

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D - 01.03.04**

**PRZEBUDOWA LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem kolizji napowietrznych linii elektroenergetycznych w związku z budową **ulicy Spokojnej, Bogusławskiego i Kurkiewicza we Włoszakowicach**.

### 1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna SST stanowi dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu przebudowy infrastruktury telekomunikacyjnej: (budowa kanalizacji kablowej, przebudowa kabli metalicznych, demontaże zbędnych odcinków kabli).

### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Kanalizacja kablowa - zespół podziemnych rur i studni kablowych, służący do układania kabli telekomunikacyjnych.

**1.4.2.** Kanalizacja pierwotna – kanalizacja kablowa, do której wciąga się kable telekomunikacyjne lub rury kanalizacji wtórnej.

**1.4.3.** Ciąg kanalizacji - bloki kanalizacji kablowej lub rury ułożone w wykopie jeden za drugim i połączone pojedynczo lub w zestawach pozwalających uzyskać potrzebną liczbę otworów kanalizacji.

**1.4.4.** Studnia kablowa - pomieszczenia podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.

**1.4.5.** Kablowa sieć miejscowa - sieć łączy telefonicznych z urządzeniami liniowymi, łącząca centrale telefoniczne między sobą oraz centrale telefoniczne ze stacjami abonenckimi.

**1.4.6.** Słupek oznaczeniowy (SO) – słupek betonowy lub z tworzywa sztucznego służący do oznaczenia przebiegu trasy linii telekomunikacyjnej i jej punktów charakterystycznych w terenie.

**1.4.7.** Największy zwis katastrofalny - zwis występujący przy obciążeniu kabli sadią katastrofalną dla danej strefy klimatycznej przy temperaturze otoczenia -5oC i bezwietrznej pogodzie.

**1.4.8.** Złączka rurowa – element osprzętu służący do połączenia rur polietylenowych lub innych, z których budowana jest kanalizacja pierwotna, wtórna lub rurociąg kablowy.

**1.4.9.** Długość trasowa linii kablowej lub jej odcinka - długość przebiegu trasy linii bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla.

**1.4.10.** Długość elektryczna - rzeczywista długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla.

**1.4.11.** Falowanie kabla - sposób układania kabla, przy którym długość kabla układanego jest większa od długości trasy, na której układa się kabel.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania

Materiały do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych nabywane są przez Wykonawcę.

Każdy zastosowany materiał powinien mieć odpowiednie dokumenty (np.: atest, certyfikat, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, itp.) dopuszczające do stosowania na terenie Polski.

### 2.2. Materiały budowlane

#### 2.2.1. Cement

Cement powinien być dostarczony w opakowaniach spełniających wymagania BN-88/6731-08 i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

#### **2.2.2. Piasek**

Piasek do budowy studni kablowych i do układania kabli w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04.

#### **2.2.3. Woda**

Woda do betonu powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami PN-EN 1008:2004. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny, np. grudek.

### **2.3. Elementy prefabrykowane**

#### **2.3.1. Prefabrykowane studnie kablowe**

Prefabrykowane studnie kablowe powinny być wykonane zgodnie z normą BN-73/8984-01 z betonu klasy C 12/15.

Studnie kablowe i jej prefabrykowane elementy mogą być składowane na polu składowym nie zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi.

### **2.4. Materiały gotowe**

#### **2.4.1. Rury kanalizacji kablowej pierwotnej oraz rury osłonowe (przepusty) dla kabli**

Stosowane do budowy ciągów kanalizacyjnych rury powinny odpowiadać normom:

- rury z polichlorku winylu (PCW) – ZN-96/TPSA-014
- polipropylenowe (PP) - ZN-96/TPSA-015
- karbowane dwuwarstwowe - ZN-96/TPSA-016
- polietylenowe (PE) - ZN-96/TPSA-017
- specjalne - ZN-96/TPSA-018
- trudnopalne - ZN-96/TPSA-019

Rury należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

#### **2.4.2. Elementy studni kablowych**

Do budowy studni kablowych należy stosować następujące ich części:

- wietrznik do pokrywy odpowiadający BN-73/3233-02 ,
- ramy i pokrywy odpowiadające BN-73/3233-03 ,
- wsporniki kablowe odpowiadające BN-74/3233-19
- zabezpieczenie pokrywy wjazdu przed ingerencją osób nieuprawnionych – wg ZN-96/TPSA-041 .

Powyższe elementy powinny być składowane w pomieszczeniach suchych i zadaszonych.

#### **2.4.3. Osłony złączowe dla kabli miedzianych**

Montowane na kablach osłony złączowe powinny być zgodne z normą ZN-96/TPSA-031.

#### **2.4.4. Kable miedziane**

Stosuje się następujące odmiany kabli:

Kable kanałowe - w liniach kablowych kanałowych powinny być stosowane telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji z polietylenu piankowego w powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową XzTKMXpw wg PN-92/T-90335 , PN-92/T-90336 oraz ZN-96/TPS.A.-029.

Typy kabli kanałowych i ich pojemności wynikają z projektu wykonawczego.

Kable telekomunikacyjne dostarczane są na bębnach drewnianych, których wielkości określone są w normie PN-91/O-79353 i zależą od średnicy kabla i jego powłoki.

Każdy bęben jest nacechowany numerem wielkości i numerem ewidencyjnym oraz następującymi znakami i napisami:

- nazwą i znakiem fabrycznym producenta,
- strzałką wskazującą kierunek obrotów bębna przy toczeniu.

Do jednej z tarcz bębna przymocowana jest tabliczka, na której podany jest typ kabla, jego długość i ciężar oraz producent.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

#### **3.2. Sprzęt do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych**

Wykonawca przystępujący do wykonania przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, w zależności od zakresu robót gwarantujących właściwą jakość robót:

- wciągarka ręczna kabli,
- sprężarka powietrzna, spalinowa, przewoźna,
- żuraw samochodowy do 4t,
- ubijak spalinowy,
- mostek kablowy,
- megaomierz,
- generator poziomu do 20 kHz,
- miernik poziomu do 20 kHz,
- przesłuchomierz.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

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, SST i wskazaniach Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

#### **4.2. Transport materiałów i elementów**

Wykonawca przystępujący do przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu, w zależności od zakresu robót:

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- samochód dostawczy,
- przyczepa do przewożenia kabli.

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**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Technologia przebudowy uzależniona jest od warunków technicznych wydawanych przez użytkownika linii, który w sposób ogólny określa sposób przebudowy.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to kolizyjne kablowe linie telekomunikacyjne należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

- wybudować nowy niekolidujący odcinek linii mający identyczne parametry techniczne jak linia istniejąca,
- wykonać połączenie nowego odcinka linii z istniejącym poza obszarem kolizji z drogą, przy zachowaniu ciągłości pracy poszczególnych obwodów linii,
- zdemontować kolizyjny odcinek linii.

Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.

Demontaż kolizyjnych odcinków kablowych linii telekomunikacyjnych należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz 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.

W przypadku niemożności zdemontowania elementów bez ich uszkodzenia, Wykonawca powinien powiadomić o tym Kierownika Budowy i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie.

W szczególnych przypadkach Wykonawca może pozostawić elementy linii bez demontażu, o ile uzyska na to zgodę Kierownika Budowy.

Wykopy powstałe po demontażu elementów linii powinny być zasypane zagęszczonym gruntem i wyrównane do poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być równy 0,85.

Wykonawca przekaze nieodpłatnie użytkownikowi zdemontowane materiały.

### **5.2. Kanalizacja teletechniczna**

#### **5.2.1. Lokalizacja kanalizacji**

Wzdłuż dróg kanalizacja kablowa powinna być ułożona równolegle do osi drogi poza pasem drogowym lub za zgodą zarządu drogowego w pasie drogowym, zgodnie z Ustawą.

#### **5.2.2. Usytuowanie studni kablowych**

Studnie kablowe powinny być usytuowane w następujących miejscach kanalizacji:

- a) na prostej trasie kanalizacji oraz w miejscach zmian poziomu kanalizacji - studnie przelotowe,
- b) na załomach trasy - studnie narożne,
- c) na odgałęzieniach kanalizacji - studnie odgałęźne.

#### **5.2.3. Długość przelotów między studniami**

Długość przelotów między sąsiednimi studniami zachować zgodnie z projektem wykonawczym.

#### **5.2.4. Głębokość ułożenia kanalizacji**

Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło 0,7 m dla kanalizacji magistralnej,

Przy przejściach pod jezdnią głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby odległość od nawierzchni nie była mniejsza od 0,8 m. W przypadkach uwarunkowanych trudnościami technicznymi dopuszcza się zmniejszenie głębokości ułożenia kanalizacji do 0,4 m jeśli jest zbudowana z rur PCW.

#### **5.2.5. Prostoliniowość przebiegu**

Kanalizacja powinna, na odcinkach między sąsiednimi studniami, przebiegać po linii prostej.

Dopuszczalne odchylenia osi kanalizacji z bloków betonowych od linii prostej wynoszą:

- a) 3 cm przy przelocie między studniami do 30 m,

- b) 5 cm przy przelocie między studniami od 30 do 50 m,
- c) 7 cm przy przelotach między studniami od 50 do 75 m,
- d) 10 cm przy przelotach między studniami od 75 do 100 m,
- e) 12 cm przy przelotach między studniami od 100 do 120 m.

Dopuszczalne odchylenia osi kanalizacji od linii prostej dotyczą miejsc, w których konieczne jest ominięcie przeszkód terenowych.

W celu ominięcia przeszkód ciągi kanalizacji z rur PCW mogą być wygięte tak, aby promień wygięcia nie był mniejszy od 6 m.

### 5.2.6. Spadek kanalizacji

Kanalizacja powinna być układana ze spadkiem od 1 do 3%. Przy wprowadzaniu do komór kablowych spadek można zwiększyć do 2%, a do budynków do 5%.

### 5.2.7 Ciągi kanalizacji układane na mostach, wiaduktach

Ciągi kanalizacji budowanej na mostach, wiaduktach powinny być wykonane z rur trudnopalnych wg PN-96/TPSA – 019.

Ciągi ze zwykłych rur (PCW, PP, PE, karbowanych) można stosować jeśli między powierzchnią chodnika a konstrukcją mostu znajduje się warstwa ziemi o takiej grubości aby istniała możliwość ułożenia ciągów na warstwie ziemi o grubości min. 20cm i przykrycia ciągów kanalizacji warstwą ziemi o gr. co najmniej 50 cm.

W przypadku niedostatecznej grubości warstwy ziemi należy stosować rury specjalne wg. PN-96/TPSA-018. Rury te należy układać w korytach pod chodnikiem lub mocować do konstrukcji mostu.

Na mostach stalowych należy układać kanalizację wykorzystując rury specjalne lub stalowe dwukrotnie asfaltowane od wewnątrz i zewnątrz.

Ciąg kanalizacji powinien być w miarę możliwości umieszczony w miejscu mało widocznym, ale dostępnym przy pracach konserwacyjnych.

W przejściach przez filary i przyczółki rury tworzące kanalizację powinny być przepuszczane przez odcinki rur o odpowiednio większej średnicy osadzone w filarach i przyczółkach.

Dopuszcza się inne rodzaje konstrukcji wsporczej w konstrukcjach stalowych mostów w postaci półek lub drabinek wykonanych w sposób umożliwiający prowadzenie prac konserwacyjnych.

Mocowana tak kanalizacja powinna umożliwiać łatwe zaciąganie kabli i kanalizacji wtórnej.

### 5.3. Studnie kablowe

Na nowych ciągach kanalizacji stosować studnie prefabrykowane, natomiast na istniejących ciągach studnie murowane z bloczków betonowych. Studnie wykonywane z bloczków powinny być zgodnie z normą BN-73/8984-01. W studniach zamontować zabezpieczenie pokrywy wjazdu przed ingerencją osób nieuprawnionych zgodnie z normą ZN-96/TPSA-041.

### 5.4. Przepusty rurowe pod drogami

Przy przejściach pod jezdnią głębokość ułożenia rury przepustowej powinna być taka, aby odległość od nawierzchni nie była mniejsza od 0,8 m. W przypadkach uwarunkowanych trudnościami technicznymi dopuszcza się zmniejszenie głębokości ułożenia rury do 0,4 m jeśli jest zbudowana z rur PCW. Do budowy przepustów pod drogami należy stosować rury z polietylenu o średnicy 110 mm i grubościach ścianek nie mniejszych od 5 mm (typ rury: RHDPEp oraz PS) wg ZN-96/TPSA-018. Na przygotowane dno wykopu należy ułożyć jedną lub kilka rur w jednej warstwie.

Przepusty rurowe z rur PCW powinny być wykonywane w temperaturach 0°C do 30°C.

Przepusty rurowe z rur RHDPEp oraz PS powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż -10°C.

W każdym przypadku układania rur przy obniżonej temperaturze niedopuszczalne jest rzucanie lub uderzanie rurami oraz zasypywanie ich grudami zmarzliny.

Pod projektowanymi drogami przepusty rurowe należy układać w wykopach przed robotami drogowymi.

### 5.5. Systemy uziemiające

Uziemienie słupków kablowych wykonać z materiałów zestawu uziemiającego MUZ/1.1 (uziom szpilkowy) zgodnie z normą ZN-96/TPSA-037.

Rezystancja uziemienia słupków kablowych nie powinna przekraczać 10 Ω.

## **5.6. Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe**

### **5.6.1. Stosowane typy kabli**

Typy stosowanych kabli podaje się w punkcie 2.4.4 ST.

### **5.6.2. Odcinki instalacyjne**

Odcinki instalacyjne kabli powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

### **5.6.3. Układanie kabli w ziemi**

Kable ziemne powinny być ułożone równolegle do osi ulicy, a na terenach otwartych równolegle do ciągów podziemnych innych urządzeń, zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją.

Kabel ziemny powinien być ułożony w wykopie bez naprężeń, z falowaniem w płaszczyźnie poziomej wynoszącym:

0,3% - w gruntach stałych,

1,5% - w gruntach bagnistych i na terenach do III kategorii ochrony obiektów od szkód górniczych włącznie.

Kable w gruntach miękkich, nie zawierających kamieni ani ostrego żwiru, mogą być układane bezpośrednio na dnie wykopu oraz przysypane ziemią z wykopu. W innych gruntach powinny być ułożone na 5-centymetrowej warstwie podsypki z piasku lub przesianej ziemi.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do dolnej powierzchni kabla ułożonego na dnie wykopu lub na warstwie podsypki powinna być zgodna z projektem.

### **5.6.4. Ochrona kabli ziemnych przed uszkodzeniami mechanicznymi**

Ochrona powinna być realizowana przez:

- a) prowadzenie kabli w rurach ochronnych wg ZN-96-TPSA-018,
- b) przykrycie kabla taśmami ostrzegawczymi wg ZN-96-TPSA-025 układanymi nad kablem na głębokości równej połowie głębokości ułożenia kabla.

### **5.6.5. Ochrona kabli i urządzeń przed przepięciami i przetężeniami**

Ochrona powinna być wykonana wg ZN-96-TPSA-036.

### **5.6.6. Dobór osłon złączowych i muf**

Osłony złączowe i mufy powinny być zgodne z dokumentacją projektową oraz dostosowane do typu kabla, średnic i liczby żył oraz średnicy zewnętrznej kabla, jak również warunków środowiskowych.

### **5.6.7. Montaż kabli**

Złącza na kablach w powłoce polietylenowej wypełnionych wykonać zgodnie z normą ZN-96/TPSA-031.

### **5.6.8. Znakowanie telekomunikacyjnych kabli miejscowych**

Kable powinny być oznaczone przywieszkami identyfikacyjnymi wykonanymi zgodnie z ZN-96/TPSA-022. Przywieszki identyfikacyjne powinny być instalowane:

- w każdej studni kablowej małej po 1szt,
- w każdej studni kablowej dużej, lub w studni ze złączem po 2szt (przy wlocie i wylocie kabla ze studni),
- w kanałach, tunelach, szybach, na pomostach – w odstępach nie większych niż 5m.
- przy każdym zakończeniu kabla: w szafce kablowej, słupku kablowym, w puszcze itp.

## **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”.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie linii kablowej.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Kierownikowi Budowy zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami OST, SST

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

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

Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych powinna odbywać się w obecności przedstawicieli urzędu telekomunikacyjnego i zakładu radiokomunikacji i teletransmisji. Jakość robót musi uzyskać akceptację tych instytucji.

## 6.2. Kanalizacja teletechniczna

Kontrola jakości wykonania kanalizacji teletechnicznej polega na sprawdzeniu:

- trasy kanalizacji przez oględziny uporządkowania terenu wzdłuż ciągów kanalizacji w miejscach studzien kablowych,
- przebiegu kanalizacji na zgodność z dokumentacją projektową,
- prawidłowości wykonania ciągów kanalizacji polegającej na sprawdzeniu drożności rur, wykonania skrzyżowań z obiektami,
- prawidłowości budowy studni kablowych polegającej na sprawdzeniu wymagań normy

BN-85/8984-01 - dla studni SKR, SKM, SKS. (lub ZN-96/TPSA-023 )

BN-73/8984-01 - dla studni SK-1, SK-2, SK-6, SK-12.

## 6.3. Telekomunikacyjne kable miejscowe

Kontrola jakości wykonania przebudowy telekomunikacyjnych kabli miejscowych polega na sprawdzeniu:

- tras kablowych,
- skrzyżowań i zbliżeń kabli doziemnych i nadziemnych,
- ochrony linii kablowych,
- szczelności powłok,
- zabezpieczenia kabli przed korozją.
- sprawdzenie prawidłowości przebiegu linii,
- sprawdzenie wykonania znakowania,
- sprawdzenie jakości montażu i rodzaju zastosowanych kabli,
- wykonanie prób i badań elektrycznych.

Wyniki pomiarów należy przeliczyć dla warunków krytycznych przy temperaturach +40°C lub -25°C.

Wymagania dotyczące powyższych czynności podane są w punkcie 7.2 normy BN-76/8984-17.

Ponadto należy przeprowadzić próby i badania elektryczne na zgodność z punktem 4 normy BN-76/8984-17.

## 6.4. Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru kablową linię telekomunikacyjną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w rozdziale 6 SST dały dodatni wynik.

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

## 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, wynikię w czasie budowy, akceptowane przez Kierownika Budowy i Inwestora.

Jednostką obmiarową kablowych linii telekomunikacyjnych jest kilometr.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

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

Po wykonaniu przebudowy kanalizacji teletechnicznej i kabli telekomunikacyjnych, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót (częściowe, końcowy) – przez Zamawiającego.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność należy przyjmować zgodnie z warunkami zawartymi w umowie.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- zakup, dostarczenie i zmontowanie (wbudowanie) urządzeń,
- transport zdemontowanych materiałów,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- wykonanie inwentaryzacji urządzeń telekomunikacyjnych.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

<b>10.1.</b>	<b>Ustawy i Rozporządzenia</b>	
1	Ustawa - Prawo Budowlane	
2	Ustawa o drogach publicznych z dnia 21.03.1985r. (Dz.U.2000 Nr 21poz. 838)	
3	Ustawa o zmianie ustawy o drogach publicznych oraz o zmianie niektórych innych ustaw - z dnia 14.11.2003r. Dz.U.2003r. Nr 200 poz. 1953)	
4	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U. 2003r. Nr 120 poz.1126)	
5	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. 2003r. Nr 47 poz. 401)	
6	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy . (Dz.U. 1997r. Nr 129 poz. 844)	
7	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz.U. 2005r. Nr 219 poz. 1864)	
<b>10.2.</b>	<b>Normy</b>	
8	PN-EN 206-1:2003	Beton zwykły.
9	PN-B-19701:1997	Cement portlandzki.
10	PN-EN 1008:2004	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
11	PN-91/O-79353	Opakowania transportowe drewniane. Bębny do kabli i przewodów.
12	PN-92/T-90335	Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełnione. Ogólne wymagania i badania.

13	PN-92/T-90336	Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełnione, nieopancerzone i opancerzone, z osłoną polietylenową lub polwinitową. Ogólne wymagania i badania.
14	BN-86/3223-16	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szafki kablowe.
15	BN-73/3233-02	Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw.
16	BN-73/3233-03	Ramy i oprawy pokryw.
17	BN-74/3233-19	Wsporniki kablowe
18	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
19	BN-87/6774-04	Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
20	BN-85/8984-01	Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.
21	BN-73/8984-01	Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.
22	BN-73/8984-05	Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.
23	BN-76/8984-17	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania.
24	BN-69/9378-30	Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe.
25	ZN-96/TPSA-002	Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Wymagania i badania .
26	ZN-96/TPSA-004	Telekomunikacyjne linie przewodowe. Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
27	ZN-96/TPSA-005	Telekomunikacyjne linie kablowe. Optotelekomunikacyjne jednomodowe dalekosiężne kable. Wymagania i badania
28	ZN-96/TPSA-006	Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne . Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania
29	ZN-96/TPSA-007	Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne . Złączki światłowodowe i kable stacyjne. Wymagania i badania
30	ZN-96/TPSA-008	Linie optotelekomunikacyjne. Osłony złączowe. Wymagania i badania.
31	ZN-96/TPSA-009	Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania.
32	ZN-96/TPSA-011	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
33	ZN-96/TPSA-012	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania
34	ZN-96/TPSA-013	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
35	ZN-96/TPSA-014	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury z polichlorku winylu (RPCW). Wymagania i badania.
36	ZN-96/TPSA-015	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polipropylenowe RPP i polietylenowe RPE kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania.
37	ZN-96/TPSA-016	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe karbowane, dwuwarstwowe. Wymagania i badania.

38	ZN-96/TPSA-017	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
39	ZN-96/TPSA-018	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
40	ZN-96/TPSA-019	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury trudnopalne (RHDPEt). Wymagania i badania.
41	ZN-96/TPSA-020	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Złączki rur. Wymagania i badania.
42	ZN-96/TPSA-021	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
43	ZN-96/TPSA-022	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszka identyfikacyjna. Wymagania i badania.
44	ZN-96/TPSA-023	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
45	ZN-96/TPSA-024	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Zasobnik złączowy. Wymagania i badania
46	ZN-96/TPSA-025	Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
47	ZN-06/TPSA-026	Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania.
48	ZN-96/TPSA-027	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o torach miedzianych. Wymagania i badania.
49	ZN-96/TPSA-028	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania.
50	ZN-96/TPSA-029	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
51	ZN-96/TPSA-030	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.
52	ZN-96/TPSA-031	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Złączowe osłony termokurczliwe arkuszowe wzmocnione. Wymagania i badania.
53	ZN-96/TPSA-032	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.
54	ZN-96/TPSA-033	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
55	ZN-96/TPSA-034	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i zespoły łączówkowe przełącznicowe. Wymagania i badania.
56	ZN-96/TPSA-035	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.
57	ZN-96/TPSA-036	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i instalacji przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania
58	ZN-96/TPSA-037	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

59	ZN-96/TPSA-041	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne ). Wymagania i badania.
<b>10.3.</b>	<b>Inne dokumenty</b>	
60	Decyzja nr 95 Prezesa Zarządu TP S.A. z dnia 8.12.2000r. W sprawie zabezpieczenia telekomunikacyjnej sieci miejscowej Telekomunikacji Polskiej S.A.	
61	Instrukcja TPSA nr T-01 – Odbiór i utrzymanie kablowych linii telekomunikacyjnych.	