

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA  
TECHNICZNA  
D – 01.03.04**

**Przebudowa Kabli Linii Telekomunikacyjnych**

**Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Pątnów,**

**gm. Pątnów, powiat wieluński, dz. 720**

**Usunięcie kolizji telekomunikacyjnej**

**Przebudowa i zabezpieczenie sieci**

**telekomunikacyjnej operatora:**

- 1. Orange POLSKA S.A.**
- 2. Telekomunikacyjny Związek Gmin Ziemi Wieleńskiej S.A.**

## SPIS TREŚCI

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

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy sieci telekomunikacyjnej powstałej przy budowie kanalizacji sanitarnej w m. Grębień w gm. Pątnów, powiat wieluński

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich. Zaleca się wykorzystanie SST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych (wymienionych w punkcie 1.1.)

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty omówione w SST mają zastosowanie do przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych. Szczegółowy zakres prac objętych niniejszym projektem SST obejmuje:

#### I. Przebudowa i zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej

1. Przekopy próbne	12,0 m3
2. Wykonanie przepustu wykopem otwartym rurą 1xRHDPEp 110/6,3 (4x6,5 m; 2x8,0m; 1x16,0m) dł.całkowita	22,0 m
3. Układanie rury RHDPE 40/3,7	
a) układanie doziemnie rury RHDPE 40/3,7 -pierwszej	75,0 m
b) montaż trójnika do rur Fi 40 w ziemi	0 szt
c) układanie doziemnie rury RHDPE 40/3,7 -kolejne	0,0 m
4. Przebudowa kabli miedzianych	
a) wciąganie do kanalizacji - otwór kanalizacji wolny	225,0 m
b) wciąganie do kanalizacji - otwór kanalizacji częściowo zajęty	501,0 m
5. Uszczelnienie końcówek rury Fi 40	4 otworów
6. Montaż złączy przelotowych na kablu parowym w ziemi	8 złącza
7. Wykonanie spawów na kablu światłowodowym	40 szt.
8. Montaż złączy na kablu światłowodowym w ziemi	4 złącza
9. Montaż zasobnika kablowego w ziemi	4 szt.
10. Przebudowa słupka rozdzielczego	
a) montaż głowicy LSA 10 par.	0 szt
b) montaż uziomu na słupku	0 szt
c) pomiar rezystancji uziomu	0 szt
d) montaż słupka rozdzielczego	0 szt
e) demontaż słupka rozdzielczego	0 szt
11. Krosowanie obwodów	0 obwodów
12. Pomiary końcowe prądem stałym kabla parowego	4 odcinki
13. Pomiar tłumienności kabla światłowodowego	2+38 włókien
14. Wykaz kabli do przebudowy	
a) XzTKMXpw 5x2x0,5	225,0 m
b) XzTKMXpw 50x4x0,6	75,0 m
c) XzTKMXpw 50x4x0,5	90,0 m
d) XzTKMXpw 10x4x0,5	90,0 m
e) Kabel światłowodowy MI-MKP-24J (2x12J)	246,00m
15. Zabezpieczenie istniejącej sieci rurą dwudzielną	

4

*Przebudowa kablowych linii telekomunikacyjnych przy  
przebudowie i budowie dróg*

*D-01.03.04*

- |  |          |
|--|----------|
| a) rura Fi 120 (18*7,Om 1x8,Om; 5*11,Om; 1*13,Om; 1*15,Om) |          |
| dł. całkowita  | 0,0 m    |
| b) rura Fi 160 (1*11,Om )                                  | 00,0 m   |
| c) uszczelnienie otworów rury osłonowej dwudzielnej (2*27) | 0 otwory |

**II. Roboty towarzyszące**

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Badanie zagęszczenia gruntu                       | 20 pkt 1 |
| 2. Inwentaryzacja geodezyjna                         | 1 kpl.   |
| 3. Nadzór właścicielski operatora Orange Polska S.A. | 8 godzin |

**1.4. Określenia podstawowe**

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

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

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

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

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

**1.4.6.** Szafka kablowa - metalowe lub z mas termoplastycznych pudło wraz z konstrukcją wsporczą do montażu głowic kablowych.

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

**1.4.8.** Sieć abonencka - część sieci miejscowej od centrali miejscowej do aparatów telefonicznych.

**1.4.9.** Sieć magistralna - część linii abonenckiej obejmująca linie od szafek kablowych do głowic, puszek i skrzynek kablowych.

**1.4.10.** Sieć rozdzielcza - część linii abonenckiej obejmująca linie od szafek kablowych do głowic, puszek i skrzynek kablowych..

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

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

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

**1.4.14.** Taśma ostrzegawcza - lokalizacyjna - taśma, zazwyczaj polietylenowa, w kolorze żółtym zawierająca czynnik lokalizacyjny, np.: taśmę stalową z napisem „UWAGA KABEL TELEKOMUNIKACYJNY”; układana nad rurociągami kablowym lub kablami telekomunikacyjnymi

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z rysunkami, SST i poleceniami Inżyniera.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Materiały do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych nabywane są przez Wykonawcę u wytwórców. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy przewidują zaświadczenia o jakości lub Aprobaty Techniczne, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

### **2.2. Materiały gotowe**

#### **2.2.1. Rury**

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

Do budowy przejść pod jezdnią i wjazdami należy wykorzystać rury grubościennne RHDPEp 110/6,3.

Do zabezpieczenia kabla rura FI 40/3,7 i rura dwudzielna FI 120 oraz FI 160.

#### **2.2.2. Kable**

Typy kabli telekomunikacyjnych, ich pojemności i średnice żył ustala się w uzgodnieniu z Działem Utrzymania odpowiednim dla danego terenu.

Stosuje się następujące typy kabli:

Kable kanałowe - w liniach kablowych kanałowych powinny być stosowane telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową (XzTKMXpw) wg PN-83/T-90330 2) Kable ziemne - w liniach kablowych ziemnych powinny być stosowane telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową (XzTKMXpw) wg PN-83/T-90330 .

#### **2.2.3. Osłony złączowe**

Jako systemy osłon złączowych do kabli telefonicznych sieci rozdzielczej stosować osłony złączowe XAGA 5X0-XX/XX-XXX, wzmocnione, owijane arkusze termokurczliwe w połączeniu z wkładką kartonową (XAGA 500). Do kabli parowych stosować osłony termokurczliwe do kabli parowych. Można zastosować materiał równoważny.

#### **2.2.4. Taśma z folii polietylenowej do znakowania tras kablowych**

Taśma ostrzegawczo-lokalizacyjna układana jest w ziemi nad rurociągiem kablowym lub kablem telekomunikacyjnym powinna być wykonana z polietylenu wysokociśnieniowego lub niskociśnieniowego, lub innego materiału o nie gorszych właściwościach .

## **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 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:

- koparka jednoznaczyniowa na podwoziu samochodowym
- megaomomierz
- mostek kablowy
- miernik oporności uziemień
- przyczepa do przewożenia kabli
- ubijak spalinowy 50 kg
- wciągarka ręczna

## 4. TRANSPORT

### 4.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach 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 dostawczy do 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 3,5 t
- samochód skrzyniowy do 3,5 t (Trambus)
- samochód skrzyniowy do 5 t
- samochód samowyładowczy do 5 t

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Przebudowa linii telekomunikacyjnej

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

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

- wybudować nowy niekolidujący odcinek linii mający identyczne parametry techniczne jak linia istniejąca,
- wykonać połączenie nowego odcinka linii z istniejącym poza obszarem kolizji z drogą,
- zdemontować kolizyjny odcinek linii i kolizyjny słup telefoniczny

Demontaż kolizyjnych odcinków kablowych linii telekomunikacyjnych należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz zaleceniami użytkownika tych urządzeń.

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

### 5.2. Skrzyżowania i zbliżenia z urządzeniami podziemnymi

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi linia kablowa powinna znajdować się w zasadzie nad tymi urządzeniami.

Najważniejsze dopuszczalne odległości w rzucie pionowym lub poziomym między krawędziami ciągów kanalizacji i linii telekomunikacyjnymi a innymi urządzeniami określone są w normach.

### **5.3. Układanie kabli w ziemi**

Kable ziemne sieci miejscowej powinny być ułożone równolegle do osi drogi i równolegle do ciągów innych urządzeń podziemnych.

Kabel ziemny powinien być ułożony w wykopie linią falistą, przy czym zwiększenie długości na falowanie powinno wynosić co najmniej 2‰, a na terenach zapadlinowych co najmniej 2% długości trasowej.

Głębokość ułożenia kabla w ziemi liczona od powierzchni do odzieży nie powinna być mniejsza od 0,8. W miejscach skrzyżowania kabla z innymi urządzeniami podziemnymi dopuszcza się zmniejszenie tej odległości do 0,5 m.

Kable ułożone bezpośrednio w ziemi zabezpiecza się przed uszkodzeniami mechanicznymi przez:

- ułożenie nad kablem taśmy ostrzegawczej w kolorze żółtym z napisem „Uwaga kabel” - w połowie głębokości ułożenia kabla,
- ułożenie kabla w rurze osłonowej.

### **5.4. Skrzyżowania i zbliżenia z drogami**

Na skrzyżowaniach z drogami kable powinny być ułożone w kanalizacji kablowej lub też w rurach ochronnych grubościennych RHDPE ułożonych zgodnie z wymaganiami wg BN-73/8984-05.

Rury ochronne powinny być ułożone poziomo na całej szerokości drogi i co najmniej po 0,5 m poza krawędzie drogi. Przy każdym końcu rury ochronnej powinien być ułożony zapas kabla o długości co najmniej 1 m.

Rury ochronne powinny być układane na głębokości:

- \* co najmniej 1,0 m od górnej powierzchni dróg,

W przypadku równoległego usytuowania trasy linii kablowej w pasie drogowym odległość kabla powinna wynosić co najmniej:

- \* 1 m na zewnątrz od krawędzi jezdni, jeżeli istnieje konieczność usytuowania kabla w koronie drogi,
- \* 0,5 m od krawędzi jezdni, w chodniku lub pasie zieleni.

### **5.5. Montaż kabli**

Złącza na kablach XzTKMXpw oraz na kablach światłowodowych powinny być wykonane zgodnie z instrukcją montażu

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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



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

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.

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

Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych powinna odbywać się w obecności przedstawicieli operatora. Jakość robót musi uzyskać ich akceptację.

## **6.2. Telekomunikacyjne kable miejscowe**

Kontrola jakości wykonania przebudowy telekomunikacyjnych kabli miejscowych polega na sprawdzeniu:

- tras kablowych,
- skrzyżowań i zbliżeń kabli doziemnych,
- ochrony linii kablowych,
- szczelności powłok,

## **6.3. Pomiary parametrów elektrycznych**

Badania linii kablowych (przyłączy) prądem stałym należy wykonać w celu sprawdzenia zgodności jej wykonania z wymaganiami operatora oraz niniejszym projektem.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników pomiarów zgłosić linię do odbioru

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Jednostką obmiarową kablowych linii telekomunikacyjnych jest metr.

## **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,
- protokół odbioru robót przez operatorów

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatność za jednostkę obmiarową 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,
- roboty ziemne,
- dostarczenie i zmontowanie urządzeń,
- uruchomienie przebudowywanych urządzeń,
- zdemontowanie kolizyjnych odcinków linii,

- transport zdemontowanych materiałów,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- wykonanie inwentaryzacji urządzeń telekomunikacyjnych.
- Inne

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| 1. BN-87/6774-04             | Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek. Materiały  |
| 2. PN-88/B-32250             | budowlane. Woda do betonów i zapraw.  |
| 3. PN-88/B-06250             | Beton zwykły.   |
| 4. BN-80/C-89203             | Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PCW).  |
| 5. BN-73/8984-05 6           | Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.  |
| PN-85/T-90331                | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi,<br>pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową,<br>nieopancerzone i opancerzone z osłoną polietylenową lub<br>polwinitową. |
| 7. PN-83/T-90330             | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi,<br>pęczkowe, o izolacji polietylenowej. Ogólne wymagania i badania.   |
| 8. BN-76/8984-17             | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania.  |
| 9. BN-72/3233-13             | Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe.   |
| 10. BN-74/3233-17            | Telekomunikacyjne linie kablowe. Słupki oznaczeniowe i<br>oznaczeniowo-pomiarowe.   |
| 11. BN-72/3233-72            | Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.   |
| 12. PN-77/E-05030/00<br>i 01 | Ochrona przed korozją. Ochrona katodowa. Wspólne wymagania i<br>badania. Ochrona metalowych części podziemnych.   |
| 13. BN-86/3223-16            | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szafki kablowe.  |
| 14. BN-88/6731-08            | Cement. Transport i przechowywanie.   |

### 10.2. Inne dokumenty

Ustawa Rady Ministrów nr 60 z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych( tekst jednolity) Rozporządzenie Ministra Budownictwa i przemysłu materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych. Dziennik Ustaw nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 r.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku. Prawo Budowlane(text jednolity)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. 2005 nr 219 poz. 1864 z późniejszymi zmianami Dz.U. 2010 nr 115 poz. 773

### 10.3. Obowiązujące przepisy i normy Orange Polska S.A.

ZN-96/TP S.A. - 004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia Terenowego ZN-96/TP S.A. - 008 Osłony złączowe. Wymagania i badania

ZN-96/TP S.A.-018 Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania ZN-96/TP

S.A.-021 Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania ZN-96/TP S.A.-025

Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania ZN-96/TP S.A.-027 Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-028 Tory kablowe abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej. Wypełnione. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-031 Złączowe osłony termokurczliwe, arkuszowe wzmocnione. Wymagania i badania.

Projektant