

## **1. OPIS TECHNICZNY**

### **1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany zasilania urządzeń reaktora biologicznego budowanego w II etapie budowy oczyszczalni.

### **1.2 Inwestor**

Inwestorem przedsięwzięcia jest Gmina Jednorzec, ul. Odrodzenia 14, 06-323 Jednorzec.

### **1.3 Podstawa opracowania**

Podstawa opracowania to :

- umowa z inwestorem
- projekt technologii
- inne opracowania branżowe
- obowiązujące normy i przepisy

### **1.4 Zakres opracowania**

Zakresem niniejszego opracowania objęto instalacje związane z budową II etapu oczyszczalni:

- instalacje zasilające urządzenia drugiego reaktora biologicznego
- instalacje zasilające trzecie pompy w pompowniach cieków surowych i oczyszczonych

### **1.5 Zasilanie w energii elektrycznej**

Urządzenia zasilane będą z rozdzielnic RG, niskiego napięcia wybudowanej w I etapie budowy oczyszczalni.

Zasilanie rezerwowe z agregatu prądowego zainstalowanego w I etapie budowy oczyszczalni.

### **1.6 Układanie kabli**

Kable należy prowadzić zgodnie z trasami wyznaczonymi na planie sytuacyjnym rys. 1

i układać w wykopie na głębokości 0,7 m, zachowując odległości zgodnie z obowiązującą normą.

Pod drogami oraz w miejscach skrzyżowań z innymi instalacjami, kable należy układać w przepustach z rur AROT typ A 110 mm. Kable należy zaopatrzyć w oznaczniki kablowe z podaniem typu kabla i trasy.

W projekcie przyjęto następujące oznaczenia kabli:

KZ . kable zasilające rozdzielnice obiektowe

KR . kable rozdzielcze zasilające odbiorniki

KS . kable sterownicze i pomiarowe

KO- kable oświetleniowe

Wykaz wszystkich kabli z podaniem symbolu, typu oraz trasy kabla ujęto w zestawieniu kabli.

## **1.7 Instalacje elektryczne**

### **1.7.1 Pompownia cieków surowych**

W istniejącej pompowni należy zainstalować третia pompa, taka sama jak dwie pompy istniejące. Moc pompy 3,95 kW. Zasilanie pompy poprzez istniejącą szafkę 1SM.

W obwodzie zasilającym pompę należy zainstalować wyłącznik serwisowy. Ręczne sterowanie pompą za pomocą przycisków start/stop.

Do zasilania pompy od rozdzielnic RG do skrzynki 1SM należy ułożyć kabel KR6 1.3 typu YKY 4x2,5 mm<sup>2</sup>. Od skrzynki 1SM do szafy automatyki należy ułożyć kabel sterowniczy YKSY 10x1,5 mm<sup>2</sup>.

### **1.7.2 Reaktor biologiczny**

#### **Komora beztlenowa**

W komorze beztlenowej zasilani należy mieszać zatapialne o mocy silnika 1,38 kW, z rozdzielni kablem YKY 4x2,5 mm<sup>2</sup>, do skrzynki sterowania miejscowego 6.2SM. Od skrzynki do szafy automatyki należy ułożyć kabel sterowniczy YKSY 10x1,5 mm<sup>2</sup>.

#### **Komora osadu czynnego**

W komorze osadu czynnego zasilani należy dwa aeratory o silnikach o mocy 7,5 kW, kablami KR7 2.1 i KR7 2.2 typu YKY 4x6 mm<sup>2</sup>, poprzez skrzynki sterowania miejscowego 7.2.1SM i 7.2.2SM.

W komorze należy zasilani również przelew regulowany o mocy silnika 0,09 kW, przewodem KR7 2.3 typu YKY 4x 2,5 mm<sup>2</sup>.

W komorze zainstalowane będą również sondy . tlenowa i stężenia osadu, należy je zasilani kablami . sond tlenow kablem KR7 2.4 typu YKSY 3x1,5 mm<sup>2</sup>, sond osadu kablem KR7 2.5 typu YKSY 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>. Kable doprowadzi należy do skrzynki przetwornika. Od sond do szafy automatyki należy ułożyć kable sterownicze YKSLYekw 2x2x1.

Na pomosty aeratorów doprowadzi należy kable zasilaj ce miejscowe o wietlenie . kabel YKY 3x4 mm<sup>2</sup>.

### **1.7.3 Osadnik wtórny**

W osadniku wtórnym należy zasilani zgarniacz osadu o mocy silnika nap dowego 0,25 kW. Kabel KR 8.2 typu YKY 4x2,5 mm<sup>2</sup>. Kabel doprowadzi należy do skrzynki 8.2 SW.

### **1.7.4 Pompownia cieków oczyszczonych**

W istniejącej pompowni należy zainstalować третia pompa, taka sama jak dwie pompy istniejące. Moc pompy 3,7 kW. Zasilanie pompy poprzez istniejącą szafkę 13SM.

W obwodzie zasilającym pompę należy zainstalować wyłącznik serwisowy. Ręczne sterowanie pompą za pomocą przycisków start/stop.

Do zasilania pompy od rozdzielnic RG do skrzynki 13SM należy ułożyć kabel KR6.2 typu YKY 4x2,5 mm<sup>2</sup>. Od skrzynki 13SM do szafy automatyki należy ułożyć kabel sterowniczy YKSY 10x1,5 mm<sup>2</sup>.

## 1.8 Ochrona od porażenia

Istniejąca instalacja wykonana jest w systemie TN-S. Nowe obwody należy przystosować do istniejącego systemu. Zastosować należy wyłączniki różnicowo-prądowe z prądem różnicowym 30 mA i czasem zadziałania 0,04 s.

## 1.9 Przewody wyrównawcze

W celu wyrównania potencjałów elektrycznych należy użyć bednarki ocynkowanej FeZn 25x4 mm. Bednarka należy układać we wspólnym wykopie z kablami, wzdłuż ciał obiektów kubaturowych. Do bednarki należy podłączyć obudowy urządzeń, skrzynki sterowania miejscowego.

## 2. Moce urządzeń

Moc zainstalowana urządzeń przyłączanych w II etapie:

aeratory 2 x 7,5 kW	15,0
zgarbiacz 1 x 0,25 kW	0,25
mieszadło 1 x 1,38 kW	1,38
pompa cieków surowych 1 x 3,95 kW	3,95
pompa cieków oczyszczonych 1 x 3,7 kW	3,7

-----  
24,28 kW

Moc szczytowa . 16,5 kW

Obliczenia, doboru kabli zasilających, zabezpieczeń, dobór kondensatorów wykonane zostają wyłącznie dla I i II etapu.

Wszelkie instalacje wspólne dla I i II etapu wykonane zostają w I etapie dla całej oczyszczalni.

Na schematach technologicznych pokazujących instalacje dla całej oczyszczalni, zaznaczono obwody do wykonania w II etapie.

## 3. Zestawienie kabli

Lp.	Symbol kabla	Typ kabla	Skąd - dokąd	Długość m	Uwagi
1	KR 1.3	YKY 4x2,5	RG . pompownia cieków surowych 1SM	38	Pompa cieków surowych
2	KS 1.3	YKSY 10x1,5	SA - pompownia cieków surowych 1SM	38	
3	KR 6.2	YKY 4x2,5	RG . reaktor biologiczny 6.2SM	54	mieszadło
4	KS 6.2	YKSY 10x1,5	SA . reaktor biologiczny	54	mieszadło
5	KR 7.2.1	YKY 4x6	RG . reaktor biologiczny 7.2.1SM	68	aerator
6	KR 7.2.2	YKY 4x6	RG . reaktor biologiczny 7.2.2SM	72	aerator

7	KR 7.2.3	YKY 4x2,5	RG . reaktor biologiczny 7.2.3SW	83	Przelew regulowany
8	KS 7.2.3	YKSY 10x1,5	SA . reaktor biologiczny 7.2.3SW	83	Przelew regulowany
8	KR 7 1.5	YKY 3x1,5	RG . rektor biologiczny	52	Sonda tlenu
9	KR7 2.5	YKY 3x1,5	RG . reaktor biologiczny	52	Sonda osadu
10	KS 7.1.5	YKSLY2x2x1	SA . reaktor biologiczny	52	Przetwornik sondy
11	KS 7.2.5	YKSLY2x2x1	SA . reaktor biologiczny	52	Przetwornik sondy
12	KR 8.2	YKY 4x2,5	RG . osadnik wtórny 8.2SW	46	
13	KR 13.3	YKY 4x2,5	RG . pompownia cieków oczyszczonych 13SM	65	Pompa cieków oczyszczonych
14	KS 13.3	YKSY 10x1,5	SA . pompownia cieków oczyszczonych	65	

#### 4 Sterowanie i pomiary

Szafa automatyki SA wykonana i wyposażona została dla sterowania całej oczyszczalni .

Jednak ze względu na upływ czasu przewidziano wymianę sterownika na współcześnie stosowane urządzenie. W II etapie budowy należy wymienić moduł sterujący na urządzenie firmy Siemens, wraz z niezbędnym oprogramowaniem.