

**INWESTOR:**

Zarząd Powiatu Nowotarskiego

ul. Bolesława Wstydliwego 14, 34-400 Nowy Targ

**NAZWA ZADANIA INWESTYCYJNEGO:**

"Rozbudowa drogi powiatowej nr 1664K Harkabuz – Piekielnik w miejscowości Podzkle "-  
przebudowa sieci telekomunikacyjnej

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH  
TELEKOMUNIKACYJNYCH**

**Opracował: Stefan Rapacz**

**wrzesień 2023 r.**

*mgr inż. Stefan Rapacz*

Uprawnienia budowlane do projektowania  
robót budowlanych bez ograniczeń  
w specjalności telekomunikacyjnej  
nr MAP/0447/POOT/09

# PRZEBUDOWA LINII TELEKOMUNIKACYJNEJ NAPONIETRZNEJ Z PODWIESZONYMI KABLAMI SAMONOŚNYMI

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową linii telekomunikacyjnej napowietrznej z podwieszonymi kablami samonośnymi.

### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy STWiORB obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przebudowę linii telekomunikacyjnej napowietrznej z przewodami izolowanymi.

W zakres tych robót wchodzi:

- wykonanie wykopów pod słupy,
- montaż osprzętu na słupie
- wyprowadzenie kabla na słup
- podwieszenie kabli napowietrznych na słupach
- montaż i pomiary kabli napowietrznych
- wykonanie oznakowania słupów,
- przełączenia abonentów,
- demontaż istniejącej linii słupowej

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami podanymi w STWiORB DM.00.00.00.

**Napowietrzna linia telekomunikacyjna** - linia przewodowa nadziemna składająca się z przewodów napowietrznych, osprzętu i podbudowy.

**Osprzęt** - zestaw elementów (izolatory, haki, trzony) do zawieszania przewodów.

**Słup przelotowy** - słup przeznaczony do podtrzymywania przewodów bez przyjmowania naciągu przewodów lub przyjmujący nieznaczny naciąg i ustawiony na trasie prostej lub na zalomie nie przekraczającym 5°.

**Słup narożny** - słup ustawiony na zalomie przekraczającym 5°.

**Słup oporowy** - słup ustawiony na trasie prostej lub na zalomie nie przekraczającym 5° i mający wzmocnioną konstrukcję.

**Słup oporowo-narożny** - słup spełniający funkcję słupa oporowego i narożnego.

**Słup krańcowy** - słup ustawiony na zakończeniu linii i przyjmujący jednostronny naciąg przewodów.

**Największy zwis normalny** - większy ze zwisu, który występuje bądź przy temperaturze otoczenia 40°C, bądź przy obciążeniu przewodu szadzią normalną przy temperaturze otoczenia -5°C i bezwietrznej pogodzie.

**Największy zwis katastrofalny** - zwis występujący przy obciążeniu przewodu szadzią katastrofalną dla danej strefy klimatycznej przy temperaturze otoczenia -5°C i bezwietrznej pogodzie.

**Szadz** - osad śniegu, szronu lub lodu występujący na przewodach w sprzyjającym temu zjawisku warunkach klimatycznych. Rozróżnia się szadz normalną i katastrofalną.

**Przęsło** - odcinek linii napowietrznej pomiędzy osiami sąsiednich słupów.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne". Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

### 2.2. Słupy żelbetowe

Słupy powinny odpowiadać normie ZN-96/TP S.A.-010

### 2.3. Haki i poprzeczniki

Haki powinny odpowiadać normie ZN-96/TP S.A.-010

### 2.4. Szczudła żelbetowe

Szczudła żelbetowe powinny odpowiadać normie ZN-96/TP S.A.-010

### 2.5. Belki ustojowe żelbetowe

Belki ustojowe powinny odpowiadać normie BN-72/3231-20

### 2.6. Obejmy do belek ustojowych

Obejmy powinny odpowiadać normie BN-72/3231-21

### 2.7. Obejmy do szczudła żelbetowego typu A1

Obejmy powinny odpowiadać normie BN-76/3231-31

### 2.8. Kable telekomunikacyjne

- do zastosowania kable typu XzTKMXpw wg normy: ZN-96-TP S.A.-029.

### 2.9. Złącze kablowe

Złącze kablowe powinno być zgodne z normą ZN-96-TP S.A.-027 i ZN-96-TP S.A.-028 przy wykorzystaniu łączników żył kablowych oraz osłon z rur termokurczliwych wzmocnionych zgodnych z wymogami norm ZN-96-TP S.A.-030 i ZN-96-TP S.A.-031.

### 2.10. Składowanie materiałów na budowie

Kable dostarczane są na bębnoch drewnianych, których wielkości są określone w normie PN-91/Q-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 haki można składować w przeznaczonych na ten cel zamykanych i suchych pomieszczeniach. Słupy żelbetowe i ustoje 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.

Słupy w warstwie należy układać równolegle osiami symetrii do siebie, zbieżnościami w jednym kierunku. Warstwę słupów należy układać na przemian zbieżnościami. 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.

### 2.11. 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. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 3.

### 3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu

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. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 4.

### 4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

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 w terminie przewidzianym Kontraktem, zgodnie z zasadami określonymi na Rysunkach, Specyfikacji i wskazaniach Inżyniera. W zależności od zakresu robót Wykonawca stosuje następujące środki transportu:

- samochód skrzyniowy,
- żuraw samojezdny,
- przyczepa dźwigowa.

Przewożone materiały powinny być układane i zabezpieczone przed przemieszczaniem się i zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wydawcę dla poszczególnych elementów.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DM.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 nie kolizyjny odcinek linii,
- wykonać połączenia nowego odcinka linii z istniejącym, przy zachowaniu ciągłości pracy poszczególnych obwodów linii,
- zdemontować kolizyjny odcinek linii.

### 5.2. Trasowanie

Podstawę wytyczenia trasy linii 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.

- wzdłuż poszczególnych dróg należy wybierać taką stronę, która nie jest jeszcze zajęta przez inne linie: w przypadku wspólnego przebiegu kabla doziemnego z napowietrzną linią telekomunikacyjną odległość dowolnego punktu konstrukcji wzdłuż linii napowietrznej od kabla nie może być mniejsza niż 2 m, a w sporadycznych przypadkach 1 m,
- wzdłuż toru kolejowego należy wybierać tę stronę toru kolejowego, po której przewodzi się wyprowadzenie większej liczby odgałęzień przewodów oraz która wymaga mniej skrzyżowań z linią kolejową; linia napowietrzna PKP powinna w zasadzie przebiegać na terenie obszaru kolejowego,
- należy unikać prowadzenia linii przez tereny podmokłe - zalewowe lub błotniste,
- kąt załamania trasy linii na słupie narożnym nie powinien być mniejszy niż 135°,
- między dwoma kolejnymi załamaniami trasy linii powinny znajdować się co najmniej dwa słupy w linii prostej,
- w przypadku konieczności przejścia przez tereny o zwartej zabudowie, linia napowietrzna powinna mieć odpowiednie wstawki kablowe; trasa linii I i II klasy może przebiegać w miastach o luźnej zabudowie jedynie w przypadku konieczności dojścia do obiektów telekomunikacyjnych.

### 5.4. Podbudowa linii

#### 5.4.1. Rodzaje podbudowy linii.

Podbudowa linii powinna być wykonywana ze słupów prefabrykowanych. Dopuszcza się stosowanie słupów drewnianych (impregnowanych) wg BN-77/9221-09 jeśli istniejąca linia wybudowana jest na słupach drewnianych, a przebudowywany jej odcinek nie przekracza 500 m.

#### 5.4.2. Odchyłki rozpiętości przęseł

Rozpiętość przęsła dla linii I i II klasy oraz linii okręgowej III klasy powinna wynosić w zasadzie 50 m, a elementu krzyżowniczego 100 m z odchyłką  $\pm 1$  m.

W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się w elemencie krzyżowniczym przesunięcie słupa o numerze nieparzystym na większe odległości. Rozpiętość przęsła dla linii III klasy abonenckiej powinna wynosić 50 m z odchyłką  $\pm 5$  m.

W przypadku wykorzystania linii napowietrznej III klasy dla torów nośnych, odchyłki rozpiętości przęsła powinny odpowiadać wymaganiom stawianym linii I i II klasy.

#### 5.4.3. Głębokość zakopania słupów

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

I.p.	rodzaj gruntu	Słupy prefabrykowane, długość słupa [m]						Słupy drewniane w szczudłach typ szczudła		
		6	7	7,2	8,5	10	12	O	A	C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
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 45° oraz przy słupach narożnych należy stosować głębokość zakopania zwiększoną o 10%. Głębokość zakopania słupów A-owych ustawionych na pochyłościach terenu należy mierzyć na niższej położonej części skarpy.

#### 5.4.4. Podpory powinny być wykonywane z zachowaniem następujących postanowień:

- miejsce zamocowania podpory na słupie powinno być nie niższe niż 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 według BN-78/3231-09, a ze słupem drewnianym za pomocą śruby M20.
- głębokość zakopania podpory prefabrykowanej słupa narożnego nie powinna być mniejsza niż:

- 1 m w gruncie I i II kategorii,
- 0,6 m w gruncie III i IV kategorii,
- głębokość zakopania podpory prefabrykowanej słupa oporowego nie powinna być mniejsza niż 1,2 m
- głębokość zakopania podpory drewnianej ze szczudłem żelbetowym nie powinna być mniejsza niż 1,5 m.

#### 5.4.5. Znakowanie słupów

Słupy poszczególnych linii powinny być znakowane w kierunku wykonywania krzyżowań przewodów, tj. ze wschodu na zachód i z północy na południe. Na słupach, z których tory telefoniczne wprowadzone są do budynku lub gniazda telefonicznego, strzałka kierunkowa powinna być umieszczona ostrzem w kierunku powierzchni ziemi. Sposób wykonania numeracji powinien być zgodny z BN-73/8984-04.

#### 5.4.6. 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 miejscowych nadziemnych należy stosować kable XzTKMXpwn według PN-83/T- 90333. Kable nadziemne należy stosować na peryferiach miast i osiedli oraz małych miejscowościach o luźnej zabudowie. Kable nadziemne należy zawieszać na słupach teletechnicznych lub wspornikach murowych jako punktach wsporczych. Instalowanie kabli na liniach napowietrznych elektroenergetycznych niskiego napięcia należy wykonywać zgodnie z PN-E-05100-1.

W zależności od charakteru linii jej zakończenie może być zrealizowane w skrzynce kablowej, głowicy kablowej lub na krosowym ochronniku przełącznicowym. Tory linii nadziemnej powinny być zabezpieczone wg 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 niez izolowanego 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.

### 5.6. Wprowadzanie kabli na słupy kablowe

Odcinek kabla wprowadzony do skrzynki kablowej lub puszki kablowej na słupie linii napowietrznej powinien być zabezpieczony rurą osłonową lub ochronną korytkową do wysokości 5 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 kablowymi mocowanymi w skrzynkach kablowych. Zabezpieczenie kabli wprowadzonych na słupy od wyładowań atmosferycznych i oddziaływań linii elektroenergetycznych powinno odpowiadać wymaganiom wg 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 PN-E-05100-1,
- przy skrzyżowaniu z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi o napięciu większym niż 110 kV - wg 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 PN-E-05100-1.

### 5.9. Demontaż linii

Demontaż polega na:

- demontażu kabli ze słupów,
- sprawdzeniu stanu kabli i ich posegregowaniu,
- demontażu haków,
- 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 STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. 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 przedstawicieli właściciela sieci telekomunikacyjnej. Jakość robót musi uzyskać akceptację właściciela. 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 i ustawienia podpór i odciągów,
- 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.

##### **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 i ustawienia podpór i odciągów**

polega na sprawdzeniu:

- doboru podpory oraz sposobu połączenia ze słupem,
- doboru prętów oraz sposobu wykonania odciagu.

##### **6.2.5. Sprawdzenie wykonania znakowania**

polega na skontrolowaniu kolejności i trwałości wykonanej numeracji.

##### **6.2.6. Sprawdzenie głębokości zakopania słupów, podpór i odciągów** polega na zbadaniu:

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

Sprawdzenie głębokości zakopania słupów pojedynczych przelotowych powinno odbywać się przez pomiar części nadziemnej słupa lub szczydła w miejscach wskazanych przez komisję, lecz nie mniej niż 1 słup na 5 km, a słupów złożonych, podpór i odciągów - nie mniej niż 2 sztuki na 2 km.

##### **6.2.7. Sprawdzenie montażu osprzętu** - polega na zbadaniu:

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

##### **6.2.8. Sprawdzenie jakości montażu i rodzaju zastosowanych kabli** - polega na zbadaniu:

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

- 1 szt. dla demontażu słupa określonego typu
- 1 szt. dla montażu i ustawienia słupa określonego typu
- 1 m dla zawieszania kabli nadziemnych określonego typu
- 1 szt. dla montażu złącza danego rodzaju kabla

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- wytyczenie i prace pomiarowe,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- demontaż słupa określonego typu
- montaż i ustawienie słupa określonego typu
- zawieszanie kabli nadziemnych określonego typu
- wykonanie pomiarów końcowych,
- 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 sieci telekomunikacyjnej,
- koszt niezbędnych nadzorów użytkowników terenu i obiektów krzyżowanych,
- inne prace niezbędne do wykonania przebudowy linii telekomunikacyjnej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

BN-74/3231-24 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Słupy żelbetowe.

BN-77/9221-09 Słupy drewniane.

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.

PN/T-01002 Słownictwo telekomunikacyjne. Teletransmisja przewodowa. Nazwy i określenia.

BN-72/3231-20 Prefabrykowane belki ustojowe żelbetowe.

PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.

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. Katalog SWW 1128 Kable telekomunikacyjne. WEMA. 1991.

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.

PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku Winyli. Wymiary.

### **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 1992r.)

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. Nr 414 z 1985 r.).

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

Ustawa z dnia 27.10.1994 r. O autostradach płatnych (Dz.U. Nr 127 z 1994 r.).

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 219 z 2005 r.)