

GMINA DOBCZYCE
Rynek 26
32-410 DOBCZYCE

PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ WINIARY – RUDNIK NR 540113K

ETAP II

km 0+014,00 – km 0+294,00

CPV 45233120-6 ROBOTY W ZAKRESIE BUDOWY DRÓG

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D-01.03.01 Przebudowa napowietrznych linii energetycznych przy budowie dróg

Dobczyce, kwiecień 2019

D-01.03.01 Przebudowa napowietrznych linii energetycznych przy budowie dróg
Przebudowa i zabezpieczenie urządzeń elektroenergetycznych i teletechnicznych
kolidujących z przebudowywaną drogą gminną Winiary – Rudnik nr 540113K

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową istniejącej linii napowietrznej niskiego napięcia (nN) na słupach betonowych – ŻN wraz z zamontowanymi na nich: przyłączami napowietrznymi nN, instalacją oświetlenia drogowego i siecią teletechniczną oraz zabezpieczeń urządzeń elektroenergetycznych i teletechnicznych kolidujących z przebudowywaną drogą gminną Winiary – Rudnik nr 540113K

Jest to linia 0,4kV – obwód 2 wyprowadzony ze stacji nr 3768

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Specyfikacji „Wymagania Ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w punkcie 1.1 w zakresie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

W zakres prac wchodzi:

- wytyczenie lokalizacji stanowisk słupów i elementów towarzyszących,
- ustalenie lokalizacji przepustów kablowych pod drogą,
- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- roboty montażowe dot. słupów z osprzętem, przewodów, izolacji, przekładek oświetlenia drogowego oraz przyłączy i teletechniki,
- demontaże słupów i elementów istniejącej linii napowietrznej nN,
- przywrócenie terenu do stanu poprzedniego (uprzątnięcie materiałów i odpadów, naprawa szkód, rekultywacja terenu),
- kontrola jakości prac,
- pomiary i próby techniczne linii napowietrznej NN,
- obsługa geodezyjna prowadzonych robót,
- inne niezbędne prace, których niezbędność zostanie stwierdzona na etapie wykonawstwa.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w „Wymaganiach Ogólnych” Specyfikacji.

1.4.1. Elektroenergetyczna linia napowietrzna prądu przemiennego– urządzenie napowietrzne, przeznaczone do przesyłania energii elektrycznej, składające się z przewodów, izolatorów, konstrukcji wsporczych i osprzętu.

1.4.2. Napięcie znamionowe linii U - napięcie międzyprzewodowe, na które jest linia zbudowana.

1.4.3. Odległość pionowa - odległość między rzutami prostokątnymi przedmiotów na płaszczyznę pionową.

1.4.4. Odległość pozioma - odległość między rzutami prostokątnymi przedmiotów na płaszczyznę poziomą.

1.4.5. Przęsło - część linii napowietrznej, zawarta między sąsiednimi konstrukcjami wsporczymi.

1.4.6. Zwis - odległość pionowa między przewodem a prostą łączącą punkty zawieszenia przewodu w środku rozpiętości przęsła.

1.4.7. Słup - konstrukcja wsporcza linii osadzona w gruncie bezpośrednio lub pośrednio za pomocą fundamentu.

1.4.8. Skrzyżowanie – usytuowanie linii takie, że rzuty prostokątne na płaszczyznę poziomą jakichkolwiek części linii oraz innego obiektu pokrywają się lub przecinają, a także takie gdy odległość pozioma linii od obiektu jest mniejsza niż odległość określona w odpowiednich rozdziałach normy.

1.4.9. Zbliżenie – takie usytuowanie linii, że odległość pozioma linii i innego obiektu jest mniejsza niż połowa wysokości najwyższej położonego przewodu roboczego linii na wyższym słupie przęsła i nie zachodzi przy tym skrzyżowanie .

1.4.10. Obostrzenie linii - szereg dodatkowych zabezpieczeń dotyczących linii elektroenergetycznej na odcinku wymagającym zwiększonego bezpieczeństwa obiektów krzyżowanych lub będących w zbliżeniu.

1.4.11. Zawieszenie przelotowe - zawieszenie przewodu podtrzymujące go, gdy siły naciągu są z obu stron zawieszenia jednakowe, lub gdy różnica tych sił z obu stron nie przekracza siły umownej równej $\frac{1}{4}$ obciążenia wiatrem przewodów, w przęsle wiatrowym.

1.4.12. Zawieszenie odciągowe – zawieszenie przewodu przenoszące jego naciąg.

1.4.13. Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

1.4.14. Linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych 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.

1.4.15. Trasa kablowa - pas terenu, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

1.4.16. Osłona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

1.4.17. Skrzyżowanie - takie 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.

1.4.18. Zbliżenie - takie 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.

1.4.19. Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju najczęściej okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiada za jakość ich wykonania oraz zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji „Wymagania Ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Rysunków i Specyfikacji. Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o swoim wyborze najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inżyniera.

W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inżyniera materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

2.2. Fundamenty /ustoje/

Materiały wg albumu linii napowietrznych nN na żerdziach betonowych E i EPV oraz dokumentacji projektowej. W przypadku fundamentów /ustojów/ betonowych wylewanych np. UB użyty beton winien być w klasie B20 zgodnie z przytoczoną w niniejszej specyfikacją normą PN-206 20104.

2.2.1. Cement

Do wykonania fundamentów betonowych pod słupy oświetleniowe zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego marki 35 bez dodatków, spełniającego wymagania PN-90/B-30000.

Cement powinien być dostarczany w opakowaniach spełniających wymagania BN-88/6731-08.

2.2.2. Piasek

Piasek do układania kabli w ziemi i wykonania fundamentów pod słupy i maszty oświetleniowe powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04.

2.2.3. Żwir

Dla wykonania fundamentów betonowych należy stosować kruszywo (żwir) odpowiadający wymaganiom BN-66/6774-01.

2.2.4. Woda

Woda powinna być "odmiany 1", zgodnie z wymaganiami PN-88/B-32250. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej; woda nie powinna wydzielać zapachu oraz nie powinna zawierać zawiesiny na przykład grudek.

2.2.5. Folia ostrzegawcza

Folię ostrzegawczą PCV stosować dla ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi. Należy używać folii kalandrowanej z uplastycznionego PCW koloru niebieskiego o grubości 0,5 - 0,6 mm, gat. I. Folia powinna spełniać wymagania BN-68/6353-03.

2.2.6. Kit uszczelniający

Do uszczelnienia połączenia oprawy z wysięgnikiem i kapturkiem osłonowym można stosować wszelkie rodzaje kitów spełniające wymagania BN-80/6112-28.

2.2.7. Płyta drogowa żelbetowa

Na dnie wykopu pod słup oświetleniowy ułożona powinna być płyta drogowa żelbetowa, z betonu klasy B300, o wymiarach 50*50*10cm.

2.3. Konstrukcje wsporcze

Konstrukcje wsporcze napowietrznych linii elektroenergetycznych powinny wytrzymywać siły pochodzące od zawieszonych przewodów, uzbrojenia i parcia wiatru. Ich budowa powinna być taka, aby w żadnym miejscu naprężenia materiału nie przekraczały dopuszczalnych naprężeń zwykłych, a dla warunków pracy zakłóceńowej lub montażowej dopuszczalnych naprężeń zwiększonych.

Ogólne wymagania dotyczące konstrukcji wsporczych zawarte są w PN-EN-61284 2002.

Słupy powinny spełniać wymagania normy PN-E-05100-1.

Konstrukcje wsporcze projektowanych linii powinny być oznakowane zgodnie z normą PN-74/E-08501.

Zaleca się stosowanie elementów stalowych zabezpieczonych przed korozją przez ocynkowanie na gorąco zgodnie z PN-93/E-04500 i dodatkowo malowanie odpowiednim zestawem farb .

2.4. Osprzęt

Osprzęt przeznaczony do budowy elektroenergetycznych linii napowietrznych powinien spełniać wymagania normy PN-EN-61284 2002.

Osprzęt powinien wykazywać się wytrzymałością mechaniczną nie mniejszą niż część linii, z którą współpracuje oraz powinien być odporny na wpływy atmosferyczne i korozję.

Części osprzętu przewodzącego prąd powinny być wykonane z materiałów mających przewodność elektryczną zbliżoną do przewodności przewodu oraz powinny mieć zapewnioną dostatecznie dużą powierzchnię styku i dokładność połączenia z przewodem lub innymi częściami przewodzącymi prąd, ponadto powinny być zabezpieczone od możliwości powstawania korozji elektrolitycznej.

2.5. Izolatory

Izolatory elektroenergetyczne linii napowietrznych powinny spełniać wymagania PN-90/E-06308 (PN-IEC383-1:1997).

Napięcie przebiecia izolatorów liniowych powinno być większe od napięcia przeskoku. Wytrzymałość przepięciowa izolatorów i łańcuchów izolatorów przy napięciu przemiennym 50 Hz oraz przy udarach piorunowych i łączeniowych określona jest normą PN-81/E-05001.

2.6. Przewody

W elektroenergetycznych liniach napowietrznych powinny być stosowane przewody z materiałów o dostatecznej wytrzymałości na rozciąganie i dostatecznej odporności na wpływy atmosferyczne i chemiczne.

2.6.1. Przewody robocze

W liniach napowietrznych 0,4kV jako przewody robocze zaleca się stosować przewody stalowo-aluminiowe wg PN-IEC 1089 i PN-EN 50182

2.7. Składowanie materiałów na budowie

Gospodarkę materiałową należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno-montażowe. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiału.

Przewody i osprzęt należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych i suchych. Konstrukcje stalowe o większych rozmiarach oraz przekroju oraz słupy można składować na placu, jednak w miejscu, gdzie nie będą narażone na uszkodzenie mechaniczne i działanie korozji.

2.8. Odbiór materiałów na budowie

Materiały na budowę należy dostarczyć łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

W razie stwierdzenia wad lub wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera (dozór techniczny robót).

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak również przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu i wyładunku materiałów. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w rysunkach w terminie przewidzianym kontraktem.

Wykonawca przystępujący do przebudowy elektroenergetycznych linii napowietrznych winien wykazać

się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót. Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć odpowiednie parametry techniczne i powinien być stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem. Maszyny można stosować po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego. Sprzęt należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportowanych materiałów, elementów konstrukcyjnych itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Załadowanie i wyładowanie konstrukcji i urządzeń o dużej masie lub znacznym gabarycie należy wykonywać za pomocą dźwignic lub posłużyć się pomostem pochylnią. W czasie transportu, załadowania i wyładowania oraz składowania aparatury należy przestrzegać zaleceń wytwórcy. Zaleca się dostarczenie urządzeń i aparatów na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem. Dotyczy to szczególnie ciężkich i dużych elementów.

4.2. Transport materiałów i elementów

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

Wymagany do budowy sprzęt transportowy winien być zaakceptowany przez Inżyniera.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót zawierający uzgodnione z użytkownikiem okresy wyłączenia napięcia w przebudowywanych liniach. Kolidujące urządzenia należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

- budowa elementów nowego odcinka linii nie kolidujących z linią istniejącą
- wyłączenie napięcia zasilającego linię,
- wykonanie przełożenia przewodów linii, przyłączy, oświetlenia drogowego i teletechniki
- zdemontowanie kolidującego odcinka linii,
- odkopanie kabli
- założenie dodatkowych elementów zabezpieczających /przepustów/ na kable
- zakopanie kabli

Należy dążyć do ograniczenia czasu wyłączeń istniejących linii spod napięcia do niezbędnego minimum.

5.1. Montaż linii napowietrznych 0,4kV

Roboty wykonać zgodnie z Rysunkami.

5.1.1. Trasowanie

Podstawę wytyczenia stanowisk słupowych stanowią Rysunki.

Trasę linii określoną w Rysunkach należy odtworzyć w terenie przed przystąpieniem do przebudowy.

5.1.2. Wykonanie fundamentów /ustojów/

Wykonanie fundamentów /ustojów/ dla słupów nN wg albumu linii niskiego napięcia na żerdziach typu E i EPV. Otwór pod ustój należy wykonać za pomocą wiertnicy mechanicznej o średnicy 80cm. Na dnie otworu należy ułożyć płytę drogową żelbetową o wymiarach 50*50*10cm i dokładnie ją wypoziomować. Po wstawieniu żerdzi do wykopu otwór należy zalać przygotowanym betonem do poziomu terenu.

5.1.3. Montaż słupów

Montaż słupów z żerdziami typu E należy wykonywać zgodnie z instrukcjami opracowanymi przez producentów

Montaż nowych słupów przewidziano obok słupów istniejących, poza obrysem projektowanej drogi w miejscach wskazanych w dokumentacji. Umożliwi to skrócenie czasu wyłączenia ciągłego linii i ograniczenie zakresu demontażów i kotwień oraz umożliwi przeniesienie linii na słupy bez opuszczania na ziemię i przerywania ciągłości połączeń.

5.1.4. Montaż przewodów

Na ustawionych słupach ustawione zostaną izolatory i przeniesione przewody robocze oraz pozostałe instalacje i przyłącza zgodnie z rysunkami.

Demontaż istniejących i montaż nowych przewodów należy przeprowadzić kolejno wraz z przeniesieniem ich ze słupów podlegających demontażowi na nowe.

Napężenie i regulację zwisów należy rozpoczynać od przewodów położonych najwyżej i w ten sposób, aby wywołać jak najmniejsze siły skręcające słupy.

Napężenie w przewodach nie powinno przekraczać:

- dopuszczalnego napężenia normalnego - w przęsłach bez obostrzeń lub z obostrzeniem 1 i 2 stopnia.
- dopuszczalnego napężenia zmniejszonego - jeżeli przęsło podlega obostrzeniu 3 stopnia.

Zaleca się stosowanie przepiężenia nowych przewodów roboczych w momencie ich montażu przez odpowiednie zmniejszenie wielkości zwisów w celu uwzględnienia zjawiska „płynięcia” (pełzania) aluminium.

5.1.4.1. Odległość przewodów od powierzchni ziemi

Najmniejsze dopuszczalne odległości pionowe przewodów elektroenergetycznych, będących pod napięciem, od powierzchni ziemi przy największym zwisie normalnym na całej długości linii napowietrznej z wyjątkiem przęseł krzyżujących drogi lądowe i wodne oraz inne obiekty powinny wynosić 7,67 m.

5.1.4.2. Obostrzenia

Na trasie linii obostrzenia nie występują.

5.1.4.3. Skrzyżowania i zbliżenia linii napowietrznych z drogami kołowymi

Skrzyżowania należy wykonać zgodnie z rysunkami.

5.1.4.5. Prowadzenie linii napowietrznych przez tereny leśne i w pobliżu drzew

Odległość przewodu linii napowietrznej od każdego punktu korony drzewa mierzona w dowolnym kierunku, przy bezwietrznej pogodzie oraz dowolnym zwisie normalnym powinna wynosić co najmniej 5,17 m i uwzględnieniem pięcioletniego przyrostu. W przeciwnym przypadku kolidujące z linią drzewa należy przyciąć.

5.2. Demontaż istniejących odcinków linii

Demontaż elementów linii napowietrznych należy wykonać zgodnie z Rysunkami oraz zaleceniami użytkownika linii w sposób umożliwiający ich ponowny montaż na stanowisku słupowym

Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażów linii oraz pozostałych elementów oświetlenia drogowego i sieci teletechnicznej w taki sposób, aby nie zostały one zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym ich demontaż.

W przypadku niemożności zdemontowania elementów linii bez ich uszkodzenia Wykonawca powinien powiadomić o tym Inżyniera i uzyskać od niego właściwą zgodę.

Wszelkie wykopy związane z demontażem słupów powinny być zasypane gruntem zagęszczonym warstwami co 20cm i wyrównane do poziomu istniejącego terenu. Wykonawca zobowiązany jest do przekazania nieodpłatnie, wszystkich materiałów pochodzących z demontażu, właścicielowi linii na wskazane przez niego miejsce.

5.3. Wykonanie zabezpieczeń linii kablowych

Zabezpieczenie linii kablowych należy wykonać zgodnie z rysunkami oraz zaleceniami użytkownika linii. Wszelkie wykopy związane z zabezpieczeniem linii kablowych powinny być zasypane gruntem zagęszczonym warstwami co 20 cm i wyrównane do poziomu istniejącego terenu.

5.3.1. Trasowanie

Podstawę wytyczenia tras wykopów stanowią rysunki.

Trasę linii określoną w rysunkach należy potwierdzić przekopami kontrolnymi w terenie, przed przystąpieniem do przebudowy.

5.3.2. Wykonanie wykopów

Odkopanie kabli należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności od chwili ukazania się folii oznaczeniowej. Ziemię z wykopu należy składać na odkład obok.

5.3.3. Montaż osłon /przepustów/ na kablach

Montaż przepustów należy wykonać w sposób opisany w dokumentacji projektowej.

Zastosowanie rur dzielonych pozwoli na wykonanie osłon na kablach bez ich przecinania i ponownego mufowania.

Kolorystyka rur:

- kable nN – kolor niebieski
- kable SN – kolor czerwony

Zastosowane rury winny być zgodne z normą PN-EN 61386-1:2011

5.3.3.1. Odległość kabli od powierzchni ziemi

Najmniejsze dopuszczalne odległości pionowe kabli elektroenergetycznych, od powierzchni ziemi powinny wynosić

- kable 0,4kV 0,7m
- kable 15kV 0,8m

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych robót. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie i sprawdzenia otrzymanych atestów w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z rysunkami oraz wymaganiami Specyfikacji i programu zapewnienia jakości (PZJ).

6.1. Wykopy i fundamenty

Sprawdzenie lokalizacji, wymiarów i zabezpieczenia ścian wykopu. Po ustawieniu fundamentów lub wykonaniu ustojów, sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu, który powinien osiągnąć, co najmniej 0,85 wg BN-88/8932-01 i usunięcia nadmiaru ziemi. Ustoje i fundamenty konstrukcji wsporczych powinny spełniać wymagania PN-EN – 14991 : 2010 Prefabrykaty betonowe – elementy fundamentów.

6.2. Słupy

Słupy po zamontowaniu i ustawieniu powinny spełniać wymagania normy PN-EN – 12843 : 2008 Prefabrykaty betonowe – maszty i słupy.

W trakcie montażu należy sprawdzić zgodność z Rysunkami w zakresie:

- zastosowanych materiałów
- dokładności wykonanych elementów
- kompletności elementów słupa

6.3. Montaż przewodów

Podczas montażu przewodów należy sprawdzić jakość połączeń zamontowanych izolatorów i osprzętu oraz przeprowadzić kontrolę wartości napiężeń zawieszonych przewodów. Wartości napiężeń z jakimi

powinny być zawieszone przewody robocze i przyłącza należy przyjąć z dokumentacji lub tablic zwisów i napiężeń w liniach nN wykonanych przewodami nieizolowanymi.

Po wybudowaniu linii należy sprawdzić wysokość zawieszonych przewodów roboczych nad poziomem terenu i obiektami krzyżowanymi. Przewody nie powinny być zawieszone niżej niż to podano w pkt.

5.1.5.1 i 5.1.5.3 przy spełnieniu odpowiednich warunków podanych w rysunkach oraz normie PN-E-05100-1 : 1998.

6.4. Montaż przepustów

Podczas montażu przepustów należy sprawdzić jakość połączeń i uszczelnień zamontowanych przepustów. Dokonać kontroli jakości i czytelności tabliczek identyfikacyjnych kabli. Rury przepustowe winy spełniać wymogi normy PN-EN 61386-1:2011.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest 1 kilometr (km) budowanej lub demontowanej linii napowietrznej 400 kV.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót i ilości wbudowanych lub zdemontowanych materiałów zgodnie z Rysunkami.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji „Wymagania Ogólne”.

Inżynier oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę zgodnie z niniejszą Specyfikacją.

W przypadku stwierdzenia usterek, Inżynier ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowią cena jednostkowa przeniesienia jednego stanowiska słupowego i 1 szt. zamontowanych zabezpieczeń /przepustów/ linii kablowych. Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną przebudowę stanowiska słupowego linii nN oraz za rzeczywiście przebudowane zabezpieczenie linii kablowej.

Cena wykonania obejmuje koszty:

- wytyczenia elementów linii w terenie,
- nadzorów właściciela (użytkownika) linii,
- nadzorów właścicieli krzyżowanych sieci i urządzeń,
- wyłączeń w trakcie budowy i załączenia po przebudowie linii,
- dostarczenia materiałów,
- robót przygotowawczych,
- demontażu kolidującego urządzenia,
- prac budowlano-montażowych - przygotowania i zabudowania materiałów zgodnie z rysunkami,
- przywrócenia terenu do stanu poprzedniego: uprzątnięcia używanych materiałów i odpadów,
- naprawy uczynionych szkód, niwelacji i rekultywacji terenu,
- pomiarów i prób technicznych linii nN po przebudowie,
- odbioru linii nN i włączenia jej do sieci,
- inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej,
- pełnienia nadzoru gwarancyjnego,
- innych prac niezbędnych do wykonania przebudowy urządzeń,
- związane z czasowym zajęciem terenu
- inne roboty składające się na kompletne wykonanie zakresu robót przewidzianego w Specyfikacji Technicznej

Płatność zgodnie z dokonany obmiarem, po sprawdzaniu jakości wykonanych prac oraz po dokonany ich odbiorze.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|------------------|--|
| 1. PN-68/B-06050 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. |
| 2. PN-206 20104 | Beton zwykły. |

- 3. PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- 4. N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa
- 5. PN-EN-61284 2002 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Wymagania i badania dotyczące osprzętu.
- 6. PN-E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- 7. N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- 8. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

10.2. Inne dokumenty

- 9. Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych, PBUE wyd. 1997 r.
- 10. Albumy napowietrznych linii elektroenergetycznych niskiego napięcia na słupach E i EPV
- 11. Dziennik Ustaw nr 81 z dnia 26.11.90r. Rozporządzenie Ministra Przemysłu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.
- 11. Budowa elektroenergetycznych linii napowietrznych. Instrukcja bezpiecznej organizacji robót: PBE ELBUD Kraków.
- 12. Standardy techniczne w liniach napowietrznych nN w TAURON Dystrybucja S.A.
- 13. Standardy techniczne w liniach kablowych nN i SN w TAURON Dystrybucja S.A.