

S Z C Z E G Ó Ł O W A S P E C Y F I K A C J A T E C H N I C Z N A

**Przebudowa drogi wewnętrznej stanowiącej dz. nr 121/13, 121/23, 121/33
w miejscowości Balczewo gmina Inowrocław.**

Rozwiązanie kolizji ze słupem średniego napięcia.

Grupa robót :

CPV 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
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 Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z Rozwiązaniem kolizji ze słupem linii średniego napięcia, dz. nr 121/23, w Balczewie gmina Inowrocław.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności mające na celu rozwiązanie kolizji ze słupem linii średniego napięcia.

W zakres prac wchodzi:

- demontaż przęsła na linii SN oraz odgałęzienia do stacji transformatorowej,
- demontaż a-owego słupa energetycznego,
- montaż słupa energetycznego,
- montaż konstrukcji wsporczych,
- montaż izolatorów, rozłącznika bez uziemnika z napędem, mocowanie przewodów elektrycznych gołych oraz innego osprzętu związanego z instalowaniem napowietrznych linii energetycznych,
- montaż instalacji uziemiających,
- przygotowanie podłoża i roboty towarzyszące.
- wykonanie przęsła ze wstawką,
- wykonanie przyłącza do stacji transformatorowej słupowej,
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element linii energetycznej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w SST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w OST.

Część czynna - przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną)

Napięcie znamionowe linii Un - napięcie międzyprzewodowe, dobrane przy budowie linii. Stosuje się następujące napięcia znamionowe linii:

- niskie napięcie nn - do 1 kV,
- średnie napięcie SN - powyżej 1 kV do 30 kV (czasem nietypowe 40 kV lub 60 kV),
- wysokie napięcie WN - 110 kV,
- najwyższe napięcie NN - 220 kV i 400 kV.

Przewody linii energetycznych - materiały służące do przesyłania energii elektrycznej, w wybrane miejsce.

Sekcja linii energetycznej - wydzielona ze względu na odmienne parametry element linii energetycznej.

Parametrami mogą być: typ i przekrój przewodów, stopień obostrzenia, dopuszczalne parametry techniczne np. zwis, rola elementu w sieci np. przewód rezerwowy zamontowany równolegle itp.

Na początku i końcu sekcji znajduje się aparat umożliwiający odłączenie sekcji.

Konstrukcje wsporcze - zespół elementów, pomiędzy którymi rozwiesza się przewody linii energetycznych lub, na których osadza się elementy wyposażenia linii energetycznych oraz oprawy oświetleniowe.

Obostrzenie - wszelkie dodatkowe wymagania dotyczące linii, dla której wymagane jest zwiększone bezpieczeństwo.

Skrzyżowanie - pokrywanie lub przecinanie się dowolnej części rzutu poziomego dwóch lub więcej linii energetycznych lub linii energetycznej z drogą komunikacyjną, budynkiem lub budowlą.

Zbliżenie - Występuje wówczas, jeśli odległość rzutów poziomych linii innego obiektu jest mniejsza od połowy wysokości zawieszenia najwyżej położonego, nieuziemionego przewodu linii i nie zachodzi jednocześnie skrzyżowanie (nie zachodzi, gdy różne linie prowadzone są na wspólnej konstrukcji).

Typy skrzyżowań i zbliżeń linii energetycznych:

- Wzajemne oraz z przewodami trakcji elektrycznej i liniami telekomunikacyjnymi; także dwie lub więcej linii prowadzonych na wspólnej konstrukcji wsporczej;

- Z budynkami;

- Z rurociągami, taśmociągami itp.

- Z budowlami: mostami, wiaduktami, tamami, jazami, słuzami itp.;

- Z drogami komunikacyjnymi: kołowymi, kolejowymi (w tym kolejami linowymi), wodnymi (w tym ze szlakami turystycznymi);

- Z innymi obiektami, wymienionymi w normie podanej poniżej.

Stopnie obostrzenia elektroenergetycznych linii napowietrznych na skrzyżowaniach i zbliżeniach z obiektami, minimalne odległości pomiędzy elementami oraz sposoby wykonywania podaje PN-75/E 05100 Elektroenergetyczne linii napowietrzne. Projektowanie i budowa.

Przewód zabezpieczający - dodatkowy przewód, posiadający identyczny przekrój i wykonany z tego samego materiału co przewód linii, zamocowany do niego złączkami, zabezpieczający przed opadnięcie w przypadku zerwania linii.

Przygotowanie podłoża - zespół czynności wykonywanych przed układaniem przewodów mających na celu zapewnienie możliwości ułożenia przewodów zgodnie z dokumentacją; tu zalicza się następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych;

- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie;

- montażu uchwytów do rur i przewodów;

- montaż konstrukcji wsporczych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.1.1. Ustoje i fundamenty

Ustoje i fundamenty konstrukcji wsporczych powinny spełniać wymagania PN-80/B-03322 [25].

Zaleca się stosowanie fundamentów i elementów ustojowych typowych wg wydanych przez Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej w Poznaniu [43]. Ustoje i fundamenty powinny być zabezpieczone przed działaniem agresywnych gruntów i wód zgodnie z PN-E-05100-1 [5].

2.1.2. Beton

Klasa betonu winna odpowiadać przyjętej w rozwiązaniu zawartym w Albumie linii napowietrznych średniego napięcia 15÷20 kV z przewodami AFL6-35-50mm² na żerdziach strunobetonowych wirowanych typu E wydanym przez WIRBET i opracowany przez EnergoLinie w Poznaniu.

Składnikami betonu klasy B-7,5 i B-20 są cement portlandzki, żwir, piasek i woda w proporcjach podanych w wyżej wymienionej dokumentacji.

2.1.3. Cement

Do wykonania ustojów pod słupy dla linii o napięciu znamionowym 15 kV zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego marki 35 bez dodatków, spełniającego wymagania PN-88/B- 30000 [31].

Cement powinien być dostarczany w opakowaniach spełniających wymagania BN- 88/6731-08 [34] i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

2.1.4. Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-86/B-06712 [30]. Zaleca się stosowanie kruszywa grubego o marce nie niższej niż klasa betonu.

2.1.5. Żwir

Żwir pod fundamenty prefabrykowane powinien odpowiadać wymaganiom BN-66/6774-01 [35].

2.1.6. 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-E-05100-1 [5].

2.1.7. Słupy strunobetonowe i żelbetowe

Słupy strunobetonowe powinny spełniać wymagania PN-87/B-03265 [24] i mogą być stosowane do linii napowietrznych o napięciu znamionowym do 30 kV.

2.1.8. Poprzeczники i trzony

Poprzeczniki i trzony izolatorów powinny przenosić obciążenia wynikające z zawieszenia przewodów i parcia wiatru oraz odpowiadać PN-E-05100-1 i N SEP –E-003 [5]. Zaleca się stosowanie elementów stalowych zabezpieczonych przed korozją przez ocynkowanie na gorąco zgodnie z PN-74/E-04500 [3].

2.1.9. Osprzęt

Osprzęt przeznaczony do budowy elektroenergetycznych linii napowietrznych powinien spełniać wymagania PN-78/E-06400 [13]. Osprzęt powinien wykazywać się wytrzymałością mechaniczną nie mniejszą niż część linii, z którą współpracuje oraz powinien być odporny na wpływy atmosferyczne i korozję wg PN- 74/E-04500 [3].

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.

Do budowy linii należy stosować osprzęt nie powodujący nadmiernego powstawania ulotu oraz strat energii.

2.1.10. Izolatory

Izolatory elektroenergetyczne linii napowietrznych o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV powinny spełniać wymagania PN-76/E-06308 [11]. Napięcie przebicia izolatorów liniowych powinno być większe od napięcia przeskoku. W liniach o napięciu 15 kV zaleca się stosować izolatory nieprzebijalne kompozytowe. Wytrzymałość przepięciowa izolatorów i łańcuchów izolatorów przy napięciu przemennym 50 Hz oraz przy uderzeniach piorunowych i łączeniowych - wg PN-81/E-05001 [4]. Jednostkowa droga upływu powierzchniowego izolacji między częścią pod napięciem a częścią uziemioną powinna być nie mniejsza niż wg PN-79/E-06303 [10]. Izolatory stojące, wiszące i łańcuchy izolatorów wiszących powinny spełniać wymagania PN-88/E-06313 [12].

2.1.11. Przewody

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

2.1.12. Przewody robocze

Do przebudowy linii należy wykorzystać dla linii SN15kV - przewody AFL6 35mm².

2.1.13. Odgromniki

Do ochrony odgromowej linii należy stosować odgromniki zaworowe wg PN-81/E-06101 [7].

2.1.14. Rozłączniki

Rozłączniki w liniach napowietrznych o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV powinny spełniać wymagania PN-83/E-06107 [9].

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Materiały na budowę należy dostarczać 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 wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera robót.

2.3. Składowanie materiałów na budowie

Materiały takie jak: przewody, osprzęt, słupy itp. mogą być składowane na budowie i przechowywane jedynie w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu, to jest zamkniętych i suchych. Przewody powinny być składowane na bębnach. Bębny z przewodami umieszczać na utwardzonym podłożu placu budowy.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

Wykonawca przystępujący do budowy dla zagwarantowania właściwej jakości robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- żurawia samochodowego,
- samochodu specjalnego z platformą i balkonem,
- podnośnika montażowego samochodowego hydraulicznego,
- spawarki transformatorowej do 500A,
- zespołu prądotwórczego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy oświetlenia powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- przyczepy dłuźycowej,
- samochodu dostawczego,
- przyczepy do przewożenia kabli.

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.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przebudowa linii

Przebudowane będą elektroenergetyczne linie napowietrzne, które w wyniku budowy nowej ulicy nie spełniają wymagań PN-E-05100-1 [5] i zostało zaprojektowane na podstawie warunków przebudowy

Kolidujące napowietrzne linie elektroenergetyczne należy przebudowywać zachowując następującą kolejność robót:

- wyłączenie napięcia zasilającego linię przebudowywaną,
- zdemontowanie kolizyjnych słupów linii,
- montaż w linii SN 15 kV słupa rozgałęźno odporowo krańcowego poza obszarem kolizyjnym,
- wybudowanie nowych nie kolidujących z drogą odcinków linii posiadającego parametry nie gorsze od linii przebudowywanej.

Przebudowę linii należy wykonywać zgodnie z normami i przepisami budowy oraz z przepisami o bezpieczeństwie i higienie pracy.

5.2. Demontaż linii

Demontaż kolizyjnych odcinków linii napowietrznych należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz zaleceniami użytkownika tych urządzeń. Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażu linii w taki sposób, aby elementy urządzeń demontowanych nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym ich demontaż. W przypadku niemożności zdemontowania elementów urządzeń bez ich uszkodzenia, Wykonawca powinien powiadomić o tym Inżyniera i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie.

W szczególnych przypadkach Wykonawca może pozostawić elementy konstrukcji bez ich demontażu (np. fundamenty), o ile uzyska na to zgodę Inżyniera. Wszelkie wykopy związane z demontażem słupów i fundamentów powinny być zasypane gruntem zagęszczanym warstwami co 20 cm i wyrównane do poziomu istniejącego terenu. Wykonawca zobowiązany jest do przekazania, nieodpłatnie, wszystkich materiałów pochodzących z demontażu do Enea RD Inowrocław.

5.3. Wykopy pod słupy i fundamenty

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek oceny warunków gruntowych. Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana w zależności od ich wymiarów, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu.

Należy zwrócić uwagę, aby nie była naruszona struktura gruntu dna wykopu, a wykop był zgodny z PN-68/B-06050 [26].

5.4. Montaż fundamentów prefabrykowanych

Fundamenty prefabrykowane stalowych słupów linii napowietrznych powinny być montowane zgodnie z instrukcją montażu dla konkretnych typów fundamentów.

Fundamenty należy zasypywać gruntem bez zanieczyszczeń organicznych z zagęszczeniem warstwami grubości 20 cm.

5.5. Montaż słupów strunobetonowych

Słupy strunobetonowe należy montować na podłożu wyrównanym w pozycji poziomej. Słupy w ich części podziemnej należy wyposażyć w belki ustojowe. Połączenia stalowe elementów ustojowych powinny być chronione przed korozją przez malowanie lakierem asfaltowym spełniającym wymagania BN-78/61 14-32 [33].

Stawianie słupów powinno odbywać się za pomocą sprzętu mechanicznego przestrzegając zasad określonych w „Instrukcji bezpiecznej pracy w energetyce” [40]. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa.

5.6. Montaż przewodów

Przewody podlegające działaniu siły naciągu należy tak łączyć lub tak zawieszać na konstrukcji wsporczej, aby wytrzymałość złącza lub miejsca uchwycenia przewodu wynosiła dla przewodów wielodrutowych co najmniej 90% wytrzymałości przewodu. Przewody należy łączyć złączkami. Zamocowanie przewodu do izolatora powinno być takie, aby nie osłabiało jego wytrzymałości

Naprężenie w przewodach nie powinno przekraczać:

– dopuszczalnego naprężenia normalnego - jeżeli przeszło linii nie podlega obostrzeniu 1 lub 2 stopnia,

Zabrania się regulować naprężenia w przewodzie przez zmianę długości linki rozkręcaniem lub skręcaniem.

Dopuszcza się stosowanie przy budowie linii zmniejszonych zwisów lub poddawanie przewodu przed montażem zwiększonemu naprężeniu, ze względu na możliwość powiększenia zwisu spowodowanego pełzaniem aluminium.

Zawieszenie przelotowe przewodu roboczego należy stosować:

– na izolatorach stojących - w przypadku, gdy siły naciągów przewodów w przęsłach są po obu stronach izolatora jednakowe lub gdy różnica naciągów jest nieznaczna,

Najmniejsze dopuszczalne odległości pionowe przewodów elektroenergetycznych, będących pod napięciem, przy największym zwisie normalnym na całej długości linii napowietrznej z wyjątkiem przęseł krzyżujących drogi lądowe i wodne oraz obiekty, od powierzchni ziemi powinny wynosić: – dla linii 15 kV - 5,10 m,

5.7. Obostrzenia

Przy obostrzeniu 1 stopnia mogą być stosowane słupy jak dla linii bez wykonywanych obostrzeń.

5.8. Tablice ostrzegawcze i informacyjne

Na słupach elektroenergetycznych linii napowietrznych o napięciu wyższym niż 1 kV należy umieszczać w widocznym miejscu, na wysokości od 1,5 do 2 m nad ziemią tablice ostrzegawcze wg PN-88/E-08501 [14].

Słupy wszystkich linii elektroenergetycznych powinny być zaopatrzone w trwałe znaki lub tablice numeracyjne.

Tablice informacyjne powinny być wykonane wg rysunków zamieszczonych w typowych katalogach budowlanych linii.

5.9. Ochrona odgromowa

Ochronę odgromową linii elektroenergetycznych napowietrznych należy wykonać zgodnie z Zarządzeniem Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych [38].

5.10. Uziemienia ochronne

Uziemieniu ochronnemu w liniach o napięciu wyższym niż 1 kV podlegają:

- słupy stalowe i betonowe ustawione w odległości mniejszej niż 20 m od granicy pasa drogowego publicznej drogi kołowej,
- słupy stalowe i betonowe ustawiane na terenach zwartej zabudowy lub o zabudowie rozproszonej, w odległości mniejszej niż 50 m od zamieszkałych budynków,

Uziemieniu ochronnemu podlegają we wszystkich liniach metalowe części urządzeń znajdujące się w linii (np. urządzenia do wyłączania rozłączników słupowych, pomosty montażowe, korpusy żeliwne).

Uziemienia ochronne należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej [38].

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, OST, SST i PZJ.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca, należą materiały do wykonania fundamentów „na mokro” i ustojów słupów. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inżynier może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót. W wyniku badań testujących należy przedstawić Inżynierowi świadectwa cechowania.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1. Wykopy pod fundamenty

Sprawdzeniu podlega lokalizacja wykopów, ich wymiary oraz ewentualne zabezpieczenie ścianek przed osypywaniem się ziemi. Wykopy powinny być tak wykonane, aby zapewnione było w nich ustawienie fundamentów lub ustojów, których lokalizacja i rzędne posadowienia były zgodne z dokumentacją projektową.

6.3.2. Fundamenty i ustoje

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości. Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz wymaganiami PN-80/B-03322 [25] i PN-73/B-06281 [29]. Ponadto należy sprawdzić usytuowanie fundamentów w planie i rzędne posadowienia. Po zasypaniu fundamentów lub wykonaniu ustojów ziemnych, należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu, który powinien wynosić co najmniej 0,85 wg BN-72/8932-01 [32].

6.3.3. Słupy strunobetonowe

Słupy po zmontowaniu i ustawieniu w pozycji pracy podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- lokalizacji,
- kompletności wyposażenia i prawidłowości montażu,
- dokładności ustawienia słupów w pionie i kierunku ,
- stanu antykorozyjnych powłok ochronnych konstrukcji stalowych i osprzętu,
- zgodności posadowienia z dokumentacją projektową.

6.3.4. Zawieszenie przewodów

Podczas montażu przewodów należy sprawdzić jakość połączeń zamontowanych izolatorów i osprzętu oraz przeprowadzić kontrolę wartości naprężeń zawieszanych przewodów. Naprężenia nie powinny przekraczać dopuszczalnych wartości normalnych (jeżeli przeszło linii podlega obostrzeniu 1 stopnia).

6.3.5. Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki, stanu połączeń spawanych, a po zasypaniu wykopu, sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu, który powinien osiągnąć co najmniej 0,85 wg BN-72/8932-01 [32]. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Wartości pomierzonych rezystancji powinny być mniejsze lub co najmniej równe wartościom podanym w dokumentacji projektowej.

6.4. Badania po wykonaniu robót

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy, Inżynier może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

7. OBMIAR ROBÓT

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

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera. Jednostką obmiarową dla elektroenergetycznej linii napowietrznej jest kilometr.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Przy przekazywaniu linii napowietrznej 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 Energetyczny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Płatność za km linii należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań kontrolnych.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie, dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- odłączenie i demontaż kolidującego odcinka linii,
- wybudowanie i podłączenie linii do sieci oraz wykonanie odgałęzienia do słupowej stacji transformatorowej, zgodnie z dokumentacją projektową,
- wykonanie inwentaryzacji lokalizacji słupów napowietrznych linii.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. 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-81/E-05001 Urządzenia elektroenergetyczne wysokiego napięcia. Znamionowe napięcia probiercze izolacji.
5. PN-E-05100-1, N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
6. PN-83/E-06107 Odłączniki i uziemniki wysokonapięciowe prądu przemiennego. Ogólne wymagania i badania
7. PN-79/E-06303 Narażenie izolacji napowietrznej i dobór izolatorów do warunków zabrudzeniowych.
8. PN-76/E-06308 Elektroenergetyczne izolatory wysokonapięciowe. Izolatory liniowe.
9. PN-88/E-06313 Dobór izolatorów liniowych i stacyjnych pod względem na wytrzymałości mechanicznej.
10. PN-78/E-06400 Osprzęt linii napowietrznych i stacji. Ogólne wymagania i badania.
11. PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
12. PN-74/E-90083 Elektroenergetyczne przewody gołe. Przewody stalowo-aluminiowe.
13. PN-83/E-91040 Izolatory wysokonapięciowe. Izolatory liniowe stojące pionowe typu LWP.
14. PN-84/B-03205 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Stalowe konstrukcje wsporcze.
15. PN-87/B-03265 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Żelbetowe i sprężone konstrukcje wsporcze.
16. PN-80/B-03322 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych.
17. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
18. PN-77/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
19. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
20. PN-73/B-06281 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych.

10.2. Inne dokumenty

36. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980r.
37. 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 dnia 10.04.1972 r.
38. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz. U. Nr 81 z dnia 26.11.1990 r.
39. Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie warunków technicznych, jakim powinna odpowiadać ochrona odgromowa sieci elektroenergetycznych. Dz. Bud. Nr 6, poz. 21 z 1969 r.
40. Budowa elektroenergetycznych linii napowietrznych. Instrukcja bezpiecznej organizacji robót. PBE „Elbud” Kraków.
41. Instrukcja w sprawie zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryw malarskich - KOR-3A.
42. Ustawa o drogach publicznych z dnia 21.03.1985 r. Dz. U. Nr 14 z dnia 15.04.1985 r.
43. Albumy napowietrznych linii elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia opracowane przez Energolinę oraz ELPROJEKT w Poznaniu i rozpowszechniane przez WIRBET i Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej w Poznaniu.