

Zakład Usług Budowlanych
Projektowanie i Nadzór Inwestycji
mgr inż. Bogdan Krawczyk
Żywiec, ul. Jodłowa 26

**NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO ZBIORNIKA STACJI UZDATNIANIA WODY Z
INFRASTRUKTURĄ TECHNOLOGICZNĄ WRAZ ZE ZMIANĄ KONSTRUKCJI DACHU,
BUDOWA BUDYNKU KOAGULACJI Z OSADNIKIEM PIASKU ORAZ BUDOWA DWÓCH
ZBIORNIKÓW WODY SUROWEJ NA DZIAŁKACH NR 14011/88, 14011/171 i 14011/121**

**Część: Przebudowa sieci telekomunikacyjnej
własności Orange Polska S.A.**

Inwestor: Związek Międzygminny ds. Ekologii w Żywcu, 34-300 Żywiec ul. Ks. Pr. St. Słonki 22

Lokalizacja Kamesznica, działki nr: 14011/88 i 14011/171 – obręb ewidencyjny Kamesznica,
jednostka ewidencyjna Milówka

Stadium: **SZCEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Jednostka projektowa: Zakład Usług Budowlanych Projektowanie i Nadzór Inwestycji
mgr inż. Bogdan Krawczyk, 34-300 Żywiec, ul. Jodłowa 26

Opracował: **Janusz Wiewióra**
upr. nr. DTT-TU/02263/02/U spec. telekomunikacja

mgr inż. Bogdan Krawczyk
Uprawnienia konstrukcyjno-budowlane
Nr 78/81 z dn. 8/05/1981r.
34-300 Żywiec, ul. Jodłowa 147
SOIIB Nr SLK/BO/0678/02

EGZ. 4

Żywiec, marzec 2016

PRZEBUDOWA SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy sieci telekomunikacyjnej na działkach 14011/88 i 14011/171w Kamesznicy przy ul. Parkowej w związku z jej kolizją z realizacją przedsięwzięcia pn: „Nadbudowa istniejącego zbiornika stacji uzdatniania wody z infrastrukturą technologiczną wraz ze zmianą konstrukcji dachu, budowa budynku koagulacji z osadnikiem piasku oraz budowa dwóch zbiorników wody surowej”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty omówione w SST mają zastosowanie do przebudowy sieci telekomunikacyjnej

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kablowa sieć miejscowa - sieć łączy telefonicznych z urządzeniami liniowymi, łącząca centrale telefoniczne

między sobą oraz centrale telefoniczne ze stacjami abonenckimi.

1.4.2. Napowietrzna linia kablowa telekomunikacyjna - linia przewodowa nadziemna składająca się z kabli napowietrznych, osprzętu, i podbudowy słupów drewnianych uszczudlonych lub żelbetowych.

1.4.3. Linia kablowa rozdzielcza (kabel rozdzielczy) - linia łącząca szafkę kablową na zakończeniu linii kablowej magistralnej (szafkę magistralną) z puszką kablową lub szafką kablową rozdzielczą albo szafką kablową rozdzielczą z puszką kablową

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

1.4.5. Osprzęt - zestaw elementów (izolatory, haki, trzony, poprzeczniki) do zawieszania przewodów..

1.4.6 Telekomunikacyjny kabel miejscowy - kabel przeznaczony do budowy linii kablowej miejscowej w terenie

1.4.7 Łącznik żył pojedynczy - łącznik żył umożliwiający połączenie żył kablowych

1.4.8 Osłona złączowa termokurczliwa - Osłona złączowa w postaci arkusza wzmocnionego obkurczanego wokół złącza kablowego chroniąca złącze kablowe przed uszkodzeniami i dostępem wilgoci

1.4.9 Odcinek instalacyjny kabla - odcinek kabla między dwoma sąsiednimi złączami

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

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

1.4.12 Rura ochronna - rura o średnicy większej od kabla układana w ziemi na kablu w celu zabezpieczenia go przed obciążeniami zewnętrznymi.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Materiały do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych nabywane przez Wykonawcę powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera.

Do każdej ilości jednorazowo wysłanego materiału dołączony powinien być dokument potwierdzający jakość na podstawie przeprowadzonych badań lub deklaracja zgodności z odpowiednimi normami lub aprobatą techniczną.

2.2. Materiały budowlane

2.2.1. Materiały gotowe

2.2.1.1 Rury

Do wykonania rurociągu dla kabla stosować rury RHDPE fi 40/3,7mm koloru czarnego, oraz rury ochronne typu RHDPEp 110/6,3 do zabezpieczenia rurociągu kablowego pod wjazdami i

przy kolizji z innym uzbrojeniem terenu. Przy kolizjach do osłonięcia istniejących kabli stosować rur dwudzielne typu A120PS.

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

2.2.1.2 Materiały prefabrykowane

Szczudła żelbetowe i belki ustojowe winny odpowiadać wymogom normy PN-B-19501

Prefabrykaty żelbetowe dla telekomunikacji, a słupy drewniane powinny być ustawiane w szczudłach żelbetowych wg BN-77/3231-33.

Materiały na składowiskach powinny być układane w stosy warstwami na krzyż lub równolegle z użyciem przekładek z okorowanego drewna. Każdy stos powinien być ułożony co najmniej 30 cm od powierzchni ziemi.

2.2.1.3 Słupy drewniane

Do przebudowy sieci telekomunikacyjnej należy zastosować słupy drewniane odpowiadające normie BN-97/9221-09

Słupy na składowiskach powinny być układane w stosy warstwami na krzyż lub równolegle z użyciem przekładek z okorowanego drewna. Każdy stos powinien być ułożony co najmniej 30 cm od powierzchni ziemi.

2.2.1.4 Uziomy do słupów

Należy zastosować uziomy szpilkowe miedziowane zgodne z normą ZN-10/TP S.A.-037

Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające telekomunikacyjnych obiektów budowlanych. Wymagania i badania.

2.2.1.5 Kable

Do budowy przewiduje się zastosowanie kabla wzdłużnie wodoszczelnego typ XzTKMXpw spełniającego wymagania normy ZN-15/OPL-029 „Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kable telekomunikacyjne symetryczne o żyłach miedzianych. Kable i przewody krosowe. Wymagania i badania.”

Kable telekomunikacyjny ze względu na krótki odcinek może być dostarczony w krążku.

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:

- Megomierz,
- Mostek kablowy,
- Generator poziomu do 20kHz
- Miernik poziomu do 20kHz
- Przesłuchomierz
- Ubijak spalinowy 200kg
- Urządzenie do przebić poziomych
- Sprężarka spalinowa 10m³/min
- Wibromłot elektryczny 4,5kW
- Zespół prądotwórczy 1-faz 2,5kVA
- Zgrzewarka elektrooporowa
- Wciągarka ręczna do kabli

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.

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

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 skrzyniowy,
- samochód dostawczy,
- przyczepa do przewozu kabli,
- przyczepa dłużykowa

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Roboty telekomunikacyjne prowadzić pod stałym nadzorem właściciela sieci telekomunikacyjnej tj. Orange Polska S.A

Kolizyjne odcinki kablowe linii telekomunikacyjnych należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

- wybudować nowy nie kolidujący odcinek linii mający identyczne parametry techniczne jak linia istniejąca,
- wykonać połączenie nowego odcinka linii z istniejącym poza obszarem kolizji z projektowanym zjazdem, przy
- zachowaniu ciągłości pracy poszczególnych obwodów linii,
- zdemontować kolizyjne odcinki linii.

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

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

Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażu linii 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 Inżyniera i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie.

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

Wykonawca zobowiązany jest do utylizacji zdemontowanych materiałów lub ich nieodpłatnego przekazania użytkownikowi.

5.2 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe

5.2.1. Budowa rurociągu kablowego

Do budowy rurociągu stosować rury RHDPE fi 40/3,7. Rurociąg układać w ziemi na głębokości 0,8m i zabezpieczyć poprzez przykrycie go taśmą ostrzegawczą ułożoną nad nim na głębokości równej połowie głębokości jego ułożenia. Taśma ostrzegawcza winna spełniać wymogi normy ZN-99/TP S.A.-025 . Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem terenu i pod wjazdami rurociąg zabezpieczyć rurą ochronną typu RHDPEp 110/6,3.

Prace związane z budową rurociągu wykonać zgodnie z wymogami norm:

- ZN-15/OPL-004 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-013 Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-15/OPL-014 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania

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

5.2.2. Podbudowa dla kabli napowietrznych

Podbudowę dla kabli napowietrznych należy wykonać ze słupów drewnianych uszczudnionych 7m z belkami ustojowymi.

Dokonać geodezyjnego wytyczenia miejsca posadowienia słupów.

5.3.3 Zawieszanie kabli

Do przebudowy linii napowietrznej należy stosować:

- Osprzęt do zawieszania kabli – poprzeczniki, uchwyty odciągowe UOM
- Linki nośne kabla należy uziemić na obu końcach oraz w miejscach ewentualnego połączenia odcinków kabli
- Uziemienia słupów linii nadziemnych i obiektów kablowych wykonać przy użyciu uziołów prętowych miedziowanych
- Zmierzona wartość uziemienia nie może przekraczać 10Ω.

Wykonane uziemienia obiektów kablowych winny spełniać wymagania normy: ZN-10/TP S.A.-037 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające telekomunikacyjnych obiektów budowlanych.

Budowę kabli napowietrznych wykonać zgodnie z wymogami norm:

- ZN-96/TP S.A.-027 – Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania i badania.
- ZN-15/OPL-004 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.
- ZN-15/OPL-010 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osprzęt dla telekomunikacyjnych linii kablowych nadziemnych i napowietrznych. Wymagania i badania.

5.3.4 Montaż kabli

Montaż kabli wykonać przy użyciu:

- Pojedynczych łączników żył firmy UY-2
- Osłon termokurczliwych XAGA-500.

Osprzęt do montażu kabli winien odpowiadać wymogom Norm Zakładowych Orange Polska S.A. :

- ZN-05/TP S.A.-030 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.
- ZN-11/TP S.A.-031 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe – termokurczliwe i owijane. Wymagania i badania.

5.3.5 Skrzyżowania i zbliżenia

Skrzyżowania i zbliżenia telekomunikacyjnych linii kablowych z innymi urządzeniami należy wykonać zgodnie z normą ZN-15/OPL-004 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

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.

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

Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych powinna odbywać się w obecności przedstawicieli: Orange Polska S.A

Jakość robót musi uzyskać akceptację właściciela przebudowywanej sieci telekomunikacyjnej.

6.2. Telekomunikacyjne sieci miejscowe

Kontrola jakości wykonania przebudowy telekomunikacyjnych kabli miejscowych polega na sprawdzeniu:

- tras kablowych,
- skrzyżowań i zbliżeń kabli
- głębokości ułożenia kabli i przepustów
- wysokości zawieszenia kabli
- poprawności montażu kabli
- prawidłowości posadowienia słupów
- atestów dostarczanych przez producentów na zabudowane materiały

Wymagania dotyczące powyższych czynności podane są w rozdziale 12 normy ZN-96/TP S.A.-027

6.3. Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru kablową linię telekomunikacyjną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli przedstawione protokoły robót zanikowych i pomiarów elektrycznych kabli, uziomów dały pozytywny wynik.

Elementy linii, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę negatywną, 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, wynikię w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

Jednostką obmiarową kablowych linii telekomunikacyjnych jest 1 m (metr) , 1szt. (sztuka), 1 odcinek.

8. Odbiór robót

Po wykonaniu przebudowy linii telekomunikacyjnych do odbioru, Wykonawca do odbioru zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową wraz ze schematami kabli
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów kabli i uziemień,
- protokoły odbioru robót zanikających,

9. Podstawa płatności

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie oględzin i pomiarów sprawdzających.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- wytyczenie nowych tras linii telekomunikacyjnej
- dostarczenie i zabudowanie dostarczonych materiałów,
- montaż kabli,
- pomiary kabli,
- uruchomienie przebudowywanych urządzeń,
- zdemontowanie kolizyjnych odcinków linii,
- ewentualny transport i utylizacja zdemontowanych materiałów,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- uporządkowanie terenu
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej przebudowanych urządzeń telekomunikacyjnych.

10. Materiały podstawowe przewidziane na przebudowę sieci teletechnicznej

Lp.	Materiał	J.m.	Ilość
1.	Belka ustojowa do szczudeł	szt	4
2.	Kabel XzTKMXpw 15x4x0,5	mb	96

3.	Klamra do taśmy o szerok. 20mm TSK 20-J	szt	4
4.	Kompletny system uziemiający szpilkowy	kpl	2
5.	Łącznik żył pojedynczy UY	szt	120
6.	Ostona termokurczliwa XAGA-500 43/8-150	kpl	2
7.	Rura RHDPE 40/3,7 g. czarna gładka	mb	88
8.	Rura RHDPEp 110/6,3	mb	22
9.	Rura dwudzielna A 120 PS	mb	2
10.	Słup drewniany bliźniaczy uszczudlony 7m	kpl	2
11.	Taśma stalowa o grubości 0,7mm i szerok. 20 mm TSM/20-07-J	mb	4
12.	Taśma, ostrzegawcza, nadruk "UWAGA KABEL TELEKOMUNIKACYJNY", szerokość 25cm	mb	78
13.	Uchwyt odciągowy UOM/6 PA07	szt	2
14.	PSD/13-t - Poprzecznik 13 otworowy z podstawą i systemem mocowania dwupunktowego na słupie drewnianym za pomocą taśmy stalowej	kpl	2
15.	Zacisk uziemiający linki nośnej ZUL	szt	2

11. Normy i przepisy związane

- ZN-15/OPL-004 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.
- ZN-15/OPL-010 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osprzęt dla telekomunikacyjnych linii kablowych nadziemnych i napowietrznych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-013 Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-15/OPL-014 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.
- ZN-99/TP S.A.-025 Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-027 - Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania.
- ZN-15/OPL-029 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kable telekomunikacyjne symetryczne o żyłach miedzianych. Kable i przewody krosowe.
- ZN-05/TP S.A.-030 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.
- ZN-11/TP S.A.-031 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ostony złączowe – termokurczliwe i owijane. Wymagania i badania.
- ZN-10/TP S.A.-037 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające telekomunikacyjnych obiektów budowlanych
- BN-97/9221-09 Słupy drewniane dla telekomunikacji
- PN-B-19501 Prefabrykaty żelbetowe dla telekomunikacji.