

Nazwa i adres obiektu:

**Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej firmy ORANGE  
POLSKA S.A.**

w związku z przebudową drogi gminnej nr 150515C oraz drogi  
wewnętrznej stanowiącej dz. nr 72 w m. Słońsko

Działki oznaczone numerami:

Jednostka ewidencyjna: 040704\_2 Inowrocław

Obręb: 0039 Słońsko	Działka nr: 72, 73
------------------------	-----------------------

Rodzaj opracowania:

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

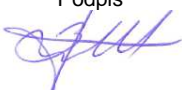
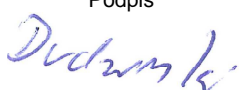
Wspólny Słownik Zamówień Publicznych:

CPV 45230000-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

Nazwa i adres zamawiającego / inwestora:

**Gmina Inowrocław  
ul. Królowej Jadwigi 43  
88 - 100 Inowrocław**

Zespół projektowy:

Projektant: (branża teletechniczna)	<b>mgr inż. Wojciech Binger</b> upr. 1688/99/U uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	Podpis 
Sprawdzający: (branża teletechniczna)	<b>mgr inż. Dariusz Dudziński</b> upr. DTT-TU/2114/01/U uprawnienia budowlane do projektowania w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	Podpis 

Kierownik pracowni	Data opracowania	Egzemplarz nr
<b>mgr inż. Jarosław Matuszak</b>	<b>Maj 2015</b>	<b>1</b>

---

## SPIS TREŚCI.

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot ST .....	3
1.2. Zakres stosowania ST .....	3
1.3. Zakres robót objętych ST .....	3
1.4. Określenia podstawowe .....	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	4
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>5</b>
2.1. Ogólne wymagania.....	5
2.2. Materiały budowlane.....	5
2.3. Materiały gotowe .....	5
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>8</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>9</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>10</b>
5.1. Ogólne zasady wykonania robót .....	10
5.2. Kabel ziemny. ....	10
5.3. Montaż kabli i pomiary kontrolne .....	12
5.4. Demontaż.....	13
5.5. Przebudowa infrastruktury Orange Polska S.A. ....	13
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>14</b>
6.1. Zasady kontroli jakości robót .....	14
6.2. Kable .....	14
6.3. Pomiary kontrolne kabli.....	14
6.4. Ocena wyników badań.....	14
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>15</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>16</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>17</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>18</b>
10.1. Normy .....	18
10.2. Inne dokumenty.....	18

---

# BUDOWA I PRZEBUDOWA KABLOWYCH LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH

## 1. WSTĘP

### 1.1. *Przedmiot ST*

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) wykonania i odbioru robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy urządzeń telekomunikacyjnych ORANGE POLSKA S.A.

### 1.2. *Zakres stosowania ST*

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót telekomunikacyjnych związanych z przebudową drogi gminnej nr 150515C oraz drogi wewnętrznej stanowiącej dz. nr 72 w m. Słońsko.

### 1.3. *Zakres robót objętych ST*

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu i odbiorze robót telekomunikacyjnych i dotyczą prowadzenia robót związanych z przebudową ziemnego kabla abonenckiego i rozdzielczego firmy Orange Polska S.A. Obejmują:

- Budowa kabla abonenckiego: km: 0,233 / kmpar: 0,233
- Budowa kabla rozdzielczego: km: 0,193 / kmpar: 1,93

### 1.4. *Określenia podstawowe*

- 1.4.1. Linia telekomunikacyjna podziemna - linia zbudowana z kabli z żyłami metalowymi lub światłowodowymi, umieszczonych bezpośrednio w ziemi bądź w kanalizacji kablowej albo w rurociągach kablowych. Linia podziemna może też przebiegać pod dnem rzek, kanałów i jezior albo bezpośrednio na dnie głębokich zbiorników wodnych.
- 1.4.2. Sieć abonencka - część sieci miejscowej od centrali miejscowej do aparatów telefonicznych.
- 1.4.3. Sieć rozdzielcza - część linii abonenckiej obejmująca linie od szafek kablowych do głowic, puszek i skrzynek kablowych.

- 
- 1.4.4. Łącze - zestaw przewodów i urządzeń między centralami, centralą a aparatem abonenckim.
- 1.4.5. Tor abonencki - para żył kablowych lub napowietrznych między centralą a aparatem telefonicznym.
- 1.4.6. Długość trasowa linii kablowej lub jej odcinka - długość przebiegu trasy linii bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla.
- 1.4.7. Długość elektryczna - rzeczywista długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla.
- 1.4.8. Falowanie kabla - sposób układania kabla, przy którym długość kabla układanego jest większa od długości trasy, na której układa się kabel.
- 1.4.9. Rura przepustowa - rura grubościenna z tworzywa termoplastycznego, rura stalowa lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, przeznaczona do budowy przepustów dla kabli lub rurociągów kablowych w miejscach skrzyżowań z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.
- 1.4.10. Przywieszka identyfikacyjna - element mocowany do kabla lub rury kanalizacji wtórnej pozwalający na ich identyfikację na podstawie oględzin.
- 1.4.11. Taśma ostrzegawcza - taśma zazwyczaj polietylenowa w kolorze żółtym z napisem UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY lub UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY układana nad kablem lub rurociągiem kablowym w celu ostrzeżenia o zakopanym kablu telekomunikacyjnym.
- 1.4.12. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami.

Pozostałe określenia - wg PN/T-01001, PN/T-01002, PN/T-01003 oraz norm związanych.

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

Roboty telekomunikacyjne muszą być wykonane przed robotami drogowymi. Dopiero po usunięciu i przebudowie urządzeń telekomunikacyjnych można przystąpić do budowy drogi. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność z PT, ST, Normami i poleceniami Inspektora Nadzoru.

---

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. *Ogólne wymagania*

Do wykonywania robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

### 2.2. *Materiały budowlane*

#### 2.2.1. Cement

Do wykonania studni kablowych zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego, spełniającego wymagania normy PN-88/B-30000. 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-87/6774-0

#### 2.2.3. Woda

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

### 2.3. *Materiały gotowe*

#### 2.3.1. Rury z polietylenu (PE).

- typu HDPE 110/6,3 - z gładką ścianą zewnętrzną i wewnętrzną z utwardzonego polietylenu przeznaczone do stosowania przepustów pod ulicami metodami bezrozkopowymi i rozkopowymi.

#### 2.3.2. Kable

Kable należy transportować i przechowywać nawinięte na bębnach, luźne mogą być tylko krótkie odcinki. Osprzęt do kabli musi posiadać świadectwo homologacji.

---

Zastosowane kable powinny odpowiadać wymogom odpowiednich norm wg wykazu w punkcie 10 ST. Do jednej z tarcz bębna przymocowana jest tabliczka, na której podany jest typ kabla, jego długość i ciężar oraz producent.

Stosować kable kanałowe i ziemne typu XzTKMXpw o średnicy żył 0,5mm i 0,6mm. Są to telekomunikacyjne kable miejscowe, pęczkowe o izolacji z polietylenu piankowego z jedną lub dwiema warstwami zewnętrznymi z polietylenu jednolitego (polietylen odporny na działanie promieniowania ultrafioletowego) i powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową (taśma aluminiowa pokryta dwustronnie warstwą kopolimeru etylenu), wypełnione. Wszystkie wolne przestrzenie w tym kablu między elementami konstrukcyjnymi ośrodka wypełnione są materiałem hydrofobowym.

### 2.3.3. Złącza i osłony kabli rozdzielczych z żyłami miedzianymi.

Do połączeń kabli rozdzielczych ziemnych i ochrony przed wpływem czynników atmosferycznych i mechanicznych zaprojektowano złącza i osłony typu 43/8-150.

Podstawowe właściwości osłony:

- Termokurczliwa, kompozytowa osłona złączowa do klimatycznej i mechanicznej ochrony złączy w telefonicznych sieciach bezciśnieniowych - do kabli napowietrznych, ziemnych lub kanałowych, żelowanych bądź nie żelowanych, o powłokach polietylenowych, ołowianych, stalowych lub aluminiowych
- Wielowarstwowa struktura arkuszy typu Rayfort zapewnia doskonałą odporność na uszkodzenia mechaniczne podczas instalacji i w czasie późniejszej eksploatacji
- Zintegrowana z osłoną bariera przeciwwilgociowa całkowicie odtwarza strukturę powłoki kabla w obszarze całego złącza
- Klej termotopliwy zapewnia wodoszczelne połączenie osłony z powłoką kablową
- Wkładka wewnętrzna izoluje ośrodek złącza i nadaje mu odpowiedni kształt
- Po zastosowaniu trójpalczastej klamry z klejem termotopliwym, z każdej strony osłony można wprowadzić do 3 kabli
- Wbudowane w osłonę wskaźniki instalacyjne: farba termochromatyczna na powierzchni arkusza, wpływ kleju termotopliwego na końcach osłony oraz białe linie przy spince metalowej
- Szeroki zakres wielkości osłon umożliwia wykonywanie złączy o pojemności do 3600 par
- Nieograniczony czas magazynowania osłon

Podczas montażu osłony postępować zgodnie z własnymi przepisami bezpieczeństwa. Pracując z otwartym płomieniem używać typowego sprzętu ochronnego.

---

#### 2.3.4. Złącza i osłony kabli abonenckich typu KM-1.

Do połączeń kabli abonenckich ziemnych i ochrony przed wpływem czynników atmosferycznych i mechanicznych zaprojektowano osłony typu KM-1.

Podstawowe właściwości osłony:

- Osłona złączowa typu KM-1 składa się z dwóch części wypełnionych masą uszczelniającą (żelem) w ośrodku złącza. żel wypełniający dwie połówki osłony ułożony został w kształcie klina, co umożliwia równomierne i szczelne wypełnianie przestrzeni ośrodka złącza w procesie zamykania osłony.
- Osłona mechaniczna typu KM-1 posiada w swej budowie odrębną część (poza ośrodkiem złącza) do mocowania kabli w osłonie i co za tym idzie nie naraża miejsc łączonych żył za pomocą łączników, na naprężenia rozciągające.
- Obydwie połówki korpusu osłony zaopatrzone są w system zatrzasków, które umożliwiają łatwe, trwałe i pewne zamknięcie ich ze sobą.
- Obudowa osłony typu KM-1 przystosowana jest dzięki swej budowie do trwałego i pewnego mocowania na wszystkich rodzajach ścian i słupów.
- Wszystkie tworzywa sztuczne użyte do wykonania osłony jak również jej części składowych wykazują się małą chłonnością wodną, wysoką odpornością termiczną oraz są trudno zapalne i niepodtrzymujące palenia.
- Masa uszczelniająca wypełniająca dwie połówki obudowy osłony typu KM-1 jest to pozbawiona rozpuszczalników mieszanina z poliizobutylenem i wosków.

#### 2.3.5. Łączniki żył.

Do łączenia kabli miedzianych w kanalizacji zastosować łączniki żył równoległych .

---

### 3. SPRZĘT

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

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



---

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

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

Przewożone materiały należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania w czasie transportu. Rodzaj środków transportowych musi być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

---

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. *Ogólne zasady wykonania robót*

Roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, normami oraz przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy. Zachować następującą kolejność robót:

- Wykonać wstępne pomiary kontrolne.
- Wykonać przekopy kontrolne.
- Wybudować kable ziemne.
- Wykonać złącza równoległe w ziemi.
- Wypiąć istniejące kable ziemne (przeznaczone do likwidacji) ze złącza.
- Wykonać pomiary kontrolne.
- Usunąć nieczynne uzbrojenie telekomunikacyjne.

### 5.2. *Kabel ziemny.*

#### 5.2.1 Lokalizacja.

Lokalizacja linii kablowych wynika z obowiązujących przepisów (Polskich Norm, rozporządzeń, zarządzeń), a także z zasad określonych w normach zakładowych operatorów.

Kable ziemne powinny być ułożone w poboczu ulicy, równoległe do osi ulicy lub linii zabudowy. Głębokość ułożenia kabli ziemnych to 0,8m w pasie drogowym z maksymalnym falowaniem 3%. Nad kablem zastosować taśmę ostrzegawczą. Podłoże wyłożyć podsypką z piasku.

#### 5.2.2. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zabezpieczyć teren znakami ostrzegawczymi, zaporami, zastawami drogowymi itp. zgodnie z projektem organizacji ruchu. Teren budowy powinien być niedostępny dla osób niezatrudnionych. Wzdłuż całego wykopu na terenie otwartym należy ustawić bariery pomalowane w biało -czerwone pasy i wyposażone w lampy o kolorze czerwonym zapalane o zmierzchu. Rowy kablowe o szerokości do 80 cm w miastach i osiedlach powinny być zaopatrzone w dostateczną liczbę przejść (kładek) z jednej strony na drugą. Kładki należy układać tak, aby miały wystarczające oparcie po obu stronach wykopu, po 0,5 m poza klin odłamu, i nie rozsuwały się. Kładki powinny być wykonane z materiału pełnowartościowego (np. deski o grubości co najmniej 38 mm) i wyposażone w poręcze o wysokości 1,1 m oraz w krawężniki (wysokość 15 cm) i poprzeczkę na wysokości 60 cm.

---

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Łączności z dnia 10.10.1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U. nr 120, poz. 581) projektowanie, kierowanie robotami oraz sprawowanie nadzoru inwestorskiego przy budowie linii telekomunikacyjnych może być powierzone tylko osobom posiadającym odpowiednie uprawnienia budowlane w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie sieci, linii i instalacji.

#### 5.2.2.1. Trasa kabli.

Wytyczona w terenie trasa kabli ziemnych powinna być zgodna z podaną w Dokumentacji Projektowej. Wytyczenie w terenie kabli powinno być wykonane przez upoważnione służby geodezyjne na podstawie odpowiedniej mapy (podkładu geodezyjnego) zaopatrzonej w klauzulę zatwierdzającą właściwych władz administracji terenowej.

#### 5.2.2.2. Głębokość wykopów.

Głębokości wykopów podane są w tablicy 3 normy BN-73/8984-05 oraz w normie zakładowej ZN-96/TP S.A.-012.

#### 5.2.2.3. Szerokość wykopów.

Szerokości wykopów podane są w tablicy 4 normy BN-73/8984-05 oraz w normie zakładowej ZN-96/TP S.A.-012.

#### 5.2.2.4. Przygotowanie wykopów.

Wykopy powinny być tak przygotowane, aby spełniały wymagania podane w punkcie 5.9 normy BN-73/8984-05 oraz w punkcie 5.2.2.2 i 5.2.2.3 ST. Ściany wykopów powinny być pochyłe.

#### 5.2.2.5. Wyrównanie i wzmocnienie dna wykopu.

Przed ułożeniem kabli dno wykopu powinno być wyrównane i ukształtowane tak aby falowanie nie było większe niż 3%. Podłoże w miejscach po głazach, fundamentach, grubych korzeniach itp. powinno być wyrównane i ubite.

#### 5.2.3. Zasypywanie wykopu.

Wykopy należy zasypywać po ułożeniu i zmontowaniu całych odcinków kabli. Po zasypaniu wykopów zerwana uprzednio nawierzchnia powinna być doprowadzona do pierwotnego stanu, a trawniki i inne tereny zielone - odtworzone.

---

Kable należy przysypać warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości co najmniej 5 cm, a następnie warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości co najmniej 20 cm, przy czym ziemia nie powinna zawierać gruzu i kamieni o średnicy większej od 5 cm. Następnie należy zasypywać wykop kolejnymi warstwami ziemi po 20 cm, ubijanymi mechanicznie. Stopień zagęszczenia gruntu powinien być badany stosownie do wymagań administracji terenowej.

#### 5.2.4. Skrzyżowania i zbliżenia kabli z podziemnym uzbrojeniem terenu

Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami uzbrojenia terenu są omówione szczegółowo w ZN-96/TP S.A.-004. Podstawowymi zbliżeniami i skrzyżowaniami kabli telekomunikacyjnych są zbliżenia i skrzyżowania następujące:

- a) zbliżenia i skrzyżowania z drogami publicznymi i jezdniami ulic;
- b) zbliżenia i skrzyżowania z liniami kolejowymi i tramwajowymi;
- c) zbliżenia i skrzyżowania z mostami, wiaduktami, tunelami, zaporami itp.;
- d) zbliżenia i skrzyżowania z urządzeniami do przesyłania płynów i gazów (ropociągi, gazociągi i inne rurociągi);
- e) zbliżenia i skrzyżowania z innymi liniami telekomunikacyjnymi - podziemnymi i nadziemnymi;
- f) zbliżenia i skrzyżowania z liniami elektroenergetycznymi;
- g) zbliżenia z budynkami;
- h) zbliżenia i skrzyżowania z drogami wodnymi;
- i) zbliżenia w lasach i w pobliżu drzew;
- j) zbliżenia z lotniskami;
- k) zbliżenia z terenami i budowlami zawierającymi materiały łatwopalne i wybuchowe;
- l) zbliżenia i skrzyżowania z innymi elementami uzbrojenia i urządzenia terenu.

W przypadku skrzyżowań projektowanych kabli telefonicznych z podziemnym uzbrojeniem terenu na projektowane kable nałożyć rurę osłonową HDPE 110/6,3.

### 5.3. **Montaż kabli i pomiary kontrolne**

Przed przełączeniem kabli XzTKMXpw należy dokonać ich pomiarów. Sposób przełączenia powinien zapewnić brak przerw w transmisji. Po przełączeniu wykonać pomiary końcowe. Do wszystkich pomiarów używać sprzęt posiadający świadectwa homologacji.

---

#### **5.4. Demontaż**

Odłączone odcinki kabli należy usunąć z ziemi i przekazać właścicielom.

#### **5.5. Przebudowa infrastruktury Orange Polska S.A.**

W celu eliminacji kolizji istniejącego kabla telefonicznego ziemnego firmy ORANGE POLSKA S.A. należy ułożyć w ziemi po nowej trasie:

- od projektowanego złącza równoległego na kablu istniejącym XzTKMXpw 1x2x0,5 , przy budynku Słońska 84 do projektowanego złącza równoległego na tym samym kablu przy budynku Słońska 85, projektowany kabel XzTKMXpw 1x2x0,5 na długości trasowej 41m;
- od projektowanego złącza równoległego na kablu istniejącym XzTKMXpw 1x2x0,5 , przy budynku Słońska 84 do projektowanego złącza równoległego na tym samym kablu przy budynku Słońska 86, projektowany kabel XzTKMXpw 1x2x0,5 na długości trasowej 70m;
- od projektowanego złącza równoległego na kablu istniejącym XzTKMXpw 1x2x0,5 , przy rowie melioracyjnym (dziaka nr 61/3) do projektowanego złącza równoległego na tym samym kablu przy budynku Słońska 89, projektowany kabel XzTKMXpw 1x2x0,5 na długości trasowej 102m;
- od projektowanego złącza równoległego na kablu istniejącym XzTKMXpw 5x4x0,6 (SZADLOWICE/101A/011/0101P), przy rowie melioracyjnym (działka nr 61/3) do projektowanego złącza równoległego na tym samym kablu za zakresem opracowania nowego układu drogowego, projektowany kabel XzTKMXpw 5x4x0,6 (SZADLOWICE/101A/011/0101P) na długości trasowej 183m;

---

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. *Zasady kontroli jakości robót*

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie urządzeń teletechnicznych. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami ST. Przez sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową należy rozumieć sprawdzenie wszystkich elementów przedstawionych liczbami (np. domiar) lub symbolami (np. typ kabla) na rysunkach projektowych.

### 6.2. *Kable*

Wykonawca ma obowiązek wykonać pomiary kontrolne-wstępne przebudowanych linii i końcowe udokumentowane podpisanym protokołem przez upoważnionego przedstawiciela linii telekomunikacyjnej.

### 6.3. *Pomiary kontrolne kabli.*

Dokonać pomiarów:

- rezystancji torów
- rezystancji izolacji żył
- wytrzymałości elektrycznej izolacji
- tłumienności skutecznej
- tłumienności przeniku
- rezystancji uziomu

### 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 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**

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Jednostką obmiarową kablowych linii telekomunikacyjnych jest kilometr.

---

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Po wykonaniu przebudowy kabli telekomunikacyjnych do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających, podpisane przez Inspektora Nadzoru
- oceny robót właściciela przebudowanych linii.



---

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za realizację należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów producenta urządzeń, oględzin i pomiarów sprawdzających. Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- wytyczenie trasy projektowanych kabli,
- dostarczenie i zmontowanie urządzeń,
- wykonanie robót montażowych, pomiarów i połączeń
- uruchomienie przebudowywanych urządzeń,
- zdemontowanie kolizyjnych odcinków linii,
- transport zdemontowanych materiałów,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej (poprawek powykonawczych w egzemplarzu PW)
- wykonanie inwentaryzacji urządzeń telekomunikacyjnych.
- konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,

---

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1. BN-85/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.
2. PN-76/D-79353 Bębny kablowe.
3. BN-73/8984-05 Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.
4. BN-76/3238-13 Narzędzia teletechniczne i przybory pomocnicze. Sprawdzian do układania bloków betonowych.
5. PN-85/T-90331 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, nie opancerzone i opancerzone z osłoną polietylenową lub polwinitową.
6. BN-76/8984-17 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania.
7. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
8. BN-72/3233-13 Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe.
9. BN-88/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
10. BN-73/3233-02 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw.
11. BN-69/9378-30 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe.
12. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

### 10.2. Inne dokumenty

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Maszyn Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dziennik Ustaw Nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 r.
- Zarządzenie Ministra łączności z dnia 12 marca 1992r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów i gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania (MP Nr 13 poz. 94)

- 
- Zarządzenie Ministra łączności z dnia 12 marca 1992r. w sprawie zasad i warunków, budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych kanałów oraz w pobliżu lotnisk i w miejscowościach, a także ustalania warunków jakimi te linie powinny odpowiadać (MP Nr 13 poz. 95)
  - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY<sup>1)</sup> z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie