

1. WSTĘP**1.1. Przedmiot Specyfikacji STWiORB.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową ulicy 26 Marca (budowa ronda przy ul. 26 Marca i ul. Jana Pawła II) w Wodzisławiu Śląskim

1.2. Zakres stosowania STWiORB.

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dotyczą wykonania Robót wymienionych w p. 1.

W zakres tych robót wchodzi:

- wykonanie wykopu pod studnie kablowe,
- wykonanie i zasypanie, wykopu pod rury,
- budowa studni kablowych,
- ułożenie rur,
- układanie kabli w kanalizacji kablowej
- montaż kabli,
- montaż złączy kablowych,
- znakowanie kabli,
- pomiary elektryczne,
- ochrona kabli przed korozją
- ochrona kabli przed wyładowaniami atmosferycznymi
- ochrona kabli przed szkodliwym oddziaływaniem linii elektroenergetycznych i trakcji
- wszelkie czynności konieczne dla zachowania ciągłości łączności w czasie połączeń
- demontaż kabli,
- demontaż kanalizacji,
- uporządkowanie terenu po wykonaniu przebudowy kanalizacji,

Zakres robót dla wykonania i montażu kanalizacji telekomunikacyjnej obejmuje przewidywane ilości robót:

budowa kanalizacji teletechnicznej dla potrzeb **Kompanii Węglowej** w Rybniku w celu przebudowy istniejących kabli telekomunikacyjnych ziemnych znajdujących się w obszarze przebudowy :

- Kanalizacja kablowa 1-otworowa – 77 mb

1.1. Określenia podstawowe.

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

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

1.1.3. Kanalizacja magistralna – kanalizacja kablowa wielootworowa przeznaczona dla kabli linii magistralnych, międzycentralowych, międzydzielcowych okręgowych i pośrednich.

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

1.1.5. 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.

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

1.1.7. Studnia kablowa magistralna – studnia kablowa wbudowana między ciągi kanalizacji magistralnej.

1.1.8. Studnia kablowa rozdzielcza – studnia kablowa wbudowana między ciągi kanalizacji rozdzielczej.

1.1.9. Komora studni - środkowa część studni kablowej

- 1.1.10. Gardło studni** – zwężona część studni między komorą a czołem zestawów kanalizacji wprowadzanych do studni kablowych
- 1.1.11. Osadnik studni** – zagłębienie w dnie studni i stanowiące zbiornik wody ściekowej.
- 1.1.12. Właz studni** – otwór wejściowy do studni kablowej zamykany pokrywą.
- 1.1.13. Rama włazu** – obramowanie włazu studni kablowej.
- 1.1.14. Pokrywa studni** – oprawa wypełniona betonem lub asfaltem.
- 1.1.15. Wietrznik studni** – tarcza żeliwna z otworami do wietrzenia studni osadzona w pokrywie
- 1.1.16. Ucho do wciągania kabli** – wygięty pręt stalowy przeznaczony do mocowania krążka kierunkowego przy wciąganiu i wyciąganiu kabli.
- 1.1.17. Słupek wspornikowy studni** – odcinek rury stalowej osadzony w studni przeznaczony do montowania wsporników kablowych.
- 1.1.18. Rura kanalizacji kablowej pierwotnej** – rura osłonowa z polipropylenu (PP) lub innego materiału o nie gorszych właściwościach, a także rura stalowa, stosowana do zestawiania ciągów kanalizacji kablowej.
- 1.1.19. Rura cienkościenna (kanalizacji pierwotnej)** - rura z tworzywa termoplastycznego o grubości ścianki od 2 do 5 mm, przeznaczona do budowy ciągów kanalizacyjnych w miejscach o mniejszym zagrożeniu uszkodzeniami mechanicznymi.
- 1.1.20. 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, placami, torowiskami itp.
- 1.1.21. Rura specjalna** – rura grubościenna do budowa przejść kanalizacji przez przeszkody terenowe.
- 1.1.22. Rura przepustowa** - rura grubościenna z tworzywa sztucznego, rura stalowa lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, przeznaczona do budowy przepustów dla kabli lub rurociągów kablowych w miejscach z krzyżowań z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego lub z drogami i torami.
- 1.1.23. Rura trudnopalna** – rura z tworzywa sztucznego nie rozprzestrzeniająca płomieni (bezhalogenowa) lub rura stalowa.
- 1.1.24. Złączka rurowa** – element osprzętu służący do połączenia rur polietylenowych lub innych, z których budowana jest kanalizacja pierwotna, wtórna lub rurociąg kablowy.
- 1.1.25. Uszczelki końców rur** – zespół elementów służących do uszczelnienia rur kanalizacji kablowej wraz z ułożonymi w nich kablami lub rurami polietylenowymi kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych wraz z ułożonymi w nich kablami, a także do uszczelnienia wszystkich rodzajów rur pustych.
- 1.1.26. Przywieszka identyfikacyjna** – element mocowany do kabla lub rury kanalizacji wtórnej pozwalający na ich identyfikację na podstawie ogłędzin
- 1.1.27. Taśma ostrzegawcza** – taśma zazwyczaj polietylenowa z napisem UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY lub UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY układana nad kablem lub rurociągiem kablowym w celu ostrzeżenia o zakopanym kablu telekomunikacyjnym.
- 1.1.28. Taśma ostrzegawcza** – lokalizacyjna – taśma zazwyczaj polietylenowa z napisem UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY zawierająca czynnik lokalizacyjny np. taśmę stalową i układana nad rurociągiem kablowym.
- 1.1.29. Długość trasowa linii kablowej lub jej odcinka** – długość przebiegu trasy linii bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla.
- 1.1.30. Długość elektryczna** – rzeczywista długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla.
- 1.1.31. Falowanie kabla** - sposób układania kabla, przy którym długość kabla układanego jest większa od długości trasy, na której układa się kabel.
- 1.1.32. Określenia dotyczące korozji** - wg PN-90/E-05030/10.
- 1.1.33. Pozostałe określenia** - wg PN/T -01001 , PN/T -01002 i PN/T -01003.
- 1.1.34. Odcinek instalacyjny kabla** – odcinek kabla między dwoma sąsiednimi złączkami.
- 1.1.35. Światłowód (telekomunikacyjny)** – element transmisyjny kabla optotelekomunikacyjnego w postaci włókna optycznego, złożonego z rdzenia i płaszczki wraz z pokryciami, pozwalający na transmisję fali świetlnej.
- 1.1.36. Kanalizacja kablowa wtórna**
- kanalizacja z rur polietylenowych (tub z materiałów o niegorszych właściwościach),
 - umieszczonych wewnątrz otworów kanalizacji kablowej pierwotnej.
- Pozostałe określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

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

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1.	Studnia kablowa SKR 2 dwudzielna	szt	4
2.	Kanalizacja kablowa 1-otworowa	mb	77
3.	Rura RHDPE 110/6.3	mb	77
4.	Kabel XzTKMXpw	mb	85

2.2. Składowanie materiałów na budowie

Kable dostarczane są na bębnach drewnianych których wielkości są określone w normie PN-91/0-79353, Bębny z kablami należy na placu budowy umieścić na utwardzonym podłożu, na krawędziach tarcz (pionowo) lub na tarczach (płasko). Materiały takie jak głowice kablowe, złącza, skrzynki kablowe można składować w przeznaczonych na ten cel zamykanych i suchych pomieszczeniach. Rury na przepusty kablowe i bednarka mogą być składowane w miejscach nie narażonych na działanie korozji i uszkodzenia mechaniczne.

2.3. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na budowę materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Przeprowadzić oględziny materiałów dostarczonych na budowę. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości odnośnie jakości wykonania, materiały te przed wbudowaniem poddać badaniom określonym przez Kierownika Robót (dozór techniczny).

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

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.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

3.2. Sprzęt do budowy linii telekomunikacyjnych

Wykonawca przystępujący do wykonywania przebudowy linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących robót gwarantujących właściwą jakość robót:

- ubijak spalinowy 50 KG,
- żuraw samochodowy do 4 t ,
- żuraw samochodowy 6 t,
- samochód montażowy do 0,9t,
- sprężarka powietrzna spalinowa przewoźna 0,5 m³/min,
- wciągarka mechaniczna kabli z rejestratorem siły naciągu,
- urządzenie przeciskowe,
- spawarka włókien światłowodowych,
- sprężarka powietrzna spalinowa przewoźna 5 - 10 m³/min,
- koparka – spycharka na podłożu ciąg. kołowego 0,15 m³,
- koparka jednoznaczyniowa kołowa,
- przyrządy pomiarowe (megaomierz, mostek kablowy, próbnik wytrzymałości izolacji, próbnik pomiaru izolacji, miernik oporności pozornej, miernik poziomu do 20 kHz, generator poziomu do 20 kHz, oscyloskopowy miernik sprzężeń, poziomoskop, reflektometr, przesłuchomierz, równoważnik nastawny wzmacniacz mocy, wzmacniacz heterodynowy, transformator symetryzujący,).
- 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 w terminie przewidzianym umową.

4.2. Transport materiałów i elementów

Wykonawca jest obowiązany do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i trwałych odształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi na Rysunkach, Specyfikacji i wskazaniach Kierownika Budowy w terminie przewidzianym kontraktem.

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 skrzyniowy, 5 - 10 t
- samochód samowyładowczy do 5 t,
- samochód dostawczy do 0,9 t,
- przyczepa dłuźycowa do 4,5 t,
- przyczepa do przewozu 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

5.1. Projekt Technologii i Organizacji Robót

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Robót do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. Ogólna charakterystyka robót

Roboty telekomunikacyjne prowadzić pod stałym nadzorem właściciela – Kompanii Węglowej w Rybniku. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 5. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z usuwaniem kolizji. Projekt organizacji i harmonogram robót teletechnicznych powinny obejmować warunki oraz ograniczenia wynikające z koordynacji robót z innymi wykonawcami na budowie, w czasie robót ziemnych przy budowie sieci teletechnicznej. Projekt organizacji musi uwzględniać czas przeznaczony na próby techniczne, sprawdzenie urządzeń teletechnicznych przez Wykonawcę oraz odbiór końcowy. Dla określenia czynności dla robót przy urządzeniach teletechnicznych mają zastosowanie opisy robót i czynności wg DTR producenta danych urządzeń oraz instrukcje PKP.

5.3. Trasowanie sieci teletechnicznej.

Podstawę wytyczenia trasy linii kablowej stanowi dokumentacja prawna i techniczna. Wytyczenie trasy powinno być dokonane przez odpowiednie służby geodezyjne lub specjalną służbę przedsiębiorstwa wykonującego linię. Należy sprawdzić zgodność trasy z rozwiązaniem przyjętym na Rysunkach, sprawdzając czy w terenie nie nastąpiły zmiany mogące wpłynąć na konieczność zmian na Rysunkach.

5.4. Demontaż.

Demontaż kabli teletechnicznych polega na:

- odtworzeniu trasy przebiegu linii kablowej,
- odkopaniu kabla,
- wyjęciu kabla,
- wyciągnięciu kabla z kanalizacji,
- zasypaniu rowu kablowego
- uzupełnieniu niedoboru ziemi i piasku,
- demontażu głowic i puszek kablowych,
- wyrównaniu terenu,
- zdjęcie kabla napowietrznego z podbudowy słupowej,

Demontażu podlega jedynie kabel w obszarze wykonywanych robót ziemnych w pozostałych przypadkach należy odciąć kabel i przysypać .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady wykonania kontroli

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 Kierownika Kontraktu 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 Kierownika Kontraktu. Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych powinna odbywać się w obecności przedstawicieli: Kompanii Węglowej w Rybniku

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

Jednostką obmiarową rozbiórki studni jest 1 szt. [sztuka].
Jednostką obmiarową demontażu kanalizacji jest 1 m [metr].
Jednostką obmiarową demontażu słupów jest 1 szt. [sztuka].
Jednostką obmiarową demontażu kabli miedzianych jest 1 m [metr].
Jednostką obmiarową budowy kanalizacji jest 1 m [metr].
Jednostką obmiarową budowy studni jest 1 szt. [sztuka].
Jednostką obmiarową budowy słupów jest 1 szt. [sztuka].
Jednostką obmiarową montażu kabli miedzianych jest 1 m [metr].
Jednostką obmiarową montażu złączy jest 1 szt. [sztuka].
Jednostką obmiarową pomiarów jest 1 odc. [odcinek].

8. ODBIÓR ROBÓT

Po wykonaniu kanalizacji teletechnicznej w celu przekazania do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Kierownikowi Robót następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację techniczną,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokół odbioru robót zanikających,
- protokół odbioru robót przez
- Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Sosnowcu

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

8.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność tą ustala się na podstawie obmiaru oceny jakości wykonanych robót, atestów producenta urządzeń, oględzin i pomiarów sprawdzających oraz zgodnie z określeniami podanymi w p. 7.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji robót oraz Programu Zapewnienia Jakości
- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i budowa nowej kanalizacji
- uruchomienie przebudowywanych urządzeń,
- wykonanie inwentaryzacji urządzeń telekomunikacyjnych przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń wynikające z niniejszej SST
- demontaż istniejących urządzeń.
- koszt nadzoru branży
- koszt nadzoru użytkownika
- roboty odtworzeniowe związane z przebudową a nie ujęte w innych branżach
- inne prace niezbędne do budowy linii

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

1. PN-B-11113 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek.
2. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
3. PN-EN 206-1 Beton zwykły.
4. BN-85/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary
5. BN-74/3233-15 Bloki betonowe płaskie.
6. BN-80/C-89205 Rury z nieplastifikowanego polichloru winylu (PCW)

7. PN-98/S-02205 Roboty ziemne.
 8. BN-73/8984-05 Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.
 9. BN-76/3238-13 Narzędzia teletechniczne i przybory pomocnicze. Sprawdzian doukładania bloków betonowych
 10. PN-83/T-90331 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, nieopancerzone i opancerzone, osłoną polietylenową lub polwinitow
 11. PN-83/T-90330 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej. Ogólne wymagania i badania.
 12. BN-80/3231-25 Skrzynka kablowa 10/20.
 13. BN-85/3231-28 Skrzynki kablowe 30-parowe.
 14. BN-65/8984-11 Złącze lutowane. Wymagania techniczne.
 15. BN-87/8984-17 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania.
 16. PN-76/E05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 17. PN-75/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowania i budowa.
 18. BN-76/8984-26 Kontrola ciśnieniowa kabli telekomunikacyjnych. System z automatycznym dopelniaczem gazu.
- Ogólne wymagania i badania.
19. BN-73/3238-08 Telekomunikacyjne linie napowietrzne i kablowe sieci miejskiej. Szablony do znakowania.
 20. BN-72/3233-13 Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe.
 21. BN-74/3233-17 Telekomunikacyjne linie kablowe. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe.
 22. PN-83/T-90332 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej, o powłoce stalowej, spawanej, falowanej, osłoną polietylenową lub polwinitową.
 23. WT-84/K-187 Telekomunikacyjne kable miejscowe pęczkowe, o izolacji polietylenowej, ekranowe o powłoce stalowej spawanej, falowanej i osłoną polietylenową.
 24. BN-89/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
 25. BN-79/8976-78 Pustak kablowy.
 26. BN-72/3233-72 Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.
 27. PN-90/E-05030/00 i 0 Ochrona przed korozją. Ochrona katodowa wspólne wymagania i badania. Ochrona metalowych części podziemnych.
 28. BN-89/8984-18 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Ogólne wymagania i badania.
 29. PN-88/B-30000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
 30. BN-73/3233-02 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw.
 31. BN-73/3233-03 Ramy i oprawy pokryw.
 32. BN-70/3233-05 Haczyk i opaski do zawieszania telefonicznych kabli miejscowych.
 33. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
 34. ZN96/TPSA-002 -041

9.2. Inne dokumenty

35. Instrukcja montażu telefonicznych kabli miejscowych o izolacji papierowo - powietrznej i powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową (XTKM) - ZBŁ – 1970 r.
36. Ustawa Rady Ministrów nr 60 z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych.
37. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Maszyn Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych. Dziennik Ustaw nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 r.