

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

## **Instalacje sanitarne**

### **ST 8.0**

**OBIEKT:**

BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW W MIEJSCOWOŚCI  
KARSKO

**INWESTOR**

Nowogródek Pomorski  
ul. Mickiewicza 15  
74-304 Nowogródek Pomorski

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

Biuro Rzeczoznawstwa i Ekonomii Środowiska CODEX  
Sadowski i Wspólnicy Spółka Jawna  
ul. Stachury 9, 63-000 Środa Wlkp.  
NIP 786-16-50-016, REGON 300525532  
[www.codex.pl](http://www.codex.pl)

## **SPIS TREŚCI**

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>3</b>
<b>2. MATERIAŁY.....</b>	<b>4</b>
<b>3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH W ST.....</b>	<b>5</b>
<b>4. WYMAGANIA OGÓLNE.....</b>	<b>7</b>
<b>5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.....</b>	<b>8</b>
<b>6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.....</b>	<b>9</b>
<b>7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....</b>	<b>9</b>
<b>8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....</b>	<b>9</b>
<b>9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</b>	<b>10</b>
<b>10. OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>10</b>
<b>11. ODBIÓR ROBÓT.....</b>	<b>11</b>
<b>12. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....</b>	<b>12</b>

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót instalacji sanitarnych dla zadania: Budowa punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych.

### 1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45.11.12.00-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45.23.13.00-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45.33.00.00-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

#### Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 0.0 – Wymagania ogólne.

- Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.
- Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.
- Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.
- Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.
- Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.
- Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.
- Kanał nieprzelazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.
- Kanał przelazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0 m.
- Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w 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 (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.
- Studnia chłonna - studzienka z kręgów, przeznaczona do zbierania wody powierzchniowej i wchłaniania jej przez podłoże gruntowe.
- Rów chłonny – wykop jamisty, bezodpływowy, przeznaczony do zbierania wody powierzchniowej i wchłaniania jej przez podłoże gruntowe.
- Wylot ścieków - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.
- Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.
- Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.
- Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
- Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.
- Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- Kinetka - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.
- Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.
- Sieci wodociągowe. Przewód stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny przeznaczony do transportu i dystrybucji wody pitnej.
- Kształtki. Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.
- Hydrant podziemny, nadziemny. Urządzenie zamontowane na przewodach wodociągowych rozdzielczych służące celom przeciwpożarowym (przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę) lub do płukania sieci.
- Skrzyżowania. Miejsce przecięcia się rzutu poziomego wykonywanego obiektu liniowego i istniejącego uzbrojenia.
- Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.
- Rura ochronna - rura o średnicy większej od przewodu wodociągowego służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową (korpus drogowy) ewentualnych przecieków wody.
- Studzienka - komora wodociągowa - obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury lub na końcach rury ochronnej.
- Studzienka wodomierzowa - obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury wraz z wodomierzem.
- Rurka sygnalizacyjna - przewód podłączony do jednego końca rury ochronnej służący do zasygnalizowania nieszczelności wodociągu.
- Obudowa tunelowa - obiekt stanowiący obudowę przelazową przewodu lub kilkuprzewodów wodociągowych magistralnych pozwalający na montaż oraz obsługę rurociągów i elementów wyposażenia sieci bez naruszenia korpusu drogi.
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującą polską normą PN-87/B-1060 [1], PN-82/M-01600 [33] i definicjami podanymi w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.
- Kanalizacja sanitarna - Sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków sanitarnych (bytowych).
- Kolektor sanitarny - Kanał grawitacyjny, przeznaczony do odprowadzenia ścieków sanitarnych i ich transportu do oczyszczalni.
- Przepompownia ścieków – zbiornik wraz z osprzętem i armaturą służąca do przepompowywania ścieków

- Rurociąg tłoczny – kanał przeznaczony do transportu ścieków pod ciśnieniem.
- Kanał - Liniowa budowla, przeznaczona do odprowadzania ścieków.
- Kolektor grawitacyjny - Kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu ścieków.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC:

- klasy S (SDR 34 SN8) z wydłużonym kielichem typu ciężkiego wraz z uszczelkami gumowymi które dostarcza producent rur wg PN-80/C-89205 i ISO 4435:1991,
- kształtki z PVC wg PN-85/C-89203 i ISO 4435:1991,
- tuleje ochronne z uszczelką, krótkie (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe studzienek) z PVC,
- sztywność nominalna SN = 8000 [N/m<sup>2</sup>],
- posiadają Aprobata Techniczną, Deklaracje zgodności Producenta z normą lub Aprobata Techniczną, Atest Higieniczny.

### 2.2. Rury wodociągowe z polietylenu PE:

- rury ciśnieniowe z polietylenu twardego (PE) wg BN-74/6366-04 [46] i BN-74/6366-03 [45],
- zaleca się zastosowanie rur polietylenowych, ciśnieniowych PE100 SDR17 PN10 o wymiarach rury 250x14,8mm (DN250), 110x6,6mm (DN100) 90x5,4mm (DN80) oraz PE80 SDR17,6 PN7,5 o wymiarach rury 32x2,3mm (DN25) przeznaczone do przesyłania wody;
- sposób łączenia: poprzez zgrzewanie elektrooporowe za pomocą muf lub doczołowo, złączki zaciskowe POLYRAC; posiadają Aprobata Techniczną;
- deklaracje zgodności Producenta z normą lub Aprobata Techniczną;
- atest Higieniczny.
- kształtki z tworzyw sztucznych do rur ciśnieniowych z PE160.
- Na załamaniach i rozgałęzieniach trasy należy stosować bloki oporowe według BN-81/9192-04 i BN-81/9192-05.

### 2.3. Studzienki kanalizacyjne

#### Studnie kanalizacyjne betonowe

Wszystkie sieciowe studzienki kanalizacyjne należy wykonać z kręgów betonowych łączonych na uszczelkę ze szczelnymi przejściami dla rur PVC, z wyprofilowanym dnem zapewniającym prawidłowy ukierunkowany przepływ główny ścieków, z połączeń bocznych i przykanalików w sposób uniemożliwiający rozlewanie ścieków na całym dnie kinety. Włazy w obrębie ulic należy wykonać jako żeliwne o wytrzymałości 40 T, przykręcane.

#### Parametry elementów:

- komora robocza – wykonana z kręgów żelbetowych z betonu klasy minimum C35/45 (B45) - odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08, DIN 4034 T1, Prefabrykaty betonowe studzienek od zewnątrz winny być zabezpieczone fabrycznie środkami do izolacji przeciwwodnych na bazie wielosiarczków. Środki gruntujące pod warstwy i powłoki epoksydowe wykonać na bazie żywic epoksydowych.
- przykrycie stanowi konus żelbetowy odpowiadający DIN 4034 T1,
- betonowe dno studzienki monolityczne wg PN-92/B-10729 Din 4034T1,
- włazy kanałowe żeliwne typu ciężkiego Ø600mm klasy D400 wg PN-EN 124,
- stopnie żłazowe odpowiadające PN-64/H-74086,
- materiały izolacyjne; izolacje z użyciem izoplastu R i B wg PN-58/C-46717,
- przejścia szczelne - tuleje ochronne doszczelnione pianką poliuretanową lub kitem silikonowym; należy wykonać dla przejść kolektora przez ściany studzienek. Przejście powinno być elastyczne, a zarazem szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrowanie wody gruntowej i eksfiltrowanie wody odprowadzanej kanałem.

#### Komin włazowy

Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,80 m odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [20].

#### Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 [11] umieszczane w korpusie drogi,
- włazy żeliwne typu lekkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-01 [10] umieszczane poza korpusem drogi.

#### Stopnie żłazowe

Stopnie żłazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086 [14].

### 2.4. Studzienki wpustowe

#### Wpusty uliczne żeliwne

Wpusty uliczne żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74080-01 [12] i PN-H-74080-04 [13].

#### Kręgi betonowe prefabrykowane

Na studzienki ściekowe stosowane są prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy 50 cm, wysokości min. 70 cm, z betonu klasy C35/45, wg KB1-22.2.6 (6).

#### Pierścienie żelbetowe prefabrykowane

Pierścienie żelbetowe prefabrykowane o średnicy 65 cm powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy C35/45 zbrojonego stalą StOS.

#### Płyty żelbetowe prefabrykowane

Płyty żelbetowe prefabrykowane powinny mieć grubość 11cm i być wykonane z betonu wibrowanego klasy B 20 zbrojonego stalą StOS.

#### Płyty fundamentowe zbrojone

Płyty fundamentowe zbrojone powinny posiadać grubość 15 cm i być wykonane z betonu klasy B 15.

### **Kruszywo na podsypkę**

Podsypka może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11112.

### **2.5. Separator i osadnik**

Układ oczyszczający składa się z monolitycznego osadnika szlamu i monolitycznego separatora lamelowego.

Zbiornik szlamowy żelbetowy o średnicy 1500 mm, monolit z włazem D 400 z zewnątrz zaizolowany powłoką wodoszczelną.

Separator lamelowy 10/100, żelbetowy o średnicy 1200 mm, monolit z wlotem i wylotem ścieków 315 mm, z włazem D 400.

### **2.6. Beton**

Beton hydrotechniczny B-15, B-20 i B-25, B-45, W-4, M-100 powinien odpowiadać wymaganiom PN-89/B-30016 Cementy specjalne - Cement hydrotechniczny oraz PN-EN 206-1:2002 (U) Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

### **2.7. Zaprawa cementowa**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

### **2.8. Piasek na podsypkę i obsypkę rur**

Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-87/B-01100.

### **2.9. Materiały izolacyjne**

Kity olejowe i poliesterowy trwale plastyczny powinny odpowiadać BN-85/6753-02.

Lepik asfaltowy według PN-74/B-26640.

Papa izolacyjna powinna spełniać wymagania PN-90/B-0415.

### **2.10. Składowanie materiałów**

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

Rury kanałowe. Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych (temperatura nie wyższa niż 40°C) i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest tylko możliwe, rury o grubszej ścianie winny znajdować się na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfrezować.

Kształtki i złączki. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem powyżej opisanych dla rur kanałowych środków ostrożności.

Studzienki. Elementy studni betonowych (kręgi, pokrywy, komory robocze) mogą być przechowywane na wolnym powietrzu. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona. Studzienki powinny być posegregowane według średnic. Powinno być zachowane wolne przejście pomiędzy rzędami studzienek gwarantujące możliwość użycia sprzętu mechanicznego do załadunku i rozładunku.

Włazy kanałowe i stopnie. Włazy i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

Skrzynki lub ramki wpustów. Mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości max. 1,5m.

Kruszywo. Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem. Kruszywo powinno być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i mieszanym z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw w czasie jego składowania i poboru.

Cement. Cement należy składować w silosach lub w workach. Dla składowania cementu w workach. Wykonawca zapewni odpowiednie magazyny gwarantujące odizolowanie cementu od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące (patrz norma: BN-88/6731-08).

### **2.11. Odbiór materiałów na budowie**

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora nadzoru.

## **3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

### **3.1 Roboty podstawowe**

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja techniczna (ST) obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację zadania.

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy zakończyć wszelkie prace przygotowawcze określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz z ewentualnymi dodatkowymi dokumentami przekazanymi przez Inwestora a stanowiącymi część kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek czy uzupełnień. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynie to na nie zadowalającą jakość wykonania, wówczas materiały te zastaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót na kanalizacji deszczowej zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami i obejmują:

- prace przygotowawcze,
- roboty instalacyjne i montażowe,
- roboty instalacyjne i montażowe przyłącza wodociągowego wraz z projektowaną armaturą,
- roboty instalacyjne i montażowe przyłącza kanalizacji sanitarnej wraz z projektowaną armaturą,

- e) roboty instalacyjne i montażowe kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikiem oraz projektowaną armaturą,
- f) roboty instalacyjne i montażowe instalacji wewnętrznych w projektowanych budynkach zg. z projektem budowlanym.

Na terenie działek projektuje się instalację zewnętrzną kanalizacji deszczowej Ø315,250,200 i Ø160, odprowadzająca wody deszczowe z dachów budynków oraz z nawierzchni utwardzonych na terenie działek.

System kanalizacji deszczowej zakładu jest podzielony na:

- kanalizację „czystą”, odprowadzającą wody deszczowe z dachów budynków: portierni i budynku biurowo-socjalnego do ogrodów deszczowych
- kanalizację „brudną”, odprowadzającą wody deszczowe z nawierzchni utwardzonych do zbiornika retencyjnego

Instalacja czysta jest podłączona bezpośrednio do ogrodów deszczowych, instalacja „brudna” jest wyposażona w urządzenia podczyszczające. W skład urządzeń podczyszczających wchodzi:

- osadnik piasku Ø1200 o poj. 1,4 m<sup>3</sup>
- separator substancji ropopochodnych lamelowy UNICON 3/30 UNISEP o przepływie nominalnym 3 dm<sup>3</sup>/s.

Projektuje się zewnętrzną instalację wodociagową:

- na cele bytowe
- na cele wewnętrznego gaszenia pożaru

Projektowane obiekty : zaplecze biurowo-socjalne, portiernia oraz myjka kontenerów będą zasilane w wodę z sieci wodociągowej PCV110 przebiegającej w działce 146/2.

Zestaw wodomierzowy zlokalizowany będzie w studni wodomierzowej betonowej Ø1200- 2m. od granicy działki.

Hydrant nadziemny DN80.

Instalację zewnętrzną kanalizacji sanitarnych wykonać z rur PVC litych SN 8 o jednorodnej strukturze ścianki. Zaprojektowano instalację z rur PVC 160 litych. Rurociąg układać na podsypce piaskowej min 20 cm, w obsypce i zasypce 30 cm ponad lico rury i wprowadzić do kanalizacji sanitarnej poprzez studnię przyłączeniową.

Projekt obejmuje wykonanie instalacji kanalizacji przemysłowej do odprowadzenia ścieków z myjni kontenerów

Instalację zewnętrzną kanalizacji sanitarnych wykonać z rur PVC litych SN 8 o jednorodnej strukturze ścianki. Zaprojektowano instalację z rur PVC 160 litych. Rurociąg układać na podsypce piaskowej min 20 cm, w obsypce i zasypce 30 cm ponad lico rury i wprowadzić do kanalizacji sanitarnej poprzez studnię przyłączeniową.

Na kanalizacji zaprojektowano układ oczyszczający składający się z monolitycznego osadnika szlamu i monolitycznego separatora lamelowego. Zbiornik szlamowy, zaprojektowano żelbetowy o średnicy 1200 mm, jako monolit z włazem D 400 z zewnątrz dodatkowo zaizolowany powłoką wodoszczelną. Separator lamelowy 3/30, żelbetowy o średnicy 1200 mm, jako monolit z wlotem i wylotem ścieków 200 mm z włazem D 400.

## 2.2 Roboty towarzyszące i tymczasowe

Zakres robót towarzyszących i tymczasowych obejmuje:

- a) transportowanie w obrębie budowy materiałów oraz elementów i wszelkiego drobnego sprzętu pomocniczego do wykonania robót remontowych,
- b) ustawianie, przestawianie i usunięcie czasowych podpór, rozpór i rusztowań umożliwiających wykonanie robót na wysokości,
- c) bieżące sprawdzenie prawidłowości wykonywanych robót,
- d) usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót, a zawinionych przez Wykonawcę,
- e) wykonywanie niezbędnych zabezpieczeń BHP na stanowiskach roboczych oraz wywieszanie znaków informacyjno-ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia,
- f) wywóz z terenu budowy wszelkich odpadów, jakie mogą powstać w czasie wykonywania robót oraz przekazanie ich do utylizacji, zgodnie z odpowiednimi przepisami.

## 2.3 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiedzialny jest za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz winien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiedzialny jest za naruszenie interesów osób trzecich oraz za szkody wyrządzone w mieniu publicznym i prywatnym w trakcie realizacji zamówienia.

Właścicielem terenu na którym wykonywane są planowane prace jest Zamawiający.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.

Należy zastosować rozwiązania chroniące interesy osób trzecich przed:

- a) uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie,
- b) zanieczyszczeniami powietrza, gleby i wody.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca podejmie wszystkie niezbędne kroki mające na celu zabezpieczenie istniejących instalacji i maszyn przed ich uszkodzeniem w czasie trwania robót.

W przypadku przypadkowego uszkodzenia istniejącej instalacji lub maszyn, Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem instalacji, a także Zamawiającego. Wykonawca będzie współpracował z odpowiednimi służbami specjalistycznymi w usunięciu powstałej awarii.

Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej i prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

## 2.4 Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia robót.

W szczególności Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

- a) miejsca na bazy, magazyny, składowiska będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym,

- b) będą podejmowane odpowiednie środki zabezpieczające przed przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu i możliwością powstania pożaru.

Osoby trzecie oraz osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektroenergetyczne.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów dotyczących ochrony środowiska, zarówno podczas realizacji robót i na terenie budowy jak i poza jego terenem.

Wykonawca będzie unikać szkodliwych działań w zakresie nadmiernego hałasu, pylenia i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników, powodowanych wykonawstwem robót budowlanych.

Powstające w trakcie wykonywania robót budowlanych odpady należy usuwać i gromadzić w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie.

Strefy gromadzenia odpadów należy ogrodzić i odpowiednio zabezpieczyć. Wykonawca po zakończeniu robót zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu dokumenty świadczące o prawidłowym postępowaniu z odpadami.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się ożywania materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w zakresie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych przy ich wbudowaniu.

#### **4. WYMAGANIA OGÓLNE**

##### **3.1 Przekazanie terenu budowy, organizacja robót**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz z co najmniej jednym pełnym kompletem dokumentacji projektowej zawierającej wszelkie uzgodnienia oraz specyfikację techniczną.

W protokole przekazania terenu budowy Zamawiający określi miejsce i sposób dostępu do sieci elektrycznej i wodno-kanalizacyjnej.

Wykonawca zapewni kierowanie robotami budowlanymi przez osobę posiadającą ważne uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, które dane osobowe zostaną podane w umowie (kierownik budowy).

Zamawiający zapewni nadzorowanie robót budowlanych przez inspektora nadzoru, z uprawnieniami określonymi we właściwych obowiązujących przepisach prawa.

Kierownik budowy zobowiązany jest do wykonywania robót na warunkach określonych w niniejszej specyfikacji oraz wykonywania wszelkich poleceń inspektora nadzoru dotyczących realizacji robót budowlanych (min. dotyczących bezpiecznego wykonywania robót, sposobu i kolejności ich wykonania oraz zabezpieczenia mienia Zamawiającego).

Wszelkie roboty budowlane ulegające zakryciu (roboty zanikające) podlegają odbiorom częściowym przez inspektora nadzoru.

Przy ustalaniu kolejności i sposobów wykonywania poszczególnych rodzajów robót należy uwzględnić:

- warunki równoczesnego wykonywania kilku rodzajów robót na odcinkach przylegających do siebie, w celu zapobieżenia wypadkom i możliwości powstania przeszkód w równoczesnym wykonywaniu robót na tych odcinkach,
- warunki zapobiegające potrzebie dokonywania zmian w elementach lub częściach obiektu już wykonanego przy późniejszym wykonywaniu całości robót,
- potrzebę zastosowania środków ochronnych przy wykonywaniu robót, przy których bezpieczeństwo osób mogłoby być zagrożone.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

##### **3.2 Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych elementów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w ogólnych warunkach umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, jak również dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek, jeżeli zajdzie taka potrzeba w uzgodnieniu z Nadzorem Autorskim.

##### **3.3 Informacje o terenie budowy**

Niniejsze opracowanie obejmuje rozwiązania techniczne instalacji sanitarnych na terenie projektowanego punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych.

##### **3.4 Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać wszelkie niezbędne urządzenia zabezpieczające. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że włączony w cenę umowną.

##### **3.5 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. 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.

Materiały łatwopalne muszą być składowane w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

### **3.5 Warunki bezpieczeństwa pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby prace nie były wykonywane w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież ochronną dla osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy.

Wszystkie osoby przebywające na terenie prowadzonych prac obowiązują stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej.

Używane podczas prac maszyny i urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby nieuprawnione do obsługi.

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Kwalifikacje personelu Wykonawcy robót powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane uprawnieniami budowlanymi oraz aktualnie ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

### **3.6 Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby elementy robót były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru.

### **3.7 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy i wytyczne wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST. Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy - aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie jednostki certyfikacyjne. Zakres aprobat posiadanych przez stosowane materiały musi odpowiadać wymaganiom dla poszczególnych rodzajów materiałów instalacyjnych.

Wszystkie materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie aprobaty, atesty lub deklaracje zgodności.

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót. Wykonawca przed użyciem powinien dostarczyć Zamawiającemu przedłożenie materiałowe do zaakceptowania, wymagane wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Zamawiającego materiał z innego źródła.

Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą dopuszczone przez Inspektora Nadzoru do wbudowania.

Materiały nie spełniające wymagań zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie materiałów nie spełniających wymagań do robót innych niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Na każde żądanie Zamawiającego (Inspektora Nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z obowiązującą normą lub aprobatą techniczną. Wszystkie materiały użyte do wykonania zadania muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

Wykonawca zawiera umowę na wykonanie robót, które muszą być kompletne z punktu widzenia wymagań technicznych, formalnych i estetycznych, dlatego Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić w swojej ofercie cenowej wszystkie świadczenia (roboty) wstępne, pomocnicze i dodatkowe oraz dostawę materiałów i sprzętu niezbędnego do prawidłowego wykonania robót i eksploatacji nawet, jeżeli nie zostały one dokładnie opisane w niniejszym zestawieniu świadczeń oraz sprawdzić we własnym zakresie dobór materiałów i urządzeń.

Wykonawca przystępujący do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją lub wytycznymi inwestora i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w skład dokumentacji przetargowej. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nie uzgodnieniem świadczenia w przedmiarze lub wynikającym z samej koncepcji wykonania robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonane prace aż do chwili ich odbioru. Powinien on je utrzymywać w ciągu całego okresu trwania budowy w doskonałym stanie i podjąć wszelkie środki zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyko istniejące na budowie.

Do Wykonawcy należą wszelkie niezbędne zabiegi formalne, mające na celu uzyskanie certyfikatu zgodności od upoważnionych jednostek.

Do Wykonawcy robót będących przedmiotem zamówienia należą również następujące prace towarzyszące i tymczasowe:

- a) zabezpieczenie placu budowy w zakresie niezbędnym do wykonania robót,
- b) przygotowanie dokumentów koniecznych do otrzymania niezbędnych zezwoleń i wniosków o dopuszczenie do użytkowania.

Wykonawca winien stosować wyroby oznaczone znakiem zgodności z Polską Normą. Dopuszcza się stosowanie wyrobów, dla których producent lub dostawca zadeklarował ich zgodność z Polskimi Normami deklaracją zgodności wydaną na własną odpowiedzialność. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.



Wykonawca powinien stosować tylko wyroby budowlane oznakowane CE lub znakiem budowlanym posiadające stosowne certyfikaty, atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Wszystkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonych dokumentów przetargowych nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych remontowanego obiektu, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentach przetargowych na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacji.

Zamawiający dopuszcza stosowanie równoważnych jakościowo (o parametrach równoważnych lub wyższych) materiałów i produktów w odniesieniu do wymienionych w przedmiarach i kosztorysach oraz dokumentacji projektowej materiałów i produktów. Wykonawca będzie zobowiązany do wykazania, iż zastosowane przez niego materiały i produkty posiadają cechy równoważne do wskazanych w dokumentacji (przedmiarach, kosztorysach, dokumentacji projektowej).

#### **4.2 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom właściwe warunki przechowywania i składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do stosowania (powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, wpływami czynników atmosferycznych). Ponadto sposób składowania powinien zabezpieczać spełnienie warunków BHP. Odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów.

Urządzenia i armaturę należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach w magazynach zamkniętych.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego oraz atestem zgodności z normą. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić ich oględziny. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości co do ich jakości należy przed wbudowaniem poddać je badaniom.

### **6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN**

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu wykonywania tych robót jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, maszyn, urządzeń, itp.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Jego liczba i wydajność musi gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej w terminie przewidzianym w umowie.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Maszyny i urządzenia techniczne należy eksploatować, konserwować i naprawiać zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich poprawne działanie.

Maszyny, urządzenia i inny sprzęt elektryczny używane na budowie powinny być ustawione i użytkowane zgodnie z wymaganiami producenta i ich przeznaczeniem.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być: utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność, stosowane wyłącznie do prac do jakich zostały przeznaczone, obsługiwane przez wyznaczone osoby.

### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniemi Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie materiały z demontażu oraz zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do placu budowy.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, urządzeń itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Rury, kształtki i armaturę przewozić jedynie takimi środkami transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów oraz umożliwią właściwe zabezpieczenie materiałów w trakcie transportu.

### **8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

#### **7.1 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Jakość świadczeń i wykonania musi odpowiadać obowiązującym normom i przepisom polskim, względnie europejskim. W oparciu o zawarte w wykazie świadczeń dane dotyczące typu, części i materiałów konstrukcyjnych oraz wymiarów za opisany uważa się również przebieg proces produkcyjnego aż do wykonania świadczenia z uwzględnieniem zasad techniki i przepisów wykonawczych.

#### **7.2 Roboty budowlane**

Szczegółowy zakres tych robót określony został w dokumentacji projektowej będącej podstawą do sporządzenia oferty Wykonawcy oraz w przedmiarze robót. Wykonawca zobowiązany jest również wykonać polecenia Inwestora w zakresie tychże prac.

#### **7.3 Roboty montażowe**

Zakres robót montażowych określony został w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i materiałach przetargowych.

#### **7.4 Ogólne warunki montażu**

Urządzenia należy montować zgodnie z DTR oraz instrukcją montażu poszczególnych urządzeń dostarczoną wraz z urządzeniem przez producenta urządzenia. Lokalizacja urządzeń wskazana została w dokumentacji projektowej.

##### **7.4.1. Przyłącze kanalizacji sanitarnej**

Przyłącze wykonać z rur z PVC o średnicy określonej w projekcie budowlanym. System kanalizacji grawitacyjnej łączony kielichowo, uszczelniany profilowaną uszczelką. Producent rur powinien posiadać odpowiednie certyfikaty. Trasę i zagłębienia wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

#### **7.4.2. Przyłącze wodociągowe**

Przyłącze wykonać z rur z PE o średnicy określonej w projekcie budowlanym. System przyłącza wodociągowego łączony kielichowo, uszczelniany profilowaną uszczelką. Producent rur powinien posiadać odpowiednie certyfikaty. Trasę i zagłębienia wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

#### **7.4.4. Wymagania dotyczące montażu instalacji wody zimnej**

Źródłem zasilania wodnego będzie istniejący wodociąg. Średnica projektowanej instalacji zalicznikowej zg. z projektem budowlanym. Wodomierz główny zlokalizowany będzie w pomieszczeniu (kontenerze socjalnym). Instalację zimnej wody od wodomierza wykonać z rur PE.

W pomieszczeniu będzie zamontowany wodomierz skrzydełkowy JS 1,5 oraz zawory odcinające.

Przewody rozprowadzające za wodomierzami oraz podejścia do przyborów wykonać z rur warstwowych PEX/AL/PEX.

#### **7.4.5. Wymagania dotyczące wykonania instalacji wody ciepłej i cyrkulacji**

Projektuje się prowadzenie rur instalacji wody:

- przewody rozprowadzające w posadzkach – rury warstwowe PEX/AL/PEX.

- podejścia w ścianach – rury warstwowe z PEX/AL/PEX.

Średnice i trasy rurociągów wg części rysunkowej projektu. Rury prowadzić w wykutych bruzdach ściennych lub w przestrzeni izolacji styropianowej posadzki.

W przypadku zakrywania bruzd siatkami tynkarskimi należy wyeliminować możliwość uszkodzenia rury PEX o ostre krawędzie. Montaż instalacji powinien być prowadzony w oparciu o dokumentację techniczną. Należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych. Przewody prowadzone w bruzdach zaizolować otuliną np. TERMAFLEX gr min. 13 mm.

Nie dopuszcza się szarżowania przewodów zaprawą. Przewody prowadzone przez przegrody konstrukcyjne nośne wykonać w tulejach ochronnych stalowych.

Po zakończeniu montażu urządzeń, przyborów, armatury oraz przewodów (przed wykonaniem izolacji), całość poddać próbie ciśnieniowej, na ciśnienie nie mniejsze niż 0,5 MPa. Należy również przeprowadzić płukanie i badania wody zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### **7.4.6. Trasowanie sieci**

Wytyczenie przyłączy należy wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu zachowując minimalne odległości od skrajni przewodu:

- od słupów 1,0 m

- od kabli telefonicznych 1,0 m

#### **7.4.7. Roboty ziemne**

Roboty ziemne projektuje się wykonywać mechanicznie tylko w miejscach kolizji z istn. uzbrojeniem, w miejscu włączenia do istn. sieci, studzienki oraz w obrębie budynku ręcznie. Roboty ziemne wykonać koparką z odkładem urobku 1 m od krawędzi wykopu, z ręcznym wyrównaniem dna. Prace ziemne przyłączy zaczynać od strony istniejącej.

Podsypkę i obsypkę wykonać piaskiem sytkim drobnym lub średnim z należytym jej ubiciem - zagęszczeniem. Podsypka i obsypka powinna być wolna od kamieni mogących wywierać nacisk miejscowy na przewód sieci.

Zasypkę przyłączy w pasie zielonym wykonać gruntem rodzimym (po wcześniejszym wykonaniu zasypki z piasku) utwardzić go warstwami co 20 cm. Zasypkę przyłączy biegnących pod drogą wykonać z piasku kopalnianego warstwami co 20 cm z zagęszczeniem do 98% w skali Proctora.

W odległości 40cm od wierzchu rury nad przyłączami ułożyć taśmę ostrzegawczą - identyfikacyjną.

#### **7.4.8. Odwodnienie wykopów**

Przy wykonywaniu przedmiotowych przyłączy, w przypadku, gdy w wykopie pojawi się woda, należy odprowadzać ją do najbliższej studni kanalizacji deszczowej. Tam gdzie poziom wód gruntowych jest wysoki i dochodzi do 1,5 m p.p.t., odwodnienie wykopów przewiduje się za pomocą igłofiltrów.

Wykonawca w zależności od rzeczywistych warunków może przyjąć inną technologię odwadniania, o ile zapewni ona prawidłowe odwodnienie wykopów w całym okresie trwania robót ziemnych.

#### **7.4.9. Uwagi do specyfikacji materiałowej**

Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firm dostawców i producentów należy traktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

W przypadku zastosowania innych niż podane w dokumentacji projektowej urządzeń, materiałów i technologii wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór, a zakresie jego obowiązków znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej dokonana na własny koszt.

W przypadku, gdy w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób czy urządzenie nie spełnia parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji, Wykonawca stosuje elementy zgodnie z dokumentacją projektową.

### **9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości wykonanych robót będzie dokonywana poprzez porównanie wykonanych robót z dokumentacją techniczną oraz ich zgodności z warunkami technicznymi.

Należy wykonać badania, kontrole i pomiary zgodnie z PN-EN 1610:1997 oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, opracowanymi przez COBRTI INSTAL. Sprawdzeniu podlegać będą:

- zgodność materiałów z wymaganiami norm,

- podsypka – zgodność z projektem w zakresie wymiarów oraz wskaźnika zagęszczenia,
- sprawdzenie wyprofilowania dna,
- montaż kanału:
- ułożenie rur na dnie wykopu,
- odchylenie osi rur,
- odchylenie spadku,
- zmiana kierunku rur,
- łączenie rur,
- montaż studzienek kanalizacyjnych,
- prawidłowość położenia budowli w planie,
- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji,
- szczelność złączy kręgów prefabrykowanych,
- prawidłowości wykonania powłok izolacyjnych przeciwwilgociowych, termoizolacyjnych, chemoodpornych
- obsypka strefy kanałowej - zgodność z projektem w zakresie wymiarów, rodzaju materiału oraz wskaźnika zagęszczenia
- szczelność kanału - próby na eksfiltrację i infiltrację kanałów i studzienek.

Próbę szczelności kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Komisja powołana przez Zamawiającego w skład, której wchodzi Zamawiający oraz Wykonawca, dopuści rurociąg do prób po stwierdzeniu przez Zamawiającego zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową oraz właściwego przygotowania rurociągu do prób zgodnie z wymogami PN-92/B-10725.

Zadaniem Komisji jest nadzór nad przebiegiem prób i sporządzeniem protokołu.

Próbę przeprowadzić w pierwszej kolejności, odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi.

Przed przystąpieniem do próby szczelności zamknąć wszystkie odgałęzienia. Przeprowadzać

próbę szczelności osobno dla przewodów i osobno dla studzienek rewizyjnych. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy niż 30 minut.

Wyniki prób szczelności odcinka, jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez Wykonawcę oraz Zamawiającego.

Wykresy i protokoły z przeprowadzonych prób szczelności stanowią część dokumentacji powykonawczej.

## 10. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- dla zamontowanych urządzeń - 1 szt.
- dla rurociągów - 1 mb

Obmiaru robót należy dokonać na podstawie dokumentacji projektowej, warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

## 11. ODBIÓR ROBÓT

### 10.1 Ogólne zasady odbioru robót

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości i ilości wykonanych części robót, ustalonych w warunkach kontraktu, w których określa się również terminy odbioru częściowego.

Odbiór końcowy polega na ocenie ilości i jakości całości wykonanych robót. Przedmiotem odbioru końcowego może być tylko całkowicie zrealizowany obiekt.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz z ewentualnymi odstępstwami od dokumentacji projektowej uzgodnionymi wcześniej z Inwestorem,
- prawidłowość działania instalacji,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,

### 10.2 Szczególne zasady odbioru robót

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny dziennik budowy;
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- obmiary powykonawcze;
- protokoły wykonanych badań odbiorczych;
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację;
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym.

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- sprawdzić zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną;
- sprawdzić jakość zastosowanych materiałów; sprawdzić sposób prowadzenia przewodów;
- sprawdzić ułożenie przewodów na ścianach lub w bruzdach;
- sprawdzić prowadzenie i wykonanie pionów, przewodów odpływowych i podejść;
- sprawdzić spadki przewodów;
- sprawdzić zamocowanie przewodów;
- sprawdzić sposób usytuowania przewodów i armatury;
- sprawdzić poprawność działania zamknięć wodnych i urządzeń splukujących, sprawdzić szczelność armatury czerpalnej;
- sprawdzić drożność wentylacji przewodów;
- sprawdzić szczelność pionów wewnętrznych.

Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

## 12. DOKUMENTY ODNIESIENIA

*Dokumentacją odniesienia jest:*

- 1) SIWZ
- 2) umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- 3) zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
- 4) normy
- 5) aprobaty techniczne
- 6) inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

*Najważniejsze normy:*

PN-86-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.  
PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.  
PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.  
BN-86/8971-81 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.  
PN-98/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.  
PN-H-74051:1994 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania  
BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.  
PN-72/H-83104 Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje, wymiary, naddatki na obróbkę skrawania i odchyłki masy.  
PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-92/B-10727 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne na uszkodach górniczych. Wymagania i badania przy odbiorze  
PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.  
PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.  
PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych.  
Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie.  
PN-EN 13244 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE).  
BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-88/B-06250 Beton zwykły.  
PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.  
PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.  
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.  
PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.  
PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.  
PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.  
PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.  
PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska.  
BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i polistyrenowy.  
PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.  
PN-98/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.  
PN-98/B-12037 Cegła kanalizacyjna.  
BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.  
BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.  
KB4-4.12.1 (6) Studzienki kanalizacyjne połączeniowe.  
KB4-4.12.1 (7) Studzienki kanalizacyjne przelotowe.  
KB4-4.12.1(9) Studzienki kanalizacyjne spadowe.  
PZPN-EN 124 (Grupa Kat. ICS1306030) Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.  
PN-EN 1610:2001 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.