elektryczna	
Projektant:	Nazwisko		Podpis	
	Inż. Ryszard Tyrkowski			
	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-427342/2019/2			
Tytuł rys.:	Sprawdził:	Inż. Andrzej Sobczak		
SCHEMAT ZASILANIA - CZ. 1	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-427342/2019/2			
Data:	30.09.2019			



Układ sieci TN-S

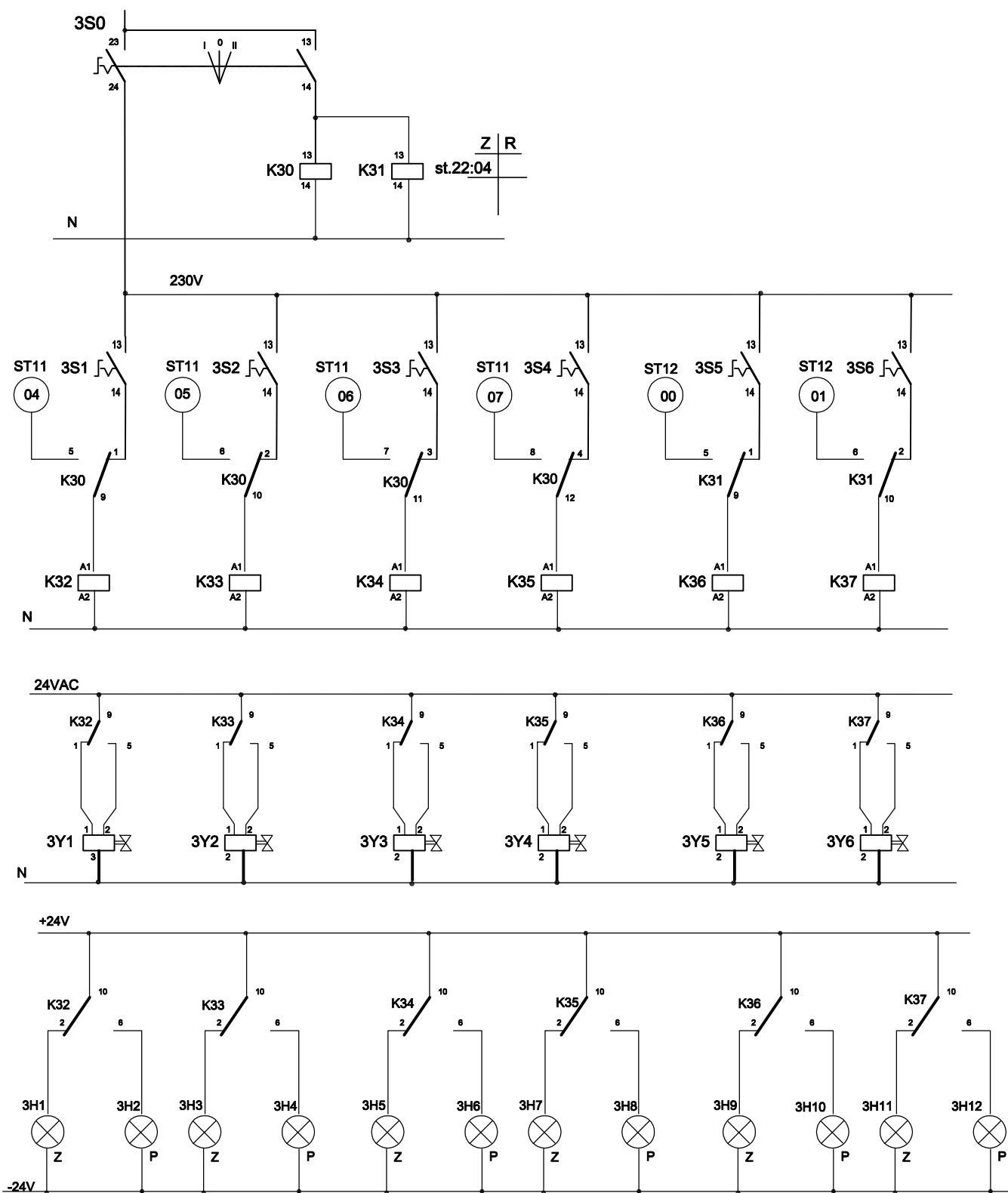
Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa przez samoczynne wyłączenie zasilania
przez urządzenia przełączeniowe oraz wyłączniki różnicowoprądowe
o prądzie różnicowym $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$

Inwestor				
GMINA CIECHOCIN Ciekichin 172, 87-408 Ciekichin				
Jednostka wykonawcza				
P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul Albitrowska 11				
Obiekt	Faza:	Stacja:	Specyfikacja	
			Instalacja	Elektryczna
STACJA UZDATNIANIA WODY W WIEŚCOWOŚCI NOWA WIEŚ	Projekt-konst:	Inż. Ryszard Trymowski		
Tytuł projektu:	Ustalenie technologii budowy i projektowanie i wykonanie instalacji i urządzeń w zakresie: instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej wraz z siecią wodociągową i kanalizacyjną (zawartość: 01-KZ-27-000000)			
Schemat zasilania - cz.1	Inż. Andrzej Sobczak			
Data: 30.09.2019	Ustalenie technologii budowy i projektowanie i wykonanie instalacji i urządzeń w zakresie: instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej wraz z siecią wodociągową i kanalizacyjną (zawartość: 01-KZ-27-000000)			



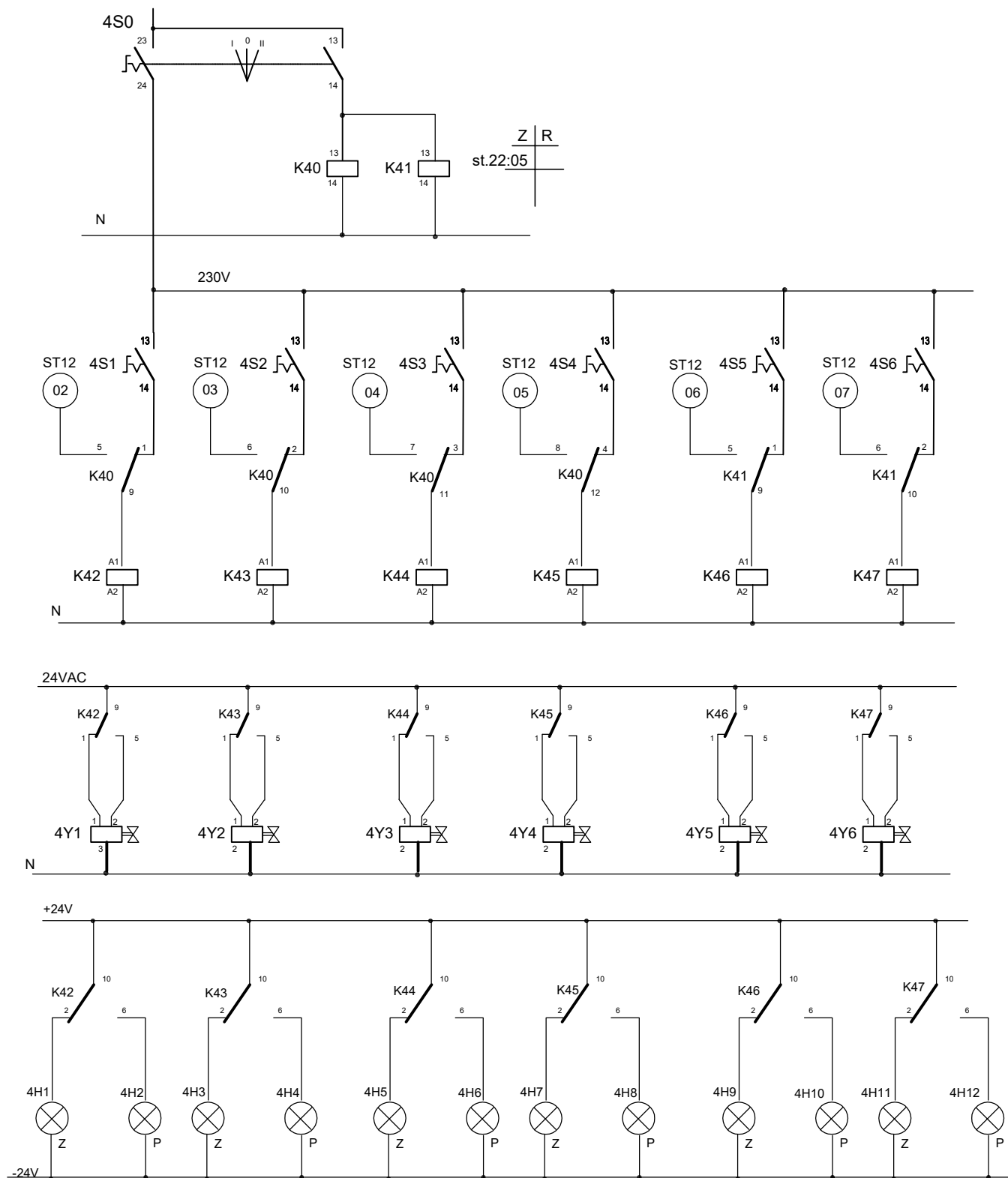
POŁĄCZENIA WYKONAĆ ZGODNIE
Z DTR MONTOWANYCH PRZEPUSTNIC

Inwestor				
GMINA CIECHOCIN Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin				
Jednostka autorska				
P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosowa 11				
Objekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
	P.B.	—	Elektryczna	8
	Projektował:	Nazwisko		Podpis
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ		inż. Ryszard Tyrakowski		
		Upewnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/2016		
Treść rys.:		inż. Andrzej Sobczak		
STEROWANIE PRACĄ FILTRA NR 2	Sprawdził:	Upewnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/2010		



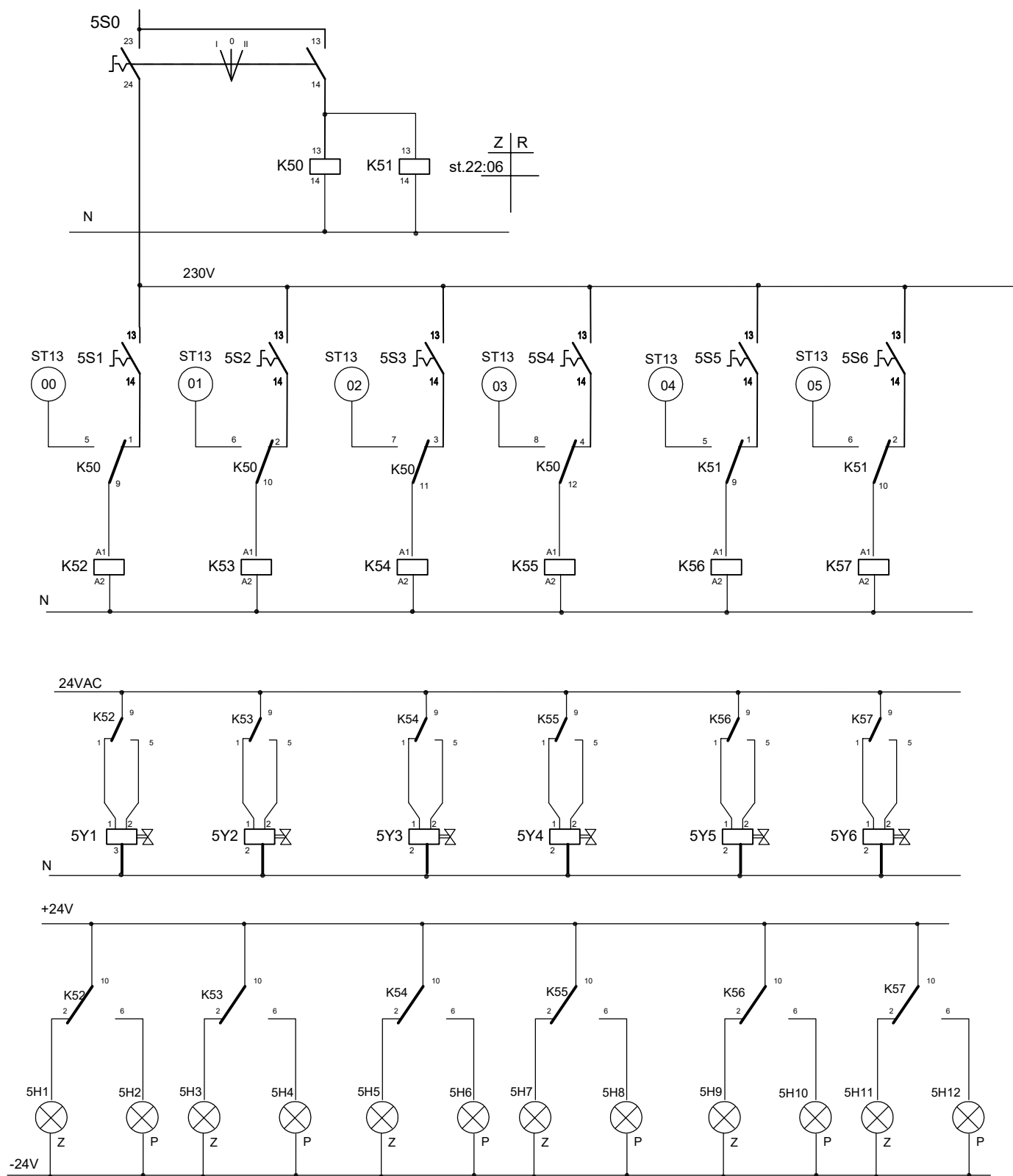
POŁĄCZENIA WYKONAĆ ZGODNIE
Z DTR MONTOWANYCH PRZEPUSTNIC

Inwestor				
GMINA CIECHOCIN Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin				
Jednostka autorska				
P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosowa 11				
Objekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
	P.B.	---	Elektryczna	9
		Nazwisko		Podpis
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ	Projektował:	inż. Ryszard Tyrakowski		
		Upewnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AIIB-KZ-7210/03/00		
Treść rys.:		inż. Andrzej Sobczak		
STEROWANIE PRACĄ FILTRA NR 3	Sprawdził:	Upewnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AIIB-KZ-7210/03/00		



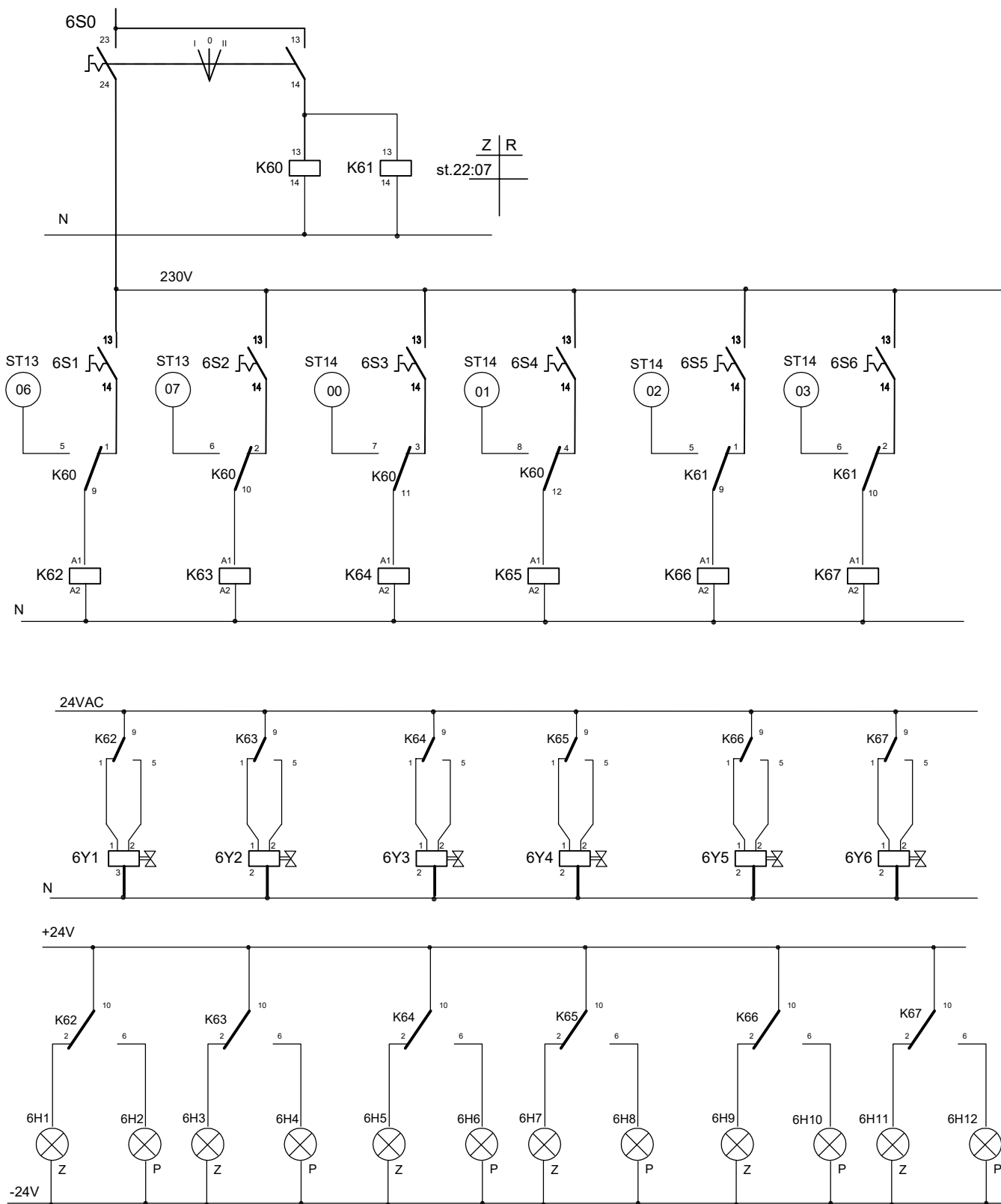
POŁĄCZENIA WYKONAĆ ZGODNIE
Z DTR MONTOWANYCH PRZEPUSTNIC

Investor	GMINA CIECHOCIN Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin			
Jednostka autorska	P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosowa 11			
Obiekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ	P.B.	----	Elektryczna	10
	Projektował:	Nazwisko		Podpis
		inż. Ryszard Tyrakowski		
Treść rys.:	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak		
STEROWANIE PRACĄ FILTRA NR 4		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierii - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/26/90		



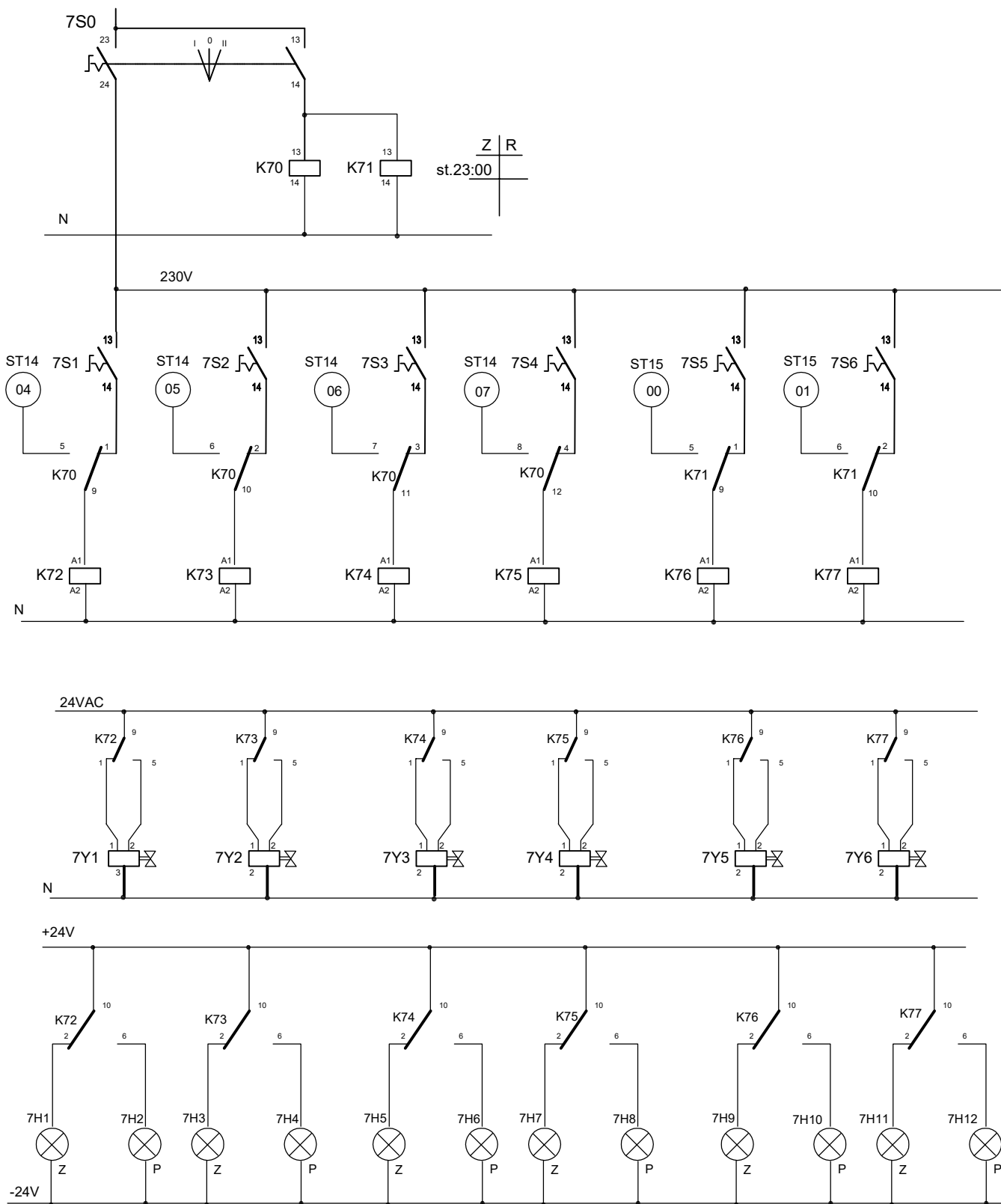
POŁĄCZENIA WYKONAĆ ZGODNIE
Z DTR MONTOWANYCH PRZEPUSTNIC

Inwestor	GMINA CIECHOCIN Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin			
Jednostka autorska	P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosowa 11			
Obiekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ	P.B.	----	Elektryczna	11
	Projektował:	Nazwisko		Podpis
		inż. Ryszard Tyrakowski		
Treść rys.:	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak		
STEROWANIE PRACĄ FILTRA NR 5		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynier - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KC-7342/2010		



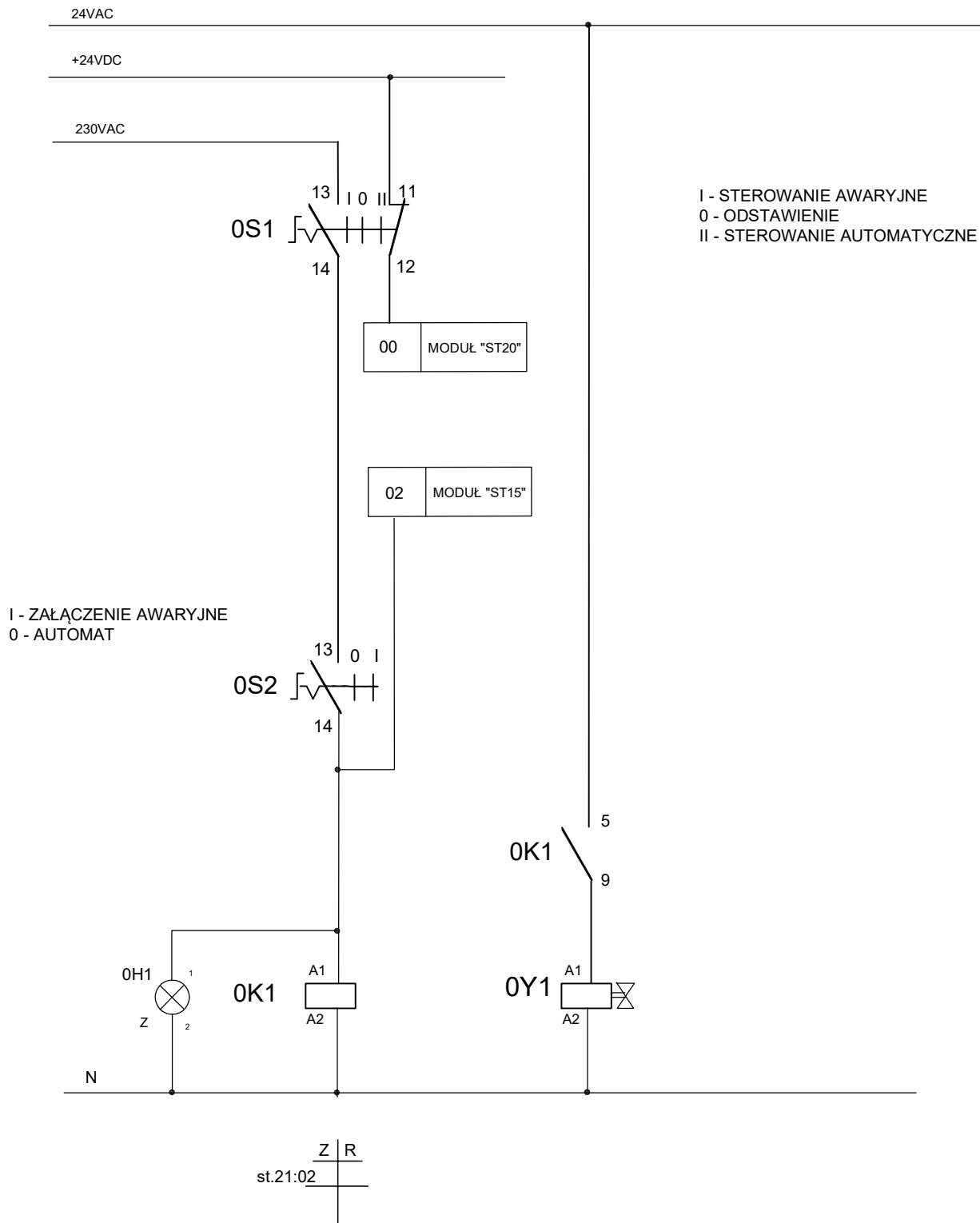
POŁĄCZENIA WYKONAĆ ZGODNIE
Z DTR MONTOWANYCH PRZEPUSTNIC

Investor	GMINA CIECHOCIN Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin			
Jednostka autorska	P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosowa 11			
Obiekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ	P.B.	----	Elektryczna	12
	Projektował:	Nazwisko		Podpis
		inż. Ryszard Tyrakowski		
Treść rys.:	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak		
STEROWANIE PRACĄ FILTRA NR 6		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierii - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-K2/7342/26/02		



POŁĄCZENIA WYKONAĆ ZGODNIE
Z DTR MONTOWANYCH PRZEPUSTNIC

Investor	GMINA CIECHOCIN Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin			
Jednostka autorska	P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosowa 11			
Obiekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
	P.B.	----	Elektryczna	13
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ	Projektował:	Nazwisko		Podpis
		inż. Ryszard Tyrakowski		
Treść rys.:	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak		
STEROWANIE PRACĄ FILTRA NR 7		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierii - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-K2/7342/2010		



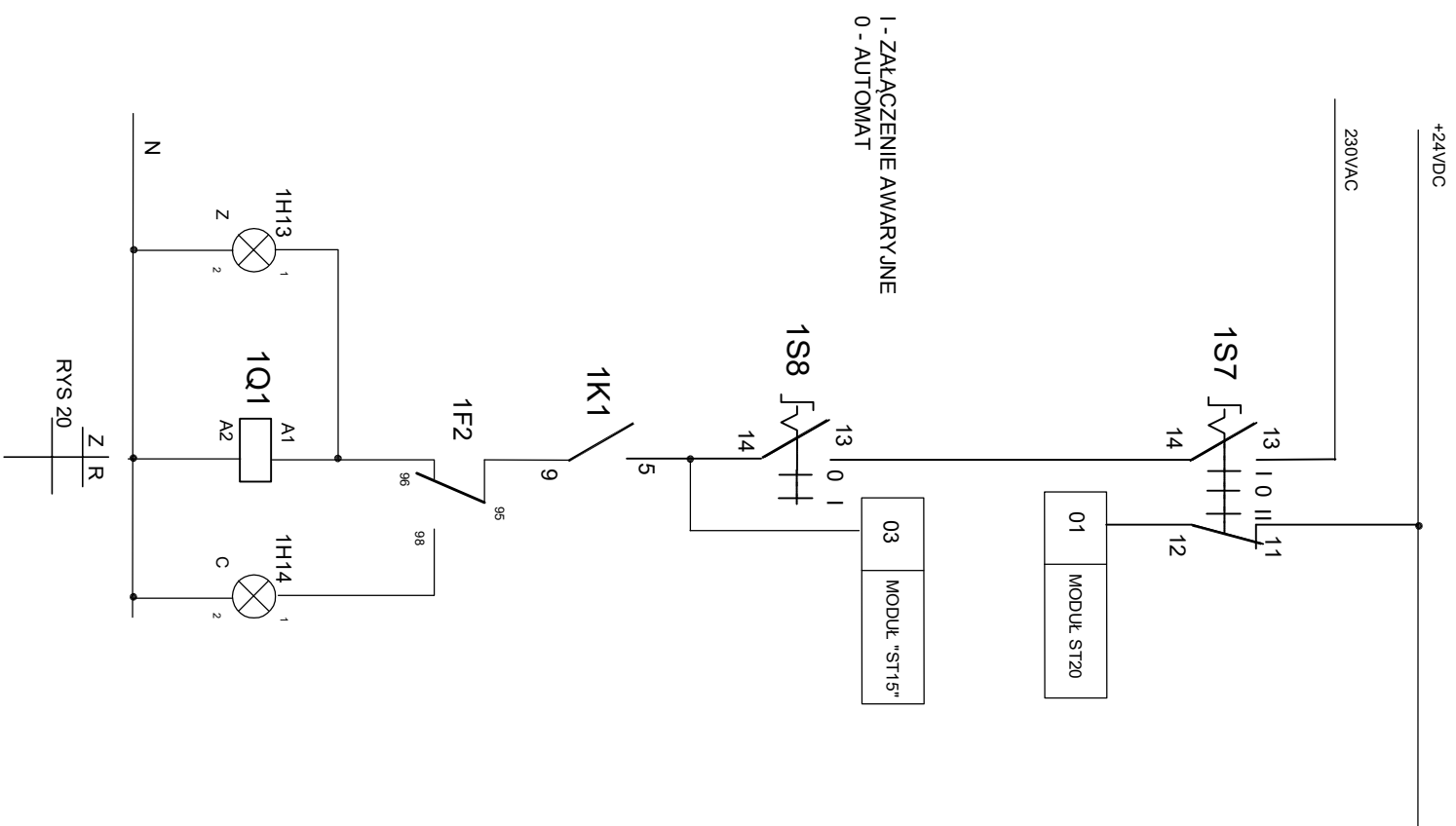
Inwestor				
GMINA CIECHOCIN Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin				
Jednostka autorska				
P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosowa 11				
Obiekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
	P.B.	----	Elektryczna	14
	Nazwisko			Podpis
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ	Projektował:	inż. Ryszard Tyrakowski		
		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		
		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/63/90		

1M1 - STUDNIA NR 1

I - STEROWANIE AWARYJNE

0 - Odstawienie

II - STEROWANIE AUTOMATYCZNE

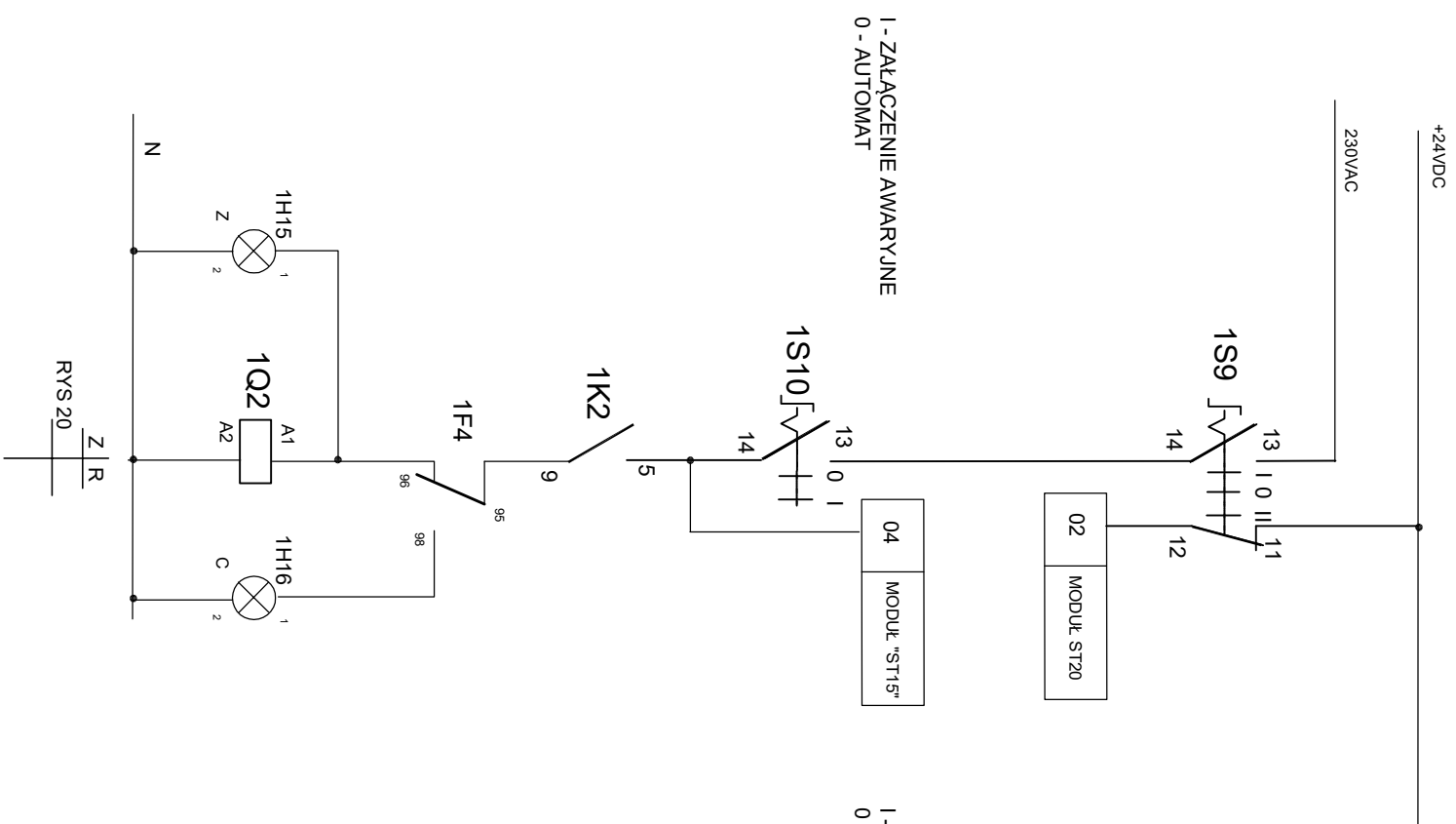


1M2 - STUDNIA NR 2

I - STEROWANIE AWARYJNE

0 - Odstawienie

II - STEROWANIE AUTOMATYCZNE

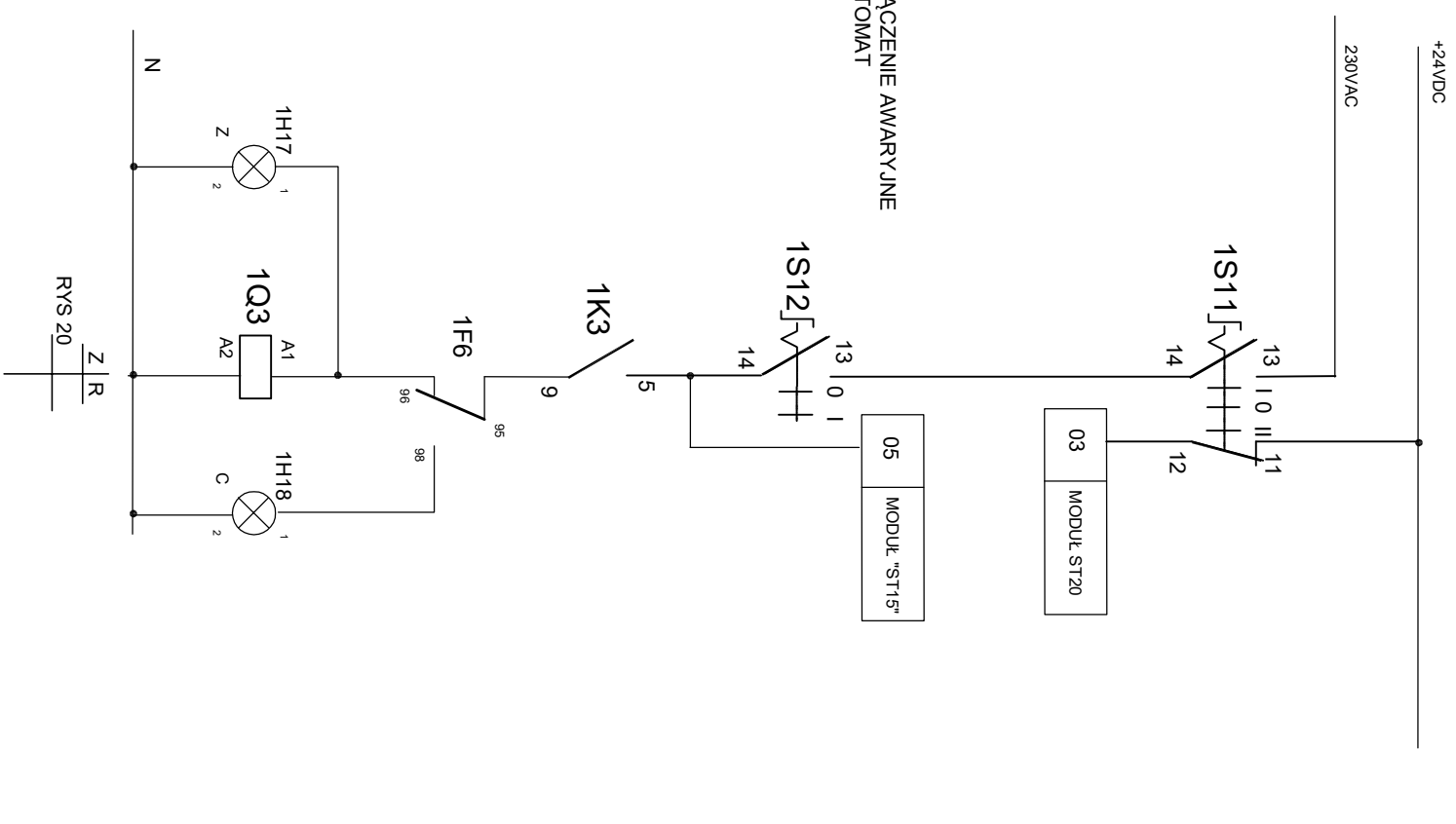


1M3 - STUDNIA NR 3

I - STEROWANIE AWARYJNE

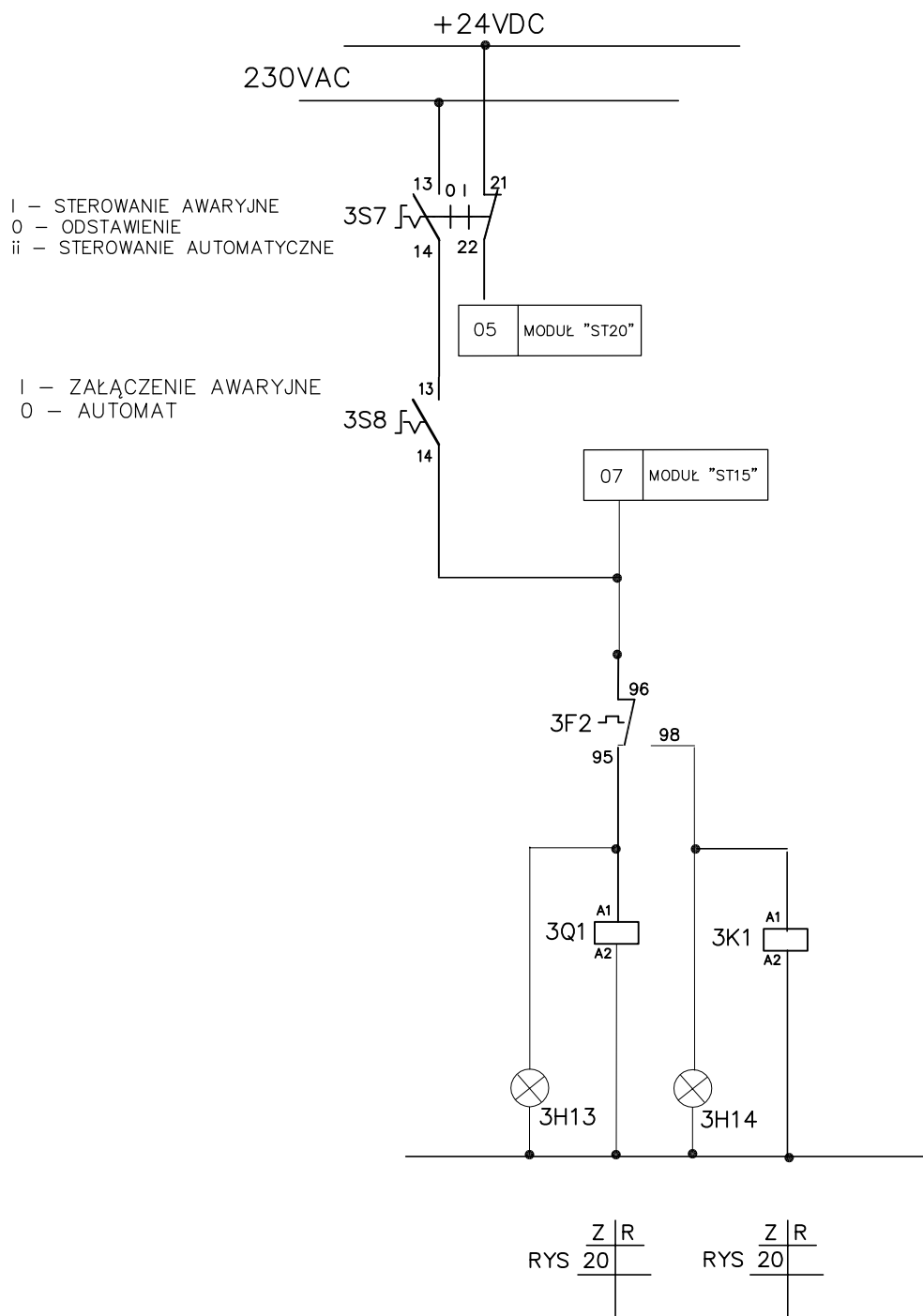
0 - ODSTAWIENIE

II - STEROWANIE AUTOMATYCZNE



**UKŁAD PODŁĄCZENIA I STEROWANIA
PRACĄ, SOFTSTARTU WYKONAĆ ZGODNIE Z DTR
URZĄDZENIA.**

[illegible]

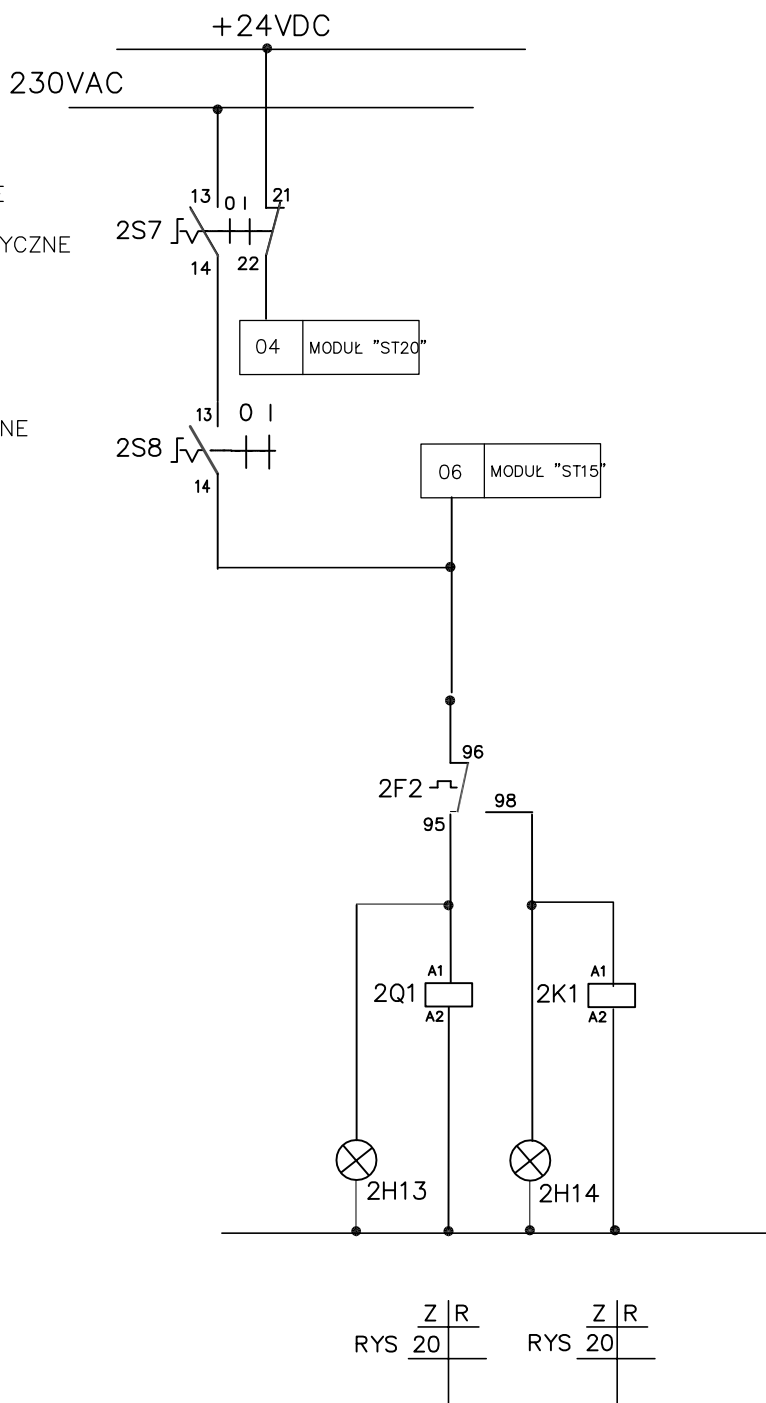


UKŁAD POŁĄCZEŃ SOFTSTARTERA
WYKONAĆ ZGODNIE Z DTR URZĄDZENIA

Inwestor GMINA CIECHOCIN Ciechocin 172, 87–408 Ciechocin				
Jednostka autorska P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosowa 11				
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ	Faza: P.B.	Skala: –	Branża: Elektryczna	Nr rys.: 16
	Projektował: inż. Ryszard Tyrakowski			Podpis
	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko – instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP–KZ–7342/26/92			
Treść rys.: STEROWANIE PRACĄ POMPY PŁUCZNEJ 3M6	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: 30.09.2019				

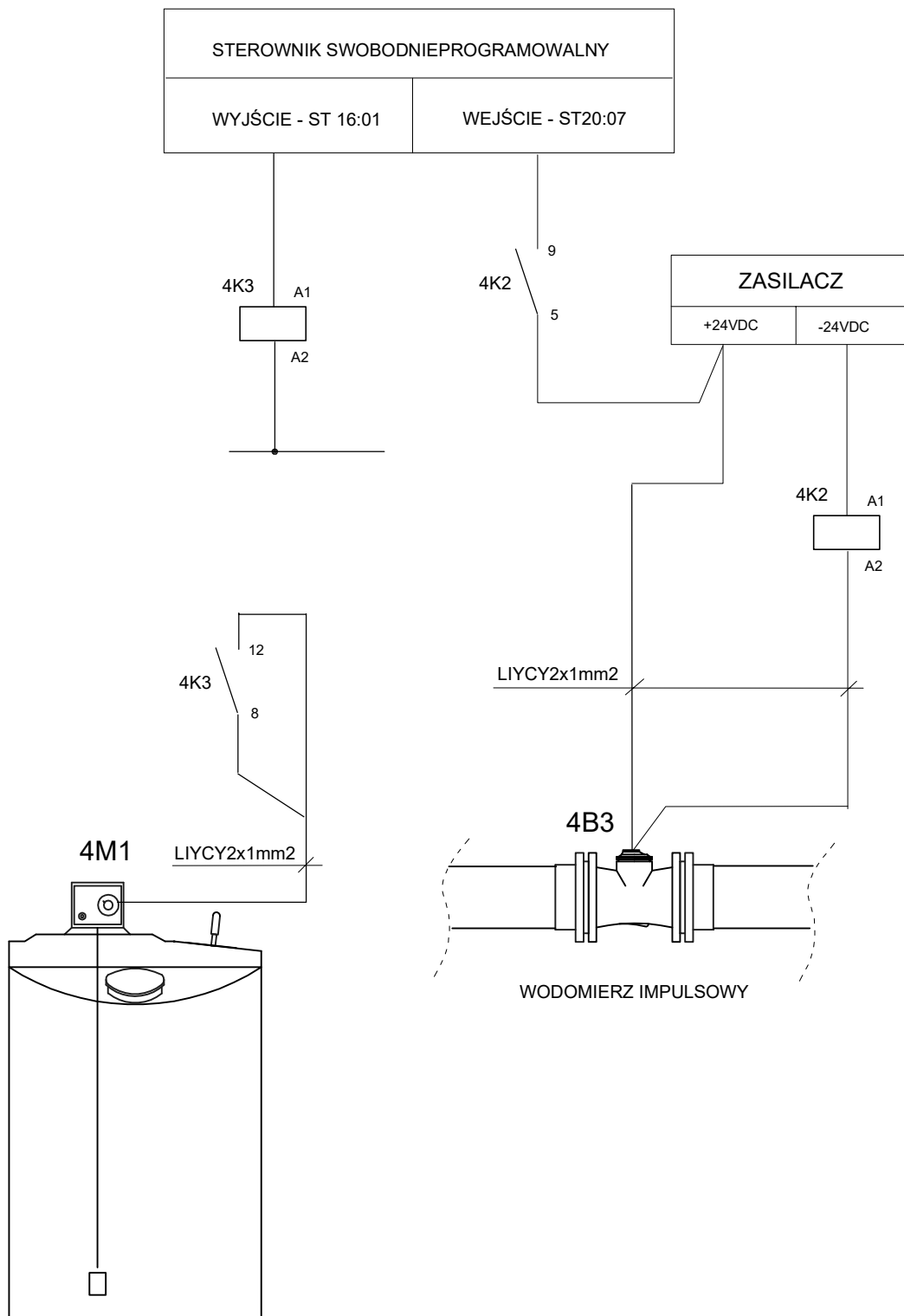
I – STEROWANIE AWARYJNE
 0 – ODSZTAWIENIE
 II – STEROWANIE AUTOMATYCZNE

I – ZAŁĄCZENIE AWARYJNE
 0 – AUTOMAT

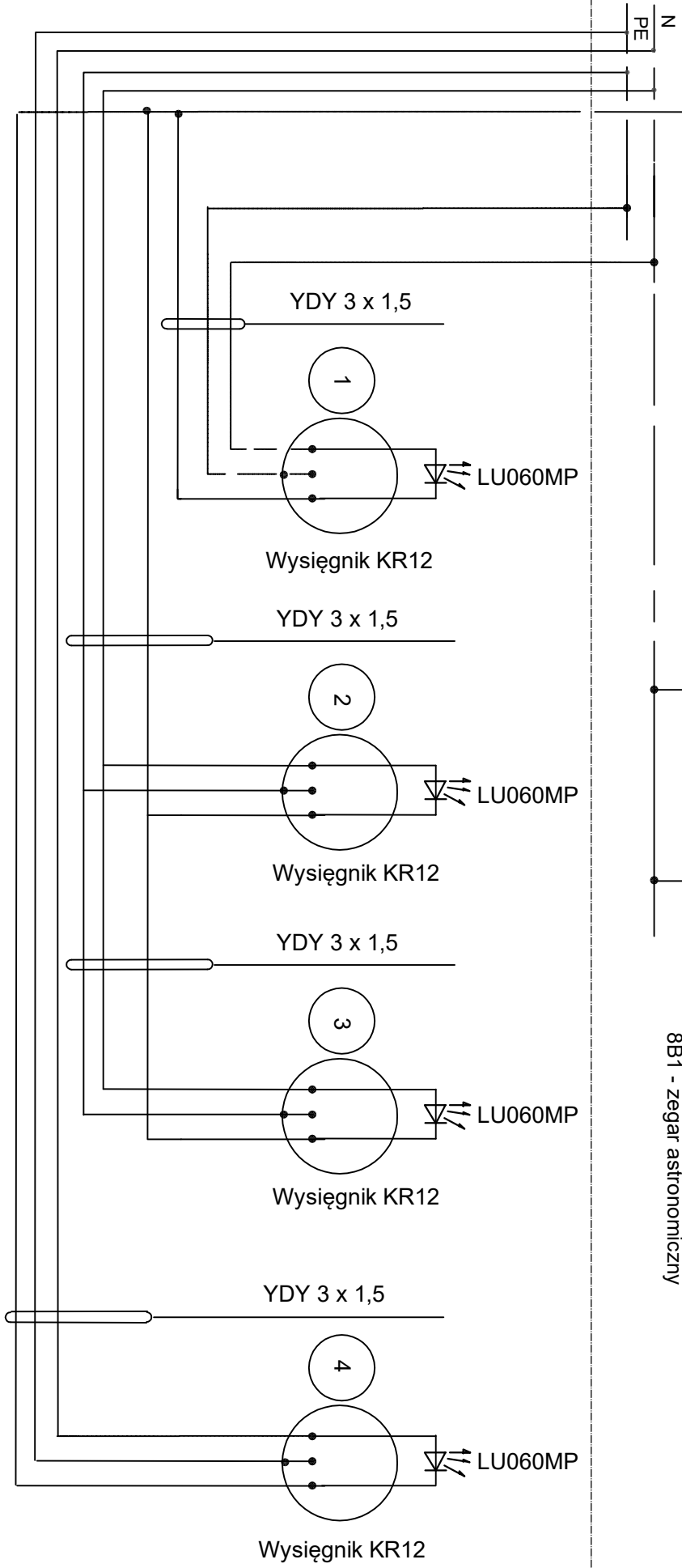
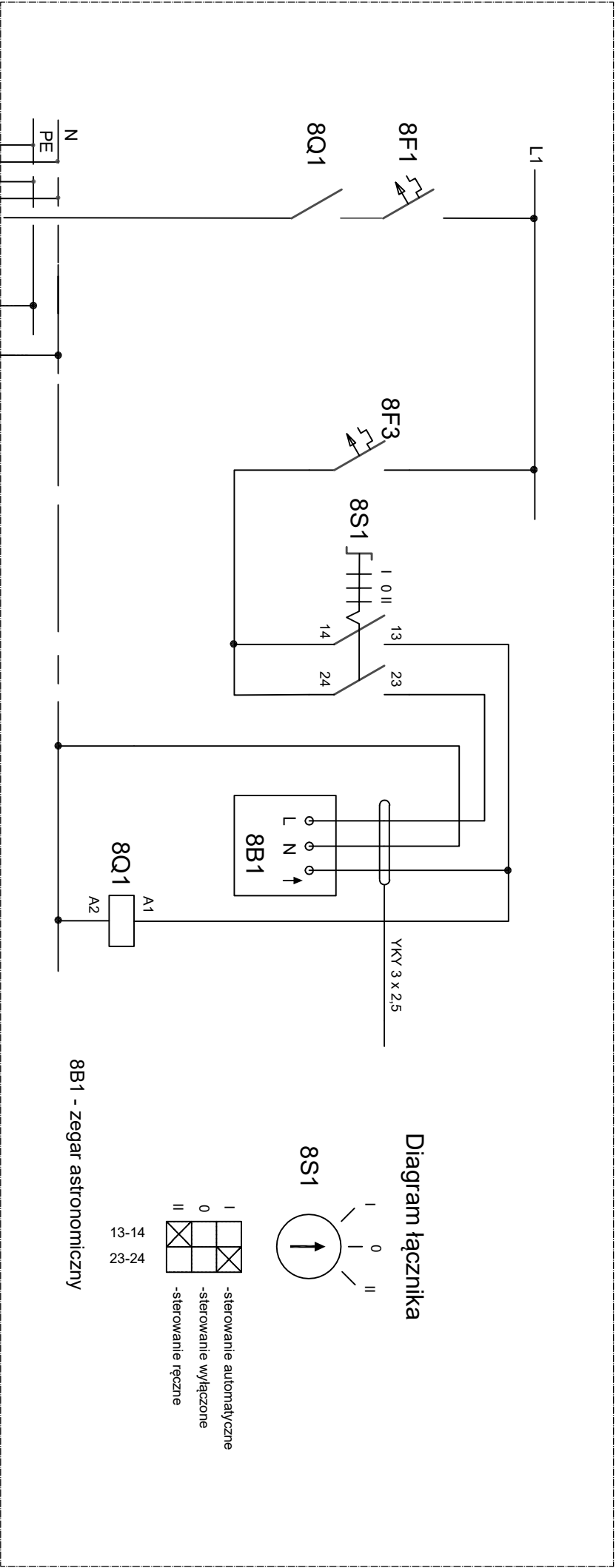


UKŁAD POŁĄCZEŃ SOFTSTARTERA
 WYKONAĆ ZGODNIE Z DTR URZĄDZENIA

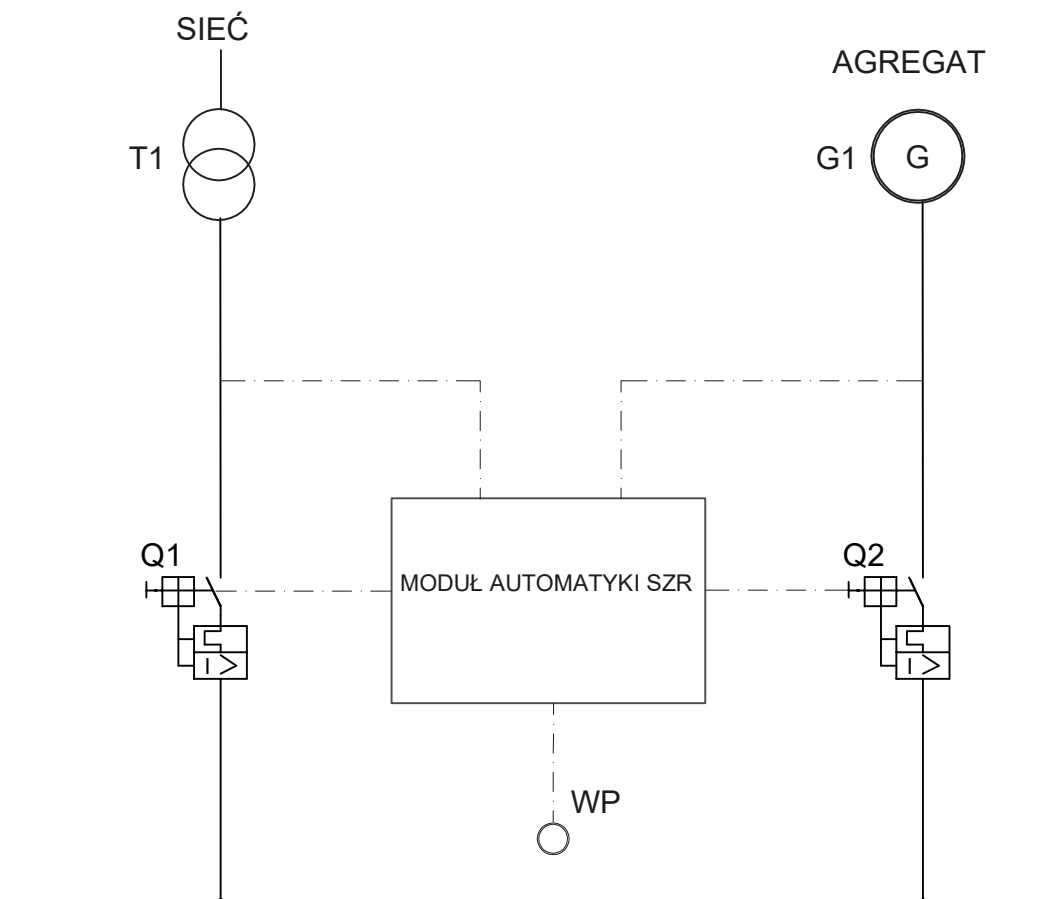
Inwestor GMINA CIECHOCIN Ciechocin 172, 87–408 Ciechocin				
Jednostka autorska P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosowa 11				
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ	Faza: P.B.	Skala: –	Branża: Elektryczna	Nr rys.: 17
	Projektował: inż. Ryszard Tyrakowski			Podpis
	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej – instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP–KZ–7342/26/92			
Treść rys.: STEROWANIE PRACĄ DMUCHAWY 2M1	Sprawdził: inż. Andrzej Sobczak	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej – instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB–KZ–7210/63/90		
Data: 30.09.2019				



Inwestor	GMINA CIECHOCIN Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin			
Jednostka autorska	P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosowa 11			
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ	Faza: P.B.	Skala: ----	Branża: Elektryczna	Nr rys.: 18
	Nazwisko			Podpis
	Projektował:	inż. Ryszard Tyrakowski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierii - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/26/90		
Treść rys.: UKŁAD DOZOWANIA PODCHLORYNU - 4M1	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierii - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/53/90		

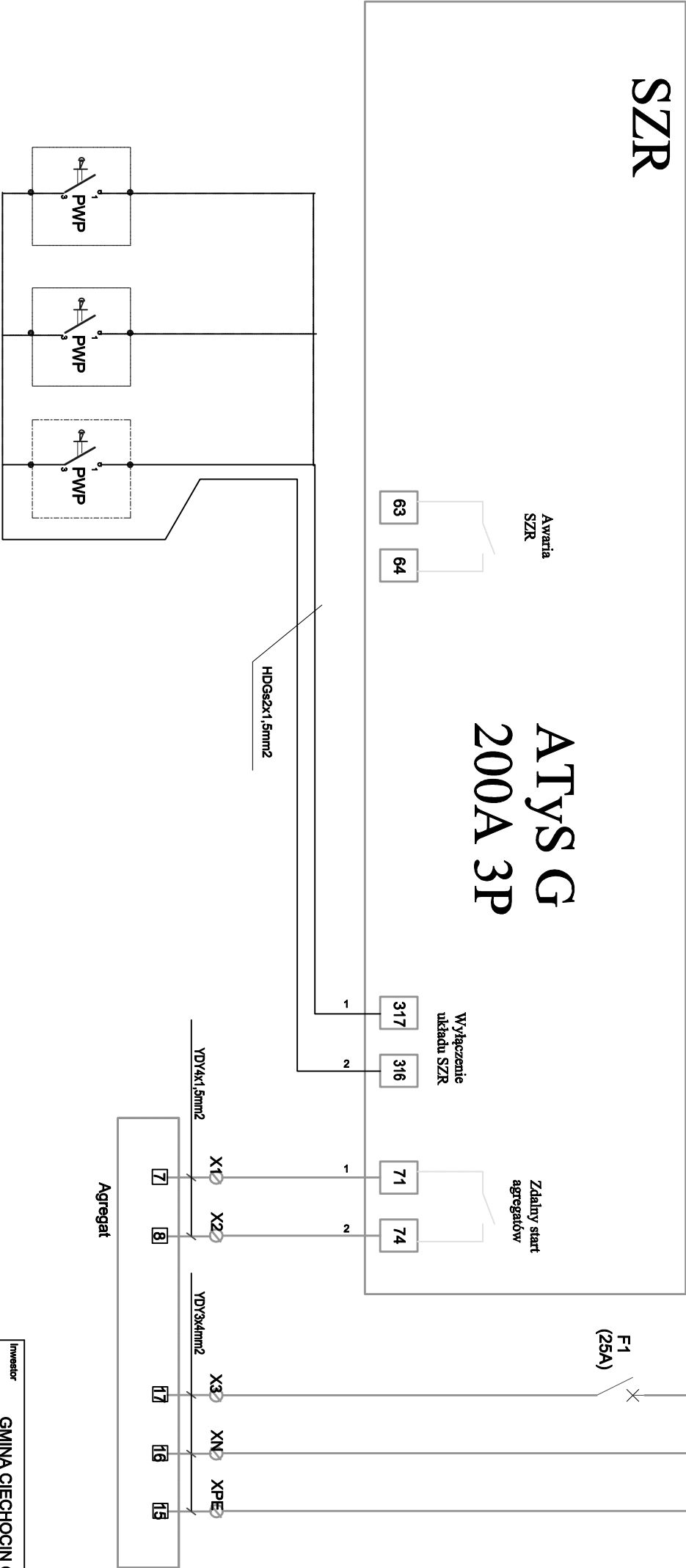
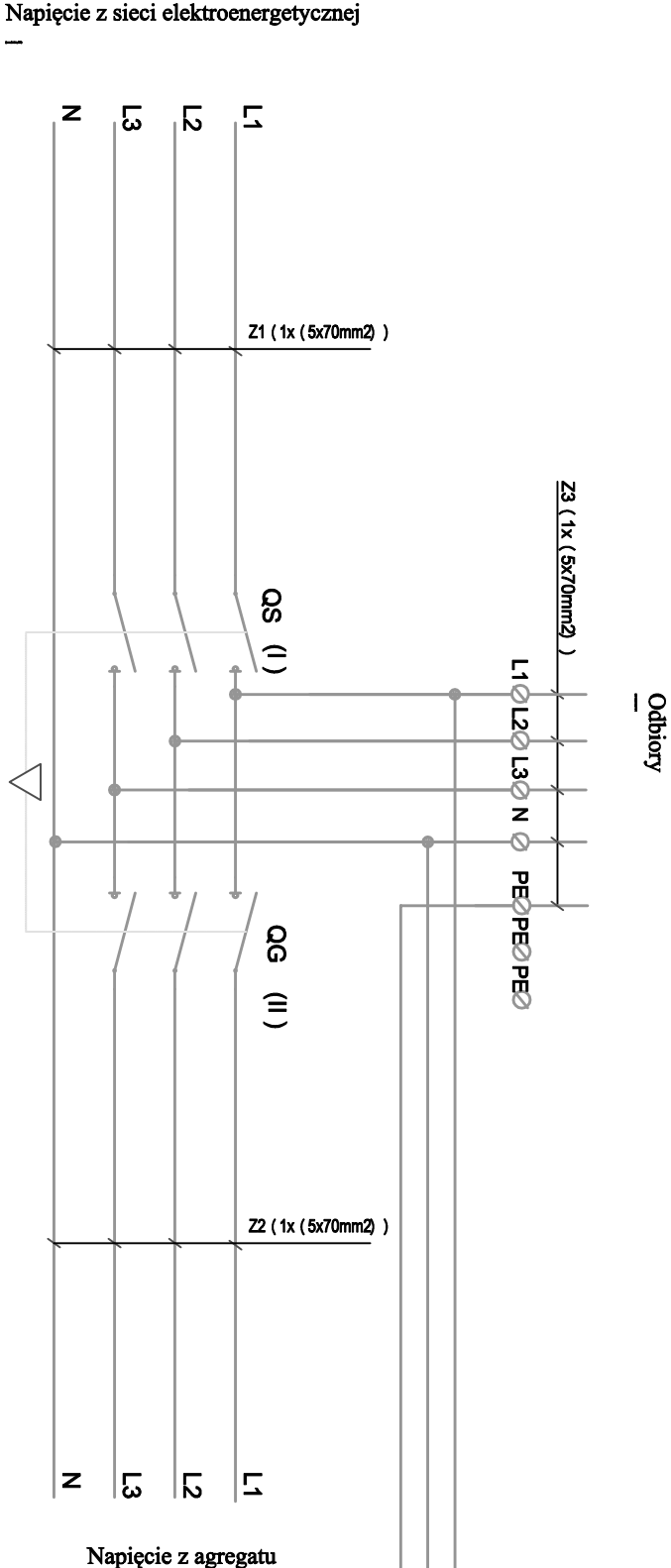


Inwestor					
GMINA CIECHOCIN Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin					
Jednostka autorska					
P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosowa 11					
Opis:	STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ	Faza:	P.B.		Nr rys.: 19
			Skala:	Branża:	
Nazwisko		Elektryczna			
Projektował:				Podpis	
Inż. Ryszard Tyrakowski					
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-energetycznej i instalacji elektrycznych GP-42-7342/2092					
Treść rys.:					
SCHEMAT STEROWANIA OŚWIEIENIEM ZEWNĘTRZNYM		Sprawił:	Inż. Andrzej Sobczak		
Data:		30.09.2019		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-energetycznej i instalacji elektrycznych GP-42-7342/2092	



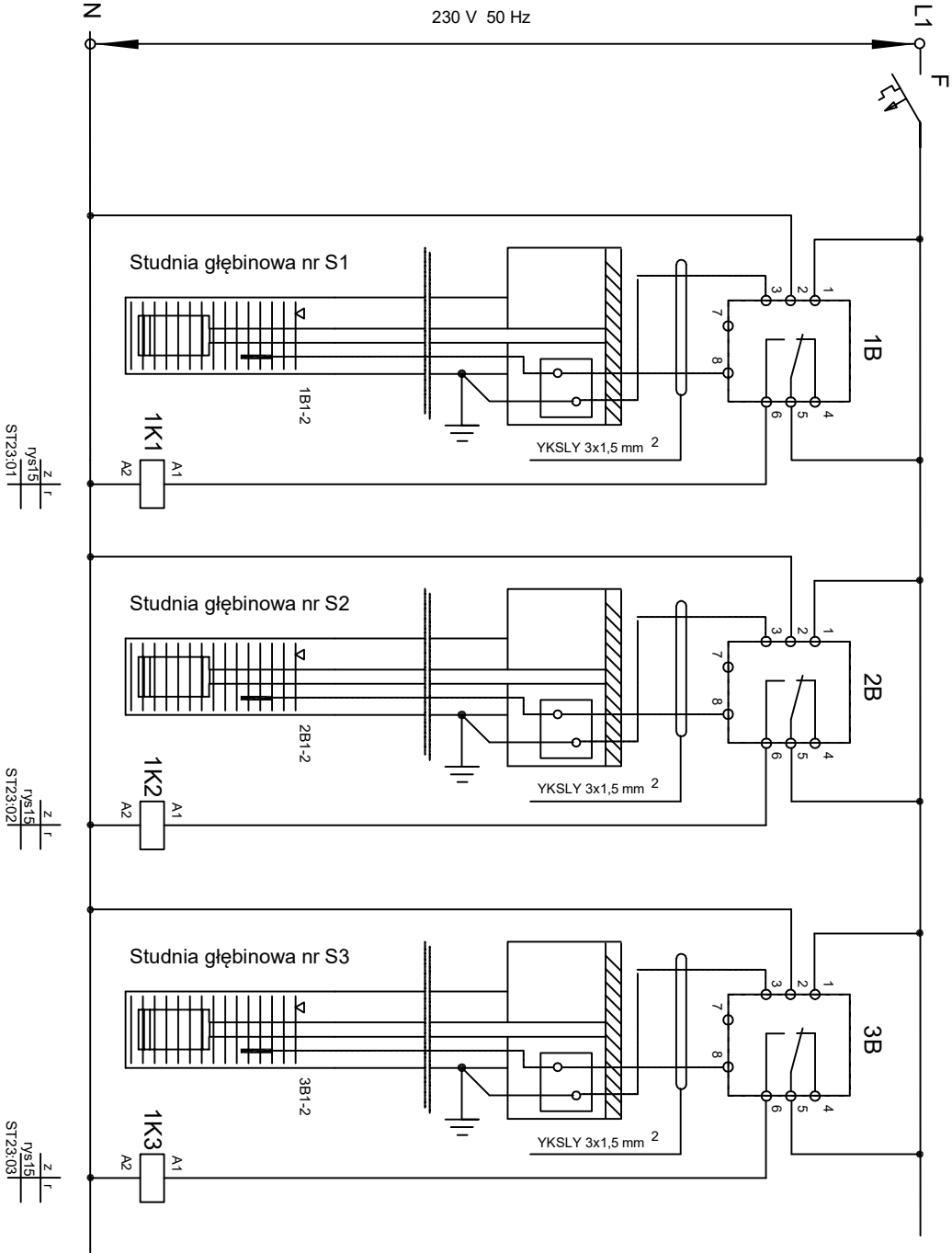
WYŁĄCZNIK	Q1	Q2
PRACA NORMALNA	Z	O
BRAK NAPIĘCIA SIECI AGREGAT NIE PRACUJE	Z	O
BRAK NAPIĘCIA SIECI AGREGAT PRACUJE	O	Z
POWRÓT NAPIĘCIA SIECI	Z	O
WYŁĄCZENIE POŻAROWE	O	O

Inwestor GMINA CIECHOCIN Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin				
Jednostka autorska P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosowa 11				
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ	Faza: P.B.	Skala: ----	Branża: Elektryczna	Nr rys.: 21
	Nazwisko			Podpis
	Projektował:	inż. Ryszard Tyrakowski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierii - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/20/00		
Treść rys.: DIAGRAM PRACY UKŁADU SZR	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierii - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/03/90		

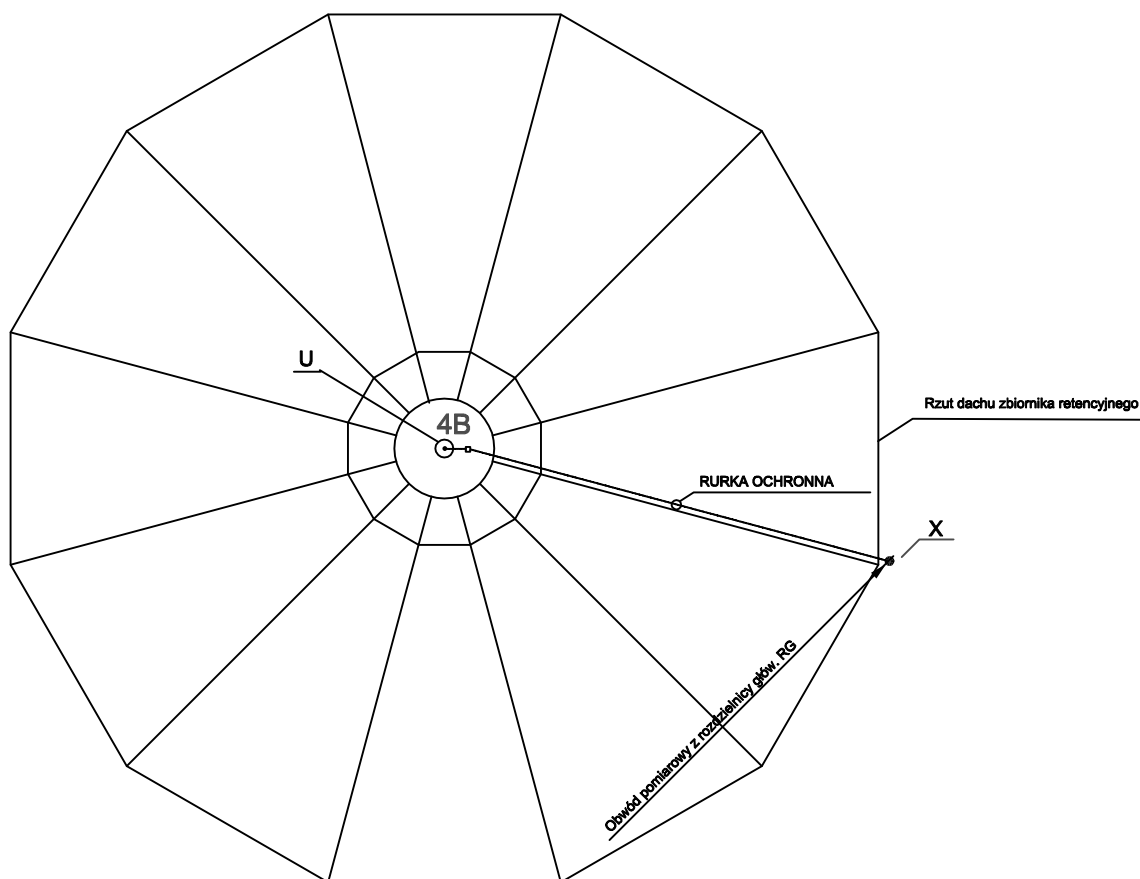


Investor					GMINA CIECHOCIN Ciechoćin 172, 87-408 Ciechoćin									
Jednostka autorka					P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosowa 11									
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ					Faza: P. B.		Skala:		Brand:		Nr rys.: 22			
							_____		Elektryczna					
												Nazwisko		
									Inż. Ryszard Tyrakowski					
									Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-energetycznej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych o napięciu znamionowym do 10 kV (150/0000)					
Treść rys.:														
SCHEMAT POŁĄCZEN UKŁADU SZR					Sprawdził:				Inż. Andrzej Sobczak					
									Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-energetycznej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych o napięciu znamionowym do 10 kV (150/0000)					
Data:					30.09.2019									

Zasilanie i zabezpieczenie obwodu pomiarowego	1B, 2B, 3B - elektroniczne przekaźniki dla kontroli minimalnych poziomów wody w studniach głębinowych nr S1, nr S2, nr S3 Ochrona przed suchobiegami pomp głębinowych Przekaźniki powielające sygnały minimalnych poziomów wody w studniach : nr S1nr S2nr S3		
---	---	--	--



Inwestor				
GMINA CIECHOCIN Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin				
Jednostka autorska				
P. W. WIMEX BYDGOSZCZ ul. Albatrosowa 11				
Obiekt	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
	P. B.			
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ	Projektował:	Nazwisko		Podpis
		Inż. Ryszard Tyrakowski		
Treść rys.:	Sprawdził:	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych GP-42-73422/9/2		
		Inż. Andrzej Sobczak		
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych GP-42-73422/9/2				
Data: 30.09.2019				



Oznaczenia

U - HYDROSTATYCZNA SONTA POZIOMU TYPU SG-25 - APLISENS

X - puszka odgąleżna typ KF 9025/PO,prod.HPL Hensel Polska

_____ kabel fabryczny

U W A G A

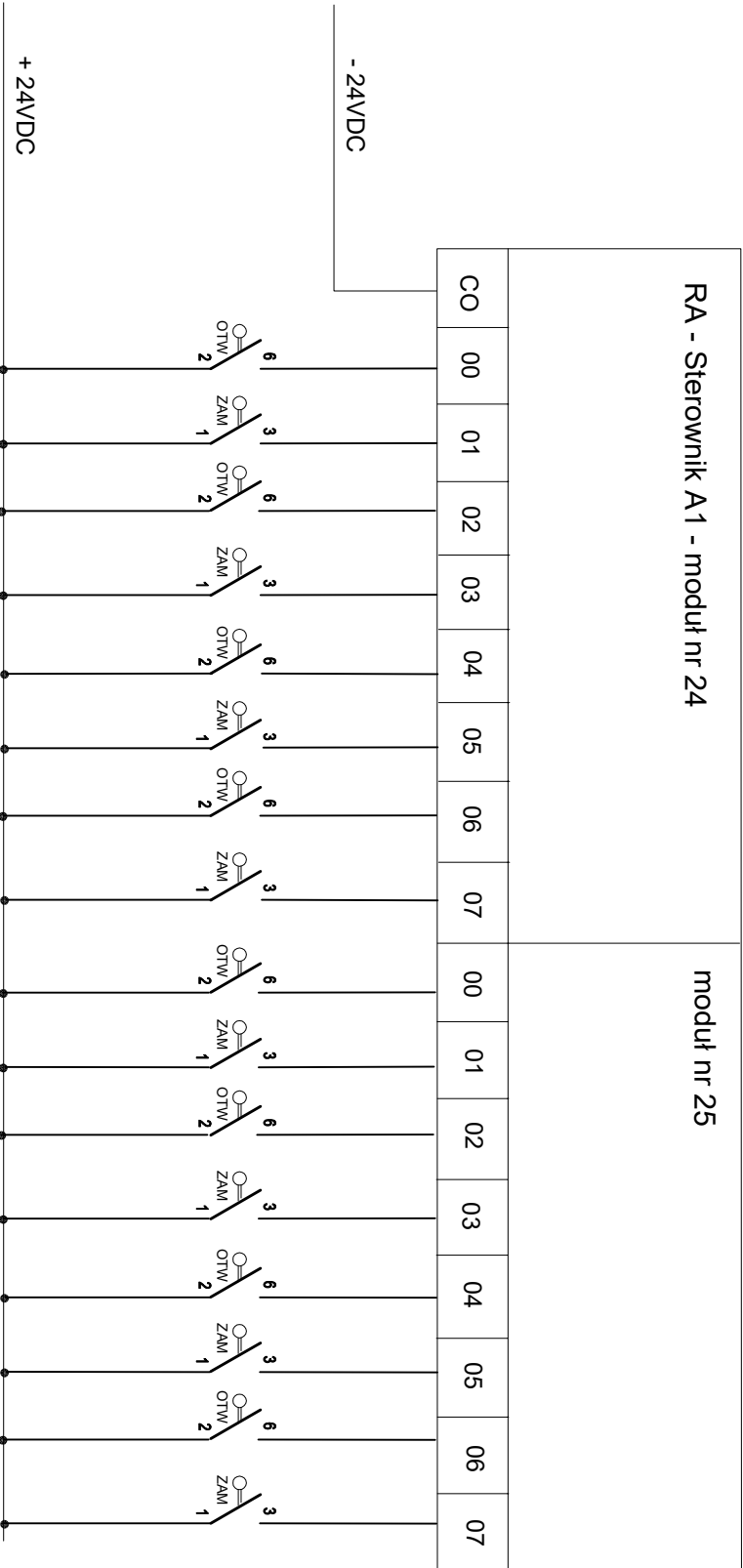
Sontę należy zainstalować w kominku wywiewnym zbiornika retencyjnego wg instrukcji montażu producenta.

DO ROZDZIELNICY AUTOMATYKI UŁOŻYĆ KABEL EKRANOWANY

NR ZBIORNIKA	1	2
NR SONDY	4B1	4B2

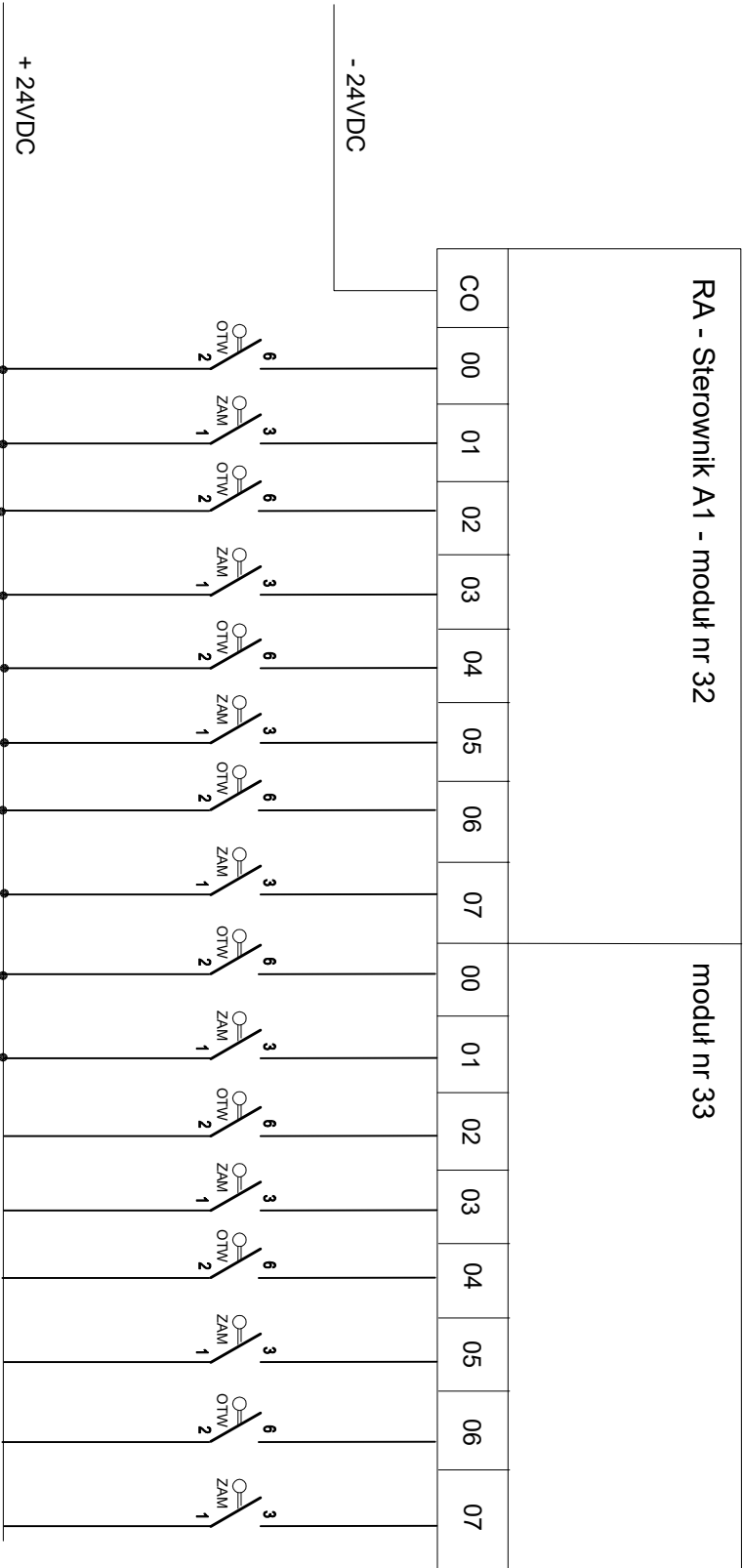
Inwestor				
GMINA CIECHOCIN Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin				
Jednostka autorska				
P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosowa 11				
Obiekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
	P.B.	---	Elektryczna	24
	Projektował:	Nazwisko		Podpis
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ		inż. Ryszard Tyrakowski		
		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno - elektrycznej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-ICZ-7342/2019/2		
Treść rys.:		inż. Andrzej Sobczak		
UKŁAD POMIARU POZIOMU W ZBIORNIKACH RETENCYJNYCH	Sprawdził:	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno - elektrycznej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-ICZ-7210/03/90		

Inwestor	GMINA CIECHOCIN Ciechoćin 172, 87-408 Ciechoćin				Jednostka autorska		P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosa 11					
	Obiekt:	STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ		Faza:	P.B.	Skala:	----	Branża:	Elektryczna	Nr rys.:	27	Podpis
Projektował:	inż. Ryszard Tyrański	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- elektrycznej ALB-KCZ.72.03.05.90										
		Treść rys.:										
Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci i instalacji elektrycznych										
		Data: 30.09.2019										



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

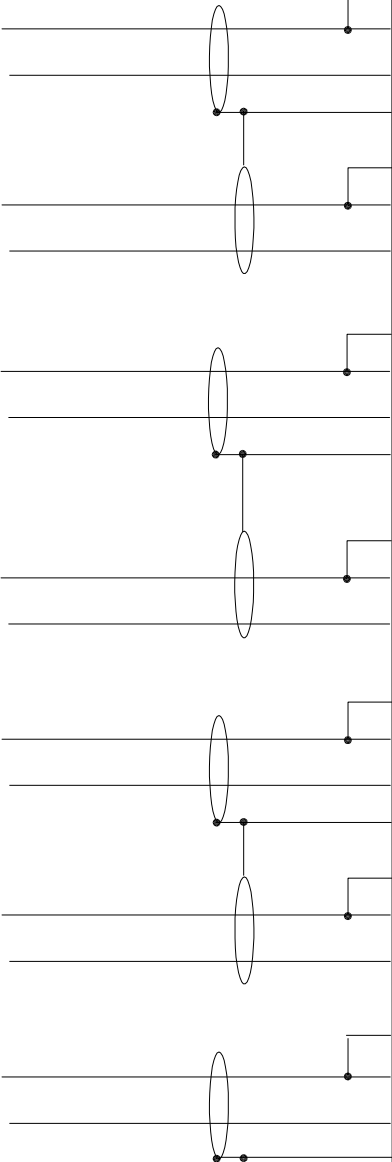
Inwestor		GMINA CIECHOCIN Ciechoćin 172, 87-408 Ciechoćin	
Jednostka autorska		P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albątrósowa 11	
Obiekt:	Faza:	P.B.	Skala:
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ		Projektował:	Skala: -----
Treść rys.:		Nazwisko	
MODUŁ WEJŚĆ CYFROWYCH CZ. 7		Podpis	
Data: 30.09.2019		Nr rys.: 31	
Sprawdził:		Elektryczna	
inż. Andrzej Sobczak		Branża:	
inż. Ryszard Tyrakowski		Nr rys.: 31	
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- elektrycznej w zakresie sieci i instalacji GP-KZ.734.20.002		Podpis	
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- elektrycznej AUB-KZ.72.00.00.00		Podpis	



ZASILANIE 24VDC	KRAŃCÓWKI PRZEPUSTNICY NR					
	6Y5	6Y6	7Y1	7Y2	7Y3	7Y6

RA - Sterownik A1 - moduł nr 35

A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----



4 - 20mA
4B1

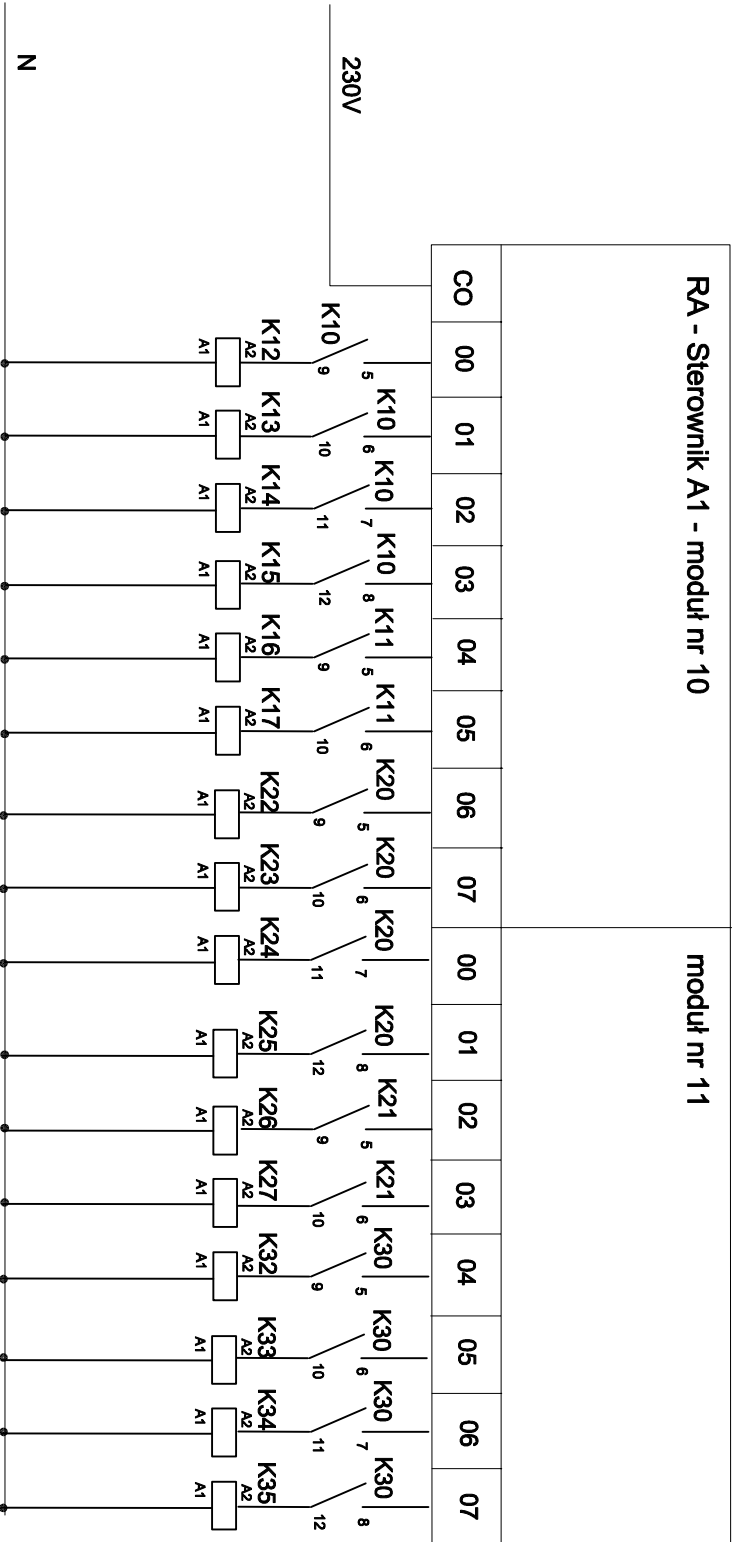
4 - 20mA
4B2

POZIOM WODY W ZBIORNIKU
WODY CZYSZEJ

NR 1	NR 2	
------	------	--

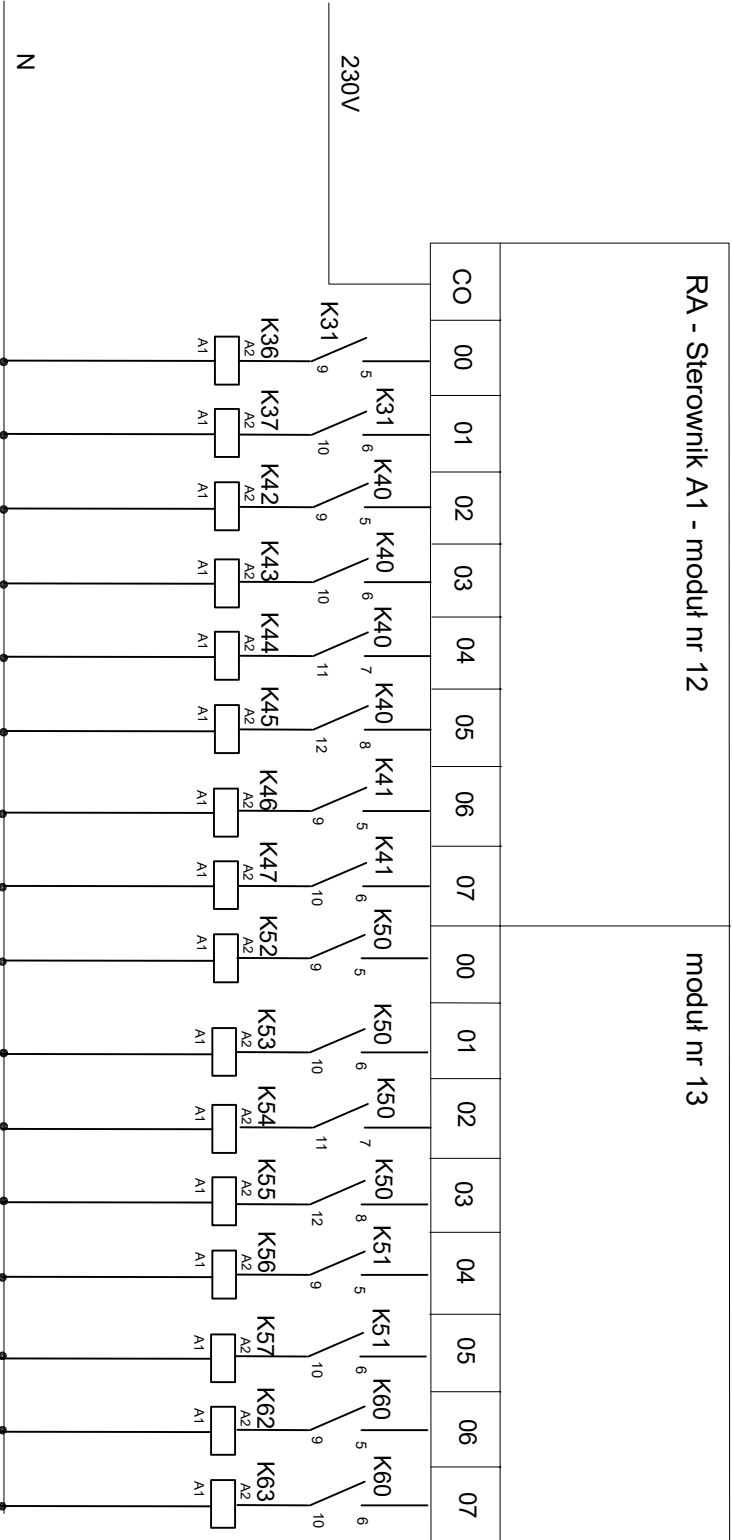
Inwestor		GMINA CIECHOCIN Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin		Jednostka autorska		P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosa 11	
Obiekt:	Faza:	P.B.	Skala:	-----	Nazwisko	Podpis	Inż. Ryszard Tyrakowski
				Elektyczna			
Nr rys.: 32							
						Inż. Andrzej Sobczak	
						Upewnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej	
						elektrycznej ALB.KZ.77108350	
						Data: 30.09.2019	
						Sprawdził:	
						MODUŁ WEJŚĆ ANALOGOWYCH	
						Treść rys.:	
						STACJA UZDATNIANIA WODY	
						NOWA WIEŚ	
						W MIEJSCOWOŚCI	
						Projektował:	
						Upewnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej	
						elektrycznej GP.KZ.774205/02	
						Inż. Andrzej Sobczak	
						Upewnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej	
						elektrycznej ALB.KZ.77108350	
						Data: 30.09.2019	

Inwestor	Jednostka autorska	P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosowa 11				
		Obiekt:	Faza:	P.B.	Projektował:	Inż. Ryszard Tyrański Uprawnienia techniczne do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych ALB-CC-72103000
Nr rys.: 33	Elektryczna	Bransz:	Skala:	Nazwisko	Podpis	Inż. Andrzej Sobczak Uprawnienia techniczne do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci i instalacji elektrycznych ALB-CC-72103000
		Data: 30.09.2019				
		Treść rys.: MODUŁ WYJŚĆ CYFROWYCH CZ. 1 Sprawdził:				



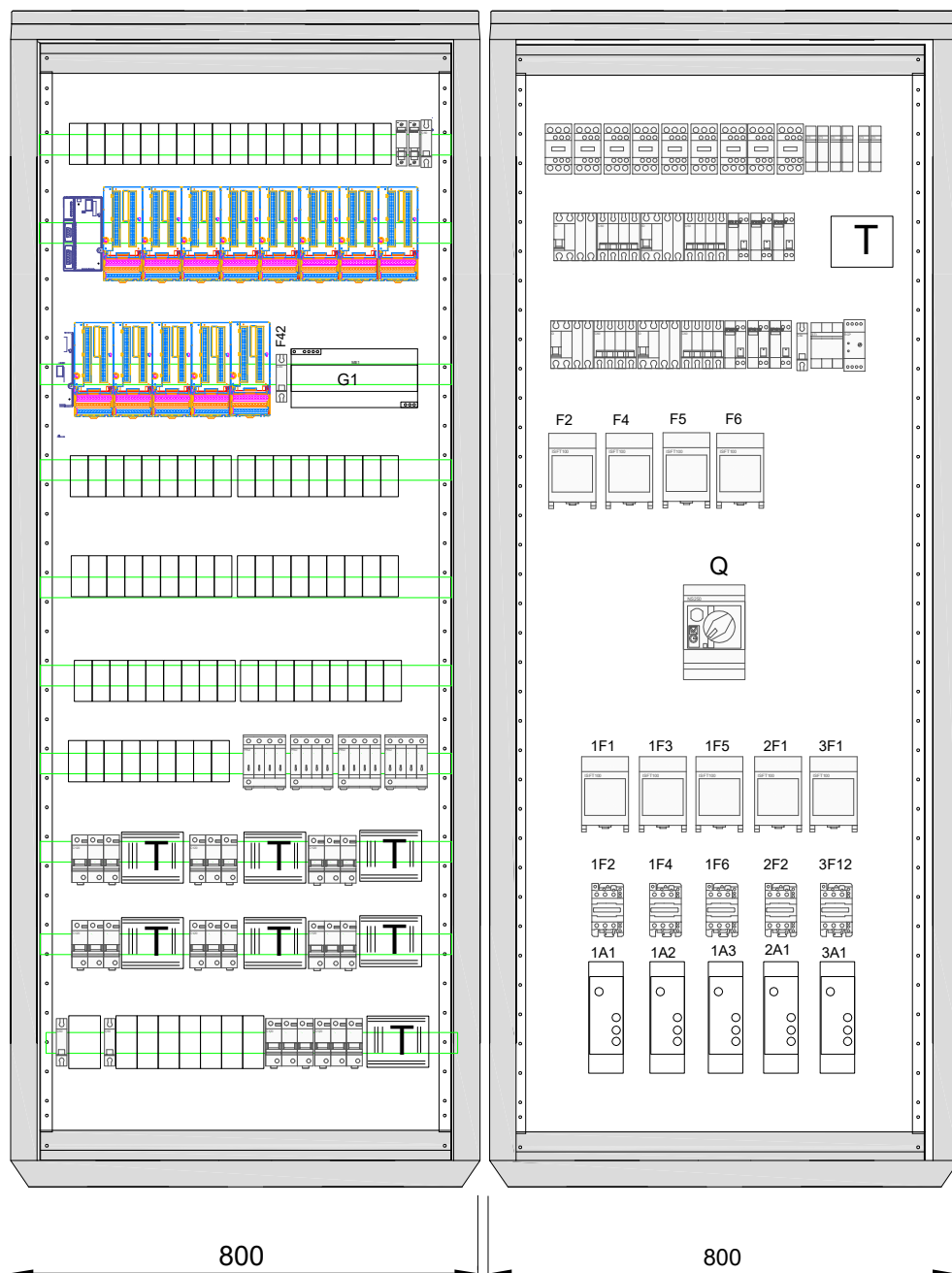
ZASILANIE 24VDC				OTWARCIE PRZEPUSTNICY											
1Y1	1Y2	1Y3	1Y4	1Y5	1Y6	2Y1	2Y2	2Y3	2Y4	2Y5	2Y6	3Y1	3Y2	3Y3	3Y4

Inwestor		Jednostka autorska		P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosa 11	
Objekt:	STACJA ZDZĄTNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ		Faza:	P.B.	Projektował:
	Nazwisko				
	Elektryczna				
Treść rys.:		MODUŁ WYJŚĆ CYFROWYCH CZ. 2		Data: 30.09.2019	
Sprawdził:		Inż. Andrzej Sobczak		Inżynieria budowlana do projektowania bez ograniczeń w szczególności: - malarzy - elektrycznych. Aut. KZ. 72.10.03.00	
Podpis		Nr rys.: 34			



ZASILANIE 24VDC		OTWARCIE PRZEPUSTNICY													
3Y5	3Y6	4Y1	4Y2	4Y3	4Y4	4Y5	4Y6	5Y1	5Y2	5Y3	5Y4	5Y5	5Y6	6Y1	6Y2

2000



UWAGA
NA RYSUNKU PRZEDSTAWIONO ORIENTACYJNE
ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW ZABEZPIECZENIOWYCH
I STEROWNICZYCH

Inwestor		GMINA CIECHOCIN Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin		
Jednostka autorska		P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosowa 11		
Objekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
	P.B.	----	Elektryczna	37
		Nazwisko		
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ	Projektował:	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:	inż. Andrzej Sobczak		
ZABUDOWA ROZDZIELNICY		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/63/90		

2000

1S0 2S0 3S0 4S0

5S0 6S0 7S0

1S7 1S8 1S9 1S10 1S11 1S12 2S7 2S8

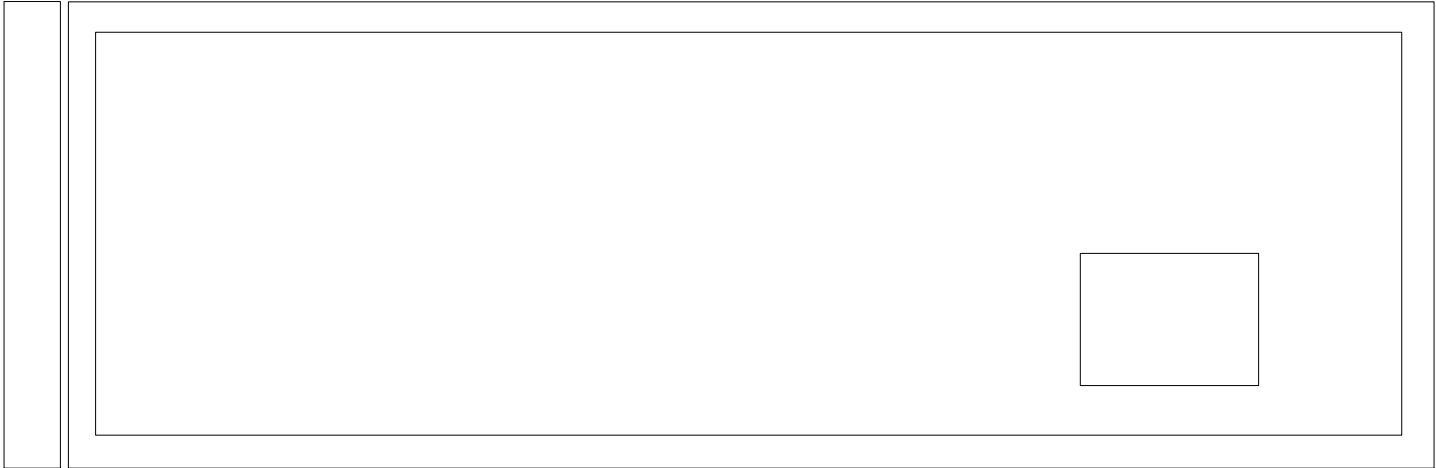
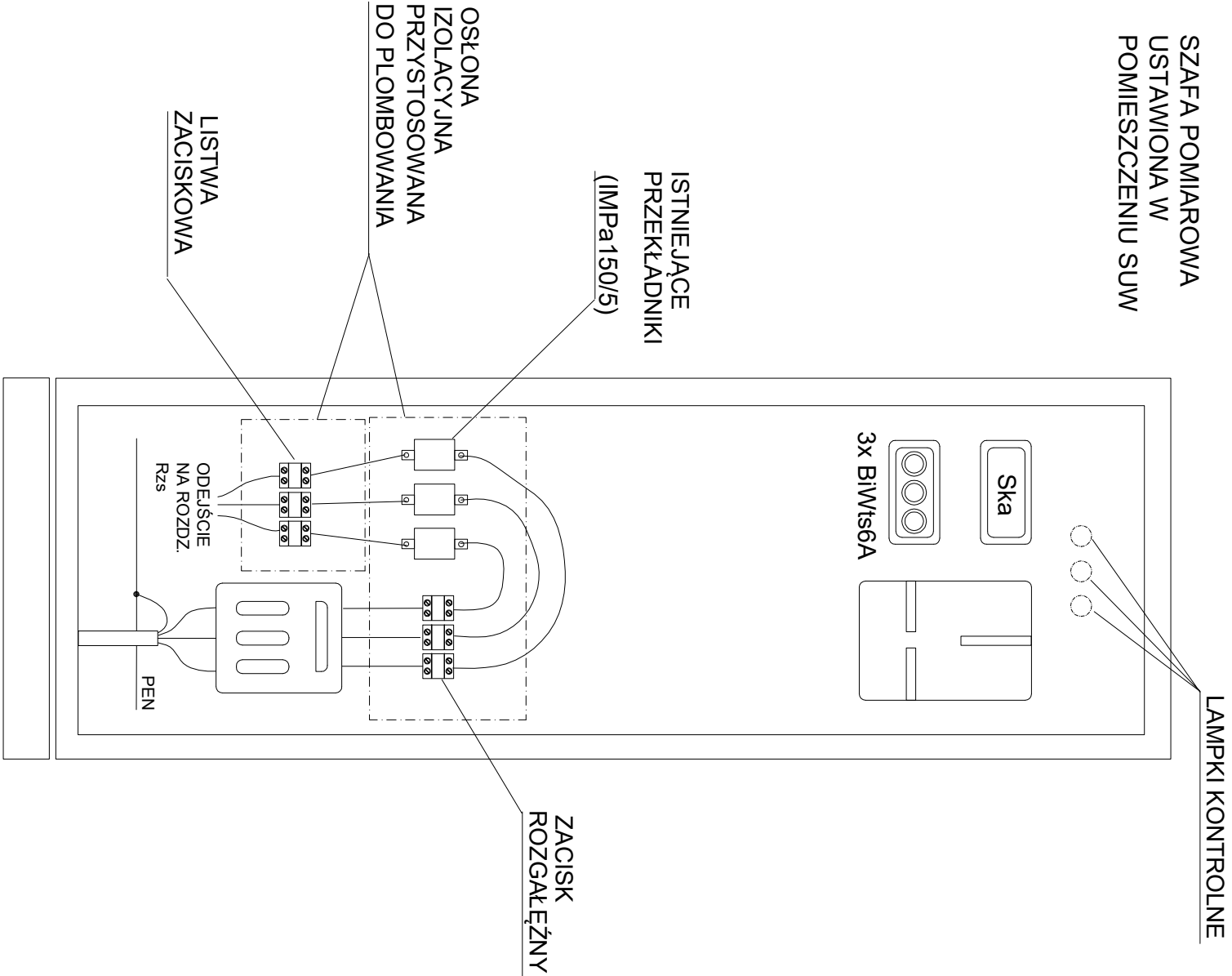
0H1 0S1 0S2 3S7 3S8 8S1

Q

1600

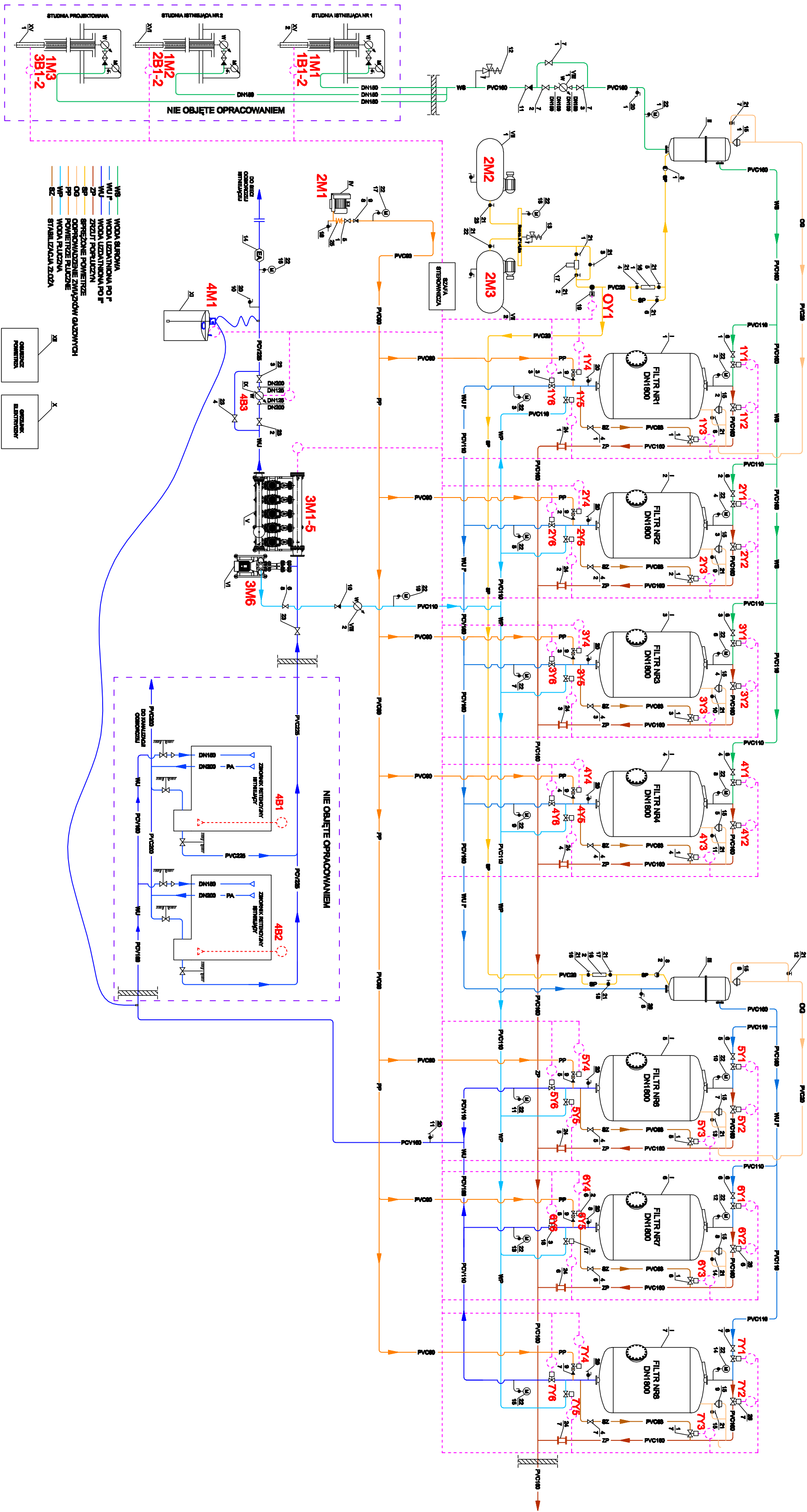
UWAGA
NA RYSUNKU PRZEDSTAWIONO ORIENTACYJNE
ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW ŁĄCZENIOWYCH

Inwestor GMINA CIECHOCIN Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin				
Jednostka autorska P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosowa 11				
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ	Faza: P.B.	Skala: ----	Branża: Elektryczna	Nr rys.: 38
	Projektował:	Nazwisko		Podpis
		inż. Ryszard Tyrakowski Upewnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierii – instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/26/92		
Treść rys.: ELEWACJA ROZDZIELNICY	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak Upewnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierii – instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/63/90		
Data:	30.09.2019			



Inwestor GMINA CIECHOCIN Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin				
Jednostka autorska P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosowa 11				
Objekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ	Faza: P. B.	Skala:	Branda:	Nr rys.: 39
		-	Elektryczna	
	Projektował:	Nazwisko		Podpis
	Utworzenia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-71.063.902	inż. Ryszard Tyrakowski		
Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak			
Tytuł rys.:	Upewnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych ALB-KZ-71.063.90			
ROZDZIELNICA POMIAROWA				
Data:	30.09.2019			

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY STACJI UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ



- W18 WODA SIEMOWA
- WU1 WODA UZDATNIOWANA PO P
- WU2 WODA UZDATNIOWANA PO P
- SP SPRĘŻONE POWIETRZENIE
- OP ODMYKACZ NIEZAWISZONY GAZOWYCH
- PP WODA PŁUCZNA
- SZ STABILIZACJA ZŁOŻA

5E1-4 5E5-10

20	PRZEPŁATNICA Z NAPĘDEM ELEKTRYCZNYM DN180	7
21	KOMPENSATOR DN80	1
22	WZNIK PRZEPŁATNI POC180	7
23	PRZEPŁATNICA Z DOWIŚNIĄ REŻONA DN80	4
24	MANOMETR 16x100, 0-0,1MPa	10
25	ZAWÓR KULOWY POV DN15	10
26	ZAWÓR CZEPYJĄCY KŁAPOWY Z KOPKOWĄ DO WIEŻA DN15 DO POROBU PROCEK	11
27	ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY DN15, 8V, NO	1
28	ZAWÓR LUBRYCJONOWY	1
29	STAJA PRZECIWOPIANA SPRĘŻONEGO POW. 0,04-0,5 MPa PN=0,4 MPa	1
30	NOTMIETR DN80 PVC	2
31	ZAWÓR ODMYKACZOWY TYPU EA DN80	9
32	ZAWÓR BEZPIECZESTWIA	1
33	ZAWÓR BEZPIECZESTWIA	1
34	ZAWÓR ZAMKOWY KŁAPOWY DN180	1
35	ZAWÓR ZAMKOWY KŁAPOWY DN180	1
36	ZAWÓR ZAMKOWY DN80	8
37	ZAWÓR ZAMKOWY POV DN15	2
38	PRZEPŁATNICA Z DOWIŚNIĄ REŻONA DN180	3
39	PRZEPŁATNICA Z DOWIŚNIĄ REŻONA DN180	8
40	PRZEPŁATNICA Z DOWIŚNIĄ REŻONA DN80	1
41	PRZEPŁATNICA Z NAPĘDEM ELEKTRYCZNYM DN180	7
42	PRZEPŁATNICA Z NAPĘDEM ELEKTRYCZNYM DN80	21
43	PRZEPŁATNICA Z NAPĘDEM ELEKTRYCZNYM DN80	7
44	PRZEPŁATNICA Z NAPĘDEM ELEKTRYCZNYM DN80	7
45	PRZEPŁATNICA Z NAPĘDEM ELEKTRYCZNYM DN80	4
46	ZESTAW DOZUJĄCY REINIECY	1
47	GRZEJANIE ELEKTRYCZNY DN20 1W	6
48	WOODOMIEZ KANW135 NK Z NODANIEBEM	1
49	WOODOMIEZ KANW100	2
50	BRZEŻANIE Q=41m³/h, P=1,0MPa, 1W=7,5kW, 23,200, 2000m³	2
51	POŁUPA PŁUCZNA Q=150-180m³/h, 1W=1,5 kW, 1W=4,5 kW	1
52	ZESTAW INTYNGENCYJNY Q=200m³/h, 1W=4,5-6,5 kW, 1W=10,5 kW	1
53	DALCZANNA Q=150-180m³/h, P=0,8-0,8MPa, 1W=7,5 kW	1
54	ASERATOR DYNAMICZNY STUJĄCY DN80	1
55	ASERATOR STUJĄCY DN180	1
56	FILTR PŁONOWY DN180mm	7
57	WYPOCZESZAJĄCE	1000
58	UNWAG	

1	WYKONANIE	1
2	WYKONANIE	1
3	WYKONANIE	1
4	WYKONANIE	1
5	WYKONANIE	1
6	WYKONANIE	1
7	WYKONANIE	1
8	WYKONANIE	1
9	WYKONANIE	1
10	WYKONANIE	1
11	WYKONANIE	1
12	WYKONANIE	1
13	WYKONANIE	1
14	WYKONANIE	1
15	WYKONANIE	1
16	WYKONANIE	1
17	WYKONANIE	1
18	WYKONANIE	1
19	WYKONANIE	1
20	WYKONANIE	1
21	WYKONANIE	1
22	WYKONANIE	1
23	WYKONANIE	1
24	WYKONANIE	1
25	WYKONANIE	1
26	WYKONANIE	1
27	WYKONANIE	1
28	WYKONANIE	1
29	WYKONANIE	1
30	WYKONANIE	1
31	WYKONANIE	1
32	WYKONANIE	1
33	WYKONANIE	1
34	WYKONANIE	1
35	WYKONANIE	1
36	WYKONANIE	1
37	WYKONANIE	1
38	WYKONANIE	1
39	WYKONANIE	1
40	WYKONANIE	1
41	WYKONANIE	1
42	WYKONANIE	1
43	WYKONANIE	1
44	WYKONANIE	1
45	WYKONANIE	1
46	WYKONANIE	1
47	WYKONANIE	1
48	WYKONANIE	1
49	WYKONANIE	1
50	WYKONANIE	1
51	WYKONANIE	1
52	WYKONANIE	1
53	WYKONANIE	1
54	WYKONANIE	1
55	WYKONANIE	1
56	WYKONANIE	1
57	WYKONANIE	1
58	WYKONANIE	1
59	WYKONANIE	1
60	WYKONANIE	1
61	WYKONANIE	1
62	WYKONANIE	1
63	WYKONANIE	1
64	WYKONANIE	1
65	WYKONANIE	1
66	WYKONANIE	1
67	WYKONANIE	1
68	WYKONANIE	1
69	WYKONANIE	1
70	WYKONANIE	1
71	WYKONANIE	1
72	WYKONANIE	1
73	WYKONANIE	1
74	WYKONANIE	1
75	WYKONANIE	1
76	WYKONANIE	1
77	WYKONANIE	1
78	WYKONANIE	1
79	WYKONANIE	1
80	WYKONANIE	1
81	WYKONANIE	1
82	WYKONANIE	1
83	WYKONANIE	1
84	WYKONANIE	1
85	WYKONANIE	1
86	WYKONANIE	1
87	WYKONANIE	1
88	WYKONANIE	1
89	WYKONANIE	1
90	WYKONANIE	1
91	WYKONANIE	1
92	WYKONANIE	1
93	WYKONANIE	1
94	WYKONANIE	1
95	WYKONANIE	1
96	WYKONANIE	1
97	WYKONANIE	1
98	WYKONANIE	1
99	WYKONANIE	1
100	WYKONANIE	1

1	WYKONANIE	1
2	WYKONANIE	1
3	WYKONANIE	1
4	WYKONANIE	1
5	WYKONANIE	1
6	WYKONANIE	1
7	WYKONANIE	1
8	WYKONANIE	1
9	WYKONANIE	1
10	WYKONANIE	1
11	WYKONANIE	1
12	WYKONANIE	1
13	WYKONANIE	1
14	WYKONANIE	1
15	WYKONANIE	1
16	WYKONANIE	1
17	WYKONANIE	1
18	WYKONANIE	1
19	WYKONANIE	1
20	WYKONANIE	1
21	WYKONANIE	1
22	WYKONANIE	1
23	WYKONANIE	1
24	WYKONANIE	1
25	WYKONANIE	1
26	WYKONANIE	1
27	WYKONANIE	1
28	WYKONANIE	1
29	WYKONANIE	1
30	WYKONANIE	1
31	WYKONANIE	1
32	WYKONANIE	1
33	WYKONANIE	1
34	WYKONANIE	1
35	WYKONANIE	1
36	WYKONANIE	1
37	WYKONANIE	1
38	WYKONANIE	1
39	WYKONANIE	1
40	WYKONANIE	1
41	WYKONANIE	1
42	WYKONANIE	1
43	WYKONANIE	1
44	WYKONANIE	1
45	WYKONANIE	1
46	WYKONANIE	1
47	WYKONANIE	1
48	WYKONANIE	1
49	WYKONANIE	1
50	WYKONANIE	1
51	WYKONANIE	1
52	WYKONANIE	1
53	WYKONANIE	1
54	WYKONANIE	1
55	WYKONANIE	1
56	WYKONANIE	1
57	WYKONANIE	1
58	WYKONANIE	1
59	WYKONANIE	1
60	WYKONANIE	1
61	WYKONANIE	1
62	WYKONANIE	1
63	WYKONANIE	1
64	WYKONANIE	1
65	WYKONANIE	1
66	WYKONANIE	1
67	WYKONANIE	1
68	WYKONANIE	1
69	WYKONANIE	1
70	WYKONANIE	1
71	WYKONANIE	1
72	WYKONANIE	1
73	WYKONANIE	1
74	WYKONANIE	1
75	WYKONANIE	1
76	WYKONANIE	1
77	WYKONANIE	1
78	WYKONANIE	1
79	WYKONANIE	1
80	WYKONANIE	1
81	WYKONANIE	1
82	WYKONANIE	1
83	WYKONANIE	1
84	WYKONANIE	1
85	WYKONANIE	1
86	WYKONANIE	1
87	WYKONANIE	1
88	WYKONANIE	1
89	WYKONANIE	1
90	WYKONANIE	1
91	WYKONANIE	1
92	WYKONANIE	1
93	WYKONANIE	1
94	WYKONANIE	1
95	WYKONANIE	1
96	WYKONANIE	1
97	WYKONANIE	1
98	WYKONANIE	1
99	WYKONANIE	1
100	WYKONANIE	1

1	WYKONANIE	1
2	WYKONANIE	1
3	WYKONANIE	1
4	WYKONANIE	1
5	WYKONANIE	1
6	WYKONANIE	1
7	WYKONANIE	1
8	WYKONANIE	1
9	WYKONANIE	1
10	WYKONANIE	1
11	WYKONANIE	1
12	WYKONANIE	1
13	WYKONANIE	1
14	WYKONANIE	1
15	WYKONANIE	1
16	WYKONANIE	1
17	WYKONANIE	1
18	WYKONANIE	1
19	WYKONANIE	1
20	WYKONANIE	1
21	WYKONANIE	1
22	WYKONANIE	1
23	WYKONANIE	1
24	WYKONANIE	1
25	WYKONANIE	1
26	WYKONANIE	1
27	WYKONANIE	1
28	WYKONANIE	1
29	WYKONANIE	1
30	WYKONANIE	1
31	WYKONANIE	1
32	WYKONANIE	1
33	WYKONANIE	1
34	WYKONANIE	1
35	WYKONANIE	1
36	WYKONANIE	1
37	WYKONANIE	1
38	WYKONANIE	1
39	WYKONANIE	1
40	WYKONANIE	1
41	WYKONANIE	1
42	WYKONANIE	1
43	WYKONANIE	1
44	WYKONANIE	1
45	WYKONANIE	1
46	WYKONANIE	1
47	WYKONANIE	1
48	WYKONANIE	1
49	WYKONANIE	1
50	WYKONANIE	1
51	WYKONANIE	1
52	WYKONANIE	1
53	WYKONANIE	1
54	WYKONANIE	1
55	WYKONANIE	1
56	WYKONANIE	1
57	WYKONANIE	1
58	WYKONANIE	1
59	WYKONANIE	1
60	WYKONANIE	1
61	WYKONANIE	1
62	WYKONANIE	1
63	WYKONANIE	1
64	WYKONANIE	1
65	WYKONANIE	1
66	WYKONANIE	1
67	WYKONANIE	1
68	WYKONANIE	1
69	WYKONANIE	1
70	WYKONANIE	1
71	WYKONANIE	1
72	WYKONANIE	1
73	WYKONANIE	1
74	WYKONANIE	1
75	WYKONANIE	1
76	WYKONANIE	1
77	WYKONANIE	1
78	WYKONANIE	1
79	WYKONANIE	1
80	WYKONANIE	1
81	WYKONANIE	1
82	WYKONANIE	1
83	WYKONANIE	1
84	WYKONANIE	1
85	WYKONANIE	1
86	WYKONANIE	1
87	WYKONANIE	1
88	WYKONANIE	1
89	WYKONANIE	1
90	WYKONANIE	1
91	WYKONANIE	1
92	WYKONANIE	1
93	WYKONANIE	1
94	WYKONANIE	1
95	WYKONANIE	1
96	WYKONANIE	1
97	WYKONANIE	1
98	WYKONANIE	1
99	WYKONANIE	1
100	WYKONANIE	1

Zakres robót: Prace elektryczne	1	PRZEWODNICA Z DZIUBIENIA, PRZEWODNICA DZIUBO	1	
	4	PRZEWODNICA Z DZIUBIENIA, PRZEWODNICA DZIUBO	7	
	3	PRZEWODNICA Z NAPĘSEM ELEKTROZYMIA DZIUBO	21	
	2	PRZEWODNICA Z NAPĘSEM ELEKTROZYMIA DZIUBO	7	
	1	PRZEWODNICA Z NAPĘSEM ELEKTROZYMIA DZIUBO	7	
	XI	OSŁOŻEKCZ POWIETRZA, ŚWIATA (BSPC - 40Wx40)	4	
	XI	OSŁOŻEKCZ	4	
	XI	ZESTAW DOZIŁOŻY ŚWIETŁOY	1	
	X	GRZEJNIK ELEKTROZYMIA IN-60 1W	6	
	X	WYKONANIE KABELI 25 K Z MODULIEM	1	
	IX	WYKONANIE	1	
	VIII	WYKONANIE KABELI 100	2	
	VII	ŚWIECZKA G-1111111 1-1 100W, 100W 25W	2	
	VII	POWIERZCHNIA G-1111111 1-1 100W 25W	1	
	V	ZESTAW ELEKTROZYMIA G-1111111 1-1 100W 25W	1	
	IV	DZIUBIENIA G-1111111 1-1 100W 25W	1	
III	ALUMINIOWY ELEKTROZYMIA DZIUBO	1		
II	ALUMINIOWY ELEKTROZYMIA DZIUBO	1		
I	FILTRY ELEKTROZYMIA DZIUBO	7		
L.P.	WYKONANIE			UWAGI
Wykonanie	GMINA CIECHOCIN, Osiedle 172, 67-408 Cichocin			
Zakres robót:	P.W. WNIĘK WYKONANIE 172, 67-408 Cichocin			
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace	Prace	Prace
Opis:	Prace	Prace</		