

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Rozbudowa drogi powiatowej w zakresie budowy ścieżki pieszo – rowerowej
nr 18100 Dobieszowice-Walce.
BRANŻA TELETECHNICZNA**

**Inwestycja: Budowa kanału technologicznego oraz przebudowa istniejących linii teletechnicznych w ramach zadania:
„ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ W ZAKRESIE BUDOWY ŚCIEŻKI PIESZO – ROWEROWEJ NR 18100 DOBIESZOWICE-WALCE.”**

Inwestor: POWIAT KRAPKOWICE

**ul. Kilińskiego 1
47-303 Krapkowice**

Lokalizacja: Dobieszowice – Walce dz.1188

Opracowujący: Magda Grosz - Florek

Grosz - Florek

KATEGORIA ROBÓT WG KODÓW CPV :

- | | |
|-------------------|--|
| 45111200-0 | Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne |
| 45230000-8 | Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych |
| 45233220-7 | Roboty w zakresie nawierzchni dróg |
| 71332000-4 | Geotechniczne usługi inżynieryjne |
| 71336000-2 | Dodatkowe usługi inżynieryjne |
| 45232000-2 | Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli |
| 45231000-5 | Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych |
| 45232000-2 | Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli |

Krapkowice, marzec 2022 r.

Spis treści

1.	WSTĘP	3
1.1	PRZEDMIOT ST	3
1.2	ZAKRES STOSOWANIA ST	3
1.3	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	3
1.4	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	4
1.5	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	5
2.	MATERIAŁY	5
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	5
2.2.	Zabezpieczenie infrastruktury telekomunikacyjnej.....	5
3.	SPRZĘT	7
3.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	7
3.2.	SPRZĘT DO ZABEZPIECZENIA INFRASTRUKTURY TELETECHNICZNEJ	7
3.3.	SPRZĘT DO WYKONANIA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO	7
4.	TRANSPORT	7
4.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	7
5.	WYKONANIE ROBÓT	7
5.1.	WYKOPY POD STUDNIE KABLOWE, RURY KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO	7
5.2.	WYKONANIE ZABEZPIECZENIA INFRASTRUKTURY TELETECHNICZNEJ	8
5.3.	WYKONANIE KT	8
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	9
6.2.	WYKOPY POD KT	9
6.3.	KANAŁ TECHNOLOGICZNY	9
6.4.	ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ELEMENTAMI ROBÓT	9
7.	OBMIAR ROBÓT	9
8.	ODBIÓR ROBÓT	10
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	10
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	10

1. WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanału technologicznego oraz przebudową istniejącej sieci teletechnicznych w ramach zadania pn.: „ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ W ZAKRESIE BUDOWY ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ NR 1810 O DOBIESZOWICE - WALCE.”

1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pozycji 1.1. Zawiera w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową kanału technologicznego. Zakres robót obejmuje również wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przebudowę istniejących linii teletechnicznych w miejscowości Tarnów Opolski.

W zakres robót wchodzi:

- budowa kanału technologicznego
- przebudowa rurociągu kablowego
- budowa kabla Z-XOTKtsd 48J (4x12)
- budowa studni kablowych prefabrykowanych SK-2, SKR-1
- zabezpieczenie kabli ziemnych rurami osłonowymi.

W przypadku wystąpienia robót nieobjętych niniejszą specyfikacją należy je wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i aktualną wiedzą techniczną pod nadzorem uprawnionego Kierownika budowy.

Prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych

- geodezyjne wytyczanie
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza

Prace tymczasowe

- tymczasowe zagospodarowanie placu budowy
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- usuwanie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszczeń
- należyte utrzymanie narzędzi i maszyn
- działania ochronne zgodnie z przepisami BHP prowadzonych robót

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Kanał technologiczny – kanał technologiczny, o którym mowa w ustawie z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 460);

Ciąg kanału technologicznego – odcinek między sąsiednimi studniami kablowymi lub zasobnikami, ułożonych jeden za drugim i połączonych ze sobą elementami kanału technologicznego, zakopanych w ziemi lub umieszczonych w konstrukcjach drogowych obiektów inżynierskich;

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

Ciąg kanalizacji kablowej - zestaw przewodów (rur, otworów) kanalizacyjnych służących do układania w nich (wciągania) kabli. W zależności od ilości przewodów (rur, otworów) w zestawie rozróżniamy kanalizację jedno-, dwuotworową, itd.

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

Kanalizacja rozdzielcza - kanalizacja kablowa jedno- lub dwuotworowa przeznaczona dla kabli rozdzielczych.

Obiekt kablowy (przepust kablowy) - wiązka rur o jednakowej długości ułożonych warstwami (w szczególnym przypadku wiązkę może stanowić jedna rura) dla umożliwienia przeciągania nowych kabli bez kopania (na długości obiektu) rowu. Niekiedy obiekt spełnia rolę zabezpieczenia kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, elektrochemicznymi, lub przed przepięciami.

Przywieszka identyfikacyjna – element mocowany do kabla lub rury kanalizacji wtórnej pozwalający na ich identyfikację na podstawie oględzin.

Rura przepustowa - rura grubościenna z tworzywa sztucznego, stalowa lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, przeznaczona do budowy przepustów lub rurociągów kablowych w miejscach skrzyżowań z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.

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.

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

Taśma ostrzegawcza – taśma, zazwyczaj polietylenowa, w kolorze pomarańczowym z napisem UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY! Lub UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY, układana nad kablem lub rurociągiem kablowym w celu ostrzeżenia o zakopanym kablu telekomunikacyjnym.

Taśma ostrzegawczo-lokalizacyjna – j.w. z dodatkowo umieszczonym metalowym elementem lokalizacyjnym (metalową taśmą).

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.

Warstwa buforowa – pokrycie pośrednie, nałożone na pokrycie pierwotne światłowodu, dodatkowo zabezpieczające światłowód przed szkodliwym wpływem naprężeń mechanicznych.

Wiązki wielorurowe RHDPE – zespoły dwóch lub kilku RHDPE połączonych mostkami.

Zabezpieczenie specjalne linii telekomunikacyjnej – dodatkowe zabezpieczenie linii telekomunikacyjnej w przypadku zmniejszenia odległości pomiędzy linią a innymi urządzeniami zbrojenia terenowego do połowy odległości podstawowej.

Zabezpieczenie szczególne linii telekomunikacyjnej – dodatkowe zabezpieczenie linii telekomunikacyjnej w wypadku zmniejszenia odległości pomiędzy linią a innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego poniżej połowy, lecz nie mniejszej od 25% odległości odstawowej.

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.

Złączka rurowa – element osprzętu służący do połączenia rur polietylenowych lub innych, z których

budowana jest kanalizacja pierwotna, wtórna lub rurociąg kablowy.

Pozostałe określenia podstawowe - są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i podstawową wiedzą techniczną.

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość i sposób wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, poleceniami Inżyniera oraz aktualną wiedzą techniczną.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót, powinien przedstawić do aprobaty Inżyniera program zapewnienia jakości.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wyroby do budowy sieci teletechnicznej muszą być legalne. Definicja legalna wyrobu budowlanego jest zawarta w art. 2 pkt 1 ustawy o wyrobach budowlanych o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6, poz. 41).

System oznakowania wyrobów musi być zgodny z art. 5 ust. 1 ustawy o wyrobach budowlanych, art. 8 ust. 2 i 4 ustawy oraz art. 10 ust. 1 przedmiotowej ustawy.

Wszystkie wbudowane przez wykonawcę materiały powinny posiadać, wydane przez producenta, deklaracje zgodności wyrobu z wymogami nakładanymi z mocy prawa na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, oraz deklarację zgodności z odpowiednimi normami technicznymi. Wszystkie materiały muszą być zaakceptowane przez gestora sieci.

2.2. Zabezpieczenie infrastruktury telekomunikacyjnej

RURY OSŁONOWE DWUDZIELNE

Kanalizację kablową należy zabezpieczyć rurą typu A110 PS. Rury należy przechowywać na utwardzonym placu, w miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

KABLE

Należy stosować kable miedziane. Pojemność kabli oraz ich lokalizacja wg dokumentacji projektowej. Kable powinny być dostarczone na plac budowy na bębnach drewnianych, których wielkości określone są w normie PN-76/D-79353. Na jednej z tarcz bębna powinna być przymocowana tabliczka, na której powinien być podany typ kabla, jego długość, ciężar oraz producent.

POZOSTAŁE MATERIAŁY

Pozostałe materiały według dokumentacji wykonawczych (branży teletechnicznej). Materiały drobne takie jak złącza rur oraz inne drobne materiały można składować w przeznaczonych na ten cel zamykanych i suchych pomieszczeniach. Słupy telekomunikacyjne mogą być składowane na polu składowym nie zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi.

2.3 KANAŁ TECHNOLOGICZNY

STUDNIE KABLOWE

Dokumentacja projektowa przewiduje zainstalowanie betonowych prefabrykowanych studni do ręcznego montażu (opis i typy studni zostały przedstawione w projekcie).

Studnie kablowe i ich prefabrykowane elementy mogą być składowane na polu składowym nie zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi. Elementy studni powinny być ustawione warstwami na wyrównanym podłożu, przy czym poszczególne odmiany należy układać w oddzielnych stosach. Projekt zakłada zabudowę studni typu SK-2 oraz SKR-1.

OSŁONY RUROWE

Do budowy kanału technologicznego typu KTu przewidziano:

- 1 rurę typu RHDPE-m $\Phi 110/5.5$
- 3 rury światłowodowe typu RHDPE $\Phi 40/3,7$
- 1 prefabrykowaną wiązkę mikrorur $7 \times \Phi 10$ ($\Phi 40/3,4$)

Do budowy kanału technologicznego typu KTp należy zastosować:

- 1 rurę typu RHDPEp $\Phi 110/6.3$
- 1 rurę osłonową typu HDPE $\Phi 125/7,1$ w której należy zainstalować:
- 3 rury światłowodowe typu RHDPE $\Phi 40/3,7$
- 1 prefabrykowaną wiązkę mikrorur $7 \times \Phi 10$ ($\Phi 40/3,4$)

Rury powinny być z wewnętrzną powierzchnią gładką lub wzdłużnie rowkowaną aby w przyszłości umożliwić zaciągnięcie lub wdmuchnięcie kabla.

Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię, dla ułatwienia przesuwania się kabli.

Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

PIASEK

Do zasypania rur w ziemi powinien być użyty piasek zwykły o wskaźniku różnoziarnistości $U > 5$. Piasek do zasypania powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113.

FOLIA

Folię należy stosować do ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi. Folię ostrzegawczą o szerokości 250 ± 10 mm i grubości co najmniej 0,3 mm w kolorze pomarańczowym z trwałym napisem „Uwaga Kabel telekomunikacyjny” umieszcza się nad rurociągami lub kablami ziemnymi w połowie głębokości ich ułożenia.

2.4 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 ich wykonania, materiały te przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Zastosowany sprzęt powinien zapewnić wykonanie robót budowlanych zgodnie z założoną jakością oraz zapewnić bezpieczeństwo pracy.

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 ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2. SPRZĘT DO ZABEZPIECZENIA INFRASTRUKTURY TELETECHNICZNEJ

Wykonawca przystępujący do wykonania zabezpieczenia kanalizacji kablowej winien wykazywać się możliwością korzystania z odpowiednich maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót.

Sposób wykonania robót oraz sprzęt akceptuje inżynier kontraktu.

3.3. SPRZĘT DO WYKONANIA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO

Wykonawca przystępujący do wykonania kanału technologicznego winien wykazywać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót: żurawia samochodowego, koparko-ładowarki, sprężarki powietrznej spalinowej, ubijaka spalinowego, zagęszczarki wibracyjnej spalinowej.

Sposób wykonania robót oraz sprzęt akceptuje inżynier kontraktu.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

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 ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

Wykonawca przystępujący do wykonania kanału technologicznego winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu: samochodu skrzyniowego, dostawczego i samowyładowczego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. WYKOPY POD STUDNIE KABLOWE, RURY KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu.

Wykop rowu pod rury kanału technologicznego powinien być zgodny z dokumentacją projektową i wskazaniami Inżyniera budowy. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowu powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność.

W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Zasypanie studni i rur należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzeń.

Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane przez Inżyniera.

5.2. WYKONANIE ZABEZPIECZENIA INFRASTRUKTURY TELETECHNICZNEJ

Należy zabezpieczyć istniejącą kanalizację teletechniczną. W tym celu należy założyć rurę osłonową dwudzielną na istniejącą infrastrukturę telekomunikacyjną na odcinkach projektowanych wjazdów na posesję. Rury dwudzielne w przypadku łączenia ze sobą należy układać z przesunięciem wzdłużnym co najmniej 1m.

5.3. WYKONANIE KT

Trasa KT

Wytyczona w terenie trasa KT powinna być zgodna z planem zagospodarowania terenu w projekcie budowlanym.

Usytuowanie i zabudowa studni

Zgodnie z dokumentacją projektową na trasie kanału powinny być zainstalowane studnie prefabrykowane SK-2, SKR-1. Pokrywy studni powinny być wyrównane z nawierzchniami projektowanymi (wg projektu drogowego) lub istniejącymi. Prefabrykowane elementy studni kablowych należy układać na przygotowanym podłożu na warstwie betonu niekonstrukcyjnego C12/15 gr 10cm. Powierzchnie betonowe studni narażone na kontakt z gruntem należy zaizolować. Każda studnia musi być wyposażona w wywietrznik z nazwą właściciela.

Ułożenie i łączenie rur

Wiązki rur światłowodowych, mikrorur i rur osłonowych układa się możliwie w linii prostej, na podsypce piaskowej o grubości minimum 10 cm, i przysypuje warstwą przesianej ziemi o grubości nie mniejszej niż 10 cm. Rury osłonowe układa się nad profilami rur światłowodowych i wiązek mikrorur i jednocześnie oddziela od siebie warstwą piasku o grubości 50 mm.

Rury KT należy łączyć za pomocą złączek skręcalnych (z uszczelką). Dla rury fi 110 łączenie wykonać poprzez włożenie jednej rury do kołnierza drugiej rury. Rury KT ścisnąć opaskami samozaciskowymi w odstępach nie większych niż 2 m.

Uszczelnienie rur KT

Kanał technologiczny należy uszczelnić stosując uszczelki oraz korki.

Zasypanie KT

Ostatnią górną warstwę kanału technologicznego z rur należy przysypać piaskiem do grubości przykrycia nie mniejszej niż 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.

5.3. Przebudowa kabli światłowodowych

Przebudowę kabli należy wykonać po wykonaniu kanału technologicznego. Należy zaciągnąć metodą ręczną kable światłowodowe do rury fi 110 kanału technologicznego i pozostawić odpowiednie zapasy kabli światłowodowych na stelażach zapasu w studniach kablowych. Następnie powiadomić

właścicieli infrastruktury światłowodowej o możliwości dokonania przełączenia kabli. Po wykonaniu wszystkich prac należy pozyskać odbiór z gestorami sieci.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót poda kierownik robót, zgodnie z aktualną wiedzą techniczną oraz obowiązującymi przepisami.

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

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

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

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

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

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie linii kablowej.

6.2. WYKOPY POD KT

Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu powinno być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Po zasypaniu KT należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

6.3. KANAŁ TECHNOLOGICZNY

Kontrola jakości wykonania KT polega na sprawdzeniu:

- trasy KT przez oględziny
- uporządkowania terenu wzdłuż ciągów KT w miejscach studni kablowych
- przebiegu KT na zgodność z dokumentacją projektową,
- prawidłowości wykonania ciągów KT polegającej na sprawdzeniu:
 - drożności rur,
 - wykonania skrzyżowań z obiektami,
 - prawidłowość budowy studni kablowych.

6.4. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ELEMENTAMI ROBÓT

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach specyfikacji technicznej zostaną przez Inżyniera odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień specyfikacji technicznej zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest :

- budowa studni teletechnicznej - 1 kpl
- budowa kanału technologicznego wraz ze wszystkimi robotami towarzyszącymi - 1m
- założenie rury osłonowej dwudzielnej – 1m
- przebudowa sieci telekomunikacyjnej – 1 kpl

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację wykonawczą i ewentualnie dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora nadzoru oraz Inwestora. Obmiar jednostkowy obejmuje wykonanie wszystkich prac wykonawczych podstawowych, pomocniczych i dodatkowych, montażowych i warsztatowych, badań i pomiarów dla poszczególnych zastosowanych asortymentów robót i materiałów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować wszystkie niezbędne dokumenty wynikające z charakteru robót, w tym projektową dokumentację powykonawczą, geodezyjną dokumentację powykonawczą, protokoły odbioru robót zanikających i protokoły z dokonanych pomiarów.

Odbiór dokonywany jest komisyjnie i zgodnie z rodzajem robót, na warunkach określonych umową. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za jednostkę obmiarową określoną w pkt. 7 wg dokonanego obmiaru i odbioru rzeczywiście wykonanych prac. Cena jednostkowa obejmuje wykonanie wszystkich prac wykonawczych podstawowych, pomocniczych i dodatkowych, montażowych i warsztatowych, badań i pomiarów dla poszczególnych zastosowanych asortymentów robót i materiałów. Ilość jednostek obmiarowych podana jest w Dokumentacji Projektowej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Dokumentacja projektowa
- Kosztorys ofertowy sporządzony na podstawie przedmiaru robót
- Normy i rozporządzenia

Ogólne zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie, a także eksploatacji linii należy przyjmować na podstawie ogólnobudowlanych przepisów BHP wg Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz.U.nr13,poz.93). Postanowienia szczegółowe, odnoszące się do linii telekomunikacyjnych, należy wykorzystywać z: Załącznika do decyzji nr 22 Dyrektora Generalnego Polskiej Poczty, Telegrafu i Telefonu (PPTT) z dnia

12.07.1989 r. pt. „Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie (montażu), remoncie, konserwacji i obsłudze technicznej linii i urządzeń telekomunikacyjnych”. Jest to jedyny dokument zawierający specjalistyczne przepisy BHP w dziedzinie telekomunikacji.

Ponadto obowiązują:

- Uchwały nr 44 Rady Ministrów z dnia 27 marca 1990r. w sprawie zasad przydzielania pracownikom środków ochrony indywidualnej oraz dostarczania odzieży roboczej.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 1 kwietnia 1953r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy ręcznym dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 2 listopada 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy spawaniu i cieciu metali (pkt. 3. Butle z gazami sprężonymi; pkt. 4. Węże do gazów).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Rozdział 3 – Zagospodarowanie placu budowy; Rozdział 10 - Roboty ziemne, zwracając szczególną uwagę na właściwe zabezpieczenie wykopów).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.nr 62,poz.228), oraz,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996r. w sprawie rodzajów prac, wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej
(Dz.U.nr 62,poz.287).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Rozdział 6: Prace szczególnie niebezpieczne pkt. C Prace w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych; pkt. E Praca na wysokości).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

AKTY PRAWNE ORAZ NORMY

Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 414 z 1985r)

Dz.U.05.219.1864 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 31.10.2005 r.).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010r. Nr 243 poz. 1623)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (1997, Dz. U. 129 poz. 844)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (2003, Dz.

U. 47 poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2008 r. Nr 201, poz.

1239)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (2004, Dz. U. 249 poz. 2497 z późn.zm.)

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – Projektowanie i budowa

Instrukcje montażowe producentów wyrobów stosowanych do budowy sieci energetycznej

PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów. Warunki techniczne wykonania.

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości .Losowy wybór jednostek produktu do próbeki.

PN/T - 01001 Słownictwo telekomunikacyjne. Pojęcia podstawowe.

PN/T - 01002 Słownictwo telekomunikacyjne. Teletransmisja przewodowa. Nazwy i określenia.

PN/T-45002 Telekomunikacyjne linie przewodowe. Skrzyżowania z liniami kolejowymi.

PN-84/T-90340 Telekomunikacyjne kable dalekosiężne symetryczne z wiązkami papierowymi o izolacji polietylenowej piankowej. Ogólne wymagania i badania.

PN-87/T-90351 Telekomunikacyjne kable dalekosiężne symetryczne o izolacji papierowo - powietrznej i powłoce otwieranej. Rodzaje kabli.

PN-89/T-8984-18 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Ogólne wymagania i badania.

BN-80/8939/17 Przeprowadzanie rurociągów i kabli

BN-88/8984-19 Telekomunikacyjne sieci wewnątrzzakładowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania

BN-89/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.

BN-73/8984-05 Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.

BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.

PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.

PN-H-74200; 1998 Rury stalowe ze szwem, gwintowane.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

BN-73/8984-06 – Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.

Ponadto:

1. ZN-11/TP S.A.-005-1 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 1. Włókna światłowodowe. Wymagania i badania.
2. ZN-11/TP S.A.-005-2 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 2. Kable światłowodowe. Wymagania i badania.
3. ZN-96/TP S.A. -002 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
4. ZN-96/TPSA-004. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania techniczne.
5. ZN-96/TP S.A. -006 Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
6. ZN-96/TP S.A. -007 Linie optotelekomunikacyjne. Złączki światłowodowe. Wymagania i badania.
7. ZN-96/TP S.A. -008 Linie optotelekomunikacyjne. Osłony złączowe. Wymagania i badania.
8. ZN-96/TP S.A. -009 Linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania.
9. ZN-96/TPSA-011. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
10. ZN-96/TPSA-012. Kanalizacja kablowa pierwotna. Ogólne wymagania techniczne.
11. ZN-96/TP S.A. -013 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
12. ZN-96/TP S.A. -017 Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
13. ZN-10/TP S.A. -022 Przywieszka identyfikacyjna. Wymagania i badania.
14. ZN-96/TPSA-023. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
15. ZN-96/TPSA-025. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
16. ZN-96/TPSA-041. Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.