

**SPIS TREŚCI:**

- 1.** Wstęp
- 2.** Materiały
- 3.** Sprzęt
- 4.** Transport
- 5.** Wykonanie robót
- 6.** Kontrola jakości robót
- 7.** Obmiar robót
- 8.** Odbiór robót
- 9.** Podstawa płatności
- 10.** Przepisy związane

## **WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanału technologicznego na przebudowywanej ulicy Opaczewskiej i Dworkowej w Raszynie.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

Niniejsza specyfikacja stanowi komplet i uzupełnia *Projekt wykonawczy* oraz *Przedmiar robót*.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przebudową ww. ulicy.

Zakresem projektu jest:

- budowa kanału technologicznego.

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

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Kanał technologiczny - zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami

**1.4.2.** Ciąg kanalizacji - rury ułożone w wykopie połączone pojedynczo lub w zestawach pozwalających uzyskać potrzebną liczbę otworów kanalizacji

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

**1.4.4.** Taśma ostrzegawczo-lokalizacyjna – taśma, zazwyczaj polietylenowa, w kolorze żółtym z napisem UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY! Zawierający czynnik lokalizacyjny, np. taśmę stalową.

---

- 1.4.5.** Kanalizacja pierwotna - kanalizacja kablowa, do której wciąga się kable telekomunikacyjne i rury kanalizacji wtórnej.
- 1.4.6.** Kanalizacja wtórna - zespół rur zaciąganych do otworów kanalizacji pierwotnej, stanowiący dodatkowe zabezpieczenie kabli optotelekomunikacyjnych i innych.
- 1.4.7.** 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.
- 1.4.8.** Studnia kablowa magistralna - studnia kablowa wbudowana między ciągi kanalizacji magistralnej.
- 1.4.9.** Studnia kablowa rozdzielcza - studnia kablowa wbudowana między ciągi kanalizacji rozdzielczej.
- 1.4.10.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i podstawową wiedzą techniczną.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

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

### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w danych kontraktowych przekaze wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennikiem budowy oraz po dwa komplety dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

### **1.5.2. Dokumentacja techniczna kontraktu**

Dokumentacja techniczna kontraktu czyli komplet dokumentów do przekazania wykonawcy po przyznaniu mu kontraktu (projekt techniczny, przedmiar robót, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót).

### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową.**

Wszystkie dokumenty przekazane wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy. W przypadku wystąpienia rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

---

- 1) dokumentacja projektowa
- 2) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- 3) przedmiary robót (nakłady rzeczowe)

Wykonawca robót musi wykazać się niezbędnymi uprawnieniami w zakresie prowadzenia robót instalacyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem robót specjalistycznych w zakresie instalacji elektrycznych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

Dane określone w dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej winny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach dopuszczalnych tolerancji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub pominąć w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera (inspektora nadzoru, projektanta), który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

#### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.**

Wykonawca jest obowiązany do utrzymania ruchu publicznego w bezpośrednim sąsiedztwie terenu budowy, w okresie trwania kontraktu, aż do końcowego odbioru robót. Przed przystąpieniem do robót wykonawca przedstawi Inżynierowi (inspektorowi nadzoru) do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie prowadzenia prac budowlanych.

Wykonawca (Kierownik budowy) ma obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z informacją zawartą w projekcie budowlanym.

#### **1.5.5. Przekazanie placu budowy**

Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien zapoznać się z obiektem budowlanym oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie do wykonania robót. Przekazanie placu budowy robót przez zleceniodawcę dla wykonawcy winien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron, potwierdzony protokołem oraz wpisem do dziennika budowy.

#### **1.5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności 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.

---

#### **1.5.7. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia do nich używane - od daty rozpoczęcia robót budowlanych do daty wydania przez Inżyniera potwierdzenia ich zakończenia. Wykonawca będzie utrzymywać wykonane roboty w stanie zadawalającym aż do momentu końcowego odbioru.

#### **1.5.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie obowiązujące podczas wykonywania prac budowlanych przepisy, wszystkie normy, normatywy i wytyczne które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Materiały (wyroby budowlane) nadają się do stosowania jeżeli spełniają wymogi zawarte w ustawie o wyrobach budowlanych tzn. są właściwie oznakowane CE lub znakiem budowlanym. Wszystkie materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu, w warunkach zapobiegających ich zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu właściwości technicznych wskutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy ponadto zachować wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne dla inspektora nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji. Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów konieczna jest akceptacja inspektora nadzoru.

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskują akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

Materiały opisane w projekcie z podaniem konkretnego typu i producenta stanowią przykład spełniający wszystkie niezbędne wymagania techniczne.

Projektant dopuszcza zastosowanie innych producentów materiałów od podanych w projekcie, pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i jakościowych. Wykonawca jest zobowiązany powiadomić Inżyniera o swoim wyborze co najmniej trzy tygodnie przed jego użyciem, jeżeli będzie to wymagane dla przeprowadzenia badań. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być potem zmieniony bez zgody Inżyniera (inspektora nadzoru).

### **2.2. Studnie kablowe**

Dokumentacja projektowa przewiduje zainstalowanie betonowych prefabrykowanych studni SKR-1. Pokrywy studni powinny posiadać wywietrzniki. Studnie powinny być przystosowane do wprowadzenia (przewidzianej w projekcie) ilości rur osłonowych. Projektowane studnie winny z zewnątrz być pokryte izolacją przeciwwilgociową typu ABIZOL lub równoważną. Pokrywy winny być wyposażone w wywietrzniki.

Na pokrywach lub ramach studni należy trwale umocować tabliczkę z nazwą Inwestora (Właściciela) o wymiarach 50x40mm, wykonaną z blachy nierdzewnej o grubości nie mniejszej niż 1 milimetr i mocowanej na wkręty lub nity ze stali nierdzewnej.

Studnie kablowe muszą posiadać dodatkowe zabezpieczenie zamykane na klucz.

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.

### **2.3. Rury osłonowe**

Rury osłonowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego.

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

Dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie osłon rurowych typu gładkiego

Do uszczelniania rur przewidziano zastosować uszczelki zapewniające mułoszczelność wysokotemperaturową tzn. zabezpieczenie rur przed przenikaniem mułu do jej wnętrza w warunkach okresowego pojawienia się w kanalizacji wody gorącej o temperaturze ok. 85°C. Połączenia rur należy wykonywać wyłącznie w studniach kablowych za pomocą odpowiednich złączy skręcanych lub obudów liniowych, przy czym należy zawsze dążyć do tego by odcinki bez złączy były jak najdłuższe.

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

### **2.4 Żwir na podsypkę**

Żwir na podsypkę pod prefabrykowane elementy betonowe i rury powinien być klasy co najmniej III.

## **3. SPRZĘT**

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

---

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

Wykonawca przystępujący do wykonania sygnalizacji świetlnej winien wykazywać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- żurawia samochodowego,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej,
- sprężarki powietrznej, spalinowej, przewoźnej.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

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

Wykonawca przystępujący do wykonania sygnalizacji świetlnej winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód montażowy,
- samochód dostawczy (samowyladowczy).

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wykonanie kanału technologicznego**

#### **5.1.1. Trasa kanału technologicznego**

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

#### **5.1.2. Wykonanie kanału technologicznego**

Zasady wykonania tras kanalizacji kablowej pierwotnej zgodnie z Polska Normą oraz rozporządzeniami Ministra Infrastruktury, w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie oraz Rozporządzeniem Ministra

---



Administracji i Cyfryzacji w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.

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

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Wykopy pod studnie powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu.

Wykop rowu pod rury kanału technologicznego powinien być zgodny z dokumentacją projektową i wskazaniem Inżyniera budowy. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowu powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Zgodnie z dokumentacją projektową powinny być zainstalowane studnie prefabrykowane SK. Studnie należy przystosować do wprowadzenia przewidzianej w projekcie ilości rur osłonowych. Pokrywy studni powinny być wyrównane z nawierzchniami projektowanymi (wg projektu drogowego) lub istniejącymi. Pokrywy studni powinny posiadać wywietrzniki.

Montaż studni prefabrykowanych należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu producenta studni. Studnie przed montażem należy zabezpieczyć antykorozyjnie farbą bitumiczną. Studnie powinny być ustawiane na 10 cm warstwie betonu B 10 lub zagęszczonego żwiru.

Pomiędzy studniami na głębokości poniżej 0,7m należy ułożyć ciągi rur HDPE oraz poniżej 1,1m ciągi rur RHDPEp. Wejścia rur do studni należy dokładnie uszczelnić.

Przed zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni. Ustawienie studni w planie powinno być wykonane z dokładnością  $\pm 10$  cm.

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

Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło 0,7 m dla kanalizacji magistralnej, Przy przejściach pod jezdnią głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby odległość od nawierzchni nie była mniejsza od 1,1 m. W przypadkach uwarunkowanych trudnościami technicznymi dopuszcza się zmniejszenie głębokości ułożenia kanalizacji do 0,4 m.

---

Kanalizacja powinna, na odcinkach między sąsiednimi studniami, przebiegać po linii prostej. Dopuszczalne odchylenia osi kanalizacji od linii prostej dotyczą miejsc, w których konieczne jest ominięcie przeszkód terenowych.

Kanalizacja powinna być układana ze spadkiem od 1 do 3%. Przy wprowadzaniu do komór kablowych spadek można zwiększyć do 2%, a do budynków do 5%.

Z pojedynczych rur należy tworzyć zestawy kanalizacji o ilości otworów określonej w projekcie wykonawczym. Odległości pomiędzy poszczególnymi rurami w warstwie nie powinny być mniejsze od 2 cm, a między warstwami od 3 cm. Na przygotowane dno wykopu należy ułożyć jedną lub kilka rur w jednej warstwie. W przypadku układania następnych warstw, ułożoną warstwę rur należy zasypać piaskiem lub przesianym gruntem, wyrównać i ubijać ubijakiem mechanicznym. Kanalizacja kablowa z rur RHDPE powinna być wykonywana w temperaturze nie niższej niż -10 st. C. W każdym przypadku układania rur przy obniżonej temperaturze niedopuszczalne jest rzucanie lub uderzanie rurami oraz zasypywanie ich grudami zmarzliny.

Rury należy układać w warstwie piasku. Ostatnią górną warstwę kanalizacji z rur należy przysypać piaskiem do grubości przykrycia nie mniejszej niż 5 cm, a następnie warstwą piasku grubości około 20 cm. Następnie należy zasypać wykop gruntem, warstwami co 20 cm i ubijać ubiakami mechanicznymi.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

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

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie sygnalizacji świetlnej.

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

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

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

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

---

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

## **6.2. Wykopy pod kanał technologiczny**

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

Po zasypaniu kabli lub kanalizacji należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

## **6.3. Kanał technologiczny**

Kontrola jakości wykonania kanalizacji polega na sprawdzeniu:

- głębokości zakopania rur,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod rurą,
- trasy kanalizacji przez oględziny uporządkowania terenu wzdłuż ciągów kanalizacji w miejscach studzienek kablowych,
- przebiegu kanalizacji na zgodność z dokumentacją projektową,
- prawidłowości wykonania ciągów kanalizacji polegającej na sprawdzeniu drożności rur, wykonania skrzyżowań z obiektami,
- wskaźnika zagęszczenia gruntu nad ciągiem kanalizacji,
- prawidłowość budowy studni kablowych.

## **6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót**

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

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

# **7. OBMIAR ROBÓT**

## **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Na podstawie niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokumentacji technicznej należy sporządzić przedmiar robót. W przedmiarze robót należy zawrzeć zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych (w kolejności technologicznej ich

---

wykonania) ze wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

W przedmiarze należy wyliczyć i zestawzić ilość jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiaru powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych na grupy robót według Wspólnego Słownika Zamówień.

W tabelach przedmiaru nie uwzględnia się robót tymczasowych, które są potrzebne do wykonywania robót podstawowych, ale nie są przekazywane zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- a) wykopy pod kanał technologiczny,
- b) wykonanie kanału technologicznego.

### **8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót**

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

---

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Dokumentacja projektowa przewiduje:

- budowa kanału technologicznego,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- naprawa naruszonych nawierzchni (poza zakresem robót drogowych).

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena robót budowlanych przewidzianych w dokumentacji projektowej obejmuje odpowiednio:

- a) wyznaczenie robót w terenie,
  - b) dostarczenie materiałów,
  - c) wykopy pod kanał technologiczny,
  - d) montaż studni oraz rurarzu kanału technologicznego,
  - e) zasypanie kanału technologicznego,
  - f) zagęszczenie gruntu oraz rozplantowanie lub odwiezienie nadmiaru gruntu,
  - g) naprawa naruszonych nawierzchni,
  - h) wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej i dokumentacji powykonawczej,
  - i) konserwacja urządzeń do chwili przekazania kanału technologicznego Zamawiającemu.
-

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa
  2. PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
  3. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
  4. PN-B-06050:1999 Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne
  5. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
  6. ZN-96/TPSA-012 Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania
  7. ZN-96/TPSA-013 Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania
  8. ZN-96/TPSA-014 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury z polichlorku winylu (RPCW). Wymagania i badania.
  9. ZN-96/TPSA-015 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polipropylenowe RPP i polietylenowe RPE kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania.
  10. ZN-96/TPSA-016 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe karbowane, dwuwarstwowe. Wymagania i badania.
  11. ZN-96/TPSA-017 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury kanalizacji wtórnej rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
  12. ZN-96/TPSA-018 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
  13. ZN-96/TPSA-019 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury trudnopalne (RHDPEt). Wymagania i badania.
  14. ZN-96/TPSA-020 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Złączki rur. Wymagania i badania.
  15. ZN-96/TPSA-021 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
  16. ZN-96/TPSA-022 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszka identyfikacyjna. Wymagania i badania.
  17. ZN-96/TPSA-023 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
-

18. ZN-96/TPSA-027 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o torach miedzianych. Wymagania i badania.
  19. ZN-96/TPSA-028 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania.
  20. ZN-96/TPSA-029 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
  21. ZN-96/TPSA-030 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.
  22. ZN-96/TPSA-031 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Złączowe osłony termokurczliwe arkuszowe wzmocnione. Wymagania i badania.
  23. ZN-96/TPSA-032 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.
  24. ZN-96/TPSA-033 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
  25. ZN-96/TPSA-034 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i zespoły łączówkowe przełącznicowe. Wymagania i badania.
  26. ZN-96/TPSA-037 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
  27. ZN-96/TPSA-041 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne ). Wymagania i badania.
  28. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych PBUE, wyd. 1997r
  29. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. 03.47.401 z dnia 19 marca 2003r.
  30. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.99.80.912).
  31. Ustawa o wyrobach budowlanych z dn. 16.04.2004 (Dz.U. Nr 92)
  32. Kompletna dokumentacja projektowa dotycząca ww. zakresu robót budowlanych.
  33. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.02.108.953)
-

34. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Jednolity tekst Dz.U.03.169.1650)
35. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne

Uwaga: Wszystkie roboty określone w Specyfikacji należy wykonywać w oparciu o bieżąco obowiązujące normy i przepisy

---