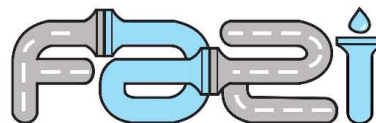


Projektowanie, nadzory
i obsługa inwestycji
w zakresie
inżynierii komunalnej



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWO-USŁUGOWE FAZI

od 1990 r.

JACEK SZELIGA

ul. Malwowa 23C, Rąbień AB, 95-070 Aleksandrów Łódzki
NIP: 726-124-53-36 tel. 42 712 36 26

**Budowa i rozbudowa ciągu komunikacyjnego w m.
Czerniewice ul. Parkowa, Polna i Zachodnia budowa
kanału technologicznego**

(kategoria obiektu budowlanego XXVI)

Zadanie

Stadium

Branża

Inwestor

Zamawiający

Nr proj.

Nr działek

Opracował

Data

Specyfikacja techniczna

Teletechniczna

Wójt Gminy Czerniewice
97-216 Czerniewice, ul. Mazowiecka 42

Gmina Czerniewice
97-216 Czerniewice, ul. Mazowiecka 42

1/T/2020

projektant

mgr inż. Przemysław Budziewski
upr. LOD/0481/ZO1T/05

Styczeń 2021

Współpracuj z nami - wspieramy reprezentację Polski w curlingu.

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej	3
1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej	3
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.4.1. Kanalizacja kablowa	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	4
1.6. Dokumentacja projektowa	5
1.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST	5
1.7.1. Zabezpieczenie terenu budowy	5
1.7.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	5
1.7.3. Ochrona przeciwpożarowa	5
1.7.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia	5
1.7.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy	5
1.7.6. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	6
1. Materiały	6
1.1. Ogólne wymagania	6
1.2. Składowanie materiałów	6
1.3. Materiały budowlane	6
1.3.1. Cement.	6
1.3.2. Piasek	6
1.3.3. Woda	6
1.3.4. Elementy prefabrykowane	6
1.3.5. Elementy studni kablowych	6
1.3.6. Rury	7
2. Sprzęt	7
2.1.1. Ogólne wymagania	7
2.1.2. Sprzęt do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych	7
3. Transport	7
3.1.1. Wymagania ogólne	7
3.1.2. Transport materiałów i elementów	7
4. WYKONANIE ROBÓT	7
4.1.1. Ogólne zasady wykonania robót	7
4.2. Trasowanie.	8

4.3.	Dobór osprzętu.	8
4.4.	Głębokość ułożenia rur.	8
4.5.	Układanie rur kanału.	8
4.5.1.	Układanie rur.	8
4.5.2.	Układanie rur w studniach.	8
5.	Kontrola jakości robót	9
5.1.1.	Ogólne zasady kontroli, jakości robót	9
5.1.2.	Ocena wyników badań	9
6.	Obmiar robót	9
7.	Odbiór robót	9
9.	Podstawa płatności	9
9.1.	Ogólne wymagania dotyczące płatności	9
9.2.	Cena wykonania robót	10
10.	Przepisy związane	10
10.1.	Normy	10
10.2.	Inne dokumenty	10

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanału technologicznego realizowanego w ramach zadania „**Budowa i rozbudowa ciągu komunikacyjnego w m. Czerniewice ul. Parkowa, Polna i Zachodnia budowa kanału technologicznego**”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Zakresem specyfikacji objęte są roboty związane z budową kanału technologicznego, czyli:

- wykonanie wykopu pod studnie kablowe
- wykonanie wykopu pod rury
- budowa studni kablowych
- ułożenie rur pomiędzy studniami
- zasypanie wykopu z rurami
- zasypanie wykopu wokół studni

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami .

1.4.1. Kanalizacja kablowa

- Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - zespół podziemnych rur i studni kablowych, służących do układania kabli telekomunikacyjnych.
- Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - zespół podziemnych rur i studni kablowych, służący do układania kabli telekomunikacyjnych.
- Kanalizacja pierwotna - kanalizacja kablowa, do której wciąga się kable telekomunikacyjne lub rury kanalizacji wtórnej.
- Kanalizacja wtórna - zespół rur zaciąganych do otworów kanalizacji pierwotnej, stanowiących dodatkowe zabezpieczenie kabli optotelekomunikacyjnych i innych.
- Rurociąg kablowy - ciąg rur polietylenowych lub innych o nie gorszych właściwościach oraz zasobników złączowych układanych bezpośrednio w ziemi i stanowiących osłonę ochronną dla kabli światłowodowych.
- Rura kanalizacji kablowej - rura osłonowa z polichlorku winylu (PCW), polipropylenu (PP), polietylenu (PE) lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, a także rura stalowa, stosowana do zestawienia ciągów kanalizacji kablowej.
- Ciąg kanalizacji kablowej - zespół ułożonych jeden za drugim i połączonych ze sobą odcinków rur kanalizacyjnych tworzących kanał do ułożenia w nim kabli telekomunikacyjnych.
- Rura grubościenna (kanalizacji pierwotnej) - rura z tworzywa sztucznego o grubości ścianki nie mniejszej niż 5 mm, przeznaczona do budowy ciągów kanalizacyjnych w miejscach szczególnie obciążonych, np. pod jezdniami ulic, placami, torowiskami itp.
- 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 skrzyżowań z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.
- Rura kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (HDPE) - rura z polietylenu o dużej gęstości, służąca do budowy kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych, a także części kanalizacji rozdzielczej.

- HDPE rowkowana - rura HDPE z rowkami wzdłużnymi na powierzchni wewnętrznej.
- HDPE z warstwą poślizgową - rura HDPE pokryta wewnątrz warstwą materiału o małym współczynniku tarcia.
- Studnia kablowa - pomieszczenie podziemne z otworem włazowym zamkniętym pokrywą, umożliwiającą dostęp do rur (kanałów) kanalizacji kablowej oraz wciąganie, montaż i konserwację kabli.
- Studnia (kablowa) końcowa - studnia kablowa z jednostronnie doprowadzonym ciągiem kanałowym (ostatnia studnia kanalizacji).
- Studnia (kablowa) przelotowa - studnia kablowa na prostym odcinku kanalizacji, zwykle o jednakowej liczbie kanałów w ciągu przychodzącym i wychodzącym.
- Studnia (kablowa) narożna - studnia kablowa na załamaniu trasy kanalizacji, zwykle ze zmianą kierunku o kąt ok. 90°.
- Studnia kablowa odgałęźna - studnia na rozgałęzieniu trasy kanalizacji, zwykle ze zmianą kierunku o kąt ok. 90° w jedną stronę (odgałęźna jednostronnie, lewostronnie, prawostronnie) lub w dwie strony (odgałęźna dwustronnie), przy czym ciągi odgałęźne mogą mieć różną liczbę kanałów, zwykle mniejszą od liczby kanałów w głównym ciągu przychodzącym.
- Studnia (kablowa) murowana - studnia kablowa budowana przy użyciu wielu małych elementów (cegły, bloczki) łączonych zaprawą murarską.
- Studnia (kablowa) prefabrykowana - studnia kablowa wytwarzana poza miejscem budowy i dostarczana tam w postaci gotowego monolitu lub kilku części do montażu.
- Studnia (kablowa) typowa - studnia kablowa o kształtach i wymiarach uznanych za odpowiednie dla przeciętnych warunków terenowych i potrzeb użytkowych.
- Studnia (kablowa) nietypowa lub specjalna - studnia kablowa o kształtach i wymiarach dostosowanych indywidualnie do warunków terenowych i/lub potrzeb użytkowych.
- Gardło (studni) - zwężenie komory studni przy ścianie, w której są otwory doprowadzonych rur (bloków) kanalizacji.
- Otwór włazowy - otwór w stropie studni umożliwiający wejście do jej komory.
- Właz (studni) - czterościenny szyb łączący otwór włazowy z ramą zamykaną pokrywą, o wysokości zależnej od głębokości posadowienia studni względem powierzchni gruntu.
- Rama (włazu) - metalowe umocnienie górnej krawędzi otworu włazowego studni.
- Oprawa (pokrywy) - metalowa konstrukcja dopasowana do ramy włazu, która po wypełnieniu (np. betonem) stanowi pokrywę otworu włazowego studni.
- Wietrznik - metalowy element z otworami osadzany w pokrywie studni w celu umożliwienia naturalnego przewietrzania komory studni.
- Osadnik - zagłębienie w dnie studni ułatwiające odprowadzanie wody deszczowej do gruntu, wypompowanie lub wybranie czerpakiem.
- Śmietnik - specjalny pojemnik umieszczany pod wietrznikiem pokrywy studni w celu chwywania wpadających śmieci i niewielkich ilości wody deszczowej.
- Kolumna wsporcza - pionowa rura lub listwa przy ścianie studni przeznaczona do mocowania wsporników kablowych.
- Wspornik kablowy - poziome ramię (półka) mocowane na kolumnie wsporczej, przeznaczone do podtrzymywania kabli przeprowadzanych przez komorę studni kablowej.
- Ucho zaczepowe - pętla z pręta stalowego osadzona w ścianie studni kablowej, przeznaczona do mocowania sprzętu stosowanego przy wciąganiu kabli w otwory kanalizacji.
- Mikrokanalizacja – zespół rur osłonowych do ułożenia w ziemi lub kanalizacji pierwotnej/wtórnej złożona z mikrorurek lub wiązek i pakietów mikrorurek służąca do budowy telekomunikacyjnej kanalizacji dla nowej generacji mikrokabli światłowodowych. Umożliwia zwielokrotnienie istniejących rurociągów kablowych.
- Fałowanie rur kanału – sposób układania rurek, przy którym długość rurek jest większa od długości trasy, na
- której układa się kanał.
- Odcinek instalacyjny kanału – odcinek kanału między dwoma sąsiednimi studniami.
- Przywieszka identyfikacyjna – element mocowany do rury kanału (np. w studni kablowej)

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami nadzoru inwestorskiego lub autorskiego oraz za sposób ich prowadzenia zgodny z obowiązującymi normami i przepisami.

1.6. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podane w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią integralną część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który spowoduje wniesienie odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia rozbieżności, podane na rysunku wymiary są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

1.7.1. Zabezpieczenie terenu budowy

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

1.7.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

1.7.3. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie budowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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.

1.7.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

1.7.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.7.6. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1. Materiały

1.1. Ogólne wymagania

Przy budowie należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia, o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Przedstawiciela Inwestora.

1.2. Składowanie materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Inwestor powinien udostępnić Wykonawcy pomieszczenia do składowania materiałów.

1.3. Materiały budowlane

1.3.1. Cement.

Do wykonania studni kablowych zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego, spełniającego wymagania normy PN-88/B-30000 [43].

Cement powinien być dostarczony w opakowaniach spełniających wymagania BN-88/6731-08 [50] i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

1.3.2. Piasek

Piasek do budowy studni kablowych i do układania kabli w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04 [1].

1.3.3. Woda

Woda do betonu powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami PN-88/B-32250 [2]. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny, np. grudek.

1.3.4. Elementy prefabrykowane

Studnie kablowe i jej 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.

Prefabrykowane studnie kablowe

Prefabrykowane studnie kablowe powinny być wykonane z betonu klasy B 20 zgodnie z normą PN-88/B-06250 [3]. - wietrznik do pokryw odpowiadający BN-73/3233-02 [44],

Składowanie powinno być identyczne jak elementów studni kablowych.

1.3.5. Elementy studni kablowych

Do budowy studni kablowych należy stosować następujące ich części:

wietrznik do pokryw odpowiadający BN-73/3233-02 [44],

ramy i pokrywki odpowiadające BN-73/3233-03 [45],

wsporniki kablowe odpowiadające BN-69/9378-30 [46].

Prefabrykowane studnie kablowe powinny być wykonane z betonu klasy B 20 zgodnie z normą PN-88/B-06250. Stosować pokrywy ryglowane zewnętrzne ciężkie czynne OCcz, przystosowane do montażu zamka systemowego, oraz ramy ciężkie obetonowane klasy D400.

1.3.6. Rury

- Rury – według ZN-96/TP S.A.-017 i ZN-96/TP S.A.-018.
- Rury typu RHDPE 40/3,7 mm – według ZN-96/TP S.A.-017 powinny być wykonane z polietylenu dużej gęstości z warstwą poślizgową, o gęstości nie mniejszej niż 0,943 g/cm³ i o współczynniku płynięcia (MFR) od 0,3 do 1,3 g/10 min; rury powinny mieć wewnętrzną powierzchnię rowkowaną, tj. pokrytą drobnymi, wzdłużnymi rowkami. Krawędzie otworów na końcach łączonych powinny być sfazowane. Napisy na rurach powinny informować o ich przeznaczeniu i pozwalać na rozróżnianie rur w przypadku układaniu rurociągów kablowych wielorurowych.
- Wiązka mikrorurek – układ mikrorurek w cienkiej, ściślej otulinie o przekroju wieloboku zgodnym z dokumentacją projektową.
- Uszczelki – według ZN-96/TP S.A.-021

2. Sprzęt

2.1.1. Ogólne wymagania

Prace montażowe należy wykonywać przy użyciu sprzętu specjalistycznego dla danego typu robót.

2.1.2. Sprzęt do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych

Wykonawca przystępujący do wykonania przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, w zależności od zakresu robót gwarantujących właściwą jakość robót:

- ubijak spalinowy,
- sprężarka powietrzna, spalinowa, przewoźna,
- koparka jednonaczyniowa kołowa,
- urządzenie do przebić poziomych,
- żurawik hydrauliczny,
- sprężarka powietrzna spalinowa, przewoźna,
- koparka jednonaczyniowa kołowa,
- żuraw samochodowy 6 t,

3. Transport

3.1.1. Wymagania ogólne

Wykonawca ponosi odpowiedzialność i wszelkie koszty związane z transportem materiałów i urządzeń.

3.1.2. Transport materiałów i elementów

Wykonawca przystępujący do przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania ze środków transportu, odpowiednich dla zastosowanych materiałów i charakterystyki robót,

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1.1. Ogólne zasady wykonania robót

Technologia budowy uzależniona jest od warunków technicznych wydawanych przez użytkownika linii, który w sposób ogólny określa sposób budowy. Zasady wykonania tras kanalizacji kablowej pierwotnej zgodnie z Polska

Norma PN-76/E-05125 oraz rozporządzeniami Ministra Infrastruktury, w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie, dotyczącym również prac wykonywanych we wspólnym wykopie. Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy. Budowę kanalizacji teletechnicznej należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową uwzględniając wszystkie czynności niezbędne do należytego wykonania i odbioru robót. Wykopy powstałe po demontażu elementów linii powinny być zasypane zagęszczonym gruntem i wyrównane do poziomu terenu. Wskaźnik 5.2. Budowa kanału technologicznego

4.2. Trasowanie.

Podstawę wytyczenia trasy kanału stanowi dokumentacja prawna i techniczna. Wytyczenie trasy powinno być dokonane przez odpowiednie służby geodezyjne lub specjalną służbę przedsiębiorstwa wykonującego kanał kablowy. Należy sprawdzić zgodność trasy z rozwiązaniem przyjętym na Rysunkach, sprawdzając, czy w terenie

4.3. Dobór osprzętu.

Osprzęt stosowany do budowy kanału technologicznego:

- powinien posiadać świadectwo homologacji
- powinien być łatwy w montażu

4.4. Głębokość ułożenia rur.

Jeśli w dokumentacji projektowej nie podano inaczej, głębokość ułożenia rur kanału powinna wynosić 1,0m (najmniejsze przykrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni rury). Przy przejściach pod jezdnią głębokość ułożenia rur powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

4.5. Układanie rur kanału.

4.5.1. Układanie rur.

Rury kanału należy układać według ZN-OPL-013/15, w jak najdłuższych odcinkach instalacyjnych. W razie konieczności przecięcia rury w studni kablowej, otwory z obu stron rur należy dokładnie uszczelnić. Rury w grupie mogą być połączone ze sobą mostkami, stanowiąc jeden zespół rur.

Zabezpieczenie rur, zarówno w czasie budowy kanału, jak i w okresie jego eksploatacji, powinno być osiągnięte przez:

- układanie rur w ziemi na właściwej głębokości
- układanie nad rurami taśmy ostrzegawczej, na całej długości trasy
- zapewnienie w przyszłości łatwości zaciągania i wyciągania kabli z rur kanału
- staranny dobór materiałów na budowę kanału i dokładny ich montaż

Dla zapewnienia długotrwałej sprawności i funkcjonalności, rury kanału technologicznego powinny być uszczelnione w każdym punkcie według ZN-96/TP S.A.-021, niedostępne dla zanieczyszczeń stałych i płynnych zarówno w czasie budowy, jak i eksploatacji. Dotyczy to wszystkich ciągów zajętych przez kable oraz ciągów pustych.

4.5.2. Układanie rur w studniach.

W studniach kablowych należy zachować ciągłość rur HDPE 40 oraz ciągów mikrokanalizacji kanału technologicznego. Łączenie końców rur powinno być szczelne. Rury mogą także łączone giętkimi rurkami karbowanymi (tzw. węzami zbrojonymi) z polietylenu lub polichlorku winylu, nakładanymi na kable.

5. Kontrola jakości robót

5.1.1. Ogólne zasady kontroli, jakości robót

Kontrola, jakości wykonania kanału powinna obejmować:

- zgodność zastosowanych wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami;
- poprawność wykonania kanalizacji i rurociągów pod względem głębokości ułożenia oraz drożności
- szczelność rur

Wszystkie pomierzone parametry muszą odpowiadać wartościom określonym w normach i dokumentacji projektowej. W przypadku, gdy wynik którejkolwiek próby jest niezgodny z normą lub wartością określoną w dokumentacji projektowej, to próbę lub próby poprzedzające, jeżeli mogą mieć wpływ na wynik, należy powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności.

5.1.2. Ocena wyników badań

Przedstawiony do odbioru kanał technologiczny należy uznać za wykonany zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w dały dodatni wynik.

Elementy kanalizacji, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

6. Obmiar robót

W trakcie realizacji inwestycji wykonawca robót jest zobowiązany do przekazania zamawiającemu częściowych lub końcowych obmiarów robót, ze szczególnym uwzględnieniem robót zanikających (roboty, których weryfikacja w zakresie ilości i jakości po zabudowaniu nie będzie możliwa).

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikię w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Jednostką obmiarową dla kanalizacji jest metr; dla studni i osprzętu jest sztuka.

7. Odbiór robót

Przy przekazywaniu kanału technologicznego do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty i aktualną powykonawczą dokumentację projektową,

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

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami umowy, obmiarem robót, oceną, jakością użytych materiałów i jakością wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

9.2. Cena wykonania robót

Cena wykonania robót obejmuje:

- a) dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- b) wykonanie robót zasadniczych, wykończeniowych; montażu osprzętu;
- c) wykonanie montażu i przełączenia kabli
- d) uporządkowanie placu budowy po robotach,
- e) wykonanie badań i prób pomontażowych zgodnie z dokumentacją techniczną i kosztorysową oraz innymi zaleceniami i warunkami określonymi przez Inwestora

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- **ZN-OPL-004/15** Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.
- **ZN-OPL-005-1/14** Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 1: Włókna światłowodowe. Wymagania i badania.
- **ZN-OPL-011/96** Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- **ZN-OPL-012/15** Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
- **ZN-OPL-013/15** Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania
- **ZN-OPL-014/15** Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.
- **ZN-OPL-023/16** Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- **ZN-OPL-025/99** Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne.

10.2. Inne dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.
- Przepisy BHP przy budowie, remoncie konserwacji i obsłudze technicznej linii i urządzeń telekomunikacyjnych
- W zakresie czynności geodezyjnych zgodnie z rozporządzeniem M.G.P. i B. z dnia 21.02.95 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, poz.133).
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21-04-2015r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne

Uwaga: Wszystkie roboty określone w Specyfikacji należy wykonywać w oparciu o bieżąco obowiązujące Normy i uregulowania.