

R O D O S

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO USŁUGOWE

mgr inż. Anna Adamidu

51-639 WROCLAW, ul. Pankiewicza 1/4

NIP: 898-000-61-09 tel/fax: (071) 347-65-68

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ZADANIE INWESTYCYJNE: ZASILANIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

ADRES OBIEKTÓW: **Baranowice, gm. Kąty Wrocławskie**
Przepompownia PBa1- działka nr 100/1,
Przepompownia PBa2- działka nr 69/1,

INWESTOR: **GMINA KĄTY WROCLAWSKIE**

ul. Rynek-Ratusz 1, 55-80 Kąty Wrocławskie

Opracował: inż. Bogusław Samoraj

KWIECIEŃ, 2012r.

SPIS TREŚCI

- 1. Wstęp.**
 - 1.1 Przedmiot SST
 - 1.2 Zakres stosowania OST
 - 1.3 Zakres robót objętych OST
 - 1.4 Określenia podstawowe
 - 1.5 Ogólne wymaganie dotyczące robót
- 2. Materiały**
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport**
- 5. Wykonanie robót**
- 6. Kontrola jakości robót**
- 7. Obmiar robót**
- 8. Odbiór robót**
- 9. Podstawa płatności**
- 10. Przepisy związane**

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z wykonaniem zasilania przepompowni ścieków w miejscowości Baranowice.

1.2 Zakres stosowania OST.

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

Zaleca się wykorzystanie OST(w zakresie układania kabli) przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3 Określenia podstawowe.

1.3.1 Kabel – przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu

1.3.2 Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.

1.3.3 Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt1.5.

2 MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2 Materiały stosowane przy układaniu kabli.

2.2.1 Piasek.

Piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być co najmniej gatunku „3”, odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04 [22].

2.2.2. Folia.

Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6mm, gatunku I, odpowiadającą wymaganiom BN-68/6353-03 [19]

2.2.3 Przepusty kablowe.

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub stali, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Przejście pod rzeką należy wykonać metodą przewiertu kontrolowanego.

Rury używane do wykonania przepustów powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się kabli.

Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur z polietylenu PE o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 90mm. Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/C-89205 [9].

Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nie nasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem.

2.2.4 Kable.

Kable powinny spełniać wymagania PN-93/E-90401

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3

3.2 Sprzęt do wykonania linii kablowej.

Wykonawca przystępujący do wykonania linii kablowej winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- samochodu dostawczego
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 70 m³/h

4. WYKONANIE ROBÓT.

4.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5

4.2 Wykopy.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych. Metoda wykonania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu.

Wykop rowka pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniami Inżyniera. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowka powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Zasypanie fundamentu lub kabla należy wykonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12 [24]. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu lub kabla.

Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy rozplantować w pobliżu.

4.3 Układanie kabli.

Kable należy układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125 [12]. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0⁰ C. Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica. Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości 0,7m z dokładnością 5cm na warstwie piasku o grubości 10cm z przykryciem również 10cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15cm.

Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25cm nad kablem należy układać folie koloru niebieskiego o szerokości 20cm. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi i drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamulaniem. Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne. Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych

odcinków kabla indukcyjnym o napięciu nie mniejszym niż 2,5kV, przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż 20Móm/m

Zbliżenia i odległości kabla od innych instalacji podano w tablicy 2.

Tablica 2. **Odległości kabla od innych urządzeń podziemnych.**

L.p.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
		pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci do 1kV	25	10
2	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1kV	50	10
3	Kable telekomunikacyjne	50	50
4	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi	50*	50
5	Rurociągi z cieczami palnymi	50*	50
6	Rurociągi z gazami palnymi	wg PN-91/M-34501 [18]	
7	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	-	80
8	Ściany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały	-	50

*) Należy zastosować przepust kablowy

4.4 **Zerowanie.**

Zerowanie polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziemionym przewodem ochronnym PE lub ochronno-neutralnym PEN i powodującym w warunkach zakłóceń odłączenia zasilania. Dodatkowo przy szafie, na końcu linii kablowej, należy wykonać uziomy, których rezystancja nie może przekraczać 10 omów. Zaleca się wykonanie uziomu prętowego z użyciem prętów stalowych Φ 20mm, nie krótszych niż 2,5 m, połączonych bednarką ocynkowaną 25 x 4mm. Uziom z zaciskami zerowymi znajdującymi się w szafie oświetleniowej i latarniach, należy łączyć przewodami uziomowymi o przekrojach nie mniejszych od przekroju uziomu poziomego

5. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

5.1 **Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.6

5.2. **Wykopy pod fundamenty i kable.**

Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu powinno być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Po zasypaniu fundamentów, ustojów lub kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu wg. 5.2 oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

5.3 **Linia kablowa.**

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokość zakopania kabla

- grubość podsypki piaskowej nad i pod kablem
- odległość folii ochronnej od kabla
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary należy wykonywać co 10m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla. Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi

5.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy

6. OBMIAR ROBÓT.

6.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.7

6.2 Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową dla linii jest metr.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

7.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykopy pod kable
- ułożenie kabla z wykonaniem podsypki pod i nad kablem

7.3 Dokumenty do odbioru końcowego robót.

Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować, oprócz dokumentów wymienionych w punkcie 8.5 OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”:

- geodezyjną dokumentację powykonawczą
- protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zerowania zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

8.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.9

8.2 Cena jednostki obmiarowej.

Cena 1m linii obejmuje odpowiednio:

- wyznaczenie robót w terenie
- dostarczenie materiałów
- wykopy pod kable
- zasypanie kabli, zagęszczenie gruntu oraz rozplantowanie gruntu
- układanie kabli z podsypką i zasypką piaskową oraz folią ochronną
- podłączenie zasilania
- sporządzenie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze
2. PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
3. PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
4. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
5. PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV.
6. PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
7. PN-86/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne. Wymagania i badania
8. BN-68/6353-03 Folia kalandrowa techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego
9. BN-66/6774-01 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka.
10. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
11. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
12. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
13. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
14. BN-89/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania

15. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE, wyd. 1997 r.
16. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 z 10.04.1972 r.)
17. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Część V. Instalacje elektryczne,
18. Ustawa o drogach publicznych z 02.03.1999r. Dz. U. Nr 43 z dnia 14. 05. 1999 r.