

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Część instalacyjna branży elektrycznej

Przebudowa kabla 15kV

ul. Szeroka, Wojska Polskiego, Niecała w Piotrkowie Tryb.

Kod CPV Wspólny Słownik Zamówień:

45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.
- 1.1. Przedmiot SST.
- 1.2. Zakres stosowania SST.
- 1.3. Zakres robót objętych SST.
- 1.4. Przekazanie placu budowy.
- 1.5. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.
- 1.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.
- 1.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
- 1.8. Określenia podstawowe.
- 1.9. Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. Materiały.
- 2.1. Ogólne wymagania.
- 2.2. Kabel.
- 2.3. Mufy kablowe.
- 2.4. Rury osłonowe.
- 2.5. Piasek.
- 2.6. Folia ochronna.
- 2.7. Oznaczniki kablowe.
- 3.0. Sprzęt.
- 3.1. Ogólne wymagania.
- 3.2. Sprzęt stosowany do budowy linii kablowej SN-15 kV.
4. Transport.
- 4.1. Ogólne wymagania.
- 4.2. Środki transportu.
5. Wykonanie robót.
- 5.1. Roboty przygotowawcze.
- 5.2. roboty ziemne.
- 5.3. Układanie rur osłonowych w wykopie.
- 5.4. Układanie kabli.
- 5.4.1. Ogólne wymagania.
- 5.4.2. Temperatura otoczenia i kabla.
- 5.4.3. Zginanie kabli.
- 5.4.4. Układanie kabli bezpośrednio w gruncie.
- 5.4.5. Montaż kabli w rurach umieszczonych w wykopie.
- 5.5. Montaż muf kablowych.
- 5.6. Oznaczenie linii kablowych.
- 5.6.1. Oznaczenia kabli.
- 5.6.2. Oznaczenia trasy kabla.
- 5.7. Odbiór kabla przed jego zasypaniem.
- 5.8. Demontaż fragmentu linii kablowej.
6. Kontrola jakości robót.
- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.
- 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.
- 6.3. Badania w czasie wykonywania robót.
- 6.3.1. Wykopy pod kable.
- 6.3.2. Kable i osprzęt kablowy.
- 6.3.3. Układanie kabli.
- 6.3.4. Sprawdzanie ciągłości żył roboczych i powrotnych kabla oraz zgodności faz.
- 6.3.5. Pomiar rezystancji izolacji żył kabli.
- 6.3.6. Próba napięciowa izolacji.
- 6.4. Badania po wykonaniu robót.
7. Obmiar robót.
8. Odbiór robót.
9. Podstawa płatności.
10. Przepisy i normy związane.

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

SST - Szczegółowa specyfikacja techniczna.

BHP - Bezpieczeństwo i higiena pracy.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem kolizji istniejącej linii kablowej SN 15KV - odcinka "Piotrków-Ciepłownia" relacji stacji transformatorowej nr 1-0040 „Północna” oraz 1-0757 „Niecała” z projektowaną przebudową koryta rzeki Strawy w ulicach Wojska Polskiego, Niecałą, Szeroką w Piotrkowie Tryb.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

- wytyczenie geodezyjne trasy linii kablowej SN-15kV,
- wykop rowu kablowego dla projektowanego kabla SN-15kV (rozbiórka nawierzchni i podbudowy ulicy ujęta jest w projekcie drogowym),
- ułożenie w wykopie rur osłonowych o przekroju fi 160,
- wciągnięcie kabla 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²–12/20kV do przepustów kablowych i ułożenie w rowie po nowej trasie,
- montaż muf kablowych,
- badania i pomiary

1.4. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy plac budowy wraz z pozwoleniem na budowę, dziennikiem budowy oraz Szczegółową Specyfikacją Techniczną i dokumentację projektową.

1.5. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania zawarte w każdym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w poszczególnych dokumentach, a o ich wykryciu powinien natychmiast zawiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

Dane określone w dokumentacji projektowej i SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są uzasadnione odstępstwa w ramach określonego przedziału tolerancji, akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca musi znać i przestrzegać w trakcie wykonywania robót obowiązujące przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Wykonawca podejmie wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół placu

budowy oraz będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób trzecich, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczeń lub innych uciążliwości powstałych w następstwie wykonywania robót.

1.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas wykonywania robót Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby zatrudnieni pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.8. Określenia podstawowe

1.8.1. Trasa kablowa - pas terenu, w którym jest ułożony kabel elektroenergetyczny

1.8.2. Kabel wielożyłowy lub kable jednożyłowe w układzie wielofazowym albo kilka jedno lub wielożyłowych kabli połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożonych na wspólnej trasie i łączących urządzenia elektryczne jedno- lub wielofazowe albo jedno-lub wielobiegunowe.

1.8.3. Napięcie znamionowe linii kablowej - napięcie międzyprzewodowe w przypadku prądu przemiennego lub międzybiegunowe w przypadku prądu stałego, na które linia kablowa jest zbudowana.

1.8.4. Osprzęt linii kablowej - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia kabli, np. mufy, głowice, złączki, końcówki.

1.8.5. Osłona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabli przed uszkodzeniem mechanicznym, chemicznym i działaniem łuku elektrycznego.

1.8.6. 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 podziemnego.

1.8.7. Zbliżenie- takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową a inną 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 których nie występuje skrzyżowanie.

1.8.5. Pozostałe określenia są zgodne z normą N SEP-E 004.

1.9. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz zgodność z dokumentacją projektową SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania.

Wykonawca robót zastosuje materiały określone w dokumentacji projektowej, oraz w zestawieniu dołączonym do przedmiaru robót. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że ich parametry techniczne i jakościowe nie będą gorsze od materiałów ujętych w dokumentacji projektowej. Materiały zamienne muszą uzyskać akceptację Zamawiającego. Wszystkie wbudowane materiały muszą

być dopuszczone do instalowania na terenie RP. Materiały wyroby i urządzenia dla których jest to wymagane, należy dostarczyć wraz z atestami, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. W/w dokumenty powinny być w trakcie odbioru robót przekazane Zamawiającemu.

2.2. Kabel.

Do przełożenia jest istniejący kabel olejowy SN 3x HAKnFtA 1x50mm

2.3. Mufa kablowa.

Stosować mufę kablową przejściową w technologii zimnokurczliwej z kabla 15kV mokrego na suchy oraz w ulicy Niecałej należy wymienić istn. mufę kablową na przelotową.

2.4. Rury osłonowe.

Stosować rury koloru czerwonego DVK 160 i SRS 160 produkowane wg normy zakładowej.

2.5. Piasek.

Piasek do układania kabli w gruncie powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113:1996.

2.6. Folia ochronna.

Stosować folię ochronną szer. 20 cm grubości 0,5 mm koloru czerwonego.

2.7. Oznaczniki kablowe.

Stosować oznaczniki kablowe wykonane wg normy zakładowej.

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 powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby nieupoważnione.

3.2. Sprzęt stosowany do budowy linii kablowej SN-15kV.

- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy,
- przyczepa do przewozu kabli,
- przyczepa dłużykowa do samochodu,
- samochód samowyładowczy,
- wibromłot elektryczny lub spalinowy,
- zagęszczarka wibracyjna.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania.

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu materiał należy zabezpieczać w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu i przestrzegać zaleceń wytwórcy.

Zaleca się dostarczenie urządzeń i aparatów na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Transport kabli należy wykonać z zachowaniem następujących warunków:

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niż + 4°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza 40-krotna średnica zewnętrzna kabla.
- zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczepach.
- bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodu powinny być umieszczone na krawędzi tarcz, w tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać.
- stawianie bębnow z kablami w skrzyni samochodu na płasko jest zabronione, mkręgi kabla należy układać poziomo.
- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami, umieszczanie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonać przy pomocy żurawia. Swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest zabronione.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

4.2. Środki transportu.

Wykonawca przystępujący do budowy powinien wykazać się możliwością korzystania z samochodów do transportu kabli, oraz transportu piasku i żwiru.

5. Wykonanie robót.

Wykonanie wykopu dla ułożenia kabli w ziemi należy wykonać po uprzednim uzgodnieniu z właścicielami lub użytkownikami infrastruktury znajdującej się w pobliżu projektowanej trasy kabla.

Wykonawca robót musi przedstawić Kierownikowi Budowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniając wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana przebudowa i budowa linii kablowej.

Wykonanie zmiany trasy kabla SN-15kV powinno być skoordynowane z pracami budowy w rejonie ulicy Wojska Polskiego.

Po ułożeniu kabla w wykopie przed jego zasypaniem należy zgłosić do odbioru przez PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Piotrków Tryb., oraz do

uprawnionego geodety celem dokonania odbioru technicznego oraz naniesienia ich na planie geodezyjnym.

5.1. Roboty przygotowawcze.

Trasa linii kablowej powinna być wytyczona przez uprawnionego geodetę.

5.2. Roboty ziemne.

Dla ułożenia kabli w ziemi należy wykopać rów kablowy o głębokości wskazanej w dokumentacji projektowej i szerokości dna wykopu 40 cm. Ze względu na zbliżenie do projektowanego koryta rzeki Strawy oraz istniejącej infrastruktury podziemnej, prace należy wykonać ręcznie przy wyłączeniu sąsiadujących kabli spod napięcia i pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane. Podczas wykonywania prac ziemnych powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii kablowej.

5.3. Układanie rur osłonowych w wykopie.

W miejscach skrzyżowań kabla z jezdnią ulicy Wojska Polskiego i ul. Szeroką, kabel należy układać w rurze osłonowej SRS160.

Rury należy układać ze spadkiem co najmniej 0,1 %. Rura osłonowa powinna wystawać poza krawężnik jezdni co najmniej 50 cm z obu stron. Po ułożeniu kabla końce rur osłonowych należy uszczelnić.

5.4. Układanie kabli.

5.4.1. Ogólne wymagania.

Kabel należy układać ręcznie. Układanie kabla powinno być wykonane w sposób wykluczający jego 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 kabla należy zabezpieczyć przed wilgocią oraz wpływami chemicznymi i atmosferycznymi przez nałożenie kapturka z tworzywa sztucznego.

5.4.2. Temperatura otoczenia i kabla.

Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa od wartości podanej przez producenta kabli, przy braku danych temperatura nie powinna być niższa niż 0 st.C.

5.4.3. Zginanie kabli.

Przy układaniu kabli można zginać kabel tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy od podanego przez producenta kabli, jeżeli brak danych od producenta nie mniejszy niż: 15-krotna zewnętrzna średnica kabla.

5.4.4. Układanie kabli bezpośrednio w gruncie.

Kabel należy układać na dnie rowu kablowego, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kabel należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Kabel należy zasypywać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 - 25 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru

czerwonego. Odległość folii od kabla powinna wynosić od 25 - 35 cm. Grunt należy zagęszczać warstwami co najmniej 20 cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien osiągnąć co najmniej 0,85 wg PNS-02205:1998.

Głębokość ułożenia kabli w gruncie mierzona od powierzchni gruntu do zewnętrznej powierzchni kabla powinna być zgodna z wielkościami podanymi w p. 5.2. Kable powinny być ułożone w rowie linią falistą z zapasem (od 1 do 3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

5.4.5. Montaż kabli w rurach umieszczonych w wykopie.

W rurze osłonowej należy ułożyć trzy kable jednożyłowe, wciąganie kabla do rur ręcznie. Rury w miejscach wprowadzenia i wyprowadzenia kabli należy uszczelnić.

5.5. Montaż muf kablowych.

Montaż muf kablowych należy wykonać w wykopie w miejscach wyznaczonych na mapie. Mufy należy montować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta. Z każdej strony mufy kablowej należy pozostawić zapas 2 m kabla.

5.6. Oznaczenie linii kablowych.

5.6.1. Oznaczenia kabli.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odległościach nie większych niż 10 m, oraz rurach osłonowych mufach kablowych. Na oznacznikach powinny znajdować się trwałe napisy zawierające:

- oznaczenie kabla wg normy,
- numer linii kablowej,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla,

5.6.2. Oznaczenia trasy.

Trasa linii kablowych ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią koloru czerwonego. Krawędź folii powinna wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli.

5.7. Odbiór kabla przed jego zasypaniem.

Po ułożeniu kabla w wykopie przed jego zasypaniem należy zgłosić do odbioru przez PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Piotrków Tryb., oraz do uprawnionego geodety celem dokonania odbioru technicznego oraz naniesienia ich na planie geodezyjnym.

5.8. Demontaż fragmentu linii kablowej.

Istniejący kabel SN-15kV należy po odkopaniu i odmierzeniu wyciąć w miejscach wskazanych na rysunkach, a pozostałe końcówki połączyć mufą. Zdemontowany odcinek przekazać do Rejonu Zakładu Energetycznego Piotrków Tryb..

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie linii kablowej SN 15 kV. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inspektorowi nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, SST. Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inspektora nadzoru dopuszczone do użycia bez badań.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inwestora o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji przez Inspektora Nadzoru.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót.

6.3.1. Wykopy pod kable.

Po wykonaniu rowów pod kable, sprawdzeniu podlega głębokość oraz wymiary poprzeczne rowu i zgodność ich tras z dokumentacją geodezyjną. Odchyłka trasy rowu od wytyczenia geodezyjnego nie powinna przekraczać 0,3 m.

6.3.2. Kable i osprzęt kablowy.

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z 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 zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- stopnia zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru gruntu.

Pomiary należy wykonać w trzech miejscach budowanej linii kablowej, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli odbiegają od założonych w dokumentacji nie więcej niż o 10%.

6.3.4. Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych kabla oraz zgodności faz.

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych kabla, oraz zgodności faz należy wykonać 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.

6.3.5. Pomiar rezystancji izolacji żył kabli.

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomierza 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

każdej żyły kabla względem pozostałych zwartych i uziemionych odniesiona do temperatury 20°C co najmniej:

- 50 MΩ/km - linii wykonanych kablami elektroenergetycznym i o izolacji papierowo-olejowej,

6.3.6. Próba napięciowa izolacji.

Próbie napięciowej izolacji podlegają wszystkie linie kablowe.

Podczas próby izolacji żył kabla należy wykonać na wszystkich żyłach linii kablowej. Podczas próby pozostałe żyły kabla, żyła powrotna i pancerz powinny być zwarte i uziemione. Izolacja każdej żyły powinna wytrzymać napięcie probiercze stale, wyprostowane lub przemienne 50 Hz, o wartości równej 0,75 napięcia probierczego fabrycznego w czasie 20 min. bez przeskoku i przebicia. Wynik próby napięciowej izolacji należy uznać za dodatni, jeżeli:

- izolacja każdej żyły wytrzyma przez 20 min. bez przeskoku, przebicia i bez objawów przebicia częściowego, napięcie probiercze o wartości równej 0,75 napięcia probierczego kabla wg PN76/E-90250 [4] i PN-76/E-90300 [6],
- wartość prądu upływu dla poszczególnych żył nie przekroczy 300 µA/km i nie wzrasta w czasie ostatnich 4 min. badania; w liniach o długości nie przekraczającej 300 m dopuszcza się wartość prądu upływu 100 µA.

6.4. Badania po wykonaniu robót.

Po zakończeniu robót należy wykonać następujące pomiary i badania:

- sprawdzenie trasy linii kablowej,
- pomiar ciągłości żył roboczych i powrotnych, oraz zgodności faz,
- próba napięciowa izolacji kabla,
- próba napięciowa powłoki kabla,

7. Obmiar robót.

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inwestora. Jednostką obmiarową dla linii kablowej jest metr.

8. Odbiór robót.

Przy przekazywaniu zakresu wykonanych robót, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- dziennik budowy,
- projektową dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły odbioru
- protokół odbioru naprawy chodnika przez Zarząd Dróg Miejskich i Zieleni.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest podpisany protokół odbioru końcowego robót.

10. Przepisy i normy związane.

1. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

2. PN-76/E-90251 Kable elektroenergetyczne o izolacji papierowo- olejowej 12/20 kV
3. BN-68/6353-03 Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
4. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych Piasek.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.