

*Firma Projektowo – Inwestycyjna „HEKAM”  
09-400 Płock ul. Kwiatowa 14 m 23*

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBOT BUDOWLANYCH**

### **Nazwa budowy**

*Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami do  
przepompowni ścieków i przyłączami kanalizacyjnymi do budynków.*

### **Adres budowy**

*Miejscowość Wola Brwileńska i cz.m. Stary Duninów gm. Nowy  
Duninów woj. mazowieckie*

### **Inwestor**

*Gmina Nowy Duninów  
09-505 Nowy Duninów ul. Osiedlowa 1 - powiat Płock*

### **Jednostka projektowania**

*Firma Projektowo – Inwestycyjna „HEKAM”  
09-400 Płock ul. Kwiatowa 14 m 23  
tel. 024 264 44 72 email - f.hekam@wp.pl*

### **Projektant branża sanitarna i technologiczna**

*inż. Henryka Kamińska nr upr. 100/85  
09-400 Płock ul. Kwiatowa 14 m 23  
tel. 24 264 44 72 email - f.hekam@wp.pl*

### **Projektant branża elektryczna**

*mgr inż. Leszek Jankowski upr. nr 50/79  
09-500 Gostynin ul. Legionów Polskich 16/9  
tel. (24) 235 53 48 e-mail: ljankowski@tlen.pl*

*opracowała*

*inż. Henryka Kamińska nr upr. 100/85*

*październik 2013 rok*

# Spis treści

## **1.0 .Część ogólna**

- 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego
- 1.2. Przedmiot i zakres robót
- 1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych
- 1.4. Informacje o terenie budowy
- 1.5. Organizacja robót , przekazanie placu budowy
- 1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich
- 1.7. Ochrona środowiska
- 1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie
- 1.9. Ogrodzenie placu budowy
- 1.10. Zabezpieczenie jezdni
- 1.11. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót
- 1.12. Określenia podstawowe

## **2.0. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

- 2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów
- 2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów
- 2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie
- 2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom
- 2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

## **3.0. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

## **4.0. Wymagania dotyczące środków transportowych**

- 4.1. Transport poziomy

## **5.0. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych**

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót
- 5.2. Projekt zagospodarowania placu budowy
- 5.3. Projekt organizacji budowy
- 5.4. Czynności geodezyjne na budowie
- 5.5. Likwidacja placu budowy

## **6.0. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych**

- 6.1. Zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Badania i pomiary
- 6.3. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego
- 6.4 Dokumentacja budowy

## **7.0. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów
- 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Czas przeprowadzenia pomiarów

## **8.0. Odbiór robót budowlanych**

- 8.1. Rodzaje odbiorów
- 8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających
- 8.3. Odbiory instalacji i urządzeń technicznych
- 8.4. Odbiór częściowy i odbiór etapowy
- 8.5. Odbiór końcowy
- 8.6. Odbiór po okresie rękojmi
- 8.7. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny
- 8.8. Dokumentacja powykonawcza , instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

## **9.0. Rozliczenie robót**

## **10.0. Dokumenty odniesienia**

- 10.1. Dokumentacja projektowa.
- 10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

## **1.0 .Część ogólna**

### **1.1.Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

*Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami do przepompowni ścieków i przyłączami kanalizacyjnymi do budynków miejscowości Wola Brwileńska i części miejscowości Stary Duninów gm. Nowy Duninów woj. mazowieckie*

**Zamawiający:**

**Gmina Nowy Duninów**

**pl. Osiedlowa 1**

**09-505 Nowy Duninów**

**tel. 24 261-02-72**

**tel. 24 261-02-36/fax**

**e-mail ug@gminanowyduninow.pl**

### **1.2.Przedmiot i zakres robót**

Przedmiotem jest wykonanie kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami do przepompowni ścieków i przyłączami kanalizacyjnymi do budynków miejscowości Wola Brwileńska i części miejscowości Stary Duninów gm. Nowy Duninów.

Ścieki sanitarne projektuje się odprowadzić do istniejącej oczyszczalni ścieków w miejscowości Płock – Radziwie poprzez wcześniej zaprojektowaną sieć kanalizacji sanitarnej w Woli Brwileńskiej , w Brwilnie Dolnym , w Soczewce , w Brwilnie i Popłacinie. Obecnie projektowana sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej ma być połączona z wcześniej zaprojektowaną siecią w studziencie zlokalizowanej w miejscowości Wola Brwileńska.

Zaprojektowano wykonanie kanalizacji sanitarnej w systemie – w systemie ciśnieniowym

#### **a) zestawienie obiektów (wraz z podstawowymi wielkościami ) charakteryzujących inwestycję**

Sieć kanalizacyjną ciśnieniową z odgałęzieniami projektuje się wykonać z rur wodociągowych, polietylenowych wysokiej gęstości PE-HD SDR 13,6 ciśnieniowych na 10 atm.  $\phi 75$ ,  $\phi 63$  ,  $\phi 50PE$  ,  $\phi 40PE$  oraz z armatury z PCW i z żeliwa .

Połączenia PE wykonywać poprzez zgrzewanie czołowe, a z armaturą z PWC za pomocą kształtek przejściowych i kołnierzy. Załamania przewodów , oraz zmiany kierunków trasy wykonać należy za pomocą odpowiednich łuków i kolan z PE

Dla wykonania małych kątów załamania można wykorzystać elastyczność rur PE. Odgałęzienia sieci kanalizacyjnej projektuje się z trójnika . Na głównych odgałęzieniach sieci projektuje się zasuwy odcinające.

Zaprojektowano zasuwy odcinające bez dławicowe z miękkim uszczelnieniem zawieradła typu AVK kołnierzową klinową krótką .Do otwierania i zamykania zasuwy stosować obudowę do zasuw ze skrzynką uliczną fig. 857.Nie należy lokalizować zasuw w pasie drogowym.

Na najwyższym odcinku sieci zaprojektowano studzienkę odpowietrzającą z zaworem kanalizacyjnym odpowietrzająco -napowietrzającym firmy HAWLE ( można zastosować równoważny) i z zaworami odcinającymi kulowym wykonanymi ze stali nierdzewnej. Studzienkę projektuje się wykonać o średnicy  $\phi 1200$  , z kręgów żelbetowych K-120 /30 lub K-120/ 60,w części górnej przykryte płytami PP-144)60 z pierścieniem odcciążającym ,z włazem żeliwnym typu średniego  $\phi 600$  . Konstrukcję studzienek wykonać wg KB4.12.1(6) lub (7). W odstępach co 30cm w ścianie studzienki zamontować stopnie złazowe żeliwne. Za studzienką zaprojektowano armaturę do płukania rurociągów firmy Hawle z prostym odejściem kołnierzowym nr kat 9834 ( może być zastosowana równoważna).

**Długość projektowanej sieci kanalizacyjnej wynosi:**

Sieć kanalizacyjna PE-HD $\phi$ 75	- 1134,0m
Sieć kanalizacyjna PE-HD $\phi$ 63	- 1611,5m
Sieć kanalizacyjna PE-HD $\phi$ 50	- 611,0m
Sieć kanalizacyjna PE-HD $\phi$ 40	- 246,5 m
<b>Ogółem długość sieci ciśnieniowej</b>	<b>L = 3603,0m</b>
<b>Odgałęzienia kanalizacyjne PE-HD <math>\phi</math> 40</b>	<b>L= 1330,5m</b>
<b>Ogółem długość sieci ciśnieniowej z odgałęzieniami</b>	<b>L = 4933,5m</b>

**Ilość odgałęzień ciśnieniowych - 51szt**

Połączenia z siecią kanalizacyjną projektuje się wykonać za pomocą opaski przy średnicach  $\phi$  63 i większych i za pomocą trójnika przy  $\phi$  50 i  $\phi$  40

Połączenia z siecią kanalizacyjną projektuje się wykonać za pomocą trójnika lub opaski.

Na każdym odgałęzieniu dla każdej posesji zaprojektowano oddzielne **Urządzenie zbiornikowo-tłoczne**. Jest to studzienka wyposażona w pompę wysokociśnieniową z rozdrabniaczem, instalację hydrauliczną oraz własny układ sterowania

Studzienki pompowe lokalizować w odległości min. 5.0 m od ścian budynku z oknami i drzwiami i 3.0 m od ścian bez okien. Lokalizację pokazano na planach sytuacyjno-wysokościowych. Odpowietrzenie pompowni poprzez szczelinę we włączu. Studzienki ciśnieniowe (przepompownie) oznaczono symbolem S<sub>1+51</sub>.

Studzienkę projektuje się wykonać z tworzywa sztucznego o średnicy  $\phi$ 800 jedno pompowe i wysokości ~2,5. Wejście rurociągów do studzienki wykonywać poprzez przejścia szczelne

**Przyłącza kanalizacyjne grawitacyjne**

Odcinki łączące studzienki z pompą z instalacją wewnętrzną to przyłącza kanalizacji grawitacyjnej. Projektuje się je wykonać z rur,  $\Phi$ 160PVC (lub  $\Phi$ 110PVC -gdyby się okazało po odkryciu podejścia, które będzie przyłączone, że jest ono takiej średnicy). Połączenia PVC wykonywać po przez uszczelki gumowe. Powyższe długości nie uwzględniają instalacji wewnętrznej w budynku, która nie jest tematem tego projektu.

Wejście rurociągów do studzienki wykonywać poprzez przejścia szczelne- in situ

Długość projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wynosi:

**Przyłącza PVC  $\Phi$  160 - 354m**

**Ilość przyłączy grawitacyjnych - 44szt.**

**Przepompownia ścieków**

W przepompowni zaprojektowano dwa układy pompowe pracujące naprzemiennie z sygnalizacją radiową stanów awaryjnych przekazywaną do osoby nadzorującej pracę obiektu. Teren przepompowni projektuje się ogrodzić ogrodzeniem z siatki ze słupkami stalowymi na fundamencie betonowym z furtką zamykaną. Odpowietrzenie z przepompowni wyprowadzić na wysokość 3m. Na końcówkach odpowietrzeń projektuje się zabudować filtr oczyszczający wydostające się powietrze z niego.

**b) zakres i rodzaj robót specjalistycznych jakie przewiduje dokumentacja**

- specjalne działania zabezpieczające przed uszkodzaniem na skutek warunków atmosferycznych i wód gruntowych,
- ubezpieczenie robót do chwili ich odbioru lub ubezpieczenie od nadzwyczajnych okoliczności odpowiedzialności cywilnej,

**1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Do robót tymczasowych poprzedzających roboty podstawowe należą:

- roboty rozbiórkowe
- roboty niwelacyjne,
- wymiana gruntu

- obniżanie poziomu wód gruntowych

Do robót towarzyszących zalicza się roboty jak niżej:

- utrzymanie i likwidacja placu budowy,
- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami
- pomiary do rozliczenia robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów
- działania ochronne zgodnie z warunkami bhp
- oświetlenie i ogrzewanie pomieszczeń pracowniczych
- doprowadzenie wody i energii do punktów wykorzystania
- dostarczenie materiałów eksploatacyjnych
- utrzymywanie drobnych urządzeń i narzędzi
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania
- zabezpieczenie robót przed wodą odpadową,
- usuwanie odpadów z obszaru budowy oraz usuwanie zanieczyszczeń, wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę
- usuwanie odpadów do 1 m<sup>3</sup> nie zawierających substancji szkodliwych

#### **1.4. Informacje o terenie budowy**

Miejscowości Wola Brwileńska i Stary Duninów znajdują się w południowo -zachodniej części województwa płockiego. Są to tereny o charakterze rekreacyjno- wypoczynkowym, rolno- hodowlanym. Mieszkańcy w/w wsi w większości posiadają wodę z wodociągu wiejskiego. Na terenie istnieje sieć wodociągowa , sieć elektryczna napowietrzna i kablowa , sieć telefoniczna , lokalne sieci kanalizacji sanitarnej. O zgodę o dostęp do tych sieci Wykonawca występuje sam.

#### **1.5. Organizacja robót , przekazanie placu budowy**

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu

- plan organizacji placu budowy
- harmonogram robót budowlanych
- plan bezpieczeństwa pracy

Po podpisaniu umowy przez Wykonawcę przy udziale kierownika budowy , inspektora nadzoru i przedstawiciela Urzędu gminy , protokolarnie zostanie przekazany plac budowy. Wejście wykonawcy na plac budowy w granicach pasów dróg powiatowych i krajowych , oczyszczalni ścieków , prywatnych działek wymaga wcześniejszego uzgodnienia z właścicielem działki.

#### **1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca powinien przestrzegać ochrony własności publicznej i prywatnej. Zobowiązuje się go do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń oraz do zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem . Wymaga się od Wykonawcy doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego .

W wypadku uszkodzenia istniejącego uzbrojenia , Wykonawca zawiadamia właścicieli uzbrojenia i naprawia szkodę zgodnie z podanymi przez nich warunkami. W przypadku , gdy istniejące uzbrojenie nie było naniesione na mapy projektowe , kosztami można obciążyć Inwestora. Przed przystąpieniem do robót na prywatnych działkach należy uzyskać od właściciela - w miarę możliwości - informacje , czy nie ma na jego ziemi , jakiegoś uzbrojenia .

#### **1.7. Ochrona środowiska**

Projektowana inwestycja jest zaliczana na podstawie odrębnych przepisów do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w art.

. 3 ust. 1 pkt 63 i us.2 , art. 5 aktualnie obowiązującego Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z późn. zm.). Starostwo w Płocku odstąpiło od konieczności sporządzania Raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej dla m. Wola Brwileńska –Gmina Nowy Duninów. Decyzja Środowiskowa nr RG.6220.1.2013 z dnia 01.02.2013r.

#### **Występujące zagrożenia**

Może tutaj występować niewielka uciążliwość określona dla przyległych terenów budownictwa zagrodowego, głównie z zakresu hałasu do środowiska w związku z pracami budowlanymi. Miejscowości Wola Brwileńska i Stary Duninów znajdują się w południowo -zachodniej części województwa płockiego w otulinie Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego. Projektowana inwestycja poprawi warunki ochrony wód podziemnych , ponieważ odprowadzenie ścieków w niektórych przypadkach do starych i nieuszczelnionych szamb powodowało przenikanie ścieków do gleby i dalej do wód gruntowych zanieczyszczając środowisko. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w pkt. Nr 9 . Nadmiar ziemi z wykopów należy wywieźć na miejsce wskazane przez Urząd Gminy Nowy Duninów. Zastosowane technologie są powszechnie stosowane i dopuszczone do realizacji, a ponadto są obojętne dla środowiska. Teren budowy zostanie uporządkowany i przywrócony do stanu poprzedniego.

Nie przewiduje się występowania zakłóceń w środowisku gruntowo-wodnym.

Inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko, a obszar jej oddziaływania nie będzie wykraczał poza zakres prowadzonej inwestycji , to znaczy poza granice działek , które są zawarte w załączniku na końcu opisu

Nie przewiduje się wycinki drzew . Aby zabezpieczyć środowisko przed substancjami złośliwymi wydzielanymi w strefowej przepompowni ścieków, zbiornik przepompowni będzie przykryty szczelną pokrywą , a na rurze wentylacyjnej zbiornika projektuje się zabudować filtr oczyszczający wydostające się powietrze z niego .

Prowadząc prace sprzętem ciężkim , należy zwrócić uwagę , aby nie uszkodzić drzew nie przeznaczonych do wycinki i istniejących ogrodzeń. W przypadku konieczności wycięcia drzew uzyskać zgodę na jego wycięcie Wodę wypompowaną z wykopów odprowadzać do rowów za zgodą ich właściciela , dbając o to aby ich nie zniszczyć i nie zamulić.

#### **1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przy realizacji robót zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Ponieważ występują wykopy powyżej 1.5m głębokości stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia Wykonawcę zobowiązuje się zgodnie z przepisami ustawy - Prawo budowlane, do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (zwany „planem bioz”).

Wykonawca powinien przeszkolić pracowników w zakresie w zakresie bezpieczeństwa, bezpieczeństwa przeciwpożarowego i higieny pracy

#### **1.9. Ogrodzenie placu budowy**

*Wykonawca będzie zobowiązany do:*

- przedstawienia inspektorowi nadzoru inwestorskiego lub Zamawiającemu projekt zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy, oraz uzyskanie jego akceptacji
- ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy, utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy.

W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady składające się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m oraz w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Dodatkowo balustrady takie powinny być zaopatrzone w czerwone światło ostrzegawcze. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa, wykop należy szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do niego. W przypadku przykrycia wykopu zamiast balustrad teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu.

### 1.10. Zabezpieczenie jezdni

Wykonawca opracuje i uzgodni z inspektorem nadzoru projekt zabezpieczenia jezdni dla budowy usytuowanej przy drodze wymagającej odpowiednich zabezpieczeń, a także uzyska odpowiednie uzgodnienia.

### 1.11. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45230000-8		Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
		45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
		45231110-9	Kładzenie rurociągów
		45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

### 1.12. Określenia podstawowe

Przewód kanalizacyjny grawitacyjny - rurociąg służący do bezciśnieniowego transportu ścieków lub wód deszczowych.

Przewód kanalizacyjny ciśnieniowy - rurociąg służący do ciśnieniowego transportu ścieków lub wód deszczowych

Studzienka kanalizacyjna rewizyjna - obiekt inżynierski występujący na sieci kanalizacyjnej (na długości przewodu lub w węźle) przeznaczony do kontroli stanu kanału i wykonania prac eksploatacyjnych mających na celu utrzymanie prawidłowego przepływu - może mieć średnicę mniejszą od 1,0 m.

Komora ( studnia) rozprężna - obiekt inżynierski występujący na sieci kanalizacyjnej (na długości przewodu ) stosowana przed przepompownią ścieków do rozprężenia ścieków pod ciśnieniem , aby napływ do przepompowni był grawitacyjny .

Studzienka odpowietrzająca - obiekt inżynierski występujący na sieci kanalizacyjnej (na długości przewodu ) stosowana do odpowietrzania i napowietrzania ścieków

Urządzenie zbiornikowo-tłoczne (przydomowa przepompownia ścieków)- to studzienka wyposażona w pompę wysokociśnieniową z rozdrabniaczem, instalację hydrauliczną oraz własny układ sterowania.

Przepompownia ścieków główna - to studnia wyposażona w dwie pompy wysokociśnieniowe z rozdrabniaczem, instalację hydrauliczną oraz własny układ sterowania.

### Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 01 – Wymagania ogólne.

## **2.0. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 ustawy - Prawo budowlane, dopuszczonego do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także z wymaganiami określonymi w projekcie i w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

### **2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów**

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Jest on zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania materiałów i wyrobów dobrej jakości, posiadające atest rury, kształtki, studzienki (kręgi, pokrywy, włazy, uszczelki), armaturę i pompy. Wymagane jest aby studzienki pompowe były wykonane jako szczelne, co zabezpieczy przed przedostawaniem się wód infiltracyjnych do ścieków sanitarnych i przyczyni się do zmniejszenia czasu pracy pomp.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

### **2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie**

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

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

### **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

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

### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeżeli dokumentacja projektowa i specyfikacja techniczna przewiduje wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał, element budowlany lub urządzenie nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.



### **3.0. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowych instrukcjach producentów dla konkretnych rodzajów rur i wyrobów robót. Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Do wykonywania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem własnym lub podnajmowanym.

- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur
- prościarka do rur PE
- zgrzewarka do rur PE, PEHD
- specjalistyczne narzędzia do obróbki rur, wskazane przez wybranego producenta rur
- komplet elektronarzędzi
- spawarki elektryczne wirujące
- zespoły prądowórcze 1 i 3 faz.
- komplet narzędzi ślusarskich
- komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych
- komplet narzędzi do robót ziemnych wykonywanych ręcznie
- wyciąg do urobku ziemi z napędem elektrycznym
- wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym 1.6÷2.3t
- ubijak spalinowy
- zrywarka przyczepna
- maszyna do wierceń poziomych
- koparka małogabarytowa
- koparka o poj. łyżki 0.25 m<sup>3</sup>
- spycharka gąsienicowa i spycharka 55KW
- żuraw samochodowy
- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy 5-10t
- samochód samowyładowczy
- przyczepę dłuźycową do samochodu do 10t

### **4.0. Wymagania dotyczące środków transportowych**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

#### **4.1. Transport poziomy**

Transport materiałów, urządzeń i rur samochodami jest uregulowany jednostronnie przepisami ruchu kołowego na drogach publicznych tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Z uwagi na specyficzne własności rur z tworzywa sztucznego z PE i PCW należy przy transporcie zachowywać następujące wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany dowolnymi środkami transportu
- przy transporcie rur nie ma ograniczenia temperatury powietrza.
- w czasie transportu materiałów powinien być tak wykonany, aby zapobiec naświetlaniu i nagrzewaniu rur i łączników.
- kształtki w opakowaniach nieodpornych na opady atmosferyczne należy przewozić krytymi środkami transportu.

- na samochodzie rury powinny być układane na równym podłożu i zabezpieczone przed zarysowaniem.
- rury w kręgach należy układać w położeniu poziomym płasko z zachowaniem warunków jak dla rur w odcinkach
- transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynie ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.
- rury o długości 12 m powinny być przewożone pojazdami przystosowanym do przewozu długich elementów, względnie w specjalnych pojemnikach kontenerach
- zabezpieczenia przed przesuwaniem się dolnej warstwy rur, można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych.
- należy zwrócić uwagę, aby rury nie stykały się z ostrymi przedmiotami i nie zostały w wyniku tego uszkodzone mechanicznie. Wszelkie wystające części metalowe jak śruby, gwoździe itp. powinny być usunięte lub odpowiednio zabezpieczone.
- podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać. Niedopuszczalne jest wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.
- końcówki rur należy zabezpieczyć krążkami ochronnymi.
- w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych
- na materiałach z PE i z PCW nie wolno przewozić innych materiałów..
- Materiały i urządzenia należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu
- Wyładunek materiałów budowlanych i urządzeń powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności nie wolno ich zrzucać ze środków transportowych.

## **5.0. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych**

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową , za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych oraz Programem Zapewnienia Jakości, projektem organizacji robót i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Niedbałe wykonanie prac porządkowania placu budowy, nie doprowadzanie terenu do stanu pierwotnego w możliwie jak najkrótszym czasie po wykonaniu prac montażowych i ziemnych , może spowodować cofnięcie zgody właścicieli na przejście przez ich działki (ogródki) , co może przysporzyć Inwestorowi dodatkowych kosztów i opóźnienia czasu zakończenia budowy. Może to być przyczyną zerwania umowy i obciążenia Wykonawcy kosztami zorganizowania nowego przetargu na dokończenie przerwanych robót.

### **5.2. Projekt zagospodarowania placu budowy**

Wykonawca opracuje lub zapewni opracowanie projektu organizacji placu budowy. W jego gestii pozostaje stworzenie sobie i zagospodarowanie placu budowy, ustawienie prowizorycznych pomieszczeń socjalnych, magazynowych i biurowych. Sugeruje się , aby lokalizacja tych pomieszczeń i urządzeń była ustalona możliwie pośrodku budowanej sieci kanalizacyjnej.

### **5.3. Projekt organizacji budowy**

Wykonawca opracuje (lub zapewni opracowanie) projekt organizacji budowy.

### **5.4. Czynności geodezyjne na budowie**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który

przeniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową, a po wbudowaniu poszczególnych odcinków za ich inwentaryzację powykonalawcą, z naniesieniem na plany sytuacyjne ewentualnych zmian.

### **5.5. Likwidacja placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

## **6.0. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości wyrobów budowlanych i zapewni odpowiedni system kontroli, oraz możliwość sprawdzania jakości wykonywanych robót. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.

### **6.2. Badania i pomiary**

Wszystkie pomiary powinny być przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, można stosować wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **6.3. Kontrola prowadzona przez inspektora nadzoru inwestorskiego**

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli. Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

### **6.4. Dokumentacja budowy**

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art. 3 pkt 13 ustawy - Prawo budowlane.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

## **7.0. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w ustalonych jednostkach. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych. Obmiaru wykonanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m<sup>3</sup>], powierzchnie w [m<sup>2</sup>], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą określane w kilogramach lub tonach.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.

#### **7.4 Czas przeprowadzenia pomiarów**

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym, lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej .

#### **8.0. Odbiór robót budowlanych**

##### **8.1. Rodzaje odbiorów**

Występują następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór częściowy
- odbiór etapowy
- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi
- odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

Ponadto występują odbiory instalacji i urządzeń technicznych

##### **8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających**

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

##### **8.3. Odbiory instalacji i urządzeń technicznych**

Należy określić zasady i tryb dokonywania prób, badań , instalacji i urządzeń technicznych przed dokonaniem końcowego odbioru obiektu budowlanego.

##### **8.4. Odbiór częściowy i odbiór etapowy**

W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu. W związku z tym, ich zakres obejmuje:

- Sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją , z warunkami podanymi w uzgodnieniach zawartych w projektach ,w dzienniku budowy , spisanych notatkach , a w szczególności zastosowanych materiałów.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych , a w szczególności podłoża, obsypki , zasypki , głębokości ułożenia przewodu , odeskowania.
- sprawdzenie prawidłowości montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku , połączeń , zmian kierunku.
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczeń odcinka przewodu ,a w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia i bloki oporowe.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania studzienek , ich szczelności , instalacji pompowej i innych elementów.
- przeprowadzenie próby ciśnieniowej

Przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego, który polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań , w szczególności sprawdzenia protokołów z prób ciśnieniowych
- sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej , uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia
- sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją zamontowania studzienek, zasuw , instalacji pompowej i innych elementów.

Odbiory, częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione, lub też nie ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

### **8.5. Odbiór końcowy**

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

#### **główne czynności, które ma wykonać Wykonawca.**

- dostarczyć protokoły z odbiorów częściowych i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzenia protokołów z prób ciśnieniowych
- sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia
- sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją zamontowania studzienek, zasuw, instalacji pompowej i innych elementów
- protokół z poprawnego działania sieci i przepompowni po przeprowadzonym rozruchu technologicznym

### **8.6. Odbiór po okresie rękojmi**

Zamawiający zorganizuje odbiór „po okresie rękojmi”

### **8.7. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny**

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

### **8.8. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego, przygotowanie instrukcji eksploatacji i konserwacji.

### **9.0. Rozliczenie robót**

Rozliczenia obejmą następujące roboty:

- roboty tymczasowe i towarzyszące,
- roboty budowlane i instalacyjne, objęte zawartą umową o wykonanie danego obiektu

### **10.0. Dokumenty odniesienia**

#### **10.1. Dokumentacja projektowa**

##### **Jednostka autorska dokumentacji projektowej**

*Firma Projektowo – Inwestycyjna „HEKAM”*

*09-400 Płock ul. Kwiatowa 14 m 23*

*tel. 024 264 44 72 e-mail - f.hekam@wp.pl*

##### **Projektant branży sanitarnej i technologicznej**

*inż. Henryka Kamińska nr upr. 100/85*

*09-400 Płock ul. Kwiatowa 14 m 23*

*tel. 024 264 44 72 e-mail - f.hekam@wp.pl*

##### **Projektant branży elektrycznej**

*mgr inż. Leszek Jankowski upr. nr 50/79*

*09-500 Gostynin ul. Legionów Polskich 16/9*

*tel. (24) 235 53 48 e-mail: ljankowski@tlen.pl*

### **Zestawienie dokumentacji projektowo-kosztorysowej**

*1. Projekt budowlano - wykonawczy sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami do przepompowni ścieków i z przyłączami kanalizacyjnymi do budynków w miejscowości Wola Brwileńska i części miejscowości Stary Duninów gm. Nowy Duninów – branża sanitarnej i elektrycznej - projektant inż. Henryka Kamińska, projektant mgr inż. Leszek Jankowski*

2. *Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych*

3. *Kosztyorys nakładczy - projektant inż. Henryka Kamińska*

**Inwestor przekazuje Wykonawcy po jednym egz. Dokumentacji**

## **10.2. Normy, akty prawne i literatura**

Poniżej podaje się podstawowe akty prawne, które wykorzystano przy opracowaniu specyfikacji technicznej, oraz przepisy i normy dotyczące ustalenia ogólnych wymagań odnośnie do wykonywania robót

- „Warunki Techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” – Polska Korporacja techniki sanitarnej, grzewczej gazowej i klimatyzacji; SGGiK; Warszawa 1994 r
- „Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”; Poradnik projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru ;Verlag Dashofer Sp. Z o.o. ul. Senatorska 12, 00-082 Warszawa
- „Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” ; część II- t.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. COBRTI „Instal”. 1987
- Dz.U.04.202.2072 ; Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. Rozdział 3 – Zakres i forma specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu, część V; Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego - „Rurociągi wewnętrzne i zewnętrzne do przesyłania wody i różnych substancji ciekłych z rur polietylenowych”;
- PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-91/B-10729. Studzienki kanalizacyjne.
- BN-83/8836-02. Przewody podziemne , Roboty ziemne ,Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorkuwinylu.
- PN-81/C-89203.Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC produkowanych przez WAVIN Metalplast Buk. 1993.
- Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE produkowanych przez WAVIN Metalplast Buk 1993.
- ISO 4435: 1991 Rury i łączniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu do instalacji odwadniających i kanalizacyjnych podziemnych. Wymagania.
- ISO 8722: 1991. Rury i łączniki z PEHD do systemów odwadniających i kanalizacyjnych podziemnych. Wymagania.
- DIN 19534: 1992. Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U) z kielichem do połączenia za pomocą elastycznego pierścienia uszczelniającego do kanalizacji podziemnej. Wymiary.
- DIN 19534: 1992. Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U) z kielichem do połączenia za pomocą elastycznego pierścienia uszczelniającego do kanalizacji podziemnej. Wymagania techniczne
- PN-EN 12050-1:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i badania. Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia
- PN-EN 12050-3:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i badania. Część 3: Przepompownie ścieków zawierających fekalia do ograniczonego zakresu zastosowania
- PN-EN 12050-4:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i badania. Część 4: Zawory zwrotne do przepompowni ścieków bez fekalii i z fekaliami
- Rozwiązywanie transportu ścieków w technologii systemu kanalizacji ciśnieniowej  
**PRESKPOL**