

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 01.03.04

PRZEBUDOWA KABLOWYCH LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH PRZY PRZEBUDOWIE I BUDOWIE DRÓG

Temat:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY PRZEBUDOWY
SIECI TELETECHNICZNEJ W ZWIĄZKU Z BUDOWĄ RONDA NA
SKRZYŻOWANIU DRÓG: WOJEWÓDZKICH NR 655 I 651 W
MIEJSCOWOŚCI RUTKA TARTAK.**

CPV – 45232300-5

SPIS TREŚCI

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

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

| | |
|------|---------------------------------------|
| OST | - ogólna specyfikacja techniczna |
| SST | - szczegółowa specyfikacja techniczna |
| GDDP | - Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych |
| ITB | - Instytut Techniki Budowlanej |
| PZJ | - program zapewnienia jakości |
| bhp | - bezpieczeństwo i higiena pracy |
| ZBŁ | - Zakład Badań Łączności |

PAŹDZIERNIK 2009 r

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru, zabezpieczenia i przebudowy kanalizacji i kabli teletechnicznych na skrzyżowaniu dróg wojewódzkich nr 655 i 651 w miejscowości Rutka Tartak.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zabezpieczeniem sieci telefonicznych i ich przebudową w związku z projektem „**Przebudowy dróg wojewódzkich 655 – 116+114 i 651 – 53+471,5 w miejscowości Rutka Tartak**”. Zakres robót obejmuje:

- przebudowę szafy kablowej RUTA 2A/1600p i studni podszafrkowej,
- przebudowę kanalizacji magistralnej 2-otworowej wraz z kablami magistralnym,
- przebudowa kanalizacji rozdzielczej 1-otworowej wraz z kablami telekomunikacyjnymi SM Rutka Tartak,
- przebudowa kabla optotelekomunikacyjnego wewnątrzystrefowego OKO-34 013 (12J) relacji Szypliszki – Rutka Tartak - Wiżajny.

1.4. Informacja o terenie budowy

Teren budowy stanowią geodezyjnie wydzielone pasy drogowe. W pasach drogowych znajduje się następujące uzbrojenie: sieć wodociągowa, kanalizacja telefoniczna, słupy energetyczne z podwieszonymi kablami.

1.5. Organizacja robót, warunki BHP, ochrona środowiska

Przed przystąpieniem do robót inwestor zawiadomi wszystkich właścicieli przyległych posesji o utrudnieniach w ruchu.

Roboty prowadzić w liniach rozgraniczających pas drogowy, nie naruszając własności osób trzecich.

Na projekcie zagospodarowania wchodzącym w skład dokumentacji naniesiono uzbrojenie podziemne. Przy zbliżeniu do zasuw wodociągowych, kabli energetycznych i telefonicznych roboty ziemne prowadzić ręcznie. Całość robót prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej. Wytyczenie osi ulicy powierzyć uprawnionemu geodecie.

Prowadzenie i zabezpieczenie robót oznakować zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym” (M.P.Nr 24, poz.184 z 18.06.1990 r.). Wykonawca robót – Kierownik budowy przed przystąpieniem do robót jest zobowiązany sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U.Nr 120, poz.1126).

Przy sporządzaniu planu „bioz” należy skorzystać z zasad BHP podanych dla poszczególnych robót w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47, poz.401) oraz uwzględnić „informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”. Obowiązkiem wykonawcy jest zapewnienie przejścia dla pieszych i dojazdu do posesji. Repery robocze naniesiono i opisano na projekcie drogowym.

Technologia robót i ich rodzaj oraz materiały zastosowane w projekcie nie wpłyną negatywnie na środowisko.

W pasie drogowym znajduje się następujące uzbrojenie: kable energetyczne (przyłącza), kanalizacja telefoniczna, sieć wodociągowa i słupy energetyczne linii 0.4kV (sporadycznie).

1.6. Określenia podstawowe

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

1.6.2. Kanalizacja magistralna - kanalizacja kablowa wielootworowa przeznaczona do kabli linii magistralnych, międzycentralowych i międzymiastowych.

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

1.6.4. 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.

- 1.6.5. Studnia kablowa - pomieszczenia podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.
- 1.6.6. Studnia kablowa magistralna - studnia kablowa wbudowana między ciągi kanalizacji magistralnej.
- 1.6.7. Studnia kablowa rozdzielcza - studnia kablowa wbudowana między ciągi kanalizacji rozdzielczej.
- 1.6.8. Studnia kablowa szafka - studnia kablowa przed szafką lub rozdzielnicą kablową.
- 1.6.9. Szafka kablowa - metalowe lub z mas termoplastycznych pudło wraz z konstrukcją wsporczą do montażu głowic kablowych.
- 1.6.10. Kablowa sieć miejscowa - sieć łączy telefonicznych z urządzeniami liniowymi, łącząca centrale telefoniczne między sobą oraz centrale telefoniczne ze stacjami abonenckimi.
- 1.6.11. Sieć abonencka - część sieci miejscowej od centrali miejscowej do aparatów telefonicznych.
- 1.6.12. Sieć rozdzielcza - część linii abonenckiej obejmująca linie od szafek kablowych do głowic, puszek i skrzynek kablowych.
- 1.6.13. Łącze - zestaw przewodów i urządzeń między centralami, centralą a aparatem abonenckim.
- 1.6.14. Tor abonencki - para żył kablowych lub napowietrznych między centralą a aparatem telefonicznym.
- 1.6.15. Długość trasowa linii kablowej lub jej odcinka - długość przebiegu trasy linii bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla.
- 1.6.16. Długość elektryczna - rzeczywista długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla.
- 1.6.17. Falowanie kabla - sposób układania kabla, przy którym długość kabla układanego jest większa od długości trasy, na której układa się kabel.
- 1.6.18. Studnia kablowa - pomieszczenie podziemne wybudowane między ciągami kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.
- 1.6.19. Telekomunikacyjna linia kablowa miejscowa - telekomunikacyjna linia kablowa - linia wybudowana z kabla symetrycznego o konstrukcji miejscowej.
- 1.6.20. Telekomunikacyjna linia kablowa światłowodowa OKD - linia dalekosiężna wybudowana z kabli światłowodowych.
- 1.6.21. Telekomunikacyjna linia kablowa światłowodowa OKO - linia okręgowa (wewnątrzystrefowa) wybudowana z kabli światłowodowych.
- 1.6.22. Długość trasowa linii kablowej - długość przebiegu trasy linii bez uwzględniania falowania i zapasów kabla.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Materiały do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych nabywane są przez Wykonawcę u wytwórców. Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2. Materiały budowlane

2.2.1. Cement

Do wykonania studni kablowych zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego, spełniającego wymagania normy PN-88/B-30000 [20].

Cement powinien być dostarczony w opakowaniach spełniających wymagania BN-88/6731-08 [21] i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

2.2.2. Piasek

Piasek do budowy studni kablowych i do układania kabli w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04 [1].

2.2.3. Woda

Woda do betonu powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami PN-88/B-32250 [2]. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny, np. grudek.

2.3. Elementy prefabrykowane

2.3.1. Prefabrykowane studnie kablowe

Prefabrykowane studnie kablowe powinny być wykonane z betonu klasy B 20 zgodnie z normą ZN-96/TP S.A.-023 [x].

Studnie kablowe i jej prefabrykowane elementy mogą być składowane na polu składowym niezabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi. Elementy studni powinny być ustawione warstwami na wyrównanym podłożu, przy czym poszczególne odmiany należy układać w oddzielnych stosach.

2.4. Materiały gotowe

2.4.1. Rury z polichlorku winylu (PCW)

Stosowane do budowy ciągów kanalizacyjnych rury z polichlorku winylu powinny odpowiadać normie PN-80/C-89205 [3]. Rury należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

2.4.2. Rury z polietylenu HDPE

Stosowane do budowy kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych rury z polietylenu o dużej gęstości powinny odpowiadać normie ZN-96 TP S.A.-013 i ZN-96 TP S.A.-017. Rury należy przechowywać w miejscu zadaszonym, zabezpieczającym je przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i opadów oraz działaniami sił mechanicznych.

2.4.3. Elementy studni kablowych

Do budowy studni kablowych należy stosować następujące ich części:

- wietrznik do pokryw odpowiadający BN-73/3233-02 [44],
- rami i pokrywy odpowiadające BN-73/3233-03 [45],
- wsporniki kablowe odpowiadające BN-69/9378-30 [46].

Przy budowie studni kablowych należy stosować dodatkowe zabezpieczające pokrywy (wewnętrzne) zabezpieczające studnie przed ingerencją osób nieuprawnionych – ZN-96 TP S.A. – 041 [x]. Powyższe elementy powinny być składowane w pomieszczeniach suchych i zadaszonych.

2.4.4. Obudowy zakończeń kablowych

Obudowy zakończeń kablowych instalowane na słupach kablowych powinny być zgodne z normą ZN-96 TP S.A.-033 [14].

Skrzynki kablowe i puszki powinny być przechowywane w suchych pomieszczeniach i nienarażone na uszkodzenia mechaniczne.

2.4.5. Kable

Typy kabli telekomunikacyjnych, ich pojemności i średnice żył ustala się w uzgodnieniu z Działem Zarządzania Zasobami Sieci w Olsztynie.

Zastosowane kable powinny odpowiadać wymogom odpowiednich norm wg wykazu w punkcie 10.1 SST.

Stosuje się następujące typy kabli:

- 1) Kable światłowodowe - do budowy telekomunikacyjnych linii kablowych światłowodowych należy stosować kable światłowodowe o konstrukcji tubowej wzmocnionej ze światłowodami jednomodowymi typu Jm.

Kable powinny spełniać wymagania ZN-96/TP S.A.-029 ze zwróceniem uwagi na następujące wymagania ogólne:

- trwałość co najmniej 30-letnia w agresywnym środowisku ziemnym miejskim i przemysłowym,
- odporność na zaciąganie dużymi siłami do kanalizacji o dużej chropowatości.

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 budowy.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora budowy 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,
- sprężarka powietrzna spalinowa, przewoźna,
- wciągarka ręczna kabli z kontrolowaną siłą ciągu,
- zespół prądnicowy jednofazowy 2,5 kVA,
- megomierz,
- mostek kablowy,
- zestaw telefonów optycznych,
- reflektometr,
- spawarka do włókien światłowodowych,
- zestaw do pomiaru mocy optycznej,
- komputer typu PC,
- dmuchawa gorącego powietrza.

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, ST i wskazaniach inspektora budowy, 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 skrzyniowy,
- samochód dostawczy,
- samochód samowyładowczy,
- przyczepa do przewozu kabli,
- żurawik samochodowy do 4 ton.

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. Ogólne zasady wykonania robót

Przy przebudowie i budowie dróg występujące kablowe linie telekomunikacyjne, które nie spełniają wymagań norm ZN-96 TP S.A.-027 [9], podlegają przebudowie.

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

Kolizje kablowe należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

- wybudować nowy niekolidujący odcinek linii mający identyczne parametry techniczne jak linia istniejąca,
- wykonać połączenia nowego odcinka linii z istniejącym poza obszarem kolizji z drogą, przy zachowaniu ciągłości pracy poszczególnych linii lub w przypadku braku, takiej możliwości postępować zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- zdemontować kolizyjny odcinek linii (kable mogą pozostać w ziemi, bez konieczności ich odkopywania).

Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dziennik Ustaw 2003.47.401z dnia 6.02.2003 r. [27].

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

Wykonawca przekaze nieodpłatnie użytkownikowi zdemontowane materiały.

5.1.1. Kanalizacja pierwotna

Kanalizację pierwotną magistralną lub rozdzielczą należy budować pod chodnikiem ulicy lub w niezadrzewionym pasie zieleni, równoległe do osi ulicy lub linii zabudowy.

Odcinki kanalizacji należy wykonać z rur PCV ϕ 110/3 mm w chodniku ϕ 110/6,3 mm, pod ulicą.

Demontaż kanalizacji wykonać dopiero po wprowadzeniu wszystkich kabli miedzianych i kabla światłowodowego do nowo wybudowanego ciągu kanalizacji.

Studnie kablowe winny być zaopatrzone w wietrznik oraz element mechanicznej ochrony przed ingerencją osób nieuprawnionych. Przed budową kanalizacji należy wykonać przekopy poprzeczne w celu szczegółowego ustalenia przebiegu obcych urządzeń. Roboty ziemne przy budowie kanalizacji oraz studnie kablowe należy wykonywać ręcznie.

5.1.1.1. Głębokość ułożenia kanalizacji

Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło:

- a) 0,7 m dla kanalizacji magistralnej,
- b) 0,6 m dla kanalizacji rozdzielczej 2-otworowej,
- c) 0,5 m dla kanalizacji rozdzielczej 1-otworowej.

Przy przejściach pod jezdnią głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby odległość od nawierzchni nie była mniejsza od 0,8 m. W przypadkach uwarunkowanych trudnościami technicznymi dopuszcza się zmniejszenie głębokości ułożenia kanalizacji do 0,4 m, jeśli jest zbudowana z rur HDPE.

5.1.1.2. Prostoliniowość przebiegu

Kanalizacja powinna, na odcinkach między sąsiednimi studniami, przebiegać po linii prostej.

Dopuszczalne odchylenia osi kanalizacji od linii prostej dotyczą miejsc, w których konieczne jest ominięcie przeszkód terenowych.

W celu ominięcia przeszkód ciągu kanalizacji z rur PCW mogą być wygięte tak, aby promień wygięcia nie był mniejszy od 6 m.

5.1.1.3. Spadek kanalizacji

Kanalizacja powinna być układana ze spadkiem od 1 do 3%.

5.1.1.4. Trasa kanalizacji

Wytyczona w terenie trasa kanalizacji kablowej powinna być zgodna z podaną w Dokumentacji Projektowej.

5.1.2. Kanalizacja wtórna

Kanalizacja wtórna winna być układana w kanalizacji pierwotnej w sposób umożliwiający maksymalne wykorzystanie otworów kanalizacji pierwotnej.

W istniejącej kanalizacji pierwotnej (przewidzianej do przebudowy) przebiega w kanalizacji wtórnej kabel światłowodowy należący do TP S.A. tj. OKO 34 013 SZYPLISZKI/SA1 – RUTKA TARTAK/SA1 – WIŻAJNY/SA1 typu 16 Jm.

Schemat eksploatacyjny linii pokazany jest na rys. nr 8.

5.1.2.1. Układanie rur

Rury kanalizacji wtórnej należy układać w sposób umożliwiający wybudowanie jak najdłuższego odcinka bez potrzeby jego przecinania w studni kablowej.

5.1.2.2. Zabezpieczenie rur

Kanalizacja wtórna powinna zabezpieczać zaciągnięte do niej kable przed uszkodzeniami mechanicznymi wzdłuż całych ciągów oraz w studniach kablowych. Należy stosować złączki skręcane, a rury w studniach montować do ścian studni pod pokrywą kablową.

5.1.2.3. Uszczelnianie końców rur

Do uszczelniania końców rur kanalizacji wtórnej, zarówno zajętych jak i pustych, a także do uszczelniania otworów kanalizacji pierwotnej wypełnionych rurami kanalizacji wtórnej, należy stosować uszczelki końców rur wg ZN-96/TP S.A.-021.

5.1.3. Zasypanie kanalizacji

5.1.3.1. Zasypanie kanalizacji z rur PCV

Ostatnią górną warstwę kanalizacji z rur PCV należy przesypać piaskiem lub przesianym gruntem do grubości przykrycia nie mniejszej od 5 cm, a następnie warstwą piasku lub przesianego gruntu grubości około 20 cm. Następnie należy zasypać wykop gruntem warstwami, co 20 cm i ubijać ubijakami mechanicznymi.

5.1.4. Skrzyżowania i zbliżenia kanalizacji

5.1.4.1. Trasa kanalizacji

Na skrzyżowaniach z jezdniami trasa kanalizacji powinna być zlokalizowana pod kątem 90° do osi jezdni z dopuszczalną odchyłką 15°. Pod projektowanymi drogami kanalizację teletechniczną należy układać w wykopach przed robotami drogowymi.

5.1.4.2. Skrzyżowania i zbliżenia z urządzeniami podziemnymi

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi kanalizacja kablowa powinna znajdować się w zasadzie nad tymi urządzeniami. Inne rozwiązania dopuszcza się tylko w wyjątkowych przypadkach, gdy pokrycie kanalizacji górą byłoby mniejsze od wymaganego wg pkt 5.1.4 niniejszej ST.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inspektorowi budowy zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru.

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

Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych powinna odbywać się w obecności przedstawicieli WWzPT TPSA w Olsztynie. Jakość robót musi uzyskać akceptację tej instytucji.

6.2. Kanalizacja teletechniczna

Kontrola jakości wykonania kanalizacji teletechnicznej polega na sprawdzeniu:

1. przy złączach kabli symetrycznych nie stosować zapasów
2. trasy kanalizacji przez oględziny uporządkowania terenu wzdłuż ciągów kanalizacji w miejscach studzien kablowych,
3. przebiegu kanalizacji na zgodność z dokumentacją projektową,
4. prawidłowości wykonania ciągów kanalizacji polegającej na sprawdzeniu drożności rur, wykonania skrzyżowań z obiektami,
5. prawidłowości budowy studni kablowych polegającej na sprawdzeniu wymagań normy ZN-96/TP S.A. – 023.

6.4. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe

Kontrola jakości wykonania kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych polega na sprawdzeniu:

1. przy złączach kabli symetrycznych nie stosować zapasów,

2. wyłożenia rur kanalizacji wtórne w studniach kablowych,
3. sprawdzeniu ilościowym ilości ułożonych rur za zgodność z Dokumentacją Projektową,
4. głębokości ułożenia rurociągów,
5. jakości połączeń odcinków rur,
6. badaniu szczelności zmontowanych odcinków kanalizacji wtórnej i rurociągów na dł. do 2 km.

6.5. Telekomunikacyjne kable dalekosiężne

Kontrola jakości wykonania przebudowy telekomunikacyjnych kabli dalekosiężnych i wewnątrzystrefowych polega na sprawdzeniu:

1. montażu kabla i jego elementów poprzez oględziny,
2. wymiarów,
3. materiałów,
4. poprawności doboru średnic żył i pojemności jednostkowych,
5. doboru osłon, muf i zasobników złączowych,
6. głębokości ułożenia kabla w ziemi,
7. wykonania zbliżeń i skrzyżowań linii kablowej,
8. montażu złączy kablowych,
9. ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi,

Ponadto należy przeprowadzić próby badania i pomiary elektryczne zgodnie z Dokumentacją Projektową na zgodność z wymaganiami punktu 11 normy BN-89/8984-18 dla kabli symetrycznych oraz pomiary optyczne na zgodność z wymaganiami punktu 10 normy ZN-96 TP S.A.-002 dla kabli światłowodowych.

6.6. Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru kablówką linię telekomunikacyjną należy uznać za wykonaną 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

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

Jednostką obmiarową kablowych linii telekomunikacyjnych jest kilometr.

8. ODBIÓR ROBÓT

Po wykonaniu rozbudowy i przebudowy kabli telekomunikacyjnych do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- protokół odbioru robót przez TP S.A. Pion Sieci i Platform Usługowych Grupy TP Departament Zasobów Sieciowych Wydział Zarządzania Zasobami w Olsztynie. i Pion TOK Dział Zarządzania Zasobami w Olsztynie.

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:

1. roboty przygotowawcze,
2. dostarczenie i zmontowanie urządzeń,
3. wykonanie prac montażowych
 - a) budowa kanalizacji telekomunikacyjnej
 - b) montaż kabli światłowodowych
4. wykonanie prac demontażowych
 - a) likwidacja kanalizacji telekomunikacyjnej
 - b) likwidacja kabli telefonicznych
5. uruchomienie przebudowanych linii

6. usuwanie usterek i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji
7. wykonanie inwentaryzacji urządzeń telekomunikacyjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
2. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
3. BN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PCW).
4. PN-76/D-79353 Bębny kablowe.
5. PN-92/T-90335 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej, o powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełnione, nieopancerzone i opancerzone z osłoną polietylenową lub polwinitową.
6. ZN-96 TP S.A.-014 Rury z polichlorku winylu (PCW). Wymagania i badania.
7. ZN-96 TP S.A.-018 Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
8. ZN-96 TP S.A.-022 Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
9. ZN-96 TP S.A.-027
10. ZN-96 TP S.A.-029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
11. ZN-96 TP S.A.-030 Łączniki żył. Wymagania i badania
12. ZN-96 TP S.A.-031 Osłony złączowe. Wymagania i badania
13. ZN-96 TP S.A.-032 Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.
14. ZN-96 TP S.A.-033 Obudowy zakończeń kablowych
15. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
16. PN-75/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
17. BN-73/3238-08 Telekomunikacyjne linie napowietrzne i kablowe sieci miejskiej. Szablony do znakowania.
18. BN-72/3233-13 Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe.
19. PN-77/E-05030/00 i 01 Ochrona przed korozją. Ochrona katodowa. Wspólne wymagania i badania. Ochrona metalowych części podziemnych.
20. PN-88/B-30000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
21. BN-73/3233-02 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw.
22. BN-73/3233-03 Ramy i oprawy pokryw.
23. BN-74/3233-19 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe.
24. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

10.2. Inne dokumenty

25. Zarządzeniu Ministra Łączności MP 1995.32.373 z dnia 19.06.1995 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.
26. Ustawa o drogach publicznych Dz.U.2003.200.1953 z dnia 14.11.2003 r.
27. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dziennik Ustaw 2003.47.401 z dnia 6.02.2003 r.

inż. Dariusz Mocarski
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalnościach instalacyjnych i telekomunikacji
przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
Nr ewid. DT-WBT/02430/03/U
Decyzja Prezesa URTIP z 03.03.2003r.