

---

INWESTOR: Urząd Gminy Białe Błota ul. Szubińska 7; 86-005 Białe Błota

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJE TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST-01**

**BUDOWA INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ DLA PRZEBUDOWY  
W GMINIE BIAŁE BŁOTA. USUNIĘCIE KOLIZJI SIECI  
TELEKOMUNIKACYJNEJ W ZWIĄZKU Z PRZEBUDOWĄ UL. PIESZEJ.**

**CPV 45233200-1; CPV 4523336000-0; CPV 32412100-5;  
CPV 32520000-4; CPV 4523200-2; CPV 45232300-5;  
CPV 45232310-8.**

Bydgoszcz wrzesień 2012r.

Przy sporządzaniu szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót telekomunikacyjnych posłużono się przepisami zawartymi dla ogólnej specyfikacji technicznej oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 02 września 2004r. Dz. Ust. 202 poz. 2072. **SST opracowana w ramach "Projektu Budowy Dróg".**

---

## **SPIS TREŚCI**

1. WSTĘP .....	3
2. MATERIAŁY .....	5
3. SPRZĘT .....	6
4. TRANSPORT .....	6
5. WYKONANIE ROBÓT SZCZEGÓŁOWE SST-01 .....	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	10
7. OBMIAR ROBÓT .....	11
8. ODBIÓR ROBÓT .....	11
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	11
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	12

---

## **NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY**

OST	- ogólna specyfikacja techniczna
SST-01	- szczegółowa specyfikacja techniczna

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej w części ogólnej (OST) i szczegółowej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru budowy dla usunięcia kolizji i przebudowy sieci telekomunikacyjnej związanej z: "Budową Nowych Dróg, Ulicy Pszczelej W Gminie Białe Błota".

### **1.2. Zakres stosowania OST**

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich. Zaleca się wykorzystanie OST przy zlecaniu robót na drogach gminnych i powiatowych oraz przy realizacji innych zadań inwestycyjnych.

### **1.3. Zakres robót objętych OST**

Roboty omówione w OST mają zastosowanie dla usunięcia kolizji, przebudowy urządzeń telekomunikacyjnych.. W opracowanej specyfikacji (SST) związane z "Usunięciem Kolizji I Przebudową Sieci Telekomunikacyjnej: przebudowę linii kablowej podwieszanej na podbudowie słupowej, likwidacja i ustawienie nowego słupa telefonicznego, zabezpieczenie kanalizacji kablowej i kabli przy przejściach pod projektowaną drogą i przebudowę studni kablowej związku z budową drogi i chodników w ul. Pieszej w Gminie Białe Błota." Roboty obejmują przebudowę sieci Operatora TP.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Kanalizacja kablowa - zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami kablowymi przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych kanałowych.

**1.4.2.** Kanalizacja rozdzielcza - kanalizacja kablowa jedno- lub dwutorowa przeznaczona do kabli linii rozdzielczych.

**1.4.3.** Ciąg kanalizacji kablowej - rury PCW ułożone w wykopie jedna za drugą 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, może być magistralna lub rozdzielcza w zależności od rodzaju i przeznaczenia budowanej sieci.

**1.4.5.** Pokrywa wewnętrzna - zabezpieczenia we wlocie studni kablowej.

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

**1.4.7.** Rura ochronna - rura grubościenna z tworzywa termoplastycznego dla ochrony budowanej sieci kablowej pod obiektami terenowymi: skrzyżowania z drogami, oraz innymi sieciami np. gaz itp.

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

**1.4.9.** Długość elektryczna - rzeczywista (montażowa) długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla.

**1.4.10.** Kable - rozróżniamy 1) telekomunikacyjny XzTKMXpw, 2) dalekosiężny TKD, 3) optotelekomunikacyjny OTK- kable światłowodowe

**1.4.11.** Trasa kabla - linia łamana pokrywająca się z dokładnością do 0,5m. rzeczywistego ułożonego kabla

**1.4.12.** Długość trasowa - odległość mierzona między dwoma punktami po trasie ułożonego kabla np. studniami kablowymi, słupami kablowymi itp.

**1.4.13.** Pomiary elektryczne - to pomiary parametrów wykonanych odcinków linii telekomunikacyjnej kablowej lub światłowodowej.

**1.4.14.** Domiar wzdłużny - długość trasowa linii telekomunikacyjnej mierzona od punktu przyjętego umownie przez 0.

**1.4.15.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne”.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”. Dla dróg. Przy opracowaniu SST oparto się na przepisach związanych z budową dróg i warunkami technicznymi budowy wzdłuż nich sieci telekomunikacyjnych.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST „Wymagania ogólne”. Materiały do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych nabywane są przez Wykonawcę u wytwórców. Każdy materiał musi posiadać atest lub deklarację techniczną zgodności od wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi przepisami i normami.

### **2.2. Materiały budowlane**

**2.2.1.** Piasek do budowy studni kablowych, kanalizacji kablowej i do układania kabli w ziemi ustawiania słupów powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04 [1].

#### **2.2.2. Woda**

Woda do betonu powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami PN-88/B-32250 [2]. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny, np. grudek.

### **2.2.3. Kable**

Typy kabli telekomunikacyjnych, ich pojemności i średnice żył ustalona została w uzgodnieniu z Operatorami TP na podstawie wydanych wytycznych technicznych odpowiednich dla danego Obszaru.

Zastosowane kable powinny odpowiadać wymogom odpowiednich norm wg wykazu w punkcie 10.1 OST.

Kable telekomunikacyjne dostarczane są na bębnach drewnianych, których wielkości określone są w normie PN-76/D-79353 [7] 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 toceniu.

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

Dla projektowanej budowy zastosowano następujące typy kabli:

- 1) Kable teletechniczne układane w ziemi i kanalizacji kablowej- w odcinkach w ziemi powinny być stosowane telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji polietylenowej żelowane i w powłoce z tworzyw termoplastycznych (XzTKMXpwn), wg PN-83/T-90330 [13]. Ilość czwórek w tych kablach w zależności od zaprojektowanego typu kabla. Dla wykonania tego zadanie przewidziano kabel typ XzTKMXpwn10x4x0,6, dla podwieszenia na podbudowie słupowej.

## **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 Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, OST, SST i wskazaniach Inżyniera 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:

- 
- miernik sprzężeń pojemnościowych,
  - megomierz,
  - mostek kablowy,
  - generator poziomu do 20 kHz,
  - miernik poziomu do 20 kHz,
  - przesłuchomierz,
  - miernik pojemności skutecznej,
  - próbnik wytrzymałości izolacji,
  - miernik oporności pozornej,
  - ciągnik kołowy 40-50KM,
  - samochód dostawczy 0,9t,
  - samochód skrzyniowy 3,5t (tranbus),
  - samochód samowyładowawczy 5t,
  - koparka do kopania rowów kablowych,
  - ubijak spalinowy 50kg,
  - walec statyczny ciągniony gładki 3-5t,
  - przyczepa do przewozu kabli,
  - żuraw jezdny do 5t.

#### **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, OST, SST i wskazaniach Inżyniera, 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 niskopodwoziowa.
- przyczepa do przewozu 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 : CPV 45233200-1; CPV 4523336000-0; CPV 32412100-5; CPV 32520000-4; CPV 4523200-2; CPV 45232300-5; CPV 45232310-8; CPV45232332-8.**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Przy przebudowie i budowie dróg występujące kablowe linie telekomunikacyjne, które nie spełniają wymagań norm BN-73/8984-05 [8], BN-76/8984-17 [17], BN-88/8984-17/03 [38] i BN-89/8984-18 [42] podlegają przebudowie.

Technologia przebudowy uzależniona jest od warunków technicznych wydawanych przez użytkownika linii, który w sposób ogólny określa sposób przebudowy swoich sieci i wydaje warunki techniczne.

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

- ustawienia nowego słupa telefonicznego w szczudłach,
- wykonać połączenie nowego odcinka kanalizacji kablowej ze studnia kablówką istniejącą poza obszarem kolizji przy zachowaniu ciągłości poszczególnych ciągów,
- zdemontować kolidujący odcinek linii telefonicznej ze słupem przelotowym i kablówkami,
- zdemontować studnię kablówką i wybudować nową,

Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ewentualnego planu BIOZ gdy zatrudnionych jest więcej niż 20 pracowników przy przebudowie kolizyjnych robót trwających dłużej niż 500 osobodni[53].

Demontaż kolizyjnych odcinków kanalizacji kablowej linii telekomunikacyjnych, studni kablówkowych należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz zaleceniami użytkownika tego obszaru sieci.

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 Inżyniera i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie dotyczy to istniejącej linii telefonicznej, słupów, kanalizacji kablowej, osprzętu i kabli telefonicznych kanałowych wyciągniętych z otworów kanalizacji kablowej.

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

Wykonawca przekaze nieodpłatnie użytkownikowi zdemontowane materiały.

**5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót**

**CPV45232332-8; 452323100-5; 45232310-8; 32412100-5; 4523200-2; /SST-01/**

**5.2.1.** Rozdział niniejszy dotyczy szczegółowej specyfikacji technicznej /SST-01/, dotyczy szczegółów wykonania robót związanych z przebudową kanalizacji kablowej ze studnia kablówką oraz kabla podwieszonego dla usunięcia kolizji istniejących urządzeń teletechnicznych w związku z budową nowej drogi ul. Pieszaj w Gminie Białe Błota. Budowa i przebudowa linii telekomunikacyjnej i kanalizacji kablowej telekomunikacyjnej, i ze studnią kablówką dla usunięcia kolizji.

**5.2.1.2. Lokalizacja linii i kanalizacji kablowej**

Wzdłuż dróg kable i kanalizacja kablowa powinna być ułożona równolegle do osi drogi poza pasem drogowym lub za zgodą zarządu dróg w pasie drogowym, zgodnie z ustawą nr 60 Rady Ministrów [54 Usytuowanie studni kablowych

**5.2.1.3. Zestawy z rur PCW**

Do zestawów kanalizacji z rur PCW należy stosować rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu o średnicy 160 mm stałe i dwudzielne (110 mm, 100 mm) i grubościach ścianek nie mniejszych od 2 mm pod drogami grubościennie od 6,3 mm wzwyż.

Z pojedynczych rur PCW należy tworzyć zestawy kanalizacji wg ustalonych z operatorem telekomunikacyjnym ilości otworów w warstwach. Odległości pomiędzy poszczególnymi rurami w warstwie nie powinny być mniejsze od 2 cm, a między warstwami od 3 cm. Na przygotowane dno wysypana warstwa piasku w wykopie należy ułożyć jedną lub kilka rur w jednej warstwie. W przypadku układania następnych warstw, ułożoną warstwę rur należy zasypać piaskiem lub przesianym gruntem, wyrównać i ubijać ubijakiem mechanicznym. Należy stosować przekładki dystansowe.

**5.2.1.4. Studnie kablówkowe 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,

Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło:

- a) 0,8 m dla kanalizacji magistralnej,
- b) 0,6 m dla kanalizacji rozdzielczej 2-otworowej,

Przy przejściach pod jezdnią głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby odległość od nawierzchni nie była mniejsza od 1,2 m. W przypadkach uwarunkowanych trudnościami technicznymi dopuszcza się zmniejszenie głębokości ułożenia kanalizacji do 0,4 m jeśli jest zbudowana z rur PCW grubościennych.



Głębokość ułożenia kabla w ziemi powinna być taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło: 0,8m. dla magistralnej i 0,6 dla rozdzielczej.

#### 5.2.1.5. Zасыpywanie kanalizacji kablowej z rur PCW

Ostatnią, górną warstwę kanalizacji z rur PCW należy przysypać piaskiem lub przesianym gruntem do grubości przykrycia nie mniejszej od 5 cm, a następnie warstwą piasku lub przesianego gruntu grubości około 20 cm. Ułożyć taśmę ostrzegawczą. Następnie należy zasypać wykop gruntem warstwami co 20 cm i ubijać ubijkami mechanicznymi.

W pierwszej kolejności należy:

- Wytrasować miejsce przebudowy studni kablowej trasie w terenie, między poszczególnymi pkt.(słupami ST-1-ST-2) dla TP dla ustawienia poza pasem drogowym oraz przebudowy kabla podwieszonego na podbudowie słupowej oznaczonymi w projekcie,
- ułożyć w rowie rury ochronne typu A110PS, na odcinkach zgodnie z projektem dla zabezpieczenia odcinków pod drogą i wjazdem na posesję,
- ustawić nowy słup kablowe dł 7,0m,
- zamontować osprzęt na słupa, wykonać uziemienie,
- wybudować studnie kablową typu SK-2 w miejscu przebudowy dla odsunięcia od krawężnika co nie wpłynie na zmianę odcinka kanalizacji kablowej,
- w studni zmontować pokrywę wewnętrzną np. „Pioch”,
- w przypadku nie możliwości przebudowy kabla podwieszonego między słupami telefonicznymi ST-1 do ST-2 wybudować nowy kabel XzTKMXpwn bez przerw w łączności,
- wykonać pomiary elektryczne parametrów kabli po wybudowaniu nowych odcinków sieci telekomunikacyjnej przed i po przebudowie,
- zdemontowane materiały przekazać ich właścicielowi TP,
- na istniejące ciągi kanalizacji kablowej pod budowaną drogą po ich odkopaniu należy założyć zgodnie z projektem rury ochronne dwudzielne,
- po wykonaniu tych robót wykonać wszystkie czynności związane ze znakowaniem kabli, na trasie w ziemi taśma ostrzegawcza "kabel telefoniczny",
- wykonać dokumentację powykonawczą,
- wykonać z inwentaryzację geodezyjną przebudowanych kabli, kanalizacji kablowej.

## 5.2. Montaż kabli

#### 5.2.1. Stosowane typy kabli

Typy kabli podaje się w punkcie 2.2.4.

5.2.2 Wybór trasy linii kablowej kanałowej, usytuować zgodnie z projektem.

##### 5.3.2.1. Usytuowanie linii kanalizacji kablowej wzdłuż dróg

Trasa przebiegu linii kanalizacji kablowej wzdłuż dróg powinna być usytuowana poza pasem drogowym w odległości co najmniej 0,5 m od jego granicy, krawężnika jezdni.

Na odcinkach dróg przechodzących przez tereny zabudowane, zalesione, zalewowe i bagniste lub zajęte przez różne obiekty nie pozwalające na dotrzymanie wymagań zbliżeń i skrzyżowań, dopuszcza się usytuowanie sieci odpowiednio w pasie drogowym:

- w osi drogi na poboczu za zgodą zarządu drogi.

Odległość ułożonego kabla od istniejącego lub projektowanego zadrzewienia drogowego powinna wynosić co najmniej 2 m licząc od lica pni drzew.

W dokumentacji powykonawczej linii kablowej powinny być zwymiarowane wzdłużnie i poprzecznie:

- rury ochronne dla kabla,
- rury ochronne dla zabezpieczenia kanalizacji kablowej,
- studni kablowych,
- pokryw wewnętrznych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” i w SST-01. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie kabla ułożonego w ziemi i kanalizacji kablowej z kablami kanałowymi w ziemi.

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

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 i Gestora Sieci.

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

Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych powinna odbywać się w obecności przedstawicieli: TP dla danego Obszaru, rejonu w Bydgoszczy. Jakość robót musi uzyskać akceptację Operatora sieci.

## **6.2. Ocena wyników badań**

Przedstawioną do odbioru kablową linię telekomunikacyjną po przebudowie (usunięciu kolizji) należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w rozdziale 6 SST dały dodatni wynik zawarty w protokole pomiarów. Elementy linii, 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 „Wymagania ogólne”.

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikię w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

W niniejszej SST-01 Jednostką obmiarową kabla w ziemi i kanalizacji kablowej telekomunikacyjnej jest kilometr oraz ilość wybudowanych otworów kanalizacji kablowej w terenie i pod drogami oraz kabli kanałowych, studni kablowych, ustawionych nowych słupów kablowych z osprzętem i zdemontowanego odcinka kabla podwieszonego na podbudowie słupowej, ilości zdemontowanych słupów, odcinków kanalizacji kablowej z osprzętem i kablami kanałowymi, i studni kablowych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Po wykonaniu przebudowy kabla telefonicznego, kanalizacji kablowej z kablami kanałowymi i przekazaniu do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających jeżeli takie wystąpiły,
- protokół odbioru robót przez właściwy Obszar TP dla danego terenu w Bydgoszczy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów i deklaracji technicznych producenta urządzeń, oględzin i pomiarów sprawdzających.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- wytrasowanie trasy linii wzdłuż drogi dla usunięcia kolizji,
- dostarczenie i zdemontowanie słupa, szczudeł i osprzętu związanego z przebudową sieci telekomunikacyjnej,
- dostarczenie i zmontowanie rur kanalizacji kablowej z osprzętem, studni kablowych, dla wykonania przebudowy sieci telekomunikacyjnej,
- zdemontowanie kolizyjnej kanalizacji kablowej i studni kablowej,

- transport zdemontowanych materiałów,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- wykonanie inwentaryzacji urządzeń telekomunikacyjnych,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.
- wykonanie dokumentacji inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

### **10.2. Normy**

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 1. BN-87/6774-04      | Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.   |
| 2. PN-88/B-32250      | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.   |
| 3. PN-88/B-06250      | Beton zwykły.  |
| 4. ZN-96/TPS.A-027/T  | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania..   |
| 5. ZN-96/TPS.A-029/T  | Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji polietylenowej. Ogólne wymagania.   |
| 6. ZN-96/TPS.A-030/T  | Łączniki żył. Ogólne wymagania.  |
| 7. ZN-96/TPS.A-008/T  | Oślony złączowe.   |
| PN-76/D-79353         | Bębny kablowe.   |
| 8. Zn-96/TPS.A/-33/T  | Obudowy zakończeń kablowych. Ogólne wymagania i badania.   |
| 9. ZN-96/TPS.A-011/T  | Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Wymagania ogólne.   |
| 10. ZN-96/TPS.A-022/T | Przywieszki identyfikacyjne. Ogólne wymagania i badania.   |
| 11. ZN-96/TPS.A-035/T | Przyłącza abonenckie i sieci przyłączeniowe. Ogólne wymagania i badania.   |
| 12. PN-85/T-90331     | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, nieopancerzone i opancerzone z osłoną polietylenową lub polwinitową. |

- 13. ZN-96/TP S.A.-001      Telekomunikacyjne sieci miejscowe kablowe.  
Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
- 14. ZN-96/TP S.A.-023      Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- 15. 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.