

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

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

### **Nazwa budowy**

*Budowa odcinka sieci wodociągowej na działce nr 69/5; 69/4; 69/3; 69/1;  
70; 71; 27; 25; 15; 52 dr; 5 dr w miejscowości Gulewo gm. Gostynin.*

### **Adres budowy**

*Miejscowość Gulewo gm. Gostynin powiat Gostynin  
woj. mazowieckie*

### **Inwestor**

*Gmina Gostynin ul. Rynek 26, 09-500 Gostynin*

### **Jednostka projektowania**

*Firma Projektowo – Inwestycyjna „HEKAM”  
09-400 Płock ul. Kwiatowa 14 m 23  
Tel. 24 264 44 72 ; 500249340 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 ; 500249340 email - f.hekam@wp.pl  
opracowała*

**Październik 2017rok**

# 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 po wykonawcza , 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 odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Gulewo gmina Gostynin , powiat gostyński woj. mazowieckie*

#### **Zamawiający:**

*Gmina Gostynin ul. Rynek 26, 09-500 Gostynin*

tel. 24 236 07 50

fax 24 236 07 69

e-mail ug@gminagostynin.pl

### **1.2.Przedmiot i zakres robót**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Solec gmina Gostynin .

#### **1.21. Zestawienie obiektów (wraz z podstawowymi wielkościami ) charakteryzujących inwestycję**

**Długość projektowanej sieci wodociągowej wynosi:**

**Sieć wodociągowa  $\Phi$  110PVC - 705,0 m**

**Sieć wodociągowa  $\Phi$  90PVC - 340,1 m**

**Razem - 1045,1m**

**Hydrant nadziemny DN 80 - 2 szt.**

#### **1.2.2.Zakres i rodzaj robót budowlanych**

##### **a/ Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do budowy zewnętrznych przewodów wodociągowych wykonawca (kierownik budowy) powinien wykonać następujące czynności:

- uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót i komisyjnie przyjąć teren pod budowę wraz z niezbędnymi reperami geodezyjnymi
- przejąć od inwestora projekt trasy przewodów wodociągowych oraz usytuowanie stałych punktów wysokościowych reperów z ich rzędnymi.
- zabezpieczyć w terenie charakterystyczne punkty trasy, jak: oś wykopu, zmiany kierunków i punkty uzbrojenia -hydranty i zasowy.
- przed rozpoczęciem robót montażowych, należy przewidzieć posiadanie namiotów dla ustawienia nad miejscem wykonywania złączy celem zabezpieczenia robót przed kurzem i opadami atmosferycznymi
- ustalić miejsca do odkładania ziemi rodzimej, odwożenia urobku, odprowadzenia wody z wykopu
- wyznaczyć w terenie miejsca składowania poszczególnych materiałów oraz drogi dowozu do strefy montażowej.
- wyznaczyć w terenie miejsce budowy względnie ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych, magazynowych i biurowych. Lokalizacja tych pomieszczeń i urządzeń powinna być ustalona możliwie pośrodku budowanego wodociągu. Zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wymogami władz drogowych -plac budowy powinien być ogrodzony i zabezpieczony dla ruchu pieszego i kołowego za pomocą znaków drogowych, oświetlenia, mostków przejściowych i przejazdowych

## **b/ Roboty ziemne**

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących się znaleźć w zasięgu prowadzonych robot. Ponieważ teren, na którym wykonywane są roboty ziemne nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić jego stały dozór. Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne, kierownik budowy jest zobowiązany do określenia bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonania tych robót. Bezpieczną odległość kierownik budowy ustala w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji niezwłocznie przerywa się prace i ustala z właściwą jednostką zarządzającą daną instalacją dalszy sposób wykonywania robót. Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalszą pracę i zawiadamia się osobę nadzorującą roboty ziemne. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinny odbywać się ręcznie. 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 wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Dodatkowo balustrady takie powinny być zaopatrzone w czerwone światło ostrzegawcze.

Przed wykonaniem wykopu na terenie zielonym (ogródki, pole) należy zebrać 15cm humusu i odłożyć go na bok i po zakończeniu prac i zasypaniu wykopu należy przykryć go warstwą humusu.

Wykopy wykonywać ze skarpami na odkład, na odcinkach przebiegających w drodze wykonać wykop wykonać o ścianach z odeskowaniem ażurowym. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć oś przewodów. Sieć trasować zgodnie z dokumentacją.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02

„Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”, oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19 marca 2003 r.).

Głębokość ułożenia ~1,6m p.p.t - minimum przykrycia warstwa ziemi - 1,5 m.

Przyjęto następujące warunki wykonania robót:

- roboty ziemne mechaniczne – 95 %,
- roboty ziemne ręczne – 5 %,
- grunt kat. III,

wymiana gruntów na piasek lub żwir w drogach, wykonując podłoże i 30cm zasypkę piaskiem poza drogami i wjazdami. Tam gdzie jest piasek sytki i żwir w wykopie projektuje się go wykorzystać do podsypki i zasypki wykopu. Przyjęto, na podstawie badań geologicznych, wykorzystanie 20% piasku z wykopu

– wykonanie podsypki i obsypki rurociągów z piasku drobno-lub średnioziarnistego

Zamiast wykopu tradycyjnego jak niżej dopuszcza się alternatywnie wykonanie całej sieci przeciskiem sterowanym wykonywanym rurami wodociągowymi z PE na ciśnienie 10bar.

Przeciski sterowane wykonuje firma WACHKON –Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych sp. z o.o. z Krakowa (tel/fax:12 2637325 ; 501491900).

Do wykonawcy należy :

- dostarczenie na miejsce rur PE
- zabezpieczenie dojazdu i postoju zespołu wiertniczemu (ewentualne zajęcie pasa)
- odkrycie i zlokalizowanie mediów w osi przewiertu

- zabezpieczenie dostępu zespołu wiertniczego do tankowania wody
- przygotowanie punktu wpięcia głowicy wiercącej (koparka ,szalunki)

W razie pojawienia się w wykopie wody można ją przepompować pompą np. P-1A do rowu . Pompę umieścić w wykonanej w tym celu studziencie  $\phi 500\text{mm}$  z kręgów betonowych o zagłębieniu poniżej dna wykopu o ok.1m.

W wykopie rurociągi po zmontowaniu zasypać piaskiem do wysokości 0.30m ponad wierzch rury zagęszczając go warstwami ,a następnie gruntem rodzimym także go zagęszczając. Rurociągi przebiegające w pasie ulic i parkingów w całości zasypywać piaskiem zagęszczając go warstwami. z zagęszczeniem do 98% w skali Proctowa. Podczas wykonywania wykopu nie dopuścić do zniszczenia istniejących drzew nie przeznaczonych do wycięcia, a w przypadku konieczności wycięcia drzew uzyskać zgodę odpowiedniego urzędu.

#### **c/ Roboty montażowe – sieć wodociągowa**

Sieć wodociągową projektuje się wykonać z rur wodociągowych , kielichowych , ciśnieniowych na 10 atm. z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC -u litego o twardości min. SN4 o średnicy  $\Phi 90\text{mm}$  i  $\Phi 110\text{mm}$  Połączenia za pomocą uszczeltek gumowych , a z armaturą żeliwną wodociągową za pomocą kształtek wodociągowych kołnierзовych i kształtek przejściowych . Na załamaniach rurociągu tj. kolanach, łukach  $\geq 30^\circ$ , przy trójnikach, zasuwach i hydrantach p.poż. należy wykonać zabezpieczenie w postaci bloków oporowych wykonanych z betonu. Aby zabezpieczyć kształtkę przed tarciem o beton należy oddzielić go od kształtki grubą folią lub taśmą z tworzywa.

Załamania przewodów , oraz zmiany kierunków trasy wykonać należy za pomocą odpowiednich łuków i kolan z PVC-u . Dla wykonania małych kątów załamania można wykorzystać elastyczność rur PVC-u .

Dopuszczalne kąty zmiany kierunku osi jednej rury o dł. 6m wynoszą dla średnicy  $\phi 90-3^\circ$

Odgązlenia sieci wodociągowej i odejścia do hydrantów projektuje się z trójnika . Na odgałęzieniach sieci projektuje się zasuwę odcinającą.

Rury i kształtki PE łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe lub za pomocą kształtek elektrooporowych. Rury ciąć prostopadle do osi, końce oczyścić ze strzępów materiału, chronić przed zabrudzeniem i zatłuszczeniem, bezpośrednio przed zgrzewaniem powierzchnie oczyścić przez skrawanie. Zgrzewania nie należy wykonywać w temperaturze niższej niż  $0^\circ\text{C}$  oraz podczas mgły niezależnie od temperatury otoczenia. Po zgrzaniu stosować chłodzenie naturalne przez co najmniej 20minut, pozostawiając na ten czas połączenie w zacisku montażowym. Stosowanie środków chłodzących jest niedopuszczalne. Głębokość ułożenia rur około 1.6m . Rury PE układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm .

Załamania przewodów oraz zmiany kierunków trasy wykonać należy za pomocą odpowiednich łuków i kolan. Dla wykonania małych kątów załamania można wykorzystać elastyczność rur . Odgałęzienia sieci kanalizacyjnej projektuje się z trójników  $90^\circ$  żeliwnych kołnierзовych lub kielichowych z PVC-u .Dla potrzeb awaryjnego odcięcia sieci zaprojektowano armaturę w postaci zasuw odcinających bez dławicowych z miękkim uszczelnieniem zawieradła np. firmy HAWLE typ „E1” lub podobną. Zasuwę należy wyposażyć w obudowę teleskopową (np. nr kat. 9601) oraz skrzynkę uliczną sztywną (np. nr kat 1750). Skrzynkę uliczną należy ustawiać na płytach podkładowych (np.. nr kat. 3483).

Odejścia do hydrantów projektuje się z trójnika równoprzelotowego kielichowego  $\phi 90/90$ .

Zaprojektowano hydranty p.poż. DN 80 nadziemne ,które projektuje się ustawić na łuku kołnierзовym  $90^\circ$  ze stopką. Zamontować należy zasuwę firmy np. Hawle lub podobną : zasuwę odcinającą bez dławicowe z miękkim uszczelnieniem zawieradła Dn80 oraz obudowy teleskopowe i skrzynkę uliczną .

Ze względu na lokalizację w terenie nieutwardzonym, zastosować wydzielenie armatury poprzez obłożenie hydrantów i zasuw płytkami chodnikowymi.

#### **1.2.3.Zakres i rodzaj robót specjalistycznych jakie przewiduje dokumentacja**

- specjalne działania zabezpieczające przed szkodami 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**

Miejscowość Gulewo znajduje się w południowo –zachodniej części województwa mazowieckiego na granicy z gminą Baruchowo. Projektowany odcinek sieci wodociągowej zapewni dostarczenie odpowiedniej ilości wody na cele bytowo-gospodarcze oraz przeciwpożarowe dla części mieszkańców tych terenów. Na terenie istnieje sieć wodociągowa , sieć elektryczna napowietrzna. O zgodę o dostęp do tych sieci Wykonawca występuje sam.

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

Wykonawca przedstawi Zamawiającego

- 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 gminnych i 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 nie jest zaliczana na podstawie odrębnych przepisów do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w art. 50 ust. 1 pkt. 2 ustawy Prawo ochrony środowiska — w rozumieniu aktualnie obowiązującego rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 24 września 2002r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych rodzajów kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 179, późn. 1490). Może tutaj występować niewielka uciążliwość określona dla przyległych terenów budownictwa zagrodowego, głównie z zakresu hałasu do środowiska w związku z pracami budowlanymi. Należy go w miarę możliwości ograniczyć.

Nadmiar ziemi z wykopów należy wywieźć na miejsce wskazane przez Urząd Gminy w Gostyninie. 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

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. Wymagane jest aby studzienki wodomierzowe były wykonane jako szczelne, co zabezpieczy przed przedostawaniem się do nich wód infiltracyjnych i przyczyni się do zalanía wodomierza i armatury

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 uzyskują 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 prądotwórcze 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
- sprężarka spalinowa
- 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
- pompa głębinowa-elektryczna do 240 m<sup>3</sup>/h

## **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 odnośnymi 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, PCV należy przy transporcie zachowywać następujące wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany dowolnymi środkami transportu
- przy transporcie rur nie ma ograniczenia temperatury powietrza.
- w lecie transport 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 skrzynię 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 PCV 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 gestii Wykonawcy pozostaje stworzenie sobie i zagospodarowanie placu budowy, ustawienie

pro wizorycznych pomieszczeń socjalnych, magazynowych i biurowych. Sugeruje się , aby lokalizacja tych pomieszczeń i urządzeń była ustalona możliwie pośrodku budowanej sieci wodociągowej.

### **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 po wykonawczą , 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 obmierzane 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 obmierzane wagowo, będą określone 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 sieci, jej szczelności 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 , zasuw , hydrantów i innych elementów i ich działania.

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 zasuw , hydrantów , przełączenia istniejących przyłączy ( dotyczy wymienianego odcinka) i innych elementów
- protokół z poprawnego działania sieci 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 po wykonawcza , instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji po wykonawczej 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. 24 264 44 72 ; 500 249 340 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. 24 264 44 72 ; 500 249 340 e-mail - f.hekam@wp.pl

##### **Zestawienie dokumentacji projektowowo-kosztorysowej**

*1.Projekt budowlany odcinka sieci wodociągowej w m. Gulewo gm. Gostynin– branża sanitarna i technologiczna - projektant inż. Henryka Kamińska*

*2.Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych- projektant inż. Henryka Kamińska*

*4. Przedmiar - 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
- Warunkami techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych i wodociągowych" opracowanych przez COBRTIINSTAL- 2003 r. - zeszyt nr 9
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji i sieci z tworzyw sztucznych.
- Norma PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- 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 polochloru winylu i polietylenu, część V; Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego - „Rurociągi wewnętrzne i zewnętrzne do przesyłania wody i różnych substancji ciekłych z rur polietylenowych”;
- BN-83/8836-02. Przewody podziemne , Roboty ziemne ,Wymagania i badania przy odbiorze.
- Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE produkowanych przez WAVIN Metalplast Buk 1993.