


Inwestor:			EGZ. NR 2	
<p align="center"><b>Wójt Gminy Brańsk</b>  <b>ul. Rynek 8</b>  <b>17-120 Brańsk</b></p>				
Wykonawca:				
<p align="center"><b>Przedsiębiorstwo Komunalne - Żwirownia Sp. z o. o.</b>  <b>Brzeźnica 69</b>  <b>17-120 Brańsk</b></p>				
Adres obiektu:				
<p align="center">woj. podlaskie  Gmina Brańsk  obręb Kiersnowo, Dębowo</p>				
Nazwa projektu:				
<p align="center"><b>Przebudowa drogi gminnej Nr 108239B Kiersnowo - Dębowo</b></p>				
Stadium:				
<p align="center"><b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA</b></p> <p align="center"><b>D-01.03.04 CPV 45232300-5</b></p> <p align="center"><b>BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA</b></p>				
Funkcja:	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	inż. Tomasz Tymiński	Telekomunikacyjna	<b>PDL/0136/PWOT/16</b> (do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w ograniczonym zakresie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych)	

## Spis treści

1.	WSTĘP. ....	3
2.	MATERIAŁY. ....	4
3.	SPRZĘT.....	6
4.	TRANSPORT. ....	7
5.	WYKONANIE ROBÓT. ....	7
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT. ....	9
7.	OBMIAR ROBÓT.....	9
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	9
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	10
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE. ....	11

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na przebudowie i zabezpieczeniu infrastruktury telekomunikacyjnej w związku z projektem: Przebudowa drogi gminnej Nr 108239B Kiersnowo - Dębowo.

### **1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach.

### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Zakres zgodnie z poszczególnymi przedmiotami robót. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad wykonania i odbioru robót związanych z budowa kanału technologicznego.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

- Sieć abonencka - część sieci miejscowej od centrali miejscowej do aparatów telefonicznych.
- Sieć magistralna - część linii abonenckiej obejmująca linie od szafek kablowych do głowic, puszek i skrzynek kablowych.
- Sieć rozdzielcza - część linii abonenckiej obejmująca linie od szafek kablowych do głowic, puszek i skrzynek kablowych.
- Łącze - zestaw przewodów i urządzeń między centralami, centralą a aparatem abonenckim.
- Tor abonencki - para żył kablowych lub napowietrznych między centralą a aparatem telefonicznym.
- Tor międzycentralowy - dwie lub trzy żyły w linii pomiędzy centralami w jednym mieście.
- Telekomunikacyjna linia kablowa dalekosiężna - linia wybudowana z kabli typu dalekosiężnego.
- Długość trasowa linii kablowej lub jej odcinka - długość przebiegu trasy linii bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla.
- Długość elektryczna - rzeczywista długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla.
- Falowanie kabla - sposób układania kabla, przy którym długość kabla układanego jest większa od długości trasy, na której układa się kabel.
- Rura przepustowa – rura grubościenna z tworzywa termoplastycznego, 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.
- Napowietrzna linia telekomunikacyjna - linia nadziemna składająca się z kabli napowietrznych oraz osprzętu i podbudowy słupowej (słupów).
- Słup przelotowy - słup przeznaczony do podtrzymywania kabli bez przejmowania ich naciągu lub przyjmujący nieznaczny naciąg i ustawiony na trasie prostej lub na załomie nie przekraczającym 5st.
- Słup krańcowy - słup ustawiony na zakończeniu linii i przejmujący jednostronny naciąg kabli.
- Taśma ostrzegawcza – taśma, zazwyczaj polietylenowa, w kolorze pomarańczowym z napisem UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY! Lub UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY, układana nad kablem lub rurociągiem kablowym w połowie głębokości zakopania, w celu ostrzeżenia o zakopanym kablu telekomunikacyjnym.
- Zbliżenie do obiektów uzbrojenia terenowego – bezkolizyjny przebieg linii telekomunikacyjnej w stosunku do innych urządzeń uzbrojenia terenowego, przy którym możliwy jest jednak szkodliwy wpływ tych urządzeń na linię telekomunikacyjną lub odwrotnie.

- Skrzyżowanie z obiektami uzbrojenia terenowego – przebieg linii telekomunikacyjnej, przy którym trasa linii przecina się z trasą lub miejscami posadowienia innych urządzeń uzbrojenia terenowego. Szkodliwy wpływ tych urządzeń na linię telekomunikacyjną lub odwrotnie może być w tym przypadku większy niż przy zbliżeniu.
- Odległość podstawowa – najmniejsza dopuszczalna odległość linii telekomunikacyjnej od innych urządzeń uzbrojenia terenowego zabezpieczająca linię przed szkodliwym oddziaływaniem tych urządzeń, bez zabiegów dodatkowych.
- Zabezpieczenie specjalne linii telekomunikacyjnej – dodatkowe zabezpieczenie linii telekomunikacyjnej w przypadku zmniejszenia odległości pomiędzy linią a innymi urządzeniami zbrojenia terenowego do połowy odległości podstawowej.
- Zabezpieczenie szczególne linii telekomunikacyjnej – dodatkowe zabezpieczenie linii telekomunikacyjnej w wypadku zmniejszenia odległości pomiędzy linią a innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego poniżej połowy, lecz nie mniejszej od 25% odległości podstawowej.
- Dokumentacja techniczna - dokument złożony z Projektu Budowlanego, Projektu Wykonawczego oraz Przedmiaru Robót zawierający wszelkie niezbędne uzgodnienia i opinie niezbędne do realizacji zadania inwestycyjnego oraz zbiór dyspozycji technicznych w postaci opisów, tablic, wykresów, rysunków itp., zawierający również zestawienie czynnościowo-materiałowe oraz kosztorys, ustalający zakres, metody i sposoby wykonania robót, dostaw i czynności niezbędnych w celu zrealizowania inwestycji.
- Projekt Budowlany (PB) - dokument opracowywany, jako składnik Dokumentacji Projektowej, na podstawie Ustawy PRAWO BUDOWLANE oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej,
- Projekt Wykonawczy (PW) - zbiór dokumentów uzupełniających i uszczegóławiający projekt budowlany w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót, kosztorysu inwestorskiego, przygotowania oferty przez wykonawcę i realizacji robót budowlanych.
- Przedmiar robót (PR) - opracowanie zawierające zestawienie przewidywanych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania, wraz z ich szczegółowym opisem, miejscem wykonania lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek miar robót podstawowych oraz wskazaniem podstaw do ustalania cen jednostkowych robót lub jednostkowych nakładów rzeczowych.
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **1.5. Ogólne wymagania robót.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania.**

Materiały do budowy infrastruktury telekomunikacyjnej nabywane są przez Wykonawcę u wytwórców. Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

## **2.2. Materiały gotowe.**

### **2.2.1. Rury z polietylenu HDPE.**

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

Do budowy należy zastosować rury wykonane z polietylenu HDPE. Rury powinny posiadać oznaczenie z napisem identyfikującym producenta. Rury powinny być łączone za pomocą zgrzewania lub złączkami zewnętrznymi, odpornymi na zamulanie i przedostawanie się wody do wnętrza rury.

Rury i osprzęt rur kanalizacji kablowej powinien odznaczać się odpornością na ściskanie o wartości minimalnej wyrażonej w niutonach:

- 1) 250 — dla rur układanych w innych rurach lub wewnątrz budynków,
- 2) 450 — dla rur układanych w ziemi,
- 3) 600 — dla rur układanych na odcinkach zbliżeń (rury zbliżeniowe),
- 4) 750 — dla rur układanych na odcinkach skrzyżowań (rury przepustowe)

— wyznaczonych w próbie odporności na ściskanie, o której mowa w pkt 10.2 normy PN-EN 50086-1 2001 „Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne”.

Typy rur do stosowania:

- RHDPEp 110/6,3 przepustowa;
- Rura dwudzielna fi 160mm o klasie nacisku 750N.

### **2.2.2. Kable telekomunikacyjne.**

Typy kabli telekomunikacyjnych, ich pojemności i średnice żył należy stosować zgodnie z dokumentacją techniczną. Zastosowane kable powinny odpowiadać wymagom odpowiednich norm wg wykazu. 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 nacechowany 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.

Stosuje się następujące typy kabli:

- w liniach kablowych ziemnych powinny być stosowane telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową typy XzTKMXpw.

### **2.2.3. Taśma ostrzegawcza.**

Taśmę należy stosować do ochrony ciągu kanalizacji kablowej oraz telekomunikacyjnych linii kablowych doziemnych przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zaleca się stosowanie taśmy polietylenowej w kolorze pomarańczowym z napisem ostrzegawczym. Układać należy w połowie głębokości zakopania.

## **2.3. Materiały budowlane.**

### **2.3.1. Cement.**

Zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego. Wykonawca odpowiedzialny jest za to, aby użyty cement nie wykazywał cech wskazujących na zawilgocenie w czasie transportu lub składowania. Do wykonania studni kablowych zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego.

Cement powinien być dostarczony w opakowaniach i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

### **2.3.2. Piasek.**

Piasek do budowy studni kablowych i do układania kabli w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom PN-S-02205 o wskaźniku różnoziarnistości  $\geq 5$ .

### **2.3.3. Grunty do zasypek**

Do zasypek stosować grunty uzyskane z wykopu jeśli spełniają wymagania PN-S-02205 dla nasypów, albo inne grunty spełniające te wymagania.

### **2.3.4. Woda.**

Woda do betonu i zaprawy powinna odpowiadać wymaganiom PN- EN 1008. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny, np. grudek.

## **2.4. Odbiór materiałów na budowie.**

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na budowę materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Przeprowadzić oględziny materiałów dostarczonych na budowę. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości odnośnie jakości wykonania materiałów, przed wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera (dozór techniczny) robót

## **3. SPRZĘT.**

### **3.1. Ogólne wymagania.**

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 dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

### **3.2. Sprzęt do budowy.**

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:

- Koparka jednoznaczyniowa na podwoziu gąsienicowym 0.25·m<sup>3</sup>
- Samochód dostawczy do 0.9·t
- Samochód samowyładowczy do 5·t
- Samochód skrzyniowy do 5·t
- ubijak spalinowy,
- żurawik hydrauliczny,
- sprężarka powietrzna spalinowa,
- koparka jednoznaczyniowa,
- urządzenie do przebić poziomych,
- sprzęt do przewiertów sterowanych,
- żuraw samochodowy.

## **4. TRANSPORT.**

### **4.1. Wymagania ogólne.**

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

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

### **4.2. Transport materiałów i elementów.**

Wykonawca przystępujący do przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu, w zależności od zakresu robót:

- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy,
- przyczepa do przewozu kabli,

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Prace budowlane wykonać w oparciu o projekt budowlany i wykonawczy, niniejszą dokumentację oraz Normy Polskie oraz branżowe. Technologia budowy uzależniona jest od warunków technicznych wydawanych przez użytkownika linii. Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.

### **5.2. Przygotowanie wykopów.**

Wykopy powinny być tak przygotowane, aby spełniały wymagania podane w punkcie 5.9 normy BN-73/8984-05. Ściany wykopów powinny być pochyłe.

### **5.3. Wyrównanie i wzmocnienie dna wykopu.**

Przed ułożeniem kanalizacji dno wykopu powinno być wyrównane i ukształtowane ze spadkiem zgodnie z wymaganiami pkt 3.6 normy BN-73/8984-05. W gruntach mało sponych na dno wykopu należy ułożyć ławę z betonu kl. B 20 o grubości co najmniej 10 cm. Dno wykopu powinno być pozbawione kamieni i grud.

### **5.4. Układanie kabli ziemnych.**

Kable ziemne ułożone bezpośrednio w ziemi zabezpiecza się poprzez :

- Ułożenie w połowie głębokości zakopania taśmy ostrzegawczej w kolorze pomarańczowym.
- zabezpieczenie rurami ochronnymi w miejscach szczególnych (skrzyżowanie z innym uzbrojeniem terenu, drogą, ciekim, innymi)

### **5.5. Zasypywanie kabli i zagęszczenie.**

Zasypywanie kabli należy wykonywać warstwami zasypywanego wykopu:

- grubość podsypki – nie mniejsza niż 10 cm
- osypka boczna , co najmniej średnica zewnętrzna rury- nie mniej niż 10 cm
- osypka wierzchnia – grubość co najmniej 10 cm
- zasyпка – do wymaganej powierzchni gruntu.

Do zasypek stosować grunty uzyskane z wykopu jeśli spełniają wymagania PN-S-02205 dla nasypów, albo inne grunty spełniające te wymagania. Zasyпки wykopów do wysokości 30 cm powyżej wierzchu przewodu lub jego

obudowy należy zasypywać gruntem piaszczystym lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20 mm, uwzględniając szczegółowe wymagania projektu instalacji. Do zasyпки nie należy używać żużla, gruntu kamienistego lub innych materiałów, które mogą uszkodzić przewód. Wykop należy zasypywać i zagęszczać zgodnie z 2.10 PN-S-02205. Zasypkę należy układać warstwami, równomiernie po obu stronach przewodu zgodnie z 2.8.1 PN-S-02205 i zagęszczać zgodnie z 2.10 PN-S-02205.

Zasyпки wąskoprzestrzennych przekopów poprzecznych przez jezdnie, niezależnie od kategorii ruchu na drodze, powinny uzyskać do głębokości 1,2 m wskaźnik zagęszczenia co najmniej 1,00. Na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik 0,97 pod warunkiem zastosowania środków łagodzących skutki osiadań (np. użycie kruszyw dobrze zagęszczalnych, wbudowanie zbrojenia z geotekstyliów, ulepszenie mechaniczne lub spoiwami). Należy uważać, by nie spowodować przemieszczenia przewodu. Zasypkę do wysokości 1 m ponad obudową przewodu należy zagęszczać tylko lekkim sprzętem, dopuszczonym w dokumentacji projektowej. Grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu. Oceny zagęszczenia należy dokonać na podstawie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  zgodnie z rys. 3 PN-S-02205.

### **5.6. Przebudowa telekomunikacyjnej linii kablowej doziemnej.**

Projektowane odcinki kabli doziemnych należy ułożyć na głębokości min 0,8 m i zabezpieczyć na całej długości taśmą ostrzegawczą ułożoną w połowie głębokości ich zakopania.

Rury ochronne należy ułożyć zgodnie z oznaczeniami zamieszczonymi na rysunkach. Końce rur uszczelnić. Rury wyprowadzić do 0,5m poza obrys nawierzchni. Pod dnem rowu kabel ułożyć na głębokości min. 0,8m. Zachować warstwę przykrycia kabli pod chodnikiem i terenem zielonym min. 0,8m, pod jezdnią 1,2m. W przypadku wypłcenia kabli zagłębić do ww poziomów.

Przełączenia na nowe kable należy zrealizować w sposób bezprzerwowy. W tym celu wykonać złącza równoległe na istniejących kablach. Przełączenia na projektowane kable należy zrealizować w sposób bezprzerwowy. W tym celu wykonać złącza równoległe na istniejących kablach. Po wykonaniu połączeń równoległych odłączyć kable istniejące, następnie zamontować osłony złączy. Złącza wykonać doziemnie pod słupami telefonicznymi. Nie demontować fizycznie kabli przeznaczonych do likwidacji. Do budowy stosować kable typu XzTKMXpw o średnicy żył 0,5mm. Do montażu kabli używać równoległe łączniki żył oraz osłony złączy typu KM2 (lub tożsame za zgodą właściciela sieci).

### **5.7. Oznaczenie przebiegu kabla.**

W dokumentacji powykonawczej linii kablowej powinny być zwymiarowane wzdłużnie i poprzecznie:

- przebieg kabla,
- położenie złączy, przepustów dla kabla oraz zapasów kabla.

Kolizyjne kablowe linie telekomunikacyjne należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

- wykopać rowy kablowe wg projektowanej trasy,
- ułożyć po zaprojektowanej trasie odpowiednie odcinki kabli doziemnych,
- przygotować istniejące kable do wykonania połączeń,
- wykonać złącza,
- odłączyć kable przewidziane do likwidacji,
- zasypać rowy,

Należy zdomiarować poprzecznie i wzdłużnie w dokumentacji powykonawczej przebieg kabla, położenie złączy, przepustów, zapasów oraz miejsc zmiany przebiegu trasy kabla. W tym celu należy stosować oznaczniki magnetyczne (markery) układane bezpośrednio nad kablem zgodnie z Dokumentacją Projektową.

### **5.8. Pomiary kabli miedzianych.**

Po zakończeniu robót, przed oddaniem sieci do eksploatacji, należy wykonać pomiary elektryczne wybudowanych kabli. Dla kabli rozdzielczych i magistralnych powinny one obejmować wykonanie pomiaru prądem stałym rezystancji i asymetrii żył oraz rezystancji izolacji. W przypadku kabli magistralnych



dotatkowo należy wykonać pomiary tłumienności zbliżno- i zdalnoprzenikowej. Wyniki pomiarów powinny spełniać wymagania norm ZN-OPL-027/96 i ZN-OPL-028/15.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie linii kablowej. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami SST. 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 pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera. Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych powinna odbywać się w obecności przedstawiciela.

### **6.2. Telekomunikacyjne linie kablowe.**

Kontrola jakości wykonania przebudowy telekomunikacyjnych kabli miejscowych polega na sprawdzeniu:

- tras kablowych pod względem uporządkowania terenu,
- skrzyżowań i zbliżeń kabli doziemnych,
- ochrony linii kablowych,
- szczelności powłok,

Wymagania dotyczące powyższych czynności podane są w punkcie 7.2 normy BN-76/8984-17.

Ponadto należy przeprowadzić próby i badania elektryczne linii telekomunikacyjnych. Dla kabli rozdzielczych i magistralnych powinny one obejmować wykonanie pomiaru prądem stałym rezystancji i asymetrii żył oraz rezystancji izolacji. W przypadku kabli magistralnych dodatkowo należy wykonać pomiary tłumienności zbliżno- i zdalnoprzenikowej. Wyniki pomiarów powinny spełniać wymagania norm ZN-OPL-027/96 i ZN-OPL-028/15.

### **6.3. Ocena wyników badań.**

Przedstawioną do odbioru kablową linię telekomunikacyjną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w rozdziale 6 SST dały dodatni wynik.

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

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

Jednostką obmiarową kanału technologicznego jest 1 km/otw (jeden kilometrootwór).

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Po wykonaniu budowy kanału technologicznego, przed oddaniem do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów szczelności pneumatycznej,
- protokoły odbioru robót zanikających,

- protokół odbioru robót przez właściciela.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów producenta urządzeń, oględzin i pomiarów sprawdzających.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i zmontowanie urządzeń,
- uruchomienie przebudowywanych urządzeń,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- wykonanie inwentaryzacji urządzeń telekomunikacyjnych.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

### Normy

1. PN-EN 206:2014-04 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
2. PN-H 93220:2006 Stal B500SP o podwyższonej ciągliwości do zbrojenia betonu -- Pręty i walcówka żebrowana
3. PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu
4. PN-EN 1561:2000 Odlewnictwo -- Żeliwo szare
5. PN-EN 1563:2000 Odlewnictwo -- Żeliwo sferoidalne
6. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
7. BN-85/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.
8. BN-73/3233-02 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe - Wietrznik do pokryw
9. BN-73/3233-03 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe - Ramy i oprawy pokryw
10. BN-69/9378-30 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe.
11. PN-92/C-890017 Rury z tworzyw polietylenowych
12. ZN-OPL-004/15 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania techniczne
13. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

### Inne dokumenty

1. Ustawa o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz. U. z 2010 r. Nr 106, poz. 675).
2. Ustawa o drogach publicznych (Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115 z późn. zm.).
3. Ustawa Prawo Budowlane (Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414, z późn. zm.).
4. Ustawa Prawo Telekomunikacyjne (Dz. U. z 2004 r. Nr 171, poz. 1800, z późn. zm.)
5. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717, z późn. zm.)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. z 2005 r. Nr 219, poz. 1864 z późn. zm.).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133 z późn. zm.).
9. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. Nr 43, poz. 430 z późn. zm.)
10. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. z 2000 r. Nr 63, poz. 735 z późn. zm.).
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania załaz odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. z 2008 r. Nr 153, poz. 955)
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004 r. nr 130, poz. 1389).
13. Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.).
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).
15. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.