

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.2 Reaktor biologiczny: hydrovit
Adaptacja na:
 - Zbiornik retencyjny ścieków OB.2.1,
 - Zagęszczacz osadu OB.2.2,
- OB.3 Reaktor biologiczny: hydrovit r2
Adaptacja na:

- Zbiornik retencyjny ścieków OB.3.1,
 - Zagęszczacz osadu OB.3.2,
 - OB.6 Komora zrzutu ścieków i spustu osadu dla reaktora r2; Adaptacja na komorę spustu retencjonowanych ścieków, komorę spustu osadu zagęszczonego,
 - OB.7 Komora zrzutu ścieków i spustu osadu dla reaktora r1; Adaptacja na komorę spustu retencjonowanych ścieków, komorę spustu osadu zagęszczonego,
- stanowiący TOM IV projektu budowlanego zadania pn. „Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Święte gm. Radymno”.

Opracowanie zawiera następujące części Tomu IV 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. Reaktory biologiczne

5.1. Zasilanie w energię elektryczną

Nowoprojektowane obiekty OB.2,3, zasilane będą 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.

5.2. System tras kablowych

Projektuje się rozbudowę kanału kablowego w rozdzielni elektrycznej nN i pomieszczeniu agregatorowi 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.2,3 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 sterowniczych. Wraz z korytami kablowymi należy prowadzić płaskownik FeZn 30x4 mm stanowiący część sieci uziemiającej.

5.3. Instalacja uziemiająca i odgromowa

Na dachu budynku OB.4 należy ułożyć siatkę zwodów poziomych drutem stalowym ocynkowanym FeZn o średnicy $\varnothing 8$ mm oraz w bliskiej lokalizacji elementów wentylacji, zabudować zwody pionowe w postaci iglic odgromowych o wysokości $\sim 2,5$ m, a także zwody i przewody odprowadzające do uziomu otokowego. Zwody należy układać na wspornikach mocowanych do blachy / konstrukcji dachu zgodnie z instrukcją producenta. Do zwodów należy zamocować przewody odprowadzające wykonane drutem stalowym ocynkowanym FeZn $\varnothing 8$ mm. Przewody te należy mocować w uchwytach odstępowych rozmieszczonych co ~ 1 m i wprowadzić do zacisków kontrolnych (złącza kontrolne ZK) zainstalowanych na wysokości $\sim 1,2$ m nad powierzchnią gruntu. Z zacisków kontrolnych należy taśmą FeZn 30x4 mm wyprowadzić przewody uziemiające, które trzeba połączyć przez spawanie z uziemieniem otokowym. Miejsca spawów zabezpieczyć przed korozją.

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 $\varnothing 50$ 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 16mm² dla połączeń wyrównawczych miejscowych z końcówkami energetycznymi ocynkowanymi.

5.4. Układy sterowania i regulacji

Przewiduje się montaż oraz instalację urządzeń i napędów takich jak:

- Szafy zasilające sterownicze instalacji zagęszczania osadu wraz z wyposażeniem i urządzeniami towarzyszącymi w komplecie i dostawie przez producenta,

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.

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 1RA1.

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

6. 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.

7. Zasilanie i sterowanie urządzeń technologicznych

Projektuje się instalację zasilającą i sterowniczą wykonaną kablami i przewodami miedzianymi i aluminiowymi 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 obietkowej 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.

8. 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 mm².

9. 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.

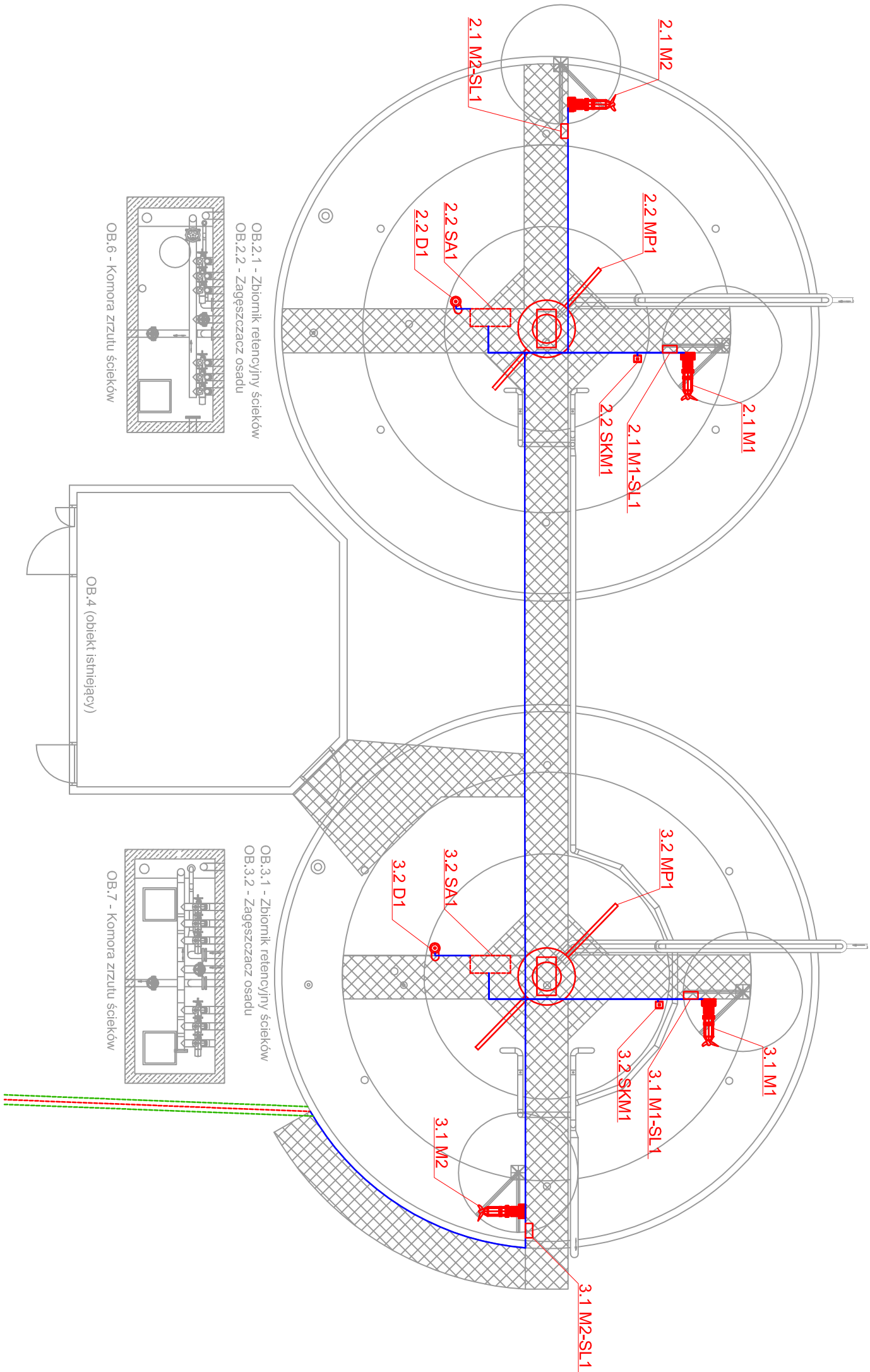
mgr inż. Wojciech Joniec

PDK/0246/PWOE/13

C2_ Branża elektryczna i AKPiA

część graficzna

2;3E/1	OB.2.1, 2.2, 3.1, 3.2 - PLAN INSTALACJI SIŁOWEJ I PROWADZENIA TRAS KABLOWYCH
2;3E/2	OB.2.1, 2.2, 3.1, 3.2 - PLAN INSTALACJI UZIEMIAJĄCEJ I ODGROMOWEJ



OZNACZENIA:

- 2.1 M1 / 3.1 M1
- 2.1 M2 / 3.1 M2
- 2.2 MP1 / 3.2 MP1
- 2.2 D1 / 3.2 D1
- 2.2 SKM1 / 3.2 SKM1
- 2.2 SA1 / 3.2 SA1
- 2.1M1-SL1 / 3.1M1-SL1
- 2.1M2-SL1 / 3.2M1-SL1




- Mieszadło 1 w zbiorniku retencyjnym ścieków
- Mieszadło 2 w zbiorniku retencyjnym ścieków
- Mieszadło prętowe zagęszczacza osadu
- Dekanter cieczy nadosadowej zagęszczacza cieczy
- Sensor koncentracji masy zagęszczacza osadu
- Szafa zasilająca - sterownica
- Szafka sterowania lokalnego napędami
- Szafka sterowania lokalnego napędami
- Trasa kablowa prowadzona w rurach instalacyjnych / korytach kablowych
- Trasa kablowa prowadzona w rurze ochronnej Ø160/110

UWAGI:

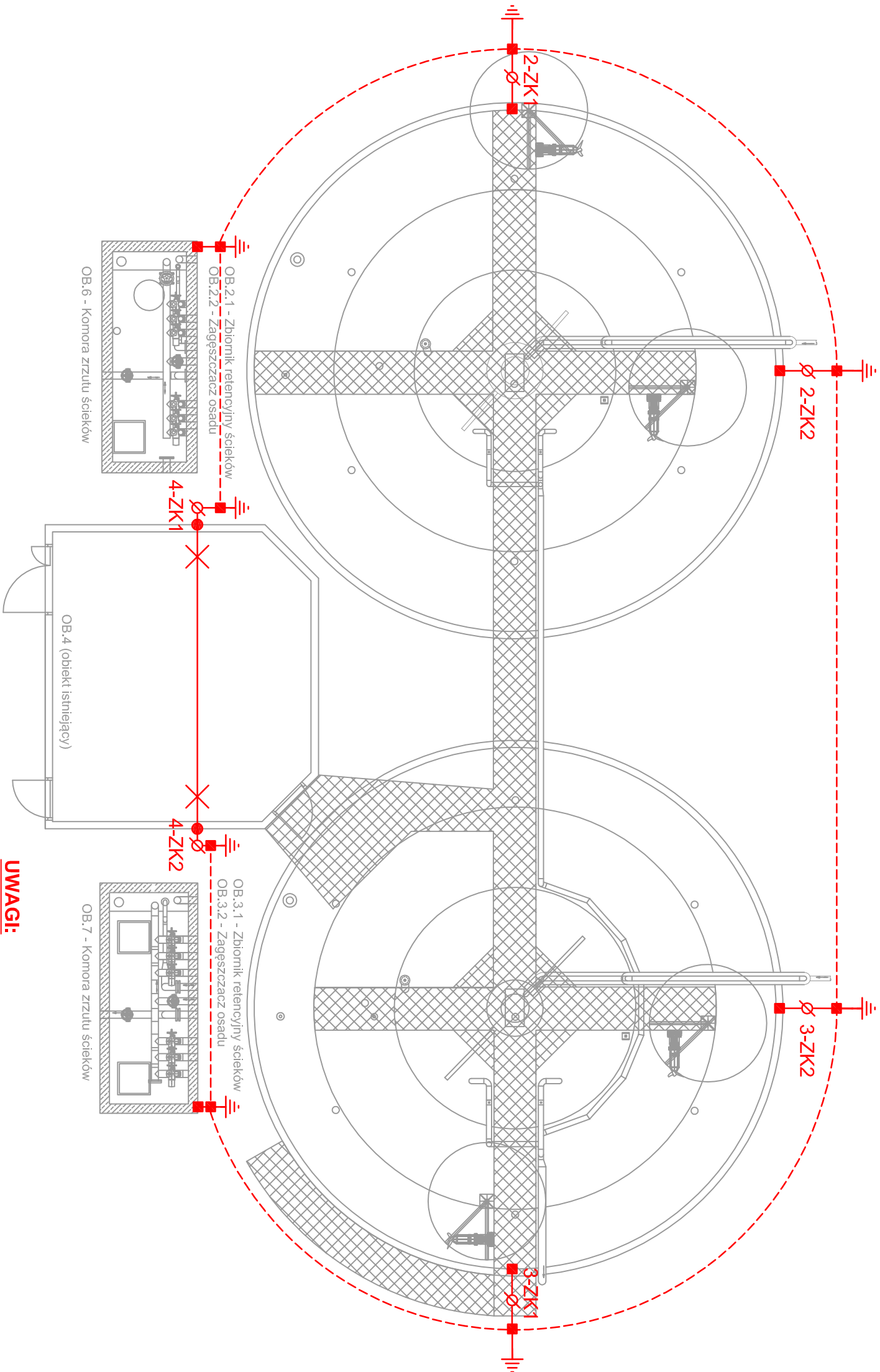
- Kable zasilające należy układać w rurach ochronnych bezpośrednio w ziemi, a następnie przejść w rurach instalacyjnych sztywnych odpornych na UV / korytach kablowych ze stali nierdzewnej z pokrywą do urządzeń zainstalowanych w OB. 2.1, 2.2, 3.1, 3.2;
- Rury ochronne / koryta kablowe montowane do konstrukcji zbiorników lub konstrukcji barierki;
- Urządzenia oznaczone 2.2 MP1, 2.2 D1, 2.2 SKM1 dostarczane przez producenta w komplecie z szafą zasilającą - sterowniczą oznaczoną 2.2 SA1;
- Urządzenia oznaczone 3.2 MP1, 3.2 D1, 3.2 SKM1 dostarczane przez producenta w komplecie z szafą zasilającą - sterowniczą oznaczoną 3.2 SA1;
- Obudowy szafek sterowania lokalnego / szaf automatyki wykonane o stopniu ochrony IP66 ze stali nierdzewnej lub tworzywa sztucznego;
- Na powyższym rysunku przedstawiono wstępną lokalizację szaf 2.2 SA1 i 3.2 SA1 - ostateczną lokalizację określa producent na etapie projektu wykonawczego;

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Wojciech Joniec	PDK/0246/PWOE/13	
Sprawdził:	inż. Andrzej Łuszczynski	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.:	OB.2.1, 2.2, 3.1, 3.2 - PLAN INSTALACJI SIŁOWEJ I PROWADZENIA TRAS KABLOWYCH
-------------	--

Rys.:	2:3E/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

- iglica odgromowa
- połączenie skręcane

UWAGI:

- Ze względu na bliską lokalizację OB. 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4, 6 i 7, 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 uziemiające fundamentu obiektów należy wykonać taśmą FeZn 30x4 mm, połączoną od uziołu otokowego do zbrojenia ścian przy pomocy połączenia spawanego;
- Na dachu istniejącego obiektu OB.4, należy zamontować iglicę odgromową FeZn Ø10 o długości ~2 m;

<div><div>BGI</div><div>PROJECT CONSULTING</div></div> <div>BGI Project Consulting Sp. z o.o. 35-082 Rzeszów ul. Podkarpacka 59A tel.17 861 50 80 kom. 663 995 072 email: biuro@bgi.rzeszow.pl</div>	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	<div>Inwestor:</div> <div><div></div><div>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</div></div> <div>Nazwa zadania:</div> <div>Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Święte gm. Radymno</div>	<div>Treść rys.:</div> <div>OB.2.1, 2.2, 3.1, 3.2 - PLAN INSTALACJI UZIEMIAJĄCEJ I ODGROMOWEJ</div>	<div>Rys.:</div> <div>2:3E/2</div>	
	Projektował:	mgr inż. Wojciech Joniec	PDK/0246/PWOE/13	<div>Skala:</div> <div>1:100</div>				
	Sprawił:	inż. Andrzej Łuszczynski	E-84/01					
	Opracował:	mgr inż. Sebastian Mroczek						<div>Data:</div> <div>10.2016</div>
	Opracował:	inż. Paweł Czucha						