

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**TS.04.00**

**Roboty elektryczne**

Nazwa zamówienia: **Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody**

Adres zamówienia: **Wieś Bielawy**

Nazwa zamawiającego: **Urząd Gminy Janowiec Kościelny**

Opracował:

Tadeusz Majewski  
upr.proj. Cie. 35/88

Luty 2011r.

## **Wstęp**

### **Przedmiot i zakres stosowania Specyfikacji**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót elektrycznych przewidzianych do wykonania w ramach robót modernizacyjnych budynku: **Remontu Hydroforni** w miejscowości **Bielawy gm. Janowiec Kościelny** z przystosowaniem do potrzeb Stacji Uzdatniania Wody.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i Umowy przy zleceniu realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

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

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót elektrycznych przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują prace związane z dostawą materiałów ,wykonawstwem i wykończeniem robót elektrycznych, wykonywanych na miejscu

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru (WTWOR) i postanowieniami umowy. W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót elektrycznych:

1. Wewnętrzne linie zasilające
  - ułożenie przewodów w korytkach kablowych typu BAKS 100 mm, 50 mm
  - ułożenie przewodów w rurkach instalacyjnych RL 18
2. Rozdzielnie
  - demontaż istniejącej rozdzielni
  - montaż projektowanej rozdzielni
  - montaż osprzętu projektowanego
  - wykonanie opisów adresowych kabli
3. Oprzewodowanie i okablowanie
  - demontaż istniejących przewodów
  - montaż przewodów i kabli projektowych
4. Osprzęt i aparaty
  - demontaż istniejącego osprzętu
  - montaż projektowanego osprzętu

## 5. Oprawy oświetleniowe

- demontaż istniejących opraw
- montaż projektowanych opraw oświetleniowych

## 6. Instalacja grzewcza

- montaż grzejników elektrycznych(akumulacyjnych) typu WMS 724 o mocy 3,2 kW
- montaż podgrzewacza przepływowego typu SIMENS o mocy 5,5 kW z automatyczną regulacją.

## 7. Instalacja odgromowa

- demontaż instalacji odgromowej
- montaż instalacji odgromowej

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania robót SA przedstawione w projekcie

## 1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniem Umowy.

## 1.6.Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

### **Kable i przewody**

- kabel YDY 5x16 mm<sup>2</sup>
- kabel YDY 5x4 mm<sup>2</sup>
- kabel YKY 3x2,5 mm<sup>2</sup>
- kabel YKSLY Yekw 2x1,0 mm/0,6 kV
- kabel YKSL Yekw 5x1,5 mm/0,6 kV
- kabel YKSY 10x1,5 mm
- kabel YKSY 19x2,5 mm
- przewód YDY 5x2,5 mm/750 V
- przewód YDYżo 3x2,5 mm/750
- przewód YDYżo 3x1,5 mm/750V
- przewód YDYzo 2x1,5 mm/750 V
- przewód YTKSY 1x4x0,8 mm
- przewód Lg 16 mm/750 V
- przewód 2YSLCY-J 4x2,5 mm
- przewód YDY 3x1,5 mm/750 V
- przewód YLY 3x1,5 mm/1000 V
- przewód YLY 4x1,5 mm/100 V
- przewód YLY 5x1,5 mm/100 V
- przewód YSLY ekw 2x1,0 mm
- bednarka stalowa ocynkowana 30x4 mm
- drut ocynkowany 8 mm Pfe/Zn 25x4 mm

## 1.7. Osprzęt rozdzielczy

Rozdzielnia Główna - obudowa metalowa montaż jako naścienny typ FE32S firmy HAGER

- wyposażenie dla zasilania odbiorników pomocniczych w.g rys. szczegółowych
- wyposażenie dla zasilania odbiorników technologicznych w.g. schematów szczegółowych.

Całość osprzętu rozdzielczego na napięcie do 1 kV winna być przystosowana do montażu na euroszynie, posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie. Obudowy tablic rozdzielczych winny posiadać stopień szczelności IP 54.

## 1.8. Osprzęt instalacyjny

Mocowanie kołków rozporowych pod osprzęt

Montaż puszek szczelnych odgałęźnych kołkami rozporowymi do podłoża

Montaż łączników instalacyjnych szczelnych- zalecanie montowanie łączników na wysokości 150 cm od posadzki

Montaż gniazd wtykowych szczelnych- zalecane montowanie gniazd na wysokości 150 cm od posadzki.

Montaż ogrzewaczy elektrycznych na ścianach z wykluczeniem miejsc narażonych na bezpośrednie zalanie wodą.

Transformator separacyjny bezpieczeństwa 100W/24V z gniazdem 24V

Sondy poziomej wody zabezpieczające przed sucho biegiem pompy z przewodami o długości umożliwiającej podłączenie do projektowanych skrzynek przyłączeniowych

Programowalny sygnalizator poziomów cieczy ELCLUWO- 116 S

## 1.9. Oprzewodowanie

Montaż konstrukcji wsporczych dla mocowania korytek, kształtowników i rur osłonowych.

Montaż korytek kablowych na wys. 2,5 m. Montaż pokryw korytek kablowych.

Montaż kształtowników systemu „U” w ciągach pionowych i poziomych. Kucie bruzd z zabezpieczeniem pomieszczeń przed pyłem na głębokość gwarantującą całkowite pokrycie przewodów tynkiem. Ułożenie przewodów w korytkach z zachowaniem rozdziału na korytka z przewodami słabo i silno prądowymi równoległe do siebie bez zbędnych przepletów z mocowaniem opaskami. Całość osprzętu winna posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie. Dostarczone na budowę materiały elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewiewnych i dobrze oświetlonych. Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami

Umowy i poleceniami Inspektora nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotów i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

## **1.10. Oprawy oświetleniowe**

Montaż opraw oświetleniowych równoległe do ścian w miejscach umożliwiających dogodny dostęp z rozmieszczeniem gwarantującym równomierność natężenia oświetlenia.

Montaż opraw nad wejściami do pomieszczeń na zewnątrz budynku.

Montaż opraw sodowej na wysięgniku z nacelowaniem na studnie głębinowe.

## **2.SPRZĘT**

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt:

- Elektronarzędzia ręczne
- Przyrządy pomiarowe do prób i badań pomontażowych

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

## **3.TRANSPORT**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- Samochód dostawczy o nośności 0,9 Mg

Uwaga: Parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

Materiały wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem. Unikać transportu przewodów w temperaturze niższej od 15 st. C. W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżonych przez

producenta. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST,PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

## **4.WYKONANIE ROBÓT**

### **4.1.Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymogami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami umowy.

### **4.2.Zakres robót przygotowawczych**

- a) Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- b) Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.
- c) Wykonanie zasilania w energię elektryczną miejsca wykonania Robót

## **5.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **5.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót**

- ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne”
- wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń
- wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót(zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy
- wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymogami Norm lub Aprobac Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

## 5.2. Kontrole i badania laboratoryjne

- badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonaniach musi pozwolić na uzyskanie, wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzoru w trybie określonym w PZJ do akceptacji.
- wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.
- badania kontrolne obejmują cały proces budowy

## 5.3. Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych. W czasie prowadzenia robót jak również po ich ukończeniu należy przeprowadzić próby i badania pomontażowe polegające na:

- sprawdzenie i badanie uziemienia ochronnego
- badaniu rezystancji izolacji
- badaniu skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- badaniu ciągłości połączeń wyrównawczych
- pomiarze rezystancji uziemienia

Z przeprowadzonych prób i badań należy sporządzić stosowne protokoły z oceną i interpretacją wyników w stosunku do obowiązujących przepisów i norm.

## 6. Obmiar robót

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w jednostkach miary podanych w punkcie 1.3 niniejszej ST.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

## 7.Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru robót i ich przyjęcia podano w ST „Wymagania ogólne”. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przekazując Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

## 8.Podstawa Płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów badań. Zgodnie z postanowieniami Umowy należy wykonać zakres robót, na podstawie wyników pomiarów i badań. Zgodnie z postanowieniem Umowy należy wykonać zakres robót wymienionych w p. 1.3. niniejszej ST.

Cena wykonania robót obejmuje:

- dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie
- wykonanie robót zasadniczych, wykończeniowych, montażu osprzętu, montażu i rozruchu urządzeń
- wykonanie dokumentacji powykonawczej robót i budowy
- uporządkowanie placu budowy po robotach
- wykonanie badań i prób pomontażowych

## 9. Przepisy związane

WTWiO- Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót- ITB

PN-91/E-05009/02 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Terminologia

PN-91/E-05009/03 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk

PN-92/E-05009/41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa

PN-91/E-05009/43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-92/E-05009/54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne

PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych

PN-85/B-01085 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony

PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

BN-73/3725-16 Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia)

Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych. PBUE wyd. WEMA 1997 r.

Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom V oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) LUB ODPOWIEDNIE NORMY KRAJÓW UE lub beneficjentów Programu Strukturalnej Pomocy UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.