

SSTE

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT ELEKTRYCZNYCH
W ZWIĄZKU Z PRZEBUDOWĄ
LINII ZASILAJĄCEJ SCHRONISKO
DLA BEZDOMNYCH ZWIERZĄT
W RADOMIU
PRZY UL/WITOSA 96**

1.Przedmiot specyfikacji

Zasilenie kablowe schroniska dla zwierząt przy ul. Witosa 96 w Radomiu

2.Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót:

- zasilenie kablowe

Zakres robót:

- Roboty ziemne
- Układanie kabla YAKY 4x120mm²
- Montaż Złącza kablowego pomiarowego
- Pomiary elektryczne

3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- zapoznanie się z dokumentacją techniczną
- kontrola stanu jakości zakupionych materiałów
- zabezpieczenie wykopów i terenu budowy
- udział w prowadzeniu obmiaru i odbioru robót

4. Nazwy i kody

Grupy robót według WSZ-kod CPV

451 00000 – 8 Przygotowanie terenu pod budowę

453 00000 - 0 Roboty w zakresie instalacji
budowlanych

Klasa robót według WSZ-kod CPV

451 10000 - 1 Roboty w zakresie burzenia i
rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

453 10000 - 3 Roboty w zakresie instalacji
elektrycznych

Kategorie robót według WSZ-kod CPV

45112100 - 6 Roboty w zakresie kopania rowów

45314300 - 4 Kładzenie kabli

45311200 - 0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty
ziemne

45317000 - 2 Inne instalacje elektryczne

5. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

5. 1.Ogólne wymagania

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów. Na podstawie ustawy z dnia 3 kwietnia 1993r. o badaniach i certyfikacji (Dz.IJ.Nr55, póź. 250 i z 1994r. Nr27, poz.96) maszyny, urządzenia i inne wyroby wymienione w wykazach ustalonych Zarządzeniem Dyrektora PCBC z dnia 20 maja 1994r. (Monitor Polski z 1994r. Nr.39 póź.339 i nr 60 poz.535) i instalowane w obiekcie, powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy i posiadać znak bezpieczeństwa „B”. Wyroby nie podlegające obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa powinny mieć udokumentowaną dobrą jakość i spełniać wymagania bezpieczeństwa pracy oraz być właściwe z punktu widzenia celu, któremu mają służyć.

Wyroby, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy należy stosować zgodnie z Aprobata Techniczną Producenta wyrobu. (Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107 póź. 679 z 1998 r.).

Materiały budowlane stosowane do wykonywania przedmiotu zamówienia muszą spełniać wymogi art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 Nr 198 póź. 2041).

Materiały budowlane muszą być oznakowane znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i muszą posiadać informację od producenta zawierającą:

- a. określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;
- b. identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę, nazwę handlową typ, odmianę, gatunek i klasę według Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;
- c. numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej,

z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;

d. numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;

e. inne dane, jeżeli wynika to z Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;

f. nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art 10 ustawy Prawo Budowlane.

5.2-Kable

Przy budowie linii kablowych należy stosować kable zgodnie z dokumentacją projektową.

Przekroje żył kabli powinny być dobrane w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia i dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciowe wg zarządzenia MGiE oraz powinny spełniać wymagania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Bębny z kablami należy przechowywać w pomieszczeniach pokrytych dachem, na utwardzonym podłożu.

5.3.Mufy i głowice kablowe

Mufy i głowice powinny być dostosowane do typu kabla, jego napięcia znamionowego, przekroju i ilości żył, mocy zwarcia występujących w miejscach ich zainstalowania.

Mufy i głowice powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-74/E-06401

5.4.Piasek

Piasek do układania kabli w gruncie powinien odpowiadać wymaganiom normy BN-87/6774-04

5.5.Folia

Folię należy stosować do ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zaleca się stosowanie folii kalendrowanej z uplastycznionego PCV o grubości od 0,4 do 0,6mm, gatunku I. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie węższa niż 20cm. Folia winna spełniać wymagania normy BN-68/6353-03.

5.6.Przepusty kablowe

Przepusty kablowe winny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub stali. Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię , dla ułatwienia przesuwania kabli. Rury stalowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/H-74219 , a rury PCV normy PN-80/89205 . Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

6. Wymagania dotyczące sprzętu

6.1 Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takiego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, S ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

6.2 Sprzęt do wykonania linii kablowej

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

- spawarki transformatorowej,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej
- ręcznego zestawu świrdrów do wiercenia poziomego otworów do fi 15cm
- wciągarki mechanicznej z napędem elektrycznym od 5 do 10 t
- zespołu prądotwórczego 3-fazowego, przewoźnego 20kVA.

7. Wymagania dotyczące wykonania robót

7.1 Roboty ziemne

Roboty ziemne rozpocząć po ukształtowaniu terenu.
Wykonanie powinno być zgodny z normą PN-68/B-06050 1161.

7.2 Układanie kabla energetycznego

Kable należy układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125 .

Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp.

Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°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 0,7 m z dokładnością ± 5 cm na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm 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 folię koloru niebieskiego szerokości 20cm.

W miejscach skrzyżowań kabli z istniejącymi drogami o nawierzchni twardej, zaleca się wykonywanie przepustów kablowych metodą wiercenia poziomego, przewidując po jednym przepuście rezerwowym na każdym skrzyżowaniu.

Skrzyżowanie kabla z drogą oraz innym uzbrojeniem podziemnym wykonać w rurach ochronnych DVK pozostawiając zapas rury po 0,5 m z każdej strony krzyżowanego obiektu. Wyjątek stanowi skrzyżowanie z gazociągiem, gdzie przepust musi wystawać min 1,5 m z każdej strony gazociągu. Przy słupach oświetleniowych zostawić zapas kabla 1,0 m z każdej strony słupa.

Po obu stronach przepustów pod drogami pozostawić zapas kabla po 2,5 m z każdej strony. Przy skrzyżowaniach z drogami układać po 1 przepuście rezerwowym, zabezpieczając je przed zamuleniem.

Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne.

Zaleca się przy szafach oświetleniowych pozostawienie 2-metrowych zapasów eksploatacyjnych kabla.

Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż 20 Momów/m.

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

Tablica 2. Odległości kabla od innych urządzeń podziemnych

Lp	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
		pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci do 1 kV	25	10
2	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1 kV	50	10
3	Kable telekomunikacyjne	50	50
4	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	50 *)	50
5	Rurociągi z cieczami palnymi	50 *)	100
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.

7.3. Instalowanie rur - przepustów.

Długość pojedynczego przepustu rurowego ułożonego w ziemi nie powinna przekraczać 30 m.

Przepust musi być prosty na całej jego długości.

Zakazuje się wykonywania na przepustach załomów, a szczególnie wyginania ich na końcach.

Przepusty rezerwowe.

W przypadku instalowania przepustów rurowych pod jezdniami ulic, itp. należy układać przepusty rezerwowe.

Liczba przepustów rezerwowych powinna wynosić 1/3 liczby kabli, przy czym nie mniej niż 1 przepust na 3 kable.

Głębokość i sposób ułożenia rur , tworzących przepusty kablowe, powinny być zgodne z postanowieniami p. 3.2.2. normy N SEP-E-004.

Odległości w świetle pomiędzy powierzchniami sąsiednich rur oraz pomiędzy powierzchniami rur a bocznymi ścianami wykopu powinny wynosić co najmniej 5cm.

Długość rur osłonowych, w miejscach krzyżowania się kabli z urządzeniami podziemnymi, wynosi minimum szer. wykopu, plus minimum po 0,5m stabilnego oparcia rury po obu stronach wykopu.

W razie wykonywania przepustów i osłon o długości przekraczającej fabrykacyjną długość rury, odcinki ww. rur należy łączyć szczelnie ze sobą za pomocą spawania, dbając przy tym o to, aby w trakcie spawania nie powstawały na wewnętrznej powierzchni spawu zadziory mogące kaleczyć wprowadzany do rury kabel.

Otwory przepustów rurowych z ułożonymi w nich kablami powinny być na długości ok. 10cm uszczelnione - zabezpieczane przed zamulaniem - przy czym materiał uszczelniający powinien otaczać kabel ze wszystkich stron tak, aby przy ruchach cieplnych kabla jego osłona lub powłoka nie ocierała się o krawędź rury.

Otwory rurowych przepustów rezerwowych powinny być z obu stron albo zamknięte za pomocą fabrycznych pokryw z tworzywa sztucznego, albo całkowicie zatkane materiałem uszczelniającym.

.
Materiały uszczelniające.

Jako materiały do uszczelnienia krawędzi rur dzielonych i do uszczelniania kabli w otworach rur należy stosować materiały odporne na działanie wilgoci oraz nie oddziaływujące szkodliwie na uszczelniane elementy. Zaleca się stosować:

- 1) masy plastyczne na bazie kauczuku silikonowego - do uszczelniania wzdłużnych krawędzi rur dzielonych wym. w p. 2.2.4.,
- 2) taśmę samospajalną o szerokości minimum 38 mm i właściwościach nie gorszych od taśmy Scotch VM firmy 3M - do uszczelniania poprzecznych krawędzi rur dzielonych wym. w p. 2.2.4.,
- 3) piankę poliuretanową odporną na działanie wilgoci do uszczelnienia kabli w otworach rur,
- 4) rury lub taśmy termokurczliwe pokryte klejem do uszczelniania kabli w otworach rur i połączeń rur,
- 5) przy wyprowadzeniach kabli z ziemi na konstrukcje wsporcze, do uszczelniania otworu rury osłonowej ze znajdującym się w niej kablem lub wiązką kabli, zaleca się stosować rury termokurczliwe, odporne na promienie UV, o dużym współczynniku skurczu lub o dwóch różnych średnicach – tzw. end-cap. Materiał ten powinien otaczać kabel lub wiązkę kabli i rurę osłonową na całym obwodzie i długości min. po 6 cm.

Uwaga - przy wprowadzaniu kabli do budynku zabezpieczenie przepustów musi być gazoszczelne.

Przestrzenie pomiędzy powierzchniami rur a bocznymi ścianami wykopu powinny być całkowicie wypełnione gruntem., przy czym grunt ten powinien być zagęszczony za pomocą np. wibratora mechanicznego.

8. Odbiór robót

-słupy i kable przed zasypaniem podlegają odbiorowi częściowemu oraz inwentaryzacji geodezyjnej.

-odbiór końcowy robót elektrycznych po dokonaniu oględzin i przedłożeniu protokółów pomiarów izolacji, ochrony przeciwporażeniowej i uzemień ochronnych zgodnie z normami PN/E-05125, obowiązującymi zeszytami normy PN/E-5009 oraz „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót cz.V”.

9. Podstawa wykonania robót

- projekt budowlany oświetlenia ulicy
- przedmiar robót
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót elektrycznych oświetlenia ulicy
- SIWZ
- przepisy związane:

Normy

1. PN-61/E-01002 Przewody elektryczne. Podział i oznaczenia.
2. PN-84/E-02051 Izolatory elektroenergetyczne. Nazwy, określenia, podział i oznaczenie.
3. PN-74/E-04500 Osprzęt linii elektroenergetycznych. Powłoki ochronne cynkowe zanurzeniowe chromianowane
4. PN-75/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa
5. PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
6. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
7. PN-92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym .

