



EGZ. 1.

Inwestycja
(zagadnienie):

**Przebudowa oczyszczalni ścieków w
miejscowości Gostuń gm. Ostrowite**

Branża

ELEKTRYCZNA

Stadium:

PROJEKT BUDOWLANY

Inwestor:

**Gmina Ostrowite
ul. Lipowa 2; 62-402 Ostrowite**

Projektant branży
elektrycznej:

mgr inż. Leszek Sobala
KUP/0070/POOE/11

Sprawdzający
branży elektrycznej:

mgr inż. Piotr Łoś
KUP/0138/POOE/14

Nr działki: **46/1; obręb Gostuń**

Kategoria obiektu budowlanego: **XXX**

Data:

28 wrzesień 2016 r.

*Projekt podlega ochronie
Ustawa o prawie autorskim
(Dz. U. Nr 24/94)*

Niniejszym oświadczam, że przedmiotowe
opracowanie zostało sprawdzone i uznane
za sporządzone prawidłowo zgodnie
z przepisami oraz umową i jest kompletne
z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Warszawa dnia **28 wrzesień 2016 r.**

I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA 2

II. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW 3

III.SPIS RYSUNKÓW 3

1 INFORMACJE OGÓLNE..... 4

1.1	INWESTOR	4
1.2	NAZWA INWESTYCJI.....	4
1.3	WYKONAWCA	4
1.4	PODSTAWY OPRACOWANIA	4
1.5	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
1.6	INFORMACJE OGÓLNE.....	4

2 OPIS TECHNICZNY 6

2.1	ZASILANIE OCZYSZCZALNI	6
2.1.1	<i>Zasilanie podstawowe</i>	6
2.1.2	<i>Zasilanie rezerwowe – agregat</i>	6
2.2	UKŁADANIE KABLI ZASILAJĄCYCH, STEROWNICZYCH I OŚWIETLENIA NA TERENIE OCZYSZCZALNI.....	6
2.3	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	7
2.3.1	<i>Budynek socjalno-techniczny</i>	7
2.3.2	<i>Budynek Mechanicznego oczyszczania ścieków</i>	8
2.4	OŚWIETLENIE WEWNĘTRZNE	9
2.5	INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE	10
2.5.1	<i>Pompownia ścieków surowych</i>	10
2.5.2	<i>Pompownia osadów dowożonych</i>	10
2.5.3	<i>Zbiornik retencyjny</i>	10
2.5.4	<i>Reaktor SBR 1</i>	10
2.5.5	<i>Reaktor SBR 2</i>	11
2.5.6	<i>Zbiornik osadu</i>	11
2.5.7	<i>Studnia przepływomierza 1</i>	11
2.5.8	<i>Studnia przepływomierza 2</i>	12
2.5.9	<i>Komora zasuw</i>	12
2.6	OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE	12
2.7	POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE	12
2.8	OCHRONA OD PORAŻEŃ.....	13
2.9	OCHRONA PRZECIWPRAZIĘCIOWA.....	13
2.10	OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA.....	13
2.11	UWAGI KOŃCOWE	13

3 OBLICZENIA TECHNICZNE 14

3.1	BILANS MOCY	14
3.2	OBLICZENIE WARTOŚCI ZABEZPIECZEŃ	14
3.2.1	<i>Rozdzielnia RG:</i>	14
3.2.2	<i>Pozostałe:</i>	15

PROJEKT BUDOWLANY

3.3	SPRAWDZENIE DOBORU KABLA ZASILAJĄCEGO	15
3.3.1	Rozdzielnie RG:	15
3.4	OBLICZENIE SPADKU NAPIĘĆ	15
3.4.1	Dla przewodów zasilających oczyszczalnię:	15
3.4.2	Dla obiektów zasilanych z RG:	16
3.5	OBLICZENIE MOCY BIERNEJ	16
II.	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	17
III.	SPIS RYSUNKÓW	18

II. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych do projektowania i zaświadczenie o przynależności projektanta do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

III. SPIS RYSUNKÓW

1. Plan zagospodarowania terenu
2. Budynek socjalno-techniczny
3. Budynek oczyszczania mechanicznego
4. Rozdzielnia lokalna 1 – schemat elektryczny
5. Rozdzielnia lokalna 2 – schemat elektryczny
6. Rozdzielnia lokalna 3 – schemat elektryczny
7. Rozdzielnia główna – schemat elektryczny
8. Topologia zasilania – schemat elektryczny

1 Informacje ogólne

1.1 Inwestor

Gmina Ostrowite
ul. Lipowa 2
62-402 Ostrowite

1.2 Nazwa inwestycji

Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite.

1.3 Wykonawca

EKOWATER Sp. z o.o.
ul. Prosta 69
00-838 Warszawa

1.4 Podstawy opracowania

Podstawą opracowania są:

- umowa z Inwestorem
- projekt technologiczny opracowany przez firmę „EKOWATER”
- plan zagospodarowania terenu 1:500
- obowiązujące przepisy i normy
- oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym /wg PN-84/E-02033/
- światło i oświetlenie, oświetlenie miejsc pracy, część 1 Miejsca pracy we wnętrzach /wg PN-EN 12464-1/
- oświetlenie miejsc pracy /wg PN-IEC 60364-441;2000/
- ochrona przed przepięciami / wg PN-EN 12464-1/
- ochrona przeciwporażeniowa /wg PN-IEC 60364-441;2000/
- ochrona przeciwporażeniowa PN-IEC 60364-4-443;1999
- uziemienia i przewody ochronne /wg PN-IEC-60364-5-54;1999/
- ochrona odgromowa obiektów budowlanych. /PN-EN 62305/.

1.5 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego branży elektrycznej gminnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń w ramach zadania „Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite.”. Oczyszczalnia przeznaczona będzie do oczyszczania ścieków o charakterze bytowo – gospodarczym, pochodzących z terenu gminy Ostrowite. W zakres opracowania wchodzi:

- rozdzielnice elektryczne w budynkach oraz szafki lokalne usytuowane przy obiektach technologicznych
- instalacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego
- instalacja gniazd 400V i 230V
- instalacja ochrony przepięciowej
- instalacja połączeń wyrównawczych i ochrony przeciwporażeniowej.

1.6 Informacje ogólne

Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków składa się będzie z następujących obiektów technologicznych:

- budynku technologicznego:

PROJEKT BUDOWLANY

- ✓ Stacji zlewnej ścieków dowożonych
- ✓ Stacji zlewnej osadów dowożonych
- ✓ Sito-piaskownika zintegrowanego z płuczką piasku
- Pompowni ścieków surowych
- Pompowni osadów dowożonych
- Zbiornika retencyjnego
- Dwóch reaktorów CF-SBR
- Stacji dmuchaw
- Zbiornika osadu
- Stacji odwadniania osadu
- Komory zasuw
- Dwóch studzienek pomiarowych

2 Opis techniczny

2.1 Zasilanie oczyszczalni

Zasilanie oczyszczalni ścieków odbywać się będzie z dwóch źródeł energii elektrycznej:

2.1.1 Zasilanie podstawowe

W modernizowanej oczyszczalni ścieków zasilanie odbywać się będzie zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci energetycznej, z rozdzielni nn usytuowanej na stacji transformatorowej. W istniejącej oczyszczalni ścieków zasilanie odbywa się przewodem YAKY 4x120mm², jest to przewód wystarczający do zasilenia obiektu po modernizacji. Układ zabezpieczeń projektuje się dla następujących parametrów:

- Moc zainstalowana $P \approx 173 \text{ kW}$
- Moc szczytowa $P_s \approx 126 \text{ kW}$
- Prąd szczytowy $I_s \approx 202 \text{ A}$
- Zabezpieczenie główne $I_B = 250 \text{ A}$

Sieć zasilająca rozdzielnie główną RG pracuje w systemie TN-C, należy w niej dokonać rozdziału przewodu PEN na PE i N. Sieć odbiorcza pracowała będzie w systemie TN-S.

2.1.2 Zasilanie rezerwowe – agregat

Na potrzeby zapewnienia ciągłości zasilania na terenie Oczyszczalni ścieków pozostawione zostanie istniejące gniazdo do podłączenia agregatu. W rozdzielni głównej RG projektuje się przełącznik sieć – agregat.

2.2 Układanie kabli zasilających, sterowniczych i oświetlenia na terenie oczyszczalni

Oczyszczalnia będzie się składała z jednego ciągu technologicznego, przewody zasilające i sterownicze należy doprowadzić do następujących obiektów:

- budynku technologicznego:
 - ✓ Stacji zlewnej ścieków dowożonych
 - ✓ Stacji zlewnej osadów dowożonych
 - ✓ Sito-piaskownika zintegrowanego z płuczką piasku
- Pompowni ścieków surowych
- Pompowni osadów dowożonych
- Zbiornika retencyjnego
- Dwóch reaktorów CF-SBR
- Stacji dmuchaw
- Zbiornika osadu
- Stacji odwadniania osadu
- Komory zasuw
- Dwóch studzienek pomiarowych

Wyżej wymienione urządzenia elektryczne znajdujące się na terenie oczyszczalni zastosowane w ciągu technologicznym będą zasilane z rozdzielnic – „RG” znajdującej się w budynku socjalno-technicznym. Rozdzielnica wykonana będzie w formie szafy stalowej, wolno stojącej, w II klasie izolacji i umieszczona nad kanałem kablowym.

Do poszczególnych obiektów i urządzeń projektuje się kable n.n. i sterownicze. Podczas montażu należy zwrócić uwagę na schematy elektryczne oraz rysunki połączeń kablowych.

Kable należy układać zgodnie z planem zagospodarowania terenu na głębokości 70cm na 10 cm podsypce z piasku. Po ułożeniu kabla na podsypce piaskowej należy go najpierw zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości 15cm. Tak przysypany kabel należy przykryć na całej długości trasy folią w kolorze niebieskim o grubości minimalnej 0,5mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała kable, ale nie mniej niż 20cm. Kabel powinien być układany w rowie linią falistą, aby długość kabla była większa od długości wykopu o 1 do 3%. Ponadto należy pamiętać o pozostawieniu zapasów kabla po około 1m przy wejściach do złącz kablowych, szaf zasilających i urządzeń technologicznych w obiektach kubaturowych.

Kable układać jedno i wielowarstwowo w zależności od ilości kabli w rowie. Szerokość i głębokość rowu należy dopasować do ilości kabli i ilości warstw. Zgodnie z normą PN-76/E-05125 należy przestrzegać minimalnych odległości w rowie pomiędzy układanymi kablami: zasilającymi, sterowniczymi i pomiarowymi. Kable sterownicze i pomiarowe przy układaniu warstwowym powinny znajdować się poniżej kabli zasilających na napięcie do 1kV. Ponadto należy je oddzielić przegrodą z cegły lub bloczków betonowych a odległość między kablami musi wynosić minimum 15cm. Głębokość rowu w takim przypadku musi być powiększona o ilość warstw w wykopie.

W miejscach skrzyżowań kabli z rurociągami podziemnymi (gazociąg, sieć centralnego Ogrzewania) należy stosować rury osłonowe stalowe a kable powinny być układane nad rurociągami. Jeżeli kable będą układane pod rurociągiem, to miejsce skrzyżowania należy oznaczyć przez ułożenie nad rurociągiem folii z tworzywa sztucznego. W miejscach skrzyżowań kabla z drogami utwardzonymi oraz pozostałym uzbrojeniem terenu stosować rury grubościennne z PVC. Długość ochrony kabla w takich przypadkach musi się równać długości skrzyżowania z dodaniem, co najmniej 50cm z każdej strony (dla drogi wraz z krawężnikami)

Po wprowadzeniu kabla uszczelnić przepust z obydwu stron. W miejscach skrzyżowań kabli między sobą należy przestrzegać zasady, że linia o wyższym napięciu jest ułożona głębiej niż linia o niższym napięciu. Całość robót wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125.

2.3 Instalacje elektryczne wewnętrzne

2.3.1 Budynek socjalno-techniczny

W budynku socjalno-technicznym w pomieszczeniu dyspozytorski przewidziano usytuowanie rozdzielni elektrycznej RG. Projektuje się rozdzielnicę wolnostojącą w obudowie stalowej w II klasie izolacji. Rozdzielnica mieścić będzie rozłącznik główny wyposażony w cewkę wybijakową oraz przełącznik „sieć-agregat”. Wszystkie kable zasilające wychodzące z rozdzielnic RG, są rozprowadzane w budynku w kanałach kablowych, korytkach z tworzywa sztucznego lub stali nierdzewnej. Do poszczególnych odbiorów, kable są doprowadzane w odpowiednich miejscach wg rysunków. Do obiektów technologicznych rozprowadzić następujące przewody:

2.3.1.1 Stacja odwadniania osadu - SOO

Do stacji odwadniania osadu przewiduje się doprowadzenie następujących przewodów:

- KZ.11.1 – YDY 5x4mm² – przewód zasilający
- KS.11.1 – YKSY 7x1mm² – przewód komunikacyjny – styki bezpotencjałowe

- KS.11.2 – UTP 4x2x0.5 kat.5E żelowany – przewód komunikacyjny – komunikacja profinet

W obiekcie znajdować się będzie szafka lokalna SL11, zawierająca lokalny układ sterowania. Wyprowadzone z niej będą przewody: zasilające i sterownicze: prasy, pomp, przenośników oraz stacji polielektrolitu.

Stacja odwadniania osadu zasilana będzie z rozdzielni głównej RG, przewody komunikacyjne poprowadzić należy do rozdzielni technologicznej RT.

2.3.1.2 Stacja dmuchaw

Do stacji dmuchaw przewiduje się doprowadzenie następujących przewodów:

- KZ.9.1 – YDY 4x2,5mm² – przewód zasilający dmuchawa 1
- KZ.9.2 – YDY 4x2,5mm² – przewód zasilający dmuchawa 2
- KS.9.1 – UTP 4x2x0.5 kat.5E żelowany – przewód komunikacyjny z falownikiem dmuchawy 1
- KS.9.1 – UTP 4x2x0.5 kat.5E żelowany – przewód komunikacyjny z falownikiem dmuchawy 2

W obiekcie znajdować się będzie szafka przyłączeniowa SP9 zawierająca falowniki sterujące wydajnością dmuchaw.

Stacja dmuchaw zasilana będzie z rozdzielni technologicznej RT.

2.3.1.3 Pozostałe

Dodatkowo w budynku socjalno-technicznym przewidziano usytuowanie rozdzielni:

- RT – zaprojektowana jako obudowa wolnostojąca w II klasie izolacji, usytuowana w pomieszczeniu dyspozytorskim, zawiera nadrzędny układ kontrolno-pomiarowy, oparty na sterowniku PLC, zarządzający pracą oczyszczalni ścieków.
- RL1 – usytuowana w pomieszczeniu dyspozytorskim, zasilane z niej będą obwody gniazd oraz oświetlenia w części socjalnej budynku, o ile to możliwe należy wykorzystać istniejące oprawy, łączniki oraz gniazda podczas wykonywania prac modernizacyjnych.
- RL2 – usytuowana w pomieszczeniu odwadniania osadu, zasilane z niej będą obwody gniazd oraz oświetlenia w części technicznej budynku.
- RW2 - poprowadzone z niej przewody będą służyć do zasilania obwodów wentylacyjno-grzewczych oraz czujników pomiarowych gazów niebezpiecznych. Wszystkie przewody elektryczne niezbędne do zasilania oraz poprawnego działania tych urządzeń oraz czujników dostarczane oraz montowane będą przez dostawcę układu wentylacyjnego.

2.3.2 Budynek Mechanicznego oczyszczania ścieków

W budynku oczyszczania mechanicznego znajdują się następujące obiekty technologiczne:

2.3.2.1 Stacja zlewna ścieków dowożonych

Do stacji zlewnej ścieków dowożonych projektuje się doprowadzenie następujących przewodów:

- KZ.1.1 – YKY 5x4mm² – przewód zasilający
- KS.1.1 – YKSY 7x1mm² – przewód komunikacyjny – styki bezpotencjałowe
- KS.1.2 – UTP 4x2x0.5 kat.5E żelowany – przewód komunikacyjny – komunikacja profinet

W obiekcie znajdować się będzie szafka lokalna SL1, zawierająca lokalny układ sterowania. Wyprowadzone z niej będą przewody: zasilające i sterownicze: pompy oraz czujników.

Stacja zlewna ścieków dowożonych zasilana będzie z rozdzielni głównej RG, przewody komunikacyjne poprowadzić należy do rozdzielni technologicznej RT.

2.3.2.2 Stacja zlewna osadów dwożonych

Do stacji zlewnej osadów dwożonych projektuje się doprowadzenie następujących przewodów:

- KZ.2.1 – YKY 5x4mm² – przewód zasilający
- KS.2.1 – YKSY 7x1mm² – przewód komunikacyjny – styki bezpotencjałowe
- KS.2.2 – UTP 4x2x0.5 kat.5E żelowany – przewód komunikacyjny – komunikacja profinet

W obiekcie znajdować się będzie szafka lokalna SL2, zawierająca lokalny układ sterowania. Wyprowadzone z niej będą przewody: zasilające i sterownicze: pompy oraz czujników. Stacja zlewna ścieków dwożonych zasilana będzie z rozdzielni głównej RG, przewody komunikacyjne poprowadzić należy do rozdzielni technologicznej RT.

2.3.2.3 Sito-piaskownik zintegrowany z płuczką piasku

Do stacji sito-piaskownika zintegrowanego z płuczką piasku projektuje się doprowadzenie następujących przewodów:

- KZ.5.1 – YKY 5x4mm² – przewód zasilający
- KS.5.1 – YKSY 7x1mm² – przewód komunikacyjny – styki bezpotencjałowe
- KS.5.2 – UTP 4x2x0.5 kat.5E żelowany – przewód komunikacyjny – komunikacja profinet

W obiekcie znajdować się będzie szafka lokalna SL5, zawierająca lokalny układ sterowania. Wyprowadzone z niej będą przewody: zasilające i sterownicze: napędów oraz czujników. Sito-piaskownik zintegrowany z płuczką piasku zasilany będzie z rozdzielni głównej RG, przewody komunikacyjne poprowadzić należy do rozdzielni technologicznej RT.

2.3.2.4 Pozostałe

Dodatkowo w budynku mechanicznego oczyszczania ścieków przewidziano rozdzielnie:

- RL3 – zasilane z niej będą obwody gniazd oraz oświetlenia.
- RW3 – poprowadzone z niej przewody będą służyć do zasilania obwodów wentylacyjno-grzewczych oraz czujników pomiarowych gazów niebezpiecznych. Wszystkie przewody elektryczne niezbędne do zasilania oraz poprawnego działania tych urządzeń oraz czujników dostarczane oraz montowane będą przez dostawcę układu wentylacyjnego.

2.4 Oświetlenie wewnętrzne

W budynkach zaprojektowano instalację oświetlenia ogólnego oraz ewakuacyjnego. Jako oświetlenie ogólne projektuje się hermetyczne oprawy świetlówkowe w obudowie IP65 2x36W. W WC zastosowano oprawy oświetleniowe o mocy maksymalnej 18W. Do instalacji oświetlenia wewnętrznego należy stosować przewody typu YDY-żo o poziomie izolacji 750V i przekroju minimalnym 1,5 mm², prowadzić je należy w rurkach elektroinstalacyjnych, kanałach kablowych lub podtynkowo. Średnica rury uzależniona jest od średnicy przewodu i przyjmuje się, że powinna wynosić min 1,5 x średnica zewnętrzna przewodu. Do rozgałęzienia przewodów stosować wyłącznie głębokie puszki rozgałęźne o IP min 44. Łączniki oświetlenia montować na wysokości 1,8 m od poziomu podłogi. Szczegóły wykonawcze instalacji odbiorczej – wg załączonych schematów zasadniczych. Wyboru producenta osprzętu instalacyjnego dokonać po konsultacji z Inwestorem. Na zewnątrz budynku, nad drzwiami, należy zamontować oprawy oświetleniowe hermetyczne o mocy maksymalnej 50W z czujnikiem ruchu i zmierniczu.

2.5 Instalacje elektryczne zewnętrzne

Kable zasilające i sterownicze do urządzeń w terenie otwartym należy wyprowadzić z budynku socjalno-technicznego przez kanał kablowy, a następnie rozprowadzić w wykopach kablowych do obiektów (pod terenem utwardzonym przewody prowadzić w rurach):

2.5.1 Pompownia ścieków surowych

Do pompowni ścieków surowych przewiduje się doprowadzenie następujących przewodów:

- KZ.3.1 – YKY 4x2,5mm² – przewód zasilający pompa 1
- KZ.3.2 – YKY 4x2,5mm² – przewód zasilający pompa 2
- KS.3.1 – YKSLYekw 3x1mm² – przewód komunikacyjny – sonda hydrostatyczna
- KS.3.2 – YKSY 10x1mm² – przewód komunikacyjny

W obiekcie znajdować się będzie szafka przyłączeniowa SP3.

Urządzenia znajdujące się w pompowni ścieków surowych zasilane będą z rozdzielni technologicznej RT.

2.5.2 Pompownia osadów dwożonych

Do pompowni osadów dwożonych przewiduje się doprowadzenie następujących przewodów:

- KZ.4.1 – YKY 4x2,5mm² – przewód zasilający pompa 1
- KZ.4.2 – YKY 4x2,5mm² – przewód zasilający pompa 2
- KS.4.1 – YKSLYekw 3x1mm² – przewód komunikacyjny – sonda hydrostatyczna
- KS.4.2 – YKSY 10x1mm² – przewód komunikacyjny

W obiekcie znajdować się będzie szafka przyłączeniowa SP4.

Urządzenia znajdujące się w pompowni osadów dwożonych zasilane będą z rozdzielni technologicznej RT.

2.5.3 Zbiornik retencyjny

Do zbiornika retencyjnego przewiduje się doprowadzenie następujących przewodów:

- KZ.6.1 – YKY 4x2,5mm² – przewód zasilający pompa 1
- KZ.6.2 – YKY 4x2,5mm² – przewód zasilający pompa 2
- KZ.6.3 – YKY 4x2,5mm² – przewód zasilający mieszadło 1
- KZ.6.4 – YKY 4x2,5mm² – przewód zasilający mieszadło 2
- KZ.6.5 – YKY 3x2,5mm² – przewód zasilający przetwornik sondy tlenowej
- KS.6.1 – PROFIBUS ERD 1x2x0,64 – przewód komunikacyjny z przetwornikiem sondy tlenowej
- KS.6.2 – YKSY 10x1mm² – przewód komunikacyjny

W obiekcie znajdować się będzie szafka przyłączeniowa SP6.

Urządzenia znajdujące się w zbiorniku retencyjnym zasilane będą z rozdzielni technologicznej RT.

2.5.4 Reaktor SBR 1

Do pompowni ścieków surowych przewiduje się doprowadzenie następujących przewodów:

- KZ.7.1 – YKY 4x16mm² – przewód zasilający aerator powierzchniowy
- KZ.7.2 – YKY 4x2,5mm² – przewód zasilający pompę osadu
- KZ.7.3 – YKY 4x2,5mm² – przewód zasilający wentylator
- KZ.7.4 – YKY 4x2,5mm² – przewód zasilający dekanter ścieków oczyszczonych

PROJEKT BUDOWLANY

- KZ.7.5 – YKY 3x2,5mm² – przewód zasilający przetwornik sondy tlenowej oraz pomiaru mętności i gęstości osadu
- KS.7.1 – PROFIBUS ERD 1x2x0,64 – przewód komunikacyjny z przetwornikiem sondy tlenowej oraz pomiaru mętności i gęstości osadu
- KS.7.2 – YKSY 10x1mm² – przewód komunikacyjny

W obiekcie znajdować się będzie szafka przyłączeniowa SP7.

Urządzenia znajdujące się w reaktorze SBR 1 zasilane będą z rozdzielni technologicznej RT.

2.5.5 Reaktor SBR 2

Do pompowni ścieków surowych przewiduje się doprowadzenie następujących przewodów:

- KZ.8.1 – YKY 4x16mm² – przewód zasilający aerator powierzchniowy
- KZ.8.2 – YKY 4x2,5mm² – przewód zasilający pompę osadu
- KZ.8.3 – YKY 4x2,5mm² – przewód zasilający wentylator
- KZ.8.4 – YKY 4x2,5mm² – przewód zasilający dekanter ścieków oczyszczonych
- KZ.8.5 – YKY 3x2,5mm² – przewód zasilający przetwornik sondy tlenowej oraz pomiaru mętności i gęstości osadu
- KS.8.1 – PROFIBUS ERD 1x2x0,64 – przewód komunikacyjny z przetwornikiem sondy tlenowej oraz pomiaru mętności i gęstości osadu
- KS.8.2 – YKSY 10x1mm² – przewód komunikacyjny

W obiekcie znajdować się będzie szafka przyłączeniowa SP8.

Urządzenia znajdujące się w reaktorze SBR 1 zasilane będą z rozdzielni technologicznej RT.

2.5.6 Zbiornik osadu

Do zbiornika osadu przewiduje się doprowadzenie następujących przewodów:

- KZ.10.1 – YKY 4x2,5mm² – przewód zasilający dekanter ścieków oczyszczonych
- KZ.10.2 – YKY 4x2,5mm² – przewód zasilający mieszadło zatapialne
- KZ.10.3 – YKY 3x2,5mm² – przewód zasilający przetwornik sondy tlenowej oraz pomiaru mętności i gęstości osadu
- KS.10.1 – YKSY 10x1mm² – przewód komunikacyjny
- KS.10.2 – YKSLYekw 3x1mm² – przewód komunikacyjny – sonda hydrostatyczna
- KS.10.3 – PROFIBUS ERD 1x2x0,64 – przewód komunikacyjny z przetwornikiem sondy tlenowej oraz pomiaru mętności i gęstości osadu

W obiekcie znajdować się będzie szafka przyłączeniowa SP10.

Urządzenia znajdujące się w zbiorniku osadu zasilane będą z rozdzielni technologicznej RT.

2.5.7 Studnia przepływomierza 1

Do studni przepływomierza 1 przewiduje się doprowadzenie następujących przewodów:

- KZ.12.1 – YKY 3x2,5mm² – przewód zasilający przetwornik przepływomierza
- KS.12.1 – PROFIBUS ERD 1x2x0,64 – przewód komunikacyjny z przetwornikiem przepływomierza

W obiekcie znajdować się będzie szafka przyłączeniowa SP12.

Urządzenia znajdujące się w studni przepływomierza 1 zasilane będą z rozdzielni technologicznej RT.

2.5.8 Studnia przepływomierza 2

Do studni przepływomierza 2 przewiduje się doprowadzenie następujących przewodów:

- KZ.13.1 – YKY 3x2,5mm² – przewód zasilający przetwornik przepływomierza
- KS.13.1 – PROFIBUS ERD 1x2x0,64 – przewód komunikacyjny z przetwornikiem przepływomierza

W obiekcie znajdować się będzie szafka przyłączeniowa SP13.

Urządzenia znajdujące się w studni przepływomierza 2 zasilane będą z rozdzielni technologicznej RT.

2.5.9 Komora zasuw

Do studni przepływomierza 1 przewiduje się doprowadzenie następujących przewodów:

- KZ.14.1 – YKY 4x2,5mm² – przewód zasilający elektro-zasuwę 1
- KZ.14.2 – YKY 4x2,5mm² – przewód zasilający elektro-zasuwę 2
- KZ.14.3 – YKY 4x2,5mm² – przewód zasilający elektro-zasuwę 3
- KS.14.1 – YKSY 10x1mm² – przewód komunikacyjny z elektro-zasuwą 1
- KS.14.2 – YKSY 10x1mm² – przewód komunikacyjny z elektro-zasuwą 2
- KS.14.3 – YKSY 10x1mm² – przewód komunikacyjny z elektro-zasuwą 3

W obiekcie znajdować się będzie szafka przyłączeniowa SP14.

Urządzenia znajdujące się w komorze zasuw zasilane będą z rozdzielni technologicznej RT.

2.6 Oświetlenie zewnętrzne

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywać się będzie poprzez zegar astronomiczny umiejscowiony w rozdzielni RL1 o następujących parametrach:

- Napięcie zasilania: 230 V AC
- Pobór mocy: 4 VA
- Stopień ochrony: IP22
- Obciążalność wyjść przekaźnikowych: 8A/230 V AC
- Obciążalność wyjść tranzystorowych: 50mA/60 V DC
- Czas podtrzymania bateryjnego układu zegarowego: 10 lat
- Dopuszczalna temperatura pracy: -20°C ÷ 50°C
- Wymiary zewnętrzne: 105mm x 90mm x 53

W celu oświetlenia terenu należy wykorzystać istniejącą sieć oświetleniową. Na planie zaznaczono istniejące latarnie.

2.7 Połączenia wyrównawcze

W celu wyrównania potencjałów elektrycznych w budynkach oraz na terenie oczyszczalni należy ułożyć w wykopach kablowych przewód wyrównawczy, w postaci bednarki ocynkowanej. Do przewodów wyrównawczych należy podłączyć:

- przewody ochronne rozdzielnic RG oraz szafek lokalnych
- przewodzące obudowy połączeń elektrycznych
- metalowe rurociągi wodne
- konstrukcje metalowe
- pomosty i bariery ochronne
- oprawy oświetlenia zewnętrznego
- uziom otokowy instalacji odgromowej

2.8 Ochrona od porażen

Odbiory zasilane z rozdzielnicy „RG” pracować będzie w układzie sieciowym TN-S, dodatkowo, wszystkie odbiorniki należy podłączyć drugim przewodem ochronnym o minimalnym przekroju 16mm² do otokowej instalacji odgromowej.

2.9 Ochrona przeciwprzepięciowa

W celu przeciwdziałania przepięciom powstałym z przyczyn atmosferycznych lub elektrycznych przewiduje się zastosowanie w rozdzielnicy głównej „RG” ochronnika przeciwprzepięciowego klasy B/C.

2.10 Ochrona przeciwpożarowa

W celu przeciwdziałania pożarom przewiduje się zastosowanie rozłącznika z cewką wybijakową w rozdzielni głównej „RG”. Do rozłącznika należy podłączyć wyłączniki przeciwpożarowe umieszczone przy wejściach do budynków.

2.11 Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami BHP i P.POŻ.
- Po wykonaniu linii kablowej wykonać pomiary elektryczne, a wyniki zaprotokołować i przekazać Inwestorowi.
- Wytyczenie linii kablowych oraz ich inwentaryzacje powykonawczą, zlecić uprawnionej jednostce Geodezyjnej.
- Wykopy ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu wykonać ręcznie i pod nadzorem przedstawiciela sieci.
- Całość prac wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu z uwzględnieniem uwag zawartych w protokołach uzgodnień.
- Stosować materiały i urządzenia posiadające certyfikaty i deklaracje zgodności.
- Teren po prowadzonych robotach ziemnych, doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Całość prac elektrycznych, zgłosić do przeglądu i odbioru końcowego.

3 Obliczenia techniczne

3.1 Bilans mocy

Lp	Opis	Szafka	Moc zainstalowana	Moc Szczytowa
1	Stacja zlewna ścieków dowożonych	SL1	1,10	1,00
2	Stacja zlewna osadów dowożonych	SL2	1,10	1,00
3	Sitopiaskownik zintegrowany z płuczką piasku	SL5	3,85	3,08
4	Stacja odwadniania osadu	SL11	7,12	5,70
5	Rozdzielnia technologiczna	RT	102,90	82,32
6	Rozdzielnia lokalna 1	RL1	16,00	5,33
7	Rozdzielnia lokalna 2	RL2	5,50	1,83
8	Rozdzielnia lokalna 2	RL3	6,60	2,20
8	Rozdzielnia wentylacji	RW2	9,62	8,66
9	Rozdzielnia wentylacji	RW3	19,18	15,34
		Razem	172,97	126,46

3.2 Obliczenie wartości zabezpieczeń

3.2.1 Rozdzielnia RG:

Obliczenia wykonano dla następujących parametrów sieci

- Moc zainstalowana $P \approx 173 \text{ kW}$
- Moc szczytowa $P_S \approx 126 \text{ kW}$

Stąd:

$$I_s = \frac{126 \text{ kW}}{\sqrt{3} * 400 * 0,90} = 203 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie główne obwodu zasilającego oczyszczalnię ścieków należy przyjąć rozłącznik o prądzie wyłączania 250A

3.2.2 Pozostałe:

Zgodnie z powyższym wzorem dokonano obliczeń dla pozostałych rozdzielnic

Lp	Szafka	Moc zainstalowana	Moc Szczytowa	Prąd Szczytowy	Zabezpieczenie
1	SL1	1,10	1,00	1,80	C10
2	SL2	1,10	1,00	1,80	C10
3	SL5	3,85	3,08	5,56	C16
4	SL11	7,12	5,70	10,28	C20
5	RT	102,90	82,32	148,52	NH2 - 160A
6	RL1	16,00	5,33	9,62	C32
7	RL2	5,50	1,83	3,31	C32
8	RL3	6,60	2,20	3,97	C32
8	RW2	9,62	8,66	15,62	C32
9	RW3	19,18	15,34	27,68	C63

3.3 Sprawdzenie doboru kabla zasilającego

3.3.1 Rozdzielnia RG:

- Obciążalność kabla YAKY 4x120mm² $I_d=280A$
- Prąd szczytowy $I_s \approx 203A$
 $I_s < I_d$

Obciążalność kabla zasilającego jest większa od prądu szczytowego.

3.4 Obliczenie spadku napięcia

Obliczeń spadków napięć dokonywano według wzoru:

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} * 100 * I_s * L * \cos\phi}{\sigma * S * U_n}$$

3.4.1 Dla przewodów zasilających oczyszczalnię:

- Długość przewodu $L=37m$
- Prąd szczytowy $I_s \approx 203A$
- Pole przekroju żyły $S=120mm^2$
- Konduktywność miedzi $\sigma=33*10^6 \frac{1}{\Omega * mm^2}$

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} * 100 * 203A * 37m * 0,9}{33 * 10^6 \frac{1}{\Omega * mm^2} * 120 * 400V} = 0,7\%$$

Spadek napięcia w normie.

PROJEKT BUDOWLANY

3.4.2 Dla obiektów zasilanych z RG:

Lp	Szafka	Prąd Szczytowy	Przewód	Długość przewodu	Spadek napięcia
1	SL1	1,80	YKY 5x2,5	24	0,10
2	SL2	1,80	YKY 5x2,5	28	0,12
3	SL5	5,56	YKY 5x2,5	33	0,44
4	SL11	10,28	YKY 5x4	10	0,15
5	RT	148,52	YKY 5x35	5	0,18
6	RL1	9,62	YDY 5x4	5	0,07
7	RL2	3,31	YDY 5x4	5	0,02
8	RL3	3,97	YKY 5x4	33	0,20
8	RW2	15,62	YDY 5x4	5	0,12
9	RW3	27,68	YKY 5x10	33	0,55

3.5 Obliczenie mocy biernej

Do obliczeń przyjmuje się moc czynną o wartości 49 kW. Na podstawie zabudowanych urządzeń zakłada się istniejący $\cos \phi = 0,82$. W celu ograniczenia strat projektowany $\cos \phi$ powinien wynosić 0,93.

- $\cos \phi = 0,82$ odpowiada $\tan \phi = 0,698$
- $\cos \phi = 0,93$ odpowiada $\tan \phi = 0,395$

$$P_q = 126 * (0,698 - 0,395) = 38,2 \text{ kVA}$$

W celu ograniczenia strat zaleca się budowę baterii kondensatorów.

II. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych do projektowania i zaświadczenie o przynależności projektanta do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

III.SPIS RYSUNKÓW

1. Plan zagospodarowania terenu
2. Budynek socjalno-techniczny
3. Budynek oczyszczania mechanicznego
4. Rozdzielnia lokalna 1 – schemat elektryczny
5. Rozdzielnia lokalna 2 – schemat elektryczny
6. Rozdzielnia lokalna 3 – schemat elektryczny
7. Rozdzielnia główna – schemat elektryczny
8. Topologia zasilania – schemat elektryczny

Woj.: wielkopolskie
Powiat: słupski
Gmina: 302304_2, Ostrowit
Obreń: 0004, Gostuń

Skala 1: 500 z powiększenia 1:1000
Skrój: 424141.1.6
Działka nr 46/1 o pow. 0,7000 ha Ark. 1 KW KNIS/00019679;
Współrzędne punktów granicznych w układzie 2000/6

wykonat geodeta:

zasięg aktualizacji : - - - - -

PIRUS GEODEZIJA s.c.
62-400 Świepa, ul. 21 Syczonia 19
tel./fax 763 277 18 33
NIP 667-16-00-03 REGON 14553120

03.06.2016

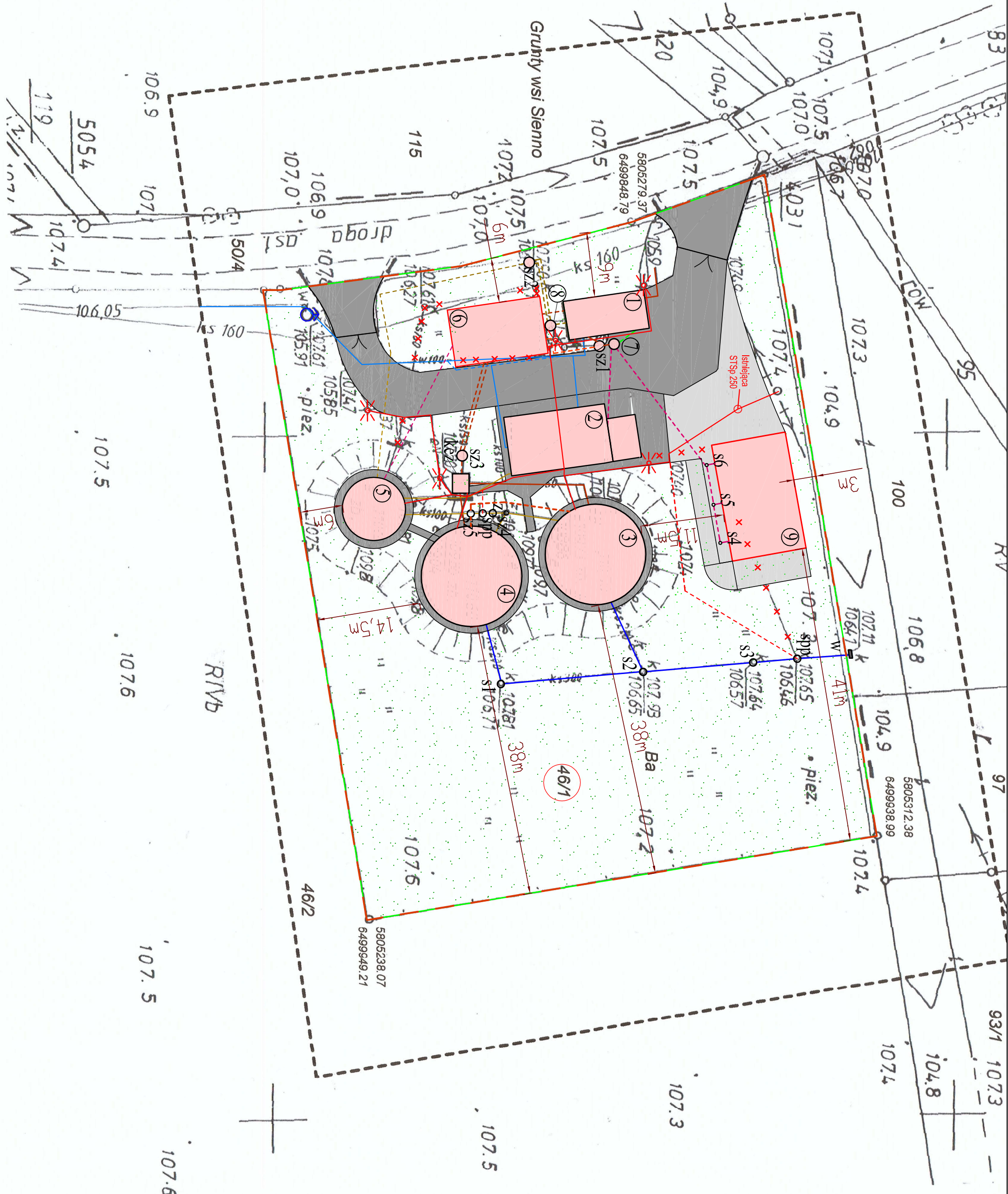
~~GEODESIC~~

K. 1205 pryz
Karol Kasprzyk
nr uprawnień 9114

GEODETA

~~Robert Nodankiewicz~~

Pozwiedzenia się, że niniejszy dokument został opublikowany w Wystąpił prze geodetczych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów planistowego zasadu geodetycznego i kartograficznego		Organ Powołający: państwowy zasub geodetyczny i kartograficzny	
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasadu		Identyfikator ewidencyjny materiału zasadu	
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasadu		P.3023.20.16. 22.2.2016	
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasadu		2016-06-07	
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasadu		Wzrost w Wydziale Geodezji Kartograficznej i Kartografii	



1 - Budynek mechanicznego oczyszczania

- | | | |
|------------------------------------|-------|---|
| 2-Budynek socjalno-technologiczny | ----- | projektowane |
| 3,4 - Reaktory SBR | ----- | rurociąg ścieków surowych |
| 5-Zbiornik osadu | ----- | rurociąg osadów |
| 6-Zbiornik retencyjny | ----- | rurociąg wodociagowy |
| 7-Przepompownia ścieków dowożonych | ----- | rurociąg ścieków oczyszczonych |
| 8-Przepompownia osadów dowożonych | ----- | rurociąg ścieków dowożonych |
| 9-Składowisko osadu odwodnionego | ----- | wody nadosadowe, kanalizacja wewnętrzna |
| SZ - studnia zaworowa | ----- | kable elektryczne |

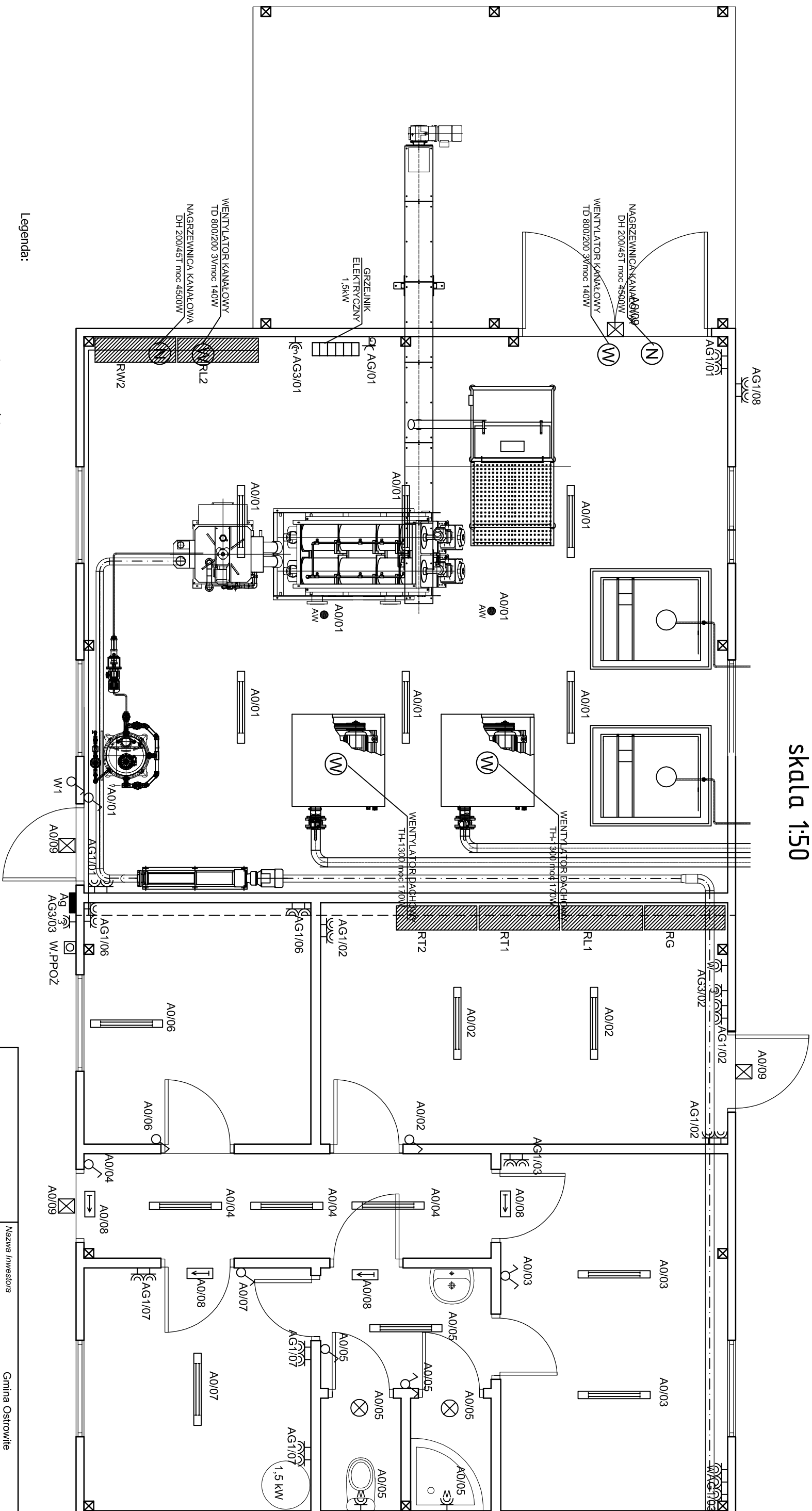
istmiae

- | | |
|-------|---|
| ----- | projektowane |
| ----- | rurociąg ścieków surowych |
| ----- | rurociąg osadów |
| ----- | rurociąg wodociagowy |
| ----- | rurociąg ścieków oczyszczonych |
| ----- | rurociąg ścieków dowożonych |
| ----- | wody nadosadowe, kanalizacja wewnętrzna |
| ----- | kable elektryczne |

Oświadczam, że treść mapy na której wykonano niniejszy projekt jest zgodna z treścią mapy zasadniczej wydanej przez PODGIKw Słupca
Identyfikator geodezyjny: P.3023.2016.922.2016

Nazwa inwestora		Gmina Ostrowie ul. Lipowa 2 62-402 Ostrowie	
Nazwa inwestycji		Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gościn, gm. Ostrowie	
Typ projektu			
Projekt zagospodarowania terenu			
Branża	Realizacja	Etap projektu	Skala
PZT	2016	PB	1:500
Projektant b. elektryczny mgr inż. Leszek Sobala		Uprawnienie KUP00070/PCE/11 Uznanie za specjalistę na opisanym w ogłoszeniu przedmiocie z zakresu sieci i urządzeń elektroenergetycznych i elektroprzemysłu	
Sprawdzający b. elektryczny		Uprawnienie KUP0/138/PCE/14	
mgr inż. Piotr Łos		Data podpisu 28.09.2016r.	
Uwagi do zgłoszenia nie opisanego w ogłoszeniu w zakresie dot. realizacji projektu elektroenergetycznego i elektroprzemysłu		Data podpisu 28.09.2016r.	
		Podpis	

Rzut z góry
skala 1:50



Legenda:

-  - gniazdo wtyczkowe jednofazowe, trójfazowe podtyinkowe z kątkiem uzimniającym

- łącznik krzyżowy, schodowy, jednobiegunowy, grupowy

- GL** - wypust pod grzejniki elektryczne

- PI - gniazdo dla podgrzewaczy wody

- $\dot{N}_T$ - wpust dla nagrzewnicy

- oprawa ewakuacyjna t=1h

- lampa natynkowa LED

- oprawa nastropowa LED IP65 2x25W

- Oprawa oświetlenia awaryjnego LED 3W

- M2** - Zasilanie wentylatora

- Naświetlacz ledowe 30W z czujnikiem ruchu i zmierzchu

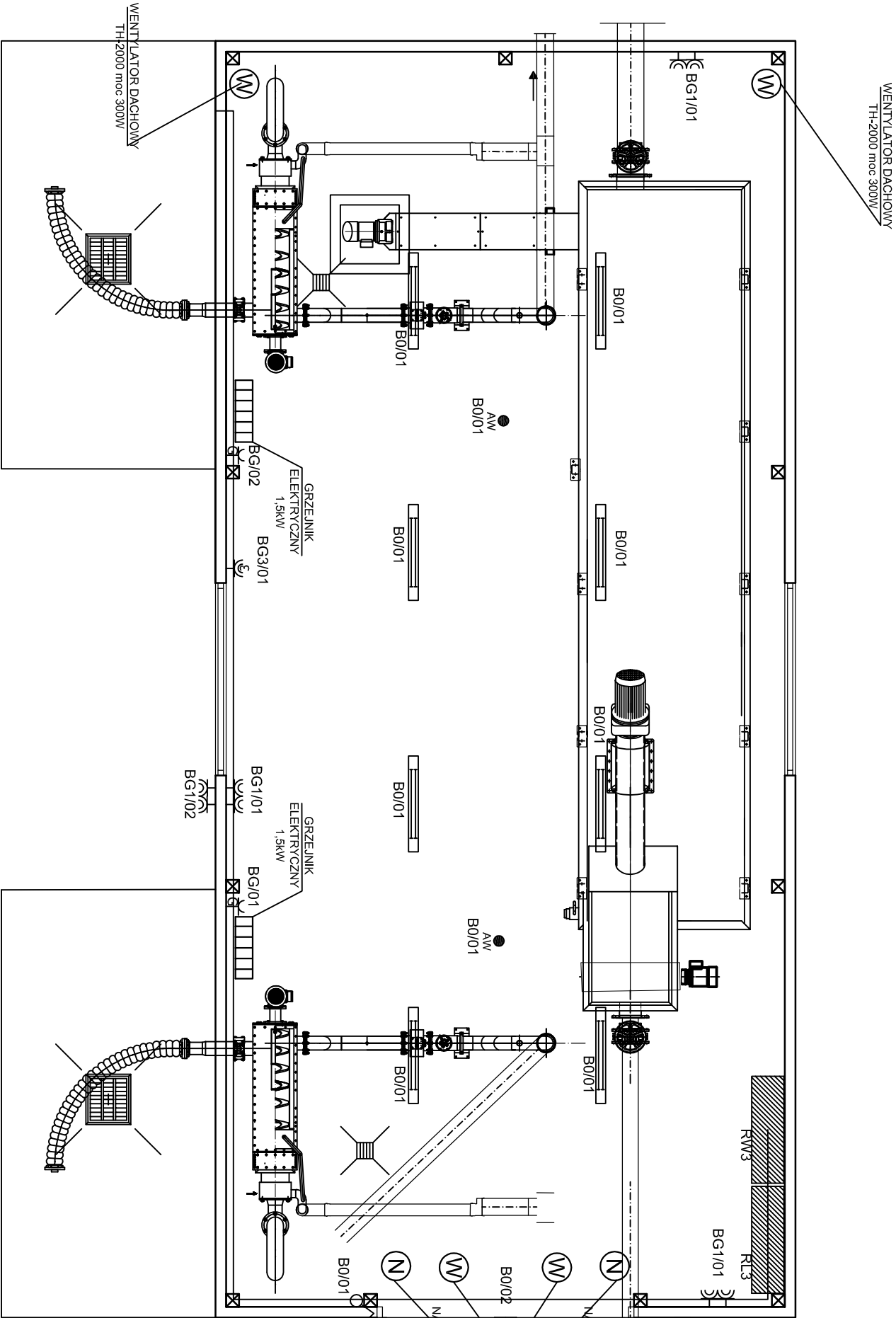
- ☐ - Ręczny ostrzegacz pożarowy

- — — — —
- kanał kablowy wykonany z prefabrykatów betonowych

- korytka kablowe wykonane z blachy ocynkowanej

 ekowater <i>inżynieria i technologia</i> EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69: 00-838 Warszawa		Nazwa Inwestora Gmina Ostrowie ul. Lipowa 2 62-402 Ostrowie			
		Nazwa Inwestycji Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowie			
		Tytuł rysunku Budynek Socjalno-Techniczny - Instalacje Elektryczne Wewnętrzne.			
Branża Elektryczna	Realizacja 2016	Etap projektu PB	Skala 1:50	Arkusz/Arkuszy 1 / 1	Nr rysunku 2
Projektował mgr inż. Leszek Sobala	Uprawnienia KUP/0070/POOE/11 Uprawnienia do projektowania doc. ograniczonego zakresu w zakresie projektowania i wykonawstwa urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Data podpisu 28.09.2016	Podpis	
Sprawił mgr inż. Piotr Łoś	Uprawnienia KUP/0138/POOE/14 Uprawnienia do projektowania doc. ograniczonego zakresu w zakresie projektowania i wykonawstwa urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Data podpisu 28.09.2016	Podpis	

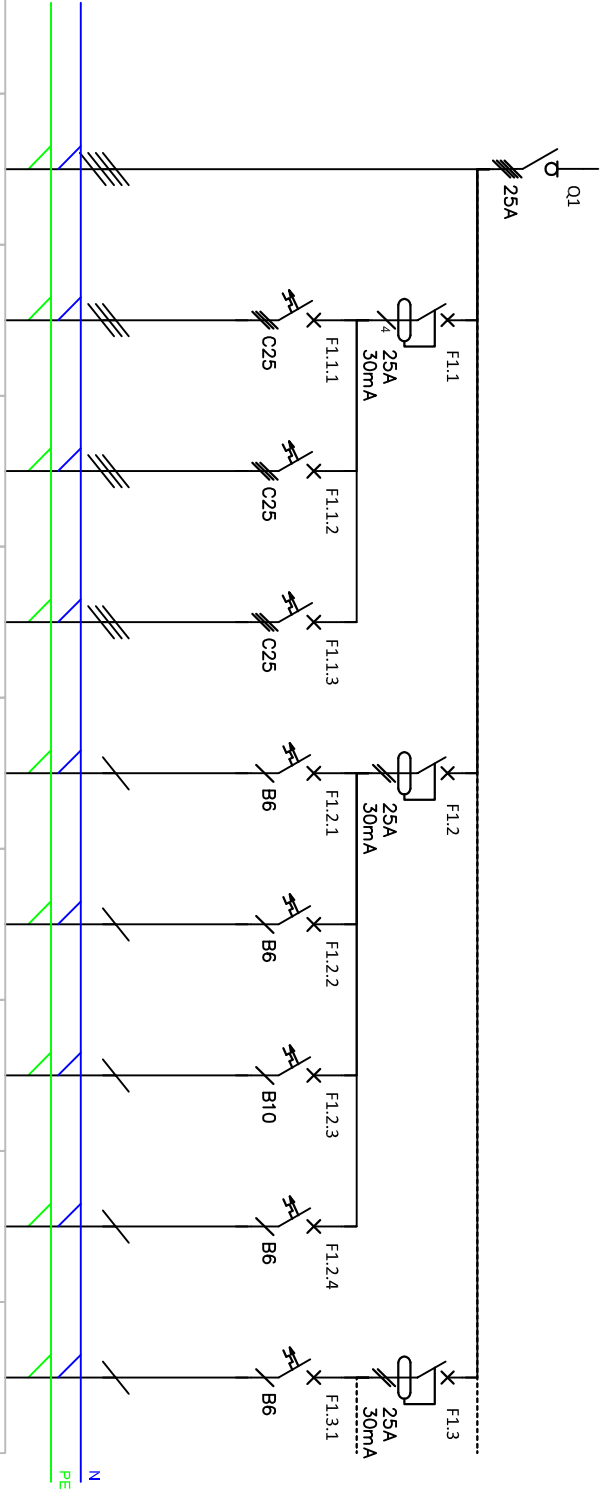
Rzut z góry
skala 1:50



Legenda:

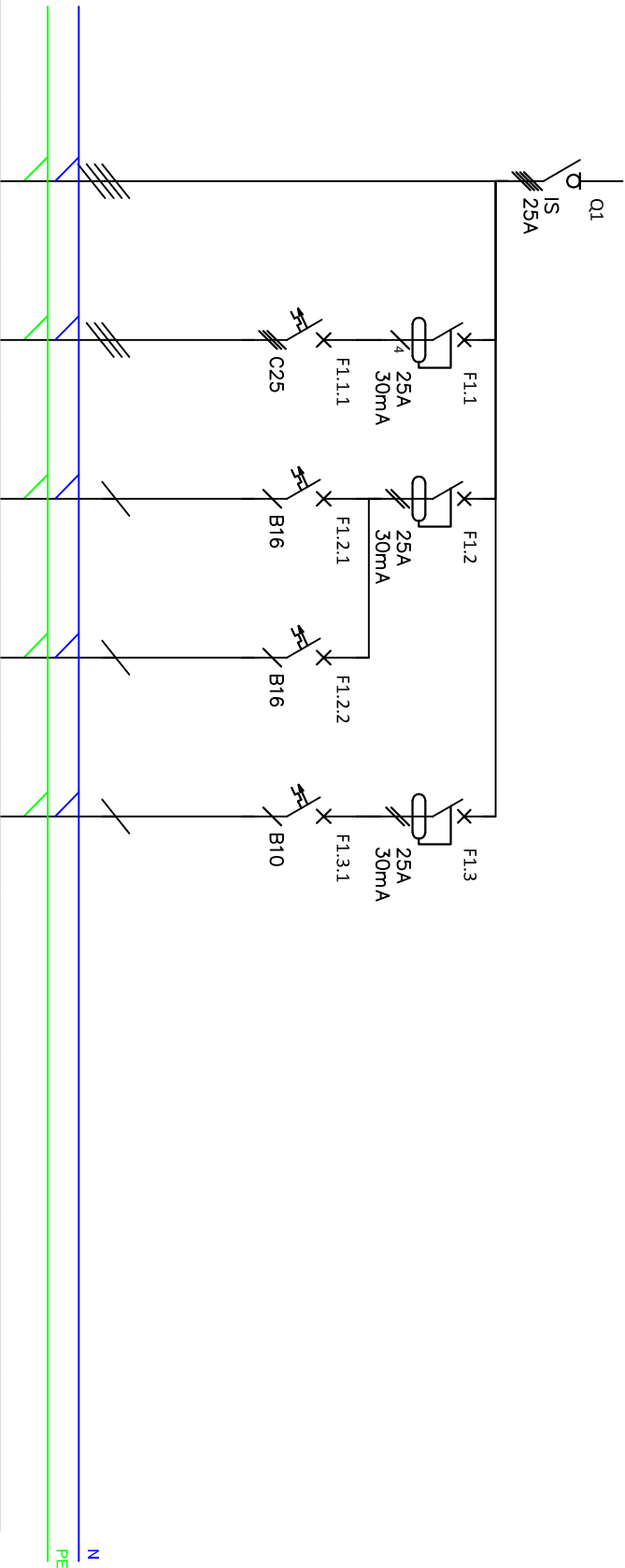
- gniazdo wtyczkowe jednofazowe, trójfazowe podtynkowe z kołkiem uzemiającym
- łącznik krzyżowy, schodowy, jednobiegunowy, grupowy
- wypust pod grzejniki elektryczne
- gniazdo dla podgrzewaczy wody
- wpust dla nagrzewnicy
- oprawa ewakuacyjna t=1h
- lampa natynkowa LED
- oprawa nastropowa LED IP65 2x25W
- Oprawa oświetlenia awaryjnego LED 3W
- Zasilanie wentylatora
- Naświetlacz ledowe 30W z czujnikiem ruchu i zmięrzchu
- Ręczny ostrzegacz pożarowy
- W.PPOŻ
- kanał kablowy wykonany z prefabrykatów betonowych
- korytko kablowe wykonane z blachy ocynkowanej

ekowater inżynieria i technologia EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69; 00-838 Warszawa			Nazwa Inwestora			Gmina Ostrowiite		
			Nazwa Inwestycji			Gmina Ostrowiite		
			Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości			Gostuń gm. Ostrowiite		
			Tytuł rysunku			Budynke Oczyszczaznia Mechanicznego -		
			Instalacje Elektryczne Wewnetrzne.					
Branza		Realizacja	Etap projektu		Skala	Arkusz/Arkuszy		Nr rysunku
Elektryczna		2016	PB		1:50	1 / 1		3
Projektował			Uprawnienie			Podpis		
mgr inż. Leszek Sobala			KUP/007/01/POOE/11			Data podpisu		
			Uprawnienie do projektowania bez ograniczeń w specjalności podstawowej w zakresie sieci instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			28.09.2016		
Sprawdził			Uprawnienie			Podpis		
mgr inż. Piotr Łoś			KUP/0138/POOE/14			Data podpisu		
			Uprawnienie do projektowania bez ograniczeń w specjalności podstawowej w zakresie elektryczności i elektroenergetycznych			28.09.2016		



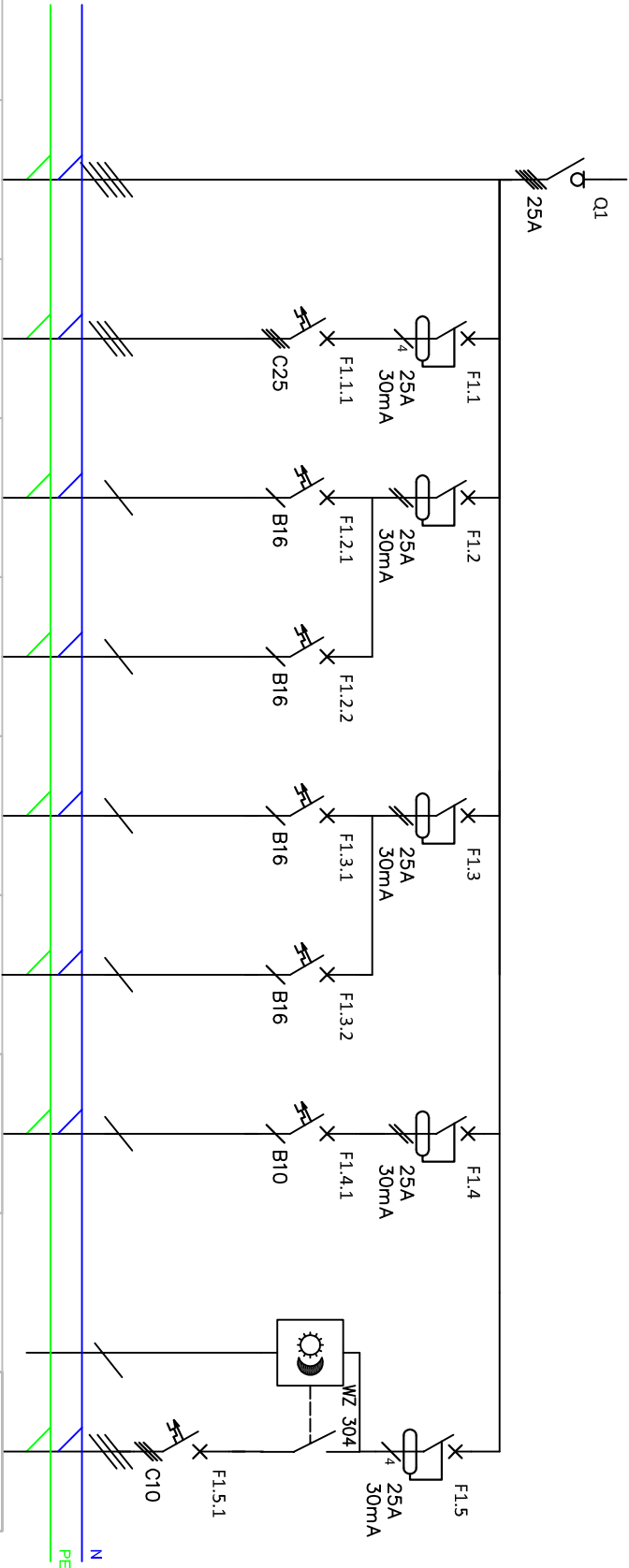
Odbiór	Nr. obwodu	Q1	F1.1.1	F1.1.2	F1.1.3	F1.2.1	F1.2.2	F1.2.3	F1.2.4	F1.3.1
	Opis	Wyłącznik główny izolacyjny	Gniazda 3F 1	Gniazda 3F 2	Gniazda 3F 3	Oświetlenie 2	Oświetlenie 3	Oświetlenie 4	Oświetlenie 5	Oświetlenie 6
	Moc [kW]	16,00	3,00	3,00	3,00	0,10	0,10	0,20	0,10	0,10
	Ib [A]	46,14	5,41	5,41	5,41	0,43	0,43	0,87	0,43	0,43
Przewód	Typ przewodu	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY
	Przekrój [mm2]	5x10	5x2,5	5x2,5	5x2,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5

 <i>Inżynieria i technologia</i>		Nazwa inwestora		Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 62-402 Ostrowite	
EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69/ 00-838 Warszawa		Nazwa inwestycji		Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite	
Elektryczna		Typ rysunku		Rozdziałka Lokalna 1 - Schemat	
Realizacja		Etap projektu		Elektryczny	
2016		PB		Skala	
Projektował		KUP/007/POOE/11		Data podpisu	
mgr inż. Leszek Sobala		Uprawnienia		28.09.2016	
mgr inż. Piotr Łoś		KUP/0138/POOE/14		Data podpisu	
2016		Uprawnienia		28.09.2016	
2016		2016		2016	



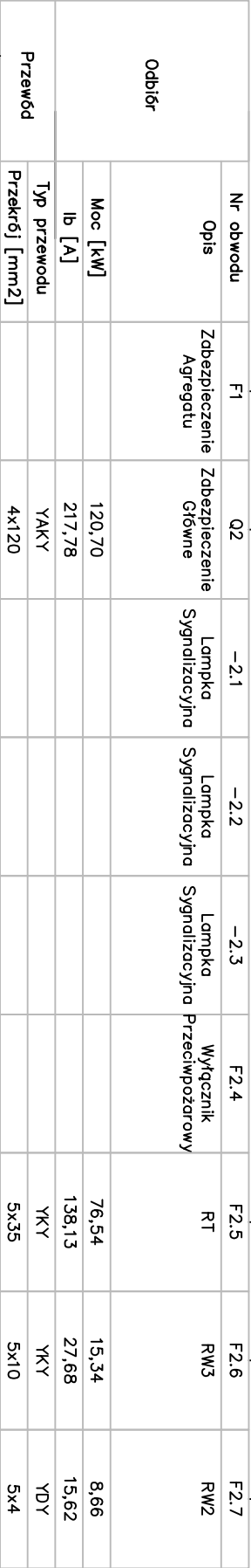
Odbiór	Nr obwodu	Q1	F1.1.1	F1.2.1	F1.2.2	F1.3.1			
	Opis	Wyłącznik główny izolacyjny	Gniazda 3F 1	Gniazda 1F 1	Grzejnik 1	Oświetlenie 1			
	Moc [kW]	5,50	3,00	1,00	1,00	0,50			
	Ib [A]	16,28	5,41	4,35	4,35	2,17			
	Typ przewodu	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY			
Przewód	Przekrój [mm2]	5x6	5x2,5	3x2,5	3x2,5	3x1,5			

ekowater <i>Inżynieria i Technologia</i>		Nazwa Inwestora		Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 62-402 Ostrowite	
EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 68- 00-838 Warszawa		Nazwa Inwestycji		Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite	
mgr inż. Leszek Sobala		Typ rysunku		Rozdziałka Lokalna 2 - Schemat	
mgr inż. Piotr Łoś		Etap projektu		Elektryczny	
2016		Skala		1 / 1	
KUP/007/POOE/11		Data podpisu		28.09.2016	
KUP/0138/POOE/14		Data podpisu		28.09.2016	
Podpis		Podpis		Podpis	



Odbiór	Nr obwodu	Opis	Rozłącznik główny izolacyjny	Gniazda 3F 1	Grzejniki 1	Grzejniki 2	Gniazda 1	Gniazda 2	Oświetlenie 1	Oświetlenie zewnętrzne z zegarem astronomicznym
	Moc [kW]	7,50	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,20
	Ib [A]	24,97	5,41	4,35	4,35	4,35	4,35	4,35	2,17	0,36
	Typ przewodu	YKY	YKY	YKY	YKY	YKY	YKY	YKY	YKY	YDY
	Przekrój [mm2]	5x6	5x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x1,5	5x1,5

ekowater <i>Inżynieria i Instalacje</i>		Nazwa Inwestora		Gmina Ostrowie	
EKOWATER Sp. z o.o.		ul. Lipowa 2		62-402 Ostrowie	
ul. Prosta 69,		Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości		Gostin gm. Ostrowie	
00-838 Warszawa		Typu rysunku		Rozdziałka Lokalna 3 - Schemat	
Projektant		Elektryczny		Elektryczny	
mgr inż. Leszek Sobala		Etap projektu		Skala	
2016		PB		1 / 1	
Uprawnienie		KUP/0070P/OOE/1		Data podpisu	
mgr inż. Leszek Sobala		Uprawnienie		Data podpisu	
KUP/0138P/OOE/14		Uprawnienie		Data podpisu	
mgr inż. Piotr Łoś		Uprawnienie		Data podpisu	
28.09.2016		Uprawnienie		Data podpisu	
28.09.2016		Uprawnienie		Data podpisu	
28.09.2016		Uprawnienie		Data podpisu	



 <i>Inżynieria i technologia</i>				Nazwa inwestora	Gmina Ostrowie ul. Lipowa 2 62-402 Ostrowie
EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69/ 00-838 Warszawa				Nazwa inwestycji	Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostun gm. Ostrowie
Branda Elektryczna				Tytuł rysunku	Rozdzielnica Główna - Schemat Elektryczny
Projektował mgr inż. Leszek Sobala		Realizacja 2016	Etap projektu PB	Skala	Arkusze/Łyszy 1/12
Uprawnienia KUP/0070/P/00E/11					Data projektu 28.09.2016
Sprawdził mgr inż. Piotr Łoś					Data projektu 28.09.2016
Uprawnienia KUP/0138/P/00E/14					Podpis

