



**„VIA” USŁUGI TECHNICZNE  
I PROJEKTOWE W BUDOWNICTWIE  
DROGOWYM**

**mgr inż. Tadeusz Budkowski  
ul. Wiślana 22B  
97-300 Piotrków Tryb.**

Tel : 508 424 577

Regon : 291932175 NIP:655-000-50-81  
e-mail: viabusko2@onet.pl

**EGZ. 1**

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (S.S.T.)  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Nazwa inwestycji :**

**„PRZEBUDOWA UL. PAWŁOWSKIEJ NA ODCINKU OD  
ULICY ZBIGNIEWA HERBERTA DO RONDA  
IM. ŚW. FAUSTYNY KOWALSKIEJ  
W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM ”  
USUNIECIE KOLIZJI Z ISTNIEJĄCYMI SŁUPAMI LINII TELEKOMUNIKACYJNEJ.  
PRZEBUDOWA SŁUPÓW NAPOWIERTRZNEJ LINII TELEKOMUNIKACYJNEJ.**

**Teren inwestycji: Piotrków Trybunalski**

**obr. 0012 dz. nr 98/6, 98/8, 138/6, 164/1, 164/5, 165/5, 165/6, 165/8, 165/10, 169/2,  
175/14, 176/14, 179/4, 179/6, 188/6, 188/8, 191/2, 195/5, 195/7, 195/11, 196/4, 211/6,  
obr. 0013 dz. nr 94/5.**

**Jedn. ewidencyjna 106201\_1**

**Inwestor :**

**Miasto Piotrków Trybunalski  
Pasaż Karola Rudowskiego 10  
97-300 Piotrków Tryb.**

Branża		Nr uprawnień	Data	Podpis
Teletechniczna	inż. Tomasz Chęćielewski	LOD/2055/PWOT/12	08.2018	inż. Tomasz Chęćielewski uprawnienia budowlane w telekomunikacji do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń Nr upr. LOD/2055/PWOT/12

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (S.S.T)  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
dla przedsięwzięcia inwestycyjnego:**

**„PRZEBUDOWA UL. PAWŁOWSKIEJ NA ODCINKU  
OD ULICY ZBIGNIEWA HERBERTA DO RONDA  
IM. ŚW. FAUSTYNY KOWALSKIEJ W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM ”  
USUNIECIE KOLIZJI Z ISTNIEJĄCYMI SŁUPAMI LINII TELEKOMUNIKACYJNEJ.  
PRZEBUDOWA SŁUPÓW NAPOWIERTRZNEJ LINII TELEKOMUNIKACYJNEJ.  
BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA**

**Spis treści**

	strona
<b>1. WSTĘP</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot S.S.T.	3
1.2. Zakres stosowania S.S.T.	3
1.3. Zakres robót objętych S.S.T	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	4
<b>2. MATERIAŁY</b>	<b>5</b>
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	5
2.2. Kable miejscowe	6
2.3. Prefabrykowane słupy żelbetonowe i osprzęt do zawieszania kabli	6
2.4. Materiały gotowe	6
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów	6
2.6. Odbiór materiałów na budowie	7
<b>3. SPRZĘT</b>	<b>7</b>
3.1. Rodzaj sprzętu budowlanego odpowiadającego wymaganiom D.B.	7
3.2. Sprzęt transportowy	7
<b>4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU</b>	<b>7</b>
4.1. Transport słupów kablowych	7
4.2. Transport kabli	7
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b>	<b>7</b>
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	8
5.2. Roboty przygotowawcze	8
5.3. Kable miejscowe	8
5.4. Demontaż istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej	8
5.5. Znakowanie	9
5.6. Dodatkowe koszty związane z wykonaniem inwestycji	9
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>	<b>9</b>
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	9
6.2. Sprawdzenie telekomunikacyjnych kabli miejscowych oraz słupów linii kablowych	9
6.3. Ocena wyników badań	9
<b>7. WYMAGANE DOKUMENTY BUDOWY</b>	<b>10</b>
<b>8. OBMIARY ROBÓT</b>	<b>10</b>
8.1. Ogólne zasady obmiaru robót	10
<b>9. ODBIORY ROBÓT</b>	<b>10</b>
9.1. Ogólne zasady odbioru robót	10
9.2. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu	10
9.3. Odbiór końcowy	10
9.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego i pogwarancyjnego	10
<b>10. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>	<b>10</b>
<b>11. ZAPLECZE BUDOWY</b>	<b>10</b>
<b>12. PRZEPISY ZWIĄZANE</b>	<b>11</b>

## 1. Wstęp

### 1.1 Przedmiot S.S.T.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową sieci teletechnicznych własności ORANGE POLSKA S.A. na obszarze projektowanej przebudowy drogi gminnej.

### 1.2 Zakres stosowania S.S.T.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.3.

### 1.3 Zakres robót objętych S.S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót ziemnych, budowlano – montażowych, technologicznych oraz instalacyjnych i obejmują wykonanie następującego zakresu robót :

- |  |         |
|--|---------|
| • Budowa słupów kablowych bliźniaczych                         | 2 kpl.  |
| • Budowa kabli napowietrznych – przebudowa przyłączy           | 420 mb  |
| • Budowa kabli napowietrznych – przebudowa kabli rozdzielczych | 1 220mb |
| • Demontaż słupów kablowych                                    | 11 kpl. |

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą również robót związanych z demontażem kolidujących elementów istniejącej sieci.

### 1.4 Określenia podstawowe (objaśnienia skrótów)

S.S.T. – szczegółowa specyfikacja techniczna

D.B. – dokumentacja budowlana

I.N. – inspektor nadzoru

NI – nadzór inwestorski

**Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.**

**Telekomunikacyjny obiekt budowlany** – linia kablowa podziemna, linia kablowa nadziemna, kanalizacja kablowa, kontenery telekomunikacyjne oraz szafy kablowe;

**Głębokość podstawowa** – najmniejsza głębokość usytuowania w ziemi telekomunikacyjnego obiektu budowlanego, dla którego nie wymaga się stosowania zabezpieczenia specjalnego bądź szczególnego;

**Inne obiekty budowlane** – obiekty budowlane, których obszary lub struktury są przedmiotem współwykorzystania, zbliżeń lub skrzyżowań z telekomunikacyjnymi obiektami budowlanymi;

**Odległość podstawowa** – najmniejsza odległość budowli telekomunikacyjnej od skrajni innego obiektu budowlanego, przy której nie wymaga się stosowania zabezpieczenia specjalnego bądź szczególnego, na odcinkach zbliżeń i skrzyżowań;

**Skrzyżowanie z innymi obiektami budowlanymi** lub śródlądowymi wodami powierzchniowymi – odcinek linii kablowej lub kanalizacji kablowej przebiegający w poprzek obszaru innego obiektu budowlanego lub śródlądowej wody powierzchniowej;

**Zabezpieczenia szczególne** – elementy ostrzegawcze i wzmocnienia mechaniczne stosowane w przypadku zbliżeń i skrzyżowań budowli telekomunikacyjnych z innymi obiektami budowlanymi, gdy odległość telekomunikacyjnych obiektów budowlanych od innego obiektu budowlanego jest mniejsza niż 50%, lecz większa niż 25% odległości podstawowej lub głębokości podstawowej;

---

**Kabel telekomunikacyjny**- elastyczny zespół wzajemnie izolowanych przewodów (żył) metalowych, z reguły miedzianych, lub światłowodów, zabezpieczonych od wpływów zewnętrznych wspólnymi warstwami ochronnymi, stosowany do przesyłania sygnałów telekomunikacyjnych.

**Kabel (telekomunikacyjny) o torach miedzianych**- kabel zawierający izolowane przewody (żyły) miedziane do transmisji sygnałów telekomunikacyjnych.

**Złącze (kablowe)**- połączenie ze sobą odcinków kabli (dwóch lub więcej), polegające na połączeniu ich elementów transmisyjnych (żyły, światłowody) oraz zapewniające ich wzajemne odizolowanie (oddzielenie) i ochronę od wpływów zewnętrznych

**Złącze kabli o żyłach miedzianych (kablach miedzianych)**- złącze łączące odcinki kabli zawierających tory o żyłach miedzianych.

**Ośłona złączowa**- osłona chroniąca złącze kablowe przed uszkodzeniami i dostępem wilgoci.

**Łącznik (żył kablowych)**- element przeznaczony do mechanicznego i elektrycznego połączenia żył kablowych.

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

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

### **1.5.1 Przekazanie terenu budowy**

Terenem budowy, dla zrealizowania zamierzenia, objętego dokumentacją budowlaną (D.B.), są działki o numerach według projektu budowlanego. Inwestor - przekaze wybranemu wykonawcy teren budowy dla umożliwienia zrealizowania przedmiotu przetargu zgodnie z umową zawartą pomiędzy stronami. Inwestor wyznaczy i przekaze wykonawcy miejsce składowania czasowego odkładu wykopów.

### **1.5.2. Dokumentacja techniczna dostarczona przed i po zawarciu umowy**

Dla celów przetargowych Inwestor udostępni wykonawcom D.B. zawierającą przedmiar robót oraz przekaze szczegółową specyfikację techniczną. Wybranemu do realizacji zamierzenia wykonawcy Inwestor dostarczy kompletne egzemplarze D.B.

### **1.5.3. Zgodność robót z D.B.**

Realizacja robót ma przebiegać zgodnie z D.B. i S.S.T. Dopuszcza się odstępstwa pod warunkiem ich akceptacji ze strony nadzoru inwestorskiego (N.I.) lub nadzoru autorskiego parafowanego przez N.I.

### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca zabezpieczy teren budowy przed możliwością przebywania tam osób nie zatrudnionych. Wykopy liniowe i obiektowe należy odpowiednio zabezpieczyć przez:

- ustawienie barierek zabezpieczających
- oznakowanie znakami drogowymi i oświetlenie zgodnie z przepisami drogowymi i wymaganiami technicznymi.

### **1.5.5. Ochrona środowiska**

Charakter prac przewidzianych D.B. nie stwarza zagrożeń dla środowiska przyrodniczego podczas ich wykonywania.

### **1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Działania związane z wykonaniem robót przewidzianych zakresem umowy wykonawca obowiązany jest prowadzić jedynie w granicach terenu przewidzianego do czasowego zajęcia wg D.B. z wcześniejszym zawiadomieniem właścicieli i użytkowników działek o terminie wejścia na teren budowy.

### **1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r nr 47, poz. 401).

### **1.5.8. Stosowanie się do przepisów obowiązującego prawa**

- Projekt budowlany, projekt wykonawczy;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z , późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004r. nr 204, poz. 2087 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz.U. z 2003r. nr 229, poz. 2275).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92, poz. 881);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 219, poz. 1864);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. z 2004r. nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004r. Nr 198, poz.2041);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U z 2004r. Nr 237, poz.2375);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. z 2004r Nr 249, poz.2497);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002. Nr 108,poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401projektowej (D.U. 2001 Nr 38 poz. 455)

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Materiały do realizacji niniejszej inwestycji nabywane będą przez Wykonawcę u wytwórców lub dystrybutorów. Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi przepisami i normami.

## 2.2. Kable miejscowe

Typy kabli telekomunikacyjnych, ich pojemności i średnice żył ustala się w uzgodnieniu z operatorem telekomunikacyjnym odpowiednim dla danego terenu. Kable telekomunikacyjne dostarczane są na bębnach drewnianych, których wielkości zależą od średnicy kabla i jego powłoki.

**Wymagania dotyczące budowy i montażu kabli teletechnicznych** wykonać zgodnie z normami zakładowymi ZN-TP S.A.-029, ZN-TP S.A.-030, ZN-TP S.A.-031. Zastosować kable typu **XzTKMXpwn**. Kable miejscowe, które należy zastosować do przebudowy to XzTKMXpwn Telekomunikacyjny /T/ kabel /K/miejscowy /M/, o izolacji z polietylenu piankowego z jedną lub dwiema warstwami z polietylenu jednolitego /Xp/, o powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową /Xz/, wypełniony /w/, samonośny /n/. Na kablach stosować osłony złączowe, które powinny spełniać wymagania normy ZN-96/TP S.A.-031 ze zwróceniem uwagi na następujące wymagania ogólne:

- a) trwałość co najmniej 30-letnia w agresywnym środowisku ziemnym miejskim i przemysłowym, oraz na otwartej przestrzeni w zakresie temperatur od -40 do +70°C,
- b) łatwy montaż w trudnych warunkach zatłoczonych studni, w temperaturach poniżej zera, przydużej wilgotności i zanieczyszczeniu otoczenia, w tym zanieczyszczeniu żelem kablowym,
- c) odporność na zgniatanie i przemieszczanie złączy w studni znacznymi siłami. W związku z tymi wymogami należy stosować wyłącznie określone w normie ZN-96/TP S.A.-031 osłony złączowe termokurczliwe wzmocnione (II generacji). W komorach kablowych dopuszcza się stosowanie osłon mechanicznych łatwo otwieralnych. Łączówki powinny spełniać wymagania normy ZN-96/TP S.A. ze zwróceniem uwagi na następujące wymagania ogólne:
  - a) trwałość co najmniej 30-letnia w agresywnym środowisku ziemnym miejskim i przemysłowym, przy dużych wahaniami temperatury, dużej wilgotności i drganiach,
  - b) łatwość przyłączania kabli wypełnionych oraz identyfikacji torów i krosowania, z jednoczesnym zabezpieczeniem kontaktów przed korozyjnym oddziaływaniem środowiska.

## 2.3. Prefabrykowane słupy żelbetonowe i osprzęt do zawieszania kabli

Opracowanie obejmuje montaż żerdzi żelbetonowych typu SŽT o długościach 8,5m. Wymagania określające parametry techniczne stosowanych żerdzi określa norma BN-74/3231-24. Stosując żerdzie SŽT do budowy nowych odcinków linii kablowych nadziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na ich właściwą jakość. Nie należy dopuszczać do stosowania żerdzi posiadających pęknięcia i odpryski betonu. Wymagania dotyczące osprzętu do zawieszania kabli samonośnych określa norma zakładowa ZN-96/TP S.A. – 010. Dodatkowe wymagania na osprzęt określa opracowanie ZDBŁ DT-93/ZDBŁ-69 – Przegląd i uzupełnienie instrukcji i wymagań dotyczących instalowania kabli nadziemnych „

## 2.4. Materiały gotowe

### 2.4.1. Cement, beton.

Do prac związanych z budową należy stosować cement portlandzki, spełniającego wymagania stawiane materiałom stosowanym w budownictwie. Cement powinien być dostarczony w workach i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach. Zamiennie dopuszcza się do stosowanie gotowej zaprawy cementowej lub betonu posiadających stosowne certyfikaty.

### 2.4.2. Piasek

Piasek do sporządzania zapraw powinien odpowiadać wymaganiom dla piasku budowlanego zgodnie z wytycznymi normy BN-87/6774.

## 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Słupy kablowe mogą być składowane na polu składowym nie zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi. Powinny być ułożone warstwami na wyrównanym podłożu.

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. Pozostałe materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych i zadaszonych.

## **2.6. Odbiór materiałów na budowie**

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Dostawa materiałów na budowę powinna nastąpić dopiero po przygotowaniu pomieszczeń magazynowych lub składowisk na placu budowy. Materiały na budowę należy dostarczyć łącznie z deklaracjami zgodności, atestami itp.

Powinny być sprawdzone pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz czy nie zaistniały uszkodzone podczas załadunku, transportu i wyładunku. W razie stwierdzenia wad lub wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1 Rodzaj sprzętu budowlanego odpowiadającego wymaganiom D.B.**

Wykonawca przystępujący do wykonania inwestycji objętej niniejszą specyfikacją powinien wykazać się możliwością korzystania m.in. z następującego sprzętu:

- megaomomierz
- mostek kablowy
- żuraw samojezdny o udźwigu 5t
- żuraw samochodowy

### **3.2. Sprzęt transportowy:**

- przyczepa dłużykowa
- przyczepa do przewożenia kabli
- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy

## **4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

### **4.1. Transport słupów kablowych.**

Słupy można przewozić dowolnymi środkami transportu przy temperaturze nie niższej niż -10°C. Przy załadunku i rozładunku w okresie obniżonych temperatur nie należy rzucać i należy chronić je przed uderzeniami. Należy zwrócić uwagę, aby żerdzie nie stykały się z ostrymi przedmiotami i przez to nie zostały uszkodzone mechanicznie. Transport słupów kablowych i ich wyposażenia powinien być zgodny z odpowiednimi normami przedmiotowymi i dokumentacją producenta.

### **4.2. Transport kabli**

Transport kabli powinien być zgodny z PN-70/E-79100.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonać wytyczenia w terenie punktów ustawienia nowych słupów kablowych. Tytowanie powinno być wykonane przez upoważnione służby geodezyjne na podstawie mapy zatwierdzonej przez ZUD. Należy sprawdzić zgodność trasy z rozwiązaniem przyjętym w Dokumentacji Projektowej, sprawdzając, czy w terenie nie nastąpiły zmiany mogące wpłynąć na konieczność zmian w dokumentacji projektowej. Technologia przebudowy i zabezpieczenia uzależniona jest od warunków technicznych wydawanych przez użytkownika linii, który w sposób ogólny określa sposób przebudowy. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to kolizyjne kable linie telekomunikacyjne należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

- wybudować nowe niekolidujące słupy kablowe
- wykonać połączenia nowych odcinków i urządzeń linii z istniejącymi odcinkami kolidującymi z drogą, przy zachowaniu ciągłości pracy poszczególnych obwodów linii telekomunikacyjnych
- zdemontować kolizyjne słupy linii

---

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

Zasypywanie należy wykonywać warstwami. Warstwę rur należy przysypać piaskiem lub przesianej ziemi do grubości nie mniejszej niż 5 cm, a następnie warstwą piasku lub przesianej ziemi grubości około 20 cm. Ziemia nie powinna zawierać gruzu i kamieni o średnicy większej od 5 cm. Następnie należy zasypywać wykop kolejnymi warstwami ziemi ubijanej warstwami co 20 cm. W każdym przypadku układania rur przy obniżonej temperaturze niedopuszczalne jest rzucanie lub uderzanie rurami oraz zasypywanie ich grudami zmarzliny. Ziemi ubijanej co 20cm, zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie gruntu wszelkiego rodzaju wykopów (po zdemontowanych studniach kablowych, wykopy pomocnicze) do uzyskania wskaźnika zagęszczenia do 1,00 potwierdzonego badaniem laboratoryjnym.

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Zakres robót objętych dokumentacją:

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne
- roboty montażowe
- roboty instalacyjne teletechniczne

O terminie prowadzenia robót wykonawca powiadomi gestorów infrastruktury podziemnej oraz właścicieli działek zajętych pod inwestycję. Koszty nadzorów poszczególnych instytucji oraz koszty zajęcia pasa drogowego na czas wykonywania prac pokrywa w całości Wykonawca robót. Wykonawca robót zobowiązany jest zapoznać się ze wszystkimi szczegółowymi zaleceniami instytucji uzgadniających, znajdującymi się w dokumentacji projektowej.

### 5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich geodezyjnego wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże I.N. Wszystkie prace związane z obsługą geodezyjną tj. wyniesieniem projektu w terenie i inwentaryzacją powykonawczą inwestycji muszą być wykonane przez uprawnionego geodetę. Koszty obsługi geodezyjnej pokrywa w całości przyszły Wykonawca robót.

### 5.3. Kable miejscowe

#### Montaż kabli

**Wymagania dotyczące budowy i montażu kabli teletechnicznych** wykonać zgodnie z normami zakładowymi ZN-TP S.A.-029, ZN-TP S.A.-030, ZN-TP S.A.-031. Zastosować kable typu **XzTKMXpwn**. Odcinki instalacyjne kabli powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Skrzynki kablowe instalowane na słupach kablowych powinny być zgodne z normą BN-80/3231-25 i BN-80/3231-28. Skrzynki kablowe przed montażem powinny być przechowywane w suchych pomieszczeniach i nie narażone na uszkodzenia mechaniczne. Przy zawieszaniu kabli telekomunikacyjnych linii kablowych nadziemnych przy skrzyżowaniach z drogami najmniejsza dopuszczalna wysokość zawieszenia telekomunikacyjnych powinna wynosić 4,5 m.

### 5.4. Demontaż istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej

Po wybudowaniu całego zamierzenia projektowego tj. (po wybudowaniu nowych słupów kablowych należy przełączyć abonentów na nową wybudowaną infrastrukturę telefoniczną. Po wykonaniu tych czynności należy przystąpić do demontażu sieci, słupów kablowych i linii napowietrznej, podbudowy słupowej telefonicznej. Likwidacja wymienionych elementów infrastruktury telekomunikacyjnej powinna zostać skorygowana na mapach sytuacyjno – wysokościowych.

---

Demontaż kolizyjnych odcinków kablowych linii telekomunikacyjnych należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową 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 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. Wykopy powstałe po demontażu elementów linii powinny być zasypane zagęszczonym gruntem i wyrównane do poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być równy 0,85.

## **5.5. Znakowanie**

Trwałą i wyraźną numerację należy umieszczać na szafkach kablowych, kablach, głowicach kablowych oraz puszkach i skrzynkach kablowych. Numerację należy wykonywać za pomocą szablonów lub w inny sposób, zapewniający trwałość, czytelność i estetyczny wygląd.

## **5.6. Dodatkowe koszty związane z wykonaniem inwestycji**

Przyszły Wykonawca robót zobowiązany jest do pokrycia kosztów zajęcia pasa drogowego, zabezpieczenia terenu robót poprzez oznakowanie zgodnie z projektem czasowej organizacji ruchu. Ponadto w kosztach wykonania inwestycji należy uwzględnić możliwość wystąpienia kolizji z istniejącą, a nie zainwentaryzowaną i nie ujętą w projekcie, infrastrukturą podziemną oraz koszt nadzorów obcych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przedmiotowej przebudowie. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami STWIORB. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca powiadamia o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora Nadzoru. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót, na wniosek Wykonawcy, Inspektor Nadzoru może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

### **6.2. Sprawdzenie telekomunikacyjnych kabli miejscowych, samonośnych oraz słupów linii kablowych**

Kontrola jakości wykonania przebudowy telekomunikacyjnych kabli miejscowych oraz słupów podbudowy linii napowietrznej polega na sprawdzeniu:

- tras kablowych,
- ochrony linii kablowych,
- szczelności powłok,
- zabezpieczenia kabli przed korozją.
- geometrii ustawienia słupów

### **6.3. Ocena wyników badań**

Przedstawioną do odbioru sieć telekomunikacyjna należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary 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. WYMAGANE DOKUMENTY BUDOWY**

- dziennik budowy
- księga obmiaru (w przypadku rozliczeń wg cen jednostkowych)
- dokumenty laboratoryjne
- pozostałe dokumenty – zgłoszenie budowy, przekazanie terenu budowy, protokoły odbioru robót częściowych, atesty wbudowanych materiałów.

Przechowywanie dokumentów budowy – w biurze budowy.

## **8. OBMIARY ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót – wg przedmiarów D.B. W przypadku rozliczeń wg cen jednostkowych – obmiar zgodnie z KNNR. Generalnie przedmiotem obmiaru, odbioru częściowego i rozliczenia będą gotowe elementy ustalone w harmonogramie - załączniku do umowy.

## **9. ODBIORY ROBÓT**

### **9.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami N.I., jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

### **9.2. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- montaż belek ustojowych przy słupach kablowych

### **9.3. Odbiór końcowy**

- po potwierdzeniu przez IN zakończenia robót wpisem do dziennika budowy

### **9.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego i pogwarancyjnego**

- projekt budowlany, wykonawczy z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- pozwolenie na budowę
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych w tym zagęszczenia zasypu
- inwentaryzacja geodezyjna obiektów na planach syt.-wys. wykonana przez geodetę

## **10. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z warunkami finansowania inwestycji.

## **11. ZAPLECZE BUDOWY**

Lokalizację zaplecza budowy Wykonawca ustali z Inwestorem, możliwie w pobliżu terenu budowy. Wyposażenie zaplecza wynikające z projektowanych rozwiązań i przyjętej technologii (poza pomieszczeniem administracyjnym i socjalnym):

- miejsce składowania materiałów do wbudowania
- stanowisko sprzętu budowlanego i pomocniczego

## 12. PRZEPISY ZWIĄZANE

**PN-92/T-90335** Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej, o powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełnione. Ogólne wymagania i badania.

**PN-84/T90322** Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej, o powłoce stalowej spawanej, falowanej z osłoną polietylenową (zmiany: Biuletyn PKNMiJ nr 2-3/85, 7/88).

**PN-84/T-90333** Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, samonośne, o izolacji i powłoce polietylenowej, z zaporą przeciwwilgociową.

**PN-92/T-9033** Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej i powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełnione, nieopancerzone i opancerzone, z osłoną polietylenową lub polwinitową.

**PN-92/T-90337** Telekomunikacyjne kable miejscowe, samonośne, z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej i powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełnione.

**PN/T-01001** Słownictwo telekomunikacyjne. Pojęcia podstawowe.

**PN/T-01003** Słownictwo telekomunikacyjne. Telefonia. Nazwy i określenia.

**BN-72/3233-13** Opaski oznaczeniowe.

**BN-72/8984-22** Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Urządzenia zabezpieczające. Ogólne wymagania.

**BN-73/8984-03** Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Urządzenia ochrony odgromowej konstrukcji wsporczych. Przepisy budowy.

**BN-76/8984-09** Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Ogólne wymagania i badania.

**ROZPORZĄDZENIE** Ministra Łączności z dnia 16 marca 1994 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm i norm branżowych z dziedziny łączności (Dz.U. nr 40, poz. 151).

### Normy i dokumenty TP S.A. (ORANGE POLSKA):

**ZN-96/TPSA-004**-Telekomunikacyjne linie przewodowe. Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.

**ZN-96/TPSA-027**-Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o torach miedzianych. Ogólne wymagania i badania.

**ZN-96/TP S.A.-030**-Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.

**ZN-96/TP S.A.-031**-Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe. Wymagania i badania.

**ZN-96/TPSA-033**-Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych.

### UWAGA!!

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót wskazywałaby w odniesieniu do niektórych materiałów i urządzeń znaki towarowe lub pochodzenie Zamawiający, zgodnie z art. 29 ust. 3 ustawy Pzp, dopuszcza składanie „produktów” równoważnych. Wszelkie „produkty” pochodzące od konkretnych producentów, określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe, jakim muszą odpowiadać towary, aby spełnić wymagania stawiane przez Zamawiającego i stanowią wyłącznie wzorzec jakościowy przedmiotu zamówienia. Poprzez zapis dot. minimalnych wymagań parametrów jakościowych, Zamawiający rozumie wymagania towarów zawarte w ogólnie dostępnych źródłach, katalogach, stronach internetowych producentów. Operowanie przykładowymi nazwami producenta, ma jedynie na celu doprecyzowanie poziomu oczekiwań Zamawiającego w stosunku do określonego rozwiązania. Tak więc posługiwanie się nazwami producentów / produktów / ma wyłącznie charakter przykładowy. Zamawiający, przy opisie przedmiotu zamówienia, wskazując oznaczenie konkretnego producenta (dostawcy) lub konkretny produkt, dopuszcza jednocześnie produkty równoważne o parametrach jakościowych i cechach użytkowych, co najmniej na poziomie parametrów wskazanego produktu, uznając tym samym każdy produkt o wskazanych parametrach lub lepszych. W takiej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, uwiarygodniających te materiały lub urządzenia.