ekowater inżynieria i technologia	**EKOWATER SP. Z O.O** ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa	
EGZ. 1.		
Inwestycja (zagadnienie):	**Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite**	
Branża	**ELEKTRYCZNA**	
Stadium:	**PROJEKT WYKONAWCZY**	
Inwestor:	**Gmina Ostrowite** **ul. Lipowa 2; 62-402 Ostrowite**	
Nazwy i rodzaje projektowanych obiektów objętych pozwoleniem na budowę:	- Zbiornik retencyjno-uśredniający ZRU – Ob.6. - Składowisko osadu SO – Ob.9. - Przepompownia ścieków surowych PSS – Ob.7. - Przepompownia osadów dowożonych PO – Ob.8. -sieci międzyobiektowe	
Projektant b. elektrycznej **mgr inż. Leszek Sobala** **KUP/0070/POOE/11**	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdzający b. elektrycznej **mgr inż. Piotr Łoś** **KUP/0138/POOE/14**	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych	
Nr działki: **46/1; obręb Gostuń**		
Kategoria obiektu budowlanego: **XXX**		
Data:	**28 wrzesień 2016 r.**	

Zawartość opracowania:

TOM V – PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ **STR.1-33**

1. Oświadczenia projektantów i sprawdzających
2. Spis uprawnień i zaświadczeń projektantów i sprawdzających

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

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

3 OBLICZENIA TECHNICZNE 14

3.1 BILANS MOCY 14
3.2 OBLICZENIE WARTOŚCI ZABEZPIECZEŃ 14
3.2.1 Rozdzielnia RG: 14
3.2.2 Pozostałe: 15
3.3 SPRAWDZENIE DOBORU KABLA ZASILAJĄCEGO 15

3.3.1 Rozdzielnię 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 17

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 wchodzą:

- 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:
  - ✓ Stacji zlewnej ścieków dowożonych
  - ✓ Stacji zlewnej osadów dowożonych

- ✓ Sito-piaskownika zintegrowanego z płuczką piasku

- Pompowni ścieków surowych
- Pompowni osadów dowożonych
- Zbiornika retencyjnego
- Dwóch reaktorów SBR
- Stacji dmuchaw
- Zbiornika osadu
- Stacji odwadniania osadu
- Komory elektro 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 4x120mm^2, jest to przewód wystarczający do zasilenia obiektu po modernizacji. Układ zabezpieczeń projektuje się dla następujących parametrów:

- Moc zainstalowana $P \approx 173kW$
- Moc szczytowa $P_S \approx 126kW$
- Prąd szczytowy $I_S \approx 202A$
- Zabezpieczenie główne $I_B = 250A$

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 SBR
- Stacji dmuchaw
- Zbiornika osadu
- Stacji odwadniania osadu
- Komory elektro zasuw
- Dwóch studzienek pomiarowych

Wyżej wymienione urządzenia elektryczne znajdujące się na terenie oczyszczalni zastosowane w ciągu technologicznym będą zasilane z rozdzielnicy – „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 l do 3%. Ponadto należy pamiętać o pozostawieniu zapasów kabla po około Im 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 grubościenne 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 dyspozytorni 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 rozdzielnicy 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 5x4mm^2 – przewód zasilający
- KS.11.1 – YKSY 7x1mm^2 – 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 4x2,5mm^2 – przewód zasilający dmuchawa 1
- KZ.9.2 – YDY 4x2,5mm^2 – 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 dyspozytorni, zawiera nadrzędny układ kontrolno-pomiarowy, oparty na sterowniku PLC, zarządzający pracą oczyszczalni ścieków.
- RL1 – usytuowana w pomieszczeniu dyspozytorni, 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 zasilenia 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 5x4mm^2 – przewód zasilający
- KS.1.1 – YKSY 7x1mm^2 – 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 dowożonych

Do stacji zlewnej osadów dowożonych projektuje się doprowadzenie następujących przewodów:

- KZ.2.1 – YKY 5x4mm^2 – przewód zasilający
- KS.2.1 – YKSY 7x1mm^2 – 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 dowożonych 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 5x4mm^2 – przewód zasilający
- KS.5.1 – YKSY 7x1mm^2 – 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 zasilenia 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 zmierzchu.

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 4x2,5mm^2 – przewód zasilający pompa 1
- KZ.3.2 – YKY 4x2,5mm^2 – przewód zasilający pompa 2
- KS.3.1 – YKSLYekw 3x1mm^2 – przewód komunikacyjny – sonda hydrostatyczna
- KS.3.2 – YKSY 10x1mm^2– 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 dowożonych

Do pompowni osadów dowożonych przewiduje się doprowadzenie następujących przewodów:

- KZ.4.1 – YKY 4x2,5mm^2 – przewód zasilający pompa 1
- KZ.4.2 – YKY 4x2,5mm^2 – przewód zasilający pompa 2
- KS.4.1 – YKSLYekw 3x1mm^2 – przewód komunikacyjny – sonda hydrostatyczna
- KS.4.2 – YKSY 10x1mm^2– przewód komunikacyjny

W obiekcie znajdować się będzie szafka przyłączeniowa SP4.
Urządzenia znajdujące się w pompowni osadów dowożonych zasilane będą z rozdzielni technologicznej RT.

2.5.3 Zbiornik retencyjny

Do zbiornika retencyjnego przewiduje się doprowadzenie następujących przewodów:

- KZ.6.1 – YKY 4x2,5mm^2 – przewód zasilający pompa 1
- KZ.6.2 – YKY 4x2,5mm^2 – przewód zasilający pompa 2
- KZ.6.3 – YKY 4x2,5mm^2 – przewód zasilający mieszadło 1
- KZ.6.4 – YKY 4x2,5mm^2 – przewód zasilający mieszadło 2
- KZ.6.5 – YKY 3x2,5mm^2 – przewód zasilający przetwornik sondy tlenowej
- KS.6.1 – PROFIBUS ERD 1x2x0,64 – przewód komunikacyjny z przetwornikiem sondy tlenowej
- KS.6.2 – YKSY 10x1mm^2 – przewód komunikacyjny
- KS.6.3 – YKSLYekw 3x1mm^2 – przewód komunikacyjny – sonda radarowa

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 4x16mm^2 – przewód zasilający aerator powierzchniowy
- KZ.7.2 – YKY 4x2,5mm^2 – przewód zasilający pompę osadu
- KZ.7.3 – YKY 4x2,5mm^2 – przewód zasilający wentylator
- KZ.7.4 – YKY 4x2,5mm^2 – przewód zasilający dekanter ścieków oczyszczonych
- KZ.7.5 – YKY 3x2,5mm^2 – przewód zasilający przetwornik sondy tlenowej
- KS.7.1 – PROFIBUS ERD 1x2x0,64 – przewód komunikacyjny z przetwornikiem sondy tlenowej
- KS.7.2 – YKSY 10x1mm^2 – przewód komunikacyjny
- KS.7.3 – YKSLYekw 3x1mm^2 – przewód komunikacyjny – radarowa

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 4x16mm^2 – przewód zasilający aerator powierzchniowy
- KZ.8.2 – YKY 4x2,5mm^2 – przewód zasilający pompę osadu
- KZ.8.3 – YKY 4x2,5mm^2 – przewód zasilający wentylator
- KZ.8.4 – YKY 4x2,5mm^2 – przewód zasilający dekanter ścieków oczyszczonych
- KZ.8.5 – YKY 3x2,5mm^2 – przewód zasilający przetwornik sondy tlenowej
- KS.8.1 – PROFIBUS ERD 1x2x0,64 – przewód komunikacyjny z przetwornikiem sondy tlenowej
- KS.8.2 – YKSY 10x1mm^2 – przewód komunikacyjny
- KS.8.3 – YKSLYekw 3x1mm^2 – przewód komunikacyjny – radarowa

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 4x2,5mm^2 – przewód zasilający dekanter ścieków oczyszczonych
- KZ.10.2 – YKY 4x2,5mm^2 – przewód zasilający mieszadło zatapialne
- KZ.10.3 – YKY 3x2,5mm^2 – przewód zasilający przetwornik sondy tlenowej
- KS.10.1 – YKSY 10x1mm^2 – przewód komunikacyjny
- KS.10.2 – YKSLYekw 3x1mm^2 – przewód komunikacyjny – sonda radarowa
- KS.10.3 – PROFIBUS ERD 1x2x0,64 – przewód komunikacyjny z przetwornikiem sondy tlenowej

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 3x2,5mm^2 – 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 3x2,5mm^2 – 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 elektro zasuw

Do studni przepływomierza 1 przewiduje się doprowadzenie następujących przewodów:

- KZ.14.1 – YKY 4x2,5mm^2 – przewód zasilający elektro-zasuwę 1
- KZ.14.2 – YKY 4x2,5mm^2 – przewód zasilający elektro-zasuwę 2
- KZ.14.3 – YKY 4x2,5mm^2 – przewód zasilający elektro-zasuwę 3
- KS.14.1 – YKSY 10x1mm^2 – przewód komunikacyjny z elektro-zasuwą 1
- KS.14.2 – YKSY 10x1mm^2 – przewód komunikacyjny z elektro-zasuwą 2
- KS.14.3 – YKSY 10x1mm^2 – przewód komunikacyjny z elektro-zasuwą 3

W obiekcie znajdować się będzie szafka przyłączeniowa SP14.
Urządzenia znajdujące się w komorze elektro 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 rozdzielnicy 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 porażeń*

Odbiory zasilane z rozdzielnicy „RG" pracować będzie w układzie sieciowym TN-S, dodatkowo, wszystkie odbiorniki należy podłączyć drugim przewodem ochronnym o minimalnym przekroju 16mm^2 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 dowożónych	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 $P \approx 173kW$
- Moc szczytowa $P_S \approx 126kW$

Stąd:

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

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 Rozdzielnię RG:

- Obciążalność kabla YAKY 4x120mm^2 I_d=280A
- Prąd szczytowy I_s≈203A

  $I_s<I_d$

Obciążalność kabla zasilającego jest większa od prądu szczytowego.

3.4 *Obliczenie spadku napięć*

Obliczeń spadków napięć dokonywano według wzoru:

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

3.4.1 Dla przewodów zasilających oczyszczalnię:

- Długość przewodu L=37m
- Prąd szczytowy I_s≈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.

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 φ=0,82. W celu ograniczenia strat projektowany cos φ powinien wynosić 0,93.

- cos φ=0,82 odpowiada tg φ=0,698
- cos φ=0,93 odpowiada tg φ=0,395

$$P_q = 126 * (0,698 - 0,395) = 38,2kVA$$

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: słupecki
Gmina: 302304_2, Ostrowite
Obręb: 0004, Gosturi

KERG: GKK.6640.922.2016

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1: 500 z powiększenia 1:1000 *Sekcja: 424.141.162*

Działka nr 46/1 o pow. 0,7000 ha Ark. 1 KW KN1S/00019679/4

Współrzędne punktów granicznych w układzie 2000/6

Właściciel: Gmina Ostrowite

wykonał geodeta:

zasięg aktualizacji : ----------

PHUGD GEODEZJI s.c.
62-400 Słupca ul. 21 Stycznia 19
tel. 063 277 13 23
NIP 665-[illegible]-[illegible] REGON 311553126

03.06.2016
GEODETA UPRAWNIONY
Karol Kasprzyk
nr uprawnień 9114

GEODETA
Robert Nowakowicz

Poświadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ Prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Słupecki
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.3023.20.46. 922. 2016
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	2016 -06- 07
Pieczęć, nazwisko i podpis osoby upoważnionej organu	Geodeta w Wydziale Geodezji, Kartografii i Katastru

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentryzacji.

Obszar oddziaływania obiektu		
L.p.	Numer działki	Podstawa prawna
1.	46/1	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tabela 1)
		Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie §38.
		Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Rzędne wysokościowe obiektów		
Obiekt		Rzędne
1	Budynek mechanicznego oczyszczania	Rzędna terenu=107,50m n.p.m. Rzędna posadzki=107,65m n.p.m.
2	Budynek socjalno–technologiczny	Rzędna terenu=107,50m n.p.m. Rzędna posadzki=107,65m n.p.m.
3,4	Reaktory SBR	Rzędna terenu=107,30m n.p.m. Rzędna skarpy=109,80m n.p.m. Rzędna dna =104,60m n.p.m. Rzędna stropu=110,60m n.p.m.
5	Zbiornik osadu	Rzędna terenu=107,30m n.p.m. Rzędna skarpy=109,80m n.p.m. Rzędna dna =104,60m n.p.m. Rzędna stropu=110,80m n.p.m.
6	Zbiornik retencyjno–uśredniający	Rzędna terenu=107,50m n.p.m. Rzędna dna1=102,17m n.p.m. Rzędna dna2 =102,06m n.p.m. Rzędna stropu=107,80m n.p.m.
7	Przepompownia ścieków dowożonych	Rzędna terenu=107,50m n.p.m. Rzędna dna =103,45m n.p.m. Rzędna płyty górnej =107,50m n.p.m.
8	Przepompownia osadów dowożonych	Rzędna terenu=107,50m n.p.m. Rzędna dna =104,00m n.p.m. Rzędna płyty górnej =107,75m n.p.m.
9	Składowisko osadu odwodnionego	Rzędna terenu=107,50m n.p.m. Rzędna posadzki=107,50m n.p.m.
sz1	Studnia zaworowa	Rzędna terenu=107,50m n.p.m. Rzędna włazu=107,50m n.p.m. Rzędna dna =105,65m n.p.m.
sz2	Studnia zaworowa	Rzędna terenu=107,50m n.p.m. Rzędna włazu=107,75m n.p.m. Rzędna dna =105,90m n.p.m.
sz3	Studnia zaworowa	Rzędna terenu=107,70m n.p.m. Rzędna włazu=107,95m n.p.m. Rzędna dna =106,10m n.p.m.
sz4	Studnia zaworowa	Rzędna terenu=109,00m n.p.m. Rzędna włazu=109,25m n.p.m. Rzędna dna =107,40m n.p.m.
sz5	Studnia zaworowa	Rzędna terenu=109,00m n.p.m. Rzędna włazu=109,25m n.p.m. Rzędna dna =107,40m n.p.m.
spp1	Studnia przepływomierza	Rzędna terenu=109,00m n.p.m. Rzędna włazu=109,25m n.p.m. Rzędna dna =107,40m n.p.m.
spp2	Studnia przepływomierza	Rzędna terenu=107,65m n.p.m. Rzędna dna=106,46m n.p.m.
w	Wylot kanalizacyjny	Rzędna terenu=107,11m n.p.m. Rzędna wylotu=106,41m n.p.m.
s1	studnia kanalizacyjna	Rzędna terenu=107,81m n.p.m. Rzędna dna=106,71m n.p.m.
s2	studnia kanalizacyjna	Rzędna terenu=107,93m n.p.m. Rzędna dna=106,65m n.p.m.
s3	studnia kanalizacyjna	Rzędna terenu=107,64m n.p.m. Rzędna dna=106,57m n.p.m.
s4	studnia kanalizacyjna	Rzędna terenu=107,40m n.p.m. Rzędna dna=106,35m n.p.m.
s5	studnia kanalizacyjna	Rzędna terenu=107,40m n.p.m. Rzędna dna=106,27m n.p.m.
s6	studnia kanalizacyjna	Rzędna terenu=107,40m n.p.m. Rzędna dna=106,19m n.p.m.

Oznaczenia:

1 - Budynek mechanicznego oczyszczania
2- Budynek socjalno-technologiczny
3,4 - Reaktory SBR
5- Zbiornik osadu
6-Zbiornik retencyjno-uśredniający
7-Przepompownia ścieków dowożonych
8-Przepompownia osadów dowożonych
9-Składowisko osadu odwodnionego
sz - studnia zaworowa
spp - studnia przepływomierza
kez - komora elektrozasów

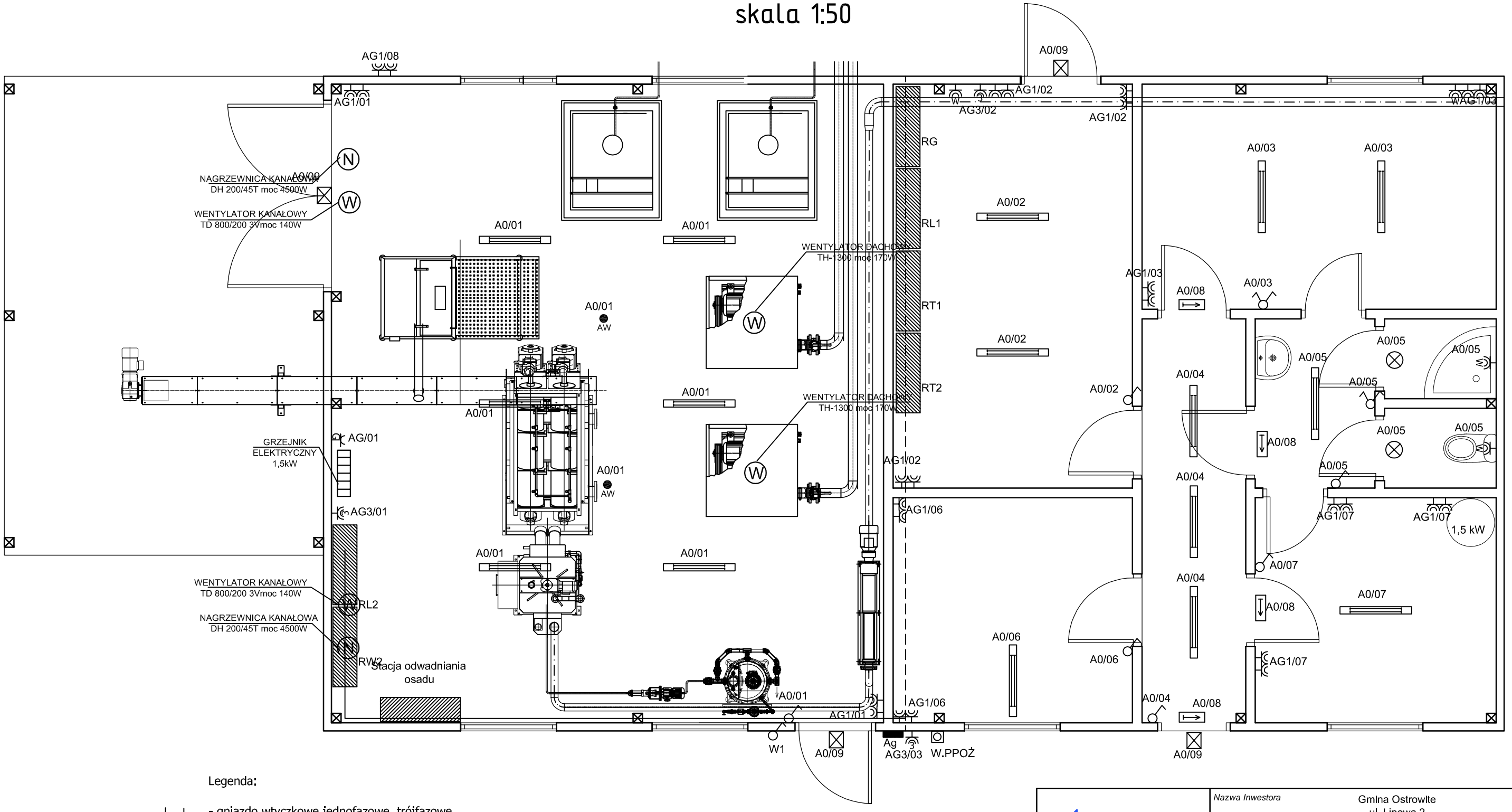
istniejący teren utwardzony
projektowane utwardzenie terenu
zieleń izolacyjna
obiekty istniejące
obiekty projektowane
granica działki nr 46/1
obszar oddziaływania inwestycji
nr działki
obiekty do likwidacji
studnia kanalizacyjna
hydrant przeciwpożarowy
słup oświetleniowy

Rurociągi:

istniejące
projektowane
rurociąg ścieków surowych
rurociąg osadów
rurociąg wodociągowy
rurociąg ścieków oczyszczonych
rurociąg ścieków dowożonych
rurociąg powietrza
wody nadosadowe, kanalizacja wewnętrzna
kable elektryczne

EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69 00-838 Warszawa		Nazwa inwestora: Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 62-402 Ostrowite			
		Nazwa inwestycji: Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gosturi gm. Ostrowite			
		Tytuł rysunku: Projekt zagospodarowania terenu			
Branża: elektryczna	Realizacja: 2016	Etap projektu: PW	Skala: 1:500	Arkusz/Arkuszy: 1 / 1	Nr rysunku: 1
Projektant b. technologicznej: mgr inż. Leszek Sobala		Uprawnienia: KUP/0070/POOE/11 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Data podpisu: 28.09.2016r.	Podpis
Sprawdzający b. technologicznej: mgr inż. Piotr Loś		Uprawnienia: KUP/0138/POOE/14 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Data podpisu: 28.09.2016r.	Podpis

Rzut z góry
skala 1:50

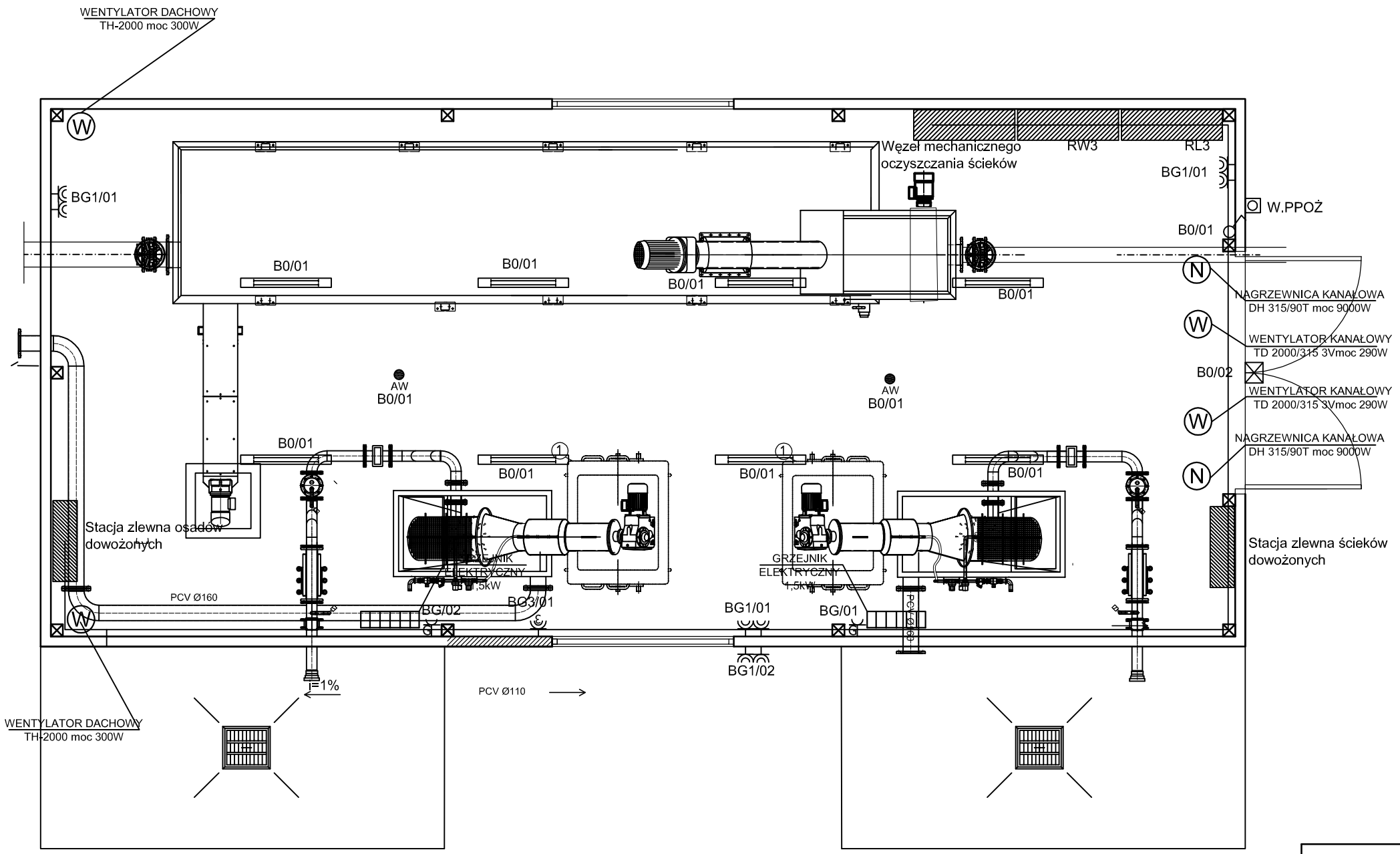


Legenda:

- gniazdo wtyczkowe jednofazowe, trójfazowe podtynkowe z kołkiem uziemiającym
- łącznik krzyżowy, schodowy, jednobiegunowy, grupowy
- GL - wypust pod grzejniki elektryczne
- P - gniazdo dla podgrzewaczy wody
- N - wpust dla nagrzewnicy
- oprawa ewakuacyjna t=1h
- lampa natynkowa LED
- oprawa nastropowa LED IP65 2x25W
- AW - Oprawa oświetlenia awaryjnego LED 3W
- M - Zasilanie wentylatora
- Naświetlacze ledowe 30W z czujnikiem ruchu i zmierzchu
- W.PPOŻ - Ręczny ostrzegacz pożarowy
- 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 Ostrowite ul. Lipowa 2 62-402 Ostrowite			
		Nazwa Inwestycji Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite			
		Tytuł rysunku Budynek Socjalno-Techniczny - Instalacje Elektryczne Wewnętrzne.			
Branża Elektryczna	Realizacja 2016	Etap projektu PW	Skala 1:50	Arkusz/Arkuszy 1 / 1	Nr rysunku 2
Projektował mgr inż. Leszek Sobala		Uprawnienia KUP/0070/POOE/11 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Data podpisu 28.09.2016	Podpis
Sprawdził mgr inż. Piotr Łoś		Uprawnienia KUP/0138/POOE/14 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Data podpisu 28.09.2016	Podpis

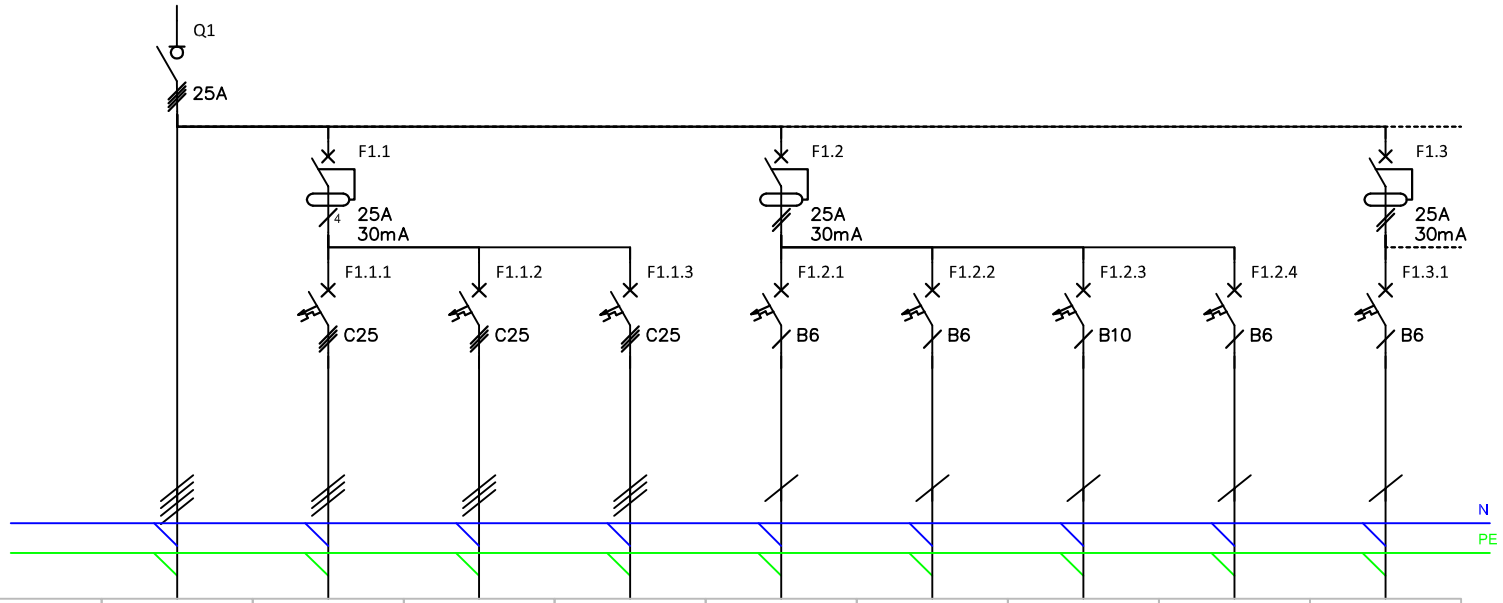
Rzut z góry
skala 1:50



Legenda:

- gniazdo wtyczkowe jednofazowe, trójfazowe podtynkowe z kołkiem uziemiającym
- 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
- Naświetlacze ledowe 30W z czujnikiem ruchu i zmierzchu
- Ręczny ostrzegacz pożarowy
- 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 Ostrowite ul. Lipowa 2 62-402 Ostrowite			
		Nazwa Inwestycji Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite			
		Tytuł rysunku Budynek Oczyszczania Mechanicznego - Instalacje Elektryczne Wewnętrzne.			
Branża Elektryczna	*Realizacja* 2016	*Etap projektu* PW	*Skala* 1:50	*Arkusz/Arkuszy* 1 / 1	*Nr rysunku* 3
Projektował mgr inż. Leszek Sobala		*Uprawnienia* KUP/0070/POOE/11 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		*Data podpisu* 28.09.2016	*Podpis*
Sprawdził mgr inż. Piotr Łoś		*Uprawnienia* KUP/0138/POOE/14 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		*Data podpisu* 28.09.2016	*Podpis*



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

ekowater
Inżynieria i technologia

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

Nazwa Inwestora: Gmina Ostrowite
ul. Lipowa 2
62-402 Ostrowite

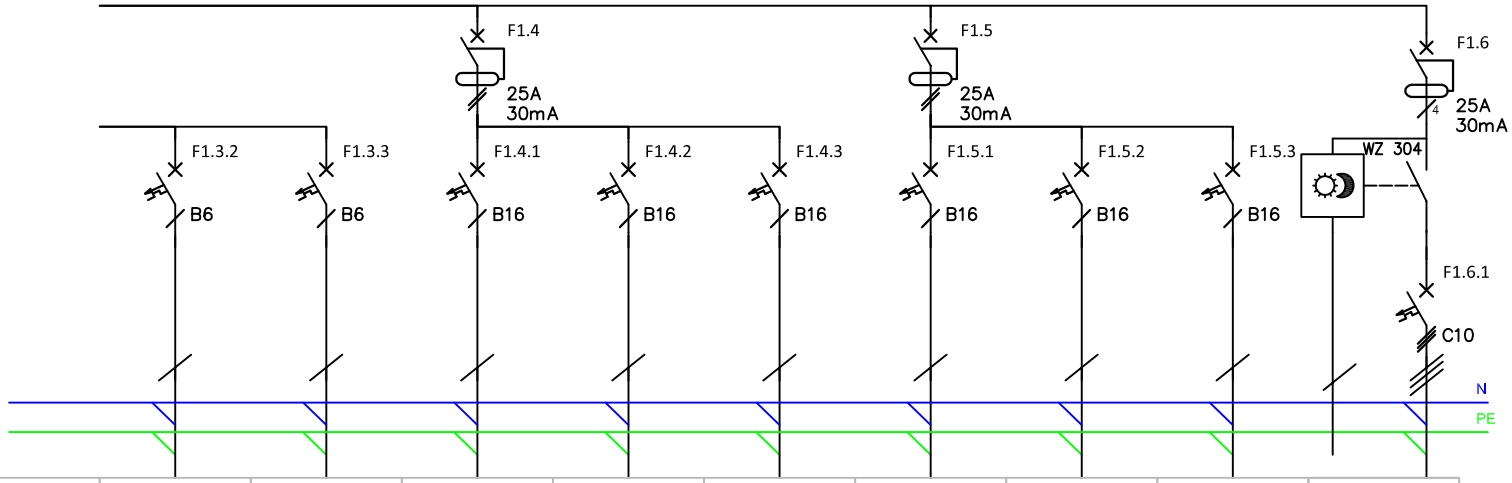
Nazwa Inwestycji: Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite

Tytuł rysunku: Rozdzielnica Lokalna 1 - Schemat Elektryczny

Branża	Realizacja	Etap projektu	Skala	Arkusz/Arkuszy	Nr rysunku
Elektryczna	2016	PW		1 / 2	4

Projektował	Uprawnienia	Data podpisu	Podpis
mgr Inż. Leszek Sobala	KUP/0070/POOE/11 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	28.09.2016	

Sprawdził	Uprawnienia	Data podpisu	Podpis
mgr Inż. Piotr Łoś	KUP/0138/POOE/14 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	28.09.2016	



Odbiór	Nr obwodu	F1.3.2	F1.3.3	F1.4.1	F1.4.2	F1.4.3	F1.5.1	F1.5.2	F1.5.3	F1.6.1
	Opis	Oświetlenie 7	Oświetlenie 8	Gniazda 1	Gniazda 2	Gniazda 3	Gniazda 4	Gniazda 5	Gniazda 6	Oświetlenie zewnętrzne z zegarem astronomicznym
	Moc [kW]	0,10	0,10	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,20
	Ib [A]	0,43	0,43	4,35	4,35	4,35	4,35	4,35	4,35	0,36
Przewód	Typ przewodu	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY
	Przekrój [mm2]	3x1,5	3x1,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	5x1,5

ekowater
Inżynieria i technologia

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

Nazwa Inwestora: Gmina Ostrowite
ul. Lipowa 2
62-402 Ostrowite

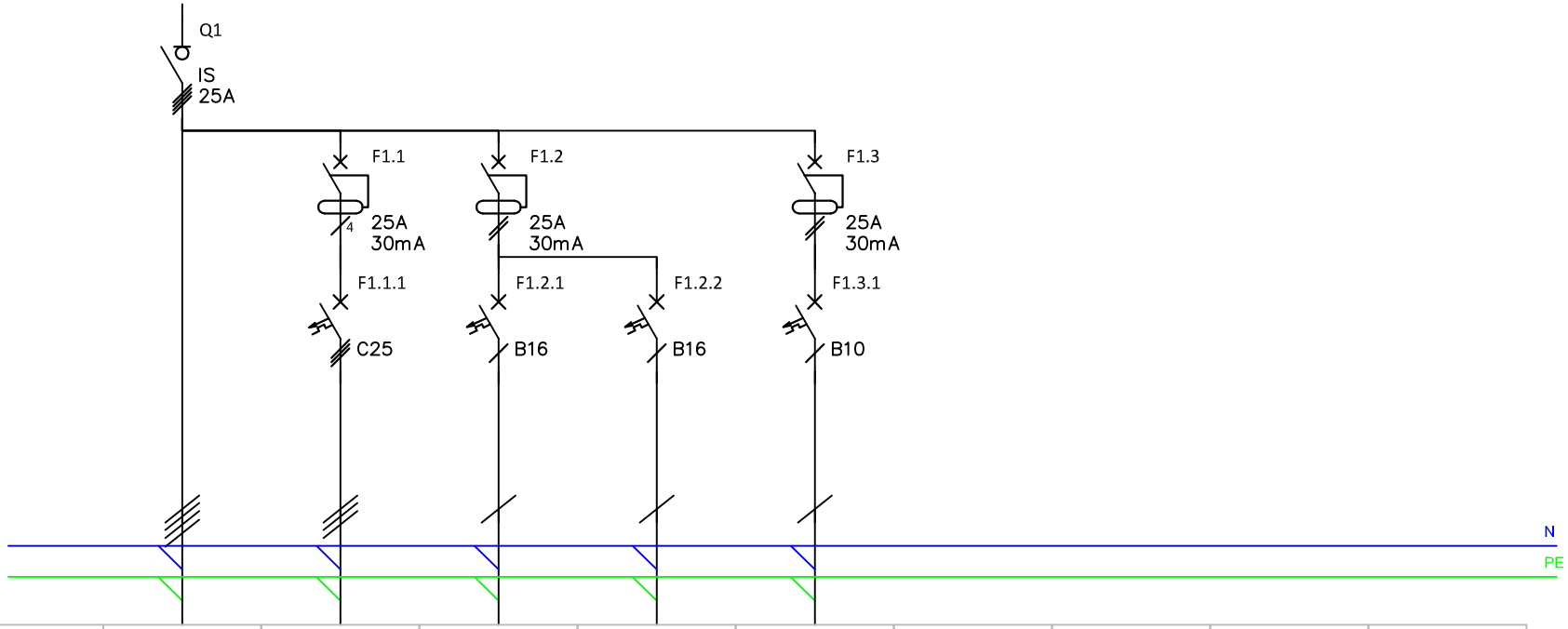
Nazwa Inwestycji: Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite

Tytuł rysunku: Rozdzielnica Lokalna 1 - Schemat Elektryczny

Branża	Realizacja	Etap projektu	Skala	Arkusz/Arkuszy	Nr rysunku
Elektryczna	2016	PW		2 / 2	4

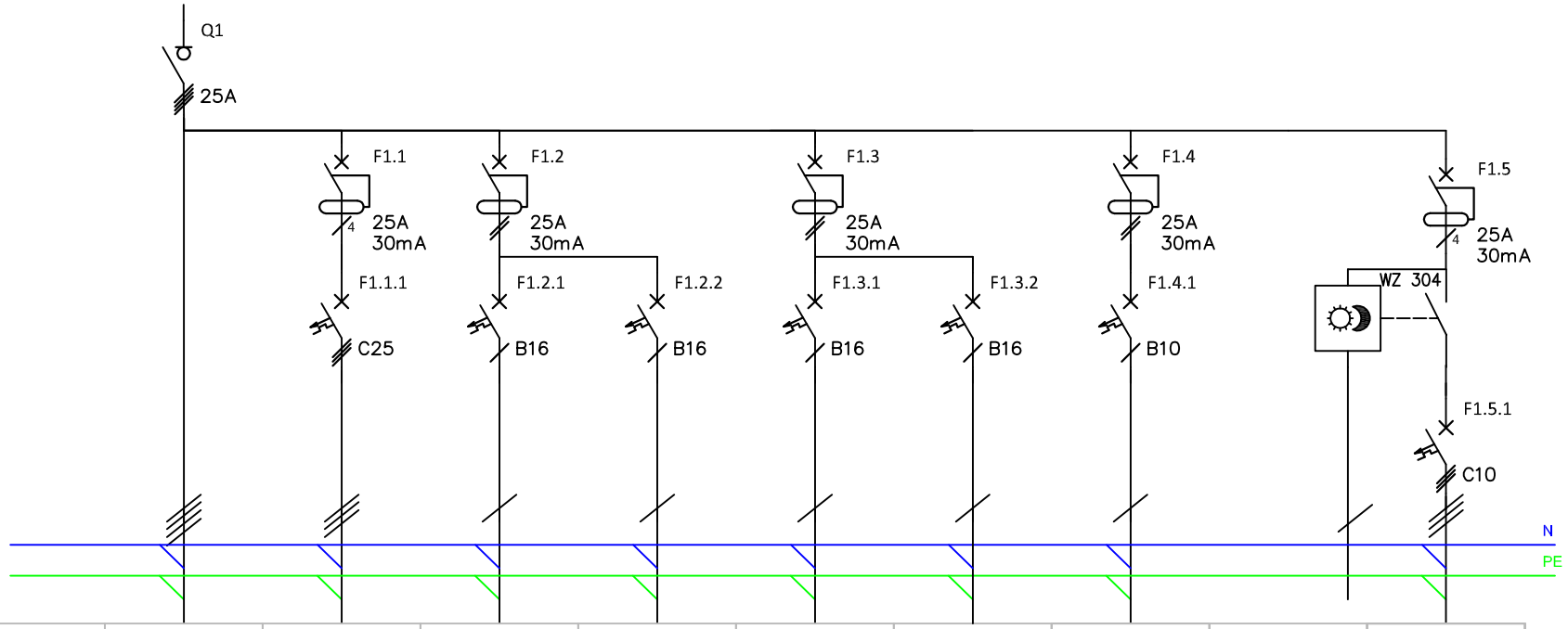
Projektował	Uprawnienia	Data podpisu	Podpis
mgr Inż. Leszek Sobala	KUP/0070/POOE/11 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	28.09.2016	

Sprawdził	Uprawnienia	Data podpisu	Podpis
mgr Inż. Piotr Łoś	KUP/0138/POOE/14 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	28.09.2016	



Odbiór	Nr obwodu	Q1	F1.1.1	F1.2.1	F1.2.2	F1.3.1				
	Opis	Wyłącznik główny izolacyjny	Gniazda 3F 1	Gniezda 1F 1	Grzejnik 1	Oświetlenie 1				
	Moc [kW]	5,50	3,00	1,00	1,50	0,50				
	Ib [A]	16,28	5,41	4,35	6,52	2,17				
Przewód	Typ przewodu	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY				
	Przekrój [mm2]	5x6	5x2,5	3x2,5	3x2,5	3x1,5				

ekowater Inżynieria i technologia EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69; 00-838 Warszawa	Nazwa Inwestora: Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 62-402 Ostrowite				
	Nazwa Inwestycji: Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite				
	Tytuł rysunku: Rozdzielnica Lokalna 2 - Schemat Elektryczny				
Branża: Elektryczna	Realizacja: 2016	Etap projektu: PB	Skala:	Arkusz/Arkuszy: 1 / 1	Nr rysunku: 5
Projektował: mgr Inż. Leszek Sobala		Uprawnienia: KUP/0070/POOE/11 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Data podpisu: 28.09.2016	Podpis:
Sprawdził: mgr Inż. Piotr Łoś		Uprawnienia: KUP/0138/POOE/14 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Data podpisu: 28.09.2016	Podpis:



Odbiór	Nr obwodu	Q1	F1.1.1	F1.2.1	F1.2.2	F1.3.1	F1.3.1	F1.4.1		
	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	1,50	1,50	1,00	1,00	0,50		0,20
	Ib [A]	24,97	5,41	6,52	6,52	4,35	4,35	2,17		0,36
Przewód	Typ przewodu	YKY	YKY	YKY	YKY	YKY	YKY	YKY		YDY
	Przekrój [mm2]	5x6	5x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x1,5		5x1,5

ekowater
inżynieria i technologia

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

Nazwa Inwestora: Gmina Ostrowite, ul. Lipowa 2, 62-402 Ostrowite

Nazwa Inwestycji: Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite

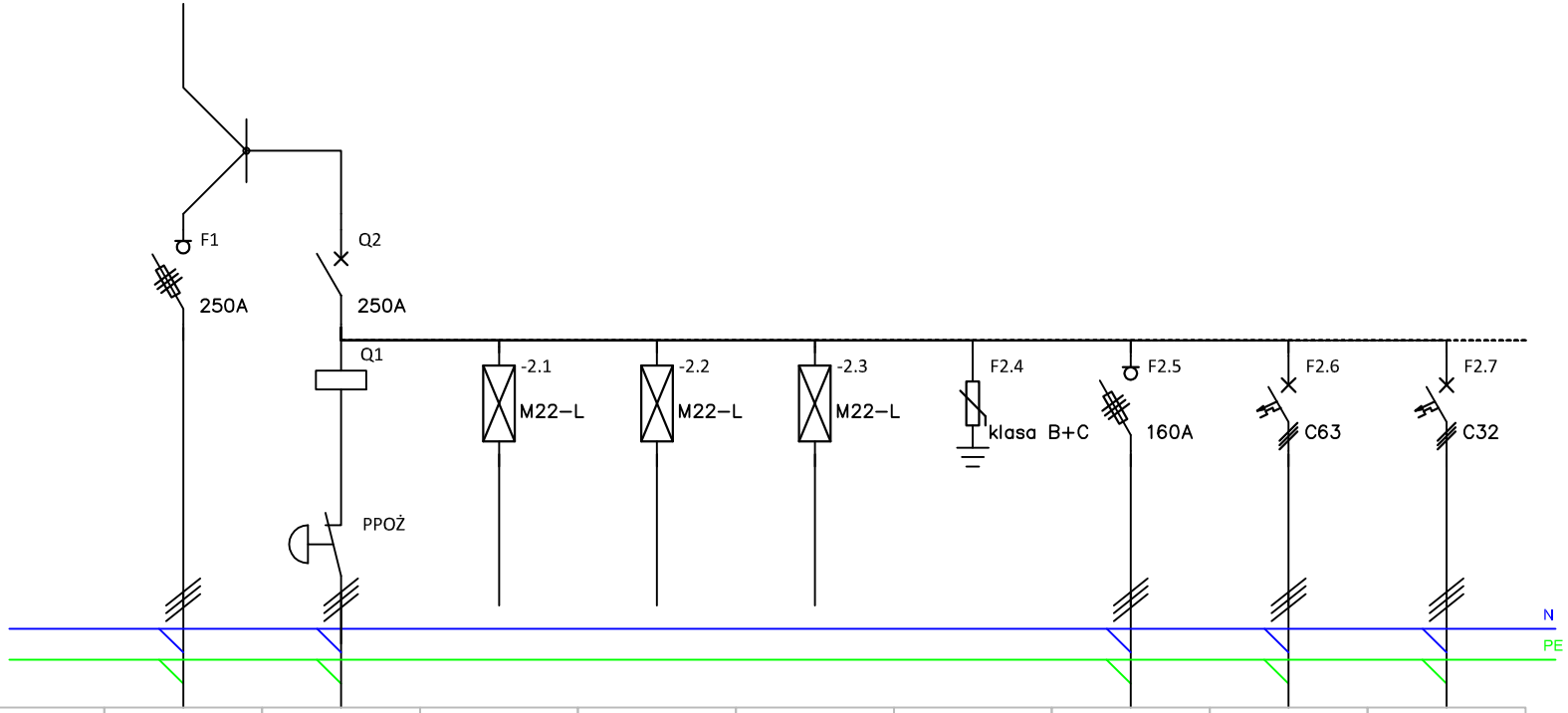
Tytuł rysunku: Rozdzielnica Lokalna 3 - Schemat Elektryczny

Branża	Realizacja	Etap projektu	Skala	Arkusz/Arkuszy	Nr rysunku
Elektryczna	2016	PB		1 / 1	6

Projektował	Uprawnienia	Data podpisu	Podpis
mgr inż. Leszek Sobala	KUP/0070/POOE/11 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	28.09.2016	

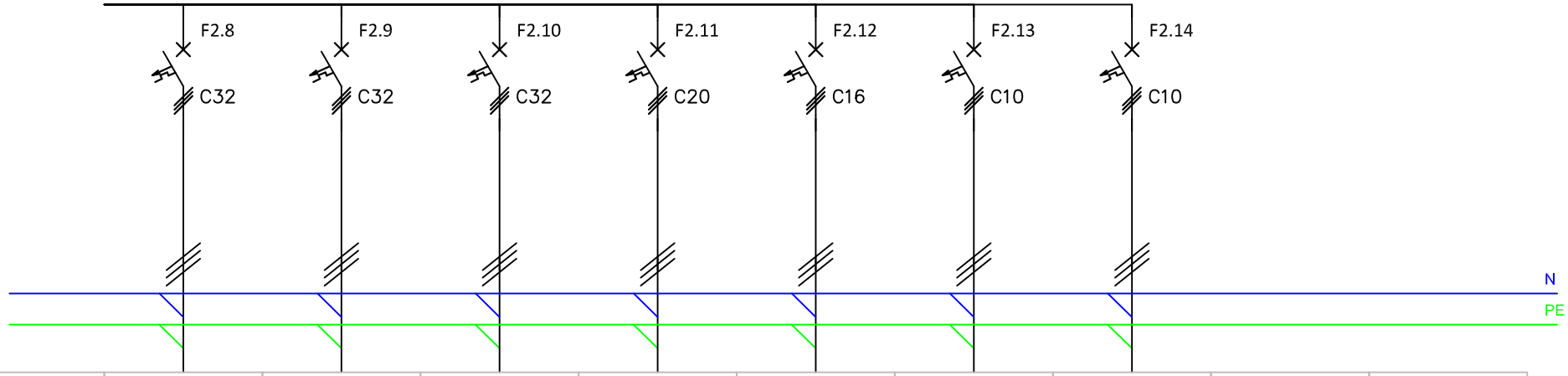
Sprawdził	Uprawnienia	Data podpisu	Podpis
mgr inż. Piotr Łoś	KUP/0138/POOE/14 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	28.09.2016	

Wykonano przy pomocy programu RSC SwitchBoard Configurator firmy Eaton Electric Sp. z o.o.



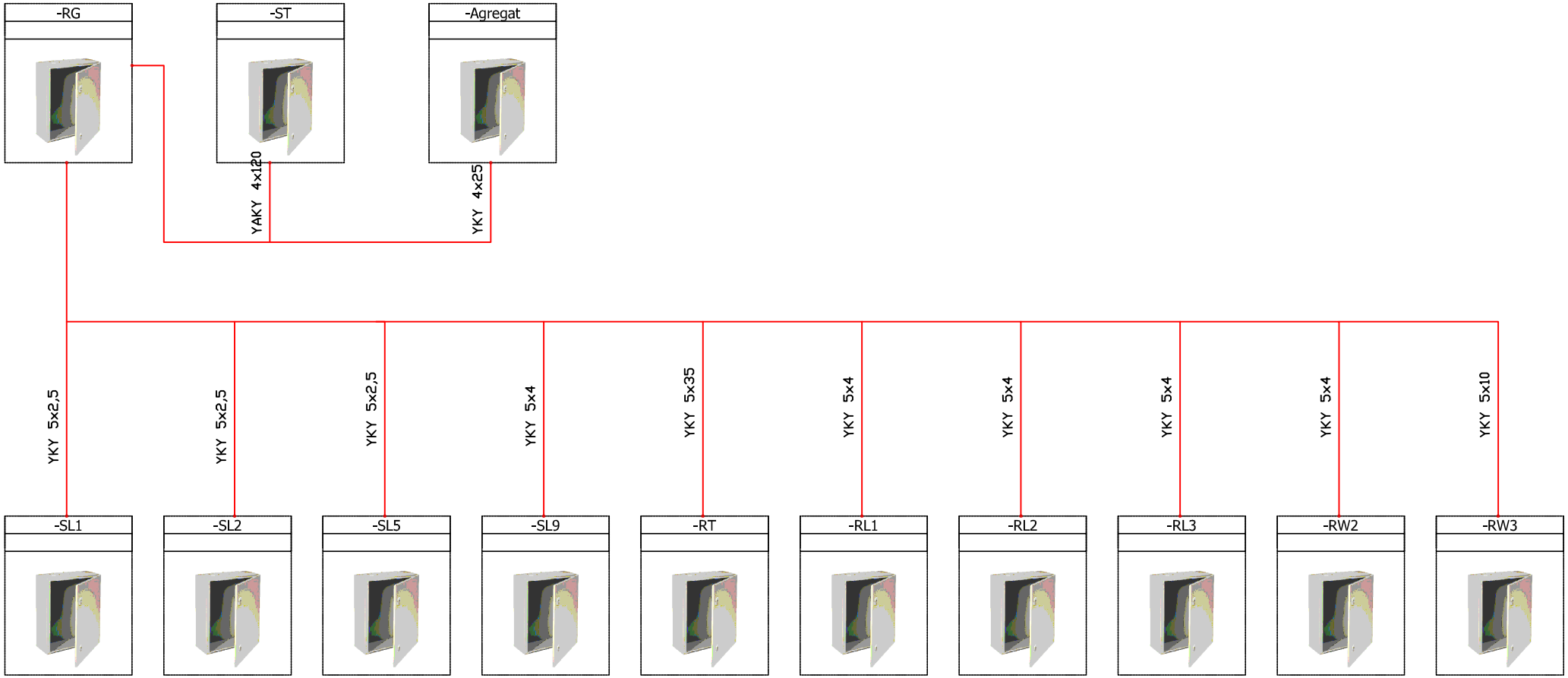
Odbiór	Nr obwodu	F1	Q2	–2.1	–2.2	–2.3	F2.4	F2.5	F2.6	F2.7
	Opis	Zabezpieczenie Agregatu	Zabezpieczenie Główne	Lampka Sygnalizacyjna	Lampka Sygnalizacyjna	Lampka Sygnalizacyjna	Wyłącznik Przeciwpożarowy	RT	RW3	RW2
	Moc [kW]		120,70					76,54	15,34	8,66
	Ib [A]		217,78					138,13	27,68	15,62
Przewód	Typ przewodu		YAKY					YKY	YKY	YDY
	Przekrój [mm2]		4x120					5x35	5x10	5x4

ekowater Inżynieria i technologia EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69; 00-838 Warszawa	Nazwa Inwestora Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 62-402 Ostrowite				
	Nazwa Inwestycji Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite				
	Tytuł rysunku Rozdzielnica Główna - Schemat Elektryczny				
Branża Elektryczna	Realizacja 2016	Etap projektu PW	Skala	Arkusz/Arkuszy 1 / 2	Nr rysunku 7
Projektował mgr Inż. Leszek Sobala		Uprawnienia KUP/0070/POOE/11 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Data podpisu 28.09.2016	Podpis
Sprawdził mgr Inż. Piotr Łoś		Uprawnienia KUP/0138/POOE/14 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Data podpisu 28.09.2016	Podpis



Odbiór	Nr obwodu	F2.8	F2.9	F2.10	F2.11	F2.12	F2.13	F2.14		
	Opis	RL1	RL2	RL3	SL2	SL1.3	SL1.2	SL1.1		
	Moc [kW]	5,33	1,83	2,20	5,70	3,08	1,00	1,00		
	Ib [A]	9,62	3,31	3,97	10,58	5,56	1,80	1,80		
Przewód	Typ przewodu	YDY	YDY	YKY	YKY	YKY	YKY	YKY		
	Przekrój [mm2]	5x4	5x4	5x4	5x4	5x2,5	5x2,5	5x2,5		

ekowater Inżynieria i technologia EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69; 00-838 Warszawa	Nazwa Inwestora: Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 62-402 Ostrowite				
	Nazwa Inwestycji: Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite				
	Tytuł rysunku: Rozdzielnica Główna - Schemat Elektryczny				
Branża: Elektryczna	Realizacja: 2016	Etap projektu: PW	Skala:	Arkusz/Arkuszy: 2 / 2	Nr rysunku: 7
Projektował: mgr Inż. Leszek Sobala		Uprawnienia: KUP/0070/POOE/11 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Data podpisu: 28.09.2016	Podpis
Sprawdził: mgr Inż. Piotr Łoś		Uprawnienia: KUP/0138/POOE/14 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Data podpisu: 28.09.2016	Podpis



ekowater inżynieria i technologia EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69; 00-838 Warszawa		Nazwa Inwestora: Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 62-402 Ostrowite			
		Nazwa Inwestycji: Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite			
		Tytuł rysunku: Topologia Zasilania - Schemat Elektryczny			
Branża: Elektryczna	Realizacja: 2016	Etap projektu: PW	Skala:	Arkusz/Arkuszy: 1 / 1	Nr rysunku: 8
Projektował: mgr inż. Leszek Sobela		Uprawnienia: KUP/0070/POOE/11 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Data podpisu: 28.09.2016	Podpis:
Sprawdził: mgr inż. Piotr Łoś		Uprawnienia: KUP/0138/POOE/14 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Data podpisu: 28.09.2016	Podpis: