



# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **SIECI I INSTALACJE ELEKTRYCZNE ST-04**

### **OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW MECHANICZNO-BIOLOGICZNA O PRZEPUSTOWOŚCI $Q_{\text{śr d}}=125\text{m}^3/\text{d}$ W M-ŚCI GODZIESZE MAŁE GMINA GODZIESZE WIELKIE**

Inwestor:  
**Gmina Godziesze Wielkie**  
**ul. 11 Listopada 10**  
**62-872 Godziesze Wielkie**

Kalisz, lipiec 2012r.



## **SIECI I INSTALACJE ELEKTRYCZNE ST-04**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania instalacji elektrycznej zasilania i sterowania urządzeń oczyszczalni ścieków w miejscowości Godziesze Małe, gmina Godziesze Wielkie, powiat kaliski.

#### **1.2. Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:

- instalacja elektryczna zasilania rozdzielni głównej RG,
- instalacja elektryczna zasilania i sterowania urządzeń oczyszczalni ścieków,
- instalacja elektryczna zasilania rozdzielnic ROS,
- instalacja elektryczna zasilania oświetlenia budynku BW,
- instalacja elektryczna zasilania gniazd wtykowych 1 i 3 fazowych ,
- instalacja elektryczna zasilania wentylacji pomieszczeń technologicznych,
- instalacja odgromowa,
- instalacja uziemiająco-wyrównawcza,
- instalacja elektryczna zasilania oświetlenia zewnętrznego.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych”.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Kierownika Projektu.



## 2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są:

- złącze kablowo-pomiarowe kompletne typu P-1/R, w obudowie z fundamentem prefabrykowanym,
- bednarka stalowa FeZn 30x4,
- osłona rurowa AROT DVR 160,
- kompletna szafa rozdzielni elektrycznej RG, wykonana z blachy stalowej lakierowanej, wraz z sterownikiem programowalnym i panelem sterowniczym,
- szafa kompensacji mocy SKM w obudowie naściennej,
- rozdzielnica ROS kompletna, natynkowa, z zamykanymi drzwiczkami,
- skrzynki SW kompletne, natynkowe, bez drzwiczek,
- skrzynki kablowo-obiektowe SK z rozłącznikiem remontowym, w obudowie z fundamentem prefabrykowanym,
- sonda hydrostatyczna do pomiaru poziomu ścieków w przepompowni,
- sondy konduktometryczne do pomiaru poziomu ścieków w zbiornikach oczyszczalni,
- przewody i kable o właściwie dobranych przekrojach,
- słupy oświetleniowe 6 metrowe z wysięgnikiem 1-ramiennym, złączem słupowym i oprawą oświetleniową 150W,
- oprawy oświetleniowe świetlówkowe, sufitowe, w pomieszczeniach socjalnych,
- oprawy oświetleniowe hermetyczne świetlówkowe, sufitowe, w pomieszczeniach technologicznych,
- oprawy oświetlenia awaryjnego, w pomieszczeniach technologicznych,
- osprzęt elektroinstalacyjny; łączniki, gniazda, puszki rozgałęźne,
- instalacja odgromowa; pręt stalowy ocynkowany, iglica kominowa, uchwyty, złącza,
- instalacja wyrównawcza; bednarka, uchwyty, linka Cu, złącza.

Wszystkie materiały muszą spełniać odpowiednie normy przedmiotowe.

## 3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Kierownika projektu.



## 4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

## 5. Wykonywanie robót

Zakres wykonywanych robót:

- montaż złącza kablowo-pomiarowego P-1/R,
- montaż rozdzielni RG,
- montaż szafy kompensacji mocy SKM,
- montaż rozdzielnicy ROS,
- montaż skrzynek wentylatorowych SW,
- montaż skrzynek kablowo-objektowych SK,
- montaż sondy hydrostatycznej,
- montaż sond konduktometrycznych,
- montaż instalacji oświetleniowej w budynku,
- montaż instalacji gniazd wtykowych w budynku,
- montaż słupów oświetleniowych,
- montaż instalacji uziemiająco-wyrównawczej,
- montaż instalacji odgromowej,
- wykonanie połączeń kablowych.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Atesty

Aparaty i urządzenia elektryczne oraz przewody powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości, wydane przez producenta.

### 6.2. Kontrola i badania w trakcie robót

W trakcie wykonywania robót należy sprawdzać zgodność realizacji robót z projektem.

### 6.3. Badania i pomiary pomontażowe

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i wykonać:

- jakość i kompletność wykonanych robót,



- pomiary elektryczne zgodnie z odpowiednimi normami przedmiotowymi.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 metr dla prac polegających na kuciu układaniu przewodów, przewodów odprowadzających i uziomów otokowych,
- 1 metr długości i 1 metr głębokości wykopu dla kabli siłowych i sterowniczych,
- 1szt./1kpl dla prac polegających na montażu elementów prefabrykowanych, osprzętu elektrycznego i czujników poziomu.

## 8. Odbiór robot

### 8.1. Odbiór robót zanikających

Odbiorom robót ulegających zakryciu podlegają następujące roboty:

- przewody i kable układane w ziemi.

### 8.2. Zasady odbioru ostatecznego robót

Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany dostarczyć następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- atesty i aprobaty techniczne zastosowanych materiałów i osprzętu.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru, jeśli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki. Sprawdzeniu podlega działanie wszystkich elementów instalacji elektrycznej, jak również poprawność działania całego systemu. W szczególności sprawdzić należy dobór i selektywność działania poszczególnych zabezpieczeń głównych oraz skuteczność wyłączania obwodów.

## 9. Podstawa płatności

Płatność za 1 m wykonanej instalacji należy przyjmować zgodnie z obmiarem, oceną jakości zużytych materiałów i jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty zawarte w niniejszej ST pkt. 5 -Wykonanie robót,
- badania i próby ( pomiary ) pomontażowe.



## 10. Przepisy związane

- Normy i normatywy
- **PN-IEC 60364-4-41: 2000** „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa”,
- **PN-IEC 60364-4-442: 1999** „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia”,
- **PN-IEC 60364-5-52: 2002** „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie”,
- **PN-IEC 60364-5-523: 2001** „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów”,
- **PN-IEC 60364-5-53: 2000** „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza”,
- **PN-IEC 60364-5-534: 2003** „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami”,
- **PN-IEC 60364-5-548: 2001** „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych”,
- **PN-IEC 60364-7-714: 2003** „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego”,
- **PN-E-05204: 1994** „Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania”,
- **PN-IEC 99-1:1993** „Ograniczniki przepięć”,
- **PN-IEC 598-1+A1: 1994** „Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania”,
- **PN-EN 12464-1** „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”,
- **PN-IEC 61024-1-1: 2001** „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych”,
- **PN-EN 60439-3: 2004** „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe”,
- **PN-EN 60349-1: 2003** „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu”,



- Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej,
- Instrukcje producentów dotyczące montażu i układania kabli i przewodów elektroenergetycznych. Instrukcje montażowe oraz DTR dotyczące urządzeń elektrycznych.

## 11. Spis rysunków zawartych w dokumentacji

- |  |             |
|--|-------------|
| – PZT – Sieci elektryczne                | Rys. nr 12, |
| – Schemat ideowy zasilania               | Rys. nr 28, |
| – Złącze kablowe P-1/R -elewacja szafy   | Rys. nr 29, |
| – Rozdzielnica RG -schemat instalacji    | Rys. nr 30, |
| – Rozdzielnica RG -elewacja szafy        | Rys. nr 31, |
| – BW -instalacja odgromowa               | Rys. nr 32, |
| – BW -instalacja uziemiająco-wyrównawcza | Rys. nr 33, |
| – BW -instalacja gniazd                  | Rys. nr 34, |
| – BW -instalacja oświetlenia             | Rys. nr 35, |
| – Rozdzielnica ROS -schemat instalacji   | Rys. nr 36, |
| – Rozdzielnica ROS -elewacja szafy       | Rys. nr 37, |
| – BW -instalacja wentylacji              | Rys. nr 38, |
| – Rozdzielnica SW1 -schemat instalacji   | Rys. nr 39, |
| – Rozdzielnica SW2 -schemat instalacji   | Rys. nr 40, |
| – Rozdzielnice SW -elewacja szaf         | Rys. nr 41, |
| – Skrzynka pomiarowa SP-1                | Rys. nr 42, |
| – Skrzynki kablowe SK-1 do SK-5          | Rys. nr 43, |
| – Skrzynka kablowa SK-7                  | Rys. nr 44, |