

Autorska Pracownia Projektowa
mgr inż. Bartosz Sontowski
ul. Wierzbowa 8
75- 635 Koszalin
tel. 0 502 168 562
tel/fax. (094) 347 32 15
adres do korespondencji:
Świerkowa 27, 75-644 Koszalin

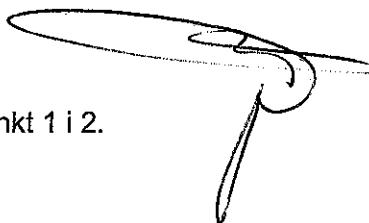
Przebudowa ul. Wycieczkowej w Zieleniewie

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **BRANŻA ELEKTRYCZNA**

Inwestor: Gmina Kołobrzeg, ul. Trzebiatowska 48A, 78-100 Kołobrzeg.

Branża drogowa: Autorska Pracownia Projektowa mgr inż. Bartosz Sontowski,
ul. Wierzbowa 8, 75- 635 Koszalin.

projektował techn. Jan Chodorowski
upr.nr KN 95 / 75 § 29 i § 14 ust.1 punkt 1 i 2.



Koszalin wrzesień 2014



**SST D - 01.03.02 PRZEBUDOWA KABLOWYCH LINII ENERGETYCZNYCH PRZY
PRZEBUDOWIE I BUDOWIE DRÓG - USUNIĘCIE KOLIZJI LINII KABLOWYCH
15 KV , 0,4 KV I OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kablowych linii energetycznych przy przebudowie i budowie dróg (usunięcie kolizji linii kablowych 15 kV , 0,4 kV I oświetlenia ulicznego) w związku z przebudową ul. Wycieczkowej w Zieleniewie.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie do przebudowy linii kablowych kolidujących z przebudową dróg.

1.4. Określenia podstawowe.

- 1.4.1. Linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych łącznie z osprzętem ułożona na wspólnej trasie.
- 1.4.2. Trasa kablowa – pas terenu w którym ułożone są linie kablowe
- 1.4.3. Napięcie znamionowe linii – napięcie międzyfazowe
- 1.4.4. Osprzęt linii – kablowej – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakończenia linii
- 1.4.5. Osłona kabla – konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi
- 1.4.6. Przykrycie kabla – osłona ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry
- 1.4.8. Skrzyżowanie – takie miejsce na trasie linii kablowej w którym jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia
- 1.4.9. Zbliżenie – takie miejsce na trasie linii w którym nie ma zbliżenia a odległość między linią kablową a innymi urządzeniami jest mniejsza od dopuszczalnej
- 1.4.10. Przepust kablowy – konstrukcja rurowa do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi i umożliwiającą wymianę kabla bez naruszania konstrukcji nad nim (droga, rów, most, tor PKP i inne)
- 1.4.11. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochronna części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

2.2. Kable.

Kable:

- istniejące kable 15 kV 3×XRUHAKXS 1×120 mm² / 50 mm² - 20 kV do przełożenia,
- istniejące kable 0,4 kV YAKXS 4x25 mm² i YAKXS 4x120 mm²
- istniejące kable oświetlenia YAKXS 4x25 mm²
- projektowane kable 0,4 kV YAKXS 4x25 mm² i YAKXS 4x120 mm²
- projektowane kable oświetlenia YAKXS 4x25 mm²

2.3. Mufy kablowe

Do łączenia projektowanych kabli 0,4 kV typu YAKY z istniejącymi kablami YAKY stosować mufy przelotowe z rur termokurczliwych

2.4. Piasek

Jeżeli nie będzie naturalnego podłoża z drobnego piasku należy wykonać podsypkę z piasku o grubości warstwy 10 cm pod kablem i 10 cm nad kablem

2.5. Folia

Stosować folię kalendrowaną grubości co najmniej 0,5mm i szerokości 0,2m koloru niebieskiego dla kabli 0,4kV a dla kabli 15 kV koloru czerwonego

2.6. Przepusty kablowe

Przepusty rurowe dla kabli 0,4 kV wykonać rurami koloru niebieskiego, dzielonymi A 75 PS, Rury składać na utwardzonym placu w miejscu zabezpieczonym przed działaniem sił mechanicznych, dla kabli 15 kV stosować rury A 160 PS koloru czerwonego.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2 Sprzęt do wykonywania linii kablowych i oświetlenia

- zagęszczarka wibracyjna spalinowa
- sprzęt ręczny
- samochód z podnośnikiem koszowym
- dźwig samojezdny

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Środki transportu

Wykonawca przystępujący do przebudowy linii kablowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego
- samochodu dostawczego
- samochodu samowyładowczego

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Budowa linii kablowych

Wykonawca uzgodni z Rejonem Dystrybucji Kołobrzeg terminy wyłączenia napięcia i dostęp do istniejących kabli 15 kV i 0,4 kV w celu wykonania wcinek, przykryć rurami dzielonymi i przełożeń kabli.

Zgodnie z projektem w pierwszej kolejności ułożyć nowe linie a następnie podłączyć je pod napięcie.

Przebudowę linii należy wykonywać zgodnie z normami i przepisami budowy oraz bezpieczeństwa i higieny pracy. (2), (22)

5.2. Rowy pod kable

Wykonywać ręcznie ze względu na istniejące urządzenia podziemne. Trasę kabla wytyczyć geodezyjnie. Głębokość rowów 0,8 m dla kabli 0,4 kV a 1,0 m pod jezdniami na odcinkach przedstawionych w projekcie. Rzędne wykopów nawiązać do istniejącego terenu. Szerokość wykopów 0,4m

Dla kabli 15 kV głębokość rowów 1 m i 1,2 m, a szerokość od 0,4 do 0,8 m jak w projekcie.

5.3. Układanie kabli

5.3.1. Ogólne wymagania

Układanie i przekładanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii.

Podczas przechowywania, układania i montażu końce kabli należy zabezpieczyć przed wilgocią przez nałożeniem kapturka z tworzywa sztucznego

5.3.2. Temperatura otoczenia i kabla

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

Zabrania się podgrzewania kabli ogniem.

5.3.3. Zginanie kabli

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

5.3.4. Układanie kabli bezpośrednio w gruncie.

Kable należy układać na dnie rowu jeżeli grunt jest piaszczysty w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm następnie zasypać piaskiem warstwą o grubości co najmniej 10cm, warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15cm a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm.

Grunt należy zagęszczać warstwami co 20cm ze wskaźnikiem $W_z=0,85$ wg normy branżowej (14) a pod jezdniami $W_z=1,0$

Głębokość ułożenia kabli w gruncie mierzona od powierzchni gruntu do zewnętrznej powierzchni kabla 0,4 kV powinna wynosić nie mniej niż:

70cm poza jezdniami i 1,0 m pod jezdniami.

5.4 Skrzyżowanie i zbliżenia kabli między sobą

Odległość pionowa między kablami 0,4kV	- 25cm
Odległość pionowa między kablami 0,4kV i 15kV	- 50cm
Odległość pozioma między kablami 0,4kV	- 10cm
Odległość pozioma między kablami 0,4kV a 15kV	- 10cm
Odległość pozioma między kablem energetycz. a telekom	- 50cm
Odległość pionowa między kablem energetycz. a telekom	- 50cm

5.5 Skrzyżowanie i zbliżenia kabli z innymi urządzeniami.

Kable energetyczne chronić przepustami rurowymi na długości 50cm poza krzyżowane urządzenie na każdą stronę.

Odległość pozioma od wodociągów 50cm

Odległość pozioma od gazociągów nc 50cm

Odległość pionowa od wodociągu 80cm, a w osłonie rury 50cm

5.6. Wykonanie muf i głowic.

Do łączenia kabli 0,4kV w ziemi stosować zestawy z rur termokurczliwych ZMR

5.10. Układanie przepustów kablowych.

Przepusty kablowe dla kabli istniejących 0,4 kV, 15 kV i kabli oświetlenia stosować rury dzielone PCW o średnicy 75 , 110 , 160 mm. Końce rur zabezpieczyć przed zamulaniem włókniną i gliną lub pianką poliuretanową.

Długość przepustów kablowych przy skrzyżowaniu z rurowymi i krawężnikami winna wynosić co najmniej 0,5m poza skrajnię rury lub krawężnika z każdej strony.

5.11 Ochrona przeciwporażeniowa

Zerowanie / szybkie wyłączenie napięcia / i dodatkowo uziemianie .

5.12 Oznaczenia linii kablowych.

Kable układane w ziemi należy geodezyjnie zinwentaryzować przed ich zasypaniem z wykonaniem odbioru technicznego przez Rejon Dystrybucji Kołobrzeg co stanowić będzie trwałą

paszport linii będący w posiadaniu RD Kołobrzeg stąd inne oznaczenia kabli w ziemi nie jest wymagane.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D00.00.00 „Wymagania ogólne” Materiały posiadające atest producenta stwierdzające pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań.

Wykonawca powiadamia RD i geodezję o zakończeniu robót zanikających (kable przed zasypaniem) celem odbioru i inwentaryzacji po czym można przystąpić do zasypiania rowów.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów

6.3. Badania w czasie wykonywania robót.

6.3.1. Rowy pod kable

Po wykonaniu rowów pod kable sprawdzeniu podlegają wymiary szerokości, głębokości i zgodność tras z dokumentacją geodezyjną.

Odchylenia trasy rowu od wytyczenia geodezyjnego nie powinna przekraczać 0,3m.

6.3.2. Kable i osprzęt kablowy.

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z ich wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów według których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokółów odbioru albo innych dokumentów.

6.3.3. Układanie kabli.

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

- głębokości zakopanego kabla
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem
- odległości folii ochronnej od kabla
- wskaźnika zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowaniem nadmiaru gruntu.

Pomiar należy wykonywać w miejscach pod jezdniami i po trasie co 10 m.

6.4 Sprawdzenie ciągłości żył.

Sprawdzenie ciągłości żył kabli oraz zgodności faz należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz poszczególne fazy linii są oznaczone identycznie.

6.4.1 Pomiar rezystancji izolacji.

Kable 0,4 kV nie cięte, niema potrzeby wykonania pomiarów. a dla wciniek kablowych wykonać pomiar rezystancji izolacji

6.4.2 Próba napięciowa izolacji.

Dla kabli 0,4 kV nie jest wymagana dla kabla 15 kV też nie bo nie będzie cięty.

6.5 Badania po wykonaniu robót.

W przypadku zadowalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w trakcie robót na wniosek Wykonawcy Inżynier może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po zakończeniu robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.7. Obmiar robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wyniki w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera. Jednostką obmiarową jest dla linii kablowej jest – m (metr),

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Przy przekazywaniu linii kablowej do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą
- geodezyjną dokumentację powykonawczą
- protokoły z dokonanych pomiarów
- protokoły odbioru robót zanikających
- ewentualną ocenę robót wydaną przez Rejon Dystrybucji Kołobrzeg

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.9. Płatność za metr należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań kontrolnych.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonanych robót wykonuje:

- roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót
- przygotowanie, dostarczenie i wbudowanie materiałów
- odłączenie i demontaż kolidującego odcinka linii kablowej
- podłączenie linii do sieci zgodnie z dokumentacją projektową
- wykonanie inwentaryzacji przebiegu kabli w gruncie

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

- (1) PN-61/E-01002 – Przewody elektryczne. Nazwy i określenia
- (2) PN-76/E-05125 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- (7) PN-76/E-90301 – Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6 / 1kV
- (11) PN-80/C-89205 – Rury z nieplastycznego polichlorku winylu.
- (14) BN-72/8932-01 – Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
- (15) BN-68/6353-03 – Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu
- (16) BN-87/6774-04 - Kruszywa mineralne, kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

10.2 Inne dokumenty.

- (21) Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980r.
- (22) Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. Ustaw nr 13 z dn. 10.04.1972r
- (23) Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26.11.1990r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz. Ustaw nr 81 z dn. 26.11.1990r.
- (25) Ustawa o drogach publicznych z dn. 21.03.1985. Dz. Ustaw nr 14 z dn. 15.04.1985r.