

ECO TREATMENT

62-200 Gniezno, ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1

Tel./ fax: 0 61 669 90 30;

e-mail: biuro@ecotreatment.pl;

www.ecotreatment.pl



DOKUMENTACJA TECHNICZNA

INWESTOR: **Gmina Kościan**
ul. Młyńska 15
64-000 Kościan

ZADANIE **Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Racocie wraz z solarną**
INWESTYCYJNE: **suszarnią osadów**

ADRES **64-000 Racot; jednostka ewidencyjna 301103_2 Kościan –**
INWESTYCJI: **obszar wiejski, obręb 0024 Racot; Dz. nr 256/7; 256/31**
gmina Kościan; powiat kościański; województwo
wielkopolskie

OBIEKT: **Oczyszczalnia ścieków**

STADIUM: **Projekt budowlano - wykonawczy**

BRANŻA: **Elektryczna i AKPiA**

NR ARCH.: **211/PR/17**

DATA OPRACOWANIA: **sierpień 2017 r.**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

xxx

Funkcja	Imię i Nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
Projektował	mgr inż. Marcin Hanioszyn	Elektryczna i AKPiA	POM/0197 /PWOE/10	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Prociński	Elektryczna i AKPiA	3879/Gd/89	

Nr tomu: **VI**

Nr egz.: **1**

Spis treści

1. Wstęp.....	5
1.1. Inwestor.....	5
1.2. Wykonawca	5
1.3. Podstawa opracowania	5
1.4. Zakres opracowania.....	5
2. Opis techniczny części elektrycznej	8
2.1. Zasilanie elektroenergetyczne.....	8
2.2. Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej.....	9
2.3. Sieci zewnętrzne i oświetlenie terenu	9
2.4. Rozdzielnica główna i rozdzielnie obiektowe	10
2.5. Instalacje odbiorcze	11
2.6. Ochrona przeciwprzepięciowa i przeciwporażeniowa	11
2.7. Ochrona odgromowa	12
3. Opis techniczny części AKPiA.....	12
3.1. Opis trybu sterowania	12
3.2. Zestawienie urządzeń pomiarowych	13
3.3. Zestawienie sterowników PLC i paneli operatorskich HMI	18
3.4. Zasilanie.....	19
3.5. Wytyczne do programu.....	19
3.6. Wizualizacja procesu technologicznego.....	19
4. Instalacja teletechniczna sieci strukturalnej	20
5. Instalacja alarmowa SSAWiN.....	20
6. System przyzywowy SP.....	21
7. System monitoringu terenu – kamery CCTV.....	21
8. Wytyczne branżowe	22
9. Uwagi końcowe	23
10. Obliczenia techniczne	24
11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	28

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

Spis załączników:

- Oświadczenie projektanta o kompletności dokumentacji
- Oświadczenie sprawdzającego o kompletności dokumentacji
- Kopia uprawnień projektowych projektanta
- Kopia uprawnień projektowych sprawdzającego
- Kopia przynależności projektanta do PIIB
- Kopia przynależności sprawdzającego do PIIB

Spis rysunków:

- E-1. Plan sieci elektrycznych i AKPiA.
- E-2. Rozdzielnica RG. Schemat strukturalny.
- E-3. Rozdzielnica RG. Widok.
- E-4. Rozdzielnica RK. Schemat strukturalny.
- E-5. Rozdzielnica RK. Widok.
- E-6. Rozdzielnica RT. Schemat strukturalny.
- E-7. Rozdzielnica R1.SSŁ1. Schemat strukturalny.
- E-8. Rozdzielnica R1.SSŁ1. Widok.
- E-9. Rozdzielnica RA1.OW. Schemat strukturalny.
- E-10. Rozdzielnica RA1.OW. Widok.
- E-11. Rozdzielnica RA1. Schemat strukturalny.
- E-12. Rozdzielnica RA1. Widok.
- E-13. Rozdzielnica RA2. Schemat strukturalny.
- E-14. Rozdzielnica RA2. Widok.
- E-15. Budynek recyrkulacyjny ze stacją dmuchaw – parter. Plan instalacji elektrycznych potrzeb ogólnych.
- E-16. Budynek recyrkulacyjny ze stacją dmuchaw – podziemie. Plan instalacji elektrycznych potrzeb ogólnych.
- E-17. Budynek recyrkulacyjny ze stacją dmuchaw – parter. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-18. Budynek recyrkulacyjny ze stacją dmuchaw – podziemie. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-19. Budynek recyrkulacyjny ze stacją dmuchaw – parter. Plan instalacji alarmowej SSAWiN.
- E-20. Budynek recyrkulacyjny ze stacją dmuchaw. Plan i wytyczne branżowe uziomu fundamentowego.
- E-21. Budynek recyrkulacyjny ze stacją dmuchaw. Plan instalacji odgromowej i lokalizacja paneli fotowoltaicznych.
- E-22. Budynek recyrkulacyjny ze stacją dmuchaw. Wytyczne branżowe przepustu kablowego.
- E-23. Budynek kraty wstępnej ze stacją zlewczą. Plan instalacji elektrycznych potrzeb ogólnych.
- E-24. Budynek kraty wstępnej ze stacją zlewczą. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-25. Budynek kraty wstępnej ze stacją zlewczą. Plan instalacji alarmowej SSAWiN.
- E-26. Budynek kraty wstępnej ze stacją zlewczą. Plan i wytyczne branżowe uziomu fundamentowego.
- E-27. Budynek kraty wstępnej ze stacją zlewczą. Plan instalacji odgromowej.
- E-28. Budynek kraty wstępnej ze stacją zlewczą. Wytyczne branżowe.
- E-29. Budynek techniczny - parter. Plan instalacji elektrycznych potrzeb ogólnych.
- E-30. Budynek techniczny - piętro. Plan instalacji elektrycznych potrzeb ogólnych.
- E-31. Budynek techniczny - parter. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-32. Budynek techniczny - piętro. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-33. Budynek techniczny - parter. Plan instalacji alarmowej SSAWiN.

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

- E-34. Budynek techniczny - piętro. Plan instalacji alarmowej SSAWiN.
- E-35. Przepompownia ścieków surowych. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-36. Zbiornik retencyjny. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-37. Reaktor biologicznego oczyszczania ścieków RB1 (RB2). Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-38. Reaktor biologicznego oczyszczania ścieków RB1 (RB2). Wytyczne branżowe.
- E-39. Zbiornik wody technologicznej. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-40. Komora stabilizacji osadu nadmiernego. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-41. Komora pomiarowa RB1 (RB2) oraz ścieków oczyszczonych. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-42. Słoneczna suszarnia osadu. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-43. Słoneczna suszarnia osadu. Plan i wytyczne branżowe uziomu fundamentowego..
- E-44. Słoneczna suszarnia osadu. Plan instalacji odgromowej.
- E-45. System telewizji przemysłowej CCTV. Schemat strukturalny.
- E-46. System ideowy systemu alarmowego SSAWiN.
- E-47. Schemat technologiczny.
- E-48. Budynek administracyjno-socjalny - parter. Plan instalacji elektrycznych oświetleniowych.
- E-49. Budynek administracyjno-socjalny - piętro. Plan instalacji elektrycznych oświetleniowych.
- E-50. Budynek administracyjno-socjalny - parter. Plan instalacji elektrycznych gniazd.
- E-51. Budynek administracyjno-socjalny - piętro. Plan instalacji elektrycznych gniazd.
- E-52. Budynek administracyjno-socjalny - parter. Plan instalacji teletechnicznych.
- E-53. Budynek administracyjno-socjalny - piętro. Plan instalacji teletechnicznych.
- E-54. Budynek administracyjno-socjalny. Legenda.
- E-55. Budynek administracyjno-socjalny. Plan instalacji odgromowej.
- E-56. Budynek administracyjno-socjalny. Wytyczne branżowe.
- E-57. Schemat strukturalny instalacji przyzywowej SP.
- E-58. Schemat strukturalny instalacji RTV i systemu nagłośnienia sali konferencyjnej.
- E-59. Szafa teletechniki ST1, ST2.
- E-60. Rozdzielnica RG. Schemat połączeń.
- E-61. Rozdzielnica RA1.OW (RA2.OW). Schemat połączeń.

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

1. Wstęp

1.1. Inwestor

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

Gmina Kościan
ul. Młyńska 15
64-000 Kościan

1.2. Wykonawca

Wykonawcą jest:

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1, 62-200 Gniezno

1.3. Podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny budowlano-wykonawczy pt. „Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Racocie wraz z solarną suszarnią osadów” – branża elektryczna i AKPiA.

Dokumentację niniejszą opracowano na podstawie:

- wytycznych branżowych;
- wizji lokalnej;
- dokumentacji powykonawczej oczyszczalni;
- ustaleń z Inwestorem;
- ustaleń międzybranżowych;
- obowiązujących norm i przepisów prawnych;

1.4. Zakres opracowania

W szczególności zakres robót elektrycznych obejmuje:

1. Prace demontażowe

- demontaż istniejącego oświetlenia terenu;
- demontaż istniejących rozdzielnic w budynku administracyjno-socjalnym (5 szt.), baterii kondensatorów, agregatu prądotwórczego;
- demontaż istn. wyposażenia elektrycznego i AKPiA przebudowywanych obiektów i pomieszczeń;
- demontaż istn. elektrycznej sieci kablowej niewykorzystywanej w rozbudowie;

2. Budowa sieci elektrycznej, AKPiA i oświetlenia terenu:

- budowa sieci elektrycznych, AKPiA i oświetlenia terenu wraz z przepustami i rurami osłonowymi;
- montaż słupów, wysięgników i opraw oświetlenia terenu,
- wykonanie sieci komunikacyjnej w standardzie Ethernet pomiędzy sterownikiem stacji zlewczej ścieków, a stacją komputerową SCADA w dyspozytorni budynku administracyjno-socjalnego,
- wykonanie sieci komunikacyjnej w standardzie Profibus pomiędzy sterownikiem stacji zlewczej ścieków, rozdzielnicą krat, oczyszczalnią mechaniczną, rozdzielnicą słonecznej suszarni osadu - a sterownikiem PLC w rozdzielnicy RG budynku recyrkulacji,
- wykonanie komunikacji bezprzewodowej pomiędzy pomiarem warstwy osadu a sterownikiem PLC w rozdzielnicy głównej;

	Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Racocie wraz z solarną suszarnią osadów Branża Elektryczna i AKPiA	5
--	--	---

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

- wykonanie połączenia kablowego do domofonu/bramofonu z rezerwą kabla dla ewentualnego napędu bramy;
 - wykonanie sieci komunikacyjnej Ethernet pomiędzy sterownikiem PLC w rozdzielnicy RG a stacją SCADA w dyspozytorni budynku administracyjno-socjalnego;
3. Agregat prądowórczy stacjonarny, w obudowie zewnętrznej, wyciszonej:
- dostawa i uruchomienie agregatu prądowórczego;
 - rozruch, próby pomontażowe, szkolenie obsługi.
4. Instalacje budynku administracyjno-socjalnego:
- montaż instalacji siłowej, oświetleniowej i gniazd ogólnych, gniazd dedykowanych DATA;
 - montaż instalacji połączeń wyrównawczych, uziemiających;
 - montaż instalacji odgromowej;
 - rozruch, próby pomontażowe, szkolenie obsługi.
 - montaż i instalacja rozdzielnicy RA1, RA2,
 - dostawa, montaż i konfiguracja systemu monitoringu telewizji przemysłowej CCTV,
 - dostawa, montaż i konfiguracja systemu alarmowego SSAWiN,
 - dostawa, montaż i konfiguracja systemu przyzywowego SP,
 - dostawa, montaż i konfiguracja systemu RTV,
 - dostawa, montaż i konfiguracja szaf teletechnicznych ST1, ST2,
 - dostawę i oprogramowanie systemu wizualizacji SCADA wraz komputerem PC,
 - rozruch obiektu, próby pomontażowe, szkolenie obsługi.
5. Instalacje budynku recyrkulacji ze stacją dmuchaw:
- montaż instalacji siłowej, AKPiA, oświetleniowej i gniazd ogólnych;
 - montaż instalacji połączeń wyrównawczych, uziemiających;
 - montaż instalacji odgromowej;
 - dostawa, montaż i konfiguracja kamer systemu CCTV,
 - dostawa, montaż i konfiguracja systemu alarmowego SSAWiN,
 - dostawę, montaż i konfigurację urządzeń pomiarowych,
 - montaż i instalacja rozdzielnicy RG,
 - oprogramowanie sterownika PLC,
 - oprogramowanie panelu operatorskiego sterownika,
 - montaż i instalacja dławikowej baterii kompensacji mocy biernej BK,
 - rozruch obiektu, próby pomontażowe, szkolenie obsługi.
6. Instalacje adaptowanego budynku technicznego:
- prace demontażowe w przebudowywanych pomieszczeniach;
 - montaż instalacji siłowej, AKPiA, oświetleniowej i gniazd ogólnych;
 - montaż instalacji połączeń wyrównawczych, uziemiających;
 - dostawa, montaż i konfiguracja kamer systemu CCTV,
 - dostawa, montaż i konfiguracja systemu alarmowego SSAWiN,
 - dostawę, montaż i konfigurację urządzeń pomiarowych,
 - przeniesienie i rozbudowa rozdzielnicy RT,
 - rozruch obiektu, próby pomontażowe, szkolenie obsługi.

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

7. Instalacje budynku kraty wstępnej ze stacją zlewcą ścieków:
 - montaż instalacji siłowej, AKPiA, oświetleniowej i gniazd ogólnych;
 - montaż instalacji połączeń wyrównawczych, uziemiających;
 - montaż instalacji odgromowej;
 - dostawa, montaż i konfiguracja kamer systemu CCTV,
 - dostawa, montaż i konfiguracja systemu alarmowego SSAWiN,
 - podłączenie elektryczne i AKPiA stacja zlewczą ścieków dowożonych do systemu oczyszczalni, w szczególności połączenie komunikacyjne z PLC i SCADA
 - rozruch obiektu, próby pomontażowe, szkolenie obsługi.

8. Instalacje słonecznej suszarni osadu:
 - montaż instalacji siłowej, oświetleniowej i gniazd ogólnych;
 - montaż instalacji połączeń wyrównawczych, uziemiających;
 - montaż instalacji odgromowej;

9. Instalacje przepompowni ścieków surowych:
 - montaż instalacji siłowej i AKPiA;
 - montaż instalacji połączeń wyrównawczych;
 - dostawę, montaż i konfigurację urządzeń pomiarowych

10. Instalacje komory stabilizacji osadu nadmiernego:
 - montaż instalacji siłowej i AKPiA;
 - montaż instalacji połączeń wyrównawczych;
 - dostawę, montaż i konfigurację urządzeń pomiarowych

11. Instalacje zbiornika retencyjnego:
 - montaż instalacji siłowej i AKPiA;
 - montaż instalacji połączeń wyrównawczych;
 - dostawę, montaż i konfigurację urządzeń pomiarowych

12. Instalacje reaktora biologicznego nr 1 i nr 2:
 - montaż instalacji siłowej i AKPiA;
 - montaż instalacji połączeń wyrównawczych, uziemiających;
 - dostawę, montaż i konfigurację urządzeń pomiarowych;
 - dostawa, montaż i konfiguracja rozdzielnic RA1.OW1 (RA1.OW2);

13. Instalacja zbiornika wody technologicznej:
 - montaż instalacji siłowej i AKPiA;
 - montaż instalacji połączeń wyrównawczych;
 - dostawę, montaż i konfigurację urządzeń pomiarowych

14. Instalacje komór pomiarowych reaktorów biologicznych nr 1 i 2:
 - montaż instalacji AKPiA;
 - dostawę, podłączenie elektryczne i konfigurację urządzeń pomiarowych,
 - montaż instalacji połączeń wyrównawczych.

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

15. Instalacja komory pomiarowej ścieków oczyszczonych:

- montaż instalacji AKPiA;
- dostawę, podłączenie elektryczne i konfigurację urządzeń pomiarowych,
- montaż instalacji połączeń wyrównawczych.

16. Pozostałe prace:

- rozruch obiektu
- próby pomontażowe, pomiary elektryczne
- dokumentacja powykonawcza,
- instrukcja obsługi rozdzielnic, paneli operatorskich,
- szkolenie obsługi.

2. Opis techniczny części elektrycznej

2.1. Zasilanie elektroenergetyczne

Stan istniejący:

Oczyszczalnia ścieków zasilana jest z sieci nn-0,4kV, gestor Enea Operator Oddział w Kościan. Złącze kablowe z licznikiem energii elektrycznej znajduje się w granicy działki. Zabezpieczenie przedlicznikowe 200A. Zasilanie awaryjne agregatem prądotwórczym stacjonarnym, zewnętrznym o mocy 75kVA. Z uwagi na wzrost mocy przyłączeniowej w związku z rozbudową oczyszczalni, moc przyłączeniowa obiektu, wartość zabezpieczenia przedlicznikowego oraz moc agregatu zasilania awaryjnego jest niewystarczająca. Z tego powodu planuje się zwiększyć moc przyłączeniową, zamontować nowy agregat prądotwórczy.

Zdemontowany agregat prądotwórczy protokolarnie przekazać Inwestorowi.

Całość instalacji elektrycznych budynków i obiektów oczyszczalni ścieków związanych z technologią z uwagi na brak możliwości ponownego wykorzystania nadaje się do demontażu i ewentualnie do utylizacji. Część zdemontowanych urządzeń/elementów przekazać protokolarnie Inwestorowi. Zakres przekazania uzgodnić na etapie budowy.

Z uwagi na zakres prac związanych z adaptacją budynku administracyjno-socjalnego całość instalacji elektrycznej do demontażu i ewentualnie do utylizacji. Część zdemontowanych urządzeń/elementów przekazać protokolarnie Inwestorowi. Zakres przekazania uzgodnić na etapie budowy.

Stan projektowany:

Zgodnie z nowymi warunkami przyłączeniowymi nastąpi wzrost mocy przyłączeniowej z 110kW do 155kW. Budowa/modernizacja złącza kablowo-pomiarowego (ZKP) po stronie Enea Operator. Lokalizacja ZKP bez zmian - wg rys. E-01 Plan sieci elektrycznych i AKPiA.

Ze złącza ZKP zostanie wyprowadzony kabel 4x YAKXS1x240 do rozdzielnic RG w budynku recyrkulacji gdzie nastąpi rozdział układu sieciowego z TN-C na TN-S. Kable układane w ziemi. Punkt rozdziału sieci uziemić płaskownikiem FeZn 30x4. Rezystancja uziemienia $R_u \leq 10\Omega$. Szczegóły lokalizacji trasy kablowej oraz rozmieszczenia złącza i rozdzielnic na rysunkach technicznych.

Dane elektroenergetyczne:

Źródło zasilania	nn-0,kV, zasilanie TN-C, instalacje odbiorcze TN-S
Moc zainstalowana	- 395kW
Moc obliczeniowa	- 155kW

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

Prąd obliczeniowy	- 234A
Współczynnik mocy naturalny	- 0,85
Współczynnik mocy skompensowany	- 0,97
Moc zainstalowana baterii kondensatorów	- 60kvar, 0,44kV, dławikowa
Ochrona od porażenia prądem elektrycznym	- samoczynne wyłączenie zasilania strona 0,4kV - uziemione połączenia wyrównawcze główne i miejscowe
Źródło zasilania	nn-0,kV, zasilanie TN-C, instalacje odbiorcze TN-S

Zasilanie awaryjne poprzez projektowany agregat prądowórczy stacjonarny zewnętrzny, w obudowie wyciszonej. Parametry agregatu: 400V~, moc w trybie rezerwowym: 175kVA/140kW, moc w trybie ciągłym 160kVA/128kW, obudowa zewnętrzna Super Silent C30, wym. (dł. x szer. x wys.) 3390 x 1020 x 1910 mm, poj. zbiornika paliwa 230l.

SZR z blokadą mechaniczną i elektryczną uniemożliwiająca podanie zasilania awaryjnego na sieć energetyki zawodowej. Rozruch agregatu prądowórczego automatyczny. Czas załączenia agregatu ze zwłoką 30 sekund – odseparowanie od sieci energetycznej. Czas wyłączenia agregatu po powrocie napięcia 10 min. – odseparowanie od sieci energetycznej. Czas działania automatyki stacyjnej energetyki zawodowej w lokalnym GPZ wynosi 5 sekund

Do kompensacji mocy biernej zaprojektowano baterię kondensatorów BKD dławikową, 60/10kvar, 440V~, 4-stopniową z regulatorem autonomicznym. Bateria BKD ustawiona w budynku recyrkulacji. Obudowa baterii stojąca, metalowa o wym. ok. 2000x800x600mm (WxSxG). Baterię dostarczyć po uruchomieniu obiektu i wykonaniu pomiarów współczynnika mocy i wyższych harmonicznych. Na podstawie tych pomiarów dobrać odpowiednią częstotliwość rezonansową układu bateria-dławik oraz stopień tłumienia. W razie potrzeby skorygować moc baterii, ilość i wielkość stopni regulacji. Wymagany współczynnik mocy po kompensacji $tg\phi < 0,4$.

Wszystkie instalacje elektryczne są nowoprojektowane. Wszystkie obiekty będą posiadać układ sieciowy TN-S z układem połączeń wyrównawczych. Zasilanie oczyszczalni w układzie TN-C.

Razem z kablami zasilającymi układać płaskownik FeZn 30x4.

Uwaga:

Wykonawca na etapie budowy i oddania obiektu do eksploatacji opracuje i uzgodni z ENEA Operator Instrukcję Współpracy Eksploatacji-Ruchowej z uwzględnieniem warunków określonych w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na obszarze ENEA Operator. Uzgodnienie instrukcji nastąpi przed przyłączeniem obiektu Klienta do sieci ENEA Operator.

Próby blokad układu SZR mają odbyć się z udziałem przedstawiciela ENEA Operator.

2.2. Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej

Zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez Enea Operator RD Kościan, projekt i wykonanie układ pomiarowego półpośredniego w wolnostojącym złączu kablowo-pomiarowym ZKP po stronie gestora sieci.

2.3. Sieci zewnętrzne i oświetlenie terenu

Sieci kablowe należy wykonać według planów zawartych w projekcie.

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

Kable układać bezpośrednio na dnie wykopu na głębokości 0,7m w stosunku do docelowej rzędnej terenu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kabel należy układać na warstwie piasku o grubości 10cm. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości 10cm, następnie warstwę rodzimego gruntu o grubości 15cm przykryć folią koloru niebieskiego grubości min. 0,5mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała kabel w wykopie lecz nie mniejsza niż 20cm.

Stosować minimalny odstęp 0,25m w rowie kablowym pomiędzy równoległe prowadzonymi kablami elektrycznymi, a kablami AKPiA.

Pod drogami i ciągami komunikacyjnymi kable układać w rurach osłonowych typu DVK o liczbie i średnicy dopasowanej do ilości i przekroju wprowadzanych kabli.

Przy wejściu kabli do budynków wykorzystać przepusty z rur osłonowych. Po wprowadzeniu kabli przepusty należy uszczelnić. Wytyczne dla branży konstrukcyjnej dot. wykonania przepustów w budynku recyrkulacji, administracyjno-socjalnym oraz budynku kraty wstępnej na rys. technicznych.

W przypadku kolizji i zbliżeń z uzbrojeniem terenu kable układać w rurach typu DVR. Stosować oddzielne rury osłonowe na kable zasilające i AKPiA. Pod drogami pozostawić jeden jedną rurę osłonową jako pustą (rezerwową).

Razem z kablami zasilającymi układać bednarkę FeZn 30x4.

Szczegóły prowadzenia tras i montażu na planie sieci elektrycznych i AKPiA – rys.E-1.

Oświetlenie realizowane będzie poprzez oprawy nasłupowe, wyposażone w klosz z hartowanego szkła. Oprawy zamontowane na jednoramiennych lub dwuramiennych wysięgnikach umieszczonych na słupach stalowych ocynkowanych o wysokości 6m, z wysięgnikami dł. 0,5m. Źródło światła stanowić będą lampy LED o mocy 113W.

Szczegóły rozmieszczenia latarni oświetlenia terenu na rysunku E-1.

Cześć terenu oświetlana będzie z opraw oświetleniowych, montowanych do elewacji budynków, załączanych czujnikiem zmierzchowym i ruchu.

Należy zachować wymóg ciągłości pracy oczyszczalni, cześć uzbrojenia podziemnego składającego się z kabli energetycznych będzie czynna. Dodatkowo na obiekcie mogą istnieć niezainwentaryzowane sieci uzbrojenia terenu. Z uwagi na powyższe prace ziemne prowadzić sprzętem ręcznym z zachowaniem szczególnej ostrożności.

2.4. Rozdzielnica główna i rozdzielnie obiektowe

Rozdzielnice wykonać wg załączonych rysunków i schematów strukturalnych.

Rozdzielnica główna RG nn 0,4kV - obudowa stalowa, systemu szeregowego np. TS8 Rittal, stopień ochrony IP55, o wymiarach ok. 2100x3800x400 [mm] (WxSxG). malowana proszkowo, ustawienie przyścienne, zlokalizowana w budynku recyrkulacji, podejścia kabli od dołu uszczelnione płyty kablowe.

Na drzwiach rozdzielnic RG umieścić manipulatory sterowania ręcznego, lampki, elementy synoptyki SZR oraz panel operatorski HMI. Szczegóły montażu i budowy rozdzielnic na odpowiednich rysunkach.

Rozdzielnica RK - obudowa metalowa, wisząca, ocynkowana, malowana proszkowo, min.IP66 o wymiarach ok. 1200x800x300 [mm] (SxWxG). Doprowadzenie kabli od dołu i góry poprzez dławnice kablowe szczelne.

Rozdzielnica R1.SSŁ1 - obudowa metalowa, wisząca, ocynkowana, malowana proszkowo, min.IP66 o wymiarach ok. 1000x600x300 [mm] (SxWxG). Doprowadzenie kabli od dołu i góry poprzez dławnice kablowe szczelne.

Rozdzielnice RA1.OW i RA2.OW - obudowa z tworzywa, wisząca, min.IP54 o wymiarach ok. 700x500x200 [mm] (WxSxG). Doprowadzenie kabli od dołu i góry poprzez dławnice kablowe szczelne.

Rozdzielnica RT, istniejąca, do rozbudowy. Projektowane aparaty montować wykorzystując rezerwę miejsca oraz w miejsce zdemontowanych niewykorzystywanych aparatów. Z uwagi

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

na zakres prac adaptacyjnych technologicznych i konstrukcyjnych w budynku, należy zmienić lokalizację rozdzielnic RT. Szczegóły na rys. technicznych.

Rozdzielnic RA1, RA2 - obudowa metalowa, podtynkowa, z drzwiami płaskimi, białymi, IP30. Szczegóły montażu i budowy na rysunkach technicznych.

Projektowane rozdzielnice muszą być wykonane w warunkach warsztatowych, z załączonym świadectwem kontroli technicznej i funkcjonalnej rozdzielnic, zgodnie ze standardem np. AT Systems Gdańsk.

Szczegóły montażu i budowy na rysunkach technicznych.

2.5. Instalacje odbiorcze

Typy kabli wg schematów rozdzielnic.

Instalacje elektryczne i AKPiA prowadzić, uwzględniając normatywne odległości od instalacji sanitarnych.

Instalacje AKPiA prowadzić, uwzględniając normatywne odległości od instalacji elektrycznych.

Wszystkie konstrukcje wsporcze na obiektach technologicznych oraz na zewnątrz należy wykonać ze stali nierdzewnej.

Wiązki kabli na zewnątrz układać w korytkach kablowych ze stali nierdzewnej. Wewnątrz pom. technologicznych dopuszcza się koryta kablowe ocynkowane. Pojedyncze kable do urządzeń oraz podejścia pod gniazda i łączniki w rurkach lub korytkach z tworzywa sztucznego. Na zewnątrz stosować materiały odporne na promieniowanie UV. Dla obiektów technologicznych jako konstrukcje wsporcze koryt kablowych wykorzystać pomosty technologiczne.

Wszystkie aparaty i osprzęt instalacyjny pomieszczeń technologicznych projektuje się jako szczelny nt. Szczegóły na rys. technicznych.

Kable fabryczne czujników i pomp łączyć z kablami projektowanymi w puszkach połączeniowych PP z tworzywa sztucznego, wyposażonych w zaciski kablowe, stopień ochrony IP66. Ilość i typ dławnic oraz wielkość puszek dostosować do typu i ilości wprowadzanych kabli. Puszki połączeniowe wyposażone w rozłącznik remontowy (nie dotyczy puszek połączeniowych dla przyrządów pomiarowych) z możliwością kłódkowania, 25A, 400V~, ze stykiem pomocniczym. Kasety sterowania miejscowego KSM montować na płycie stalowej nierdzewnej z zadaszeniem: - do barierki pomostów technologicznych lub na dedykowanej konstrukcji wsporczej ze stali nierdzewnej, wys. ok.1m, wyrób warsztatowy.

Instalacja w budynku administracyjno-technicznym jako pt. Jedynie główne ciągi kablowe kabli teletechnicznych z gniazd PEL dopuszcza się ułożyć w korytkach PCV, przypadkowych. Rozwiązanie systemowe, z maskownicami połączeń, narożnikami oraz kątowymi połączeniami.

W budynku administracyjno-socjalnym należy wykonać instalację teletechniczną do gniazd komputerowych kablem UTP 4x2x0,5 kat.6, pt. Kable doprowadzić do urządzeń aktywnych w rackowej szafie ST1, ST2 w pomieszczeniu serwerowni. W szafach rackowych ST1, ST2 jest rezerwa na montaż urządzenia aktywnego, centrali telefonicznej – dostawa po stronie Inwestora.

2.6. Ochrona przeciwprzebieciowa i przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwprzebieciową od przepięć atmosferycznych i sieciowych łączeniowych przewidziano przez zabudowanie w rozdzielnicach ochronników klasy B+C ograniczających przepięcia do poziomu poniżej 1,5kV. Zabezpieczenia urządzeń pomiarowych zrealizować poprzez separację galwaniczną obwodów i zastosowanie ograniczników przepięć klasy D. Wszystkie kable komunikacyjne Profibus i Ethernet należy zabezpieczyć przeciwprzebieciowo przy we/wy z budynków, obiektów oraz w przyrządach pomiarowych montowanych na zewnątrz.

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

Ochronę przeciwporażeniową zrealizowano przez samoczynne wyłączenie zasilania (przełącznik różnicowoprądowy główny, wyłączniki zwarciove, a dla gniazd wtyczkowych różnicowo-prądowe).

Dodatkowo instalację wyposażono w układ połączeń wyrównawczych połączonych do głównej szyny wyrównawczej GSW w rozdzielnicy RG oraz rozdzielnicach obiektowych.

Na obiektach zaprojektowano miejscowe szyny wyrównawcze MSW połączone z GSW płaskownikami FeZn 30x4 lub FeZn 25x4.

Do MSW podłączyć elementy metalowe pomieszczeń i urządzeń technologicznych przewodami min. LgYzo1x6 lub FeZn 25x4. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć wszystkie elementy metalowe konstrukcji mechanicznych i technologicznych obiektów.

Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej należy wykonać w sposób pewny, trwały w czasie i chroniący przed korozją. Całość prac związanych z ochroną przeciwporażeniową winna być wykonana zgodnie z wymogami obowiązujących norm.

2.7. Ochrona odgromowa

Ochronę odgromową:

- budynku administracyjno-socjalnym;
- budynku recyrkulacji;
- budynku kraty wstępnej;
- słonecznej suszarni osadu;

projektuje się z wykorzystaniem zwodów pionowych oraz poziomych niskich połączonych z uziomem fundamentowym sztucznym (budynek recyrkulacji, budynek kraty, słoneczna suszarnia osadu) lub otokowym (budynek administracyjno-socjalny). Na dachu do ochrony instalacji wentylacji, instalacji fotowoltaicznej, projektuje się maszty odgromowe. W przypadku nieuzyskania wymaganej rezystancji uziemienia należy dodatkowo wykonać/zwiększyć uziom szpilkowy z prętów pomiedziowanych. Szczegóły wykonania instalacji odgromowej na rysunkach technicznych.

W budynku technicznym należy wykorzystać istniejącą instalację odgromową – stan techniczny dobry.

Pozostałe obiekty nie wymagają ochrony odgromowej.

3. Opis techniczny części AKPiA

3.1. Opis trybu sterowania

W związku z rozbudową i przebudową oczyszczalni ścieków cały system sterowania oczyszczalni ścieków należy zdemontować.

Centralny punkt sterowania pracą oczyszczalni ścieków - stacja SCADA, zlokalizowany jest w dyspozytorni znajdującej się w budynku administracyjno-socjalnym. Na oczyszczalni ścieków zlokalizowana jest rozdzielnica zasilająco-sterująca RG (w bud. recyrkulacji) wyposażona w sterownik PLC i panel operatorski HMI.

Komunikacja pomiędzy sterownikiem PLC, panelem HMI (w RG) oraz stacją SCADA realizowana będzie w standardzie Ethernet.

Moduł telemetryczny GSM/GPRS skomunikowany łączem RS232 i protokołem komunikacyjnym Modbus RTU ze sterownikiem w rozdzielnicy RG.

Przetworniki pomiarowe analizatorów tlenu i gęstości oraz przemienniki częstotliwości skomunikowane będą ze sterownikiem PLC poprzez magistralę RS485 i protokół Profibus DP.

Pozostałe analogowe przyrządy pomiarowe połączone ze sterownikami PLC przez standard prądowy 4-20mA.

Dodatkowo w standardzie RS485 lub Ethernet lub Profibus DP będzie podłączony sterownik stacji zlewczej ścieków z komputerem PC i dedykowanym oprogramowaniem dostarczonym razem ze stacją zlewczą.

Szczegóły wykonania sieci komunikacyjnej na rysunkach technicznych.

Przyjęto czteropoziomą strukturę sterowania:

- sterowanie miejscowe (ręczne)
- sterowanie ręczne z elewacji rozdzielnicy RG i rozdzielnic obiektowych dostarczonych razem z urządzeniami technologicznymi
- sterowanie ręczne z poziomu aplikacji SCADA (sterowanie zdalne)
- sterowanie automatyczne

Sterowanie ręczne będzie realizowane z elewacji rozdzielnicy RG oraz przyciskami zabudowanymi na urządzeniach (zasuwy, pompa dozująca, szafy elektryczne dostarczone wraz z urządzeniami technologicznymi) oraz za pomocą kaset sterowania miejscowego KSM zlokalizowanych przy urządzeniach. Sterowanie ręczne w większości przypadków odbywać się będzie w stanach awaryjnych, podczas prac serwisowych i remontowych.

Sterowanie automatyczne realizowane będzie przez algorytmy sterowania w oparciu o sterowniki PLC umieszczone w rozdzielnicy RG. Sterowanie to stanowić będzie główny tryb pracy oczyszczalni.

Dodatkowo projektuje się możliwość sterowania ręcznego (zdalnego) z poziomu oprogramowania wizualizacji SCADA z pom. dyspozytorni w budynku socjalnym.

Projektowany moduł telemetryczny GSM/GPRS umożliwi wysyłanie krótkich wiadomości tekstowych SMS pod zdefiniowane numery telefonów. Wiadomości SMS wysyłane mogą być w wyniku zaistnienia określonego zdarzenia (alarmu) lub zgodnie z określonym harmonogramem. Moduł umożliwia także udzielenie odpowiedzi na żądanie operatora poprzez wysłanie SMS'a z zapytaniem.

Każde zadziałanie wyłącznika silnikowego lub termika wewnętrznego pompy, mieszadła, a w przypadku falowników czujnika PTC, musi być sygnalizowane jako awaria i przekazywane do sterownika w celu dostarczenia niezbędnych informacji do sterowania poszczególnymi obwodami. Alarmy będą wyświetlane w postaci odpowiednich komunikatów na panelu operatorskim rozdzielnicy RG oraz stacji SCADA. Wybrane alarmy będą przekazywane przez modem GSM do operatora oczyszczalni.

Na obiekcie funkcjonuje monitoring przepompowni ścieków. Wszystkie urządzenia z tym związane (m.in. modem, oprogramowanie komputerowe, maszt systemu telemetrii itd.) należy zdemontować na czas prac i ponownie zamontować, wpiąć w system AKPiA i ponownie uruchomić.

3.2. Zestawienie urządzeń pomiarowych

Urządzenie	Typ	Ilość	Miejsce zainstalowania
Pływakowy czujnik poziomu	FTS20 długość kabla 10m	8 szt.	CP1,2.PS - Przepompownia ścieków surowych 2 szt. CP1,2.ZR - Zbiornik retencyjny 2 szt. CP1,2.ZW - Zbiornik wody technologicznej - 2 szt. CP1,2.KS - Komora stabilizacji - 2 szt.
Sonda hydrostatyczna	FMX167-A1B**1B7	3 szt.	H1.PS - Przepompownia ścieków surowych 1 szt. H1.ZW - Zbiornik wody technologicznej 1 szt. H1.ZR - Zbiornik retencyjny - 1 szt.
Bezkontaktowa sonda radarowa	Micropilot FMR10 + obejma montażowa, osłona pogodowa, wysięgnik montażowy	1 szt.	H1.ZO - Komora stabilizacji osadu - 1 szt.
Czujnik ciśnienia	Ceraphant T PTC31 0-10bar abs, z wbudowanym wyświetlaczem odczytu, przyłącze technologiczne G1/2 PTC31-A1C12P1AE	2 szt.	CC1,2 – ciśnienie filtra wody technologicznej, budynek techniczny

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

Pomiar poziomu warstwy osadu, detekcji rozdziału faz (technologia memosens), komunikacja Modbus RTU	przetwornik CM442 x 1 szt. + (ultradźwiękowy czujnik osadu Turbimax CUS71D kabel dł. ok.10m + armatura zanurzeniowa CYA112 + zestaw montażowy ze stali nierdzewnej) x 1 kpl. + osłona pogodowa z płytą montażową	2 kpl.	H1.OW, H2.OW - Zagęszczacz osadu reaktorów biologicznych nr 1 i nr 2 - 2 szt.
Tlenomierz + gęstość + potencjał Redox (technologia memosens), komunikacja Profibus DP	przetwornik CM444 x 1 szt. + (optyczny czujnik tlenu Oxymax COS61D kabel dł. ok.5m + armatura CYA112 + zestaw montażowy ze stali nierdzewnej) x 2 kpl. + (sonda gęstości CUS51D kabel dł. ok.3m + armatura zanurzeniowa CYA112 + zestaw montażowy ze stali nierdzewnej) x 1 kpl. + osłona pogodowa z płytą montażową	2 kpl.	T1.KN (+ C1.KN), G1.KN, T1.KDN – reaktor biologiczny nr1 – 1 kpl. T2.KN (+ C2.KN), G2.KN, T2.KDN – reaktor biologiczny nr2 – 1 kpl.
Tlenomierz + potencjał Redox (technologia memosens), komunikacja Profibus DP	przetwornik CM442 x 1 szt. + (optyczny czujnik tlenu Oxymax COS61D z pomiarem temp., kabel dł. ok.5m + armatura CYA112 + zestaw montażowy ze stali nierdzewnej) x 1 kpl. + osłona pogodowa z płytą montażową	1 kpl.	T1.KS (+ C1.KS) – komora stabilizacji tlenowej – 1 kpl.
Pomiar gęstości (technologia memosens), komunikacja Profibus DP	przetwornik CM442 x 1 szt. + (sonda gęstości CUS51D kabel dł. ok.5m + armatura zanurzeniowa CYA112 + zestaw montażowy ze stali nierdzewnej) x 1 kpl. + osłona pogodowa z płytą montażową	1 kpl.	G1.ZW - Pomiar gęstości - zbiornik ścieków oczyszczonych
Pomiar gęstości (technologia memosens), komunikacja Profibus DP	przetwornik CM442 x 1 szt. + (sonda gęstości Turbimax CUS51D kabel dł. ok.5m + armatura wysuwana z zaworem kulowym Cleanfit CUA451+ zestaw montażowy ze stali nierdzewnej) x1 kpl.	2 kpl.	G1.PR, G2.PR – Gęstość osadu, budynek techniczny – 2 kpl. montaż na rurociągu, przyłączy DN50, PN16 !!! króćce montażowe ustalić z branżą technologiczną na etapie zakupu i budowy !!!
Przepływomierz	Magflo czujnik MAG5000W DN100 + przetwornik MAG6000. Wersja rozłączna z kablami fabrycznymi.	2 kpl.	Q1.KP, Q2.KP – Komora pomiarowa ścieków reaktor biologiczny – DN100 - 2kpl
Przepływomierz	Magflo czujnik MAG5000W DN150 + przetwornik MAG6000. Wersja rozłączna z kablami fabrycznymi.	1 kpl.	Q2.KP – Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych – DN150 - 1kpl
Przepływomierz	Magflo czujnik MAG5000W DN250 + przetwornik MAG6000	2 kpl.	Q1,2.RW – Osad recyrkulacji, budynek recyrkulacji – DN250 - 2kpl.
Przepływomierz	Magflo czujnik MAG5000W DN150 + przetwornik MAG6000. Wersja rozłączna z kablami fabrycznymi.	2 kpl.	Q1,2.PR – Osad recyrkulacji, budynek recyrkulacji – DN150 - 2kpl.

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

Przepływomierz	Magflo czujnik MAG5000W DN80 + przetwornik MAG6000. Wersja rozłączna z kablami fabrycznymi.	2 kpl.	Q1,2.ON – Osad nadmierny, budynek recyrkulacji – DN80 - 2kpl.
----------------	---	--------	---

Ostateczną średnicę przepływomierzy, typ armatury wysuwanej, zakres sond hydrostatycznych oraz miejsce montażu czujników pomiarowych uzgodnić z branżą technologiczną na etapie budowy.

Przetworniki i sondy pomiarowe montować na konstrukcji ze stali nierdzewnej – osłona pogodowa z płytą montażową.

Producent przepływomierzy: Siemens lub równoważny.

Producent pozostałej aparatury pomiarowej: Endress+Hauser lub równoważny.

Parametry równoważności sprzętu pomiarowego AKPiA:

1. Pływakowy czujnik poziomu

- materiał korpusu z polipropylenu
- materiał kabla PVC
- długość kabla 5, 10 lub 20 m (w zależności od potrzeb)
- mikroprzełącznik 250VAC/150VDC

2. Sonda hydrostatyczna - pomiar hydrostatyczny poziomu

- czujnik ceramiczny odporny na osady i przeciążenia
- średnica czujnika min. 42 mm
- dokładność $\pm 0.2\%$
- komunikacja 4...20 mA
- wbudowany ochronnik przeciwprzepięciowy
- kalibracja fabryczna na wybrany zakres pomiarowy
- obudowa wykonana ze stali kwasoodpornej
- kabel nośny wykonany z polietylenu, dowolnie skracany
- w zestawie klamra montażowa oraz puszką łączeniowa producenta
- zabezpieczenie przed wnikaniem wilgoci - filtr teflonowy lub Goretex

3. Radarowy pomiar poziomu

- dokładność: ± 2 mm
- wyjście 4..20 mA HART
- uruchomienie poprzez HART oraz Bluetooth® (połączenie szyfrowane) za pomocą darmowej aplikacji dostępnej na Android® oraz IOS®
- opcjonalna możliwość uruchomienia i konfiguracji poprzez oddzielny dedykowany wyświetlacz LCD producenta
- częstotliwość pracy 26 GHz
- szerokość wiązki pomiarowej maksymalnie 12°
- zakres pomiarowy 20 m
- temperatura pracy od -40°C do +80°C
- praca w ciśnieniu od -1 do 3 bar
- stopień ochrony IP66/68 (NEMA4x/6P)
- materiał obudowy czujnika PVDF
- przyłącze procesowe gwintowe lub kołnierzone
- długość przewodu podłączeniowego dostosowana do panujących warunków
- funkcja 32-punktowej linearyzacji (przeliczenie poziom na przepływ lub poziom na objętość)

4. Pomiar poziomu warstwy osadu

Sonda:

- ultradźwiękowa metoda pomiaru, pomiar rozdziału faz osadu,
- maksymalny błąd: 35 mm przy 3,0 m

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

- wersja rozłączna sondy od przetwornika
 - technologia memosens
 - stopień ochrony IP68
 - zakres pomiaru: 0.3...10 m
 - wszystkie charakterystyki oraz parametry kalibracyjne są przechowywane w wewnętrznej pamięci czujnika
 - sygnał o częstotliwości 657 kHz
 - szerokość wiązki pomiarowej maksymalnie 6°
 - temperatura pracy od 1 °C do 50 °C
- Przetwornik: uniwersalny, opisany oddzielnie
Armatura: kompletny zestaw montażowy producenta.

5. Tlenomierz - pomiar stężenia tlenu

- kompletny układ pomiarowy składa się z sondy, przetwornika (opisany oddzielnie), armatury

Sonda:

- niepewność pomiarowa: 1% maks. zakresu pomiarowego
- metoda pomiarowa: luminescencyjna
- technologia memosens
- czas odpowiedzi: $t_{90} = 60$ s
- powtarzalność: $\pm 0,5\%$
- automatyczna kompensacja temperatury
- obudowa stal k.o.

Przetwornik: uniwersalny, opisany oddzielnie

Armatura: kompletny zestaw montażowy producenta.

6. Pomiar gęstości - pomiar stężenia zawiesiny/gęstości/mętności

- kompletny układ pomiarowy składa się z sondy, przetwornika (opisany oddzielnie), armatury

Sonda:

- maksymalny błąd: < 2 % wartości mierzonej
- wykonywanie pomiarów metodą światła rozproszonego pod kątem 90°, 135° i czterowiązkowego światła pulsacyjnego
- wszystkie charakterystyki oraz parametry kalibracyjne są przechowywane w wewnętrznej pamięci czujnika
- zakres pomiarowy 0...150 g/l; 0...4000 FNU
- technologia memosens
- stopień ochrony: IP68
- ciśnienie: do 10 bar abs
- obudowa stal nierdzewna 316L

Przetwornik: uniwersalny, opisany oddzielnie

Armatura: kompletny zestaw montażowy producenta.

7. Pomiar gęstości osadu w rurociągu

- kompletny układ pomiarowy składa się z sondy, przetwornika, armatury

Sonda:

- maksymalny błąd: < 2 % wartości mierzonej
- wykonywanie pomiarów metodą światła rozproszonego pod kątem 90°, 135° i czterowiązkowego światła pulsacyjnego
- wszystkie charakterystyki oraz parametry kalibracyjne są przechowywane w wewnętrznej pamięci czujnika
- zakres pomiarowy 0...150 g/l; 0...4000 FNU
- technologia memosens
- stopień ochrony: IP68

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

- ciśnienie procesu: do 10 bar abs
- obudowa stal nierdzewna 316L

Armatura procesowa:

- do bezpośredniego montażu w rurociągu lub zbiorniku
- maksymalne ciśnienie 10 bar abs, z obsługą ręczną do 2 bar,
- wykonana ze stali k.o.,
- zawór kulowy,
- przyłącze procesowe kołnierzone PN16, DN50
- w zestawie przyłącze producenta do spawania w rurociąg z przeciwkołnierzem DN50 do armatury,

Przetwornik: uniwersalny, opisany oddzielnie

8. Przetwornik uniwersalny

- obsługa czujników: tlenu, gęstości, warstwy osadu, w technologii memosens umożliwiającej podłączenie sond więcej niż jednego producenta,
- automatyczne rozpoznawanie podłączonych czujników wraz z pobieraniem danych kalibracyjnych
- duży, indywidualny wyświetlacz z regulacją wielkości czcionek oraz ustawianiem kontrastu
- dostęp do funkcji umożliwiających ocenę stanu zużycia elektrody lub czujnika
- funkcja sterowania czyszczeniem
- zasilanie: 230 V
- wejście: maks. 4 czujniki cyfrowe
- wyjście: zgodnie z projektem wykonawczym Profibus DP
- praca w temperaturach: -20°C do + 50 °C
- stopień ochrony: IP66/IP67
- brak elementów zużywających się mechanicznie np. wentylator
- menu w języku polskim

9. Pomiary ciśnienia:

- maksymalny błąd: $\pm 0,2\%$ / stabilność długoterminowa 0,1% zakresu nominalnego / rok
- obsługa za pomocą przycisków wewnątrz obudowy przetwornika
- wyświetlacz LCD
- komunikacja 4...20 mA HART
- suchy czujnik pojemnościowy
- odporna mechanicznie i chemicznie membrana ceramiczna
- zdolność zmiany zakresu 10:1 bez utraty dokładności
- odporna mechanicznie i korozyjnie obudowa przetwornika aluminiowa lub z k.o.
- zakres pomiarowy dostosowany do warunków panujących w miejscu montażu
- przyłącze procesowe: gwint G1-1/2" lub G2" montaż czołowy (dla osadu/ścieku); G1/2" (dla wody, powietrza)

10. Przepływomierze elektromagnetyczne

Czujnik pomiarowy:

- średnica wg branży technologicznej
- wykładzina: neopren
- ciśnienie robocze: $p = 0,01 - 40$ bar,
- częstotliwość wzbudzenia cewek 3 1/8 Hz,
- stopień ochrony obudowy: IP 67
- odporność mechaniczna: 18-1000 Hz; 3,17 G rms,
- kołnierze PN 16,
- elektrody ze stali AISI 316 Ti(1.4571)
- obudowa ze stali węglowej BS 4630, klasa 43A z powłoką odporną na korozję min 150 μm

Przetwornik pomiarowy:

- wyjście prądowe: 0-20mA lub 4-20mA,
- wyjście cyfrowe: 0-10 kHz,

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

- wejście cyfrowe: 11-30 V a.c./2 A, 24V d.c./1A
- funkcje: przepływ, dwa liczniki, odcięcie małego przepływu, odcięcie pustego rurociągu, kierunek przepływu, błąd, czas pracy, przepływ jedno/dwu kierunkowy, przełączniki graniczne, wyjście impulsowe, sterowanie jednostką czyszcząca,
- izolacja: wejścia i wyjścia izolacja galwaniczna,
- licznik: 2 ośmiocyfrowe liczniki
- temperatura pracy: - 20°C do 50°C
- materiał obudowy: poliamid zbrojony włóknem szklanym
- napięcie zasilania: 115 - 230 V a.c., 50-60 Hz,

3.3. Zestawienie sterowników PLC i paneli operatorskich HMI

PLC w Rozdzielnicy RG:

IC200CPUE05 – CPU z portem komunikacyjnym RS232, Ethernet

IC200PWR002 – zasilacz

8x IC200MDL650 – 8x32 wejścia cyfrowe

1x IC200MDL750 – 32 wyjścia cyfrowe

1x IC200ALG264 – 15 wejść analogowych prądowych rozd. 15 bitów

1x IC200ALG260 – 8 wejść analogowych prądowych rozd. 12 bitów

11x IC200CHS022 – kasetka montażowa

IC200BEM003 – moduł komunikacyjny Profibus DP Master

1x IC200CHS006 – 1x kasetka montażowa

IC200PWR001 – zasilacz

IC200ERM002 – moduł rozszerzenia

CBL600 – kabel połączeniowy

SWITCH – JetNet 2005 – 5 portów 10/100Base-TX(RJ-45)

Panel operatorski HMI w RG: Quickpanel View CE, 15", ekran TFT, kolorowy, dotykowy, z portem Ethernet I oprogramowaniem narzędziowym wizualizacyjnym.

MT-202 – Moduł telemetryczny GSM/GPRS

W sterowniku PLC pozostawiono niezbędną rezerwę wejść i wyjść do podłączenia binarnych sygnałów z rozdzielnic dostarczanych wraz z urządzeniami technologicznymi: krata wstępna (KW), stacja odwadniania osadu (STO) stacja zlewca ścieków (SZS), oczyszczalnia mechaniczna (OM) itp.

Ostateczna liczba modułów we/wy sterowników PLC wg rysunków technicznych

Stacja systemu SCADA:

1. Komputer klasy PC (propozycja):

Procesor: Intel Core i5

Pamięć: DDR3 4GB

Dysk twardy: 1TB

Karta dźwiękowa: zintegrowana

Karta sieciowa: zintegrowana

Karta graficzna: 2GB, HDMI, DVI,

Napęd: DVD-RW

Obudowa: Middle Tower z zasilaczem ok.500W

Monitor: 24", LCD, rozdzielczość 1920x1080, podświetlenie LED, złącze HDMI, DVI

System operacyjny: Windows 7 lub 8, w wersji Professional PL

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

Oprogramowanie dodatkowe: Office 2013 Professional PL, oprogramowanie antywirusowe
Klawiatura, mysz
Drukarka: laserowa A4
Dodatki: UPS 1500kVA, 230V~

2. Oprogramowanie SCADA:

Wonderware InTouch Development dla 500 zmiennych z możliwością podglądu i sterowania zdalnego online poprzez przeglądarkę internetową i urządzenia mobilne.

3.4. Zasilanie

Sterowniki PLC i modem telemetryczny GSM zasilony układu zasilania gwarantowanego 24VDC. Zasilanie gwarantowane zapewnione będzie z zasilacza buforowanego akumulatorami bezobsługowymi 2x12V 7Ah. Zasilanie gwarantowane pozwoli na pracę sterownika PLC i modemu przez min. 2h.

3.5. Wytyczne do programu

Program sterujący pracą oczyszczalni należy wykonać w oparciu o branżę technologiczną i wytyczne przedstawiciela użytkownika obiektu. Program powinien zapewniać automatyczną pracę obiektu.

W programie należy uwzględnić oraz zabezpieczenie przed jednoczesnym rozruchem urządzeń, które może spowodować przeciążenie agregatu i zabezpieczenia w złączu kablowo-pomiarowym.

W programie należy uwzględnić ograniczenie poboru mocy (kontrolowana blokada pracy) podczas zasilania oczyszczalni z agregatu prądowórczego – tryb pracy awaryjnej
Program musi zapewnić alternację podczas pracy urządzeń technologicznych.

3.6. Wizualizacja procesu technologicznego

Projektuje się wykorzystanie panelu operatorskiego HMI umieszczonego na elewacji rozdzielnic RG do lokalnej wizualizacji procesu technologicznego oraz oprogramowanie SCADA do wizualizacji pracy oczyszczalni ścieków.

Komputer z programem wizualizacyjnym SCADA będzie znajdował się w dyspozytorni w budynku administracyjno-socjalnym. Komunikacja między systemem wizualizacji w dyspozytorni (komputerem PC) a sterownikiem PLC w rozdzielnic RG będzie odbywać się z wykorzystaniem standardu Ethernet i protokołu SRTP. Do obsługi i nadzoru stacji zlewczej ścieków dostarczona zostanie fabryczna aplikacja zainstalowana na komputerze stacji SCADA wraz z ewentualnym konwerterem.

System musi realizować funkcje zbierania i przetwarzania danych procesowych, wizualizacji stanu procesu, sterowania nadrzędnego, alarmowania i rejestracji zdarzeń, archiwizacji danych, udostępniania informacji o procesie.

Rejestracja i archiwizacja w ramach dostępnej pamięci sterownika PLC i panelu HMI oraz programu SCADA.

Wywoływane alarmy będą informować o niepożądanych, bądź wręcz niebezpiecznych dla procesu sytuacjach. Alarmy zostaną wyświetlone na osobnej stronie alarmowej, a strona archiwum wyświetli historię alarmów. Operator będzie miał możliwość obsługi alarmów. Alarmy sprzętowe zostaną przedstawione na innej stronie. Dostęp do wszystkich stron alarmowych będzie możliwy po przyciśnięciu odpowiednich przycisków na stronie menu. Skonfigurowane alarmy będą zapisywane w bazie danych. Każdy alarm będzie reprezentowany przez swoją nazwę, aktualny stan, moment zmiany stanu, moment powrotu do stanu normalnego. W aplikacji będą wykorzystane alarmy o charakterze analogowym i binarnym. Alarmy analogowe będą wywoływane w zależności od wartości zmiennych. Za pośrednictwem systemu wizualizacji operator może prowadzić proces i jego codzienną obsługę. Typowe elementy interfejsu operatora obejmują okna odwzorowujące przebieg procesu technologicznego, gdzie w postaci animowanych obiektów tekstowych i graficznych, których właściwości zmieniają się dynamicznie na podstawie stanu zmiennych procesowych.

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

Wyświetlane będą również wartości pomiarów i stany pracy urządzeń technologicznych. Dostępne są okna i przyciski sterowania, okna alarmów aktywnych i dziennika alarmów archiwalnych, czasomierze monitorujące stany pracy urządzeń i napędów, wykresy bieżące i archiwalne oraz raporty.

W celu zwiększenia czytelności zbieranych danych i ich późniejszej analizy oraz porównywania zmian zachodzących w procesie technologicznym zastosowane będą wykresy.

4. Instalacja teletechniczna sieci strukturalnej

Przyłącze telekomunikacyjne dla potrzeb oczyszczalni ścieków nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Powyższe dotyczy dostawcy internetu oraz linii telefonicznych w odpowiedniej ilości.

Projektowane w budynku administracyjno-socjalnym instalacje teletechniczne oraz gniazdka umożliwiają podłączenie użytkownika do sieci telefonicznej i internetowej przy każdym biurku oraz w sali konferencyjnej.

W budynku administracyjno-socjalnym, w pom. serwerowni, projektuje się dwie szafy teletechniczne ST1, ST2, w których umieszczone zostaną urządzenia związane z łączami doprowadzonymi do obiektu, zasilacz UPS, urządzenia aktywne, panele krosownicze sieci komputerowej i telefonicznej, centrala telefoniczna z modułem rozszerzeń.

Szafy teletechniczne ST1, ST2 w systemie rack 19", stojące, szerokości 600mm; głębokość 600mm, wysokość znormalizowana: min. 42U, konstrukcja szafy wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo; osłona górna perforowana z przepustem kablowym szczotkowym, profile montażowe 19" z blachy ocynkowanej, drzwi przeszklone zamykane na klucz, stała półka 19" 400mm, dachowy panel wentylatorowy, termostat wentylatorów, IP20.

Urządzenia aktywne związane z centralą telefoniczną i dostarczeniem sygnału internetu w dostawie inwestorskiej. Szafy ST1, ST2 posiadają rezerwę miejsca na ich montaż.

Pomieszczenie serwerowni klimatyzowane.

Szczegóły wyposażenie szaf na rysunkach technicznych.

Dodatkowo w szafach będzie zamontowany system CCTV.

W pomieszczeniach budynku administracyjno-socjalnego projektuje się punkty elektryczno-logiczne PEL wyposażone w gniazda ogólne, gniazda typu DATA do zasilania sprzętu komputerowego, gniazda Ethernet oraz gniazda telefoniczne. Liczba poszczególnych gniazd oraz umiejscowienie PEL określona na rysunkach technicznych. PEL montowane pt w ścianach oraz w puszkach podłogowych. Lokalizacja na planach instalacji.

Projektuje się kable sieci telefonicznej i teleinformatycznej od punktów PEL do szaf teletechnicznych ST1, ST2. Przewody sieci strukturalnej UTP 4x2x0,5mm kat.6 należy układać tak, aby nie naruszyć izolacji i nie przekroczyć minimalnego promienia ich gięcia. Przewody należy oznaczyć na końcach, oraz przy urządzeniach. Maksymalna długość okablowania instalacji teleinformatycznej, mierzona długością kabla, nie powinna przekraczać 90m. Przewody układać pt w rurkach elektroinstalacyjnych a główne ciągi kablowe w korytkach PCV białych, z systemowymi rozwiązaniami (maskownice łączów, kątowniki, zaślepi itp.) Mocować na ścianie, pod sufitem.

Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary torów transmisyjnych. Pomiary należy wykonać analizatorem do certyfikacji okablowania miedzianego, który posiada oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów.

5. Instalacja alarmowa SSAWiN

W budynku administracyjno-socjalnym jest zainstalowany system alarmowy. Z uwagi na zakres prac w budynku, należy go zdemontować i protokolarnie przekazać Inwestorowi.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem budynku oczyszczalni ścieków należy objąć ochroną poprzez system alarmowy SSAWiN.

	Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Racocie wraz z solarną suszarnią osadów Branża Elektryczna i AKPiA	20
--	--	----

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

Projektuje się system alarmowy w oparciu o centralę alarmową Integra 64 z modułem komunikacyjnym Ethm-1 i GSM.

Pomieszczenia budynków wyposażać w dualne czujki ruchu (PIR+MW). Dodatkowo wybrane drzwi i okna budynku wyposażać w magnetyczne czujniki otwarcia. Sygnalizatory akustyczno-optyczne włamania umieszczać na zewnątrz budynków. Manipulatory szyfrowe z czytnikami kart magnetycznych umieszczać w pobliżu drzwi wejściowych do obiektów. Czujki podłączyć w konfiguracji 2EOL/NC, instalację wykonać kablami YTKSY 2x2x0,5 / YTKSY 3x2x0,5.

Każdy z budynków podczyszczalni oraz część socjalną oraz administracyjną należy potraktować jako osobną strefę alarmową.

Podłączenie czujek do wejść centrali wg załączonego rysunku.

Instalację wykonać zgodnie z rysunkami technicznymi i dokumentacją techniczno-ruchową centrali alarmowej.

6. System przyzywowy SP

W budynku administracyjno-socjalnym, w pomieszczeniu WC damski, przystosowanym dla osób niepełnosprawnych projektuje się system przyzywowy z dwoma włącznikami pociągowymi oraz sygnalizatorami alarmu:

- nad drzwiami pom. WC
- w korytarzu
- w pom. obsługi interesantów

7. System monitoringu terenu – kamery CCTV

Projektuje się budowę systemu monitoringu terenu oczyszczalni przez kamery przemysłowe CCTV.

System składać się będzie z:

- 6 kamer zamontowanych na budynku administracyjno-socjalnym - KZ11-KZ16,
- 2 kamer zamontowanych na słonecznej suszarni osadu – KZ21, KZ22,
- 1 kamery zamontowanej na budynku krat - KZ31,
- 2 kamer zamontowanej na budynku recyrkulacyjnym – KZ41, KZ42,
- 2 kamer zamontowanej na budynku technicznym – KZ51, KZ52,
- elementów w obudowie rack ST1/ST2: rejestrator cyfrowy 16-kanalowy, UPS 1kVA 230V~, zabezpieczenia przeciwprzepięciowe transmisji BNC listwa rozproszona zasilania 230VAC, panel porządkujący, roboczy monitor ułatwiający konfigurację i serwis systemu,
- dwa monitory, zamontowane w dyspozytorni i pom. obsługi interesantów

Istniejący rejestrator CCTV oraz dwie kamery przekazać Inwestorowi.

Dodatkowo jedną kamerę z dedykowaną skrzynką montażową z wyposażeniem należy przekazać Inwestorowi jako rezerwa.

Wybrane parametry rejestratora CCTV, np. BCS Line , 16 kanałów:

- Wyjście wideo złącze HDMI, VGA
- Wejście złącze wideo 8x BNC,
- Standard video HDCVI/ANALOG/IP
- System HD-TVI
- Dysk twardy o pojemności 6TB HDD SATA, monitorowanie dysku
- Port LAN,
- 1x USB 2.0, 1xUSB 3.0,
- RS485
- Wejścia alarmowe / wyjście alarmowe,
- Obsługa zdarzeń: detekcja ruchu, utrata wideo, sabotaż (zasłonięcie kamery)

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

- Sterowanie za pomocą panelu przedniego, myszy USB podłączonej do rejestratora, pilota IR.
- Wbudowany WEB serwer WWW
- Podgląd zdalny przez urządzenia mobilne (Android, Windows Mobile)
- Nagrywanie z harmonogramu, zdarzeń alarmowych,
- Napięcie zasilania: 12 V DC / 2A (zasilacz w komplecie)
- Pobór mocy: 15 W (bez dysków)
- Obudowa 1U

Specyfikacja kamer wg rysunków technicznych, ważniejsze parametry:

- Rozdzielczość 1920x1080,
- Regulowany obiektyw 1,8-12mm,
- Standard Video HDTVI, ANALOG, AHD, HDCVI,
- Promiennik podczerwieni 40m, IR,
- Mechaniczny filtr podczerwieni,
- Wyjście BNC,
- Zasilanie 12VDC,
- Pobór mocy 5W,
- Obudowa IP66, zewnętrzna
- Temp. pracy -30°C +60°C
- Puszka połączeniowa / montażowa z zasilaczem 230VAV / 12 VDC

Kamery mają swoim zasięgiem obejmować:

- bramę wjazdową,
- teren wokół budynku administracyjno-socjalnego w szczególności wejścia,
- teren przed budynkiem technicznym,
- teren przed suszarnią osadu,
- punkt zlewny,
- parking wewnętrzny,
- reaktory biologiczne.

Do podglądu obrazu kamer wykorzystać projektowane monitory CCTV 22" umieszczone w budynku administracyjno-socjalnym: w pomieszczeniu dyspozytorni oraz obsługi interesantów.

Szczegóły na rys. technicznych.

8. Wytyczne branżowe

Branża konstrukcyjna:

1. Wykonać otwory pod rozdzielnicą wraz z przepustami w budynku recyrkulacji.
2. Wykonać przepust kablowy w budynku kraty wstępnej.
3. Wykonać przepust kablowy w osadnikach wtórnych reaktorów biologicznych.
4. Skoordynować prace fundamentowe budynku recyrkulacji, budynku kraty wstępnej oraz słonecznej suszarni osadu.
5. Skoordynować prace betonowe osadników wtórnych reaktorów biologicznychw celu wykonania ogrzewania bieżni
6. Wykonać fundament pod agregat prądotwórczy wraz z przepustem kablowym – lokalizacja przepustu na etapie budowy.
7. W budynku administracyjno-socjalnym:
 - skoordynować prace elewacyjne i dekarskie przy wykonaniu instalacji odgromowej,
 - wykonać szachty dla instalacji elektrycznej i dla rozdzielnic RA1, RA2
 - wykonać przepusty kablowe

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

Branża technologiczna:

1. Zgarniacze osadu w osadnikach wtórnych wyposażyć w dodatkowe pierścienie do sygnalizacji pracy i awarii.
2. Dostarczyć wybrane przepływomierze oraz zasuwy w wersji rozłącznej.

9. Uwagi końcowe

Zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać certyfikat CE. Po wykonaniu prac montażowych należy wykonać dokumentację powykonawczą zawierającą protokoły ze stosownych oględzin, badań, pomiarów, rozruchów itp. poprawionego projektu, uzgodnień ZUD sieci terenowych itd. Roboty należy wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną i wymaganiami użytkownika.

Dokumentacja powykonawcza, oprócz projektu powykonawczego, powinna zawierać oświadczenie kierownika robót elektrycznych, o wykonaniu prac zgodnie z przepisami i wiedzą techniczną, protokoły badań i oględzin wykonanych instalacji oraz protokoły prób pomontażowych i rozruchów technologicznych.

Doboru aparatów i przewodów pozostałej części instalacji odbiorczej dokonano na podstawie inżynierskich obliczeń. Przewody dobrano przy założeniu temperatury otoczenia +50°C wewnątrz rozdzielnic, +30°C na zewnątrz i w pomieszczeniach i +20°C dla kabli i przewodów układanych w ziemi. Sposób ułożenia przewodów wg PN-IEC 60364-5-523.

W trakcie robót wykonawca zobowiązany jest do uzgadniania z Inwestorem szczegółów oraz ewentualnych zmian powstałych podczas wykonywanych prac.

Zobowiązuje się wykonawcę robót, do ścisłego przestrzegania obowiązujących przepisów BHP i ppoż, wykonywania instalacji zgodnie z obowiązującymi normami, jak również do stosowania materiałów i urządzeń posiadających atest i nie emitujących substancji szkodliwych dla zdrowia.

Prace elektryczne i AKPiA koordynować z pracami sanitarnymi i budowlanymi. W miejscach zbliżeń instalacji elektroenergetycznych z projektowanymi obiektami sieci kanalizacyjnej prace elektryczne przeprowadzać po zakończeniu prac kanalizacyjnych.

Użyte w projekcie nazwy typów urządzeń i firm zostały podane przykładowo. Dopuszcza się wykorzystanie innych urządzeń o równorzędnych lub lepszych parametrach technicznych.

10. Obliczenia techniczne

Tabela 1 - Obliczenia zapotrzebowania mocy											
Lp	Lokalizacja	Typ urządzenia	Ilość	Moc jednostkowa	Prąd jednostkowy	Moc całkowita	Wsp. jedn.	Moc obliczona	Prąd obliczony	Uwagi	
-	-	-	[-]	[kW]	[A]	[kW]	[-]	[kW]	[A]	[-]	
RG - Budynek recyrkulacji ze stacją dmuchaw											
1	Przepompownia ścieków ogólnych [PS]	Pompa ścieków P1-3.PS	3	5,9	11,37	17,7	0,6	10,62	20,5		
2	Zbiornik retencyjny z komorą zasuw [ZR]	Hydroejector HJ1.ZR	1	3,1	7,47	3,1	0,3	0,93	2,2		
3	Zbiornik retencyjny z komorą zasuw [ZR]	Zasuwa Z1.ZR	1	0,2	0,48	0,2	0,1	0,02	0,0		
4	Reaktor biologiczny [RB]	Mieszadło komora defosfatacji M1,2.KDF	2	1,5	2,89	3	0,5	1,50	2,9		
5	Reaktor biologiczny [RB]	Mieszadło komora denitryfikacji M1,2.KDN	2	1,5	2,89	3	0,5	1,50	2,9		
6	Osadnik wtórny [OW]	Zgarniacz ZGO1,2.OW	2	1	1,93	2	1	2,00	3,9		
7	Przepompownia recyrkulacji wewn. [RW]	Pompa recyrkulacji wewn. P1-4.RW	4	7,5	14,45	30	0,4	12,00	23,1		
8	Przepompownia recyrkulacji [PR]	Pompa recyrkulacji zewn. P1-4.PR	4	1,4	2,70	5,6	0,4	2,24	4,3		
9	Przepompownia recyrkulacji [PR]	Pompa osadu nadmiernego P1,2.ON	2	1	1,93	2	0,3	0,60	1,2		
10	Komora stabilizacji osadu [KS]	Mieszadło M1.KS	1	5,5	10,60	5,5	0,5	2,75	5,3		
11	Komora stabilizacji osadu [KS]	Dekanter DK1.KS	1	1,75	3,37	1,75	0,2	0,35	0,7		
12	Suszarnia słoneczna osadu [SSŁ]	Przewracarka [PR.SSŁ]	1	8,2	15,80	8,2	0,3	2,46	4,7		
13	Suszarnia słoneczna osadu [SSŁ]	Wentylatory [WE.SSŁ]	7	0,17	0,33	1,19	0,6	0,71	1,4	230V~	
14	Budynek recyrkulacji - Stacja dmuchaw [SD]	Dmuchawy D1-3.SD	3	11	18,70	33	0,7	23,10	39,3		
15	Budynek techniczny - Stacja dmuchaw [SD]	Dmuchawy D4,5.SD	2	11	18,70	22	0,7	15,40	26,2		
16	Budynek recyrkulacji - Stacja dmuchaw [SD]	Przepustnice powietrza PP1,2.SD	2	0,2	0,34	0,4	0,1	0,04	0,1		
17	Zbiornik wody technologicznej [ZW]	Pompa P1.ZW	1	5,5	11,35	5,5	0,2	1,10	2,3		
18	Budynek recyrkulacji	Wentylacja	1	0,30	0,54	0,30	0,80	0,24	0,43		
19	Budynek recyrkulacji	Przeptywowy podgrzewacz cwu	1	3,5	5,11	3,5	0,2	0,7	1,02	230V~	
20	Budynek recyrkulacji	Oświetlenie	1	0,5	2,2	0,5	0,7	0,35	1,52	230V~	
21	Budynek recyrkulacji	Gniazda wtyczkowe	1	3,5	15,2	3,5	0,1	0,35	1,52	400/230V~	
22	Oświetlenie zewn.		1	3	13,0	3	0,7	2,1	9,13	230V~	
23	Istn. Budynek magazynowy	Rozdzielnica RM	1	10	18,06	10,00	0,30	3,00	5,42		
23	Budynek recyrkulacji	Potrzeby własne AKPiA i CCTV	1	2	8,7	2	1	2	8,7	230V~	
24	Budynek administracyjno-socjany	Rozdzielnica RA1	1	13,80	23,46	13,8	0,76	10,42	17,7		
25	Budynek administracyjno-socjany	Rozdzielnica RA2	1	65,34	111,08	65,34	0,65	42,19	71,7		
26	Budynek techniczny	Rozdzielnica RT	1	84,11	143,00	84,11	0,58	48,607	82,6		
27	Budynek kraty wstępnej	Rozdzielnica RK	1	36,77	62,51	36,77	0,52	18,969	32,2		
28	Suszarnia słoneczna osadu [SSŁ]	Rozdzielnica R1.SSŁ1	1	19,80	33,66	19,8	0,42	8,22	14,0		
29		Rezerwa	1	10	18,06	10	1	10,0	18,1		
SUMA obciążenia								Pz [kW]	kz [-]	Po [kW]	Io [A]
						dla k _j = 0,69	396,76	0,39	154,88	235,60	

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

Lp	Lokalizacja	Typ urządzenia	Ilość	Moc jednostkowa [kW]	Prąd jednostkowy [A]	Moc całkowita [kW]	Wsp. jedn. [-]	Moc obliczona [kW]	Prąd obliczony [A]	Uwagi
RT - Budynek techniczny										
1	Budynek techniczny	Pompy dozujące PD1,2.DR	2	0,02	0,04	0,04	0,2	0,01	0,01	
2	Budynek techniczny	Oczyszczalnia mechaniczna [OM]	1	4,5	8,67	4,5	0,2	0,90	1,7	proj.
3	Budynek techniczny	Stacja higienizacji [SH]	1	2	3,85	2	0,2	0,40	0,8	istn.
4	Budynek techniczny	Rozdzielnica wentylacji [RW]	1	2	3,85	2	0,8	1,60	3,1	istn.
5	Budynek techniczny	Stacja odwadniania i higienizacji osadu [SOO]	1	8	15,41	8	0,2	1,60	3,1	istn.
6	Budynek techniczny	Stacja przygotowania flokulantu [SPF]	1	2	3,85	2	0,2	0,40	0,8	istn.
7	Budynek techniczny	Grzejniki	14	1	4,3	14	0,70	9,8	42,61	230V~
8	Budynek techniczny	Wentylacja+Nagrzewnice	1	37,31	67,40	37,31	0,70	26,12	47,18	
9	Budynek techniczny	Przepływowy podgrzewacz cwu	1	3,5	5,11	3,5	0,2	0,7	1,02	230V~
10	Budynek techniczny	Oświetlenie	1	1,76	7,7	1,76	0,7	1,232	5,36	230V~
11	Budynek techniczny	Gniazda wtyczkowe	2	3,5	15,2	3,5	0,1	0,35	3,04	400/230V~
12	Budynek techniczny	Potrzeby AKPiA, CCTV	1	0,50	2,2	0,50	1,00	0,50	2,17	230V~
13		Rezerwa	1	5	9,03	5	1,00	5,0	9,03	
SUMA obciążenia						84,11	0,58	48,61	82,64	

Lp	Lokalizacja	Typ urządzenia	Ilość	Moc jednostkowa [kW]	Prąd jednostkowy [A]	Moc całkowita [kW]	Wsp. jedn. [-]	Moc obliczona [kW]	Prąd obliczony [A]	Uwagi
RK - Budynek kraty wstępnej										
1	Budynek kraty wstępnej	Krata wstępna KW	1	3,70	6,29	3,70	0,2	0,74	1,26	
2	Budynek kraty wstępnej	Stacja zlewnicza ścieków SZS	1	6,00	10,20	6,00	0,2	1,2	2,04	
3	Budynek kraty wstępnej	Oświetlenie	1	0,27	1,2	0,27	0,70	0,19	0,82	230V~
4	Budynek kraty wstępnej	Gniazda	1	3,50	5,95	3,50	0,2	0,7	1,19	400/230V~
5	Budynek kraty wstępnej	Ogrzewanie	5	0,80	3,5	4,00	0,70	2,80	12,17	230V~
6	Budynek kraty wstępnej	Wentylacja	1	0,25	0,45	0,25	0,5	0,125	0,23	
7	Budynek kraty wstępnej	Przepływowy podgrzewacz cwu	1	3,50	5,32	3,50	0,1	0,35	0,53	230V~
8	Budynek kraty wstępnej	Nagrzewnica N31	1	12,80	19,47	12,80	0,8	10,24	15,58	
9	Budynek kraty wstępnej	Wentylacja	1	0,25	0,45	0,25	0,5	0,125	0,23	
10	Budynek kraty wstępnej	Potrzeby AKPiA, CCTV	1	0,50	2,2	0,50	1	0,50	2,17	230V~
11		Rezerwa	1	2	3,21	2	1	2,0	3,2	
SUMA obciążenia						36,77	0,52	18,97	32,25	

Lp	Lokalizacja	Typ urządzenia	Ilość	Moc jednostkowa [kW]	Prąd jednostkowy [A]	Moc całkowita [kW]	Wsp. jedn. [-]	Moc obliczona [kW]	Prąd obliczony [A]	Uwagi
RA1 - Budynek administracyjno-socjany										
1	Budynek administracyjno-socjany	Kotłownia	1	1,00	1,81	1,00	0,70	0,70	1,26	400/230V~
2	Budynek administracyjno-socjany	Centrala Alarmowa	1	0,50	2,2	0,50	1,00	0,50	2,17	230V~
3	Budynek administracyjno-socjany	Oświetlenie	1	1,60	7,0	1,60	0,70	1,12	4,87	230V~
4	Budynek administracyjno-socjany	Gniazda	2	3,50	15,2	7,00	0,70	4,90	21,30	400/230V~
5	Budynek administracyjno-socjany	Oświetlenie zewn.	1	0,70	3,0	0,70	0,50	0,35	1,52	230V~
6	Budynek administracyjno-socjany	Centrala Nawiewna	1	0,50	2,2	0,50	0,7	0,35	1,52	230V~
7	Budynek administracyjno-socjany	Potrzeby AKPiA	1	0,50	2,2	0,50	1	0,50	2,17	230V~
8		Rezerwa	1	2	3,21	2	1	2,0	3,21	
SUMA obciążenia						13,80	0,76	10,42	17,72	

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

Lp	Lokalizacja	Typ urządzenia	Ilość	Moc jednostkowa [kW]	Prąd jednostkowy [A]	Moc całkowita [kW]	Wsp. jedn. [-]	Moc obliczona [kW]	Prąd obliczony [A]	Uwagi
-	-	-	[-]	[kW]	[A]	[kW]	[-]	[kW]	[A]	[-]
RA2 - Budynek administracyjno-socjany										
1	Budynek administracyjno-socjany	Centrala CCTV	1	1,50	6,5	1,50	1,00	1,50	6,52	230V~
2	Budynek administracyjno-socjany	Szafa teletechniki ST	1	3,00	13,0	3,00	1,00	3,00	13,04	230V~
3	Budynek administracyjno-socjany	Oświetlenie	1	3,10	13,5	3,10	0,70	2,17	9,43	230V~
4	Budynek administracyjno-socjany	Gniazda	6	3,50	15,2	21,00	0,70	14,70	63,91	400/230V~
5	Budynek administracyjno-socjany	Suszarka	3	1,00	4,3	3,00	0,10	0,30	1,30	230V~
6	Budynek administracyjno-socjany	Centrala nawiewna CN1,2	2	0,50	2,2	1,00	0,70	0,70	3,04	230V~
7	Budynek administracyjno-socjany	Kurtyna powietrzna	1	4,50	6,85	4,50	0,3	1,35	2,05	400V~
8	Budynek administracyjno-socjany	Nagrzewnica elektryczna NE1,2	2	0,27	1,2	0,54	0,50	0,27	1,17	230V~
9	Budynek administracyjno-socjany	Klimatyzacja biura, sala konferencyjna	2	9,50	17,16	19,00	0,5	9,5	17,16	
9	Budynek administracyjno-socjany	Klimatyzacja serwerownia	2	3,00	13,0	6,00	1,00	6,00	26,09	230V~
10	Budynek administracyjno-socjany	Potrzeby SP, CRTV	1	0,70	3,0	0,70	1,00	0,70	3,04	230V~
11		Rezerwa	1	2	3,21	2	1	2,0	3,21	
SUMA obciążenia						65,34	0,65	42,19	71,73	

Dobór akumulatorów dla systemu alarmowego OŚ Racot									
L.p.	Urządzenie	Prąd znam. czuwania [mA]	Prąd znam. alarmowania [mA]	Ilość elementów	Suma prądu czuwania [A]	Czas czuwania [h]	Suma prądu alarmowania [A]	Czas alarmowania [h]	Bilans energetyczny [Ah]
Centrala CA1 systemu alarmowego									
1	Centrala Integra 64	149	337	1	0,149	12	0,337	0,5	1,96
2	Moduł komunikacyjny Ethm-1	70	80	2	0,14	12	0,16	0,5	1,76
3	Moduł komunikacyjny GSM	100	330	1	0,1	12	0,33	0,5	1,37
4	Czujka dualna	20	25	27	0,54	12	0,135	0,5	6,55
5	Sygnalizator zewnętrzny	35	250	2	0,07	12	0,5	0,5	1,09
6	Klawiatura	110	110	4	0,44	12	0,44	0,5	5,50
Qmin									22,8
Akumulator									24
L.p.	Urządzenie	Prąd znam. czuwania [mA]	Prąd znam. alarmowania [mA]	Ilość elementów	Suma prądu czuwania [A]	Czas czuwania [h]	Suma prądu alarmowania [A]	Czas alarmowania [h]	Bilans energetyczny [Ah]
Podcentrala CA5 systemu alarmowego									
1	Podcentrala 8 wej.	35	150	2	0,07	12	0,3	0,25	0,92
2	Czujka dualna	20	25	5	0,1	12	0,0625	0,25	1,22
3	Sygnalizator zewnętrzny	35	250	1	0,035	12	0,25	0,5	0,55
4	Klawiatura	110	110	4	0,44	12	0,44	0,5	5,50
5									0,00
6									0,00
Qmin									10,2
Akumulator									12
L.p.	Urządzenie	Prąd znam. czuwania [mA]	Prąd znam. alarmowania [mA]	Ilość elementów	Suma prądu czuwania [A]	Czas czuwania [h]	Suma prądu alarmowania [A]	Czas alarmowania [h]	Bilans energetyczny [Ah]
Podcentrala CA3 (CA4) systemu alarmowego									
1	Podcentrala 8 wej.	35	150	2	0,07	12	0,3	0,25	0,92
2	Czujka dualna	20	25	2	0,04	12	0,05	0,25	0,49
3	Sygnalizator zewnętrzny	35	250	1	0,035	12	0,25	0,5	0,55
4	Klawiatura	110	110	1	0,11	12	0,11	0,5	1,38
5									0,00
6									0,00
Qmin									4,2
Akumulator									7

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

STRONA TYTUŁOWA

ZADANIE INWESTYCYJNE:

Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Racocie wraz z solarną suszarnią osadów

OBIEKT:

Oczyszczalnia ścieków

ADRES INWESTYCJI:

64-000 Racot; jednostka ewidencyjna 301103_2 Kościan – obszar wiejski, obręb 0024 Racot; Dz. nr 256/7; 256/31, gmina Kościan; powiat kościański; województwo wielkopolskie
Kategoria obiektu budowlanego - XXX

INWESTOR:

Gmina Kościan
ul. Młyńska 15
64-000 Kościan

PROJEKTANT:

mgr inż. Marcin Hanioszyn
ul. Nagórskiego 5A/11
80-463 Gdańsk

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Nr uprawnień POM/0197/PWOE/10

Podpis i data sporządzenia „informacji bioz”:

.....
Gniezno, 08.2017 r.

	Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Racocie wraz z solarną suszarnią osadów Branża Elektryczna i AKPiA	28
--	--	----

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

Zakres robót.

Przedmiotem opracowania jest „informacja bioz” inwestycji jak w tytule.

Wykaz istniejących elementów budowlanych.

Na terenie budowy istnieją inżynieryjne urządzenia podziemne, które są naniesione przez uprawnionego geodetę na mapę do celów projektowych.

Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie należy prowadzić prac w okresie ograniczonej widoczności

W czasie prowadzenia prac przy układaniu kabla oraz prac montażowych w wykopach, należy ustawić znaki ostrzegawcze dla użytkowników ruchu kołowego oraz pieszych.

Podczas wykonywania prac ziemnych wystąpią kolizje z podziemną infrastrukturą inżynieryjną. Prace, które będą prowadzone w strefach kolizji stanowią zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi zarówno zatrudnionych przy wykonawstwie jak i pieszych znajdujących się w strefie prowadzenia prac budowlanych.

Szczególną uwagę należy również zwrócić na proces załadunku, rozładunku oraz na odpowiedni, bezpieczny transport materiałów stosowanych na budowie.

Tabela 1. Zestawienie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

ZDARZENIE	PRAWDOPODOBIENSTWO WYSTĄPIENIA ZDARZENIA	ZAGROŻENIE (skutek)	SPOSÓB ZABEZPIECZENIA
Prace na terenie budowy obiektu kubaturowego	- b. duże	- potknięcie i upadek - uderzenie o nie zabezpieczone elementy konstrukcyjne, - uderzenie spadającym przedmiotem, - potrącenie przez sprzęt mechaniczny	- roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich - bariery zabezpieczające - nie wykonywanie prac w okresie ograniczonej widoczności - środki ochrony indywidualnej, - wykonywanie instrukcji BHiP zamieszczonych na terenie budowy,
Skrzyżowanie z innym kablem energetycznym i urządzeniami energetycznymi	- b. duże	- porażenie prądem	- roboty pod nadzorem (zgodnie z uzgodnieniem) - lokalizacja obiektu - roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich
Skrzyżowanie z wodociągiem	- duże	- wyciek wody: - utonięcie	- roboty pod nadzorem gestora sieci - lokalizacja obiektu - roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich
Skrzyżowanie z siecią kanalizacyjną	- duże	- wyciek ścieku - utonięcie - zatrucie gazem - upadek z wysokości - uszkodzenie ciała	- roboty pod nadzorem gestora sieci - lokalizacja obiektu - roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich
Prace na wysokościach	- duże	- upadek z wysokości - uszkodzenie ciała	- szelkopas - drabina - współpracownik do asekuracji

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

Postępowanie w przypadku wystąpienia zagrożenia lub wypadku:

- ! Zawiadomić służby ratunkowe,
- ! Udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym,
- ! Zabezpieczyć miejsce zdarzenia
- ! Zawiadomić przełożonych i inspektora nadzoru
- ! Dostosować się do poleceń kierującego akcją ratowniczą

Zasady ogólne instruowania pracowników oraz środki zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych.

Ze względu na częste występowanie stref zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, budowę należy prowadzić z zachowaniem rygorów bezpieczeństwa i dyscypliny pracy. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy dokładnie zapoznać się z projektem budowlanym, przeszkolić pracowników z zakresu BHP oraz udzielać codziennie instruktażu. Wszystkich pracowników wyposażyć w kamizelki ostrzegawcze, rękawice robocze i dbać o stan używalności środków ochrony osobistej. Pracownikom na budowie, należy udostępnić telefon na wypadek konieczności wezwania pomocy oraz wyposażyć w apteczkę ze środkami do udzielania pierwszej pomocy.

Prace w strefie skrzyżowania z innym kablem elektrycznym.

Udzielać instruktażu pracownikom o możliwym zagrożeniu. Prace prowadzić metodą wykopu ręcznego, aby nie uszkodzić kabla i spowodować zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Każde uszkodzenie powłoki kabla natychmiast zgłosić służbom technicznym konserwujących dany kabel. Prace kablowe mogą prowadzić wyłącznie pracownicy posiadający odpowiednie uprawnienia.

Ogólne zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie a także eksploatacji linii należy przyjmować z ogólnobudowlanych przepisów BHP wg Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz.U.nr13,poz.93).

Wytyczne planu BIOZ:

na podstawie art. 21a ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r., - Prawo budowlane (Dz. U. Z 2000 r. Nr 106, poz 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 Nr 5, poz. Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74, poz. 676) kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania "PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Podstawy prawne:

Ustawa z 07.07.1994r. „Prawo budowlane” wraz z późniejszymi zmianami;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

Gdańsk, dnia: 31.08.2017

Marcin Hanioszyn

.....
(imię i nazwisko)

POM/0197/PWOE/10

.....
(nr uprawnień)

POM/IE/0042/11

.....
(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst ujednolicony - tj. Dz. U. 2016 poz. 290 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

**„Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Racocie
wraz z solarną suszarnią osadów”**

sporządzony dla:

Gmina Kościan

ul. Młyńska 15

64-000 Kościan

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis)

.....
(pieczęć)

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

Gdańsk, dnia: 31.08.2017

Mirosław Prociński

.....
(imię i nazwisko)

3879/Gd/89

.....
(nr uprawnień)

POM/IE/3986/01

.....
(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie sprawdzającego

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst ujednolicony - tj. Dz. U. 2016 poz. 290 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

**„Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Racocie
wraz z solarną suszarnią osadów”**

sporządzony dla:

Gmina Kościan

ul. Młyńska 15

64-000 Kościan

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis)

.....
(pieczęć)

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(1) Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 30 grudnia 2010 r.

Syg. akt 213/POM/OKK/10

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan **MARCIN HANIOSZYN**
magister inżynier
urodzony dnia 30.06.1976 r. w Bydgoszczy

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0197/PWOE/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych i robót budowlanych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------

Pan Marcin Hanioszyn upoważniony jest do:

- I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie § 15 oraz § 24 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 15),
 - projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania (§ 24 ust. 1).

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesolowski

Otrzymują:

- Pan Marcin Hanioszyn
80-463 Gdańsk, ul. Nagórskiego 5a/11
- Okręgowa Rada Izby
- Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- a/a

Gdańsk 1989-01-12

45

Nr 3879/Gd/89

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 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) stwierdza się że:

Obywatel(ka) Mirosław Prociński
(nazwisko i imię)
magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 17 maja 1954 r. w Inowrocławiu
(tytuł naukowy - zawodowy)

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta
(rodzaj funkcji)


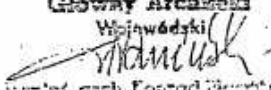
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych.

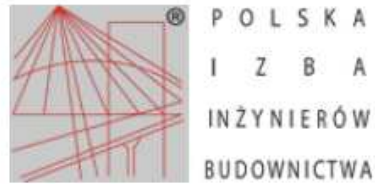
Obywatel(ka) Mirosław Prociński jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.

Od decyzji powyższej służy stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przemysłowej i Budownictwa w Warszawie, ul. Wspólna nr 2, za pośrednictwem tut. Wydziału w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.


Główny Architekt
 Wojewódzki

 Urząd Architektoniczno-Budowlany

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-ZWQ-NTU-6GD *

Pan Marcin Hanioszyn o numerze ewidencyjnym POM/IE/0042/11

adres zamieszkania ul. Nagórskiego 5a/11, 80-463 Gdańsk

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-02-01 do 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-16 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady 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.pliib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ECO TREATMENT ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno	Projekt budowlano-wykonawczy	Sierpień 2017
--	------------------------------	---------------



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-PEX-TN7-BZH *

Pan Mirosław Prociński o numerze ewidencyjnym POM/IE/3986/01
 adres zamieszkania ul. Skarżyńskiego 5d/1, 80-463 Gdańsk
 jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
 ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-16 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady 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.

OBIEKTY PROJEKTOWANE

- 1 Budynek typu wielopiętrowy ze stacją zlewczą ścieków
- 2 Przepompownia ścieków surowych
- 4 Budynek rezyduencyjny ze stacją dmuchaw
- 5 Reaktor biologiczny oczyszczania ścieków
- 6 Komora pomiarowa RB1 i RB2 (Człz) 2x1,70m²
- 9 Komora stabilizacji osadu nadmiernego
- 11 Szachownia słoneczna osadu

OBIEKTY ADAPTOWANE

- 3A Budynek techniczny
- 7A Zbiornik wody technologicznej
- 9A Zbiornik reflowowy
- 12A Budynek administracyjno-ogrodowy

OBIEKTY ISTNIEJĄCE

- 10IS Wiatry technologiczne
- 16IS Komora pomiarowa

OBIEKTY ISTNIEJĄCE DO ROZBIÓRKI

- 1R Przepompownia ścieków
- 2R Punkt zlewny ścieków dowodzonych
- 3R Fundament pod agregat prefabrykowany
- 4R Reaktor biologiczny

OBIEKTY ISTNIEJĄCE POZA ZAKRESEM OPR.

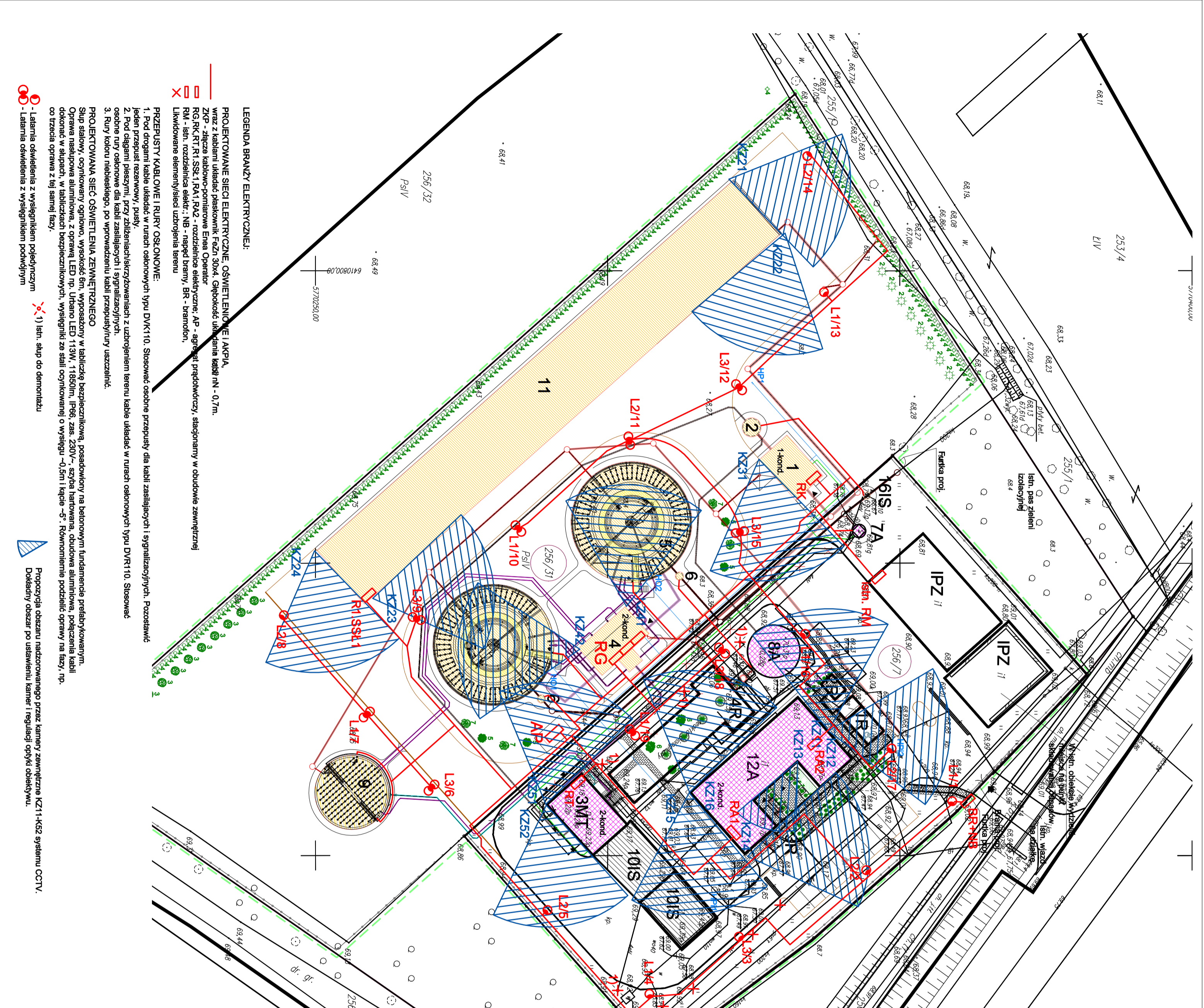
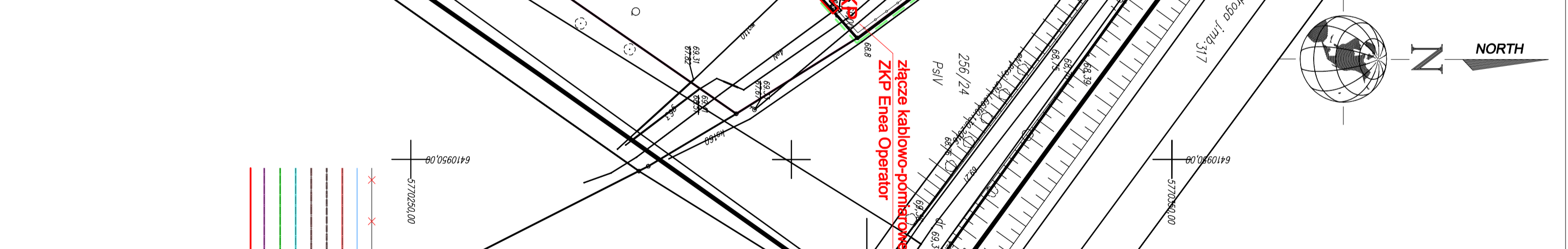
- IPZ Budynek, wiatry itp.

LEGENDA:

	Zasiegi ograniczenia granicy
	Obszar oddziaływania
	Granica działki (nieprzekraczanie się do granicy terenu oznaczonego "X" w MPZP)
	Nieprzekraczanie linii zabudowy
	Ogródnienie projektowane min 0,20m
	Ogródnienie projektowane min 0,30m
	Objekty projektowane
	Objekty adaptowane
	Objekty istniejące
	Objekty istniejące poza zakresem opracowania
	Objekty przeznaczona do rozbioru
	Projektowana drogi
	Projektowane tereny zielone
	Projektowane nasadzenia

LEGENDA:

- Isbn. sieci do likwidacji
- proj. sieć wodociągowa
- proj. sieć kanalizacji sanitarnej
- proj. rurociąg tłoczny ścieków
- proj. rurociąg ścieków oczyszczonych
- proj. kanalizacja deszczowa
- proj. rurociąg wody technologicznej
- proj. rurociąg technologiczny
- proj. kabel energetyczny



LEGENDA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:

- PROJEKTOWANE SIECI ELEKTRYCZNE, OŚWIETLENIE I AKPIA, wraz z kablami układac płaskownik, Fezn 30x4, Głębokość ukł. kana kabli nN - 0,7m.
- ZKP - złącze kablowo-pomiarowe Enea Operator
- RG, RK, RT, R1, SSK, 1, RA1, RA2 - rozdzielnic elektryczne; AP - agregat prądowłdowy; stajonarny w obudowie zewnętrznej
- RM - Isbn. rozdzielnic elekt.; NB - napięd bram; BR - bramion, Likwidowane elementy/sieci; uzbrojenia terenu

PRZEPUSZTY KABLOWE I RURY OSZ. ONOWE:

- 1. Pod drogiem kable ukłdane w rurach osłonowych typu DVK110; Stosunek osobne przepusty dla kabli zasilających i sygnalizacyjnych; Pozostałe jeden przepustki rezernowy, puszy.
- 2. Pod obłgami pieczym, przy zblizeniach/skrzyżowaniach z uzbrojeniem terenu kable ukłdane w rurach osłonowych typu DVK110; Stosunek osobne rury osłonowe dla kabli zasilających i sygnalizacyjnych.
- 3. Rury kolonu niebieskiego, po wprowadzeniu kabli przepuszy/rury uszczelnic.

PROJEKTOWANA SIEĆ OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

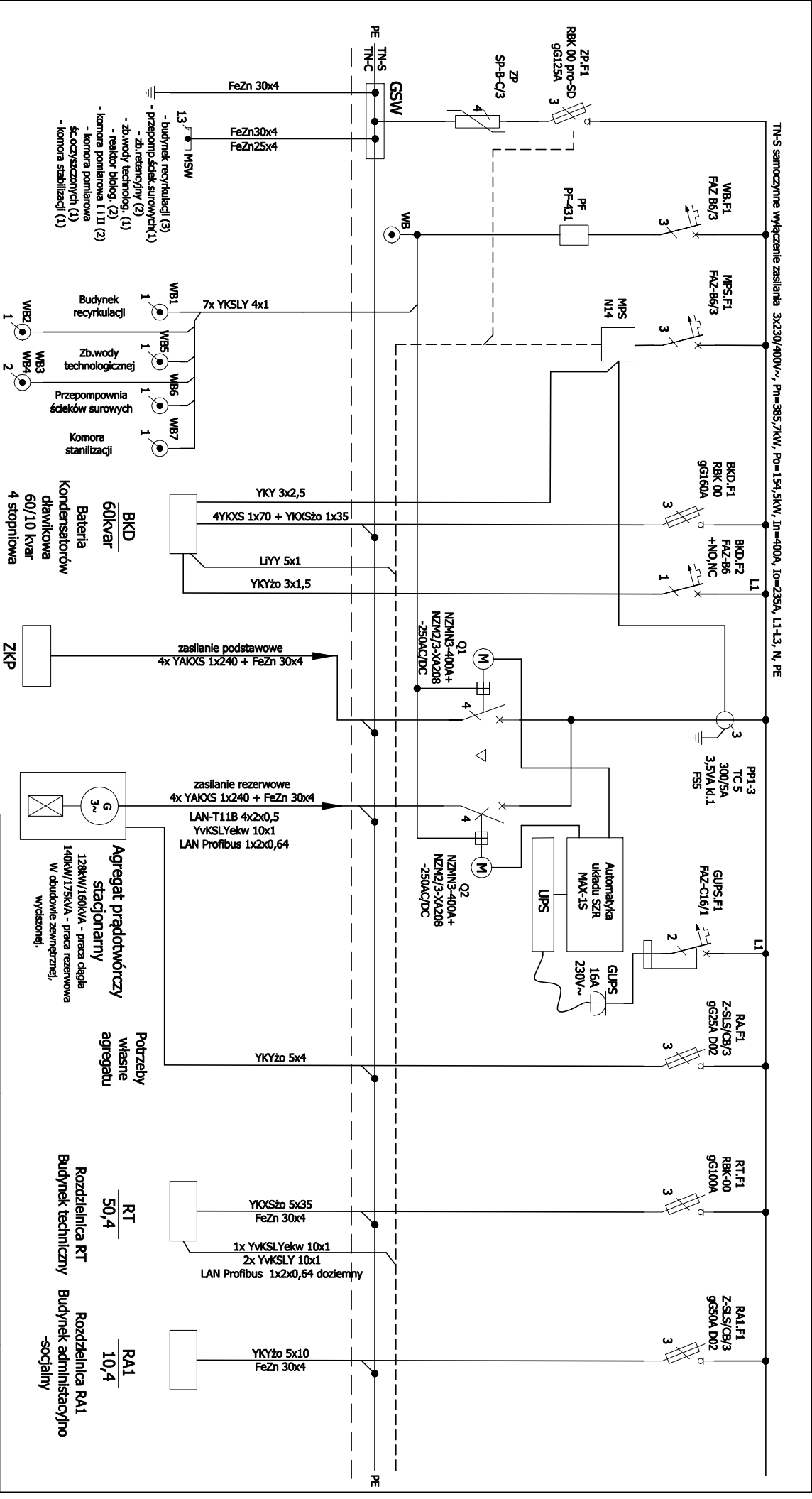
- Stup słatowy, opronykowy ognowo, wysokość 6m, wyposażony w tabliczke bezdotykowa, posiadający na betonowym fundamencie prefabrykowanym. Oprona następuje aluminiowa, z oproną LED np. Urbano LED 113W, 11850lm, IP66, zas. 230V~; sztyba hartowana, obudowa aluminiowa, połączenia kabli dokonać w słupach, w tabliczce bezpiecznikowej; wysięgniki ze stali ognikowej o wysięgu ~0,5m i kędę ~5°; Rozmontowanie podzielnicy oprony na bazy, np. co uzadca oprona z 60 samej bazy.

Latarnia oświetlenia z wysięgnikiem pojedynczym

- Latarnia oświetlenia z wysięgnikiem podwójnym

Przebieg obszaru nadzoruwanego przez kamery zewnętrzne KZ11-KS2 systemu CCTV.
Dokładny obszar po ustawieniu kamery i regulacji optyki obiektywu.

		Inwestor:	
Ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Opatów www.eco.pl		Gmina Koscin	
Funkcja: Imię i Nazwisko		Data: 08.2017	
Projektant: Marek Hombasz		Specjalność: P-2-W	
Kreslil: Miroslaw Prochowski		Data: 08.2017	
Sprawdził: 08.2017		Data: 08.2017	
Dziedzic: Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Roczocie wraz z solarną suszarnią osadów. Dz.nr 256/7i.		Nazwa projektu: Plan sieci elektrycznych i AKPIA	
256/31 gm.Koscin; woj.wielkopolskie		Skala: 1:500	
		Nr 2561/W 2017: E-01/1/1	



UWAGI:

- Przed przystąpieniem do prefabrykacji rozdzielnic należy sprawdzić dane elektryczne (moc, prąd, napięcie itp.) urządzeń zasilanych: pomp, zasuw itp.
- Zakresowane elementy będące w dostawie innych branż lub isnujące
- k.f. - kabel fabryczny
- PP - puszcza pokładowa z rozdzielniczką remontową, dla przyrządów pomiarowych bez rozdzielnika remontowego.

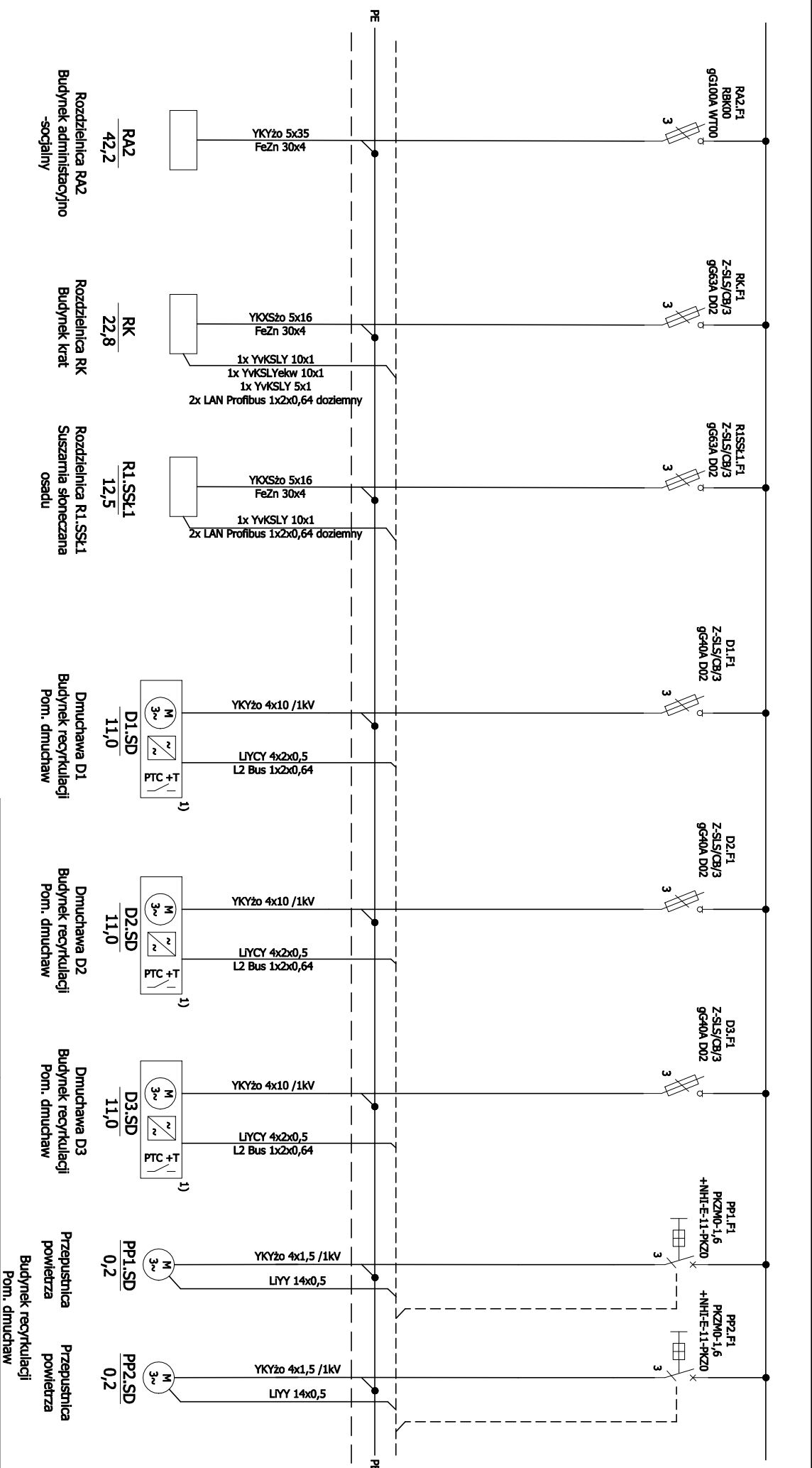
Złącza kablowo-pomiarowe z układem pomiarowym - projekt i wykonanie - ENEA Operator

Diagram pracy SZR

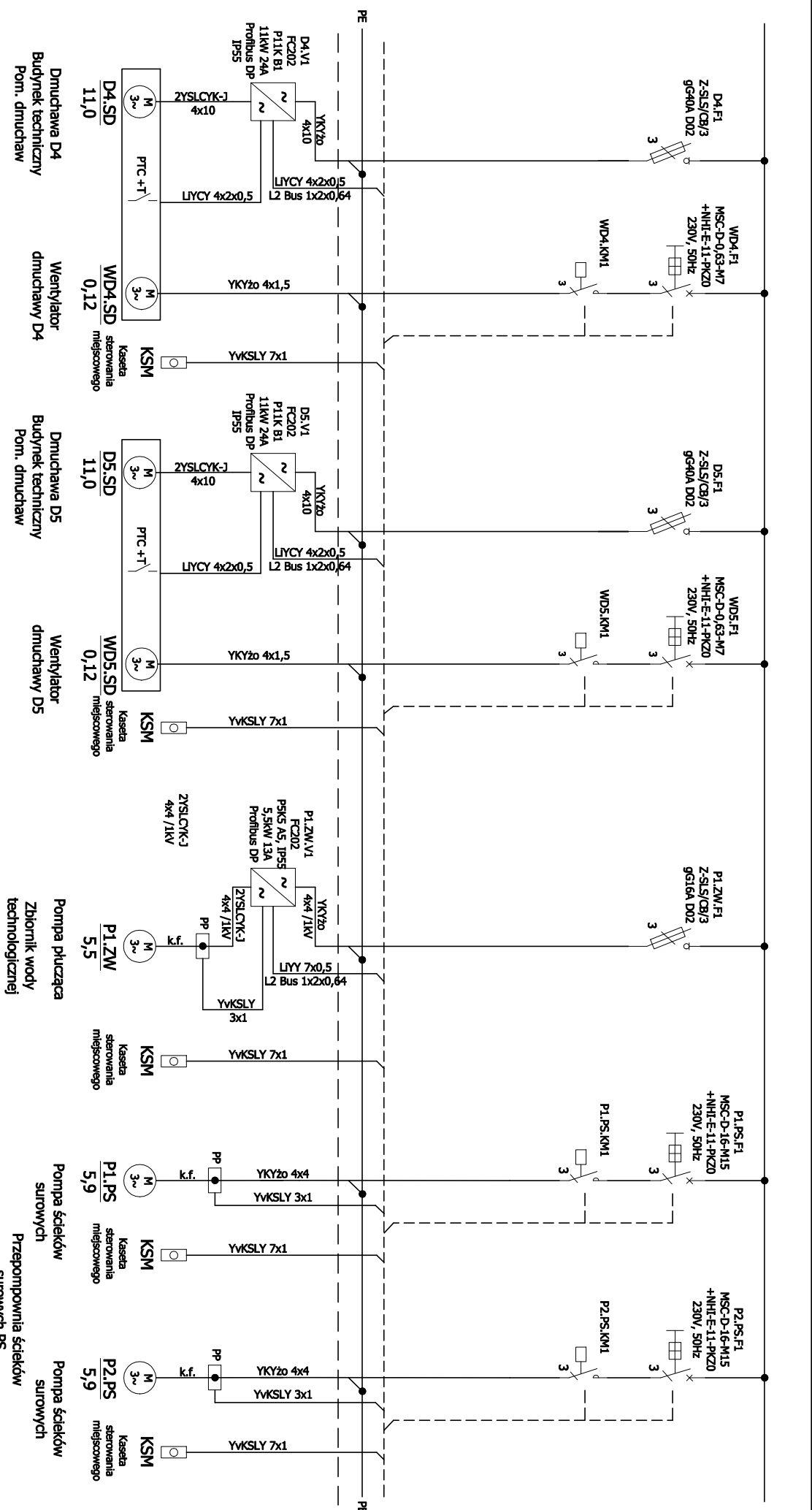
Zas. podst.	Zas. rezerw.	Q1	Q2
I	0	Z	0
0	I	0	Z

SZR ze zwłoką przy załączeniu 30sek - odseparowanie od sieci energetycznej

Funkcja		Imię i Nazwisko		Inwestor		Data		Specjalność		Podpis	
Projektant		Marcin Hontaszyn		Grupa Koscieln		08.2017		Inst. elektr.		P.B.-W	
Kreślił		Mirosław Prochowski		Grupa Koscieln		08.2017		Inst. elektr.		Branż:	
Sprawdził		Mirosław Prochowski		Grupa Koscieln		08.2017		Inst. elektr.		Nr arch.:	
Olał:		Mirosław Prochowski		Grupa Koscieln		08.2017		Inst. elektr.		Nr. arch.:	
Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Racocie wraz z solarną suszarnią osadów. Dz.nr 256/7/;		Mirosław Prochowski		Grupa Koscieln		08.2017		Inst. elektr.		Nr. arch.:	
256/31 gm. Koscieln. woj.wielkopolskie		Mirosław Prochowski		Grupa Koscieln		08.2017		Inst. elektr.		Nr. arch.:	
Rozdzielnica RG.		Mirosław Prochowski		Grupa Koscieln		08.2017		Inst. elektr.		Nr. arch.:	
Schemat strukturalny.		Mirosław Prochowski		Grupa Koscieln		08.2017		Inst. elektr.		Nr. arch.:	
PROJAW AUTORSKI ZAKRESY PRACOWNICZE. Użytkownik: Grupa Koscieln, ul. Młynska 15, 64-000 Koscieln, tel. 71 894 44 24, fax 71 894 44 24		Mirosław Prochowski		Grupa Koscieln		08.2017		Inst. elektr.		Nr. arch.:	
Koszty: 11 112 zł		Mirosław Prochowski		Grupa Koscieln		08.2017		Inst. elektr.		Nr. arch.:	



		ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 299/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Koscin 64-000 Koscin; ul. Mysłska 15		Oprac. 0024 Racot Jednostka ewidencyjna: 301103_2 Koscin, o.w.	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:	Nr. str.:
Projektował	Marcin Hontaszyń	POM/0197/PWOE/10	08.2017	Inst. elektr.		P.B-W	21/PR/17
Kreślił			08.2017				
Sprawdził	Mirosław Prociński	3879/Gd/89	08.2017	Inst. elektr.			
Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG.				Nr. arch.: 21/PR/17			
Nazwa obiektu: Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Racocie wraz z solarną suszarnią osadów. Dz.nr 256/7;				Nr. str.: 2/12			
Uwagi: 1) dmuchawa dostarczona wraz z wentylatorem, termostatem oraz własną rozdzielnicą wyposażoną w przemiennik częstotliwości z protokołem Profibus DP, układ sterujący i zabezpieczenia./ Dmuchawa pracująca w trybie zdalnym - konieczność właściwego oznakowania dmuchawy wg DTR producenta.							



Dmuchała D4
Budynek techniczny
Pom. dmuchaw

Wentylator
dmuchawy D4

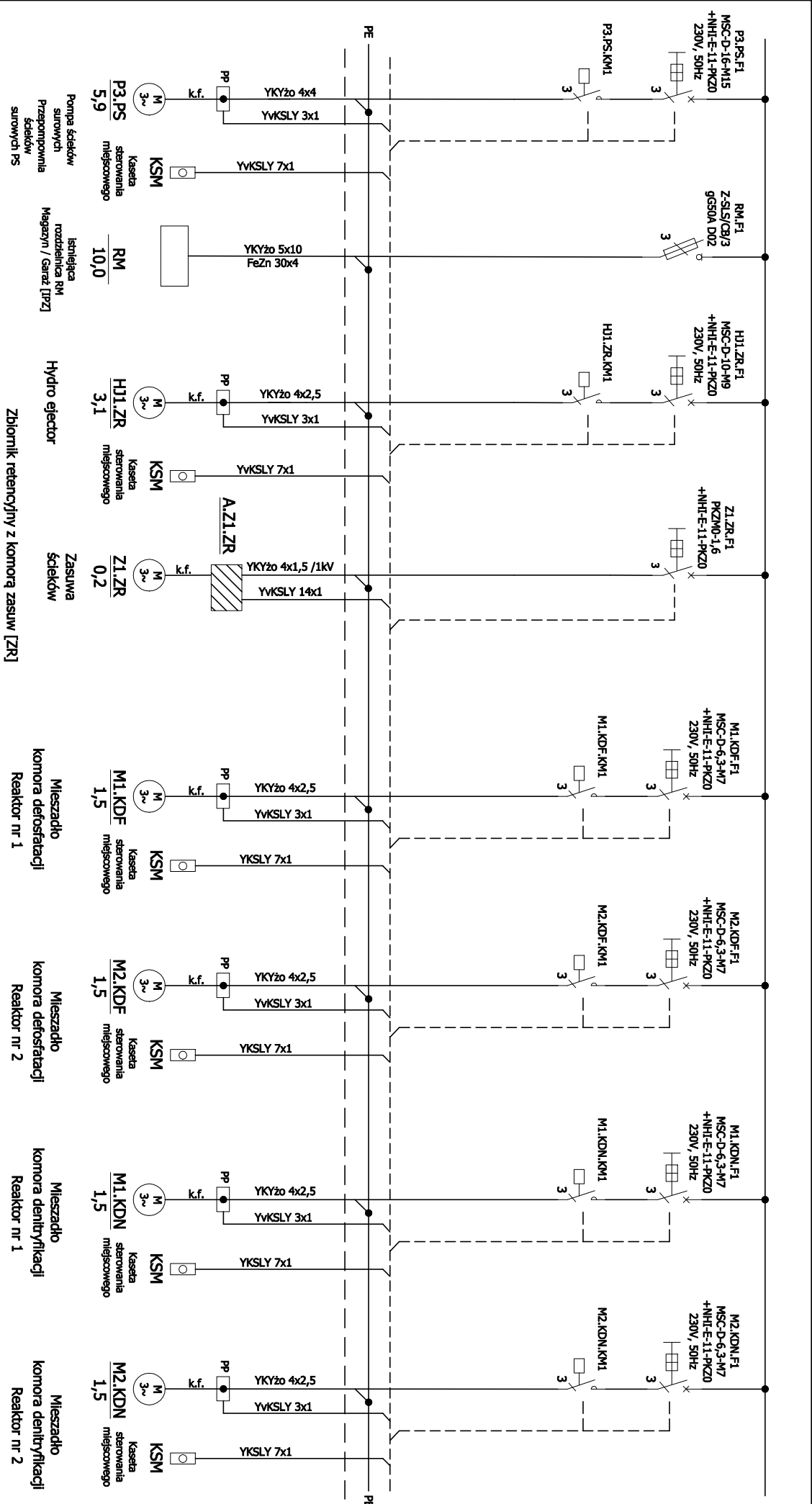
Dmuchała D5
Budynek techniczny
Pom. dmuchaw

Pompa płucząca
Zbiornik wody
technologicznej

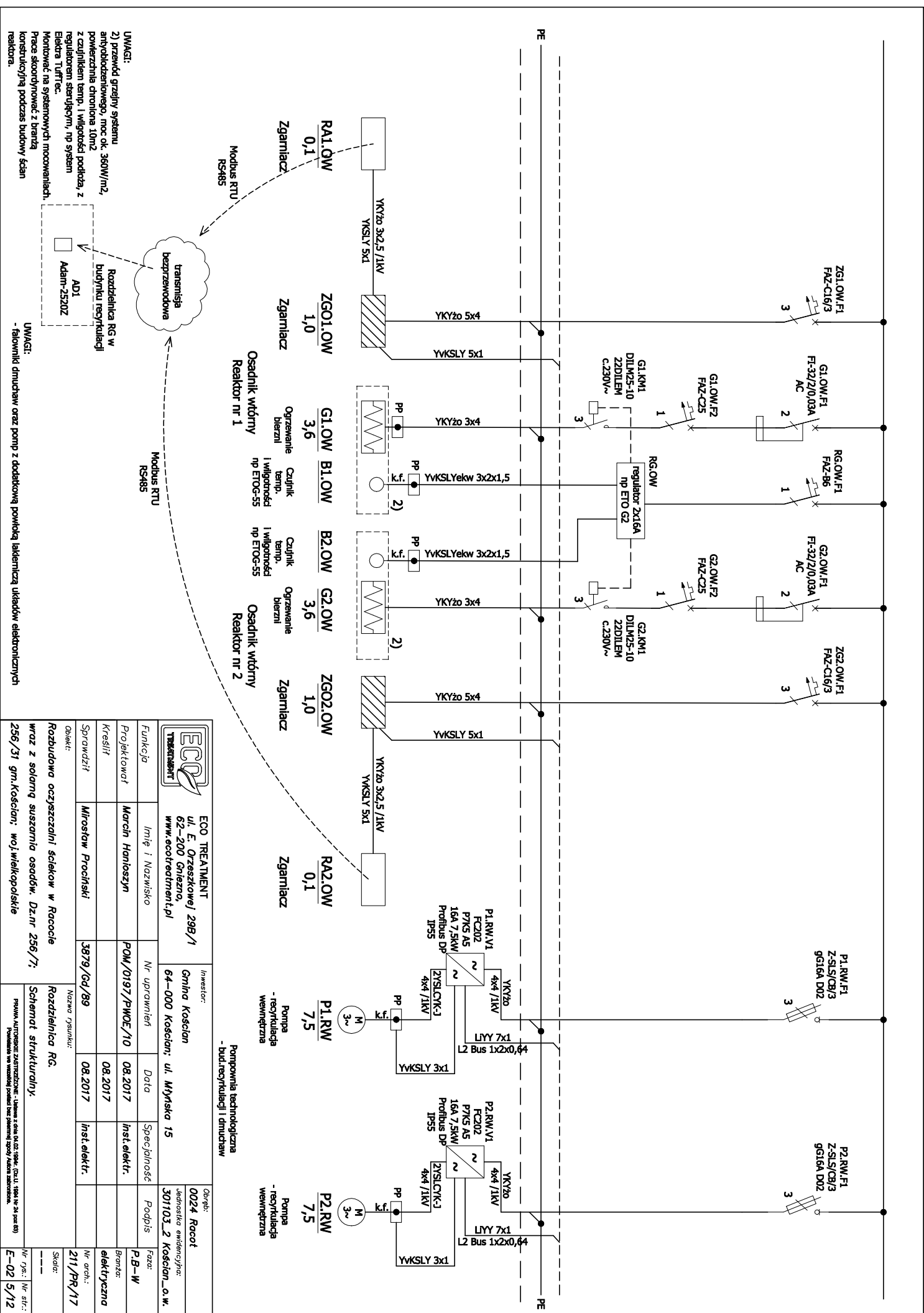
Pompa ścieków
surowych
Przepompownia ścieków
surowych PS

		ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Koscin		Obiekt: Rozdzielnia RG.	
Funkcja Projektant Kresiła Sprawdził		Imię i Nazwisko Marcin Hontaszyń Mirosław Prociński		Nr uprawnień POM/0197/PWOE/10		Data 08.2017	
Nazwa rysunku: Schemat strukturalny.		Imię i Nazwisko Inst. elektr.		Data 08.2017		Specjalność Inst. elektr.	
Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Racocie wraz z solarną suszarnią osadów. Dzun 256/?. 256/31 gm. Koscin, woj. wielkopolskie		Nazwa rysunku: Inst. elektr.		Data 08.2017		Specjalność Inst. elektr.	
Uwagi: - falownik dmuchaw oraz pomp z dodatkową powłoką lakierniczą ukledek elektronicznych		Nazwa rysunku: Inst. elektr.		Data 08.2017		Specjalność Inst. elektr.	
Nr. rys.: E-02		Nazwa rysunku: 211/PR/17		Data 08.2017		Specjalność Inst. elektr.	
Nr. str.: 3/12		Nazwa rysunku: 211/PR/17		Data 08.2017		Specjalność Inst. elektr.	

ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Koscin		Obiekt: Rozdzielnia RG.	
Funkcja Projektant Kresiła Sprawdził		Imię i Nazwisko Marcin Hontaszyń Mirosław Prociński		Nr uprawnień POM/0197/PWOE/10	
Nazwa rysunku: Schemat strukturalny.		Imię i Nazwisko Inst. elektr.		Data 08.2017	
Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Racocie wraz z solarną suszarnią osadów. Dzun 256/?. 256/31 gm. Koscin, woj. wielkopolskie		Nazwa rysunku: Inst. elektr.		Data 08.2017	
Uwagi: - falownik dmuchaw oraz pomp z dodatkową powłoką lakierniczą ukledek elektronicznych		Nazwa rysunku: 211/PR/17		Data 08.2017	
Nr. rys.: E-02		Nazwa rysunku: 211/PR/17		Data 08.2017	
Nr. str.: 3/12		Nazwa rysunku: 211/PR/17		Data 08.2017	



		ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Koscielnik 64-000 Koscielnik; ul. Młynska 15		Obiekt: 0024 Racoc Jednostka ewidencyjna: 301103_2 Koscielnik_o.w.	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:	Nr. str.:
Projektant	Marcin Hontaszyński	POM/0197/PWOE/10	08.2017	Inst. elektr.		P.B-W	4/12
Kreślił			08.2017				
Sprawdził	Mirosław Prociński	3879/Gd/89	08.2017	Inst. elektr.		elektryczna	
Objekt:	Nazwa rysunku:			Nr. arch.:			
Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Racocinie wraz z solarnią suszarnią osadów. Dzun 256/1; 256/31 gm. Koscielnik; woj. wielkopolskie		Schemat strukturalny.		Nr. str.:			
PROJEKT AUTORSKI ZAMÓWIENIEM Podpisane w Warszawie przez biuro projektowe "ECO TREATMENT"		Rozdział:		Nr. str.:			



UMAGI:
 2) przewód grzejny systemu antyoblodzeniowego, moc ok. 360W/m², powierzchnia chroniona 10m² z czujnikiem temp. i wilgotności podłoża, z regulatorem sterującym, np system Elektra TurTrac.
 Montować na systemowych mocownikach.
 Prace skończyć z branzą konstrukcyjną podczas budowy ścian reaktora.

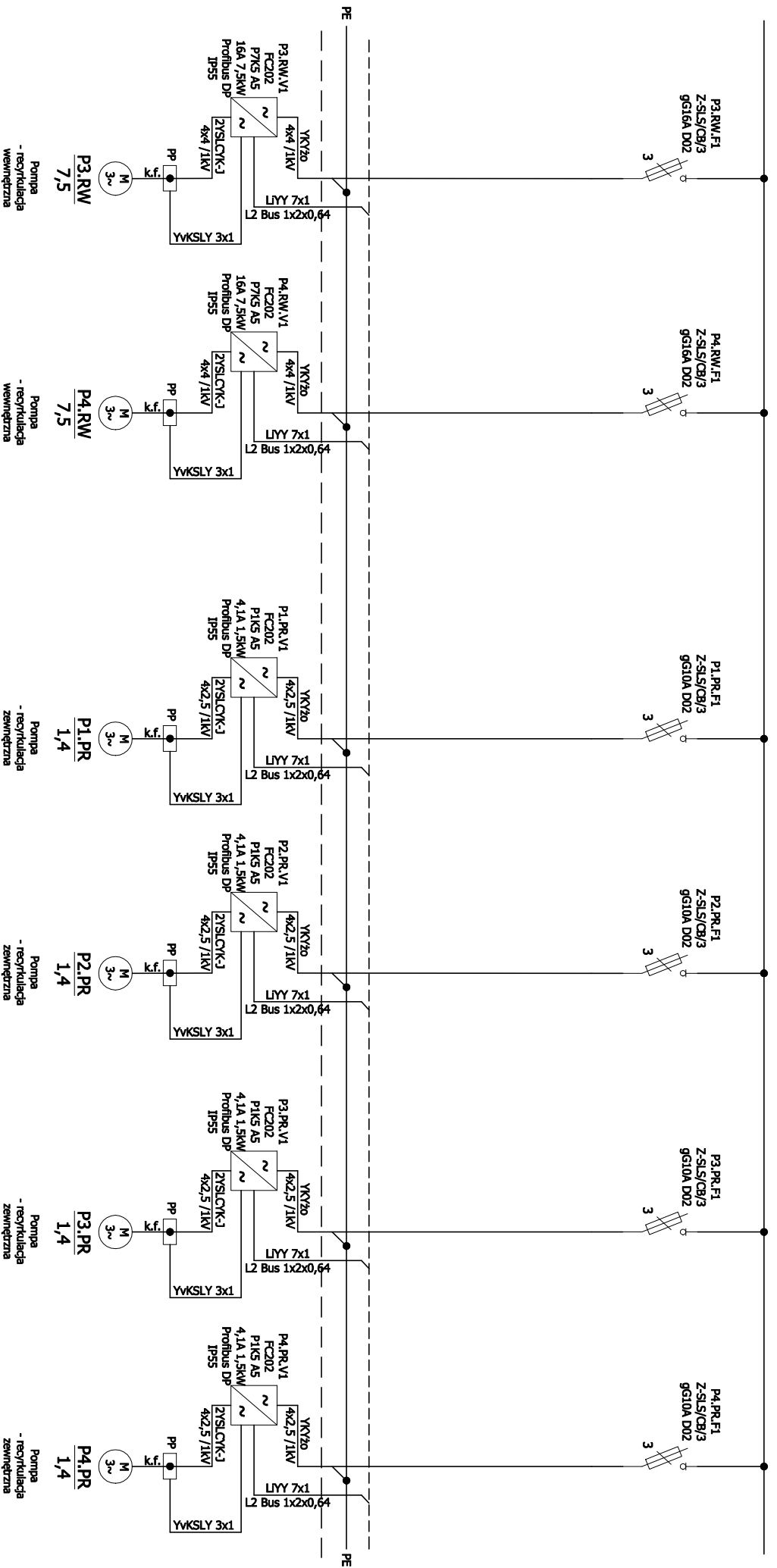
transmisja bezprzewodowa budynku reaktacji
 Rozdzielnica RG w budynku reaktacji
 AD1
 Adair-2520Z

Modbus RTU RS485

		ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Koscin 64-000 Koscin; ul. Mysłska 15		Obrob.: 0024 Racot	
Funkcja Projektant		Imię i Nazwisko March Hontaszyn		Nr uprawnień POM/0197/PWOE/10		Data 08.2017	
Kreslitz Sprawdził		Mirosław Prochowski		3879/Gd/89		Specjalność Inst. elektr.	
Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG.		Podpis P.B-W		Faza: elektryczna		Nr arch.: 21/PR/17	
Wraz z solarną suszarnią osadów. Dcz nr 256/?. 256/31 gm. Koscin; woj. wielkopolskie		Schemat strukturalny.		PROWA AUTOPROJEKTOWA ZAMITRACJA - Usługa z tytułu 02.02.000.000.1.000.04.24.pod.030 Projektowanie we współpracy z firmą Inżynieria i Technologia		Nr. str.: E-02 5/12	

UMAGI:
 - falowniki dmuchaw oraz pomp z dodatkową powłoką lakierującą układów elektronicznych

Pompa technologiczna - bud/recyrkulacji i dmuchaw
 Pompa - recyrkulacja wewntrna



Pompa technologiczna
- bud./recykulacji i dimulców

Pompa
- recykulacja
wewnętrzna

Pompa technologiczna
- bud./recykulacji i dimulców

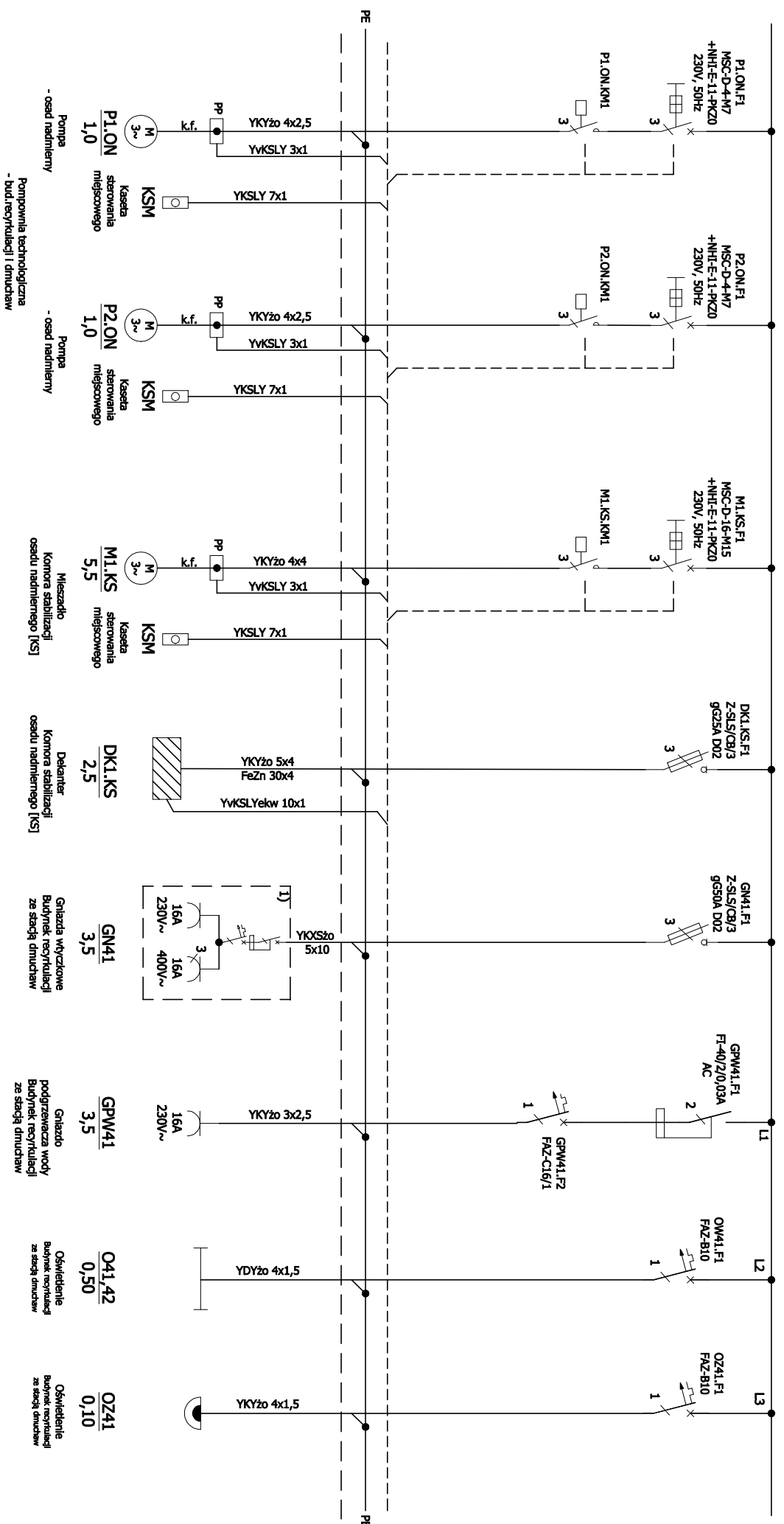
Pompa
- recykulacja
zewnętrzna

Pompa technologiczna
- bud./recykulacji i dimulców

Pompa
- recykulacja
zewnętrzna

		ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Koscieln 64-000 Koscieln; ul. Mysłska 15		Obiekt: 0024 Racot Jednostka ewidencyjna: 301103_2 Koscieln_o.w.	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:	
Projektował	Marcin Hontaszyń	POM/0197/PWOE/10	08.2017	Inst.elekt.		P.B-W	
Kreślił			08.2017			Brzoza:	
Sprawił	Mirosław Prociński	3879/Gd/89	08.2017	Inst.elekt.		elektryczna	
Objekt:	Nazwa rysunku:		Rozdzielnica RG.		Nr arch.: 211/PR/17		

Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Racocie wraz z solarną suszarnią osadów. Dz.nr 256/7; 256/31 gm.Koscieln; woj.wielkopolskie		Schemat strukturalny. PROJEKT AUTORSKI ZAMÓWIENIE: Lbiana 02.02.2016r. (02.11.1994 Nr 24 post.83) Rozbudowa w/w obiektu (projekt bez pozwolenia na budowę)		Nr. rys.: E-02	Nr. str.: 6/12
Uwagi: - falowniki dimulców oraz pomp z dodatkową powłoką lakierniczą ukulców elektronicznych					



Pompa - osad nadmierny
 Pompa - osad nadmierny
 Mieszadło - komora stabilizacji osadu nadmiernego [KS]
 Delantier - komora stabilizacji osadu nadmiernego [KS]
 Głazda wyciekowe Budynek recyrkulacji ze stacji dmuław
 Głazda podgrzewacza wody Budynek recyrkulacji ze stacji dmuław
 Oświetlenie Budynek recyrkulacji ze stacji dmuław
 Oświetlenie Budynek recyrkulacji ze stacji dmuław

Pompiwnia technologiczna - bud./recyrkulacji i dmuław

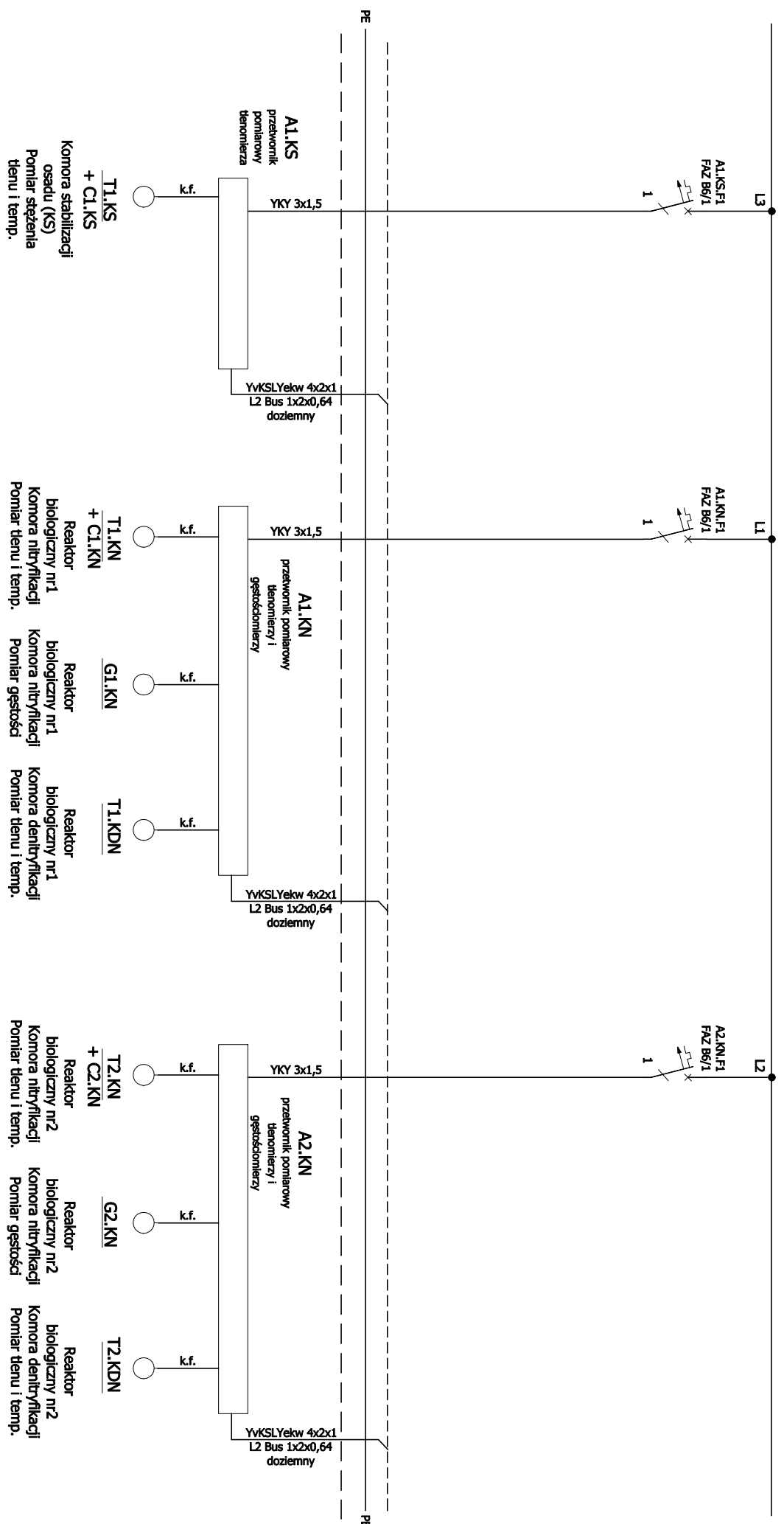
		ul. E. Orzeszkowej 299/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Koscin 64-000 Koscin; ul. Mysłska 15		Obrbp: 0024 Racot Jednostka ewidencyjna: 301103_2 Koscin_o.w.	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:	Nr. str.:
Projektował	Marcin Hontaszyń	POM/0197/PWOE/10	08.2017	Inst. elektr.		P.B-W	
Kreślił			08.2017				
Sprawdził	Mirosław Prociński	3879/Gd/89	08.2017	Inst. elektr.		elektryczna	
Objekt:	Nazwa rysunku:			Rozdzielnica RG.			

UWAGI:
 1) Zestaw zasiliający z zabezpieczeniami różnicowoprądowymi i napięrowymi, specyfikacja wg planu instalacji.

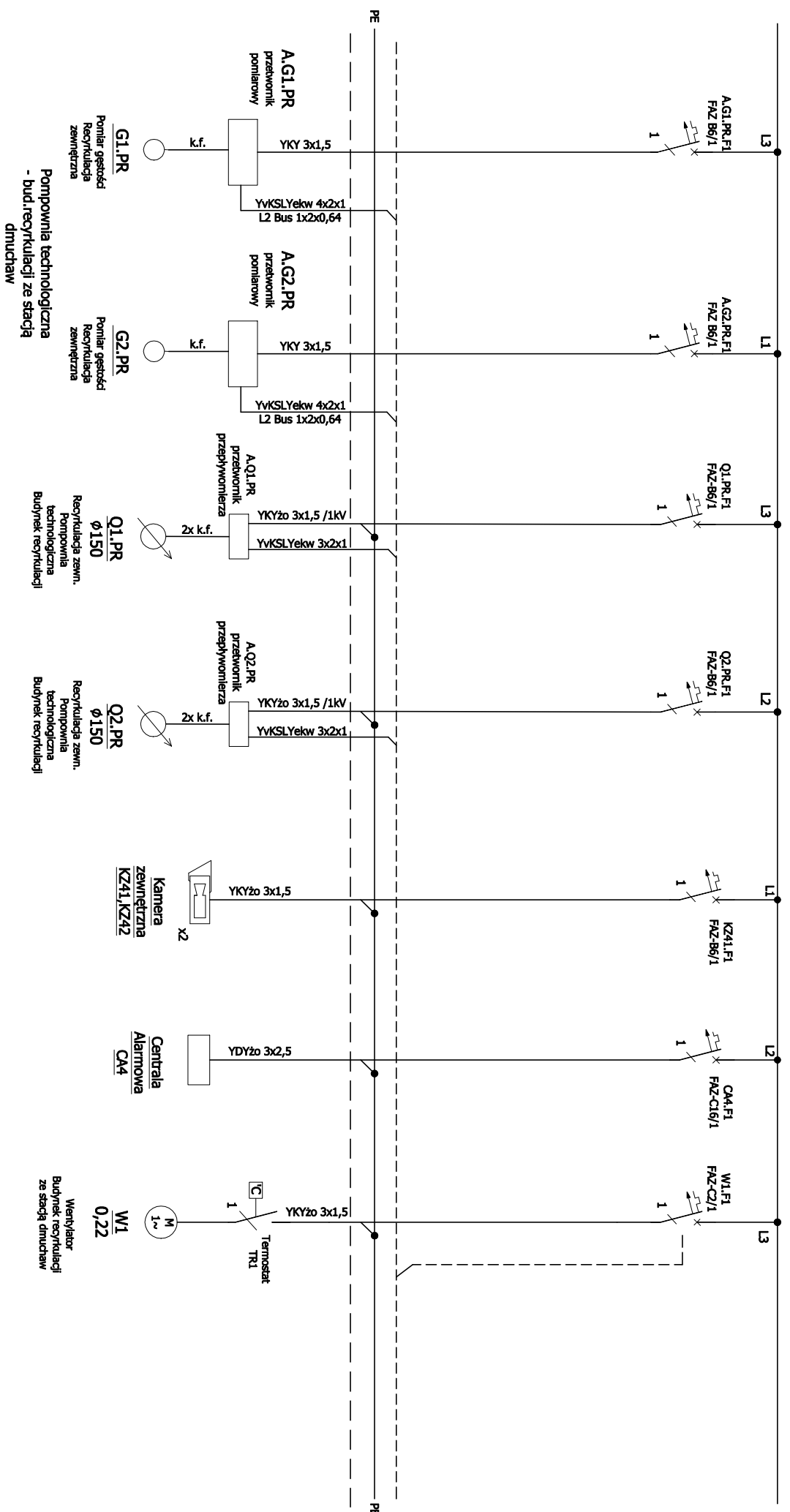
Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Racocie wraz z solarną suszarnią osadów. Dz.nr 256/7; 256/31 gm. Koscin; woj. wielkopolskie

PROJEKT AUTORSKI ZAMÓWIENIE: Liczba: 0401/2017/0011, 0401/2017/0012
 Powołanie: we wszelkich przedmiotach planowania i budownictwa

Nr. rys.: E-02
 Nr. str.: 7/12



		ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 299/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Koscin 64-000 Koscin; ul. Mysłska 15		Obraz: 0024 Racot Jednostka ewidencyjna: 301103_2 Koscin_o.w.	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:	
Projektował	Marcin Hontaszyń	POM/0197/PWOE/10	08.2017	Inst.elekt.		P.B-W	
Kreślił			08.2017			Brzoza:	
Sprawdził	Mirosław Prociński	3879/Gd/89	08.2017	Inst.elekt.		elektryczna	
Objekt:	Nazwa rysunku:				Nr arch.:		
Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Racocie wraz z solarną suszarnią osadów. Dz.nr 256/7; 256/31 gm.Koscin; woj.wielkopolskie		Rozdzielnica RG.		Schemat strukturalny.		Nr. str.:	
		<small>PROJAK AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE: Usługa z dnia 02.02.2017 r. (Z.U.I. 1594 W 24 post.83) Powinno być wycofana w całości z dnia 02.02.2017 r. Powinno być wycofana w całości z dnia 02.02.2017 r. Powinno być wycofana w całości z dnia 02.02.2017 r.</small>				Nr. str.:	
						E-02	9/12



Pomiar gęstości
Recykulacja
zewnętrzna

Pomiar gęstości
Recykulacja
zewnętrzna

Recykulacja zewn.
Pomownia
technologiczna
Budynek recykulacji

Recykulacja zewn.
Pomownia
technologiczna
Budynek recykulacji

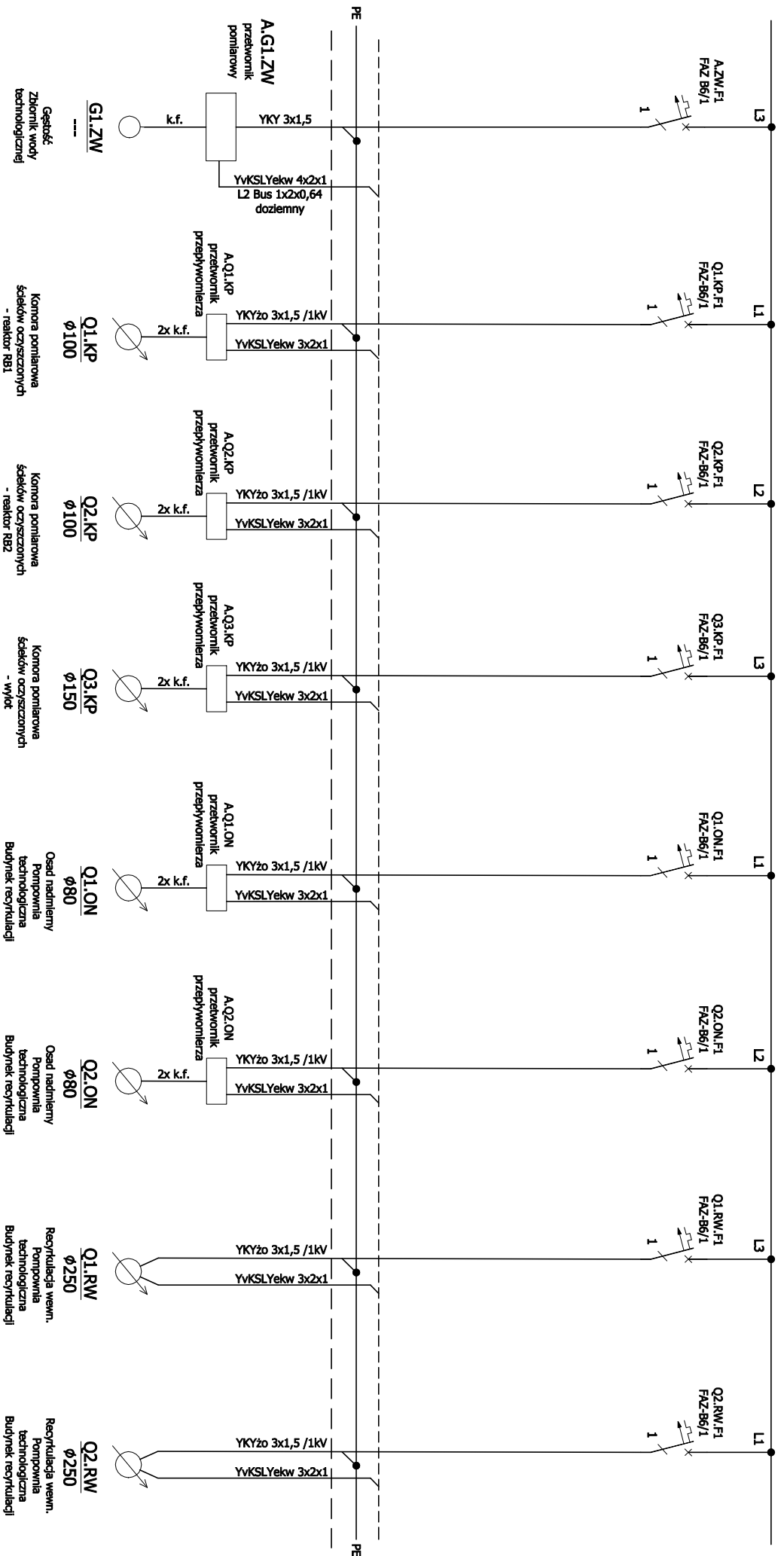
Kamera
zewnętrzna
KZ41, KZ42

Centrala
Alarmowa
CA4

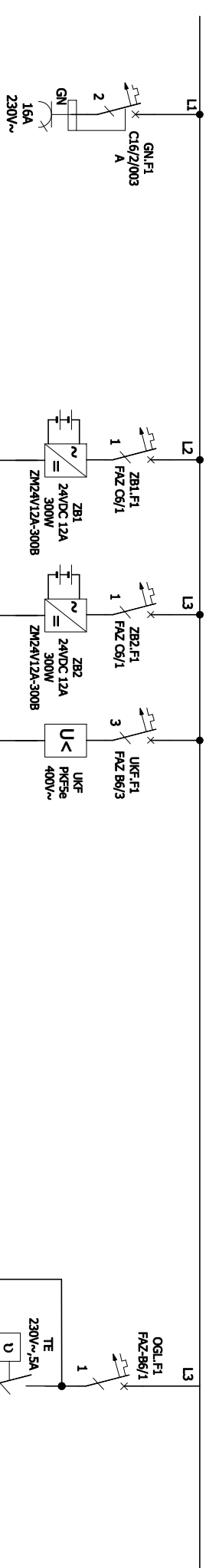
Wentylator
Budynek recykulacji
ze stacją dymochaw
W1
0,22

		ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Koscin 64-000 Koscin; ul. Mysłska 15		Oprac. 0024 Racot Jednostka ewidencyjna: 301103_2 Koscin, o.w.	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:	
Projektował	Marcin Hontaszyń	POM/0197/PWOE/10	08.2017	Inst. elektr.		P.B-W	
Kreślił			08.2017			Brzoza:	
Sprawił	Mirosław Prociński	3879/Gd/89	08.2017	Inst. elektr.		Nr arch.:	
Objekt:	Nazwa rysunku:		Rozdzielnica RG.		Nr. arch.:		
Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Racocie wraz z solarną suszarnią osadów. Dz.nr 256/7; 256/31 gm. Koscin; woj. wielkopolskie		Schemat strukturalny.		Nr. str.:			
				Nr. str.:			

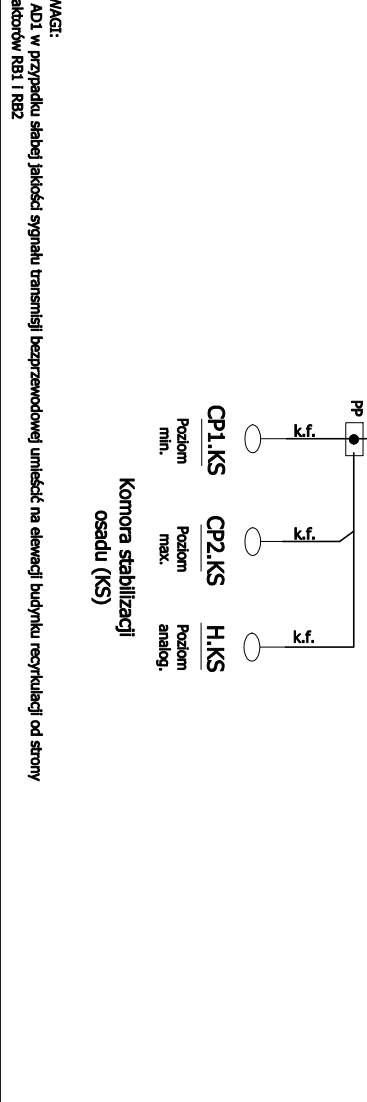
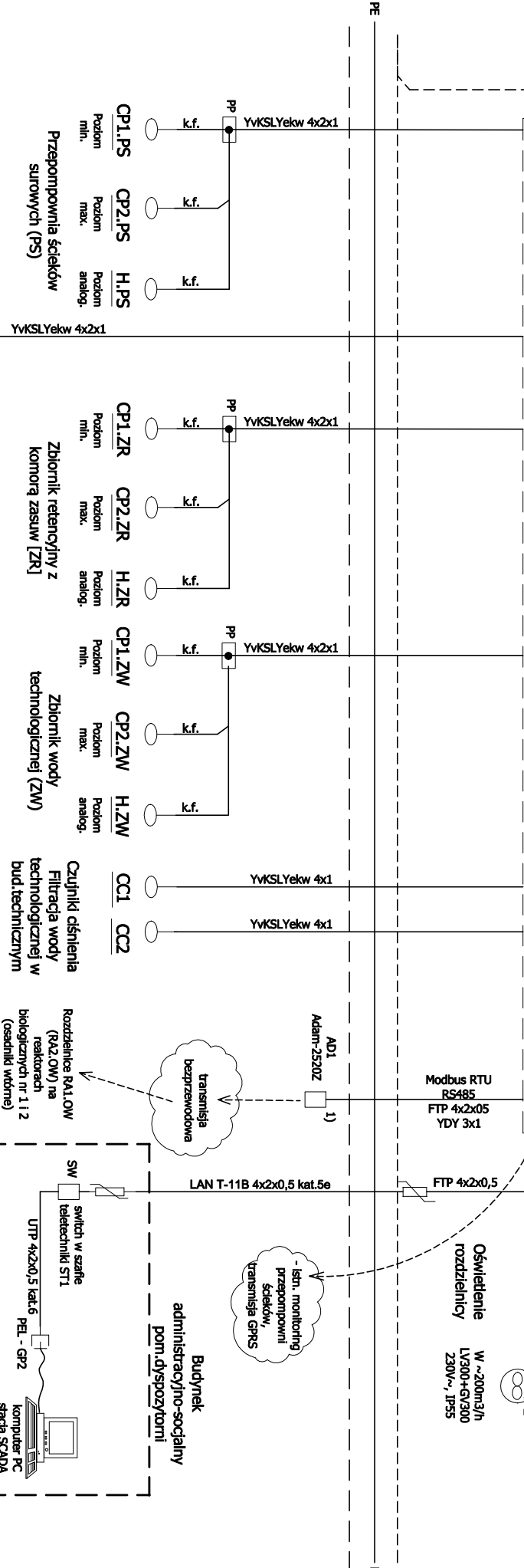
PROJEKT AUTORSKI ZAKŁAD PROJEKTOWY I INŻYNIERSKI WRAZ Z PRACOWNIĄ Projektowania we wszelkich dziedzinach inżynierii i architektury		Nr. str.:	
E-02		10/12	



		ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Koscin 64-000 Koscin; ul. Mysłska 15		Obrob: 0024 Racot Jednostka ewidencyjna: 301103_2 Koscin_a.w.	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:	
Projektował	March Haniażyn	POM/0197/PWQE/10	08.2017	Inst.elekt.		P.B-W	
Kreślił			08.2017			Brzoza:	
Sprawił	Mrosław Prociński	3879/Gd/89	08.2017	Inst.elekt.		elekt.ryczna	
Objekt:	Nazwa rysunku:		Data		Nr arch.:		
Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Racocie wraz z solarną suszarnią osadów. Dz.nr 256/7; 256/31 gm.Koscin; woj.wielkopolskie		Schemat strukturalny.		211/PR/17		Nr str.:	
PROJEKT AUTORSKI ZATRUDNIENIE: Usługa z tytułu 02.02.004. (02.11.1994 w 24 par.83) Rozbudowa we wszelki sposób bez przesmyki tytułu i zakresu zlecenia.		Nr. D.S.:		Nr. str.:		E-02 11/12	

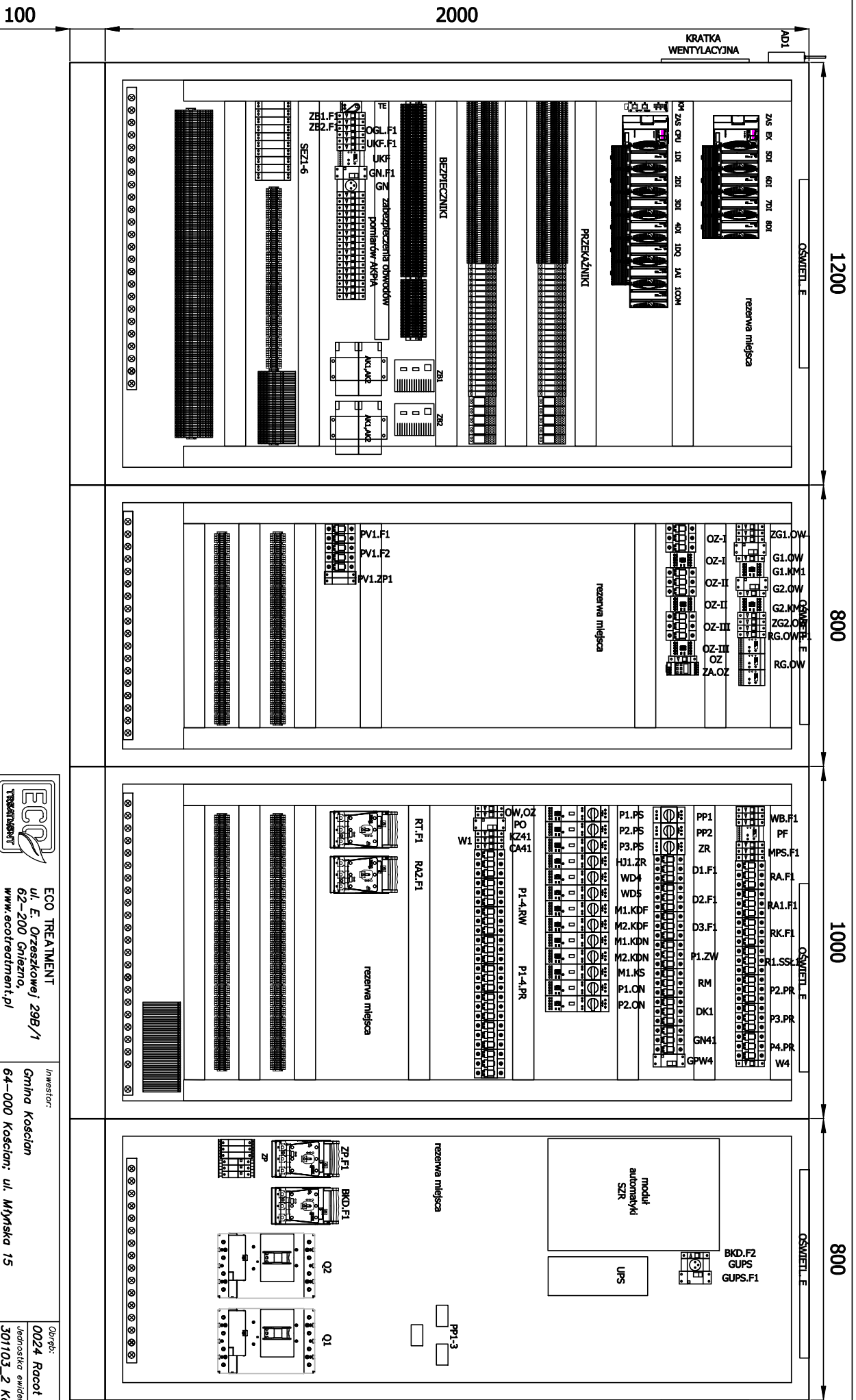


UKŁAD AUTOMATYKI - wg rys. E-60 Rozdzielnica RG. Schemat połączeń.



		ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 299/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Koscin 64-000 Koscin; ul. Mysłska 15		Oprac.: 0024 Racot Jednostka ewidencyjna: 301103_2 Koscin_o.w.	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:	
Projektował	Marcin Hontaszyń	POM/0197/PWQE/10	08.2017	Inst. elektr.		P.B-W	
Kreślił			08.2017			Brzoza:	
Sprawił	Mirosław Prochński	3879/Gd/89	08.2017	Inst. elektr.		elektryczna	
Objekt:	Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Racocie wraz z solarną suszarnią osadów. Dz.nr 256/7; 256/31 gm. Koscin; woj. wielkopolskie			Nazwa rysunku:		Nr arch.:	Nr str.:
				Rozdzielnica RG.		211/PPR/17	E-02 12/12
Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Racocie wraz z solarną suszarnią osadów. Dz.nr 256/7; 256/31 gm. Koscin; woj. wielkopolskie						Schemat strukturalny. <small>PROJEKT AUTORSKI Z ZASTRZEŻENIEM. Usługa z tytułu niniejszego projektu jest własnością autora. Rozbudowa w/w obiektu posiada licencję na użytkowanie.</small>	

UWAGI:
 1) AD1 w przypadku słabej jakości sygnału transmisji bezprzewodowej umieszczać na elewacji budynku recykulacji od strony reaktorów RB1 i RB2



Obudowa RG: metalowa, malowana proszkowo-RAL 7035, stopień ochrony min. IP55, np serii TS8 Rittal, wyposażona w:
 - płytę montażową ze stali ocynkowanej, zamek, cokolwiek 100mm z możliwością demontażu przednich i bocznych osłon, demontowalną płytę dławikową.

Podjęta kabli od dołu poprzez uszczelnienia w demontowalnej płycie dolnej.
 Wymiary [WxSxG] (2000+100)x(800+1000+800+1200)x(400mm)

		ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Koscián 64-000 Koscián; ul. Mysłska 15		Obrobki: 0024 Raccot Jednostka ewidencyjna: 301103_2 Koscián_o.w.	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:	P-B-W
Projektował	Marcin Haniszyn	POM/0197/PWDE/10	08.2017	Inst.elekt.		Brak	
Kreślił			08.2017			elektrownia	
Sprawdził	Mirostaw Prochnski	3879/Cd/89	08.2017	Inst.elekt.			
Opis:	Nazwa rysunku:			Rozdzielnica RG.			
Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Raccocie wraz z solarną suszarnią osadów. Dział 256/7;.		Włódk.		PRACOWNIA AUTORSKA ZAMÓWIENIOWA "Lubim" s.c. ul. 40 St. Lipki, 62-111, 189-14 w 24 poz. 80) Prace wykonane w wyżej podanej formie i ilości.			
256/31 gm. Koscián; woj. wielkopolskie				Nr rys.: Nr str.: E-03 1/2			

