

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PRZEDSIĘWZIĘCIE:	<i>Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Szlacheckiej w Nowym Gulczewie</i>
ADRES INWESTYCJI:	<i>ul. Szlachecka w m. Nowe Gulczewo, gm. Słupno nr ewid. działki 149/1, 1/22 Obręb 0006 Gulczewo Kolonia, Jednostka ewid. 141912_2 Słupno Kategoria obiektu: XXVI (Sieci kanalizacyjne)</i>
INWESTOR:	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a 09-472 Słupno
DATA OPRACOWANIA:	10. Czerwiec. 2019

Branża: <u>INSTALACJE SANITARNE</u>	Rewizja nr - 0
Projektant:	Asystent Projektanta:
mgr inż. Daniel Gąbiński dg@ppalpio.pl tel. 502-085-110	mgr inż. Damian Józwiak
<i>mgr inż. Daniel Gąbiński</i> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specyficznym zakresie w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych Nr ewid. upr. MAZ/0344/POOS/14 Opracowała:	<i>Damian Józwiak</i>
Pracownia Projektowa ALPIO Daniel Gąbiński ul. Włóściany 3L, 09-401 Płock	Egzemplarz nr 1/2/3/4/5/* <i>Opracowanie zawiera 14 ponumerowanych stron</i>



Jesteśmy EKO



1. Zakres opracowania

1. Zakres opracowania	2
2. WSTĘP	4
2.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)	4
2.2. Zakres stosowania SST	4
2.3. Zakres robót objętych SST	4
2.4. Określenia podstawowe.....	4
2.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	6
3. MATERIAŁY.....	7
3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	7
3.2. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową i innymi dokumentami.....	7
3.3. Rodzaje materiałów.....	7
3.4. Składowanie materiałów	7
4. SPRZĘT	7
4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	7
4.2. Sprzęt do wykonania robót.....	7
5. TRANSPORT.....	8
5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	8
5.2. Transport	8
6. WYKONANIE ROBÓT	8
6.1. Ogólne zasady wykonania robót	8
6.2. Zasady wykonywania robót.....	8
6.3. Roboty przygotowawcze	9
6.4. Wykonanie robót	9
6.4.1. Roboty ziemne – wykopy	9
6.4.2. Ułożenie przewodów kanalizacyjnych	9
6.4.3. Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych zgodnie z PN-EN 1610:2015-10 ..	9
6.5. Roboty instalacyjno – montażowe	10
6.5.1. Kanały.....	10
6.5.2. Studzienki kanalizacyjne	11
6.5.3. Izolacja studzienek.....	11
6.6. Roboty wykończeniowe	12
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	12
7.2. Badania.....	12
8. OBMIAR ROBÓT	12
8.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	12
8.2. Jednostka obmiarowa	12
9. ODBIÓR ROBÓT.....	12
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI	13

OD POMYSŁU DO REALIZACJI

www.ppalpio.pl

e-mail: biuro@ppalpio.pl

tel. 502-085-110



10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	13
10.2. Inne płatności	13
11. PRZEPISY ZWIĄZANE	13

2. WSTĘP

2.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem przebudowy kanalizacji sanitarnej.

2.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 2.1 w zakresie podanym w pkt.2.3.

2.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przebudową kanalizacji sanitarnej metodą wykopu otwartego.

2.4. Określenia podstawowe

- *Czyszczenie kanalizacji* - usuwanie naniesionego luźnego materiału zanieczyszczającego w postaci piasku, namułu, błota, szlamu, liści, gałęzi, śmieci, itp., utrudniającego prawidłowe funkcjonowanie urządzenia.
- *Udrażnianie kanału* - usuwanie trwałego materiału zanieczyszczającego, w postaci wrośniętych korzeni, obcych elementów związanych z kanalizacją, itp. zmniejszających trwale „światło” i przepływ przez kanał. Udrażnianie wykonywane jest specjalistycznymi urządzeniami hydromechanicznymi wykonującymi cięcie, skrawanie i frezowanie elementów obcych w kanale.
- *Monitoring kanalizacji* – wykonanie wizualnej kontroli i diagnostyki kanału wraz z rejestracją i dokumentacją TV oraz oceną stanu kanału i wykonaniem liniowych raportów spostrzeżeń dotyczących miejscowych nieprawidłowości kanalizacji (zanieczyszczenia, nieszczelności, korozja, ubytki, pęknięcia, przesunięcia, załamania, itp.).
- *Uszczelnienie* to czynności utrzymaniowe i budowlane polegające na odcięciu części kanalizacji wewnętrznej od otaczającego ją gruntu. Uszczelnienie może być wykonane w celu zapewnienia szczelności kanału i nieprzenikalnie ścieków z kanału do gruntu na zewnątrz (eksfiltracja) lub w celu wyeliminowaniu przecieków z zewnątrz kanału (np. wody gruntowe) do wnętrza kanalizacji (infiltracja) a w skrajnych przypadkach wyeliminowania wpłukiwania otaczającego gruntu do wnętrza kanału przez nieszczelne połączenia, ubytki i pęknięcia. Uszczelnienie nie musi spełniać warunków i parametrów statycznych w stosunku do uszczelnianego kanału, ale pośrednio i tak wpływa na ich polepszenie.

- *Kanalizacja deszczowa* – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków opadowych.
- *Kanalizacja sanitarna* - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.
- *Kanalizacja ogólnospławna* - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych, przemysłowych i opadowych

Kanały

- *Kanał deszczowy* – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków opadowych (przykanalik, kanalizacja, przepust).
- *Kanał zbiorczy* (kolektor) – kanał przeznaczony do zbierania ścieków opadowych z co najmniej dwóch kanałów bocznych.
- *Kanał boczny* – kanał doprowadzający ścieki opadowe do kanału zbiorczego.
- *Przykanalik* – kanał przeznaczony do podłączenia studzienki ściekowej z siecią kanalizacji deszczowej.
- *Przepust* – mostowy obiekt konstrukcyjny o przekroju zamkniętym (rura, sklepienie, rama) pod drogą lub zjazdem służący do przeprowadzenia cieków wodnych.

Urządzenia uzbrojenia sieci

- *Studzienka kanalizacyjna* – studzienka rewizyjna – na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- *Studzienka przelotowa* – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału na planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
- *Studzienka połączeniowa* – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- *Studzienka kaskadowa* – studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnej wysokości, w której ścieki opadowe spadają bezpośrednio na dno studzienki z osadnikiem lub poprzez zewnętrzny odciążający przewód pionowy.
- *Wylot kanału* – element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.
- *Separator* – urządzenie przeznaczone do zredukowania związków ropopochodnych (węglowodorów) w ściekach opadowych.
- *Studzienka ściekowa* (potocznie: kratka ściekowa, wpust: drogowy, uliczny, deszczowy) – urządzenie przeznaczone do punktowego zbierania wody opadowej z powierzchni i odbioru

splywających ścieków opadowych które odprowadzane są do odbiornika (np. przykanalikiem do systemu odwodnienia (kanalizacja, rów, itp.)).

- *Osadnik wód opadowych* – obiekt, w którym następuje częściowe osadzenie zawieszin znajdujących się w ściekach opadowych.
- *Korytka odpływowe do liniowego odwodnienia* – ścieki rynnowe zamknięte rusztem, ukształtowane ze spadkiem podłużnym umożliwiającym odpływ wód opadowych.
- *Studzienka wlotowa* – studzienka prefabrykowana usytuowana w dnie rowu przydrożnego przed wlotem do kanalizacji doprowadzającej ścieki do urządzeń oczyszczających.
- *Osadnik studzienki wlotowej* – element betonowy usytuowany w dnie rowu przydrożnego przed studzienką wlotową, przeznaczony do wstępnego podczyszczenia ścieków splywających rowami z jezdni.
- *Rura ochronna* – rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu pod przeszkodą terenową.

Elementy studzienek

- *Komora robocza* – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki a rzędną spocznika lub dna studzienki.
- *Komin włazowy* – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
- *Płyta przykrycia studzienki* – płyta przykrywająca komorę roboczą.
- *Właz kanałowy* – element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- *Hermetyczna płyta przykrycia studzienki* – płyta przykrywająca komorę roboczą w wersji hermetycznej zapobiegającej przedostawaniu się nieprzyjemnych zapachów do pomieszczeń budynku.

2.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót powinny być zgodne z niniejszą specyfikacją, obowiązującymi przepisami, normami, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy inżynierskiej oraz przepisami o ochronie środowiska.

3. MATERIAŁY

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy inżynierskiej oraz przepisami o ochronie środowiska na dzień prowadzenia robót.

3.2. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową i innymi dokumentami

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z aprobatą lub normami (szczególnie PN-EN ISO 11296-4:2011) a także posiadać deklaracje zgodności z Polską Normą lub Aprobatay Techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

3.3. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywanej przebudowie kanalizacji są:

- studnie betonowe,
- przepływomierz,
- inne materiały,

3.4. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów do robót powinno się odbywać w sposób zgodny z kartami charakterystyki produktu, nie powinny stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i ochrony środowiska i powinny odpowiadać wymaganiom pkt. 2.2.1,

4. SPRZĘT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy inżynierskiej oraz przepisami o ochronie środowiska aktualnymi na dzień prowadzenia robót.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania przebudowy kanalizacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu:

- koparko – ładowarka,

- samochód samowyladowczy,
- zagęszczarka,
- piła do asfaltu,

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym SST.

5. TRANSPORT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy inżynierskiej oraz przepisami o ochronie środowiska.

5.2. Transport

Materiały sypkie i drobne przedmioty można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem. Rękaw należy zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem, ogrzaniem, naświetleniem, chemikaliami, tłuszczami i przedmiotami mogącymi go przebić lub rozciąć. Chemikalia transportować i przechowywać zgodnie z kartami charakterystyki produktów. Do transportu Wykonawca użyje środków spełniających wymagania określone w punktach 3 i 5 oraz w przepisach transportowych i ustawie o ruchu drogowym.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy inżynierskiej oraz przepisami o ochronie środowiska.

6.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy inżynierskiej oraz przepisami o ochronie środowiska oraz instrukcjami producentów systemu.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,

2. roboty ziemne,
3. montaż przewodów i studni w wykopie
4. zasypkę wykopów wraz z zagęszczeniem

6.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy:

- zapewnić przepompowanie ścieków na czas wykonywania robót,
- wprowadzić tymczasową organizację ruchu

6.4. Wykonanie robót

6.4.1. Roboty ziemne – wykopy

Roboty ziemne w miejscu skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy wykonać ręcznie, poza miejscami kolizji z urządzeniami podziemnymi – mechanicznie, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

6.4.2. Ułożenie przewodów kanalizacyjnych

Przewody kanalizacyjne należy układać na dnie wykopu na podsypce piaskowej o grubości minimum 15 cm, obsypać i przykryć go warstwą piasku o grubości 30 cm.

Łączenie rur PCV – kielichowe z uszczelką gumowych.

6.4.3. Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych zgodnie z PN-EN 1610:2015-10

Próbie na infiltrację przeprowadzić należy w przypadku występowania wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału. Uszczelnienie złącza kielichowego uszczelką gumową okrągłą nosi charakter uszczelnienia dwukierunkowego o jednakowej wartości działania. Próbie szczelności przewodu należy przeprowadzić na ciśnieniu 2 m.s.w., co zabezpieczy przewód przed infiltracją wód gruntowych do w/w wartości.

Próbie na infiltrację przeprowadza się dla całkowicie wykonanych na określonym terenie przyłączy kanalizacyjnych, bez podziału na odcinki, co wiąże się z przeprowadzeniem odwodnienia wykopów. Dopuszczalna ilość wody z infiltracji wg PN-EN 1610:2015-10.

6.5. Roboty instalacyjno – montażowe

Przy wykonywaniu kanalizacji należy przestrzegać wymogów zawartych w normie PN-EN 1610:2015-10 (Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych) , "Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych" COBRTI INSTAL 2003 zeszyt nr 9 i instrukcji wykonania i odbioru zewnętrznej sieci kanalizacyjnej tego producenta, którego rury zastosowano. W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać: wymogów zawartych w warunkach i uzgodnieniach poszczególnych użytkowników oraz uwag końcowych, wymogów zawartych w normie PN-B-10736:1999, przepisów BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych, instrukcji składowania, budowy i montażu wydanych przez producentów, których materiały zastosowano.

Do robót montażowych można przystąpić po starannym wyrównaniu i wyprofilowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń ani wad). W trakcie montażu należy zwracać uwagę na to, aby rury przylegały na całej długości do podłoża. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowość wykonania połączeń i uszczelnień rur.

Montaż wszystkich rur i studzienek, ich obsypkę, zasypkę i zagęszczenie wykonać zgodnie z instrukcją producenta, którego asortyment zastosowano.

6.5.1. Kanaly

Przewody kanalizacyjne należy układać zgodnie z PN-EN 1610:2015-10.

Rury przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi i sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu. Do wykopu należy je opuścić za pomocą jednej lub dwóch lin. Układać je należy zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku w osi wykopu , tak aby przylegały ściśle do podłoża na co najmniej 1/3 obwodu symetrycznie do osi. Pod złączami kielichowymi należy wykonać odpowiednie gniazda w celu uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić (przez obsypanie gruntem w środku długości rury) i podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Za pomocą ław celowniczych i pionu, uprzednio założonych reperów pomocniczych lub innego sprzętu mierniczego, należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać 20 mm , a odchyłka spadku 10 mm - przy pomiarze rzędnych w studzienkach.

Po zakończeniu robót otwarty koniec ułożonego rurociągu należy zabezpieczyć pokrywą. Po odbiorze częściowym i badaniu szczelności, rury należy wykonać zasypkę do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

6.5.2. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne z prefabrykatów betonowych i żelbetowych należy montować w gotowych, odeskowanych i odwodnionych wykopach, na podłożu rodzimym piaszczystym lub podsypce piaskowej, w zależności od warunków gruntowo – wodnych. Montaż studzienek należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi dostawcy.

6.5.3. Izolacja studzienek

Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej na zewnętrznych powierzchniach zaprojektowanych studzienek betonowych z betonu C40/50, powyżej wody gruntowej nie jest wymagane. Natomiast w miejscach występowania wody gruntowej na zewnętrznych powierzchniach studzienek kanalizacyjnych należy wykonać izolację przeciwwilgociową z materiałów bitumicznych (dyspersja bitumiczna).

Studzienki rewizyjne zaizolować od zewnątrz dwukrotnie materiałem izolującym i dwukrotnie lepikiem asfaltowym na gorąco.

Sposób wyprawienia powierzchni betonowych dostosować do wymogów producenta. Izolacja powinna stanowić szczelną, jednolitą powłokę na całym obwodzie i nie powinna zawierać odprysków i pęcherzy ani pęknięć. Złącza w wykopie powinny być zaizolowane po przeprowadzeniu badania szczelności, izolacja złączy powinna zachodzić co najmniej 0,1 m poza połączenie z izolacją rur. Połączenie izolacji pionowej z poziomą oraz styki w studzienkach powinny zachodzić wzajemnie na wysokości co najmniej 0,1 m.

Użyte materiały muszą posiadać Aprobata Techniczną wydaną przez ITB. Dostarczone materiały muszą być zaopatrzone przez Producenta w deklarację zgodności (atest) potwierdzające cechy materiałów.

Podstawowe cechy powłoki dyspersyjnej:

- dobre własności izolacyjne,
- bardzo dobra przyczepność do powierzchni betonowych,
- łatwość użycia,
- nietoksyczność i nieszkodliwość dla środowiska naturalnego.

6.6. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z SST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków:

- na żądanie Inspektora wykonanie próby szczelności
- wykończenie i obrobienie studzienek oraz kinet w remontowanym odcinku,
- monitoring powykonawczy.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót powinny być zgodne z obowiązującymi normami i obowiązującymi przepisami.

7.2. Badania

Należy wykonać badania zgodne z normami lub przedstawić deklarację zgodności dla użytych materiałów. Na polecenie Inwestora mogą być zlecone dodatkowe badania do odbioru: próba szczelności, monitoring TV.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy inżynierskiej, oraz przepisami o ochronie środowiska.

8.2. Jednostka obmiarowa

- Jednostką obmiarową jest 1 mb kanalizacji sanitarnej, o średnicy DN 315mm.

9. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru powinny być zgodne z SST, obowiązującymi przepisami, normami, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy inżynierskiej, oraz przepisami o ochronie środowiska. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymaganiami Inżyniera, jeśli poddany przebudowie kanał zostanie oddany do eksploatacji oraz zapewni prawidłowe i bezpieczne

funkcjonowanie kanału. Na polecenie Inwestora mogą być zlecone dodatkowe badania do odbioru: próba szczelności, monitoring TV.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

10.2. Inne płatności

Wszystkie roboty dodatkowe polecane przez Inwestora podlegają indywidualnemu rozliczeniu.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 752:2017-06 Zewnętrzne systemy odwadniające i kanalizacyjne - Zarządzanie systemem kanalizacyjnym;
- PN-EN 1610: 2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
- PN-EN 14654-1: 2014-07 Zarządzanie i kontrola operacji oczyszczania systemów odwodnienia i kanalizacji ściekowej na zewnątrz budynków - Część 1: Oczyszczanie;
- PN-EN ISO 11296-1:2018-04 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Część 1: Postanowienia ogólne;
- PN-EN ISO 11296-4:2018-03 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Część 4: Wykładanie rękawami utwardzanymi na miejscu;
- PN-EN 13508-1:2013-04 Badania i ocena zewnętrznych systemów kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Część 1: Wymagania podstawowe;
- PN-EN 13508-2+A1:2011 Warunki dotyczące zewnętrznych systemów kanalizacji - Część 2: System kodowania inspekcji wizualnej;
- PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 13380:2004 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych do renowacji i naprawy zewnętrznych systemów kanalizacyjnych

- PN-EN ISO 11295:2018-02 Klasyfikacja oraz informacje do projektowania systemów przewodów rurowych z tworzyw sztucznych stosowanych do renowacji i wymiany;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t.j. z 2006r., Dz.U. Nr 129, poz.902, Nr 169, poz. 1199, Nr 170, poz. 1217, Nr 249, poz. 1832, z 2007 r. Nr 21, poz. 124, Nr 75, poz. 493, Nr 88, poz. 587, Nr 124, poz. 859, Nr 147, poz. 1033, Nr 176, poz. 1238, Nr 181, poz. 1286, Nr 191, poz. 1374 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (t.j. z 2005r., Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019, Nr 267, poz. 2255, z 2006 r. Nr 170, poz. 1217, Nr 227, poz. 1658, z 2007 r. Nr 21, poz. 125, Nr 64, poz. 427, Nr 75, poz. 493, Nr 88, poz. 587, Nr 147, poz. 1033, Nr 176, poz. 1238, Nr 181, poz. 1286, Nr 231, poz. 1704, z 2008 r. Nr 199, poz. 1227, Nr 227, poz. 1505, z 2009 r. Nr 168, poz. 1323, Nr 215, poz. 1664, z 2010 r. Nr 44, poz. 253, Nr 96, poz. 620, Nr 182, poz. 1228, z 2011 r. Nr 32, poz. 159, Nr 204, poz. 1195. z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (t.j. z 2007r. Dz.U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251, Nr 88, poz. 587, z 2008 r. Nr 138, poz. 865, Nr 199, poz. 1227, Nr 223, poz. 1464, z 2009 r. Nr 18, poz. 97, Nr 79, poz. 666, z 2010 r. Nr 28, poz. 145, Nr 152, poz. 1018 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2001r. Nr 112, poz.1206)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (t.j. z 2006r. Dz. U. z 2006 r. Nr 123, poz. 858, z 2007 r. Nr 147, poz. 1033, z 2009 r. Nr 18, poz. 97, z 2010 r. Nr 47, poz. 278, Nr 238, poz. 1578, z 2012 r. poz. 951, 1513, z 2014 r. poz. 822).