

HYDROTERM

Zygmunt Biernacki

85-436 Bydgoszcz, ul. Skalarowa 16/13

tel./fax 052 3410049

e-mail: hydrotermzb@op.pl

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR: GMINA ZAKRZEWO, ul. Leśna 1, 87 - 707 Zakrzewo

OBIEKT: Stacja uzdatniania wody w miejscowości Siniarzewo, gmina Zakrzewo, powiat aleksandrowski.

Działka nr 281 obręb 0005 Siniarzewo, jed.ewid. 040109_2 Zakrzewo

ZADANIE: Przebudowa stacji uzdatniania wody w Siniarzewie gmina Zakrzewo

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO – XXX

BRANŻA: Elektryczna

45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

45311200-2 Roboty w zakresie oprav elektrycznych

45312311-0 Instalowanie oświetlenia

45315600-4 Instalacyjne niskiego napięcia

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, 10.06.2022 roku

2. Zawartość opracowania.

1. Strona tytułowa
2. Zawartość opracowania.
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
4. Uprawnienie projektanta i sprawdzającego
5. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
6. Opis techniczny.
7. Obliczenia techniczne
8. Zestawienie materiałów montażowych
8. Spis tabel.
 - 1 – Zestawienie kabli i przewodów
9. Spis rysunków.
 - 1 – PZT. Trasy linii kablowych
 - 2 – Instalacje zasilania i sterowania
 - 3 – Instalacje oświetleniowe
 - 4 – Schemat zasilania – cz. 1
 - 5 – Schemat zasilania – cz.2
 - 6 – Schemat zasilania – cz. 3
 - 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 filtra nr 8
 - 15 – Sterowanie pracą filtra nr 9
 - 16 – Sterowanie pracą elektrozaworu na aeratorze 0Y1
 - 17 – Sterowanie pracą pomp głębinowych 1M1, 1M2, 1M3
 - 18 – Sterowanie pracą pompy płucznej 3M6
 - 19 – Sterowanie pracą dmuchawy 2M1
 - 20 – Sterowanie pracą pompy w odstojniku 5M1
 - 21 – Schemat sterowania oświetleniem zewnętrznym
 - 22 – Schemat układu Soft-start
 - 23 – Układ pomiaru poziomu wody w studniach głębinowych

- 24 – Układ pomiaru poziomu w zbiornikach retencyjnych
- 25 – Układ dozowania podchlorynu – 4M1
- 26 – Diagram pracy układu SZR
- 27 – Schemat połączeń układu SZR
- 28 – Moduł wejść cyfrowych – cz. 1
- 29 – Moduł wejść cyfrowych – cz.2
- 30 – Moduł wejść cyfrowych – cz.3
- 31 – Moduł wejść cyfrowych – cz.4
- 32 – Moduł wejść cyfrowych – cz.5
- 33 – Moduł wejść cyfrowych – cz.6
- 34 – Moduł wejść cyfrowych – cz.7
- 35 – Moduł wejść cyfrowych – cz.8
- 36 – Moduł wejść cyfrowych – cz.9
- 37 – Moduł wejść analogowych
- 38 – Moduł wyjść cyfrowych – cz. 1
- 39 – Moduł wyjść cyfrowych – cz. 2
- 40 – Moduł wyjść cyfrowych – cz. 3
- 41 – Moduł wyjść cyfrowych – cz. 4
- 42 – Zabudowa wnętrza rozdzielnicy Rzs
- 43 – Elewacja rozdzielnicy Rzs
- 44 – Rozdzielnica pomiarowa
- 45 – Schemat technologiczny z oznaczeniami elektrycznymi

10. Informacja BIOZ

3. Oświadczenie

OŚWIADCZENIE – Bydgoszcz, dn. 10.06.2022

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

OŚWIADCZAMY

Projekt techniczny p.t. „Przebudowa stacji uzdatniania wody w miejscowości Siniarzewo, dz. nr 281” opracowany na rzecz inwestora tj.: Gmina Zakrzewo, ul. Leśna 1, 87-707 Zakrzewo, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant :

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

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

Sprawdzający :

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

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

4. Uprawnienia

WOJEWODA BYDGOSKI

Bydgoszcz, 1992-03-06

GP-KZ-7342/ 26 /92

DECYZJA

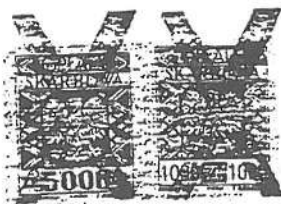
O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4
lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska, z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz. 46 z późn. zm/
stwierdzam, że:

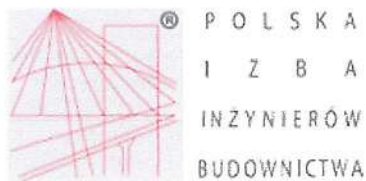
Pan/Pani Ryszard Jerzy TYRAKOWSKI
..... inżynier elektryk
urodzony/a/ dnia 3 września 19. 57 r., w Wągrowcu
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzieln-
nej funkcji projektanta
.....
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
Pan/Pani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

- 1/ do sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie 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 elektrycz-
nych - obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe
linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

BB/RS.



z up. WOJEWODY
mgr inż.
Wojewoda Bydgoski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-6W2-M9D-UTF *

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 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-06 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.

Bydgoszcz, 1990 - 02 - 05

Nr. AUB - ~~VY~~ - 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 (ka) Andrzej Sobczak

..... inżynier elektryk

(tytuł zawodowy - inżynier)

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

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

..... projektanta

w szczególności instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

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

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

SP/AV





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-37U-KD4-3R1 *

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 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-17 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.





Numer P/22/021014	Miejscowość Radziejów	Data 17-03-2022
-------------------	-----------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Toruniu

1. Przyłączany obiekt:

Nazwa: stacja uzdatniania wody - zasilanie rezerwowe z agregatu prądotwórczego 100KW

Adres (Nr działki): Siniarzewo

gm. Zakrzewo, działka numer Siniarzewo-281
2. Grupa przyłączeniowa: IV
3. Moc przyłączeniowa: 60 kW
4. Miejsce przyłączenia:

GPZ - RS Święte [GPZ6-0067]

Linia 15 kV RS Święte - Siniarzewo [SN 6-0067-03]

Stacja SN/nn SINIARZEWO 1 HYDROFORNIA [STA6-1130]

Obwód nn Remiza [NN 6-1130-03]

Obiekt Złącze, szafka [nN] Siniarzewo dz. nr 281 [Z9634367]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:

30061640233

zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia głównego w złączu kablowym ZK
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią
 - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
 - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:

-
 - 7.1.2. Stacja transformatorowa

-
 - 7.1.3. Urządzenia nn:

-
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:

Zasilanie odbiorcy może odbywać się wyłącznie tylko z jednego źródła, tj. sieć ENERGA - OPERATOR SA lub ze źródła dodatkowego (agregat lub UPS). W instalacji wewnętrznej niskiego napięcia należy wydzielić obwody/urządzenia wymagające rezerwowego zasilania, których łączną moc należy dostosować do mocy projektowanego agregatu. Agregat prądotwórczy lub UPS winny pracować w układzie zasilania uniemożliwiającym jednoczesne podanie napięcia z sieci ENERGA - OPERATOR SA, agregatu i UPS oraz blokującym podanie napięcia z pracującego agregatu i UPS do miejsca wyłączenia spod napięcia sieci ENERGA - OPERATOR SA (blokada elektryczna i mechaniczna)
 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:

W zakresie zabezpieczeń, ochrony przeciwporażeniowej, przepięciowej i izolacji stosować obowiązujące przepisy.
 - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:

-
 - 7.1.7. Demontaże:

-
 - 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:



Uzgodnić w Dziale Dokumentacji Energetycznej Rejonu Dystrybucji schemat połączeń i zabezpieczeń w relacji agregat UPS - sieć nn ENERGA - OPERATOR SA. Instrukcję współpracy ruchowej przy obsłudze agregatu prądoworczego zasilania awaryjnego uzgodnić w Regionalnej Dyspozycji Mocy Oddział w Toruniu.

8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:

$\text{tg} \varphi \text{ QI}$	0,4
$\text{tg} \varphi \text{ QIV}$	0
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 9.1. Miejsce zainstalowania:

lokal Odbiorcy
 - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:

bezpieczniki topikowe o prądzie znamionowym 100 A, zainstalowane lokal Odbiorcy
 - 9.3. Sposób pomiaru: pośredni
 - 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Energia elektryczna bierna w 2 kwadrantach. Moc maksymalna pobrana, Straty nieobecna/ pomijalnie małe
 - 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych:

Nie wymagane.
 - 9.6. Wymagania dodatkowe:
 - a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do opłombowania.
 - d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - e) inne
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
 - 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

a)	Układ sieci	TN-C
b)	Napięcie znamionowe sieci	0,4 kV
c)	Maksymalny prąd zwarcia w sieci	26 kA

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant.

d)	System ochrony od porażeń	Samoczynne wyłączenie zasilania
----	---------------------------	---------------------------------
 - 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

a)	Sposób pracy punktu neutralnego sieci	-
b)	Napięcie znamionowe sieci	- kV
c)	Prąd zwarcia doziemnego	- A
d)	Czas wyłączenia zwarcia doziemnego	- s
e)	Moc zwarcia na szynach 15 kV	- MVA
f)	Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego	- s

w stacji 110/15 kV GPZ RS Święte

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

g)	System ochrony od porażeń	uziemienie ochronne
----	---------------------------	---------------------



10.3. Inne:

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

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

12. Inne ustalenia

12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

Wymagany

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

Odbiory techniczne przeprowadza Dział Zarządzania Eksploatacją, który ewentualnie skontaktuje się z Wydziałem Zarządzania Pomiarami oraz Wydziałem Zarządzania Usługami Specjalistycznymi w celu omówienia zakresu odbioru i prób funkcjonalnych pracy zespołu urządzeń.

12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

12.4. Inne wymagania:

Sprawdzenie wykonania instalacji przyłączonej

a) wymagane jest zgłoszenie Operatorowi przez Podmiot Przyłączany sprawdzenia wykonanej/przebudowanej instalacji przyłączonej

b) posiadanie przez Podmiot Przyłączany protokołów badań odbiorczych instalacji,

c) posiadanie przez Podmiot Przyłączany uzgodnionej instrukcji współpracy ruchowej (kopia pierwszej strony świadcząca o uzgodnieniu),

d) oświadczenie Podmiotu przyłączanego, o gotowości instalacji przyłączonej w zakresie objętym umową o przyłączenie.

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,

- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Mańkowski Michał

Kierownik
Działu Przyłączeń
Piotr Rybaczuk

5. Opis techniczny.

5.1. Podstawa opracowania.

1. Zlecenie i umowa z Inwestorem.
2. Wytyczne technologa prowadzącego.
3. Projekt budowlany branży technologicznej na przebudowę 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 wyrównawcze
- zasilanie rezerwowe
- wykaz materiałów.

5.3. Zasilanie rezerwowe.

W przypadku zaniku zasilania podstawowego, zaprojektowany układ samoczynnego załączenia rezerwy (SZR) spowoduje uruchomienie zespołu prądowórczego o mocy znamionowej 100kVA. Zespół prądowórczy zostanie ustawiony w wydzielonym pomieszczeniu - rys. nr 1. Zamontować układ odprowadzenia spalin, czerpnie i wyrzutnie powietrza. Układ SZR projektowany na prąd **160A** i jako rozdzielnica zamontowany jest na ścianie pomieszczenia agregatu. W zależności od zakupionego zespołu prądowórczego możliwe jest również wykonanie układu SZR jako integralnej części rozdzielnicy agregatu i zamontowanie na wspólnej ramie.

W przypadku wyłączenia zasilania głównego wyłącznikiem przeciwpożarowym (stan awaryjny) znajdującym się na zewnętrznej ścianie budynku, automatyczne uruchomienie zespołu prądowórczego zostanie zablokowane.

5.4. Opis działania układu SZR.

W przypadku zaniku napięcia w torze nr 1 (zasilanie z energetyki) układ SZR automatycznie załączy agregat prądowórczy stykiem wyzwalającym po nastawionym czasie. Po powrocie napięcia w torze nr 1 nastąpi odłączenie zespołu prądowórczego i powrót po nastawionym czasie na zasilanie z toru nr 1. Układ SZR projektuje się na prąd **160A**. Rozdzielnicę SZR należy wykonać na wyłącznikach lub stycznikach wyposażonych w blokady mechaniczne i elektryczne uniemożliwiające załączenie napięcia z agregatu na sieć energetyczną (dostawa w komplecie z agregatem). 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.

Przed podłączeniem agregatu prądowórczego należy postępować zgodnie z warunkami przyłączenia agregatu prądowórczego. Ponadto wykonawca przygotowuje na podstawie warunków przyłączenia i zastosowanego agregatu prądowórczego dokumentację techniczną zasilania rezerwowego oraz Instrukcje Ruchu i Współpracy zamontowanych urządzeń z siecią energetyczną.

Instrukcje należy uzgodnić z Rejonem Energetycznym.

W Instrukcji Współpracy należy przedstawić do akceptacji układ SZR.
Po zaakceptowaniu zastosowanych rozwiązań układu SZR możliwy jest jego montaż.

5.5. Ogólna charakterystyka techniczna obiektu.

Ze złącza kablowego wyprowadzić kabel typu 5xYLY1x70mm². Kabel należy wprowadzić do rozdzielnicy pomiarowej, następnie do szafki SZR. Z szafki SZR wyprowadzić kabel typu 5xYLY1x70mm² który wprowadzamy do rozdzielnicy zasilającej Rzs. Stacja uzdatniania wody wyposażona jest w: dziewięć 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.

Do projektowanej rozdzielnicy pomiarowej przenieść istniejące przekładniki, liczniki rozłączniki i inne urządzenia będące w istniejącym układzie pomiarowym, a służące do pomiaru energii zużytej z Zakładu Energetycznego. Dokonać odbioru nowej rozdzielnicy pomiarowej przez służby zakładu energetycznego.

5.6. Rozdzielnica „Rzs”

Projektowane układy zasilania i sterowania zamontowane zostaną w 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.**

Wszystkie przewody łączeniowe wewnątrz rozdzielnicy (pomiędzy urządzeniami – styczniki, łączniki, wyłączniki, przekaźniki, itp.) muszą być opisane poprzez założenie na końce przewodów opisów (adresów – adres drugiego końca przewodu). Adres zawiera: numerację urządzenia, numer zacisku do którego przewód na drugim końcu jest przyłączony. Wszystkie przewody i kable wychodzące z rozdzielnicy muszą posiadać opisy (tzw. „krawaty”). Opis zawiera typ kabla i dokąd jest prowadzony (urządzenie: pompa, zasuwa, itp.)

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) ONT2-20-4P Legrand.

Obok rozdzielnicy zostanie zamontowany układ kompensacji mocy biernej **BKN020/1.25**, IP30 o mocy **20kVar**.

5.7. Sieci i instalacje elektryczne

5.7.1. Zasilanie pomp głębinowych

Stacja uzdatniania zasilana jest w wodę z trzech studni głębinowych. W studniach zostaną zamontowane nowe pompy głębinowe. Zasilanie pomp głębinowych odbywa się istniejącymi kablami. 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 zbiornikach retencyjnych. Nad pracą pomp czuwa sterownik. W studniach zamontowane są czujniki poziomu. W trakcie wymiany pomp

głębinowych należy sprawdzić stan techniczny sond i ewentualnie je wymienić. Wykonać pomiary istniejących kabli. W przypadku uszkodzenia należy je wymienić.

5.7.2. Oświetlenie terenu

Na elewacji budynku stacji i na terenie stacji uzdatniania wody zamontowane są oprawy oświetleniowe. Projektuje się włączenie istniejącego oświetlenia w nowy układ sterowania. Należy dokonać przeglądu stanu oświetlenia (lamp). Lampy wymienić na nowe. Stosować oprawy typu LED. Oprawy załączane będą łącznikiem umieszczonym na elewacji drzwi rozdzielnicy 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.

5.8. 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. Przewody sprowadzać do odbiorników w rurkach ochronnych.

5.8.1. Instalacje oświetleniowe

5.8.1.1. 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 zamocować do sufitu.

5.8.1.2. 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 zasilć oddzielnym obwodem zasilania. Na rysunku nr 3 oprawy awaryjne oznaczono symbolem „A”.

5.8.1.3. 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.

5.8.2. 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.

5.8.3. Instalacje sterowniczo-sygnalizacyjne i pomiarowe.

W przypadku awarii sterownika, wszystkie przepustnice, dmuchawę i pompy głębinowe można wysterować w ruchu awaryjnym łącznikami znajdującymi się na elewacji drzwi szafy zasilająco-sterowniczej „Rzs”. W trakcie normalnej pracy stacji łączniki znajdujące się na elewacji szafy należy ustawić w położenie „praca automatyczna”, gdzie prawidłowym przebiegiem procesu uzdatniania nadzorowany jest przez sterownik. Wszystkie obwody prowadzono po korytkach instalacyjnych mocowanych do ścian pomieszczenia.

5.8.4. 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.**

5.8.5. Układ powiadamiania o stanach awaryjnych

Wszystkie istniejące na stacji uzdatniania systemy powiadamiania, monitoringu, włamania pozostają bez zmian. Po uruchomieniu zdalnej wizualizacji stacji, możliwa jest rezygnacja z niektórych istniejących na stacji układów, po uzgodnieniu z Inwestorem.

5.9. Instalacja odgromowa

Obiekt posiada instalację odgromową. Należy dokonać przeglądu istniejącej instalacji, skorodowane odcinki zwodów poziomych, przewodów odprowadzających i złączy wymienić na nowe. Po wykonaniu wszystkich prac wykonać pomiary sprawdzające. Projektuje się wykonanie instalacji odgromowej zgodnie z normą PN-EN 62305.

5.10. 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 rozdzielnic 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.

5.11. 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).

5.12. 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 $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$).

5.13. 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 przełącznika 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.) podłączeń należy dokonać zgodnie z instrukcją obsługi i załączonymi DTR.

6. Obliczenia techniczne

6.1. Sprawdzenie przekroju linii zasilającej ze względu na obciążalność.

Istniejące zabezpieczenie w złączu kablowym – $I_b = 160A$

Kabel zasilający typu YLY70mm² – posiada:

- $I_{dd} = 237A$ (katalog kabli TF)

$$I_{dd} > I_b$$

6.2. Obliczenie spadku napięcia

Spadek napięcia do rozdzielni głównej

$$\Delta u = \frac{P \times l \times 10^5}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{60 \times 40 \times 10^5}{54 \times 70 \times 400^2} = 0,4\%$$

P- moc czynna pobierana przez stację odwadniania osadu

l- długość linii

γ - konduktywność przewodu

s- przekrój przewodu

U- międzyprzewodowe napięcie sieci

Δu - względny spadek napięcia

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

6.3. 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 rozdzielniczy zasilającej odbiorcy, wartość rezystancji uziemienia ochronnego musi wynosić poniżej 800 Ω .

Wartość rezystancji uziemienia $R_a < 10\Omega$.

6.4. 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 (98 dla 60kW)

I_z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu (237A)

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego – 100A

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

warunek I - $98 < 100A < 237A$ warunek spełniony

warunek II - $1,6 \times 100A < 1,45 \times 237A$

$160 < 343A$ warunek spełniony

Koordinacja urządzeń zabezpieczających z przewodami – prawidłowa

6.5. 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 zwarciaowej,

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

Czas zadziałania urządzeń przyjęto – 0,4s.

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

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

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

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

6.6. Obwód oświetleniowy

Dane:

$P_{oś} = 1 \text{ kW}$

Przewód typu YDY_p 3x1,5mm²

$L = 25\text{m}$

$I_z = 14,5A$

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

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

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 zwarciaowego

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

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

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

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

$$t < 0,1s$$

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

warunek I - $I_B < I_n < I_z$

warunek II - $I_2 < 1,45 I_z$

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

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

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego (10A)

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

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

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

$16A < 21,03A$ warunek spełniony

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

6.7. Obwód gniazd wtykowych

Dane:

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

Przewód typu YDY_p 3x2,5mm²

$L = 40m$

$I_z = 19,5A$

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

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

Obliczenie spadku napięcia

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

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

Obliczenie prądu i czasu zwarciovego

$R_{oś} = L/\gamma s = 0,145 \Omega$

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

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

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

$t < 0,1s$

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

warunek I - $I_B < I_n < I_z$

warunek II - $I_2 < 1,45 I_z$

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

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

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego (16A)

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

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

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

$25,6A < 28,27A$ warunek spełniony

Dobieramy zabezpieczenie typu **P312B16A**

Zabezpieczenia i przekroje przewodów zostały tak dobrane, aby przerwanie prądu zwarciovego w każdym obwodzie elektrycznym następowało zanim wystąpi niebezpieczeństwo uszkodzeń cieplnych i mechanicznych w przewodach i połączeniach. Czasy wyłączenia zabezpieczeń przy zwarciu 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 ATLANTYK2.0LED32W, IP66 firmy LUG, tel.606-127-247	szt.	26
2	oprawy awaryjne natynkowe typu AXNU-LED6W – „Awex”	szt.	8
3	Rozgałęźnik instalacyjny szczelny	szt.	50
4	Rozgałęźnik instalacyjny p.t.	szt.	10
5	Łącznik jednobiegunowy IP40	szt.	5
6	Łącznik schodowy IP40	Szt.	4
6	Puszki do osprzętu	szt.	20
7	Oprawa oświetleniowa typu PLAO LB LED 10W LUG	Szt.	3
Instalacja gniazd wtykowych			
1	Puszki do osprzętu	szt.	10
2	Gniazdo wtyczkowe bryzgoszczelne 3 – biegunowe	szt.	13
3	Gniazdo wtyczkowe 5 – biegunowe 16A/400V	szt.	2
4	Gniazdo wtyczkowe 2 – biegunowe 24V	szt.	3
5	Zestaw gniazd wtykowych 2x230V + 2x400V	Kpl.	6
Instalacja siłowa			
1	Rozdzielnia główna wyposażenie zgodne ze schematami zasilania i sterowania, 2x obudowa o wymiarach min. 800x2000	kpl.	1
2	Rozdzielnica pomiarowa 800x2000	Kpl.	1
3	Skrzynka wyłącznika głównego p-pożarowego, izolacyjna IP55	kpl.	2
Kompensacja mocy biernej			
1	układ kompensacji mocy biernej nadążny o mocy 20 kVar, typ BKN020/1.25 , IP55 , 5 stopnie, firmy Zenex, http://sklep.zenex.pl , tel. 62-747-32-77	kpl.	1
Zespół prądotwórczy			
1	Zespół prądotwórczy o mocy znamionowej 100 kVA (praca ciągła) z układem samorozruchu, SZR 160A, wraz z układem odprowadzenia spalin, czerpnią i wyrzutnią	kpl.	1
Oświetlenie terenu			
1	Zegar astronomiczny	kpl.	1
2	Uchwyt ścienny 60mm – nr kat 15017000818	kpl.	4
3	Oprawa oświetleniowa typu URBINO LED , IK09, IP66, dla oświetlenia obszarowego firmy LUG	kpl.	4
Instalacja odgromowa i połączenia wyrównawcze			
1	Taśma stalowa ocynkowana typu FeZn 25x4mm	m	90
2	Złącza krzyżowe 4xM8x16	szt.	5
3	Złącza kontrolne 4xM8x16	szt.	4
4	Skrzynka pomiarowa	Kpl.	4
5	Złącze rynnowe	szt.	8
6	Linka LGY6mm ² żółto-zielona	m	15
7	Linka LGY25mm ² żółto-zielona	m	15
8	Uchwyty mocujące	szt.	20

Lp	Materiały pozostałe	Jedn.	Ilość
1	Sonda hydrostatyczna, sygnał wyjściowy 4-20mA, zasilanie 24VDC	kpl.	2
2	Przełączniki Elcluwo	kpl.	3
3	Sonda poziomu do przełącznika Elcluwo	Szt.	6
4	Czujnik pływakowy typu MAC	Szt.	1
5	Układ łagodnego startu	szt.	5
6	Moduł wejść i wyjść	kpl.	1
7	Jednostka centralna	szt.	1
8	Zasilacz 25W	szt.	1
9	Zasilacz 230/24VDC 5A	szt.	2
10	Panel sterowniczy kolorowy dotykowy 15" z wbudowanym serwerem VNC	szt.	1
11	Korytka metalowe szer. 200mm	m	100
12	Wspornik korytka szerokości 200mm	szt.	120
13	Korytka instalacyjne izolacyjne 40x60mm – KI 6040.1	m	10
14	Korytka instalacyjne izolacyjne 15x32mm – LN 3215.1	m	10
15	Rurka ochronna typu RB18	m	50
16	Uchwyty zamykane UZE18	szt.	50
17	Łącznik typu ZLC18	szt.	15
18	Rura ochronna typu WTG18	m	50

Uwagi

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

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

8. Spis tabel.

Tabela nr 1

ZESTAWIENIE KABLI I PRZEWODÓW

NR KABL	RODZAJ I WYMIARY	TRASA OD	TRASA DO	METRÓW
z	5xYLY1x70mm ²	Złącze kablowe	Rozdzielnica Pomiarowa	5x40
Z1	5xYLY1x70mm ²	Rozdzielnica pomiarowa	Rozdzielnica SZR	5x10
Z2	5xYLY1x70mm ²	Rozdzielnica agregatu	Rozdzielnica SZR	5x20
Z3	5xYLY1x70mm ²	Rozdzielnica SZR	Rozdzielnica „Rzs”	5x8
1	5 x YLY16mm ²	Kompensator mocy biernej	Rozdzielnica główna Rzs	5x 8m
2	YDY2x2,5mm ²	Kompensator mocy biernej	Rozdzielnica główna Rzs	8
3	5 x YLY1x35mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Rozdzielnica zestawu hydroforowego RH	5 x 35m
4	YYY-J4x4mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Pompa głębinowa 1M1	60
5	YYY-J4x4mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Pompa głębinowa 1M2	100
6	YYY-J4x4mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Pompa głębinowa 1M3	120
7	YDY4x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Pompa płuczna – 3M6	40
8	YDY4x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Dmuchawa – 2M1	35m
9	YDY5x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Sprężarka – 2M2	20m
10	YDY5x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Sprężarka – 2M3	20m
11	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Zestaw dozujący 4M1 – gniazdo	22m
12	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Osuszacz 5E1- gniazdo	35m
13	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Osuszacz 5E2– gniazdo	25m
14	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Ogrzewacz – 5E3	40m
15	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Ogrzewacz – 5E4	10m
16	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Ogrzewacz – 5E5	40m
17	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Ogrzewacz – 5E6	10m
18	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Ogrzewacz – 5E7	12m
19	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Ogrzewacz – 5E8	20m
20	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Ogrzewacz – 5E9	13m
21	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Ogrzewacz – 5E10	25m
22	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Ogrzewacz wody – 5E11	25m
23	YDY3(4)x1,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Oświetlenie	40m
24	YDY3(4)x1,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Oświetlenie	40m
25	YDY3x1,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Oświetlenie terenu	55m
26	YDY2x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Gniazda 24V	30
27	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Gniazda 230V	30
28	YDY5x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Zestaw gniazd + Gniazda 400V	70
29	YDY3x1,5mm ²	Obwód oświetleniowy	Wentylator 5W1	5
30	YKY4x2,5mm ²	Rozdzielnica główna Rzs	Pompa w odstojniku – 5M1	45
W-1	LIYCY2x1mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	Wodomierz impulsowy 4B1	30
W-2	LIYCY2x1mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	Zestaw dozujący – 4M1	25

W-3	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 1Y1	15m x 2
W-4	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 1Y2	15m x 2
W-5	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 1Y3	15m x 2
W-6	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 1Y4	15m x 2
W-7	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 1Y5	15m x 2
W-8	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 1Y6	15m x 2
W-9	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 2Y1	15m x 2
W-10	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 2Y2	15m x 2
W-11	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 2Y3	15m x 2
W-12	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 2Y4	15m x 2
W-13	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 2Y5	15m x 2
W-14	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 2Y6	15m x 2
W-15	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 3Y1	22m x 2
W-16	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 3Y2	22m x 2
W-17	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 3Y3	22m x 2
W-18	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 3Y4	22m x 2
W-19	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 3Y5	22m x 2
W-20	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 3Y6	22m x 2
W-21	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 4Y1	22m x 2
W-22	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 4Y2	22m x 2
W-23	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 4Y3	22m x 2
W-24	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 4Y4	22m x 2
W-25	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 4Y5	22m x 2
W-26	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 4Y6	22m x 2
W-27	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 5Y1	39m x 2
W-28	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 5Y2	39m x 2
W-29	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 5Y3	39m x 2
W-30	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 5Y4	39m x 2
W-31	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 5Y5	39m x 2
W-32	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 5Y6	39m x 2
W-33	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 6Y1	35m x 2
W-34	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 6Y2	35m x 2
W-35	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 6Y3	35m x 2
W-36	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 6Y4	35m x 2
W-37	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 6Y5	35m x 2
W-38	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 6Y6	35m x 2
W-39	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 7Y1	35m x 2
W-40	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 7Y2	35m x 2
W-41	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 7Y3	35m x 2
W-42	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 7Y4	35m x 2
W-43	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 7Y5	35m x 2
W-44	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 7Y6	35m x 2
W-45	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 8Y1	32m x 2
W-46	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 8Y2	32m x 2
W-47	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 8Y3	32m x 2
W-48	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 8Y4	32m x 2
W-49	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 8Y5	32m x 2
W-50	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 8Y6	32m x 2
W-51	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 9Y1	28m x 2
W-52	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 9Y2	28m x 2
W-53	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 9Y3	28m x 2
W-54	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 9Y4	28m x 2
W-55	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 9Y5	28m x 2

W-56	2xOWY 3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	przepustnica 9Y6	28m x 2
W-57	YKSLY3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	Sonda poziomu 1B1-2 studnia nr S1	60m
W-58	YKSLY3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	Sonda poziomu 2B1-2 studnia nr S2	100m
W-59	YKSLY3x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	Sonda poziomu 3B1-2 studnia nr S3	120m
W-60	LIYCY2x1mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	Wodomierz impulsowy 0B1	30
W-61	LIYCYv3x1mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	sonda w zbiorniku retencyjnym – 4B2	110m
W-62	LIYCYv3x1mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	sonda w zbiorniku retencyjnym – 4B3	110m
W-63	YDY2x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	Stop zestawu hydroforowego	35m
W-64	YDY2x2,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	Rozdzielnica zestawu hydroforowego - awaria	35m
W-65	YDY2x1,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	Elektrozawór na aeratorze – 0Y1	30m
W-66	HDGs2x1,5mm ²	Rozdzielnica SZR	Wyłącznik p-poż	80m
W-67	YKY3x2,5mm ²	Rozdzielnica SZR	Rozdzielnica zespołu prądotwórczego – RZP	20m
W-68	YKSY7x1,5mm ²	Rozdzielnica SZR	Rozdzielnica zespołu prądotwórczego – RZP	20m
W-69	YKY2x2,5mm ²	Rozdzielnica automatyki Rzs	Czujnik poziomu w odstojniku – 5B1	45m

9. Spis rysunków.

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

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH-Skala 1:500

Obszar opracowania -Sinierzewo, działka 281

Nazwa gminy: Zakrzewo

ID i nazwa obrębu ewidencyjnego: 040109_2.0005 Sinierzewo

Wykonawca prac geodezyjnych: P.W."SKALMIAR"

GN.Go.6640.457.2022 Ks. rob. 61/2022 Obszar aktualizacji

Kierownik prac geodezyjnych: inż. Roman Lewocki - nr uprawnień zawodowych 15904

Układ współrzędnych płaskich prostokątnych PL-2000 (strefa 6)

Układ wysokościowy PL-EVRF2007-NH

Mapę opracowała: geodeta Małgorzata Klejnowska dnia 01.04.2022r.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych urządzeń podziemnych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w jednostkach branżowych

Oświadczenie „wykonawcy prac geodezyjnych o uzyskaniu pozytywnego wyniku weryfikacji „Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywnego oświadczenia”

ID zgłoszenia pracy geodezyjnej GN.Go.6640.457.2022

Organ Służby Geodezyjnej i Kartograficznej Starosta Aleksandrowski

Nr i data sporządzenia dokumentu potwierdzającego wynik pozytywnej weryfikacji GN.Go.6640.457.2022_2 z dnia 11.04.2022r.

Wykonawca Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „SKALMIAR” ul. Strażacka 7a, 87-700 Aleksandrów Kujawski tel. 54 282 7000, kom. 606 383 795 NIP 8911022157, REGON 911269174

Kierownik prac: inż. Roman Lewocki nr uprawnień zawodowych 15904

Dokument
podpisany przez
Roman Lewocki
Data: 2022.04.11
14:30:23 CEST

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Roman Lewocki
upr. zam. nr 15904

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
SKALA 1:500

X-5844950
Y-6546200

LEGENDA

A-L

GRANICE OPRACOWANIA

ZAZNACZONY TEREN WYBRUKOWAC

KABLE ZAKŁAJĄCE I STERCZYCE

ZRZUT POPŁUCZYN

PROJEKTOWANY ZBIORNIK
BEZODPŁYWOWY ŚCIEKÓW
SANITARNYCH

PROJEKTOWANA
STUDNIA
DN1200mm

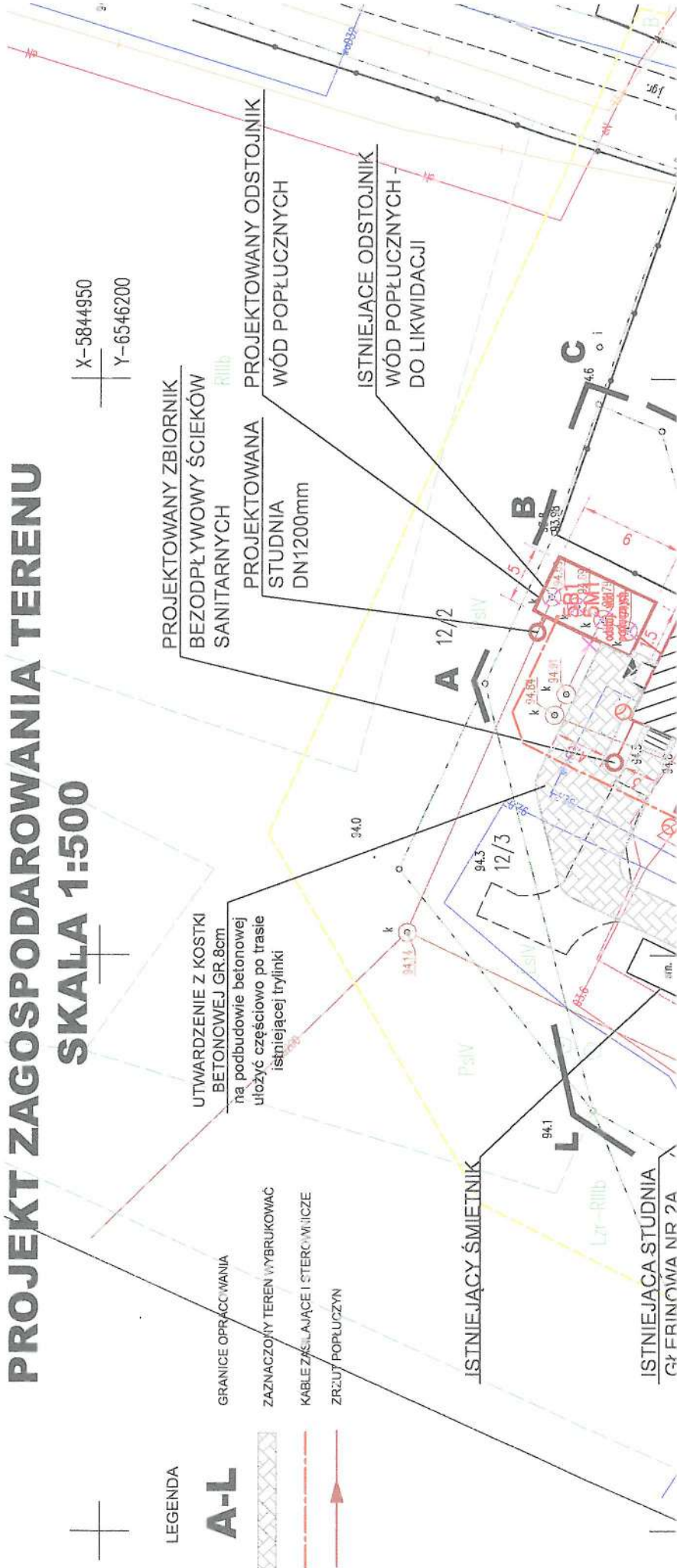
PROJEKTOWANY ODSTOJNIK
WÓD POPŁUCZNYCH

ISTNIEJĄCE ODSTOJNIK
WÓD POPŁUCZNYCH -
DO LIKWIDACJI

ISTNIEJĄCY ŚMIETNIK

ISTNIEJĄCA STUDNIA
CŁ FRONOWA NR 2A



UTWARDZENIE Z KOSTKI
BETONOWEJ GR.8cm
na podbudowie betonowej
ułożyć częściowo po trasie
istniejącej trylinki



5. NA KORYTKACH KABLOWYCH ZGODNIE Z NANIESIONYMI TRASAMI
ODÓW DO ODBIORNIKÓW ZGODNIE ZE SCHEMATEM ZASILANIA I TABELĄ NR 1
ODBIORNIKÓW WYKONAĆ W RURKACH OCHRONNYCH TYPU RB I WTG

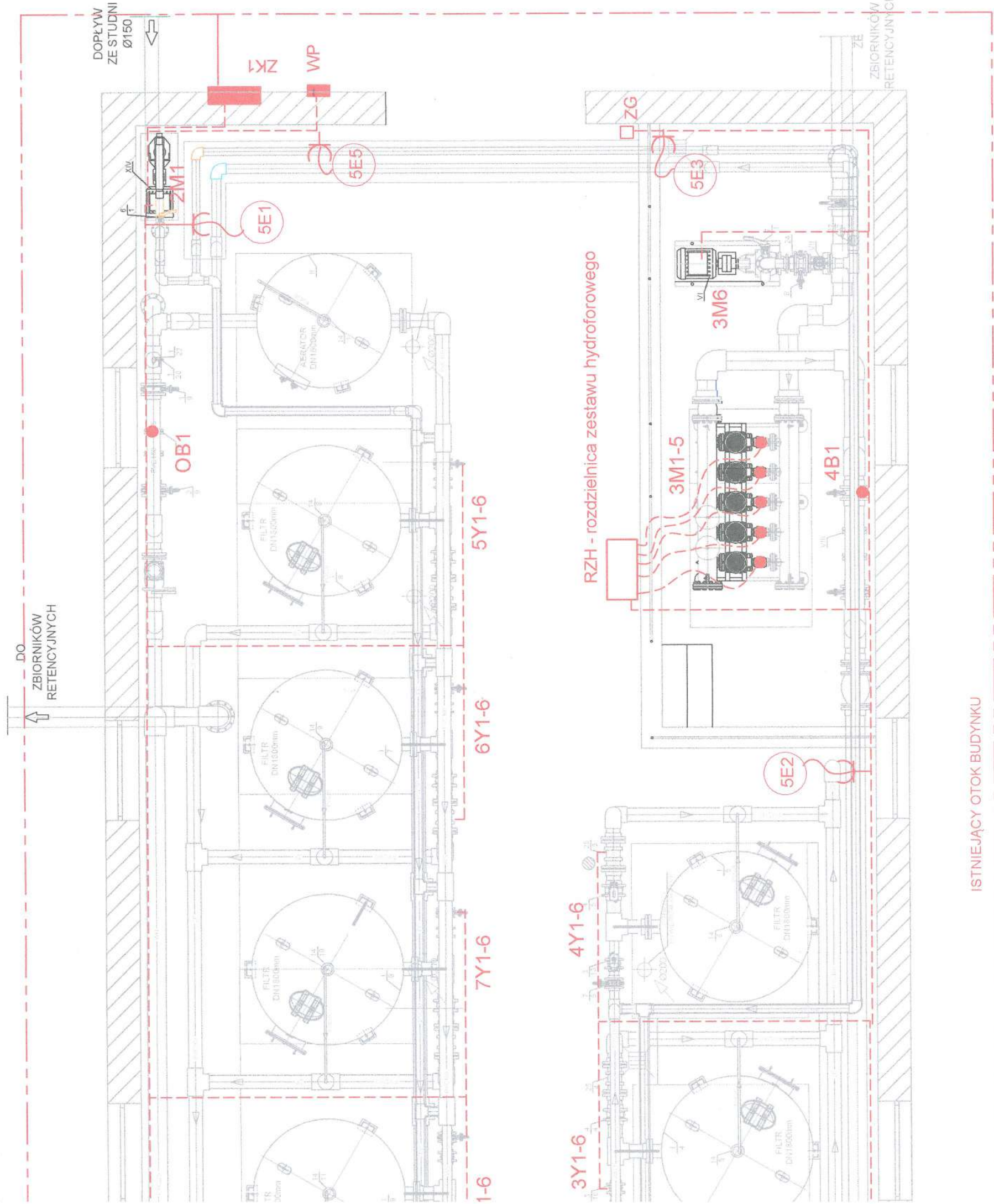
OWE MOCOWAĆ DO SUFITU

W OŚWIETLE ENIGWYCH PROWADZIĆ PO SUFICIE W RURKACH OCHRONNYCH TYPU RB

Inwestor		GMINA ZAKRZEWO ul. Leśna 1, 87-707 Zakrzewo	
Jednostka autorka		HYDROTERM, ul. Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz	
Opis:	Faza:	Strona:	Nr rys.: E-2
	P.T.		
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSKOWOŚCI SINIARZEWO	Projektował:	Nazwisko	Podpis
		Inż. Ryszard Tyrałowski	
		Lp. rys. 001-004 (na 4) w 1 arkuszu 1:2 Lp. rys. 005-006 (na 2) w 1 arkuszu 1:2 Lp. rys. 007-008 (na 2) w 1 arkuszu 1:2 Lp. rys. 009-010 (na 2) w 1 arkuszu 1:2	
Treść rys.:	Sprawdził:	Inż. Andrzej Sobczak	
INSTALACJE ZASILANIA I STEROWANIA			Lp. rys. 011-012 (na 2) w 1 arkuszu 1:2 Lp. rys. 013-014 (na 2) w 1 arkuszu 1:2 Lp. rys. 015-016 (na 2) w 1 arkuszu 1:2 Lp. rys. 017-018 (na 2) w 1 arkuszu 1:2
Data:	10.06.2022		

ENIA

zielnica zasilająco-sterownicza
n pensacja mocy biernej
dzielnica zespołu prądowłróczego
dzielnica zestawu hydroforowego
w gniazd wtykowych
cznik prądu



ISTNIEJĄCY OTOK BUDYNKU

CZERPNIĄ POWIETRZA
ZGODNĄ Z DTR AGREGATU

ica zespołu prądotwórczego

OZNACZENIA:

Rzs - rozdzielnica zasilająco-ster
KMB - kompensacja mocy bierne
RZP - rozdzielnica zespołu prądu
RZH - rozdzielnica zestawu hydro
ZG - zestaw gniazd wtykowych
WP - wyłącznik prądu

ISTNIEJĄCY OTOK BUDYNKU

DOPŁYW
ZE STUDNI
Ø150



VIA
nian

24V

ZG

5E6

SZR

KMB

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6

24V

5E7

2 STEROWNIA

SZAFA
STEROWNICZA

RP

24V

5E6


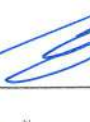
24V

5E7

2 STEROWNIA



Ć NA KORYTKACH KABLOWYCH ZGODNIE Z NANIESIONYMI TRASAMI
JODÓW DO ODBIORNIKÓW ZGODNIE ZE SCHEMATEM ZASILANIA I TABELĄ NR 1
O ODBIORNIKÓW WYKONAĆ W RURKACH OCHRONNYCH TYPU RB I WTG
NIOWE MOCOWAĆ DO SUFITU
AW OŚWIETLENIOWYCH PROWADZIĆ PO SUFICIE W RURKACH OCHRONNYCH TYPU RB

Inwestor: GMINA ZAKRZEWO ul. Leśna 1, 87-707 Zakrzewo					
Jednostka autorska: HYDROTERM , ul. Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz					
Opis:	STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	Faza:	Skala:	Branta:	Nr rys.:
		P. T.	1:50	Elektryczna	E-3
		Projektował:			
Treść rys.:	INSTALACJE OŚWIETLENIA	inż. Ryszard Tyrakowski			
		Uzasadnienie: Instalacja do projektu wykonanej przez inżyniera Ryszarda Tyrakowskiego, projektanta i wykonawcę. Instalacja w zakresie szerokości i wysokości elektrycznej (01) GK-NCZ/1-2425/02.			
Sprawdził:		inż. Andrzej Sobczak			
		Uzasadnienie: Budowlany i do projektu, zabrał projekt i wykonał instalację w zakresie szerokości i wysokości elektrycznej (01) GK-NCZ/1-2425/02.			
Data:	10.06.2022				

prawa oświetleniowa typu PLAO LB LED 10W firmy LUG

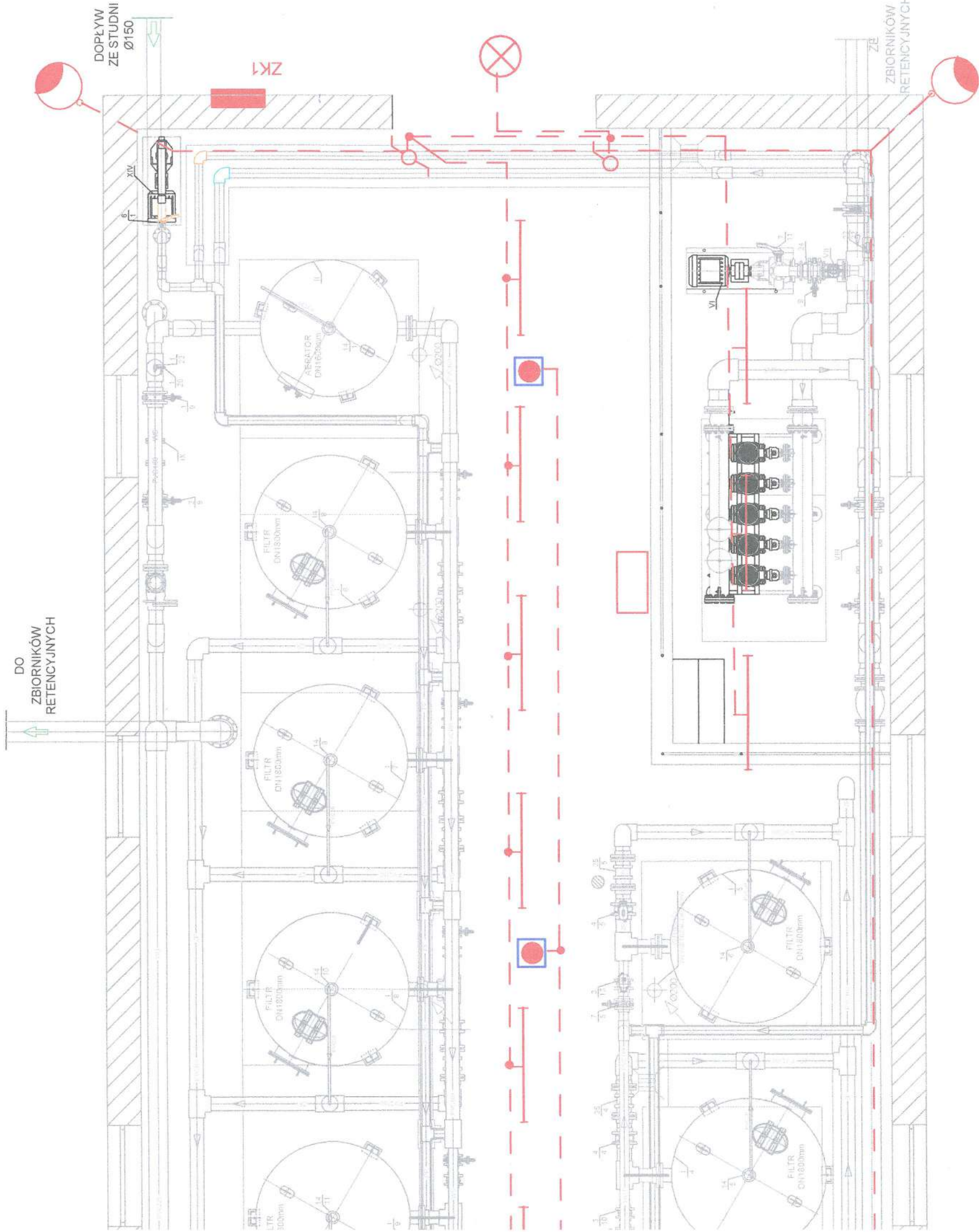
oprawa oświetlenia awaryjnego AWEX typu AXNU-LED6W do oświetlenia drogi ewakuacyjnej

a oświetleniowa LED typu URBINO LED 55W firmy LUG, mocowana na uchwycie ściennym 60mm

remetyczna oprawa typu ATLANTYK 2.0 LED 32W IP66, firmy LUG

KORYTKA KABLOWE SZEROKOŚCI 200mm

ZENIA:
dzielnica zasilająco-sterownicza
kompensacja mocy biernej
dzielnica zespołu prądowórczego
dzielnica zestawu hydroforowego
aw gniazd wtykowych
łącznik prądu



UWAGA

1. PRZEWODY UKŁADAĆ NA KORYTKACH KABLOWYCH ZGŁ
2. TYPY I ILOŚĆ PRZEWODÓW DO ODBIORNIKÓW ZGODNIE
3. DOPROWADZENIA DO ODBIORNIKÓW WYKONAĆ W RUR
4. OPRAWY OŚWIETLENIOWE MOCOWAĆ DO SUFITU
5. PRZEWODY DO OPRAW OŚWIETLENIOWYCH PROWADZIK

CZNE

CZERPNIĄ POWIETRZA
ZGODNĄ Z DTR AGREGATU

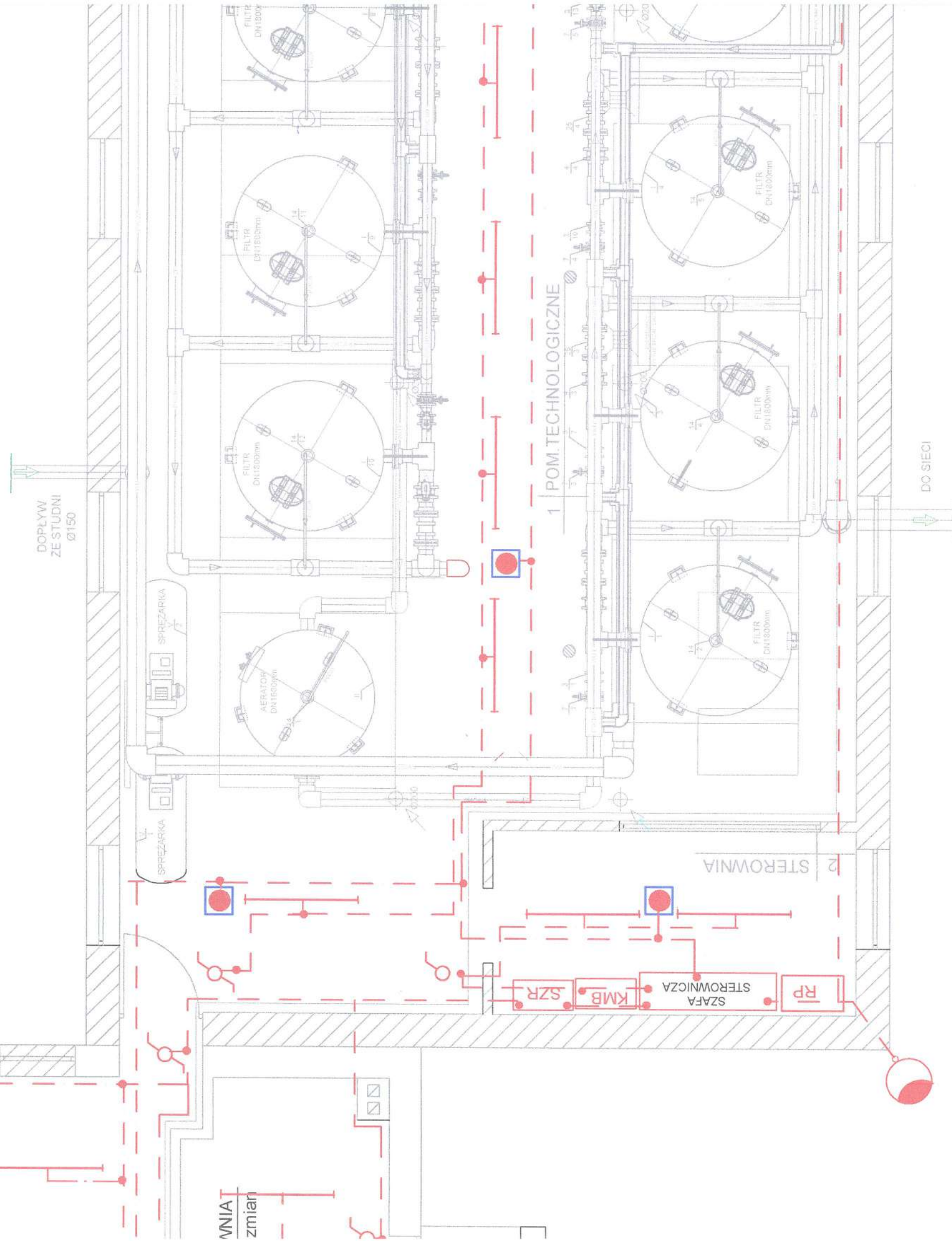
OZNACZENIA:

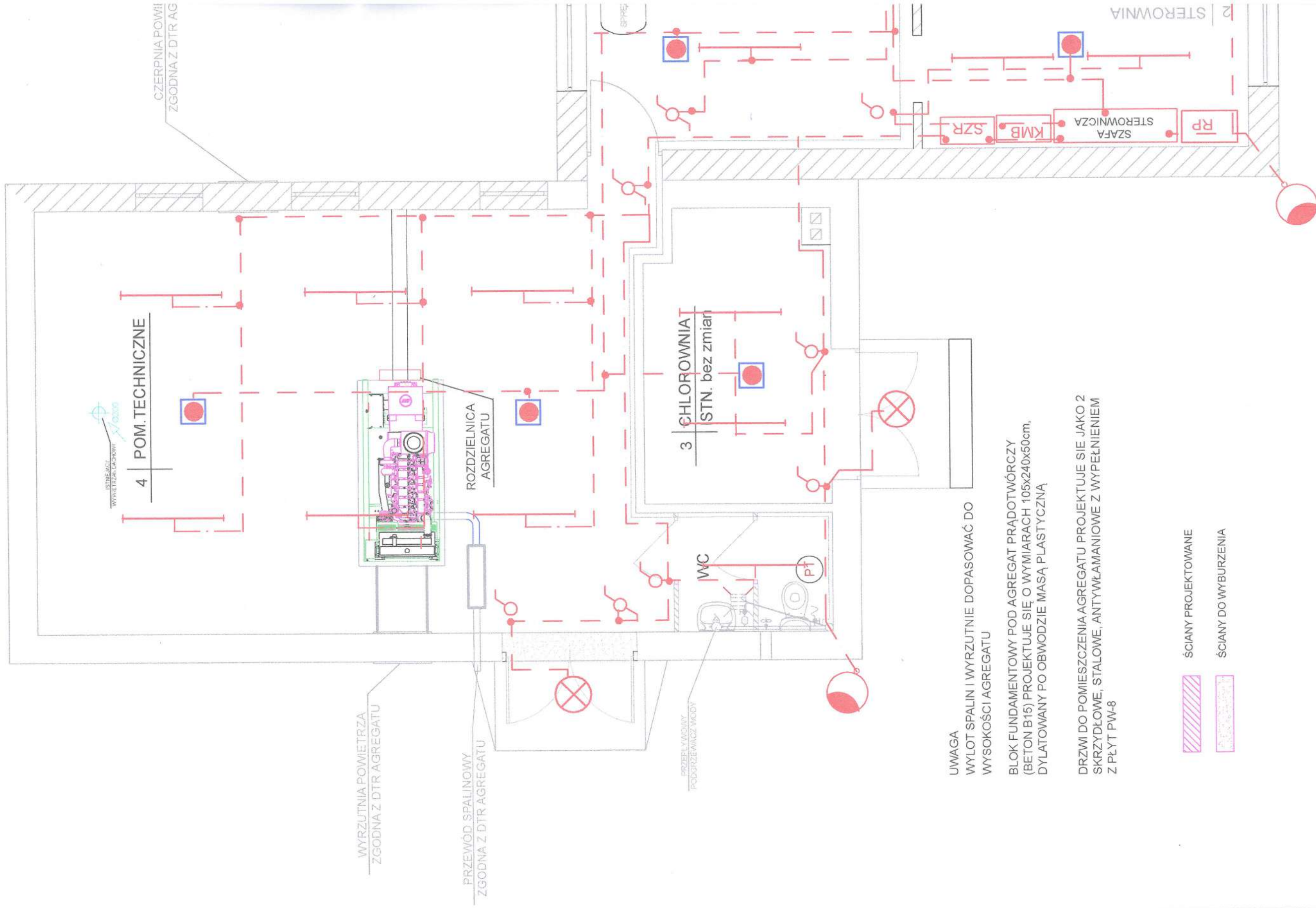
- Oprawa oświetleniowa typu PLAO LB LED 10W
- oprawa oświetlenia awaryjnego AWEX typu A
- oprawa oświetleniowa LED typu URBINO LED 55W f
- hermetyczna oprawa typu ATLANTYK 2.0 LED

KORYTKA KABLOWE SZEROKOŚCI 20

OZNACZENIA:

Rzs - rozdzielnica zasilająco-sterownicza
KMB - kompensacja mocy biernej
RZP - rozdzielnica zespołu prądowórczy
RZH - rozdzielnica zestawu hydroforowego
ZG - zestaw gniazd wtykowych
WP - wyłącznik prądu





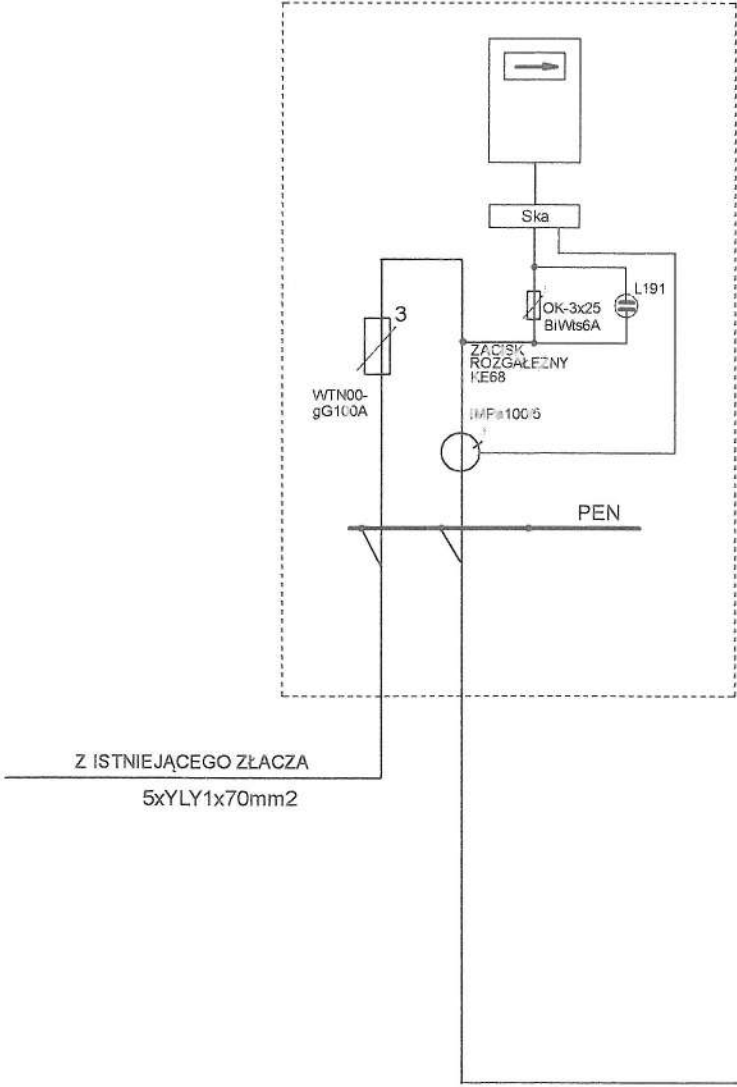
UWAGA
WYLOT SPALIN I WYRZUTNIE DOPASOWAĆ DO
WYSOKOŚCI AGREGATU

BLOK FUNDAMENTOWY POD AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY
(BETON B15) PROJEKTUJE SIĘ O WYMIARACH 105x240x50cm,
DYLATOWANY PO OBWODZIE MASĄ PLASTYCZNĄ

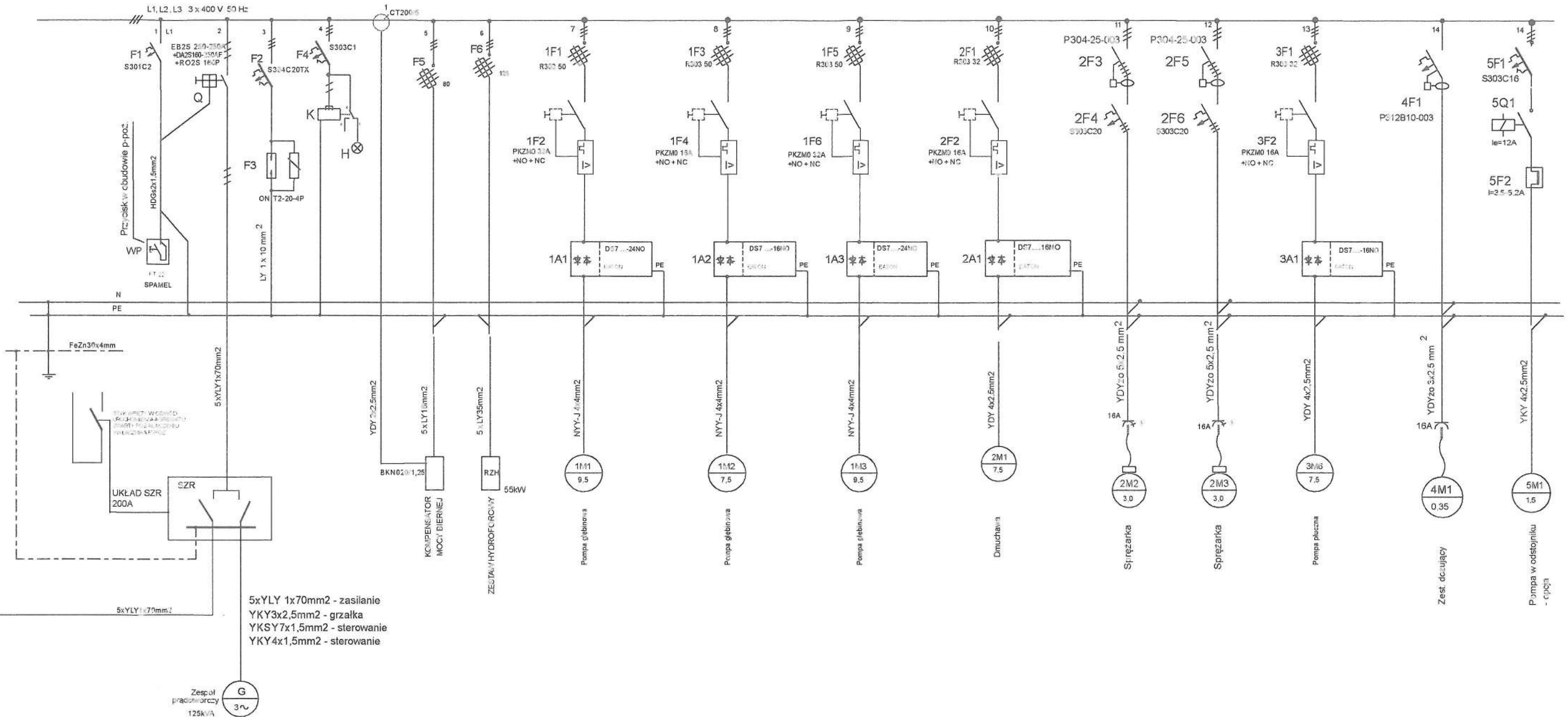
DRZWI DO POMIESZCZENIA AGREGATU PROJEKTUJE SIĘ JAKO 2
SKRZYDŁOWE, STALOWE, ANTYWŁAMANIOWE Z WYPEŁNIENIEM
Z PŁYT PW-8

- ŚCIANY PROJEKTOWANE
- ŚCIANY DO WYBURZENIA

ROZDZIELNICA POMIAROWA
USTAWIONA W POMIESZCZENIU
STACJI UZDATNIANIA WODY
RYSUNEK NR 44

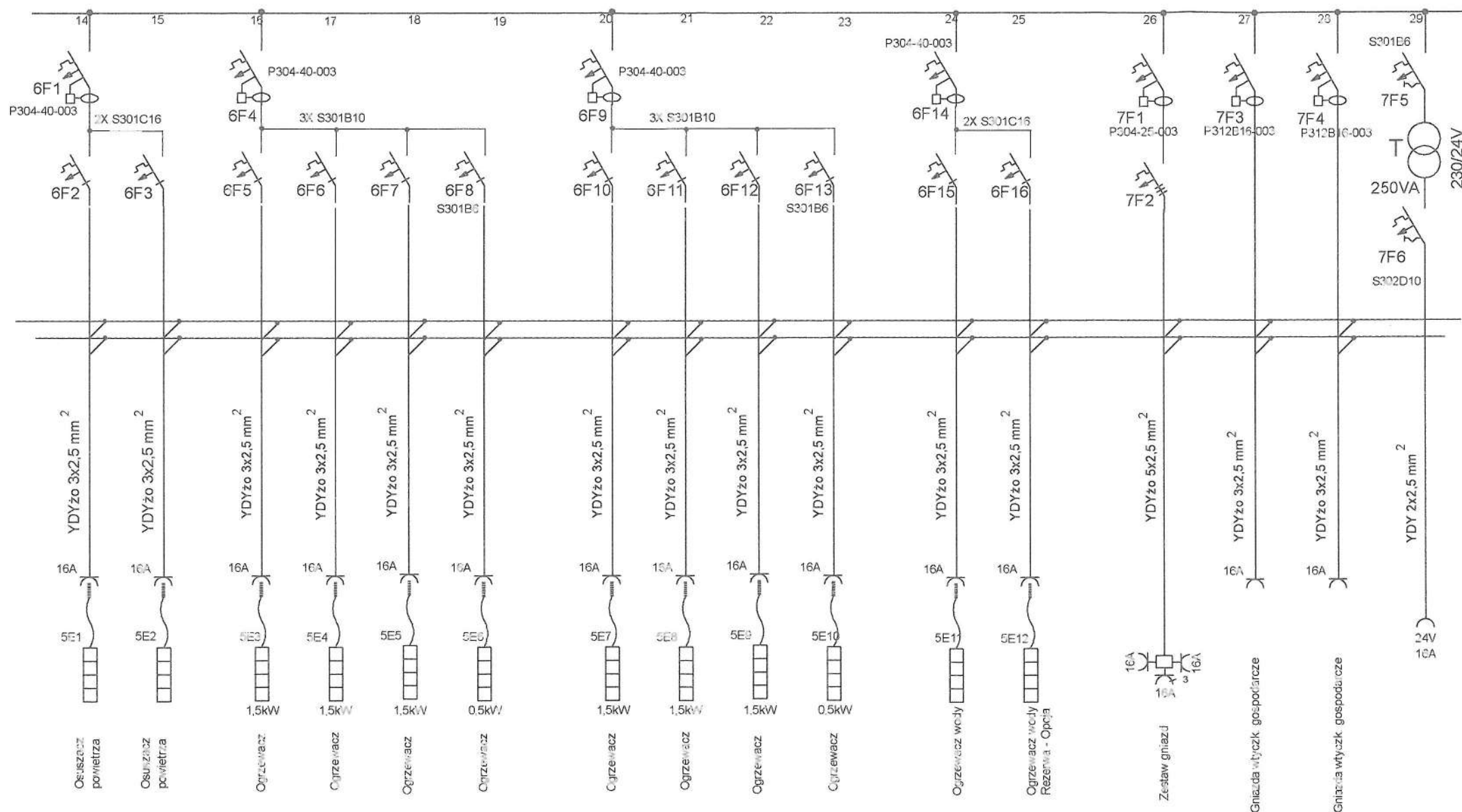


UKŁAD POMIAROWY DOSTOSOWAĆ
DO OTRZYMANYCH WARUNKÓW
PRZYŁĄCZENIA NA ZWIĘKSZONĄ
MOC ZAMÓWIONĄ



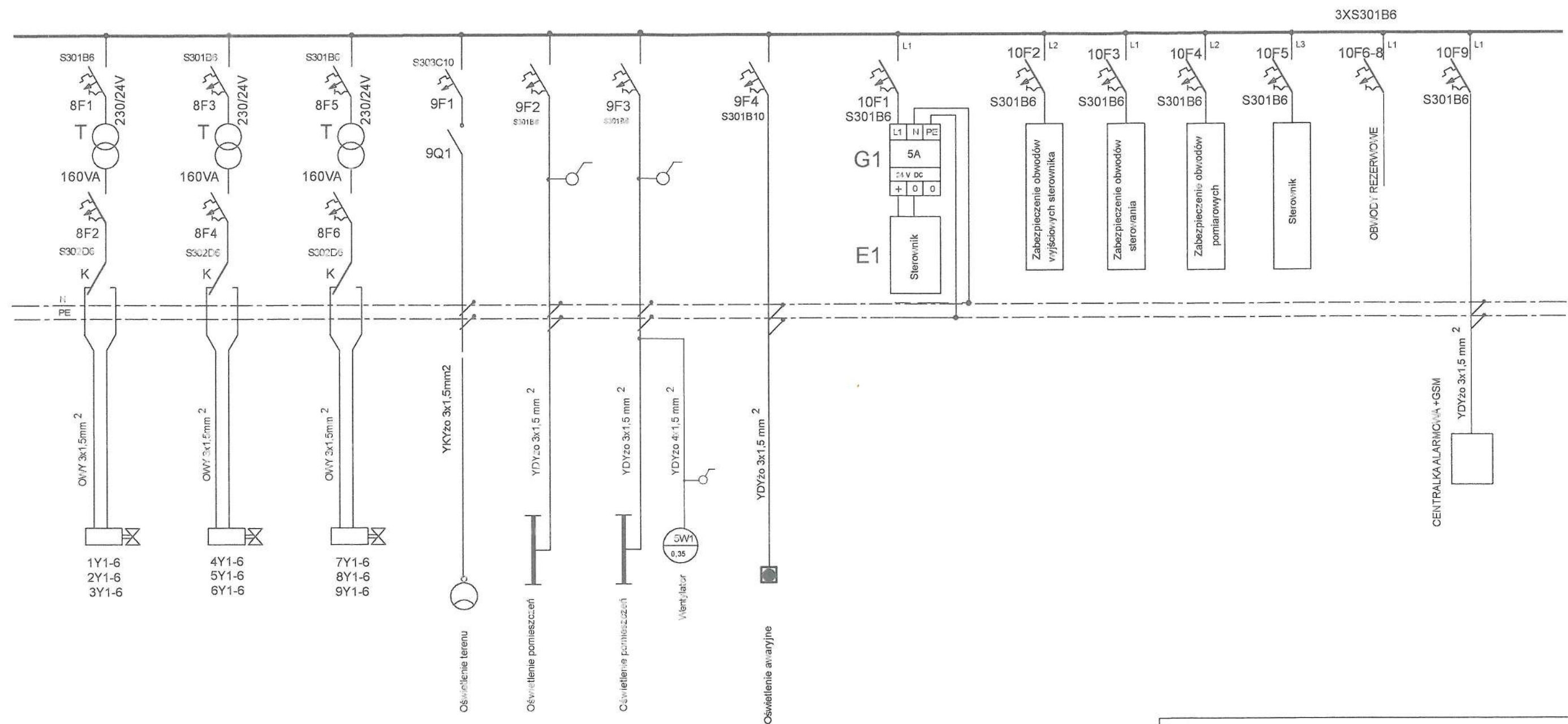
Układ sieci TN-C-S
Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa przez samoczynne
wyłączenie zasilania przez urządzenia przetężeniowe oraz
wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym $I_{Dn} = 30 \text{ mA}$

Inwestor: GMINA ZAKRZEWO ul. Leśna 1, 87-707 Zakrzewo				
Jednostka autorska: HYDROTERM, ul. Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz				
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
	P.T.	-	Elektryczna	E-4
	Projektował:	Nazwisko		Podpis
Treść rys.: SCHEMAT ZASILANIA - cz. 1		inż. Ryszard Tyrakowski		
		Opis przedmiotu zadania: do projektowania i wykonania instalacji elektrycznej w systemie napięć znamionowych 0,23 kV w budynku mieszkalnym w miejscowości Siniarzewo, ul. Leśna 1, Zakrzewo.		
		Sprawdził:		
		inż. Andrzej Sobczak		
		Opis przedmiotu zadania: do projektowania i wykonania instalacji elektrycznej w systemie napięć znamionowych 0,23 kV w budynku mieszkalnym w miejscowości Siniarzewo, ul. Leśna 1, Zakrzewo.		
Data: 10.05.2022				



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

Investor	GMINA ZAKRZEWO ul. Leśna 1, 87-707 Zakrzewo			
Jednostka autorska	HYDROTERM, ul. Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz			
Obiekt:	Faza:	Skala:	Branda:	Nr rys.:
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	P.T.	-	Elektryczna	E-5
	Projektował:	Nazwisko		Podpis
		Inż. Ryszard Tyrakowski		
Treść rys.:	Sprawił:	Inż. Andrzej Sobczak		
SCHEMAT ZASILANIA - cz. 2				
Data:	10.06.2022			


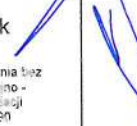


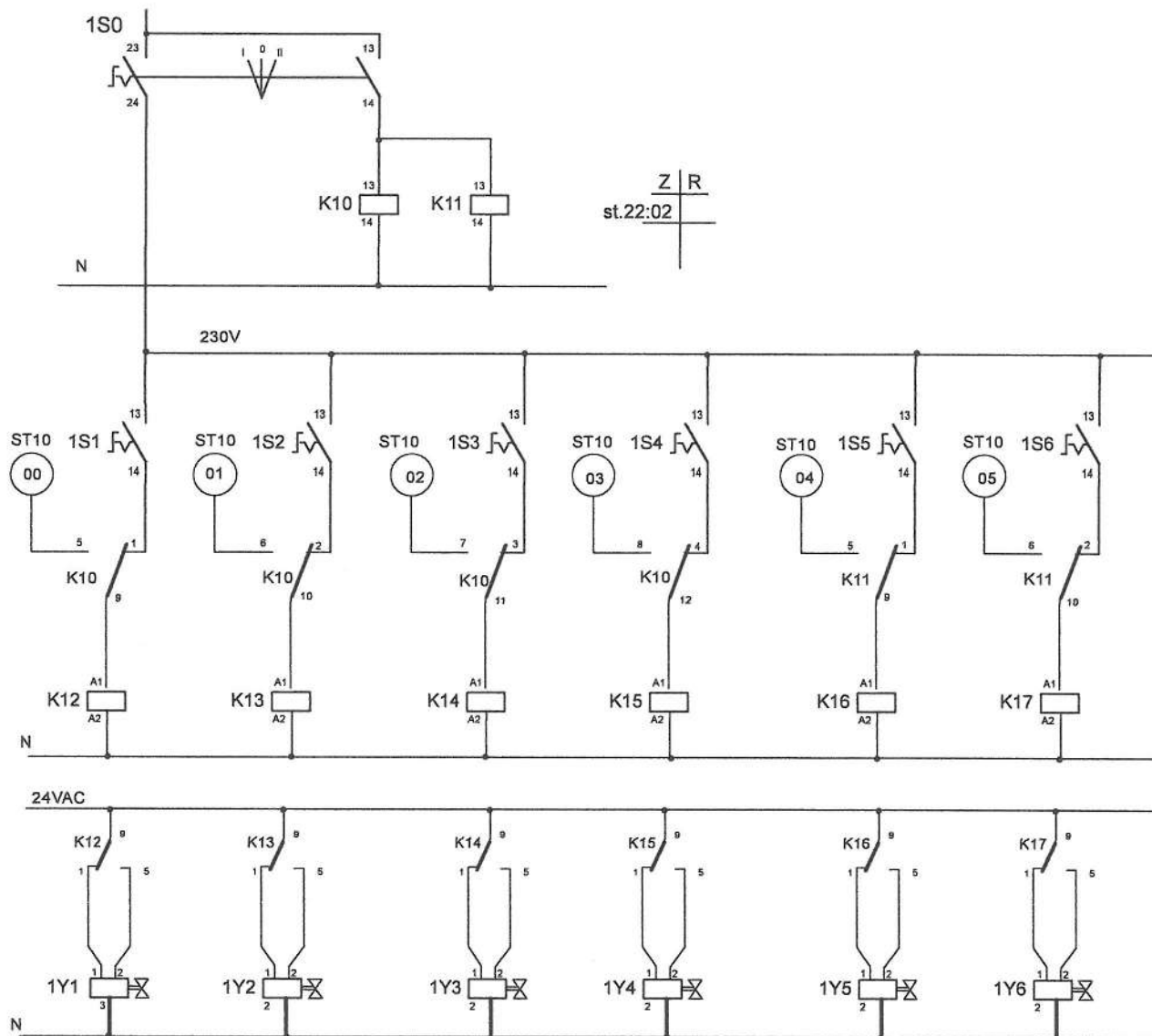
Układ sieci TN-S

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa przez samoczynne

wyłączenie zasilania przez urządzenia przetężeniowe (nadmiarowoprądowe)

oraz wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym $I_{Dn} = 30 \text{ mA}$

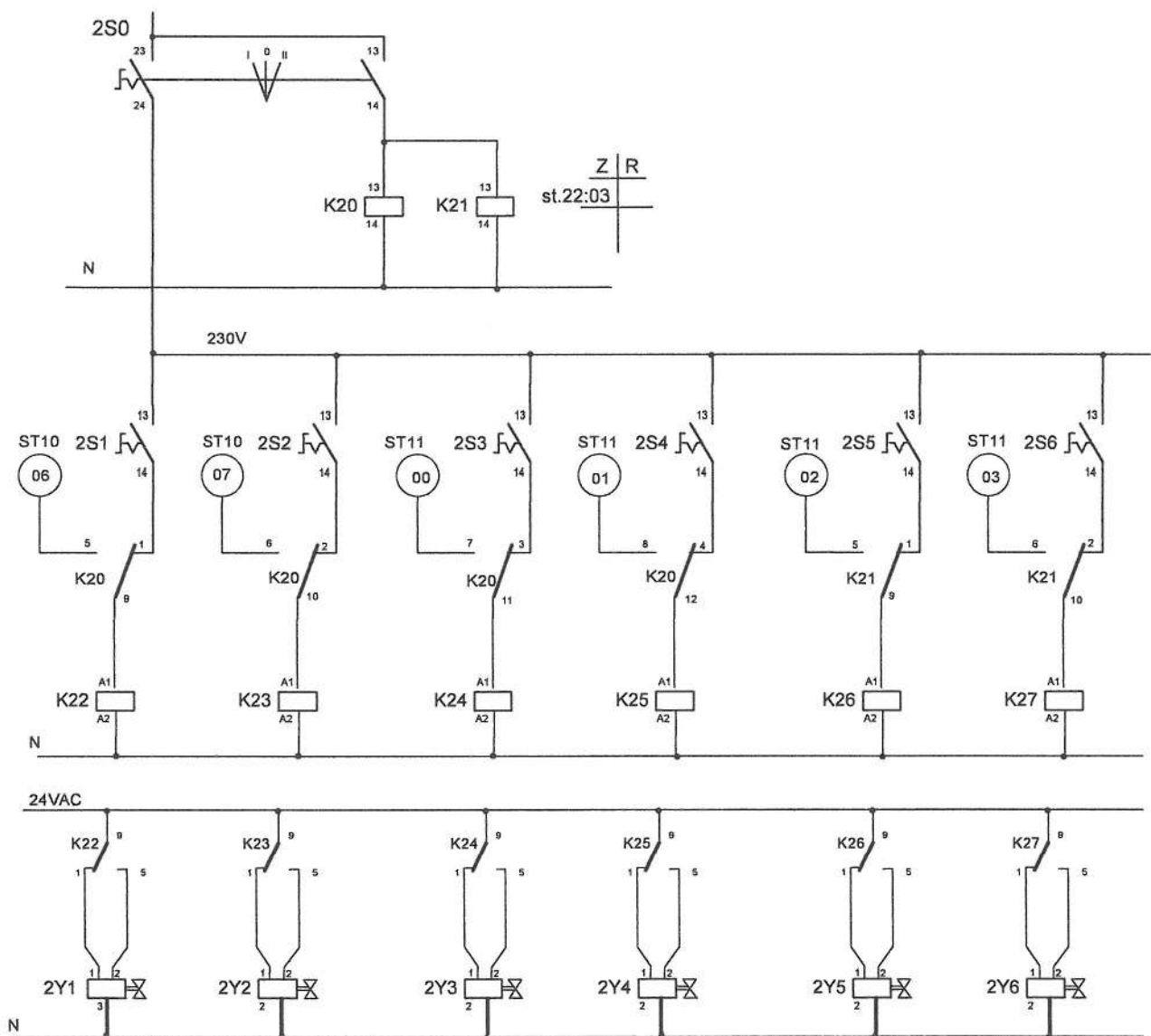
Inwestor					GMINA ZAKRZEWO ul. Leśna 1, 87-707 Zakrzewo									
Jednostka autorska										HYDROTERM , ul.Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz				
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO			Faza:	Skala:	Branda:		Nr rys.:							
			P.T.	-	Elektryczna		E-6							
			Projektował:	Nazwisko				Podpis						
				inż. Ryszard Tyrakowski										
				Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7210/63/62										
Treść rys.:			Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak										
				Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AU-B-KZ-7210/63/60										
Data:			10.06.2022											



POŁĄCZENIA WYKONAĆ ZGODNIE
Z DTR MONTOWANYCH PRZEPUSTNIC


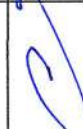
SCHEMAT STEROWANIA PRZYGOTOWANY
DLA PRZEPUSTNIC JEDNO I DWUCEWKOWYCH.

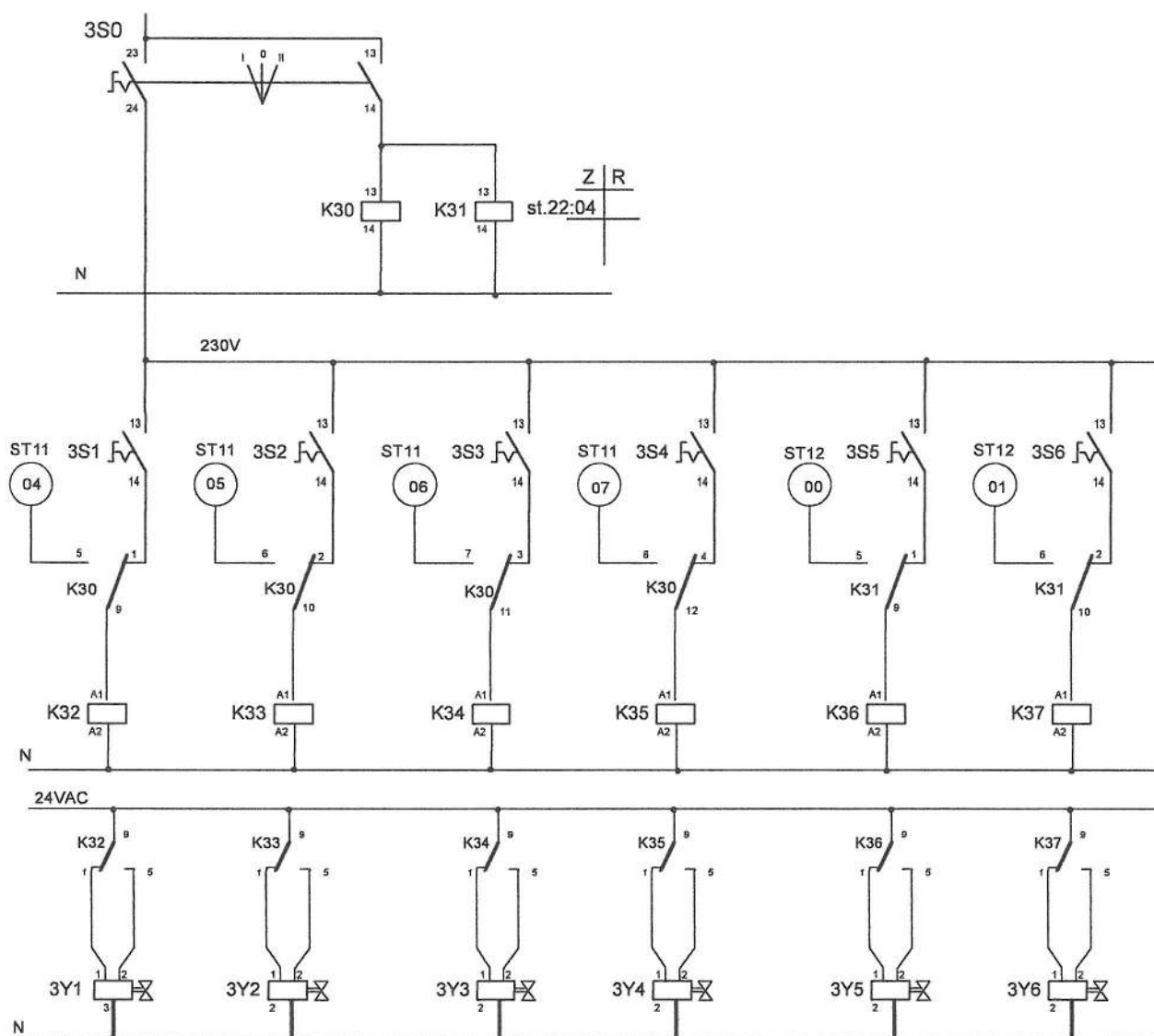
Investor	GMINA ZAKRZEWO ul. Leśna 1, 87-707 Zakrzewo			
Jednostka autorska	HYDROTHERM, ul. Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz			
Obiekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	P.T.	-	Elektryczna	E-7
	Projektował:	Nazwisko		Podpis
		inż. Ryszard Tyrakowski		
Treść rys.:	Sprawdził:			
STEROWANIE PRACĄ FILTRA NR 1		inż. Andrzej Sobczak		
Data: 10.06.2022		<small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-energetycznej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-AZ-721063503</small>		



POŁĄCZENIA WYKONAĆ ZGODNIE
Z DTR MONTOWANYCH PRZEPUSTNIC



SCHEMAT STEROWANIA PRZYGOTOWANY
DLA PRZEPUSTNIC JEDNO I DWUCEWKOWYCH.

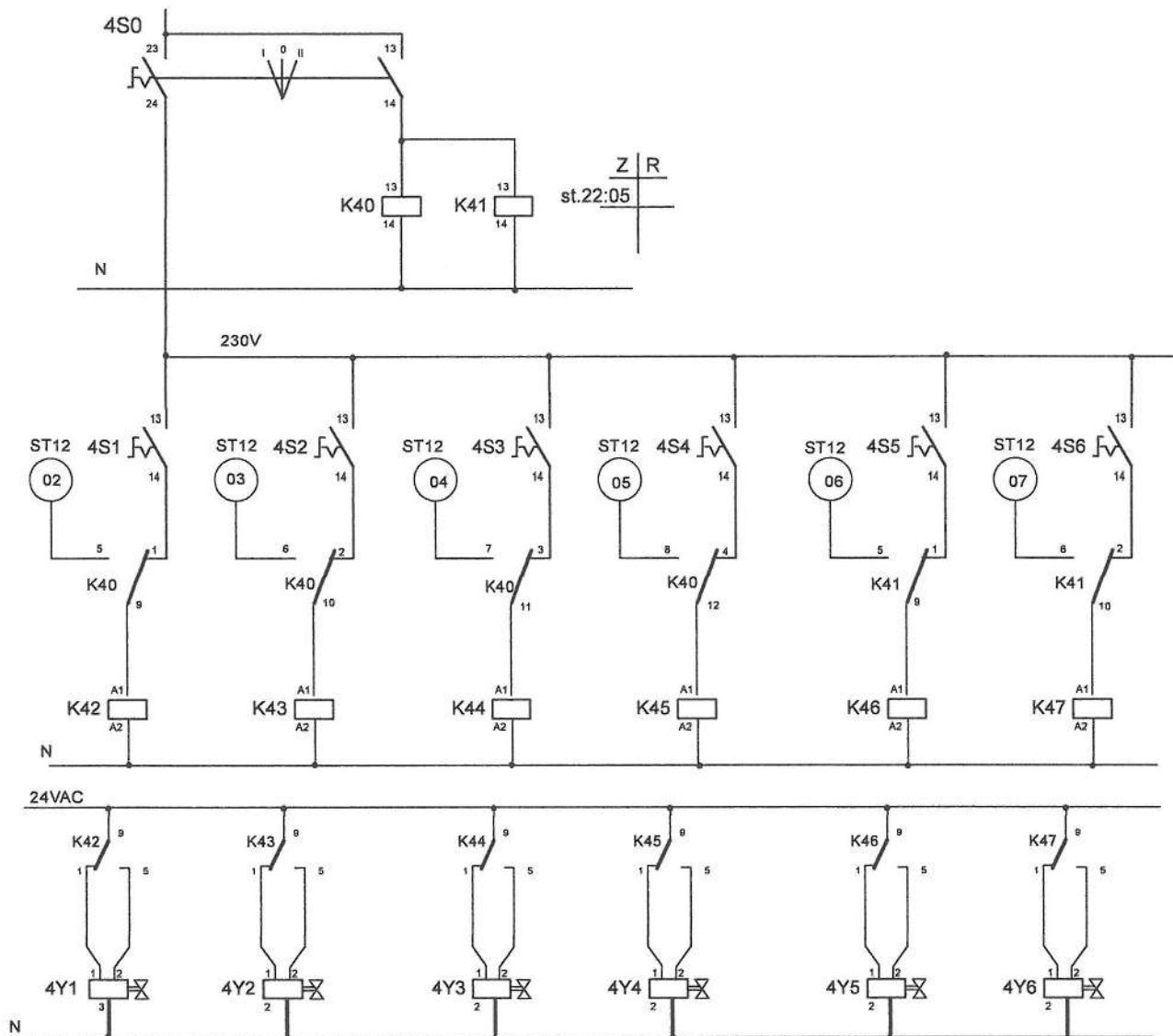
Inwestor					GMINA ZAKRZEWO ul.Leśna 1, 87-707 Zakrzewo									
Jednostka autorska										HYDROTERM , ul.Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz				
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO					Faza:		Skala:		Branża:		Nr rys.:			
					P. T.		-		Elektryczna		E-8			
					Projektował:		Nazwisko				Podpis			
Treść rys.:					Sprawdził:		inż. Ryszard Tyrakowski							
							Upewniam się budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/26/92							
STEROWANIE PRACĄ FILTRA NR 2					Sprawdził:		inż. Andrzej Sobczak							
							Upewniam się budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/63/00							
Data:					10.06.2022									



POŁĄCZENIA WYKONAĆ ZGODNIE
Z DTR MONTOWANYCH PRZEPUSTNIC

SCHEMAT STEROWANIA PRZYGOTOWANY
DLA PRZEPUSTNIC JEDNO I DWUCEWKOWYCH.

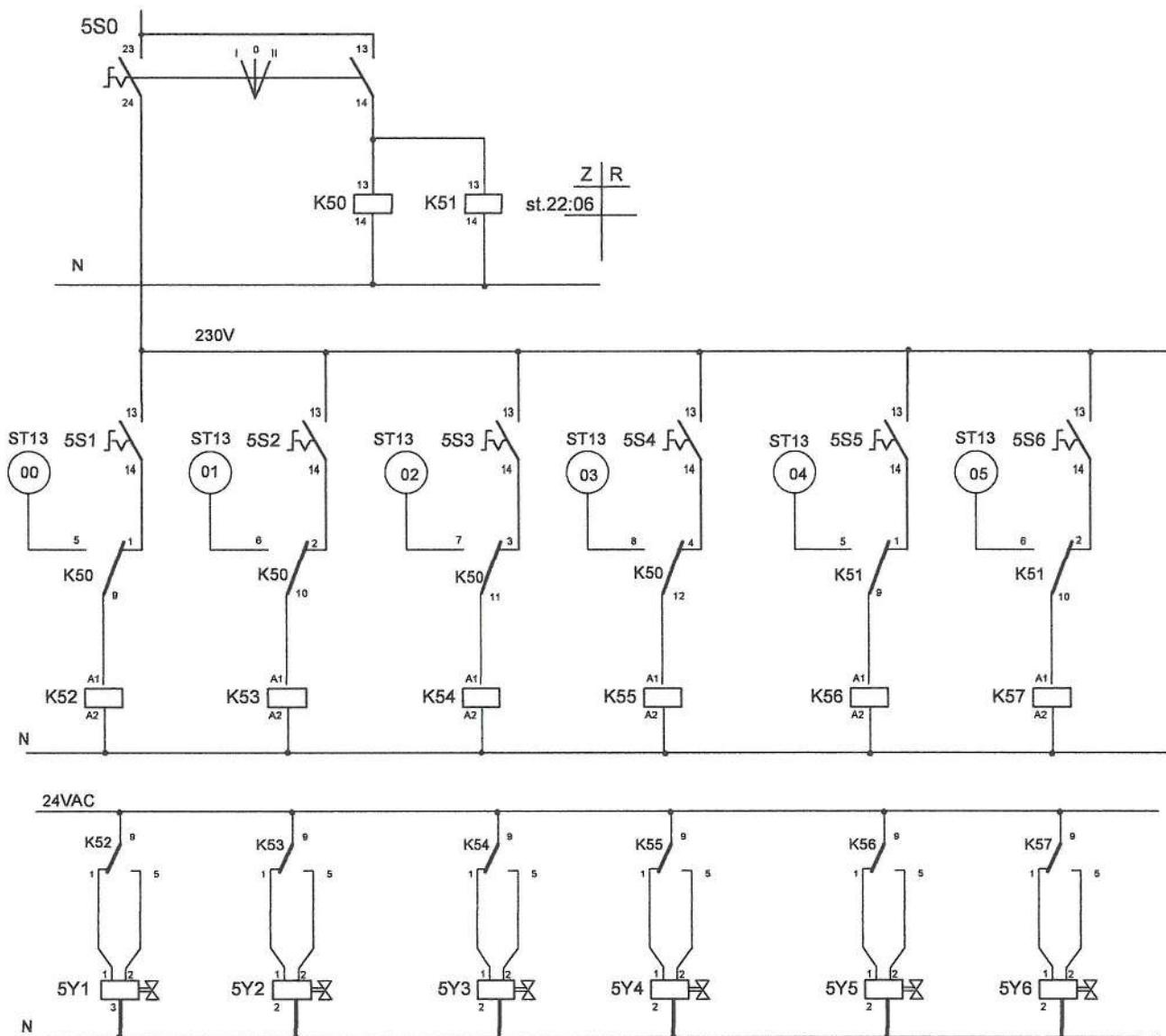
Inwestor GMINA ZAKRZEWO ul.Leśna 1, 87-707 Zakrzewo				
Jednostka autorska HYDROTERM , ul.Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz				
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
	P. T.	-	Elektryczna	E-9
		Nazwisko		Podpis
	Projektował:	inż. Ryszard Tyrakowski		
	Uprawnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Gd-Nr: 7342/26/02			
Treść rys.:				
STEROWANIE PRACĄ FILTRA NR 3	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak		
		Uprawnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-Nr: 7290/03/00		
Data:	10.06.2022			



POŁĄCZENIA WYKONAĆ ZGODNIE
Z DTR MONTOWANYCH PRZEPUSTNIC

SCHEMAT STEROWANIA PRZYGOTOWANY
DLA PRZEPUSTNIC JEDNO I DWUCEWKOWYCH.

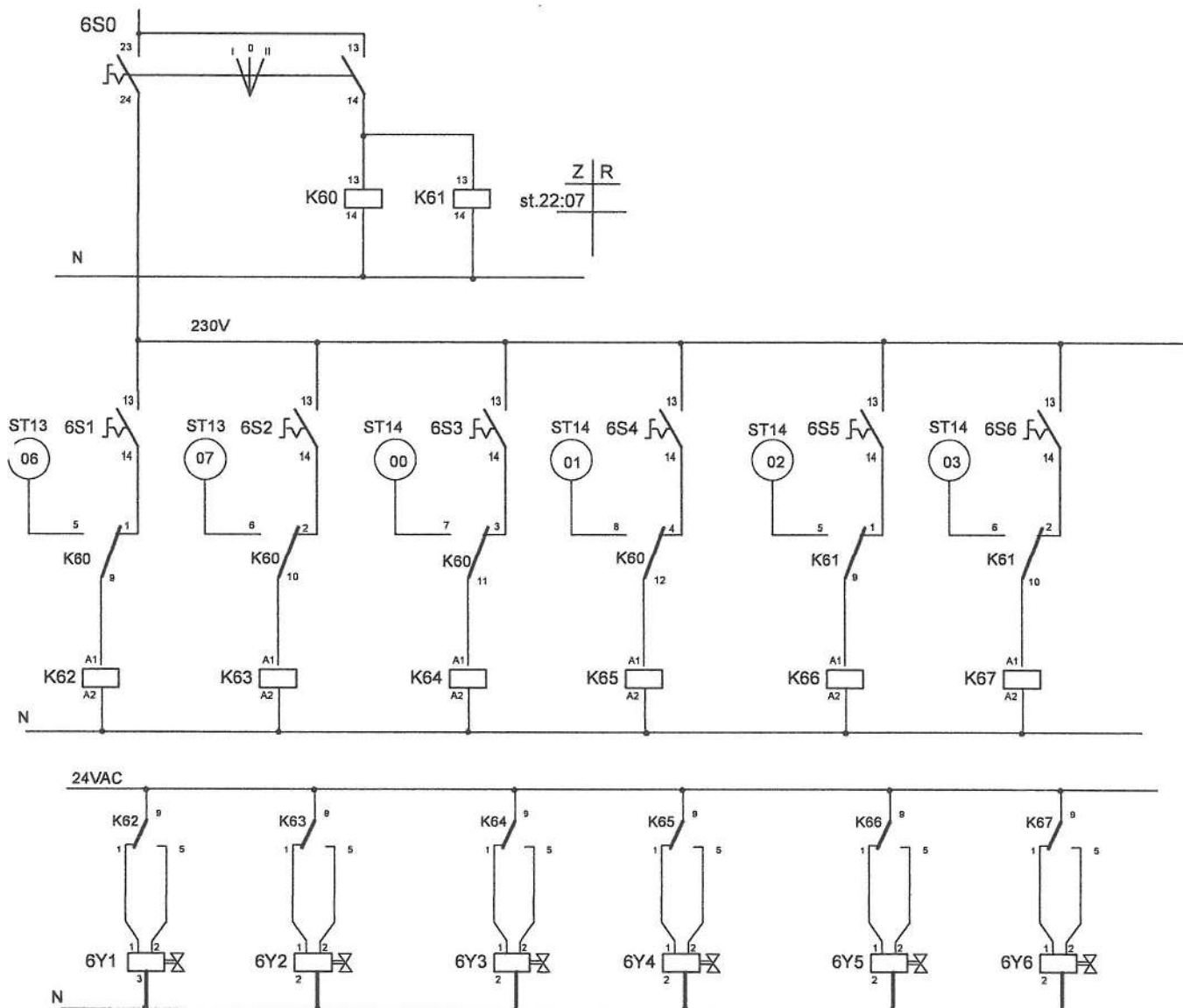
Inwestor				
GMINA ZAKRZEWO ul. Leśna 1, 87-707 Zakrzewo				
Jednostka autorska				
HYDROTERM , ul. Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz				
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
	P. T.	-	Elektryczna	E-10
	Projektował:	Nazwisko		Podpis
		inż. Ryszard Tyrakowski		
Treść rys.:	Sprawdził:	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/28/92		
		inż. Andrzej Sobczak		
		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/83/90		
STEROWANIE PRACĄ FILTRA NR 1				
Data: 10.06.2022				



POŁĄCZENIA WYKONAĆ ZGODNIE
Z DTR MONTOWANYCH PRZEPUSTNIC

SCHEMAT STEROWANIA PRZYGOTOWANY
DLA PRZEPUSTNIC JEDNO I DWUCEWKOWYCH.

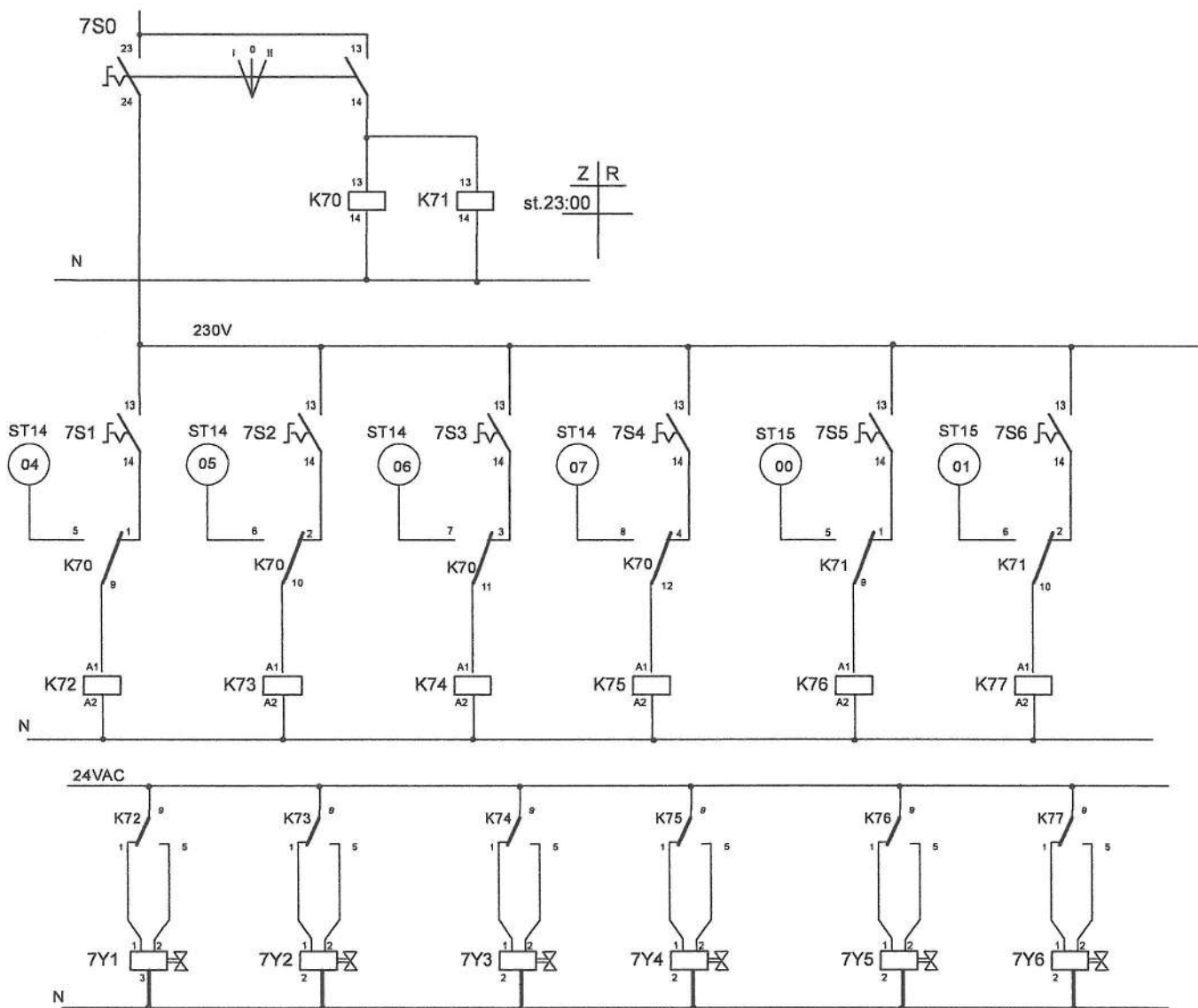
Investor	GMINA ZAKRZEWO ul. Leśna 1, 87-707 Zakrzewo			
Jednostka autorska	HYDROTERM , ul. Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz			
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
	P. T.	-	Elektryczna	E-11
	Projektował:	Nazwisko		Podpis
		inż. Ryszard Tyrakowski		
	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-sterowniczej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-0013422/12			
Treść rys.:	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak		
STEROWANIE PRACĄ FILTRA NR 5		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-sterowniczej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-71963/09		
Data:	10.06.2022			



POŁĄCZENIA WYKONAĆ ZGODNIE
Z DTR MONTOWANYCH PRZEPUSTNIC



SCHEMAT STEROWANIA PRZYGOTOWANY
DLA PRZEPUSTNIC JEDNO I DWUCEWKOWYCH.

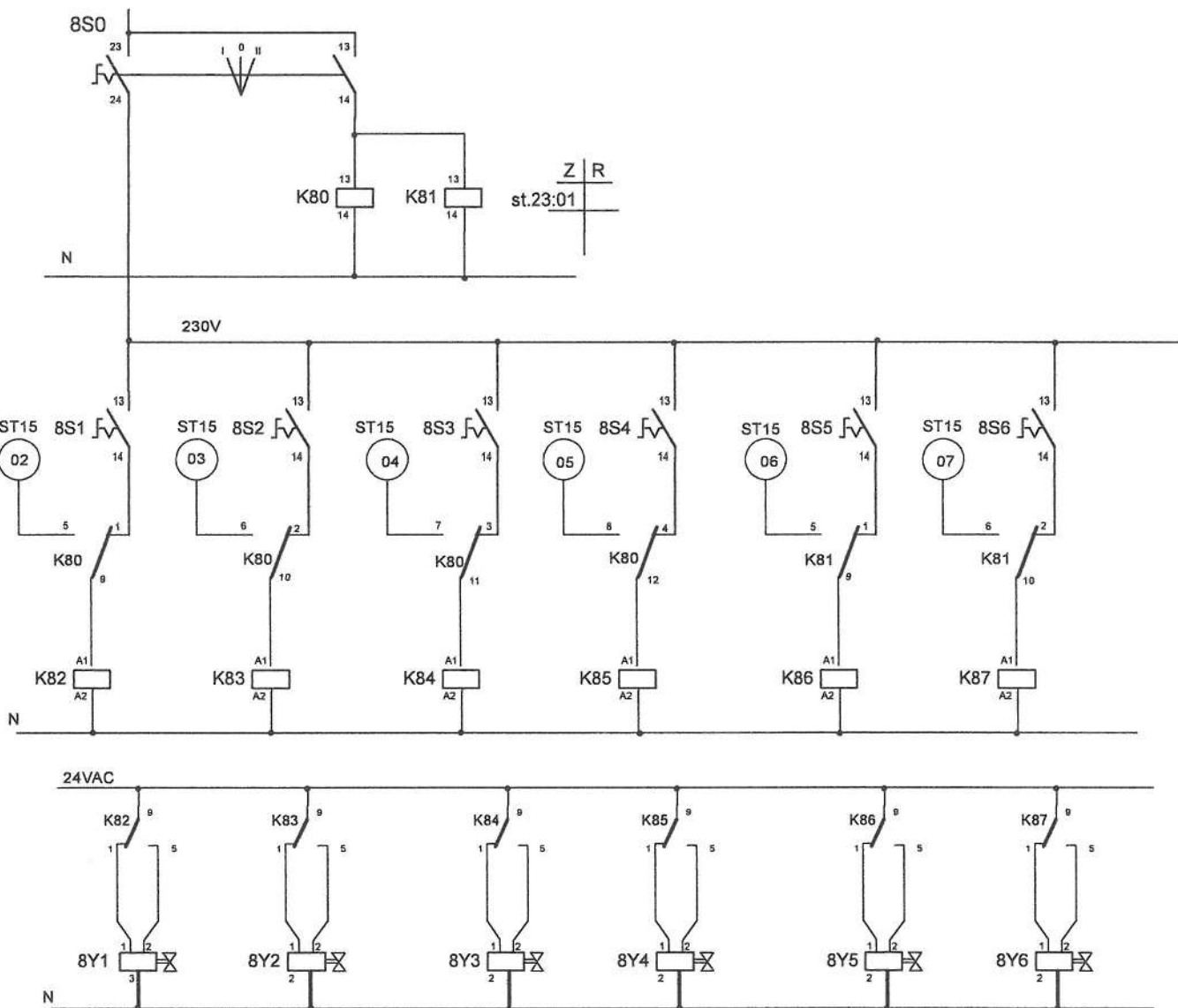
Investor	GMINA ZAKRZEWO ul.Leśna 1, 87-707 Zakrzewo			
Jednostka autorska	HYDROTERM, ul.Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz			
Objekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	P.T.	-	Elektryczna	E-12
	Projektował:	Nazwisko		Podpis
		inż. Ryszard Tyrakowski		
Treść rys.:	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak		
STEROWANIE PRACĄ FILTRA NR 6		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ.7342/26/92		
Data: 10.06.2022		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ.711063/00		



POŁĄCZENIA WYKONAĆ ZGODNIE
Z DTR MONTOWANYCH PRZEPUSTNIC

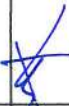
SCHEMAT STEROWANIA PRZYGOTOWANY
DLA PRZEPUSTNIC JEDNO I DWUCEWKOWYCH.

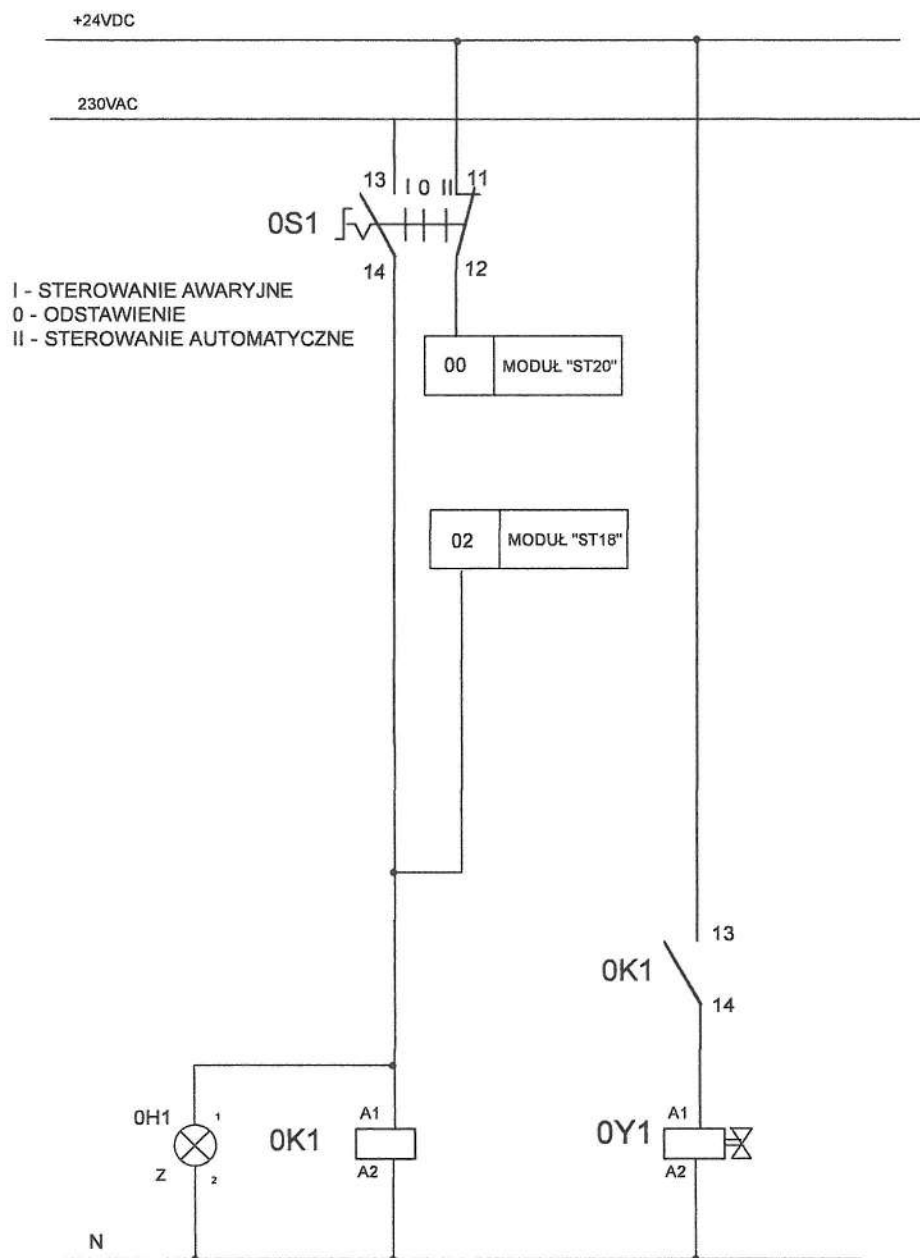
Investor		GMINA ZAKRZEWO ul. Leśna 1, 87-707 Zakrzewo			
Jednostka autorska					
HYDROTERM , ul. Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz					
Obiekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:	
	P. T.	-	Elektryczna	E-13	
	Projektował:	Nazwisko			Podpis
		inż. Ryszard Tyrakowski			
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko- instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/5692					
Treść rys.:	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak			
STEROWANIE PRACĄ FILTRA NR 7		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko- instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7219/8390			
Data:	10.06.2022				





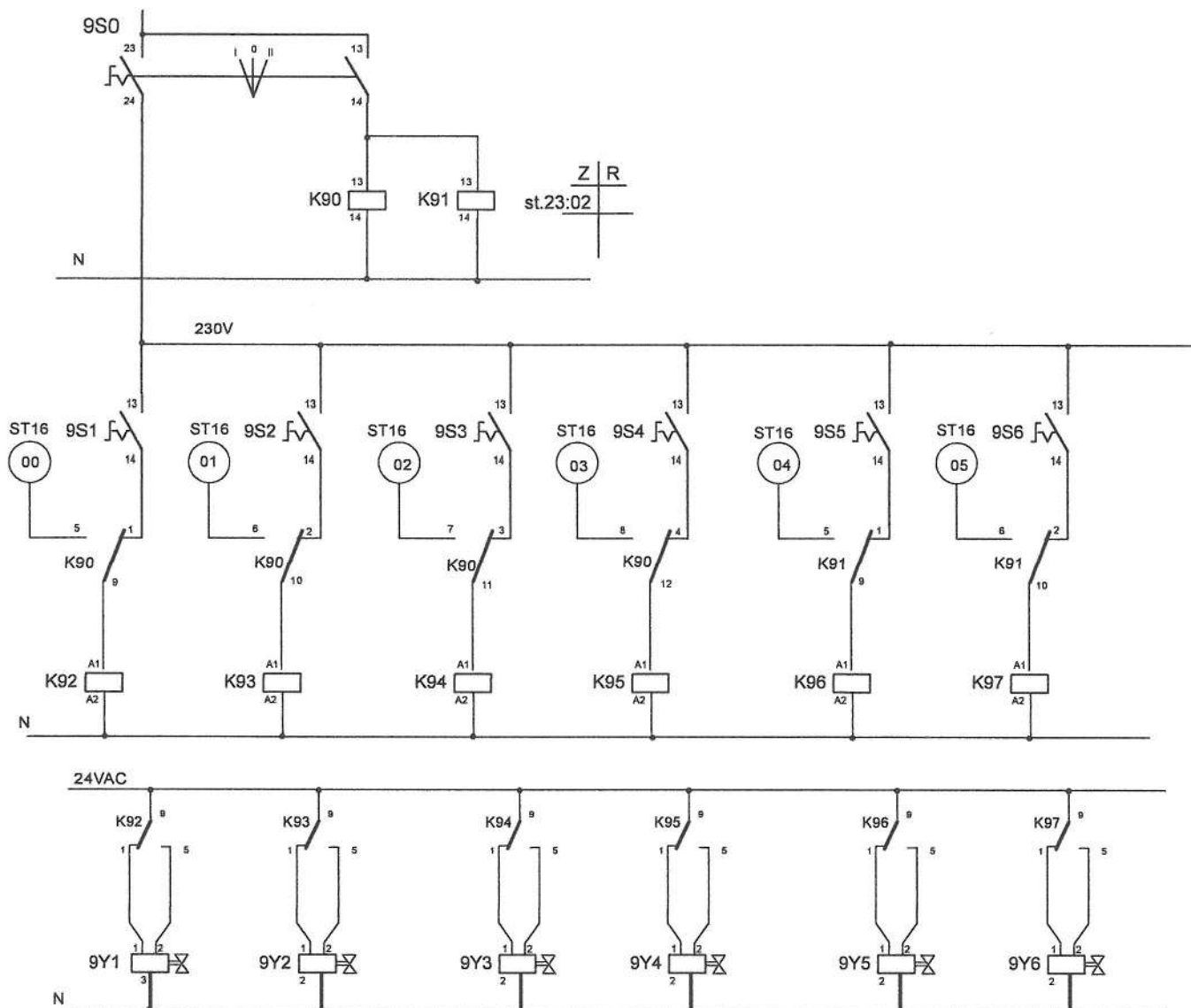
POŁĄCZENIA WYKONAĆ ZGODNIE
Z DTR MONTOWANYCH PRZEPUSTNIC

SCHEMAT STEROWANIA PRZYGOTOWANY
DLA PRZEPUSTNIC JEDNO I DWUCEWKOWYCH.

Investor	GMINA ZAKRZEWO ul.Leśna 1, 87-707 Zakrzewo			
Jednostka autorska	HYDROTERM , ul.Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz			
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
	P.T.	-	Elektryczna	E-14
	Projektował:	Nazwisko		Podpis
		inż. Ryszard Tyrakowski		
		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych OP-K2-7342/2692		
Treść rys.:	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak		
		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AU/8-K2-7210/5390		
Data:	10.06.2022			



Inwestor					GMINA ZAKRZEWO ul.Leśna 1, 87-707 Zakrzewo									
Jednostka autorska										HYDROTERM , ul.Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz				
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO					Faza:		Skala:		Branża:		Nr rys.:			
					P. T.		-		Elektryczna		E-16			
					Projektował:		Nazwisko				Podpis			
Treść rys.:					Sprawdził:		inż. Ryszard Tyrakowski							
							Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych KP-KZ-7312/26/02							
STEROWANIE PRACĄ ELEKTROZAWORU 0Y1					Sprawdził:		inż. Andrzej Sobczak							
							Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych ALB-KZ-7216/33/00							
Data:					10.06.2022									



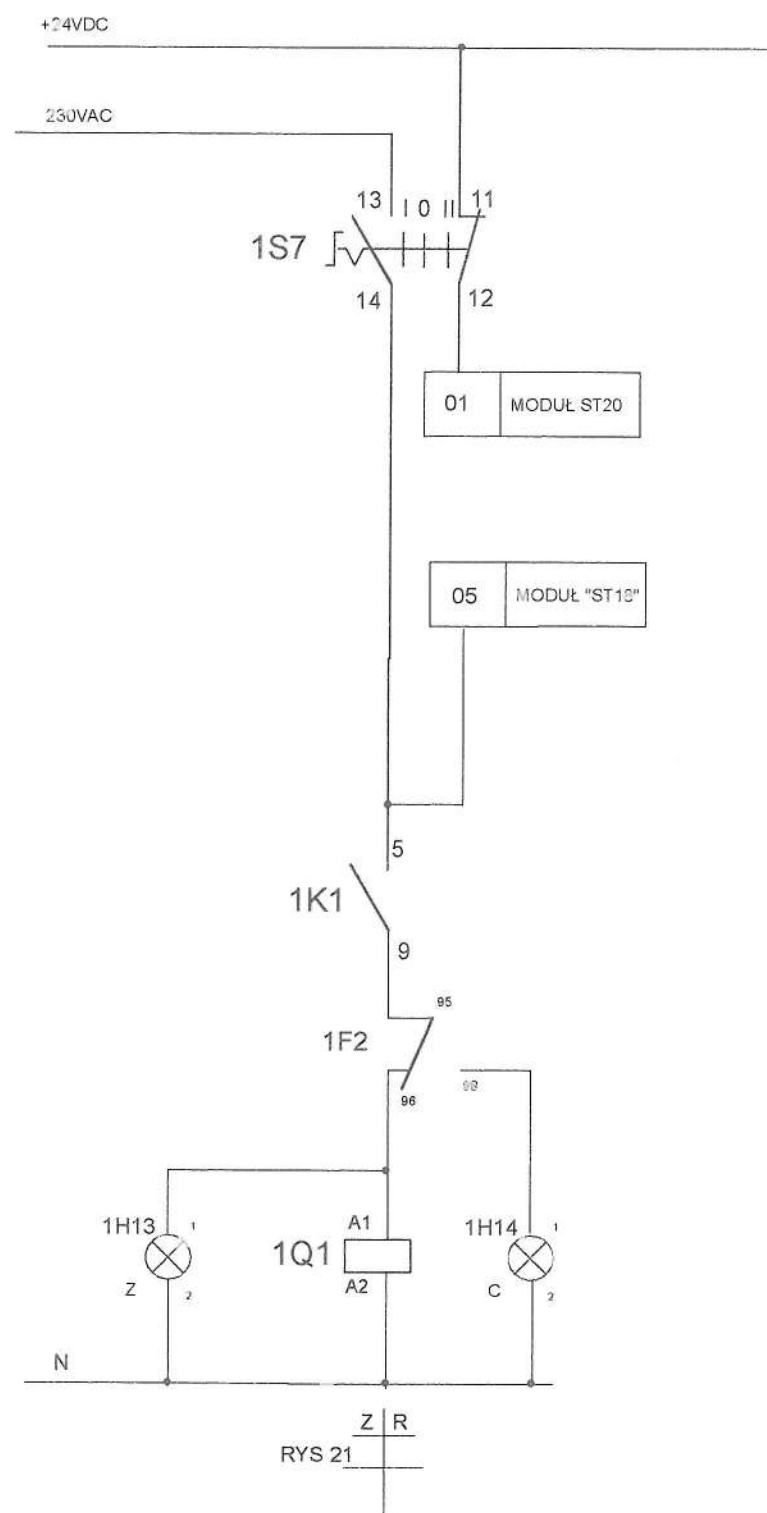
POŁĄCZENIA WYKONAĆ ZGODNIE
Z DTR MONTOWANYCH PRZEPUSTNIC

SCHEMAT STEROWANIA PRZYGOTOWANY
DLA PRZEPUSTNIC JEDNO I DWUCEWKOWYCH.

Inwestor					GMINA ZAKRZEWO ul.Leśna 1, 87-707 Zakrzewo									
Jednostka autorska										HYDROTERM , ul.Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz				
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO			Faza:		Skala:		Branża:		Nr rys.:					
			P. T.		-		Elektryczna		E-15					
			Projektował:		Nazwisko		Podpis							
Treść rys.:			Sprawdził:		inż. Ryszard Tyrakowski									
					Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych OP-K2-7342/9692									
STEROWANIE PRACĄ FILTRA NR 9					inż. Andrzej Sobczak									
					Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-K2-73196-09									
Data:			10.06.2022											

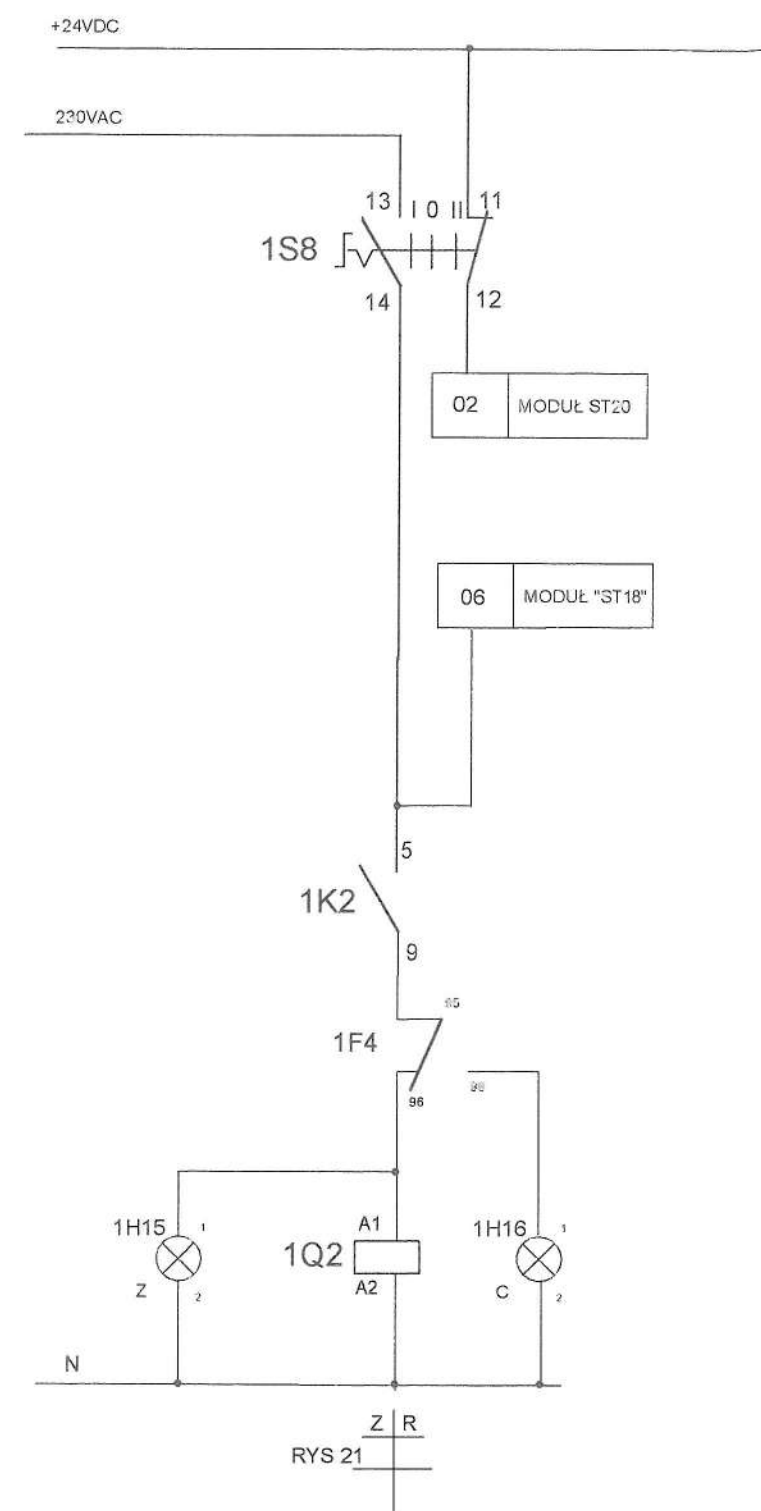
1M1 - STUDNIA NR 1

I - STEROWANIE AWARYJNE
0 - ODSTAWIENIE
II - STEROWANIE AUTOMATYCZNE



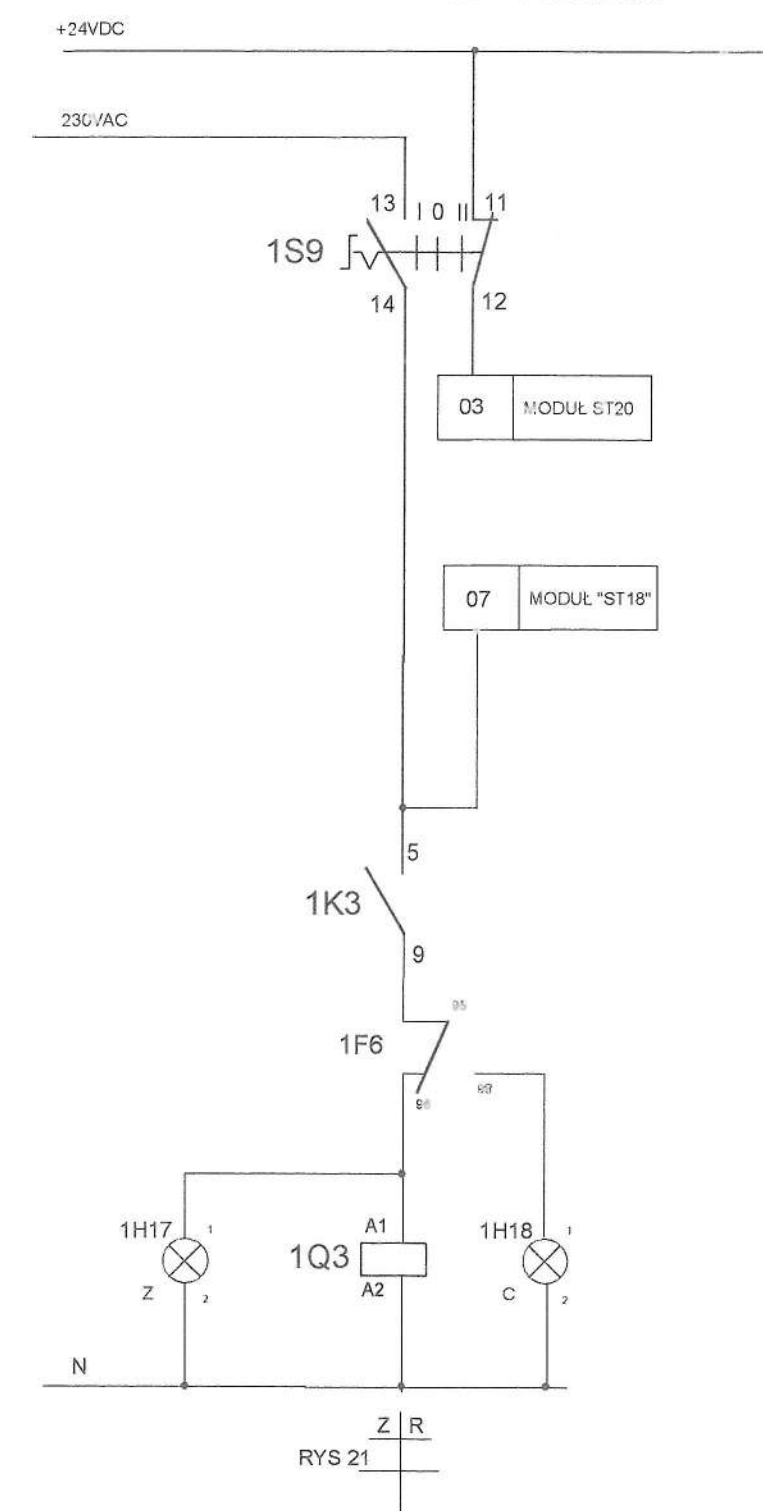
1M2 - STUDNIA NR 2

I - STEROWANIE AWARYJNE
0 - ODSTAWIENIE
II - STEROWANIE AUTOMATYCZNE



1M3 - STUDNIA NR 3

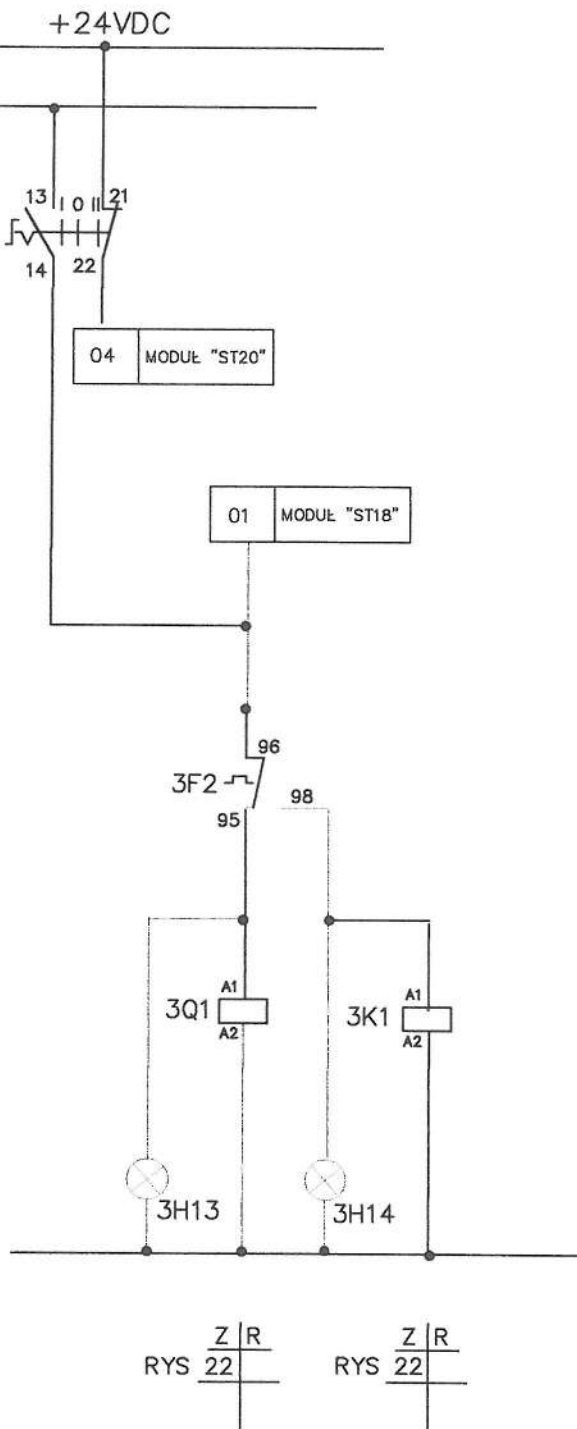
I - STEROWANIE AWARYJNE
0 - ODSTAWIENIE
II - STEROWANIE AUTOMATYCZNE





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

Inwestor: GMINA ZAKRZEWO ul. Leśna 1, 87-707 Zakrzewo				
Jednostka autorska: HYDROTERM, ul. Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz				
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	Faza: P.T.	Skala: -	Branda: Elektryczna	Nr rys.: E-17
	Projektował:	Nazwisko		Podpis
		inż. Ryszard Tyrakowski		
Treść rys.: STEROWANIE PRACĄ POMP GŁĘBINOWYCH 1M1, 1M2, 1M3	Sprawił:	inż. Andrzej Sobczak		

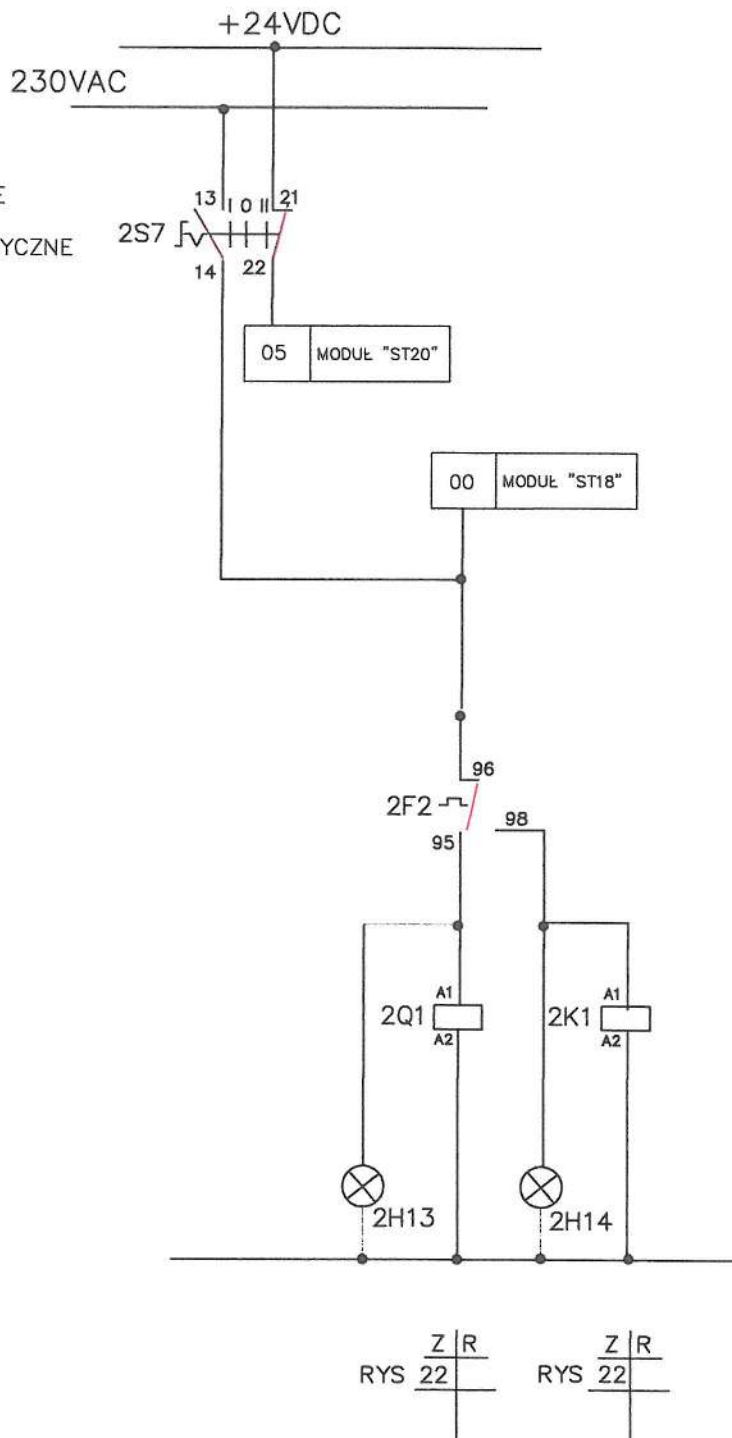
I - STEROWANIE AWARYJNE
 0 - ODSZTAWIENIE
 II - STEROWANIE AUTOMATYCZNE




UKŁAD POŁĄCZEŃ SOFTSTARTERA
 WYKONAĆ ZGODNIE Z DTR URZĄDZENIA

Inwestor					GMINA ZAKRZEWO ul. Leśna 1, 87-707 Zakrzewo	
Jednostka autorska					HYDROTERM , ul. Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz	
Obiekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:		
	P.T.	-	Elektryczna	E-18		
	Nazwisko				Podpis	
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	Projektował:	inż. Ryszard Tyrakowski				
	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-K2.7342/26/02					
Treść rys.:	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak				
STEROWANIE PRACĄ POMPY PŁUCZNEJ 3M6	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-K2.7210/03/00					
Data:	10.06.2022					


I - STEROWANIE AWARYJNE
 0 - ODSTAWIENIE
 II - STEROWANIE AUTOMATYCZNE

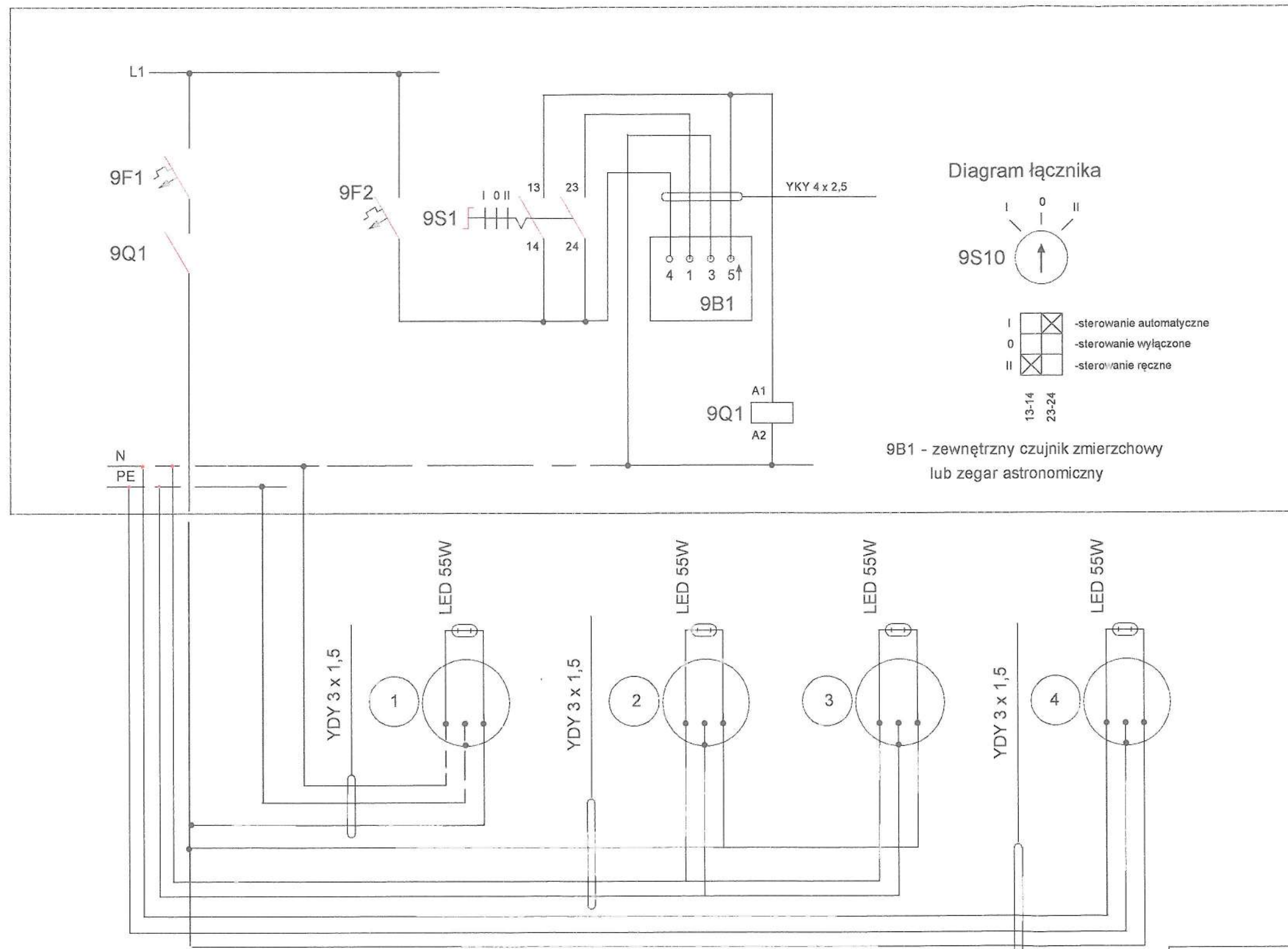


UKŁAD POŁĄCZEŃ SOFTSTARTERA
 WYKONAĆ ZGODNIE Z DTR URZĄDZENIA

Inwestor				
GMINA ZAKRZEWO ul.Leśna 1, 87-707 Zakrzewo				
Jednostka autorska				
HYDROTERM , ul.Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz				
Obiekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
	P. T.	-	Elektryczna	E-19
	Nazwisko			Podpis
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	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		
STEROWANIE PRACĄ DMUCHAWY 2M1	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/63/90			
Data:	10.06.2022			

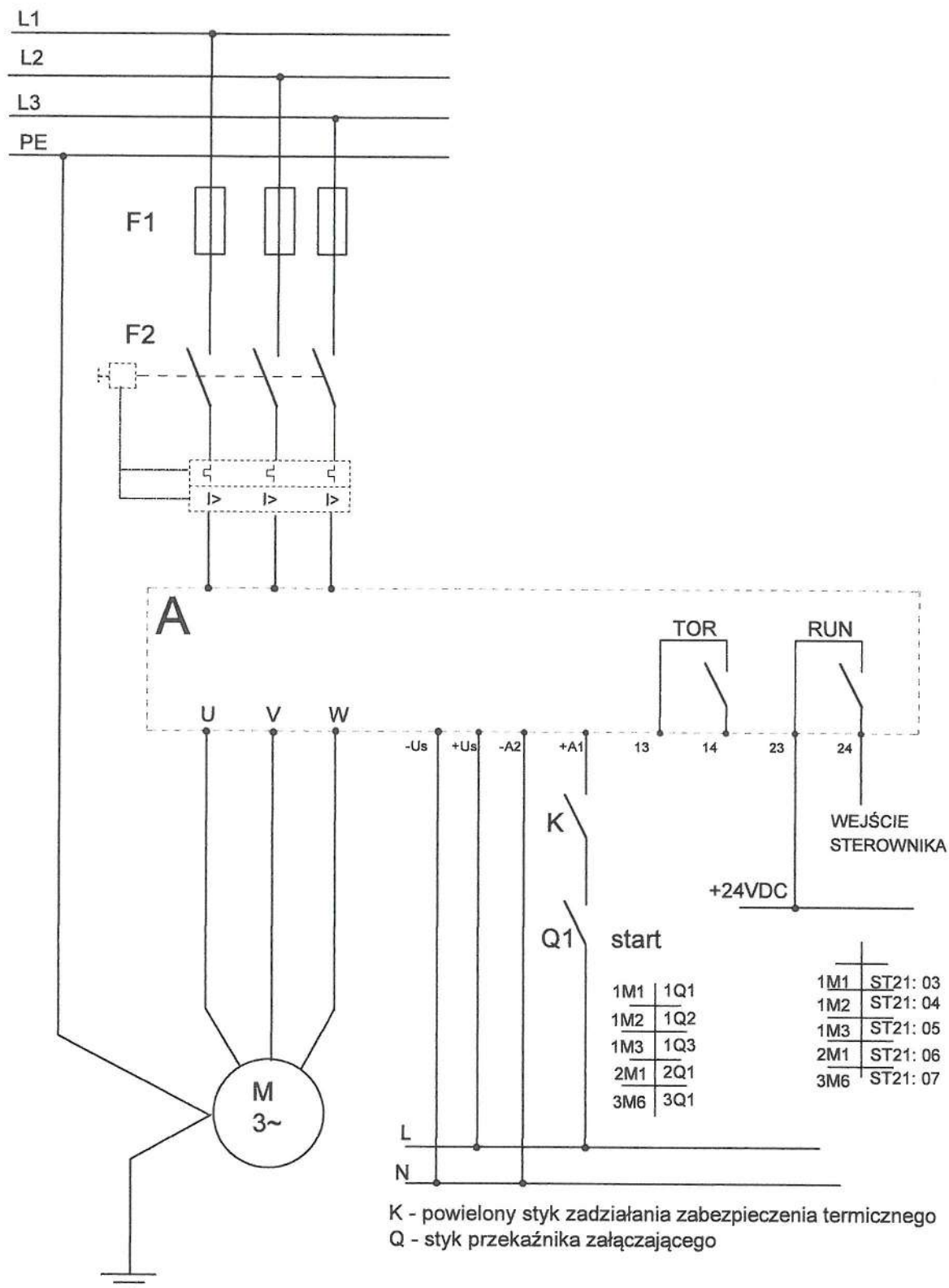
The diagram shows a control circuit for a three-phase motor. The main power supply is 230VAC, and the control supply is +24VDC. The circuit includes a main switch 5S1, a thermal relay 5Q1, and a fuse 5F2. The motor is represented by three windings Z, A, and C. The control circuit includes two modules: 'MODUŁ WE20' (06) and 'MODUŁ ST18' (03). The circuit is connected to a neutral line N.

Inwestor		GMINA ZAKRZEWO ul.Leśna 1, 87-707 Zakrzewo			
Jednostka autorska					
HYDROTERM , ul.Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz					
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:	
	P.T.	-	Elektryczna	E-20	
	Projektował:	Nazwisko			Podpis
		inż. Ryszard Tyrakowski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-734/25/92			
Treść rys.: STEROWANIE PRACĄ POMPY W ODSŁONNIKU 5M1	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: 10.06.2022					





UWAGA
W OBWÓD WŁACZYĆ ISTNIEJĄCE OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE

Investor	GMINA ZAKRZEWO ul.Leśna 1, 87-707 Zakrzewo			
Jednostka autorska	HYDROTERM , ul.Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz			
Obiekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	P.T.	-	Elektryczna	E-21
	Projektował:	Nazwisko		Podpis
		inż. Ryszard Tyrakowski		
Treść rys.:	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak		
SCHEMAT STEROWANIA OŚWIETLENIEM ZEWNĘTRZNYM				
Data:	10.06.2022			



UKŁAD POŁĄCZEŃ SOFT-STARTU DS-7

UWAGA
NA RYSUNKU PRZEDSTAWIONO UKŁAD
POŁĄCZEŃ SOFT-STARTU FIRMY EATON
W ZWIĄZKU ZE ZMIANAMI KONSTRUKCYJNYMI
POŁĄCZENIA WYKONAĆ ZGODNIE Z
DTR ZASTOSOWANEGO URZĄDZENIA
ROZRUCHOWEGO.

Investor		GMINA ZAKRZEWO ul.Leśna 1, 87-707 Zakrzewo			
Jednostka autorska					
HYDROTERM , ul.Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz					
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	Faza: P.T.	Skala: -	Branża: Elektryczna	Nr rys.: E-22	
	Projektował:	Nazwisko		Podpis	
		inż. Ryszard Tyrakowski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GIP-KZ-73/26/92			
Treść rys.: SCHEMAT UKŁADU SOFT-START	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: 10.06.2022					



Oznaczenia

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

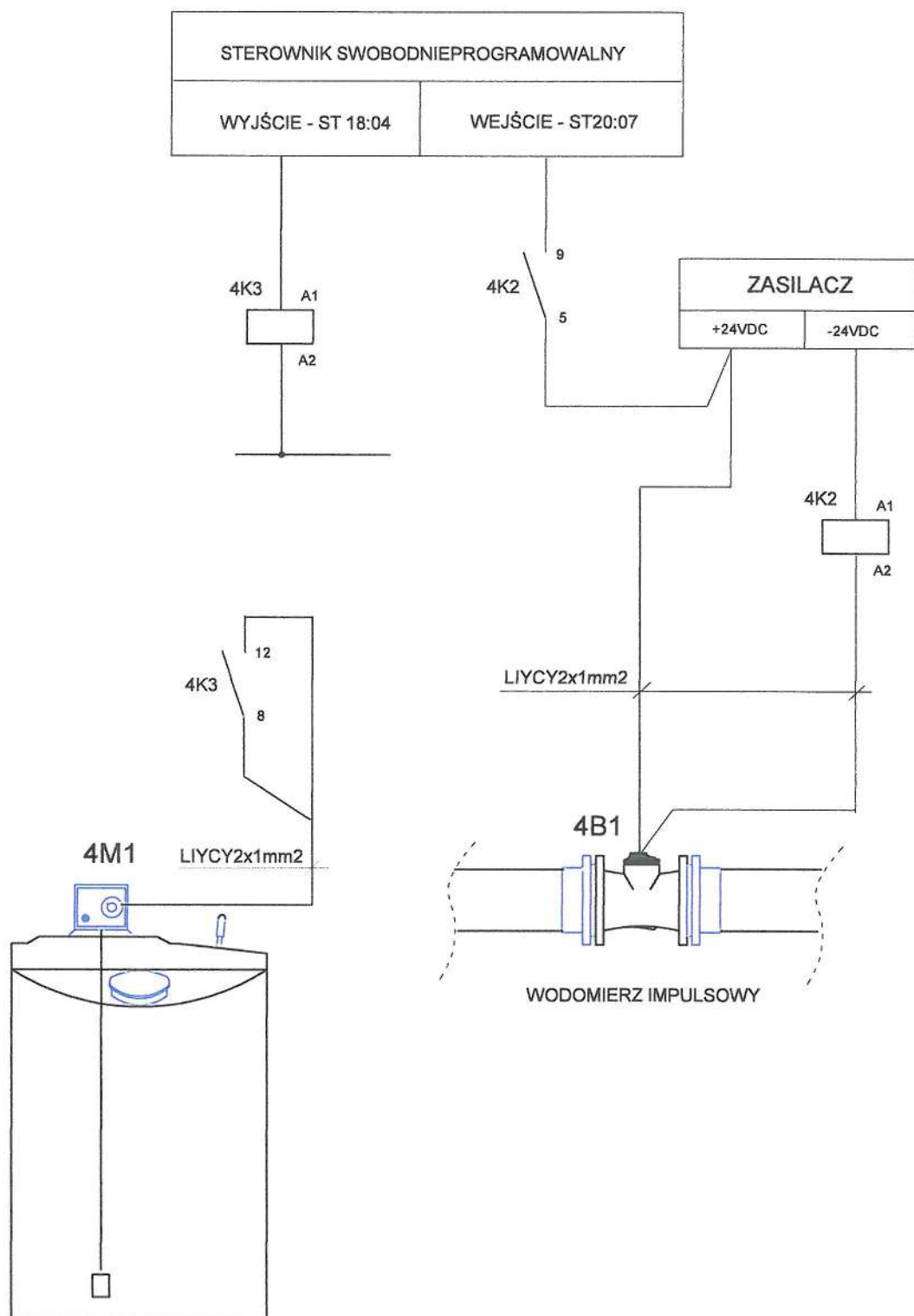
UWAGA

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

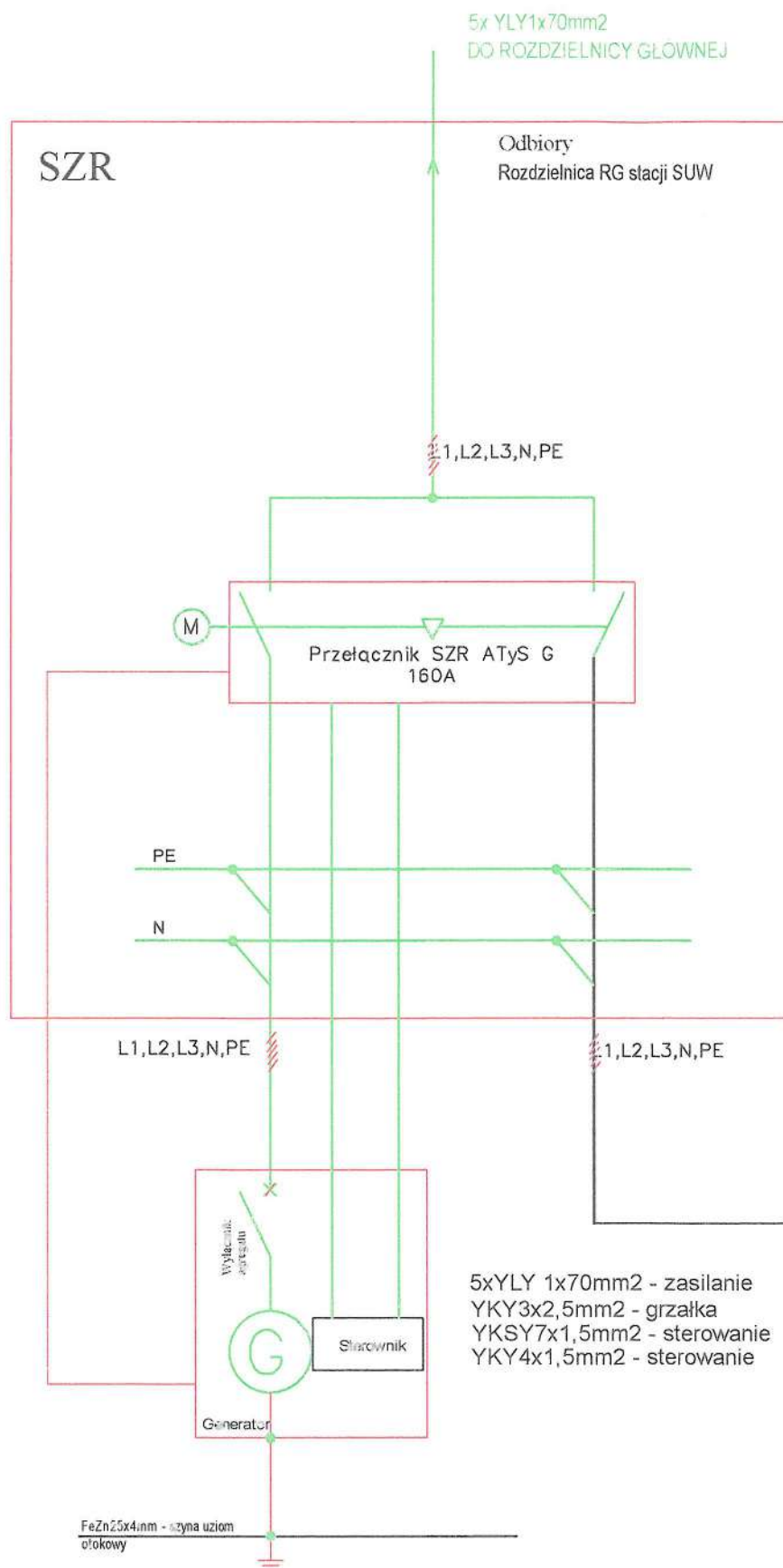
DO ROZDZIELNICY AUTOMATYKI UŁOŻYĆ KABEL EKRANOWANY

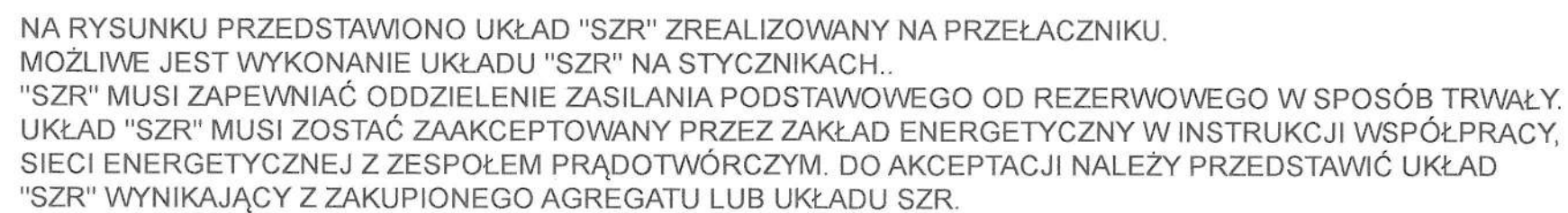
NR ZBIORNIKA	1	2
NR SONDY	4B2	4B3

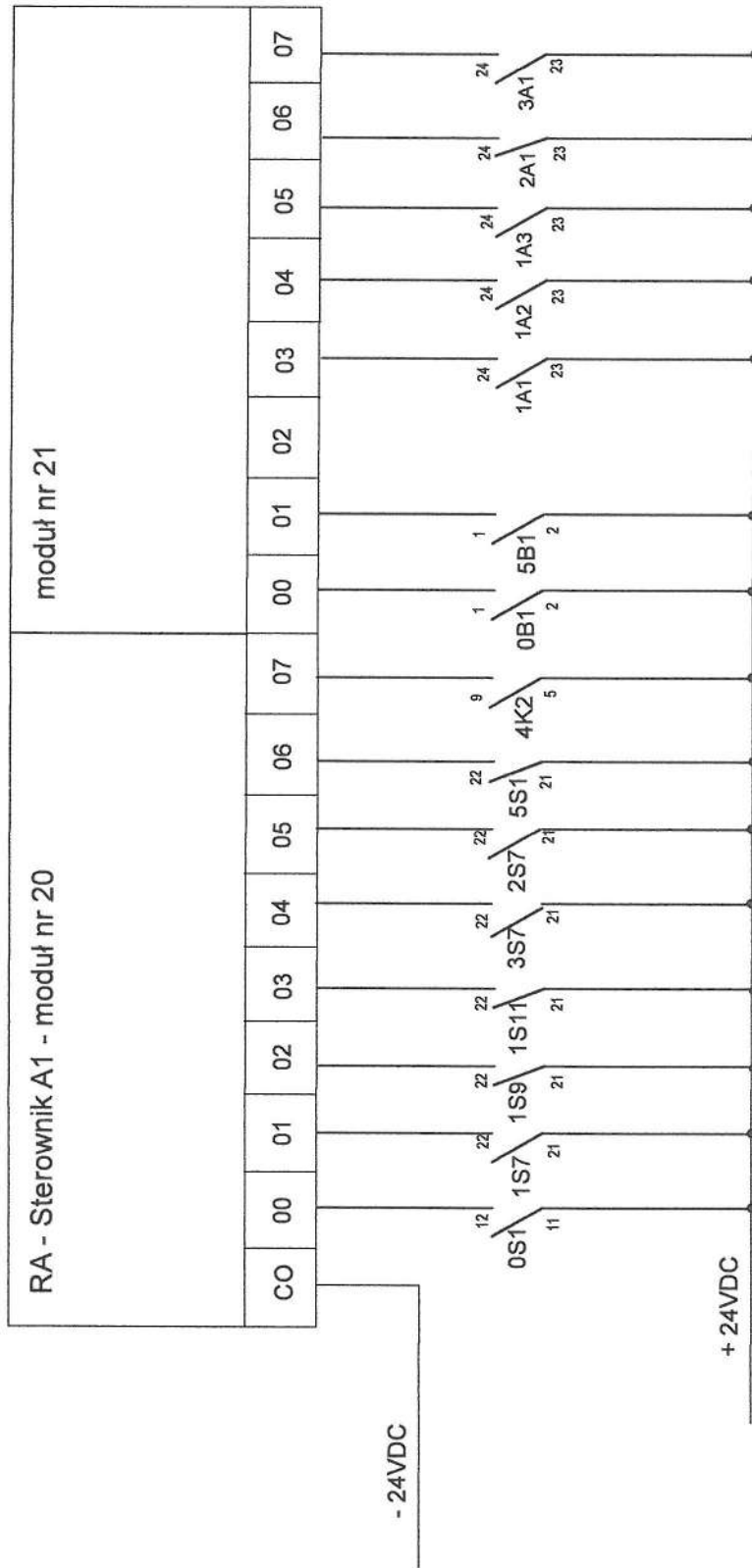
Inwestor GMINA ZAKRZEWO ul. Leśna 1, 87-707 Zakrzewo				
Jednostka autorska HYDROTERM, ul. Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz				
Objekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	Faza: P.T.	Skala: -	Branża: Elektryczna	Nr rys.: E-24
	Projektował:	Nazwisko inż. Ryszard Tyrakowski <small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierii - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/25/92</small>		
Treść rys.: UKŁAD POMIARU POZIOMU W ZBIORNIKACH RETENCYJNYCH	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak <small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierii - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7216/53/00</small>		
Data: 10.06.2022				



Inwestor	GMINA ZAKRZEWO ul.Leśna 1, 87-707 Zakrzewo			
Jednostka autorska	HYDROTERM, ul.Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz			
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	Faza: P.T.	Skala: -	Branża: Elektryczna	Nr rys.: E-25
	Projektował:	Nazwisko inż. Ryszard Tyrakowski		Podpis
Treść rys.: UKŁAD DOZOWANIA POCHLORYNU 4M1	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak		
Data:	10.08.2022			

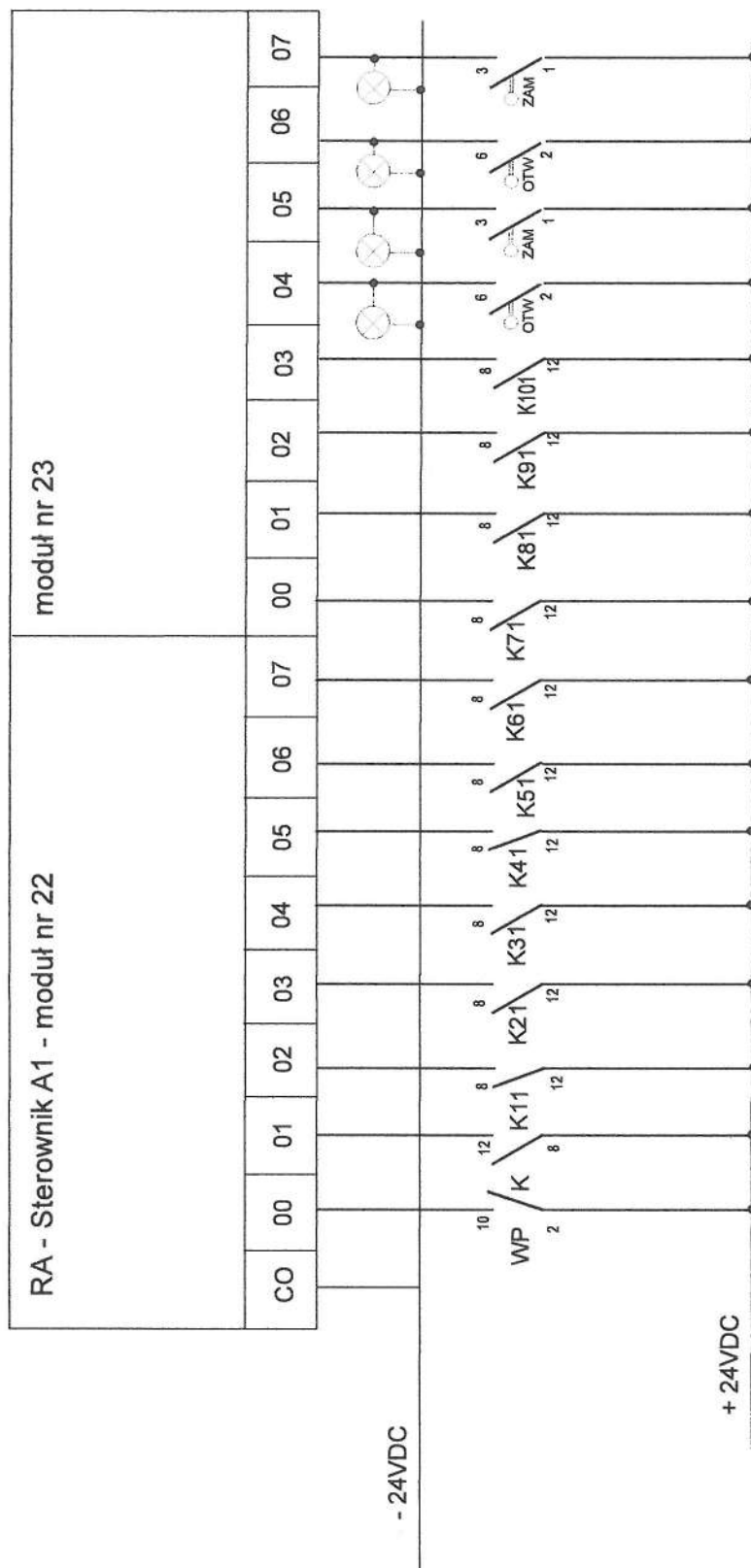


[illegible]



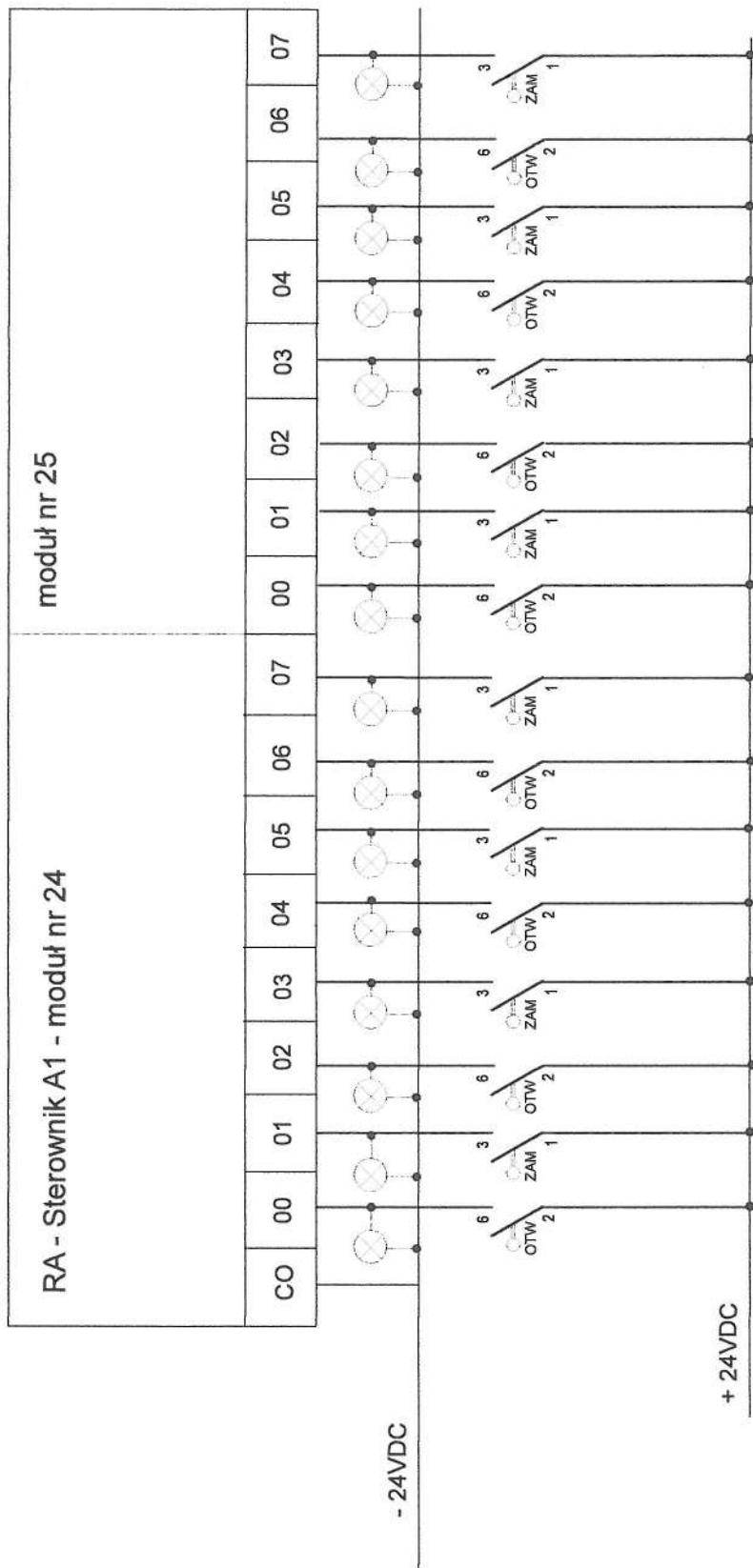
ZASILANIE 24VDC		STEROWANIE AUTOMATYCZNE								IMPUŁSY Z WODOMIERZA 4B1		IMPUŁSY Z WODOMIERZA 0B1		POZIOM W ODSŁOJNIKU 5B1		REZERWA		SYGNALIZACJA PRACY POMPY NR SOFTSTART											
										ELEKTROZAW./ 0Y1					POMPY GL. 1M1			POMPY GL. 1M2		POMPY GL. 1M3		POMPY PŁUŻ 3M6		DMUCHAWA 2M1		POMPY ODST 5M1			
																				1M1		1M2		1M3		2M1		3M6	

Inwestor					GMINA ZAKRZEWO ul.Leśna 1, 87-707 Zakrzewo				
Jednostka autorska					HYDROTERM , ul.Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz				
Obiekt:		Faza:		Skala:	Branża:		Nr rys.:		
		P.T.		-	Elektryczna		E-28		
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO		Projektował:			Nazwisko			Podpis	
		inż. Ryszard Tyrakowski			inż. Ryszard Tyrakowski				
Treść rys.:		Sprawdził:			inż. Andrzej Sobczak				
MODUŁ WEJŚĆ CYFROWYCH - CZ. 1					inż. Andrzej Sobczak				
Data:		10.06.2022							





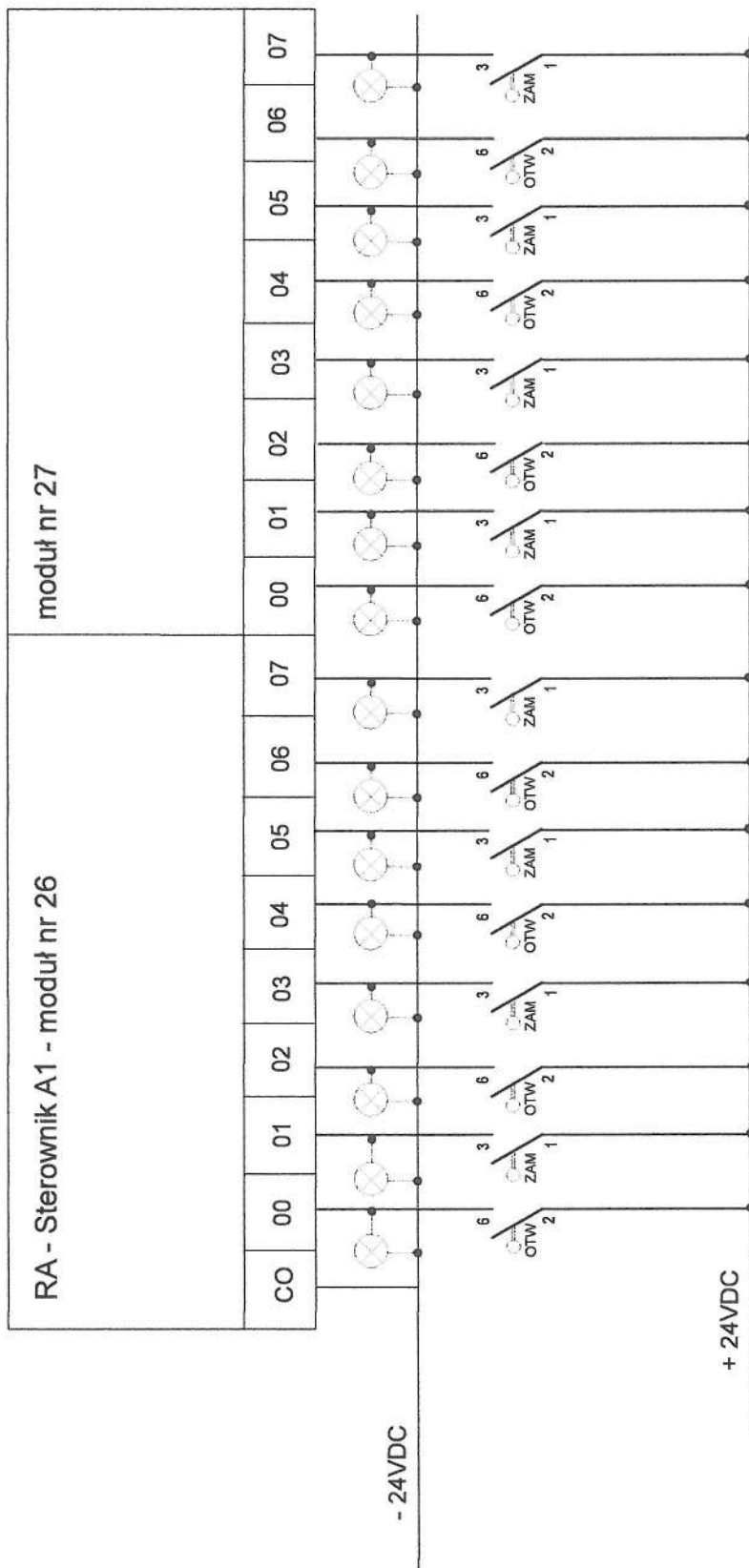
ZASILANIE 24VDC		WYŁĄCZENIE AWARYJNE		KONTROLA ZASILANIA		STEROWANIE AWARYJNE										ŁĄCZNIKI KRAŃCOWE PRZEPUSTNICZY	
						FILTR NR 1	FILTR NR 2	FILTR NR 3	FILTR NR 4	FILTR NR 5	FILTR NR 6	FILTR NR 7	FILTR NR 8	FILTR NR 9	FILTR NR 10	1Y1	1Y2

Inwestor					GMINA ZAKRZEWO ul. Leśna 1, 87-707 Zakrzewo				
Jednostka autorska					HYDROTERM, ul. Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz				
Objekt:		Faza:		Skala:		Branża:		Nr rys.:	
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO		P.T.		-		Elektryczna		E-29	
Projektował:		inż. Ryszard Tyrakowski		Nazwisko		Podpis			
Treść rys.:		MODUŁ WEJŚĆ CYFROWYCH - CZ. 2		Sprawdził:		inż. Andrzej Sobczak			
Data:		10.06.2022							



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

Inwestor				
GMINA ZAKRZEWO ul.Leśna 1, 87-707 Zakrzewo				
Jednostka autorska				
HYDROTERM , ul.Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz				
Objekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
	P.T.	-	Elektryczna	E-30
	Projektował:	Nazwisko		Podpis
		inż. Ryszard Tyrakowski		
		Upewnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/26/92		
Treść rys.:	Sprawdził:	inż Andrzej Sobczak		
MODUŁ WEJŚĆ CYFROWYCH - CZ. 3		Upewnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/83/90		
Data:				
10.06.2022				

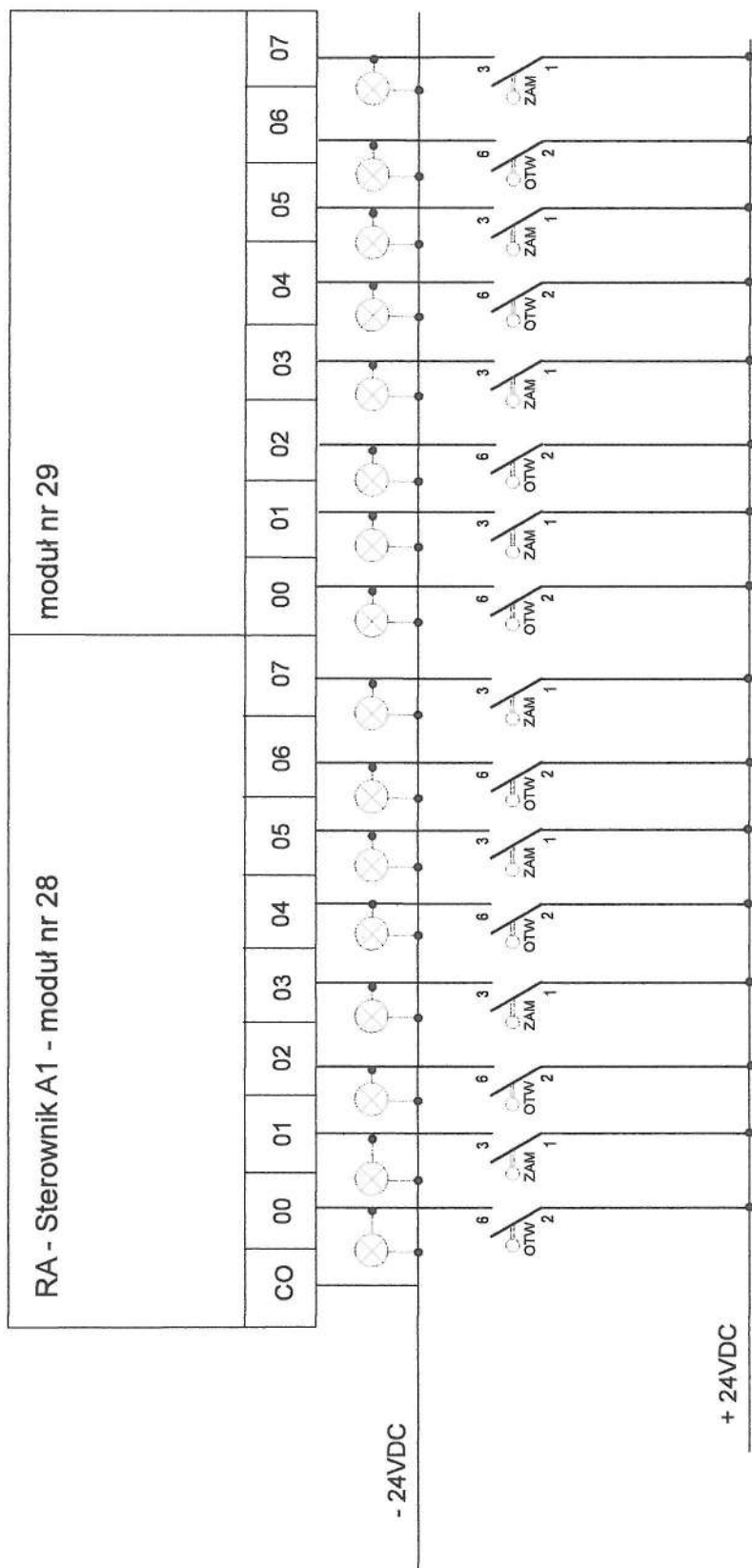


ŁĄCZNIKI KRAŃCOWE ZAMONTOWANE NA PRZEPUSTNICY NR					
ZASILANIE 24VDC		2Y5	2Y6	3Y1	3Y2
				3Y3	3Y4
				3Y5	3Y6

Inwestor		GMINA ZAKRZEWO ul.Leśna 1, 87-707 Zakrzewo			
Jednostka autorska		HYDROTERM , ul.Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz			
Objekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	Faza: P.T.	Skala: -	Branża: Elektryczna	Nr rys.: E-31	
	Projektował:	Nazwisko Inż. Ryszard Tyrakowski			Podpis
Treść rys.: MODUŁ WEJŚĆ CYFROWYCH - CZ. 4		Sprawdził:		Inż. Andrzej Sobczak	
Data:		10.08.2022			

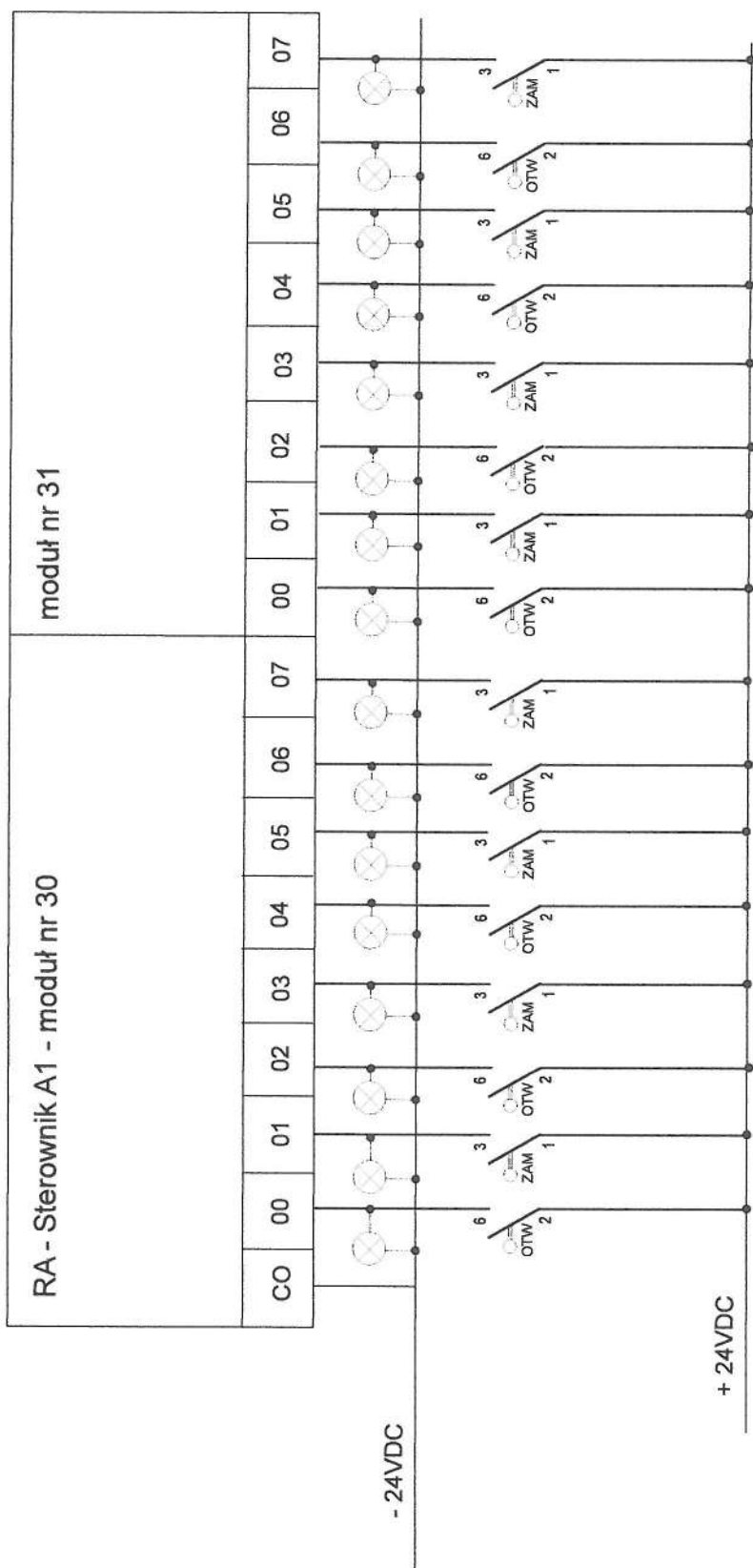
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej - Instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/28/92



Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej - Instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/63/90

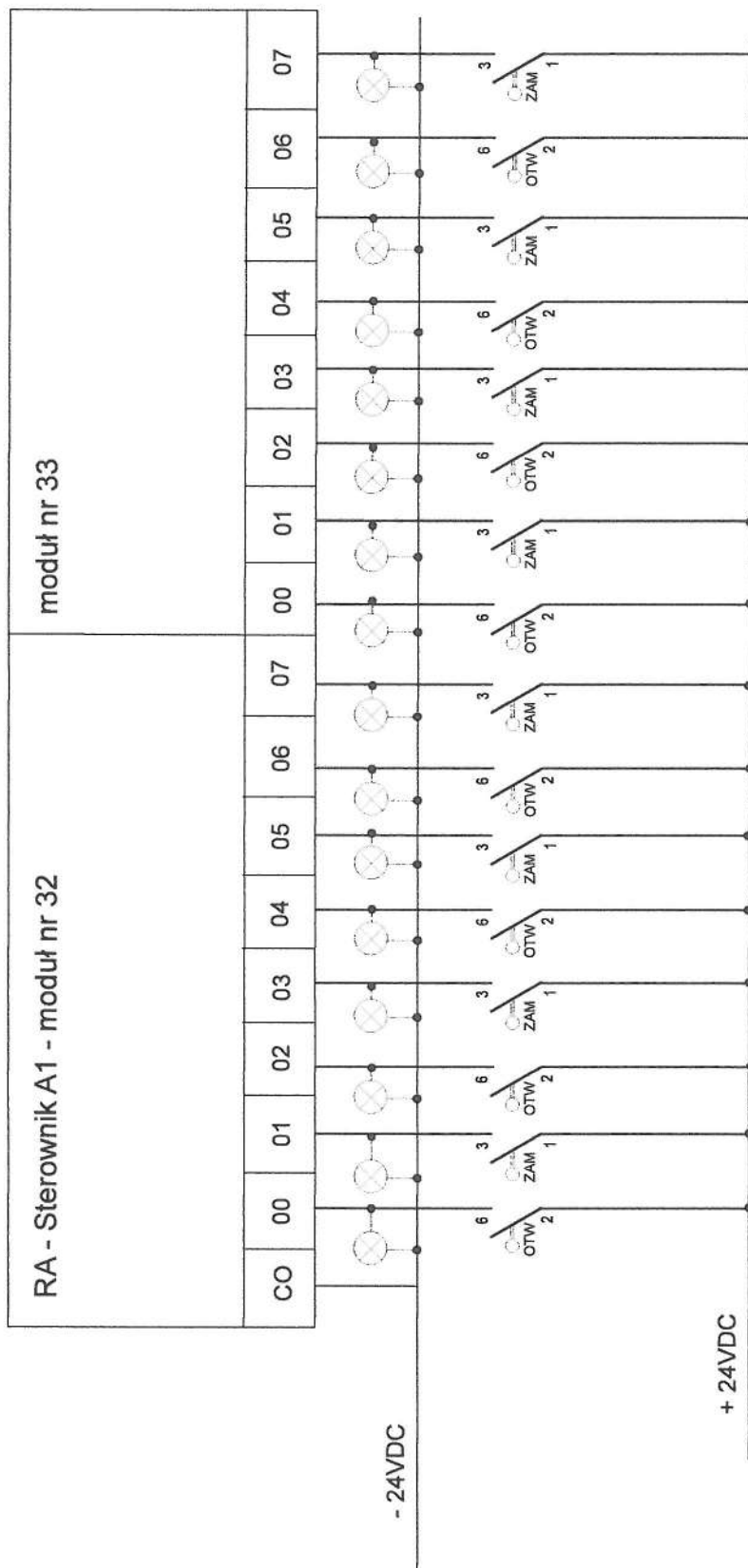


ŁĄCZNIKI KRAŃCOWE ZAMONTOWANE NA PRZEPUSTNICY NR					
ZASILANIE 24VDC	4Y1	4Y2	4Y3	4Y4	4Y5
			4Y6	5Y1	5Y2

Investor	GMINA ZAKRZEWO ul.Leśna 1, 87-707 Zakrzewo			
Jednostka autorska	HYDROTERM , ul.Skałarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz			
Objekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	Faza: P.T.	Skala: -	Branża: Elektryczna	Nr rys.: E-32
	Projektował:	Nazwisko inż. Ryszard Tyrakowski		Podpis
Treść rys.: MODUŁ WEJŚĆ CYFROWYCH - CZ. 5	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak		
Data: 10.06.2022		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno - elektrycznej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GPKZ-7342/28/92		
		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno - elektrycznej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych ALB-KZ-721063/90		

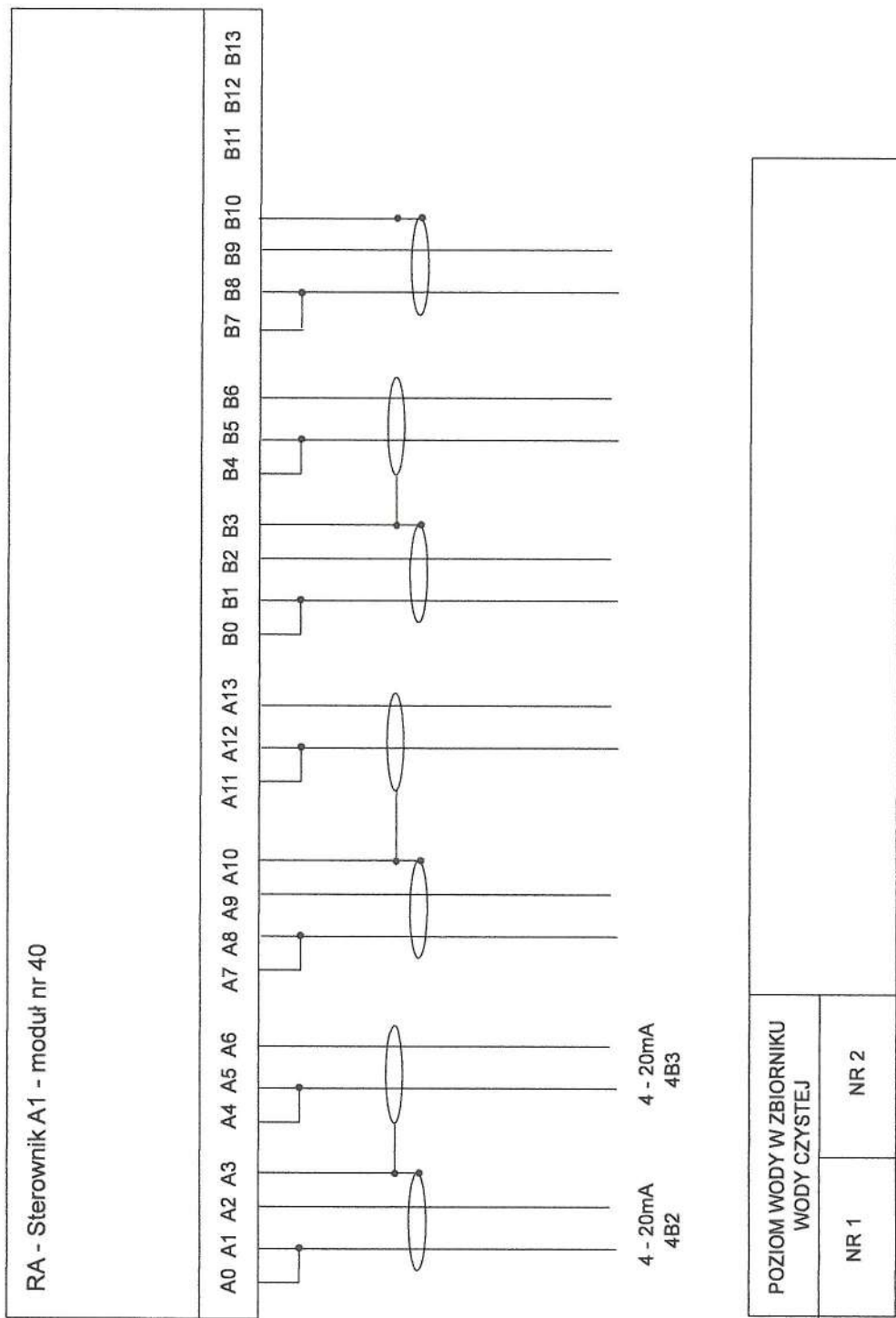


Investor					GMINA ZAKRZEWO ul. Leśna 1, 87-707 Zakrzewo						
Jednostka autorska											
HYDROTERM, ul. Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz											
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO			Faza:		Skala:		Branża:		Nr rys.:		
			P.T.		-		Elektryczna		E-33		
			Projektował:		Nazwisko				Podpis		
					inż. Ryszard Tyrakowski						
Treść rys.: MODUŁ WEJŚĆ CYFROWYCH - CZ. 6			Sprawdził:		inż. Andrzej Sobczak						
					Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/26/92						
Data:			10.06.2022								



KRAŃCÓWKI PRZEPUSTNICY NR					
ZASILANIE 24VDC		6Y5	6Y6	7Y1	7Y2
			7Y3	7Y4	7Y5
					7Y6

Inwestor					GMINA ZAKRZEWO ul. Leśna 1, 87-707 Zakrzewo				
Jednostka autorska					HYDROTERM, ul. Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz				
Objekt:		Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:				
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO		P.T.	-	Elektryczna	E-34				
		Projektował:	Nazwisko			Podpis			
		inż. Ryszard Tyrakowski							
		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/28/92							
Treść rys.:		Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak						
MODUŁ WEJŚĆ CYFROWYCH - CZ. 7		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/63/00							
Data:		10.06.2022							



Inwestor					GMINA ZAKRZEWO ul. Leśna 1, 87-707 Zakrzewo				
Jednostka autorska					HYDROTERM, ul. Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz				
Obiekt:	Faza:	Skala:	Branża:	Nr rys.:					
	P.T.	-	Elektryczna	E-37					
	Projektował:		Nazwisko		Podpis				
Treść rys.:	MODUŁ WEJŚĆ ANALOGOWYCH		Sprawdził:		inż. Andrzej Sobczak				
	Data:		10.08.2022						

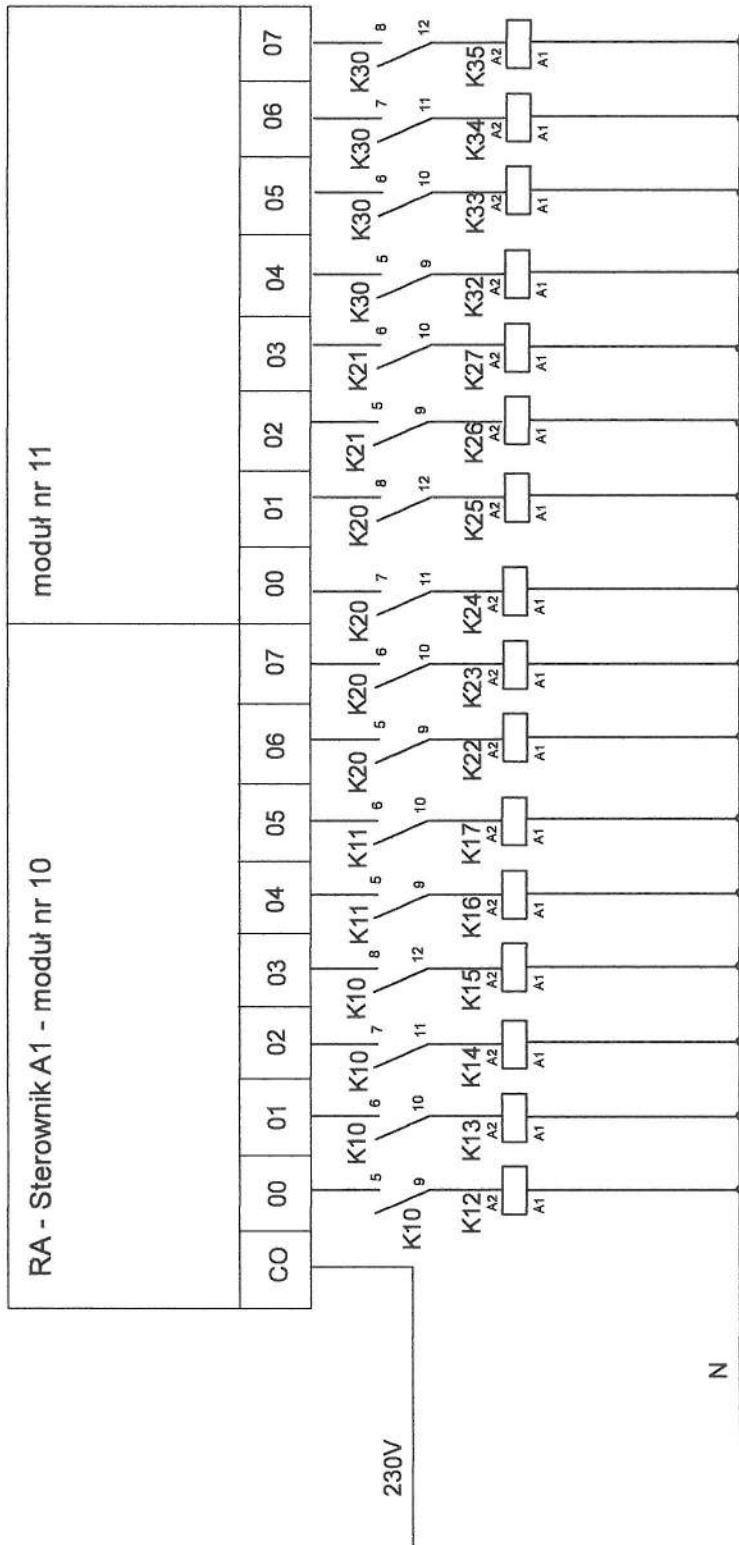
STACJA UZDATNIANIA
WODY W
MIEJSCOWOŚCI
SINIARZEWO

inż. Ryszard Tyrakowski

Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności inżynierskiej -
instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji
elektrycznych GP-KZ-7342/28/92

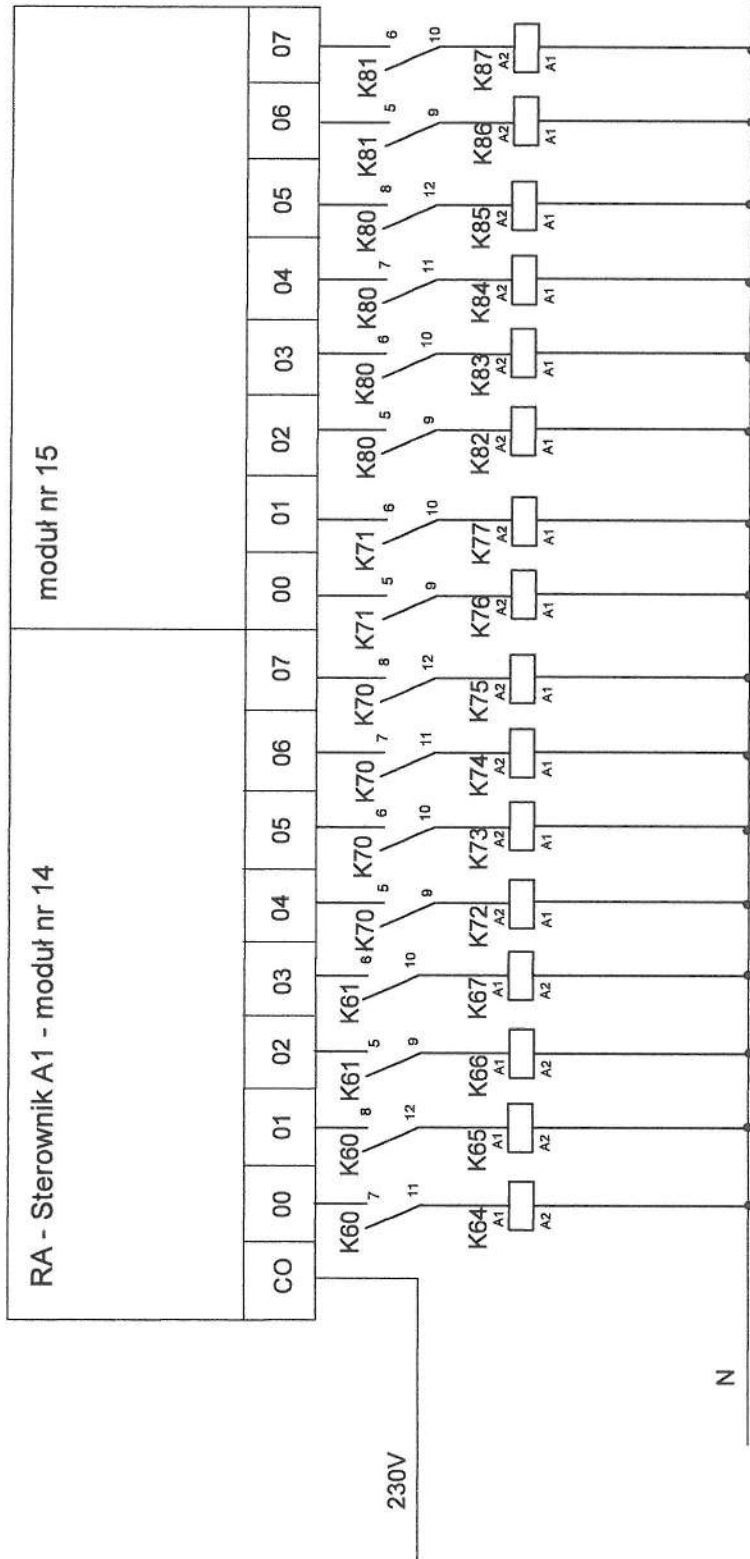
inż. Andrzej Sobczak

Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności inżynierskiej -
instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji
elektrycznych AUB-KZ-7210/03/80



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

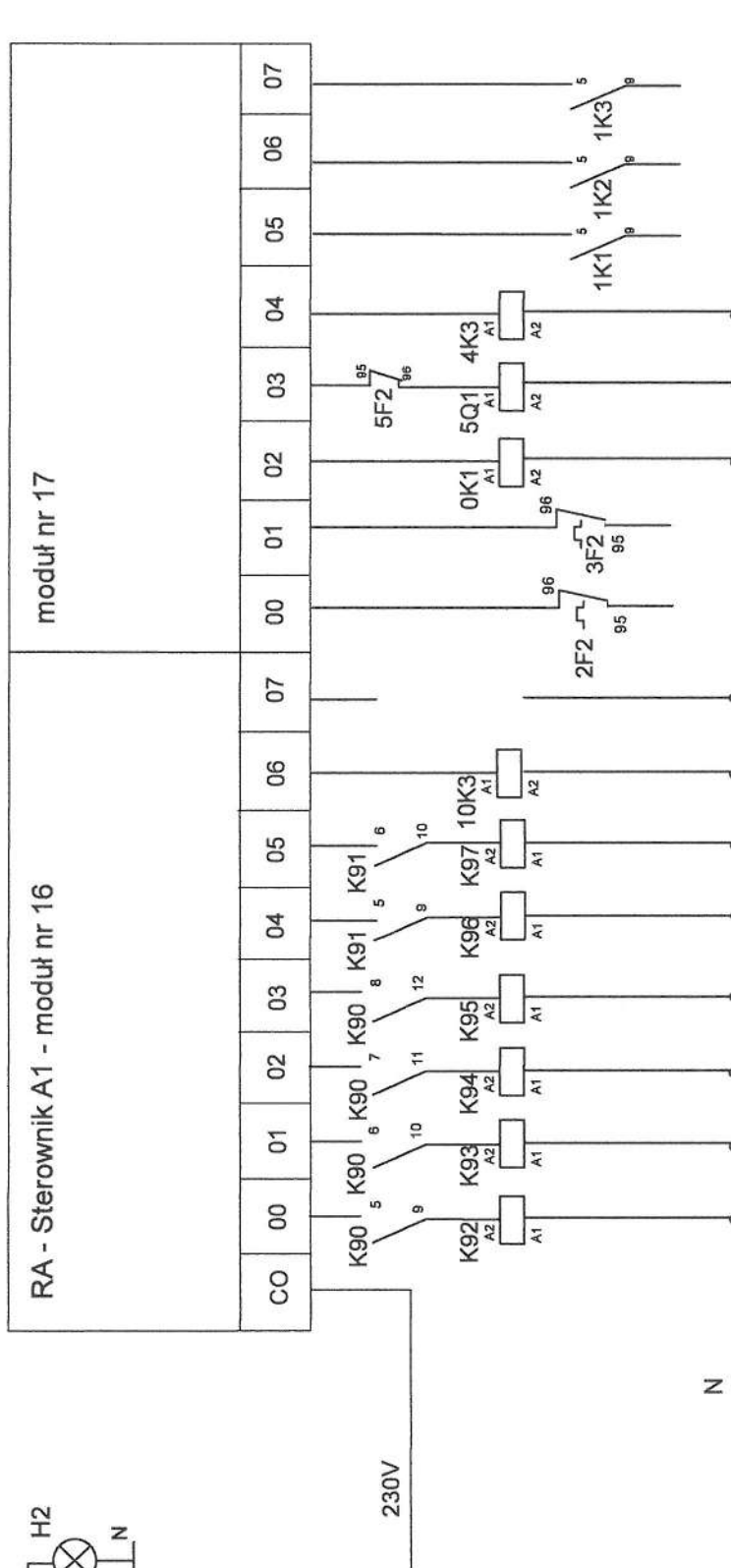
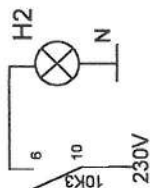
Inwestor GMINA ZAKRZEWO ul.Leśna 1, 87-707 Zakrzewo				
Jednostka autorska HYDROTERM , ul.Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz				
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	Faza: P.T.	Skala: -	Branża: Elektryczna	Nr rys.: E-38
	Projektował: inż. Ryszard Tyrakowski <small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-K2-7342/26/R2</small>			Podpis
Treść rys.: MODUŁ WYJŚĆ CYFROWYCH - CZ. 1	Sprawdził: inż. Andrzej Sobczak <small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-K2-7210/83/90</small>		Podpis 	
Data: 10.08.2022				





ZASILANIE 24VDC	OTWARCIE PRZEPUSTNICY 8Y3	OTWARCIE PRZEPUSTNICY 8Y4	OTWARCIE PRZEPUSTNICY 8Y5	OTWARCIE PRZEPUSTNICY 8Y6	OTWARCIE PRZEPUSTNICY 8Y1	OTWARCIE PRZEPUSTNICY 8Y2	OTWARCIE PRZEPUSTNICY 8Y3	OTWARCIE PRZEPUSTNICY 8Y4	OTWARCIE PRZEPUSTNICY 8Y5	OTWARCIE PRZEPUSTNICY 8Y6	OTWARCIE PRZEPUSTNICY 8Y1	OTWARCIE PRZEPUSTNICY 8Y2	OTWARCIE PRZEPUSTNICY 8Y3	OTWARCIE PRZEPUSTNICY 8Y4	OTWARCIE PRZEPUSTNICY 8Y5	OTWARCIE PRZEPUSTNICY 8Y6
--------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

Inwestor GMINA ZAKRZEWO ul.Leśna 1, 87-707 Zakrzewo				
Jednostka autorska HYDROTERM , ul.Skałarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz				
Objekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	Faza: P.T.	Skala: -	Branża: Elektryczna	Nr rys.: E-40
	Projektował: inż. Ryszard Tyrakowski			Podpis
Treść rys.: MODUŁ WYJŚĆ CYFROWYCH - CZ. 3		Sprawdził: inż. Andrzej Sobczak		
Data: 10.06.2022		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno - elektrycznej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-734/26/92		

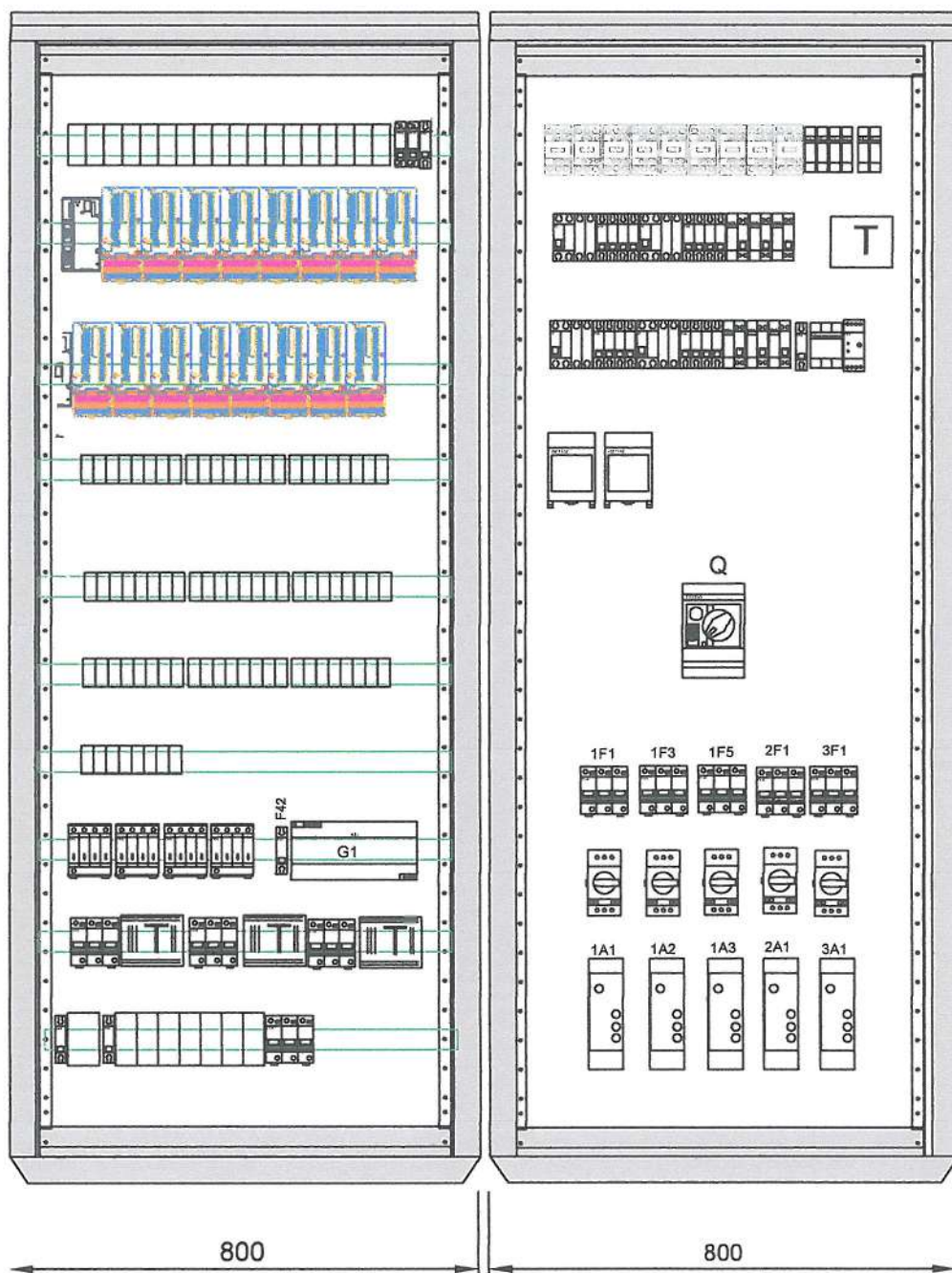
SYGNALIZACJA NA
ELEWACJI DRZWI
ROZDZIELNICZY Rzs
I NAD WEJŚCIEM
DO STACJI



ZASILANIE 24VDC		OTWARCIE PRZEPUSTNICY 8Y1	OTWARCIE PRZEPUSTNICY 8Y2	OTWARCIE PRZEPUSTNICY 8Y3	OTWARCIE PRZEPUSTNICY 8Y4	OTWARCIE PRZEPUSTNICY 8Y5	OTWARCIE PRZEPUSTNICY 8Y6	AWARIA STACJI	DMUCHAWA 2M1	POMPA PŁUCZNA 3M6	ELEKTROZAWÓR 0Y1	POMPA W ODSŁONIKU 5M1	POMPA DOZUJĄCA 4M1	POMPA GŁĘBINOWA 1M1	POMPA GŁĘBINOWA 1M2	POMPA GŁĘBINOWA 1M3
--------------------	--	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------	--------------	----------------------	---------------------	--------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Inwestor						GMINA ZAKRZEWO ul. Leśna 1, 87-707 Zakrzewo																	
Jednostka autorska												HYDROTERM , ul. Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz											
Obiekt:						Faza:				Skala:				Branża:				Nr rys.:					
						P.T.				-				Elektryczna				E-41					
						Projektował:				Nazwisko								Podpis					
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO										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													
MODUŁ WYJŚĆ CYFROWYCH - CZ. 4										Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUG-KZ-7210/63/60													
Data:																							
10.06.2022																							

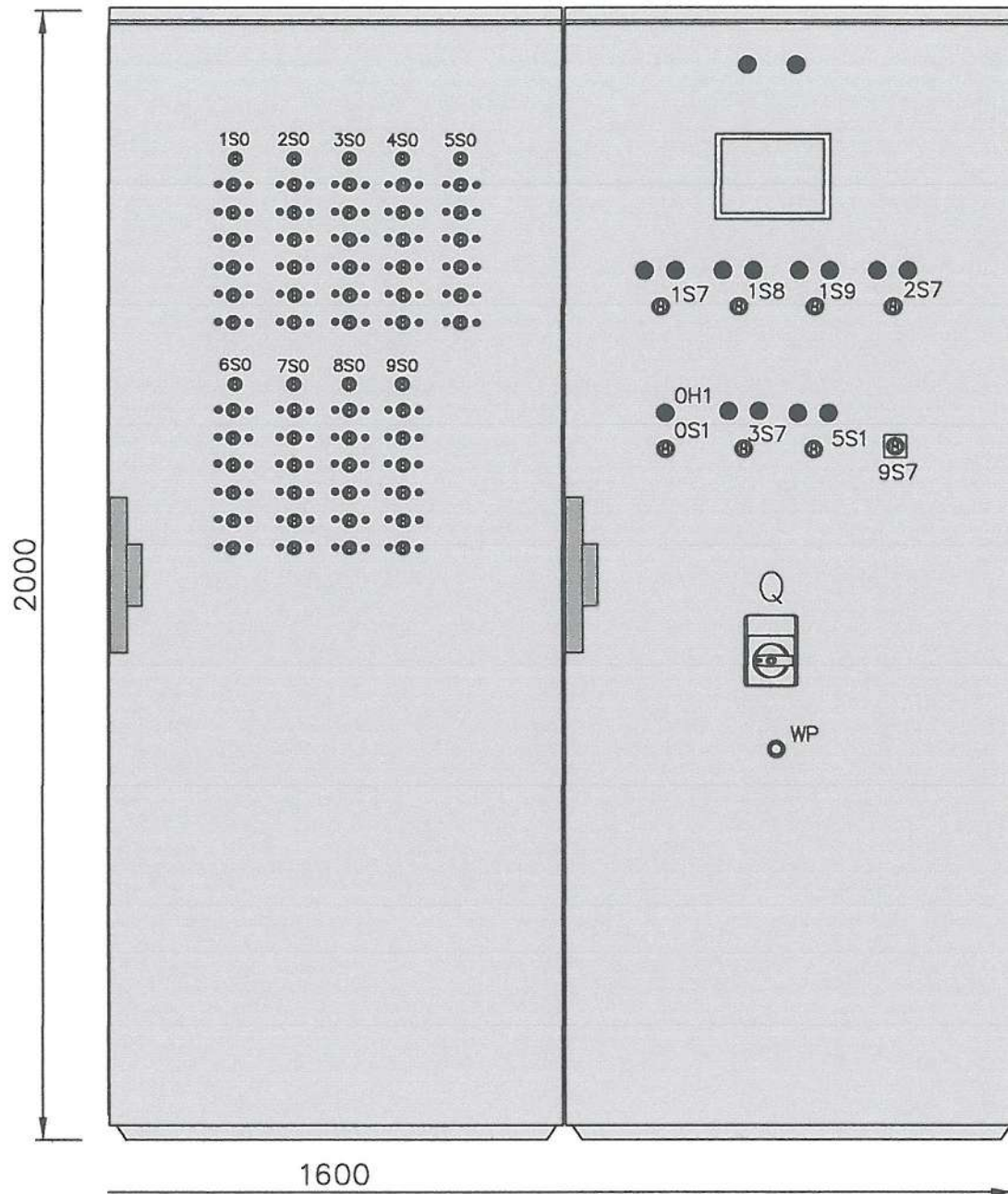
2000



UWAGA
NA RYSUNKU PRZEDSTAWIONO ORIENTACYJNE
ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW ZABEZPIECZENIOWYCH
I STEROWNICZYCH

Investor		GMINA ZAKRZEWO ul.Leśna 1, 87-707 Zakrzewo		
Jednostka autorska				
HYDROTERM , ul.Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz				
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	Faza: P. T.	Skala: -	Branża: Elektryczna	Nr rys.: E-42
	Projektował:	Nazwisko		Podpis
		inż. Ryszard Tyrakowski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GPK-KZ-7343/26/92		
Treść rys.: ZABUDOWA ROZDZIELNICY	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/53/00		
Data:	10.06.2022			

ELEWACJA



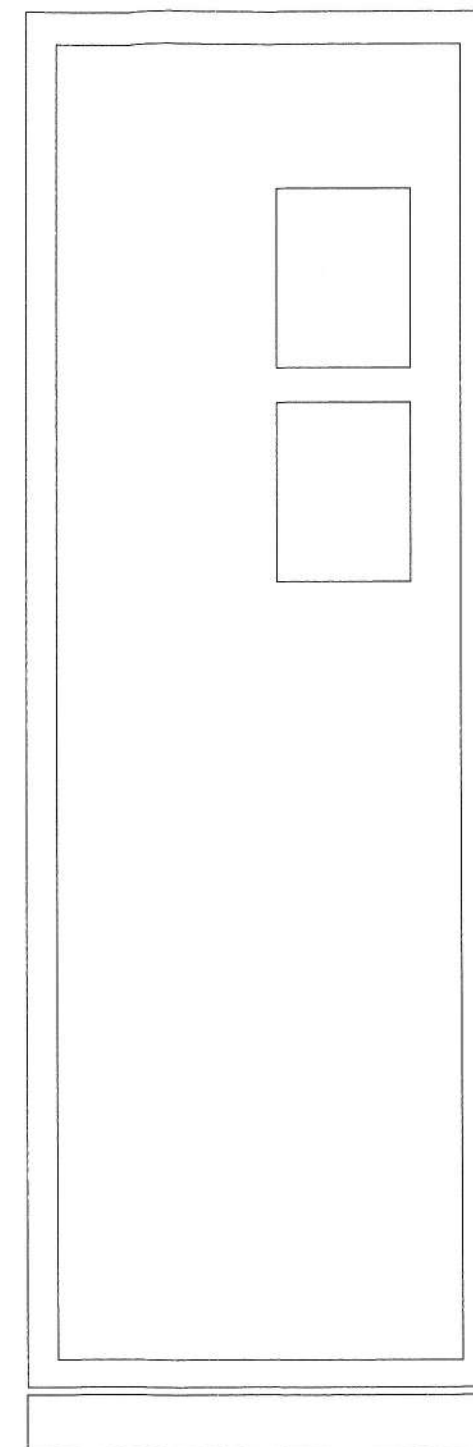
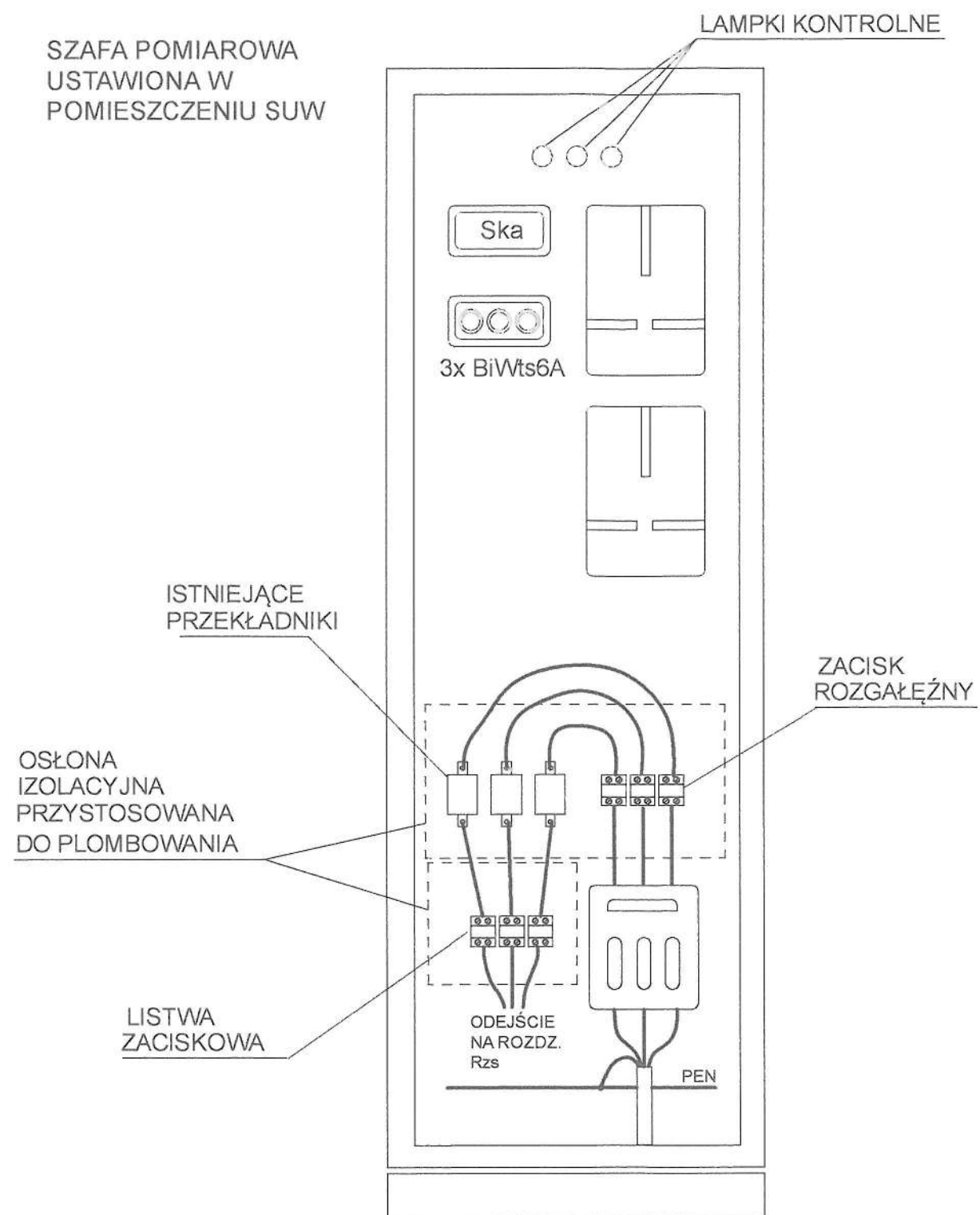
UWAGA
NA RYSUNKU PRZEDSTAWIONO ORIENTACYJNE
ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW ŁĄCZENIOWYCH

ŁĄCZNIKI I LAMPKI DLA STEROWANIA PRZEPUSTNICAMI
ŁĄCZNIKI POKRĘTNE TYPU EGS2-S-W, EGS3-NN-C
LAMPKI TYPU LS LED10G230, LS LED10Y230


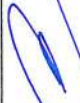
DLA SYGNALIZACJI PRACY I AWARII POZOSTAŁYCH
URZĄDZEŃ STOSOWAĆ LAMPKI TYPU LS LED20R230, LS LED20G230

ŁĄCZNIKI I LAMPKI FIRMY "ETI POLAM

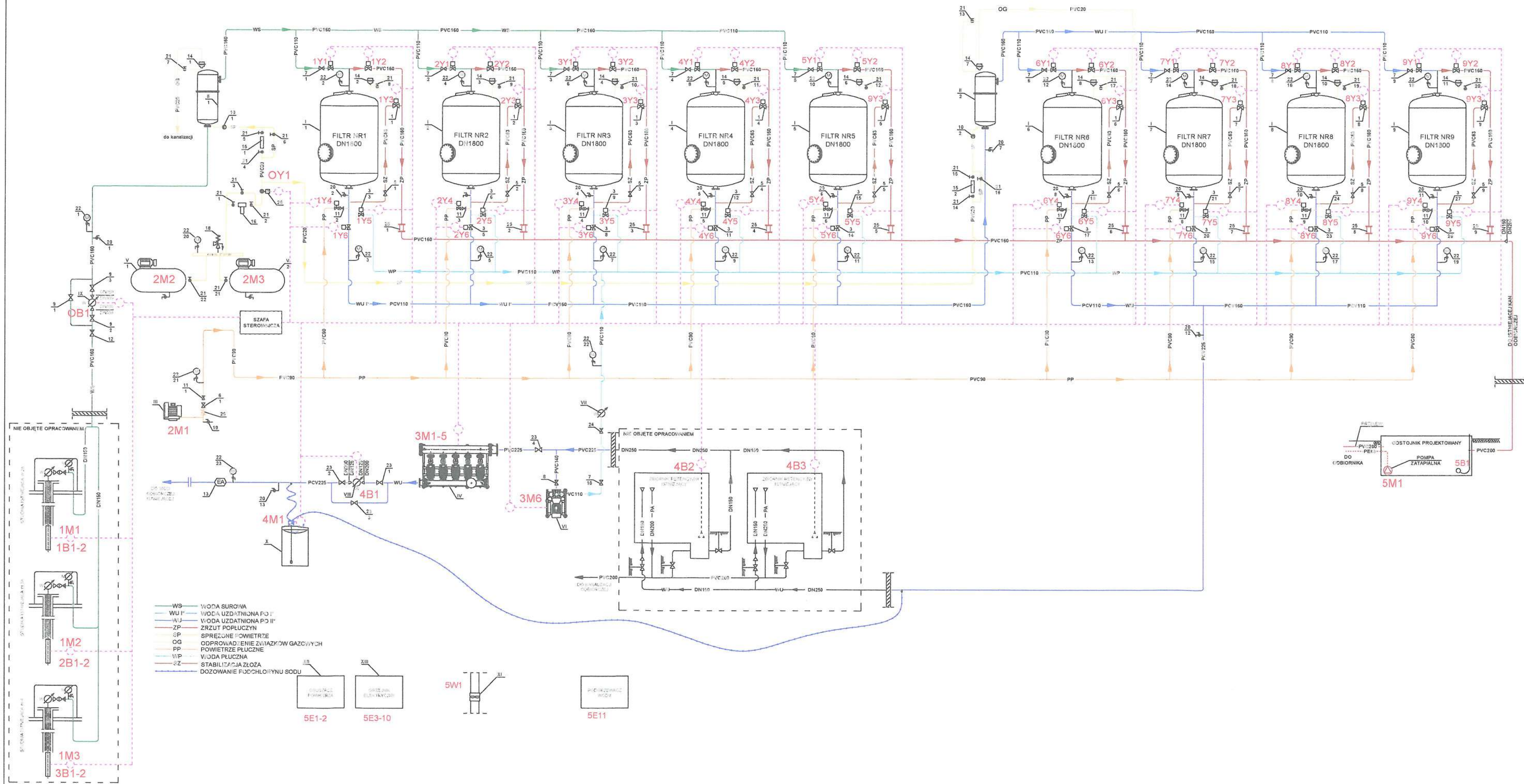
Investor	GMINA ZAKRZEWO ul. Leśna 1, 87-707 Zakrzewo			
Jednostka autorska	HYDROTERM, ul. Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz			
Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO	Faza: P.T.	Skala: -	Branża: Elektryczna	Nr rys.: E-43
	Projektował:	Nazwisko inż. Ryszard Tyrakowski		Podpis
Treść rys.: ELEWACJA ROZDZIELNICY	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak		
Data:	10.06.2022	Upewnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GPK-02-7342/2012		



DO PROJEKTOWANEJ ROZDZIELNICY POMIAROWEJ PRZENIEŚĆ Z ISTNIEJĄCEJ TABLICY POMIAROWEJ, PRZEKŁADNIKI, ROZŁACZNIKI, TABLICE LICZNIKOWE (LICZNIKI) I INNE URZĄDZENIA BĄDĄCE W UKŁADZIE POMIARU ENERGII POBIERANEJ Z ZAKŁADU ENERGETYCZNEGO.

Inwestor					GMINA ZAKRZEWO ul.Leśna 1, 87-707 Zakrzewo					
Jednostka autorska					HYDROTERM , ul.Skalarowa 16/13, 85-436 Bydgoszcz					
Obiekt:			Faza:		Skala:		Branża:		Nr rys.:	
			P.T.		-----		Elektryczna		E-44	
			Projektował:		Nazwisko				Podpis	
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO					inż. Ryszard Tyrakowski					
					I wyrażam zgodę na wydanie projektu do wykonania bez opracowania i nie ponoszę odpowiedzialności za wprowadzenie zmian i poprawek, w których nie brałem udziału. Wsp. 1.1. 794322602					
Treść rys.:			Sprawił:		inż. Andrzej Sobczak					
ROZDZIELNICA POMIAROWA					Wyrażam zgodę na wydanie projektu do wykonania bez opracowania i nie ponoszę odpowiedzialności za wprowadzenie zmian i poprawek, w których nie brałem udziału. Wsp. 1.1. 794322602					
Data:			10.06.2022							

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY STACJI UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SINIARZEWO



XIII			
27			
28	ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY DN15, 220V NO	1	
	WZIERNIK PRZEPŁYWU PVC100	9	
	ZAWÓR ZWIROTNY KONIERNY DN100	1	
	PRZEPUSZNICA Z DZWIGNIA RĘCZNA DN200	4	
	MANOMETR R-160, p=0-1MPa	23	
	ZAWÓR KULOWY PCV DN15	22	
	ZAWÓR CZERPAŁNY MODUŁOWY Z KONCOCA DO WEZIA DN15 DO POBORU PP/BEBK	13	
19	ZAWÓR UPUSTOWY	1	
18	ZAWÓR BEZPIECIEŃSTWA	1	
17	PRZEPUSZNICA Z DZWIGNIA RĘCZNA DN1250	1	
16	STACJA PRZYGOTOWANIA PRĘDNIOSPOWIERTRZA Q=5-15 m³/h P=0,5-0,4 MPa	1	
15	ROTAMETR DN15 PVC	2	
	ZAWÓR ODOPIETRZAJĄCY z k.o.	12	
13	ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY TYPU EA DN200	1	
12	ZAWÓR ZWIROTNY KONIERNY DN150	1	
11	ZAWÓR ZWIROTNY KLAPOWY DN80	11	
10	ZAWÓR ZWIROTNY PCV DN15	2	
9	PRZEPUSZNICA Z DZWIGNIA RĘCZNA DN150	3	
8	PRZEPUSZNICA Z DZWIGNIA RĘCZNA DN125	1	
7	PRZEPUSZNICA Z DZWIGNIA RĘCZNA DN100	10	
6	PRZEPUSZNICA Z DZWIGNIA RĘCZNA DN80	1	
5	PRZEPUSZNICA Z DZWIGNIA RĘCZNA DN150	9	
4	PRZEPUSZNICA Z NAPEDEM DN150	8	
3	PRZEPUSZNICA Z NAPEDEM DN100	27	
2	PRZEPUSZNICA Z NAPEDEM DN80	9	
1	PRZEPUSZNICA Z NAPEDEM DN50	9	
XIV			
XIII	GRZEJNIK ELEKTRYCZNY N=1,5 kW GRZEJNIK ELEKTRYCZNY N=0,5 kW	4	3
XII	OSUSZACZ POWIETRZA 106L/4H (32 U-80) RH) N=1,35 kW	2	
XI	WENTYLATOR KANAŁOWY G=9100 WYMI.N=2kW, Q.=180m³/h, n=1200obr/min	1	
X	ZESTAW DOZUJĄCY POCHOŁORYN SODU	1	
IX	WODOMIERZ MN100 NR Z NADSIANKIEM IMPULSOWY	1	
VIII	WODOMIERZ MN125 NR Z NADSIANKIEM IMPULSOWY	1	
VII	WODOMIERZ MN100	1	
VI	POMIARKA PŁOZNA Q=110-180m³/h Hp=1,5-1,2 bar; P=7,5 kW	1	
V	SPRZĘDKARKA Q=22,2 m³/h, P=0,8MPa; P=2,2kW; ZB.200dm³	2	
IV	ZESTAW HYDROFOROWY Q=150-163m³/h; H=5,4-5,8 bara; N=5x11 kW	1	
III	DMUCHAWA Qmax=120-180m³/h; P=670-1100mbar; N=7,5 kW	1	
II	AERATOR STOJACY DN1600	2	
I	FILTR PILOWY DN1800mm	10	
L.P.	WYKAZZEGOLNIENIE	100%	100%

[illegible]

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 techniczny p.t. „Przebudowa stacji uzdatniania wody w miejscowości Siniarzewo” opracowany na rzecz inwestora tj.: Gmina Zakrzewo, ul. Leśna 1, 87-707 Zakrzewo

3. Dane lokalizacyjne

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Siniarzewo.

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 eksploataitorami sieci wymagane jest wykonanie zasilania urządzeń na terenie stacji w energię elektryczną.

6. Wykaz elementów podlegających rozbiórce lub adaptacji

Rozbiórce podlega grunt na terenie stacji.

7. Elementy zagospodarowania

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

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

8. Informacje dotyczące zagrożeń podczas realizacji

Podczas realizacji budowy sieci energetycznych wystąpią następujące zagrożenia:

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

9. Plac budowy – wydzielenie i oznakowanie

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

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

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

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

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

- wykopy wykonywać zgodnie z instrukcją wykonywania wykopów,
- w trakcie wykonywania prac wszelki sprzęt i materiały związane z budową winny znajdować się tylko na placu budowy,
- przejścia i przejazdy do posesji wykonane będą tylko kładkami tymczasowymi, oporęczowanie wykonane zgodnie z wymogami,
- zajęcie połowy pasa drogowego pozwoli na częściowy jednokierunkowy dojazd do poszczególnych posesji jak również do placu budowy, szczególnie w przypadku zagrożenia wypadkiem, pożarem, awarią lub innych zagrożeń,
- należy zapewnić szybkie i bezawaryjne środki łączności oraz środki transportu przez cały okres trwania budowy,
- należy wyznaczyć osobę z załogi odpowiedzialną za organizację w wypadku zagrożenia wypadkiem, pożarem, awarią lub innych zagrożeń zastępującą kierownika budowy w momencie jego nieobecności.
- wykonać określone przez inspektora nadzoru inwestorskiego, tablice informacyjne i ostrzegawcze w miarę możliwości podświetlane.

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

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

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

11. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia

zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Szkolenie z zakresu BHP zatrudnionych do n/n robót pracowników należy przeprowadzić przed rozpoczęciem prac łącznie ze szkoleniem o ochronie p.poż.. O przeprowadzeniu szkolenia pracowników kierownik robót dokonuje odpowiedni wpis do dziennika budowy.

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

12. Szkolenie o ochronie przeciwpożarowej

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

13. Powiązania prawne

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

14. Ochrona własności publicznej i prawnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną 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.