

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na dz. nr
101/16; 101/43; 101/47; 101/53; 152/1; 151; 148/4; obręb
Miodówko gmina Stawiguda.**

**Inwestor: Gmina Stawiguda
ul. Olsztyńska 10
11-034 Stawiguda**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

1.2. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja techniczna obejmuje wykonanie nowobudowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- roboty montażowe,
- budowa studni,
- roboty odtworzeniowe
- kontrola jakości.

1.3. Roboty budowlane podstawowe

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu:

- sieci wodociągowej z rur ciśnieniowych DN 110 mm z PE PN 10 SDR 17 i DN 110 PE RC (przewiert wodociągu ok. 12m zaznaczony na PZT z ZUD) o długości łącznej sieci ok. 356,33 m.
- sieci kanalizacji sanitarnej z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC DN 200 mm SN8 litych łączonych na uszczelki o długości ok. 369 m.

1.3.1. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Przy wykonywaniu robót niezbędne są następujące roboty tymczasowe:

- roboty przygotowawcze i pomocnicze,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- wykonanie podwieszenia istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowań z sieciami wykonywanymi,
- wykonanie wszystkich tymczasowych zabezpieczeń,
- oczyszczenie, ułożenie i odwiezienie materiałów i sprzętu,
- montaż i demontaż urządzeń do wykonania metody bezwykopowej,
- wygrodzenie terenu,
- zabezpieczenie terenu budowy,
- zapewnienie energii do uruchomienia urządzeń,
- oczyszczenie, ułożenie i odwiezienie materiałów i sprzętu,
- demontaż wszystkich robót tymczasowych

oraz prace towarzyszące:

- o prace pomiarowe, geodezyjne:
 - wytyczenie osi przebiegu rurociągów
- o wykonanie wszystkich procesów technologicznych metody bezwykopowej,
- o przy przewiertach

- roboty ziemne pod komory przewiertowe/startowe i odbiorcze (wykop, zasypka, umocnienie, zagęszczenie),
- demontaż umocnienia wykopów i konstrukcji rozpierającej,
- wydobycie, załadunek i wywóz urobku na stały odkład,
- wykonanie połączeń rur i kształtek,
- przeprowadzenie prób szczelności, ciśnieniowych z odprowadzeniem wody,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

- wykonanie połączeń rur i kształtek,
- przeprowadzenie prób szczelności, ciśnieniowych z odprowadzeniem wody,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.
- Prace odtworzeniowe

1.4. Określenia podstawowe

Przewiert sterowany – w pełni zmechanizowany system do naprowadzania i śledzenia położenia czoła wiertniczego za pomocą systemu komputerowego. System metody bezwykopowej polegający na wykonaniu przewiertu pilotażowego, rozwierceniu otworu a następnie przeciągnięciu rury.

Komora startowa (robocza) – miejsce rozpoczęcia przewiertu. Służy do zainstalowania stacji pchającej oraz odbioru urobku z przewiertu.

Komora odbiorcza – miejsce zakończenia przewiertu. Służy do wyciągnięcia elementów wykonujących odwiert (głowica, pierścień smarujący, rury).

Stacja pchająca (nadawcza) – służy do wciskania w grunt głowicy wierzącej wraz z rurami instalacyjnymi. Jest umieszczona i odpowiednio zakotwiczona w komorze startowej.

Rura ochronna - rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu pod przeszkodą terenową.

Szywność obwodowa – odporność rury na ugięcie obwodu pod wpływem obciążenia zewnętrznego, przełożonego wzdłuż średnicy przekroju poprzecznego.

Kanał - liniowy obiekt inżynierski do grawitacyjnego odprowadzenia wód.

Kanał sanitarny - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków sanitarnych.

Studnia kanalizacyjna - komora rewizyjna na kanale przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Kineta - wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do przepływu wód.
przykrycia komory roboczej, a rzędną spocznika przy ścianie komory.

Spocznik - element dna studzienki pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek kanalizacyjnych, składający się z korpusu i pokryw.

Płyta pokrywowa (pośrednia) - płyta przykrywająca komorę roboczą studzienki kanalizacyjnej.

Przewiert sterowany – wykonanie prac metodą bezwykopową, lokalizacja komór startowych i odbiorczych oraz harmonogram pracy sprzętu powinien być określony i zaakceptowany przez nadzór inwestorski w trakcie realizacji robót.

Rura ochronna - rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu pod przeszkodą terenową.

Szywność obwodowa – odporność rury na ugięcie obwodu pod wpływem obciążenia zewnętrznego, położonego wzdłuż średnicy przekroju poprzecznego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

2. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy powinny być nowe i spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową:

- sieć wodociągowa z rur DN 110 PE SDR17 PN10 zgrzewanych. Odcinek wodociągu zaznaczony na PZT z ZUDP długości ok. 12m należy wykonać metodą bezwykopową z rur przewiertowych DN110 PE RC.

Projektowany wodociąg zostanie włączony do istniejącego wodociągu $\phi 110$ w węźle W1 za pomocą trójnika żeliwnego i łączników rurowo kołnierzowych.

W miejscu włączenia zamontować zasuwę odcinającą.

Jako armaturę odcinającą należy stosować armaturę kołnierzową PN 10 bar z miękkim uszczelnieniem klina.

Połączenia kołnierzowe skręcać śrubami ze stali nierdzewnej.

Lokalizację armatury oznaczyć tabliczkami informacyjnymi na słupkach stalowych.

Wykonać hydranty nadziemne DN80 żeliwne.

- sieć kanalizacji sanitarnej z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC $\phi 200$ mm SN8 litych łączonych na uszczelki.

Studnie betonowe DN1200mm z kinetą oraz pierścieniem odciążającym. Studnie przykryć włazem $\phi 600$ mm klasy D400 z żeliwa szarego.

Zastosowane materiały muszą posiadać znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności wyrobu lub deklarację zgodności wystawioną przez producenta.

3. SPRZĘT WYKONAWCY.

Do wykonania robót należy stosować sprzęt odpowiedni do tego rodzaju robót.

Sprzęt należy stosować zgodnie z technologią.

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu sprawnego oraz takiego, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakości wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów i sprzętu budowlanego zakłada się stosowanie następujących, sprawnych technicznie środków transportu:

- samochód ciężarowy, skrzyniowy,
- samochód wywrotka,
- samochód dostawczy.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i bezpieczeństwa.

Obowiązkiem Wykonawcy jest utrzymanie kół sprzętu, w takim stanie by nie nanosiły zanieczyszczeń na jezdnię dróg znajdujących się poza obszarem terenu budowy. W przypadku zabrudzenia jezdni Wykonawca jest zobowiązany ją oczyścić i przywrócić do stanu pierwotnego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne wykonania robót

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne wykonania robót

Prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami Prawa budowlanego, Norm, Decyzji pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowieniami kontraktu i uwagami z ZUDP.

Wykonawca uzgodni sposób prowadzenia robót z posiadaczami urządzeń obcych znajdujących się w pasie drogowym lub w jego pobliżu.

Roboty muszą być prowadzone przez firmę specjalizującą się w wykonywaniu tych technologii.

Przewierty należy prowadzić zgodnie z instrukcją technologiczną robót, opracowaną przez wykonawcę robót oraz instrukcją techniczno-ruchową urządzeń.

W trakcie wykonywania robót metodą bezwykopową należy sprawdzać prawidłowość przebiegu trasy rurociągu pod względem wysokościowym i liniowym.

Wykopy wykonywać wąskoprzestrzenne szalowane szalunkami skrzynkowymi. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykop ręczny o ścianach pionowych szalowany szalunkami skrzynkowymi z zachowaniem szczególnej ostrożności. Na czas wykonywania robót istniejące uzbrojenie zabezpieczyć pod nadzorem dysponentów tego uzbrojenia. Kanały i studzienki montować na wyprofilowanym podłożu z pospółki dowiezionej o grubości 0,10 m. Ułożone odcinki rur kanałowych po uprzednim sprawdzeniu spadku ustabilizować poprzez wykonanie obsypki piaskowej o grubości 0,30 m ponad wierzch rury. Obsypkę wykonać z zachowaniem dostępu do dołków montażowych. Dołki montażowe zasypać po pozytywnej próbie szczelności łącz badanego odcinka, zasypać wykopy do rzędnych projektowanych. Zасыпkę wykonać warstwami grubości 30 cm, starannie ją ubijając do wskaźnika zagęszczenia wynoszącego 0,97. Pod kanały budowane na podłożu z gruntów niespoistych należy wykonać podsypkę z piasku, pospółki lub ze żwiru (filtracyjną) grubości 10 cm z podbiciem pachwin. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi.

Przewiert sterowany

Przewiert sterowany rozpoczyna się z powierzchni gruntu w miejscu, gdzie ma być ułożona dana sieć. Jest on wykonywany przy pomocy specjalnej głowicy sterującej prowadzonej żerdziami wiertnicy w kierunku zaprojektowanego punktu wyjścia. Odwiert pilotażowy wykonuje się po uprzednio zaplanowanej trasie. W głowicy pilotażowej umieszczona jest sonda-nadajnik, co daje możliwość dokładnego jej lokalizowania i sterowania przewiertem. Podczas wiercenia podawana jest płuczka bentonitowa, której zadaniem jest min. transport urobku z otworu, stabilizacja wykonanego tunelu oraz chłodzenie narzędzia wierzącego. Wszystkie przeszkody zostają ominięte i głowica pilotażowa trafia dokładnie do zaplanowanego celu. Chcąc uzyskać określoną średnicą otworu, w miejscu głowicy pilotażowej montuje się specjalną głowicę rozwiercającą i wraz z obrotem wciągając ją po wytyczonej trasie poszerzamy odwiert pilotażowy. Bezpośrednio za głowicę rozwiercającą montujemy element, który ma być przeciągany. Cała operacja odbywa się bez zakłóceń dzięki płuczce zmniejszającej współczynnik tarcia. Płuczka wiertnicza transportuje urobek do wykopów, a po stężeniu wzmacnia tunel.

Sieć musi być wykonana zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych, instrukcją i wytycznymi producenta rur oraz wymogami norm i przepisów.

Roboty montażowe

Sposób budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz spełniać warunki określone w normie PN-B-10735. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

Układanie rur

Przed ułożeniem rur, należy dokonać oględzin, czy w czasie transportu z placu budowy na miejsce montażu nie powstały uszkodzenia materiału lub izolacji.

Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety, centrycznie z wcześniej ułożonym odcinkiem kanału i ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Po ułożeniu należy rurę zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie „pachwin” piaskiem.

Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyrównać podłoże podsypką z dobrze ubitego piasku lub żwiru. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia. Połączenie rur wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Po ukończeniu dnia roboczego należy zabezpieczyć końce kanału przed zamuleniem wodą deszczową. Po ułożeniu kanału i wykonaniu próby szczelności należy wykonać piaskową obsypkę rur do wysokości co najmniej 30 cm ponad wierzch przewodu, ale nie mniej niż $\frac{3}{4}$ średnicy kanału. Ze szczególną starannością należy podbić podsypkę „pachwin”. W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych należy je wymienić.

Zasypanie wykopów obiektowych

Do zasypu należy używać gruntów sypkich niezawierających kamieni, torfu i pozostałości materiałów budowlanych. Zasyp należy wykonać warstwami grubości 0,25 m z zagęszczeniem ręcznym lub mechanicznym. Pozostały nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Zasypywanie rur do wysokości strefy niebezpiecznej - 30 cm ponad wierzch rury

Zasypywanie przewodów należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków z dokładnym ubiciem piasku, warstwami grubości 10-20 cm, z podbiciem „pachwin”. Ubicie piasku ręcznie ubijakami. Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić rur.

Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne i chodzenie po rurach na odcinku strefy niebezpiecznej.

Studzienki i inne obiekty na sieci należy obsypać piaskiem.

Zasypanie rurociągów do poziomu terenu

Pozostały wykop należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20-30 cm, z zagęszczaniem mechanicznym. Zasypywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne bez uprzedniego rozmrożenia ziemi. Powstały nadmiar ziemi z wykopów należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Rozbiórka nawierzchni

W zakres robót rozbiórkowych wchodzi rozbiórka istniejących nawierzchni drogowych w pasie wykopów pod realizowane uzbrojenie podziemne.

CIĄGI KOMUNIKACYJNE

Istniejące ciągi komunikacyjne należy odtworzyć do stanu pierwotnego.

UWAGA:

1. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do wykonania ręcznych przekopów kontrolnych celem sprawdzenia lokalizacji istniejącej infrastruktury kolidującej z projektowaną siecią.
2. W przypadku rozbieżności należy powiadomić projektanta celem zatwierdzenia nowych rzędnych.
3. Należy odtworzyć nawierzchnię i przywrócić teren do stanu pierwotnego.
4. W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych lub wód gruntowych należy powiadomić projektanta.

Próba szczelności i badania

Po wykonaniu rurociągów należy poddać je próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi normami.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez Wykonawcę i Użytkownika.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Roboty montażowe.

Kontrolę jakości robót montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725, PN-B-10735, PN-EN 1610, PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 805, PN-EN 12889, PN-EN 752 cz.1-7.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacjach Technicznych.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w Specyfikacjach Technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

7. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące odbioru

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań
- protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających
- inventaryzacja geodezyjna kanałów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną

Odbiór przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10735/1992.

Rodzaje odbiorów

Odbiór obejmuje:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu (wykopy, podłoże, fundamenty, izolacje)
- odbiór końcowy obejmujący wszystkie elementy robót objęte specyfikacją
- odbiór ostateczny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiory robót należy przeprowadzić w oparciu o m.in. następujące wytyczne i normy:

- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- instrukcje i zalecenia producenta rur dotyczące prób i odbiorów

Przedmiotem odbiorów i badań powinny być w szczególności:

- zgodność wykonania z ST i Dokumentacja Projektowa,
- materiał rurociągu (klasa sztywności rur),
- liniowość rury przewiertowej
- połączenia przewodów,

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność zgodnie z zapisami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

9. Akty prawne , inne dokumenty i ustalenia techniczne

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20 września 2001 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (DzURP nr 118, poz. 1263; ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dn. 5 sierpnia 2005 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na hałas lub drgania mechaniczne (DzURP nr 157, poz.1318; ze zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DzURP Nr 47, poz.401.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (DzURP z 2001r. nr 112 poz. 1206; ze zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dziennik Ustaw Z 2008 r. Nr 25, poz. 150) z późniejszymi zmianami i aktami wykonawczymi;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (tekst jednolity DzURP z 2010 r. nr 243, poz. 11623; ze zmianami)
- Wytyczne producenta rur.
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.
- Wytyczne producenta rur.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Roboty montażowe.

Kontrolę jakości robót montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725, PN-B-10735, PN-EN 1610, PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 805, PN-EN 12889, PN-EN 752 cz.1-7.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w dokumentacji projektowej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w tym projekcie i normach. W trakcie wykonywania robót metodą bezwykopową należy sprawdzać prawidłowość przebiegu trasy rurociągu pod względem wysokościowym i liniowym.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory robót należy przeprowadzić w oparciu o m.in. następujące wytyczne i normy:

- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- instrukcje i zalecenia producenta rur dotyczące prób i odbiorów

Przedmiotem odbiorów i badań powinny być w szczególności:

- zgodność wykonania z ST i Dokumentacja Projektową,
- materiał rurociągu (klasa sztywności rur),
- liniowość rury przewiertowej
- połączenia przewodów,
- dla połączeń zgrzewanych rur PE każdy zgrzew musi być rejestrowany w karcie kontrolnej zgrzewu i podlega akceptacji Inżyniera,

8. Akty prawne , inne dokumenty i ustalenia techniczne

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20 września 2001 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (DzURP nr 118, poz. 1263; ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dn. 5 sierpnia 2005 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na hałas lub drgania mechaniczne (DzURP nr 157, poz.1318; ze zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DzURP Nr 47, poz.401.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (DzURP z 2001r. nr 112 poz. 1206; ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (DzURP z 2003r. nr 121, poz. 1139)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dziennik Ustaw Z 2008 r. Nr 25, poz. 150) z późniejszymi zmianami i aktami wykonawczymi;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (tekst jednolity DzURP z 2010 r. nr 243, poz. 11623; ze zmianami)
- Wytyczne producenta rur.
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.