

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D.01.03.01

PRZEBUDOWA NAPOWIETRZNYCH LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH

D-01.03.01. PRZEBUDOWA NAPOWIETRZNYCH LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji STWIORB.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących przebudowy napowietrznych linii telekomunikacyjnych w ramach zadania: **przebudowa drogi powiatowej nr 2819W w miejscowości Sobików, gm. Góra Kalwaria.**

1.2. Zakres stosowania STWIORB

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWIORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przebudową napowietrznych linii telekomunikacyjnych kolidujących przy zadaniu objętym tytułowym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

- wykonanie wykopów pod słupy,
- montaż słupów,
- montaż osprzętu,
- montaż kabli,
- demontaż istniejących kolizyjnych odcinków linii.
- po wykonaniu prac technicznych przywrócenie terenu do stanu przed budową np. odtworzenie nawierzchni trwałych, trawnikowych, nasadzeń itp.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWIORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami i definicjami podanymi w STWIORB 00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt. 1.4.

- **Napowietrzna linia telekomunikacyjna** – linia przewodowa nadziemna składająca się z przewodów napowietrznych, osprzętu i podbudowy.
 - **Osprzęt do linii napowietrznych** – zestaw elementów (poprzeczniki, uchwyty odciągowe, zawieszenia taśmowe, uchwyty do montażu kabli, napinacze, złącza uziomowe, uziomy itp.) do zawieszania przewodów i uziemień.
 - **Słup przelotowy** – słup przeznaczony do podtrzymywania przewodów bez przejmowania naciągu przewodów lub przyjmujący nieznaczny naciąg i ustawiony na trasie prostej lub na załomie nie przekraczającym 5°.
 - **Słup narożny** – słup ustawiony na załomie przekraczającym 5°.
 - **Słup kablowy** – słup ustawiony na zakończeniu linii, przejmujący jednostronny naciąg przewodów i przystosowany do wprowadzenia kabla.
 - **Podbudowa linii** – słupy do zamocowania osprzętu.
 - **Przęsło** – odcinek linii napowietrznej pomiędzy osiami sąsiednich słupów.
 - **Zwis f** – odległość pionowa między przewodem a prostą łączącą punkty zawieszenia przewodu w środku rozpiętości przęsła.
 - **Kabel telekomunikacyjny** - przewód wielożyłowy izolowany przeznaczony do łączenia między sobą urządzeń telefonicznych.
-

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWIORB 00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 1.5

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót nie później niż 4 tygodnie.

Do każdej ilości jednorazowo wysłanego materiału dołączony powinien być dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań lub deklaracja zgodności z odpowiednimi normami lub aprobatą techniczną.

2.2. Słupy i ustoje.

Słupy żelbetowe powinny odpowiadać PN-B-19501 i BN-74/3231-24.

Słupy drewniane powinny odpowiadać BN-77/9221-09

Ustoje słupów powinny być wykonane z belek ustojowych betonowych wg BN-72/3231-20, a słupy drewniane powinny być ustawiane w szczudłach żelbetowych wg BN-77/3231-33. Obejmy do belek ustojowych powinny odpowiadać BN-72/3231-21.

Słupy żelbetowe i ustoje należy składować na wyrównanym terenie w stosach z zastosowaniem przekładek i podkładek drewnianych.

2.3. Osprzęt do linii napowietrznych.

Osprzęt do linii napowietrznych – zestaw elementów (poprzeczniki, uchwyty odciągowe, zawieszania taśmowe, uchwyty do montażu kabli, napinacze, złącza uziomowe, uziomy itp.) do zawieszania przewodów i uziemień wg wymagań normy ZN-OPL-027/06.

Osprzęt do montażu linii napowietrznych powinien być zgodny z normą ZN-OPL-010/16.

Materiały takie jak skrzynki kablone, uchwyty i haki można składować w zamykanych pomieszczeniach.

2.4. Kable.

Kabel telekomunikacyjny samonośny typu XzTKMXpwn spełniający wymagania PN-T-90333.

Kable dostarczane są na bębnach drewnianych, których wielkości są określone w normie PN-0-79353. Bębny z kablami należy składować na placu budowy na utwardzonym podłożu.

2.5. Skrzynki kablone, belki ustojowe, obejmy.

Skrzynki kablone powinny być zgodna z ZN-OPL-033/17.

Belki ustojowe żelbetowe powinny odpowiadać BN-3231-20

Obejmy do belek ustojowych powinny odpowiadać BN-3231-21

2.6. Rury i korytka

Rury HDPE40/3,7 mm wg ZN-OPL-014/15 i PN-C-890200.

Korytka ochronne GPC Ø 35mm, do prowadzenia kabla po słupie

2.7. Składowanie materiałów na budowie.

Kable dostarczane są na bębnach drewnianych których wielkości są określone w normie PN-91/O79353, Bębny z kablami należy na placu budowy umieścić na utwardzonym podłożu, na krawędziach tarcz (pionowo) lub na tarczach (płasko).

Materiały takie jak głowice kablowe, złącza, skrzynki kablowe można składować w przeznaczonych na ten cel zamykanych i suchych pomieszczeniach.

Rury na przepusty kablowe i bednarka mogą być składowane w miejscach nie narażonych na działanie korozji i uszkodzenia mechaniczne.

2.8. Odbiór materiałów na budowie.

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

Dostarczone na budowę materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Przeprowadzić oględziny materiałów dostarczonych na budowę.

W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości odnośnie jakości wykonania, materiały te przed wbudowaniem poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też 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.

3.1. Sprzęt do montażu linii napowietrznych

Do wykonania przebudowy napowietrznych linii telekomunikacyjnych należy stosować:

- żuraw samochodowy,
- ubijak spalinowy lub inny sprzęt .

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

4. Transport

Wykonawca jest obowiązany 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 w terminie przewidzianym umową.

4.1. Transport materiałów

Wykonawca jest obowiązany do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i trwałych odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi na Rysunkach, Specyfikacji i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem. Wykonawca przystępujący do przebudowy linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu w zależności od zakresu robót:

- samochód skrzyniowy, do 3,5 t, 5 t,
- samochód pomiarowy,
- samochód dostawczy do 0,9 t,
- przyczepa dłuźycowa do 4,5 t,
- przyczepa do przewozu kabli,
- żuraw samochodowy,
- piła mechaniczna,
- samochód pomiarowy
- ubijak.
- lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWIORB 00.00.00. "Wymagania ogólne".

Na odcinkach wzmocnień podłoża gruntowego lub wymiany gruntu w podłożu przebudowę napowietrznej linii teletechnicznej należy skoordynować z tymi pracami.

5.1. Odszkodowania, wejścia w teren.

Dla prac prowadzonych poza terenem pasa drogowego wykonawca winien:

- ustalić z właścicielem lub zarządzającym warunki szczegółowe wejścia w teren,
- ustalić stan terenu i sporządzić dokumentację stanu terenu przed przystąpieniem do prac poza pasem drogowym,
- po wykonaniu prac doprowadzić teren do stanu przed wejściem m. innymi na podstawie wcześniejszej dokumentacji.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do przebudowy linii, należy uzgodnić z operatorami sieci sposób prowadzenia robót i ewentualny ich nadzór ze strony operatorów.

5.3. Trasowanie

Podstawę wytyczenia trasy linii stanowi dokumentacja geodezyjna. Wytyczenie trasy powinno być dokonane przez odpowiednie służby geodezyjne lub specjalną służbę przedsiębiorstwa wykonującego linię. Należy sprawdzić zgodność trasy z rozwiązaniem przyjętym w Dokumentacji Projektowej, sprawdzając, czy w terenie nie nastąpiły zmiany mogące wpłynąć na konieczność aktualizacji tras linii.

5.4. Podbudowa linii

Podbudowę linii powinny stanowić słupy drewniane oraz słupy żelbetowe i sprężone.

5.5. Głębokość zakopania słupów

W warunkach normalnych głębokość zakopania słupów powinna być:

- 1,4÷1,5 m w gruncie twardym,
- 1,7 m w gruncie średnim, -
- 1,9 m w gruncie miękkim.

Przy zasypywaniu zagłębień wykonywanych wykopem otwartym, wszelkiego rodzaju wykopów pomocniczych oraz po demontowanych słupach telekomunikacyjnych, podporach itp. zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie gruntu warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia minimum 0,97 potwierdzonego badaniem laboratoryjnym.

Wykopy zasypywać kolejnymi warstwami ziemi ubijanej warstwami co 20 cm.

Poniżej podaje się wymagania na kolejne warstwy zasypywanego wykopu kablem ziemnym:

- grubość podsypki nie powinna być mniejsza niż 10cm,
- obsypka boczna o grubości równej co najmniej średnicy zewnętrznej rury, odpowiednio do ilości warstw,
- obsypka wierzchnia – grubość co najmniej 10 cm,
- zasypka – do wymaganej powierzchni gruntu.

Dopuszcza się ocenę prawidłowego zagęszczenia za pomocą płyty dynamicznej. Moduł dynamiczny E_{vd} należy przeliczyć na wskaźnik zagęszczenia I_s z uwzględnieniem rodzaju gruntu zgodnie z Instrukcją stosowania płyty dynamicznej do oceny stanu gruntów niespoistych wbudowanych warstwowo, IBDIM, Warszawa 2005r. Wymagania dla $I_s \geq 0,97 - E_{vd} \geq 30$.

5.6. Podpory

Powinny być wykonywane z zachowaniem następujących postanowień:

- miejsce zamocowania podpory na słupie powinno być nie niżej na 3/4 długości nadziemnej słupa,
- kąt zawarty między osiami słupa i podpory nie powinien być mniejszy od 30° i nie większy od 45° ,
- wymiary podpory w miejscu połączenia ze słupem powinny być zbliżone do wymiarów słupa w tym miejscu,
- połączenie podpory ze słupem prefabrykowanym powinno być wykonane za pomocą wsporników wg 78/BN-3231-09, a ze słupem drewnianym za pomocą śruby M20.
- głębokość zakopania podpory prefabrykowanej słupa kablowego nie powinna być mniejsza niż 1,2 m.

5.7. Zabezpieczenie wprowadzeń i wstawek kablowych.

Zabezpieczenie wprowadzeń i wstawek kablowych należy wykonać zgodnie z normami ZN-OPL-036/15 i ZN-OPL-037/10.

5.8. Zawieszenie kabli.

Kable nadziemne miedziane należy zawieszać na słupach teletechnicznych, jako punktach wsporczych. W zależności od charakteru linii jej zakończenie może być zrealizowane w skrzynce kablowej lub puszcze kablowej. Tory linii nadziemnej powinny być zabezpieczone wg ZN-OPL-027/96. p.8. Ochrona linii kablowych oraz ZN-OPL-036/15 p.3 Ochronniki. Linka nośna powinna być uziemiona na końcach linii oraz na wszystkich słupach, na których znajdują się uziemienia.

Wysokość zawieszenia kabla wzdłuż ulic i dróg powinna być taka, aby przy największym zwisie normalnym odległość pionowa nie była mniejsza niż:

- 3,5 m od powierzchni ziemi dla linii biegnących wzdłuż ulic i dróg publicznych, w miejscach niedostępnych dla pojazdów i ciężkiego sprzętu rolniczego,
- 4 m od powierzchni ziemi dla linii biegnących przez pola uprawne i przy zjazdach na pola uprawne, nad wjazdami do zabudowań gospodarczych,
- 5 m przy skrzyżowaniach z ulicami z drogami i wjazdami do bram.

Elementy nośne powinny być zakończone naprężnikami śrubowymi wg BN-65/3233-11.

W przypadku zawieszania kabli telekomunikacyjnych na słupach elektroenergetycznych o napięciu do 1 kV należy przestrzegać następujących zasad podanych w instrukcji TP SA dotyczącej zawieszania telekomunikacyjnych kablowych linii napowietrznych na słupach linii elektroenergetycznych o napięciu do 1 kV.

5.9. Wprowadzenie kabli na słupy kablowe.

Odcinek kabla miedzianego wprowadzony do skrzynki kablowej na słupie linii napowietrznej powinien być zabezpieczony korytkiem do wysokości 3 m w górę i 0,5 m w dół od powierzchni terenu. Przy słupie powinien być ułożony zapas kabla zgodnie z BN-72/8984-22. Wprowadzone na słup kable należy zakończyć zespołami łączówkami (wykonanie wg ZN-OPL-032/05), mocowanymi w skrzynkach kablowych wykonanych wg ZN-OPL-033/17.

Zabezpieczenie kabli wprowadzonych na słupy od wyładowań atmosferycznych i oddziaływań linii elektroenergetycznych powinno odpowiadać wymaganiom wg BN-72/8984-22 oraz ZN-OPL-027/96. p.8 Ochrona linii kablowych.

5.10. Zakończenie kabli miedzianych na głowicach kablowych.

Kable telefoniczne w skrzynkach powinny być zakończone na łączówkach, zespołach łączówkowych lub zespołami przełącznicowymi wg ZN-OPL-032/05.

Metalowe pudła lub konstrukcje wsporcze powinny być uziemione.

Sposób wykonania uziemienia powinien być zgodny z wymaganiami normy ZN-OPL-037/10. Łączówki lub zespoły łączówkowe powinny być tak umieszczone, aby nie było utrudnione wykonywanie prac instalacyjnych i konserwacyjnych.

5.11. Skrzyżowania i zbliżenia z liniami kablowymi elektroenergetycznymi.

Skrzyżowania i zbliżenia linii telekomunikacyjnych z kablowymi liniami elektroenergetycznymi powinny być wykonane wg wymagań N-SEP-E-004.

5.12. Demontaż linii

Demontaż kolizyjnych odcinków napowietrznych linii telekomunikacyjnych należy wykonać zgodnie z zaleceniami użytkownika tych urządzeń. Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażu linii w taki sposób, aby demontowane elementy nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym demontaż. Sposób prowadzenia robót rozbiórkowych winien zapewnić bezpieczeństwo osób postronnych oraz ruchu pojazdów. W przypadku niemożności zdemontowania elementów 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 linii bez ich demontażu, o ile uzyska zgodę Inżyniera. Wykopy powstałe po demontażu słupów powinny być zasypane gruntem zagęszczonym warstwami co 20 cm i wyrównane do poziomu terenu.

Wykonawca przekaze nieodpłatnie użytkownikowi zdemontowane materiały

Demontaż polega na:

- demontażu przewodów ze słupów,
- sprawdzeniu stanu przewodów i ich posegregowaniu,
- demontażu haków,
- wykonaniu wykopów wokół słupów,
- wyjęciu słupów z wykopów,
- zasypaniu wykopów i uporządkowanie terenu.

Odłączone odcinki linii należy usunąć. Materiały pochodzące z demontażu należy przekazać właścicielowi sieci telekomunikacyjnej. Wyłączone odcinki sieci należy również „usunąć” z map geodezyjnych lub zaznaczyć jako „nieczynne”.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WWIORB.D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.1. Badania przed rozpoczęciem robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje właściwości użytkowych, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.2. Kontrola jakości wykonania linii telekomunikacyjnej

Sprawdzenie prawidłowości przebiegu linii na zgodność z Dokumentacją Projektową polega na zmierzeniu w terenie domiarów do słupów i odległości między słupami. Pomiary należy wykonać za pomocą taśmy pomiarowej, zaokrąglając wyniki pomiarów z dokładnością do 0,5 m.

Sprawdzenie wykonania zbliżeń i skrzyżowań z obiektami polega na oględzinach w terenie.

Sprawdzenie wykonania i ustawienia podpór polega na sprawdzeniu doboru podpory oraz sposobu połączenia za słupem.

Sprawdzenie wykonania oznakowania polega na skontrolowaniu kolejności i trwałości wykonanej numeracji.

Sprawdzenie głębokości zakopania słupów i podpór polega na zbadaniu:

- ustoju i głębokości zakopania słupów,
- ustoju i głębokości zakopania podpór.

Sprawdzenie głębokości zakopania słupów pojedynczych przelotowych powinno odbywać się przez pomiar części nadziemnej słupa w miejscach wskazanych przez komisję.

Sprawdzenie montażu osprzętu polega na zbadaniu:

- zastosowanego osprzętu, - montażu osprzętu.

Sprawdzenie jakości montażu i rodzaju zastosowanych kabli polega na zbadaniu:

- montażu kabli,
- zastosowania kabli zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Sprawdzenie wysokości zawieszenia kabli polega na pomiarach za pomocą łąty mierniczej odległości między powierzchnią drogi a najniższym punktem kabla lub pomiędzy przewodami krzyżujących się linii.

6.3. Wykonanie prób i badań elektrycznych

Należy wykonać następujące próby i pomiary:

- próby kabli na przerwy i zwarcia należy sprawdzić między żyłami w każdym kablu dla 2% żył, lecz nie mniej niż dla 1 pary,
- pomiar rezystancji izolacji żył należy wykonywać dla 1% żył każdego kabla,
- pomiar rezystancji torów wstawki kablowej,
- pomiar tłumienności toru – 20% torów,
- pomiar przesłuchów zbliżnych i zdalnych – 20% torów,
- pomiar rezystancji uziemień.

6.4. Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru telekomunikacyjną linię napowietrzną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli badania podane wyżej dały wyniki pozytywne.

Elementy linii, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być poprawione lub wymienione i ponownie zgłoszone do odbioru.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWIORB 00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt.7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi linii telekomunikacyjnej napowietrznej są:

- 1m (metr) dla montażu i ułożenia kabla; dla demontażu linii napowietrznej wraz ze słupami
 - 1 kpl. (komplet) dla ustawienia słupa kablowego wraz z podporą, belką ustojową i wyposażeniem; wykonania uziomu szpilekowego
 - 1 szt. (sztuka) regulacji kabla na długości 50m
- i uwzględniają wszystkie elementy składające się na wykonanie.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podane są w WWIORB.D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z WWIORB, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg punktu 6 dały wynik pozytywny.

Po wykonaniu linii napowietrznej w celu przekazania do eksploatacji,

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inspektorowi Nadzoru następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową z naniesionymi poprawkami powykonawczymi,
2. geodezyjną dokumentację powykonawczą,
3. protokoły pomiarów, transmisyjnych, elektrycznych i innych,
4. protokół odbioru Robót podpisany przez właścicieli przebudowywanych linii i Inspektora Nadzoru,
5. dokumenty i materiały wymagane przez właściciela linii (np. inwentaryzacja cyfrowa w systemie MAP INFO, prawo do dysponowania terenem),
6. atesty, deklaracje i oświadczenia o podstawowych materiałach użytych do budowy,
7. protokoły nieprzydatności/odzysku materiałów.

9. Podstawa płatności

Wynagrodzenie ryczałtowe: zasady płatności podano w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena przebudowy 1 km napowietrznej linii telekomunikacyjnej obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt. 9.1.;
- spełnienie wymagań technologicznych dotyczących kolejności robót i terminów,
- roboty przygotowawcze,
- geodezyjne wytyczenie linii w terenie ze wskazaniem rzędnych,
- wykonanie i zasypanie przekopów kontrolnych
- wykonanie robót ziemnych,
- zmontowanie urządzeń,
- montaż linii,
- wykonanie wszystkich robót montażowych, pomiarów i połączeń zgodnie z dokumentacją projektową,
- wykonanie wszystkich robót demontażowych zgodnie z dokumentacją projektową,
- podłączenie linii do sieci,
- transport zdemontowanych materiałów na odkład oraz wywiezienie gruntu pozostałego po zasypaniu wykopów,
- wszelkie koszty związane z zagospodarowaniem materiałów z rozbiórki, takie jak: znalezienie miejsca składowania, utylizacja, uzyskanie niezbędnych uzgodnień, itp.
- przeprowadzenie wymaganych prób i sprawdzeń,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej (poprawek powykonawczych w egzemplarzu Dokumentacji Projektowej),
- koszty uzgodnień i nadzoru właściciela linii
- koszty wyłączeń i ponownych włączeń linii,
- koszt czasowego zajęcia terenu dla potrzeb wykonania przebudowy linii,
- koszt ewentualnych odszkodowań za szkody spowodowane robotami;
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i odtworzenia zagospodarowania terenu.
- koszt utrzymania czystości na przylegających drogach lub placu budowy.
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą specyfikacją, zgodnie z Dokumentacją Projektową

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-E-05100-1	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa
BN-74/3231-24	Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Słupy żelbetowe.
BN-76/8984-09	Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Ogólne wymagania i badania.
ZN-OPL-014/15	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.
ZN-OPL-0027/96	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o torach miedzianych. Ogólne wymagania techniczne.
ZN-OPL-030/05	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania .
ZN-OPL-031/11	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe - termokurczliwe i owijane. Wymagania i badania.
ZN-OPL-032/05	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i zespoły łączówkowe, kablowe i przełącznicowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-033/17	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-035/12	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.
ZN-OPL-036/15	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i instalacji sieci telekomunikacyjnej przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania.
ZN-OPL-037/10	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

BN-75/3231-14	Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Haki do izolatorów.
BN-72/8984-22	Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Urządzenia zabezpieczające. Ogólne wymagania.
BN-75/8984-03	Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Urządzenia ochrony odgromowej konstrukcji wsporczych. Przepisy budowy.
BN-88/8984-17/03	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
BN-78/3231-09	Wsporniki do podpór słupów żelbetowych.
BN-72/3231-20	Prefabrykowane belki ustojowe żelbetowe.
PN-E-05100	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
BN-72/3231-21	Obejmy do belek ustojowych.
BN-76/3232-31	Obejmy do szczytła żelbetowego A1.
PN-T-90333	Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi pęczkowe, samonośne, o izolacji i powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową. Katalog SWW 1128 Kable telekomunikacyjne. WEMA. 1991.
PN-C-89200	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
PN-91/O-79353	Opakowania transportowe drewniane. Bębny do kabli i przewodów.
PN-B-19501	Prefabrykaty z betonu - Prefabrykaty Żelbetowe dla telekomunikacji.
BN-77/9221-09	Słupy drewniane.

10.2. Inne dokumenty

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.

Ustawa z dnia 21 marca 198 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 414 z 198 r. z późn. zmianami).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 z 199 r. z późn. zmianami).

Wytyczne o ochronie linii i urządzeń telekomunikacyjnych przed szkodliwym oddziaływaniem linii elektroenergetycznych i trakcji elektrycznej prądu stałego wprowadzone Zarządzeniem Nr 13 Ministra Łączności z dn. 28.II.1986r.

Instrukcja TP SA dotycząca zawieszania telekomunikacyjnych kablowych linii napowietrznych na słupach linii elektroenergetycznych o napięciu do 1 kV.