

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA INWESTYCJI

**BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI DO
BUDYNKÓW,
Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM
PRZEPOMPOWNI**

INWESTOR: Gmina Rymanów, ul. Mitkowskiego 14a, 38-480 Rymanów

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: "i-sanit" Pracownia Projektowa, Joanna
Kamieniec, ul. Joachima Lelewela 18/40, 38-400 Krosno

Krosno, maj 2014r.

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kanalizacja sanitarna dla m. Rymanów

SPIS TREŚCI:

- 1. Informacje wstępne**
- 2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych i urządzeń**
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport**
- 5. Kontrola wykonania i jakości robót**
- 6. Obmiar robót**
- 7. Odbiór robót**
- 8. Rozliczenie robót**
- 9. Przepisy związane**

1. INFORMACJE WSTĘPNE

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach projektu:

- **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami do budynków, z przepompownią ścieków i zasilaniem energetycznym przepompowni.**

1.2. Zakres stosowania OSTWiOR.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej i jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych, wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych OSTWiOR.

OSTWiOR obejmuje swoim zakresem (wg CPV):

- 45111200-0 roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,
- 45111230-9 roboty w zakresie stabilizacji gruntu,
- 45231300-8 roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków,
- 45232410-9 roboty w zakresie kanalizacji ściekowej,
- 45232000-2 roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące realizacji robót

1.4.1 Organizacja robót wraz z towarzyszącymi dokumentami.

Zgodnie z umową w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonywania zasadniczych robót, Wykonawca zobowiązany jest do opracowania i przekazania Zamawiającemu i Inspektorowi Nadzoru do akceptacji następujących dokumentów:

- Projekt organizacji robót
- Szczegółowy harmonogram robót i finansowania
- Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (plan bioz)
- Program Zapewnienia Jakości.

1.4.1.1 Projekt organizacji robót

Opracowany przez Wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które uczestniczą przy realizacji robót zgodnie z dokumentacją projektową specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Inspektora Nadzoru. W projekcie należy uwzględnić uwarunkowania wynikające z punktu 1.4.3. OSTWiOR. Projekt powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposoby prowadzenia robót,
- projekt zagospodarowania zaplecza Wykonawcy,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg (**plan organizacji ruchu**),
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

Projekt organizacji robót zatwierdza Zamawiający i Inspektor Nadzoru.

1.4.1.2 Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe Wykonawcy,

kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

Harmonogram robót i finansowania zwany również harmonogramem rzeczowo finansowym w miarę postępu robót może być aktualizowany przez Wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru.

1.4.1.3 Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót Wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Zamawiającemu i Inspektorowi Nadzoru, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają 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 kosztorysie ofertowym.

1.4.2 Teren budowy

1.4.2.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy zgodnie z terminem przewidzianym w umowie i w zakresie wyszczególnionym w posiadanych uzgodnieniach administracyjnych i prawnych. Przy przekazaniu terenu budowy Zamawiający przekazuje Wykonawcy kopię decyzji o pozwoleniu na budowę (lub dokumenty tożsame), minimum jeden egzemplarz dokumentacji projektowej wraz ze specyfikacjami technicznymi oraz dziennik budowy. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów głównych obiektu do chwili odbioru końcowego. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.4.2.2 Zabezpieczenie terenu budowy

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

Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania i utrzymania niezbędnego zaplecza technicznego i socjalnego oraz placu składowego, w razie potrzeby zatrudnienie dozorców, oraz podjęcie wszelkich środków niezbędnych dla ochrony robót, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych.

Koszty zabezpieczenia placu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w koszty Wykonawcy.

1.4.2.3 Przechowywanie dzienników budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane w BIURZE BUDOWY, we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu Inspektora Nadzoru, innych upoważnionych przedstawicieli oraz Zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

1.4.3 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za:

- przestrzeganie obowiązujących przepisów,
- zapewnienie ochrony własności publicznej i prywatnej,
- szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych, które są w zasobach geodezyjnych oraz zostały wskazane przez właścicieli działek,
- zapewnienie bezkolizyjnego dojazdu swojego sprzętu i materiałów
- zapewnienie dostępu do przyległych działek w trakcie realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony, przed uszkodzeniem lub zniszczeniem, własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniechaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem konieczności działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan poprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiedzialny jest za ochronę istniejących instalacji nadziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak wszelkiego rodzaju rurociągi i kable. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca potwierdzi, u właścicieli instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego (mapy sytuacyjne dla prowadzonych robót). Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie tych instalacji i urządzeń przed ich uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu urządzeń uzbrojenia podziemnego, bądź ich przełożenia, Wykonawca powinien zawiadomić właścicieli i zarządców tych urządzeń oraz prowadzić roboty pod nadzorem przedstawiciela właściciela lub zarządcy uzbrojenia podziemnego. Przed zasypaniem każde skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem należy zgłosić do odbioru przedstawicielowi zarządcy lub właściciela. Protokoły odbioru należy na bieżąco okazywać Inspektorowi Nadzoru a ich kompletne zestawienie przedłożyć do odbioru końcowego. Wykonawca natychmiast poinformuje Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze o każdym uszkodzeniu tych urządzeń i instalacji. Będzie współpracował przy ich naprawie, udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która jest potrzebna dla jej przeprowadzenia oraz pokryje wszelkie koszty wykonanych napraw wraz z opłatami za straty, które zostaną naliczone przez właścicieli uszkodzonego uzbrojenia.

Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić w koszcie wykonania zamówienia wszystkie prace towarzyszące i tymczasowe.

1.4.4 Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wykonawca podejmie 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 zanieczyszczenia wód gruntowych, zbiorników i cieków wodnych, zanieczyszczeń powietrza, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych. Wykonawca zapewni również wybór miejsc na składowiska, magazyny, drogi transportowe z uwzględnieniem minimalizacji zniszczeń w środowisku naturalnym. Kary za przekroczenie w tym zakresie norm obciążają Wykonawcę.

1.4.5 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej na budowie

Wykonawca jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. 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 (zgodnie z punktem 1.4.1.3 OSTWiOR). W tym dokumencie należy między innymi uwzględnić bezpieczeństwo pracowników w czasie wykonywania wykopów pod instalacje z użyciem koparek, jak i podczas montażu przy użyciu dźwigu czy koparki. Koszty związane z wypełnieniem wymagań BHP nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględniane w kosztach Wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne winny być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

1.4.6 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.)

na terenie budowy, w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca w razie potrzeby przedstawi do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wykona i zabezpieczy tymczasowe kładki dla pieszych oraz drogi przejazdowe i mostki. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Koszty związane z zajęciem pasa drogowego na czas prowadzenia robót ponosi w całości Wykonawca.

1.4.7 Zgodność z Dokumentacją Projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SSTWiOR)

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast zawiadomić Inwestora i Inspektora Nadzoru, którzy podejmą decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i STWiOR. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i STWiOR 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 wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty winny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub STWiOR i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Jeżeli z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy zaistnieje konieczność dokonania zmian w Dokumentacji projektowej koszty z tym związane pokrywa zawsze Wykonawca. W przypadku konieczności dokonania zmian w dokumentacji projektowej, które wyniknęły z przyczyn, których nie dało się przewidzieć na etapie przygotowania projektu, Wykonawca jest zobowiązany do ich przygotowania i wykonania, po uprzednim zaakceptowaniu ich przez Inspektora Nadzoru i przez Zamawiającego. Zamawiający może zastrzec sobie realizację tych prac we własnym zakresie.

1.4.8 Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych obejmują:

- geodezyjne wytyczenie trasy sieci kanalizacyjnej z lokalizacją obiektów (pompowni ścieków i studzienek)
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej – należy do obowiązków Wykonawcy.

Prace tymczasowe :

- zabezpieczenie placu budowy i terenu zaplecza – należy do obowiązków Wykonawcy
- postawienie obiektów kubaturowych zaplecza biurowo socjalnego - należy do obowiązków Wykonawcy
- realizacja skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu.

Od Wykonawcy robót wymagane będzie dodatkowo:

- przygotowanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej w wersji papierowej w 4 egzemplarzach i w formie elektronicznej w formacie uzgodnionym z inwestorem (format *.dwg, *.pdf) oraz aktualizacja mapy zasadniczej o elementy powstałe po wykonaniu kanalizacji sanitarnej,
- przygotowanie powykonawczej inspekcji CCTV w formie elektronicznej (w formacie *.avi, *.mp2 lub innym ogólnie dostępnym) wraz z wykresami w formie papierowej dla przeglądów nowych kolektorów kanalizacji sanitarnej wykonanych przed odbiorem końcowym i z oznaczeniem stosowanym w dokumentacji projektowej zgodnie z PN-EN 13508-2.

1.5. Określenia podstawowe

1.5.1. Aprobata techniczna: pozytywna ocena techniczna wyrobu stwierdzająca jego przydatność do zamierzonego stosowania w budownictwie, uzależniona od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane (budowle), w których wyrób będzie stosowany lub warunki otaczające wyrób. Europejska aprobata techniczna jest aprobatą techniczną wydaną zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej.

1.5.2. Dokumentacja budowy: należy przez to rozumieć dokumenty powstające w trakcie realizacji budowy. Dokumentację budowy stanowią m.in. dokumenty, do których sporządzania jest zobowiązany Wykonawca odrębnymi przepisami, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych, operaty i obmiary geodezyjne, książka obmiarów, rysunki robocze. Dokumentacja budowy to również dokumenty dostarczane Inspektorowi Nadzoru na jego polecenie oraz aktualizacja projektu realizacji robót, aktualizacja harmonogramu rzeczowo finansowego, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń. Wszystkie dokumenty stanowiące dokumentację budowy winny być oznaczone nazwą przedsięwzięcia, i winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy.

1.5.3. Dokumentacja odbiorowa: zbiór dokumentów, w którego skład wchodzi:

- Oświadczenie Kierownika Budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę,
- dokumentacja powykonawcza budowy, tj. Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez Projektanta i Inspektora Nadzoru oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- zestawienie wbudowanych materiałów z przyporządkowaniem deklaracji zgodności (certyfikaty), aprobat technicznych, które potwierdzają, że materiały te zostały dopuszczone do zastosowania,
- wyniki prób i badań, których zakres przewidziano w STWIOR lub innych dokumentach kontraktowych,
- protokoły odbioru dokonywane przez inne jednostki, a związane z realizacją zadania np. odbiór pasa drogowego, odbiór rozwiązań kolizji z uzbrojeniem itp.,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły odbioru przyłączy spisane przy udziale Wykonawcy, Użytkownika i Odbiorcy usług,
- dziennik budowy,
- książka obmiarów (w razie potrzeby),
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza przyjęta do zasobu państwowego (mapa oklauzulowana)
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

1.5.4. Dokumentacja projektowa: służy do opisania przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: pozwoleń na budowę (lub dokumentów tożsamyh), projektów wykonawczych, projektów budowlanych, informacji bioz, przedmiaru robót i specyfikacji technicznych.

1.5.5. Dokumentacja powykonawcza budowy: należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.5.6. Dziennik budowy: dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności

zachodzących w czasie wykonywania robót i korespondencji pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

1.5.7. Geodezyjne czynności w budownictwie – obsługa geodezyjna: czynności polegające na geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie, utrwaleniu głównych osi, charakterystycznych punktów poziomych i wysokościowych, geodezyjnej obsłudze budowy lub montażu obiektu budowlanego oraz geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu powstająca w trakcie realizacji budowy. Wszystkie czynności są prowadzone przez osoby posiadające stosowne uprawnienia w tym zakresie.

1.5.8. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych: zespołów czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonanych w terenie i laboratorium.

1.5.9. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego – Inspektor Nadzoru: osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Zamawiający powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy zamawiającego na budowie i wykonuje bieżące kontrole jakości i ilości wykonywanych robót, bierze udział w sprawozdaniach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.5.10. Kierownik Budowy: osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.5.11. Kosztorys „ślepy”: (przedmiar) – wykaz planowanych robót w kolejności technologicznej wykonania zawierający ilości ustalonych jednostek przedmiarowych sporządzony na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

1.5.12. Kosztorys ofertowy: wyceniony kosztorys „ślepy”, uwzględniający wymagania dokumentów przetargowych.

1.5.13. Krajowa deklaracja zgodności - deklaracja zgodności: należy przez to rozumieć oświadczenie producenta (i upoważnionego przedstawiciela) stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną.

1.5.14. Książka obmiarów: akceptowana przez Inspektora Nadzoru książka z ponumerowanymi stronami służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników przygotowanych uprzednio przez prowadzących obsługę geodezyjną. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

1.5.15. Materiały: wszelkie naturalne i wytwarzane różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.5.16. Przedmiar robót: zestawienie przewidzianych do wykonania robót w kolejności technologicznej wykonywania wraz ze szczegółowym opisem oraz obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych. Przedmiar zawiera również podstawę normowania służącą do opisu robót.

1.5.17. Odpowiednia zgodność: zgodność wykonywanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.5.18. Odbiór końcowy – odbiór końcowy obiektu budowlanego: formalna nazwa czynności polegająca na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od Wykonawcy gotowego obiektu budowlanego i przekazaniu go do użytkowania. Odbioru końcowego dokonuje zespół osób (komisja) o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych i służbowych wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale Inspektora Nadzoru. Odbioru końcowego dokonuje się po zgłoszeniu przez Kierownika Budowy faktu zakończenia robót i dostarczeniu komisji dokumentacji odbiorowej w terminie przewidzianym w umowie. Warunkiem rozpoczęcia odbioru jest zagospodarowanie i uporządkowanie terenu przez Wykonawcę. Odbiór końcowy zakończony jest pozytywnym protokołem bezusterkowym.

1.5.19. Odbiór częściowy: formalna nazwa czynności polegających na protokolarnym potwierdzeniu wykonania części robót, gotowego obiektu budowlanego (samodzielny obiekt budowlany) lub rozruchu elementów wchodzących w skład całości robót przewidzianych do realizacji. Odbiór częściowy jest

wykonywany przez grupę osób (komisję) powołaną przez Zamawiającego, za zgodą Inspektora Nadzoru. Przedmiot odbioru częściowego może zostać przekazany do użytkowania przed odbiorem końcowym w przypadku, gdy Wykonawca do odbioru częściowego dostarczy dokumentację odbiorową dla tej części robót (obiektu budowlanego). Odbiór częściowy zakończony jest protokołem częściowego odbioru robót.

1.5.20. Umowa: umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą (oferentem) a Zamawiającym regulująca ogólne zasady realizacji zadania, wymogi formalne, terminy realizacji, zasady płatności i rozliczeń oraz inne istotne kwestie dotyczące współpracy pomiędzy stronami.

1.5.21. Wyrób budowlany: materiał - wytwarzany w celu zastosowania w budowlach w sposób trwały, o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym budowlom spełnienie wymagań podstawowych, co określone jest art. 10. Prawa budowlanego (Dz.U. 10.243.1623) oraz dopuszczony do obrotu, co określone jest art. 2. ust 1., art. 4. i art. 5. ustawy o wyrobach budowlanych (Dz.U.04.92.881).

1.5.22. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja sieci kanalizacji sanitarnej objętej projektem budowlanym.

1.5.23. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną i technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidzianych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH I URZĄDZEŃ

2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia i zainstalowania materiałów i urządzeń zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych. Wszystkie zabudowane materiały i urządzenia muszą posiadać deklarację zgodności z Polskimi Normami lub aprobatą techniczną albo być oznakowane znakiem CE i posiadać deklarację własności użytkowych. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy. Wymagane jest, aby wyroby miały trwałe fabryczne oznakowanie dla stwierdzenia że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy. Co najmniej trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz reprezentatywne próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja udzielona dla danej partii materiału nie oznacza, że wszystkie materiały pochodzące z danego źródła są akceptowane automatycznie. Każda partia materiału dostarczona na plac budowy powinna dodatkowo zostać zaakceptowana przed rozładunkiem przez Inspektora Nadzoru. W przypadku nie zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru materiału ze wskazanego źródła Wykonawca przedstawi do akceptacji materiał z innego źródła. Wykonawca ponosi wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

2.2. Kontrola materiałów i urządzeń

Inspektor Nadzoru może kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Inspektor Nadzoru jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez Inspektora Nadzoru, Wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- W trakcie badania Inspektorowi Nadzoru będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez Wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń,
- Inspektor Nadzoru będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

2.3. Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważną legalizację, mogą być badane przez Inspektora Nadzoru w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez Inspektora Nadzoru za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli Inspektor Nadzoru pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane, jako wadliwe i niezapłacone.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Inspektora Nadzoru, aż do chwili, kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

2.6. Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli Wykonawca zamierza użyć materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie budowlanym, wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze Inwestora i Inspektora Nadzoru na 3 tygodnie przed ich użyciem. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Inspektora Nadzoru. W przypadku, jeżeli specyfikacja techniczna przewiduje wariantowe stosowanie materiałów, Wykonawca przedłoży konkrety wariant Inspektorowi celem akceptacji. Wykonawca uzyska pisemną zgodę od Projektanta i Zamawiającego na ewentualną zmianę rodzaju materiałów w stosunku do projektu.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót,

Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez Inspektora Nadzoru i nie może on być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które zostały określone w projekcie organizacji robót. Liczba i rodzaje środków transportu muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniemi Inspektora Nadzoru, w terminach wynikających z harmonogramu robót. W czasie transportu materiałów powinny one być zabezpieczone przed przesunięciem (na odpowiednich podkładach) lub uszkodzeniem. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą przez Kierownika Budowy usunięte z terenu budowy na polecenie Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych i w rejonie realizacji robót.

5. KONTROLA WYKONANIA I JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami OSTWiOR i SSTWiOR oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie sytuacyjne i wysokościowe wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót będą poprawiane przez Wykonawcę na jego koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji wyboru materiałów, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej, OSTWiOR, SSTWiOR, a także w normach. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów i robót oraz inne czynniki, które mają wpływ na rozważany problem. Polecenia Inspektora Nadzoru przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Zagospodarowanie i likwidacja placu budowy

Projekt zagospodarowania placu budowy jest opracowywany przez Wykonawcę i stanowi jeden z elementów projektu organizacji robót określonego w punkcie 1.4.1.1 OSTWiOR. Wykonawca we własnym zakresie zabezpiecza plac budowy we wszystkie niezbędne czynniki. Jeśli w zakresie realizowanych robót jest montaż obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie, a także w przypadku prowadzenia robót w znacznym zbliżeniu do linii energetycznych lub innych obiektów, prace te powinny być prowadzone na podstawie projektu technologii i organizacji montażu sporządzonego przez Wykonawcę. Dla tych robót Wykonawca powinien prowadzić dziennik montażu. Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu prowadzonych robót do stanu pierwotnego, chyba, że w zakresie robót było podniesienie stanu zagospodarowania terenu przez np. wykonanie zieleni czy nowych nawierzchni.

5.3. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną w sposób zapewniający odpowiednią jakość poprzez program zapewnienia jakości. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie

urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. System kontroli – program zapewnienia jakości w szczególności powinien zawierać:

- sposób i procedurę kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis własnego laboratorium lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez wykonawcę),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- sposób i formę przekazywania informacji Inspektorowi Nadzoru.

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy brak jest wyraźnych przepisów można ustalić inne procedury kontroli i przedstawić do zaakceptowania Inspektorowi Nadzoru. Inspektor Nadzoru ustala, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Jeżeli Wykonawca dysponuje własnym laboratorium, umożliwi Inspektorowi Nadzoru nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu dokonywania ich inspekcji. W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, Inspektor może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonania konkretnych badań.

5.4. Pobieranie próbek

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.

5.5. Badania i pomiary

Badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm, wytycznymi krajowymi, albo zastosowane będą inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru wyniki badań i pomiarów do zaakceptowania.

Szczegółowe warunki prowadzenia badań są zawarte w SSTWiOR.

W zakresie badań zagęszczenia gruntu wymaganych w SSTWiOR badania te przeprowadzi Wykonawca w odstępach nie większych niż 40m pomiędzy badanymi punktami oraz na wszystkich krótszych przekopach. Jeżeli to będzie konieczne dodatkowe punkty wskaże Inspektor Nadzoru.

5.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania na koszt własny, a Wykonawca zapewni wszelką pomoc w tych czynnościach. Na jego zlecenie Wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

5.7. Dokumenty budowy

5.7.1. Dziennik Budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Placu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia, jakości i harmonogramów prowadzenia Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy przerw i ich przyczyny,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru, daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

5.7.2. Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiar wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym kosztorysie „ślepych” i wpisuje się do Księgi Obmiaru.

5.7.3. Dokumenty jakościowe

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości, dokumenty te stanowią załączniki do obmiaru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

5.7.4. Pozostałe dokumenty budowy i ich przechowywanie

Dokumenty budowy zgodnie z określeniem w pkt. 1.5.2. będą przechowywane na Biurze Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6. OBMIARY ROBÓT

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar, co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli Inspektor Nadzoru uzna to za konieczne obmiarów dokonuje się przy udziale obsługi geodezyjnej robót budowlanych, która potwierdza prawidłowość przeprowadzonych obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji Inspektora Nadzoru.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w [m³], jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu terminowo ustalonej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

Prowadzenie obmiarów jest niezbędne tylko dla umów obmiarowych i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia tego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia faktury.

6.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez Wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

6.3. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, dla robót dodatkowych, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany Wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

7. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbiorów robót, dokumenty, jakie należy każdorazowo przygotować i płatności za ich wykonanie określa umowa.

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbiór polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót przez Wykonawcę. W szczególności odbiorowi podlegają roboty zanikające i lub ulegające zakryciu, rozruchy technologiczne, inspekcje CCTV wykonania przewodów.

W zależności od ustaleń SSTWiOR, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór branżowy (wykonywany przy udziale przedstawiciela przyszłego użytkownika sieci lub urzędzeń),
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór ostateczny (przegląd gwarancyjny).

Szczegółowe wymagania dotyczące kryteriów odbioru i warunków dopuszczenia do eksploatacji ujęte są w szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów w oparciu o przeprowadzone pomiary, inwentaryzacje geodezyjne (operaty) w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, SSTWiOR i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

W przypadku stwierdzenia odchyień od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzję dokonania potrąceń.

Przy ocenie odchyień i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych Inspektor Nadzoru uwzględni tolerancje i zasady odbioru podane w SSTWiOR dotyczące danej części Robót.

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy jest najczęściej elementem płatności częściowej dokumentującej realizację robót zgodnie z harmonogramem rzeczowo finansowym. Warunki płatności i rozliczeń określa umowa. Zakresy odbiorów określa specyfikacja techniczna zgodnie z pkt. 1.5.19. OSTWiOR. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym Robót.

7.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie Robót oraz ich gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbioru końcowego Robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale Inspektora Nadzoru i w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokonuje ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i SSTWiOR. W toku odbioru końcowego Robót komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, wykonania zaleconych Robót uzupełniających i Robót poprawkowych. W przypadku

nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających, komisja przerywa swe czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych Robót w poszczególnych zakresach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i SSTWiOR z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i bezpieczeństwo ruchu, komisja może dokonać potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie i Dokumentach Kontraktowych. Ogólne warunki odbioru i rozliczeń określa umowa. **Do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje dokumentację odbiorową według wytycznych z pkt.1.5.3. OSTWiOR i zgodnie z postanowieniami umowy o roboty budowlane.** Przed zgłoszeniem do odbioru końcowego należy zakończyć wszystkie odbiory branżowe i częściowe - bezusterkowo, a także uporządkować teren zajęty przez Wykonawcę pod realizację inwestycji. Odbiór końcowy kończy pozytywny protokół bezusterkowy.

7.5. Przegląd gwarancyjny (odbiór ostateczny)

Przegląd gwarancyjny – przegląd i ocena zrealizowanych robót, zainstalowanych urządzeń, związany z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym, wykonany na 2 miesiące przed upływem terminu gwarancji udzielanej przez Wykonawcę. Uczestnikiem przeglądu gwarancyjnego jest Wykonawca i przedstawiciel Zamawiającego.

8. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenie robót następuje w formie ryczałtowej lub obmiarowej (ilościowej) opartej o rzeczywiste obmiary robót wprowadzone do książki obmiarów i potwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Szczegółowe warunki rozliczeń określa umowa.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

PN-EN 1610:2002	Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 1917:2004	Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe
PN-EN 1401-1:2009	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
PN-EN 1671:2001	Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
PN-EN 12201-2:2011	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – polietylen PE – część 2: Rury
PN-EN 12889:2003	Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 13598-1:2011	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 1: Specyfikacje techniczne kształtek pomocniczych wraz z płytkami studzienkami niewłączowymi i niewłączowych -Oznaczanie sztywności obwodowej
PN-EN 13598-2	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 2: Specyfikacje studzienek włączowych i niewłączowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią
PN-EN 13101:2005	Stopnie do studzienek włączowych Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności

PN-EN 124:2000	Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
PN-EN 14654-1:2005	Prowadzenie operacji oczyszczania systemów odwodnienia kanalizacji oraz sprawdzenie – Część 1: Oczyszczanie kanalizacji
PN-EN 14982:2011	Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych -- Trzony lub rury wznoszące z termoplastycznych tworzyw sztucznych do studzienek wjazdowych
PN-EN 476:2012	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej
PN-EN 13564-1:2004	Urządzenia przeciwzalewowe w budynkach. Część 1: Wymagania
PN-EN 13508-2:2011	Warunki dotyczące zewnętrznych systemów kanalizacji – część 2: Systemy kodowania inspekcji wizualnej
PN-EN 681-1:2002	Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających -- Część 1: Guma

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Kanalizacja sanitarna dla m. Rymanów

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**

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SSTWiOR.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SSTWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach projektów:

- Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami do budynków, z przepompownią ścieków i zasilaniem energetycznym przepompowni.

1.2. Zakres stosowania SSTWiOR.

SSTWiOR stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie:

- sieci:
 - kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej \varnothing 160 (PVC)
 - kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej \varnothing 200 (PVC)
 - kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej \varnothing 250 (PVC)
 - kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej \varnothing 90 (PE)
- przyłączy:
 - kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej \varnothing 160 (PVC)
 - przepompowni ścieków (1szt.)

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Kanalizacja sanitarna – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków sanitarnych (komunalnych).

1.4.2. Kanały.

- 1.4.2.1. D: średnica rur i kształtek oznaczone przez średnicę zewnętrzną w [mm], a w przypadku oznaczenia DN wartość oznacza średnicę nominalną stosowaną do armatury, dla rur z tworzyw sztucznych. W oznaczeniach producentów mogą wystąpić również oznaczenia: d_n , d_n , d_e .
- 1.4.2.2. e_n : oznaczenie grubości ścianki rury.
- 1.4.2.3. Kanał – liniowa budowa, stanowiąca podziemny szczelny element o zamkniętym przekroju, przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.
- 1.4.2.4. Kanał główny: kanał zbiorczy: przeznaczony do zbierania ścieków, z co najmniej dwóch przewodów kanalizacji rozdzielczej i odprowadzania ścieków do oczyszczalni ścieków lub odbiornika ścieków.
- 1.4.2.5. Przyłącze kanalizacyjne: stanowi odcinek przewodu łączący sieć rozdzielczą będącą we władaniu przedsiębiorstwa wodociągowo kanalizacyjnego z instalacją wewnętrzną budynku (obiektu budowlanego) lub instalacją wewnętrzną w nieruchomości Odbiorcy.
- 1.4.2.6. Kanalizacja grawitacyjna - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.
- 1.4.2.7. Przewód kanalizacyjny rozdzielczy: układ przewodów kanalizacyjnych (kanałów) łączących przyłącza z budynków i obiektów budowlanych z kolektorami głównymi.
- 1.4.2.8. SDR: znormalizowany stosunek wymiarów, stosunek nominalnej średnicy zewnętrznej danej rury do nominalnej grubości ścianki tej rury (DN/e_n)
- 1.4.2.9. Sieć kanalizacji sanitarnej - układ przewodów kanalizacyjnych (kanałów) wraz z urządzeniami towarzyszącymi, służących do odprowadzania ścieków do oczyszczalni ścieków. Ścieki wprowadzane są do sieci poprzez przyłącza kanalizacyjne. Sieć kanalizacji

sanitarnej pozostająca we władaniu PGKiM dzieli się na sieć rozdzielczą, kolektory główne i przewody ciśnieniowe.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci.

- 1.4.3.1. Armatura do płukania – armatura służąca do okresowego płukania rurociągów.
- 1.4.3.2. Podłoże naturalne – podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.
- 1.4.3.3. Podłoże naturalne z podsypką – podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał, z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.
- 1.4.3.4. Rura ochronna: rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową (np. korpus drogi) ewentualnych przecieków, montowana na skrzyżowaniach z gazociągami, kablami energetycznymi i teletechnicznymi w skrzyżowaniu z kanalizacją.
- 1.4.3.5. SN: sztywność obwodowa (pierścieniowa) rury, wyrażona w [kPa], charakteryzująca zdolność przejmowania obciążeń od gruntu i ruchu kołowego.
- 1.4.3.6. Studzienka kanalizacyjna – studzienka rewizyjna na kanale przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanału.
- 1.4.3.7. Studzienka przelotowa – studzienka zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
- 1.4.3.8. Studzienka połączeniowa (zbiorcza) – studzienka przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- 1.4.3.9. Studzienka kaskadowa (spadowa) – studzienka mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytracenie nadmiaru energii ścieków spływających z wyżej położonego kanału dopływającego do niżej położonego kanału odpływowego.
- 1.4.3.10. Studzienka ślepa (bezwłazowa) – studzienka przykryta stropem bez otworu włazowego spełniająca funkcje studzienki połączeniowej.
- 1.4.3.11. Obsypka – zasypanie i zagęszczenie materiałem pobocza rury przewodowej,
- 1.4.3.12. Podsypka – materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.
- 1.4.3.13. Zasyпка - warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasyпки wstępnej i terenem.
- 1.4.3.14. Przepompownia ścieków – obiekt budowlany wyposażony w zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne przeznaczone do pompowania ścieków z niższego poziomu na wyższy.

1.4.4. Elementy studzienek włazowych.

- 1.4.4.1. Kineta – wyprofilowany rowek w dnie studzienki przeznaczony do przepływu w nim ścieków.
- 1.4.4.2. Komora robocza – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.
- 1.4.4.3. Komin włazowy – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
- 1.4.4.4. Płyta przykrycia studzienki – płyta przykrywająca komorę roboczą.
- 1.4.4.5. Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych.

1.4.5. Elementy studzienek tworzywowych.

- 1.4.5.1. Kineta przelotowa – część składowa studzienki przeznaczona do przepływu w nim ścieków.
- 1.4.5.2. Kineta zbiorcza – część składowa studzienki przeznaczona do włączenia kanału bocznego i przepływu ścieków.
- 1.4.5.3. Kineta z dopływem – część składowa studzienki przeznaczona do włączenia kanału bocznego z prawej lub lewej strony i przepływu ścieków.

- 1.4.5.4. Rura trzonowa – część składowa studzienki tworząca szyb studzienki.
- 1.4.5.5. Rura teleskopowa – część składowa studzienki umożliwiająca jej regulację wysokościową posiadająca właz kanałowy żeliwny.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót i informacje o terenie budowy.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OSTWiOR punkt 1.4.

Wykonawca odpowiedzialny jest za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją robót, poleceniami Inspektora Nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji, działającego w imieniu Zamawiającego, Inspektora Nadzoru. Nieujęte w specyfikacji roboty należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta wyrobów lub dostawcy urządzeń.

Wszystkie prace towarzyszące i tymczasowe na terenie budowy nie podlegają odrębnej zapłacie, przyjmuje się, że są włączone w cenę umowną.

1.5.1. Organizacja robót budowlanych.

Zamówienie należy realizować rozpoczynając roboty od studzienki o najniższej rzędnej. **Włączenie nowego użytkownika do sieci kanalizacyjnej może nastąpić dopiero po wybudowaniu i odbiorze kanału, który będzie miał połączenie z Oczyszczalnią ścieków.**

1.5.2. Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi, administracyjnym, Dziennik Budowy oraz jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet STWiOR.

1.5.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniechaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem konieczności działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable teletechniczne itp., oraz uzyskanie od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie Placu Budowy. O zamiarze przystąpienia do Robót w pobliżu tych urządzeń, bądź ich przełożenia, Wykonawca powinien powiadomić właścicieli urządzeń i Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany, w okresie trwania realizacji kontraktu, do właściwego oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych urządzeń. O fakcie uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. W przypadku przerw w dostawach gazu, energii elektrycznej, usług telekomunikacyjnych oraz wody spowodowanych uszkodzeniem rurociągów i kabli w czasie wykonywania Robót, Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z usuwaniem uszkodzeń oraz opłatami za straty, które zostaną naliczone przez właścicieli uszkodzonego uzbrojenia.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości, dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor Nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami Placu Budowy. Uzyska on wszelkie

niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Uzyskanie zezwolenia nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów. Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących i wykonywanych warstwach nawierzchni w obrębie Placu budowy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i będzie zobowiązany do naprawy uszkodzonych elementów na własny koszt, zgodnie z poleceniem Inspektora Nadzoru.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia Robót, wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska, na Placu Budowy i wokół niego. Będzie unikać uciążliwości, dla osób lub własności społecznej, wynikających ze skażenia, hałasu i innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

- a) miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe zostaną wybrane tak, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym,
- b) plac budowy i wykopy będą utrzymywane bez wody stojącej,
- c) zostaną podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.5.5. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Przed przystąpieniem do pracy Wykonawca jest zobowiązany do opracowania Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Przeprowadzi instruktaż BHP ogólny i stanowiskowy. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401 z dn. 6 luty 2003r.). W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownik 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.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych

w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6. Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia.

Roboty zestawiono w grupach obejmujących rodzaje robót ułożone w kolejności technologicznej wg poszczególnych rozdziałów ST.

45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę

45112210-0 - Usuwanie wierzchniej warstwy gleby

45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45111230-9 - Roboty w zakresie stabilizacji gruntu

45111240-2 - Roboty w zakresie odwodnienia gruntu

45231100-6 - Ogólne roboty budowlane związane z budowa rurociągów

45231110-9 - Układanie rurociągów

45232410-9 - Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

45232400-6 - Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

45231300-8 roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45232000-2 - Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

45233250-6 - Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg

45233140-2 – Roboty drogowe

45233200-1 – Roboty w zakresie różnych nawierzchni

45233220-7 - Roboty w zakresie nawierzchni dróg

45233142-6 - Roboty w zakresie naprawy dróg

45233120-6 - Roboty w zakresie budowy dróg

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OSTWiOR punkt 2. Użyte w dokumentacjach projektowych, przedmiarach robót, specyfikacji technicznej nazwy handlowe lub symbole stosowane przez producentów są danymi przykładowymi. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne lub zamiennie. Zamawiający wymaga, aby uczestniczący w postępowaniu kierowali się tymi danymi, jako wskazówkami, co do wymagań parametrów technicznych i jakościowych. Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do odbioru i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie. Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, deklaracji zgodności, świadectw jakości, specyfikacji, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

2.2. Rury kanałowe.

2.2.1. Sieć kanalizacji grawitacyjnej

Kanalizację sanitarną grawitacyjną należy wykonać z litych rur PVC min. klasy N (SDR41) o sztywności obwodowej 4 kN/m² oraz klasy S (SDR34) o sztywności obwodowej 8kN/m², o średnicach ϕ 160, 200, 250mm zgodnie z normą PN-EN 1401-1. Przy skrzyżowaniu z gazociągiem kanalizację należy wykonać z rur ciśnieniowych PVC o średnicach ϕ 225, 250 (wg dokumentacji projektowej).

2.2.2. Sieć kanalizacji tłocznej

Kanalizację sanitarną ciśnieniową należy wykonać z rur o średnicy: $\phi 90 \times 5,4$ z polietylenu PE100 SDR17 zgodne z normą PN-EN 12201-2:2011.

2.3. Studzienki kanalizacyjne.

Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej stanowią studzienki kanalizacyjne włączowe i rewizyjne, które należy wykonać zgodnie z PN-EN 476, PN-EN 13598-2, PN-EN 14982 by spełniały wymogi szczelności. Studnie rewizyjne stosowane są w miejscach zmiany kierunku trasy, miejscach połączeń sieci rozdzielczej, kolektorów bocznych. Właz studzienki należy wykonać, jako:

- właz żeliwny typu ciężkiego dla studzienek usytuowanych w jezdniach, terenach utwardzonych,
- właz żeliwny typu lekkiego (A15 lub B125) w terenie bez obciążenia ruchem kołowym, w terenach zielonych, odpowiadający wymaganiom PN-EN 124:2000.

2.3.1. Tworzywowe studzienki $\phi 425$, $\phi 600$ i $\phi 1000$

Studnie teleskopowe **PP DN/ID 425** z rurą trzonową min. SN 4kN/m².

Studzienka składa się z następujących elementów:

- podstawa studzienki
- rura trzonowa (średnica wewnętrzna 425 mm, min. SN4)
- rura teleskopowa gładkościenna z PVC-U o średnicy zewnętrznej 425 mm,
- uszczelki,
- zwieńczenie żeliwne z pokrywą wg PN-EN 124.

Studnie modułowe **PE DN 1000** z fabrycznie zamontowaną drabiną.

Studnie o średnicy 1000 mm zbudowane są:

- z podstawy studni (kinety) z dolotami do rur gładkich w zakresach średnic 160 do 250 mm, zbiorczej lub przelotowej,
- modułowych segmentów pierścieniowych lub ich kombinacji w zależności od pożądanej wysokości studni,
- stożka redukującego średnicę do średnicy min. 600 mm,
- pierścienia odciążającego z włazem odpowiedniej klasy.

Stosować system jednego dostawcy dla elementów składowych studzienek. Rozmieszczenie i typy studzienek określa Dokumentacja Projektowa.

Montażu studzienek bezwzględnie dokonać według zaleceń i reżimów montażowych narzuconych przez danego producenta.

2.3.2. Studzienka rozprężna

Przed wprowadzeniem ścieków z rurociągu tłoczego do kanalizacji grawitacyjnej należy zamontować studzienkę rozprężną, która pochłonie nadmiar energii ścieków. Studzienkę taką wykonać o średnicy 600 mm z PP składaną z elementów, kineta, rura trzonowa karbowana o sztywności obwodowej min. SN4, teleskopowy adapter z uszczelką oraz właz żeliwny okrągły średnicy 600 mm w klasie D400.

2.4. Przepompownia.

W ramach realizowanego zadania należy wykonać przepompownię sieciową. Szczegóły przepompowni znajdują się w Dokumentacji Projektowej, a jej lokalizacja została pokazana na mapach sytuacyjno – wysokościowej.

W przepompowni oprócz wyposażenia podstawowego, potrzebnego do zasilania i automatycznego sterowania pracą pomp, przewiduje się dodatkowo układ do powiadamiania o sytuacjach awaryjnych (GSM) z możliwością włączenia do istniejącego monitoringu. Szczegółowe wymagania w zakresie wyposażenia instalacyjnego, elektrycznego i teletechnicznego przepompowni podaje dokumentacja projektowa (projekt budowlany).

2.5. Kruszywo na podsypkę i obsypkę.

Użyty materiał na podsypkę i obsypkę powinien odpowiadać wymogom stosownych norm, np. PN-EN 1610.

2.6. Składowanie materiałów.

2.6.1. Rury kanałowe.

Rury polietylenowe i PVC dostarczane są w oryginalnych fabrycznych wiązkach. Składowane luzem układać należy na podkładach drewnianych, co 1-2m o szerokości min. 10cm i grubości min. 2,5cm. W stosie max 7 warstw, a wysokość stosu do 1,5m. Rury układać kielichami naprzemianlegle lub oddzielać przekładkami drewnianymi (nie mogą opierać się kielichami na podłożu). Szerokość stosu ograniczać pionowymi wspornikami (zabezpieczenie przed wyslizgnięciem się rur), co 1-2m. Jeśli mają leżeć na składowisku ponad 12 miesięcy, należy je nakryć nieprzeźroczystą folią lub wykonać zadaszenie zapewniające przepływ powietrza (ochrona przed promieniowaniem UV); dotyczy to również studzienek.

2.6.2. Kruszywo.

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający przed zmieszaniem z innymi rodzajami kruszyw oraz rozprzestrzenianiem się (okresowe polewanie wodą lub przykrycie plandekami).

2.6.3. Kształtki i złączki, uszczelki, włazy.

- kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane, w sposób uporządkowany z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności, zwrócić uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe
- Wszystkie składowane elementy powinny być posegregowane według typów (klas),
- armatura zgodnie z normą powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych i czynnikami powodującymi korozję.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w OSTWiOR – punkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji.

Wykonawca kanalizacji powinien mieć możliwość korzystania z następującego sprzętu:

- koparki podsiebierne i chwytakowe,
- spycharki kołowe i gąsienicowe,
- ładowarki,
- samochody dostawcze,
- samochody skrzyniowe,
- żurawie budowlane samochodowe,
- sprzęt do przewiertu sterownego,
- prościarka do rur PE,
- zgrzewarki,
- wciągarki mechaniczne,
- sprzęt do zagęszczania gruntu (zagęszczarki mechaniczne),
- pompy przeponowe do odwadniania wykopu,
- wibratory płytowe i ubijaki wibracyjne do zagęszczania gruntu.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OSTWiOR – punkt 4.

4.2. Transport rur kanałowych.

Rury polipropylenowe, polietylenowe i PVC należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2m. Wystające poza pojazd końce nie mogą być dłuższe niż 1,0m.

Przy przewożeniu rur luzem obowiązują te same zasady, co przy składowaniu, z tym, że wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1m, a ponadto rury winny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu. Kielichy rur winny być wysunięte poza bosc końce rur. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów, nie wolno przetaczać ich po pochylni ani zrzucać z samochodu. Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, elementów po podłożu. Liny i łańcuchy stalowe wykorzystywane do podnoszenia rur powinny być otulone gumą lub tworzywem, aby zapewnić odpowiedni chwyt i uniknąć zbędnego ocierania rur.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady.

Ogólne zasady wykonania robót podano w OSTWiOR – punkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót należy:

- z właścicielami terenów uzgodnić warunki i termin prowadzenia prac,
- ustalić miejsce składowania urobku
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą opadową
- należy wytyczyć oś kanału w terenie, miejsce posadowienia studni oraz repery robocze. Prace wykonuje uprawniony geodeta, dokonać trwałego oznaczenia osi w terenie za pomocą kołków osiowych i krawędziowych, w przypadku wymogu prowadzenia prac w oparciu o rzędne terenu ciąg reperów wykonać w obowiązującym w projekcie układzie odniesienia i nawiązać do reperów sieci państwowej. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne i ich rzędne przekaze Inspektorowi Nadzoru,
- zabezpieczyć teren prac zgodnie z organizacją ruchu, odpowiednio oznakować,
- wykonać dokumentację fotograficzną stanu istniejącego aparatem cyfrowym a zdjęcia zapisać na nośniku CD.
- zabezpieczyć plac budowy przygotować zaplecze techniczne i plac składowy,
- podjąć niezbędne środki dla organizacji i ochrony robót w tym tymczasowych przejść, kładek i ciągów pieszych i przejazdowych, tymczasowego zasilania w energię elektryczną wodę i odprowadzenie ścieków, jeśli to konieczne,
- wykonać prace geotechniczne związane z kontrolą zgodności warunków z dokumentacją projektową,
- dostarczyć wymagane materiały na teren budowy,
- udrożnić istniejące odcinki kanalizacji, do których przewidziano podłączenie projektowanych przewodów przed budową tych nowych odcinków przewodów.

5.3. Roboty ziemne.

Wykopy należy rozpoczynać od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. Należy je wykonywać w okresach możliwie suchych, bezdeszczowych, przy najniższym stanie wód gruntowych, wyłącznie lekkim sprzętem budowlanym. Przewiduje się prowadzenie wykopów głównie sprzętem mechanicznym z wyjątkiem robót przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i zbliżeniach do budynków, które wykonywać należy ręcznie.

Stateczność wykopu, wykonanego zgodnie z PN-B-10736, powinna być zabezpieczona poprzez:

- zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian,
- utrzymanie odpowiedniego nachylenia skarp wykopów nieoszalowanych.

Przy zbliżeniu kanałów do budynków mieszkalnych i gospodarczych na odległość mniejszą jak 3-5m w zależności od głębokości kanału, budynki należy zabezpieczyć przed osunięciem poprzez wykonanie pełnego deskowania wykopu wypraskami stalowymi i zasypanie go wraz z tym ubezpieczeniem, ubijając grunt bardzo starannie. W przypadku głębokich wykopów poniżej 2m i w terenie wolnym od zabudowy wykopy można prowadzić, jako szeroko przestrzenne. Przed rozpoczęciem robót, na terenie upraw rolnych, należy z pasa robót, dostosowanego do warunków pracy, zdjąć warstwę ziemi urodzajnej, odwieźć ją na miejsce składowania i po zasypaniu wykopu ponownie ją wbudować. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. W trakcie wykonywania robót nie wolno dopuścić do naruszenia rodzimego podłoża w dnie wykopu, a w przypadku jego naruszenia wybrać grunt naruszony i zastąpić go ubitym kruszywem. W terenie gęstej zabudowy na żądanie właścicieli przewiduje się roboty ręczne tylko i wyłącznie o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi.

Po sprawdzeniu spadku rurociągu, przestrzeń wykopu w obrębie rury należy wypełnić piaskiem obsypki. Obsypka musi być zagęszczana warstwami o grubości 10÷15cm do stopnia zagęszczenia 0,98 w ulicach i chodnikach, a poza nimi 0,95. Materiał obsypki winien być niespoisty, niezmrożony i nie zawierający cząstek większych niż 20mm. Ubijanie i podbijanie obsypki w obrębie rury wykonywać ubijakami ręcznymi. Obsypkę do ½ średnicy rury ubijać bardzo ostrożnie, aby uniknąć podniesienia się rury. Obsypkę ubijać równomiernie po obu stronach rury. Do ubijania obsypki nad rurą używać ubijaków drewnianych, aż do osiągnięcia 30cm grubości warstwy ochronnej nad rurą, dopiero potem można zagęszczać grunt nad rurą mechanicznie, warstwami grubości 30cm.

Kinety studzienek tworzywowych ustawiać należy na podłożu jak pod rurociąg. Wokół kinety i rury trzonowej należy bardzo starannie wykonać obsypkę – materiał, warunki wykonania, sprzęt i stopień zagęszczenia jak dla rurociągu.

Niektóre odcinki wykopów dla rurociągów wymagać będą odwodnienia. W zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i potrzebnej głębokości depresji należy zastosować jedną z niżej wymienionych metod:

- metoda powierzchniowa polega na odprowadzeniu powierzchniowym wody w miarę pogłębiania wykopu. Metoda ta nie wymaga skomplikowanego sprzętu i często wystarczają ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy membranowe lub inne, czerpiące wodę z zagłębień wykonanych w dnie wykopu,
- metoda drenażu poziomego polegająca na ułożeniu pod strefą kanałową drenażu poziomego w obsypce żwirowej odprowadzeniem wody do studzienek czerpnych, skąd woda odprowadzana jest do odbiornika przy użyciu pompy. Po ułożeniu sieci i przeprowadzonych próbach szczelności, drenaż należy wyłączyć z eksploatacji a studzienki czerpne zdemontować,
- metoda depresji stosowana w przypadku dużego nawodnienia gruntu, polegająca na wykonaniu studni depresyjnych lub zastosowaniu igłofiltrów wraz z odprowadzeniem wody poza teren budowy.

W przypadku natrafienia na warstwę gruntu organicznego słabonośnego należy dokonać jego częściowej wymiany. Jeżeli grunt zalega:

- głębiej niż 1m poniżej dna wykopu – wymienić go do głębokości 1,0m poniżej dna wykopu,
- mniej niż 1m poniżej wykopu – wymienić całość warstwy gruntu niestabilnego poprzez zastąpienie zagęszczoną warstwą piasku gruboziarnistego.

5.4. Przygotowanie podłoża.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłoże rury może stanowić grunt rodzimy, w innych przypadkach należy wykonać podłoże z zagęszczonego piasku o minimalnej wysokości 10cm. Piasek należy starannie zagęścić ubijakami. Podłoże rury winno być zawsze wyprofilowane tak, aby ¼ obwodu rury przylegała do podłoża. Podłoża rur nie mogą stanowić grunty spoiste (gliny, ility), piaski pylaste, ani grunty o niskiej nośności (torfy). Winien to być piasek grubo, średnio- lub drobnoziarnisty zmieszany, bez frakcji pylastych o wielkości ziaren do 20mm. Wskaźnik zagęszczenia podłoża winien wynosić 0,97.

5.5. Roboty montażowe.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasad budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać $\pm 20\text{mm}$. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku reperów nie może przekraczać $\pm 1\text{cm}$. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej L obwodu, symetrycznie do jej osi.

5.5.1. Rury kanałowe

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniała położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Rury należy układać w temperaturze od 0°C do 30°C .

Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,
- wykonać złącza, przy czym rura kielichowa winna być uprzednio odsypana warstwą ochronną 30cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować w jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładkami pod odcinkiem wciskowym.

Rury PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. W celu prawidłowego wykonania połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rury pod kątem 15° . Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Złącze kielichowe wciskane należy wykonać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu. Przed zakończeniem dnia roboczego, bądź przed zejściem z budowy, należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Kinety studzienek tworzywowych ustawiać należy na podłożu jak pod rurociąg. Wokół kinety i rury trzonowej należy bardzo starannie wykonać obsypkę – materiał, warunki wykonania, sprzęt i stopień zagęszczenia jak dla rurociągu.

Do budowy rurociągów z rur PE stosowane są w zasadzie dwie metody wykonywania połączeń:

- zgrzewanie doczołowe (czołowe) dla rur o średnicach $\varnothing 75$ i większych,
- zgrzewanie elektrooporowe dla rur o średnicach do $\varnothing 75$.

Zaleca się, aby wskaźnik płynięcia wynosił:

- przy zgrzewaniu czołowym $0,3 \div 1,3 \text{ g/10 minut}$,
- przy zgrzewaniu elektrooporowym $0,2 \div 1,3 \text{ g/10 minut}$.

Obie części zamocowane w maszynie do zgrzewania należy poddać jednoczesnej obróbce wiórowej specjalnym heblem. Grubość wiórów powinna być mniejsza niż $0,2 \text{ mm}$. Obróbka jest wystarczająca, gdy na obu zgrzewanych częściach nie ma już miejsc nieobrobionych. Wióry, które dostaną się do wnętrza rury lub złączki należy usunąć przy pomocy szczypiec. Powierzchnie zgrzewane w żadnym wypadku nie mogą być już dotykane rękami. W przeciwnym razie konieczne jest czyszczenie powierzchni technicznie czystym spirytusem. Po obrobieniu części dosunąć do siebie, aż do ich zetknięcia. Szczelina między obiema częściami w żadnym miejscu nie może być większa od $0,5 \text{ mm}$. Po zgrzaniu na całym obwodzie rury powinna powstać podwójna wypływka. Układanie sieci powinno być wykonane w sposób wykluczający uszkodzenie mechaniczne. Rurociągów nie należy układać, jeżeli temperatura otoczenia jest niższa niż $+5^\circ\text{C}$. Obróbka powierzchni zgrzewanych powinna mieć miejsce bezpośrednio przed zgrzewaniem.

5.6. Przekroczenia dróg powiatowych

Przekroczenia dróg powiatowych zaprojektowano metodą przewiertu. Po wykonaniu przewiertu należy do rur wiertniczych wciągnąć rurę przewodową. Końce rury osłonowej należy uszczelnić pianką poliuretanową po obu stronach.

W celu wykonania przewiertów zarówno sprzęt jak i materiały nie mogą znajdować się w pasie drogowym. Tymczasowe komory przewiertowe będą zlokalizowane poza pasem drogowym oraz skarpami rowów przydrożnych.

Szczegółowe rozwiązania techniczne zostały przedstawione w Dokumentacji Projektowej.

5.7. Skrzyżowanie z gazociągami

5.7.1. Skrzyżowanie z gazociągami średniego i niskiego ciśnienia.

Kanalizacja grawitacyjna z rur PVC krzyżować się będzie z gazociągami średnioprężnymi i niskoprężnymi. Skrzyżowania zaznaczono i opisano w części graficznej projektu. Przed rozpoczęciem zasadniczych robót trzeba wykonać ręczne odkrywki, a wszystkie roboty w ich sąsiedztwie wykonać ręcznie i w obecności przedstawiciela Rejonu Dystrybucji Gazu. Wykonawca uzyska pisemne protokoły odbioru kolizji projektowanych sieci i przyłączy z istniejącą infrastrukturą gazową.

W miejscach skrzyżowań projektowanej kanalizacji sanitarnej z gazociągiem należy wybrać grunt wzdłuż gazociągu na długości po 2,0m z każdej strony licząc od miejsca skrzyżowania, a następnie zasypać warstwą przepuszczalną (piasek lub żwir) na wysokość 0,4-0,5m nad górną krawędź gazociągu – pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym. Nad gazociągiem ułożyć taśmę znacznikową koloru żółtego z napisem GAZ. Ponadto w miejscach skrzyżowań projektuje się zabezpieczenie kanalizacji przez zamontowanie na niej rur ochronnych (zabezpieczających). Rura przewodowa kanalizacyjna nie może mieć połączenia wewnątrz rury ochronnej. Szczegółowe dane techniczne gazociągów i kanalizacji sanitarnej oraz zastosowanych na kanalizacji rur ochronnych dla poszczególnych skrzyżowań podano w dokumentacji projektowej.

Wszystkie skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z gazociągami przed zasypaniem zgłaszać należy do odbioru przez pracownika Rejonu Dystrybucji Gazu.

Z uwagi na występujące obecnie kolizje (zbliżenia) istniejących gazociągów z przykanalikami i szambami wykonanymi przez właścicieli niezgodnie z obowiązującymi przepisami przed przyłączeniem budynków do projektowanej sieci kanalizacyjnej należy sprawdzić czy zachowana jest prawidłowa odległość między przykanalikiem istniejącym bądź budowanym a gazociągiem.

Wykonawca robót winien dokonać sprawdzenia, a w przypadku wykrycia nieprawidłowości właściciel budynku zobowiązany jest usunąć nieprawidłowość.

5.8. Skrzyżowania z kablami energetycznymi i telefonicznymi.

Na wszystkich skrzyżowaniach projektowanej kanalizacji z kablami energetycznymi i teletechnicznymi (poza przewiertami i kanalizacją teletechniczną) należy zamontować na kablach rury ochronne dwudzielne typu AROT o średnicach i długości jak podano w dokumentacji projektowej. Należy je zgłosić do odbioru przez Rejon Dystrybucji Energii w Jaśle i operatora sieci teletechnicznej. Wykonawca uzyska pisemne protokoły odbioru kolizji projektowanych sieci i przyłączy z istniejącą infrastrukturą kablową. Wszystkie roboty ziemne i montażowe przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z kablami i kanalizacją teletechniczną wykonywać ręcznie i pod nadzorem właścicieli kabli. Przebiegające poprzecznie przez wykop dla kanalizacji kable należy podwiesić do belki drewnianej i zabezpieczyć przed uszkodzeniem w czasie robót. Roboty wykonywać zgodnie z warunkami uzgodnienia projektu w Zespole Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.

5.9. Przekroczenia rzek, potoków i rowów

Przekroczenia cieków w części zaprojektowano metodą przewiertu. Rodzaj rury przewiertowej, średnice i długości oraz szczegóły przejść zostały przedstawione w Dokumentacji Projektowej. Na odcinkach A16-A17, A18-A19, A28-A29, A33-A34 przejścia wykonać przekopem.

5.10. Przyłącza kanalizacyjne

Połączenia przyłączy z siecią rozdzielczą należy wykonać do studni połączeniowej stanowiącej element sieci rozdzielczej przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego. Przyłącza kanalizacyjne realizowane są z rur o średnicy min. DN160.

łączenie wewnętrznej instalacji budynku z przyłączem kanalizacyjnym jest możliwe wyłącznie wtedy, gdy instalacja spełnia wymogi użytkownika sieci. Połączenie następuje w studzience, a w wyjątkowych przypadkach przy pomocy łuków do 15°.

Pomimo, że projekt przewiduje wykonanie przyłączy, wykonanie każdego nowego przyłącza do sieci jest możliwe wyłącznie po uzyskaniu zgody użytkownika sieci kanalizacyjnej zgodnie z warunkami określonymi w umowie i STWiOR. Dla każdego przyłącza spisywany jest odrębny protokół odbioru przyłącza przy udziale Wykonawcy, Użytkownika i Odbiorcy usług (jako odbiór częściowy niezwłocznie po włączeniu odbiorcy do sieci).

5.11. Montaż pompowni

Wykonanie wykopu: zaleca się dokładne ustalenie głębokości wykopu przez pomiar dostarczonych elementów betonowych. Należy przy tym uwzględnić konieczność wykonania podsypki z gruntu sypkiego.

- Przygotowanie do montażu: w przypadku wystąpienia wody gruntowej należy ją odpompować
- Pompownie: posadzić na płycie betonowej zgodnie z projektem. Grunt zasypu dokładnie zagęścić.
- Dopływ i odpływ: podłączenia dopływu do pompowni oraz podłączenia króćca tłoczego do rurociągu ciśnieniowego należy dokonać w sposób zapewniający szczelność połączeń
- Zasypanie wykopu: powinno odbywać się warstwami, równomiernie na całym obwodzie. Zasypkę należy wykonać z piasku grubo lub średnioziarnistego odpowiednio zagęszczonego.
- Posadowienie szafki sterowniczej pompowni: sterownik kierujący pracą pompowni może być zainstalowany w wolnostojącej szafce sterowniczej dostarczanej wraz z pompownią
- Montaż armatury i wyposażenia pompowni: armatura i wyposażenie pompowni dostarczana jest przez producenta pompowni.

5.12. Zakończenie robót

Przed oddaniem każdego przewodu do eksploatacji tj. przed włączeniem do czynnej sieci kanalizacyjnej należy **wykonać płukanie nowej sieci**. Po wykonaniu przewodów kanalizacyjnych Wykonawca przeprowadzi inspekcję CCTV wykonanych robót i przedstawi do odbioru branżowego. Stwierdzone nieprawidłowości Wykonawca usuwa na własny koszt. **Dla zabezpieczenia przewodów tłocznych przed uszkodzeniem, na głębokości 0,5m pod poziomem terenu należy ułożyć taśmę lokalizującą – ostrzegawczą z wkładką metalową.**

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OSTWiOR – punkt 5.

6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej systematycznej kontroli prowadzonych robót, która powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do reperów,
- badanie odchylenia osi kanału,
- badanie odchylenia spadku kanału,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i stopnia zagęszczenia podłoża i obsypki rurociągu oraz zasyпки wykopu,
- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową ułożenia przewodów i wykonania studzienek,
- kontrola pionowego ustawienia rury trzonowej,
- sprawdzenie długości połączenia teleskopu z rurą trzonową.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWiOR, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed

przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

6.2.1. Próba hydrauliczna rurociągów.

Próbę ciśnieniową szczelności rurociągu tłocznego wykonać zgodnie z normą PN-EN 805. Należy ją przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbie należy poddać cały rurociąg, a jeżeli jest to niemożliwe, badać go odcinkami. Przed rozpoczęciem prób należy z rurociągu usunąć ziemię i obce przedmioty. Na tyle, na ile jest to możliwe, należy usunąć powietrze z rurociągu. Napełnianie rurociągu wodą należy rozpocząć od najniższego punktu rurociągu, w taki sposób, aby poniżej punktu napełnienia nie utworzył się syfon i tak, aby uszło powietrze przez urządzenia do odpowietrzania.

6.2.2. Sprawdzenie jakości ułożenia kanałów za pomocą kamery.

Zgodnie z wymogami Zamawiającego Wykonawca wykona sprawdzenie kanału za pomocą kamery CCTV na całej długości kanalizacji, celem określenia: szczelności połączeń kanałów, spadków, danych technicznych zastosowanych materiałów. Wykonawca sporządzi raport, po wykonaniu inspekcji, w formie drukowanej i elektronicznej zgodnie z PN-EN 13508-2.

6.3. Dopuszczalne tolerancje.

Dopuszczalne tolerancje:

- odchylenie odległości krawędzi dna wykopu od ustalonej w planie nie powinno być większe od $\pm 5\text{cm}$
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 3\text{cm}$,
- odchylenie osi ułożonego kanału od płaszczyzny pionowej przebiegającej pomiędzy punktami charakterystycznymi kanału nie powinno przekraczać $0,05\text{m}$ (5cm),
- odchylenie rzędnych ułożonego kanału (rurociągu) od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać $0,3\text{‰}$ projektowanej różnicy rzędnych (3cm na 100m),
- odcinek rury teleskopowej w rurze trzonowej nie powinien być krótszy niż 30cm ,
- wskaźnik zagęszczenia podłoża i obsypki sprawdzony w trzech miejscach na długości 100m powinien być zgodny z punktem 5.4,
- wskaźnik zagęszczenia zasypki określony w trzech miejscach na długości 100m powinien być zgodny z punktem 5.3.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OSTWiOR, w punkcie 6. Przedmiar robót jest oddzielnym załącznikiem do niniejszej SSTWiOR.

Obmiar robót jest elementem pomocniczym do rozliczeń zakresu robót. Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia faktury.

7.2. Jednostka obmiaru.

Jednostkami obmiaru są jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie umowy i STWiOR z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

Jednostkami obmiarowymi na wykonanie robót są:

- dla sieci kanalizacji sanitarnej, przyłącza - m (metr), wykonanego i odebranego przewodu
- studzienka kanalizacyjna – szt. (sztuka)

- roboty ziemne - m3 (metr sześcienny),
- beton - m3 (metr sześcienny),
- próby odbiorowe – odc. (odcinek),

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OSTWiOR – punkt 7.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SSTWiOR i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 SSTWiOR dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe kanałów (rurociągów),
- studzienki kanalizacyjne,
- zasypany i zagęszczony wykop.

Długość odcinka robót ziemnych lub montażowych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza niż 50m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Uznaje się, że koszty wykonania wszystkich robót tymczasowych i towarzyszących nie podlegają dodatkowej zapłacie i są ujęte w Cenie Kontraktowej.

9.1. Ogólne ustalenia.

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w OSTWiOR – punkt 8.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Rozliczenie robót budowy kanalizacji sanitarnej w formie ryczałtowej. Szczegółowe warunki rozliczeń określa umowa.

Cena 1m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- prace geodezyjne związane z wytyczeniem trasy, ustaleniem reperów i realizację kanalizacji,
- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie wykopu wraz z odwozem gruntu, umocnieniem jego ścian z odwodnieniem wykopu,
- wykonanie podłoża,
- ułożenie kanału (rurociągu) wraz ze studzienkami,
- wykonanie odkrywek, usunięcie kolizji z innym uzbrojeniem, zabezpieczenie miejsc kolizji, próby szczelności i inspekcji CCTV, ułożenie rur ochronnych
- wykonanie obsypki i kanału (rurociągu),
- zasypanie wykopu z zagęszczeniem zasypki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odbudowa nawierzchni jezdni, chodników, dróg i placów
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. WTWiOR Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych – ITB
2. Prawo zamówień publicznych z dn. 29.01.2004 r..
Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 8.06.2010 r. (Dz.U. Nr 113 poz. 759 t.j)
3. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzania ścieków (Dz.U.06.123.858 tj.)
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 243 poz.1623)

5. Ustawa z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych.
Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 25.01.2007 r. (Dz.U. Nr 19 poz. 115 t.j)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1.06.2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego. (Dz.U. Nr 140 poz.1481)
7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 poz.430).
8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 63 poz. 735)
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz.U. Nr 0 poz.463)
10. Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska.
Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 23.01.2008 r.(Dz.U.08 Nr 25 poz.150 tj)
11. Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody.
Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 25.08.2009 r. (Dz.U.09.151.1220 t.j)
12. Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach.
Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 1.02.2007 r. (Dz.U.10.185.1243 tj)
13. Ustawa z dnia 18.07.2001 r. – Prawo wodne
Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 9.02.2012 r. (Dz.U.12.145 t.j)
14. Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 30.12.2009 w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane. (Dz.U. Nr 226 poz.1817)
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 r. 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. Nr 130 poz.1389)
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Dz.U.Nr 202 poz.2072 z późn. zm)
17. Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.92 poz.881)
18. Ustawa z dnia 30.08.2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U.10 Nr 138 poz. 935 tj.)
19. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25.01.2011 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. Nr 23 poz.122)
20. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznaczeniem CE. (Dz.U. Nr 195 poz.2011)
21. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. (Dz.U. Nr 198 poz.2041 (z późn. zm))
22. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8.11.2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania. (Dz.U.Nr 249 poz.2497)
23. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U.Nr 120 poz.1126)
24. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz.U. Nr 118 poz.1263)
25. Rozporządzenie ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.03 Nr 169 poz.1650 tj.)
26. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz.401)

27. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. Nr 96 poz.437).
28. Ustawa z dnia 26.06.1974 r. – Kodeks pracy.
Obwieszczenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23.12.1997 r. (Dz.U.98. Nr. 21 poz. 94 tj.)
29. Ustawa z dnia 23.04.1964 r. – Kodeks Cywilny. Dz.U. Nr64 poz.16.93

11. Normy.

PN-EN 1610:2002	Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 1917:2004	Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
PN-EN 1401-1:2009	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
PN-EN 1671:2001	Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
PN-EN 12201-2:2011	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – polietylen PE – część 2: Rury
PN-EN 12889:2003	Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 13598-1:2011	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 1: Specyfikacje techniczne kształtek pomocniczych wraz z płytkami studzienkami niewłączowymi i niewłączowych -Oznaczenie sztywności obwodowej
PN-EN 13598-2	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 2: Specyfikacje studzienek włączowych i niewłączowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią
PN-EN 13101:2005	Stopnie do studzienek włączowych Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
PN-EN 124:2000	Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
PN-EN 14654-1:2005	Prowadzenie operacji oczyszczania systemów odwodnienia kanalizacji oraz sprawdzenie – Część 1: Oczyszczanie kanalizacji
PN-EN 14982:2011	Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych -- Trzony lub rury wznoszące z termoplastycznych tworzyw sztucznych do studzienek włączowych
PN-EN 476:2012	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej
PN-EN 13564-1:2004	Urządzenia przeciwwzalewowe w budynkach. Część 1: Wymagania
PN-EN 13508-2:2011	Warunki dotyczące zewnętrznych systemów kanalizacji – część 2: Systemy kodowania inspekcji wizualnej
PN-EN 681-1:2002	Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających -- Część 1: Guma
PN-B-01700:1999	Wodociągi i kanalizacja – Urządzenia i sieć zewnętrzna – Oznaczenia graficzne
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania
PN-B-06281:1973	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych