Specyfikacja techniczna

D-01.03.04

Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej w związku z „Przebudową drogi gminnej relacji Grabal-Cisse w miejscowości Grabal, gmina Szczutowo”.

Spis treści

[1. Wstęp 3](#_Toc33522647)

[1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST) 3](#_Toc33522648)

[1.2. Zakres robót objętych ST 3](#_Toc33522649)

[1.3. Określenia podstawowe 3](#_Toc33522650)

[1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót 3](#_Toc33522651)

[2. Materiały 3](#_Toc33522652)

[2.1. Ogólne wymagania 4](#_Toc33522653)

[2.2. Materiały gotowe 4](#_Toc33522654)

[2.2.1. Rury 110/6,3, A110PS, A160PS 4](#_Toc33522655)

[2.2.2. Kable miedziane 4](#_Toc33522656)

[2.2.3. Taśma ostrzegawcza i ostrzegawczo – lokalizacyjna 4](#_Toc33522657)

[3. Sprzęt 4](#_Toc33522658)

[3.1. Ogólne wymagania 4](#_Toc33522659)

[3.2. Sprzęt do wykonywanych prac 4](#_Toc33522660)

[4. Transport 4](#_Toc33522661)

[4.1. Wymagania ogólne 4](#_Toc33522662)

[4.2. Transport materiałów i elementów 5](#_Toc33522663)

[5. Wykonanie robót 5](#_Toc33522664)

[5.1. Ogólne zasady wykonania robót 5](#_Toc33522665)

[5.2. Roboty ziemne 5](#_Toc33522666)

[5.2.1. Głębokość wykopów 5](#_Toc33522667)

[5.2.2. Szerokość wykopów 5](#_Toc33522668)

[5.2.3. Przygotowanie wykopów 5](#_Toc33522669)

[5.2.4. Wyrównanie i wzmocnienie dna wykopu 5](#_Toc33522670)

[5.3. Skrzyżowania i zbliżenia 5](#_Toc33522671)

[5.3.1. Skrzyżowania i zbliżenia kabli ziemnych z drogami 5](#_Toc33522672)

[5.3.2. Skrzyżowania kabli ziemnych z kablami elektroenergetycznymi 6](#_Toc33522673)

[5.3.3. Zbliżenia kabli ziemnych z podbudową linii elektroenergetycznych 6](#_Toc33522674)

[5.3.4. Najmniejsze dopuszczalne odległości kabla ziemnego od innych urządzeń i obiektów 6](#_Toc33522675)

[5.4. Montaż złączy na kablach miedzianych. 6](#_Toc33522676)

[5.5. Znakowanie kabli 6](#_Toc33522677)

[5.5.1. Wymagania ogólne 6](#_Toc33522678)

[5.5.2. Znakowanie kabli 6](#_Toc33522679)

[6. Kontrola jakości robót 6](#_Toc33522680)

[6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót 6](#_Toc33522681)

[6.2. Kable miedziane 6](#_Toc33522682)

[6.3. Ocena wyników badań 7](#_Toc33522683)

[7. Obmiar robót 7](#_Toc33522684)

[8. Odbiór robót 7](#_Toc33522685)

[9. Podstawa płatności 7](#_Toc33522686)

[10. Przepisy związane 7](#_Toc33522687)

[10.1. Normy 8](#_Toc33522688)

[10.2. Ustawy i rozporządzenia 8](#_Toc33522689)

# Wstęp

## Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania przebudowy infrastruktury telekomunikacyjnej ORANGE w związku z „Przebudową drogi gminnej relacji Grabal-Cisse w miejscowości Grabal, gmina Szczutowo”.

Zakres stosowania ST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na przebudowę infrastruktury telekomunikacyjnej.

## Zakres robót objętych ST

Roboty omówione w ST mają zastosowanie do przebudowy infrastruktury telekomunikacyjnej. Zakres robót obejmuje:

- przebudowę kabli telekomunikacyjnych,

- zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej

## Określenia podstawowe

**Złącze kablowe** - element linii kablowej łączący dwa odcinki kabla.

**Kanalizacja teletechniczna pierwotna** - zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych i rur kanalizacji wtórnej.

**Kanalizacja teletechniczna wtórna** - zespół rur zaciąganych do otworów kanalizacji teletechnicznej pierwotnej, stanowiących dodatkowe zabezpieczenie kabli światłowodowych i innych.

**Kanalizacja magistralna** - kanalizacja kablowa wielootworowa przeznaczona do kabli linii magistralnych, międzycentralowych, międzymiastowych okręgowych i pośrednich.

**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.

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

**Studnia kablowa magistralna** - studnia kablowa wbudowana między ciągi kanalizacji magistralnej.

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

**Długość optyczna** - rzeczywista długość zmontowanego kabla światłowodowego z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla.

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

**Kabel światłowodowy** - kabel telekomunikacyjny zbudowany m.in. z włókien światłowodowych.

## Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową (DP), ST i poleceniami kierującego inwestycją. Wykonawca przed przystąpieniem do robót, powinien przedstawić do aprobaty kierującego inwestycją program zapewnienia jakości (PZJ).

# Materiały

## Ogólne wymagania

Materiały do przebudowy sieci dostarcza Wykonawca. Każdy materiał musi mieć deklarację zgodności wystawioną przez producenta stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

## Materiały gotowe

### Rury 110/6,3, A110PS, A160PS

Stosowane do zabezpieczenia kabli telekomunikacyjnych powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

### Kable miedziane

Kable stosowane do przebudowy części miedzianej (zgodnie z opracowaną DP) typu:

* XzTKMXpw 15x4x0,8
* XzTKMXpw 10x4x0,8
* XzTKMXpw 5x4x0,5
* XzTKMXpw 2x2x0,6

Kable powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

### Taśma ostrzegawcza i ostrzegawczo – lokalizacyjna

Na ciągu kanalizacyjnym przed zasypaniem należy ułożyć pomarańczową taśmę ostrzegawczą, w połowie głębokości wykopu należy ułożyć pomarańczową taśmę ostrzegawczo – lokalizacyjną (z elementem metalowym) z napisem UWAGA KABLE TELEKOMUNIKACYJNE (lub podobnym).

# Sprzęt

## Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i terminowość 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 kierującego inwestycją. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w DP, ST i wskazaniach kierującego inwestycją w terminie przewidzianym kontraktem.

## Sprzęt do wykonywanych prac

Wykonawca przystępujący do wykonania zlecenia oświadcza, że dysponuje maszynami i sprzętem niezbędnymi do jego właściwego wykonania i gwarantującymi właściwą jakość i terminowość robót.

# Transport

## Wymagania ogólne

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i terminowość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w DP, ST i wskazaniach kierującego inwestycją w terminie przewidzianym kontraktem.

## Transport materiałów i elementów

Wykonawca przystępujący do przebudowy infrastruktury telekomunikacyjnej oświadcza, że dysponuje środkami transportu niezbędnymi do właściwego wykonania zlecenia. Transportowane materiały i elementy powinny być odpowiednio zabezpieczone i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez producentów dla poszczególnych elementów.

# Wykonanie robót

## Ogólne zasady wykonania robót

- Przebudowywana i zabezpieczana będzie sieć telekomunikacyjna, która musi spełniać wymagania odpowiednich norm.

- Technologia przebudowy uzależniona jest od warunków technicznych wydawanych przez właścicieli infrastruktury, które w sposób ogólny określają sposób przebudowy i zabezpieczenia.

- Wykonawca powinien opracować i przedstawić do akceptacji kierującego inwestycją harmonogram robót, zawierający uzgodnione z właścicielami infrastruktury terminy przebudowy i zabezpieczenia.

- Całość infrastruktury należy wykonać zachowując kolejność robót zgodną z projektem.

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

- Wykonawca ma obowiązek wykonania prac 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 kierującego inwestycją 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 kierującego inwestycją.

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

- Wykonawca przekaże nieodpłatnie właścicielom infrastruktury zdemontowane materiały, o ile ci nie postanowią inaczej.

## Roboty ziemne

### Głębokość wykopów

Głębokości wykopów powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

### Szerokość wykopów

Szerokości wykopów powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

### Przygotowanie wykopów

Wykopy powinny być tak przygotowane, aby spełniały wymagania odpowiednich norm. Ściany wykopów powinny być pochyłe.

### Wyrównanie i wzmocnienie dna wykopu

Przed ułożeniem kanalizacji dno wykopu powinno być wyrównane i ukształtowane ze spadkiem zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

## Skrzyżowania i zbliżenia

### Skrzyżowania i zbliżenia kabli ziemnych z drogami

Przejście kabla ziemnego pod drogami i wjazdami powinny być zabezpieczone rurami zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

### Skrzyżowania kabli ziemnych z kablami elektroenergetycznymi

Skrzyżowania kabli z elektroenergetycznymi liniami kablowymi powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

### Zbliżenia kabli ziemnych z podbudową linii elektroenergetycznych

Zbliżenia linii kablowej z podbudową linii elektroenergetycznych powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

### Najmniejsze dopuszczalne odległości kabla ziemnego od innych urządzeń i obiektów

Najmniejsze dopuszczalne odległości kabla ziemnego od innych urządzeń i obiektów powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

## Montaż złączy na kablach miedzianych.

Złącza na kablach powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a także być wykonywane zgodnie z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producentów odpowiednich elementów łączących.

## Znakowanie kabli

### Wymagania ogólne

Trwałą i wyraźną numerację należy umieszczać w każdej studni kablowej, na każdym kablu, a także na szafkach kablowych, kablach, głowicach oraz puszkach i skrzynkach kablowych. Numerację należy wykonać za pomocą szablonów zgodnie z ustaleniami z właścicielami infrastruktury.

### Znakowanie kabli

Znakowanie kabli w kanalizacji powinno być wykonane w studniach kablowych za pomocą opasek oznaczeniowych wg odpowiednich norm z wyraźnie odciśniętymi numerami.

Oznaczenie położenia kabla ziemnego w miejscach, w których brak jest stałych i trwałych obiektów, powinno być wykonane słupkami oznaczeniowymi wg odpowiednich norm.

# Kontrola jakości robót

## Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie infrastruktury telekomunikacyjnej.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania kierującemu inwestycją zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z DP oraz wymaganiami ST i PZJ.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić kierującego inwestycją o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji kierującego inwestycją.

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

## Kable miedziane

Kontrola jakości wykonania przebudowy kabli polega na sprawdzeniu:

- tras kablowych,

- skrzyżowań i zbliżeń kabli doziemnych,

- ochrony linii kablowych,

- szczelności powłok,

- zabezpieczenia kabli przed korozją,

- montażu kabla i jego elementów poprzez oględziny,

- wymiarów,

- materiałów,

- poprawności doboru średnic,

- doboru osłon,

- montażu złączy kablowych,

Ponadto należy przeprowadzić próby, badania i pomiary na zgodność z odpowiednimi normami.

## Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru przebudowaną sieć należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami norm, jeżeli sprawdzenia i pomiary dały wynik pozytywny. Elementy linii, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę negatywną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

# Obmiar robót

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o DP i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez inwestora i kierującego inwestycją.

# Odbiór robót

Po wykonaniu zadania Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą DP,

- geodezyjną dokumentację powykonawczą,

- protokoły z dokonanych pomiarów kabli,

- protokoły odbioru robót zanikających,

- protokoły odbioru robót przez właścicieli infrastruktury,

- deklaracje zgodności na zastosowane materiały.

# Podstawa płatności

Wysokość wynagrodzenia za wykonanie zadania zostanie ustalona na drodze przetargu. Przy kalkulowaniu ceny wykonania robót należy wziąć pod uwagę m.in.:

- roboty przygotowawcze,

- koszt materiałów,

- dostarczenie i zmontowanie elementów infrastruktury telekomunikacyjnej,

- wykonanie przewiertów,

- wykonanie odcinków tras kablowych

- wykonanie prac montażowych,

- zdemontowanie kolizyjnych odcinków kabli,

- transport zdemontowanych materiałów,

- przeprowadzenie prób i pomiarów,

- wykonanie inwentaryzacji urządzeń,

- obsługę geodezyjną.

# Przepisy związane

## Normy

* ZN-96/TPSA-014. Rury z polichlorku winylu (RPCW). Wymagania i badania.
* ZN-96/TPSA-015. Rury polipropylenowe RPP i polietylenowe RPE kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania.
* ZN-96/TPSA-016. Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe (RHDPEk). Wymagania i badania.
* ZN-96/TPSA-017. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
* ZN-96/TPSA-018. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
* ZN-99/TPSA-025. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
* ZN-96/TPSA-027. Linie kablowe o torach miedzianych. Wymagania i badania.
* ZN-96/TPSA-028. Tory miedziane abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania.
* ZN-96/TPSA-029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
* ZN-05/TPSA-030. Łączniki żył. Wymagania i badania.
* ZN-96/TPSA-031. Złączowe osłony termokurczliwe arkuszowe wzmocnione. Wymagania i badania.
* ZN-12/TPSA-035. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.
* ZN-10/TPSA-036. Urządzenia ochrony ludzi i instalacji przed przepięciami i przetężeniami (ochronniki). Wymagania i badania.
* ZN-96/TPSA-037. Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

## Ustawy i rozporządzenia

* Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006 r. nr 156, poz. 1118 z późn zm.)
* Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo Telekomunikacyjne (Dz. U. z 2004 r. nr 171, poz. 1800 z późn zm.)
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. z 2005 r. nr 219, poz. 1864 z późn. zm.)