

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ZADANIE	ROZBUDOWA UL. LWOWSKIEJ W ZAMOŚCIU
ZAWARTOŚĆ	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH USUNIĘCIA KOLZIJI
BRANŻA	TELEKOMUNIKACYJNA
INWESTOR	PREZYDENT MIASTA ZAMOŚĆ, UL. RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	066401_1.0001.AR_53.209, 066401_1.0001.AR_49.23, 066401_1.0001.AR_49.53, 066401_1.0001.AR_49.54/2, 066401_1.0001.AR_53.210, 066401_1.0001.AR_49.90/4, 066401_1.0001.AR_49.95/3, 066401_1.0001.AR_53.238, 066401_1.0001.AR_51.1/5, 066401_1.0001.AR_51.33/10, 066401_1.0001.AR_51.33/11, 066401_1.0001.AR_51.33/17, 066401_1.0001.AR_51.33/28, 066401_1.0001.AR_53.261, 066401_1.0001.AR_52.2, 066401_1.0001.AR_51.33/30, 066401_1.0001.AR_51.33/9, 066401_1.0001.AR_51.34/4, 066401_1.0001.AR_51.73/2 066401_1.0001.AR_51.35/4, 066401_1.0001.AR_51.30/4, 066401_1.0001.AR_51.31/7, 066401_1.0001.AR_51.32/4, 066401_1.0001.AR_51.36/19, 066401_1.0001.AR_51.36/20, 066401_1.0001.AR_22.1/12, 066401_1.0001.AR_22.2/2, 066401_1.0001.AR_22.1/1, 066401_1.0001.AR_22.2/1, 066401_1.0001.AR_22.3/1, 066401_1.0001.AR_22.4/1, 066401_1.0001.AR_22.5/1, 066401_1.0001.AR_22.3/4, 066401_1.0001.AR_22.4/4, 066401_1.0001.AR_22.3/3, 066401_1.0001.AR_22.4/3, 066401_1.0001.AR_22.1/11, 066401_1.0001.AR_51.71/6, 066401_1.0001.AR_22.67, 066401_1.0001.AR_22.5/2, 066401_1.0001.AR_22.6/7, 066401_1.0001.AR_22.10/7, 066401_1.0001.AR_22.9/1, 066401_1.0001.AR_22.8, 066401_1.0001.AR_22.7/2, 066401_1.0001.AR_22.6/9, 066401_1.0001.AR_22.6/6, 066401_1.0001.AR_22.6/8, 066401_1.0001.AR_22.11/9, 066401_1.0001.AR_22.7/1, 066401_1.0001.AR_22.11/5, 066401_1.0001.AR_22.12/7, 066401_1.0001.AR_22.12/5, 066401_1.0001.AR_22.13/3, 066401_1.0001.AR_22.12/8, 066401_1.0001.AR_22.13/6, 066401_1.0001.AR_22.14/6, 066401_1.0001.AR_22.14/5, 066401_1.0001.AR_22.15/1, 066401_1.0001.AR_22.16/4, 066401_1.0001.AR_22.16/3, 066401_1.0001.AR_22.15/2, 066401_1.0001.AR_22.15/20, 066401_1.0001.AR_22.17/23 066401_1.0001.AR_22.17/22, 066401_1.0001.AR_22.15/4, 066401_1.0001.AR_22.15/19, 066401_1.0001.AR_22.15/23 066401_1.0001.AR_52.94, 066401_1.0001.AR_52.93, 066401_1.0001.AR_52.1, 066401_1.0001.AR_52.92/4, 066401_1.0001.AR_52.92/3, 066401_1.0001.AR_52.89/4, 066401_1.0001.AR_52.89/7, 066401_1.0001.AR_52.89/6, 066401_1.0001.AR_52.89/2, 066401_1.0001.AR_52.89/1, 066401_1.0001.AR_52.88/1, 066401_1.0001.AR_52.85/1, 066401_1.0001.AR_52.85/2, 066401_1.0001.AR_52.80, 066401_1.0001.AR_52.79/1, 066401_1.0001.AR_52.33/5, 066401_1.0001.AR_52.81
JEDNOSTKA EWID.	0664014_1 ZAMOŚĆ
KOD CPV	45200000-9
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXV K 1,0 W 1,5
KATEGORIA GRUNTU	I
TOM	

FUNKCJA	SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT	TELEKOMUNIKACYJNA	MGR INŻ. PAWEŁ ZAJĄC	LUB/0364/PWBT/18	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	TELEKOMUNIKACYJNA	MGR INŻ. ADRIAN ŁĄTKOWSKI	LUB/0366/PWBT/18	

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....	3
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWIORB) .....	3
1.2. PRZEDMIOT ZAKRES STOSOWANIA STWIORB.....	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB.....	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	4
1. 6 PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY .....	5
1. 7 ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SST.....	5
1. 8 ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY .....	5
1. 9 OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT .....	6
1. 10 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA .....	6
1. 11 MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA .....	6
1. 12 OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ .....	6
1. 13 OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW .....	7
1. 14 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY.....	7
1. 15 OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT .....	7
1. 16 WYKOPALISKA .....	7
1. 17 ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW.....	8
1. 18 STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW .....	8
1. 19 STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW .....	8
2. MATERIAŁY .....	8
2.1. CEMENT .....	8
2.2. PIASEK.....	9
2.3. WODA.....	9
2.4. KRUSZYWO .....	9
2.5. MATERIAŁY DO PIELĘGNACJI PODBUDOWY Z CHUDEGO BETONU .....	9
2.6. KABŁE O ŻYŁACH MIEDZIANYCH .....	9
2.7. KABŁE ŚWIATŁOWODOWE .....	9
2.8. MATERIAŁY DO PIELĘGNACJI PODBUDOWY Z CHUDEGO BETONU .....	10
2.9. PREFABRYKOWANE STUDNIE KABLOWE.....	10
2.10. RURY HDPE .....	10
2.11. ELEMENTY STUDNI KABLOWYCH.....	11
3. SPRZĘT .....	11
3.1. SPRZĘT DO BUDOWY KABLOWYCH LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH.....	12
4. TRANSPORT .....	13
4.1. TRANSPORT SPRZĘTU I MATERIAŁÓW.....	13
5. WYKONANIE ROBÓT .....	13
5.1. ZABEZPIECZENIE I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY TELEKOMUNIKACYJNEJ.....	13
5.2. ZAGĘSZCZENIE GRUNTU .....	14
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	14
7. OBMIAR ROBÓT .....	15
8. ODBIÓR ROBÓT.....	15
8.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.....	15
8.2 ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT .....	15
8.3 DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO .....	15
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	15
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	16
10.1. USTAWY I ROZPORZĄDZENIA.....	16
10.2 NORMY.....	16

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową i zabezpieczeniem kolidującej infrastruktury telekomunikacyjnej realizowanych w ramach inwestycji:

„Rozbudowa ulicy Lwowskiej w Zamosciu”

### 1.2. Przedmiot Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną obejmuje czynności umożliwiające przebudowę kolidującej infrastruktury telekomunikacyjnej, a w szczególności:

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne
- roboty montażowe
- roboty demontażowe
- zasypanie wykopów
- kontrola jakości

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi poniżej:

- Chudy beton - materiał budowlany powstały przez wymieszanie mieszanki kruszyw z cementem w ilości od 5% do 7% w stosunku do kruszywa lecz nie przekraczającej 130 kg/m<sup>3</sup> oraz optymalną ilością wody, który po zakończeniu procesu wiązania osiąga wytrzymałość na ściskanie R28 w granicach od 6 do 9 MPa.
- Długość elektryczna – rzeczywista długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla.
- Długość trasowa linii kablowej lub jej odcinka – długość przebiegu trasy linii bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla.
- Kanalizacja kablowa – zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do kabli telekomunikacyjnych.
- Mikrokanalizacja – rodzaj wielootworowej kanalizacji teletechnicznej o zmniejszonych średnicach rur przeznaczonych do instalowania mikrokabli światłowodowych.
- Mikrorurka – rurka o średnicy 4 – 15 mm, w której instaluje się mikrokabel światłowodowy.
- Mikrokabel światłowodowy – kabel światłowodowy o średnicy i powłoce odpowiednio dobranej do instalowania w mikrorurce światłowodowej
- 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.
- Linia optotelekomunikacyjna (światłowodowa) - linia telekomunikacyjna zbudowana z kabli optotelekomunikacyjnych.

- Kabel optotelekomunikacyjny (OTK) - kabel zawierający światłowody do transmisji sygnałów telekomunikacyjnych.
  - Ostońa złączowa- ostońa chroniąca złącze kablowe przed uszkodzeniami i dostępem wilgoci.
  - Podbudowa z chudego betonu - jedna lub dwie warstwy zagęszczonej mieszanki betonowej, która po osiągnięciu wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 6 MPa i nie większej niż 9 MPa, stanowi fragment nośnej części nawierzchni drogowej.
  - Rura kablowa dzielona - rura do zabezpieczeń istniejących urządzeń podziemnych (kable telekomunikacyjne, ciągi kanalizacji) ułożonych pod wjazdami lub drogami w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem mechanicznym.
  - Rura kanalizacji wtórnej - rura wykonana z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości o średnicy zewnętrznej 32 mm, grubość ścianki 2,9 mm, Sztywności obwodowej co najmniej 8 kN/m<sup>2</sup>, współczynnika tarcia nie większym 0,1 dla rur z warstwą poślizgową, koloru czarnego z paskami identyfikacyjnymi.
  - Rura ostonowa - rura wykonana z polietylenu (PE) pierwotnego wysokiej gęstości o średnicach od 110 do 160 mm, sztywności obwodowej co najmniej 8 kN/m<sup>2</sup>, odporności na ściskanie min. 450 N, koloru czarnego lub pomarańczowego z paskami identyfikacyjnymi.
  - Rura przepustowa - rura wykonana z polietylenu (PE) pierwotnego wysokiej gęstości o średnicach od 110 do 160 mm, sztywności obwodowej co najmniej 8 kN/m<sup>2</sup>, odporności na ściskanie min. 750 N, koloru czarnego lub pomarańczowego z paskami identyfikacyjnymi.
  - Rura trudnopalna - rura z tworzywa sztucznego nie rozprzestrzeniającego płomieni, (bezhalogenowa) lub rura stalowa.
  - Rura RHDPE z preinstalowanym kablem lub linką - rura HDPE z fabrycznie umieszczonym wewnątrz kablem światłowodowym lub linką (taśmą) zaciągową.
  - Rura RHDPE z warstwą poślizgową - rura HDPE pokryta wewnątrz warstwą materiału stałego o małym współczynnika tarcia.
  - Słupki wspornikowe studni - odcinek rury stalowej osadzony w studni przeznaczony do montowania wsporników kablowych.
  - Studnia kablowa – pomieszczenia podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.
  - Uszczelki końców rur - zespół elementów służących do uszczelnienia rur kanału kablowego wraz z ułożonymi w nich kablami lub rurami polietylenowymi światłowodowymi wraz z ułożonymi w nich kablami, a także do uszczelnienia wszystkich rodzajów rur pustych.
  - Wiązki wielorurkowe RHDPE - zespoły dwóch lub kilku RHDPE połączonych mostkami.
  - Wietrznik studni - tarcza żeliwna z otworami do wietrzenia studni osadzona w pokrywie.
  - Właz studni - otwór wejściowy do studni kablowej zamykany pokrywą.
  - Złączka rurowa - element osprzętu służący do połączenia rur polietylenowych lub innych, z których budowana jest kanalizacja pierwotna, wtórna lub rurociąg kablowy.
  - Złącze (kablowe)- połączenie ze sobą odcinków kabli (dwóch lub więcej), polegające na połączeniu ich elementów transmisyjnych (żyły, światłowody) oraz zapewniające ich wzajemne odizolowanie (oddzielenie) i ochronę od wpływów zewnętrznych.
  - Zwieńczenie studni kablowej – górna część studni kablowej składająca się z ramy studni oraz pokrywy
- Pozostałe określenia wg PN/T-01001, PN/T-01002, PN/T-01003 oraz norm związanych.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Kierownika Projektu. Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz bezpieczeństwo terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami.

Metody użyte przy budowie wyrażające się rodzajem zastosowanej technologii, maszyn, urządzeń i sprzętu muszą zapewniać skuteczną ochronę ludzi, środowiska budynków i budowli na tych obszarach w szczególności przed:

- hałasem
- wibracją
- drganiami i wstrząsami
- zanieczyszczeniem odpadami poprodukcyjnymi i komunalnymi gleb wód i powietrza
- zanieczyszczeniem powietrza emisją gazów, pyłów i dymów
- zanieczyszczeniem środowiska przetrwalnikami zarazków chorobotwórczych i metalami
- ciężkimi
- znaczącymi lub gwałtownymi zmianami poziomu wód gruntowych.

#### 1. 6 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz określoną w umowie ilość egzemplarzy dokumentacji projektowej i ST, kopię decyzji pozwolenia na budowę.

Po przekazaniu placu budowy Wykonawca, przez uprawnionego geodetę, wytyczy punkty główne trasy oraz zlokalizuje niezbędne repery. Na Wykonawcy spoczywa pozyskanie we własnym zakresie lokalizacji punktów głównych trasy wraz ze współrzędnymi, reperów oraz ich ochrona do chwili odbioru ostatecznego (końcowego) robót. W przypadku natrafienia na punkty poligonowe w ich rejonie roboty prowadzić ręcznie.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### 1. 7 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika Projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane zostaną rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST ale osiągnięta zostanie możliwa do zaakceptowania jakość elementu to Inżynier/Kierownik Projektu może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej.

#### 1. 8 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi Projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i

pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika Projektu. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika Projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

#### 1. 9 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na między innymi:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed między innymi:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru,
  - d) uszkodzeniem istniejącej zieleni.

#### 1. 10 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach. 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. 11 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

#### 1. 12 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien nie być gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable teletechniczne, itp. oraz uzyska u odpowiednich władz będących



właścicielami tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy. O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń, bądź ich położenia, Wykonawca powinien zawiadomić właścicieli urządzeń i Inżyniera/Kierownika Projektu. Wykonawca jest zobowiązany w okresie trwania realizacji kontraktu do właściwego oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych urządzeń. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika Projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu wskazanych przez Zamawiającego.

#### 1. 13 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik Projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Kierownika Projektu.

#### 1. 14 Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

#### 1. 15 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Kierownika Projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### 1. 16 Wykopalka

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika Projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/Kierownik Projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

### 1. 17 Zabezpieczenie wykopów

Miejsca niebezpieczne przy wykopach należy zabezpieczyć balustradami ochronnymi wys. 1,1m w odległości 1,0m od krawędzi wykopu i oznaczyć napisami ostrzegawczymi, a w porze nocnej i w przypadku niedostatecznej widoczności umieścić światła ostrzegawcze.

### 1. 18 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika Projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

### 1. 19 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika Projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi Projektu do zatwierdzenia.

## 2. MATERIAŁY

Materiały do budowy nabywane są przez Wykonawcę u wytwórców. Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera. Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót. Do każdej ilości jednorazowo wystanego materiału dołączony powinien być dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań lub deklaracja zgodności z odpowiednimi normami lub aprobatą techniczną.

### 2.1. Cement

Do wykonania studni kablowych zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego, spełniającego wymagania normy PN-EN 197-1:2002. Cement powinien być dostarczony w opakowaniach spełniających wymagania BN-88/6731-08 i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

Wymagania dla cementu do chudego betonu:

Lp.	Właściwości	Klasa cementu 32,5
1	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 7 dniach, nie mniej niż:	16
2	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 28 dniach, nie mniej niż:	32,5
3	Początek czasu wiązania, min, nie wcześniej niż:	75
4	Stałość objętości, mm, nie więcej niż:	10



## 2.2. Piasek

Piasek do podbudowy studni kablowych do układania kabli w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 13043:2004

## 2.3. Woda

Woda do betonu powinna być „odmiany I”, zgodnie z wymaganiami PN-EN 1008:2004. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek.

## 2.4. Kruszywo

Do wykonania mieszanki chudego betonu należy stosować:

- żwir i mieszankę wg PN-EN 13043:2004
- piasek wg PN-EN 13043:2004,
- kruszywo łamane wg PN-EN 13043:2004,
- kruszywo żużłowe z żużla wielkopiecowego kawałkowego wg PN-EN 13043:2004,
- kruszywo z recyklingu betonu o ziarnach większych niż 4 mm.

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w normie PN-S-96013:1997.

Kruszywo żużłowe powinno być całkowicie odporne na rozpad krzemianowy i żelazawy według PN-EN 1744-1:2010.

## 2.5. Materiały do pielęgnacji podbudowy z chudego betonu

Do pielęgnacji podbudowy z chudego betonu mogą być stosowane:

- preparaty pielęgnacyjne posiadające aprobatę techniczną,
- folie z tworzyw sztucznych,
- włókniny według,
- piasek i woda.

## 2.6. Kable o żyłach miedzianych

Zastosowane kable powinny odpowiadać wymogom odpowiednich norm. Kable telekomunikacyjne dostarczane są na bębnach drewnianych, których wielkości określone są w normie PN-76/D-79353 i zależą od średnicy kabla i jego powłoki.

Każdy bęben jest odceniony numerem wielkości i numerem ewidencyjnym oraz następującymi znakami i napisami:

- nazwą i znakiem fabrycznym producenta,
- strzałką wskazującą kierunek obrotów bębna przy toczeniu.

Do jednej z tarcz bębna przymocowana jest tabliczka, na której podany jest typ kabla, jego długość i ciężar oraz producent.

XzTKMXpwn - Telekomunikacyjny /T/ kabel /K/ miejscowy /M/, pęczkowy, o izolacji z polietylenu piankowego z jedną lub dwiema warstwami z polietylenu jednolitego /Xp/, o powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową /Xz/, wypełniony /w/, samonośny /n/

## 2.7. Kable światłowodowe

Do budowy linii światłowodowych projektuje się użyć mikrokabli światłowodowych jednomodowych pracujących w II i III oknie transmisyjnym, całkowicie dielektrycznych o tłumienności optycznej w II oknie nie przekraczającej 0,4 dB/km i w oknie III - 0,25 dB/km. Użyte kable winny być dedykowane do zastosowań zewnętrznych, całkowicie dielektryczne, z powłoką polietylenową o niskim współczynniku tarcia, tubowe z

uszczelnieniem suchym oraz winny być zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci i wzdłużną penetracją wody. Użyte mikrokable światłowodowe powinny być przeznaczone do instalacji metodą wdmuchiwania pneumatycznego.

Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych, przy odbiorze kabla należy wykonać jego oględziny, tj.:

- sprawdzić prawidłowość zabezpieczenia końców kabla,
- sprawdzić prawidłowość zabezpieczenia kabli i rur na bębnach przed uszkodzeniami,
- sprawdzić długość kabla,
- przeprowadzić kontrolne pomiary reflektometryczne włókien światłowodowych.

Wszystkie te badania mają na celu wykrycie ewentualnego wystąpienia jakichkolwiek uszkodzeń powstałych podczas transportu oraz sprawdzenie zgodności dostarczonego towaru z zamawianym.

## 2.8. Materiały do pielęgnacji podbudowy z chudego betonu

Do pielęgnacji podbudowy z chudego betonu mogą być stosowane:

- preparaty pielęgnacyjne posiadające aprobatę techniczną,
- folie z tworzyw sztucznych,
- włókniny według,
- piasek i woda.

## 2.9. Prefabrykowane studnie kablowe

Prefabrykowane studnie kablowe powinny być wykonane zgodnie z normą ZN-96/TP S.A. -023 z betonu klasy C16/20 zgodnie z normą PN-EN-206-1:2003, zagęszczonego wibracyjnie, z dodatkiem środków poprawiających wodoszczelność do wartości W-8. Studnie kablowe i jej prefabrykowane elementy mogą być składowane na polu składowym niezabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi. Elementy studni powinny być ustawione warstwami na wyrównanym podłożu, przy czym poszczególne odmiany należy układać w oddzielnych stosach.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie studnie kablowe lokalizowane w pasie poza rowami odwadniającymi ich zwieńczenia (korpus włazu wraz z pokrywą) powinny odznaczać się odpornością na nacisk z góry o wartości minimalnej 15 kN.

## 2.10. Rury HDPE

- Rury kanalizacji teletechnicznej – wymagania ogólne

Rury stosowane do budowy ciągów kanalizacyjnych, osłon kabli doziemnych oraz rury dzielone powinny odpowiadać normie PN-EN 61386-1:2011 PN-EN 61386-24:2010 i ZN-TPS.A-015 i 018

Zewnętrzna powierzchnia rur powinna być gładka i wolna od wtrąceń i nieregularności. Końce rur powinny być wygładzone i prostopadłe do osi rur. Wewnętrzna powierzchnia rur powinna być gładka i wolna od wtrąceń i nieregularności.

Stosowane rury powinny spełniać wymagania Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 26.10.2005 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane w ich usytuowanie.

Rury kanalizacji kablowej powinny odznaczać się odpornością na ściskanie o wartości minimalnej wyrażonej w niutonach:

- 1) 450N— dla rur układanych w ziemi
- 2) 750N - dla rur przepustowych na skrzyżowaniach i przewiertach sterowanych.

- Rury światłowodowe

Rury rurociągu RS kanalizacji Urzędu Miasta powinny być wykonane z polietylenu dużej gęstości (HDPE), z wewnętrzną płaszczyzną ryflowaną oraz warstwą poślizgową o wymiarach 40/3,7 (śr. zewn./gr. ścianki).

- Mikrokanalizacja wtórna

Dla prowadzenia przebudowywanych kabli światłowodowych w istniejącej kanalizacji pierwotnej projektuje się budowę mikrokanalizacji wtórnej wprowadzonej do istniejącej oraz projektowanej kanalizacji pierwotnej. Do budowy kanalizacji wtórnej projektuje się użyć mikrorurek grubościennych o profilu 12/8mm układanych bezpośrednio w kanalizacji pierwotnej.

#### 2.11. Elementy studni kablowych

Do budowy studni kablowych należy stosować następujące ich części:

- wietrznik do pokryw odpowiadający BN-73/3233-02
- ramy i pokrywy odpowiadające BN-73/3233-03
- wsporniki kablowe odpowiadające BN-69/9378-30

Powyższe elementy powinny być składowane w pomieszczeniach suchych, zadaszonych. Studnie kablowe należy wykonywać i wyposażać w osprzęt zgodnie z normą ZN-96/TP S.A.- 023.

Prefabrykowany korpus studni monolitowej i części korpusu studni składanej powinny mieć kształty i wymiary zgodne z dokumentacją konstrukcyjną producenta. Powierzchnie i krawędzie prefabrykatu powinny być gładkie, bez wykruszeń i jam. Dopuszcza się naprawienia małych jam lub wykruszeń, do trzech w jednym elemencie, jeżeli nie pogarszają jego funkcjonalności i estetyki.

Pręty zbrojenia powinny być całkowicie ukryte w betonie.

Części składowe powinny mieć odpowiednio ukształtowane powierzchnie stykowe i/lub specjalne występy lub otwory umożliwiające łatwe i prawidłowe zestawianie i łączenie części.

W przewidzianych miejscach powinny być otwory do zamocowania wyposażenia studni (kolumny wsporcze, uszy zaczepowe, klamry) albo już osadzone elementy wyposażenia.

Górna granica masy prefabrykowanych elementów powinna być zgodna z określoną w dokumentacji i zaakceptowaną przez odbiorcę i wykonawcę montażu studni.

Każdy element powinien mieć w określonych miejscach uszy transportowe, jeżeli są niezbędne do przeładunku i montażu.

Zgodnie z dokumentacją lub na życzenie odbiorcy określone w zamówieniu, zewnętrzne powierzchnie prefabrykatów powinny być pokryte bitumiczną warstwą izolacyjną. Warstwa ta powinna być równomierna, bez prześwitów i uszkodzeń.

Wykonane prefabrykaty powinny tworzyć komplety określone w dokumentacji i/lub zamówieniu.

### 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. W zależności od warunków terenowych i uzbrojenia terenu roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub

mechanicznie. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inżynier. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

### 3.1. Sprzęt do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych

Wykonawca przystępujący do budowy powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu w zależności od zakresu robót, gwarantujących właściwą jakość robót:

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- samochód dostawczy,
- przyczepa do przewozu kabli,
- sprężarki powietrzne spalinowe,
- wciągarka mechaniczna z systemem prowadnic,
- wciągarka ręczna,
- ubijak spalinowy,
- żurawik hydrauliczny,
- koparka na podwoziu gąsienicowym,
- spawarka łukowa,
- reflektometr do sprawdzenia ciągłości światłowodów,
- zestaw do pomiaru tłumienności optycznej,
- ściągarka pokrycia pierwotnego,
- ściągarka pokrycia wtórnego,
- przecinarka światłowodu.

W zależności od warunków terenowych i uzbrojenia terenu roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Transport sprzętu i materiałów

Wykonawca przystępujący do budowy powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu w zależności od zakresu robót: samochód skrzyniowy, samochód samowyładowczy, samochód dostawczy, przyczepa do przewozu kabli, przyczepa niskopodwoziowa.

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty budowlane winny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i w uzgodnieniu z Zarządcą drogi. Zakres robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne
- roboty montażowe

O terminie prowadzenia robót wykonawca powiadomi gestorów infrastruktury podziemnej oraz właścicieli działek zajętych pod inwestycję. Koszty nadzorów poszczególnych instytucji oraz koszty zajęcia pasa drogowego na czas wykonywania prac pokrywa w całości Wykonawca robót. Wykonawca robót zobowiązany jest zapoznać się ze wszystkimi szczegółowymi zaleceniami instytucji uzgadniających, znajdującymi się w dokumentacji projektowej.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona geodezyjnego wytyczenia trasy, miejsca lokalizacji studni kablowych i lokalizację istniejącego uzbrojenia podziemnego – trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków. Wszystkie prace związane z obsługą geodezyjną tj. wyniesieniem projektu w terenie i inwentaryzacją powykonawczą inwestycji muszą być wykonane przez uprawnionego geodetę.

### 5.1. Zabezpieczenie i przebudowa istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej

- Likwidacja infrastruktury

W związku z planowaną likwidacją istniejących budynków oraz budową nowego budynku wielorodzinnego zachodzi konieczność przebudowy, zabezpieczenia i likwidacji części istniejącej infrastruktury teletechnicznej będącej w kolizji z projektowanym zagospodarowaniem terenu.

- Zabezpieczenie infrastruktury

Wykopy w rejonie istniejącej kanalizacji teletechnicznej należy wykonywać ręcznie ze szczególną uwagą z uwagi na istnienie czynnych kabli telekomunikacyjnych, pod nadzorem przedstawiciela operatora.

W przypadku zmiany rzędnych wysokościowych należy dokonać regulacji poziomu istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej – t.j. dostosować wysokość rzędnych ramy i pokrywy istniejących studni kablowych do poziomu nowych rzędnych terenowych tak aby został zachowany dostęp do kanalizacji teletechnicznej.

- Przebudowa infrastruktury

Przebudowa istniejącej kanalizacji kablowej polegać będzie na wybudowaniu odcinków kanalizacji kablowej doziemnej składającej się z rur HDPE110 oraz studni kablowych SKR-1, SKR-2, SK2-, SK-6 poza obszarem kolizji.

Projektowaną kanalizację telekomunikacyjną należy układać doziemnie w wykopie o szerokości ok. 0.4m. Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni rury wynosiło min 0,8m a pod ulicami min. 1,0m. W połowie głębokości wykopu należy umieścić taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego. Dno wykopu przed ułożeniem kanalizacji musi być wolne od kamieni, elementów metalowych, gruzu i innych zanieczyszczeń.

Przebudowa istniejącego okablowania polegać będzie na ułożeniu w kanalizacji kablowej nowych odcinków kabli miedzianych i światłowodowych o parametrach takich samych jak istniejące, zgodnie z warunkami technicznymi gestorów sieci.

Przebudowa istniejącego kabla miedzianego polegać będzie na zaciągnięciu do nowego ciągu kanalizacji teletechnicznej nowego odcinka kabla o takich samych parametrach co kabel istniejący.

Wszelkie prace przetączyeniowe należy wykonywać po wcześniejszym uzgodnieniu z właścicielami kabli pod ich ścisłym nadzorem.

## 5.2. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach określony wg normy BN-88/8931-12 powinien na całej szerokości korpusu spełniać wymagania:

Drogi powiatowe i lokalne:

- górna warstwa o grubości 20 cm -  $IS \geq 1,0$ ;  $E2 \geq 60$  MPa,
- warstwy nasypu na głęb. od niwelety robót ziemnych poniżej 1,2 m -  $IS \geq 0,97$ ;  $E2 \geq 45$  MPa;

Drogi dojazdowe:

- górna warstwa o grubości 20 cm -  $IS \geq 1,0$ ;  $E2 \geq 60$  MPa,
- warstwy nasypu na głęb. od niwelety robót ziemnych poniżej 1,2 m -  $IS \geq 0,97$ ;  $E2 \geq 30$  MPa;

Zasypki wykopów do wysokości 30 cm powyżej kabli i rur należy zasypywać gruntem piaszczystym, aby nie uszkodzić infrastruktury. Zasypkę należy układać warstwami, równomiernie po obu stronach rury. Zasyпки wąskoprzestrzennych wykopów poprzecznych przez jezdnię, powinny uzyskać wskaźnik zagęszczenia do głębokości 1,2 m co najmniej 1,0 a w górnej warstwie grubości 20 cm -  $IS \geq 0,97$ .

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia Wykonawca usunie warstwę i wbuduje nowy materiał. Protokoły z badań przedstawić do akceptacji Inspektorowi nadzoru branży drogowej.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonania kanalizacji teletechnicznej polega na sprawdzeniu:

- trasy kanalizacji przez oględziny uporządkowania terenu wzdłuż ciągów kanalizacji w miejscach studzien kablowych,
- przebiegu kanalizacji na zgodność z dokumentacją projektową,
- prawidłowości wykonania ciągów kanalizacji polegającej na sprawdzeniu drożności rur, wykonania skrzyżowań z obiektami,
- prawidłowości budowy studni kablowych polegającej na sprawdzeniu wymagań normy BN-85/8984-01 [20]. - dla studni SKR, SKM, SKS. (lub ZN-96/TPSA-023 [44].) BN-73/8984-01 [21] - dla studni SK-1, SK-2, SK-6, SK-12.



## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru i przedmiaru robót są: metr, m2, m3, sztuka, komplet, kilogram.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiOR i uprzednimi ustaleniami. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje branżowy Inspektor nadzoru.

### 8.2 Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.3. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiOR.

### 8.3 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dziennik budowy
2. dokumentację projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami,
3. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą na mapie zasadniczej
4. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów

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

Według umowy z Inwestorem.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Ustawy i rozporządzenia

Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 08.06.2017r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2017r., poz. 1322),

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 15 września 2017r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo telekomunikacyjne (t.j. Dz.U. z 2017r., poz. 1907),
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 20 lipca 2017r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. z 2017r., poz. 1579 z późn. zm.),
- Obwieszczenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2013r., poz. 1129),
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 2016r., poz. 124).

### 10.2 Normy

PN-EN 61386-21 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 21: Wymagania szczegółowe – Systemy rur instalacyjnych sztywnych oraz PN-EN 61386-1 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne;

- PN-EN 124 Zwierćca wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości oraz PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

Uwaga!

Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.