

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA
TECHNICZNA
SST 01**

Projekt:

"Przebudowa drogi powiatowej 5040S w Skrbieńsku"

Temat opracowania:

„PRZEBUDOWA SIECI TELETECHNICZNEJ”

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień:

CPV 45232310-8 Roboty budowlane w zakresie linii teletechnicznych

Projektant: inż. Andrzej Mazurczyk

Data: marzec 2014 r.

SPIS TREŚCI

1 WSTĘP	3
1.1 PRZEDMIOT SST.....	3
1.2 ZAKRES STOSOWANIA SST.....	3
1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.....	3
1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	3
2 MATERIAŁY	4
2.1 MATERIAŁY BUDOWLANE.....	4
2.2 MATERIAŁY GOTOWE.....	4
2.2.1 <i>Słupy drewniane</i>	4
2.2.2 <i>Rury polietylenowe</i>	4
2.2.3 <i>Kable</i>	5
2.2.4 <i>Skrzynki kablowe</i>	5
2.2.5 <i>Złącza</i>	5
2.3 ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE.....	5
3 SPRZĘT	6
3.1 OGÓLNE WYMAGANIA.....	6
3.2 SPRZĘT DO BUDOWY KABLOWYCH LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH.....	6
4 TRANSPORT	6
4.1 TRANSPORT MATERIAŁÓW I ELEMENTÓW.....	6
5 WYKONANIE ROBÓT	7
5.1 SZCZEGÓŁOWE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....	7
5.2 TELEKOMUNIKACYJNE SIECI KABLOWE MIEJSCOWE.....	7
5.2.1 <i>Układanie kabli i rur w ziemi</i>	7
5.2.2 <i>Montaż kabli</i>	8
5.2.3 <i>Zawieszanie kabli</i>	8
5.2.4 <i>Demontaż linii</i>	8
6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	9
7 OBMIAR ROBÓT	9
8 ODBIÓR ROBÓT	9
9 PRZEPISY ZWIĄZANE	10

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót teletechnicznych przebudowy i zabezpieczenia sieci teletechnicznych przy przebudowie drogi powiatowej 5040S w Skrbieńsku.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

1.3 Zakres robót objętych SST

Trasy linii napowietrznej	- 431 m
Projektowana trasa linii doziemnej	- 177 m

Szczegółowy zakres robót i materiałów podano w projekcie wykonawczym p. 3

1.4 Określenia podstawowe

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

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

Łącze - zestaw przewodów i urządzeń między centralami, centralą a aparatem abonenckim.

Tor abonencki - para żył kablowych lub napowietrznych między centralą a aparatem telefonicznym.

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

Długość elektryczna - rzeczywista długość zmontowanego kabla 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.

Przylącze abonenckie - część toru abonenckiego zawarta pomiędzy zakończeniem linii rozdzielczej a gniazdkiem abonenckim.

Złącza i łączówki - występujące w torze abonenckim, zawartym między łączówką przełącznicy głównej a gniazdkiem abonenckim, elementy do łączenia żył kablowych (złącza i łączówki) i inne

Rura przepustowa - rura grubościenna z tworzywa sztucznego, rura stalowa lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, przeznaczona do budowy przepustów dla kabli lub rurociągów kablowych w miejscach skrzyżowań z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego oraz na przejściach przez przeszkody wodne.

Rurociąg kablowy - ciąg rur polietylenowych lub innych o nie gorszych właściwościach oraz zasobników złączowych układanych bezpośrednio w ziemi i stanowiących osłonę ochronną dla kabli światłowodowych.

Kanalizacja pierwotna - kanalizacja kablowa, do której wciąga się kable telekomunikacyjne lub rury kanalizacji wtórnej.

Kanalizacja wtórna - zespół rur wciąganych do otworów kanalizacji pierwotnej, stanowiących dodatkowe zabezpieczenie kabli optotelekomunikacyjnych (ew. innych).

Rurociąg kablowy - ciąg rur polietylenowych lub innych o nie gorszych właściwościach oraz zasobników złączowych układany bezpośrednio w ziemi i stanowiących osłonę ochronną dla kabli optotelekomunikacyjnych (ew. innych).

Studnia kablowa - pomieszczenie podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej, lub (studnia końcowa) na końcu ciągu, w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.

Linia kablowa rozdzielcza - kabel sieci miejscowej wyprowadzony z głowicy umieszczonej

Kable miejscowe - (symbol zawiera - TKM np. XzTKMXpw) pozostałe kable telekomunikacyjne.

2 MATERIAŁY

2.1 Materiały budowlane

Piasek - Powinien odpowiadać normie BN-87/6774-04.

2.2 Materiały gotowe

2.2.1 Słupy drewniane

Słupy powinny spełniać wymagania normy BN-77/9221-09.

Szczudła żelbetowe powinny spełniać wymagania normy BN-77/3231-33.

Belki ustojowe powinny spełniać wymagania normy BN-72/3231-20.

Obejmy powinny spełniać wymagania normy BN-72/3231-21. Obejmy do szczudła żelbetowego typu A1 powinny spełniać wymagania normy BN-76/3231-31.

Belki ustojowe i szczudła żelbetowe należy przechowywać na wolnym powietrzu, na wyrównanym terenie w stosach z zastosowaniem przekładek i podkładek, np. drewnianych o przekroju nie mniejszym niż 2,5 x 5 cm. Długość przekładek i podkładek powinna być większa od szerokości stosu co najmniej 10 cm.

Maksymalna wysokość stosu na składowisku nie może przekraczać 2 m.

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

2.2.2 Rury polietylenowe

Rura **DVK 110** rury karbowane dwuwarstwowe o średnicy nominalnej 110 mm .

Rury polietylenowe RHDPE ϕ 40, rury dwudzielne AROT A PS ϕ 160, ϕ 110

Rury powinny być wykonane z polietylenu o dużej gęstości (HDPE), nie mniejszej niż 0,942 g/cm³, o współczynniku płynięcia (MFR), który powinien zawierać się w granicach od 0,3 do 1,3 g/10 min; w wyniku przetworzenia materiału zmiana MFR nie powinna być większa niż 20%.

Rury należy przechowywać w miejscu zadaszonym, zabezpieczającym je przed działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi.

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu przy temperaturze nie niższej od -10°C.

Przy załadunku i rozładunku w okresie obniżonych temperatur nie należy rzucać rurami i należy chronić je przed uderzeniami. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez pod klinowanie lub w inny sposób. Należy zwrócić uwagę, aby rury nie stykały się z ostrymi przedmiotami i przez to nie zostały uszkodzone mechanicznie.

2.2.3 Kable

Typy kabli telekomunikacyjnych, ich pojemności i średnice żył należy stosować zgodnie z projektem technicznym. W projekcie zaplanowano użycie kabli:

- 1) Kable napowietrzne – XzTKMXpwn - o izolacji i powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową i linką nośną
- 2) Kable kanalizacyjne – XzTKMXpw - o izolacji i powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową

2.2.4 Skrzynki kablowe

Skrzynki kablowe instalowane na słupach kablowych powinny być zgodne z normą BN-80/3231-25 [14] i BN-80/3231-28 [15]. Skrzynki kablowe powinny być przechowywane w suchych pomieszczeniach i nie narażone na uszkodzenia mechaniczne. Należy zastosować skrzynki kablowe używane przez TP S.A.

2.2.5 Złącza

Do zabezpieczenia złączy kablowych należy użyć osłon termokurczliwych typu RAYCHEM. Zastosowane osłony złączowe powinny spełniać normy ZN-96/TPSA-008.

2.3 Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na budowę materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Przeprowadzić oględziny materiałów dostarczonych na budowę. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości odnośnie jakości wykonania materiałów, przed wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera (dozór techniczny) robót.

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 Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej 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:

- ubijak spalinowy,
- żuraw hydrauliczny,
- wciągarka mechaniczna kabli,
- wciągarka ręczna kabli,
- miernik sprzężeń pojemnościowych,
- megaomomierz,
- mostek kablowy,
- generator poziomu do 20 kHz,
- miernik poziomu do 20 kHz,
- przesłuchomierz,
- koparka jednonaczyniowa kołowa,
- ciągnik balastowy,
- koparka
- żuraw samochodowy 6 t,
- ciągnik siodłowy z naczepą,
- samochód dostawczy,
- miernik pojemności skutecznej,
- zespół prądnicowy jednofazowy do 2,5 kVA,
- próbnik wytrzymałości izolacji,
- mikrotelefon

4 TRANSPORT

4.1 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 samowyładowczy,
- samochód dostawczy,
- przyczepa dłuźycowa,
- przyczepa do przewozu kabli,

– przyczepa niskopodwoziowa.

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 Szczegółowe zasady wykonania robót

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, przy zachowaniu ciągłości pracy poszczególnych obwodów linii,
- zdemontować kolizyjny odcinek 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.

W szczególnych przypadkach Wykonawca może pozostawić elementy linii bez demontażu.

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 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe

5.2.1 Układanie kabli i rur w ziemi

Kable ziemne sieci miejscowej powinny być ułożone równoległe do osi drogi i równoległe 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 0,7 m. oraz 1m pod drogą. W miejscach skrzyżowania kabla z innymi urządzeniami podziemnymi dopuszcza się zmniejszenie tej odległości do 0,5 m.

Przy złączach kablowych w ziemi, zapasy kabli nie powinny być mniejsze od 1 m.

Wprowadzone na słup kable należy zakończyć zespołami kablowymi mocowanymi wg ZN-96/TPS.A.-032 w skrzynkach kablowych wg ZN-96/TPS.A.-033.

Zabezpieczenie kabli wprowadzonych na słupy od wyładowań atmosferycznych i oddziaływań linii elektroenergetycznych powinno odpowiadać wymaganiom wg BN-72/8984-22. Uziomy należy umieszczać w gruncie na takiej głębokości aby wierzchołek uziomu znajdował się na głębokości nie mniejszej niż 0,8 m.

Gdy jest konieczne wykonanie układu złożonego z kilku uziomów połączonych równoległe, odległości między poszczególnymi uziomami powinny być nie mniejsze niż ich długość. Połączenia pomiędzy uziomami wykonać bednarką stalową ocynkowaną 20x3,0 mm.

5.2.2 Montaż kabli

Złącza na kablach o izolacji żył z tworzyw termoplastycznych i o powłokach z tworzyw termoplastycznych lub metalowych powinny być wykonywane wg instrukcji technologicznych zgodnie z normą ZN-96/TPSA-031. Złącza powinny być tak umieszczone, aby nie było utrudnione wykonywanie prac instalacyjnych jak również konserwacyjnych. Wszystkie złącza kabli ułożonych bezpośrednio w ziemi powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi. Sposób i dokładność montażu powinny umożliwiać utrzymanie szczelności oraz uzyskanie wymaganych parametrów elektrycznych linii.

W zmontowanych liniach tory nie powinny wykazywać przerw żył oraz zwarcie między nimi i z powłoką lub ekranem (zaporą przeciwwilgociową). Sposób i wykonanie montażu powinny zapewniać zachowanie ciągłości ekranu zmontowanej linii. Ekran powinien być w punktach zakończenia linii wyprowadzony i uziemiony.

5.2.3 Zawieszanie kabli

W liniach kablowych nadziemnych należy stosować kable XzTKMXpwn według wymagań PN-83/T-90333. Kable nadziemne należy zawieszać na słupach teletechnicznych lub wspornikach murowych jako punktach wsporczych.

W zależności od charakteru linii jej zakończenie może być zrealizowane w skrzynce kablowej (głowicą kablową) lub na krosowym ochronniku przełącznicowym. Tory linii nadziemnej powinny być zabezpieczone według BN-72/8984-22, natomiast zabezpieczenie słupów powinno być wykonane według BN-75/8984-03.

Linka nośna lub drut powinny być uziemione na końcach linii oraz na wszystkich słupach, na których znajdują się uziemienia - w przypadku przewodu nośnego nieizolowanego oraz w każdym miejscu łączenia odcinków kabli - w przypadku przewodu nośnego izolowanego.

Wysokość zawieszenia kabla wzdłuż ulic i dróg powinna być taka, aby przy największym zwisie normalnym odległość pionowa nie była mniejsza niż:

- 3,5 m od powierzchni ziemi dla linii biegnących wzdłuż ulic i dróg publicznych, w miejscach niedostępnych dla pojazdów i ciężkiego sprzętu rolniczego
- 4 m od powierzchni ziemi dla linii biegnących przez pola uprawne i przy zjazdach na pola uprawne, nad wjazdami do zabudowań gospodarczych
- 3 m od powierzchni ziemi dla linii biegnących poza miejscowościami gęsto zaludnionymi w miejscach niedostępnych dla pojazdów i ciężkiego sprzętu rolniczego
- 5 m przy skrzyżowaniach z ulicami z drogami i wjazdami do bram.

5.2.4 Demontaż linii

Demontaż polega na:

- demontażu kabli ze słupów
- sprawdzeniu stanu kabli i ich posegregowaniu
- demontażu osprzętu (np. wsporniki, skrzynki, zespoły kablowe)
- wykonaniu wykopów wokół słupów
- wyjęciu słupów z wykopów
- zasypaniu wykopów.

Nieczynne fragmenty linii zostaną usunięte w trakcie przeprowadzania robót drogowych. Usunięte kable wykonawca winien zutylizować lub zagospodarować we własnym zakresie.

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 zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami SST.

Wykonawca powiadamia o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru Inspektora Nadzoru.

Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych powinna odbywać się w obecności przedstawicieli TP S.A. Jakość robót musi uzyskać akceptację.

Zakres robót powinien być zgodny z założeniami projektu technicznego.

Przedstawioną do odbioru kablową linię telekomunikacyjną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzone pomiary dały wynik pozytywny.

Wszelkie zgłoszone usterki powinny być usunięte i zgłoszone do ponownego odbioru.

7 OBMIAR ROBÓT

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

8 ODBIÓR ROBÓT

Po wykonaniu przebudowy sieci teletechnicznej. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,

9 PRZEPISY ZWIĄZANE

- ZN-96/TPSA-004 – Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenu
 - ZN-96/TPSA-011 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa
 - ZN-96/TPSA-012 – Kanalizacja pierwotna
 - ZN-96/TPSA-020 – Złączki rur
 - ZN-96/TPSA-025 – Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne
 - ZN-96/TPSA-031 – Osłony złączowe. Wymagania i badania
 - ZN-96/TPSA-008 – Osłony złączowe
 - ZN-96/TPSA-027 – Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych
 - ZN-96/TPSA-029 – Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione
 - ZN-95/TP S.A.-029 - Telekomunikacyjne kable miejscowe
 - ZN-96/TP S.A.-014 - Rury z polichlorku winylu (PCW). Wymagania i badania.
 - ZN-96/TP S.A.-015 - Rury polipropylenowe (PP). Wymagania i badania.
 - BN-77/9221-09 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Słupy drewniane.
 - BN-76/8984-09 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Ogólne wymagania i badania.
 - BN-77/3231-33 Szczudła żelbetowe.
 - BN-72/8984-22 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Urządzenia zabezpieczające.
- Ogólne wymagania.
- BN-75/8984-03 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Urządzenia ochrony odgromowej konstrukcji wsporczych. Przepisy budowy.
 - BN-73/8984-04 Znakowanie konstrukcji wsporczych.
 - PN-T-01001 Słownictwo telekomunikacyjne. Pojęcia podstawowe.
 - PN/T-01002 Słownictwo telekomunikacyjne. Teletransmisja przewodowa. Nazwy i określenia.
 - BN-72/3231-20 Prefabrykowane belki ustojowe żelbetowe.
 - PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
 - BN-72/3231-21 Obejmy do belek ustojowych.
 - BN-76/3232-31 Obejmy do szczudła żelbetowego A1.
 - BN-69/3233-05 Haczyk i opaski do zawieszania telefonicznych kabli miejscowych.
 - BN-70/3233-11 Naprężniki do drutów i lin nośnych.
 - ZN-96/TP S.A.-010 Osprzęt do instalowania kabli telekomunikacyjnych na podbudowie słupowej telekomunikacyjnej i energetycznej do jednego kV. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TP S.A.-032 Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TP S.A.-033 Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TP S.A.-037 Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.