

# **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Dla zadania: „**Rozwiązanie kolizji telekomunikacyjnej sieci TP S.A. z projektowaną siecią wodociągową w Turowie gm. Wieluń**”

Lokalizacja Inwestycji: Turów gm. Wieluń

Zamawiający: Gmina Wieluń pl. Kazimierza Wielkiego 2 98-300 Wieluń

## **1. Część Ogólna**

### **1.1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest specyfikacja techniczna (ST) wykonania i odbioru robót przebudowy linii TP S.A w Turowie w sposób niekolidujący z projektowanym wodociągiem

### **1.2. Przedmiot i zakres robót objętych ST.**

W wymienionym obiekcie wykonywane będą następujące rodzaje robót:

**Przebudowa w trzech miejscach ziemnej sieci kablowej o łącznej długości – 200 m**

- sieć rozdzielcza – 2,04 km/p
- sieć abonencka – 0,28 km/p

### **1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Przed wykonaniem głównych prac łączeniowych należy dokładnie zidentyfikować kable które będą podlegały przełączaniu.

### **1.4 Informacje o terenie budowy**

Na obszarze objętym przebudową znajdują się sieci

- TP S.A.
- Telekomunikacja Związku Gmin Ziemi Wieluńskiej
- Stara sieć wodociągowa

Szczególną uwagę należy zwrócić na sieć Telekomunikacja Ziemi Wieluńskiej, która w kilku przypadkach pokrywa się z siecią TP S.A.

### **1.5 Przekazanie placu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze wykonawcy plac budowy oraz następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową
- Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót

### **1.6 Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca odpowiada za całość obiektów, urządzeń oraz sieci nad i pod ziemnych znajdujących się na terenie placu budowy i zobowiązany jest do ich zabezpieczenia przed uszkodzeniami w trakcie wykonywania robót.

### **1.7. Ochrona środowiska.**

Wykonawca musi znać i przestrzegać obowiązujące przepisy ochrony środowiska naturalnego. Wykonawca podejmie wszelkie działania mające na celu stosowanie przepisów i norm ochrony środowiska na placu budowy, oraz będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób trzecich, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczeń lub innych uciążliwości powstających w następstwie wykonywania robót.

### **1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa.**

W czasie wykonywania robót Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności:

- Dopuszczać do pracy wyłącznie pracowników posiadających odpowiednie przeszkolenie.
- Zabezpieczyć pracowników odpowiednią odzieżą i sprzętem ochronnym.
- Zadbać by praca nie była wykonywana w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.

W czasie przedmiotowych prac istnieje nisko prawdopodobieństwo wywołania pożaru niemniej jednak wykonawca jest zobowiązany utrzymywać wymagany przepisami sprawny sprzęt przeciwpożarowy na placu budowy oraz przynależnych pomieszczeniach i urządzeniach. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w rezultacie wykonywania robót, lub przez zatrudnionych pracowników.

### **1.9 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami.

## **2.0. Materiały.**

### **2.1. Wymagania ogólne.**

Wykonawca zastosuje materiały określone w dokumentacji projektowej.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zastosowanie materiałów zastępczych pod warunkiem:

- Zapewnienia co najmniej parametrów określonych w dokumentacji projektowej
- Uzyskania zgody gestora sieci (TP S.A.).

Wszystkie wbudowane materiały muszą być dopuszczone do instalowania na terenie Polski.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których jest to wymagane, należy dostarczyć wraz z atestami, kartami gwarancyjnymi, itp. Jakość materiałów określonych w dokumentacji projektowej musi być zgodna z niżej wymienionymi normami.

### **2.2. Transport i przechowywanie.**

Na czas przemieszczenia z punktu zaopatrzenia na budowę materiały winny być odpowiednio zapakowane, aby nie nastąpiły żadne uszkodzenia tak pod względem sprawności jak i estetycznego wyglądu. Dostawa materiałów na budowę powinna nastąpić po uprzednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Pomieszczenia muszą być zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zabezpieczać materiały przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca winien zwrócić uwagę na sposób przechowywania określony dla poszczególnych materiałów a w szczególności:

- Temperatura
- Wilgotność
- Sposób ułożenia

### **2.3 Materiały**

**- Piasek**

Piasek do układania kabli w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113.

**- Kable**

Należy stosować kable typu: XzTKMXpw wg ZN-95/TP S.A.-029.

Pojemności kabli i ich lokalizacja wg Dokumentacji Projektowej. Kable powinny być dostarczone na plac budowy na bębnach drewnianych, których wielkości określone są w PN-D-79353. Na jednej z tarcz bębna powinna być przymocowana tabliczka, na której powinien być podany typ kabla, jego długość, ciężar oraz producent.

**- Folia**

Dla ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować folię kalandrowaną z uplastycznionego polichlorku winylu, koloru żółtego o grubości 0,5 mm i szerokości 30 cm. Folia powinna spełniać wymagania ZN-96/TPSA-025.

**- Rury ochronne**

Do budowy przepustów kablowych pod drogami należy stosować rury RHDPE (110/6,3 mm) spełniające wymagania ZN-96/TPSA-017 lub stalowe

## **2.4 Wariantowe stosowanie materiałów**

Dopuszcza się w przypadkach zmiany technologii wykonywania przejść poprzecznych pod drogami zastosowanie rury stalowej zamiast projektowanej rury HDPE.

## **3. Sprzęt**

Do budowy należy stosować:

- koparkę jednoaczyniową
- ubijak spalinowy,
- urządzenie przeciskowe lub przewiertowe
- w miejscach zagęszczenia sieci oraz trudnodostępnych łopaty.

## **4. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość przewożonych materiałów. Przystępujący do budowy powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu samowyładowczego lub innych środków

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

## **5.0. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

### **5.1. Założenia ogólne**

Przebudowę należy wykonywać zachowując następującą kolejność:

- wybudowanie nowych odcinków linii kablowej w trasie nie kolidującej z wodociągiem,
- wykonanie podłączenia nowych odcinków linii z istniejącymi.

Roboty należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST, normami i przepisami budowy oraz zaleceniami TP S.A.

### **5.2. Trasy kabli**

Trasy projektowanych odcinków linii kablowych powinny być wytyczone przez służbę geodezyjną na podstawie uzgodnionego w Zespole Uzgodnienia Dokumentacji planszy zbiorczej

kolizji, korzystając z współrzędnych lub domiarów zamieszczonych w Dokumentacji Projektowej.

### **5.3. Rowy kablowe**

Rowy kablowe powinny być kopane ręcznie. Rów nie może być płytszy niż 80 cm, a jego szerokość uzależniona jest od rodzaju gruntu, ale nie mniej niż 40cm.

### **5.4. Układanie kabli**

Odcinki kabli mogą być układane ręcznie lub za pomocą sprzętu. Zastosowana technologia układania kabli w ziemi powinna zapewnić właściwe ułożenie kabli oraz nieuszkodzenie innych urządzeń podziemnych, do których układane kable się zbliżają lub się z nimi krzyżują. Kable w ziemi powinny być układane bez naprężeń z falowaniem 0,3% ich długości. Przy zmianie kierunku trasy linii kablowej promień gięcia kabla może być mniejszy niż 13-krotna jego średnica zewnętrzna. Głębokość rowu powinna wynosić nie mniej niż 70 cm. W przypadku gruntu nie przepuszczającego wody, kabel należy układać na 10cm warstwie podsypki piaskowej a później przysypać przynajmniej 10 cm warstwą piasku. Pozostałą część rowu kablowego zasypać gruntem rodzimym zagęszczanym warstwami grubości 20 cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu, badany wg BN-72/8932-01, powinien wynosić, co najmniej 1,0 dla trasy kabli przy drodze (komory przewiertowe) i co najmniej 0,97 dla poza drogą.

### **5.5. Zapasy kablowe**

Podczas układania kabla należy pozostawić następujące zapasy:  
przy złączach po 2 m z każdej strony złącza przy przepustach kablowych po 1,5 m z każdej strony przepustu.

### **5.6. Oznaczenie przebiegu kabli**

W dokumentacji powykonawczej linii kablowej powinny być umieszczone współrzędne lub domiary pokazujące przebieg kabla i lokalizację złączy. Zwymiarowanie powinno być wykonane do istniejących w terenie odcinków stałych lub do słupków oznaczeniowych ustawionych w czasie budowy linii kablowych.

### **5.7. Skrzyżowania z drogami**

Pod drogami należy wykonać przewiert lub przeciski bez naruszania nawierzchni drogi rurami HDPE lub stalowymi na głębokości 1,0 m od nawierzchni jezdni. Przepusty kablowe powinny być wykonywane prostopadle do jezdni z dopuszczalną tolerancją 15°.

### **5.8. Ochrona kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi**

Kable układane bezpośrednio w ziemi na całym swym przebiegu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi przez ułożenie nad nimi taśmy ostrzegawczej w kolorze żółtym z napisem „Uwaga kabel” umieszczonej w połowie głębokości ułożenia kabli.

## **6. Kontrola jakości Robót**

### **6.1. Sprawdzenie materiałów**

Sprawdzenie materiałów użytych do budowy linii polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm lub dokumentów oraz zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami technicznymi wydawanymi przez TP S.A.

### **6.2. Sprawdzenie wymiarów elementów linii**

W celu stwierdzenia zgodności z Dokumentacją Projektową należy sprawdzić:

- domiary poprzeczne i wzdłużne linii do punktów przedmiarowych,
- głębokości ułożenia kabli,

### **6.3. Sprawdzenie wykonania zbliżeń i skrzyżowań**

Polega na pomiarze taśmą mierniczą odległości poziomych kabli od przeszkód terenowych oraz ich prawidłowości zabezpieczenia mechanicznego.

### **6.4. Sprawdzenie ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi**

Polega na sprawdzeniu ułożenia nad kablami taśmy ostrzegawczej, jej szerokości i odległości od kabla, oraz na sprawdzeniu ułożenia nad złączami kablowymi przykryw betonowych.

### **6.5. Sprawdzenie parametrów elektrycznych linii**

Należy wykonać następujące pomiary linii na zgodność z Dokumentacją Projektową i BN-76/8984-17:

- pomiar kabli na przerwy i zwarcia między żyłami,
- pomiar rezystancji izolacji żył i osłon ochronnych,

### **6.6. Ocena wyników badań**

Przedstawione do odbioru telekomunikacyjne linie kablowe należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w rozdziale 6 ST dały dodatni wynik. Elementy linii, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

## **7. Obmiar Robót**

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową dla telekomunikacyjnej linii kablowej jest 1 km (kilometr), 1 m (metr) lub 1 szt. (sztuka).

## **8. Odbiór Robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowanymi tolerancjami wg pkt.6 dały wyniki pozytywne.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Cena jednostkowa**

Cena jednostkowa przebudowy kablowej miejscowej linii telekomunikacyjnej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie, dostarczenie i zmontowanie elementów kablowej linii telekomunikacyjnej,
- wykonanie rowów kablowych,

- zdemontowanie kolizyjnych elementów kablowej linii telekomunikacyjnej,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- zasypanie rowów kablowych wraz z zagęszczeniem,
- przeprowadzenie prób i uruchomienie przebudowanych linii,
- wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej przebiegu linii kablowych.

## **10. Przepisy związane**

1. ZN-96/TPSA-017 Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
2. PN-D-79353 Bębny kablowe.
3. PN-E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
4. ZN-95/TP S.A.-029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
5. ZN-96/TPSA-025 Taśmy ostrzegawcze o ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
6. ZN-96/TPSA-026 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania
7. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
8. BN-76/8984-17 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ogólne wymagania.
9. BN-78/8984-12/01 Złącza. Ogólne wymagania i badania.
10. BN-89/8984-18 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Ogólne wymagania i badania.
11. ZN-96/TPSA-004 Telekomunikacyjne linie przewodowe. Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. 10.2. Inne dokumenty
12. Zarządzenie Ministra Łączności Nr 13 z dnia 28 lutego 1986 r. Załącznik pn. „Wytyczne o ochronie linii i urządzeń telekomunikacyjnych przed szkodliwym oddziaływaniem linii elektroenergetycznych i trakcji elektrycznej prądu stałego"
13. Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 12 marca 1992 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia lub skrzyżowania (Monitor Polski Nr 13 póź. 94)
14. Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 12 marca 1992 r. w sprawie zasad i warunków budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych, kanałów oraz w pobliżu lotnisk i w miejscowościach, a także ustalenia warunków, jakim te linie powinny odpowiadać (Monitor Polski Nr 13 póź. 95.4)