



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót budowlanych budowy kanałów technologicznych w
ciągu drogi gminnej - ulicy Wąskiej w m. Czarnowąsy

TEMAT:

Rozbudowa drogi gminnej ul. Wąskiej w m. Czarnowąsy

LOKALIZACJA:

Czarnowąsy, ul. Wąska, droga gminna nr 102568 O

INWESTOR:

**Gmina Dobrzeń Wielki
ul. Namysłowska 44
46-081 Dobrzeń Wielki**

BRANŻA:

Teletechniczna.

OPRACOWAŁ:

- Artur Niewiadomski

Verdado

PROJEKTANT:

- Stanisław Piskorski

nr upr. 136/96/U

STANISŁAW PISKORSKI
Uprawnienia budowlane w telekomunikacji
nr 136/96/U do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w telekomunikacji
przewodowej wraz infrastrukturą towarzyszącą
§ 11 Rozporządzenia Ministra Łączności z dn. 10.10.1995 r.
Dz.U. z 1990 r. nr 8, poz. 26 i nr 27, poz. 111

**Data opracowania: maj 2015 r.
nr zadania: V/4/2015**

1. Część ogólna

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego oraz nazwa specyfikacji.

- Budowa kanałów technologicznych w ciągu drogi gminnej – ulicy Wąskiej w Czarnowasach,
- Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych,

1.2 Przedmiot robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące budowy i odbioru robót budowlanych wykonanych w celu z budowy kanałów technologicznych.

Przedmiot robót obejmuje budowę infrastruktury umożliwiającej w przyszłości jej dzierżawę jednostką gospodarczym chcącym wybudować swoje urządzenia liniowe w obrębie przedmiotowej drogi.

Postać kanału technologicznego składa się z kanału kablowego, tj. kanalizacji kablowej, dlatego zastosowano wytyczne i normy dotyczące kanalizacji kablowej.

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, jej elementem składowym jest projekt wykonawczy.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty budowlane

- | | |
|--|----------|
| - budowy kanałów technologicznych, jednootworowych | - 197 m |
| - budowy studni kablowych | - 6 szt. |

1.4 Informacje o terenie budowy

Teren budowy obejmuje ciąg ulicy Wąskiej w Czarnowasach od skrzyżowania z drogą wojewódzką – ulicą Jagiełły.

Na czas budowy nastąpi wyłączenie części jezdni z ruchu na tym odcinku.

W pasie drogowym ulicy znajduje się następujące uzbrojenie: wodociąg, kable enN, kanalizacja sanitarna, oraz słupy teletechniczne i słupy energetyczne nN.

1.5 Organizacja robót budowlanych

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót.

1.6 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne, np. kable, rurociągi, sieci itp. lub znaki geodezyjne powinny być szczegółowo zaznaczone na planie sytuacyjnym i wskazane Wykonawcy przez Zamawiającego (Inwestora) przy przekazywaniu placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

1.7 Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

1.8 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy. Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem bioz”, na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzoną przez projektanta. „Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 120 poz. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach : Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650).

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1.9 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Organizacja ruchu wg uzgodnionego z zarządem dróg projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy.

1.10 Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do :

- przedstawienia inspektorowi nadzoru inwestorskiego projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców organizacji i ochrony placu budowy i uzyskania jego akceptacji,
- ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów,
- uzgodnienia z zarządem dróg projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy.

1.11 Zabezpieczenie ciągów pieszych i jezdni

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru projekt zabezpieczenia ciągów pieszych i jezdni przy ulicy wymagającej odpowiednich zabezpieczeń.

1.12 Nazwy i Kody grup robót, klas robót i kategorii robót wg słownika CPV

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

45232310-8 Roboty budowlane w zakresie linii telefonicznych.

1.13 Określenia podstawowe

Kanał technologiczny (KT) –

zespół rur wbudowanych pomiędzy studniami kablowymi przeznaczony do prowadzenia urządzeń infrastruktury technicznej związanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego oraz linii telekomunikacyjnych wraz z zasilaniem oraz linii energetycznych, niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego.

Studnia kablowa –

pomieszczenia podziemne wbudowane w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.

Przęsło kanału technologicznego –

rury ułożone w wykopie jeden za drugim i połączone pojedynczo lub w zestawach pozwalających uzyskać potrzebną liczbę otworów kanałów.

Kabel sygnalizacyjny –

przewód metalowy w powłoce polietylenowej przeznaczony do układania w ziemi w sposób współbieżny z kablami lub urządzeniami dielektrycznymi.

Taśma ostrzegawcza –

taśma polietylenowa z napisem „UWAGA. Kabel telekomunikacyjny” lub „UWAGA. Kabel optotelekomunikacyjny” przeznaczona do układania w ziemi w sposób współbieżny z kablami lub urządzeniami telekomunikacyjnymi mająca na celu ostrzeżenie o zalegającym poniżej jej obiekcie. Układana w połowie głębokości zalegających urządzeń.

Przeciskanie pneumatyczne –

zespół czynności mający na celu poziome przeciśnięcie rury osłonowej na określoną odległość lub pod określoną powierzchnią.

Przewiert sterowany –

zespół czynności mający na celu umieszczenie rury osłonowej na określonej odległości i głębokości najczęściej stosowane celem wykonania skrzyżowania z określoną powierzchnią.

Metoda wykopu otwartego – sposób wykonania wykopu ziemnego polegająca na usunięciu materiału macierzystego kolejnymi warstwami zalegania, począwszy od warstwy wierzchniej.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiającym prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także że powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

2.2 Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Tymczasowe miejsca składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy lub uzgodnione z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów, elementów budowlanych i urządzeń konieczna jest akceptacja inspektora nadzoru.

2.3 Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca, uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobach technicznych lub certyfikatach zgodności.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego, w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym (inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego materiały, elementy budowlane lub urządzenia. Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

2.5 Materiały budowlane

Cement

Do łączenia elementów studni jak i budowy gardeł w studniach zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego. Cement powinien być dostarczony w opakowaniach i spełniać wymagania normy BN-88/6731-08. Składować w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

Piasek

Piasek do budowy studni kablowych i do posypki/zasypki układanych rur w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04.

Woda

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

2.6 Elementy prefabrykowane

Prefabrykowane studnie kablowe

Prefabrykowane studnie kablowe powinny być wykonane z betonu klasy B 20 zgodnie z normą ZN-96/TP S.A.-023.

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.

2.7 Materiały gotowe

Rury z polietylenu (HDPE)

Rury z polietylenu (HDPE) stosować do budowy kanału technologicznego w miejscach o możliwości wystąpienia zwiększonych nacisków zewnętrznych.

Rury karbowane z polietylenu (HDPEk-S) stosować do budowy kanału technologicznego w miejscach o rzadkiej możliwości wystąpienia zwiększonych nacisków zewnętrznych.

Rury z polietylenu powinny odpowiadać normie ZN-15/OPL-014.

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

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

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 zyskać akceptację Inżyniera.

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

3.2. Sprzęt do budowy kanałów technologicznych

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

- ubijak spalinowy,
- żuraw samochodowy,
- wciągarka ręczna,
- koparka jednonaczyniowa.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

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 i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Transport materiałów i elementów

Wykonawca przystępujący do budowy kanałów technologicznych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu, w zależności od zakresu robót :

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyladowczy,
- samochód dostawczy.

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. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Przedmiotowe kanały technologiczne należy budować zachowując następującą kolejność robót :

- wybudować studnie kablowe,
- wybudować przęsła KT metodą wykopu otwartego.

Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy .

Wykopy powstałe po budowie kanałów technologicznych powinny być zasypane zagęszczonym gruntem i wyrównane do poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być równy 0,85.

Lokalizacja kanału technologicznego

Wytyczona w terenie trasa kanału technologicznego powinna być zgodna z podaną w dokumentacji projektowej.

Prostoliniowość przebiegu kanału technologicznego

Dla zachowania prostoliniowości przebiegu przedmiotowych kanałów technologicznych należałoby powiększyć ilość budowanych studni kablowych, ale dopuszcza się rozwiązanie nieliniowego prowadzenia poprzez zastosowanie rur karbowanych – RHDPEk .

Spadek kanału technologicznego

Kanały powinny być układane ze spadkiem od 1 do 3 %. Przy wprowadzaniu do komór kablowych spadek można zwiększyć do 2 %, a do budynków do 5 %.

Prześla kanałów technologicznych

Ilość otworów kanałów powinna być zgodna z dokumentacją techniczną, którą zaaprobował ich właściciel. W tym opracowaniu budowane są kanały (KT) jednootworowe.

Głębokość wykopów

Głębokości wykopów są zależne od sposobu budowy kanału technologicznego. Kanały budowane przewiertem sterowanym, pod jezdniami dróg powinny być zainstalowane na głębokości około 1,2m, a kanały (KT) wykonane metodą wykopu otwartego powinny być ułożone na głębokości około 0,7m.

Szerokość wykopów

Szerokości wykopów należy dostosować do ilości rur tworzących kanał technologiczny.

Przygotowanie wykopów

Wykopy powinny być tak przygotowane, aby ściany wykopów były pochyłe.

Wyrównanie i wzmocnienie dna wykopu

Przed ułożeniem rur, dno wykopu powinno być wyrównane i ukształtowane ze spadkiem. W gruntach mało spoistych na dno wykopu należy ułożyć ławę z betonu kl. B20 o grubości co najmniej 10 cm.

Zasypywanie kanału technologicznego

Ostatnią, górną warstwę rurociągu należy przysypać piaskiem lub przesianym gruntem do grubości przykrycia nie mniejszej od 5 cm, a następnie warstwą piasku lub przesianego gruntu grubości około 20 cm. Następnie należy zasypać wykop gruntem warstwami co 20 cm i obijać ubijakami mechanicznymi.

5.2. Skrzyżowania i zblżenia

Wymagania ogólne

Przebieg KT powinien być wykonany tak, aby liczba miejsc kolizyjnych z innymi urządzeniami była jak najmniejsza. Dopuszczalne odległości w rzucie pionowym lub poziomym między krawędziami ciągów rur a innymi urządzeniami podziemnymi nie powinny być mniejsze od podanych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005 roku.

5.3. Studnie kablowe

Stosowane typy studni kablowych.

Na projektowane w tym opracowaniu ciągi KT należy stosować studnie kablowe wg klasyfikacji i wymiarów zgodnych z wymaganiami normy ZN-15/OPL-014.

- SK 1

Wykonywanie studni kablowych z prefabrykatów powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w typowej dokumentacji na te studnie (katalog).

5.6 Ochrona kanałów technologicznych

Znakowanie studni kablowych

W pokrywie studni kablowej powinien być wietrznik z logiem właściciela kanałów technologicznych, lub w przypadku braku takiego logo, wietrznik ten nie posiadał logo innego operatora.

6. Kontrola badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie kanałów technologicznych.

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

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 wykonanych robót powinna odbywać się w obecności przedstawicieli odpowiedniej komórki Urzędu Gminy Dobrzeń Wielki. Jakość robót musi uzyskać akceptację tej instytucji.

6.2 Kanały technologiczne

Kontrola jakości wykonania kanału technologicznego polega na sprawdzeniu :

- trasy przez oględziny uporządkowania terenu wzdłuż ciągów kanalizacji oraz w miejscach posadowienia studni kablowych,
- przebiegu na zgodność z dokumentacją projektową,
- prawidłowości wykonania ciągów kanałów polegającej na przeglądzie drożności rur, wykonania skrzyżowań z obiektami,
- prawidłowości montażu studzien kablowych.

6.3 Ocena wyników badań

Przedstawiony do odbioru kanał technologiczny należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w rozdziale 6 ST dały dodatni wynik.

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

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiar robót

7.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. **przedmiar robót** powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych: w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie według Wspólnego Słownika Zamówień. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacji zawierających normy nakładów rzeczowych. Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym.

Ogólne zasady **obmiaru robót** dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić na co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub w specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez inspektora nadzoru inwestorskiego, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej. Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m], objętości będą wyliczone w [m^3], powierzchnie w [m^2], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w kilogramach lub tonach.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należyłym stanie przez cały okres trwania robót.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego lub zarządzającego realizacją umowy.

7.4. Czas przeprowadzenia pomiarów

Pomiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Pomiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Pomiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

8. Odbiór robót budowlanych

8.1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

Zasady odbiorów robót może określić umowa o roboty budowlane.

8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego.

Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

Odbiorowi robót zanikających podlegają:

- wykopy pod rury kanałów technologicznych
- ułożenie rur z wykonaniem podsypki pod i nad nimi.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować :

- geodezyjną dokumentację powykonawczą
- protokoły z dokonanych badań wybudowanych kanałów technologicznych.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego – w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy – sporządzając Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę.

W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

8.4. Odbiór po okresie rękojmi

Należy podać, że pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów :

- umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- protokołu odbioru końcowego obiektu,
- dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

8.5. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8.6. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

8.6.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie **dokumentacji powykonawczej** obiektu budowlanego. Zgodnie z ustawą Prawo budowlane w skład dokumentacji powykonawczej obiektu, na który uzyskano pozwolenie na budowę, wchodzi m.in. :

1. pozwolenie na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenie na użytkowanie, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
2. wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
3. oryginał dziennika budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
4. dziennik montażu (rozbiórki) – jeżeli był prowadzony,
5. protokoły odbiorów ulegających zakryciu i zanikających,
6. protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
7. wyniki badań i sprawdzeń,
8. geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
10. dokumentacja powykonawcza : projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego,
11. rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetleniowej, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
12. oświadczenie kierownika budowy o :

- a) zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - b) doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
 - c) o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania,
13. aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń.
- Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny one być włączone do dokumentacji powykonawczej.

8.7. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty :

- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego, oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- dziennik budowy, dziennik montażu i książka obmiarów (oryginały),
- wyniki badań,
- protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji, np. przełożenie instalacji podziemnych, oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

9. Rozliczenie robót

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawarta w kosztorysie ofertowym, będącym załącznikiem do umowy.

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem na podstawie świadectw płatności wystawionych przez wykonawcę i akceptowanych przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Cena wykonania robót obejmuje odpowiednio.

- roboty przygotowawcze
- dostarczenie i zmontowanie urządzeń
- uruchomienie wybudowanych urządzeń
- transport wydobytego materiału macierzystego
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,

- wykonanie inwentaryzacji przebiegu kanałów technologicznych w gruncie.

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Dokumentacja projektowa

10.1.1. Jednostka autorska :

„SEWI” Sebastian Raudzis Sebastian Wilisowski spółka jawna
45-231 Opole
ul. Oleska 117

10.2. Normy

ZN-96/TPSA-004	Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
ZN-15/OPL-014	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.
ZN-11/TPSA-023	Studnie kablowe. Wymagania i badania.
ZN-05/TPSA-041	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Pokrywy wewnętrzne zabezpieczające dostęp do studni kablowych. Wymagania i badania.

Inne dokumenty

- Ustawa Rady Ministrów nr 60 z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Maszyn Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych. Dziennik Ustaw Nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 r.