

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TYTUŁ OPRACOWANIA

**PROJEKT BUDOWLANY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
WE WSI PIĄTKOWISKO WRAZ Z ODEJŚCIAMI BOCZNYMI;
DZIAŁKI NR EWID. 525; 345/18; 347/16; 350/6; 352/17; 353/16; 329/21; 563/21;
569/19; 570/21; 573/19; 574/17; 347/15; 662/1
OBRĘB 100807_2.2018 PIĄTKOWISKO – ULICA CYNKOWA
KATEGORIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH - XXVI**

INSTALACJA ELEKTRYCZNA SIECIOWEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

Kody i nazwy robót (CPV):

45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

**INWESTOR: Gmina Pabianice
ul. Torowa 21
95-200 Pabianice**

Opracował: mgr inż. Rafał Skowron


mgr inż. Rafał Skowron
L. J. 10.04.2018 10:00:00

SPIS TREŚCI

1. Część ogólna
 - 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego
 - 1.2. Przedmiot ST
 - 1.3. Zakres stosowania ST
 - 1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST
 - 1.5. Określenia podstawowe, definicje
 - 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.7. Dokumentacja robót montażowych i prefabrykacyjnych
 - 1.8. Nazwy i kody
2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów
3. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi
4. Wymagania dotyczące transportu
5. Wymagania dotyczące wykonania robót
6. Kontrola jakości robót
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót
8. Sposób odbioru robót
9. Podstawa rozliczenia robót
10. Dokumenty odniesienia

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej.

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji elektrycznej sieciowej przepompowni ścieków.

1.3. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej sieciowej przepompowni ścieków wg zakresu określonego w dokumentacji projektowej.

1.5. Określenia podstawowe.

1.5.1. Fundament - konstrukcja betonowa zagłębiona w ziemi, służąca do ustawienia szafy sterowniczej.

1.5.2. Szafa sterownicza przepompowni - urządzenie rozdzielczo-sterownicze bezpośrednio zasilające instalację elektryczną przepompowni

1.5.3. Linia kablowa — kabel wielożyłowy w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno - lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych.

1.5.4. Trasa kablowa - pas terenu, na którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

1.5.5. Osprzęt elektryczny linii kablowej - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia i zakończenia kabli.

1.5.6. Skrzyżowanie —miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.

1.5.7. Zbliżenie - miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w którym nie występuje skrzyżowanie.

1.5.8. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne kod CPV 45000000-7”.

Przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien zapoznać się z terenem w którym prowadzone będą roboty, celem zaplanowania odpowiedniego frontu robót i zdefiniowania ewentualnych utrudnień i zagrożeń. Wykonywanie prac należy, na bieżąco uzgadniać z Kierownikiem budowy. Po zakończeniu robót a przed ich odbiorem, Wykonawca dokonuje technicznego sprawdzenia jakości wykonanych prac wraz z wykonaniem i oceną przewidzianych przepisami pomiarów.

Przy wykonywaniu robót Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów BHP. Kwalifikacje osób wykonujących roboty elektryczne powinny być stwierdzone i udokumentowane ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi grupy E1 i/lub D1.

Po zakończeniu prac Wykonawca przekaze Zleceniodawcy dokumentację powykonawczą wraz z protokołami prób i pomiarów oraz inwentaryzacją geodezyjną.

Jakość prac i użytych materiałów musi spełniać wymogi obowiązujących przepisów oraz norm.

1.7 Dokumentacja robót montażowych i prefabrykacyjnych.

Dokumentację robót montażowych stanowią:

- projekt budowlano-wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 ze zmianami Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów, protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Montaż elementów instalacji linii energetycznych należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych i instalacyjnych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

1.8 Nazwa i kody.

45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

1.9 MATERIAŁY.

1.9.1 Ustoje i fundamenty.

Ustoje i fundamenty konstrukcji wsporczych powinny spełniać wymagania PN-80/B- 03322 .

1.9.2 Szafa sterowania przepompownią.

Szafa sterowania przepompowni powinna być wykonana z estraduru w II klasie ochronności, zamontowana na fundamencie i wyposażonej zgodnie ze schematem zawartym w dokumentacji.

1.9.3 Przewody dla podłączenia pomp.

Przewody do połączenia, powinny spełniać wymagania PN-E-90184. Należy stosować przewody wg zaleceń producenta przepompowni.

1.9.4 Pręty uziomowe.

Do wykonywania uziomów prętowych należy stosować pręty stalowe miedziowane Ø16 wg. PN-75/H-93200.

1.9.5 Kable elektroenergetyczne nN.

- wielożyłowe z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej PN-93/E-90401.

Przy budowie linii kablowych należy stosować zgodne z dokumentacją projektową kable typu: YKY o napięciu znamionowym do 1 kV,

1.9.6 Rury ochronne.

z polietylenu wysokiej gęstości, karbowana warstwa zewnętrzna i gładka warstwa wewnętrzna, zamknięta konstrukcja ścianki zapewniająca rurze bardzo wysoka sztywność obwodowa, stosowane na przepusty pod drogami i ulicami, skrzyżowania z innymi sieciami, łączone złączkami zewnętrznymi; ZN-96/TP S.A.-016,

1.9.7 Folia.

- z tworzywa sztucznego do oznakowania trasy kabli - kalandrowa z uplastycznionego PCV, barwy niebieskiej, grubości min. 0.5 mm, gat. I, szerokości dopasowanej do ilości kabli w wykopie, jednak nie mniejszej niż 200 mm, wg BN-68/6353-03,

1.9.8 Bednarka.

- stalowa ocynkowana wg PN-76/H-92325.

1.9.9 Odbiór materiałów na budowie.

Materiały dostarczone na teren budowy powinny posiadać świadectwa jakości, atesty, certyfikaty i świadectwa gwarancyjne.

Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące jego przydatności lub jakości, materiał taki należy poddać ponownemu badaniu.

1.9.10 Składowanie materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczać na budowę sukcesywnie w miarę postępu robót.

2. SPRZĘT.

2.1 Sprzęt do wykonania robót.

Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn, które gwarantują właściwą realizację robót. Sprzęt musi posiadać aktualne badania dopuszczające do ruchu i pracy oraz być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i staż pracy.

3. TRANSPORT

3.1 Transport materiałów.

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego,
- przyczepy do przewożenia kabli.

Przewożone materiały i elementy powinny być układane i zabezpieczone przed przemieszczaniem się zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów.

4. WYKONANIE ROBÓT.

4.1 Roboty ziemne.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Pod kable zaleca się wykonywanie wykopów wąsko przestrzennych ręcznie. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02.

Zaleca się wykonywanie kompletnych odcinków kablowych, z wykopaniem i zasypaniem rowów tego samego dnia, chyba że teren wykopów będzie ogrodzony i zabezpieczony przed dostępem dzieci.

Rów kablowy powinien mieć głębokość minimum 0,8 m. Szerokość rowu na dnie powinna być nie mniejsza niż 0,4 m. Zmianę kierunku rowu należy wykonać po łuku.

4.2 Układanie kabla.

Układanie kabli wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004.

Kable należy układać na dnie rowów kablowych, jeżeli grunt jest piaszczysty lub na warstwie z piasku grubości minimum 10 cm i przykryć je warstwą piasku o tej samej grubości. Na warstwę piasku należy nasypać warstwę gruntu rodzimego grubości 15 cm, przykryć folią ostrzegawczą z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim i zasypać gruntem.

Zaleca się: układanie kabli niezwłocznie po wykopaniu rowu kablowego, doprowadzenie do szybkiego odbioru robót ulegających zakryciu i możliwie szybkie zasypanie rowu kablowego.

Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż 0°C dla kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych.

Przy układaniu kable można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna średnica kabla.

W miejscu skrzyżowania układanego kabla z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem podziemnym terenu, korzeniami drzew, kabel należy zabezpieczyć rurami ochronnymi o średnicy 75mm.

W jednej rurze powinien być ułożony tylko jeden kabel.

Wprowadzenia i wyprowadzenia powinny być uszczelnione. Zaleca się wykonanie uszczelnień poprzez montaż dławic systemowych.

Rura ochronna założona na kablu powinna wystawać minimum 0,50 m po obu stronach krzyżowanego uzbrojenia podziemnego.

Kable w rowie powinny być ułożone w jednej warstwie, faliście z zapasem od 1 do 3 % długości rowu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy: mufach, w miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu i przy wejściu do przepustów.

Na oznaczniku należy umieścić trwałe napisy zawierające, co najmniej:

- symbol i numer ewidencyjny linii,
- oznaczenie kabla wg normy,
- znak użytkownika, - rok ułożenia kabla.

Przy układaniu kabli, przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z innymi obiektami podziemnymi, należy zachowywać minimalne odległości od innych sieci i urządzeń podziemnych, określone w normie N SEP-E-004.

4.3 Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa.

Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową należy stosować Szybkie Wylączenie Zasilania zgodnie z PN-IEC-60364-4-41•

Wszystkie metalowe części mogące znaleźć się pod napięciem w warunkach zakłóceń, należy połączyć przewodem miedzianym z zaciskiem uziemiającym.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5.1 Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Na żądanie Inspektora Nadzoru należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych. W wyniku badań testujących należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru świadectwa cechowania.

5.2 Badania w czasie wykonywania robót

5.2.1 Wykopy pod szafę sterowniczą przepompowni .

Sprawdzeniu podlega lokalizacja wykopów, ich wymiary oraz ewentualne zabezpieczenie ścianek przed osypywaniem się ziemi. Wykopy powinny być tak wykonane aby zapewnione było w nich ustawienie fundamentów, zgodnie z lokalizacją i rzędnymi posadowienia określonymi w Dokumentacji Projektowej.

5.2.2 Fundamenty.

Należy sprawdzić usytuowanie fundamentów w planie i rzędne posadowienia.

Po zasypaniu fundamentów lub wykonaniu ustojów ziemnych, należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu, który powinien wynosić co najmniej 0,85 wg BN-8932-01.

5.2.3 Instalacja przeciwporażeniowa.

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki, stanu połączeń spawanych a po zasypaniu wykopu, sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu, który powinien osiągnąć co najmniej 0,85. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Wartości pomierzonych rezystancji powinny być mniejsze lub co najmniej równe wartościom podanym w Dokumentacji Projektowej.

5.2.4 Linie kablowe.

Sprawdzenie i odbiór robót powinny być wykonane zgodnie z norma N SEP-E-004.

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych sprawdzeniu i kontroli powinno podlegać:

- głębokości zakopania kabli,
- grubości podsypki piaskowej pod i nad kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- stopień zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi,
- ułożenie kabli w rowach kablowych.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli odbiegają od założonych nie więcej niż 10 %.

- Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonywać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24 V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

- Pomiar rezystancji izolacji.

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi, co najmniej 0,75 dopuszczalnej wartości rezystancji izolacji kabli wykonanych wg PN-93/E-90401.

5.2.5 Badania po wykonaniu robót.

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy Inspektor Nadzoru może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

5.2.6 6.3 Instalacja przeciwporażeniowa.

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiary głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych a po jej zasypaniu, sprawdzić stopień zagęszczenia i rozplantowanie gruntu.

Pomiary głębokości ułożenia bednarki wykonywać co 10 m, przy czym bednarka nie powinna być zakopana płycej niż 60 cm.

Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w Dokumentacji Projektowej lub ST.

Należy pomierzyć impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

6. OBMIAR ROBÓT

6.1 Jednostka obmiarowa.

Jednostkami obmiarowymi są:

- dla linii kablowej - metr
- dla szafy sterownia przepompownią - komplet.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg punktu 5 dały wynik pozytywny.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

8.1 Cena jednostki obmiarowej.

Cena obejmuje:

- montaż fundamentu dla szafy sterowniczej przepompowni,
- montaż szafy sterowniczej na fundamencie,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- uporządkowanie terenów z odpadów powstałych przy budowie,
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej,
- koszt nadzoru użytkownika.
- koszt wyłączenia napięcia
- koszt materiałów
- dostarczenie materiałów
- podłączenie linii do sieci
- wykonanie testów i pomiarów linii
- konserwacja linii w okresie gwarancji

9 PRZEPISY ZWIĄZANE.

9.1 Normy.

PN-EN 50086-2-4:2002 - Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-4: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych układanych w ziemi.
PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
PN-IEC-603 64-4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa. PN-76/H-92325 Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.
PN-E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne.
PN-IEC-60364-6-61 Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
BN-6353-03 Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.

9.2 Inne dokumenty.

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo Budowlane. Dz. Ustaw nr 106, poz. 1126 z dnia 10.11.2000r.
- USTAWA - Prawo Energetyczne. Dz. Ustaw nr 54, poz.348 z dnia 10.11.2000r wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz. Ustaw nr 43, poz. 430 z dnia 2.03.1999r.
- Zasady ochrony od przepięć i koordynacja izolacji sieci elektroenergetycznych ustanowione w 2001r przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz. Ustaw nr 80, poz. 912 z dnia 17.09.1999r.
- Wytyczne technologii budowy linii kablowych nn oraz dobór osprzętu. Opracowanie: COBR „Elektromontaż”. Maj 1996r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne. Wyd. 1988r.



