

D.01.03.04. Przebudowa kablowych linii telekomunikacyjnych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy i zabezpieczenia istniejącej kanalizacji telefonicznej kolidującej z projektowaną budową drogi gminnej wewnętrznej w miejscowości Maszewo Duże gm.Stara Biała

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Przebudowa i zabezpieczenia istniejącej kanalizacji telefonicznej.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prowadzenia robót związanych z przebudową odcinka istniejącej kanalizacji telefonicznej będącej w kolizji z projektowaną budową drogi gminnej wewnętrznej w miejscowości Maszewo Duże gm.Stara Biała

W zakres robót wchodzi:

1.3.1. Przebudowa kanalizacji telefonicznej

Przełożenie istniejącej kanalizacji telefonicznej 1-otw. w projektowany pas zieleni na odcinku -92,0mb

Montaż rur osłonowych dwudzielnych typu AROT PS-160 na istniejącej kanalizacji telefonicznej - 135,0mb

Montaż ramy studni telefonicznej klasy D400 (600x600x150) -szt. 3

Montaż nakrywy studni telefonicznej klasy D400 (485x485x80) -szt. 3

Regulacja wysokościowa istniejących studni telefonicznych -szt.7

Układanie taśmy ostrzegawczej -137mb

1.3.2. Zabezpieczenie infrastruktury technicznej rurami osłonowymi

Montaż rur osłonowych dwudzielnych typu AROT PS-160 na istniejącej kanalizacji telefonicznej - 114,0mb

Montaż rur osłonowych dwudzielnych typu AROT PS-160 na istniejących kablach energetycznych - 21,0mb

1.4. Określenia podstawowe dotyczące kanalizacji telekomunikacyjnej i kabli miedzianych

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

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

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.

Studnia kablowa – pomieszczenia podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.

Sieć magistralna – część linii abonenckiej obejmująca linie od centrali do szafek kablowych.

Sieć rozdzielcza – część linii abonenckiej obejmująca linie od szafek kablowych do głowic, puszek i skrzynek kablowych.

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.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M.00.00.00.

„Wymagania ogólne” pkt. 2.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera.

Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót nie później niż 4 tygodnie.

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

2.1. Materiały budowlane

Cement

Do wykonania studni kablowych zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego, spełniającego wymagania PN-B-19701.

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

Piasek

Piasek do budowy studni kablowych powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113.

Woda

Woda do betonu powinna być "odmiany I", zgodnie z wymaganiami PN-B-32250.

Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek.

2.2. Materiały gotowe

Rury

Do układania ciągów kanalizacji w wykopach otwartych należy używać rur, PCW $\phi 110/3,2$, PCW $\phi 110/5,3$ spełniających wymagania PN-81/C-89203. Rury przed ułożeniem należy składować na placu o wyrównanej powierzchni, zabezpieczonej przed nadmiernym nasłonecznieniem i przypadkowym uszkodzeniem mechanicznym.

Do kanalizacji wtórnej zastosowano rury HDPE $\phi 32/9$.

Elementy studni kablowych

Do budowy studni kablowych należy stosować następujące ich części:

wietrznik do pokryw odpowiadający BN-73/3233-02,

ramy i pokrywy odpowiadające BN-73/3233-03,

wsporniki kablowe odpowiadające BN-74/3233-19.

zabezpieczenie pokrywy wjazdu przed ingerencją osób nieuprawnionych zgodnie z ZN-96/TPSA-04

Powyższe elementy powinny być składowane w pomieszczeniach suchych, zadaszonych.

Kable miedziane

Typy kabli telekomunikacyjnych, ich pojemności i średnice żył ustalono w uzgodnieniu z użytkownikami kabli.

Zastosowano następujące kable teletechniczne:

kable telekomunikacyjne typu XzTKMXpw spełniające wymagania ZN-96/TPSA 029/T.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość 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.

3.1. Sprzęt do budowy linii telekomunikacyjnych

Wykonawca przystępujący do wykonywania przebudowy linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu, gwarantującego właściwą jakość robót:

- ubijaka spalinowego,

- wciągarkę ręczną do kabli,
- koparki jednoznaczyniowej kołowej,
- przyrządy pomiarowe: (megaomomierz, mostek kablowy, próbnik wytrzymałości izolacji, próbnik pomiaru izolacji, miernik poziomu do 20 kHz, generator poziomu do 20kHz, przesłuchomierz,);

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 4. 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 w terminie przewidzianym umową.

4.1. Transport materiałów i elementów przy przebudowie kanalizacji i kabli miedzianych

Wykonawca przystępujący do przebudowy linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu w zależności od zakresu robót:

- samochód skrzyniowy, do 3,5 t, 5 t,
- samochód samowyladowczy do 5 t,
- samochód skrzyniowy do 3,5 t (Trambus)
- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód montażowy,
- przyczepa do przewożenia kabli,

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

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.1. Ogólna charakterystyka robót

Kolizyjne kablowe linie telekomunikacyjne należy przebudować, zachowując następującą kolejność robót:

- wybudować nowy nie kolidujący odcinek linii (kanalizacja telekomunikacyjnej i kable) mający parametry techniczne nie gorsze jak linia istniejąca,
- wykonać połączenia nowego odcinka linii z istniejącym poza obszarem kolizji z drogą przy zachowaniu ciągłości pracy poszczególnych obwodów linii,
- zdemontować kolizyjny odcinek linii (studnie kablowe i kable).

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 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. W poszczególnych przypadkach Wykonawca może pozostawić elementy linii bez demontażu o ile uzyska zgodę Inżyniera.

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

Wykonawca przekaże nieodpłatnie użytkownikowi zdemontowane materiały.

W nowo wybudowanej kanalizacji teletechnicznej należy ułożyć: kable magistralne, kable rozdzielcze oraz światłowodowe. Studnie należy wyposażyć w pokrywy z zamknięciem uniemożliwiającym dostęp osobom niepowołanych.

Wszystkie skrzyżowania budowanej kanalizacji teletechnicznej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać ostrożnie i zabezpieczyć zgodnie z normami branżowymi BN-73/8984, ZN96/TPSA-011, ZN96/TPSA-012 i obowiązującymi przepisami.

5.2. Kanalizacja teletechniczna

Lokalizacja kanalizacji zgodnie z Dokumentacją Projektową.

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

Kanalizacja powinna być układana ze spadkiem od 0,1 do 0,3 %.

5.2.1. Roboty ziemne

Wytyczona trasa kanalizacji teletechnicznej powinna być zgodna z podaną w Dokumentacji Projektowej. Głębokości wykopów podane są w tablicy 3 normy BN-73/8984-05 i ZN-96/TPSA-012.

Wykopy powinny być tak przygotowane, aby spełniały wymagania podane w punkcie 5.9 normy BN-75/8984-05. Ściany wykopów powinny być pochyłe.

Przed ułożeniem kanalizacji dno wykopu powinno być wyrównane i ukształtowane ze spadkiem zgodnie z wymaganiami pkt. 3.6 normy BN-73/8984-05. Na dnie wykopu ułożyć podsypkę piaskową grubości 3 cm po zagęszczeniu.

5.2.2. Układanie ciągów kanalizacji z rur HDPE

Z pojedynczych rur należy tworzyć zestawy kanalizacji zgodnie z Dokumentacją Projektową. Rury powinny być układane równolegle i nie powinny się krzyżować. Odległości między poszczególnymi rurami w warstwie nie powinny być mniejsze od 2 cm, a między warstwami 3 cm zgodnie z ZN96/TPSA-012.

Na przygotowane dno wykopu należy ułożyć rury w jednej warstwie, ułożoną warstwę rur zasypać piaskiem, wyrównać i ubijać ubijakiem.

5.2.3. Wprowadzenie kanalizacji do studni

Powierzchnie końców rur na odcinkach podlegających wmurowaniu lub zabetonowaniu, powinny być oczyszczone papierem ściernym na długości ok. 0,5 m, pokryte klejem agresywnym i obsypane cementem z piaskiem. Tak przygotowane rury mogą być wbudowane po upływie 2 godzin. Rury w warstwach powinny być złączone zaprawą cementową na długości około 0,5 m od początku gardła studni. Wprowadzenie ciągów kanalizacji kablowej powinno się kończyć w zabetonowanej części gardła.

5.2.4. Zасыpywanie kanalizacji

Ostatnią górną warstwę kanalizacji z rur PCW należy przysypać piaskiem lub przesianym gruntem do grubości przykrycia nie mniejszy 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 (zgodnie z PN-S-02205).

5.2.5. Skrzyżowania i zbliżenia kanalizacji

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi kanalizacja kablowa powinna znajdować się w zasadzie nad tymi urządzeniami. Inne rozwiązania dopuszczają się tylko w wyjątkowych przypadkach, gdy pokrycie kanalizacji górną byłoby mniejsze od wymaganego w normie.

Najważniejsze dopuszczalne odległości w rzucie pionowym lub poziomym między krawędziami ciągów kanalizacji a innymi urządzeniami podziemnymi nie powinny być mniejsze od podanych w tablicy 5 normy BN-73/8984-05, ZN96/TPSA-004, ZN96/TPSA-027.

5.3. Studnie kablowe

Na istniejącym ciągu kanalizacji kablowej należy stosować studnie kablowe typu SKR-2 murowane wg klasyfikacji i wymiarów zgodnych z wymaganiami normy BN-85/8984-01. W nowych studniach kablowych należy zamontować dodatkowe (wewnętrzne) zabezpieczone pokrywy łącznie z zamkami.

5.4. Przebudowa kabli telefonicznych

Odcinki instalacyjne kabli powinny być jak najdłuższe, przy uwzględnieniu ograniczeń wynikających z dopuszczalnych dla danego kabla naprężeń oraz rozmieszczenia studzien.

Projektowane kable w studniach powinny być ułożone na wspornikach kablowych.

Układanie kabli w kanalizacji powinno być wykonywane z zachowaniem następujących postanowień:

a) w pierwszej kolejności należy zajmować otwory w dolnej warstwie ciągu kanalizacji a do jednego otworu nie wolno wciągać więcej niż:

- 1 kabel – jeżeli średnica zewnętrzna kabla jest większa niż 50 mm
- 2 kable – jeżeli suma średnic nie przekracza 75% średnicy otworu
- 3 i więcej kabli – jeżeli suma ich średnic nie przekracza wielkości średnicy otworu kanalizacji

b) układanie kabli w studniach kablowych powinno być wykonane z zachowaniem następujących postanowień:

- kable powinny być układane na wspornikach kablowych
- kable nie powinny zasłaniać wolnych otworów kanalizacji, lecz przebiegać równolegle do siebie i do ścian bocznych studni

- kable przelotowe nie powinny krzyżować się,
- luki na wygięciach powinny być łagodne
- złącza kablowe powinny być usytuowane przy ścianach wzdłużnych i umocowane na wspornikach kablowych.

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 6. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założeń jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową.

Przed przystąpieniem do badania kabli teletechnicznych Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badań. Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji.

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 TP S.A. Obszar Radom.

7. Kanalizacja teletechniczna

Kontrola jakości kanalizacji teletechnicznej polega na sprawdzeniu:

- trasy kanalizacji przez oględziny uporządkowania terenu wzdłuż ciągów kanalizacji w miejscach studzienek kablowych,
- przebiegu kanalizacji na zgodność z Dokumentacją Projektową,
- prawidłowości wykonania ciągów kanalizacji polegającej na sprawdzeniu drożności rur, wykonania skrzyżowań z obiektami,
- prawidłowości budowy studni kablowych polegającej na sprawdzeniu wymagań normy BN-85/8984-01 i ZN96/TPSA-012.

8. Telekomunikacyjne kable

Kontrola jakości wykonania przebudowy telekomunikacyjnych kabli polega na sprawdzeniu:

- tras kablowych,
- ochrony linii kablowych,
- szczelności powłok.

Wymagania dotyczące powyższych czynności podane są w punkcie 7.2. normy BN-76/8984-17.

Ponadto należy przeprowadzić próby i badania elektryczne na zgodność z punktem 4 normy BN-79/8984-17 i ZN96/TPSA-002, ZN96/TPSA-027, ZN96/TPSA-029.

9. Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru linię telekomunikacyjną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy jeżeli sprawdzenia i pomiary dały dodatni wynik.

Elementy linii i kanalizacji, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

10. Obmiar Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 7.

10.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla przebudowy kanalizacji teletechnicznej oraz przebudowy kabli w kanalizacji jest 1 m, dla budowy studni szt., montażu złączy szt. I przy pomiarach kabli odc.

11. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Po wykonaniu przebudowy kanalizacji teletechnicznej i kabli telekomunikacyjnych do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inżynierowi następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację techniczną,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,

- protokół odbioru robót zanikających,
- protokół odbioru robót przez właściwy Urząd Telekomunikacyjny.

12. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt.9.

13. Cena jednostkowa

Cena 1 kompletu przebudowy kanalizacji obejmuje:

- prace pomiarowe,
- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie i wykonanie robót wymienionych w pkt. 1.3.1.,
- wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej, która nie została uwzględniona w kosztach niniejszego projektu

Cena 1 kompletu przebudowy kabli w kanalizacji obejmuje:

- prace pomiarowe,
- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie i wykonanie robót wymienionych w pkt. 1.3.2. i 1.3.3., 1.3.4. i 1.3.5.

14. Przepisy związane

- | | |
|------------------------|--|
| 1. PN-B-11113 | Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| 2. PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 3. PN-B-06250 | Beton zwykły. |
| 4. PN-C-89203 | Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. |
| 5. PN-S-02205 | Roboty ziemne. |
| 6. BN-73/8984-05 | Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania. |
| 7. PN-T-90331 | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, nieopancerzone i opancerzone, osłoną polietylenową lub polwinitową |
| 8. PN-T-90330 | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej. Ogólne wymagania i badania. |
| 11. BN-87/8984-17 | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania. |
| 13. BN-73/3238-08 | Telekomunikacyjne linie napowietrzne i kablowe sieci miejskiej. Szablony do znakowania. |
| 14. BN-72/3233-13 | Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe. |
| 15. BN-89/8984-17/03 | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania. |
| 18. PN-B-19701 | Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. |
| 19. BN-73/3233-02 | Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw. |
| 20. BN-73/3233-03 | Ramy i oprawy pokryw. |
| 21. BN-70/3233-05 | Haczyk i opaski do zawieszania telefonicznych kabli miejscowych. |
| 23. BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| 23. ZN96/TPSA-002 -041 | |
| 24. | Ustawa Rady Ministrów nr 60 z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych. |
| 25. | Zarządzenie nr 57 Dyrektora TP S.A. d/s Zasobów Ludzkich z dnia 22.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót telekomunikacyjnych. |