



**= E C O N = Marek Michalczyk**  
**25-237 Kielce ul. Klimeckiego 10**  
**tel/fax : (041) 361 92 16 e-mail: econ@kki.pl**  
**Firma jest członkiem Izby Projektowania Budowlanego nr rej. 519**



## **BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W STRAWCZYNKU BUDOWA WODOCIĄGU W OBLĘGORZE**

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU STWiO - 05 kod -45310-5**

#### **ROBOTY W ZAKRESIE ZASILANIA POMPOWNI**

JEDNOSTKA PROJ.: =ECON=

**Marek Michalczyk**  
**25-237 Kielce ul. Gen. T. Klimeckiego 10**

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Opracował:	<b>Marek Wójcicki</b>		<b>2008.04</b>	
Kierownik pracowni	<b>Marek Michalczyk</b>		<b>2008.04</b>	

# SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI .....	2
1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI .....	3
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru .....	3
1.2. Zakres stosowania ST .....	3
1.3. Zakres robót ujętych w ST .....	3
1.4. Określenia podstawowe .....	3
2.0 Materiały .....	4
3.0 Sprzęt .....	4
4. TRANSPORT .....	5
5.0 WYKONANIE ROBÓT .....	5
5.1 Roboty przygotowawcze .....	5
5.2 Roboty ziemne .....	5
5.3 Montaż złączy kablowych .....	5
5.4 Montaż W.L.Z. ....	6
5.5 Wykonanie przewiertów pod drogami .....	6
5.6 Wykonanie uziomów .....	6
6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	6
7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT .....	7
8.0. ODBIÓR ROBÓT .....	7
8.1.Odbiór częściowy .....	7
8.2. Zakres .....	7
8.1.Odbiór techniczny końcowy .....	7
8.1.Odbiór ostateczny .....	8
9.0 .PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	8
10. ZESTAWIENIE NORM , .....	8

## **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru w zakresie budowy rurociągów w związku z realizacją kontraktu pn.: „Budowa kanalizacji sanitarnej w Strawczynku . Budowa wodociągu w Oblęgorze”

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

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### **1.3. Zakres robót ujętych w ST**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

- Zasilanie w energię elektryczną pompowni ścieków P i pompowni wody Ps

#### Zakres prac

- wytyczenie trasy kabla (w.l.z.) w terenie
- montaż złącza kablowo-pomiarowego na fundamencie
- montaż tablicy pompowni na fundamencie
- kopanie rowu kablowego
- podsypka piaskowa 10cm
- zasypanie wykopów
- układanie kabla YKY 5x10 , 5X4 w rowie kablowym
- układanie folii kablowej
- układanie kabla YKY 5x10 w rurach ochronnych
- wykonanie uziomu za pomocą sond ocynkowanych
- wykonanie oświetlenia pompowni
- badanie linii kablowej
- pomiar oporności uziemienia złącza kablowo-pomiarowego i tablicy pompowni
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

### **1.4. Określenia podstawowe**

#### **Pojęcia ogólne.**

- 1.4.1** Lina kablowa - sieć elektryczna zewnętrzna przeznaczona do zasilania budynku lub obiektów w energię elektryczną .
- 1.4.2** Złącze kablowo- urządzenie do rozdziału energii elektrycznej na sieci kablowej
- 1.4.3** Złącze kablowo-pomiarowe urządzenie do rozdziału energii elektrycznej z możliwością pomiaru

- 1.4.4 W.L.Z. –wewnętrzna linia zasilająca – odcinek przewodu od pomiaru do głównej tablicy lub złącza ujęcia wody , pompowni lub oczyszczalni ścieków .
- 1.4.5 Instalacja wewnętrzna –zespół przewodów , gniazd, przełączników i wypustów oświetleniowych do rozdziału i rozprowadzenia energii elektrycznej w budynku .
- 1.4.6 Instalacja odgromowa-zespół urządzeń do zabezpieczenia budynku przed wyładowaniami atmosferycznymi
- 1.4.7 Linia napowietrzna – sieć elektryczna zewnętrzna przeznaczona do zasilania budynków lub obiektów w energię elektryczną
- 1.4.8 Automatyka- zespół urządzeń do samoczynnej bezawaryjnej pracy przepompowni ścieków ,ujęć wody i oczyszczalni ścieków z możliwością przekazywania istotnych informacji o pracy i stanach awaryjnych za pomocą sygnałów radiowych do stacji monitoringu

## **2.0 Materiały.**

- 2.0.1 Kabel YKY 5x10,YKY 5x4
- 2.0.2 Rura osłonowa AROT fi 50
- 2.0.3 Złącze kablowo-pomiarowe
- 2.0.4 Tablica pompowni
- 2.0.5 Kabel YKY 3x2,5
- 2.0.6 Bednarka ocynkowana 25x4
- 2.0.7 Sonda ocynkowana
- 2.0.8 Słup oświetleniowy z oprawą
- 2.0.9 Piasek

## **3.0 Sprzęt.**

### **3.1 Do robót ziemnych , przygotowawczych i wykończeniowych można stosować sprzęt :**

- samochód samowyładowczy do 5 t
- sprzęt do zagęszczania gruntu
- samochód dostawczy
- przyczepa do kabli
- spawarka
- wiertnica do przewierć pod drogami

### **3.2 Do robót różnych można stosować sprzęt :**

- żuraw samochodowy do 4 t
- wciągarkę ręczną 3÷5 t
- samochód skrzyniowy do 5 t
- samochód samowyładowczy do 5 t

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu i materiałów, zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania jak też w czasie odspajania, transportu, układania, zagęszczania. Sprzęt używany przez wykonawcę w robotach ziemnych i montażowych powinien uzyskać akceptację inżyniera.

Przy mechanicznym wykonywaniu robót wykonawca powinien dysponować sprzętem gwarantującym przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej w terminie przewidzianym w umowie. Sprzęt powinien być utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien też dysponować sprawnym sprzętem zapasowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w STWiO-00. „Wymagania Ogólne”.

### **5.0 WYKONANIE ROBÓT.**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana instalacja elektryczna.

#### **5.1 Roboty przygotowawcze.**

Projektowaną oś linii kablowej należy oznaczyć w terenie po wyznaczeniu przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu oznaczyć w sposób trwały i widoczny. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą metalowych szpilek, lub drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co ok. 30÷50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty.

#### **5.2 Roboty ziemne.**

Roboty ziemne wykonać ręcznie ze względu na uzbrojenie terenu. Pod kabel wysypać 10cm warstwę piasku, ułożyć kabel i zasypać 10cm warstwą piasku, 25cm przesianego gruntu rodzimego, przykryć folią kablową koloru niebieskiego i zasypać. Ziemię ubijać warstwami a teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Po ułożeniu kabla wykonać inwentaryzację geodezyjną.

#### **5.3 Montaż złączy kablowych.**

Złącza kablowo –pomiarowe oraz tablice pompowni montować na fundamentach prefabrykowanych tak aby dół złączy był na wysokości 30 cm nad docelowym poziomem

gruntu. Fundamenty w części podziemnej zabezpieczyć abizolem lub innym środkiem impregncyjnym.

#### **5.4 Montaż W.L.Z.**

Wewnętrzne linie zasilające wykonać kablami typu YKY5x10 montować od złącz pomiarowo-kablowych do tablic pompowni .

#### **5.5 Wykonanie przewiertów pod drogami**

Przewierty wykonać wiertnicą i ułożyć rurę ochronną typu AROT w celu ochrony kabla. Wiertnicę zamocować w wykopie jamistym i wykonać przewiert poziomy pod kątem prostym przez drogę na głębokości 0,8m. Zabezpieczenie końców rury pianką montażową.

#### **5.6 Wykonanie uziomów**

Uziomy wykonać za pomocą sond ocynkowanych składanych wbijanych w ziemię aż do uzyskania oporności uziemienia równą lub mniejszą niż 30 omów. Połączenie sondy z tablicą pompowni i złączem kablowo-pomiarowym wykonać bednarką ocynkowaną 25x4. Można wykorzystać istniejące uziemienia słupów energetycznych lub inne uziemienia naturalne.

### **6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Kontrola związana z wykonaniem instalacji elektrycznej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 . Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie , jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania i zgodności z dokumentacją projektową , wykopów otwartych, zasypu kabla nasypu nad kablem, zabezpieczenia elementów betonowych (izolacja).

- a) Sprawdzenie zgodności z dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych , bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową , oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów
- b) Badania oporności izolacji W.L.Z.
- c) Badania oporności izolacji obwodów wewnętrznych
- d) Badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- e) Badania oporności uziemienia
- f) Badanie materiałów użytych do budowy instalacji elektrycznej następuje przez porównanie

ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST , w tym : na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi , atestami producentów lub warunkami określonymi w ST, oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne

## **7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT**

Budowa kanalizacji sanitarnej i wodociągu ze względu na ryczałtowy charakter rozliczeń nie wymaga obmiarowania robót do rozliczeń z inwestorem.

### **8.0. ODBIÓR ROBÓT.**

#### **8.1.Odbiór częściowy.**

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- b) Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- c) Protokoły pomiarów .
- d) Inwentaryzacja geodezyjna

#### **8.2. Zakres.**

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie :

- a) Sposobu wykonania podsypki pod i nad kablem
- b) Ułożenia kabla
- c) ułożenia folii kablowej.
- d) Zagęszczenia gruntu nasypowego
- e )Jakość wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji projektowej , ST , oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową, użycia właściwych materiałów , prawidłowości montażu , oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt 6. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

#### **8.1.Odbiór techniczny końcowy.**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty

- a) Dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- b) Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- c) Protokół przeprowadzonego badania izolacji ,skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i oporności uziomu .
- d) Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów i urządzeń

e) Inwentaryzacja geodezyjna ułożenia kabli na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej.
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek.
- Aktualność Dokumentacji Projektowej , czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia.
- Protokoły badań instalacji.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w protokole zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.

### **8.1.Odbiór ostateczny.**

Odbiór ostateczny powinien być dokonany po rocznej eksploatacji instalacji elektrycznej . Uprawnienia z tytułu rękojmi za wady fizyczne wygasają po upływie 3 lat.

## **9.0 .PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Cena wykonania instalacji elektrycznej obejmuje :

- roboty pomiarowe , przygotowawcze , wytyczenie trasy kabli
- dostarczenie materiałów
- wykonanie wykopów
- wykonanie przewiertów pod drogą
- przygotowanie podłoża pod złącza i tablice
- ułożenie kabli
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z ST.
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- wykonanie złączy kablowych na fundamentach
- wykonanie tablic pompowni na fundamentach
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu kabli
- wykonanie oświetlenia pompowni

## **10. ZESTAWIENIE NORM ,**

- |                   |  |
|-------------------|--|
| - PN-ICE 60364    | - „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych  |
| - PN-90/E-06150   | - „Aparatura rozdzielcza”  |
| - PN 76/E 02032   | - „ Oświetlenie dróg publicznych”  |
| -PN 83/E 06305.05 | - „ Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania. Przyłączanie do sieci zasilającej oraz przewody wewnętrzne i zewnętrzne” |
| -PN 76/E 05125    | - „ Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”  |