



Włocławek, 18.05.2023 r.

Egzemplarz nr 1

Przebudowa drogi gminnej nr 120531C Sosnowo - Narty	
Lokalizacja:	Województwo kujawsko - pomorskie, powiat rypiński, Gm. Rogowo, obręb 0010 Kosiory dz. 321/3, 139/3, 453, 457/2,
Inwestor:	 Gmina Rogowo, Rogowo 51, 87-515 Rogowo
Kategoria obiektu:	Kategoria XXVI - telekomunikacja
Zawartość:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
Branża:	Telekomunikacyjna
Kody CPV:	CPV 45232310-8 - Roboty budowlane w zakresie przebudowy kabli telekomunikacyjnych
Biuro Projektowe:	 Usługi Drogowe sp. z o.o. ul. Wiejska 89 87-800 Włocławek tel. 785 46 12 73 e-mail.: uslugi.drogowe@gmail.com
Oświadczenie Projektanta:	Oświadczam, że projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej - wymóg art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane - (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.)
Projektant:	Andrzej Nowakowski 1067/98/U w specjalności instalacje telekomunikacyjnej 

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT**

D.01.03.04.

**BUDOWA KABLOWYCH LINII
TELEKOMUNIKACYJNYCH**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej Orange Polska S.A., w ramach zadania „Przebudowa drogi gminnej nr 120531C Sosnowo – Narty”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przebudową istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej Orange Polska S.A. w ramach zadania „Przebudowa drogi gminnej nr 120531C Sosnowo – Narty”.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty omówione w SST dotyczą prowadzenia przebudowy kablowej sieci telekomunikacyjnej i obejmują:

- 1.3.1. Wykonanie wykopów, przepustów i innych robót przygotowawczych
- 1.3.2. Przebudowa kabli telekomunikacyjnych
- 1.3.3. Zabezpieczenie istniejących kabli telekomunikacyjnych

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Droga publiczna - droga krajowa, wojewódzka, gminna, lokalna, miejska lub zakładowa wg określenia Ustawy o drogach publicznych z dn.21.III.1985 r. (Dz.U. nr 14, poz. 60).

1.4.2. Pas drogowy - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz do ruchu pieszych, wraz z leżącymi w jego ciągu obiektami inżynierskimi, placami, zatokami postojowymi oraz znajdującymi się w wydzielonym pasie terenu chodnikami, ścieżkami rowerowymi, drogami zbiorczymi, drzewami i krzewami oraz urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.3. Ulica - droga na terenach zabudowy miast i wsi, łącznie z torowiskiem pojazdów szynowych komunikacji miejskiej, wydzielona liniami rozgraniczającymi, która jest przeznaczona do obsługi bezpośredniego otoczenia oraz umieszczania urządzeń technicznych nie związanych z ruchem pojazdów lub pieszych.

1.4.4. Jezdnia - część drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.5. Korona drogi - jezdnia z poboczeniami, zatokami autobusowymi, a przy drogach dwujezdniowych - również z pasami awaryjnego postoju i pasem oddzielającym obie jezdnie.

1.4.6. Linia tramwajowa - linia szynowa komunikacji miejskiej, na której energią napędową dla pojazdów jest energia elektryczna prądu stałego dostarczana poprzez przewody trakcyjne rozmieszczone wzdłuż całej trasy linii.

1.4.7. Linia elektroenergetyczna napowietrzna - linia służąca do przesyłania energii elektrycznej o różnym napięciu zbudowana z przewodów umieszczonych na słupach, masztach lub innych konstrukcjach nośnych.

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

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

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

1.4.11. Ciąg kanalizacji - rury ułożone w wykopie jedna za drugą i połączone pojedynczo lub w zestawach pozwalających uzyskać potrzebną liczbę otworów kanalizacji.

1.4.12. Linia telekomunikacyjna nadziemna - linia zbudowana z napowietrznych torów drutowych, albo z kabli z przewodami metalowymi lub światłowodowymi, które są zainstalowane nad powierzchnią ziemi, na słupach prefabrykowanych, drewnianych lub drewnianych w szczudłach żelbetowych.

1.4.13. Linia telekomunikacyjna podziemna - linia zbudowana z kabli z przewodami metalowymi lub światłowodowymi, które to kable są umieszczone bezpośrednio w ziemi, albo w kanalizacji kablowej lub w rurociągach kablowych. Linia telekomunikacyjna podziemna może też przebiegać pod dnem rzek, kanałów i jezior albo też bezpośrednio na dnie głębokich zbiorników wodnych.

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

1.4.15. Studnia kablowa magistralna - studnia kablowa wbudowana między ciągi kanalizacji magistralnej.

1.4.16. Studnia kablowa rozdzielcza - studnia kablowa wbudowana między ciągi kanalizacji rozdzielczej.

1.4.17. Studnia kablowa prefabrykowana – studnia kablowa wytwarzana poza miejscem budowy i dostarczana tam w postaci gotowego monolitu lub kilku części do montażu.

1.4.18. Studnia kablowa wylewana – studnia kablowa wytwarzana z mieszanki betonowej bezpośrednio na miejscu instalowania, przy użyciu formy lub szalunku.

1.4.19. Komora studni – środkowa część studni kablowej.

1.4.20. Gardło studni – zwężona część studni między komorą a początkiem rur kanału technologicznego wprowadzonych do studni kablowej.

1.4.21. Osadnik studni – zagłębienie w dnie studni i stanowiące zbiornik do wody ściekowej.

1.4.22. Właz studni – otwór wejściowy do studni kablowej zamykany pokrywą.

1.4.23. Rama włazu – obramowanie włazu studni kablowej.

1.4.24. Pokrywa studni – oprawa wypełniona betonem lub asfaltem.

1.4.25. Wietrznik studni – tarcza żeliwna z otworami do wietrzenia studni osadzona w pokrywie.

1.4.26. Słupek wspornikowy studni – odcinek rury stalowej osadzony w studni przeznaczony do montowania wsporników kablowych.

1.4.27. Kanał Technologiczny (KT) - ciąg osłonowych elementów obudowy, studni kablowych oraz innych obiektów lub urządzeń służących umieszczeniu lub eksploatacji:

a) urządzeń infrastruktury technicznej związanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego,

b) linii telekomunikacyjnych wraz z zasilaniem oraz linii energetycznych, niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego.

1.4.28. Sieć kanałów technologicznych - sieć złożona z ciągów rur, studni kablowych, zasobników kablowych oraz szaf kablowych.

1.4.29. Budowle kanałów technologicznych - ciąg rur lub wiązek mikrorur, studnie kablowe, szafy kablowe lub inne obiekty budowlane wchodzące w skład kanałów technologicznych.

1.4.30. Ciąg rur kanału technologicznego - odcinek zawarty między sąsiednimi studniami lub zasobnikami w postaci zespołu rur lub wiązek mikrorur zakopanych w ziemi, umieszczony w kanalizacji sanitarnej lub szczelinowej.

1.4.31. Ciąg KT uliczny (KTu) - ciąg KT usytuowany w pasie drogowym ulicy.

1.4.32. Ciąg KT przepustowy (KTp) - ciąg KT przebiegający pod przeszkodami terenowymi (w poprzek jezdni, torowisk, cieków wodnych itp.).

1.4.33. Ciąg KT przyłączeniowy (KTps) - ciąg KT stanowiący odgałęzienie od głównego ciągu KT do punktów (użytkowników) końcowych.

1.4.34. Przecisk - ciąg KT przepustowy wykonany metodą przecisku

1.4.35. Przewiert poziomy - ciąg KTp wykonany metodą przewiertu poziomego

1.4.36. Przewiert sterowany - ciąg KTp wykonany metodą przewiertu sterowanego

- 1.4.37. Mikrokanalizacja kablowa** - szczególny rodzaj kanalizacji, zespół podziemnych mikrorur i studni kablowych, służący do prowadzenia zewnętrznych mikrokabli światłowodowych.
- 1.4.38. Pozostałe urządzenia uzbrojenia terenowego** - inne urządzenia i budowle o różnym przeznaczeniu nie wymienione w określeniach, a znajdujące się na trasie linii telekomunikacyjnej (kanalizacji kablowej).
- 1.4.39. Zbliżenie telekomunikacyjnego obiektu budowlanego** - odcinek linii kablowej lub kanalizacji kablowej, przebiegający wzdłuż innego obiektu budowlanego w odległości mniejszej niż odległość podstawowa.
- 1.4.40. Skrzyżowanie z innymi obiektami budowlanymi lub śródlądowymi wodami powierzchniowymi** - odcinek linii kablowej lub kanalizacji kablowej przebiegający w poprzek obszaru innego obiektu budowlanego lub śródlądowej wody powierzchniowej.
- 1.4.41. Odległość pionowa linii telekomunikacyjnej od urządzeń uzbrojenia terenowego** – odległość linii telekomunikacyjnej (kanalizacji kablowej) od urządzeń uzbrojenia terenowego mierzona prostopadłe w płaszczyźnie pionowej od ich skrajnych punktów zewnętrznych w miejscu skrzyżowania.
- 1.4.42. Odległość pozioma linii telekomunikacyjnej od urządzeń uzbrojenia terenowego** - odległość linii telekomunikacyjnej od innych urządzeń uzbrojenia terenowego w wypadku ich zbliżenia, mierzona na powierzchni gruntu, prostopadłe do ich przebiegów.
- 1.4.43. Odległość podstawowa** - najmniejsza odległość budowli telekomunikacyjnej od skrajni innego obiektu budowlanego, przy której nie wymaga się stosowania zabezpieczenia specjalnego bądź szczególnego, na odcinkach zbliżeń i skrzyżowań.
- 1.4.44. Dokumentacja techniczna** - dokument złożony z Projektu Budowlanego, Projektu Wykonawczego oraz Przedmiaru Robót zawierający wszelkie niezbędne uzgodnienia i opinie niezbędne do realizacji zadania inwestycyjnego oraz zbiór dyspozycji technicznych w postaci opisów, tablic, wykresów, rysunków itp., zawierający również zestawienie czynnościowo-materiałowe oraz kosztorys, ustalający zakres, metody i sposoby wykonania robót, dostaw i czynności niezbędnych w celu zrealizowania inwestycji.
- 1.4.45. Skrzyżowanie z innymi obiektami budowlanymi lub śródlądowymi wodami powierzchniowymi** - odcinek linii kablowej lub kanalizacji kablowej przebiegający w poprzek obszaru innego obiektu budowlanego lub śródlądowej wody powierzchniowej;
- 1.4.46. Zbliżenie telekomunikacyjnego obiektu budowlanego** - odcinek linii kablowej lub kanalizacji kablowej, przebiegający wzdłuż innego obiektu budowlanego w odległości mniejszej niż odległość podstawowa;
- 1.4.47. Odległość podstawowa** - najmniejsza odległość budowli telekomunikacyjnej od skrajni innego obiektu budowlanego, przy której nie wymaga się stosowania zabezpieczenia specjalnego bądź szczególnego, na odcinkach zbliżeń i skrzyżowań;
- 1.4.48. Głębokość podstawowa** - najmniejsza głębokość usytuowania w ziemi telekomunikacyjnego obiektu budowlanego, dla którego nie wymaga się stosowania zabezpieczenia specjalnego bądź szczególnego;
- 1.4.49. Długość trasowa kanału** – długość przebiegu trasy kanału mierzona wzdłuż ułożonych rur bez uwzględnienia falowania.
- 1.4.50. Rury kanału** – rury stosowane do zestawienia kanału technologicznego; rury ułożone pojedynczo lub w zestawach, pozwalające uzyskać potrzebną liczbę otworów kanału.
- 1.4.51. Zabezpieczenie specjalne** - elementy ostrzegawcze i wzmocnienia mechaniczne stosowane w przypadkach zbliżeń i skrzyżowań budowli telekomunikacyjnych z innymi obiektami budowlanymi, gdy odległość telekomunikacyjnych obiektów budowlanych od innego obiektu budowlanego jest mniejsza niż odległość podstawowa lub gdy głębokość podstawowa o nie więcej niż 50 %;
- 1.4.52. Zabezpieczenie szczególne** - elementy ostrzegawcze i wzmocnienia mechaniczne stosowane w przypadkach zbliżeń i skrzyżowań budowli telekomunikacyjnych z innymi obiektami budowlanymi, gdy

odległość telekomunikacyjnego obiektu budowlanego od innego obiektu budowlanego jest mniejsza niż 50 %, lecz większa niż 25 % odległości podstawowej lub głębokości podstawowej;

1.4.53. Zabezpieczenie stykowe - elementy ostrzegawcze i wzmocnienia mechaniczne stosowane w przypadkach zbliżeń i skrzyżowań budowli telekomunikacyjnych z innymi obiektami budowlanymi, gdy odległość telekomunikacyjnego obiektu budowlanego od innego obiektu budowlanego jest mniejsza niż 25 % odległości podstawowej lub głębokości podstawowej.

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

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

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

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

1.4.58. Linia optotelekomunikacyjna (światłowodowa) - linia telekomunikacyjna zbudowana z kabli optotelekomunikacyjnych.

1.4.59. Linia optotelekomunikacyjna odgałęźna - linia odprowadzająca część światłowodów ze złącza kabla światłowodowego.

1.4.60. Światłowód - element transmisyjny kabla optotelekomunikacyjnego w postaci włókna optycznego, złożonego z rdzenia i płaszcza wraz z pokryciami, pozwalający na transmisję fali świetlnej.

1.4.61. Światłowód jednomodowy - światłowód, w którym może być transmitowany tylko jeden mod światłowodowy.

1.4.62. Rdzeń światłowodu - centralnie położona część cylindryczna o współczynniku załamania światła większym od współczynnika załamania otaczającego go płaszcza.

1.4.63. Płaszcz światłowodu - zewnętrzna warstwa otaczająca rdzeń światłowodu o współczynniku załamania światła mniejszym od współczynnika załamania rdzenia.

1.4.64. Ściśła tuba - pokrycie wtórne światłowodu przylegające ściśle do pokrycia pierwotnego.

1.4.65. Luźna tuba - pokrycie wtórne światłowodu, luźne, wykonane w postaci elastycznej rurki, w której włókno ma duży stopień swobody.

1.4.66. Rozeta - profilowany element konstrukcyjny ośrodka kabla w postaci pręta wytłoczonego na elemencie wytrzymałościowym kabla, zawierający na swej zewnętrznej powierzchni symetrycznie rozmieszczone rowki (zwykle w liczbie 10) o kształcie trapezowym lub litery V, przebiegające wzdłuż linii tworzącej spiralnej ze skokiem systematycznym lub skokiem zmiennym S-Z. W rowkach umieszczane są, w procesie produkcji kabla, światłowody w pokryciu pierwotnym.

1.4.67. Mod światłowodowy - charakterystyczny rozkład pola elektromagnetycznego (rodzaj fali) wzbudzany promieniowaniem zakresu optycznego w światłowodzie.

1.4.68. Długość fali odcięcia dla światłowodu - graniczna długość fali świetlnej dla danego światłowodu, powyżej której światłowód staje się przewodnicą jednomodową.

1.4.69. Długość fali odcięcia dla kabla optotelekomunikacyjnego - graniczna długość fali świetlnej dla danej konstrukcji kabla, powyżej której światłowody kabla stają się przewodnicami jednomodowymi.

1.4.70. Dyspersja jednostkowa światłowodu - właściwość światłowodu określająca wielkość poszerzenia impulsu optycznego przez światłowód na jednostkę szerokości spektralnej przesyłanego światła oraz na jednostkę długości światłowodu.

1.4.71. Szerokość pasma przenoszenia światłowodu - częstotliwość sygnału elektrycznego modulującego falę świetlną i wywołująca spadek mocy optycznej na wyjściu światłowodu o 3 dB w stosunku do składnika światła niemodulowanego.

- 1.4.72. Tłumienność jednostkowa światłowodu** - wielkość określająca zmniejszenie się mocy sygnału optycznego po przejściu przez światłowód o długości 1 km.
- 1.4.73. Tłumienność odbiciowa złączki światłowodowej (reflektancja)** - logarytmiczna miara ilorazu mocy światła wysyłanego z lasera i mocy odbitej od niejednorodności optycznej wywołanej przez złączkę światłowodową.
- 1.4.74. Trakt liniowy optotelekomunikacyjny (zwykle dwutorowy)** - dwa tory światłowodowe wraz z urządzeniami teletransmisyjnymi liniowymi końcowymi i przelotowymi.
- 1.4.75. Tor światłowodowy** - droga sygnału optycznego zakończona złączkami na przełącznicach światłowodowych.
- 1.4.76. Kabel optotelekomunikacyjny (OTK)** - kabel zawierający światłowody do transmisji sygnałów telekomunikacyjnych.
- 1.4.77. Kabel (OTK) tubowy** - kabel zawierający w ośrodku światłowody w pokryciu wtórnym w postaci luźnych tub skręconych wokół elementu wytrzymałościowego albo też zawierający tubę centralną z umieszczonymi w niej światłowodami w pokryciu pierwotnym.
- 1.4.78. Kabel (OTK) rozetowy** - kabel zawierający w ośrodku światłowody w pokryciu pierwotnym umieszczone w rowkach jednej lub kilku rozet.
- 1.4.79. Kabel (OTK) kanałowy** - kabel przeznaczony do układania w kanalizacji wtórnej lub w rurociągach kablowych.
- 1.4.80. Kabel (OTK) wzmocniony** - kabel o konstrukcji wzmocnionej.
- 1.4.81. Kabel (OTK) trudnopalny** - kabel o powłoce z materiału trudnopalnego (bezhalogenowego) wg. IEC 331-1
- 1.4.82. Kabel (OTK) samonośny** - kabel przeznaczony do budowy nadziemnych linii optotelekomunikacyjnych, na podbudowie telekomunikacyjnej lub energetycznej.
- 1.4.83. Kabel (OTK) liniowy** - kabel zastosowany do budowy linii w kanalizacji wtórnej lub w rurociągach kablowych, poza terenem budynków telekomunikacyjnych
- 1.4.84. Kabel (OTK) stacyjny** - kabel zastosowany do budowy linii w budynkach i na stacjach teletransmisyjnych, o powłoce z materiału trudnopalnego, bezhalogenowego. Kabel może zawierać jeden lub więcej światłowodów.
- 1.4.85. Kabel (OTK) dielektryczny** - kabel nie zawierający elementów metalowych.
- 1.4.86. Kabel lokalizacyjny** - kabel elektryczny izolowany, umożliwiający szczegółową lokalizację rurociągu kablowego w terenie metodami elektromagnetycznymi.
- 1.4.87. Złącze światłowodowe** - miejsce połączenia światłowodów.
- 1.4.88. Łącznik światłowodów** - element osprzętu służący do trwałego łączenia włókien światłowodowych sposobem zaciskowym.
- 1.4.89. Złączka światłowodowa** - element osprzętu służący do rozłącznego połączenia światłowodów, składający się zazwyczaj z dwóch wtyków (półzłączek) i tulejki złączowej centrującej (couplera).
- 1.4.90. Półzłączka** - część wtykowa złączki światłowodowej stanowiąca zakończenie kabla stacyjnego (pigtaila, patchcordu).
- 1.4.91. Tulejka centrująca (coupler)** - część środkowa złączki światłowodowej służąca do centrycznego połączenia dwóch półzłączek, mocowana na polu przełącznicy.
- 1.4.92. Płyn immersyjny** - płyn o odpowiednim współczynniku załamania, stosowany do zwilżania powierzchni czołowych światłowodów lub elementów urządzeń optoelektronicznych, dla zmniejszenia odbić lub/i strat połączeń.

- 1.4.93. Złącze światłowodowe rozłączne** - połączenie światłowodów z zastosowaniem złączki światłowodowej, rozłączalne.
- 1.4.94. Złącze światłowodowe stałe** - trwałe połączenie światłowodów wykonane metodą spajania lub z użyciem łącznika światłowodu.
- 1.4.95. Złącze światłowodowe spajane** - trwałe połączenie światłowodów wykonane metodą spajania w łuku elektrycznym.
- 1.4.96. Spoina** - miejsce trwałego połączenia światłowodów wykonanego metodą spajania w łuku elektrycznym.
- 1.4.97. Złącze kabla światłowodowego** - miejsce trwałego połączenia odcinków instalacyjnych kabli światłowodowych przy zastosowaniu kompletnej osłony (mufy) złączowej.
- 1.4.98. Osłona złączowa (mufa kablowa)** - kompletny zestaw osprzętu do trwałego połączenia dwóch (lub większej liczby) odcinków instalacyjnych kabli światłowodowych.
- 1.4.99. Osłonka spoiny światłowodowej** - element osprzętu służący do trwałego zabezpieczenia spoiny w złączu światłowodowym.
- 1.4.100. Przełącznica światłowodowa (skrzynka lub stojak)** - urządzenie umożliwiające przełączanie światłowodów oraz dołączanie do nich kabli stacyjnych, montowane na każdym końcu linii optotelekomunikacyjnej.
- 1.4.101. Sznur optyczny zakończeniowy (pigtail)** - krótki odcinek jednowłóknowego kabla stacyjnego zakończony tylko z jednego końca wtykiem (półzłączką).
- 1.4.102. Sznur optyczny łączeniowy (patchcord)** - krótki odcinek jednowłóknowego kabla stacyjnego zakończony obustronnie wtykami (półzłączkami), służący do połączenia urządzeń teletransmisyjnych z przełącznicą światłowodową lub dołączenia przyrządów pomiarowych.
- 1.4.103. Spawarka światłowodowa** - przyrząd do trwałego łączenia włókien światłowodowych metodą spajania w łuku elektrycznym.
- 1.4.104. Przecinarka włókien światłowodowych** - przyrząd do poprzecznego, prostopadłego przecinania włókien światłowodowych.
- 1.4.105. Ściągarka pokrycia pierwotnego** - narzędzie do usuwania pokrycia pierwotnego z włókien światłowodowych.
- 1.4.106. Ściągarka pokrycia wtórnego** - narzędzie do usuwania pokrycia wtórnego z włókien światłowodowych.
- 1.4.107. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa** - zespół podziemnych rur i studni kablowych, służący do układania kabli telekomunikacyjnych.
- 1.4.108. Kanalizacja pierwotna** - kanalizacja kablowa, do której wciąga się kable telekomunikacyjne lub rury kanalizacji wtórnej.
- 1.4.109. Kanalizacja wtórna** - zespół rur zaciąganych do otworów kanalizacji pierwotnej, stanowiących dodatkowe zabezpieczenie kabli optotelekomunikacyjnych i innych.
- 1.4.110. 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.
- 1.4.111. Zasobnik złączowy** - zbiornik stanowiący osłonę ochronną dla złącza kabla światłowodowego i/lub jego zapasów oraz ułatwiający zaciąganie i wyciąganie kabli, przykryty warstwą ziemi.
- 1.4.112. Studnia kablowa** - pomieszczenie wbudowane w ciągi kanalizacji kablowej.
- 1.4.113. Rura kanalizacji kablowej** - rura osłonowa z tworzywa termoplastycznego lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, przeznaczona do zestawiania ciągów kanalizacji kablowej.

1.4.114. Rura cienkościenna (kanalizacji pierwotnej) - rura z tworzywa termoplastycznego o grubości ścianki do 3 mm przeznaczona do budowy ciągów kanalizacyjnych w miejscach o mniejszym zagrożeniu uszkodzeniami mechanicznymi.

1.4.115. Rura grubościenna (kanalizacji pierwotnej) - rura z tworzywa termoplastycznego o grubości ścianki nie mniejszej niż 5 mm, przeznaczona do budowy ciągów kanalizacyjnych w miejscach szczególnie obciążonych, np. pod jezdniami ulic, placami, torowiskami itp.

1.4.116. Rura przepustowa - rura grubościenna z tworzywa termoplastycznego, 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.

1.4.117. Rura kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE) - rura z polietylenu o dużej gęstości, służąca do budowy kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych, a także części kanalizacji rozdzielczej.

1.4.118. RHDPE rowkowana - rura HDPE z rowkami wzdłużnymi wewnątrz, o głębokości około 1 mm.

1.4.119. RHDPE z warstwą poślizgową - rura HDPE pokryta wewnątrz warstwą materiału stałego o małym współczynniku tarcia.

1.4.120. Wiązki wielorurowe RHDPE - wiązki dwóch lub kilku RHDPE połączonych mostkami.

1.4.121. RHDPE z preinstalowanym kablem lub linką - rura HDPE z fabrycznie umieszczonym wewnątrz kablem światłowodowym lub linką (taśmą) zaciągową.

1.4.122. Złączka rurowa - element osprzętu służący do szczelnego połączenia rur polietylenowych lub innych, z których budowana jest kanalizacja pierwotna, wtórna lub rurociąg kablowy.

1.4.123. Uszczelki końców rur - zespół elementów służących do uszczelnienia rur kanalizacji kablowej wraz z ułożonymi w nich kablami lub rurami polietylenowymi, rur kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych wraz z ułożonymi w nich kablami, a także do uszczelnienia wszystkich rodzajów rur pustych.

1.4.124. Taśma ostrzegawcza - taśma zazwyczaj polietylenowa w kolorze żółtym z napisem UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY lub UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY układana nad kablem lub rurociągiem kablowym w celu ostrzeżenia o zakopanym kablu telekomunikacyjnym.

1.4.125. Taśma ostrzegawczo-lokalizacyjna - taśma zazwyczaj polietylenowa w kolorze żółtym z napisem UWAGA KABEL ŚWIATŁOWODOWY zawierająca czynnik lokalizacyjny np. taśmę stalową i układana nad rurociągiem kablowym.

1.4.126. Kanał kablowy - kanał w ścianie, stropie, podłodze, na mostach lub w ziemi, przykryty płytami zdejmowanymi zupełnie lub częściowo, przeznaczony do układania kabli.

1.4.127. Tunel kablowy - tunel przeznaczony lub przystosowany do układania w nim kabli i umożliwiający poruszanie się obsługi w jego wnętrzu.

1.4.128. Szyb kablowy - wydzielony, obudowany, pionowy szyb łączący co najmniej dwie kondygnacje budynku, przeznaczony do układania w nim kabli.

1.4.129. Zbliżenie do obiektów uzbrojenia terenowego - bezkolizyjny przebieg linii telekomunikacyjnej w stosunku do innych urządzeń uzbrojenia terenowego, przy którym możliwy jest jednak szkodliwy wpływ tych urządzeń na linię telekomunikacyjną lub odwrotnie.

1.4.130. Skrzyżowanie z obiektami uzbrojenia terenowego - przebieg linii telekomunikacyjnej, przy którym trasa linii przecina się z trasą lub miejscem posadowienia innych urządzeń uzbrojenia terenowego. Szkodliwy wpływ tych urządzeń na linię telekomunikacyjną lub odwrotnie może być w tym wypadku większy niż przy zbliżeniu.

1.4.131. Odległość podstawowa - najmniejsza dopuszczalna odległość linii telekomunikacyjnej od innych urządzeń uzbrojenia terenowego zabezpieczająca linię przed szkodliwym oddziaływaniem tych urządzeń, bez zabiegów dodatkowych.

1.4.132. Zabezpieczenie specjalne linii telekomunikacyjnej - dodatkowe zabezpieczenie linii telekomunikacyjnej w wypadku zmniejszenia odległości pomiędzy linią a innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego do połowy odległości podstawowej.

1.4.133. Zabezpieczenie szczególne linii telekomunikacyjnej - dodatkowe zabezpieczenie linii telekomunikacyjnej w wypadku zmniejszenia odległości pomiędzy linią a innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego poniżej połowy, lecz nie mniej niż do 25% odległości podstawowej.

1.4.134. Rura dwudzielna - rura z tworzywa termoplastycznego, rura stalowa lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, o konstrukcji umożliwiającej łatwe rozdzielenie rury wzdłuż płaszczyzny przechodzącej przez jej oś wzdłużną i ponowne połączenie obu części, montowana jako osłona rurowa na istniejących kablach.

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

1.4.136. Linia (kablowa) instalacyjna (kabel instalacyjny) - linia łącząca puszkę kablową (skrzynkę, słupkę, szafkę) ze stacją abonencką.

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

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

1.4.139. Falowanie kabla - sposób układania kabla, przy którym długość kabla układanego jest większa od długości trasy, na której układa się kabel.

1.4.140. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.5.2 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zorganizuje plac budowy zgodnie z przepisami. Koszt zorganizowania placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie wykonywania robót. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych wyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.6. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót, do wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego.

1.5.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne, miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA PRZEBUDOWY SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJ

2.1. W zakres opracowania wchodzi

- Układanie kabli telekomunikacyjnych, pierwszy w wykopie: 703,2m
- Przekładanie kabli telekomunikacyjnych, pierwszy w wykopie: 64,4m
- Wciąganie kabli telekomunikacyjnych do rur ochronnych: 23,8m
- Zabezpieczenie kabli telekomunikacyjnych rurą PE110 – 23,8m – 0,0238kmo
- Demontaż kabla telekomunikacyjnego doziemnego – pierwszy – 676,0m

3. PRZEDMIAR SPECYFIKACYJNY

Przebudowa i zabezpieczenie infrastruktury telekomunikacyjnej OPL S.A. - 45232310-8		
Wykonanie przepustów pod drogami i innymi przeszkodami wykopem otwartym, grunt kategorii III, przepust rurą PE110 - zabezpieczenie kabli doziemnych	m	23,80
Układanie kabla w powłoce termoplastycznej w rowie kablowym, grunt kategorii III, kabel do Fi-30-mm, pierwszy - 10x4	m	82,00
Układanie kabla w powłoce termoplastycznej w rowie kablowym, grunt kategorii III, kabel do Fi-30-mm, pierwszy - 5x4	m	621,20
Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, ręczne, średnica kabla do 30 mm, otwór kanalizacji wolny - 5x4 (do rur osłonowych)	m	23,80
Przekładanie kabla doziemnego, grunt kategorii III, kabel do Fi-30-mm, pierwszy	m	64,40
Uszczelnienie przepustów (średnica do 0,10 m)	szt	6,00
Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych typu kanałowego ułożonych w ziemi z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 20 parach	złącze	1,00

Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych typu kanałowego ułożonych w ziemi z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 10 parach	złącze	4,00
Wyłączenie kabla równoległego ze złącza kabla wypełnionego ułożonego w ziemi z zastosowaniem termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 20 parach	złącze	1,00
Wyłączenie kabla równoległego ze złącza kabla wypełnionego ułożonego w ziemi z zastosowaniem termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 10 parach	złącze	4,00
Montaż złączy odgałęźnych kabli wypełnionych typu kanałowego ułożonych w ziemi z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, złącze z jednym kablem odgałęźnym na kablu o 20 parach	złącze	1,00
Wyciąganie kabla doziemnego (demontaż), grunt kategorii III, kabel do Fi-30-mm, pierwszy	m	676,00
Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par-10	odcinek	1,00
Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par-20	odcinek	1,00

4. MATERIAŁY

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWIORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

4.3. Materiały do układania rur

4.3.1 Rury – według ZN-OPL-012/15 i ZN-OPL-013/15.

4.3.2 Rury typu RHDPE 40/3,7 mm – według ZN-OPL-012/15 powinny być wykonane z polietylenu dużej gęstości z warstwą poślizgową, o gęstości nie mniejszej niż 0,943 g/cm³ i o współczynniku płynięcia (MFR) od 0,3 do 1,3 g/10 min; rury powinny mieć wewnętrzną powierzchnię rowkowaną, tj. pokrytą drobnymi, wzdłużnymi rowkami. Krawędzie otworów na końcach łączonych powinny być sfazowane. Napisy na rurach powinny informować o ich przeznaczeniu i pozwalać na rozróżnianie rur w przypadku układaniu rurociągów kablowych wielorurowych.

4.3.3 Wiązka mikrorurek – układ mikrorurek w cienkiej, ściślej otulinie o przekroju wieloboku zgodnym z dokumentacją projektową.

4.3.4 Uszczelki – według ZN-OPL-014/15.

4.3.5 Beton zwykły do naprawy przebić w ścianach studni powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-06250.

4.3.6 Woda do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny.

4.3.7 Piasek – zgodny z normą BN-87/6774-04. Do zasypania rowu kablowego może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty, bez zanieczyszczeń w postaci kamieni i gruzu, odpadków budowlanych itp.

4.3.8 Cement portlandzki 25 powinien być dostarczony w opakowaniach i odpowiadać normie PN-88/B-3000.

4.3.9 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe powinny być zgodne z normą ZN-OPL-026/06.

4.3.10 Taśma ostrzegawcza PCW do oznaczenia trasy kabla (rurociągu) ułożonego w ziemi i powinna być zgodna z normą ZN-OPL-025/99.

4.3.11 Kabel lokalizacyjny powinien odpowiadać wymaganiom normy ZN-OPL-025/99.

4.4. Składowanie materiałów na budowie

Elementy studni mogą być składowane na polu składowym, który nie jest zabezpieczony przed wpływami atmosferycznymi. Powinny być one ustawione warstwami na wyrównanym podłożu, przy czym poszczególne odmiany studni należy układać w oddzielnych stosach.

Rury mogą być składowane w miejscach, w których nie będą narażone na wpływy atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne.

Pozostałe materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych i zadaszonym.

4.5. Odbiór materiałów na budowie

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

Dostarczone na budowę materiały sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Przeprowadzić oględziny materiałów dostarczonych na budowę.

W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości odnośnie jakości ich wykonania, przed wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera (dozór techniczny) robót.

5. SPRZĘT

5.1. 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, STWIORB i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

Wykonawca przystępujący do prac powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, (w zależności od zakresu robót) gwarantujących właściwą jakość robót.

5.2. Sprzęt do wykonania studni kablowych

- samochód skrzyniowy
- samochód samowyładowczy
- samochód dostawczy
- sprężarka powietrzna spalinowa
- żuraw samochodowy
- koparka na podwoziu gąsienicowym

5.3. Sprzęt do układania rur

- samochód skrzyniowy
- samochód samowyładowczy
- samochód dostawczy
- przyczepa dłużykowa
- przyczepa do przewozu kręgów rur
- sprężarka powietrzna spalinowa
- żuraw samochodowy

- urządzenie płuczaco-wierzące do przewiertów sterowanych
- zgrzewarka do zgrzewania czołowego rur PE
- zespół prądotwórczy
- spawarka elektryczna
- ubijak spalinowy
- wciągarka ręczna
- żurawik hydrauliczny
- koparka na podwoziu gąsienicowym
- zestaw świrdrów do wiercenia poziomego otworów

6. TRANSPORT

6.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany 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, STWIORB i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

6.2. Środki transportu

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazywać się możliwością korzystania ze środków transportu :

- samochód skrzyniowy
- samochód samowyładowczy
- samochód dostawczy
- przyczepa dłużykowa

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów. Do transportu słupów należy używać samochodów ciężarowych, np. samochodu skrzyniowego typu Trambus, z ewentualnym zastosowaniem przyczep dłużykowych.

7. WYKONANIE ROBÓT

7.1. Ogólne zasady wykonania robót

Przy przebudowie i budowie dróg występujące kablowe linie telekomunikacyjne, które nie spełniają wymagań norm BN-73/8984-05 [7], BN-76/8984-17 [10], BN-88/8984-17/03 [15] podlegają przebudowie.

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 [23].

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.

W szczególnych przypadkach Wykonawca może pozostawić elementy linii bez demontażu, o ile uzyska na to zgodę Inżyniera.

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.

7.1. Wykonanie studni kablowych

7.1.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Technologia budowy studni kablowych uzależniona jest od warunków technicznych wydanych przez ich użytkownika.

7.1.2 Trasowanie

Podstawę wytyczenia lokalizacji studni stanowi dokumentacja prawna i techniczna. Wytyczenie miejsca ich posadowienia powinno być dokonane przez odpowiednie służby geodezyjne lub specjalną służbę przedsiębiorstwa wykonującego kanał technologiczny. Należy sprawdzić zgodność trasy z rozwiązaniem przyjętym na rysunkach, sprawdzając czy w terenie nie nastąpiły zmiany mogące wpłynąć na konieczność zmian na rysunkach.

7.1.3 Studnie kablowe

7.1.3.1 Typy studni

Należy stosować studnie kablowe zgodnie z wymaganiami normy ZN-OPL-023/16. Studnie mogą być wykonywane z prefabrykatów.

7.1.3.2 Wykonywanie studni z prefabrykatów

Wykonywanie studni z prefabrykatów powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Technicznej dla tych studni.

7.1.3.3 Szczelność studni

7.1.3.3.1 Ściany i strop

Ściany i strop całkowicie zmontowanej studni kablowej, z wprowadzonymi ciągami rur kanału technologicznego, powinny być szczelne w takim stopniu, aby nie występowały przecieki wody powierzchniowej ani zamulanie komory studni.

7.1.3.3.2 Zewnętrzne powierzchnie studni

Powinny one mieć uszczelniające i ochronne pokrycie bitumiczne wykonane zgodnie z właściwą dokumentacją.

7.1.4 Czyszczenie studzien

Czyszczenie studzien należy wykonać po uprzednim oczyszczeniu otworów w ciągach kanału technologicznego.

Należy także zabezpieczyć przed korozją widoczne części stalowe ram i pokryw studni.

7.1.5 Zabezpieczenie pokrywy wjazdu przed ingerencją osób nieuprawnionych

1) Zabezpieczenie studni przed ingerencją osób nieuprawnionych powinno być wykonane zgodnie z ZN-05/TP S.A-041.

2) Rodzaje zabezpieczeń studni:

a) pokrywa(standardowa) wjazdu i wjazd, wyposażone w zabezpieczenia według punktu I

b) pokrywa (dodatkowa) wjazdu i wjazd, wyposażone w zabezpieczenia według punktu I

3) Zabezpieczenie studni powinno spełniać następujące wymagania podstawowe:

a) wytrzymałość na wyłamanie (wyrwanie): >10kN

b) łatwość otwierania i zamykania podczas wieloletniej eksploatacji w warunkach agresywnej wilgoci, zalewania wodą oraz zasypywania kurzem i piaskiem

c) dostosowanie do różnych konstrukcji istniejących i nowych studni

7.1.6 Wymagania mechaniczne

7.1.6.1 Odporność korpusu studni na zgniatanie

Korpus studni kablowej zmontowanej zgodnie z instrukcją montażu, bez wprowadzania rur kanału i bez zakopywania w gruncie, powinien wytrzymać przez 5 minut bez uszkodzeń nacisk siły 10kN.

7.1.6.2 Odporność zakopanej studni na nacisk

Studnia kablowa całkowicie zmontowana, z wprowadzonymi rurami kanału lub bez nich, zakopana z przykryciem najmniejszą dopuszczalną warstwą gruntu, z nałożoną pokrywą, powinna wytrzymać bez uszkodzeń 10-krotny przejazd z prędkością 5 do 10km/h kołami samochodu o masie całkowitej 1,5t, przy czym nacisk jednego koła powinien być nie większy niż wynikający z 30% masy całkowitej.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

8.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWIORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera założonej jakości.

8.1.1 Sprawdzanie lokalizacji studni kablowych.

Sprawdzanie lokalizacji studni kablowych przez oględziny odbudowy nawierzchni i uporządkowania terenu w miejscach wybudowanych studni.

8.1.2 Sprawdzanie zgodności lokalizacji studni kablowych z dokumentacją.

Sprawdzenie zgodności wykonania studni z dokumentacją techniczną, w szczególności zgodność rozmieszczenia studni.

8.1.3 Sprawdzanie prawidłowości wykonania studni kablowych.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania studni polegającej na sprawdzeniu:

- sprawdzenie usytuowania studni
- sprawdzenie materiałów do budowy
- wypełnienia opraw i osadzenia wietrzników
- osadzenia ram
- wprowadzenie rur do studni
- sprawdzenia dokumentów CE

8.1.4 Ocena wyników badań.

Odchyłki wymiarów studni można uznać za dopuszczalne, jeżeli nie będą miały wpływu na prawidłową eksploatację kanału technologicznego. Elementy studni, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

8.2 Kontrola jakości robót przy układaniu rur

8.2.1. Sprawdzenie trasy.

Sprawdzenie trasy kanalizacji kablowej przez oględziny odbudowy nawierzchni i uporządkowania terenu wzdłuż kanału.

8.2.2. Sprawdzenie zgodności trasy z dokumentacją techniczną.

Sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją techniczną, w szczególności zgodność przebiegu trasy, liczby rur na poszczególnych odcinkach między studniami.

8.2.3. Sprawdzenie prawidłowości wykonania kanału.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania kanału polegającej na sprawdzeniu:

- usytuowania kanału
- drożności kanału
- głębokości ułożenia rur
- wzmocnienia dna wykopu
- sposobu zestawienia i łączenia rur
- wykonania skrzyżowań z drogami
- prawidłowości oznakowania kanału
- materiałów użytych do budowy
- sprawdzenie oznakowania znakiem CE

8.2.4. Sprawdzenie szczelności

Odcinek kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego należy uszczelnić na jego końcach kapturkami termokurczliwymi.

Na jednym z jego końców zainstalować zawór wpustowo-kontrolny (wentyl). Poprzez wentyl należy odcinek ten napełnić stopniowo sprężonym powietrzem do nadciśnienia ok. 100 kPa i zanotować wartość nadciśnienia. Po upływie co najmniej 24 godzin, należy ponownie zmierzyć nadciśnienie i zanotować jego wartość. Odcinek kanalizacji wtórnej lub rurociągu kablowego należy uznać za szczelny, jeśli porównanie wyników pomiarów nie wykazuje ubytku nadciśnienia o więcej, niż 10 kPa.

8.2.5 Ocena wyników badań.

Odchyłki odległości między studniami można uznać za dopuszczalne, jeżeli nie będą miały wpływu na prawidłową eksploatację kanału technologicznego. Elementy kanału, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

9. OBMIAR ROBÓT

9.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWIORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne”

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

9.2. Obmiar robót dla studni kablowych i rur

Jednostką obmiarową dla studni kablowych jest - 1 szt

Jednostką obmiarową dla rur są: - 1m

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWIORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne”

Przy przekazywaniu kanału technologicznego do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

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

11. 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:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i zmontowanie urządzeń,
- uruchomienie przebudowywanych urządzeń,
- zdemontowanie kolizyjnych odcinków linii,
- transport zdemontowanych materiałów,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- wykonanie inwentaryzacji urządzeń telekomunikacyjnych.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

12.1. 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. | PN-88/B-06250 | Beton zwykły. |
| 4. | BN-85/8984-01 | Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary. |
| 5. | BN-80/C-89203 | Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PCW). |
| 6. | PN-76/D-79353 | Bębny kablowe. |
| 7. | BN-73/8984-05 | Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania. |
| 8. | PN-85/T-90331 | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, nieopancerzone i opancerzone z osłoną polietylenową lub polwinitową. |
| 9. | PN-83/T-90330 | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej. Ogólne wymagania i badania. |
| 10. | BN-76/8984-17 | 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-88/8984-17/03 | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania. |
| 16. | BN-72/3233-72 | Prefabrykowana przykrywa żelbetowa. |
| 17. | BN-73/3233-02 | Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw. |
| 18. | BN-73/3233-03 | Ramy i oprawy pokryw. |
| 19. | BN-69/9378-30 | Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe. |
| 20. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |

12.2. Normy OPL S.A.

Normy Zakładowe OPL S.A., oraz wywoływane w tych normach Normy Polskie i Branżowe. Podstawowe ZN – OPL- rrr / RR w tym:

1. ZN-OPL-004/15 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.
2. ZN-OPL-010/16 Telekomunikacyjne Sieci Miejskowe. Osprzęt dla telekomunikacyjnych linii kablowych napowietrznych. Wymagania i badania.
3. ZN-OPL-011/96 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.

4. ZN-OPL-012/15 Telekomunikacyjne kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
5. ZN-OPL-013/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania.
6. ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.
7. ZN-OPL-025/99 Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
8. ZN-OPL-027/96 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.
9. ZN-OPL-028/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie. Wymagania i badania.
10. ZN-OPL-029/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kable telekomunikacyjne symetryczne o żyłach miedzianych. Kable i przewody krosowe. Wymagania i badania.
11. ZN-OPL-030/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.
12. ZN-OPL-031/11 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe - termokurczliwe i owijane. Wymagania i badania.
13. ZN-OPL-035/12 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.
14. ZN-OPL-036/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i sieci telekomunikacyjnej przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania.
15. ZN-OPL-037/10 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające telekomunikacyjnych obiektów budowlanych. Wymagania i badania.
16. ZN-OPL-040/97 Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. (Uzupełnienie do KNR 5-01).

12.3. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych,
2. Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. 05_219_1864 z dnia 31 października 2005r)
4. Rozporządzenie Ministra Łączności z dnia 4 września 1997 roku w sprawie wymagań technicznych dla urządzeń, linii i sieci telekomunikacyjnych zakładanych i używanych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej (Dz.U.97.109.709 z dnia 18.IX.1997) z późniejszymi zmianami, w tym:
 - a. Załącznik nr 22: Wymagania techniczne i eksploatacyjne na osłony dla kabli miedzianych i światłowodowych;
 - b. Załącznik nr 40: Wymagania techniczne i eksploatacyjne dla telekomunikacyjnych kabli miejscowych.
5. Zarządzenie MŁ z dnia 2 września 1997 roku w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie skrzyżowania lub zbliżenia (M.P.97_59_567 z dnia 18 września 1997 roku).

6. Zarządzenie MŁ z dnia 12 marca 1992 roku w sprawie zasad i warunków budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych oraz kanałów (M.P. z dnia 16 maja 1992 roku) z późniejszymi zmianami.
7. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne,