

# C1\_ Branża elektryczna i AKPiA część opisowa

## 1. Dane ogólne

Nazwa inwestycji:

### Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Święte gm. Radymno

Nazwa i adres obiektu budowlanego: **Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Święte gm. Radymno**

Kategoria obiektu budowlanego: **XXX - Obiekty służące do korzystania z zasobów wodnych**

Jednostkę ewidencyjną : **180408\_2, Radymno**

Obręb: **0013 Sośnica; 0015 Święte**

Numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany: **434; 435/1; 436/1; 440; 454/1; 457; 458;**

**459; 460/1; 724 obręb 0013 Sośnica, 427; 741/1; 742/1 obręb 0015 Święte**

Nazwa i adres Inwestora:

**Gmina Radymno**

ul. Lwowska 38  
37-550 Radymno  
tel./fax: (0 16) 628 11 38  
(0 16) 628 24 19  
email: ugradymno@pro.onet.pl

Nazwa i adres Jednostki Projektowania:

**BGI Project Consulting Sp. z o.o.**

ul. Podkarpacka 59 a  
35-082 Rzeszów  
tel.: +48 17 861 50 80  
e-mail: biuro@bgi.rzeszow.pl



## 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej i AKPiA w zakresie obejmującym obiekty:

- OB.101 Komora zbiorcza/rozprężna ścieków,
- OB.102 Komory kraty rzadkiej,
- OB.103 Przepompownia główna,
- OB.104 Komora zasuw,
- OB.106 Bioreaktor,

- OB.107A Osadnik wtórny,
- OB.107B Osadnik wtórny,
- OB.108 Komora zbiorcza ścieków oczyszczonych,
- OB.109 Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych,
- OB.111 Stacja dozowania koagulantu,
- OB.112 Pompownia recyrkulacji zewnętrznej osadu (osadu nadmiernego),
- OB.113 Pompownia części pływających,
- OB.117 Kontenerowa stacja zlewca ścieków,
- OB.11 Komora ścieków dowożonych,

stanowiący TOM III projektu budowlanego zadania pn. „Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Święte gm. Radymno”.

Opracowanie zawiera następujące części Tomu III projektu budowlanego:

C1\_ Branża elektryczna i AKPiA część opisowa;

C2\_ Branża elektryczna i AKPiA część graficzna;

C2\_ Branża elektryczna i AKPiA załączniki;

### 3. Cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie wielobranżowego projektu budowlanego dla zadania pn. „Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Święte gm. Radymno wraz z pozyskaniem wymaganych prawem uzgodnień i decyzji.

Projekt budowlany zostaje opracowany, jako kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć tj. uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę dla całego zadania inwestycyjnego.

Opracowanie przewiduje wykonanie nowoprojektowanych i modernizację istniejących instalacji elektrycznych i AKPiA na terenie oczyszczalni ścieków. Dla potrzeb spełnienia założeń projektu technologicznego opracowanie opisuje m.in.:

- Zasilanie obiektów w energię elektryczną,
- Projekt rozdzielnic,
- Instalacje gniazd wtykowych,
- Instalację oświetlenia,
- Zasilanie i sterowanie urządzeń technologicznych,
- Linie kablowe, kanalizację kablową,
- Instalacja uziemiająca i odgromowa.

### 4. Podstawa opracowania

Podstawą formalną opracowania są:

- Umowa zawarta pomiędzy Przedsiębiorstwo Komunalne Gminy Radymno sp. z o.o. a "BGI Project Consulting" Sp. z o.o.
- Rozwiązania projektowe technologiczne wg rozwiązań projektu budowlanego;
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Mapa do celów projektowych,
- Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego\_ Opracowana przez Pracownia Projektowa GEO-look mgr inż. Łukasz Doroba\_ Maj 2016 r.
- Inwentaryzacja obiektów,
- Uzgodnienia z Inwestorem,

- Projekty archiwalne obiektów oczyszczalni ścieków,
- Obowiązujące normy i przepisy prawne.

## **5. Komory kraty rzadkiej, przepompownia główna, komora zasuw**

### **5.1. Zasilanie w energię elektryczną**

Nowoprojektowane obiekty OB.102, 103, 104 zasilane będą z rozdzielniczy obiektowej R105 z OB.105. W wydzielonym pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej niskiego napięcia zabudowana zostanie rozdzielnica obiektowa R105, dzięki której odbywać się będzie dystrybucja energii elektrycznej do odbiorów, urządzeń i instalacji znajdujących się wewnątrz i na zewnątrz obiektu.

### **5.2. System tras kablowych**

Projektuje się budowę kanału kablowego w rozdzielni elektrycznej nN w OB.105 w celu bezpiecznej dystrybucji energii elektrycznej oraz przejścia do projektowanej kanalizacji kablowej i rur ochronnych kabli zasilających obiekty i urządzenia technologiczne na terenie objętym zakresem inwestycji, które zostały przedstawione na planie zagospodarowania terenu w Tomie I niniejszego Projektu Budowlanego. Kable do obiektów OB.102, 103, 104 należy układać w nowoprojektowanej kanalizacji teletechnicznej, bezpośrednio w ziemi oraz na korytach kablowych o szerokości 200 mm ze stali nierdzewnej z pokrywą w celu podejścia do urządzeń technologicznych i szafek sterowania lokalnego. Wraz z korytami kablowymi należy prowadzić płaskownik FeZn 30x4 mm stanowiący część sieci uziemiającej.

### **5.3. Instalacja uziemiająca i odgromowa**

W wykopie o głębokości 1 m, oddalonym o 1 m od krawędzi fundamentu obiektów, należy ułożyć uziom otokowy, wykonany taśmą FeZn 50x4 mm. Do uziomu otokowego podłączyć poprzez spawanie elementy zbrojenia fundamentu obiektów. Po wykonaniu w/w instalacji należy sprawdzić ciągłość połączeń poszczególnych przewodów. Dla połączeń wyrównawczych szafek i urządzeń znajdujących się w obiektach należy zastosować taśmę FeZn 30x4 mm oraz linkę LgY 16mm<sup>2</sup> dla połączeń wyrównawczych miejscowych z końcówkami energetycznymi ocynkowanymi.

### **5.4. Układy sterowania i regulacji**

Przewiduje się montaż oraz instalację urządzeń i napędów takich jak:

- Krata koszowa,
- Pompy,
- Zasuw z napędem elektrycznym,

Komunikacja w/w instalacji, urządzeń, technologii, którą należy przekazać do systemu nadrzędnego wizualizacji pracy technologicznej oczyszczalni ścieków odbywać się będzie poprzez moduły, sterowniki lokalne, fabryczne, protokoły Modbus TCP lub Profibus DP sterowane i przesyłane dzięki nowoprojektowanej szafie automatyki 105RA1.

Szczegółowe parametry techniczne w/w urządzeń i napędów przedstawiono w projekcie branży technologiczno – sanitarnej.

### **5.5. Układy pomiarowe**

Komunikacja układów pomiarowych, które należy przekazać do systemu nadrzędnego wizualizacji pracy technologicznej oczyszczalni ścieków odbywać się będzie poprzez moduły, sterowniki lokalne, fabryczne, protokoły Modbus TCP lub Profibus DP sterowane i przesyłane dzięki nowoprojektowanej szafie automatyki 105RA1.

Szczegółowe parametry techniczne w/w układów pomiarowych przedstawiono w projekcie branży technologiczno – sanitarnej.

## **6. Bioreaktor**

### **6.1. Zasilanie w energię elektryczną**

Nowoprojektowany obiekt OB.106 zasilany będzie z rozdzielniczy obiektowej R105 z OB.105. W wydzielonym pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej niskiego napięcia zabudowana zostanie rozdzielnica obiektowa R105, dzięki której odbywać się będzie dystrybucja energii elektrycznej do odbiorów, urządzeń i instalacji znajdujących się wewnątrz i na zewnątrz obiektu.

### **6.2. System tras kablowych**

Projektuje się budowę kanału kablowego w rozdzielni elektrycznej nN w OB.105 w celu bezpiecznej dystrybucji energii elektrycznej oraz przejścia do projektowanej kanalizacji kablowej i rur ochronnych kabli zasilających obiekty i urządzenia technologiczne na terenie objętym zakresem inwestycji, które zostały przedstawione na planie zagospodarowania terenu w Tomie I niniejszego Projektu Budowlanego. Kable do obiektu OB.106 należy układać w nowoprojektowanej kanalizacji teletechnicznej oraz na korytach kablowych o szerokości 200 mm ze stali nierdzewnej z pokrywą w celu podejścia do urządzeń technologicznych i szafek sterowania lokalnego. Wraz z korytami kablowymi należy prowadzić płaskownik FeZn 30x4 mm stanowiący część sieci uziemiającej.

### **6.3. Instalacja uziemiająca i odgromowa**

W wykopie o głębokości 1 m, oddalonym o 1 m od krawędzi fundamentu budynku, należy ułożyć uziom otokowy, wykonany taśmą FeZn 50x4 mm. Do uziomu otokowego podłączyć poprzez spawanie elementy zbrojenia fundamentu budynku. (Uwaga: Przewody uziemiające od złącza kontrolnego do głębokości 0,5 m poniżej poziomu gruntu należy prowadzić w rurze osłonowej Ø50 mm). Po wykonaniu w/w instalacji należy sprawdzić ciągłość połączeń poszczególnych przewodów. Dla połączeń wyrównawczych rozdzielnic i urządzeń znajdujących się w obiekcie należy zastosować taśmę FeZn 30x4 mm oraz linkę LgY 16mm<sup>2</sup> dla połączeń wyrównawczych miejscowych z końcówkami energetycznymi ocynkowanymi.

### **6.4. Układy sterowania i regulacji**

Przewiduje się montaż oraz instalację urządzeń i napędów takich jak:

- Mieszadła,
- Mieszadła pompujące,
- Przepływomierze
- Zastawki regulacyjne

Komunikacja w/w instalacji, urządzeń, technologii, którą należy przekazać do systemu nadrzędnego wizualizacji pracy technologicznej oczyszczalni ścieków odbywać się będzie poprzez moduły, sterowniki lokalne, fabryczne, protokoły Modbus TCP lub Profibus DP sterowane i przesyłane dzięki nowoprojektowanej szafie automatyki 105RA1,

Szczegółowe parametry techniczne w/w urządzeń i napędów przedstawiono w projekcie branży technologiczno – sanitarnej.

### **6.5. Układy pomiarowe**

Komunikacja układów pomiarowych, które należy przekazać do systemu nadrzędnego wizualizacji pracy technologicznej oczyszczalni ścieków odbywać się będzie poprzez moduły, sterowniki lokalne, fabryczne, protokoły Modbus TCP lub Profibus DP sterowane i przesyłane dzięki nowoprojektowanej szafie automatyki 105RA1.

Szczegółowe parametry techniczne w/w układów pomiarowych przedstawiono w projekcie branży technologiczno – sanitarnej.

## **7. Osadniki wtórne, pompownia recyrkulacji zewnętrznej osadu**

### **7.1. Zasilanie w energię elektryczną**

Nowoprojektowane obiekty OB.107A, 107B, 112 zasilane będą z rozdzielnic głównej RG z OB.1 i rozdzielnic obiektowej R105 z OB.105. W wydzielonym pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej niskiego napięcia zabudowana zostanie rozdzielnica RG i osobno rozdzielnica obiektowa R105, dzięki której odbywać się będzie dystrybucja energii elektrycznej do odbiorów, urządzeń i instalacji znajdujących się wewnątrz i na zewnątrz obiektu.

### **7.2. System tras kablowych**

Projektuje się budowę kanału kablowego w rozdzielni elektrycznej nN w OB.105 i przebudowę kanału w rozdzielni nN w OB.1 w celu bezpiecznej dystrybucji energii elektrycznej oraz przejścia do projektowanej kanalizacji kablowej i rur ochronnych kabli zasilających obiekty i urządzenia technologiczne na terenie objętym zakresem inwestycji, które zostały przedstawione na planie zagospodarowania terenu w Tomie I niniejszego Projektu Budowlanego. Kable do obiektów OB.107A, 107B, 112 należy układać w nowoprojektowanej kanalizacji teletechnicznej oraz na korytach kablowych o szerokości 200 mm ze stali nierdzewnej z pokrywą w celu podejścia do urządzeń technologicznych i szafek sterowania lokalnego. Wraz z korytami kablowymi należy prowadzić płaskownik FeZn 30x4 mm stanowiący część sieci uziemiającej. Ponadto w rurach ochronnych sztywnych ochronnych na UV należy ułożyć trasę kablową od instalacji przeciwozłodziowej bieżni osadników; kable grzewcze należy ułożyć w koronie osadnika zgodnie z rysunkami montażowymi zawartymi w załącznikach niniejszego opracowania.

### **7.3. Instalacja uziemiająca i odgromowa**

W wykopie o głębokości 1 m, oddalonym o 1 m od krawędzi fundamentu obiektów, należy ułożyć uziom otokowy, wykonany taśmą FeZn 50x4 mm. Do uziomu otokowego podłączyć poprzez spawanie elementy zbrojenia fundamentu obiektów. Po wykonaniu w/w instalacji należy sprawdzić ciągłość połączeń poszczególnych przewodów. Dla połączeń wyrównawczych szafek i urządzeń znajdujących się w obiektach należy zastosować taśmę FeZn 30x4 mm oraz linkę LgY 16mm<sup>2</sup> dla połączeń wyrównawczych miejscowych z końcówkami energetycznymi ocynkowanymi. Ponadto należy zabudować między osadnikami maszt odgromowy i połączyć z w/w uziomem otokowym.

### **7.4. Układy sterowania i regulacji**

Przewiduje się montaż oraz instalację urządzeń i napędów takich jak:

- Napędy osadników wtórnych
- Pompy,
- Zasuwy z napędem elektrycznym,
- Instalacja przeciwozłodziowa bieżni osadników

Komunikacja w/w instalacji, urządzeń, technologii, którą należy przekazać do systemu nadrzędnego wizualizacji pracy technologicznej oczyszczalni ścieków odbywać się będzie poprzez moduły, sterowniki lokalne, fabryczne, protokoły Modbus TCP lub Profibus DP sterowane i przesyłane dzięki nowoprojektowanej szafie automatyki 1RA1 i 105RA1.

Szczegółowe parametry techniczne w/w urządzeń i napędów przedstawiono w projekcie branży technologiczno – sanitarnej.

### **7.5. Układy pomiarowe**

Komunikacja układów pomiarowych, które należy przekazać do systemu nadrzędnego wizualizacji pracy technologicznej oczyszczalni ścieków odbywać się będzie poprzez moduły, sterowniki lokalne, fabryczne, protokoły Modbus TCP lub Profibus DP sterowane i przesyłane dzięki nowoprojektowanej szafie automatyki 1RA1 i 105RA1.

Szczegółowe parametry techniczne w/w układów pomiarowych przedstawiono w projekcie branży technologiczno – sanitarnej.

## **8. Kontenerowa stacja zlewca**

### **8.1. Zasilanie w energię elektryczną**

Nowoprojektowany obiekt OB.117 zasilany będzie z rozdzielnic głównej RG z OB.1. W wydzielonym pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej niskiego napięcia zabudowana zostanie rozdzielnica główna RG, dzięki której odbywać się będzie dystrybucja energii elektrycznej do odbiorów, urządzeń i instalacji znajdujących się wewnątrz i na zewnątrz obiektu.

### **8.2. System tras kablowych**

Projektuje się budowę kanału kablowego w rozdzielni elektrycznej nN w OB.1 w celu bezpiecznej dystrybucji energii elektrycznej oraz przejścia do projektowanej kanalizacji kablowej i rur ochronnych kabli zasilających obiekty i urządzenia technologiczne na terenie objętym zakresem inwestycji, które zostały przedstawione na planie zagospodarowania terenu w Tomie I niniejszego Projektu Budowlanego. Kable do obiektu OB.117 należy układać w nowoprojektowanej kanalizacji teletechnicznej oraz na korytach kablowych o szerokości 200 mm ze stali nierdzewnej z pokrywą w celu podejścia do szafy dostarczanej przez producenta ze stacją. Wraz z korytami kablowymi należy prowadzić płaskownik FeZn 30x4 mm stanowiący część sieci uziemiającej.

### **8.3. Instalacja uziemiająca i odgromowa**

W wykopie o głębokości 1 m, oddalonym o 1 m od krawędzi fundamentu budynku, należy ułożyć uziom otokowy, wykonany taśmą FeZn 50x4 mm. Do uziomu otokowego podłączyć poprzez spawanie elementy zbrojenia fundamentu budynku. (Uwaga: Przewody uziemiające od złącza kontrolnego do głębokości 0,5 m poniżej poziomu gruntu należy prowadzić w rurze osłonowej Ø50 mm). Po wykonaniu w/w instalacji należy sprawdzić ciągłość połączeń poszczególnych przewodów. Dla połączeń wyrównawczych rozdzielnic i urządzeń znajdujących się w obiekcie należy zastosować taśmę FeZn 30x4 mm oraz linkę LgY 16mm<sup>2</sup> dla połączeń wyrównawczych miejscowych z końcówkami energetycznymi ocynkowanymi.

## **9. Linie kablowe, kanalizacja kablowa**

Do prowadzenia linii kablowych na terenie Oczyszczalni Ścieków „Święte” projektuje się budowę kanalizacji kablowej w wykonaniu dwu- i cztero-otworowym, na bazie rur HDPE i studni modułowych betonowych SK. Zestawienie kabli zasilających i sterowniczych dla poszczególnych obiektów i napędów przedstawiono na schematach elektrycznych. Przebieg projektowanych tras kablowych energetycznych i AKPiA przedstawiony został na planie zagospodarowania terenu. Zbliżenia lub skrzyżowania linii kablowych prowadzonych poza kanalizacją kablową z instalacjami podziemnymi należy wykonać w rurach ochronnych. Równoległe z głównymi trasami kablowymi łączącymi obiekty kubaturowe na terenie objętym inwestycją układany będzie płaskownik FeZn 30x4mm stanowiący część instalacji uziemiającej.

## **10. Zasilanie i sterowanie urządzeń technologicznych**

Projektuje się instalację zasilającą i sterowniczą wykonaną kablami i przewodami miedzianymi i aluminiumowymi o izolacji XLPE oraz PVC w układzie sieci TN-C-S / TN-S. W ciągach instalacyjnych przewiduje się stosowanie korytek kablowych ze stali nierdzewnej i rur instalacyjnych sztywnych. Podejścia do urządzeń będą dodatkowo chronione. Sterowanie urządzeniami technologicznymi odbywać się będzie automatycznie z obiektowej szafy automatyki 1RA1 oraz

poprzez szafki sterowania lokalnego dostarczane z urządzeniami technologicznymi zlokalizowane przy napędach. Każda z szafek wyposażona będzie w możliwość załączenia ręcznego lokalnego i automatycznego, sygnalizację pracy i awarii napędu oraz wyłącznik remontowy.

## **11. Ochrona od porażeń elektrycznych i połączenia wyrównawcze**

Zgodnie z obowiązującym systemem ochrony od porażeń, dla powyższych obiektów projektuje się szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S. Wszystkie obwody elektryczne posiadają wyłączniki zwarciorowe i nadmiarowo prądowe. Zestawy gniazd wtykowych fabrycznie wyposażone są w wyłączniki różnicowo – prądowe. Dodatkowo dla obwodów gniazd wtykowych 230V, grzejników elektrycznych oraz obwodów oświetlenia 230V zaprojektowano dodatkowe wyłączniki różnicowo-prądowe o różnicowym prądzie wyłączalnym 30mA. Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy sprawdzić skuteczność ochrony od porażeń elektrycznych przez wykonanie pomiarów. Na tę okoliczność należy sporządzić protokół. W pomieszczeniach technologicznych, na ścianach wewnętrznych należy wykonać sieć połączeń wyrównawczych z płaskownika FeZn 30x4 mm prowadzoną na uchwytych odstępowych. Wszystkie części przewodzące prąd (rurociągi, konstrukcje wsporcze, korytka kablowe, metalowe elementy wentylacji itp.) należy podłączyć do sieci połączeń wyrównawczych bezpośrednio lub za pomocą linki LgY 16 mm<sup>2</sup>.

## **12. Uwagi końcowe**

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Po wykonaniu prac montażowych należy sprawdzić skuteczność wyłączników różnicowoprądowych i wartość rezystancji uziomów, a odpowiednie protokoły przedstawić do odbioru. Wszelkie odstępstwa od projektu powinny być uzgodnione z projektantem i inspektorem nadzoru i potwierdzone odpowiednim wpisem do dziennika budowy.

mgr inż. Wojciech Joniec

PDK/0246/PWOE/13

## C2\_ Branża elektryczna i AKPiA część graficzna

102,103,104E/1	OB.102, 103, 104 - PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH OBIEKTU
106E/1	OB. 106 - PLAN INSTALACJI SIŁOWEJ I PROWADZENIA TRAS KABLOWYCH
106E/2	OB. 106 - PLAN INSTALACJI UZIEMIĄCEJ
107E/1	OB.107 - PLAN INSTALACJI SIŁOWEJ I PROWADZENIA TRAS KABLOWYCH
107E/2	OB.107 - PLAN INSTALACJI UZIEMIĄCEJ
112E/1	OB.112 - PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH OBIEKTU
117E/1	OB.117 - PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH OBIEKTU



UWAGI OGÓLNE / OZNACZENIA:

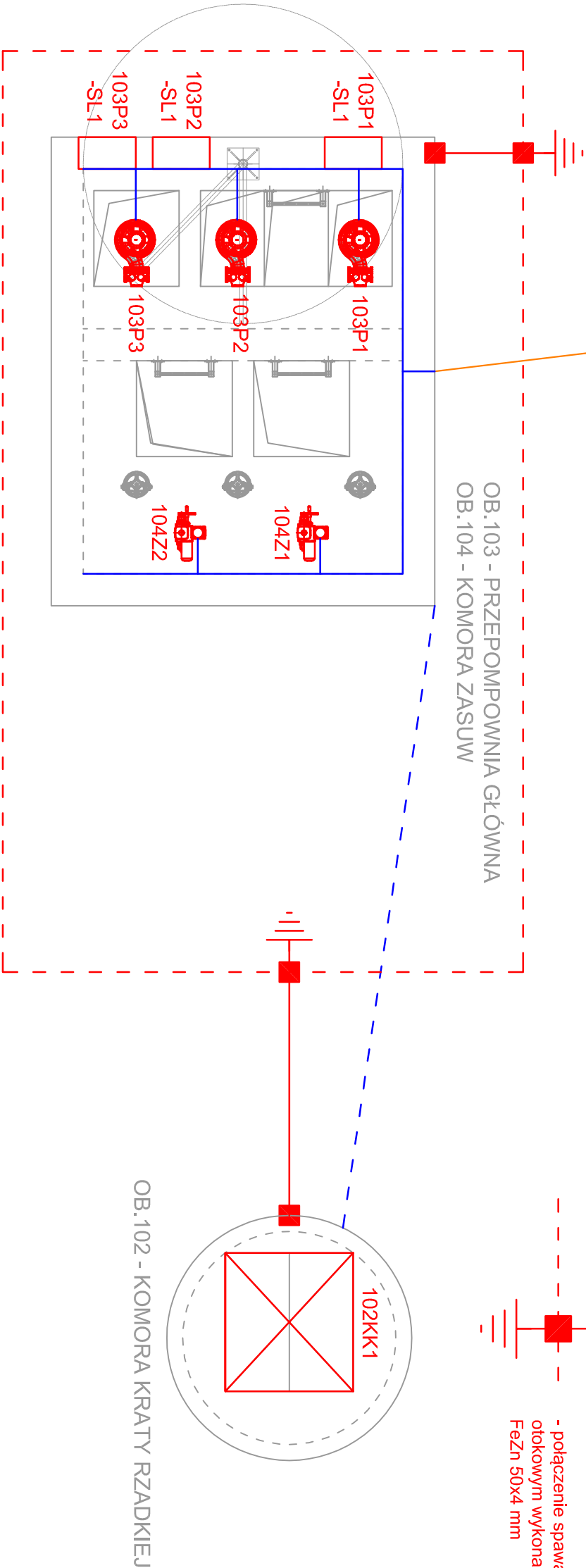
- 1) Szafki sterowania lokalnego napędami ozn. 103P1-SL1, 103P2-SL1, 103P3-SL1, montowane na konstrukcji wsporczej kotwionej do obiektu dla potrzeb wyboru zasilania i sterowania pompami 103P1, 103P2, 103P3 zlokalizowanymi w OB.103 - Przepompownia główna
- 2) Należy wykorzystać nowoprojektowaną kanalizację teletechniczną w celu rozproszczenia energii elektrycznej do poszczególnych obiektów na terenie oczyszczalni ścieków
- 3) Kable zasilające / sterownicze należy układać bezpośrednio z kanału kablowego nowoprojektowanej kanalizacji teletechnicznej na konstrukcjach szafek SL1, korytach kablowych ze stali nierdzewnej wewnątrz OB.103 i OB.104 oraz bezpośrednio w ziemi dla OB.102
- 4) Stosować koryta kablowe ze stali nierdzewnej o wymiarach 200x60 mm
- 5) Uziom otokowy należy układać w ziemi na głębokości ~1 m oraz w odległości minimalnej od fundamentów obiektu ~1 m
- 6) Dla połączeń wyrównawczych szafek sterowania lokalnego i urządzeń złączących się w obiekcie, należy zastosować taśmę FeZn 30x4 mm oraz linkę LgY 16mm<sup>2</sup> dla połączeń wyrównawczych miejscowych z końcówkami energoelektrycznymi ocynkowanymi
- 7) Połączenie uziemiające fundamentu obiektu należy wykonać taśmą FeZn 30x4 mm, połączoną od uziomu otokowego do zbrojenia ścian przy pomocy połączenia spawanego
- 8) Oznaczenia:

- 103P1 - Pompa główna
- 103P2 - Pompa przewalowa na retencję
- 103P3 - Pompa rezerwowa
- ...-SL1 - Szafka sterowania lokalnego w/w pompami
- 102KK1 - Krata koszowa
- 104Z... - Zasuwa z napędem elektrycznym


nowoprojektowana kanalizacja teletechniczna wg PZT

LEGENDA:

- trasa kablowa układana bezpośrednio w ziemi
- trasa kablowa układana na korytach kablowych ze stali nierdzewnej / konstrukcji wsporczej
- połączenie spawane
- taśma FeZn 30x4 mm
- połączenie spawane z uziomem otokowym wykonany taśmą FeZn 50x4 mm

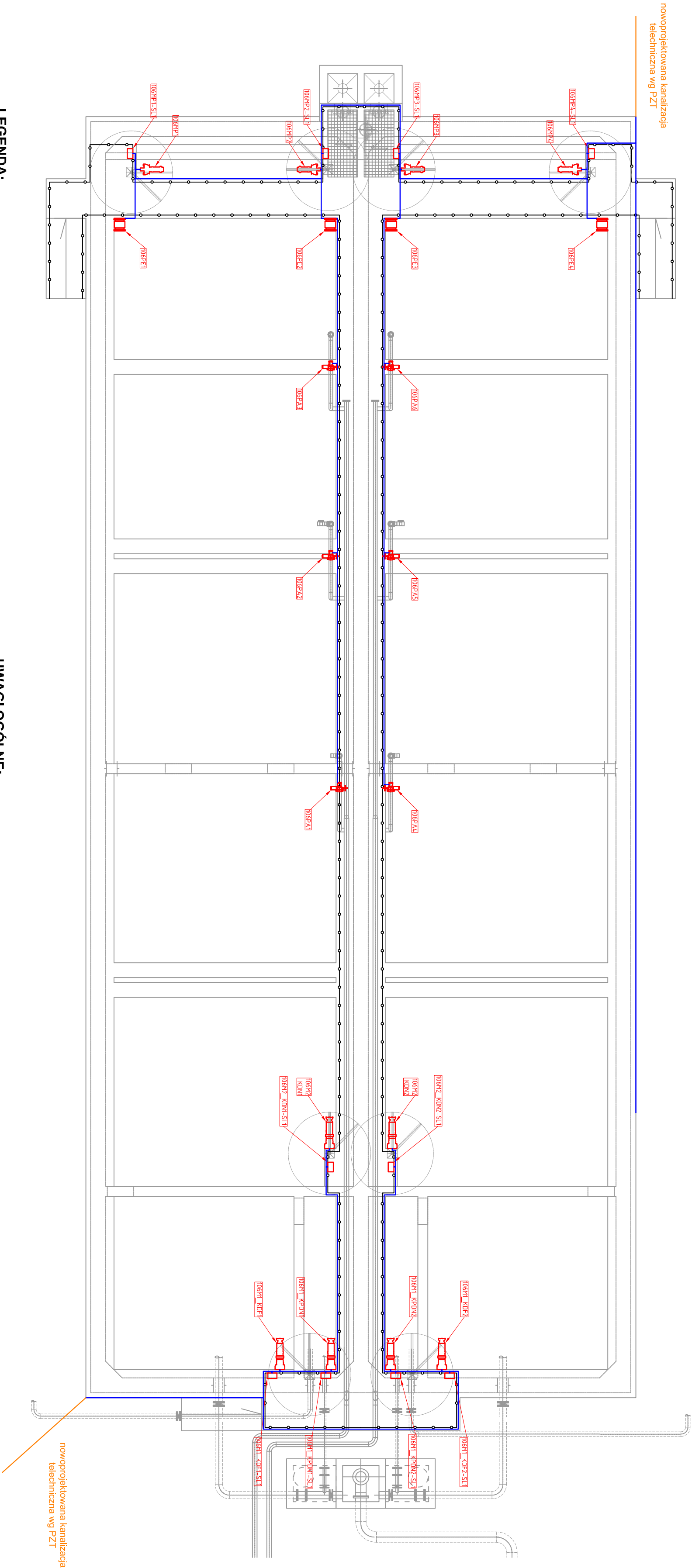


Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Wojciech Joniec	PDK/0246/PWOE/13	
Sprawdził:	inż. Andrzej Łuszczyński	E-84/01	
Opracował:	mgr inż. Sebastian Mroczek		
Opracował:	inż. Paweł Czucha		

Investor:	 Gmina Radymno ul. Lwowska 38 37-550 Radymno tel./fax.: (0 16) 628 11 38 / (0 16) 628 24 19 email: ugradymno@pro.onet.pl
Nazwa zadania:	Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Święte gm. Radymno

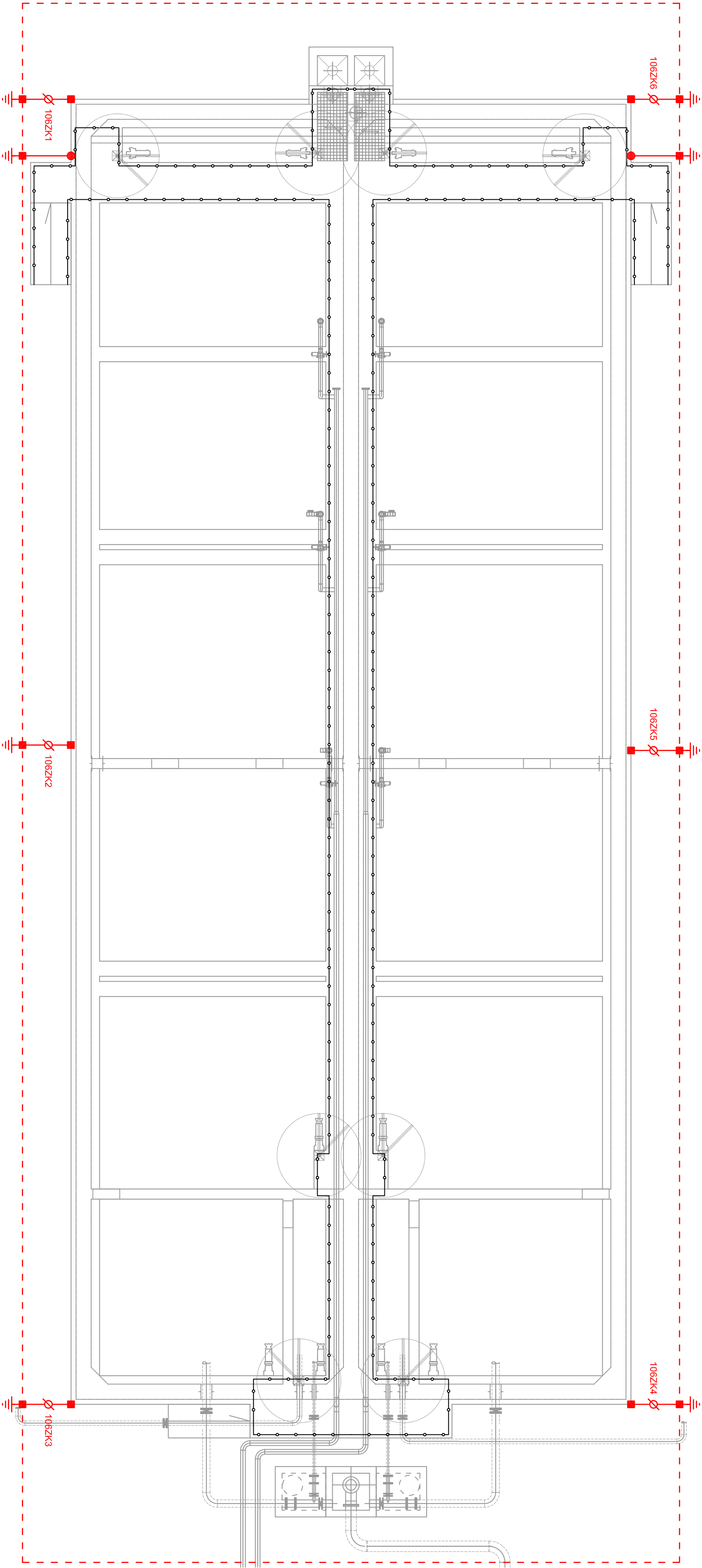
Treść rys.:	OB.102, 103, 104 - PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH OBIEKTU
-------------	--

Rys.:	102,103,104E/1
Skala:	1:50
Data:	10.2016



- LEGENDA:**
- Trasy kablowe prowadzone na korytach kablowych ze stali nierdzewnej z pokrywką, koryta kablowe montowane do konstrukcji ścian reaktora i barierek pomostu
  - Szafka sterowania lokalnego urządzeniami tj. mieszadła pompujące MP i mieszadła M montowana do konstrukcji barierek pomostu reaktora

- UWAGI OGÓLNE:**
- 1) Należy wykorzystać nowoprojektowaną kanalizację teletechniczną w celu doprowadzenia energii elektrycznej do poszczególnych urządzeń zainstalowanych w reaktorze
  - 2) Kable zasilające / sterownicze należy układać na korytach kablowych montowanych do konstrukcji i pomostu reaktora
  - 3) Wraz z korytami należy prowadzić taśmę FeZn 30x4 mm dla połączeń wyrównawczych oraz linkę LgY 16mm² dla połączeń wyrównawczych miejscowych z końcówkami energetycznymi ocynkowanymi
  - 4) Należy stosować koryta kablowe o wymiarach 100x60 mm / 200x60 mm
  - 5) Urządzenia zasilane z rozdzielni obiektywnej R105 tj. mieszadła M i mieszadła pompujące MP oraz z szafy automatyki 105RA1 tj. przepustnice PA i przepływomierze PE; użytkowane w OB.105 w pomieszczeniu rozdzielni nN
  - 6) Obudowy szafek sterowania lokalnego wykonane o stopniu ochrony IP66 ze stali nierdzewnej lub tworzywa sztucznego

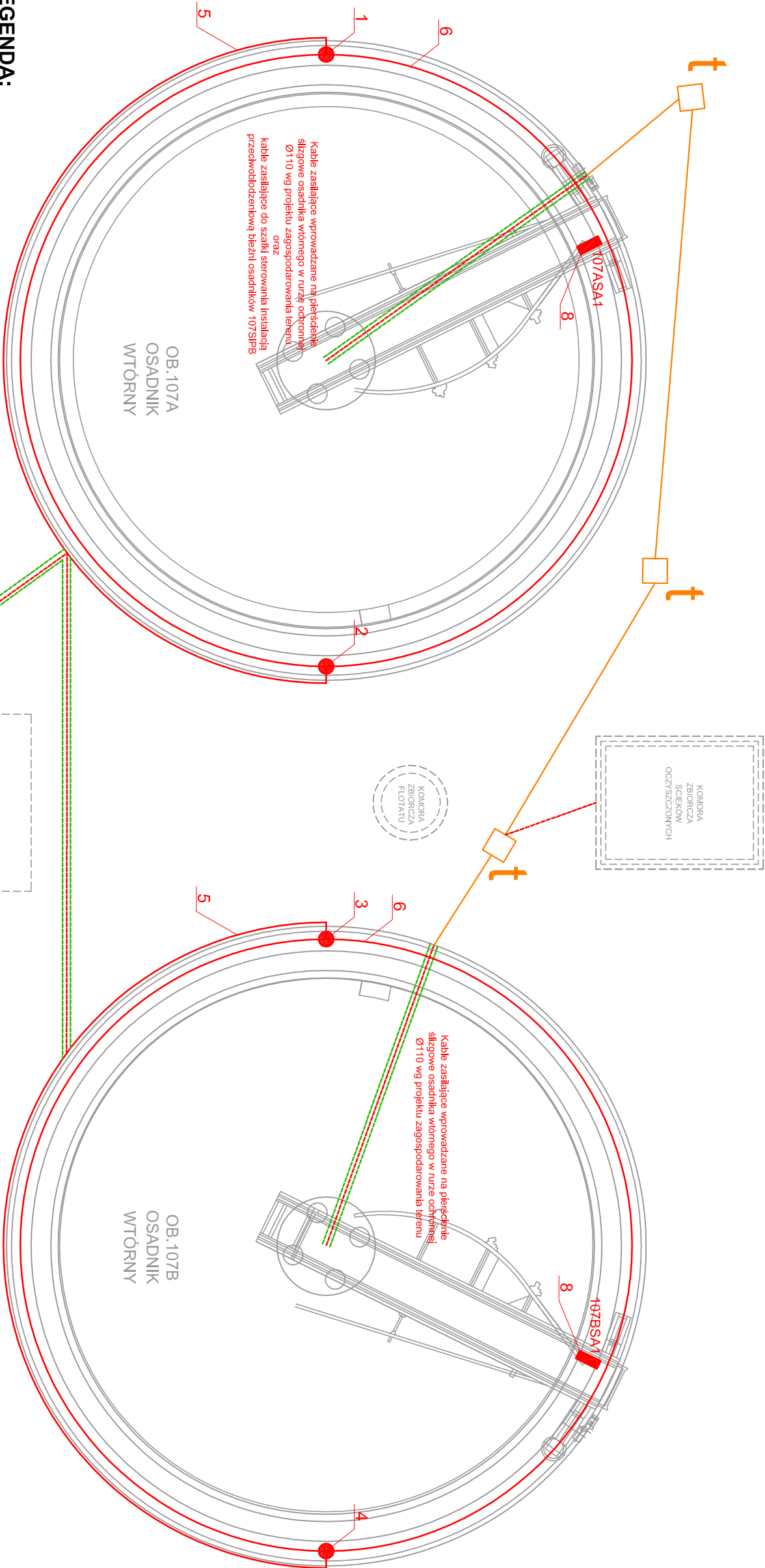


**LEGENDA:**

- połączenie spawane z uzbrojeniem ścian obiektu i korytami kablowymi
- taśma FeZn 30x40 mm
- złącze kontrolne ZK
- taśma FeZn 30x4 mm
- połączenie spawane z uzłomem otokowym wykonany taśmą FeZn 50x4 mm
- połączenie skręcane z barierką pomostu reaktora / korytami kablowymi

**UWAGI:**

- Dla połączeń wyrównawczych urządzeń znajdujących się w obiekcie należy zastosować taśmę FeZn 30x4 mm, prowadzoną wraz z korytami kablowymi oraz linkę LGY 16mm<sup>2</sup> dla połączeń wyrównawczych miejscowych z końcówkami energetycznymi ocynkowanymi
- Uziom otokowy należy układać w ziemi na głębokości ~1 m oraz w odległości minimalnej od fundamentów obiektu 1 m
- Z uwagi na bliską lokalizację w terenie projektowanego masztu odgromowego o wysokości 12 m, należy wykorzystać wspólny uziom otokowy



- LEGENDA:**
- Nowoprojektowana kanalizacja teletechniczna wg PZT
  - Trasa kablowa prowadzona w ruze ochronnej Ø110/75
  - Trasa kablowa instalacji przeciwbiodzeniowej bieżni

**UWAGI:**

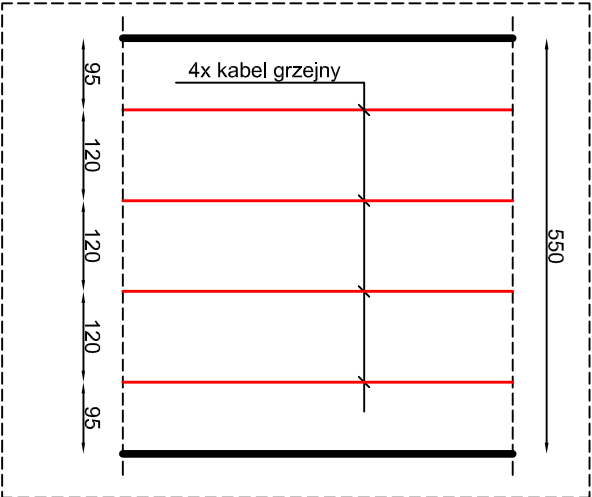
- Należy wykorzystać nowoprojektowaną kanalizację teletechniczną w celu doprowadzenia energii elektrycznej do obiektów
- Kable zasilające należy układać w rurach ochronnych bezpośrednio w ziemi dla szafki sterowania lokalnego instalacji przeciwbiodzeniowej bieżni osadników wtórnych;
- Kable zasilające urządzenia dostarczane przez producenta w komplecie z szafą zasilającą - sterowniczą od istniejącej studni teletechnicznej w rurach ochronnych wchodząc pod dno osadnika bezpośrednio na pierścienie ślizgowe. Zasilanie i sterowanie urządzeniami odbywać się będzie z szaf ozn. 107ASA1 i 107BSA1;
- Trasy kablowe należy układać na koronie osadnika w rurach instalacyjnych odpornych na UV lub korytach kablowych ze stali nierdzewnej;
- Obudowy szafek sterowania lokalnego / szaf automatyki wykonane o stopniu ochrony IP66 ze stali nierdzewnej lub tworzywa sztucznego;

- INSTALACJA PRZECIWOBIODZENIOWA BIEŻNI:**
- Stosować kable (30W/mb) zasilane jednostronnie;
  - Regulator z czujnikami temperatury i wilgotności;
  - Kable montować równoległe, stosując odstęp wg powyższego rysunku (wymiały w mm, skala 1:10);
  - Zagłębienie kabli w betonie: 3 cm;


- OZNACZENIA:**
- 1/2 - Czujnik temperatury i wilgotności C1 i C2
  - 3/4 - Czujnik temperatury i wilgotności C3 i C4
  - 5 - Kable fabryczne czujników układane w rurze instalacyjnej montowanej do ściany zewnętrznej korony osadnika wtórnego
  - 6 - Kable grzejne o długości 4x (40 m + 5 m)
  - 7 - Szafka sterowania lokalnego ozn. 107SIPB instalacją przeciwbiodzeniową bieżni osadników wtórnych montowana na konstrukcji wsporczej kotłownej do OB.112
  - 8 - Szafa automatyki 107ASA1 i 107BSA1 obejmująca napędy osadników wtórnych dostarczane w komplecie z urządzeniami i wyposażeniem fabrycznym przez producenta

**SZCZEGÓŁ MONTAŻU KABLI W KORONIE OSADNIKÓW WTÓRNYCH 107A I 107B**

SKALA 1:10



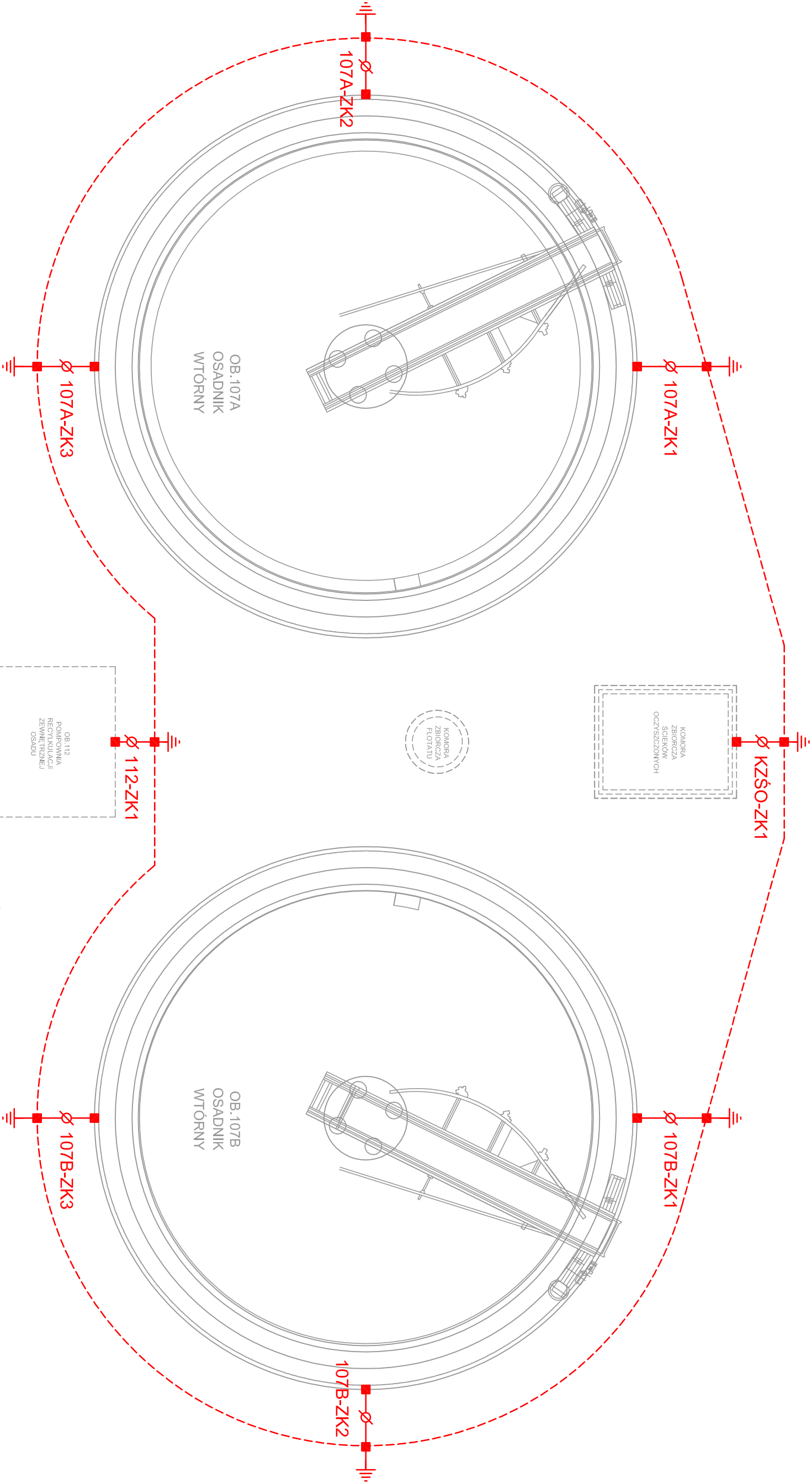
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Wojciech Joniec	PDK/0246/PWOE/13	
Sprawdził:	inż. Andrzej Łuszczyński	E-84/01	
Opracował:	mgr inż. Sebastian Mroczek		
Opracował:	inż. Paweł Czucha		

Investor:	
Nazwa zadania:	Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Święte gm. Radymno

Gmina Radymno  
ul. Lwowska 38 37-550 Radymno  
tel./fax.: (0 16) 628 11 38 / (0 16) 628 24 19  
email: ugradymno@pro.onet.pl

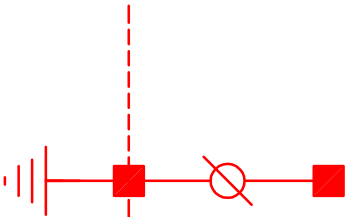
Treść rys.:	Rys.:
OB.107 - PLAN INSTALACJI SIŁOWEJ I PROWADZENIA TRAS KABLOWYCH	107E/1
	Skala:
	1:100
	Data:
	10.2016





**LEGENDA:**

- połączenie spawane z konstrukcją zbrojeniową ścian obiektu
- taśma FeZn 30x4 mm
- złącze kontrolne
- taśma FeZn 30x4 mm
- połączenie spawane z uziołem otokowym z taśmą FeZn 50x4 mm



**UWAGI:**

- Ze względu na bliską lokalizację OB.107A, 107B - Osadniki wtórne, OB.112 - Pompownia recykulacji zewnętrznej osadu oraz projektowany masz ogromowy, należy połączyć uzioły otokowe w jeden wspólny dla w/w obiektów;
- Dla połączeń wyrównawczych szafek sterowania lokalnego i urządzeń znajdujących się w obiekcie, należy zastosować taśmę FeZn 30x4 mm oraz linkę LgY 16mm2 dla połączeń wyrównawczych miejscowych z końcówkami energetycznymi ocynkowanymi;
- Uzioł otokowy należy układać w ziemi na głębokości ~1 m oraz w odległości minimalnej od fundamentów obiektów 1 m;
- Połączenie uzimające fundamentu obiektu należy wykonać taśmą FeZn 30x4 mm, połączoną od uziołu otokowego do zbrojenia ścian osadników przy pomocy połączenia spawanego;

<div><div>BGI</div><div>PROJECT CONSULTING</div></div> <div><div>BGI</div><div>Project Consulting Sp. z o.o.</div><div>35-082 Rzeszów</div><div>ul. Podkarpacka 59A</div><div>tel.17 861 50 80</div><div>korn. 663 995 072</div><div>email: biuro@bgi.rzeszow.pl</div></div>	Funkcja		Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Inwestor: <div><div></div><div>Gmina Radymno</div><div>ul. Lwowska 38 37-550 Radymno</div><div>tel./fax.: (0 16) 628 11 38 / (0 16) 628 24 19</div><div>email: ugradymno@pro.onet.pl</div></div> <div>Nazwa zadania: Rozbudowa I przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Święte gm. Radymno</div>	Treść rys.:  OB.107 - PLAN INSTALACJI UZIEMIAJĄCEJ	Rys.:
	Projektował:		mgr inż. Wojciech Joniec	PDK/0246/PWOE/13				107E/2
	Sprawdził:		inż. Andrzej Łuszczynski	E-84/01				Skala:
	Opracował:		mgr inż. Sebastian Mroczek					1:100
	Opracował:		inż. Paweł Czucha					Data:
								10.2016

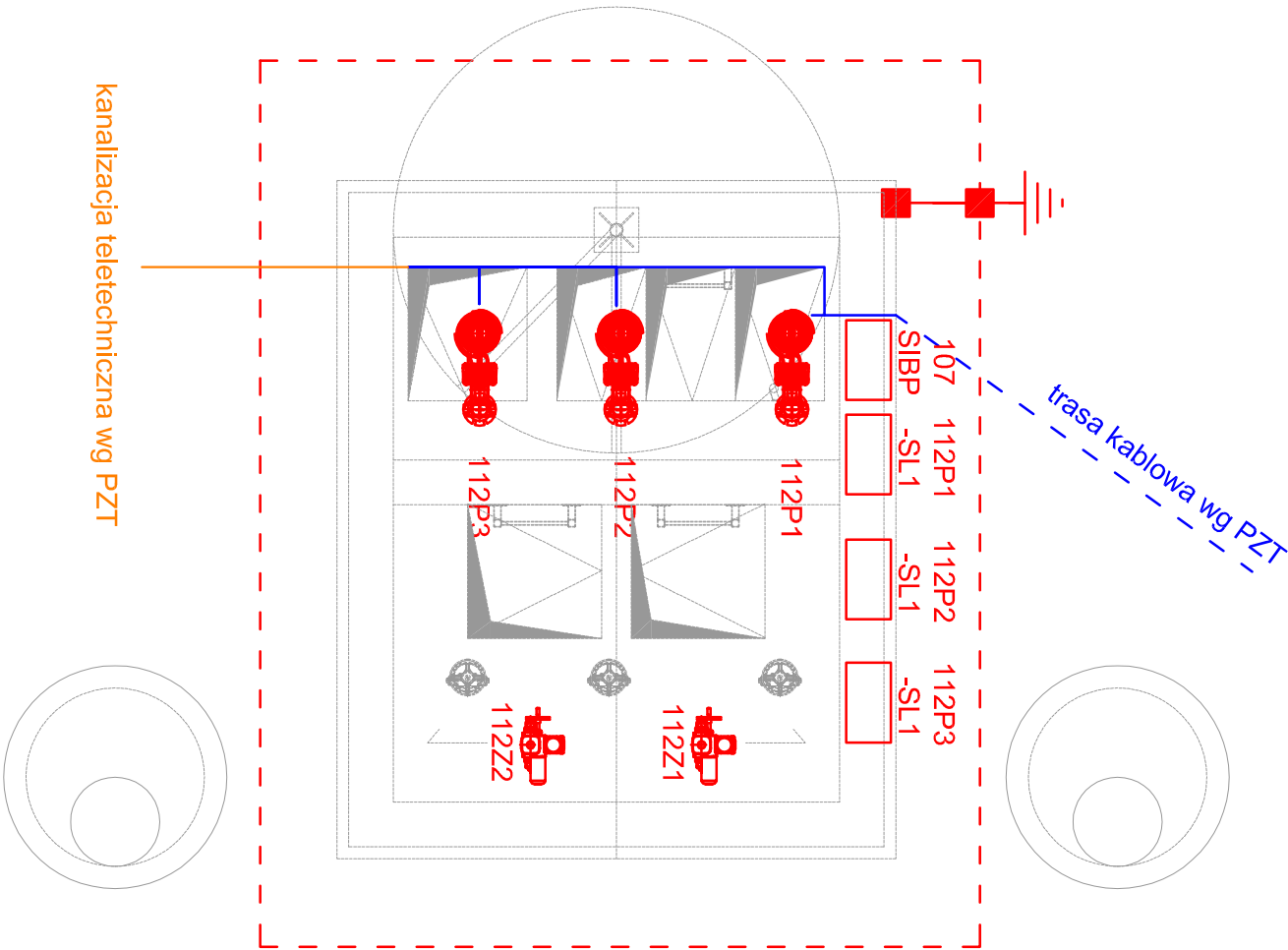
UWAGI OGÓLNE / OZNACZENIA:

- 1) Szafki sterowania lokalnego napędami ozn. 112P1-SL1, 112P2-SL1, 112P3-SL1, montowane na konstrukcji wsporczej kotwionej do obiektu dla potrzeb wyboru zasilania i sterowania pompami 112P1, 112P2, 112P3 zlokalizowanymi w OB.112
- 2) Należy wykorzystać nowoprojektowaną kanalizację teletechniczną w celu doprowadzenia energii elektrycznej do poszczególnych obiektów na terenie oczyszczalni ścieków
- 3) Kable zasilające / sterownicze należy układać bezpośrednio z kanału kablowego nowoprojektowanej kanalizacji teletechnicznej, następnie z ziemi na konstrukcjach szafek SL1, korytach kablowych ze stali nierdzewnej wewnątrz OB.112
- 4) Stosować koryta kablowe ze stali nierdzewnej o wymiarach 200x60 mm
- 5) Uziom otokowy należy układać w ziemi na głębokości ~1 m oraz w odległości minimalnej od fundamentów obiektu ~1 m
- 6) Dla połączeń wyrównawczych szafek sterowania lokalnego i urządzeń zniejdających się w obiekcie, należy zastosować taśmę FeZn 30x4 mm oraz linkę LgY 16mm2 dla połączeń wyrównawczych miejscowych z końcówkami energoelektrycznymi ocynkowanymi
- 7) Połączenie uziemiające fundamentu obiektu należy wykonać taśmą FeZn 30x4 mm, połączoną od uziomu otokowego do zbrojenia ścian przy pomocy połączenia spawanego
- 8) Oznaczenia:

- 112P1 - Pompa recyrkulacyjna 1
- 112P2 - Pompa recyrkulacyjna 2
- 112P3 - Pompa recyrkulacyjna rezerwowa
- ...-SL1 - Szafka sterowania lokalnego w/w pompami
- 112Z... - Zasuwa z napędem elektrycznym
- 107SIBP - Szafka sterownicza instalacją przeciwozłodzeniową bieżni osadników wtórnych

LEGENDA:

- trasa kablowa układana bezpośrednio w ziemi
- trasa kablowa układana na korytach kablowych ze stali nierdzewnej / konstrukcji wsporczej
- kanalizacja teletechniczna
- połączenie spawane
- taśma FeZn 30x4 mm
- połączenie spawane z uziomem otokowym wykonany taśmą FeZn 50x4 mm

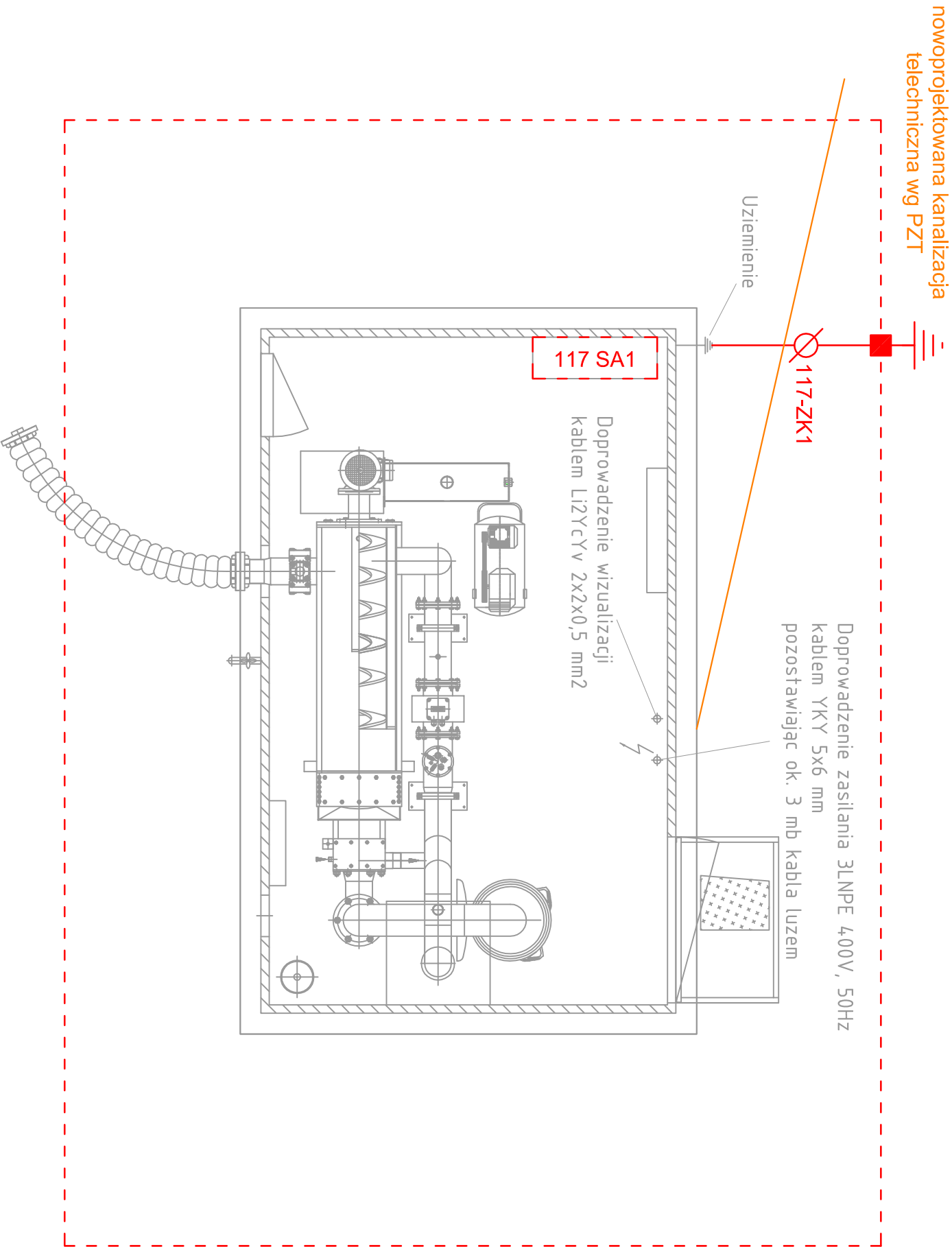


kanalizacja teletechniczna wg PZT

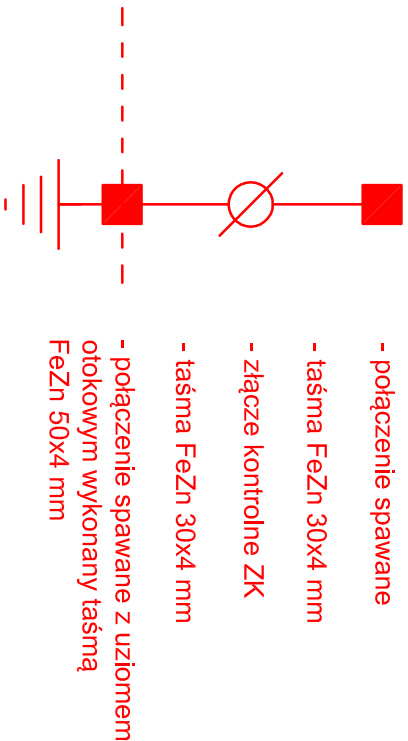
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Wojciech Joniec	PDK/0246/PWOE/13	
Sprawdził:	inż. Andrzej Łuszczyński	E-84/01	
Opracował:	mgr inż. Sebastian Mroczek		
Opracował:	inż. Paweł Czucha		

Inwestor:	 Gmina Radymno ul. Lwowska 38 37-550 Radymno tel./fax.: (0 16) 628 11 38 / (0 16) 628 24 19 email: ugradymno@pro.onet.pl
Nazwa zadania:	Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Święte gm. Radymno

Treść rys.:	Rys.:
OB.112 - PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH OBIEKTU	112E/1
	Skala:
	1:50
	Data:
	10.2016



**LEGENDA:**



**UWAGI OGÓLNE:**

- 1) Szafa zasilająco-sterownicza 117 SA1 dostarczane w zestawie z urządzeniami, okablowaniem i wyposażeniem fabrycznym - lokalizacja szafy na powyższym rysunku została przedstawiona opcjonalnie; ostateczną lokalizację określi dostawca kontenerowej stacji zlewczej ścieków na etapie projektu wykonawczego
- 2) Należy wykorzystać nowoprojektowaną kanalizację teletechniczną w celu doprowadzenia energii elektrycznej do poszczególnych obiektów na terenie oczyszczalni ścieków
- 3) Kable zasilające / sterownicze należy układać bezpośrednio z kanału kablowego nowoprojektowanej kanalizacji teletechnicznej do przygotowanego miejsca na wprowadzenie kabli przez dostawcę, wskazane na powyższym rysunku
- 4) Połączenia wyrównawcze oraz zapewnienie ochrony odgromowej w zakresie dostawcy, uziemienie fundamentu / konstrukcji obiektu wskazane przez dostawcę na powyższym rysunku
- 5) Uziom otokowy należy układać w ziemi na głębokości ~1 m oraz w odległości minimalnej od fundamentów obiektu ~1 m
- 6) Opcjonalną, dodatkową ochronę odgromową np. iglice odgromową, zwody pionowe i poziome, zapewni dostawca kontenerowej stacji zlewczej ścieków