

## TELTEC

Biuro Usług Projektowych  
ul. Smorawińskiego 5/23, 21-040 Świdnik  
tel. +48 600-440-998, e-mail: [teltec@wp.pl](mailto:teltec@wp.pl)  
NIP: 713-102-73-80, REGON: 060093360

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Egz. nr 1

**TEMAT:** Przebudowa sieci telekomunikacyjnej Orange Polska S.A. kolidującej z budową zbiornika retencyjnego odparowującego wodę przy ulicy Sławinkowskiej w Lublinie na działce 38/19 obręb 8 arkusz 2.

**MIEJSCOWOŚĆ:** Lublin

**DATA WYKONANIA:** 2019/08

**INWESTOR:** Gmina Lublin  
**ADRES:** ul. Wieniawska 14  
20-071 Lublin

**Oznaczenie przedmiotu zamówienia wg kodu CPV:**

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

**PROJEKTANT:** Piotr Teterycz  
upr. bud. nr 1167/98/U

*Piotr Teterycz*  
Uprawnienia budowlane w telekomunikacji  
do projektowania w zakresie linii, instalacji i  
urządzeń liniowych. Nr ewid. 1167/98/U

## Spis treści

1. Część ogólna.....	3
2. Materiały .....	4
3. Sprzęt.....	5
4. Transport i wyładunek.....	6
5. Wykonanie Robót .....	6
6. Kontrola jakości robót.....	8
7. Przedmiar i obmiar robót .....	8
8. Odbiór Robót.....	9
9. Podstawa płatności .....	9
10. Dokumenty odniesienia .....	9

## **1. Część ogólna**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania jakościowe oraz techniczne dotyczące sposobu wykonania i odbioru robót polegających na przebudowie sieci telekomunikacyjnej Orange Polska S.A. kolidującej z budową zbiornika retencyjnego odparowującego wodę przy ulicy Sławinkowskiej w Lublinie na działce 38/19 obręb 8 arkusz 2.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. jako dokument przetargowy biorący udział w postępowaniu o zamówienie publiczne.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

W zakres robót budowlanych dla przebudowy sieci Orange wchodzi:

- wytyczenie geodezyjne obiektów budowlanych w terenie
- układanie nowych kabli w wykopie
- wykonanie złączy równoległych na kablach w wykopie
- wyłączenie kolidujących kabli ze złączy równoległych
- inwentaryzacja powykonawcza
- zgłoszenie robót do odbioru

wraz z transportem i składowaniem materiałów, trasowaniem linii, robotami ziemnymi, przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi dla obiektów budownictwa inżynieryjnego.

ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty ziemne, montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.)
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych w dokumentacji elementów (kabli, złączy)
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowane elementy infrastruktury telekomunikacyjnej.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne, z odpowiednimi Polskimi Normami, Normami Branżowymi, określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne kod CPV 45000000-07 a także podanymi poniżej:

**Telekomunikacyjny kabel miejscowy XzTKMXpw-** kabel o powłoce i izolacji polietylenowej i żyłach metalowych, przeznaczony do budowy linii kablowej miejscowej w terenie, zakończenia tej linii w budynkach (kabel zakończeniowy), do przyłączania urządzeń stacyjnych (kabel stacyjny) i wykonywania instalacji abonenckich (kabel instalacyjny).

**Łącznik żył wielożyłowy (modułowy)** – łącznik żył umożliwiający jednoczesne wykonanie połączeń określonej liczby (np. 2, 4, 10, 20, 40, 50) żył kablowych i wzajemne odizolowanie połączeń.

**Ośłona złączowa termokurczliwa, arkuszowa, wzmocniona** – osłona złączowa w postaci arkusza wzmocnionego (laminowanego) obkurczanego wokół złącza kablowego.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5

### **1.6. Dokumentacja robót montażowych**

Montaż elementów infrastruktury telekomunikacyjnej należy wykonać na podstawie dokumentacji, której wykaz oraz podstawy prawne ich sporządzenia podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

Przy wykonywaniu robót należy korzystać także z projektu wykonawczego: Przebudowa sieci telekomunikacyjnej Orange Polska S.A. kolidującej z budową zbiornika retencyjnego odprowadzającego wodę przy ulicy Sławinkowskiej w Lublinie na działce 38/19 obręb 8 arkusz 2.

### **1.7. Nazwy i kody robót objęte zamówieniem**

Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót

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

## **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, punkt 2.

### **2.1. Kable o żyłach metalowych**

Zastosować należy nowe kable telekomunikacyjne zgodne z normą ZN-OPL-029/15 typu:

- XzTKMXpw – telekomunikacyjny /T/ kabel /K/ miejscowy /M/, pęczkowy, o izolacji z polietylenu piankowego z jedną lub dwiema warstwami z polietylenu jednolitego /Xp/, o powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową /Xz/, wypełniony /w/

### **2.2. Osłony złączowe**

Zastosować należy osłony złączowe zgodne z normą ZN-OPL-031/11 typu:

- XAGA-500 osłona termokurczliwa kabli o żyłach metalowych o budowie czwórkowej

### **2.3. Łączniki włókien i żył kabli**

Do łączenia żył kabli czwórkowych w złączach równoległych i odgałęźnych stosować modułowe łączniki żył 3M 9705-10 par. Łączniki żył dopuszczone do stosowania w sieci Orange zgodne z normą ZN-OPL-030/05.

### **2.4. Taśma ostrzegawczo lokalizacyjna.**

Taśma ostrzegawcza koloru pomarańczowego z napisem UWAGA KABEL TELEKOMUNIKACYJNY układana będzie na połowie głębokości posadowienia kabli. Parametry taśmy ostrzegawczej powinny odpowiadać normie BN-68/6353-03.

### **2.5. Piasek**

Piasek powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-11113.

### **2.6. Warunki przyjęcia na budowę materiałów**

Materiały mogą być przyjęte na budowę jeśli spełniają następujące warunki:

- Są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i w szczegółowej specyfikacji technicznej.
- Są właściwie oznakowane i opakowane.
- Spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia.
- Producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych materiałów i wyrobów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

### **2.7. Warunki przechowywania materiałów**

Wszystkie materiały powinny być pakowane, przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. Materiały przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach i opakowaniach z folii. Szczególnie należy chronić materiały przed wpływami atmosferycznymi oraz zawilgoceniem.

## **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, punkt 3.

Do budowy należy stosować:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy do 0,9t.
- sprężarkę powietrzną spalinową
- mostek kablowy

- miernik poziomu do 20 kHz
- megaomierz

oraz inny niezbędny sprzęt, zaakceptowany przez kierownika budowy i inspektora nadzoru.

#### **4. Transport i wyładunek**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, punkt 4.

Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórców. Minimalne temperatury wykonywania transportu ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji kabli, wynoszą dla kabli nawiniętych na bębny: -15°C oraz -5 °C dla kabli zwiniętych w „ósemkę”.

Bębny z kablami muszą być w czasie transportu zabezpieczone przed przesuwaniem się. W żadnym wypadku nie należy dopuścić do uderzenia w zwoje kabla tarczą sąsiedniego bębna. Bębny z kablami można transportować tylko w pozycji stojącej – na tarczach.

#### **5. Wykonanie Robót**

##### **5.1. Założenia ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, punkt 5.

Roboty należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST, normami i przepisami techniczno-budowlanymi.

##### **5.2. Roboty ziemne**

Wykopy powinny być zasypane gruntem ubijanym warstwami i wyrównane do poziomu terenu. Wskaźnik zgęszczenia gruntu powinien osiągnąć co najmniej  $I_s=0,85$ . Wykopy prowadzić przy użyciu sprzętu mechanicznego i ręcznego bez obudowywania rozporami z zachowaniem poniższych warunków:

Wykopy otwarte nie obudowane o ścianach pionowych można wykonywać tylko w gruntach o normalnej wilgotności, gdy nie występują wody gruntowe, a teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu.

Dopuszczalna głębokość wykopów nie obudowanych o ścianach pionowych w gruntach występujących na placu budowy wynosi - 1 m

W przypadku wykonywania wykopów głębszych do 4m i nie występowaniu wody gruntowej, usuwisk, oraz nieobciążeniu naziomu w zasięgu klina odłamu, wykonywać należy wykopy otwarte nie obudowane ze skarpami. Bezpieczne nachylenie skarp w gruntach występujących na placu budowy to 1:1,5.

W przypadku konieczności odwodnienia wykopów należy usuwać wodę przez jej odpompowanie.

### **5.2.1. Trasa**

Trasa powinna być wytyczona przez służbę geodezyjną na podstawie planszy zbiorczej bezkolizyjności sieci uzgodnionej w Zespole Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej Starostwa Powiatowego.

### **5.2.2. Głębokości wykopów**

Głębokość wykopu dla rurociągu przy jednej warstwie układanych rur powinna wynosić min. 1 m. Przy przejściu pod rowem melioracyjnym głębokość wykopów powinna być nie mniejsza od 1,5 m.

### **5.2.3. Szerokość wykopów**

Szerokość wykopów dla ułożenia kabli powinna wynosić min. 0,4m.

### **5.2.4. Wyrównanie i wzmocnienie dna wykopu**

Dno wykopu powinno być wysypane warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości warstwy nie mniejszej niż 5 cm.

## **5.3 Układanie kabli**

Kable układać wyłącznie podczas dodatniej temperatury powietrza

W trakcie instalacji kabli należy zwracać uwagę na zachowanie promieni gięcia i właściwą ochronę kabli przed mechanicznym uszkodzeniem powłoki zewnętrznej. Dopuszczalny promień gięcia kabli podany jest w kartach katalogowych wydanych przez producenta kabli. Nowe kable miedziane układać w jednolitych odcinkach fabrykacyjnych bez stosowania niepotrzebnych złączy przelotowych nie uwzględnionych na schemacie rozwiniętym projektu budowlano wykonawczego.

## **5.4 Montaż złączy na kablach**

W celu zapewnienia ciągłości pracy sieci wykonywać na kablach miedzianych złącza równoległe. Żyły kabli łączyć za pomocą łączników żył i zamykać osłonami złączowymi zgodnymi z pkt. 2.2. Prawidłowe zamknięcie osłony powinno zabezpieczać złącze kablowe przed wnikaniem do wnętrza złącza wilgoci. Podczas układania kabli należy pozostawić zapasy przy złączach po 0,5 m z każdej strony złącza.

## **5.5 Demontaż kolidującej infrastruktury telekomunikacyjnej**

Podczas demontażu istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej zwracać uwagę na to, aby nie uszkodzić sieci podziemnych przebiegających w sąsiedztwie. Sieci podziemne mogą przebiegać ponad demontowaną infrastrukturą Orange. Zdemonstrowane materiały powinny być w miarę możliwości nie uszkodzone i zwrócone do magazynu partnera technicznego Orange Polska S.A.

## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, punkt 6.

### **6.1. Sprawdzenie materiałów**

Sprawdzenie materiałów użytych do budowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm i deklaracji producenta, oraz ich zgodności z dokumentacją projektową.

### **6.2. Sprawdzenie tras**

Sprawdzenie tras należy wykonać taśmą mierniczą przez wykonanie domiarów do stałych punktów terenowych i porównanie wyników z Dokumentacją Geodezyjną. Należy również sprawdzić stan uporządkowania terenu wzdłuż terenu budowy.

### **6.3. Sprawdzenie prawidłowości przełączenia kabli**

Podczas budowy kontroli podlegają:

- wykopy pod kable – ich wymiary,
- głębokość ułożenia kabli,
- prostolinijność przebiegu,
- długość zwiniętych zapasów kablowych
- sposób zestawienia i łączenia kabli,

### **6.5. Sprawdzenie parametrów elektrycznych i transmisyjnych**

Należy wykonać pomiary linii zgodnie z normą ZN-OPL-027/96.

- pomiary kabli miedzianych prądem stałym i zmiennym

### **6.6. Ocena wyników badań**

Przedstawioną do odbioru infrastrukturę telekomunikacyjną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary kontroli jakości robót podane w rozdziale 6 dały pozytywny wynik. Elementy, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę negatywną powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

## **7. Przedmiar i obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, punkt 7.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i wcześniej nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót.

Jednostką obmiarową jest:

- sztuka [szt.] lub komplet [kpl.] dla elementów policzalnych (złącze)
- metr [m] dla elementów długościowych (kable).
- metr [m] lub metr sześcienny [m<sup>3</sup>] dla robót ziemnych



Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w sposób określony w warunkach umownych. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności.

## **8. Odbiór Robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, punkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową ST i wymaganiami właściciela sieci, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowanymi tolerancjami dały wyniki pozytywne zgodnie z pkt.6. Odbioru robót dokonują służby techniczne Inwestora.

### **8.1 Odbiór międzyoperacyjny**

Przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac. Odbiorowi takiemu mogą podlegać m. in.:

- Wykopy ziemne
- Podsypki pod kable w wykopie

### **8.2 Odbiór częściowy**

Odbiorowi podlegają wszelkie roboty zanikające, które ulegają zakryciu m. in.:

- Sposób układania kabli
- Sposób wykonania złączy

### **8.3 Odbiór końcowy**

Badania po montażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót instalacyjnych przed przekazaniem użytkownikowi całości wykonanej infrastruktury telekomunikacyjnej. Na odbiór końcowy dostarczyć należy dokumentację powykonawczą wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów budowlanych.

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy rozliczania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, punkt 9.

Podstawą do płatności za wykonane prace są przedmiary robót oraz kwoty przetargowe ustalone pomiędzy zamawiającym a wykonawcą. Płatność obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- zakup i dostawę materiałów,
- oznakowanie robót,
- wytyczenie geodezyjne w terenie projektowanych obiektów budowlanych
- układanie nowych kabli w wykopie
- wykonanie złączy równoległych na kablach w wykopie
- wyłączenie kolidujących kabli ze złączy równoległych
- inwentaryzacja powykonawcza
- zgłoszenie robót do odbioru

## **10. Dokumenty odniesienia**

- Projekt budowlano wykonawczy
- Kosztorys i przedmiar robót.
- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 . Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 219, poz. 1864 oraz z 2010 r. Nr 115, poz. 773).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.
- ZN-OPL-002/96 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-OPL-004/15 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-027/96 – Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-030/05. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-031/11. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe termokurczliwe i owijane. Wymagania i badania.