

## **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna**

### **Przebudowa linii telekomunikacyjnej napowietrznej na słupach drewnianych lub żelbetowych z podwieszanymi kablami samonośnymi**

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową linii telekomunikacyjnych napowietrznych z podwieszonymi kablami samonośnymi, przy budowie drogi gminnej w Koczwarze wraz z częścią ul. Gruntowej.

##### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

##### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przebudowę linii telekomunikacyjnej napowietrznej z kablami.

W zakres tych robót wchodzi:

- wykonanie wykopów pod słupy,
- montaż osprzętu,
- montaż kabli,
- demontaż istniejącej linii.

W zakresie wykonania robót objętych specyfikacją należy wliczyć roboty niezbędne do wykonania zadania oraz roboty wymienione poniżej:

- montaż słupów teletechnicznych pojedynczych przelotowych szt. 4,
- montaż słupów teletechnicznych bliźniaczych krańcowych szt. 1,
- montaż teletechnicznych kabli napowietrznych m 243,0,
- montaż skrzynek słupowych hermetycznych szt 5,
- montaż uziomów słupowych szt 5,
- demontaż teletechnicznych kabli napowietrznych m 240,
- demontaż słupów teletechnicznych szt. 5.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w D-00.00.00, a ponadto:

1.4.1. Napowietrzna linia telekomunikacyjna – linia nadziemna składająca się z kabli napowietrznych oraz osprzętu i podbudowy słupowej (słupów).

1.4.2. Osprzęt - zestaw elementów (wsporników, uchwyty) do zawieszania kabli.

1.4.3. Słup przelotowy – słup przeznaczony do podtrzymywania kabli bez przejmowania ich naciągu lub przyjmujący nieznaczny naciąg i ustawiony na trasie prostej lub na załomie nie przekraczającym 5°.

1.4.4. Słup krańcowy – słup ustawiony na zakończeniu linii i przejmujący jednostronny naciąg kabli.

1.4.5. Największy zwis normalny – większy ze zwisu, który występuje bądź przy temperaturze otoczenia 40°C, bądź przy obciążeniu kabli sadią normalną przy temperaturze otoczenia -5°C i bezwietrznej pogodzie.

1.4.6. Największy zwis katastrofalny – zwis występujący przy obciążeniu kabli sadią katastrofalną dla danej strefy klimatycznej przy temperaturze otoczenia -5°C i bezwietrznej pogodzie.

1.4.7. Sadz – osad śniegu, szronu lub lodu występujący na kablach w sprzyjających temu zjawisku warunkach klimatycznych. Rozróżnia się sadz normalną i katastrofalną.

1.4.8. Przęsło – odcinek linii napowietrznej pomiędzy osiami sąsiednich słupów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

## 2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Słupy drewniane

Słupy powinny spełniać wymagania normy BN-77/9221-09.

2.3. Szczudła żelbetowe

Szczudła żelbetowe powinny spełniać wymagania normy BN-77/3231-33.

2.4. Belki ustojowe żelbetowe

Belki ustojowe powinny spełniać wymagania normy BN-72/3231-20.

2.5. Obejmy do belek ustojowych

Obejmy powinny spełniać wymagania normy BN-72/3231-21.

2.6. Obejmy do szczudła żelbetowego typu A1

Obejmy powinny spełniać wymagania normy BN-76/3231-31.

2.7. Składowanie materiałów na budowie

- Kable dostarczane są na bębnach drewnianych, których wielkości (średnica) są określone w normie PN-91/0-79353. Bębny z kablami należy na placu budowy umieścić na utwardzonym podłożu, na krawędziach tarcz (pionowo) lub na tarczach (poziomo).
- Materiały takie jak skrzynki kablowe, uchwyty i wsporniki można składować w przeznaczonych na ten cel zamykanych i suchych pomieszczeniach.
- Belki ustojowe i szczudła żelbetowe należy przechowywać na wolnym powietrzu, na wyrównanym terenie w stosach z zastosowaniem przekładek i podkładek, np. drewnianych

o przekroju nie mniejszym niż 2,5 x 5 cm. Długość przekładek i podkładek powinna być większa od szerokości stosu co najmniej o 10 cm.

Maksymalna wysokość stosu na składowisku nie może przekraczać 2 m.

- Słupy drewniane powinny być układane w stosy warstwami na krzyż lub równolegle z użyciem przekładek z okorowanego drewna. Stos powinien być ułożony co najmniej 30 cm od powierzchni ziemi.

## 2.8. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem 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 materiałów, przed wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera (dozór techniczny) robót.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w D-00.00.00.

Wykonawca przystępujący do wykonania linii telekomunikacyjnej napowietrznej powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu (w zależności od zakresu robót), gwarantujących właściwą jakość robót:

- samochód skrzyniowy
- zespół wiertniczo – dźwigowy
- przyczepa dźwigowa
- żuraw samojezdny
- piła mechaniczna
- ubijak.

W zależności od warunków terenowych i uzbrojenia terenu roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Sposób wykonania robót powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

## 4. Transport

### 4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dla transportu podano w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 4.

### 4.2. Wymagania dla transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D-00.00.00.

W zależności od zakresu robót Wykonawca zastosuje następujące środki transportu:

- samochód skrzyniowy
- żuraw samojezdny
- przyczepa dźwigowa.

## 5. Wykonywanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 5.

Technologia przebudowy napowietrznej linii telekomunikacyjnej uzależniona jest od warunków technicznych wydanych przez jej użytkownika.

Dla zachowania ciągłości pracy urządzeń telekomunikacyjnych, kolizyjne odcinki należy przebudować, zachowując następującą kolejność robót:

- wybudować nowy niekolidujący odcinek linii
- wykonać połączenia nowego odcinka linii z linią istniejącą, przy zachowaniu ciągłości pracy poszczególnych obwodów linii
- zdemontować kolizyjny odcinek linii.

### 5.2. Trasowanie

Podstawę wytyczenia trasy linii słupowej stanowi dokumentacja prawna i Rysunki. Wytyczenie trasy powinno być dokonane przez odpowiednie służby geodezyjne lub specjalną służbę przedsiębiorstwa wykonującego linię. Należy sprawdzić zgodność trasy z rozwiązaniem przyjętym na Rysunkach, sprawdzając, czy w terenie nie nastąpiły zmiany mogące wpłynąć na konieczność na rysunkach.

### 5.3. Prowadzenie linii

Przy prowadzeniu telekomunikacyjnej linii napowietrznej powinny być przestrzegane następujące wymagania:

- linia powinna przebiegać w miarę możliwości jak najbliżej dróg komunikacyjnych zachowaniem postanowień normy BN-76/8984-09 w przypadku wspólnego przebiegu kabla doziemnego i napowietrznej linii telekomunikacyjnej odległość dowolnego punktu konstrukcji wsporczej linii napowietrznej od kabla nie może być mniejsza niż 2 m, a w sporadycznych przypadkach 1 m.

### 5.4. Podbudowa linii

#### 5.4.1. Rodzaje podbudowy linii

Podbudowa linii powinna być wykonywana ze słupów żelbetowych prefabrykowanych według BN-74/3231-24 lub słupów drewnianych impregnowanych według BN-77/9221-09.

#### 5.4.2. Odchyłki rozpiętości przęseł

Rozpiętość przęsła dla linii powinna wynosić w zasadzie 50 m z odchyłką  $\pm 5$  m.

#### 5.4.3. Głębokość zakopania słupów

W warunkach normalnych głębokość zakopania słupów powinna być zgodna z poniższą tabelą:

Lp.	Rodzaj gruntu	Słupy prefabrykowane długość słupa [m]						Słupy drewniane w szczudłach / typ szczudła		
		3	4	5	6	7	8	9	10	11
		6	7	7,2	8,5	10	12	O	A	C
1	Twardy	1,0-1,1	1,1-1,3	1,3-1,4	1,4-1,5	1,5-1,6	1,6-1,8	1,4	1,5	1,7
2	Średni	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8	2,0	1,5	1,6	1,8

3	Miękki	1,3	1,5	1,8	1,9	2,0	2,2	1,6	1,7	1,9
Na pochyłościach ponad 45o oraz przy słupach narożnych należy stosować głębokość zakopania zwiększoną o 10%. Głębokość zakopania słupów A-owych ustawionych na pochyłościach terenu należy mierzyć na niżej położonej części skarpy.										

#### 5.4.4. Znakowanie słupów

Słupy linii powinny być znakowane w kierunku ze wschodu na zachód i z północy na południe.

Na słupach, z których tory kablowe wprowadzone są do budynku lub gniazdka telefonicznego, strzałka kierunkowa powinna być umieszczona ostrzem w kierunku powierzchni ziemi.

Sposób wykonania numeracji słupów powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-73/8984-04.

#### 5.4.5. Zabezpieczenie wprowadzeń i wstawek kablowych

Zabezpieczenie wprowadzeń i wstawek kablowych wykonuje się zgodnie z normą BN-72/8984-22.

#### 5.5. Zawieszanie kabli

W liniach kablowych nadziemnych należy stosować kable XzTKMXpwn według wymagań PN-83/T-90333.

Kable nadziemne należy zawieszać na słupach teletechnicznych lub wspornikach murowych jako punktach wsporczych.

W zależności od charakteru linii jej zakończenie może być zrealizowane w skrzynce kablowej (głowicą kablową) lub na krosowym ochronniku przełącznicowym. Tory linii nadziemnej powinny być zabezpieczone według BN-72/8984-22, natomiast zabezpieczenie słupów powinno być wykonane według BN-75/8984-03.

Linka nośna lub drut powinny być uziemione na końcach linii oraz na wszystkich słupach, na których znajdują się uziemienia - w przypadku przewodu nośnego nieizolowanego oraz w każdym miejscu łączenia odcinków kabli - w przypadku przewodu nośnego izolowanego.

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
- 3 m od powierzchni ziemi dla linii biegnących poza miejscowościami gęsto zaludnionymi w miejscach niedostępnych dla pojazdów i ciężkiego sprzętu rolniczego
- 5 m przy skrzyżowaniach z ulicami z drogami i wjazdami do bram.

Dopuszcza się stosowanie kabli XTKMX (bez linki nośnej), ale do ich zawieszania należy stosować ocynkowany drut o średnicy 5 mm i wytrzymałości 16 kN dla kabli o masie nie przekraczającej 1 000 kG/km i linkę stalową ocynkowaną o wytrzymałości 30 kN dla pozostałych kabli.

Elementy nośne powinny być zakończone naprężnikami śrubowymi według normy BN-70/3233-11. Do podwieszania kabli bez linki nośnej należy stosować opaski i haczyki według normy BN-69/3233-05.

Odległość między sąsiednimi haczykami zawieszonymi na linie nośnej lub drucie powinna wynosić:

- 0,30 m - dla kabli o średnicy do 20 mm
- 0,35 m - dla kabli o średnicy powyżej 20 mm.

## 5.6. Wprowadzanie kabli na słupy kablowe

Odcinek kabla wprowadzony do skrzynki kablowej na słupie linii napowietrznej powinien być zabezpieczony rurą ochronną do wysokości co najmniej 3 m w górę i 0,5 m w dół (od powierzchni terenu). Przy słupie powinien być ułożony zapas kabla (3 zwoje indukcyjne) zgodnie z normą BN-72/8984-22. Wprowadzone na słup kable należy zakończyć zespołami kablowymi według ZN-96/TP S.A.-32, zamocowanymi w skrzynkach kablowych według ZN-96/TP S.A.-033.

Zabezpieczenie kabli wprowadzonych na słupy od wyładowań atmosferycznych i oddziaływań linii elektroenergetycznych powinno odpowiadać wymaganiom według normy BN-72/8984-22.

## 5.7. Skrzyżowania i zbliżenia kabli nadziemnych

### 5.7.1. Skrzyżowania kabli nadziemnych

Najmniejsza dopuszczalna wysokość zawieszenia kabli powinna wynosić:

- przy skrzyżowaniach z jezdniami ulic, dróg i wjazdami do bram - zgodnie z rozdz. 5.5.
- przy skrzyżowaniach z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi o napięciach do 110 kV – zgodnie z normą PN-E-05100-1
- przy skrzyżowaniu z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi o napięciu większym niż 110 kV - według indywidualnych rozwiązań i uzgodnień.

### 5.7.2. Zbliżenia kabli nadziemnych

Zbliżenia kabli nadziemnych powinny spełniać następujące wymagania:

- przy zbliżeniach z budynkami odległość linii od okien balkonów i tarasów powinna wynosić co najmniej 2,0 m
- przy zbliżeniach z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi powinny być zachowane warunki podane w normie PN-E-05100-1.

## 5.8. Demontaż linii

Demontaż polega na:

- demontażu kabli ze słupów
- sprawdzeniu stanu kabli i ich posegregowaniu
- demontażu osprzętu (np. wsporniki, skrzynki, zespoły kablowe)
- wykonaniu wykopów wokół słupów
- wyjęciu słupów z wykopów
- zasypaniu wykopów.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Rysunkami oraz wymaganiami Specyfikacją, norm i przepisów.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera.

Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych powinna odbywać się w obecności przedstawiciela Urzędu Telekomunikacyjnego. Jakość robót musi uzyskać jego akceptację.

Z każdego badanego elementu linii należy wybrać do badań sposobem losowym jego część o wielkości określonej w normie BN-76/8984-09.

#### 6.2. Kontroli jakości wykonania linii telekomunikacyjnej podlega:

- sprawdzenie prawidłowości przebiegu linii,
- sprawdzenie wykonania zbliżeń i skrzyżowań z obiektami,
- sprawdzenie wykonania i ustawienia słupów pojedynczych i złożonych,
- sprawdzenie wykonania znakowania,
- sprawdzenie głębokości zakopania słupów, podpór i odciągów,
- sprawdzenie montażu osprzętu,
- sprawdzenie jakości montażu i rodzaju zastosowanych kabli,
- sprawdzenie wysokości zawieszenia kabli,
- wykonanie prób i badań elektrycznych.

Wyniki pomiarów należy przeliczyć dla warunków krytycznych przy temperaturach  $+40^{\circ}\text{C}$  lub  $-25^{\circ}\text{C}$ .

6.2.1. Sprawdzenie prawidłowości przebiegu linii na zgodność z Rysunkami 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.

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

6.2.3. Sprawdzenie wykonania i ustawienia słupów pojedynczych i złożonych na zgodność z Rysunkami polega na oględzinach w terenie.

6.2.4. Sprawdzenie wykonania znakowania polega na skontrolowaniu kolejności i trwałości wykonanej numeracji.

6.2.5. Sprawdzenie głębokości zakopania słupów polega na zbadaniu ustoju i głębokości zakopania słupów.

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

6.2.6. Sprawdzenie montażu osprzętu - polega na zbadaniu:

- a) zastosowaniu osprzętu,
- b) montażu osprzętu.

6.2.7. Sprawdzenie jakości montażu i rodzaju zastosowanych kabli polega na zbadaniu:

- a) montażu kabli,
- b) zastosowania kabli zgodnie z Rysunkami.

6.2.8. Sprawdzenie wysokości zawieszenia kabli - polega na pomiarach za pomocą łąty mierniczej odległości między powierzchnią drogi, budynku, mostu itp. budowlą a najniższym punktem kabla

lub między przewodami krzyżujących się linii. Pomiary na skrzyżowaniach z liniami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym powyżej 1 kV powinny być wykonane metodą trygonometryczną za pomocą teodolitu.

#### 6.2.9. 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 oporu izolacji żył należy wykonywać dla 1% żył każdego kabla
- pomiar tłumienności skutecznej należy badać dla 2% czwórek w każdym kablu.

#### 6.3. 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.

Odchyłki można uznać za dopuszczalne, jeżeli umożliwiają montaż części składowych i nie będą miały wpływu na prawidłową eksploatację całej linii.

### 7. Obmiar robót

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 7.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D-00.00.00.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 szt.
- 1 m.

### 8. Odbiór robót

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 8.

#### 8.2. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### 8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Według SST D-00.00.00.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym



wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją

Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### 8.4. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

#### 8.5. Odbiór ostateczny robót

##### 8.5.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

##### 8.5.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Przy przekazywaniu urządzeń teletechnicznych do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i (ewentualnie) uzupełniające lub zamiennne)
- recepty i ustalenia technologiczne
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały)
- protokoły z wynikami dokonanych pomiarów, zgodne z SST i ewentualnie PZJ
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ewentualnie PZJ
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących
- protokoły odbioru i przekazania robót właścicielom urządzeń
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 8.6. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

#### 8.7. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia wad i usterek

W przypadku wystąpienia wad i usterek Wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia na własny koszt.

Odbiór jest możliwy po spełnieniu wymagań określonych w punkcie 6. SST.

### 9. Podstawa płatności

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

- Cena 1 szt. robót obejmuje:
- wytyczenie lokalizacji słupów w terenie,
- koszt materiałów,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopów,
- montaż słupów,

- montaż osprzętu na słupach,
- wykonanie uziemień,
- zdemontowanie kolizyjnych słupów,
- wykonanie pomiarów uziemień,
- transport zdemontowanych materiałów,
- przeprowadzenie prób i konserwacja w okresie gwarancji,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- czyszczenie terenu z odpadów powstałych przy przebudowie linii,
- koszt czasowego zajęcia terenu dla potrzeb wykonania przebudowy linii,
- koszt nadzoru Użytkownika,
- koszt niezbędnych nadzorów użytkowników terenu i obiektów krzyżowanych,
- inne prace niezbędne do wykonania przebudowy linii telekomunikacyjnej.

Cena 1 m wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zdemontowanie niepotrzebnych kabli napowietrznych,
- wykonanie pomiarów końcowych,
- transport zdemontowanych materiałów,
- czyszczenie terenu z odpadów powstałych przy przebudowie linii,
- koszt czasowego zajęcia terenu dla potrzeb wykonania przebudowy linii,
- koszt nadzoru Użytkownika,
- inne prace niezbędne do wykonania przebudowy linii telekomunikacyjnej.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy

- BN-77/9221-09 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Słupy drewniane.
- BN-76/8984-09 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Ogólne wymagania i badania.
- BN-77/3231-33 Szczudła żelbetowe.
- 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-73/8984-04 Znakowanie konstrukcji wsporczych.
- PN-T-01001 Słownictwo telekomunikacyjne. Pojęcia podstawowe.
- BN-72/3231-20 Prefabrykowane belki ustojowe żelbetowe.
- BN-72/3231-21 Obejmy do belek ustojowych.
- BN-76/3232-31 Obejmy do szczudła żelbetowego A1.
- BN-69/3233-05 Haczyk i opaski do zawieszania telefonicznych kabli miejscowych.
- BN-70/3233-11 Naprężniki do drutów i lin nośnych.
- ZN-96/TP S.A.-004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TP S.A.-010 Osprzęt do instalowania kabli telekomunikacyjnych na podbudowie słupowej telekomunikacyjnej i energetycznej do jednego kV. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-027 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach

metalowych. Ogólne wymagania i badania.

- ZN-96/TP S.A.-032 Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-033 Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-037 Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

#### 10.2. Inne dokumenty

- Wytyczne ochrony linii telekomunikacyjnych przed szkodliwym oddziaływaniem linii elektroenergetycznych i trakcji elektrycznej prądu stałego.
- Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 12 marca 1992 r. w sprawie zasad i warunków budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych, kanałów, oraz w pobliżu lotnisk i w miejscowościach, a także ustalenie warunków, jakim te linie powinny odpowiadać (MP Nr 313 z 1992 r.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06-02-2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26-10-2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. nr 210, poz. 1864).