:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

1. WSTĘP
   1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania ogólne dotyczącej wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji teletechnicznej przy realizacji zadania

**„Remont ul. Kościelnej** - część

teletechniczna.

* 1. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych

w pkt 1.1.

* 1. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą wykonania robót wymienionych w p. 1.1, przyporządkowanych poszczególnym zadaniom:

* ułożenie rur,
* budowa studni teletechnicznych
* uporządkowanie terenu po wykonaniu przebudowy kanalizacji.
  1. Określenia podstawowe.
     1. Kanalizacja kablowa

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

* + 1. Kanalizacja pierwotna

-kanalizacja kablowa, do której wciąga się kable telekomunikacyjne lub rury kanalizacji wtórnej.

* + 1. Kanalizacja magistralna

-kanalizacja kablowa wielootworowa przeznaczona dla kabli linii magistralnych, międzycentralowych, międzymiastowych okręgowych i pośrednich.

* + 1. Kanalizacja rozdzielcza

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

* + 1. 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. Studnia kablowa

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

* + 1. Studnia kablowa magistralna

-studnia kablowa wbudowana między ciągi kanalizacji magistralnej.

* + 1. Studnia kablowa rozdzielcza

-studnia kablowa wbudowana między ciągi kanalizacji rozdzielczej.

* + 1. Komora studni

-środkowa część studni kablowej

* + 1. Gardło studni

-zwężona część studni między komorą a czołem zestawów kanalizacji wprowadzanych do studni kablowych

* + 1. Osadnik studni

-zagłębienie w dnie studni i stanowiące zbiornik wody ściekowej.

* + 1. Właz studni

-otwór wejściowy do studni kablowej zamykany pokrywą.

* + 1. Rama włazu

-obramowanie włazu studni kablowej.

* + 1. Pokrywa studni

-oprawa wypełniona betonem lub asfaltem.

* + 1. Wietrznik studni

-tarcza żeliwna z otworami do wietrzenia studni osadzona w pokrywie

* + 1. Ucho do wciągania kabli

-wygięty pręt stalowy przeznaczony do mocowania wciąganiu i wyciąganiu kabli.

* + 1. Słupek wspornikowy studni

-odcinek rury stalowej osadzony w studni przeznaczony do montowania wsporników kablowych.

* + 1. 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. 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. Rura grubościenna (kanalizacji pierwotnej)

-rura z tworzywa termoplastycznego o grubości ścianki nie mniejszej niż5 mm, przeznaczona do budowy ciągów kanalizacyjnych w miejscach szczególnie obciążonych np. pod jezdniami, placami, torowiskami itp.

* + 1. Rura specjalna

-rura grubościenna do budowa przejść kanalizacji przez przeszkody terenowe.

* + 1. 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. Rura trudnopalna

-rura z tworzywa sztucznego nie rozprzestrzeniająca płomieni (bezhalogenowa) lub rura stalowa.

* + 1. Złączka rurowa

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

* + 1. 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

1. MATERIAŁY
   1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez. Inspektora Nadzoru. Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót nie później niż na 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.

* 1. Składowanie materiałów na budowie.

Rury na przepusty kablowe i bednarka mogą być składowane w miejscach nie narażonych na działanie korozji i uszkodzenia mechaniczne.

* 1. 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 Inspektora Nadzoru (dozór techniczny).

1. SPRZĘT
   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.

* 1. 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,
* żurawik samochodowy do 4 t ,
* żuraw samochodowy 6 t,
* samochód montażowy do 0,9t,
* sprężarka powietrzna spalinowa przewoźna 0,5 m3/min,
* koparka - spycharka na podłożu ciąg. kołowego 0,15 m3,
* koparka jednonaczyniowa kołowa,
* Dmuchawa gorącego powietrza.

1. TRANSPORT
   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.

* 1. Transport materiałów i elementów

Wykonawca jest obowiązany do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i trwałych odkształceń

przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robot zgodnie z zasadami określonymi na Rysunkach, Specyfikacji i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem. Wykonawca przystępujący do budowy kanału technologicznego 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 dłużycowa do 4,5 t,

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

1. WYKONANIE ROBÓT
   1. Ogólna charakterystyka robót

Roboty telekomunikacyjne prowadzić pod stałym nadzorem właścicieli tzn.:

- Gminy Świętochłowice, ul. Katowicka 54, 41-600 Świętochłowice.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru 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. z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.

* 1. Skrzyżowanie i zbliżenia
     1. Skrzyżowanie z ulicami i drogami publicznymi

Na skrzyżowaniach z ulicami i drogami publicznymi trasa kanalizacji powinna być prostopadła do osi jezdni z dopuszczalną odchyłką 15o. Skrzyżowania kanalizacji z drogą gruntową można wykonywać bez stosowania rur specjalnych i pod dowolnym kątem.

5.5.2. Zapewnienie bezpieczeństwa i ciągłości ruchu

Przy wykonywaniu skrzyżowania bez wstrzymania ruchu metodą otwartego wykopu należy najpierw wykonać wykop i ułożyć rury na połowie jezdni tak, aby ruch kołowy mógł się odbywać bez przeszkód. Prace na drugiej połowie jezdni można rozpocząć dopiero po zasypaniu wykopu i prowizorycznym zabrukowaniu potowy jezdni lub ułożeniu odpowiedniego pomostu z drewnianych bali nad wykopem z barierą desek od strony wykopu. Wykop powinien być ze wszystkich stron zabezpieczony zastawami i tarczami ostrzegawczymi, a w nocy lampami ostrzegawczymi. Dla zachowania ciągłości ruchu zaleca się w miarę możliwości wykonywanie przejść kanalizacji pod jezdniami metodą przewiertu lub tunelową.

* + 1. Skrzyżowania i zbliżenia z urządzeniami podziemnymi

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi kanalizacja kablowa powinna znajdować się nad tymi urządzeniami.

Inne rozwiązanie dopuszcza się tylko w wyjątkowych przypadkach, gdy pokrycie kanalizacji przy krzyżowaniu górą byłoby mniejsze od wymaganego w pkt.5.3.3. niniejszej STWiORB, a przebudowa urządzeń obcych jest niemożliwa lub zbyt kosztowna. Najmniejsze dopuszczalne odległości w rzucie pionowym lub poziomym między krawędziami ciągów kanalizacji, a innymi urządzeniami podziemnymi nie powinny być mniejsze od podanych w poniższej tablicy - zgodnie z ZN-9511P S.A. - 012/T.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rodzaj urządzenia podziemnego | Najmniejsze dopuszczalne odległości  [m] | |
| Przy skrzyżowaniach | Przy zbliżeniach |
| Kabel telekomunikacyjny ziemny | Dowolna1) | Dowolna |
| Linia kablowa energetyczna w osłonie ochronnej | Dowolna | Dowolna |
| Linia kablowa energetyczna bez osłony | 0,5 | 0,5 |
| Rurociąg wodny magistralny | 0,25 | 1 |
| Rurociąg wodny rozdzielczy | 0,15 | 0,5 |
| Przewód gazowy | 0,56 | 1 |
| Przewód cieplny (parowy) | 0,5 | 2 |
| Przewód cieplny wodny | 0,5 | 1 |
| Przewody kanalizacyjne | 0,3 | 1 |
| Budynki użyteczności publicznej, mieszkalne i przemysłowe | - | 0,5 |
|  | - | 0,8 |
| Fundament słupa oświetleniowego, telekomunikacyjnego, energetycznego |  |  |
| 1) w przypadku skrzyżowania się kanalizacji z istniejącym kablem, kanalizacja powinna być ułożona poniżej kabla, a kabel powinien być zabezpieczony rurą | | |

Skrzyżowania kanalizacji z innymi urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane prostopadle do tych urządzeń, z odchyłką 10° w przypadku kanalizacji ściekowej i przewodów cieplnych, a 30° dla pozostałych urządzeń.

* + 1. Skrzyżowania i zbliżenia z elektroenergetycznymi liniami napowietrznymi i stacjami transformatorowymi.

Skrzyżowania i zbliżenia powinny być wykonane wg PN-E-05100-1 oraz zgodnie z Wytycznymi o ochronie linii i urządzeń telekomunikacyjnych przed szkodliwym oddziaływaniem linii elektroenergetycznych i trakcji elektrycznej prądu stałego” wprowadzonymi Zarządzeniem Nr 13 Min. łączności z dn. 28 lutego 1986 r.

* 1. Studnie kablowe
     1. Typy studni

Należy stosować studnie kablowe typu SKR-2 zgodnie z wymaganiami normy ZN-95/TP S.A.-023/T.

* + 1. Osadzenie sprzętu

Należy osadzić i zabetonować

* rury wspornikowe - w ścianach komory lub w ścianach komory i dnie studni,
* ramę na włazie studni.
  + 1. Osadzenie ramy

Ramę należy ustawić w taki sposób, aby jej górna płaszczyzna leżała w płaszczyźnie powierzchni chodnika lub jezdni. Okap zewnętrzny ramy powinien wystawać możliwie jednakowo poza pionowe ściany ze wszystkich stron włazu. Zamocowanie ramy należy wykonać za pomocą drutu wiązadłowego w ten sposób, aby rama została unieruchomiona na podłożu. Druty wiązadeł po zamocowaniu ramy należy oczyścić razem z przyległymi częściami ramy na długości po około 30 mm od miejsca dociśnięcia i pokryć warstwą zaprawy betonowej o grubości, co najmniej 10 mm. Włazy studni znajdujących się w miejscach bez trwałej nawierzchni (chodniki nie pokryte płytami, ścieżki w parkach, trawniki itp.) powinny być wzmocnione przez obłożnie pasami masy betonowej gęstoplastycznej marki 200 szerokości około 10 cm. W terenie o poziomie nieuregulowanym (o nawierzchni tymczasowej) ramę należy ustawić według poziomu terenu przewidywanego po regulacji, lecz nie niżej od poziomu obecnego. Ramę włazu studni należy bezpośrednio po zabetonowaniu przykryć pokrywą.

* + 1. Wykończenie studni

Po osadzeniu osprzętu, w czasie, gdy beton jest jeszcze wilgotny, należy nierówności wnętrza studni wyprawić zaprawą cementową marki 120. Studnie z wietrznikami powinny być wyposażone w wiadra.

* + 1. Wypełnianie oprawy pokrywy betonem

Oprawy pokryw ciężkich zwykłych i lekkich należy przygotować do wypełnienia w sposób następujący:

* oczyścić oprawy z brudu i rdzy np. szczotką druciana,
* sprawdzić prawidłowość rozmieszczenia i powiązania prętów zbrojeniowych, a w razie potrzeby odpowiednio je przesunąć,
* ułożyć pokrywy na podkładzie.

Oprawę należy wypełnić masą betonową gęstoplastyczną marki 200. Powierzchnia masy betonowej na zewnętrznej stronie oprawy powinna być gładka, zrównana z krawędziami oprawy. Czas pielęgnacji betonu powinien wynosić około dwóch tygodni. W okresie tym należy wypełnione oprawy utrzymywać w wilgotności polewając je wodą w ciągu pierwszych 3 do 7 dni. Wszystkie otwory dla haków i otwory w wietrzniku powinny być wolne od betonu i zanieczyszczeń. Pokrywa umieszczona w ramie włazu powinna kryć się w niej z dokładnością nie gorszą niż ± 3 mm i nie powinna kołysać się.

* + 1. Osadzanie wietrznika

Osadzanie wietrznika należy wykonywać w pokrywach ciężkich zwykłych w sposób następujący:

* ustawić pośrodku pokrywy na podkładzie formę w postaci ściętego stożka wykonanego np. z blachy z wycięciami na

pręty zbrojeniowe, o wysokości równej grubości dolnej warstwy betonu,

* przywiązać do prętów zbrojeniowych 4 odcinki drutu stalowego miękkiego i zabetonować je w dolnej warstwie betonu nie wypełniając betonem powierzchni wewnątrz stożka,
* ustawić wietrznik na dolnej warstwie betonu w taki sposób, aby jego oś symetrii znalazła się na podłużnej osi pokrywy,

a górna powierzchnia na górnej płaszczyźnie pokrywy po jej wypełnieniu,

* przywiązać wietrznik do pokrywy drutem okrągłym miękkim wg PN-67/M-80026, osadzonym w dolnej warstwie betonu, a następnie zabetonować go w górnej warstwie betonu.
  + 1. Wypełnienie opraw asfaltem

Oprawy pokryw należy oczyścić z brudu i rdzy, podgrzać do temperatury topnienia asfaltu i ułożyć na podkładach.

Przygotowane oprawy pokryw należy opryskać gorącym asfaltem, a następnie nakładać porcjami zaprawę asfaltową do poszczególnych komór między żebrami pokrywy, tak aby zaprawa dokładnie wypełniała komory. Zaprawę należy układać warstwami o grubości 30-35 mm formując równą powierzchnię. Warstwa powinna wystawać ponad płaszczyznę krawędzi pokrywy o ok. 5 mm. Wypełnioną oprawę należy opryskać gorącym asfaltem i zatrzeć ostrym pisakiem.

* + 1. Wykonywanie studni z prefabrykatów

Wykonywanie studni z prefabrykatów powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w BN 85/8984-O1 oraz Rysunkami.

* + 1. Wykonanie studni z bloczków betonowych.

Wykonywanie studni z bloczków betonowych powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w BN 85/8984-01 oraz Rysunkami.

* + 1. Czyszczenie kanalizacji

Czyszczenie otworów w ciągach kanalizacji należy wykonywać za pomocą szczotki wg BN67/3238-01 i sprawdzianu wg BN- 76/3238-12 na całym odcinku wybudowanej kanalizacji. Czyszczenie studni należy wykonać po uprzednim oczyszczeniu otworów w ciągach kanalizacji. Należy także zabezpieczyć przed korozją widoczne części stalowe ram i pokryw studni.

* 1. Zabezpieczenie pokrywy włazu przed ingerencją osób nieuprawnionych
     1. Zabezpieczenie studni przed ingerencją osób nieuprawnionych powinno zawierać zamek z układem zasuwowo- ryglowym oraz czujnik otwarcia studni.
     2. Rodzaje zabezpieczeń studni:
* pokrywa (standardowa) włazu i właz wyposażone w zabezpieczenia wg pkt.5.12.1,
* pokrywa (dodatkowa) i właz, wyposażone w zabezpieczenie wg pkt.5.12.1.
  + 1. Zabezpieczenie studni powinno spełniać następujące wymagania podstawowe:
* wytrzymałość na wyłamanie (wyrwanie): >10 kN,
* łatwość otwierania i zamykania podczas wieloletniej eksploatacji w warunkach agresywnej wilgoci, zalewania wodą oraz zasypywania kurzem i piaskiem,
* dostosowanie do różnych konstrukcji istniejących i nowych studni,
* beziskrowość czujników.
  1. Szczelność studni, uszczelnienia
     1. Ściany i strop

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

* + 1. Zewnętrzne powierzchnie studni

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

* + 1. Otwory rur

Otwory rur wprowadzonych do studni powinny być zaślepione (uszczelnione) w taki sposób, aby nie mogło nastąpić zamulenie

rur ani falowe (swobodne) przenikanie gazu z kanalizacji do komory studni. Po wprowadzeniu kabla lub rury kanalizacji wtórnej, otwór rury pierwotnej powinien być ponownie uszczelniony. Środki użyte do zaślepienia (uszczelniania) końców rur powinny być

zgodne z dokumentacją akceptowaną przez odbiorcę (operatora) i normą ZN-95/TP S.A.-021/T.

* 1. Wymagania mechaniczne
     1. Odporność korpusu studni na zgniatanie

Korpus studni kablowej zmontowany zgodnie z instrukcją montażu, bez wprowadzania rur kanalizacji i bez zakopywania w gruncie, powinien wytrzymać przez 5 minut bez uszkodzeń nacisk siły:

* 10 kN - dla studni rozdzielczej,
* 50 kN - dla studni magistralnej i szafkowej.
  + 1. Odporność zakopanej studni na nacisk

Studnia kablowa całkowicie zmontowana, z wprowadzonymi rurami kanalizacji lub bez nich, zakopana z przykryciem najmniejszą dopuszczalną warstwą gruntu, z nałożoną pokrywą, powinna wytrzymać bez uszkodzeń 1 0-krotny przejazd z prędkością 5 do 10 km/h kołami samochodu o masie całkowitej:

* 1,5 t - dla studni rozdzielczej,
* 15 t - dla studni magistralnej i szafkowej,

przy czym nacisk jednego koła powinien być nie większy niż wynikający z 30% masy całkowitej. Wartość próbnego nacisku dla studni specjalnych, np. instalowanych pod jezdnia ulicy, powinna być uzgodniona z odpowiednimi służbami, np. drogowymi.

* + 1. Odporność ucha zaczepowego

Ucho zaczepowe umocowane w ścianie studni kablowej powinno wytrzymać bez odkształceń i obluzowań działanie w czasie 1 minuty wyciągającej o wartości 5 kN, prostopadłej do ściany, w której umocowane jest ucho.

* + 1. Odporność klamry

Klamra umocowana w ścianie włazu studni kablowej powinna wytrzymać bez odkształceń i obluzowań działanie w czasie

1 minuty siły wyciągającej o wartości 1500 N kierunku działania odchylonym o 30o od pionu, przyłożonej do klamry jednocześnie w dwóch miejscach odległych od siebie o 20 cm, symetrycznie względem ośrodka długości klamry.

* + 1. Odporność kolumny wsporczej

Kolumna wsporcza rurowa umocowana w komorze studni kablowej powinna wytrzymać w czasie 1 minuty, bez trwałych odkształceń i obluzowań działanie:

* siły 250 N - przyłożonej w środku długości rury i działającej prostopadle w kierunku od ściany studni, .
* momentu siły M = (200 x L) n.m - przyłożonego na sztywnym ramieniu umocowanym w środku długości rury z siła działającą pionowo w dół, przy czym L = robocza długość rury (w m).
  + 1. Cechowanie

Prefabrykowane elementy korpusu studni kablowej i elementy wyposażenia studni powinny mieć czytelny znak producenta wykonany w miejscu widocznym po zmontowaniu studni.

Forma znaku I miejsce jego umieszczenia powinny mieć zgodne z podanymi w dokumentacji akceptowanej przez odbiorcę (operatora).

* 1. Inne wymagania
     1. Przestrzeń robocza

Przestrzeń w komorze studni przewidzianej jako miejsce pracy montera, przy pełnym wyposażeniu w sprzęt i kable, powinna mieć szerokość co najmniej 60 cm, a wysokość co najmniej 120 cm.

* + 1. Pakowanie, przechowywanie i transport

Pakowanie, przechowywanie i transport elementów studni kablowej i jej wyposażenia powinny być zgodne z odpowiednimi normami przedmiotowymi i/lub dokumentacją producenta.

1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
   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 Inspektora Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru. Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych powinna odbywać się w obecności przedstawicieli:

- Gminy Świętochłowice, ul. Katowicka 54, 41-600 Świętochłowice,

1. OBMIAR ROBÓT

* Jednostką obmiarową budowy kanalizacji jest 1 m [metr],
* Jednostką obmiarową budowy studni jest 1 szt. [sztuka],
* Jednostką obmiarową zabezpieczenia kanalizacji teletechnicznej jest 1m [metr].

1. ODBIÓR ROBÓT

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

* aktualną powykonawczą dokumentację techniczną,
* geodezyjną dokumentację powykonawczą,
* protokół odbioru robót zanikających,
* protokół odbioru robót stosownie do własności h urządzeń wydane przez:

Gminę Świętochłowice, ul. Katowicka 54, 41-600 Świętochłowice,

1. 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 budowy 1m kanalizacji teletechnicznej obejmuje:

* wykonanie wykopu,
* wytyczenie trasy kanalizacji,
* wykonanie podsypki z przesianej ziemi,
* ułożenie rur wzdłuż wykopu,
* połączenie rur złączkami,
* przeniesienie podłączonego odcinka rur na dno wykopu i ułożenie na przekładkach profilowych,
* przysypanie połączonych rur przesianą ziemią,
* zasypanie rowów ,
* zagęszczenie gruntu,
* wyrównanie terenu,
* wywiezienie nadmiaru ziemi.

Cena budowy 1 sztuki studni kablowej obejmuje:

* wytyczenie i wykonanie wykopu,
* ustawienie osadnika,
* zabetonowanie dna studni,
* wmurowanie studni w wykopie,
* osadzenie rur wspornikowych,
* osadzenie ramy i pokrywy,
* osadzenie ucha do zaciągania kabla,
* pomalowanie elementów metalowych studni,
* zasypanie wykopu i ubicie ziemi,
* wywiezienie nadmiaru ziemi,
* wyrównanie i uporządkowanie terenu,
* opisanie i umocowanie tabliczki oznaczeniowej.

1. PRZEPISY ZWIĄZANE
   1. Normy

* Prawo Budowlane - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. ( Dz. U. nr 89 poz. 414) z późn. zmianami
* Linie optotelekomunikacyjne - Ogólne wymagania techniczne /ZN-96 TP S.A.-002/
* Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego - Wymagania i badania /ZN-96 TP S.A. - 004/,
* Optotelekomunikacyjne linie kablowe cz1 i cz2 - /ZN-11 TP S.A. - 005-1 oraz 005-2 /
* Linie optyczne. Osłony złączowe - Wymagania i badania /ZN-96 TP S.A.-008/,
* Kanalizacja pierwotna - Wymagania i badania /ZN-96 TP S.A.-012/,
* Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - Ogólne wymagania techniczne /ZN-96 TP S.A.-011/,
* Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe - Wymagania i badania /ZN-96 TP S.A.-013/,
* Rury polipropylenowe (PP) - Wymagania i badania /ZN-96 TP S.A.-015/,
* Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE) - Wym. i badania /ZN-96 TP S.A.-017/,
* Złączki rur - Wymagania i badania /ZN-96 TP S.A.-020/,
* Uszczelki końców rur - Wymagania i badania /ZN-96 TP S.A.-021/,
* Przywieszki identyfikacyjne - Wymagania i badania /ZN-10 TP S.A.-022/,
* Studnie kablowe - Wymagania i badania /ZN-12 TP S.A.-023/,
* Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne - Wymagania i badania /ZN-99 TP S.A.-025/,
* Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo - pomiarowe - Wymagania i badania /ZN-06 TP S.A.-026/,
* Tory kablowe abonenckie i międzycentralowe - Wymagania i badania /ZN-96 TP S.A.-028/,
* Urządzenia ochrony ludzi i urządzeń przed przepięciami i przetężeniami (ochronniki) - Wymagania i badania /ZN-10 TP S.A.-036/,
* Systemy uziemiające telekomunikacyjnych obiektów budowlanych - Wymagania i badania /ZN-10 TP S.A.-037/,
* Pokrywy wewnętrzne zabezpieczające dostęp do studni kablowych - Wymagania i badania /ZN-05 TP S.A.-041/,
* Ustawa z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz. U. z 2010r., nr 106, poz. 675, z późn. zm.)
* Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne(Dz. U. z 2015 r. poz. 680) wydane na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 2 u.p.b.
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 05 lutego 2014 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 2014 r, poz.

186)

* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U.z 2005 r., nr 219, poz. 1864, z późn. zm.) wydane na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 2 u.p.b.
* Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U.z 2000 r., nr 63, poz. 735, z późn. zm.) wydane na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 2 u.p.b.
* Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r., nr 43, poz. 430), z późn. zm.) wydane na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 2 u.p.b.